รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ "แนวนโยบายการจัดการน้ำสำหรับประเทศไทย"

เล่ม 2

โดย นางมิ่งสรรพ์ ขาวสอาด และคณะ

กันยายน 2544

สัญญาเลขที่ RDG3/21/2542

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ "แนวนโยบายการจัดการน้ำสำหรับประเทศไทย"

คณะผู้วิจัย	สังกัด
นางมิ่งสรรพ์ ขาวสอาด	คณะเศรษศาสตร์และสถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
นายอัมมาร สยามวาลา	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
นายสมพร อิศวิลานนท์	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
นางสาวอัจฉรี ศัสตรศาสตร์	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
นางกอบกุล รายะนาคร	คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
นายสมบัติ แซ่แฮ่	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
นางสาวพิศสม มีถม	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
นางสาวพรเพ็ญ วิจักษณ์ประเสริฐ	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
นางสาวจิราภรณ์ แผลงประพันธ์	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
นางทิพวัลย์ แก้วมีศรี	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
นางสาวปริญญารัตน์ เลี้ยงเจริญ	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
นายอุกฤษฏ์ อุปราสิทธิ์	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
นางสาวพรทิพย์ เธียรธีรวิทย์	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
นางสาวปิยะลักษณ์ ชูทับทิม	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
นายวุฒิชัย รักษาสุข	สำนักงานชลประทานที่ 1 จ. เชียงใหม่ กรมชลประทาน
นายจิตติ ตันเสนีย์	นักวิจัยท้องถิ่น
นางสาวรุ่งนภา ชุดนอก	นักวิจัยท้องถิ่น

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

ชุดโครงการวิจัยด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ

กิตติกรรมประกาศ

รายงานฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความร่วมมือจากบุคคลหลายฝ่าย ได้แก่ผู้ใช้น้ำโดยเฉพาะตัวแทนผู้ใช้น้ำในลุ่มน้ำแม่ตาช้าง องค์กรอิสระ (NGOs) และเจ้าหน้าที่ของรัฐ ซึ่งได้ให้ความร่วมมืออย่างดีเยี่ยมทำให้คณะวิจัยสามารถได้ข้อมูลและเข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างแท้จริง

การศึกษานี้ ถึงแม้จะเน้นการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ แต่ต้องอาศัยการศึกษาที่เป็นองค์ความรู้สหวิทยาการจากวิทยากรหลายท่าน ซึ่งในบรรดาวิทยากรเหล่านี้ คุณโสภณ ชมชาญ ผู้เชี่ยวชาญจากกรมพัฒนาที่ดิน คุณวิรัตน์ ขาวอุปถัมภ์ และคุณพงศ์ศักดิ์ อรุณวิจิตรสกุล จากกรมชลประทาน ดร.อภิชาติ ขาวสอาด จากโครงการทรัพยากรป่าไม้ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ให้ความกรุณาเสียสละเวลาให้แก่การศึกษานี้มากเป็นพิเศษ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ ดร.เจษฎา แก้วกัลยา ผู้กำกับงานวิจัยด้านทรัพยากรน้ำผู้ซึ่งได้สนับสนุนให้คณะวิจัยชุดนี้สร้างนวัตกรรมทางงานวิจัยได้อย่างเต็มที่ และคณะกรรมการผู้กำกับงานวิจัยซึ่งได้ให้คำแนะนำที่ดีเสมอมา คณะวิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและความรู้ที่ที่ปรึกษาโครงการ ได้แก่ ศาสตราจารย์ ดร.อัมมาร สยามวาลา และรองศาสตราจารย์สมพร อิศวิลานนท์ ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทให้แก่คณะวิจัยอย่างเต็มที่

คณะผู้วิจัย

คณะวิทยากรที่ปรึกษา

นายโสภณ ชมชาญ	ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ กรมพัฒนาที่ดิน
นายอภิชาติ ขาวสอาด	คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
นายวิรัตน์ ขาวอุปถัมภ์	กรมชลประทาน
นายพงษ์ศักดิ์ อรุณวิจิตรกุล	กรมชลประทาน
นางสมคิด บัวเพ็ญ	กรมทรัพยากรธรณี
นางเอื้อมพร คำนวณศิลป์	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
นายพรชัย ปรีชาปัญญา	นักวิชาการป่าไม้ 7ว. กรมป่าไม้
นายสมชาย ศิลปปรีชากุล	คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
นายนรรัตน์ อาสนสถิตย์	สำนักงานชลประทานเขต3 กรมชลประทาน
นายพัฒนา ราชวงศ์	มหาวิทยาลัยนเรศวร
นายวิทูร เพิ่มพงศาเจริญ	มูลนิธิฟื้นฟูชีวิตและธรรมชาติ
นายพรชัย รุจิประภา	สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
นายสุรพล ปัตตานี	สำนักงานคณะกรรมกรทรัพยากรน้ำแห่งชาติ
นายสุรพล ศรีเฮือง	สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
นายอดุลย์ ฉายอรุณ	กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน
นายฤทัย พัชราณุรักษ์	โครงการชลประทานลำพูน
นายมนตรี จันทร์วงศ์	มูลนิธิฟื้นฟูชีวิตและธรรมชาติ จังหวัดเชียงใหม่
นายมาโนชญ์ นิลนิยม	กรมชลประทาน
นายวรยศ ผุสดี	กรมชลประทาน
นายบัญชา ตันไถง	กรมชลประทาน
นายธีรวัฒน์ ทวียศ	กรมชลประทาน
นายนิพนธ์ ศิริลักษณะพงศ์	กรมชลประทาน
นายวิเชียร ศรีศักดิ์ดา	กรมชลประทาน
นายอรรถพร เที่ยงแท้	กรมชลประทาน
นายมนูญ นงค์นวล	กรมชลประทาน
นายชัยวัฒน์ จันทิมา	โครงการพะเยาเพื่อการพัฒนา จังหวัดพะเยา
นายไชยพันธุ์ ประภาสะวัติ	สถาบันเพื่อสิทธิชุมชน จังหวัดเชียงใหม่

คำนำ

ในรอบสองสามทศวรรษที่ผ่านมา ประเทศไทยได้มีการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจสังคมและการเมืองอย่างรวดเร็ว ซึ่งมีผลกระทบต่อโครงสร้าง และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติประเภทซึ่งแต่เดิมเป็นทรัพยากรที่อุดมสมบูรณ์ กลับกลายเป็นทรัพยากรประเภทที่มีการช่วงชิงมากที่สุดประเภทหนึ่ง เพราะประเทศไทยขาดกติกาในการจัดสรรน้ำ สถาบันหรือระบบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่มีอยู่ไม่สามารถแก้ไขปัญหาและความขัดแย้งที่เกิดขึ้นได้ จึงจำเป็นต้องหาวิธีคิดหรือแนวความคิดใหม่ๆ สำหรับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ นี่คือที่มาของความต้องการงานวิจัยดังเช่นการศึกษานี้

การศึกษาเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำที่ผ่านมาเป็นการศึกษาเชิงอุทกวิศวกรรมเป็นส่วนใหญ่ เช่น การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการแผนแม่บทสำหรับลุ่มแม่น้ำหลัก 25 ลุ่มน้ำ ซึ่งถึงแม้จะมีข้อมูลทางเศรษฐกิจสังคม แต่ก็มิได้มีการวิเคราะห์เจาะลึกทางเศรษฐศาสตร์ การศึกษานี้แตกต่างจากการศึกษาที่ผ่านมาตรงที่เป็นการศึกษาปัญหานโยบายและการจัดการทรัพยากรน้ำในภาพรวม โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งเป็นศาสตร์และวิธีการเหมาะสมสำหรับการจัดสรรเพื่อประสิทธิภาพมากเป็นพิเศษ

ถึงแม้การศึกษานี้จะเริ่มด้วยการเน้นเป้าหมายในด้านประสิทธิภาพ แต่ก็ลงท้ายด้วยการยอมรับผลจากการวิจัยที่ว่า การแก้ไขปัญหาด้านความเป็นธรรมเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดในปัจจุบัน ซึ่งความรู้สึกของความไม่เป็นธรรมต่อนโยบายที่เกี่ยวกับน้ำในปัจจุบัน นับเป็นกระแสที่เชี่ยวกราก ซึ่งต้องได้รับการดูแลโดยรัฐก่อนเป้าหมายอื่นใด

การศึกษานี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน (2 เล่ม) ตอนที่ 1 เป็นการบรรยายถึงภาพรวมและสภาพการจัดการในปัจจุบัน (เล่ม 1 บทที่ 1-9) ตอนที่ 2 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากภาคสนามและสถิติที่มีอยู่ (เล่ม 2 บทที่ 10-18) ตอนที่ 3 เป็นการเสนอแนวทางจัดการน้ำสำหรับประเทศไทย (เล่ม 2 บทที่ 19-21) เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้อ่านหลายท่าน ซึ่งคงเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านน้ำด้านใดด้านหนึ่ง คณะวิจัยจึงได้นำบทคัดย่อสำหรับบทที่ 2 ถึง บทที่ 20 เพื่อให้ผู้อ่านสามารถติดตามปัญหาทั้งหมดได้อย่างต่อเนื่อง โดยมิต้องอ่านรายละเอียดในบทที่ตนมีความชำนาญอยู่แล้ว หรือเป็นบทที่ผู้อ่านไม่ต้องการเข้าใจอย่างลึกซึ้ง สำหรับผู้สนใจด้านนโยบาย ควรอ่านบทที่ 1 บทที่ 3 และสองบทสุดท้าย ซึ่งประกอบด้วยสาระสำคัญที่จะเป็นที่จะสร้างความเข้าใจปัญหานโยบายน้ำทั้งหมด

มิ่งสรรพ์ ขาวสอาด

มกราคม 2544

สารบัญ

หน้า

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร I

บทคัดย่อ V

ABSTRACT IX

บทคัดย่อ บทที่ 10 การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในนานาประเทศ 10-i

บทที่ 10 การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในนานาประเทศ 10-1

1. การจัดการน้ำในสหรัฐอเมริกา 10-2
   1.1 การจัดการน้ำในรัฐแคลิฟอร์เนีย 10-5
2. การจัดการน้ำในประเทศออสเตรเลีย 10-8
3. การจัดการน้ำในประเทศเม็กซิโก 10-13
4. การจัดการน้ำในประเทศชิลี 10-15
5. การจัดการน้ำในประเทศอิสราเอล 10-19
6. การจัดการน้ำในประเทศตุรกี 10-23
7. การจัดการน้ำในประเทศจีน 10-27
9. บทสรุป 10-37

เอกสารอ้างอิง 10-38

บทคัดย่อ บทที่ 11 กฎหมายและการจัดการทรัพยากรน้ำระหว่างประเทศ 11-i

บทที่ 11 กฎหมายและการจัดการทรัพยากรน้ำระหว่างประเทศ 11-1

1. การจัดการน้ำที่เป็นทรัพยากรข้ามพรมแดน (Transboundary Resources) 11-2
   1.1 กฎหมายระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้อง 11-2

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2. ตัวอย่างการจัดการลุ่มน้ำระหว่างประเทศ 11-8
2.1 การจัดการลุ่มแม่น้ำเซเนกัล (Senegal River Basin Development Organization) 11-9
2.2 การจัดการลุ่มแม่น้ำไรน์ 11-11
2.3 การจัดการแม่น้ำพรมแดนระหว่างสหรัฐอเมริกาและแคนาดา 11-16
2.4 การจัดการลุ่มน้ำสินธุ (Indus Basin) 11-21
2.5 การจัดการลุ่มแม่น้ำคงคา 11-23
2.6 การจัดการลุ่มแม่น้ำไนล์ 11-25
3. บทสรุป 11-28
เอกสารอ้างอิง 11-30

บทคัดย่อ บทที่ 12 การจัดการน้ำในลุ่มแม่น้ำโขง 12-i

บทที่ 12 การจัดการน้ำในลุ่มแม่น้ำโขง 12-1

1. การพึ่งพิงแม่น้ำโขงของประเทศต่างๆ ในลุ่มน้ำโขง 12-2
1.1 ประเทศ สปป.ลาว 12-2
1.2 กัมพูชา 12-4
1.3 เวียดนาม 12-4
1.4 ยูนนาน 12-4
1.5 ไทย 12-6
2. การพัฒนาความร่วมมือในการจัดการแม่น้ำโขง 12-8
3. ข้อตกลงว่าด้วยความร่วมมือในการพัฒนาลุ่มแม่น้ำโขงอย่างยั่งยืน (Agreement on the Cooperation for the Sustainable Development of the Mekong River Basin) ค.ศ. 1995 12-9
4. การจัดการน้ำในประเทศกัมพูชา 12-12

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

5. การจัดการน้ำในประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว 12-15
6. การจัดการน้ำในประเทศเวียดนาม 12-20
7. บทสรุปและบทเรียนจากการจัดการลุ่มน้ำระหว่างประเทศในภูมิภาคอื่นๆ 12-25
เอกสารอ้างอิง 12-28

บทคัดย่อ บทที่ 13 การพยากรณ์ความต้องการน้ำในภาคเกษตร 13-i

บทที่ 13 การพยากรณ์ความต้องการน้ำในภาคเกษตร 13-1

1. การศึกษาหาปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ 13-2
1.1 พื้นที่ศึกษา 13-2
1.2 ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ 13-6
1.3 แบบจำลอง 13-9
1.4 ผลการศึกษา 13-10
1.5 สรุป 13-13
2. บททบทวนการพยากรณ์การใช้น้ำในภาคการผลิตต่างๆ 13-14
2.1 น้ำเพื่อการเกษตร 13-14
2.2 น้ำเพื่อการปศุสัตว์ 13-16
2.3 น้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค 13-18
2.4 น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม 13-20
2.5 ข้อสังเกต 13-21
3. การพยากรณ์พื้นที่และความต้องการน้ำในภาคเกษตร 13-22
3.1 แบบจำลองพลวัตอุปทานของพื้นที่การเกษตร เพื่อหาความยืดหยุ่นของราคาผลผลิตพืชต่อการขยายตัวของพื้นที่ 13-23
3.2 การพยากรณ์โดยใช้แบบจำลองหัวข้อ 3.1 สำหรับพื้นที่การเกษตรฤดูฝนลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา 13-25
3.3 การพยากรณ์โดยใช้แบบจำลองหัวข้อ 3.1 สำหรับพื้นที่การเกษตรฤดูแล้งโครงการเจ้าพระยาใหญ่ 13-30

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.4 การพยากรณ์ความต้องการน้ำในภาคเกษตรฤดูแล้ง 13-35
3.5 เปรียบเทียบผลการพยากรณ์พื้นที่การเกษตร 13-36
4. สรุป 13-43
เอกสารอ้างอิง 13-45

บทคัดย่อ บทที่ 14 ทางเลือกในการจัดสรรน้ำ: ประสิทธิภาพการใช้น้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยา และลุ่มน้ำแม่กลอง 14-i

บทที่ 14 ทางเลือกในการจัดสรรน้ำ: ประสิทธิภาพการใช้น้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำแม่กลอง 14-1

1. ความนำ 14-1
2. กรอบแนวคิดและวิธีการศึกษา 14-3
2.1 กรอบแนวคิดสมการการตอบสนองของอุปทานการผลิต (supply response) 14-3
2.2 เค้าโครงทางทฤษฎี 14-3
2.3 การสร้างสมการประมาณค่า 14-5
2.4 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา 14-8
2.5 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา 14-13
2.6 พื้นที่ศึกษาและการเลือกวิธีการประมาณการของแต่ละพื้นที่ศึกษา 14-14
3. ผลการประมาณการมูลค่าทางเศรษฐกิจของน้ำชลประทาน 14-17
3.1 พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนกลาง 14-18
3.2 พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง 14-27
3.3 พื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง 14-32
3.4 เปรียบเทียบมูลค่าทางเศรษฐกิจของน้ำชลประทานระหว่างพื้นที่ลุ่มน้ำ 14-37
4. สรุปผลการศึกษา 14-39
เอกสารอ้างอิง 14-41
ภาคผนวกที่ 14.1 พื้นที่เกษตรกรรมชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำแม่กลอง 14-43

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทคัดย่อ บทที่ 15 ทางเลือกสำหรับเกษตรกรในฤดูแล้ง: กรณีศึกษาลุ่มน้ำเจ้าพระยาและ ลุ่มน้ำแม่กลอง 15-i

บทที่ 15 ทางเลือกสำหรับเกษตรกรในฤดูแล้ง: กรณีศึกษาลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำแม่กลอง 15-1

1. พื้นที่ศึกษา 15-1
2. วิธีการศึกษา 15-2
3. ผลการศึกษา 15-3
   - 3.1 ลักษณะทางสังคมเศรษฐกิจทั่วไป 15-3
   - 3.2 การใช้ที่ดิน 15-3
   - 3.3 การผลิตพืชในฤดูแล้ง 15-6
   - 3.4 ปัญหาเรื่องการขาดแคลนน้ำ 15-7
   - 3.5 ผลกระทบและการแก้ปัญหาของเกษตรกรในกิจกรรมการเกษตรในปีฝนแล้งในอดีต 15-8
   - 3.6 การเปลี่ยนแปลงระบบการปลูกพืช 15-9
4. ทางเลือกของเกษตรกรในการเกษตรฤดูแล้ง 15-11
   - 4.1 การตอบสนองของเกษตรกรต่อความไม่แน่นอนและจำกัดของน้ำชลประทาน 15-11
   - 4.2 ปัจจัยที่เกษตรกรใช้ในการตัดสินใจในการทำนาฤดูแล้ง 15-17
   - 4.3 ทางเลือกในกิจกรรมการเกษตรฤดูแล้งกรณี "น้ำต้นทุนน้อย" 15-19
5. สรุป 15-25

เอกสารอ้างอิง 12-27

ภาคผนวกที่ 15.1 15-29

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทคัดย่อ บทที่ 16 กรณีศึกษาการประเมินต้นทุนสิ่งแวดล้อมในการพัฒนาแหล่งน้ำ:
โครงการเขื่อนแควน้อย จังหวัดพิษณุโลก 16-i
บทที่ 16 กรณีศึกษาการประเมินต้นทุนสิ่งแวดล้อมในการพัฒนาแหล่งน้ำ:
โครงการเขื่อนแควน้อย จังหวัดพิษณุโลก 16-1
1. ความเป็นมาและลักษณะของโครงการเขื่อนแควน้อย 16-2
2. การวิเคราะห์ความความเป็นไปได้ของโครงการเขื่อนแควน้อยในทางเศรษฐศาสตร์ 16-3
2.1 วิธีการที่ใช้ในการประเมินโครงการ 16-5
2.2 ต้นทุนของโครงการ 16-5
2.3 ผลประโยชน์ของโครงการ 16-7
2.4 ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจของโครงการ 16-9
3. การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม 16-10
3.1 ผลกระทบที่มีนัยสำคัญปานกลาง 16-10
3.2 ผลกระทบที่มีนัยสำคัญสูง 16-10
4. การประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเขื่อนแควน้อย 16-12
4.1 การประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เดิม) 16-12
4.2 การประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ใหม่) 16-15
5. บทสรุป 16-32
เอกสารอ้างอิง 16-33

บทคัดย่อ บทที่ 17 ความขัดแย้งเรื่องน้ำ: กรณีศึกษาในลุ่มน้ำขนาดเล็ก 17-i
บทที่ 17 ความขัดแย้งเรื่องน้ำ: กรณีศึกษาในลุ่มน้ำขนาดเล็ก 17-1
1. ความขัดแย้งในเรื่องการใช้น้ำ 17-2
2. ความขัดแย้งด้านการใช้ทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่ตาช้าง 17-4
2.1 พื้นที่ 17-4
2.2 ความเป็นมาและปัญหา 17-5
2.3 กลุ่มผู้ใช้น้ำ 17-7

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3. ความพยายามที่จะสร้างกติกาเพื่อจัดสรรน้ำในลุ่มน้ำแม่ตาช้าง 17-10
4. บทสรุปและข้อเสนอแนะ 17-12
เอกสารอ้างอิง 17-18
ภาคผนวกที่ 17.1 ปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำในลุ่มน้ำน่านตอนบน 17-21
ภาคผนวกที่ 17.2 ความขัดแย้งในลุ่มน้ำแม่กลาง 17-33
ภาคผนวกที่ 17.3 การขัดแย้งเรื่องน้ำในแม่น้ำยวน 17-43
ภาคผนวกที่ 17.4 การประเมินปริมาณน้ำท่าของห้วยแม่ตาช้าง 17-45

บทคัดย่อ บทที่ 18 กฎหมายกับการจัดการน้ำในประเทศไทย 18-i

บทที่ 18 กฎหมายกับการจัดการน้ำในประเทศไทย 18-1

1. ข้อจำกัดของกฎหมายปัจจุบันในการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำ 18-2
   1.1 การขาดกติกาทางกฎหมายที่จะกำหนดสิทธิในการใช้น้ำอย่างชัดเจนทำให้เกิดการใช้น้ำได้อย่างเสรี และผู้ใช้น้ำที่อยู่ปลายน้ำไม่สามารถมีน้ำใช้ได้อย่างเพียงพอ 18-2
   1.2 ปัญหาผู้ใช้น้ำบางกลุ่มไม่ยอมอยู่ภายใต้กติกาการใช้น้ำที่ชุมชนตกลงร่วมกัน 18-3
   1.3 ปัญหาการชดเชยความเสียหายแก่ผู้ใช้น้ำกลุ่มหนึ่งซึ่งได้รับผลกระทบจากการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำอีกกลุ่มหนึ่ง 18-3
   1.4 ปัญหาการรุกล้ำลำเหมืองที่ใช้ในการจัดส่งน้ำ 18-5
2. ร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำกับการแก้ไขความขัดแย้งเรื่องน้ำในประเทศไทย 18-9
   2.1 แนวคิดในเรื่องสิทธิในทรัพยากรน้ำ 18-10
   2.2 สาระสำคัญของร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำของไทย 18-13
   2.3 การดำเนินการของรัฐเพื่อเตรียมรองรับ พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ 18-25
   2.4 พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำจะสามารถแก้ไขปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำได้หรือไม่ 18-28

เอกสารอ้างอิง 18-32

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทคัดย่อ บทที่ 19 แนวทางการประเมินต้นทุนสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ 19-i

บทที่ 19 แนวทางการประเมินต้นทุนสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ 19-1

1. ขั้นตอนการประเมินต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม 19-1
2. วิธีการประเมินค่าต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม 19-5
3. วิธีการโอนผลประโยชน์ (Benefit Transfer Approach) 19-9
   - 3.1 ความแม่นยำของการโอนผลประโยชน์ 19-12
   - 3.2 ขั้นตอนการโอนผลประโยชน์ 19-14
4. การเลือกใช้อัตราคิดลด (discount rate) 19-16
   - 4.1 แนวคิดในการใช้อัตราคิดลด 19-17
   - 4.2 การคิดลดในโครงการที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อม 19-21
5. ประสบการณ์การประเมินต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม 19-23
   - 5.1 ประสบการณ์จากประเทศสหรัฐอเมริกา 19-23
   - 5.2 ประสบการณ์จากประเทศในกลุ่มประชาคมยุโรป (European Union) 19-25
   - 5.3 ประสบการณ์จากทวีปเอเชีย 19-27

เอกสารอ้างอิง 19-36

บทคัดย่อ บทที่ 20 แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำ และการประเมินนโยบายน้ำ 20-i

บทที่ 20 แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำ และการประเมินนโยบายน้ำ 20-1

1. วัตถุประสงค์ในการบริหารจัดการน้ำและระบบการเข้าถึงโดยเสรี 20-2
2. แนวความคิดในการจัดการน้ำ 20-4
   - 2.1 การตั้งราคาน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ 20-4
   - 2.2 การกำหนดสิทธิที่โอนได้ 20-7
   - 2.3 สิทธิและกติกาการกำหนดสิทธิ 20-11
   - 2.4 สิทธิของผู้ใช้น้ำ ประสิทธิภาพและบทบาทของรัฐ 20-12
   - 2.5 ข้อดีของระบบสิทธิที่แลกเปลี่ยนได้ 20-14

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3. สถาบันจัดการน้ำ 20-16
3.1 กลไกในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20-17
4. การประเมินนโยบายน้ำของประเทศไทย 20-18
4.1 ความเป็นธรรม 20-19
4.2 ความมีประสิทธิภาพ 20-20
4.3 ความยั่งยืน 20-22
เอกสารอ้างอิง 20-25

บทที่ 21 แนวทางการจัดการน้ำสำหรับประเทศไทย 21-1

1. หลักการทางนโยบาย (Policy Principle) 21-2
2. นโยบายน้ำ 21-2
มาตรการที่สำคัญ 21-3
3. นวัตกรรมของสถาบันจัดการน้ำ 21-3
3.1 การกำหนดเขตการจัดการน้ำ 21-3
3.2 การกำหนดสิทธิการใช้น้ำ 21-4
3.3 การปรับปรุงและจัดตั้งองค์กร 21-7
3.4 ข้อเสนอแนะสำหรับกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรน้ำ 21-14
4. แนวทางในการจัดสรรน้ำ 21-16
(ก) การตั้งราคาน้ำ เก็บค่าเสียโอกาสน้ำเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการใช้น้ำ 21-16
(ข) การโอนสิทธิการใช้น้ำ 21-17
5. แนวทางการผันน้ำระหว่างลุ่มน้ำ 21-17

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

6. แนวทางการจัดการการพัฒนาแหล่งน้ำ 21-18
6.1 ข้อเสนอแนะเพื่อบรรเทาผลกระทบด้านสังคม 21-18
6.2 ข้อเสนอแนะเพื่อบรรเทาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม 21-18
6.3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชน 21-19
6.4 การมีส่วนร่วมในกรณีที่เป็นโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในลุ่มน้ำระหว่างประเทศ 21-23
7. ข้อเสนอแนะอื่นๆ 21-24
ภาคผนวกที่ 21.1 นโยบายน้ำแห่งชาติ 21-27

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 12.1 ทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำโขง 12-1
ตารางที่ 12.2 ลุ่มน้ำย่อยในลุ่มน้ำโขงตอนล่าง 12-3
ตารางที่ 12.3 โครงการสร้างเขื่อนขนาดใหญ่ ใน สปป. ลาว (มีกำลังผลิตไฟฟ้าสูงกว่า 50 เมกะวัตต์ขึ้นไป) 12-5
ตารางที่ 12.4 โครงการสร้างเขื่อนขนาดใหญ่ในประเทศกัมพูชา (มีกำลังผลิตไฟฟ้าสูงกว่า 50 เมกะวัตต์ขึ้นไป) 12-6
ตารางที่ 12.5 โครงการสร้างเขื่อนขนาดใหญ่ในประเทศเวียดนาม (มีกำลังผลิตไฟฟ้าสูงกว่า 50 เมกะวัตต์ขึ้นไป) 12-7
ตารางที่ 12.6 โครงการสร้างเขื่อนขนาดใหญ่ในมณฑลยูนนาน (มีกำลังผลิตไฟฟ้าสูงกว่า 50 เมกะวัตต์ขึ้นไป) 12-8
ตารางที่ 13.1 ปริมาณน้ำไหลเข้า และระบายออก ของเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ 13-6
ตารางที่ 13.2 ผลการวิเคราะห์ แบบจำลองสมการเชิงซ้อน 13-11
ตารางที่ 13.3 ผลการประมาณการปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ ในฤดูฝน เดือนกรกฎาคม ถึง ธันวาคม 13-12
ตารางที่ 13.4 ข้อมูลปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนในฤดูฝน จากการวิเคราะห์ที่ระดับความเป็นไปได้แตกต่างกัน 13-13
ตารางที่ 13.5 ความต้องการใช้น้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยา และลุ่มน้ำสาขา ปี พ.ศ. 2539–2569 พยากรณ์โดย Binnie and Partners 13-17
ตารางที่ 13.6 ความต้องการใช้น้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยา และลุ่มน้ำสาขา ปี พ.ศ. 2539–2559 พยากรณ์โดย พอล คอนซัลแตนท์ และ ปัญญา คอนซัลแตนท์ 13-18
ตารางที่ 13.7 ผลการประมาณการสมการส่วนแบ่งพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ ข้าวนาปี ไม้ผล ลุ่มเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา 13-26
ตารางที่ 13.8 ความยืดหยุ่นของส่วนแบ่งพื้นที่เพาะปลูกต่อราคาพืช ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา และลุ่มน้ำสาขา 13-27
ตารางที่ 13.9 การคาดการณ์ราคาข้าวของธนาคารโลก 13-28
ตารางที่ 13.10 สมมติฐานที่ใช้ในการพยากรณ์พื้นที่เพาะปลูกพืช 13-28

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 13.11 พยากรณ์พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี พืชไร่ และพืชผัก ในเขตชลประทาน ฤดูฝน ลุ่มเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา 13-29
ตารางที่ 13.12 พื้นที่ศึกษา หลักการ และข้อจำกัดในการศึกษาสมการอุปทานของพื้นที่การเกษตร และการพยากรณ์พื้นที่การเกษตร ฤดูแล้ง โครงการเจ้าพระยาใหญ่....13-31
ตารางที่ 13.13 ผลการประมาณการสมการส่วนแบ่งพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง และพืชไร่ โครงการลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลัก ตอนบน....13-32
ตารางที่ 13.14 ความยืดหยุ่นของส่วนแบ่งพื้นที่เพาะปลูก ฤดูแล้ง ต่อราคาพืช โครงการลุ่มน้ำ เจ้าพระยาสายหลักตอนบน....13-33
ตารางที่ 13.15 พยากรณ์พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง และพืชไร่ ในเขตชลประทาน ฤดูแล้ง โครงการลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลัก ตอนบน....13-34
ตารางที่ 13.16 ผลการพยากรณ์พื้นที่การเกษตรฤดูแล้งในเขตชลประทาน โครงการเจ้าพระยาใหญ่....13-35
ตารางที่ 13.17 เปรียบเทียบ ผลพยากรณ์พื้นที่ข้าวนาปี ในเขตชลประทาน ลุ่มน้ำเจ้าพระยา และลุ่มน้ำสาขา....13-38
ตารางที่ 13.18 เปรียบเทียบผลการพยากรณ์พื้นที่การเกษตรฤดูแล้งเขตชลประทาน โครงการเจ้าพระยาใหญ่....13-39
ตารางที่ 13.19 สัดส่วนการใช้พื้นที่เพาะปลูกฤดูแล้ง โครงการเจ้าพระยาใหญ่ ปี พ.ศ. 2544-2559....13-40
ตารางที่ 13.20 พื้นที่การเกษตรฤดูแล้ง ปีเพาะปลูก 2543/44 พยากรณ์โดย TDRI และพื้นที่ เป้าหมาย ของ กรมชลประทาน 13-42
ตารางที่ 14.1 ลักษณะของพื้นที่ชลประทานพื้นที่ศึกษา....14-15
ตารางที่ 14.2 การเลือกใช้วิธีการประมาณการและข้อมูลของพื้นที่ศึกษา....14-17
ตารางที่ 14.3 สถิติเบื้องต้นของพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนกลาง....14-19
ตารางที่ 14.4 ผลการวิเคราะห์สมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกโครงการ ชลประทานพิษณุโลก....14-24

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 14.5 ผลการวิเคราะห์สมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าภาคเหนือตอนล่างของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน 14-24
ตารางที่ 14.6 ผลการวิเคราะห์สมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกโครงการชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจังหวัดตาก ของกรมชลประทาน 14-25
ตารางที่ 14.7 ผลการวิเคราะห์สมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกโครงการสูบน้ำใต้ดินสุโขทัย 14-26
ตารางที่ 14.8 สถิติเบื้องต้นของพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง 14-28
ตารางที่ 14.9 ผลการประมาณการสมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกโครงการชลประทานแรงโน้มถ่วงลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง 14-30
ตารางที่ 14.10 ผลการวิเคราะห์สมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างของกรมชลประทาน 14-31
ตารางที่ 14.11 สถิติเบื้องต้นของพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง 14-34
ตารางที่ 14.12 ผลการวิเคราะห์สมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกต่อปัจจัยน้ำชลประทานและตัวแปรเศรษฐกิจในโครงการชลประทานลุ่มน้ำแม่กลอง 14-35
ตารางที่ 14.13 เปรียบเทียบการตอบสนองต่อปัจจัยเศรษฐกิจและน้ำชลประทานของแต่ละพื้นที่ศึกษาและมูลค่าทางเศรษฐกิจหน่วยสุดท้ายของน้ำชลประทาน 14-38
ตารางที่ 15.1 จำนวนตัวอย่างโครงการชลประทาน แบ่งตามลุ่มน้ำ 15-2
ตารางที่ 15.2 ลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา 15-4
ตารางที่ 15.3 การใช้ที่ดิน 15-5
ตารางที่ 15.4 ค่าความเข้มข้นในการใช้ที่ดิน 15-6
ตารางที่ 15.5 ผลผลิตข้าวในฤดูแล้ง ปีเพาะปลูก 2543 15-7
ตารางที่ 15.6 ความคิดเห็นของเกษตรกร ต่อผลกระทบต่อกิจกรรมการเกษตรฤดูแล้งในปีที่ฝนแล้ง 15-8
ตารางที่ 15.7 ทางออกที่เกษตรกรใช้ในการแก้ปัญหาในกิจกรรมการเกษตรในปีที่ฝนแล้งในอดีต 15-9
ตารางที่ 15.8 การเปลี่ยนแปลงระบบการปลูกพืชในอดีต และสาเหตุของการเปลี่ยนแปลง 15-10
ตารางที่ 15.9 ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการได้รับน้ำชลประทาน ในช่วง 3–5 ปีที่ผ่านมา 15-13

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 15.10 เหตุผลของเกษตรกรในการกักเก็บน้ำในนาข้าวเกินระดับที่เหมาะสม 15-16
ตารางที่ 15.11 ค่าดัชนีของปัจจัยที่เกษตรกรใช้ในการตัดสินใจในการทำนาฤดูแล้ง.....15-18
ตารางที่ 15.12 ทางเลือกของเกษตรกรในกรณีที่ "น้ำต้นทุนน้อย" 15-19
ตารางที่ 15.13 ปัจจัยที่คาดว่ามีผลต่อทางเลือกของเกษตรกรลุ่มน้ำเจ้าพระยา
ฝั่งตะวันตก/ตะวันออก 15-22
ตารางที่ 15.14 ผลจากแบบจำลองมัลติโนเมียล โลจิต เมื่อให้ทางเลือกที่ 1 (ไม่เปลี่ยนแปลง)
เป็นฐาน 15-23
ตารางที่ 15.15 เปรียบเทียบผลของทางเลือกจากแบบจำลองและจากการสัมภาษณ์ 15-24
ตารางที่ 15.16 แสดงความน่าจะเป็นของแต่ละทางเลือกในกรณีต่างๆ.....15-25
ตารางที่ 16.1 สรุปลักษณะของโครงการเขื่อนแควน้อย จังหวัดพิษณุโลก 16-4
ตารางที่ 16.2 มูลค่าการลงทุนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ 16-6
ตารางที่ 16.3 ค่าลงทุนการพัฒนาและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม 16-6
ตารางที่ 16.4 ผลประโยชน์เพิ่มสุทธิทางเศรษฐศาสตร์ของการเกษตรเมื่อมีโครงการ.....16-8
ตารางที่ 16.5 ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการเขื่อนแควน้อย จังหวัดพิษณุโลก 16-9
ตารางที่ 16.6 การจำแนกและระบุขนาดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเขื่อนแควน้อย 16-16
ตารางที่ 16.7 ต้นทุนและประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินโครงการเขื่อนแควน้อย.....16-17
ตารางที่ 16.8 ตารางสรุปการประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจของป่าสักในเขตอุทยานแห่งชาติแม่ยม.16-19
ตารางที่ 16.9 การปรับและโอนมูลค่าการไม่ได้ใช้จากอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ให้เป็น
มูลค่าป่าบริเวณโครงการเขื่อนแควน้อย.....16-20
ตารางที่ 16.10 อัตราเงินเฟ้อ 16-21
ตารางที่ 16.11 มูลค่าการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ในโครงการเขื่อนแควน้อย กรณีประเมินจาก
มูลค่าการไม่ได้ใช้.....16-22
ตารางที่ 16.12 การปรับและโอนมูลค่าผลิตภัณฑ์จากป่าจากอุทยานแห่งชาติแม่ยมให้เป็น
มูลค่าป่าบริเวณโครงการเขื่อนแควน้อย.....16-23
ตารางที่ 16.13 มูลค่าการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ในโครงการเขื่อนแควน้อย กรณีประเมินจาก
มูลค่าผลิตภัณฑ์จากป่า.....16-24

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 16.14 การปรับและโอนมูลค่าการเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์จาก ป่าอุทยานแห่งชาติแม่ยมให้เป็นมูลค่าป่าบริเวณโครงการเขื่อนแควน้อย 16-25
ตารางที่ 16.15 มูลค่าการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ในโครงการเขื่อนแควน้อย กรณีประเมินจาก มูลค่าการเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์..... 16-26
ตารางที่ 16.16 ผลการประเมินมูลค่าการสูญเสียสภาพป่าบริเวณโครงการเขื่อนแควน้อย 18,000 ไร่..... 16-27
ตารางที่ 16.17 การประเมินมูลค่าประโยชน์จากการปลูกป่าทดแทน 18,000 ไร่ 16-29
ตารางที่ 16.18 ต้นทุนและผลประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการเขื่อนแควน้อย 16-30
ตารางที่ 16.19 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการแควน้อยในกรณีที่รวม ต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม..... 16-31
ตารางที่ 19.1 แนวทางการเลือกวิธีการประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อม 19-7
ตารางที่ 19.2 สรุปงานวิจัยการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย..... 19-31
ตารางที่ 20.1 ระบบกรรมสิทธิ์ สิทธิ และหน้าที่..... 20-8
ตารางที่ 20.2 แนวทางจัดสรรทรัพยากรน้ำสำหรับประเทศไทย..... 20-24

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 13.1 แผนที่แสดงพื้นที่ศึกษาในเขตลุ่มน้ำปิง 13-4
รูปที่ 13.2 แผนที่แสดงพื้นที่ศึกษาในเขตลุ่มน้ำน่าน 13-5
รูปที่ 13.3 ปริมาณน้ำต้นทุน การระบายน้ำ และความต้องการน้ำของเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ ปี พ.ศ. 2527-2542 13-7
รูปที่ 13.4 ค่าเฉลี่ยของ ปริมาณน้ำท่าที่ไหลเข้าเขื่อน ปริมาณฝน และปริมาณการระเหย ในลุ่มน้ำปิงตอนบนและน่านตอนบน ปี พ.ศ. 2527-2541 13-8
รูปที่ 13.5 พื้นที่เป้าหมาย พื้นที่ปลูกจริง และพื้นที่พยากรณ์ของการทำนาฤดูแล้ง โครงการเจ้าพระยาใหญ่ 13-41
รูปที่ 14.1 พื้นที่ศึกษา 14-16
รูปที่ 17.1 ลุ่มน้ำแม่ตาช้าง อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ 17-5
รูปที่ 17.2 จุดวัดน้ำ 17-14
รูปที่ 17.3 แผนผังจุดวัดน้ำและที่ตั้งรีสอร์ท 17-15
รูปที่ 19.1 ประเภทของมูลค่าสิ่งแวดล้อม 19-3

บทสรุปผู้บริหาร

การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบันเน้นหนักในเรื่องการจัดหาน้ำสำหรับฤดูแล้ง การเพิ่มของประชากรและความเข้มข้นของกิจกรรมทางเศรษฐกิจทั้งต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ได้เพิ่มความต้องการน้ำมาเป็นลำดับ การขาดแคลนน้ำเริ่มเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งและถาวรมากขึ้น สถาบันการจัดการน้ำหลักของไทย คือ กรมชลประทานประสบปัญหาการจัดหาน้ำมากขึ้นเรื่อยๆ เช่น ปัญหาจากการต่อต้านสร้างเขื่อน เพราะปัญหาด้านการชดเชยชุมชนที่ได้รับผลกระทบ และผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมโดยเฉพาะด้านระบบนิเวศของป่าไม้ หน่วยงานของรัฐซึ่งแต่เดิมเคยมีหน้าที่จัดหาน้ำ (Provision) จึงจำเป็นต้องมารับหน้าที่จัดสรร (Allocation) แต่รัฐขาดทั้งกติกาและเครื่องมือในการจัดสรรทรัพยากรน้ำ

ความขัดแย้งด้านการจัดสรรน้ำได้กลายเป็นปัญหาสำคัญในภาคเกษตร ทั้งในระหว่างราษฎรด้วยกัน ระหว่างราษฎรกับรัฐ และระหว่างหน่วยงานของรัฐด้วยกัน การขยายตัวอย่างรวดเร็วของความต้องการน้ำของเมืองและภาคอุตสาหกรรม ทำให้เกิดการช่วงชิงทรัพยากรน้ำ ระหว่างเมืองกับชนบท ปัญหาที่จะต้องตัดสินใจในระบบปัจจุบันก็คือ ใครควรได้น้ำและควรได้เท่าไร

วัตถุประสงค์ของโครงการนี้ก็เพื่อหากติกาในการจัดสรรน้ำ บริหารจัดการทรัพยากรน้ำ และหาแนวทางในการใช้น้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสังคม และสร้างความเป็นธรรมระหว่างผู้ใช้น้ำ ในขณะเดียวกันก็อนุรักษ์ทรัพยากรน้ำให้ยั่งยืน

ผลการศึกษาพบว่า ถึงแม้โดยเปรียบเทียบกับนานาประเทศในโลก ประเทศไทยได้จัดว่าไม่ขาดแคลนน้ำมากนัก และสัดส่วนการกักเก็บน้ำของไทยอยู่ในระดับสูง แต่ไทยมีภาคเกษตรซึ่งปลูกข้าวเป็นหลัก ข้าวเป็นพืชที่ใช้น้ำมาก สถานการณ์น้ำของประเทศไทยจึงจะตึงตัวตลอด 20 ปีข้างหน้า และตึงตัวสูงสุดปลายทศวรรษนี้ ทั้งนี้เพราะการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการปลูกข้าวทำให้มีการปลูกข้าวนาปรังได้ 1 ถึง 2 ครั้งในฤดูแล้ง นอกจากนี้ ความต้องการน้ำยังแกว่งไกวตามราคาข้าวในตลาดโลก และเกษตรกรได้ใช้น้ำใต้ดินเป็นน้ำสำรองเพื่อปลูกข้าว การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ล้วนแต่ท้าทาย และสร้างความกดดันต่อระบบบริหารจัดการน้ำแบบกำกับและควบคุมในปัจจุบัน

การวิเคราะห์ระบบกฎหมายไทยพบว่า ถึงแม้ประเทศไทยจะมีกฎหมายเกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรน้ำหลายฉบับด้วยกัน แต่การบริหารจัดการน้ำของไทยยังมีช่องโหว่ ขาดเอกภาพและขาด

กติกาที่ชัดเจนในการจัดสรรน้ำ ทรัพยากรน้ำส่วนใหญ่ยังอยู่ภายใต้ระบบการเข้าถึงโดยเสรี ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดความขัดแย้งในการใช้ทรัพยากร

การปล่อยให้เกิดการเข้าถึงน้ำโดยเสรีเป็นระบบที่ขาดความเป็นธรรม ไม่สนับสนุนให้เกิดการใช้ประโยชน์สูงสุด และไม่เอื้ออำนวยให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน การศึกษานี้พบว่าประสิทธิภาพในการใช้น้ำของชาวนาแตกต่างกันมากภายในลุ่มน้ำเดียวกัน และผลตอบแทนต่อหน่วยของน้ำในเขตเจ้าพระยาตอนล่างต่ำกว่าผลตอบแทนของโครงการอื่นๆ ในลุ่มน้ำเดียวกันและในแม่กลองเป็นอันมาก ระบบบริหารและกำกับที่เป็นอยู่ขาดสมรรถนะที่จะยืดหยุ่นไปตามสถานการณ์ความต้องการและอุปทาน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการหาแนวทางจัดการน้ำใหม่ที่มีกติกาที่ชัดเจน และในขณะเดียวกันก็ยืดหยุ่นตามสถานการณ์ได้ตามความเหมาะสม

การศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการเพิ่มการกักเก็บน้ำ พบว่า ปัญหาการชดเชยรายฎรเกิดจากการใช้เกณฑ์การชดเชยต่าง และการขาดการศึกษาด้านผลกระทบต่อสังคมที่สมบูรณ์เพียงพอ สำหรับการศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ยังขาดข้อมูลพื้นฐานด้านระบบนิเวศที่จำเป็นสำหรับการประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติเพื่อที่จะนำมาศึกษาผลกระทบให้สมบูรณ์แบบ นอกจากนี้ ระบบการตรวจทานผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมยังไม่ได้รับความสนใจ และการสนับสนุนด้านบุคลากรและงบประมาณอย่างเพียงพอ

การศึกษาเกี่ยวกับการจัดการน้ำระหว่างประเทศพบว่า ประเทศไทยยังล้าหลังประเทศอื่นในลุ่มแม่น้ำโขงด้านการจัดการน้ำจากแง่มุมทางกฎหมายและเครื่องมือการบริหารอุปสงค์ ดังนั้นประเทศไทยจะสามารถเข้าสู่เวทีเจรจาระหว่างประเทศได้อย่างมั่นคง และอย่างมีศักดิ์ศรีก็ต่อเมื่อสามารถลดความขัดแย้งในประเทศและระบบการบริหารจัดการน้ำในประเทศได้รับการสะสางได้เสียก่อน

การศึกษาที่ได้เสนอทางเลือกหลัก ในการจัดการให้เกิดประสิทธิภาพ มี 2 วิธีด้วยกันคือ หนึ่งการตั้งราคาน้ำที่อาจเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้น้ำ แต่มีจุดอ่อนในด้านความเป็นธรรม และสองการให้สิทธิแก่กลุ่มผู้ใช้น้ำ ซึ่งจะมีความเป็นธรรมมากกว่า และสามารถปรับให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้นเมื่อสถานการณ์เหมาะสม รายงานนี้เสนอแนวทางให้สิทธิการใช้น้ำแก่ประชาชนที่เป็นนวัตกรรมเชิงนโยบาย สำหรับการบริหารทรัพยากรน้ำเพื่อลดความขัดแย้งในสังคม รวมทั้งการกระจายอำนาจการบริหารน้ำให้เหมาะสมกับความพร้อมและศักยภาพของท้องถิ่น การศึกษานี้ได้เสนอการจัดตั้งองค์กรในระดับลุ่มน้ำย่อย คือ วิธีการกำหนดสิทธิการใช้น้ำตลอดจนองค์กรย่อยได้แก่ คณะกรรมการเขตจัดการน้ำ รวมทั้งการปรับปรุงร่างพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ และ พ.ร.บ. อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับน้ำตามข้อเสนอข้างต้น และเพื่อให้มีบทลงโทษที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรมมากขึ้น และให้มีการประชาพิจารณ์ร่างพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำอย่างกว้างขวาง สำหรับการวางแผนและการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

ต้องดำเนินการควบคู่ไปกับการจัดการทรัพยากรดินและป่าไม้ เพราะทั้งสามทรัพยากรมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ควรมีการปรับโครงสร้างการบริหารจัดการให้มีเอกภาพ

สำหรับแนวทางการจัดสรรน้ำระหว่างลุ่มน้ำและภายในลุ่มน้ำ ให้มีการกำหนดสิทธิการใช้น้ำของกลุ่มผู้ใช้น้ำ และจัดลำดับความสำคัญของการใช้น้ำ การจัดสรรภายในลุ่มน้ำ ระหว่างเขตให้เป็นไปตามสิทธิที่ได้กำหนดไว้ หากมีการโอนกันระหว่างลุ่มน้ำต้องให้คณะกรรมการลุ่มน้ำเห็นชอบ ส่วนการจัดสรรภายในเขตจัดการน้ำให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการเขตจัดการน้ำว่าใช้วิธีการตั้งราคาหรือให้โอนกันเองอย่างไม่เป็นทางการ หลักเกณฑ์ในการผันน้ำระหว่างลุ่มน้ำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ให้เปรียบเทียบผลตอบแทนจากการใช้น้ำหน่วยสุดท้ายและให้ผันน้ำจากลุ่มน้ำที่มีค่านี้ต่ำไปยังลุ่มน้ำที่มีค่านี้สูง และการโอนต้องมีการชดเชยอย่างเป็นธรรม

สำหรับแนวทางในการพัฒนาแหล่งน้ำ เสนอให้แยกรายงานผลกระทบทางสังคมแยกจากผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และให้ทุกหน่วยงานใช้หลักการที่เป็นมาตรฐานเดียวกันในการชดเชย และนำค่าชดเชยนี้มาคำนวณจุดคุ้มทุนของการสร้างเขื่อน และเปิดเผยข้อมูลนี้ต่อสาธารณชน สำหรับการปรับปรุงการรายงานผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องมีการสนับสนุนการวิจัยด้านระบบนิเวศ และการประเมินมูลค่าทรัพยากรมากกว่าที่เป็นอยู่ เพื่อให้มีรายงานผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และควรให้ประชาชนในพื้นที่โครงการที่ได้รับผลกระทบมีส่วนร่วมให้ข้อมูลตั้งแต่แรกเริ่ม ควรเร่งรัดการปรับปรุงแก้ไขพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ให้มีขั้นตอนประชาพิจารณ์ที่ชัดเจน รวมทั้งให้มีการประชาพิจารณ์โครงการขนาดเล็กและขนาดกลางในกรณีที่คณะกรรมการเขตเห็นสมควร ในกรณีที่เป็นลุ่มน้ำระหว่างประเทศ ให้มีผู้แทนจากคณะกรรมการเขตจัดการน้ำเข้าร่วมประชาพิจารณ์ในประเทศเจ้าของโครงการ และใช้หลักต่างตอบแทนกันในกรณีที่ไทยเป็นเจ้าของโครงการด้วย

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : RDG3/21/2542

ชื่อโครงการ : แนวนโยบายการจัดการน้ำสำหรับประเทศไทย

ชื่อนักวิจัย: นางมิ่งสรรพ์ ขาวสอาด คณะเศรษฐศาสตร์และสถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

นายอัมมาร สยามวาลา สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

นายสมพร อิศวิลานนท์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นางสาวอัจฉรี ศัสตรศาสตร์ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

นางกอบกุล รายะนาคร คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

นายสมบัติ แซ่แฮ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

นางสาวพิศสม มีถม สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

นางสาวพรเพ็ญ วิจักษณ์ประเสริฐ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

นางสาวจิราภรณ์ แผลงประพันธ์ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

นางทิพวัลย์ แก้วมีศรี สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

นางสาวปริญญารัตน์ เลี้ยงเจริญ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

นายอุกฤษฏ์ อุปราสิทธิ์ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

นางสาวพรทิพย์ เธียรธีรวิทย์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

นางสาวปิยะลักษณ์ ชูทับทิม คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

นายวุฒิชัย รักษาสุข สำนักงานชลประทานที่ 1 กรมชลประทาน

นายจิตติ ตันเสนีย์ นักวิจัยท้องถิ่น

นางสาวรุ่งนภา ชุดนอก นักวิจัยท้องถิ่น

email address : mingsarn@tdri.or.th

ระยะเวลาโครงการ : มิถุนายน 2542 – มกราคม 2544

วัตถุประสงค์ :

1. ศึกษาและหาข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวนโยบาย กติกาและองค์กรที่เหมาะสมในการจัดสรรน้ำ (allocation) เพื่อลดปัญหาขัดแย้งในปัจจุบันและอนาคต
2. วิเคราะห์ร่างกฎหมายน้ำของรัฐและความพยายามของรัฐในการจัดการปัญหาน้ำ
3. เสนอท่าทีที่เหมาะสมของประเทศไทยในการจัดการน้ำระหว่างประเทศ
4. จัดเวทีเพื่อส่งเสริมให้มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้ใช้น้ำที่คำนึงถึงผลประโยชน์ของทุกๆ ฝ่าย

วิธีการวิจัย :

1. การวิจัยเอกสาร
2. การสร้างแบบจำลอง การใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจเพื่อพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงราคาข้าว
3. การสร้างแบบจำลองเพื่อวัดต้นทุนหน่วยสุดท้ายของการใช้น้ำในการปลูกข้าวในเขตโครงการนเรศวร เจ้าพระยาตอนบนและแม่กลอง
4. การสัมภาษณ์เกษตรกรในภาคสนามถึงทางเลือกในการเพาะปลูกพืช และผู้บริหารองค์การจัดการน้ำ
5. ประเมินต้นทุนของเขื่อนแควน้อยโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
6. การวิจัยแบบมีส่วนร่วมกับผู้ใช้น้ำในการหากติกาเพื่อแก้ไขความขัดแย้ง
7. การสัมภาษณ์วิทยากรและเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ผลการศึกษาวิจัย :

เป้าหมายหลักในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของไทยในอดีตมาจนถึงปัจจุบันได้แก่การจัดการน้ำให้แก่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างซึ่งเป็นศูนย์กลางระบบเศรษฐกิจของประเทศ แต่การขยายตัวเศรษฐกิจและการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีตลอดทั้งลุ่มน้ำ ทำให้เกิดการใช้น้ำมากขึ้นในเขตต้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำในฤดูแล้ง จนเกิดการขาดแคลนน้ำแทบจะเป็นการถาวรในลุ่มน้ำเจ้าพระยา การศึกษานี้พบว่า (1) สถานการณ์ขาดแคลนน้ำในฤดูแล้งจะยังคงเป็นอยู่ตลอด 20 ปีข้างหน้าและจะตึงตัวที่สุดประมาณปลายทศวรรษนี้ ความต้องการน้ำเพื่อปลูกข้าวใน 20 ปีข้างหน้าจะยังคงสูงกว่าศักยภาพทางด้านอุปทานค่อนข้างมาก เพราะความมีจำกัดและหายากได้เกิดขึ้นแล้ว (2) ลักษณะความต้องการน้ำจะแกว่งไกวตามราคาข้าวในตลาดโลก (3) ประสิทธิภาพในการใช้น้ำของชาวนาแตกต่างกันมากภายในลุ่มน้ำเดียวกัน และผลตอบแทนต่อหน่วยของน้ำในเขตเจ้าพระยาตอนล่างต่ำกว่าผลตอบแทนต่อหน่วยของน้ำในเขตของโครงการอื่นๆ ในลุ่มน้ำเดียวกันและในลุ่มน้ำแม่กลองเป็นอันมาก

ถึงแม้ประเทศไทยจะมีกฎหมายเกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรน้ำหลายฉบับด้วยกัน แต่การบริหารจัดการน้ำของไทยยังมีช่องโหว่ ขาดเอกภาพและขาดกติกาที่ชัดเจนในการจัดสรรน้ำ ทรัพยากรน้ำส่วนใหญ่ยังอยู่ภายใต้ระบบการเข้าถึงได้โดยเสรี ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดความขัดแย้งในการใช้ทรัพยากร พระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำที่กำลังร่างอยู่ไม่สามารถแก้ไขปัญหาการจัดสรรน้ำระหว่างราษฎรเพียงแต่สามารถที่จะแก้ไขและประสานงานระหว่างหน่วยงานของรัฐเท่านั้น

การศึกษาเกี่ยวกับการจัดการน้ำระหว่างประเทศพบว่า ประเทศไทยยังล้าหลังประเทศอื่นในลุ่มแม่น้ำโขงด้านการจัดการน้ำจากแง่มุมทางกฎหมายและเครื่องมือการบริหารอุปสงค์ทั้งๆ ที่สถานการณ์ด้านน้ำของไทยจัดว่าขาดแคลนกว่าประเทศเพื่อนบ้านในลุ่มแม่น้ำโขง

การศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการเพิ่มการกักเก็บน้ำ พบว่า ปัญหาการชดเชยราษฎรเกิดจากมาตรฐานการชดเชยที่ไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน และการขาดการศึกษาด้านผลกระทบต่อสังคมที่

สมบูรณ์เพียงพอ สำหรับการศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ยังขาดข้อมูลพื้นฐานด้านระบบนิเวศที่จำเป็นสำหรับการประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติเพื่อที่จะนำมาศึกษาผลกระทบให้สมบูรณ์แบบ นอกจากนี้ ระบบการตรวจทานผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมยังไม่ได้รับความสนใจ และการสนับสนุนด้านบุคลากรและงบประมาณอย่างเพียงพอ

ข้อสรุป

การจัดการน้ำโดยให้มีการเข้าถึงโดยเสรีในปัจจุบันนับเป็นการจัดการที่ขาดความเป็นธรรม ไม่สนับสนุนให้เกิดการใช้ประโยชน์สูงสุด และไม่เอื้ออำนวยให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน ระบบบริหารและกำกับที่เป็นอยู่ขาดความเป็นเอกภาพ ขาดสมรรถนะที่จะยืดหยุ่นไปตามสถานการณ์ ความต้องการที่มีแนวโน้มสูงขึ้นในขณะที่อุปทานในหน้าแล้งมีความแปรปรวนมากขึ้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการหาแนวทางจัดการน้ำใหม่ที่มีกติกาที่ชัดเจน และในขณะเดียวกันก็ยืดหยุ่นตามสถานการณ์ได้ตามความเหมาะสม

ข้อเสนอแนะ:

สำหรับทางเลือกหลัก ในการจัดการให้เกิดประสิทธิภาพ มี 2 วิธีด้วยกันคือ หนึ่งการตั้งราคาน้ำที่อาจเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้น้ำ แต่มีจุดอ่อนในด้านความเป็นธรรม และสองการให้สิทธิแก่กลุ่มผู้ใช้น้ำ ซึ่งจะมีความเป็นธรรมมากกว่า และสามารถปรับให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้นเมื่อสถานการณ์เหมาะสม รายงานนี้เสนอแนวทางการให้สิทธิการใช้น้ำแก่ประชาชนที่เป็นซึ่งเป็นนวัตกรรมเชิงนโยบาย สำหรับการบริหารทรัพยากรน้ำเพื่อลดความขัดแย้งในสังคม รวมทั้งการกระจายอำนาจการบริหารน้ำการศึกษานี้ได้เสนอการจัดตั้งองค์กรในระดับลุ่มน้ำย่อย คือวิธีการกำหนดสิทธิการใช้น้ำ คณะกรรมการเขตจัดการน้ำ สำหรับการจัดการน้ำระหว่างประเทศ ที่หลักการต่างตอบแทนเป็นหลักการสำคัญ ประเทศไทยต้องสามารถสะสางระบบการบริหารจัดการน้ำในประเทศ และสามารถลดความขัดแย้งในประเทศได้เสียก่อนจึงจะสามารถเข้าสู่เวทีเจรจาระหว่างประเทศได้อย่างมีศักดิ์ศรี

คำหลัก :

การจัดการทรัพยากรน้ำ, ลุ่มน้ำเจ้าพระยา, การจัดสรรน้ำ, สิทธิการใช้น้ำ, นโยบายน้ำสำหรับประเทศไทย

ABSTRACT

Project Code: RDG3/21/2542

Project Title: Water Resources management Policy Directions for Thailand

Investigators:

Mingsarn Kaosa-ard	Faculty of Economics and Social Research Institute, Chiang Mai University
Ammar Siamwalla	Thailand Development Research Institute
Somporn Isvilanonda	Faculty of Economics, Kasetsart University
Acharee Sattarasart	Thailand Development Research Institute
Kobkul Rayanakorn	Faculty of Social Sciences, Chiang Mai University
Sombat Saehae	Thailand Development Research Institute
Pitsom Meethom	Thailand Development Research Institute
Pornpen Wijukprasert	Thailand Development Research Institute
Jiraporn Plangpraphan	Thailand Development Research Institute
Thippawan Keawmesri	Thailand Development Research Institute
Prinyarat Leangcharoen	Thailand Development Research Institute
Ukrit Uparasit	Thailand Development Research Institute
Pornthip Tianteerawit	Faculty of Economics, Chiang Mai University
Piyaluk Chutubtim	Faculty of Economics, Chiang Mai University
Vutichai Ruksasuk	Royal Irrigation Department
Jitti Tansanee	Local Researcher
Rungnabha Chudnok	Local Researcher

Email address: Mingsarn@tdri.or.th

Project Duration: June 1999 – January 2001

Objectives:

1. To study and recommend policy guideline, allocation rules and institutions for water resource management to ensure efficient resource allocation and to mitigate water conflicts for the present and the future;
2. to analyze the new, draft water law and the current institutions governing water resource use;
3. to suggest the appropriate position for Thailand in managing international rivers; and,
4. to provide a forum for encouraging discussion and exchange of ideas among water users, taken into consideration the interests of all stakeholders.

Methodology:

1. Documentary research,
2. modeling a system of crop share equations with the dependent variable being the area share of 4 crop groups, the independent variables being the output prices and quasi-fixed factors for forecasting area change as a result of rice-price change;
3. modeling a system of crop share equations and single equations, with irrigated water as one of the independent variables, for estimating the marginal value product of irrigated water in rice production in the Chao Phraya and Mae Klong River Basins;
4. field interviews with farmers and water use manager regarding cropping options;
5. assessment of costs and benefits of the Kwae Noi dam using the Benefit Transfer approach for including environmental costs;
6. participatory research involving water users to solve conflicts and develop small water basin regulations; and,
7. interviews with experts and officials in relevant government agencies dealing with water resources.

Results:

Water resource management in Thailand has focused on the growing challenge of providing water for the lower Chao Phraya River Basin-the heart of the Thai economy. At the same time, the expansion of the economy and changes in agricultural technology throughout the basin have generated competitive demand foe water, especially in the upper watersheds, creating water shortages and conflicts that have become increasingly common in the dry season. The study indicates that (1) dry-season water shortages will remain a serious problem in the Chao Phraya Basin throughout the next twenty years, becoming most critical towards 2006. Water has already become one of the scarce resources of Thailand. (2) the demand for water in the basin tends to very in response to the change in the world rice prices. (3) The marginal value products of water (MVP) of different irrigation projects in the same basin vary greatly; the MVP for the lower Chao Phraya Basin irrigation project is far below those of other projects in the same basin and in the Mae Klong Basin.

In spite of having myriad of laws and regulation on water, the overall structure of water management in Thailand is full of many gaps and loopholes, lack of coordination among the various agencies mandated to oversee different aspects of water resource management, and a glaring lack of rules or guidelines for water allocation. Water in Thailand remains an "open-access" resource, resulting in its over-exploitation and consequently, conflicts. The analysis of the newly drafted water law reveals that it may not

be able to resolve water use conflicts, but can only ameliorate co-ordination problems among government agencies. Our study of international water management reveal that Thailand lags behind other countries in the Greater Mekong sub-region in terms of legal and demand management instruments despite the fact that Thailand is the least well-endowed with water resources among the countries of the Mekong subregion.

The study on water resource development reveals that compensation problems stem from the lack of unified and acceptable standards for compensating the affected and of detailed social impact assessment. As for the environment impact assessment, there is insufficient basic information concerning the types and components of ecosystems, to enable the estimation of the value of environmental damages. In addition the review system for the EIA has not received sufficient financial and manpower support from the government.

Discussion and conclusion:

The Study concludes that the existing water institutions do not provide for equality and efficiency of the use of water resources; nor do they ensure resource sustainability. The current command and control system is unable to meet structural and cyclical changes in the demand and supply of nature resources, including water. There is a real need for the revision of water governance that is flexible and responsive to users' increasingly diversified needs.

Recommendations

The study suggests two options for water allocation in Thailand: pricing and transferable use right. The first option, water pricing, would improve efficiency but could create inequity problem. The second option, provision of transferable water rights, would be more equitable and could improve efficiency under favorable conditions. The study suggests the draft water law be amended to provide that water resources belong to the people. Water use rights therefore should be given to users groups. To reduce conflicts over water use and for greater decentralization in water management, the study recommends the formation of water management blocks at the sub-watershed level, and the initiation of a process for defining user rights.

Keywords:

Water Resources Management, Chao Phraya basin, water allocation, water rights, water policy for Thailand

บทคัดย่อ
บทที่ 10
การจัดการน้ำในนานาประเทศ

ประเทศไทยมีวิวัฒนาการด้านนโยบายทรัพยากรน้ำช้ากว่าหลายประเทศในโลก เพราะปัญหาการขาดแคลนน้ำเพิ่งจะกลายเป็นปัญหาใหญ่ในทศวรรษที่ผ่านมานี้ วัตถุประสงค์ของการศึกษาในบทนี้ คือ การศึกษาเชิงสำรวจกฎหมาย สถาบัน การจัดองค์กร และระบบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในประเทศต่างๆ รวม 8 ประเทศ ซึ่งประกอบด้วยประเทศที่พัฒนาแล้ว ประเทศกำลังพัฒนาและประเทศที่มีความอุดมสมบูรณ์ด้านน้ำในระดับต่างๆ เพื่อเป็นการรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับลักษณะการบริหารจัดการน้ำในต่างประเทศ ปัญหาที่ประเทศเหล่านี้ประสบ และแนวโน้มในการปรับปรุงระบบการบริหารจัดการน้ำในอนาคต สำหรับเป็นข้อมูลหรือบทเรียนในการพัฒนาระบบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นในประเทศไทย

วิธีการศึกษาเป็นการศึกษาจากเอกสารที่เป็นหนังสือ บทความทางวิชาการ และบทบัญญัติของกฎหมายเท่าที่สามารถสืบค้นได้ นอกจากนี้ ยังได้สัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำจากธนาคารโลกเพื่อให้สามารถเข้าใจและวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้น

ผลการศึกษาพบว่า ประเทศต่างๆ ไม่ว่าจะมีระบบการพัฒนาเศรษฐกิจระดับใด และมีความอุดมสมบูรณ์เรื่องน้ำหรือไม่ ต่างก็แสวงหาระบบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น แนวโน้มที่ปรากฏชัดเจนทั้งในกฎหมายและสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำก็คือ การกำหนดสิทธิการใช้น้ำ และความพยายามที่จะนำเอามาตรการทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ในการบริหารจัดการน้ำมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการกำหนดระบบใบอนุญาตการใช้น้ำ การเก็บ “ค่าน้ำ” หรือแม้แต่การเปิดให้มีการซื้อขายสิทธิการใช้น้ำได้ในระดับหนึ่งในบางประเทศ ที่สำคัญได้แก่ ประเทศชิลี สหรัฐอเมริกา และออสเตรเลีย อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีประเทศใดที่ได้นำเอามาตรการทางเศรษฐศาสตร์เข้ามาใช้อย่างเต็มที่ในปัจจุบัน แนวโน้มอีกประการหนึ่งที่ปรากฏชัดเจนในการจัดการน้ำของประเทศต่างๆ ก็คือ การกระจายอำนาจและความรับผิดชอบในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของรัฐไปให้แก่องค์กรอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นองค์กรผู้ใช้น้ำ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และองค์กรเอกชนมากขึ้น ทั้งนี้เพราะรัฐไม่สามารถที่จะแบกความรับผิดชอบดังกล่าวแต่ผู้เดียวได้ในระยะยาว

บทที่ 10
การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในนานาประเทศ

ในสภาพการณ์ที่น้ำเป็นทรัพยากรที่หายากขึ้นท่ามกลางความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ประเด็นการบริหารจัดการน้ำจึงเป็นเรื่องที่กำลังได้รับความสนใจ และมีความสำคัญอย่างยิ่งทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนา โดยภาพรวมแล้ว ประเทศส่วนใหญ่ได้ผ่านพ้นยุคของความพยายามพัฒนาแหล่งน้ำใหม่ๆ เพื่อสนองตอบความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้งโดยเฉพาะการสร้างเขื่อนขนาดใหญ่ซึ่งนับวันจะกระทำได้ยากขึ้น ทั้งในแง่ของการหาพื้นที่ที่เหมาะสมแก่การสร้างเขื่อน ความคุ้มทุนทางเศรษฐศาสตร์ และผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการสร้างเขื่อน และหันมาให้ความสนใจกับการปรับปรุงหรือถึงขั้นปฏิรูปการบริหารจัดการน้ำเพื่อให้มีการจัดสรรน้ำและการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น อีกทั้งมีการให้ความสนใจแก่ปัญหาคุณภาพน้ำและมลพิษทางน้ำมากขึ้นเช่นกัน จากการสำรวจการจัดการน้ำในหลายประเทศพบว่ามีแนวโน้มที่สังเกตเห็นได้ชัดเจนอย่างน้อย 4 ประการ คือ

(1) การนำเอาหลักการทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ในการจัดสรรน้ำและบริหารจัดการน้ำมากขึ้น เนื่องจากเป็นที่ตระหนักว่า การปล่อยให้น้ำเป็นทรัพยากรสาธารณะ (เป็น public goods หรือ open access resource) ซึ่งผู้ใช้น้ำทุกกลุ่มสามารถใช้ได้อย่างเต็มที่ได้นำไปสู่ระบบมือใครยาวสาวได้สาวเอา ทำให้มีการใช้น้ำอย่างสิ้นเปลืองและขาดประสิทธิภาพ การนำเอาหลักการทางเศรษฐศาสตร์มาใช้มีทั้งในเรื่องการกำหนดราคาค่าน้ำที่เหมาะสมมากขึ้น การมีตลาดน้ำ (water market) ซึ่งเปิดโอกาสให้มีการซื้อขายสิทธิในการใช้น้ำได้ในระดับหนึ่งและภายใต้เงื่อนไขที่แตกต่างกันไป อย่างไรก็ตาม ไม่ปรากฏว่ามีการนำเอาหลักการทางเศรษฐศาสตร์มาใช้อย่างเต็มที่เนื่องจากผลกระทบต่างๆ ทางสังคมที่อาจจะเกิดขึ้นจากการกระทำเช่นนั้น

(2) การแปรรูปแบบการบริหารจัดการน้ำจากการที่เคยกระทำโดยหน่วยงานของรัฐเป็นหลักมาเป็นการบริหารโดยองค์กรเอกชนมากขึ้น ด้วยเหตุผลที่ว่าเอกชนสามารถบริหารจัดการน้ำได้มีประสิทธิภาพมากกว่าหน่วยงานของรัฐที่มักจะมีมากมายและซ้ำซ้อน และเป็นไปได้ยากขึ้นทุกทีที่รัฐจะสามารถแบกรับภาระค่าใช้จ่ายทั้งในการพัฒนาจัดหาน้ำ บำรุงรักษาระบบส่งน้ำ และจัดสรรน้ำให้เพียงพอแก่ความต้องการที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

(3) มีการให้ความสำคัญแก่การกระจายอำนาจในการบริหารจัดการน้ำมากขึ้น ทั้งในแง่ของการกระจายอำนาจจากรัฐบาลส่วนกลางมายังองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และการกระจายความรับผิดชอบให้แก่องค์กรผู้ใช้น้ำ (water users' organization) มากขึ้น

(4) เนื่องจากภาคเกษตรกรรมเป็นภาคที่ใช้น้ำมากที่สุดในเกือบทุกประเทศ และยิ่งนับวันจะมีความต้องการใช้น้ำมากขึ้นจากกิจกรรมอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นการจัดหาน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตเมือง การอุตสาหกรรมและเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม แนวโน้มก็คือ จะต้องมีการปรับปรุงการใช้น้ำในภาคเกษตรกรรมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น หรือลดการใช้น้ำในภาคเกษตรกรรมลง

ในส่วนต่อไปนี้ จะเป็นการสำรวจเบื้องต้นเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำในบางประเทศเพื่อเรียนรู้ประสบการณ์จากปัญหาของการจัดการน้ำในต่างประเทศ

1. การจัดการน้ำในสหรัฐอเมริกา

การจัดการน้ำในสหรัฐอเมริกาอยู่ในอำนาจของทั้งรัฐบาลกลาง (federal government) และของรัฐบาลในมลรัฐต่างๆ ทั้ง 50 รัฐ กฎหมายของรัฐบาลกลางจะกำหนดหลักการกว้างๆ และปล่อยให้มลรัฐต่างๆ กำหนดรายละเอียดว่าด้วยการบริหารจัดการน้ำในเขตอำนาจของตน สำหรับเรื่องการบริหารจัดการน้ำทั้งที่เป็นน้ำใต้ดินและน้ำผิวดินนั้น ปรากฏว่ามลรัฐต่างๆ มีระบบการจัดการที่หลากหลายมาก ส่วนกฎหมายว่าด้วยการควบคุมคุณภาพน้ำหรือมลพิษทางน้ำนั้น จะมีรูปแบบที่ค่อนข้างคล้ายคลึงกันและเป็นไปตามกรอบที่วางไว้โดยรัฐบาลกลาง

เช่นเดียวกันกับในประเทศอื่นๆ สิทธิในการใช้น้ำในสหรัฐอเมริกาจะถูกกำหนดบนพื้นฐานของหลักสองประการ คือ riparian doctrine และ prior appropriation doctrine ตามหลัก riparian doctrine เจ้าของที่ดินที่อยู่ริมน้ำมีสิทธิที่จะใช้น้ำจากสายน้ำได้ตามความจำเป็น ดังนั้น น้ำจึงถูกถือเป็นทรัพยากรสาธารณะ ซึ่งรัฐเป็นผู้มีอำนาจบริหารจัดการเพื่อประโยชน์ของประชาชนในรัฐนั้นๆ การกำหนดสิทธิการใช้น้ำในลักษณะนี้จึงมีความเหมาะสมในพื้นที่ที่ไม่มีปัญหาเรื่องปริมาณน้ำ ฉะนั้นจึงปรากฏว่าเป็นระบบที่ใช้มากในซีกตะวันออกของประเทศซึ่งมีภูมิอากาศเปียกชื้น และในแถบชายฝั่งทะเลด้านตะวันตกของประเทศซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์เรื่องน้ำ ตามหลักการนี้ เจ้าของที่ดินที่อยู่ริมน้ำมีหน้าที่ต้องใช้น้ำอย่างเหมาะสม (reasonable use) และมีสิทธิที่จะได้ใช้น้ำที่ไม่ถูกลิดรอนทั้งในปริมาณและคุณภาพ หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ มีสิทธิที่จะได้รับความคุ้มครองจากการใช้น้ำเกินสมควร (unreasonable use) ของผู้ใช้น้ำรายอื่นๆ ที่อยู่ในทางน้ำเดียวกัน และเนื่องจากในมลรัฐที่มีการบริหารจัดการน้ำโดยยึดหลักนี้ตามปรกติจะไม่มีหน่วยงานทางด้านบริหารที่จะเข้ามารับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดสรรสิทธิการใช้น้ำ หนทางเยียวยาสำหรับผู้ที่ได้รับความเสียหายจากการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำที่อยู่เหนือน้ำ จึงได้แก่การหันไปใช้วิธีการทางศาล อย่างไรก็ดี ในสถานการณ์ปัจจุบันที่มีความต้องการใช้น้ำมากขึ้นเรื่อยๆ จากประชากรที่

เพิ่มขึ้นและจากภาคการผลิตต่างๆ แนวโน้มที่เกิดขึ้นก็คือจะมีการปรับปรุงกฎหมายที่กำหนดสิทธิการใช้น้ำในมลรัฐต่างๆ โดยไม่ยึดหลัก riparian doctrine ในอนาคต[1]

สำหรับหลัก prior appropriation doctrine นั้นเป็นหลักที่ให้สิทธิในการใช้น้ำก่อนแก่ผู้ที่ใช้น้ำมาแต่เดิม มีรากฐานมาจากการให้สิทธิในการใช้น้ำแก่ผู้ที่มาตั้งถิ่นฐานในดินแดนก่อน ผู้มาทีหลังจึงต้องให้ความเคารพแก่สิทธิในที่ดินของผู้ที่มาอยู่ก่อน อันรวมไปถึงสิทธิในการใช้น้ำของเขาด้วย ดังคำกล่าวที่สะท้อนให้เห็นถึงแก่นแท้ของหลักนี้ที่ว่า "first in time, first in right"[2] แม้ว่ามลรัฐต่างๆ จะนำเอาหลักนี้ไปใช้โดยมีรายละเอียดแตกต่างกันไป แต่ก็มีลักษณะที่เหมือนกัน คือ น้ำจะต้องถูกนำไปใช้ในทางที่เกิดประโยชน์ (beneficial use) มลรัฐส่วนใหญ่ได้กำหนดให้การใช้น้ำที่เกิดประโยชน์ประกอบด้วยการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค การปศุสัตว์ การชลประทาน อุตสาหกรรม และการผลิตพลังงาน หลัก prior appropriation doctrine ถือได้ว่ามีความสำคัญมาก และเป็นหลักที่มีการใช้อยู่ในกฎหมายว่าด้วยการจัดสรรน้ำของทุกมลรัฐที่อยู่ทางซีกตะวันตกของประเทศ

รากฐานของกฎหมายที่ยึดหลัก prior appropriation doctrine ในการจัดสรรน้ำก็คือ แนวคิดเกี่ยวกับสิทธิในการใช้น้ำ (water right) ในรัฐต่างๆ ทางตะวันตกของประเทศ น้ำถูกบัญญัติให้เป็นสมบัติของสาธารณะ (the public) หรือของประชาชน (the people) หรือของรัฐ (the state) แต่ไม่ว่าน้ำจะถูกกำหนดให้เป็นของรัฐหรือของประชาชน ตามแนวคำพิพากษาของศาลในคดีต่างๆ ก็ถือว่า รัฐในฐานะผู้ดูแล (trustee) ผลประโยชน์ของประชาชน มีหน้าที่รับผิดชอบต่อการจัดสรรน้ำและแจกจ่ายน้ำอย่างเหมาะสม รวมทั้งการให้สิทธิในการใช้น้ำและการคุ้มครองสิทธิในการใช้น้ำที่ได้จัดสรรให้แก่ประชาชนไปแล้ว สิทธิในการใช้น้ำที่ได้มาภายใต้ระบบนี้ถือว่าเป็นสิทธิในทรัพย์สินอย่างหนึ่ง กล่าวคือ เป็นสิทธิในการใช้ทรัพยากร (usufructory right) ในฐานะที่เป็นสิทธิในทรัพย์สิน จึงเป็นสิทธิที่มีมูลค่าหรือราคาสามารถซื้อขาย โอน จำนอง หรือตกทอดทางมรดกได้

เป็นที่น่าสังเกตว่า สิทธิในการใช้น้ำจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อมีการอนุญาตให้ดึงน้ำจากลำน้ำไปใช้ได้ และน้ำนั้นจะต้องถูกนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ตามวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งดังกล่าวมาแล้ว สิทธินี้จึงไม่ก่อให้เกิดกรรมสิทธิ์เหนือน้ำในลำน้ำก่อนที่จะมีการเก็บกักเอาไปใช้ ทรัพยากรน้ำในลำน้ำยังคงถูกถือว่าเป็นทรัพยากรสาธารณะ และหากผู้มีสิทธิในการใช้น้ำไม่สามารถนำน้ำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์ที่เกิดประโยชน์ตามที่กฎหมายกำหนด เขาต้องปล่อยให้น้ำนั้นไหลผ่านไปให้ผู้ใช้น้ำรายอื่นใช้ ในทางกลับกัน หากเขาสามารถใช้น้ำนั้นได้ น้ำที่ถูกเก็บกักไว้นั้นให้ถือว่าเป็นทรัพย์สินส่วนบุคคลของผู้ใช้น้ำรายนั้น จนกว่าน้ำนั้นจะไหลคืนกลับไปยังลำน้ำและพ้นจากการหวงกันของเขา

---

[1] George E. Radosevich and Gayford V. Skogerboe, Western Water Law and Irrigation Return Flow หน้า 110

[2] เพิ่งอ้าง หน้า 110

พัฒนาการอีกประการหนึ่งที่น่าสนใจของกฎหมายว่าด้วยการจัดการน้ำในสหรัฐก็คือ การพัฒนาแนวคิดที่เรียกว่า The Public Trust Doctrine ซึ่งศาลของรัฐต่างๆ ได้นำมาใช้เพื่อคุ้มครองสิทธิในการใช้น้ำเพื่อประโยชน์สาธารณะ แนวคิดนี้มีรากฐานมาจากกฎหมายโรมัน ซึ่งถือว่าทรัพยากรธรรมชาติบางประเภทอันได้แก่ อากาศ น้ำ ทะเล และชายฝั่งทะเล เป็นสมบัติของส่วนรวม (common property) กฎหมายตามแนวนี้จึงมักบัญญัติให้ทรัพยากรน้ำเป็นของรัฐ โดยมีเงื่อนไขว่า รัฐจะต้องจัดการน้ำเพื่อประโยชน์ของประชาชน และการใช้น้ำบางลักษณะจะได้รับความคุ้มครองเสมอ สำหรับในสหรัฐอเมริกา พื้นดินที่อยู่ใต้ทางน้ำที่ใช้ในการเดินเรือให้ถือว่าเป็นของมลรัฐต่างๆ ที่เป็นเจ้าของ มีคดีต่างๆ ที่วางบรรทัดฐานมาตั้งแต่ศตวรรษที่ 19 ว่ามลรัฐเป็นเจ้าของน้ำ และผืนดินที่อยู่ใต้ทางน้ำที่ใช้ในการเดินเรือ แต่ความเป็นเจ้าของนี้อยู่ภายใต้บังคับของ public trust ซึ่งหมายความว่า มลรัฐต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมีหน้าที่ต้องดูแลประโยชน์สาธารณะ (public interest) ประโยชน์สาธารณะที่ได้รับความคุ้มครองเกี่ยวกับการใช้น้ำตามที่ได้รับการรับรองโดยศาลของมลรัฐต่างๆ ตั้งแต่ในอดีต ได้แก่ การใช้ประโยชน์จากทางน้ำเพื่อการเดินเรือ เพื่อการพาณิชย์ และเพื่อการประมง ในยุคสมัยใหม่หลัก Public Trust Doctrine ได้ถูกขยายให้ครอบคลุมไปถึงทางน้ำทั้งหมด (ไม่จำกัดเฉพาะทางน้ำที่ใช้ในการเดินเรือ) ในรัฐไอดาโฮ (Idaho) มอนตานา (Montana) และนอร์ทดาโกตา (North Dakota) สำหรับในกรณีหลังสุดนี้ศาลพิพากษาว่ารัฐบาลของมลรัฐมีข้อผูกพัน (trust responsibility) ที่จะต้องอนุรักษ์และคุ้มครองทั้งทรัพยากรน้ำที่มีอยู่ในปัจจุบัน และคุ้มครองว่าจะมีน้ำอย่างพอเพียงสำหรับการใช้ในอนาคต[3]

ในปี ค.ศ. 1983 ศาลของมลรัฐแคลิฟอร์เนีย พิพากษาว่ารัฐมีหน้าที่สงวนที่ดินที่ถือว่าเป็น trust lands เพื่อการศึกษาด้านนิเวศวิทยา เพื่อเป็นพื้นที่โล่ง เพื่อเป็นที่อยู่อาศัยของทรัพยากรสัตว์น้ำและสิ่งมีชีวิตในป่า เพื่อการนันทนาการ และเพื่อประโยชน์สาธารณะในการทำการประมง การล่าสัตว์ การล่องเรือ และการว่ายน้ำ และต่อมาในคำพิพากษา ปี ค.ศ. 1986 ก็ได้ตีความให้ประโยชน์สาธารณะครอบคลุมไปถึงเรื่องการควบคุมคุณภาพน้ำในกรณีมีการผันน้ำที่มีผลกระทบต่อ San Francisco Bay และสามเหลี่ยมปากน้ำ Sacramento-San Joaquin Delta[4] สำหรับคดีแรกคือ คดี *National Audubon* ซึ่งตัดสินใน ปี ค.ศ. 1983 นั้น ศาลสูงสุดของมลรัฐแคลิฟอร์เนียได้วางหลักไว้ว่า ในการวางแผนและจัดสรรทรัพยากรน้ำนั้น รัฐบาลของมลรัฐมีหน้าที่พิเศษ (affirmative duty) ที่จะต้องคุ้มครองการใช้ประโยชน์สาธารณะ (public trust uses) เมื่อสามารถกระทำได้ (whenever feasible)[5] ยังมีตัวอย่างคดีอีกมากมาย

---

[3] Helen Ingram and Cy R. Oggins, 1992. *The Public Trust Doctrine and Community Values in Water*, **Natural Resources Journal**, Vol.33, No.3, pp.515-537, at p. 522.

[4] คดี National Audubon Society v. State Water Resources Control Board, 1983. และคดี United States v. State Water Resources Control Board, 1986; อ้างถึงใน Ingram and Oggins เพิ่งอ้าง หน้า 523-4

[5] เพิ่งอ้าง หน้า 525

ที่ศาลในมลรัฐอื่นได้ขยายขอบเขตการตีความ public trust doctrine ให้ครอบคลุมไปถึงประโยชน์สาธารณะอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน นอกจากนี้ Trust Doctrine ยังได้ถูกขยายไปเพื่อคุ้มครองการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ นอกเหนือไปจากน้ำ อันได้แก่ ป่า ที่ดิน และเขตอนุรักษ์ในรัฐอิลลินอยส์ชายหาดที่อยู่เหนือระดับน้ำขึ้นในนิวเจอร์ซี ที่ดินส่วนบุคคลรอบๆ น้ำตกอันตรายในทางน้ำสายต่างๆ ในมอนตานา พื้นที่ชุ่มน้ำและเขตอุทยานในแมสสาชูเสตส์[6]

1.1 การจัดการน้ำในรัฐแคลิฟอร์เนีย

รัฐแคลิฟอร์เนียเป็นรัฐที่มีประชากรหนาแน่นที่สุดในสหรัฐอเมริกา มีพื้นที่ประมาณ 400,000 ตารางกิโลเมตร และมีประชากรประมาณ 30 ล้านคน สภาพภูมิประเทศมีความหลากหลาย ประกอบด้วย พื้นที่ชายฝั่งทะเลเป็นแนวยาว ภูเขาสูง พื้นที่การเกษตรอันอุดมสมบูรณ์ในหุบเขา ไปจนถึงพื้นที่ทะเลทราย แหล่งน้ำส่วนใหญ่ของแคลิฟอร์เนียจะอยู่ในทางตอนเหนือของรัฐ ในขณะที่ประชากรส่วนใหญ่และความต้องการใช้น้ำจะอยู่ทางตอนใต้ ด้วยเหตุนี้จึงมีความจำเป็นที่จะต้องสร้างเขื่อน อ่างเก็บน้ำ และคลองส่งน้ำเป็นจำนวนมากเพื่อกักเก็บน้ำและจัดส่งน้ำไปยังพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลจากต้นน้ำ ลุ่มน้ำที่ใหญ่ที่สุดในรัฐนี้ได้แก่ ลุ่มแม่น้ำ Sacramento-San Joaquin แหล่งน้ำที่สำคัญอีกแห่งหนึ่งคือ แม่น้ำโคโลราโดในตอนใต้ซึ่งไหลผ่าน 7 มลรัฐในสหรัฐ และผ่านทางตอนเหนือของประเทศเม็กซิโก

จากการพัฒนาระบบกักเก็บและจัดส่งน้ำอย่างมากมายในช่วงกว่า 80 ปีที่ผ่านมา ทำให้แคลิฟอร์เนียได้รับการกล่าวถึงในฐานะที่เป็นผู้นำในการพัฒนาและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ การพัฒนาแหล่งน้ำและการจัดการน้ำในรัฐแคลิฟอร์เนียอย่างมีประสิทธิภาพเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งยวด เนื่องจากรัฐนี้มีประชากรมาก มีอุตสาหกรรมเกษตรที่มีมูลค่าประมาณ 2 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ แม้จะมีการพัฒนาแหล่งน้ำและการจัดส่งน้ำขึ้นมาแล้วเป็นจำนวนมาก แคลิฟอร์เนียกำลังประสบปัญหาจากการที่ผู้ใช้น้ำสูบน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้เกินขีดของการใช้อย่างยั่งยืน ประมาณปีละ 2 ล้านเอเคอร์ฟุต ความตื่นตัวเรื่องสิ่งแวดล้อม การเพิ่มขึ้นของประชากร และความต้องการใช้น้ำในภาคเกษตรกรรม และในเขตเมืองกำลังเป็นประเด็นสำคัญในการพิจารณาแก้ไขปัญหาการจัดการน้ำ เป็นที่คาดหมายว่าการใช้มาตรการทางเศรษฐศาสตร์จะเป็นวิธีการหนึ่งในการส่งเสริมให้เกิดการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ และเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ เช่น การตั้งราคาค่าน้ำอย่างเป็นระบบ และการจัดให้มีตลาดน้ำได้ กลายเป็นวิธีการที่มีการใช้มากขึ้นทุกทีในการปรับปรุงกติกาการจัดสรรน้ำ[7]

---

[6] เพิ่งอ้าง หน้า 522

[7] Douglas D. Parker, California's Water Resources and Institutions, ใน Douglas D. Parker and Yacov Tsur (eds.), Decentralization and Coordination of Water Resource Management, Kluwer Academic Publishers, Boston/ Dordrecht/London, 1997, pp. 45-54

แหล่งน้ำส่วนใหญ่ของรัฐแคลิฟอร์เนียจะมาจากทางเหนือของรัฐที่มีปริมาณฝนตกทั้งสิ้น 2 ใน 3 ของปริมาณฝนที่ตกในมลรัฐในแต่ละปี บริเวณที่ฝนตกมากที่สุดจะมีปริมาณฝนถึง 80-100 นิ้วต่อปี ปริมาณน้ำฝนที่มีมากบวกกับน้ำที่ไหลจากหิมะที่ละลายในตอนเหนือ ทำให้มีน้ำส่วนเกินในหุบเขาเนวาดาและบริเวณเทือกเขาที่อยู่ชายฝั่งในตอนเหนือ แม่น้ำ Sacramento ซึ่งเป็นแม่น้ำสายใหญ่ที่สุดในรัฐทำหน้าที่หล่อเลี้ยงพื้นที่ในเทือกเขาทั้งสองนี้ และยังปล่อยน้ำเพื่อการใช้ในพื้นที่อื่นๆ เป็นปริมาณ 10-30 ล้านเอเคอร์ฟุตต่อปี ในทางตรงกันข้าม พื้นที่ทางตอนใต้มีลักษณะค่อนข้างแห้งแล้ง มีฝนตกน้อย และเป็นที่อยู่อาศัยของประชากรส่วนใหญ่ในมลรัฐ ฉะนั้น ประมาณสองในสามของน้ำที่ได้จากการพัฒนาแหล่งน้ำจะถูกนำมาใช้ในตอนใต้ของแคลิฟอร์เนีย เนื่องจากบริเวณพื้นที่ที่มีความต้องการใช้น้ำอยู่ห่างไกลจากแหล่งน้ำธรรมชาติเช่นนี้ ทำให้จำเป็นต้องมีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่เป็นจำนวนมากทั้งที่จัดทำโดยรัฐบาลกลาง รัฐบาลของมลรัฐ และรัฐบาลท้องถิ่นเพื่อกักเก็บน้ำและจัดส่งน้ำมายังพื้นที่ตอนล่างซึ่งมีประชากรเป็นจำนวนมากอาศัยอยู่ และเป็นที่ซึ่งมีการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ยังมีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทางตอนใต้ โดยการสร้างเขื่อนฮูเวอร์ (Hoover Dam) เพื่อกักเก็บน้ำจากแม่น้ำโคโลราโด สำหรับสนองตอบความต้องการใช้น้ำในเขตเมืองลอสแอนเจลิสและซานดิเอโก เมื่อรวมโครงการพัฒนาแหล่งน้ำและจัดส่งน้ำที่จัดทำขึ้นโดยหน่วยงานต่างๆ เข้าด้วยกันแล้ว ปริมาณน้ำผิวดินที่พัฒนาได้สำหรับสนองตอบความต้องการใช้น้ำในรัฐแคลิฟอร์เนียจะมีทั้งสิ้นประมาณปีละ 27.9 ล้านเอเคอร์ฟุต นอกจากนี้ ปริมาณน้ำใต้ดินที่สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืนจะมีประมาณปีละ 5.8 ล้านเอเคอร์ฟุต รวมเป็นปริมาณน้ำที่จะเป็นอุปทานในรัฐแคลิฟอร์เนียปีละ 33.7 ล้านเอเคอร์ฟุต[8]

ในการใช้น้ำของรัฐแคลิฟอร์เนียนั้น ภาคเกษตรกรรมเป็นภาคที่ใช้น้ำมากที่สุดทั้งที่เป็นน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน กล่าวคือ ภาคเกษตรกรรมใช้น้ำประมาณ 3 ใน 4 ของปริมาณน้ำผิวดินทั้งหมดที่ได้มาจากการพัฒนาแหล่งน้ำ เป็นที่คาดการณ์ว่า ภายใน 30 ปีข้างหน้า จะมีความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในเขตเมืองเพิ่มขึ้นประมาณ 2 ใน 3 คิดเป็นปริมาณน้ำ 11.4 ล้านเอเคอร์ฟุต และปริมาณการใช้น้ำของภาคเกษตรกรรมจะลดลงประมาณ 1.4 ล้านเอเคอร์ฟุต เนื่องจากการใช้น้ำที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นและการลดพื้นที่เพาะปลูกลงอีกเล็กน้อย เมื่อพิจารณาการใช้น้ำของแคลิฟอร์เนีย (water balance) โดยรวมทั้งในปัจจุบันและอนาคต พบว่าในปีแห้งแล้ง อาจมีการขาดน้ำ (deficit) ได้ถึง 4 ล้านเอเคอร์ฟุต และหากมีการพัฒนาแหล่งน้ำใหม่ๆ ที่มีศักยภาพต่อไปบวกกับประมาณการเพิ่มขึ้นของความต้องการใช้น้ำแล้ว แคลิฟอร์เนียก็ยังคงเป็นรัฐที่ขาดน้ำตกปีละ 2-4 ล้านเอเคอร์ฟุตต่อปี ในปัจจุบันปริมาณน้ำที่

[8] เพิ่งอ้าง หน้า 48-49

ขาดแคลนถูกชดเชยโดยการใช้น้ำใต้ดิน ซึ่งจากการสำรวจพบว่ามีแหล่งน้ำใต้ดินที่ถูกใช้จนเกินศักยภาพ (overdrafted) แล้วประมาณกว่า 40 แห่ง[9]

เช่นเดียวกันกับปัญหาที่รัฐส่วนใหญ่ทางตะวันตกของสหรัฐกำลังประสบอยู่ แคลิฟอร์เนียกำลังเผชิญกับปัญหาการจัดหาน้ำให้พอเพียงกับความต้องการของผู้ใช้น้ำ และกำลังมีแรงผลักดันให้มีการปฏิรูประบบการจัดสรรน้ำในมลรัฐนี้ นอกจากนี้ การพัฒนาแหล่งน้ำใหม่ๆ ในแคลิฟอร์เนียจะพบกับข้อจำกัดทั้งในด้านสิ่งแวดล้อมและค่าใช้จ่ายที่สูง ยกตัวอย่างเช่น เริ่มมีความตระหนักว่าระบบจัดส่งน้ำในแม่น้ำ Sacramento และสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ San Joaquin กำลังมีผลต่อสัตว์น้ำ เนื่องจากเครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่ที่ใช้สูบน้ำเพื่อยกระดับน้ำให้ไหลเข้าคลองส่งน้ำสำหรับจัดส่งน้ำไปให้พื้นที่ทางตอนใต้ได้ก่อให้เกิดการดึงน้ำกร่อย (brackish water) ให้ไหลย้อนขึ้นไปเหนือน้ำ และส่งผลกระทบต่อการไหลตามธรรมชาติของน้ำในบางพื้นที่ ซึ่งรวมถึงบริเวณที่ปลาใช้วางไข่และใช้เป็นเส้นทางอพยพ สำหรับการพัฒนาแหล่งน้ำใหม่ มีการพิจารณาความเป็นไปได้ของการสร้างโรงงานบำบัดน้ำเค็มจากทะเล (desalination plants) ขึ้น 3 แห่ง เพื่อหาอุปทานน้ำจืดเพิ่มเติมให้ได้ประมาณปีละ 11.4 ล้านเอเคอร์ฟุต อย่างไรก็ดี ทางเลือกนี้รวมทั้งโครงการนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ใหม่ล้วนเป็นโครงการที่จะต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงมาก การจัดให้มีตลาดน้ำเพื่อก่อให้เกิดการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพจะทำให้มีอุปทานน้ำเพิ่มเติมขึ้นได้จากกลุ่มผู้ใช้น้ำบางกลุ่ม จึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจสำหรับแคลิฟอร์เนีย และเป็นที่คาดหมายว่า ถ้าจัดให้มีตลาดน้ำในลุ่มน้ำโคโลราโด (ซึ่งปัจจุบันมีการจัดสรรน้ำเต็มศักยภาพจนไม่มีน้ำเหลือใช้แล้ว) จะทำให้มีอุปทานน้ำที่ได้จากผู้ใช้น้ำบางกลุ่มซึ่งมีน้ำเหลือใช้ อันเนื่องมาจากการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น หรือไม่ประสงค์จะใช้น้ำในส่วนของตน และหากเป็นเช่นนั้นจริง รัฐแคลิฟอร์เนียจะกลายเป็นผู้ซื้อน้ำรายใหญ่ในลุ่มน้ำนี้[10]

สิทธิในการใช้น้ำในแคลิฟอร์เนียถูกกำหนดโดยอาศัยทั้งหลัก riparian และ appropriation doctrines ระบบการจัดสรรน้ำจึงมีความสลับซับซ้อน ซึ่งสิทธิของผู้ใช้น้ำอาจถูกกำหนดในลักษณะของปริมาณน้ำที่เขามีสิทธิใช้ได้ในแต่ละปี (เช่น 100 เอเคอร์ฟุตต่อปี) หรืออาจมีการกำหนดสิทธิในรูปของ stream flows (เช่น 10 ลูกบาศก์ฟุตต่อวินาที) ในสภาพการณ์ที่ความต้องการใช้น้ำมีความสลับซับซ้อนมากขึ้น ได้นำไปสู่การอนุญาตให้มีการโอนสิทธิในการใช้น้ำระหว่างผู้ใช้น้ำได้ในระดับหนึ่ง การโอนสิทธิอาจเป็นไปได้ทั้งเป็นช่วงระยะเวลาสั้น หรืออาจจะเป็นการโอนระยะยาว ซึ่งหากเป็นประการหลังกฎหมายมักจะกำหนดให้ต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่รับผิดชอบเสียก่อน[11] การพัฒนาให้มีตลาด

---

[9] เพิ่งอ้าง หน้า 50-51

[10] เพิ่งอ้าง หน้า 51-52

[11] Parker เพิ่งอ้าง หน้า 45

น้ำอย่างเป็นระบบกำลังเกิดขึ้นในแคลิฟอร์เนีย ธนาคารน้ำของมลรัฐ (the State Water Bank) ซึ่งดำเนินงานในช่วงที่เกิดความแห้งแล้งในแคลิฟอร์เนียระหว่างปลายปี ค.ศ. 1987 จนถึง ค.ศ. 1992 ได้อนุญาตให้มีการโอนสิทธิการใช้น้ำระหว่างผู้ใช้น้ำได้ การโอนสิทธิส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นจะเป็นการโอนสิทธิจากกลุ่มผู้ใช้น้ำในภาคเกษตรกรรมไปยังผู้ใช้น้ำในเขตเมือง แต่ก็มีการโอนสิทธิระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำในภาคเกษตรกรรมด้วยกันเองเหมือนกัน ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา มีการโอนสิทธิเพิ่มมากขึ้นระหว่างผู้ใช้น้ำในภาคเกษตรกรรมที่อยู่ในเขตปกครอง (water district) ต่างกัน และในปัจจุบันปรากฏว่ามีการโอนสิทธิการใช้น้ำระหว่างเกษตรกรที่อยู่ในเขตการปกครองเดียวกันอีกด้วย ตลาดน้ำที่ใหญ่ที่สุดในแง่ของการโอนสิทธิการใช้น้ำระหว่างผู้ใช้น้ำในเขตการปกครองเดียวกัน คือ Westlands Water District ซึ่งมีผู้ใช้น้ำกว่า 500 ราย ที่ทำการเพาะปลูกบนพื้นที่กว่า 600 ล้านเอเคอร์ และกำลังมีความพยายามที่จะพัฒนาระบบการซื้อขายน้ำในพื้นที่นี้โดยผ่านการสื่อสารแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail system)

นอกเหนือไปจากการจัดให้มีตลาดน้ำเพื่อให้มีการกระจายอำนาจในการบริหารจัดการน้ำจากรัฐมายังผู้ใช้น้ำมากขึ้นแล้ว ยังมีความพยายามปฏิรูประบบการตั้งราคาค่าน้ำในบางเขตการปกครอง เช่นใน Arvin Edison Water Stotrage District ซึ่งได้เปลี่ยนโครงสร้างราคาค่าน้ำจากระบบที่มีการเก็บค่าธรรมเนียมคงที่ในอัตราสูงและเก็บค่าน้ำตามปริมาณการใช้ในอัตราต่ำ มาเป็นการเก็บค่าธรรมเนียมคงที่ในอัตราที่ต่ำลง และเก็บค่าน้ำตามปริมาณการใช้ในอัตราที่สูงขึ้น ทั้งนี้โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะให้มีการสะท้อนราคาต้นทุนของการจัดหาน้ำและให้มีการวางแผนการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. การจัดการน้ำในประเทศออสเตรเลีย

ออสเตรเลียเป็นทวีปที่แห้งแล้งที่สุดในโลก มีพื้นที่กว้างใหญ่ถึง 7.7 ล้านตารางกิโลเมตร แต่มีประชากรเพียงประมาณ 18 ล้านคน อย่างไรก็ดี มีบางพื้นที่ที่มีน้ำอุดมสมบูรณ์และประชาชนส่วนใหญ่จะตั้งถิ่นฐานกระจุกตัวอยู่ตามแนวชายฝั่งทางตอนเหนือ ตะวันออกและทางใต้ ในขณะที่พื้นที่ส่วนใหญ่ที่ค่อนเข้าไปข้างในของประเทศจะไม่มีการอยู่อาศัย ปริมาณฝนที่ตกโดยเฉลี่ยในแต่ละปี คือ 465 มิลลิเมตร ซึ่งเป็นปริมาณที่น้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับทวีปอื่นๆ แต่ปริมาณฝนในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกันมาก ตั้งแต่ประมาณ 200 มิลลิเมตร หรือน้อยกว่านั้นในบริเวณพื้นที่ทะเลทรายที่อยู่ตอนในของทวีป ไปจนถึง 2,400 มิลลิเมตร หรือมากกว่านั้นในพื้นที่หนึ่งในสามของประเทศซึ่งอยู่บริเวณชายฝั่งทางตะวันออกและทางเหนือ สภาพภูมิอากาศมีความผันผวนมากโดยอาจมีภาวะแห้งแล้งเกิดขึ้นในบางพื้นที่ และเกิดภาวะฝนตกหนักพร้อมกับมีน้ำไหลหลากมากในช่วงเวลาที่ติดต่อกัน สภาพเช่นนี้ทำให้น้ำท่า และการไหลของแม่น้ำสายต่างๆ มีความผันผวนและความเปลี่ยนแปลงสูง จึงทำให้มีความจำเป็นต้องจัดสร้างระบบกักเก็บน้ำขนาดใหญ่ในพื้นที่ต่างๆ ทั่วประเทศ

น้ำถือว่าเป็นทรัพยากรที่หายากและมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศออสเตรเลียนับแต่ยุคของการบุกเบิกตั้งถิ่นฐาน มีการก่อสร้างเขื่อนเพื่อกักเก็บน้ำเป็นจำนวนมากเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการจัดหาน้ำใช้สำหรับประชาชนในเขตเมือง การผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ การชลประทาน การป้องกันน้ำท่วม และเพื่อเอนกประสงค์อื่นๆ นับจนถึงปี ค.ศ. 1986 มีเขื่อนขนาดใหญ่ที่ก่อสร้างแล้วเสร็จเป็นจำนวน 374 เขื่อน[12] ความตื่นตัวด้านสิ่งแวดล้อมและทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์น้ำเพิ่งจะปรากฏให้เห็นเด่นชัดขึ้นในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา ซึ่งหมายความว่า ข้อพิจารณาเกี่ยวกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจะมีบทบาทสำคัญต่อการตัดสินใจก่อสร้างเขื่อนขนาดใหญ่เพิ่มเติมในอนาคต อาจกล่าวได้ว่า การจัดการน้ำในออสเตรเลียได้ผ่านพ้นช่วงเวลาของการพัฒนาจัดหาแหล่งน้ำ มาสู่ยุคของการพยายามเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการบริหารจัดการน้ำ ภายใต้สภาวการณ์ที่การจัดหาแหล่งน้ำเพิ่มเติมมีต้นทุนสูงขึ้นมาก และเกิดการแข่งขันระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำต่างๆ มากขึ้นเพื่อให้ได้น้ำมาใช้ในกิจกรรมของตน

นอกเหนือไปจากการใช้น้ำผิวดินแล้ว น้ำใต้ดินถือว่าเป็นแหล่งน้ำที่มีความสำคัญมากในพื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศ โดยเฉพาะในพื้นที่แห้งแล้งที่อยู่ตอนใน ในบริเวณเกือบร้อยละ 60 ของประเทศน้ำใต้ดินเป็นแหล่งน้ำแหล่งเดียวที่พึ่งพาได้ และในอีกร้อยละ 20 ของประเทศ น้ำใต้ดินถือว่าเป็นแหล่งน้ำหลัก ยกตัวอย่างเช่น ประมาณร้อยละ 70 ของน้ำที่ใช้ในเมืองเพิร์ธซึ่งอยู่ในรัฐ Western Australia นั้นมาจากแหล่งน้ำใต้ดิน โดยกว่าครึ่งมาจากบ่อน้ำเอกชน อย่างไรก็ดี เมื่อคิดเป็นสัดส่วนของการใช้น้ำโดยรวม การใช้น้ำใต้ดินคิดได้เป็นเพียงร้อยละ 14 ของการใช้น้ำทั้งหมดของประเทศ การใช้น้ำใต้ดินส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 66 เป็นไปเพื่อวัตถุประสงค์ทางด้านการชลประทาน อีกประมาณร้อยละ 20 ถูกใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคในเขตเมืองและในอุตสาหกรรม ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 14 ถูกใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นๆ รวมถึงการเลี้ยงปศุสัตว์[13]

ภาคเกษตรกรรมถือว่าเป็นกิจกรรมที่ใช้น้ำมากที่สุด คือประมาณร้อยละ 80 ของการใช้น้ำทั้งหมด ในส่วนที่เหลือนั้น ประมาณครึ่งหนึ่งถูกใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน และเพียงประมาณร้อยละ 6 ถูกใช้ในอุตสาหกรรม การใช้น้ำเพื่อการเกษตรส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 75 เกิดขึ้นในบริเวณลุ่มแม่น้ำ Murray-Darling ซึ่งอยู่ทางตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศ และเป็นพื้นที่ตั้งของระบบชลประทานประมาณร้อยละ 95 ในประเทศออสเตรเลีย ในบรรดาน้ำที่ใช้เพื่อการชลประทานประมาณร้อยละ 90 ถูกใช้ในการชลประทานเพื่อหล่อเลี้ยงทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ อันเป็นหัวใจสำคัญของการปศุสัตว์และอุตสาหกรรมการผลิตนมเนย ส่วนที่เหลือใช้ในการปลูกพืชที่ต้องใช้น้ำมาก ได้แก่ ข้าว ฝ้าย

---

[12] John J. Pigram, Australia's Water Situation: Resource Allocation and Management in a Maturing System, in Parker and Tsur, อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ 17 หน้า 67-85 ที่หน้า 68

[13] เพิ่งอ้าง หน้า 71

อ้อย องุ่น ผักและผลไม้ น้ำชลประทานส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 80 ได้มาจากแม่น้ำและคูคลอง ระบบชลประทานในออสเตรเลียประกอบด้วยเขื่อนกักเก็บน้ำขนาดใหญ่ซึ่งต้องใช้งบประมาณมหาศาล ความรับผิดชอบในระบบชลประทานไม่ว่าจะเป็นการกักเก็บน้ำ การจัดสร้างทางน้ำชลประทานและการจัดส่งน้ำจึงเป็นกิจกรรมที่รัฐเป็นผู้จัดทำและเป็นผู้มีอำนาจควบคุมทั้งหมด[14] อย่างไรก็ดี แม้จะมีการใช้น้ำในภาคเกษตรกรรมเป็นจำนวนมาก แต่พื้นที่ชลประทานทั้งหมดโดยรวมก็มีเพียงไม่ถึงร้อยละ 1 ของพื้นที่ทั้งหมดที่ใช้เพื่อเกษตรกรรม ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของการใช้น้ำส่วนใหญ่เพื่อเกษตรกรรมในออสเตรเลียกำลังเป็นประเด็นที่ถกเถียงกันมากขึ้นทุกที และนักเศรษฐศาสตร์มองว่าเงินและทรัพยากรที่ถูกใช้เพื่อการนี้น่าจะสามารถนำไปใช้ในกิจกรรมอื่นที่ให้ผลตอบแทนคุ้มค่ากว่าในปัจจุบัน ข้อวิจารณ์เหล่านี้ประกอบกับปัญหาการจัดหาน้ำให้ได้สม่ำเสมอตามความต้องการใช้ ความคุ้มทุนของการพัฒนาแหล่งน้ำใหม่ๆ และความไม่แน่นอนของตลาดสินค้าเกษตร ทำให้โอกาสของการขยายพื้นที่ชลประทานออกไปอีกถูกโต้แย้งจากฝ่ายต่างๆ เป็นอันมาก การเกษตรชลประทานจึงจะเป็นประเด็นสำคัญในการถกเถียงเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของออสเตรเลียในอนาคต

อำนาจในการบริหารจัดการน้ำของออสเตรเลียเกือบทั้งหมดเป็นของรัฐบาลในรัฐต่างๆ โดยรัฐบาลกลาง (Federal Government) จะเข้ามาบริหารจัดการน้ำเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการรักษาความมั่นคงและการค้าระหว่างรัฐต่างๆ มาตรา 96 ของรัฐธรรมนูญออสเตรเลียบัญญัติหน้าที่ให้รัฐบาลกลางต้องให้ความช่วยเหลือทางการเงินแก่รัฐต่างๆ ภายใต้ข้อกำหนดหรือเงื่อนไขตามที่เห็นเหมาะสม และมาตรานี้ได้เคยถูกอ้างอิงถึงเพื่อให้อำนาจแก่รัฐบาลในการจัดหาเงินเพื่อการลงทุนในกิจการต่างๆ ที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำ รัฐบาลกลางยังมีบทบาทสำคัญในเรื่องการออกกฎหมายควบคุมคุณภาพน้ำหรือมลพิษทางน้ำ และการจัดตั้งองค์กรความร่วมมือระหว่างรัฐเพื่อจัดการกับแม่น้ำหรือโครงการพัฒนาที่มีความสำคัญแก่รัฐมากกว่าหนึ่งรัฐ[15]

รัฐต่างๆ ของออสเตรเลียนับแต่รัฐวิคตอเรียเป็นรัฐแรกจะบัญญัติให้สายน้ำทุกสายเป็นสมบัติสาธารณะ (public property) เนื่องจากการจัดการน้ำ โดยเฉพาะการพัฒนาแหล่งน้ำใหม่ๆ ต้องใช้เงินทุนมาก การบริหารจัดการน้ำไม่ว่าจะเป็นน้ำผิวดินหรือน้ำใต้ดินจึงเป็นเรื่องที่อยู่ในความดูแลของหน่วยงานรัฐบาลในแต่ละรัฐเกือบทั้งหมด โดยทั่วไป รัฐต่างๆ จะมีหน่วยงานหนึ่งรับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดการน้ำให้แก่เมืองหลวงของแต่ละรัฐและบริเวณที่อยู่ใกล้เคียง และอีกหน่วยงานดูแลเรื่องการประเมินสถานการณ์ด้านน้ำและการพัฒนาทรัพยากรน้ำทั้งหมด นอกจากนี้ ยังมีหน่วยงานอีกเป็นอันมากในระดับภูมิภาคและระดับท้องถิ่นที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำ นับตั้งแต่หน่วยงาน

---

[14] เพิ่งอ้าง หน้า 74-77

[15] เพิ่งอ้าง หน้า 73-74

ขนาดเล็กที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดหาน้ำสำหรับการใช้ในเขตเมือง และในเขตชนบท ไปจนถึงองค์การบริหารจัดการน้ำขนาดใหญ่ ในปัจจุบัน การแปรรูปการบริหารจัดการน้ำให้มาอยู่ในมือของภาคเอกชนมากขึ้นกำลังเป็นเรื่องที่ได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นตามลำดับ โดยเฉพาะกำลังมีการพิจารณาความเป็นไปได้ที่จะโอนความรับผิดชอบในการจัดการระบบชลประทานให้ผู้ใช้น้ำ หรือเอกชนเป็นผู้จัดการเอง

ออสเตรเลียได้เริ่มโครงการปฏิรูปการบริหารจัดการน้ำในช่วงกว่าทศวรรษที่ผ่านมา โดยได้พยายามแปรรูปการบริหารจัดการน้ำจากการจัดการโดยหน่วยงานของรัฐมาเป็นการบริหารจัดการโดยเอกชนบนพื้นฐานเชิงพาณิชย์มากขึ้น นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาการตั้งราคาค่าน้ำให้สามารถสะท้อนต้นทุนการจัดหาน้ำมากขึ้น ตลอดจนยกเลิกหรือลดเงินอุดหนุนในด้านราคาแก่กิจกรรมบางประเภทที่ต้องใช้น้ำมาก[16] วัตถุประสงค์หลักของการปฏิรูประบบการบริหารจัดการน้ำก็คือ การก่อให้เกิดการบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพและมีความยั่งยืนในเชิงเศรษฐกิจ มาตรการอันหนึ่งที่ใช้ในลุ่มแม่น้ำ Murray-Darling ก็คือ การตั้งราคาค่าน้ำชลประทานให้สะท้อนต้นทุนการจัดหาน้ำมากขึ้น แทนที่จะอาศัยข้อพิจารณาทางด้านสังคมและการพัฒนาเป็นหลักดังเช่นที่กระทำในอดีต ผลที่ได้จากการตั้งราคาค่าน้ำสูงขึ้นมักจะได้แก่ การได้เงินมาชดเชยการบริหารจัดการและการบำรุงรักษาระบบจัดส่งน้ำมากกว่าที่จะครอบคลุมไปถึงต้นทุนในการพัฒนาแหล่งน้ำ ข้อจำกัดที่สำคัญก็คือ หากมีการตั้งราคาค่าน้ำบนพื้นฐานเชิงพาณิชย์อย่างเต็มที่ ก็จะยังผลทำให้กิจกรรมต่างๆ ที่อาศัยระบบชลประทานในพื้นที่ลุ่มน้ำไม่สามารถจะดำรงธุรกิจต่อไปได้

มาตรการอีกประการหนึ่งที่ได้ถูกนำมาใช้ในระหว่างการปฏิรูปนี้ก็คือ การอนุญาตให้โอนสิทธิการใช้น้ำได้ รัฐบาลออสเตรเลียเริ่มใช้มาตรการนี้ตั้งแต่ต้นทศวรรษ 80's เป็นต้นมา แม้จะตระหนักดีว่ามาตรการดังกล่าวอาจก่อให้เกิดปัญหาเรื่องความไม่แน่นอน และการสูญเสียการควบคุมในด้านอุปทานของน้ำ ในทัศนะของรัฐบาล มาตรการนี้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการก่อให้เกิดการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ในสถานการณ์ที่การพัฒนาแหล่งน้ำใหม่เป็นไปได้ยากขึ้นทุกที และมีความกดดันจากความต้องการใช้น้ำที่มีมากขึ้นเรื่อยๆ การจัดให้มีตลาดสำหรับโอนสิทธิการใช้น้ำระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำเป็นมาตรการที่จะก่อให้เกิดการจัดสรรน้ำอย่างยุติธรรมได้ เนื่องจากมีการเปิดโอกาสให้โอนสิทธิการใช้น้ำจากผู้ใช้น้ำในกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจน้อยกว่า ไปยังผู้ใช้น้ำในกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมูลค่ามากกว่า และในขณะเดียวกันก็เปิดโอกาสให้มีการจ่ายค่าทดแทนให้แก่ผู้ขายสิทธิการใช้น้ำตามราคาที่ถูกกำหนดโดยกลไกตลาด ผลลัพธ์ที่สำคัญประการหนึ่งที่ผู้สนับสนุนให้มีมาตรการโอนสิทธิการใช้น้ำหวังว่าจะเกิดขึ้น ก็คือ จะมีการโอนสิทธิการใช้น้ำจากกิจกรรมชลประทานไปยังกิจกรรมอื่นๆ ที่มีความ

---

[16] Warren Musgrave, Decentralized Mechanisms and Institutions for Managing Water Resources : Reflections on Experiences from Australia ใน Parker and Tsur อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ 17 หน้า 429-447 ที่หน้า 429-430

สำคัญทางเศรษฐกิจมากกว่า ซึ่งจะช่วยลดความจำเป็นในการพัฒนาและก่อสร้างแหล่งกักเก็บน้ำใหม่ๆ ตลาดน้ำ (water markets) จึงเป็นมาตรการที่ก่อให้เกิดการจัดสรรน้ำ และการปรับโครงสร้างกลไกการจัดสรรน้ำให้แตกต่างไปจากที่กระทำกันอยู่ได้ง่ายกว่าการบังคับให้ปฏิบัติตามกติกาที่กำหนดขึ้นโดยรัฐแต่ฝ่ายเดียว (command and control approach)[17]

เงื่อนไขที่สำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ตลาดน้ำเกิดขึ้นได้และดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพก็คือ สิทธิในการใช้น้ำ (ซึ่งจะต้องถือว่าเป็นสิทธิในทางทรัพย์สินอย่างหนึ่ง) ซึ่งจะต้องมีความชัดเจน บังคับได้ (enforceable) และจำหน่ายจ่ายโอนได้ (transferable) อย่างไรก็ตาม ลักษณะธรรมชาติของน้ำซึ่งมีอุปทานที่ไม่แน่นอน ทำให้เป็นปัญหาที่จะกำหนดสิทธิในการใช้น้ำที่ชัดเจน วิธีการหนึ่งที่กำลังได้รับการพิจารณาก็คือ การกำหนดกรรมสิทธิ์ในรูปของส่วนแบ่งในขีดสมรรถภาพของการเก็บกักน้ำของแหล่งเก็บกักน้ำ หรือที่เรียกว่า Capacity Sharing[18] ปัญหาอีกประการหนึ่งที่จะต้องคำนึงถึงก็คือ ผลที่เกิดจากการที่ผู้ไม่ใช้น้ำโดยปรกติ (sleeper licenses) หันมาแสวงประโยชน์จากการขายสิทธิในการใช้น้ำของตน ซึ่งจะทำให้ไม่สามารถพยากรณ์ปริมาณน้ำที่จะสนองตอบความต้องการของกลุ่มผู้ใช้น้ำอื่นๆ ได้ นอกจากนี้ การซื้อขายสิทธิในการใช้น้ำอาจมีผลกระทบต่อกิจกรรมต่างๆ ที่ต้องใช้น้ำ เช่น ผู้ประกอบเกษตรกรรมรายย่อยอาจจะได้รับผลกระทบและไม่สามารถแข่งขันกับผู้ประกอบการรายใหญ่ซึ่งกว้านซื้อสิทธิในการใช้น้ำไปมาก ตลอดจนอาจเกิดผลด้านลบต่อมูลค่าที่ดิน ซึ่งบัดนี้ขึ้นอยู่กับสิทธิและโอกาสในการใช้น้ำมาเป็นปัจจัยประกอบ

ด้วยเหตุนี้ หลายรัฐในออสเตรเลียจึงกำหนดข้อจำกัดในปริมาณน้ำที่จะอนุญาตให้มีการโอนสิทธิในการใช้น้ำได้ มาตรการที่มาสร้างข้อจำกัดในการซื้อขายสิทธิการใช้น้ำ ประกอบด้วย ข้อกำหนดให้มีการโอนสิทธิการใช้น้ำได้เป็นช่วงระยะเวลาเท่านั้น แทนที่จะให้มีการโอนสิทธิได้อย่างถาวร[19] การอนุญาตให้ซื้อขายสิทธิใช้น้ำระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำในระบบชลประทานเท่านั้น ข้อจำกัดเกี่ยวกับระยะทางระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายสิทธิการใช้น้ำ การกำกับดูแลโดยหน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจห้ามการซื้อขายสิทธิได้ และข้อบัญญัติที่ห้ามการซื้อขายสิทธิการใช้น้ำหากการกระทำเช่นนั้นจะมีผลกระทบต่อระบบการจัดส่งน้ำหรือต่อสิ่งแวดล้อม แนวโน้มในขณะนี้ก็คือ การเปิดให้มีการโอนสิทธิในการใช้น้ำได้อย่างถาวรมากขึ้น และการลดข้อจำกัดในด้านระยะทางระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายสิทธิการใช้น้ำ หรือแม้แต่การอนุญาตให้มีการโอนสิทธิระหว่างลุ่มน้ำได้ในบางกรณี ในอนาคต คาดว่าจะมีการซื้อขายสิทธิในการใช้

---

[17] เพิ่งอ้าง หน้า 434-435

[18] เพิ่งอ้าง หน้า 435

[19] อย่างไรก็ตาม บางรัฐเปิดให้มีการโอนสิทธิในการใช้น้ำอย่างถาวรได้ เช่น รัฐวิคตอเรียซึ่งอนุญาตให้มีการโอนสิทธิโดยถาวรได้ตั้งแต่ ค.ศ. 1990 เป็นต้นมา แต่ให้โอนได้เฉพาะระหว่างผู้ซื้อขายน้ำในระบบชลประทานเท่านั้น ในบางรัฐ ได้แก่ South Australia และ Queensland อนุญาตให้ทำได้ทั้งอย่างชั่วคราวหรือถาวร ดู เพิ่งอ้าง ตารางในหน้า 438-439

น้ำระหว่างผู้ใช้น้ำที่อยู่ในภาคการผลิตหรือกิจกรรมต่างกัน แม้ว่า มาตรการอนุญาตให้ซื้อขายสิทธิการใช้น้ำจะยังไม่ได้มีผลถึงขนาดปฏิวัติระบบการบริหารจัดการน้ำในออสเตรเลีย แต่ก็ได้มีผลในการก่อให้เกิดความยืดหยุ่นและการกระจายอำนาจแก่ผู้ใช้น้ำในการจัดสรรน้ำมากขึ้น

ในด้านการปรับปรุงสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำ รัฐส่วนใหญ่ได้พยายามให้มีการกระจายอำนาจมากขึ้นด้วยการจัดตั้งหน่วยงานในระดับภูมิภาค (regional boards) ในเขตชลประทานเพื่อให้คำแนะนำเกี่ยวกับความต้องการของผู้ใช้น้ำแก่หน่วยงานอื่นๆ ที่มีอำนาจหน้าที่ในการจัดการน้ำ นอกจากนี้ ได้มีการศึกษาเกี่ยวกับความเป็นไปได้ในการแปรรูปการบริหารจัดการน้ำในเขตชลประทานให้ไปเป็นของเอกชนมากขึ้น ซึ่งอาจจะเป็นในรูปของบริษัท (company) เขตชลประทานเอกชน (private irrigation district) และรูปสหกรณ์ (cooperative) ปัญหาที่ได้มีการถกเถียงกันก็คือ ภาระความรับผิดชอบเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการบูรณะระบบสาธารณูปโภคที่ใช้ในการกักเก็บและจัดส่งน้ำให้อยู่ในสภาพที่ดีพอก่อนการโอนกรรมสิทธิ์ในระบบสาธารณูปโภคนั้นไปเป็นของเอกชน แนวโน้มก็คือรัฐบาลของรัฐที่เกี่ยวข้องจะเป็นผู้แบกรับภาระในส่วนนี้เป็นส่วนใหญ่ แต่หลังจากการโอนกรรมสิทธิ์แล้ว องค์กรที่รับโอนกรรมสิทธิ์จะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเอง[20]

เป็นที่แน่นอนว่า ออสเตรเลียจะดำเนินการปฏิรูประบบการบริหารจัดการน้ำตามแนวทางที่ได้ดำเนินการไปแล้วในช่วงกว่าหนึ่งทศวรรษที่ผ่านมาต่อไป ประเด็นสำคัญๆ ที่จะต้องพิจารณา ได้แก่ การใช้กลไกตลาดในการบริหารจัดการน้ำมากขึ้น การปรับปรุงราคาค่าน้ำ การบูรณะระบบจัดส่งน้ำ การบัญญัติสิทธิในการใช้น้ำในฐานะที่เป็นสิทธิในทางทรัพย์สินอย่างหนึ่งให้มีความชัดเจนและบังคับได้มากขึ้น การจัดสรรน้ำเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การกำหนดกติกาที่รัดกุมขึ้นเกี่ยวกับการซื้อขายน้ำ การปฏิรูปองค์กรที่มีหน้าที่บริหารจัดการน้ำ และการปรึกษาหารือกับชุมชนผู้ใช้น้ำมากขึ้น[21]

3. การจัดการน้ำในประเทศเม็กซิโก[22]

ประเทศเม็กซิโกมีพื้นที่ประมาณ 2 ล้านตารางกิโลเมตร มีลักษณะภูมิอากาศค่อนข้างแห้งแล้ง มีประชากรประมาณ 98 ล้านคน ปริมาณน้ำฝนมีความแตกต่างกันมากตั้งแต่ 150 มิลลิเมตร ในแถบทะเลทรายทางตะวันตกเฉียงเหนือของประเทศไปจนถึง 1,700 มิลลิเมตร ในบริเวณที่มีภูมิอากาศเปียกชื้นทางตอนใต้ของประเทศ คิดเป็นอัตราฝนตกโดยเฉลี่ยปีละ 780 มิลลิเมตร ปริมาณน้ำฝนที่สามารถแสวง

---

[20] เพิ่งอ้าง หน้า 440-443

[21] เพิ่งอ้าง หน้า 445

[22] เนื้อความตอนนี้สรุปมาจาก R. Maria Saleth and Ariel Dinar, Water Challenge and Institutional Response: A Cross-Country Perspective, World Bank Working Paper, May 2, 1999 หน้า 6-7

ประโยชน์ได้มีรวมประมาณ 441 พันล้านลูกบาศก์เมตร (เป็นน้ำผิวดิน 410 พันล้านลูกบาศก์เมตร และน้ำใต้ดิน 31 ล้านลูกบาศก์เมตร)

ประมาณมากกว่าร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำที่ใช้ในเม็กซิโกถูกนำมาใช้ในเกษตรกรรม และที่เหลือถูกใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนและในอุตสาหกรรม ร้อยละ 60 ของน้ำถูกนำมาใช้เพื่อการผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วย นอกจากนี้ เกษตรกรรมยังเป็นภาคที่ใช้น้ำใต้ดินมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 66 ของปริมาณน้ำใต้ดินที่ถูกนำมาใช้ อย่างไรก็ดี น้ำใต้ดินถือว่าเป็นแหล่งน้ำหลักสำหรับกิจกรรมอื่นๆ ด้วย เนื่องจากเป็นแหล่งน้ำที่ช่วยสนองตอบความต้องการกว่าร้อยละ 70 ของการใช้น้ำในครัวเรือนและในอุตสาหกรรม โดยภาพรวมก็คือ เกษตรกรรมเป็นภาคที่มีการใช้น้ำมากที่สุดในเม็กซิโก

เม็กซิโกเป็นประเทศที่มีการปกครองและบริหารแบบรวมอำนาจ การบริหารจัดการน้ำจึงเป็นอำนาจหน้าที่ของรัฐบาลกลางเป็นหลัก อย่างไรก็ตาม วิกฤตเศรษฐกิจที่เม็กซิโกต้องเผชิญในช่วงปลายทศวรรษ 80's ทำให้ประเทศนี้มีความจำเป็นต้องปฏิรูประบบการบริหารจัดการน้ำ เพื่อลดภาระทางการคลังของรัฐบาล การปฏิรูปเริ่มในปี ค.ศ. 1988 โดยมุ่งเป้าไปที่การจัดการชลประทานก่อน และค่อยๆ ขยายไปครอบคลุมถึงการบริหารจัดการน้ำทั้งหมดในเวลาต่อมา

ในการปฏิรูประบบการจัดการชลประทานนั้น ได้มีการโอนอำนาจหน้าที่ในการบำรุงรักษาระบบชลประทานอย่างขนานใหญ่จากหน่วยงานของรัฐไปยังกลุ่มผู้ใช้น้ำ นับจนถึงปี ค.ศ. 1996 อำนาจหน้าที่ในการบริหารจัดการพื้นที่ชลประทานประมาณ 2.9 ล้านเฮกแตร์ (ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 87 ของการชลประทานขนาดกลางและขนาดใหญ่ หรือคิดเป็นร้อยละ 46 ของพื้นที่ชลประทานทั้งหมดของประเทศ) ได้ถูกโอนไปให้สมาคมผู้ใช้น้ำ (water users' associations หรือ WUAs) ประมาณ 386 แห่ง ซึ่งปรากฏผลเป็นที่น่าพอใจเป็นอย่างมาก กล่าวคือ ได้มีการแบ่งเบาภาระค่าใช้จ่ายในการจัดหาน้ำ และการบำรุงรักษาระบบชลประทาน การลดภาระในการจ้างบุคลากรของรัฐ ตลอดจนประสิทธิภาพที่สูงขึ้นในการจัดหาน้ำและการใช้น้ำ

ในด้านกฎหมาย ได้มีการตรากฎหมายที่เรียกว่า National Water Law ในปี ค.ศ. 1992 และ Federal Law of Regulations in Water Matters ในปี ค.ศ. 1994 กฎหมายใหม่อนุญาตให้มีการโอนหรือซื้อขายสิทธิในการใช้น้ำได้ แต่มีข้อจำกัดว่าการโอนสิทธิดังกล่าวจะต้องกระทำระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายที่อยู่ในกิจกรรมหรือภาคการผลิตเดียวกัน การโอนสิทธิการใช้น้ำซึ่งก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในวัตถุประสงค์ของการใช้น้ำ (เช่น การโอนสิทธิระหว่างผู้ใช้น้ำที่อยู่ในภาคการผลิตต่างกัน) จะต้องได้รับอนุญาตล่วงหน้า นอกจากนี้ รัฐบาลเม็กซิโกยังมีนโยบายชัดเจนที่จะกระจายอำนาจการบริหารและการจัดหาน้ำในเขตเมือง และสนับสนุนให้ภาคเอกชนเข้ามาลงทุนในกิจการที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงด้านนโยบายเช่นนี้ได้ก่อให้เกิดทั้งผลดีและผลเสีย ในด้านดีนั้น การลดภาระความรับผิดชอบในการจัดการชลประทานและการโอนอำนาจการบริหารจัดการน้ำมาให้ภาคเอกชนมาก

ขึ้น ทำให้รัฐบาลสามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดในการควบคุม กำกับดูแล และการบังคับใช้กฎหมายมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ด้วยจำนวนบุคลากรและงบประมาณที่ลดลง ประสิทธิภาพในการควบคุมดูแลการบริหารจัดการน้ำย่อมลดลงไปด้วย อีกทั้งยังเป็นอุปสรรคต่อการประสานงานเพื่อผนวกเอาสมาคมผู้ใช้น้ำต่างๆ เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างการจัดการเกษตรกรรมและการบริหารจัดการน้ำได้อย่างเต็มที่

โดยภาพรวมแล้ว เม็กซิโกได้ปฏิรูปองค์กรหรือสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำได้อย่างรวดเร็ว และการจัดองค์กรที่ได้กระทำไปแล้วจะเป็นรากฐานสำคัญสำหรับการบริหารจัดการน้ำของเม็กซิโกในอนาคต เท่าที่ผ่านมา ได้มีการริเริ่มมาตรการต่างๆ อาทิ เช่น การกระจายอำนาจในการจัดหาน้ำจากรัฐบาลกลางไปให้รัฐบาลในระดับท้องถิ่น มีการจัดตั้งองค์กรในระดับลุ่มน้ำเพื่อเป็นเวทีสำหรับการมีส่วนร่วมของผู้ใช้น้ำ และการจัดการปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำ การส่งเสริมการลงทุนของเอกชนในการชลประทาน คาดว่าการปฏิรูปการบริหารจัดการน้ำในเม็กซิโกในช่วงเวลาต่อไปจะประกอบด้วยการเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการจัดองค์กร การแก้ไขปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำระหว่างสมาคมผู้ใช้น้ำต่างๆ และระหว่างสมาคมผู้ใช้น้ำกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งจะได้รับอำนาจหน้าที่ในการจัดการน้ำมากขึ้น การก่อให้เกิดการประสานงานมากขึ้นระหว่างสมาคมผู้ใช้น้ำกับหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง การขยายการปฏิรูปที่กระทำอยู่ให้ครอบคลุมไปถึงการจัดการน้ำใต้ดิน การใช้น้ำในเขตเมือง และการใช้น้ำในอุตสาหกรรม การพัฒนาสถาบันสำหรับทำหน้าที่จัดสรรน้ำระหว่างภาคการผลิตและระหว่างภูมิภาคต่างๆ ตลอดจนการพัฒนาระบบการขึ้นทะเบียนผู้ใช้น้ำ เพื่อเป็นฐานข้อมูลสำหรับการจัดสรรน้ำในระดับต่างๆ การสร้างองค์กรในระดับต่างๆ เพื่อจัดการกับปัญหาการลดลงของระดับน้ำใต้ดินและความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำ และการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนทั้งในรูปของการลงทุนในกิจกรรมชลประทานและการถ่ายทอดเทคโนโลยี

4. การจัดการน้ำในประเทศชิลี[23]

ชิลีเป็นประเทศชายฝั่งที่มีรูปลักษณะทอดเป็นแนวยาวทางชายฝั่งแปซิฟิคในทวีปอเมริกาใต้ มีพื้นที่ 7.5 แสนตารางกิโลเมตร และมีประชากรประมาณ 14 ล้านคน ปริมาณฝนที่ตกในประเทศมีความแตกต่างกันมากนับตั้งแต่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร ในพื้นที่แห้งแล้งทางตอนเหนือของประเทศ มาจนถึง 1,250 มิลลิเมตรในพื้นที่ทางตอนใต้ ปริมาณการใช้น้ำทั้งหมดอยู่ในช่วงระหว่าง 34.21-10.88 พันล้านลูกบาศก์เมตรสำหรับการอุปโภคบริโภค (consumptive use) และ 23.33 พันล้านลูกบาศก์เมตรสำหรับการใช้อื่นที่ไม่ใช่เพื่อการบริโภค (non-consumptive use) ในบรรดาน้ำที่ใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคทั้งหมด การชลประทานนับว่าใช้น้ำมากที่สุด คือ คิดเป็นประมาณร้อยละ 89 อีกร้อยละ 6 ถูกใช้ใน

---

[23] เนื้อความตอนนี้สรุปมาจาก Saleth and Dinar, เพิ่งอ้าง หน้า 7-9

ครัวเรือน และส่วนที่เหลือถูกใช้ในการทำเหมืองแร่และในภาคอุตสาหกรรม พื้นที่เพาะปลูกในชิลีมีประมาณ 5.1 ล้านเฮกแตร์ ในจำนวนนี้ 1.9 ล้านเฮกแตร์เป็นพื้นที่ชลประทาน แม้ว่าการชลประทานจะเป็นกิจกรรมที่ใช้น้ำมากที่สุด การขยายตัวของเมืองอย่างรวดเร็วในอัตราร้อยละ 85 และความสำคัญของการใช้น้ำเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าถึงร้อยละ 93 ของประเทศ ทำให้การบริหารจัดการน้ำต้องคำนึงถึงความจำเป็นในการสนองตอบความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมอื่นๆ ที่มิใช่การชลประทาน

ชิลีเป็นตัวอย่างของประเทศที่ได้พัฒนาองค์กรการบริหารจัดการน้ำได้อย่างก้าวหน้าที่สุดประเทศหนึ่ง ทั้งในแง่ของการสร้างกติกาจัดสรรน้ำโดยอาศัยกลไกตลาด การกระจายอำนาจการจัดการและการมีส่วนร่วมของภาคเอกชน แม้ว่ากฎหมายของชิลีจะบัญญัติให้ทรัพยากรน้ำเป็นสมบัติของส่วนรวม (common property) แต่ในทางปฏิบัติ สิทธิในการใช้น้ำถูกถือเป็นทรัพย์สินส่วนบุคคล ซึ่งผูกติดอยู่กับสิทธิในที่ดิน ภายใต้กฎหมายน้ำ (Water Code) ที่ตราขึ้นในปี ค.ศ. 1981 และภายใต้รัฐธรรมนูญฉบับปี ค.ศ. 1988 ของประเทศชิลี สิทธิในการใช้น้ำ (water use right) ถูกกำหนดให้เป็นทรัพย์สินส่วนบุคคลเป็นอิสระแยกต่างหากจากสิทธิในที่ดิน สิทธิในการใช้น้ำจึงเป็นสิทธิที่สามารถจะซื้อขายได้ ใช้สำหรับเป็นหลักประกันได้ และเป็นทรัพย์สินที่ต้องนำมาคำนวณค่าภาษีอากร นอกเหนือไปจากกฎหมายน้ำที่พัฒนาไปค่อนข้างมาก ชิลียังมีการแบ่งแยกอำนาจหน้าที่ระหว่างองค์กรที่รับผิดชอบด้านการจัดการน้ำไว้ค่อนข้างชัดเจนกว่าในประเทศอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่จัดหาน้ำ การจัดการน้ำเสีย บริษัทก่อสร้างของเอกชน และสมาคมผู้ใช้น้ำ

ระบบการกำหนดสิทธิในการใช้น้ำ (water-right system) มีในชิลีมากว่า 200 ปีแล้ว ก่อนที่จะมีการตรากฎหมายน้ำฉบับแรกเมื่อปี ค.ศ. 1951 และชาวชิลีมีขนบธรรมเนียมที่มั่นคงเกี่ยวกับการให้ความเคารพแก่สิทธิในการใช้น้ำของกันและกัน สิทธิในการใช้น้ำส่วนใหญ่ได้รับการจัดสรรโดยรัฐเกือบหมดแล้วนับตั้งแต่ปลายศตวรรษที่ 19 ถึงต้นศตวรรษที่ 20 ด้วยเหตุนี้ กฎหมายน้ำฉบับ ค.ศ. 1981 ซึ่งมาแทนที่ฉบับ ค.ศ. 1951 จึงเป็นเพียงกฎเกณฑ์ที่บัญญัติรับรองการปฏิบัติที่มีมาช้านาน ไม่ว่าจะในเรื่องการรับรองสิทธิการใช้น้ำและการซื้อขายสิทธิการใช้น้ำที่ประชาชนกระทำกันอยู่แล้วก่อนหน้านี้ อย่างไรก็ตาม กฎหมายได้นำเอาหลักการตลาดเสรีในการซื้อขายน้ำมาบัญญัติให้ชัดเจนมากขึ้น กฎหมายอนุญาตให้มีการซื้อขายสิทธิในการใช้น้ำได้ รัฐจะให้สิทธินี้ในรูปของปริมาณน้ำที่จัดสรรให้ผู้ใช้น้ำ สิทธิในการใช้น้ำจะคิดเป็นลิตร/วินาที สิทธินี้ไม่ผูกติดอยู่กับวัตถุประสงค์ในการใช้น้ำ กล่าวคือ ผู้ใช้น้ำจะนำน้ำที่ตนมีสิทธิไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์หรือกิจกรรมใดก็ได้ และจะขายหรือให้บุคคลเช่าสิทธิเพื่อนำน้ำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์ใดก็ได้เช่นกัน การซื้อขายหรือให้เช่าสิทธิการใช้น้ำสามารถจะกระทำได้โดยเสรีและปราศจากการแทรกแซงของรัฐ และการโอนสิทธิสามารถเกิดขึ้นได้ระหว่างผู้ใช้น้ำทั้งที่อยู่ในภาคการ

ผลิตเดียวกันและภาคการผลิตต่างกัน[24] โดยมีสมาคมผู้ใช้น้ำและศาลยุติธรรมเป็นองค์กรที่จัดการกับปัญหาความขัดแย้งทั้งหลายที่เกี่ยวข้องกับการใช้น้ำ รัฐจะเข้ามาเกี่ยวข้องก็ต่อเมื่อการซื้อขายสิทธิทำให้ต้องมีการเปลี่ยนแปลงจุดที่ชักน้ำหรือผันน้ำไปใช้เท่านั้น

เป็นที่น่าสังเกตว่า ในการดำเนินนโยบายที่ใช้กลไกตลาดสำหรับการจัดสรรน้ำนี้ รัฐบาลได้ใช้มาตรการปกป้องเกษตรกรและผู้ใช้น้ำที่ยากจนในเขตเมืองควบคู่กันไปด้วย วิธีการที่ใช้คือ การให้เงินอุดหนุน (subsidy) แก่ผู้มีฐานะยากจนเพื่อใช้ในการชำระค่าน้ำส่วนที่ใช้เกินสิทธิในการใช้น้ำที่ตนเองได้รับการจัดสรร นอกจากนี้ นับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1992 เป็นต้นมา ได้มีการเสนอให้แก้ไขกฎหมายน้ำเพื่อให้มีมาตรการลงโทษผู้ที่ถือสิทธิในการใช้น้ำไว้แต่ไม่ใช้สิทธิของตนเอง โดยจะให้มีการเก็บค่าธรรมเนียมรายปี (ซึ่งในขณะนี้ยังไม่มีการเรียกเก็บจากผู้ถือสิทธิการใช้น้ำ) แม้ว่ามาตรการเช่นนี้จะถูกคัดค้านว่าจะทำให้เกิดผลกระทบต่อความมั่นคงของสิทธิและการโอนสิทธิการใช้น้ำ แต่ในทัศนะของรัฐบาลเห็นว่าเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อรักษาดุลภาพระหว่างการจัดสรรน้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ และเพื่อป้องกันการผูกขาดการใช้น้ำ ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นได้หากปล่อยให้มีการซื้อขายน้ำโดยเสรี อีกทั้งน่าจะเป็นมาตรการที่ก่อให้เกิดการใช้น้ำให้ได้ประโยชน์สูงสุดมากกว่า ขณะที่เขียนรายงานการวิจัยนี้ ร่างกฎหมายแก้ไขกฎหมายน้ำของชิลีเพื่อจัดการกับผู้ถือสิทธิการใช้น้ำโดยไม่ใช้ประโยชน์กำลังอยู่ในระหว่างการพิจารณาของรัฐสภา และมีแนวโน้มว่าจะผ่านความเห็นชอบในไม่ช้านี้[25]

การจัดส่งน้ำ และควบคุมดูแลให้ผู้ใช้น้ำใช้น้ำตามสิทธิของตน ตลอดจนปฏิบัติตามเงื่อนไขต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้น้ำนั้น เป็นอำนาจหน้าที่ขององค์กรผู้ใช้น้ำ (Water Users's Associations หรือ WUOs) มีการจัดตั้งองค์กรผู้ใช้น้ำขึ้นทั้งในแม่น้ำสายหลัก (River Association หรือ *Junta de Vigilance*) และในระดับคลองส่งน้ำ (Canals Associations หรือ *Association de Canalistas*) องค์กรเหล่านี้ยังเป็นผู้จัดการปัญหาความขัดแย้งระหว่างผู้ใช้น้ำ ซึ่งเกิดขึ้นในพื้นที่ความรับผิดชอบของตน และหากตกลงกันไม่ได้ ก็จะต้องนำข้อพิพาทนั้นไปสู่ศาลในที่สุด

---

[24] กฎหมายน้ำของชิลีไม่ได้จำกัดว่า การซื้อขายน้ำจะต้องเกิดขึ้นระหว่างผู้ใช้น้ำที่อยู่ในลุ่มน้ำเดียวกันเท่านั้น แม้ว่าจะมีการเสนอให้แก้กฎหมายนี้ แต่จากประสบการณ์แสดงให้เห็นว่าการซื้อขายน้ำไม่ได้ก่อให้เกิดผลกระทบมากนักต่อผู้ใช้น้ำที่อยู่ทางตอนล่างของลำน้ำ นอกจากนี้หน่วยงานของรัฐยังมีอำนาจจำกัดไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลงที่ตั้งของจุดที่จะทำการผันน้ำได้ จึงเป็นอีกมาตรการหนึ่งที่จะควบคุมไม่ให้มีการถ่ายโอนน้ำไปยังพื้นที่ที่อยู่นอกลุ่มน้ำได้ ดู K. William Easter and Gershon Feder, Water Institutions, Incentives and Markets, ใน Parker and Tsur อ้างแล้ว หน้า 261-282 ที่หน้า 274

[25] ข้อมูลจากการสัมภาษณ์นาย Fernando Peralta Toro ผู้เชี่ยวชาญจาก ธนาคารโลกด้านการบริหารจัดการน้ำ เมื่อวันที่ 31 ตุลาคม 2543

สิ่งที่น่าสนใจอีกประการหนึ่งเกี่ยวกับการจัดการน้ำในชิลีก็คือ นโยบายที่ชัดเจนของรัฐบาลที่จะกระจายความรับผิดชอบไม่ว่าจะในด้านค่าใช้จ่ายและการบริหารจัดการน้ำไปให้แก่ผู้ใช้น้ำ และการให้เอกชนมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำ การดำเนินการก่อสร้างภายใต้โครงการใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับน้ำจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้ใช้น้ำได้ให้ความยินยอมที่จะแบกรับค่าใช้จ่ายทั้งหมดของโครงการด้วยการจ่ายคืนให้แก่รัฐในระยะยาว และเมื่อสมาคมผู้ใช้น้ำในทุกระดับตกลงที่จะรับผิดชอบเกี่ยวกับการบำรุงรักษาระบบส่งน้ำ การจัดส่งน้ำ และเก็บค่าธรรมเนียม เนื่องจากผู้ใช้น้ำในชิลีมีสิทธิการใช้น้ำที่บังคับได้ตามกฎหมาย จึงทำให้สมาคมผู้ใช้น้ำเป็นกลไกที่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพในการประสานให้เกิดการโอนสิทธิการใช้น้ำ และจัดการปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำในระดับท้องถิ่น สำหรับในเขตเมืองนั้น แม้ว่าประมาณร้อยละ 92 ของหน้าที่ความรับผิดชอบในการจัดหาน้ำและการสุขาภิบาลจะเป็นของหน่วยงานรัฐ แต่หน่วยงานเหล่านี้ก็พยายามจะพัฒนาให้ตนเองมีความเป็นอิสระทางด้านการเงินมากขึ้น ด้วยการเปิดให้ประชาชนและภาคเอกชนเข้ามาถือหุ้นได้มากขึ้น ประสบการณ์ของชิลีได้แสดงให้เห็นว่า การพัฒนาหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำให้มีลักษณะการบริหารในเชิงธุรกิจมากขึ้น การแปรรูปหน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่จัดหาน้ำให้เป็นเอกชน ตลอดจนการเปิดให้บริษัทเอกชนเข้ามาทำหน้าที่ในบริการที่เกี่ยวข้องกับน้ำ[26] ได้นำไปสู่การบริการสาธารณะในด้านการจัดหาน้ำและการสุขาภิบาลที่ดีขึ้นทั้งในแง่คุณภาพและปริมาณ

แม้ว่าการจัดการน้ำในชิลีจะมีความก้าวหน้ามากกว่าประเทศอื่นๆ อีกหลายประเทศ และมักจะถูกหยิบยกเป็นตัวอย่างความสำเร็จของนโยบายการเปิดให้มีตลาดซื้อขายน้ำ ซึ่งก่อให้เกิดการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ แต่ก็มีผู้วิจารณ์ว่าความสำเร็จดังกล่าวค่อนข้างจะเป็นการกล่าวอ้างที่เกินความเป็นจริง ทั้งนี้เพราะนับแต่มีการประกาศใช้กฎหมายน้ำเมื่อ ค.ศ. 1981 เป็นต้นมานั้น ปรากฏว่ามีการซื้อขายสิทธิการใช้น้ำค่อนข้างน้อยมาก[27] อย่างไรก็ตาม อาจมีข้อถกเถียงได้ว่า ปริมาณการซื้อขายสิทธิการใช้น้ำมิได้เป็นดัชนีบ่งชี้ว่าตลาดการซื้อขายน้ำไม่มีประสิทธิภาพเสมอไป เพราะวัตถุประสงค์ของการมีตลาดซื้อขายน้ำก็คือ เป็นกลไกที่ก่อให้เกิดความยืดหยุ่นในการจัดสรรน้ำ เพื่อให้มีการใช้น้ำในกิจกรรมที่ก่อให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจหรืออย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

---

[26] ตัวอย่างที่ดีเห็นได้จากการที่หน่วยงานจัดการน้ำของรัฐในเมือง Santiago ประเทศชิลี ได้กระจายความรับผิดชอบต่างๆ ด้วยการว่าจ้างบริษัทเอกชนให้มาทำหน้าที่อ่านมิเตอร์น้ำ การบำรุงรักษาท่อส่งน้ำ และการเก็บค่าน้ำ การเปิดให้บริษัทเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการบริการต่างๆ ยังเห็นได้จากประเทศกำลังพัฒนาอื่นๆ เช่น ฟิลิปปินส์ ที่ว่าจ้างบริษัทให้เข้ามาทำหน้าที่บำรุงรักษาระบบชลประทาน และการเก็บค่าธรรมเนียมการใช้น้ำ ดู Easter and Feder เพิ่งอ้าง หน้า 271

[27] Carl J. Bauer, ***Bringing Water Markets Down to Earth : The Political Economy of Water Rights in Chile, 1976-95***, World Development, Vol.25, No.5, 1997, pp.639-656

ปัญหาที่ท้าทายการจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพของประเทศชิลีในอนาคต ได้แก่ ปัญหาความขัดแย้งที่กำลังเพิ่มมากขึ้นระหว่างการใช้น้ำเพื่อชลประทานและเพื่อผลิตพลังงาน และระหว่างผู้ใช้น้ำในเขตชลประทานและผู้ใช้น้ำในเขตเมือง การแก้ไขปัญหาการค้าสิทธิการใช้น้ำ การบัญญัติสิทธิการใช้น้ำให้มีความชัดเจนมากขึ้นในแง่ของปริมาณน้ำที่มีสิทธิใช้ได้ ณ จุดผันน้ำต่างๆ กันเพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบต่อบุคคลอื่น การรักษาระดับน้ำในลำน้ำเพื่อความจำเป็นในการรักษาระบบนิเวศของลำน้ำ และการลดมลพิษทางน้ำที่เกิดจากการทิ้งของเสียของภาคอุตสาหกรรมและการปล่อยน้ำเสียจากเขตเมืองเพื่อรักษาคุณภาพน้ำให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม เป็นต้น

5. การจัดการน้ำในประเทศอิสราเอล[28]

ประเทศอิสราเอลเป็นประเทศเล็กที่ตั้งอยู่ชายฝั่งทะเลเมดิเตอร์เรเนียน มีพื้นที่ประมาณ 2,000 ตารางกิโลเมตร และมีประชากรประมาณ 5.7 ล้านคน ปริมาณฝนตกโดยเฉลี่ยมีตั้งแต่ 355.6 มิลลิเมตรทางตอนเหนือไปจนถึงเพียง 25.42 มิลลิเมตรในแถบทะเลทรายทางตอนใต้ ปริมาณน้ำที่จัดหาได้ในแต่ละปีคือ 1.93 พันล้านลูกบาศก์เมตร ประกอบด้วยน้ำจืดร้อยละ 82 น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วร้อยละ 12 และน้ำกร่อยร้อยละ 6 อิสราเอลจัดเป็นประเทศที่มีระบบการบริหารจัดการน้ำก้าวหน้ามากประเทศหนึ่ง ทั้งนี้เพราะน้ำจืดและแหล่งน้ำใหม่เป็นสิ่งที่หายาก ทำให้เกิดความจำเป็นที่จะต้องมีการจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ

เนื่องจากอิสราเอลได้พัฒนาแหล่งน้ำจืดของตนเองจนเต็มศักยภาพแล้ว การหาแหล่งน้ำเพิ่มเติมในอนาคตจึงต้องขึ้นอยู่กับความสามารถที่จะนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ใหม่ และการส่งเสริมให้มีการประหยัดน้ำมากขึ้น การจัดสรรน้ำในปัจจุบันประกอบด้วยการจัดสรรน้ำเพื่อเกษตรกรรม การใช้ในครัวเรือน และอุตสาหกรรม ในอัตราร้อยละ 63 30 และ 7 ตามลำดับ แม้ว่าภาคเกษตรกรรมจะได้รับการจัดสรรน้ำมากที่สุดในปัจจุบัน เป็นที่คาดการณ์ได้ว่าในอนาคตเมื่อประชากรเพิ่มมากขึ้นประกอบกับความจำเป็นที่ต้องจัดหาน้ำเพื่อสนองตอบความต้องการของชุมชนที่ตั้งถิ่นฐานใหม่ จะมีการให้ความสำคัญแก่การใช้น้ำในครัวเรือนและอุตสาหกรรมมากขึ้น ซึ่งจะยังผลให้มีการจัดสรรน้ำจืดให้แก่ภาคเกษตรกรรมน้อยลง แต่จะเปลี่ยนเป็นการจัดสรรน้ำที่เป็นน้ำกร่อยและน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วให้แก่เกษตรกรรมมากขึ้น[29] ทั้งนี้เพราะภายในทศวรรษที่สามหรือสี่ของศตวรรษหน้า อิสราเอลจะไม่มีน้ำจืดพอเพียงที่จะสนองตอบความต้องการใช้น้ำของภาคเกษตรกรรมได้

---

[28] เนื้อความตอนนี้สรุปมาจาก Dan Yaron, The Israel Water Economy : An Overview, ใน Parker and Tsur, อ้างแล้วเชิงอรรถที่ 17 หน้า 9-22, และ Saleth and Dinar, อ้างแล้ง เชิงอรรถที่ 33 หน้า 14-16

[29] มีการคาดการณ์ว่าประชากรของอิสราเอลจะเพิ่มขึ้นเป็น 6.9 ล้านคนภายใน ค.ศ. 2010 ซึ่งตัวเลขนี้รวมถึงประชากรที่ตั้งถิ่นฐานอยู่ใน West Bank และ South Gaza Strip, Yaron, เพิ่งอ้าง, หน้า 10

นอกจากปัญหาการขาดแคลนแหล่งน้ำจืดใหม่ๆ แล้ว อิสราเอลกำลังประสบปัญหาเกี่ยวกับความเค็มที่เพิ่มมากขึ้นในแหล่งน้ำธรรมชาติของตนเอง ปัญหานี้มีสาเหตุหลายๆ ประการ กล่าวคือ การใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นเป็นอย่างมากได้ทำให้กระบวนการระบายน้ำ และเกลือที่ซึมออกสู่ทะเลตามธรรมชาติเกิดขึ้นได้น้อยลง การผลักดันเข้ามาของน้ำเค็มในบางพื้นที่ซึ่งเป็นพื้นที่ราบตามแนวชายฝั่ง การปนเปื้อนของเกลือในน้ำที่ไหลไปตามระบบชลประทานที่อาศัยแหล่งน้ำจากทะเลสาบ Kinneret ที่อยู่ทางตอนเหนือของประเทศ และถูกจัดส่งไปโดยระบบท่อส่งน้ำที่เรียกกันว่า National Water Carrier (NWC) ไปยังพื้นที่ต่างๆ ที่อยู่ทางใต้ลงมาของประเทศ แม้ว่าปริมาณเกลือในน้ำที่มาจากทะเลสาบนี้จะมีไม่มาก แต่ก็เกิดการสะสมในดินเมื่อกาลเวลาผ่านไป และเกลือที่สะสมในดินนี้ก็ซึมเปื้อนลงไปในชั้นน้ำใต้ดินในที่สุด นอกจากนี้การนำเอาน้ำที่บำบัดแล้วมาใช้ในการชลประทานมากขึ้น ก็มีผลทำให้ดินเค็มเช่นกัน เพราะน้ำเสียมีความเค็มมากกว่าน้ำจืด

ดังได้กล่าวมาแล้ว แนวโน้มที่ค่อนข้างจะแน่นอนเกี่ยวกับการใช้น้ำในอิสราเอลก็คือ จะมีการใช้น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วในเกษตรกรรม (และอาจรวมถึงอุตสาหกรรมด้วยในอนาคต) มากขึ้น ในปัจจุบันยังไม่มีการพิจารณาความเป็นไปได้ที่จะนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ในอาคารสำนักงานหรือในบ้านเรือน (ดังเช่นที่ได้เริ่มกระทำแล้วในญี่ปุ่นที่มีระบบส่งน้ำในอาคารสำนักงานขนาดใหญ่สองระบบ อันได้แก่ ระบบส่งน้ำดีและระบบส่งน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว เพื่อนำมาใช้ได้ในวัตถุประสงค์ที่ต่างกัน) การใช้น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วในเกษตรกรรมจะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานของกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่มีความเข้มงวด เพื่อป้องกันมิให้เกิดการปนเปื้อนลงไปในชั้นน้ำใต้ดิน และการแพร่ขยายของแบคทีเรีย ไวรัส และสารที่ก่อให้เกิดมะเร็งอื่นๆ อย่างไรก็ดี อิสราเอลยังมีปัญหาพอสมควรในการบังคับใช้กฎหมายเพื่อให้น้ำมีมาตรฐานตามที่กำหนด ปัญหาในทางปฏิบัติอีกประการหนึ่งก็คือ การหาที่เก็บกักน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว ก่อนที่จะมีการจัดส่งเพื่อการใช้ต่อไป แม้ว่าจะมีปัญหาต่างๆ ดังกล่าวมานี้ การใช้น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วในภาคเกษตรกรรมของอิสราเอลมีความคุ้มทุนในทางเศรษฐศาสตร์ เพราะค่าใช้จ่ายในการจัดหาต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของค่าใช้จ่ายในการจัดหาน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ และต่ำกว่าค่าใช้จ่ายในการนำน้ำกร่อยหรือน้ำทะเลมาบำบัดเป็นอันมาก

เนื่องจากอิสราเอลเป็นประเทศที่มีขนาดเล็ก การบริหารจัดการน้ำจึงมีลักษณะที่รวมศูนย์ กฎหมายน้ำที่ตราออกมาเมื่อปี ค.ศ. 1959 ยังคงเป็นรากฐานของการกำหนดนโยบายและการบริหารจัดการน้ำมาจนทุกวันนี้ ตามกฎหมายนี้ น้ำเป็นทรัพยากรของชาติซึ่งจะถูกจัดสรรเพื่อการใช้ในด้านต่างๆ[30] มีคณะกรรมาธิการน้ำ (Water Commission หรือ WC) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่เคยสังกัดกระทรวงเกษตร แต่บัดนี้สังกัดกระทรวงสาธารณูปโภค (Ministry of Infrastructure หรือ MOI) เป็นผู้มีอำนาจ

---

[30] Yaron, เพิ่งอ้าง หน้า 17

หน้าที่หลักในการบริหารจัดการน้ำ WC มีหน้าที่ปฏิบัติการให้เป็นไปตามกฎหมาย และแผนงานเกี่ยวกับการจัดการน้ำ พัฒนา จัดการและจัดสรรน้ำ ตลอดจนกำหนดและปรับราคาค่าน้ำโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการที่รับผิดชอบของรัฐสภา นอกจากกระทรวงเกษตรและกระทรวงสาธารณูปโภคแล้ว สำนักงบประมาณและกระทรวงพาณิชย์ก็เป็นหน่วยงานที่มีอิทธิพลเป็นอย่างมากต่อการกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำ

ในทางปฏิบัติ WC ทำหน้าที่ในการจัดหาและจัดส่งน้ำโดยผ่าน Mekorot ซึ่งเป็นบริษัทจัดหาน้ำที่มีรัฐเป็นผู้ถือหุ้นเกือบทั้งหมด หรืออีกนัยหนึ่งเป็นบริษัทจัดหาน้ำที่มีรัฐเป็นเจ้าของ Mekorot รับผิดชอบกับการจัดหาน้ำเป็นปริมาณถึงร้อยละ 70 ของปริมาณน้ำที่ใช้ทั้งหมดภายในประเทศ เป็นผู้ดูแลการจัดส่งน้ำโดย NWC ซึ่งเป็นระบบส่งน้ำโดยท่อจากทางทะเลสาบ Kinneret ทางตอนเหนือไปจนถึงทะเลสาบ Galilee และทะเลทราย Negev ซึ่งอยู่ทางตอนใต้ของประเทศ นอกจากนี้ Mekorot ยังได้ขยายอำนาจความรับผิดชอบของตนเองเข้าไปในกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดหาน้ำในเขตเมือง การบำบัดน้ำเสียและการบำบัดน้ำทะเล ในการวางแผนการจัดการน้ำ WC ได้รับคำแนะนำทางเทคนิคจาก Tahal ซึ่งเป็นบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาและเป็นผู้ผูกขาดการวางแผนจัดการน้ำของรัฐในกว่าสองทศวรรษที่ผ่านมา อย่างไรก็ดี เนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายที่จะแปรรูปการบริหารจัดการน้ำให้ไปอยู่ในความรับผิดชอบของเอกชนมากขึ้น การที่จะได้รับมอบหมายให้จัดทำคำปรึกษาสำหรับโครงการต่างๆ ในปัจจุบันนั้น Tahal จะต้องประมูลแข่งขันกับบริษัทอื่นๆ

ในการจัดสรรน้ำจืดที่มีคุณภาพดีนั้น มีการจัดตั้งระบบจัดสรรน้ำแบบโควต้าในอิสราเอลมาตั้งแต่ต้นทศวรรษ 60's และเป็นระบบที่ใช้มาจนถึงปัจจุบัน เนื่องจากน้ำถือว่าเป็นทรัพยากรของชาติ การโอนโควต้าระหว่างผู้ใช้น้ำจึงเป็นการกระทำที่ผิดกฎหมาย อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติมีการโอนโควต้าระหว่างผู้ใช้น้ำ และเป็นที่ยอมรับกันว่าจะต้องมีการปรับโควต้าเดิมที่เคยกำหนดไว้ เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมที่เกิดขึ้นนับแต่มีการจัดตั้งระบบนี้ขึ้นมา เช่น การเติบโตของประชากรในเขตเมือง การเปลี่ยนแปลงด้านการผลิตของภาคเกษตรกรรม การนำเอาเทคโนโลยีที่รักษาสิ่งแวดล้อมมาใช้ หรือการพัฒนาทางด้านระบบการผลิตที่แตกต่างกันของเกษตรกร แม้แต่ที่อยู่ในแถบพื้นที่เดียวกัน สิ่งที่เกิดขึ้นในความเป็นจริงขณะนี้ก็คือ ไม่มีการใช้น้ำตามที่กำหนดโดยระบบโควต้าอย่างแท้จริง ในขณะที่มีการใช้น้ำในเขตเมืองเกินโควต้าที่ได้รับการจัดสรรอย่างต่อเนื่อง ภาคเกษตรกรรมกลับใช้น้ำต่ำกว่าที่ตนเองได้รับการจัดสรรภายใต้ระบบโควต้า ฉะนั้น ควรที่จะมีการปรับโควต้าให้สอดคล้องกับความเป็นจริงมากขึ้นในอนาคต ในขณะเดียวกัน คงมีความจำเป็นที่จะต้องคงโควต้าในสัดส่วนที่เหมาะสมให้แก่เกษตรกรด้วยเหตุผลทางสังคม[31] ปัญหาอันหนึ่งสำหรับ WC หากว่าจะมีการ

---

[31] เพิ่งอ้าง หน้า 17-19

นำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้มากขึ้นในอนาคตก็คือ จะทำอย่างไรจึงจะสามารถนำน้ำส่วนนี้เข้ามาร่วมในการคำนวณจัดสรรโควต้าการใช้น้ำ ซึ่งในปัจจุบันยังจำกัดเฉพาะการจัดโควต้าน้ำจืดคุณภาพดี

แม้ว่าการจัดการน้ำในอิสราเอลจะมีลักษณะรวมศูนย์เป็นอย่างมาก แต่ก็ได้นำเอาแนวคิดทางด้านเศรษฐศาสตร์เข้ามาพิจารณาในการตั้งราคาค่าน้ำมากกว่าประเทศอื่นๆ อีกหลายประเทศ ราคาค่าน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนและสำหรับการใช้ในอุตสาหกรรมจะสูงกว่าราคาค่าน้ำในภาคเกษตรกรรม และเป็นราคาที่ครอบคลุมค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการจัดหาน้ำ มีการวัดปริมาณการใช้น้ำโดยระบบมิเตอร์อย่างทั่วถึง แม้ว่าราคาค่าน้ำในระบบชลประทานจะมีราคาต่ำกว่า และได้รับการอุดหนุนจากรัฐ ก็ได้มีการลดระดับการอุดหนุนลงมาเป็นลำดับจากร้อยละ 75 ลงมาเป็นร้อยละ 50 และมีการนำเอาระบบการจัดเก็บค่าน้ำในอัตราก้าวหน้ามาใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1987 เป็นต้นมา ทำให้ผู้ที่ใช้น้ำมากและอย่างสิ้นเปลืองต้องจ่ายค่าน้ำสูงตามปริมาณการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้น โดยภาพรวมแล้วการสูญเปล่าของน้ำมีน้อยมากในทุกกิจกรรม และผลิตภาพของน้ำได้เพิ่มสูงขึ้นถึงกว่าร้อยละ 250 ในภาคเกษตรกรรม และร้อยละ 80 ในอุตสาหกรรม[32]

แม้จะมีระบบการบริหารจัดการน้ำที่ก้าวหน้าพอสมควร การจัดการน้ำในอิสราเอลในอนาคตยังต้องเผชิญกับปัญหาที่ท้าทายอีกหลายประการ ซึ่งรวมถึง การจัดการกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งเกิดจากการนำเอาน้ำกร่อยและน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้มากขึ้น ความเป็นไปได้ที่จะนำเอาระบบกลไกตลาดเข้ามาใช้ในการจัดการน้ำมากขึ้นโดยการให้มีการซื้อขายสิทธิในการใช้น้ำได้โดยมีการจ่ายค่าตอบแทนอย่างเหมาะสม การลดบทบาทของรัฐลงเพื่อให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการน้ำมากขึ้น เป็นต้น ในสถานการณ์ที่แหล่งน้ำจืดได้ถูกพัฒนาจนเต็มศักยภาพแล้ว และมีการประมาณการว่าความต้องการใช้น้ำจะเพิ่มขึ้นในอัตราปีละ 0.03 พันล้านลูกบาศก์เมตร อิสราเอลคงไม่อาจหลีกเลี่ยงหนทางในการจัดหาน้ำที่มีราคาแพง ซึ่งรวมถึงการตั้งโรงงานบำบัดน้ำกร่อยและน้ำทะเลตลอดจนการแสวงหาความตกลงและความร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านในการจัดการแหล่งน้ำใต้ดินร่วมกัน

---

[32] ดู Saleth and Dinar หน้า 15 และ Yaron หน้า 17-18 การเก็บค่าน้ำจะมีการเก็บเป็น block ตามอัตราที่เก็บในปี ค.ศ. 1994 นั้น การใช้น้ำร้อยละ 50 แรกของปรมาณที่ได้รับจัดสรรภายใต้ระบบโควต้าจะถูกเรียกเก็บในอัตราของ PriceA ซึ่งเป็นอัตราที่ต่ำกว่า คือ 14.5 cents ต่อ 1 ลูกบาศก์เมตร ร้อยละ 30 ถัดมาจะถูกเรียกเก็บในอัตราของ Price B คือ 17.5 cents และที่เหลืออีกร้อยละ 20 จะถูกเก็บในอัตรา 23.5 cents ผู้ใช้น้ำที่ใช้เกินโควต้าของตนเองจะถูกเก็บค่าน้ำในอัตราที่สูงขึ้นไปอีกกว่านี้มาก

6. การจัดการน้ำในประเทศตุรกี[33]

ตุรกีเป็นประเทศที่ตั้งอยู่ริมสุดทางตะวันออกเฉียงใต้ของยุโรป หรือในบริเวณที่เรียกกันว่า เอเชียไมเนอร์ มีพื้นที่ 309,947 ตารางไมล์ และประชากรประมาณ 60 ล้านคน การขยายตัวโดยเฉลี่ยของประชากรอยู่ในอัตราร้อยละ 2.2 ต่อปี เมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ ในแถบตะวันออกกลาง ตุรกีจัดเป็นประเทศที่มีความอุดมสมบูรณ์ในด้านน้ำ โดยมีปริมาณน้ำให้ใช้ได้ประมาณปีละ 3,900 ลูกบาศก์เมตรต่อหัว พื้นที่สำหรับการเพาะปลูกมีประมาณ 28 ล้านเฮกแตร์ อีก 20 ล้านเฮกแตร์เป็นป่า และส่วนที่เหลือ 15 ล้านเฮกแตร์เป็นทุ่งหญ้า มีปริมาณฝนตกโดยเฉลี่ยปีละ 643 มิลลิเมตร และปริมาณน้ำที่สามารถแสวงประโยชน์ได้แต่ละปีมีประมาณ 110,000 ล้านลูกบาศก์เมตร โดย 95,000 ล้านลูกบาศก์เมตรมีที่มาจากน้ำท่าผิวดิน (surface runoff) 12,000 ล้านลูกบาศก์เมตรจากน้ำใต้ดิน และ 3,000 ล้านลูกบาศก์เมตรจากแม่น้ำระหว่างประเทศ

ประมาณร้อยละ 60 ของชาวตุรกีอาศัยอยู่ในเขตเมือง อีกร้อยละ 40 อาศัยอยู่ในชนบท นับแต่ปี ค.ศ. 1980 เป็นต้นมา ตุรกีมีอัตราการขยายตัวของเมืองเกือบร้อยละ 5 ต่อปี ในช่วงปี ค.ศ. 1988 ถึง 1993 เศรษฐกิจของตุรกีเติบโตในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 4.4 ต่อปี โดยมีส่วนแบ่งของภาคบริการและภาคอุตสาหกรรมใน GNP ในอัตราร้อยละ 61 และ 25 ตามลำดับ ภาคเกษตรกรรมเป็นเพียงร้อยละ 14 ของ GNP แม้ว่าประมาณครึ่งหนึ่งของประชากรในวัยทำงานจะทำงานในภาคเกษตรกรรมก็ตาม ในทศวรรษที่ผ่านมา การเติบโตของภาคอุตสาหกรรมและบริการอยู่ในอัตราร้อยละ 5.9 และ 3.9 ต่อปีตามลำดับ ในขณะที่ภาคเกษตรกรรมเติบโตในอัตราเพียงร้อยละ 1 ต่อปี และให้ผลผลิตในอัตราที่ต่ำ คิดเฉลี่ยได้ประมาณ 0.9 ตันต่อหนึ่งเฮกแตร์

แม้ว่าตุรกีจะถูกจัดให้เป็นหนึ่งในประเทศที่มีน้ำค่อนข้างอุดมสมบูรณ์ แต่ทรัพยากรน้ำไม่ได้กระจายไปยังพื้นที่ต่างๆ ของประเทศอย่างสม่ำเสมอ บริเวณทางภาคตะวันตกของประเทศซึ่งอยู่ติดกับทะเลอีเจียนและทะเลมาร์มารามีลักษณะค่อนข้างแห้งแล้ง แต่กลับเป็นบริเวณที่มีประชากรอยู่หนาแน่น มีการพัฒนาอุตสาหกรรมมากกว่าภาคอื่นๆ ของประเทศ และมีการเพาะปลูกพืชเชิงพาณิชย์มากที่สุด ในขณะที่พื้นที่อื่นๆ ของประเทศมีความอุดมสมบูรณ์ด้านน้ำมากกว่า แต่มีประชากรและกิจกรรมทางเศรษฐกิจต่างๆ น้อยกว่า การผันน้ำระหว่างลุ่มน้ำและการโอนสิทธิการใช้น้ำระหว่างภาคเศรษฐกิจต่างๆ จึงเป็นสิ่งจำเป็น แต่ภายใต้กฎหมายตุรกีในขณะนี้ การโอนสิทธิในการใช้น้ำยังมิอาจกระทำได้ เนื่องจากยังไม่มีการนิยามสิทธิในการใช้น้ำอย่างชัดเจน

---

[33] สรุปความจาก Erol H. Cakmak, Water Resources in Turkey : Availability, Use and Management, ใน Parker and Tsur, อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ 17 หน้า 33-44

ในการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมต่างๆ นั้น การใช้น้ำเพื่อการชลประทานในภาคเกษตรกรรมเป็นกิจกรรมที่ใช้น้ำมากที่สุดถึงประมาณร้อยละ 75 ของปริมาณน้ำทั้งหมด แม้ว่าการชลประทานจะครอบคลุมพื้นที่เพาะปลูกเพียงส่วนน้อยคือ กว่าร้อยละ 20 และพื้นที่เพาะปลูกที่อยู่นอกเขตชลประทานต้องอาศัยฝนที่ตกตามธรรมชาติ รัฐมีนโยบายที่จะขยายเขตชลประทานต่อไป และพื้นที่ชลประทานได้ขยายอย่างต่อเนื่องนับแต่ปี ค.ศ. 1970 เป็นต้นมาในอัตราร้อยละ 4 ต่อปี และนับจนถึงปี ค.ศ. 1995 ตุรกีมีพื้นที่เพาะปลูกที่อยู่ในเขตชลประทานคิดเป็น 4.3 ล้านเฮกแตร์ และมีการใช้น้ำใต้ดินเพื่อการชลประทานในพื้นที่เพียง 0.45 ล้านเฮกแตร์ แม้ว่าคลองส่งน้ำในการชลประทานเกือบทั้งหมดเป็นคลองคอนกรีต แต่ประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยของการชลประทานมีเพียงประมาณร้อยละ 41 ปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากการส่งน้ำที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการใช้น้ำในช่วงฤดูกาลเพาะปลูก การจัดการน้ำที่หย่อนประสิทธิภาพ ระบบคูคลองย่อยที่มีไม่พอเพียง สภาพพื้นที่ที่ไม่เอื้ออำนวย และความไม่พร้อมของเกษตรกรที่จะเปิดพื้นที่รับน้ำในเวลากลางคืน

ในด้านการใช้น้ำในเขตเมือง ตุรกีมีอัตราการใช้น้ำในครัวเรือนในอัตราน้อยกว่า 100 ลูกบาศก์เมตรต่อหัว ซึ่งถือว่าเป็นอัตราที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับมาตรฐานของประเทศอื่นๆ ในยุโรป หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องไม่สามารถที่จะจัดหาน้ำได้เพียงพอเพื่อสนองตอบความต้องการที่เพิ่มขึ้นในบางพื้นที่ นอกจากนี้ ยังมีปัญหาเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการจัดส่งน้ำในเขตเมืองใหญ่บางแห่ง ซึ่งมีอัตราการรั่วไหลหรือการสูญเสียน้ำสูงถึงร้อยละ 65 ในเมืองอิสตันบูล (Istanbul) ซึ่งมีประชากรหนึ่งในห้าของประเทศอาศัยอยู่ พบว่าการสูญเสียน้ำอยู่ในอัตราประมาณร้อยละ 50 ในปี ค.ศ. 1992

ตามรัฐธรรมนูญของประเทศตุรกี ทรัพยากรธรรมชาติทั้งปวงเป็นของรัฐ แต่ไม่มีการบัญญัติชัดเจนเกี่ยวกับสิทธิในการใช้น้ำของประชาชนไม่ว่าในรัฐธรรมนูญหรือกฎหมายอื่นๆ ดังนั้น น้ำจึงถูกถือเสมือนเป็นทรัพยากรสาธารณะที่ทุกคนสามารถใช้ได้โดยคำนึงถึงสิทธิของผู้ใช้น้ำอื่นๆ โดยเฉพาะผู้ใช้น้ำที่มีสิทธิอยู่ก่อน การใช้น้ำไม่จำเป็นต้องขออนุญาต ยกเว้นการใช้น้ำเพื่อการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ การทำการประมง และการใช้น้ำเพื่อผลิตพลังงานความร้อนจากไอน้ำ อย่างไรก็ดี มีกฎหมายที่ควบคุมการใช้น้ำใต้ดินซึ่งบัญญัติสิทธิในการใช้น้ำไว้ชัดเจนกว่าการใช้น้ำผิวดิน ตามกฎหมายนี้ น้ำใต้ดินถือว่าเป็นสมบัติของรัฐแต่ผู้เดียว และหน่วยงานของรัฐที่ชื่อว่า General Directorate of State Hydraulic Works หรือ DSI จะมีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการสำรวจ การใช้ และการจัดสรรน้ำใต้ดิน การใช้น้ำใต้ดินจะต้องได้รับอนุญาตจาก DSI โดยใบอนุญาตที่ออกให้จะระบุวัตถุประสงค์ในการใช้ และอัตราความเร็วที่จะอนุญาตให้สูบได้ แต่กฎหมายไม่อนุญาตให้โอนใบอนุญาตหรือสิทธิในการใช้น้ำใต้ดินได้

แม้ว่าจะไม่มีกฎหมายที่บัญญัติชัดเจนเกี่ยวกับสิทธิในการใช้น้ำ แต่ก็มีกฎหมายที่ให้อำนาจแก่ DSI ในการจัดลำดับความสำคัญของการจัดสรรน้ำเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ การเรียงลำดับความสำคัญขึ้นอยู่กับสถานการณ์และข้อเท็จจริงในแต่ละกรณี โดยทั่วไปแล้ว มักจะมีการจัดสรรน้ำเพื่อการใช้ในเขต

เมือง (municipal uses) การชลประทาน และการใช้น้ำเพื่อผลิตพลังงาน ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีกฎหมายที่เกี่ยวกับการจัดหาน้ำดื่ม การจัดการน้ำเสีย และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ในด้านการจัดองค์กรบริหารจัดการน้ำนั้น DSI ซึ่งเป็นหน่วยงานสังกัดกระทรวงโยธาธิการและการตั้งถิ่นฐาน (Ministry of Public Works and Settlements) มีหน้าที่กว้างขวางมากที่สุดในการพัฒนาทรัพยากรน้ำเพื่อวัตถุประสงค์ทุกอย่าง DSI มีหน้าที่วางแผน ออกแบบ และก่อสร้างงานชลประทาน การระบายน้ำ การป้องกันน้ำท่วม การจัดหาน้ำ และการบำบัดน้ำ ตลอดจนการวางแผนและก่อสร้างโครงการไฟฟ้าพลังน้ำต่างๆ ซึ่งสำหรับโครงการประเภทหลังสุดนี้ DSI จะส่งมอบโครงการให้แก่การไฟฟ้าของตุรกี (Turkish Electricity Authority) หลังก่อสร้างเสร็จ เพื่อดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้าและแจกจ่ายไฟฟ้าต่อไป

DSI เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบกับการจัดหาน้ำในเขตเมืองที่มีประชากรมากกว่า 100,000 คนขึ้นไป ส่วนการจัดหาน้ำดื่มในเขตชนบทเป็นอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานที่เรียกว่า General Directorate of Rural Services หรือ GDRS DSI มีหน่วยงานสาขาอีก 25 แห่ง ซึ่งกระจายไปในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศ ซึ่งจากหน่วยงานระดับสาขา จะมีหน่วยงานย่อยในระดับพื้นที่ลงไปอีก นับจนถึงปี ค.ศ. 1993 จำนวนบุคลากรของ DSI จึงมีสูงถึง 27,000 คน

GDRS ซึ่งสังกัดกระทรวงว่าด้วยกิจการรัฐ (Ministry of State) และมีหน้าที่จัดทำโครงการขนาดย่อย เช่น การจัดทำคูคลองในระดับไร่นาเพื่อมารองรับโครงการชลประทานขนาดใหญ่ที่ DIS จัดทำ GDRS ยังมีอำนาจในการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กที่มีอัตราการไหลของน้ำไม่เกิน 500 ลิตรต่อวินาที เพื่อวัตถุประสงค์ในการชลประทาน การปรับพื้นที่ของไร่นา และการจัดหาน้ำดื่มให้แก่หมู่บ้านในชนบท นอกจากนี้ ยังมีการจัดตั้งธนาคารมณฑล (Bank of Provinces) เพื่อช่วยเหลือทางด้านการเงินแก่องค์กรปกครองท้องถิ่นต่างๆ ไม่ว่าจะขนาดเล็กหรือใหญ่ ในการก่อสร้างโครงการสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาน้ำและการจัดการน้ำเสีย

ในการจัดการและบำรุงรักษาระบบชลประทานในระดับพื้นที่นั้น มีการจัดตั้งองค์กรผู้ใช้น้ำ การจัดตั้งองค์กรเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของนโยบายของ DSI ที่จะโอนหน้าที่การดูแลและบำรุงรักษาระบบชลประทานไปให้แก่ผู้ใช้น้ำ องค์กรผู้ใช้น้ำที่จัดตั้งขึ้นมี 5 รูปแบบ ได้แก่ กลุ่มชลประทาน (irrigation group) สหกรณ์ชลประทาน (irrigation cooperative) คณะองค์กรของหมู่บ้าน (village legal entity) องค์กรปกครองท้องถิ่น (municipality) และสมาคมผู้ใช้น้ำ (water user association) ทั้งนี้รูปแบบขององค์กรขึ้นอยู่กับขนาดของโครงการ และความต้องการของเกษตรกร สหกรณ์ชลประทานมักจะถูกจัดตั้งขึ้นเพื่อดำเนินโครงการและบำรุงรักษาระบบชลประทานน้ำใต้ดิน ในขณะที่สมาคมผู้ใช้น้ำเป็นรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการจัดการโครงการชลประทานขนาดใหญ่ และการจัดตั้งจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี

การโอนอำนาจในการบริหารจัดการระบบชลประทานให้แก่ผู้ใช้น้ำเป็นสิ่งที่จำเป็น เนื่องจากภาระทางการเงินที่ DSI ต้องแบกรับเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตามการขยายของงานชลประทาน นับแต่ปี ค.ศ. 1993 โดยการสนับสนุนของธนาคารโลก DSI ได้เร่งการถ่ายโอนอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบในโครงการชลประทานไปให้แก่เกษตรกรผู้ใช้น้ำ จวบจนถึงปลายปี ค.ศ. 1994 ได้มีการโอนพื้นที่ความรับผิดชอบไปแล้ว 0.3 ล้านเฮกแตร์ และต่อมาเพิ่มเป็น 0.7 ล้านเฮกแตร์ในเดือนมิถุนายน ปี ค.ศ. 1995 โดยขณะนั้นคาดว่าจะทำการโอนพื้นที่เป็นจำนวน 1 ล้านเฮคแตร์ได้ภายในสิ้นปี ค.ศ. 1995 เมื่อกาลเวลาผ่านไป และผู้ใช้น้ำมีประสบการณ์เกี่ยวกับการจัดการระบบมากขึ้น เกษตรกรที่เกี่ยวข้องมักจะให้ความร่วมมือที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในการรับผิดชอบต่อการดำเนินการและการบำรุงรักษาระบบชลประทานมากขึ้นด้วย

ในส่วนของ GDRS ก็มีนโยบายถ่ายโอนความรับผิดชอบในโครงการชลประทานขนาดเล็กที่ตนเองดูแลอยู่ไปให้ผู้ใช้น้ำเช่นกัน นับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1992 เป็นต้นมา ได้มีการโอนความรับผิดชอบในการจัดการโครงการน้ำขนาดเล็ก ไม่ว่าจะเป็นน้ำใต้ดินและน้ำผิวดินไปให้สหกรณ์ผู้ใช้น้ำโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ หลังจากนั้น สหกรณ์ผู้ใช้น้ำจะเป็นผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินการและการบำรุงรักษาระบบเอง และในกรณีที่มีเครื่องสูบน้ำซึ่งได้ถูกจัดหามาโดย DSI ต้องจ่ายเงินคืนให้รัฐสำหรับเครื่องสูบน้ำนั้นในอัตราที่ถูกมากๆ

นอกจากนี้ มีการเก็บค่าน้ำสำหรับกิจกรรมทุกประเภทที่ใช้น้ำ อัตราค่าน้ำสำหรับการใช้น้ำในครัวเรือนและเพื่ออุตสาหกรรมในเขตเมืองจะถูกกำหนดโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่รับผิดชอบ ราคาค่าน้ำจะถูกตั้งในอัตราที่ครอบคลุมค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการดำเนินการจัดหาน้ำ การบำรุงรักษาระบบ และรวมถึงการจ่ายคืนต้นทุนทั้งหมดที่ใช้ไปในการก่อสร้างโครงการ โดยคำนวณให้มีการใช้หนี้ในช่วงระยะเวลากว่า 30 ปีขึ้นไป ในเมืองใหญ่ๆ ยังมีการคิดค่าใช้จ่ายในการกำจัดน้ำเสียบวกเข้าไปในราคาค่าน้ำอีกด้วย สำหรับการใช้น้ำในครัวเรือนในเขตชนบท ก็มีการติดตั้งมิเตอร์เพื่อเก็บค่าน้ำอย่างแพร่หลายเช่นกัน

ตรงกันข้ามกับการเก็บค่าน้ำเพื่อการใช้ในครัวเรือนและอุตสาหกรรมในเขตเมือง การเก็บค่าน้ำในกิจการชลประทานดูจะมีประสิทธิภาพน้อยกว่า ยังไม่มีการติดตั้งเครื่องวัดปริมาณการใช้น้ำเพื่อการชลประทาน เกษตรกรจะจ่ายเพียงค่าธรรมเนียมรายปี ซึ่งมีอัตราแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่และขึ้นอยู่กับชนิดของพืชที่ปลูก ค่าธรรมเนียมที่จ่ายจะถูกคำนวณให้ครอบคลุมค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและบำรุงรักษาระบบ นอกจากนี้ยังมีความพยายามที่จะบวกค่าใช้จ่ายที่ใช้ไปในการก่อสร้างโครงการเข้าไปในค่าธรรมเนียม โดยคำนวณให้มีการจ่ายคืนในช่วงระยะเวลาไม่เกิน 50 ปี อย่างไรก็ดี ห้ามมิให้บวกค่าใช้จ่ายส่วนหลังนี้เข้าไปในช่วงสิบปีแรกหลังจากก่อสร้างโครงการเสร็จ ไม่เป็นที่ชัดเจนว่า การคำนวณค่าธรรมเนียมได้คำนึงถึงอัตราเงินเฟ้อหรือไม่ และในที่สุดค่าธรรมเนียมที่คำนวณได้จะสามารถครอบคลุมค่าใช้จ่ายทั้งหมดนี้ได้มากน้อยเพียงใด ในทางปฏิบัติ รัฐบาลมักจะกำหนดค่าธรรมเนียมใน

อัตราที่ต่ำกว่าที่ DSI เสนอแนะ การเก็บค่าน้ำสำหรับการใช้น้ำชลประทานยังประสบปัญหาเกี่ยวกับการจัดเก็บที่ไม่มีประสิทธิภาพ ไม่ปรากฏว่าเคยมีการจัดเก็บได้เกินร้อยละ 50 ของค่าธรรมเนียมที่กำหนดไว้ และกฎหมายก็กำหนดโทษไว้ต่ำมากสำหรับผู้ที่ไม่จ่ายค่าธรรมเนียม

โดยภาพรวมแล้ว การบริหารจัดการน้ำในตุรกีสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาที่เกิดจากการรวมอำนาจในการจัดการน้ำไว้ที่หน่วยงานของรัฐ โดยเฉพาะ DSI มากเกินไป มีข้อเสนอแนะว่าควรจะมีหน่วยงานอื่นที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเข้ามารับภาระหน้าที่บางส่วนของ DSI ซึ่งจะก่อให้เกิดความยืดหยุ่นและประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรบุคคลมากขึ้น การประสานงานระหว่างหน่วยงานของรัฐ เช่น ระหว่าง DSI และ GDRS ก็เป็นสิ่งที่จะต้องปรับปรุง เพื่อให้มีการจัดการน้ำในระดับไร่นาให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้น้ำมากขึ้น นอกจากนี้ การจัดการน้ำที่ผ่านมาสะท้อนให้เห็นวัฒนธรรมที่เน้นการวางแผนในแง่วิศวกรรมและการก่อสร้างเป็นหลัก และละเลยการเปิดให้ผู้ใช้น้ำมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่น่าจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของโครงการได้ ในแง่กฎหมาย คงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงกฎหมายเพื่อเปิดให้มีการผันน้ำระหว่างลุ่มน้ำและการโอนสิทธิระหว่างผู้ใช้น้ำได้ เนื่องจากสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศของตุรกี ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ที่มีประชากรและกิจกรรมทางเศรษฐกิจมากแต่ขาดแคลนน้ำ และพื้นที่ที่มีน้ำอุดมสมบูรณ์กว่า แต่กลับมีประชากรและความต้องการใช้น้ำน้อย สิ่งต่างๆ ที่กล่าวมานี้อาจเป็นหนทางหนึ่งในการเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการจัดการน้ำของตุรกีได้ในสภาพการณ์ที่ความขัดแย้งระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำต่างๆ จะเกิดขึ้นอย่างแน่นอนในอนาคต และเป็นที่คาดว่า ภาคเกษตรกรรมซึ่งเป็นกิจกรรมที่ใช้น้ำมากที่สุดในขณะนี้จะเป็นภาคที่ได้รับผลกระทบและต้องปรับตัวมากที่สุดอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

7. การจัดการน้ำในประเทศจีน[34]

ประเทศจีนเป็นประเทศที่มีพื้นที่กว้างใหญ่ถึง 9.6 ล้านตารางกิโลเมตร มีประชากรประมาณ 1.2 พันล้านคน มีฝนตกเฉลี่ยปีละ 648 มิลลิเมตร ปริมาณน้ำที่สามารถแสวงประโยชน์ได้มีประมาณปีละ 3,540-2,711 พันล้านลูกบาศก์เมตรจากแหล่งน้ำผิวดิน และ 829 ล้านลูกบาศก์เมตรจากแหล่งน้ำใต้ดิน ทรัพยากรน้ำในจีนมิได้มีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศ ยกตัวอย่างเช่น ในขณะที่ทรัพยากรน้ำทั้งหมดจะคิดเฉลี่ยตามจำนวนประชากรได้ 2,100 ลูกบาศก์เมตรต่อหัว แต่ในลุ่มแม่น้ำ Hai, Huai และ Huang ซึ่งมีประชากรรวมประมาณร้อยละ 34 และพื้นที่ชลประทานร้อยละ 42

---

[34] สรุปความมาจาก Zhang Hai Lun, "***Water Resources Allocation Policies and Practices in China***" เอกสารประกอบการประชุม *Regional Workshop on Allocation of Water Resources among Water-Use Sectors* จัดโดย the Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP) 8-11 กุมภาพันธ์ 2543 และ Saleth and Dinar, อ้างแล้ว หน้า 25-27

ของประเทศกลับเป็นพื้นที่ที่มีน้ำจำกัดคิดเป็นตัวเลขได้เพียง 310 ลูกบาศก์เมตรต่อหัว นอกจากนี้ ประเทศจีนยังเป็นประเทศที่มักประสบภัยธรรมชาติ ทั้งที่เป็นภาวะแห้งแล้งและภาวะน้ำท่วมค่อนข้างบ่อยครั้งและรุนแรง

ตัวเลขการใช้น้ำในภาคเกษตรกรรม ในครัวเรือน และภาคอุตสาหกรรมของจีนคิดเป็นร้อยละ 73.4 9.2 และ 17.4 ของการใช้น้ำทั้งหมดตามลำดับ เขตชลประทานของจีนครอบคลุมพื้นที่ 51 ล้านเฮกแตร์ (42 ล้านเฮกแตร์ใช้น้ำผิวดิน และ 9 ล้านเฮกแตร์ใช้น้ำใต้ดิน) ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 51 ของพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดของจีน หรือประมาณร้อยละ 80 ของพื้นที่ที่การชลประทานเข้าถึงได้ นอกจากนี้ ยังมีการใช้น้ำเพื่อวัตถุประสงค์อื่นๆ ที่มิใช่เพื่อการอุปโภคบริโภคและซึ่งมีความสำคัญมากเช่นกัน ได้แก่ การผลิตไฟฟ้าพลังน้ำซึ่งสามารถสนองตอบประมาณร้อยละ 18 ของความต้องการใช้พลังงานภายในประเทศ และการใช้น้ำเพื่อรักษาระดับน้ำสำหรับการเดินเรือขนส่งสินค้าภายในประเทศ เป็นต้น แม้ว่าความต้องการใช้น้ำเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ ที่มิใช่เพื่อการชลประทานจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในอัตราร้อยละ 5 ต่อปี เมื่อเทียบกับการเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 0.5 ของความต้องการใช้น้ำเพื่อการชลประทาน ความจำเป็นในด้านการผลิตอาหาร และการค้ำจุนรายได้ของประชาชนในชนบททำให้การจัดการน้ำในจีนยังคงต้องเน้นการชลประทานเป็นหลัก

เกษตรกรรมเป็นภาคเศรษฐกิจที่มีการใช้น้ำมากที่สุด ตามมาด้วยการใช้น้ำในภาคอุตสาหกรรม นับตั้งแต่ทศวรรษ 1980 เป็นต้นมา จีนมีอัตราการเจริญเติบโตของเมืองและเศรษฐกิจอยู่ในระดับสูง อันยังผลให้เกิดปัญหาในการจัดหาน้ำให้เพียงพอแก่การใช้ของประชากรในเขตเมือง ซึ่งมีจำนวนอยู่ประมาณร้อยละ 26 ของประชากรทั้งหมดของประเทศ ประมาณกันว่า ในช่วงสามสิบปีตั้งแต่ปี ค.ศ. 1950 เป็นต้นมา ความต้องการใช้น้ำในประเทศจีนในภาพรวมได้เพิ่มมากขึ้นถึง 4 เท่า ฉะนั้น ในระยะยาว จีนจะเป็นประเทศหนึ่งที่จะต้องประสบกับปัญหาการขาดแคลนน้ำ และมีความจำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงการจัดการน้ำของตนเองให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

จีนเป็นประเทศที่มีระบบการเมืองแบบรวมศูนย์ แต่ก็มีการกระจายอำนาจมากพอสมควรโดยแบ่งการปกรองออกเป็น 5 ระดับ นับแต่ระดับชาติ (national) ภูมิภาค (provincial) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (prefectural) มณฑล (county) และระดับชุมชน (community) ในการจัดการน้ำนั้น อำนาจในการออกกฎหมาย การควบคุมดูแล ตลอดจนการวางแผน และการพัฒนาแหล่งน้ำ เป็นความรับผิดชอบของรัฐบาลแห่งชาติ แต่หน้าที่ความรับผิดชอบในการบริหารจัดการและการบำรุงรักษาระบบจะอยู่ที่รัฐบาลต่างๆ ในระดับต่ำลงมา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดและที่ตั้งของโครงการ

กระทรวงที่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการจัดการน้ำมีอยู่หลายกระทรวง แต่หน่วยงานที่มีความรับผิดชอบหลัก ได้แก่ กระทรวงทรัพยากรน้ำ (Ministry of Water Resources หรือ MOWR) ส่วนหน่วยงานในระดับรองลงมาที่มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดการน้ำ คือ คณะกรรมาธิการอนุรักษ์น้ำ

(Water Conservancy Commissions หรือ WCCs) ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 7 ชุด และเปรียบเสมือนหน่วยงานที่เป็นแขนขาของ MOWR ในการจัดการลุ่มน้ำที่อยู่คาบเกี่ยวระหว่างภูมิภาคต่างๆ และบริเวณพื้นที่ที่เป็นทะเลสาบ หน่วยงานที่อยู่ในระดับถัดลงมาที่รับผิดชอบในระดับ provincial, prefectural และ county ได้แก่ กรม (departments) และหน่วยงานระดับสำนัก (bureaus) ที่มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการบำรุงรักษาทรัพยากรน้ำ สำหรับระดับชุมชนนั้น จะมีหน่วยหรือสถานีบำรุงรักษาทรัพยากรน้ำ และสมาคมเขตชลประทาน (irrigation area congresses) ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับองค์กรผู้ใช้น้ำ โดยภาพรวมแล้ว แม้ว่าจะมีการจัดองค์กรบริหารทรัพยากรน้ำแบบแนวดิ่ง แต่ก็มีการกระจายอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบไปให้หน่วยงานในระดับท้องถิ่นต่างๆ มากพอสมควร ดังจะเห็นได้จากการที่ร้อยละ 77 ของโครงการที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำทั้งหมดในประเทศถูกบริหารจัดการโดยหน่วยงานในระดับมณฑล และส่วนที่เหลือ (โครงการที่คาบเกี่ยวระหว่างมณฑล และระหว่างภูมิภาค) จะถูกจัดการโดยหน่วยงานในระดับภูมิภาค หรือโดย MOWR และ WCCs

ในความพยายามที่จะส่งเสริมให้มีการประสานงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ มากขึ้น และเพื่อแก้ไขความขัดแย้งในเรื่องน้ำที่เกิดขึ้นระหว่างภูมิภาคและกลุ่มผู้ใช้น้ำต่างๆ มีการจัดตั้งคณะทำงานระดับชาติว่าด้วยการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและโครงการที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์น้ำและดิน ซึ่งเป็นองค์กรร่วมระหว่างภูมิภาคต่างๆ โดยมีรองนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน ในระดับต่ำลงไป ก็มีการจัดตั้งกลุ่มเพื่อประสานงานในทำนองเดียวกัน กลไกพื้นฐานในการจัดการความขัดแย้ง คือ การปรึกษาหารือและการไกล่เกลี่ยโดยหน่วยงานของฝ่ายบริหาร หากไม่สามารถตกลงกันได้ ก็จะมีการส่งเรื่องให้หน่วยงานที่อยู่ในระดับสูงขึ้นไปเพื่อพิจารณา และในที่สุดอาจมีการยื่นเรื่องให้พิจารณาในระดับศาลหากว่ายังไม่สามารถระงับข้อพิพาทเกี่ยวกับการใช้น้ำได้

กฎหมายน้ำของจีนถูกตราออกมาเมื่อ ค.ศ. 1988 หลังจากการพิจารณาและการปรึกษาหารือกว่าทศวรรษ กฎหมายนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะเพิ่มความเข้มแข็งให้แก่อำนาจในการจัดการน้ำของหน่วยงานที่มีอยู่ของรัฐ และให้การรับรองแก่กลไกต่างๆ ที่ใช้ในการประสานงานการจัดการน้ำและการแก้ไขความขัดแย้งเรื่องน้ำ อาจกล่าวได้ว่ากฎหมายนี้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสำคัญในด้านนโยบายและการบริหารจัดการน้ำของประเทศ ภายใต้กฎหมายนี้ น้ำเป็นทรัพย์สินที่เป็นสมบัติของประชาชน อย่างไรก็ดี กฎหมายแยกความแตกต่างอย่างชัดเจนระหว่างสิทธิในการจัดการและการจัดสรรน้ำ ซึ่งถือเป็นอำนาจหน้าที่ของรัฐ และสิทธิในการใช้น้ำของประชาชน

มาตรการสำคัญที่ใช้สำหรับการจัดสรรน้ำในจีนก็คือ การกำหนดให้ผู้ใช้น้ำต้องขออนุญาตเพื่อการใช้น้ำในกิจการต่างๆ บุคคลหรือองค์กรที่ต้องการจะชักน้ำจากแม่น้ำ ทะเลสาบ และจากใต้ดิน จะต้องยื่นคำขอใบอนุญาตจากหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะเป็นผู้พิจารณาออกใบอนุญาตให้ โดยคำนึงถึงปริมาณน้ำที่มีและความต้องการใช้น้ำในพื้นที่นั้นๆ กฎหมายได้บัญญัติยกเว้นให้การใช้น้ำใน

บางกิจกรรมไม่ต้องขอใบอนุญาต ได้แก่ การใช้น้ำในครัวเรือน การเลี้ยงสัตว์ การใช้น้ำในกิจการสาธารณูปโภค การเดินเรือ และการใช้น้ำในกิจการอื่นๆ ที่ใช้น้ำน้อย อย่างไรก็ตาม การจัดสรรน้ำโดยทั่วไปอย่างไม่เป็นระบบและมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ในบางพื้นที่ มีการออกใบอนุญาตซ้ำซ้อนทั้งโดยองค์กรจัดการลุ่มน้ำและโดยหน่วยงานรัฐที่สังกัดมณฑล

ในการจัดสรรน้ำนั้น กฎหมายน้ำของจีนได้กำหนดลำดับความสำคัญในการจัดสรรน้ำไว้ในมาตรา 14 ว่า การใช้น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคในครัวเรือนจะต้องได้รับการพิจารณาเป็นลำดับแรก ตามมาด้วยการใช้น้ำในภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการเดินเรือ ในพื้นที่ที่มีปัญหาการขาดแคลนน้ำ จะต้องมีการจำกัดการเติบโตของเมือง และการพัฒนาอุตสาหกรรมและเกษตรกรรมที่ต้องใช้น้ำมาก

กฎหมายยังกำหนดให้มีการเก็บค่าน้ำ ซึ่งจะมีการเรียกเก็บในอัตราที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับกิจกรรมของการใช้น้ำ อัตราค่าน้ำจะแบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่ ค่าน้ำในภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรม การผลิตพลังงานไฟฟ้าพลังน้ำ การใช้น้ำในครัวเรือน การใช้น้ำดิบเพื่อทำน้ำประปา และการใช้น้ำอื่นๆ ตามระเบียบว่าด้วยการเก็บค่าน้ำ (Water Charges Rules) ที่ออกมาใช้บังคับใน ค.ศ. 1985 นั้น ได้มีการวางนโยบายและหลักการเก็บค่าน้ำไว้หลายประการ อาทิ เช่น

- ให้มีการจ่ายค่าน้ำประปาแก่หน่วยงานหรือองค์กรที่เป็นผู้มีหน้าที่ในการจัดหาน้ำประปานั้น
- อัตราค่าน้ำที่เรียกเก็บจะต้องขึ้นอยู่กับค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไปในการจัดหาน้ำ และแตกต่างกันไปตามกิจกรรมและกลุ่มผู้ใช้น้ำ ค่าใช้จ่ายในการจัดหาน้ำให้รวมถึง ค่าดำเนินการ การซ่อมแซมบำรุงรักษาระบบ ค่าเสื่อมค่าของอุปกรณ์ต่างๆ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ตามที่เห็นสมควร
- สำหรับการเก็บค่าน้ำในภาคเกษตรกรรมนั้น หากเป็นการปลูกพืชที่ใช้เป็นอาหาร ให้เก็บในอัตราที่จะครอบคลุมถึงค่าใช้จ่ายในการจัดหาน้ำ แต่ถ้าเป็นการปลูกพืชเชิงพาณิชย์ (cash crops) ให้เก็บในอัตราที่สูงกว่านั้นได้
- สำหรับการใช้น้ำในอุตสาหกรรมและในครัวเรือน ค่าน้ำให้ครอบคลุมค่าใช้จ่ายในการจัดหาน้ำบวกค่าลงทุนอีกร้อยละ 4-6 หากเป็นพื้นที่ที่มีความขาดแคลนน้ำ อัตราอาจจะสูงกว่านี้ได้อีกเล็กน้อย
- ค่าน้ำในภาคอุตสาหกรรม การประปา การผลิตพลังงานไฟฟ้า ให้เก็บเป็นรายเดือน สำหรับค่าน้ำในภาคเกษตรกรรมให้เก็บเป็นฤดูการเพาะปลูก

- ผู้ใช้น้ำมีหน้าที่ต้องจ่ายค่าน้ำตามวันเวลาที่กำหนด และหากพ้นกำหนดการชำระค่าน้ำ จะมีค่าปรับ หากมีการละเลยการจ่ายค่าน้ำซ้ำหลายๆ ครั้ง อาจมีการพิจารณาให้ลด หรือแม้แต่หยุดการจ่ายน้ำให้เป็นการชั่วคราวได้

- การกำหนดอัตราโดยละเอียดให้เป็นหน้าที่ของรัฐบาลในระดับภูมิภาค (provincial government) สำหรับระบบการจัดหาน้ำที่ครอบคลุมพื้นที่ขนาดใหญ่มากกว่าหนึ่งมณฑล (province) อัตราค่าน้ำที่เรียกเก็บจะต้องได้รับความเห็นชอบจากกระทรวงทรัพยากรน้ำ

แม้ว่าจะมีการเก็บค่าน้ำแล้ว แต่ก็มีการตั้งข้อสังเกตจากหลายฝ่ายว่า ค่าน้ำที่เรียกเก็บยังอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าค่าใช้จ่ายในการจัดหาและจัดส่งน้ำมาก โดยเฉพาะในส่วนของค่าน้ำที่เรียกเก็บในภาคเกษตรกรรม ในมณฑลส่วนใหญ่ ค่าน้ำที่เรียกเก็บในกิจการต่างๆ ยังอยู่ในอัตราที่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ของค่าใช้จ่ายที่รัฐต้องออกไปในการจัดหาน้ำ ปัญหาอีกประการหนึ่งก็คือ ค่าน้ำที่เรียกเก็บจะเป็นอัตราคงที่โดยไม่คำนึงถึงปริมาณน้ำที่มีอยู่แตกต่างกันตามฤดูกาล และไม่คำนึงถึงว่ากิจกรรมที่เรียกเก็บค่าน้ำอยู่นั้นจะเป็นกิจกรรมขนาดใด ข้อจำกัดเหล่านี้ทำให้มาตรการการเก็บค่าน้ำยังไม่มีผลเท่าที่ควร ในฐานะที่เป็นเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้น้ำมากขึ้น ได้มีการเสนอแนะว่าควรจะมีการเพิ่มค่าน้ำที่เรียกเก็บอย่างค่อยเป็นค่อยไป โดยอาจจะมีมาตรการให้เงินอุดหนุนแก่เกษตรกรในบางพื้นที่ที่มีปัญหาทางเศรษฐกิจในการจ่ายค่าน้ำ และควรจะมีการกำหนดอัตราค่าน้ำแตกต่างกันระหว่างผู้ใช้น้ำกลุ่มต่างๆ อีกทั้งค่าน้ำควรจะมีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำที่ผู้ใช้น้ำแต่ละรายใช้ด้วย

นอกเหนือไปจากการเก็บค่าน้ำตามกฎหมายน้ำแล้ว จีนยังได้ริเริ่มการเก็บค่าธรรมเนียมการใช้น้ำ (water resources fee) สำหรับการใช้น้ำบาดาลในเมืองขนาดใหญ่และขนาดกลางมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1982 วัตถุประสงค์ของการเก็บค่าธรรมเนียมการใช้น้ำก็คือ การส่งเสริมให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัด ในขณะนี้ กำลังมีความคิดที่จะขยายการเก็บค่าธรรมเนียมน้ำจากที่เคยเก็บจากการใช้น้ำใต้ดินมารวมถึงการใช้น้ำผิวดินด้วย ในปัจจุบันได้มีมณฑลประมาณ 16 มณฑลที่ได้ออกระเบียบว่าด้วยการเก็บค่าธรรมเนียมการใช้น้ำ และมีเมืองกว่า 1,500 เมืองที่ได้เริ่มเก็บค่าธรรมเนียมการใช้น้ำแล้ว องค์กรหรือปัจเจกบุคคลที่ชักน้ำจากใต้ดิน แม่น้ำ หรือทะเลสาบ จะต้องจ่ายค่าธรรมเนียมการใช้น้ำตามกฎหมาย อย่างไรก็ตาม การใช้น้ำเพื่อการเลี้ยงสัตว์ที่มิได้ทำในเชิงพาณิชย์ หรือการใช้น้ำโดยหน่วยงานของรัฐในปริมาณตามที่กำหนดจะได้รับการยกเว้นไม่ต้องจ่ายค่าธรรมเนียมการใช้น้ำ นอกจากนี้ เพื่อมิให้เป็นภาระแก่เกษตรกร จึงให้มีการงดเว้นการเก็บค่าธรรมเนียมการใช้น้ำจากเกษตรกรไว้ก่อน เงินที่ได้จากการเก็บค่าธรรมเนียมให้นำไปใช้เพื่อการศึกษา วิจัย เพื่อวางแผนการจัดการน้ำ เพื่อเติมน้ำลงสู่ชั้นใต้ดิน และเป็นค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

ในเดือนธันวาคม ค.ศ. 1997 จีนประกาศนโยบายว่าด้วยอุตสาหกรรมน้ำของรัฐ (State Water Industry Policy) ซึ่งถือว่าเป็นความก้าวหน้าอีกขั้นหนึ่งในการบริหารทรัพยากรน้ำ เนื่องจากนโยบายนี้

เปิดให้ภาคเอกชนและองค์กรเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการน้ำ และประกาศว่าโครงการของรัฐที่เกี่ยวข้องกับน้ำทั้งหมดจะมีการดำเนินการในเชิงพาณิชย์ การที่จะทำให้นโยบายเหล่านี้เป็นจริงขึ้นมาได้นั้น มีความจำเป็นที่จะต้องจัดตั้งหน่วยงานเพื่อมาดำเนินการตามเป้าหมาย ดังนั้น MOWR จึงได้จัดทำแผนแม่บทว่าด้วยกฎหมายน้ำและระบบการควบคุมจัดการน้ำขึ้น

แม้ว่ากฎหมายน้ำของจีนจะมีลักษณะเฉพาะของประเทศที่มีการปกครองระบอบสังคมนิยม การบังคับใช้กฎหมายนี้ก็ไม่ใช่เรื่องง่ายแม้แต่ในประเทศที่อำนาจรัฐมีความแข็งแกร่งอย่างเช่นจีน ปัญหาใหญ่ที่เป็นอุปสรรคก็คือ ขนาดของประเทศที่มีความใหญ่มาก และลักษณะการใช้น้ำที่ค่อนข้างจะไม่เหมือนประเทศอื่น ตลอดจนสภาพธรรมชาติที่มีทั้งน้ำท่วมและความแห้งแล้งเป็นประจำ ด้วยเหตุนี้ จีนยังคงต้องแสวงหาหนทางแก้ไขปัญหาต่างๆ อันได้แก่ การป้องกันภัยธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การลดการผุกร่อนหรือการพังทลายของดินอันเนื่องมาจากน้ำท่วม ซึ่งเป็นปัญหาในพื้นที่ชนบทประมาณสองในห้าของประเทศ การแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำดื่มในกว่า 600 เมือง ซึ่งตั้งอยู่ในภูมิภาคที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจที่อยู่ทางตอนเหนือของประเทศ การแก้ปัญหาการลดลงของน้ำใต้ดินและมลพิษ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่รอบนครหลวง คือ นคร Beijing และเมืองใหญ่อีกราว 20 แห่ง การแก้ไขความขัดแย้งในการแบ่งปันน้ำระหว่างภูมิภาคและกลุ่มผู้ใช้น้ำต่างๆ การเพิ่มประสิทธิภาพในการประสานงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ เพื่อให้มีการแก้ปัญหาน้ำท่วม การขาดแคลนน้ำ การอนุรักษ์น้ำใต้ดิน และคุณภาพน้ำแบบบูรณาการ ตลอดจนการจัดตั้งหน่วยงานที่จำเป็นเพื่อให้มีการดำเนินการตามกฎหมายน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ

8. การจัดการน้ำในฟิลิปปินส์[35]

ประเทศฟิลิปปินส์เป็นประเทศที่มีลักษณะเป็นหมู่เกาะ มีพื้นที่รวมประมาณ 30 ล้านเฮกแตร์ มีประชากรตามสถิติเมื่อปี ค.ศ. 1988 ประมาณ 76 ล้านคน และเกือบครึ่งหนึ่งของประชากรอาศัยอยู่ในเขตเมือง เป็นประเทศที่จัดได้ว่ามีน้ำค่อนข้างอุดมสมบูรณ์ ปริมาณฝนที่ตกมีประมาณ 2,360 มิลลิเมตร ศักยภาพของน้ำใต้ดินมีอยู่ประมาณ 20,200 ล้านลูกบาศก์เซนติเมตรต่อปี ศักยภาพของน้ำผิวดินมีประมาณ 206,230 ล้านลูกบาศก์เซนติเมตรต่อปี การใช้น้ำโดยภาคเศรษฐกิจต่างๆ ในฟิลิปปินส์มีรวมกันประมาณ 29,955 ล้านลูกบาศก์เซนติเมตรต่อปี ในจำนวนนี้ การใช้น้ำในภาคเกษตรกรรมคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 85 ภาคอุตสาหกรรมร้อยละ 8 และการใช้น้ำในครัวเรือนอีกประมาณร้อยละ 7 มีพื้นที่ชลประทานทั้งสิ้น 1.36 ล้านเฮกแตร์ หรือคิดเป็นร้อยละ 44 ของพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดที่มีอยู่ประมาณ

---

[35] Hector A. Dayrit, "***Water Resources Allocation Policies and Practices in the Philippines***", เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ *Regional Workshop on Allocation of Water Resources among Water-Use Sector,* 8-11 กุมภาพันธ์ 2543

3.16 ล้านเฮกแตร์ รัฐบาลมีนโยบายที่จะเพิ่มพื้นที่ชลประทานเพื่อเพิ่มความสามารถในการผลิตอาหารสำหรับเลี้ยงประชากรที่กำลังเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ การเพิ่มขึ้นของความต้องการใช้น้ำในเขตเมืองก็กำลังก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำ ในปัจจุบัน ในเขตเมืองใหญ่ 3 แห่ง คือ มานิลา (Metro Manila) เซบู (Metro Cebu) และบาเกียว (Baguio City) ได้มีปัญหาการขาดแคลนน้ำถึงจุดวิกฤต เนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของประชากร การพัฒนาทางเศรษฐกิจ การขาดแคลนแหล่งกักเก็บน้ำ และระบบจัดส่งน้ำที่ขาดประสิทธิภาพ ความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นของผู้ใช้น้ำกลุ่มต่างๆ เหล่านี้ก่อให้เกิดปัญหาในการจัดหาน้ำให้เพียงพอสำหรับผู้ใช้น้ำทุกกลุ่ม ซึ่งเป็นสาเหตุของความขัดแย้งเกี่ยวกับการใช้น้ำในช่วงฤดูแล้ง

ในปัจจุบัน การบริหารจัดการน้ำในฟิลิปปินส์เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานหลัก 3 หน่วย คือ คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (National Water Resources Board หรือ NWRB) กรมสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ (Department of Environment and Natural Resources หรือ DENR) และกรมอนามัย (Department of Health หรือ DOH) คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ หรือ NWRB เป็นหน่วยงานที่อยู่ภายใต้กรมโยธาธิการ ประกอบด้วย ข้าราชการระดับสูงจากหน่วยงานรัฐต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจ กรมการเกษตร กรมการค้าและอุตสาหกรรม กรมสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ กรมอนามัย การประปามหานคร การสาธารณูโภคส่วนท้องถิ่น การชลประทานแห่งชาติ และบรรษัทพลังงานแห่งชาติ คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติมีอำนาจหน้าที่ในการจัดการทรัพยากรน้ำ การกำหนดนโยบายด้านการจัดการน้ำและการติดตามให้มีการปฏิบัติตามนโยบาย ตลอดจนการใช้ประโยชน์จากน้ำ เป็นหน่วยงานส่วนกลางที่ประสานการจัดการน้ำโดยหน่วยงานต่างๆ และเป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการออกใบอนุญาตการใช้น้ำ และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการใช้น้ำและการจัดการทรัพยากรน้ำ สำหรับการควบคุมดูแลเกี่ยวกับคุณภาพน้ำหรือมลพิษทางน้ำและการจัดการพื้นที่ต้นน้ำนั้น จะอยู่ในความดูแลของกรมสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ หรือ DENR

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำโดยตรงในฟิลิปปินส์ คือ กฎหมายน้ำ หรือ Water Code ซึ่งตราออกมาใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1976 ตามกฎหมายนี้ ทรัพยากรน้ำเป็นของรัฐ และไม่เปิดให้ถือเป็นเจ้าของได้โดยบุคคลใด รัฐอาจอนุญาตให้มีการใช้หรือพัฒนาทรัพยากรน้ำได้โดยการให้สัมปทาน การใช้น้ำ การแสวงประโยชน์ (exploitation) การพัฒนา การอนุรักษ์ และการคุ้มครองทรัพยากรน้ำให้เป็นอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ กฎหมายบัญญัติระบบสิทธิในการใช้น้ำ (water rights) โดยยึดหลัก prior appropriation doctrine กล่าวคือ ผู้ที่มีสิทธิในการใช้น้ำอยู่ก่อนจะมีสิทธิดีกว่าผู้มาทีหลัง

กฎหมายน้ำของฟิลิปปินส์ควบคุมการจัดสรรน้ำโดยใช้ระบบใบอนุญาตการใช้น้ำ (water permit) กฎหมายอนุญาตให้เจ้าของที่ดินสามารถใช้ประโยชน์จากน้ำที่อยู่ในที่ดินของตนเพื่อวัตถุ

ประสงค์ของการใช้ในครัวเรือนได้โดยไม่ต้องขออนุญาต แต่อาจต้องมาจดทะเบียนตามข้อกำหนดของคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ นอกเหนือจากนี้แล้ว การใช้น้ำไม่ว่าจะโดยบุคคล หน่วยงานของรัฐ หรือรัฐวิสาหกิจ จะกระทำได้ก็ต่อเมื่อได้รับใบอนุญาตใช้น้ำแล้วเท่านั้น บุคคล หรือองค์กรที่จะยื่นคำขอใบอนุญาตได้จะต้องเป็นพลเมืองของฟิลิปปินส์ หรือเป็นนิติบุคคลที่มีคุณสมบัติตามกฎหมายให้พัฒนาและใช้ทรัพยากรน้ำได้ การยื่นคำขอจะต้องยื่นต่อคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ซึ่งจะประกาศคำขอนั้นให้สาธารณชนได้รับทราบเพื่อเปิดโอกาสให้มีการคัดค้าน หากได้รับความเห็นชอบ ก็จะมีการออกใบอนุญาตการใช้น้ำให้ ในใบอนุญาตจะมีการกำหนดเงื่อนไขว่าจะต้องมีการใช้น้ำเพื่อให้เกิดประโยชน์ (beneficial use) นอกจากนี้ จะมีการกำหนดปริมาณน้ำสูงสุดที่ผู้ใช้น้ำจะได้รับอนุญาตให้ใช้ได้ ช่วงระยะเวลาที่กำหนดให้มีการชักน้ำไปใช้ได้ จะต้องใช้น้ำเพื่อกิจกรรมใด และอาจมีเงื่อนไขอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการฯ เห็นสมควร ในกรณีที่คำขออนุญาตใช้น้ำได้รับการอนุมัติ ให้ถือว่าผู้ใช้น้ำมีสิทธิในการใช้น้ำนับตั้งแต่วันที่ยื่นคำขอ

สำหรับปริมาณน้ำที่ผู้ใช้น้ำจะมีสิทธิใช้เพื่อกิจกรรมใดๆ นั้นจะถูกจำกัดโดยหลักการว่าทรัพยากรน้ำจะต้องถูกใช้เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ (beneficial use) ตามมาตรฐานที่คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติกำหนดนั้น การใช้น้ำในปริมาณที่ถือว่าเป็นการใช้น้ำอย่างเป็นประโยชน์สำหรับกิจกรรมต่างๆ มีดังต่อไปนี้[36]

- การใช้น้ำในครัวเรือน 0.0029 ลิตรต่อวินาที
- การชลประทาน 1.5 ลิตรต่อวินาที
- การผลิตพลังงานไฟฟ้า ปริมาณการใช้น้ำให้ขึ้นอยู่กับความต้องการใช้น้ำของแต่ละโครงการ
- การประมง 0.9259 ลิตรต่อวินาที
- การเลี้ยงสัตว์ 0.00024 ลิตรต่อวินาที สำหรับสัตว์ 1 ตัว ในกรณีการเลี้ยงปศุสัตว์ และ 0.00000146 ลิตรต่อวินาที สำหรับสัตว์ 1 ตัว ในกรณีการเลี้ยงเป็ดไก่ (poultry)
- อุตสาหกรรม ให้ขึ้นอยู่กับความต้องการใช้น้ำของแต่ละโครงการ
- การนันทนาการ 0.6 ลิตรต่อวินาทีต่อพื้นที่สนามกอล์ฟ 1 เฮกแตร์

---

[36] Dayrit, เพิ่งอ้าง หน้า 19

ในกรณีที่ไม่สามารถจะกำหนดได้ว่า ผู้ใช้น้ำรายใดเป็นผู้มีสิทธิในการใช้น้ำมาก่อนกัน กฎหมายได้กำหนดลำดับความสำคัญในการจัดสรรน้ำไว้ตามลำดับดังนี้ ได้แก่ การใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค การชลประทาน การผลิตพลังงานไฟฟ้า การประมง การเลี้ยงสัตว์ การอุตสาหกรรม และอื่นๆ นอกจากนี้ ยังได้กำหนดเกี่ยวกับสถานการณ์ต่างๆ ที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงลำดับความสำคัญในการจัดสรรน้ำไว้ เช่น ในกรณีที่มีผู้ใช้น้ำสองรายหรือมากกว่านั้นที่มีความต้องการใช้น้ำจากแหล่งน้ำเดียวกัน ผู้ที่มีสิทธิในการใช้น้ำอยู่ก่อนจะมีสิทธิในการใช้น้ำ "ดีกว่า"[37] ยกเว้นในสถานการณ์ฉุกเฉิน ให้จัดสรรน้ำให้แก่การอุปโภคบริโภคก่อน ลำดับความสำคัญของการจัดสรรน้ำยังอาจเปลี่ยนแปลงได้ในกรณีที่การใช้น้ำเพื่อกิจกรรมที่อยู่ในลำดับล่างจะก่อให้เกิดประโยชน์มากกว่า หรือเป็นประโยชน์ที่เป็นเอนกประสงค์มากกว่า แต่การดำเนินการดังกล่าวจะต้องแจ้งให้ผู้ที่ได้รับผลกระทบทราบก่อน และจะต้องมีการจ่ายค่าทดแทนตามสมควร นอกจากนี้ ในพื้นที่ที่มีการขาดแคลนน้ำซ้ำซาก อาจมีการพิจารณาให้ลดปริมาณการใช้น้ำตามใบอนุญาตใช้น้ำของผู้ใช้น้ำรายใดรายหนึ่งได้

กฎหมายน้ำของฟิลิปปินส์อนุญาตให้มีการเช่า (lease) หรือโอน (transfer) สิทธิในการใช้น้ำได้ โดยอาจให้เช่าหรือโอนทั้งหมดหรือแต่เพียงบางส่วนได้ แต่จะต้องได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติก่อน การให้เช่าจะต้องทำเป็นสัญญาซึ่งมีระยะเวลาการเช่าไม่เกิน 5 ปี ในกรณีของการโอนสิทธิ จะต้องมีการยื่นคำขออนุญาตเพื่อโอนสิทธิ และในคำขอโอนจะต้องระบุเหตุผลของการโอน การโอนจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติก่อน แม้ว่ากฎหมายน้ำจะอนุญาตให้มีการโอนหรือการเช่าสิทธิการใช้น้ำได้ แต่ก็มิได้เปิดโอกาสให้มีตลาดซื้อขายสิทธิกันอย่างเต็มที่ เนื่องจากมีข้อจำกัดทางกฎหมายหลายๆ ประการ ที่ทำให้การโอนหรือการเช่าสิทธิไม่สามารถเกิดขึ้นได้ง่ายนัก เช่น มาตรา 12 กำหนดว่า การใช้น้ำตามสิทธิที่ได้รับโอนมาหรือเช่ามาจะต้องเป็นไปเพื่อวัตถุประสงค์เดียวกันกับการใช้น้ำก่อนการโอนหรือการให้เช่า นอกจากนี้ กฎหมายได้กำหนดให้รัฐสามารถเปลี่ยนแปลงลำดับความสำคัญของการจัดสรรน้ำได้ หากการกระทำเช่นนั้นจะก่อให้เกิดประโยชน์จากการใช้น้ำมากกว่า การละเมิดเงื่อนไขเกี่ยวกับการใช้น้ำอาจเป็นเหตุให้มีการระงับสิทธิการใช้น้ำชั่วคราว และการขายน้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตอาจเป็นเหตุให้ถูกเพิกถอนใบอนุญาตการใช้น้ำได้ ข้อจำกัดต่างๆ เหล่านี้ทำให้สิทธิในการใช้น้ำเป็นสิทธิในทรัพย์สิน (property right) ที่ขาดความมั่นคงและเป็นอุปสรรคต่อการเช่าหรือซื้อขายสิทธิในการใช้น้ำ

ใบอนุญาตการใช้น้ำที่ออกให้ผู้ใช้น้ำแล้วอาจถูกเพิกถอนได้ หากปรากฏว่า ไม่มีการใช้น้ำตามสิทธิในใบอนุญาตนั้น มีการละเมิดเงื่อนไขในใบอนุญาต มีการขายน้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต การไม่

---

[37] การใช้ถ้อยคำว่าบุคคลหนึ่งมีสิทธิ "ดีกว่า" อีกบุคคลหนึ่งในทางกฎหมาย จะใช้ในกรณีที่มีการอ้างสิทธิในสิ่งเดียวกันระหว่างบุคคลสองคน ผู้ที่มีสิทธิดีกว่า (priority right) จะถือว่าเป็นผู้ที่มีสิทธิในสิ่งนั้นแต่ผู้เดียว

ปฏิบัติตามก่ฎและระเบียบอันชอบด้วยกฎหมายอื่นๆ โดยเจตนา การก่อให้เกิดมลพิษ เหตุรำคาญ (public nuisance) การกระทำใดๆ ที่เป็นภัยต่อการสาธารณสุขและความปลอดภัยสาธารณะ และในกรณีที่เป็นการใช้น้ำในเขตชลประทาน ได้มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจากเกษตรกรรมไปเพื่อวัตถุประสงค์อื่น เป็นต้น

กฎหมายน้ำยังบัญญัติให้มีการเก็บค่าน้ำ ผู้ใช้น้ำที่มีใบอนุญาตใช้น้ำจะต้องจ่ายค่าน้ำตามอัตราของการชักน้ำไปใช้จากแหล่งน้ำ อัตราค่าน้ำในปัจจุบันเป็นไปตามอัตราที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ เมื่อมิถุนายน ค.ศ. 1997 ตามอัตรานี้ จะมีค่าธรรมเนียมพื้นฐานที่ผู้ใช้น้ำทุกคนต้องจ่ายเป็นจำนวนเงิน 500 เปโซ หลังจากนั้น อัตราค่าน้ำที่ต้องจ่ายขึ้นอยู่กับอัตราการชักน้ำไปใช้ กล่าวคือ สำหรับการชักน้ำไปใช้ไม่เกิน 30 ลิตรต่อวินาที จะต้องจ่าย 2.75 เปโซต่อลิตรต่อวินาที การใช้น้ำตั้งแต่ 30-50 ลิตรต่อวินาที ให้เก็บ 4.25 เปโซต่อลิตรต่อวินาที และการใช้น้ำเกิน 50 ลิตรต่อวินาที ให้เก็บ 5.50 เปโซต่อลิตรต่อวินาที ซึ่งถือว่าเป็นอัตราค่าน้ำสูงสุดที่เรียกเก็บ[38]

อย่างไรก็ตาม เป็นที่ทราบกันดีว่า อัตราค่าน้ำที่เรียกเก็บในฟิลิปปินส์นั้นยังต่ำกว่าที่ควรจะเป็นมาก และอยู่ในอัตราที่ไม่เพียงพอแม้แต่จะชดเชยค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการน้ำของรัฐ ระบบการเก็บค่าน้ำจึงมิได้สะท้อนต้นทุนในการจัดหาน้ำอย่างแท้จริง หรือมิได้ตั้งอยู่บนพื้นฐานว่าน้ำเป็นทรัพยากรที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ การเก็บค่าน้ำในที่นี้จึงมิใช่กลไกที่มีประสิทธิภาพสำหรับการจัดสรรทรัพยากรน้ำที่มีอยู่อย่างจำกัด เพราะไม่อาจช่วยให้มีการจัดสรรน้ำแก่ผู้ใช้น้ำที่จะใช้น้ำอย่างคุ้มค่ามากที่สุด และไม่ก่อให้เกิดแรงจูงใจให้มีการประหยัดน้ำหรือใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ

แม้ว่าฟิลิปปินส์จะมีกฎหมายน้ำที่มีบทบัญญัติที่ค่อนข้างครอบคลุมการบริหารจัดการน้ำมาเป็นเวลาหลายปี แต่ก็ยังคงมีปัญหาเกี่ยวกับการจัดการน้ำอยู่หลายประการ ซึ่งยังคงต้องปรับปรุงต่อไป ตัวอย่างของปัญหาสำคัญบางประการได้แก่ ความไม่สามารถที่จะดำเนินการให้ผู้ใช้น้ำส่วนใหญ่ต้องมีใบอนุญาตการใช้น้ำก่อนตามที่กฎหมายบัญญัติ ซึ่งจะเป็นอุปสรรคต่อการวางแผนการใช้น้ำและการจัดสรรน้ำ ตลอดจนการควบคุมมิให้มีการใช้น้ำเกินศักยภาพของน้ำต้นทุน ตามสถิติในปี ค.ศ. 1998 มีผู้ใช้น้ำทั้งที่เป็นน้ำใต้ดินและน้ำผิวดินที่ได้รับใบอนุญาตจากคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติเป็นจำนวน 15,511 ราย คิดเป็นปริมาณการใช้น้ำรวมกันประมาณ 5.5 ล้านลิตรต่อวินาที หรือ 173,448 ล้านลูกบาศก์เซนติเมตรต่อปี ใบอนุญาตที่ได้ออกให้แก่ผู้ใช้น้ำทั้งหมดคิดได้เป็นร้อยละ 35 ของผู้ใช้น้ำทั้งหมดที่คณะกรรมการทรัพยากรน้ำฯ ได้สำรวจพบ และยังไม่รวมผู้ใช้น้ำอีกเป็นจำนวนมากที่ตกสำรวจ[39]

---

[38] เพิ่งอ้าง หน้า 22

[39] เพิ่งอ้าง หน้า 25

นอกจากปัญหาในการควบคุมปริมาณการใช้น้ำและการจัดสรรน้ำแล้ว ฟิลิปปินส์ยังคงต้องประสบปัญหาความขัดแย้งระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำต่างๆ ในยามที่น้ำมีไม่เพียงพอสำหรับผู้ใช้น้ำทุกกลุ่ม แม้ว่าตามหลัก prior appropriation doctrine ผู้ที่ใช้น้ำอยู่ก่อนจะถือว่าเป็นผู้มีสิทธิดีกว่าดังกล่าวมาแล้วข้างต้น แต่ในทางปฏิบัติ ย่อมเป็นการยากสำหรับผู้ใช้น้ำที่มีสิทธิดีกว่าที่จะห้ามผู้ใช้น้ำที่อยู่ตอนบนของลำน้ำไม่ให้ชักน้ำไปใช้ตามที่ตนต้องการ แม้ว่าผู้ใช้น้ำในกรณีหลังนี้จะเป็นผู้มาทีหลังก็ตาม ในบางครั้งความขัดแย้งเรื่องน้ำระหว่างผู้ใช้น้ำตอนบนและตอนล่างอาจจะได้รับการแก้ไขโดยการตกลงจัดรอบเวรการใช้น้ำ หากตกลงกันหรือแก้ไขปัญหาไม่ได้ ผู้ที่อ้างตนว่ามีสิทธิอยู่ก่อนหรือมีสิทธิดีกว่าสามารถร้องเรียนต่อคณะกรรมการทรัพยากรน้ำฯ ได้ เมื่อคณะกรรมการฯ มีวินิจฉัยอย่างใดอย่างหนึ่งแล้ว ฝ่ายที่ไม่พอใจในคำวินิจฉัยสามารถที่จะนำกรณีพิพาทไปฟ้องต่อศาลได้ในขั้นสุดท้าย

9. บทสรุป

การสำรวจการบริหารจัดการน้ำในประเทศตัวอย่างต่างๆ ในบทนี้ช่วยแสดงให้เห็นว่า ปัญหาการจัดการน้ำเป็นเรื่องที่ทุกประเทศกำลังประสบ ไม่ว่าจะเป็นประเทศที่มีน้ำอย่างอุดมสมบูรณ์ หรือเป็นประเทศที่ขาดแคลนน้ำ ในทุกๆ ประเทศ ได้มีความพยายามที่จะปรับปรุงระบบการบริหารจัดการน้ำและการจัดสรรน้ำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการปรับปรุงเชิงสถาบันหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำ หรือการแสวงหากลไกที่จะก่อให้เกิดการใช้น้ำอย่างประหยัดและอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ที่เห็นชัดเจน ได้แก่ การใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ที่เปิดให้มีการเก็บค่าน้ำ หรือในบางประเทศอนุญาตให้มีการซื้อขายสิทธิในการใช้น้ำ แต่ก็ยังไม่มีประเทศใดที่ได้นำเอาหลักการทางเศรษฐ-ศาสตร์เข้ามากำหนดค่าน้ำ และจัดให้มีตลาดซื้อขายน้ำอย่างเต็มที่ นอกจากนี้ ยังมีการกระจายอำนาจในการบริหารจัดการน้ำไม่ว่าจะเป็นการกระจายให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือแก่ภาคเอกชนให้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการน้ำมากขึ้น

ในประเทศส่วนใหญ่ที่สำรวจ ได้มีการตรากฎหมายน้ำออกมาใช้ในการบริหารจัดการน้ำโดยตรงแล้ว มีการกำหนดสิทธิในการใช้น้ำ และในหลายประเทศกำหนดให้การใช้น้ำต้องขออนุญาตหรือมีใบอนุญาตการใช้น้ำ ตลอดจนกำหนดให้มีการเก็บค่าน้ำ ปรากฏการณ์ดังกล่าวชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นที่จะต้องมีระบบหรือกลไกเพื่อควบคุมการใช้น้ำและการจัดสรรน้ำซึ่งเป็นทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ไม่ว่าประเทศนั้นจะมีระดับการพัฒนาเศรษฐกิจระดับไหน และมีระบบการปกครองอย่างไร แนวโน้มที่ปรากฏอย่างชัดเจนก็คือ ผู้ใช้น้ำจะต้องเข้ามาร่วมรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดหาน้ำ และการบำรุงรักษาระบบจัดส่งน้ำมากขึ้น และน้ำจะไม่ถือว่าเป็นทรัพยากรที่เป็นของสาธารณะที่ทุกคนสามารถใช้ได้อย่างเสรีโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายอีกต่อไป

เอกสารอ้างอิง

Anderson, T.L. (ed.), 1994. ***Continental Water Marketing***, Pacific Research Institute for Public Policy, San Francisco.

Bauer, C.J., 1997. ***Bringing Water Markets Down to Earth: The Political Economy of Water Rights in Chile, 1976-95***, World Development, Vol.25, No.5, pp.639-656.

Blake, G.H. *et al.* (eds.), 1995. ***The Peaceful Management of Transboundary Resources***, Graham & Trotman/ Martinus Nijhoo, London/Dordrecht/Boston.

Blomquist, W., 1992. ***Dividing the Waters***, International Center for Self Governance, ICS Press, San Francisco, California.

Cakmak, E.H., 1997. ***Water Resources in Turkey: Availability, Use and Management***, in Parker and Tsur (eds.), *Decentralization and Coordination of Water Resource Management*, Kluwer Academic Publishers, Boston/Dordrecht/London, pp.33-44.

Caponera, D.A., 1992. ***Principles of Water Law and Administration***, A.A. Balkema, Rotterdam: Brookfield.

Cooter, R.D., 1997. ***The Rule of State Law and the Rule-of-Law State: Economic Analysis of the Legal Foundations of Development***, *Annual World bank Conference on Development Economics 1996*, The International Bank for Reconstruction and Development.

Dayrit, H.A., 2000. ***Water Resources Allocation Policies and Practices in the Philippines***, เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ *ESCAP Regional Workshop on Allocation of Water Resources among Water-Use Sectors*, Bangkok, 8-11 February 2000.

Easter, K.W., M.W. Rosegrant and A. Dinar (eds.), 1997. ***Markets for Water, Potential and Performance***, Kluwer Academic Publishers, Boston/Dordrecht/London.

Hanna, S. *et al.*, 1996. ***Rights to Nature: Ecological, Economic, Cultural and Political Principles of Institutions for the Environment***, Island Press, Washington D.C./ Cavelo, California.

Ingram, H. and Cy, R. Oggins, 1992. ***The Public Trust Doctrine and Community Value in Water,*** *Natural Resources Journal,* Vol.33, No.3, pp. 515-537.

Les Russell J.P. and D. Smith, 2000. ***Water Resources Allocation Policies and Practices in Australia,*** เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ *ESCAP Regional Workshop on Allocation of Water Resources Among Water-Use Sectors,* 8-11 February 2000.

Musgrave, W., 1997. ***Decentralized Mechanisms and Institutions for Managing Water Resources : Reflections on Experiences from Australia,*** in Parker and Tsur (eds.), *Decentralization and Coordination of Water Resource Management,* Kluwer Academic Publishers, Boston/Dordrecht/London, pp. 429-447.

Ostrom, E., 1997. ***CraftingInstitutions for Self-Governing Irrigation Systems,*** Institute for Contemporary Studies, San Francisco, California, 1992.Parker, D.D. and Yacov Tsur (eds.), ***Decentralization and Coordination of Water Resource Management,*** Kluwer Academic Publishers, Boston/Dordrecht/London.

Pigram, J.J., 1997. ***Australia's Water Situation: Resource Allocation and Management in a Maturing System,*** in Parker and Tsur (eds.), *Decentralization and Coordination of Water Resource Management,* Kluwer Academic Publishers, Boston/Dordrecht/London, pp. 67-85.

Radosevich, G.E. and G.V. Skogerboe, ***Western Water Law and Irrigated Return Flow,*** in *Irrigation and Drainage and Water Resources.*

Saleth, R.M. and A. Dinar, 1999. ***Water Challenge and Institutional Response: A Cross-Country Perspective,*** World Bank Working paper, May 2, 1999.

Toro, F.P., 200. ***A Study on the Development of Action Plan for Ploting Rights-Based Allocation of Water, Sub-Report on Water Rights Basis water Allocation: Lessons Learned from other Countries,*** Water Right Basis Association, October 2000.

Yaron, D., 1997. ***The Israel Water Economy : An Overview,*** in Parker and Tsur (eds.), *Decentralization and Coordination of Water Resource Management,* Kluwer Academic Publishers, Boston/Dordrecht/London, pp.9-22.

Zhang Hai Lun, 2000. ***Water Resources Allocation Policies and Practices in China***, เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ *ESCAP Regional Workshop on Allocation of Water Resources Among Water-Use Sectors,* Bangkok 8-11 February 2000.

บทคัดย่อ

บทที่ 11

กฎหมายและการจัดการทรัพยากรน้ำระหว่างประเทศ

วัตถุประสงค์ของการศึกษาในบทนี้ คือการศึกษาเชิงสำรวจเกี่ยวกับกฎหมายระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรน้ำในฐานะที่เป็นทรัพยากรข้ามพรมแดน (Transboundary) ที่ประเทศต่างๆ ในแม่น้ำและลุ่มน้ำระหว่างประเทศใช้ร่วมกัน และการศึกษาสถาบันหรือองค์กรการจัดการน้ำในลุ่มน้ำระหว่างประเทศบางลุ่มน้ำ โดยเลือกกรณีศึกษาจากลุ่มน้ำในยุโรป อเมริกาเหนือ เอเชีย และแอฟริกา เพื่อเป็นการรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการลุ่มน้ำระหว่างประเทศ อันเป็นปัจจัยสำคัญในการจัดการทรัพยากรน้ำร่วมกันของประชาคมโลกในอนาคต

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจุบัน กฎหมายระหว่างประเทศยังไม่ได้พัฒนาหลักกฎหมายว่าด้วยการจัดการทรัพยากรน้ำระหว่างประเทศอย่างเต็มที่ หลักกฎหมายระหว่างประเทศเท่าที่มีอยู่ไม่ว่าที่เกิดจากการวางหลักไว้โดยศาลยุติธรรมและอนุญาโตตุลาการระหว่างประเทศ และเอกสารที่จัดทำโดยคณะกรรมาธิการกฎหมายระหว่างประเทศ ยังคงมีลักษณะค่อนข้างกว้างเกินกว่าที่จะคุ้มครองสิทธิของประเทศที่ได้รับผลกระทบจากการใช้น้ำของประเทศอื่นที่อยู่ในลุ่มน้ำเดียวกัน การสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศต่างๆ ในลุ่มน้ำจึงยังเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการจัดการทรัพยากรน้ำระหว่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นธรรม

ในด้านความร่วมมือในการจัดการทรัพยากรน้ำระหว่างประเทศนั้น พบว่า รูปแบบขององค์กรบริหารจัดการลุ่มน้ำระหว่างประเทศในภูมิภาคต่างๆ ของโลกนั้นมีอยู่อย่างหลากหลาย มีความก้าวหน้าและความเข้มแข็งในระดับที่แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับความพร้อมของประเทศที่เกี่ยวข้อง และที่สำคัญคือ ขึ้นอยู่กับว่าประเทศที่เกี่ยวข้องมองเห็นผลประโยชน์ที่จะได้จากความร่วมมือดังกล่าวมากน้อยเพียงใด จากกรณีศึกษาพบว่า ข้อตกลงระหว่างสหรัฐและแคนาดามีความก้าวหน้ามากที่สุด นอกจากนี้การหันมาร่วมมือกันในการจัดการน้ำสามารถช่วยแก้ไขปัญหาความขัดแย้งระหว่างประเทศในเรื่องน้ำได้ในระดับหนึ่ง ดังปรากฏให้เห็นจากกรณีข้อตกลงการจัดการแม่น้ำสินธุ ในทางกลับกัน การขาดความร่วมมือดังเช่นในกรณีของลุ่มน้ำคงคาอาจนำไปสู่ความขัดแย้งรุนแรงเพื่อแย่งชิงน้ำได้

บทที่ 11
กฎหมายและการจัดการทรัพยากรน้ำระหว่างประเทศ

น้ำ เป็นทรัพยากรอันมีค่า และเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญที่สุดสำหรับการดำรงชีวิตของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ในช่วงสามทศวรรษที่ผ่านมา การเพิ่มขึ้นของประชากรโลก การพัฒนาเศรษฐกิจ และการขยายตัวของกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ได้ก่อให้เกิดความต้องการใช้น้ำเพิ่มขึ้นอย่างมหาศาล สิ่งเหล่านี้ได้นำไปสู่ปัญหาในด้านอุปทานของน้ำให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ และปัญหาความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำ ดังจะเห็นได้ว่า สมัชชาใหญ่ขององค์การสหประชาชาติได้เคยกำหนดให้การคุ้มครองทรัพยากรน้ำเป็นหนึ่งในปัญหาหลัก 8 ประการของปัญหาสิ่งแวดล้อมโลกที่ถือว่าเป็นความรับผิดชอบร่วมกัน[1] หากเราคำนึงถึงข้อเท็จจริงที่ว่า ประชากรโลกมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 55 ภายในชั่วอายุคนรุ่นหน้า โดยคาดว่าการเพิ่มขึ้นส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาและด้อยพัฒนา ปัญหาความขาดแคลนน้ำจะยิ่งเพิ่มความวิกฤตเว้นแต่จะมีมาตรการหรือกติกาที่เหมาะสมมาบริหารจัดการน้ำให้เพียงพอต่อความต้องการ ปัญหาการจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นปัญหาที่ทวีความสำคัญขึ้นเรื่อยๆ ในประเทศต่างๆ ทั่วโลก ทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนา รวมทั้งประเทศไทย

ในการพิจารณารูปแบบสถาบันและระบบกฎหมายที่เหมาะสมสำหรับการจัดการน้ำเพื่อให้สามารถสนองตอบความต้องการใช้น้ำในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเพื่อการอุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม เกษตรกรรม การผลิตพลังงาน การคมนาคมและการรักษาสิ่งแวดล้อมรวมทั้งระบบนิเวศนั้น จำเป็นที่จะต้องมองภาพกว้างทั้งในเรื่องการจัดการลุ่มน้ำในระดับประเทศ และในระดับระหว่างประเทศ ทั้งนี้เพราะการใช้น้ำในลุ่มน้ำภายในประเทศที่เป็นส่วนหนึ่งของลุ่มน้ำระหว่างประเทศย่อมจะมีผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำของประเทศเพื่อนบ้านอย่างไม่ต้องสงสัย ในกรณีดังกล่าว การจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพจะต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างประเทศ ภายใต้กติกาซึ่งเป็นที่ยอมรับได้จากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ การเรียนรู้จากประสบการณ์ อุปสรรค และปัญหาของการจัดการน้ำในต่างประเทศ

---

[1] ปัญหาสิ่งแวดล้อมโลกทั้ง 8 ประการ ได้แก่ ปัญหามลพิษทางอากาศ (ฝนกรด การทำลายชั้นโอโซน และการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ) ปัญหาการคุ้มครองทรัพยากรน้ำ การคุ้มครองทรัพยากรดิน การตัดไม้ทำลายป่าโดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศแถบร้อน การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ การจัดการเทคโนโลยีชีวภาพ การปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมของเขตเมือง และการจัดการกากสารอันตราย

ก็เป็นวิธีการที่ดีอันหนึ่งในการศึกษาหารูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการบริหารจัดการน้ำในประเทศไทย ฉะนั้น จึงมีการทบทวนวรรณกรรมบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำในต่างประเทศไว้ในการศึกษาครั้งนี้ด้วย

1. การจัดการน้ำที่เป็นทรัพยากรข้ามพรมแดน (Transboundary Resources)

ในปัจจุบัน มีลุ่มน้ำระหว่างประเทศในโลกอยู่เป็นจำนวนประมาณ 246 ลุ่มน้ำ ในจำนวนนี้ 72 ลุ่มน้ำอยู่ในทวีปแอฟริกา 15 ลุ่มน้ำอยู่ในอเมริกาเหนือ 24 ลุ่มน้ำในอเมริกากลาง 33 ลุ่มน้ำในอเมริกาใต้ 40 ลุ่มน้ำในเอเชีย 6 ลุ่มน้ำในตะวันออกกลาง และ 56 ลุ่มน้ำในยุโรป และมีชั้นน้ำใต้ดิน (aquifer) อีกเป็นจำนวนมากที่ไม่สามารถกำหนดเป็นตัวเลขได้ซึ่งเป็นทรัพยากรที่ใช้ร่วมกันระหว่างรัฐสองรัฐหรือมากกว่านั้น น้ำจึงถือได้ว่าเป็นทรัพยากรข้ามพรมแดนที่จะต้องมีมาตรการจัดการร่วมกันระหว่างรัฐต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.1 กฎหมายระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้อง

นับตั้งแต่ศตวรรษที่ 19 จนถึงช่วงก่อนสงครามโลกครั้งที่สอง ความสนใจในแม่น้ำระหว่างประเทศมักจะจำกัดอยู่ที่วัตถุประสงค์เพื่อการเดินเรือ ความพยายามที่จะทำให้แม่น้ำและทะเลสาบเป็นทางน้ำระหว่างประเทศเพื่อประโยชน์ในการเดินเรือมีมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1815 เมื่อมีการประชุมใหญ่ระหว่างมหาอำนาจต่างๆ ในยุโรปที่เรียกกันว่า Congress of Vienna หลังจากสิ้นสุดสงครามนโปเลียน ในการประชุมครั้งนั้น ได้มีการตั้งคณะกรรมาธิการแม่น้ำไรน์ขึ้นเพื่อควบคุมการจัดการลำน้ำนั้นสำหรับการเดินเรือระหว่างประเทศ ในปีต่อๆ มาก็มีการจัดทำข้อตกลงเพื่อกำหนดให้แม่น้ำสายอื่นๆ เป็นแม่น้ำระหว่างประเทศเพื่อวัตถุประสงค์ในการเดินเรือ ได้แก่ แม่น้ำโอเดอร์ (Oder) และนีเมน (Niemen) ใน ปี ค.ศ. 1918 แม่น้ำเอลเบ (Elbe)ในปี ค.ศ. 1921 และแม่น้ำวีเซอร์ (Weser) ใน ปี ค.ศ. 1923 ในปี ค.ศ. 1856 มีการจัดทำสนธิสัญญาปารีสเพื่อกำหนดให้แม่น้ำไรน์ (Rhine) และแม่น้ำดานูบ (Danube) เป็นแม่น้ำระหว่างประเทศ และโดยอนุสัญญาเบอร์ลิน ค.ศ. 1885 อนุสัญญาแวร์ซายส์ ค.ศ. 1919 และอนุสัญญาบาร์เซโลนา ค.ศ. 1921 แม่น้ำสายสำคัญต่างๆ ในทวีปแอฟริกา อันได้แก่ แม่น้ำคองโก (Congo) ไนเจอร์ (Niger) และซิมเบซี (Zimbesi) ก็ถูกกำหนดฐานะให้เป็นแม่น้ำระหว่างประเทศเพื่อวัตถุประสงค์ในการเดินเรือเช่นกัน

ความสนใจที่จะใช้แม่น้ำระหว่างประเทศเพื่อวัตถุประสงค์อื่นๆ นอกเหนือไปจากการเดินเรือเพิ่งมาปรากฏชัดเจนขึ้นในช่วง 50 กว่าปีที่ผ่านมา ความต้องการใช้น้ำในลุ่มน้ำระหว่างประเทศเพื่อการผลิตพลังงาน การอุปโภคบริโภค และการชลประทาน ได้นำไปสู่การจัดทำสนธิสัญญาหลายฉบับ อย่างไรก็ดี ข้อตกลงระหว่างประเทศในลักษณะนี้ยังคงมีจำนวนน้อย และขอบเขตของความตกลงก็ยังค่อนข้างจำกัด ตัวอย่างของความตกลงเหล่านี้ในแอฟริกา ได้แก่ ความตกลงในแม่น้ำไนล์ (Nile) เซเนกัล

(Senegal) แกมเบีย และคาเจอรา (Gambia and Kagera rivers) และทะเลสาบแชด (Lake Chad) ในเอเชีย ได้แก่ แม่น้ำโขง สินธุ (Indus) โกสี (Kosi) และลุ่มน้ำคงคา (Ganges) ในทวีปอเมริกา ได้แก่ แม่น้ำริโอแกรนด์และโคโลราโด (Rio Grande/Colorado) แม่น้ำพรมแดน (boundary rivers) ทั้งหลายระหว่างสหรัฐและแคนาดา และแม่น้ำริโอ เดอ ลา พลาตา (Rio de la Plata) สำหรับยุโรป ข้อตกลงที่สำคัญที่สุด ได้แก่ สนธิสัญญาว่าด้วยการจัดการแม่น้ำไรน์และแม่น้ำดานูบ

ก) จารีตประเพณีในกฎหมายระหว่างประเทศ

ในสภาพการณ์ที่การจัดทำข้อตกลงระหว่างประเทศสำหรับการจัดการลุ่มน้ำระหว่างประเทศยังมีอยู่จำกัด จารีตประเพณีในกฎหมายระหว่างประเทศมีบทบาทสำคัญในระดับหนึ่งในการกำหนดความสัมพันธ์และจัดการกับความขัดแย้งระหว่างประเทศที่ใช้ลุ่มน้ำร่วมกัน

1) *หลักการเป็นเพื่อนบ้านที่ดี (Principle of Good Neighbourliness)* ตามจารีตประเพณีระหว่างประเทศ รัฐมีสิทธิอธิปไตย (sovereign right) ในการใช้ทรัพยากรของตนเองอย่างเต็มที่ แต่ในขณะเดียวกัน ก็กำหนดหน้าที่ให้รัฐต้องใช้ความระมัดระวังตามสมควร (due diligence) มิให้กิจกรรมต่างๆ ที่ดำเนินไปภายใต้การควบคุมของตนเองส่งผลกระทบต่อรัฐอื่น หลักการนี้เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป และได้รับการยืนยันทั้งในหลักการข้อ 21 ของคำประกาศองค์การสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อม ในการประชุมสิ่งแวดล้อมโลกที่กรุงสตอกโฮล์ม ปี ค.ศ. 1972 และในหลักการข้อ 2 ของคำประกาศริโอ (Rio Declaration) ในการประชุมขององค์การสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (United Nations Conference on Environment and Development หรือเรียกย่อๆ ว่า UNCED) ค.ศ. 1992

หลักการที่ว่า รัฐต้องใช้ความระมัดระวังตามสมควรไม่ให้กิจกรรมของตนเองก่อความเสียหายร้ายแรงต่อประเทศเพื่อนบ้านนั้น มักจะเรียกกันว่า หลักการเป็นเพื่อนบ้านที่ดี หรือถูกอ้างเป็นภาษาละตินว่า *sic utere tuo ut alienum non laedas* (แปลตามตัวอักษรว่า "อย่ากระทำการในลักษณะที่จะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้อื่น) หลักการนี้มีที่มาจากคดีบรรทัดฐานสองคดี คือคดี *Trail Smelter Arbitration*[2] ซึ่งเป็นกรณีพิพาทระหว่างสหรัฐอเมริกาและแคนาดาในปี ค.ศ. 1939 และปี ค.ศ. 1941 เกี่ยวกับโรงถลุงแร่ตะกั่วและสังกะสีแห่งหนึ่งที่เมือง Trail ประเทศแคนาดาปล่อยมลพิษทางอากาศโดยเฉพาะก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ออกมาจนถูกกล่าวหาว่าก่อให้เกิดความเสียหายและผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและประชาชนที่อาศัยอยู่ในมลรัฐวอชิงตันตรงชายแดนด้านสหรัฐอเมริกา ในครั้งนั้น คณะอนุญาโตตุลาการได้ตัดสินให้แคนาดาชดใช้ค่าเสียหายและกำหนดมาตรการลดมลพิษจาก

---

[2] 33 American Journal of International Law (AJIL) 1939, 182; 35 AJIL (1941) 684

กิจกรรมของตน และได้วางหลักกฎหมายที่ถือเป็นบรรทัดฐานมาจนทุกวันนี้ว่า *ไม่มีรัฐใดที่มีสิทธิที่จะใช้หรืออนุญาตให้ใช้ดินแดนของตนในลักษณะที่ก่อให้เกิดความเสียหายโดยควันในหรือต่อดินแดนของรัฐอื่น หรือต่อทรัพย์สินหรือต่อบุคคลที่อยู่ในดินแดนของรัฐอื่น หากเป็นกรณีที่มีผลร้ายแรง (serious consequences) และความเสียหายปรากฏเป็นหลักฐานที่ชัดเจนและน่าเชื่อถือ (clear and convincing evidence)*

อีกคดีหนึ่งซึ่งวางหลักบรรทัดฐานในทำนองเดียวกัน คือคดี *Corfu Channel*[3] ซึ่งเป็นคดีที่อังกฤษฟ้องเรียกค่าเสียหายจากอัลเบเนีย เนื่องจากอัลเบเนียปล่อยให้มีการวางทุ่นระเบิดในช่องแคบคอร์ฟูในส่วนที่เป็นทะเลอาณาเขตของตน ยังผลให้เรือรบของอังกฤษที่ใช้สิทธิผ่านโดยสุจริตในช่องแคบนั้นชนทุ่นระเบิดจนได้รับความเสียหายแก่ชีวิตและทรัพย์สิน ในคดีนี้ ศาลยุติธรรมระหว่างประเทศได้วางหลักไว้ว่า *ทุกๆ รัฐมีหน้าที่ต้องไม่ยินยอมให้ดินแดนของตนถูกใช้ในลักษณะที่ละเมิดต่อสิทธิของรัฐอื่น*

หลักในคดีทั้งสองนี้ถือว่าช่วยวางรากฐานเกี่ยวกับความรับผิดชอบของรัฐต่อมลพิษข้ามแดนที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของตนในทุกๆ เรื่อง รวมทั้งในเรื่องการใช้ประโยชน์จากลุ่มน้ำระหว่างประเทศร่วมกัน รัฐต้องระมัดระวังมิให้โครงการหรือกิจกรรมที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ในลำน้ำในส่วนที่อยู่ในอำนาจการควบคุมของตนก่อให้เกิดความเสียหายหรือมลพิษต่อรัฐอื่นที่ใช้ประโยชน์จากลำน้ำเดียวกัน

2) *หลักว่าด้วยหน้าที่ในการร่วมมือกัน (duty to co-operate)* และ*ในการเจรจา (to negotiate)* หรือ*หน้าที่ในการปรึกษาหารือ (duty of prior consultation)* ก่อนการดำเนินโครงการหรือกิจกรรมที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อประเทศเพื่อนบ้าน โดยสาระสำคัญ หลักนี้ประกอบด้วยหน้าที่ที่จะต้องแจ้งให้รัฐอื่นที่อาจจะได้รับผลกระทบทราบล่วงหน้าเพื่อเปิดโอกาสให้มีการปรึกษาหารือกันและเจรจาหาหนทางแก้ไขหรือบรรเทาผลกระทบที่อาจจะก่อให้เกิดขึ้น อย่างไรก็ดี เป็นที่น่าสังเกตว่า หลักการนี้เพียงแต่กำหนดหน้าที่เกี่ยวกับขั้นตอนที่รัฐต้องปฏิบัติเท่านั้น มิได้หมายความว่า รัฐที่คาดว่าตนเองจะได้รับผลกระทบจะมีสิทธิในการยับยั้งไม่ให้ดำเนินโครงการ หรือว่า การดำเนินกิจกรรมดังกล่าวจะต้องได้รับความเห็นชอบจากรัฐที่จะได้รับผลกระทบก่อน ในคดี *Lac Lanoux Arbitration*[4] ซึ่งเป็นกรณีพิพาทระหว่างฝรั่งเศสกับเสปน เกี่ยวกับการที่ฝรั่งเศสผันน้ำจากทะเลสาบแห่งหนึ่งเพื่อไปใช้ในโรงงานผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ แล้วปล่อยน้ำที่ใช้แล้วในปริมาณที่เท่ากันกลับคืนสู่ลำน้ำที่ไหลข้ามแดนไปบรรจบกับแม่น้ำในประเทศสเปน แม้ว่ากิจกรรมทั้งหมดจะเกิดขึ้นในฝรั่งเศส คณะอนุญาโตตุลาการตัดสินว่าฝรั่งเศสมีหน้าที่ต้องปรึกษาหารือกับสเปนซึ่งเป็นรัฐริมฝั่งแม่น้ำสายเดียวกัน ทั้งนี้มิได้หมายความว่า

---

[3] International Court of Justice (ICJ) Report, 1949. 1

[4] 24 International law Report (ILR), 1957. 101: 57 AJIL, 1963. 838

การใช้น้ำในลักษณะใดๆ ของฝรั่งเศสจะต้องได้รับความเห็นชอบจากรัฐอื่นก่อน แต่หมายความว่า ในการใช้อำนาจอธิปไตยเหนือดินแดนของตน รัฐจะต้องคำนึงถึงสิทธิที่เท่าเทียมกันของรัฐอื่นในการใช้แม่น้ำสายเดียวกันด้วย เมื่อข้อเท็จจริงปรากฏว่า ฝรั่งเศสได้ปรึกษาหารือกับสเปนเกี่ยวกับโครงการดังกล่าวแล้ว ก็ถือได้ว่าได้ปฏิบัติตามหน้าที่นี้แล้ว อย่างไรก็ดี คณะอนุญาโตตุลาการมีความเห็นว่า สเปนมีสิทธิที่จะร้องเรียนได้หากพบว่าการใช้น้ำของฝรั่งเศสมีผลกระทบต่อตน เช่น มีการเปลี่ยนแปลงในปริมาณ หรืออุณหภูมิ หรือคุณภาพของน้ำหลังจากที่มีการใช้โดยฝรั่งเศส แต่สเปนก็มิได้ยกเอาประเด็นดังกล่าวขึ้นมาว่ากล่าวในคดีนี้แต่อย่างใด

3) *หลักสิทธิการใช้น้ำอย่างยุติธรรม (Principle of Equitable Utilization)* อาจกล่าวได้ว่าหลักการนี้เป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางโดยประชาคมโลกเกี่ยวกับการใช้น้ำในลุ่มน้ำระหว่างประเทศ โดยสาระสำคัญ หลักการนี้มีความหมายว่า รัฐริมฝั่งแม่น้ำระหว่างประเทศทุกรัฐมีสิทธิเท่าเทียมกันในการใช้น้ำตามความจำเป็นและตามสมควร โดยจะต้องคำนึงถึงสิทธิของรัฐอื่นๆ ที่ใช้สายน้ำนั้นร่วมกัน ต้นกำเนิดของหลักการนี้มาจากคดี *River Oder* ในปี ค.ศ. 1929 ซึ่งศาลถาวรว่าด้วยความยุติธรรมระหว่างประเทศ (Permanent Court of International Justice หรือ PCIJ) ได้วางหลักไว้ว่า ในกรณีที่แม่น้ำไหลผ่านดินแดนของรัฐมากกว่าหนึ่งรัฐ ให้ถือว่ารัฐริมฝั่งแม่น้ำทั้งหมดมีผลประโยชน์และสิทธิร่วมกัน (community of interests) ในการใช้แม่น้ำตลอดทั้งสายเพื่อการคมนาคมทางเรือ และรัฐที่อยู่เหนือน้ำไม่ได้มีสิทธิในการใช้แม่น้ำนั้นดีกว่ารัฐอื่นที่อยู่ริมแม่น้ำสายเดียวกันนั้น

หลักการใช้น้ำอย่างยุติธรรมนี้มิได้หมายความว่า รัฐต่างๆ ริมฝั่งแม่น้ำจะมีสิทธิได้ใช้น้ำในปริมาณที่เท่ากันเสมอไป เพราะการใช้น้ำอย่างยุติธรรมขึ้นอยู่กับความจำเป็นและปัจจัยอีกหลายๆ ประการดังจะได้กล่าวต่อไปในส่วนที่กล่าวถึงร่างอนุสัญญาว่าด้วยการใช้แม่น้ำระหว่างประเทศเพื่อวัตถุประสงค์ที่มิใช่การเดินเรือ ซึ่งได้นำเอาหลักการนี้ไปบัญญัติไว้ หลักการนี้ยังได้ถูกนำไปบัญญัติไว้ในข้อตกลงระหว่างประเทศว่าด้วยการใช้น้ำร่วมกันหลายฉบับ ทั้งในระดับทวิภาคีและพหุภาคี สนธิสัญญาซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีและที่ได้นำเอาหลักนี้ไปเขียนไว้ คือ สนธิสัญญาว่าด้วยการใช้แม่น้ำสินธุที่กระทำขึ้นระหว่างอินเดียกับปากีสถาน เมื่อ 19 กันยายน ค.ศ. 1960[5]

จะเห็นได้ว่า หลักจารีตประเพณีต่างๆ ดังกล่าวมานี้ยังมีลักษณะที่กว้างและไม่ชัดเจนเพียงพอที่จะมากำหนดสิทธิในการใช้น้ำหรือจัดการปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำในระดับระหว่างประเทศได้ จึงมีความจำเป็นต่อไปที่จะต้องแสวงหาความร่วมมือระหว่างรัฐต่างๆ ที่มีผลประโยชน์ร่วมกันเพื่อให้เกิด

---

[5] Indus Waters Treaty between India and Pakistan of 19 September 1960, United Nations Treaty Series (UNTS) 419: 125

การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถสนองตอบความต้องการของกันและกันได้มากที่สุดบนพื้นฐานของความเป็นธรรมในการใช้ทรัพยากรร่วมกัน

ข) Helsinki Rules

Helsinki Rules เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้น โดยคณะกรรมาธิการกฎหมายระหว่างประเทศ (International Law Commission หรือ ILC) เมื่อปี ค.ศ. 1966 เพื่อวางหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการใช้น้ำในแม่น้ำระหว่างประเทศร่วมกัน โดยสาระสำคัญแล้ว เป็นการประมวลเอาหลักจารีตประเพณีดังกล่าวมาแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Helsinki Rules กำหนดว่า รัฐแต่ละรัฐที่อยู่ในลุ่มน้ำระหว่างประเทศเดียวกันมีสิทธิในเขตดินแดนของตนที่จะได้ใช้น้ำที่เป็นส่วนแบ่งของตนตามสมควรและยุติธรรม (reasonable and equitable share) ทั้งนี้ในการพิจารณาว่าอย่างไรจึงจะถือว่าเป็นการใช้น้ำตามสมควรและอย่างยุติธรรม ให้ดูจากปัจจัยต่างๆ ซึ่งรวมถึงลักษณะทางภูมิศาสตร์ (รวมทั้งปริมาณพื้นที่ลุ่มน้ำในดินแดนของแต่ละรัฐ) อุทกศาสตร์ (รวมทั้งปริมาณน้ำที่ไหลจากดินแดนของแต่ละรัฐลงในลุ่มน้ำนั้น) ภูมิอากาศ ลักษณะและรูปแบบการใช้น้ำทั้งในอดีตและปัจจุบัน ความจำเป็นทางเศรษฐกิจและสังคม เป็นต้น หลักการส่วนใหญ่ทั้งหมดที่อยู่ใน Helsinki Rules ยังถูกคงเอาไว้ในร่างกฎเกณฑ์ว่าด้วยการใช้ลุ่มน้ำระหว่างประเทศที่ไม่ใช่เพื่อวัตถุประสงค์ในการเดินเรือ (ILC Draft Articles on Non-Navigational Uses of International Watercourses) ซึ่งเป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นโดย ILC เพื่อใช้เป็นแม่แบบในการจัดทำอนุสัญญาว่าด้วยการใช้ลำน้ำระหว่างประเทศในอนาคต

ค) ร่างกฎหมายว่าด้วยการใช้ลำน้ำระหว่างประเทศเพื่อวัตถุประสงค์ที่ไม่ใช่การเดินเรือ
(ILC Draft Articles on Non-Navigational Uses of International Watercourses)

ร่างกฎหมายนี้ถือว่าจะเป็นแม่แบบในการจัดทำอนุสัญญาว่าด้วยการใช้น้ำระหว่างประเทศในอนาคต หลักการต่างๆ ใน Helsinki Rules ยังคงอยู่ในร่างกฎหมายนี้ แต่มีการให้ความสำคัญแก่การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากขึ้น และมีเนื้อหาที่ละเอียดขึ้น ILC Draft Articles ยังคงกำหนดให้การใช้น้ำในลุ่มน้ำระหว่างประเทศขึ้นอยู่กับหลักการใช้น้ำอย่างยุติธรรม หรือ equitable utilization[6] ในการพิจารณาว่า อย่างไรจึงจะถือว่าเป็นการใช้น้ำอย่างยุติธรรมนั้นต้องพิจารณาจากปัจจัยหลายๆ ประการ อาทิเช่น ลักษณะทางกายภาพของลุ่มน้ำ ความจำเป็นทางเศรษฐกิจและสังคมของรัฐริมฝั่งแม่น้ำ ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการใช้น้ำโดยรัฐหนึ่งต่อรัฐอื่นๆ และการใช้น้ำที่กระทำอยู่แล้วและที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต (existing and potential uses) เป็นต้น นอกจากนี้ รัฐจะต้องใช้ความระมัดระวังไม่ให้การใช้น้ำของตนก่อให้เกิดความเสียหายแก่รัฐอื่นในลุ่มน้ำเดียวกัน และกำหนดหน้าที่ในการปรึกษาหารือเกี่ยวกับโครงการใช้น้ำที่อาจมีผลกระทบต่อรัฐอื่น หน้าที่ในการร่วมมือกันเพื่อให้เกิดการใช้น้ำให้ได้ประโยชน์

---

[6] ILC Draft Articles on Non-Navigational Uses of International Watercourses, Articles 5-6

สูงสุด (optimum utilization) หน้าที่ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการใช้น้ำและสภาพของลำน้ำ และหากมีแผนการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งในลุ่มน้ำ จะต้องแจ้งให้รัฐอื่นทราบด้วย เป็นต้น จะเห็นได้ว่า ILC Draft Articles ได้นำเอาทั้งหลัก equitable utilization และหลักการเป็นเพื่อนบ้านที่ดีในจารีตประเพณีระหว่างประเทศมาบัญญัติไว้

ปัญหาใหญ่ก็คือ เช่นเดียวกันกับหลักจารีตประเพณีระหว่างประเทศ หลักการต่างๆ ใน ILC Draft Articles นั้นกว้างเกินกว่าที่จะแก้ไขปัญหาความขัดแย้งในการใช้น้ำระหว่างรัฐที่อยู่ในลุ่มน้ำเดียวกันได้ ในกรณีที่มีปัญหาความขัดแย้งเกี่ยวกับการใช้น้ำและรัฐไม่สามารถจะตกลงกันได้ ILC Draft Articles ก็ไม่ได้กำหนดว่าควรจะให้ความสำคัญแก่การใช้เพื่อวัตถุประสงค์ใดก่อน[7] อย่างไรก็ดี Article 10 (1) ถูกเขียนในลักษณะเป็นนัยว่า ในกรณีที่มีความขัดแย้ง ให้แก้ไขความขัดแย้งนั้นโดยยึดหลักตามที่กำหนดไว้ใน Articles 5 ถึง 7 (Articles 5 และ 6 กล่าวถึงหลัก Equitable utilization และปัจจัยต่างๆ ที่จะต้องคำนึงถึงในการใช้น้ำตามหลักนี้ ส่วน Article 7 กำหนดว่า รัฐจะต้องระมัดระวังไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่รัฐอื่น) โดยให้พิจารณาเป็นพิเศษถึงความจำเป็นอย่างยิ่งยวดในการใช้น้ำเพื่อการดำรงชีพของมนุษย์ (requirements of vital human needs)[8] เป็นที่วิจารณ์ว่า ILC Draft Articles น่าจะได้กำหนดอย่างชัดแจ้งว่า ไม่ว่ารัฐต่างๆ ในลุ่มน้ำจะมีความต้องการใช้น้ำอย่างไร ก็จะต้องให้ความสำคัญเป็นลำดับแรกแก่ความจำเป็นในการใช้น้ำเพื่อดำรงชีวิตของมนุษย์ หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ ควรจะต้องมีหลักประกันว่าการใช้น้ำโดยรัฐต่างๆ จะต้องไม่กระทบกระเทือนต่อการมีน้ำอย่างเพียงพอสำหรับทุกรัฐเพื่อการดำรงชีพพื้นฐานของประชาชน ฉะนั้น การใช้น้ำหรือการดำเนินโครงการโดยรัฐที่อยู่เหนือน้ำจะถือว่าเป็น equitable utilization ไม่ได้ หากการใช้นั้นมีผลกระทบอย่างมากต่อวิถีชีวิตของประชาชนในรัฐที่อยู่ถัดลงไปในลุ่มน้ำเดียวกัน[9]

โดยภาพรวมแล้ว แม้ว่า ILC Draft Articles จะกลายเป็นอนุสัญญาแม่บทว่าด้วยการใช้น้ำที่มิใช่เพื่อวัตถุประสงค์ในการเดินเรือในอนาคตตามเจตนารมณ์ขององค์การสหประชาชาติ ก็จะมีลักษณะที่เป็นเพียงอนุสัญญากรอบซึ่งกำหนดหลักการกว้างๆ และยังคงมีความจำเป็นที่รัฐต่างๆ ที่อยู่ในลุ่มน้ำ

---

[7] Ibid., Article 10 (1) กำหนดว่า " ..... in the absence of agreement or custom to the contrary, no use of an international watercourse enjoys inherent priority over other uses"

[8] Article 10 (2) กำหนดว่า " In the event of conflict between uses of an international watercourse, it shall be resolved with reference to the principles and factors set out in Articles 5 to 7, with special regard being given to the requirements of vital human needs"

[9] Ellen Hey, Sustainable Use of Shared Water Resources : the Need for a Paradigmatic Shift in International Watercourses Law, ใน G.H. Blake et al. (eds.), The Peaceful Management of Transboundary Resources, Graham & Trotman/Martinus Nijhoff, London/Dordrecht/Boston, 1995, pp. 127-152.

เดียวกันจะต้องจัดทำความตกลงว่าด้วยการแบ่งปันน้ำหรือการใช้น้ำ ตลอดจนสร้างกลไก องค์กร หรือสถาบัน ขึ้นมาบริหารจัดการน้ำ ดังที่ได้มีการตั้งคณะกรรมาธิการเพื่อจัดการน้ำแล้วในลุ่มน้ำระหว่างประเทศต่างๆ หลายลุ่มน้ำ ในระหว่างการจัดทำ Draft Articles นี้ ILC เองก็ได้ระบุอย่างชัดแจ้งว่าต้องการเพียงร่างเอกสารที่กำหนดหลักการที่กว้างเพียงพอที่จะใช้ได้กับแม่น้ำระหว่างประเทศทุกแห่งในโลก และรัฐสามารถจัดทำข้อตกลงว่าด้วยการใช้น้ำที่กำหนดหลักเกณฑ์และพันธกรณีที่ละเอียดชัดเจนมากขึ้นในภายหลังได้[10]

อาจกล่าวได้ว่า กฎหมายระหว่างประเทศว่าด้วยการใช้ประโยชน์ร่วมกันจากแม่น้ำระหว่างประเทศยังไม่ได้พัฒนาไปถึงขั้นที่กำหนดหลักเกณฑ์ว่าด้วยการใช้น้ำอย่างเต็มที่ สภาพการณ์ที่เป็นอยู่จึงได้แก่ความไม่แน่นอน และไม่มีหลักประกันว่ารัฐที่อ่อนแอกว่า หรืออยู่ทางตอนล่างของลำน้ำจะได้รับความคุ้มครองหรือได้รับการเยียวยาหากตนได้รับความเสียหายซึ่งเกิดขึ้นจากการใช้น้ำของรัฐที่อยู่เหนือน้ำ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ที่จะต้องพยายามสร้างความร่วมมือระหว่างรัฐที่อยู่ในลุ่มน้ำเดียวกัน อันรวมถึงการมีข้อตกลงระหว่างประเทศว่าด้วยการใช้น้ำร่วมกัน และมีองค์กรร่วมเพื่อการบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ทุกรัฐที่เกี่ยวข้อง มิเช่นนั้นแล้ว ปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำจะเป็นปัญหาวิกฤตถึงขั้นที่อาจจะเป็นอันตรายต่อสันติภาพและความสงบเรียบร้อยระหว่างประเทศได้ในศตวรรษหน้า

2. ตัวอย่างการจัดการลุ่มน้ำระหว่างประเทศ

ดังได้กล่าวมาแล้วว่ามีลุ่มน้ำที่จัดว่าเป็นลุ่มน้ำระหว่างประเทศกว่า 240 ลุ่มน้ำในโลก เนื่องจากน้ำเป็นทรัพยากรระหว่างประเทศที่ประเทศต่างๆ ในลุ่มน้ำต้องอาศัยพึ่งพาร่วมกัน โดยหลักการแล้วประเทศเหล่านี้จึงควรที่ตกลงหารูปแบบการจัดการลุ่มน้ำในลักษณะที่เป็นบูรณาการ (integrated) ไม่ว่าจะเป็นการวางแผนพัฒนา การใช้ประโยชน์ และการแบ่งปันน้ำ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการใช้น้ำที่เป็นธรรมและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ทุกๆ ประเทศที่เกี่ยวข้อง

อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาการจัดการลุ่มน้ำระหว่างประเทศต่างๆ จะพบว่ามีรูปแบบหรือสถาบันการจัดการลุ่มน้ำที่หลากหลาย และไม่อาจจะสรุปได้ว่า จะถือเอารูปแบบการจัดการแบบใดเป็นมาตรฐานที่พึงประสงค์หรือเป็นสากลได้ สิ่งหนึ่งที่พอจะมองเห็นได้อย่างชัดเจนก็คือ การจัดตั้งสถาบันการจัดการลุ่มน้ำระหว่างประเทศที่เกิดจากความตกลงของรัฐต่างๆ ในลุ่มน้ำ (Riparian States) มักจะขึ้น

---

[10] ILC (International Law Commission) (1980) Report of the International Law Commission, the work of its thirty-second session", United Nations General Assembly, Official Records, Thirty-fifth session, Supplement No. 10 (A/35/10), para. 95.

อยู่กับความสำคัญทางเศรษฐกิจที่ลุ่มน้ำนั้นมีต่อรัฐที่เกี่ยวข้อง หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ ขึ้นอยู่กับว่ารัฐเหล่านั้นจะมองเห็นผลประโยชน์ที่ตนจะได้รับจากการจัดการลุ่มน้ำร่วมกันมากน้อยเพียงใด ด้วยเหตุนี้ข้อตกลงระหว่างประเทศว่าด้วยการจัดการลุ่มน้ำจึงแตกต่างกันไปในแต่ละลุ่มน้ำ ขึ้นอยู่กับความจำเป็นหรือความต้องการของรัฐในลุ่มน้ำนั้นๆ ทั้งนี้รูปแบบขององค์กรจัดการลุ่มน้ำระหว่างประเทศอาจจะเป็นในรูปของคณะกรรมาธิการร่วม (Joint Commission) ซึ่งประกอบด้วยตัวแทนในระดับต่างๆ จากรัฐบาลของรัฐที่เกี่ยวข้อง อาจจะมีลักษณะถาวร (permanent) หรือชั่วคราว (*Ad Hoc*) หรืออาจจะเป็นองค์กรที่มีความสลับซับซ้อนมากกว่านั้น เช่นองค์การพัฒนาลุ่มน้ำของลุ่มน้ำเซเนกัล หรือคณะกรรมาธิการร่วมที่มีอำนาจกว้างขวางหลากหลายตามข้อตกลงการจัดการลุ่มน้ำพรมแดนระหว่างสหรัฐอเมริกากับแคนาดา เป็นต้น ซึ่งสองกรณีหลังนี้เป็นตัวอย่างขององค์กรจัดการลุ่มน้ำระหว่างประเทศที่ค่อนข้างก้าวหน้าและประสบความสำเร็จ

ในส่วนต่อไปนี้จะเป็นการนำเสนอตัวอย่างบางกรณีของการจัดการลุ่มน้ำระหว่างประเทศ เพื่อให้เห็นถึงความหลากหลายของรูปแบบองค์กร ผลประโยชน์หรือความสำเร็จที่เกิดจากการจัดการลุ่มน้ำร่วมกัน (ในกรณีของลุ่มน้ำที่ประสบความสำเร็จในระดับหนึ่ง) และปัญหาหรือผลเสียที่เกิดขึ้นจากการขาดความร่วมมือกันอย่างเพียงพอในการจัดการลุ่มน้ำ ทั้งนี้ได้พยายามเลือกตัวอย่างให้กระจายไปตามภูมิภาคต่างๆทั้งในทวีปอเมริกา ยุโรป เอเชีย และตะวันออกกลาง

2.1 การจัดการลุ่มแม่น้ำเซเนกัล (Senegal River Basin Development Organization)

แม่น้ำเซเนกัลมีต้นกำเนิดในแถบภูเขาที่อยู่ทางตอนเหนือของประเทศกีนี (Guinea) และทางด้านตะวันตกของประเทศมาลี (Mali) มีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมดประมาณ 289,000 ตารางกิโลเมตร ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็นสามช่วง ได้แก่ พื้นที่ลุ่มน้ำตอนบน พื้นที่ที่เป็นหุบเขา และพื้นที่สามเหลี่ยมปากแม่น้ำ มากกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่ลุ่มน้ำ (53.6%) ตั้งอยู่ในประเทศมาลี ส่วนที่เหลือตั้งอยู่ในประเทศเมาริทาเนีย (Mauritania) 26.2% ประเทศกีนี 10.7% และประเทศเซเนกัล 9.5%

องค์การเพื่อการพัฒนาลุ่มน้ำเซเนกัล (Organization for Development of the Senegal River หรือ OMVS ซึ่งเป็นตัวย่อจากชื่อตามภาษาฝรั่งเศสขององค์การนี้ว่า L' Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Senegal) ถูกจัดตั้งขึ้นมาเมื่อ 11 มีนาคม ค.ศ. 1972 โดยประเทศเซเนกัล มาลี และเมาริทาเนีย ภายใต้อนุสัญญาสองฉบับ[11] ต่อมาประเทศกีนีได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกในความตกลงนี้ด้วย อำนาจหน้าที่หลักขององค์การนี้ ได้แก่ การส่งเสริม ประสานงาน และกำกับดูแล เกี่ยวกับการศึกษาและการ

---

[11] Convention Relating to the Regime of the Senegal River และ Convention Establishing the Organization for the Development of the Senegal River

ดำเนินการเพื่อการพัฒนาลุ่มน้ำเซเนกัล OMVS มีหน้าที่ดูแลให้มีการใช้ประโยชน์จากน้ำในแม่น้ำเซเนกัล กำหนดหลักการและขั้นตอนว่าด้วยการแบ่งปันน้ำระหว่างรัฐสมาชิกและภาคเศรษฐกิจต่างๆ นอกจากนี้ ยังมีอำนาจควบคุมดูแลเกี่ยวกับเรื่องการก่อมลพิษทางน้ำและการรักษาสิ่งแวดล้อม

โครงสร้างของ OMVS ประกอบด้วย

- *ที่ประชุมของผู้นำรัฐสมาชิก* (the Conference of Heads of State and Government) ประกอบด้วยผู้นำของรัฐสมาชิก มีอำนาจหน้าที่ในการสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศสมาชิก วางนโยบายการพัฒนาทางเศรษฐกิจ และสามารถมีมติใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับอำนาจหน้าที่ของตน แก้ไขเปลี่ยนแปลงมติของคณะมนตรี และแก้ปัญหาใดๆ ที่อาจเกิดขึ้นภายในคณะมนตรี นอกจากนี้ที่ประชุมผู้นำรัฐสมาชิกยังมีอำนาจในการแต่งตั้งผู้ดำรงตำแหน่งกรรมาธิการใหญ่ (High Commissioner) และเลขาธิการ (Secretary General) ด้วย ที่ประชุมผู้นำจะประชุมตามวาระปรกติปีละ 1 ครั้ง มติใดๆ จะต้องได้รับคะแนนเสียงเห็นชอบเป็นเอกฉันท์ และมติที่ผ่านความเห็นชอบแล้วจะมีผลผูกพันรัฐสมาชิกให้ต้องปฏิบัติตาม

- *คณะมนตรี* (Council of Ministers) ประกอบด้วยรัฐมนตรี 1 คนจากแต่ละประเทศสมาชิก อย่างไรก็ดี อาจมีรัฐมนตรีนอกเหนือไปจากรัฐมนตรีที่เป็นตัวแทนเข้าร่วมประชุมด้วยอีก 1 คนได้ ทั้งนี้ ประธานของคณะมนตรีจะใช้ระบบหมุนเวียนกันทุก 2 ปี คณะมนตรีจะประชุมปีละ 2 ครั้ง หรือมากกว่านั้นหากมีรัฐสมาชิกรัฐหนึ่งรัฐใดร้องขอ

คณะมนตรีมีอำนาจหน้าที่อย่างกว้างขวางในเรื่องนโยบายการบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำเซเนกัลที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากรัฐในลุ่มน้ำ เป็นผู้กำหนดลำดับความสำคัญเกี่ยวกับการปฏิบัติการเพื่อการพัฒนาทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำ กำหนดค่าใช้จ่ายที่แต่ละรัฐสมาชิกจะต้องรับผิดชอบในการสนับสนุนการดำเนินงานขององค์การ ตลอดจนงานศึกษา และโครงการต่างๆ ที่คณะมนตรีได้ให้ความเห็นชอบแล้ว และเป็นผู้ให้ความเห็นชอบแก่โครงการพัฒนาต่างๆ ของรัฐสมาชิกก่อนที่จะดำเนินการต่อไปได้ มติใดๆ ของคณะมนตรีจะต้องได้รับความเห็นชอบเป็นเอกฉันท์จากที่ประชุม และจะมีผลผูกพันรัฐสมาชิกให้ต้องปฏิบัติตาม

- *คณะกรรมาธิการใหญ่* (High Commission) เป็นหน่วยงานบริหารขององค์การ ซึ่งอยู่ภายใต้กรรมาธิการใหญ่ (High Commissioner) ซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากที่ประชุมผู้นำรัฐสมาชิก มีวาระการดำรงตำแหน่ง 4 ปี และสามารถดำรงตำแหน่งเป็นวาระติดต่อกันได้ มีหน้าที่ดำเนินการหรือปฏิบัติตามมติของคณะมนตรี เป็นตัวแทนในการเจรจาความร่วมมือหรือความช่วยเหลือจากองค์กรระหว่างประเทศอื่นๆ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาลุ่มน้ำเซเนกัล ศึกษาหรือตรวจสอบโครงการต่างๆ ตามที่รัฐสมาชิกมอบหมายหรือเสนอมา

- *คณะกรรมาธิการถาวรด้านน้ำ* (Permanent Water Commission) ถูกจัดตั้งขึ้นมาเมื่อปี ค.ศ. 1975 ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแก่คณะมนตรีในเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวกับหลักการและขั้นตอนว่าด้วยการจัดสรรน้ำในหมู่รัฐสมาชิก และภาคเศรษฐกิจต่างๆ ที่มีความต้องการใช้น้ำ จะประชุมตามความจำเป็น โดยจะมีกรรมาธิการใหญ่เป็นผู้เชิญประชุม

การระงับกรณีพิพาทเกี่ยวกับการใช้น้ำ

เมื่อมีกรณีพิพาทเกี่ยวกับการตีความและการใช้ข้อตกลงว่าด้วยการจัดตั้งองค์การพัฒนาลุ่มน้ำเซเนกัล ให้ใช้วิธีการประนีประนอม (conciliation) และไกล่เกลี่ย (mediation) หากยังตกลงกันไม่ได้ รัฐสมาชิกมีหน้าที่ต้องแจ้งเรื่องดังกล่าวแก่คณะกรรมาธิการว่าด้วยการประนอมข้อพิพาทและอนุญาโตตุลาการ (Commission of Conciliation and Arbitration) ขององค์การเอกภาพแอฟริกา (Organization of African Unity หรือ OAU) หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งไม่พอใจคำวินิจฉัยของคณะกรรมาธิการ OAU ก็สามารถที่จะอุทธรณ์ไปยังศาลยุติธรรมระหว่างประเทศ (International Court of Justice)ได้ในขั้นสุดท้าย

แม้องค์การพัฒนาลุ่มน้ำเซเนกัลจะไม่ใช่องค์กรที่สมบูรณ์แบบ แต่ก็มักถูกอ้างถึงในฐานะที่เป็นตัวอย่างความร่วมมือในการจัดการลุ่มน้ำระหว่างประเทศในแอฟริกาที่ประสบความสำเร็จระดับหนึ่ง เป็นที่น่าสังเกตว่า เพื่อให้องค์การสามารถดึงดูดความช่วยเหลือทางด้านการเงินได้มากขึ้น งานก่อสร้างภายใต้โครงการพัฒนาแม่น้ำเซเนกัลซึ่งเป็นแม่น้ำระหว่างประเทศตามความตกลงระหว่างรัฐสมาชิกนี้จะถูกถือเป็นทรัพย์สินของส่วนรวม (common property) ของรัฐสมาชิกในลุ่มน้ำ รัฐสมาชิกยังต้องมีความรับผิดร่วมกันสำหรับหนี้ที่เกิดจากเงินกู้ที่รัฐใดรัฐหนึ่งเป็นผู้กู้มาเพื่อดำเนินโครงการพัฒนาในแม่น้ำสายนี้ การบริหารสิ่งก่อสร้าง (hydraulic works) เพื่อใช้ประโยชน์ร่วมกันจะกระทำโดยองค์กรร่วมที่ประเทศสมาชิกจัดตั้งขึ้น โดยผลของข้อกำหนดเหล่านี้ ได้มีการให้เงินกู้และความช่วยเหลือทางการเงินจากประเทศและองค์การอื่นๆ เพื่อก่อสร้างเขื่อนขนาดใหญ่สองเขื่อนในลำน้ำเซเนกัล อันได้แก่ เขื่อนมานาตาลี (Manatali Dam) ซึ่งตั้งอยู่ในเขตประเทศมาลี และถูกใช้เพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้า การควบคุมน้ำท่วม และการควบคุมระดับการไหลของน้ำ และเขื่อนไดอามา (Diama Dam) ตั้งอยู่ตรงปากแม่น้ำระหว่างประเทศเมาริทาเนียและเซเนกัล เพื่อใช้ในการผลักดันน้ำเค็ม และลดการกัดเซาะของที่ดิน นอกจากโครงการพัฒนาใหญ่ๆ ดังกล่าวมานี้แล้ว OMVS ยังได้รับความช่วยเหลือทางการเงินสำหรับโครงการพัฒนาขนาดเล็ก และงานศึกษาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาลุ่มน้ำเซเนกัลอีกด้วย

2.2 การจัดการลุ่มแม่น้ำไรน์

แม่น้ำไรน์เป็นแม่น้ำที่มีความสำคัญมากที่สุดในทวีปยุโรป มีต้นกำเนิดในเทือกเขาแอลป์ประเทศสวิสเซอร์แลนด์ และเป็นแม่น้ำซึ่งเป็นพรมแดนธรรมชาติระหว่างสวิสเซอร์แลนด์ ออสเตรเลีย

และลิกเตนสไตน์ทางด้านตะวันตก หลังจากนั้น แม่น้ำไรน์ไหลขึ้นไปทางเหนือผ่านประเทศเยอรมนี ฝรั่งเศส และเนเธอร์แลนด์ ก่อนที่จะไหลออกสู่ทะเลตรงบริเวณทะเลเหนือ ตลอดแนวเส้นทางที่ไหล แม่น้ำไรน์ยังแตกออกเป็นแม่น้ำสาขาในประเทศที่ไหลผ่านอีกหลายสาย แม่น้ำไรน์มีบทบาทสำคัญต่อการเดินเรือและการค้าในทวีปยุโรปมาตั้งแต่ศตวรรษที่ 18

องค์กรที่มีอำนาจหน้าที่ในการจัดการลำน้ำไรน์นั้นมีอยู่ถึงสามองค์กรด้วยกัน คือ

- คณะกรรมาธิการกลางเพื่อการเดินเรือในแม่น้ำไรน์ (The Central Commission for Rhine Navigation หรือ CCR)
- คณะกรรมาธิการระหว่างประเทศเพื่อการคุ้มครองแม่น้ำไรน์จากมลพิษ (The International Commission for the Protection of the Rhine against Pollution หรือ ICPR)
- คณะกรรมาธิการระหว่างประเทศด้านอุทกวิทยาของลุ่มน้ำไรน์ (The International Commission for the Hydrology of the Rhine Basin หรือ CHR)

คณะกรรมาธิการกลางเพื่อการเดินเรือในแม่น้ำไรน์

แนวคิดที่จะให้แม่น้ำไรน์เป็นแม่น้ำระหว่างประเทศที่เปิดให้มีการเดินเรือโดยเสรีนั้นมีมาตั้งแต่การประชุมครั้งใหญ่ของผู้นำรัฐมหาอำนาจต่างๆในยุโรป หรือที่เรียกกันว่า Congress of Vienna เมื่อปี ค.ศ. 1815 ต่อมาในปี ค.ศ. 1831 มีการจัดตั้งคณะกรรมาธิการเพื่อการเดินเรือในแม่น้ำไรน์ (Central Commission for Rhine Navigation หรือ CCR) อย่างเป็นทางการโดยข้อตกลงที่เรียกว่า Rhine Navigation Act หรือ อนุสัญญาเมเยนซ์ (Convention of Mayence) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการอำนวยความสะดวกในการเดินเรือในแม่น้ำไรน์ ตามข้อตกลงฉบับดังกล่าวและอีกหลายฉบับต่อมา แม่น้ำไรน์ถูกกำหนดให้เป็นแม่น้ำที่มีเสรีภาพในการเดินเรือสำหรับทุกชาติ ซึ่งจะได้รับการปฏิบัติอย่างเท่าเทียมกันทั้งในเรื่องการเก็บหรือการยกเว้นค่าธรรมเนียมในการเดินเรือผ่าน

CCR มีสำนักงานที่ตั้งอยู่ ณ เมือง Strasbourg ประกอบด้วยผู้แทนจากประเทศสมาชิก อันได้แก่ ฝรั่งเศส เยอรมนี เนเธอร์แลนด์ สวิสเซอร์แลนด์ เบลเยี่ยม และสหราชอาณาจักร สำหรับสองประเทศหลังนี้ได้มีสถานภาพเป็นสมาชิกของ CCR โดยผลของสนธิสัญญาแวร์ซายส์ (Treaty of Versailles) ค.ศ. 1919 หลังสงครามโลกครั้งที่ 1 รัฐสมาชิกแต่ละรัฐมีสิทธิส่งผู้แทนเป็นจำนวน 1-4 คนเพื่อทำหน้าที่เป็นกรรมาธิการในการประชุมว่าด้วยการเดินเรือในแม่น้ำไรน์ ประธานคณะกรรมาธิการจะใช้ระบบหมุนเวียน และแต่ละรัฐจะมีสิทธิ์ถือเป็นหนึ่งคะแนนเสียงเท่ากัน CCR สามารถมีมติใดๆ ที่มีผลผูกพันประเทศสมาชิก และมติดังกล่าวจะต้องได้รับคะแนนเสียงเป็นเอกฉันท์ มติที่ได้รับเพียงเสียงข้างมากจะถือเป็นเพียงข้อเสนอแนะ (Recommendations)

วัตถุประสงค์หลักของ CCR คือการขจัดอุปสรรคใดๆ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านกายภาพหรือทางด้านการบริหารที่มีผลต่อเสรีภาพในการเดินเรือ และการส่งเสริมให้มีการปฏิบัติอย่างเท่าเทียมกันแก่เรือของประเทศสมาชิกและของทุกชาติ CCR มีอำนาจในการพิจารณาข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติตามข้อตกลงและการบังคับใช้กฎระเบียบว่าด้วยการเดินเรือที่ออกโดยประเทศสมาชิก ในกรณีที่เกิดข้อพิพาทระหว่างประเทศสมาชิก ได้มีการจัดตั้งศาลพิจารณากรณีพิพาทในแม่น้ำไรน์ (Rhine Navigation Tribunals) ในประเทศสมาชิกแต่ละประเทศ ศาลเหล่านี้มีอำนาจในการพิจารณาคดีอาญาที่เกี่ยวข้องกับการเดินเรือ และในการพิจารณาคดีแพ่งที่เกี่ยวข้องกับการเรียกค่าเสียหายที่เกิดจากการเดินเรือ คู่กรณีสามารถอุทธรณ์คำพิพากษาของศาลเหล่านี้ซึ่งถือเป็นศาลชั้นต้นได้ โดยให้อุทธรณ์ไปยังศาลอุทธรณ์ของ CCR ที่เรียกว่า Chamber of Appeal องค์คณะผู้พิพากษาของ Chamber of Appeal จะประกอบด้วยผู้พิพากษา 1 นาย และผู้แทนจากรัฐสมาชิกรัฐละ 1 คน ผู้พิพากษาประจำ Chamber of Appeal เป็นผู้พิพากษาที่แต่งตั้งโดย CCR จากการเสนอชื่อของรัฐสมาชิก และมีวาระการดำรงตำแหน่ง 6 ปี[12]

นอกจากองค์กรที่มีหน้าที่ระงับกรณีพิพาทแล้ว CCR ยังมีสำนักเลขาธิการ และคณะกรรมการชุดต่างๆ อีกนับสิบชุด ในจำนวนนี้ที่สำคัญคือ คณะกรรมการถาวรด้านเทคนิค (Permanent Technical Committee) ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาและศึกษาโครงการที่เกี่ยวกับการก่อสร้างในพื้นแม่น้ำหรือริมฝั่งแม่น้ำไรน์ ซึ่งรัฐสมาชิกต่างๆ เสนอมาเพื่อขอความเห็นชอบจาก CCR สำหรับค่าใช้จ่ายทั้งปวงที่เกิดจากการดำเนินงานขององค์กรต่างๆ ภายใต้ CCR นั้น ให้รัฐสมาชิกแต่ละรัฐรับผิดชอบในส่วนของบุคลากรที่ตนส่งไปปฏิบัติงาน

คณะกรรมาธิการระหว่างประเทศเพื่อการคุ้มครองแม่น้ำไรน์จากมลพิษ

คณะกรรมาธิการเพื่อการคุ้มครองแม่น้ำไรน์จากมลพิษ (International Commission for the Protection of the Rhine against Pollution หรือ ICPR) ถูกก่อตั้งขึ้นมาโดยอนุสัญญากรุงเบอร์น (Berne Convention) ค.ศ. 1963 ความจริงแล้ว แนวคิดเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในแม่น้ำไรน์มีมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1885 เมื่อมีการจัดทำอนุสัญญาว่าด้วยการควบคุมการทำการประมงปลาแซลมอนในลุ่มน้ำไรน์ (Convention Concerning the Regulation of Salmon Fishing in the Rhine River Basin, June 30, 1885) ต่อมาจึงมีการขยายความคิดที่กว้างขึ้นในการที่จะอนุรักษ์แม่น้ำไรน์จากมลพิษตั้งแต่ปี ค.ศ. 1950 เป็นต้นมา

---

[12] การจัดตั้งองค์กรตุลาการเพื่อระงับกรณีพิพาทเกี่ยวกับการเดินเรือเป็นผลมาจากอนุสัญญาแมนเฮม (Revised Convention on the Navigation of the Rhine, the Charter of Mannheim) ซึ่งลงนามกันที่ Mannheim เมื่อ 17 ตุลาคม ค.ศ. 1868

โดยฐานะทางกฎหมายแล้ว ICPR ไม่ได้มีฐานะเป็นองค์กรนิติบุคคล แต่เป็นเพียงเวทีเพื่อการอภิปรายและปรึกษาหารือระหว่าง 5 ประเทศสมาชิก อันประกอบด้วยเยอรมนี ฝรั่งเศส ลักเซมเบอร์ก เนเธอร์แลนด์ และสวิสเซอร์แลนด์ นอกจากนี้ ประชาคมเศรษฐกิจยุโรป (The European Economic Community หรือ EC) หรือสหภาพยุโรปในปัจจุบัน ได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกในปี ค.ศ. 1976 ICPR มีสำนักงานตั้งอยู่ที่เมือง Koblenz ประเทศเยอรมนี รัฐสมาชิกจะแต่งตั้งผู้แทนเป็นจำนวนไม่เกิน 4 คน เพื่อมาร่วมการดำเนินงานของ ICPR หัวหน้าผู้แทนของแต่ละรัฐจะทำหน้าที่ประธานโดยใช้ระบบหมุนเวียนเป็นวาระคนละ 3 ปี โดยปรกติ ICPR จะประชุมปีละ 1 ครั้ง แต่อาจประชุมบ่อยครั้งกว่านั้นได้หากว่ามีผู้แทนของสองรัฐขึ้นไปร้องขอ การลงมติใดๆ จะกระทำได้ก็ต่อเมื่อมีผู้แทนของทุกรัฐเข้าประชุมครบและได้รับคะแนนเสียงเป็นเอกฉันท์ แต่ละรัฐมีสิทธิ์ออกเสียง 1 เสียง ทั้งนี้ EC จะสามารถออกเสียงได้เป็นจำนวนเท่ากับประเทศสมาชิกของ EC ที่เป็นรัฐสมาชิกของ ICPR ด้วย ยกเว้นในกรณีที่สมาชิกดังกล่าวได้ใช้สิทธิ์ในการออกคะแนนเสียงต่างหากแล้ว เช่นเดียวกัน หาก EC ได้ใช้สิทธิ์ออกเสียงแทนประเทศสมาชิกนั้นๆ แล้ว ประเทศนั้นก็ไม่มีสิทธิ์ลงคะแนนเสียงต่างหากอีก

ICPR มีอำนาจหน้าที่ในการศึกษาเพื่อให้ทราบถึงธรรมชาติ ความสำคัญ และต้นกำเนิดที่ก่อให้เกิดมลพิษในแม่น้ำไรน์ เสนอแนะมาตรการที่จำเป็นแก่รัฐที่เกี่ยวข้องเพื่อคุ้มครองแม่น้ำไรน์จากมลพิษ จัดเตรียมร่างข้อตกลงเพื่อความร่วมมือในการคุ้มครองแม่น้ำไรน์ และจัดทำรายงานประจำปีเกี่ยวกับกิจการและงานศึกษาที่ได้ดำเนินไป นอกจากนี้ ICPR ยังสามารถแต่งตั้งคณะทำงานเฉพาะกิจเพื่อศึกษาปัญหาใดปัญหาหนึ่งที่เกี่ยวกับมลพิษในแม่น้ำไรน์เป็นการเฉพาะเจาะจง อย่างไรก็ตาม ICPR ไม่มีอำนาจหน้าที่ในการระงับกรณีพิพาทที่เกิดขึ้นในหมู่รัฐสมาชิกภายใต้ข้อตกลงนี้

ผลงานที่เด่นชัดของ ICPR คือความสำเร็จในการจัดการให้ประเทศสมาชิกบรรลุข้อตกลงว่าด้วยการควบคุมมลพิษในแม่น้ำไรน์สองฉบับ คือ อนุสัญญาว่าด้วยการคุ้มครองแม่น้ำไรน์จากมลพิษที่เกิดจากสารเคมี (Convention for the Protection of the Rhine against Chemical Pollution) และอนุสัญญาว่าด้วยการคุ้มครองแม่น้ำไรน์จากมลพิษที่เกิดจากสารคลอไรน์ (Convention for the Protection of the Rhine against Chlorides) ซึ่งจัดทำที่กรุงบอนน์ในปี ค.ศ. 1976 และเริ่มมีผลบังคับใช้เมื่อ 1 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 1979 อนุสัญญาทั้งสองฉบับนี้ช่วยวางกรอบสำหรับการออกกฎหมายเพื่อควบคุมการปล่อยสารอันตรายโดยประเทศสมาชิก และ EC เพื่อฟื้นฟูคุณภาพของลำน้ำไรน์ให้กลับมาอยู่ในระดับที่ยอมรับได้[13]

---

[13] ภายใต้อนุสัญญาสองฉบับนี้จะมีการแบ่งสารอันตรายออกเป็นสองบัญชี คือ บัญชีที่หนึ่งที่เรียกกันว่าบัญชีดำ (Black List) ซึ่งประกอบด้วยสารที่จะต้องให้ลดการปล่อยออกมาสู่ลำน้ำจนกระทั่งเลิกไปในที่สุด และบัญชีเทา (Grey List) ซึ่งรัฐสมาชิกจะต้องจัดทำข้อมูลเกี่ยวกับการปล่อยมลพิษจากแหล่งกำเนิด และต้องจัดทำแผนการลดการปล่อยมลพิษดังกล่าว เพื่อให้คุณภาพลำน้ำไรน์ดีขึ้น

นอกจากอนุสัญญาสองฉบับนี้แล้ว ICPR ยังมีส่วนในการจัดให้มีการทำข้อตกลง และการจัดตั้งคณะกรรมาธิการอื่นๆ สำหรับควบคุมมลพิษในลำน้ำสาขาของแม่น้ำไรน์อีกมากมาย อีกทั้งได้มีการจัดทำแผนปฏิบัติการแม่น้ำไรน์ (Rhine Action Programme หรือ RAP) ใน ค.ศ. 1986 แผนแม่บทเพื่อการฟื้นฟูระบบนิเวศของลุ่มน้ำไรน์ (Ecological Master Plan for the Rhine "Salmon 2000") ซึ่งมีเป้าหมายที่จะฟื้นฟูคุณภาพน้ำและระบบนิเวศของแม่น้ำไรน์และลำน้ำสาขาในฐานะที่เป็นถิ่นที่อยู่ของปลาแซลมอนย้ายถิ่น และเพื่อเพิ่มพูนความหลากหลายของพันธุ์พืชพันธุ์สัตว์ ทั้งอนุสัญญา ข้อตกลง และเอกสารอื่นๆ ที่ ICPR จัดทำขึ้นเพื่อการคุ้มครองแม่น้ำไรน์จากมลพิษ มีบทบาทสำคัญต่อการออกกฎหมายควบคุมการปล่อยมลพิษลงในแม่น้ำไรน์และลำน้ำสาขาโดยประเทศสมาชิก และโดย EC ในเวลาต่อมา

คณะกรรมาธิการว่าด้วยอุทกวิทยาของลุ่มน้ำไรน์

คณะกรรมาธิการว่าด้วยอุทกวิยาของลุ่มน้ำไรน์ (International Commission for the Hydrology of the Rhine Basin หรือ CHR) ถูกจัดตั้งขึ้นเป็นครั้งแรกอย่างไม่เป็นทางการในปี ค.ศ. 1970 ในฐานะที่เป็นคณะกรรมาธิการด้านเทคนิคสำหรับประเทศต่างๆ ในลุ่มน้ำไรน์ สถานะอย่างเป็นทางการของ CHR เกิดขึ้นเมื่อมีการจัดทำข้อตกลงว่าด้วยการจัดตั้ง CHR (Status de la Commission Internationale de l' Hydologie du bassin du Rhin) ซึ่งลงนามกันที่เมือง Koblenz ประเทศเยอรมันนี เมื่อ 25 มีนาคม ค.ศ. 1991

CHR ประกอบด้วยผู้แทนถาวรจากประเทศสมาชิก ได้แก่ สวิสเซอร์แลนด์ ออสเตรีย เยอรมันนี ฝรั่งเศส ลักเซมเบอร์ก และเนเธอร์แลนด์ มีการประชุมปีละ 2-3 ครั้ง การกำหนดประธานจะใช้วิธีการหมุนเวียนกันระหว่างประเทศสมาชิกโดยมีวาระการดำรงตำแหน่ง 3 ปี สำนักเลขาธิการของ CHR มีที่ตั้งอยู่ที่เมือง Lelystad ประเทศเนเธอร์แลนด์ โดยหลักการแล้ว CHR เปรียบเสมือนแหล่งรวมข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับแม่น้ำไรน์ มีหน้าที่สนับสนุนและประสานงานระหว่างสถาบันทางด้านอุทกวิทยาของประเทศต่างๆ ในลุ่มน้ำไรน์ ส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูล และการสร้างฐานข้อมูลที่ได้มาตรฐานในประเทศต่างๆ ของลุ่มน้ำ ตลอดจนการแลกเปลี่ยนผลการวิจัยทางด้านอุทกวิทยาในลุ่มน้ำ นอกจากนี้ ยังมีการแต่งตั้งคณะทำงานชุดต่างๆ เพื่อสนับสนุนการทำงานของ CHR

เมื่อพิจารณาองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการลุ่มน้ำไรน์ซึ่งอยู่ในรูปของคณะกรรมาธิการทั้งสามชุดดังกล่าวมาแล้ว จะเห็นได้ว่า ความสนใจในการจัดการแม่น้ำไรน์ร่วมกันในตอนแรกนับแต่ศตวรรษที่ 18 เกิดขึ้นจากวัตถุประสงค์หลักที่จะรักษาเสรีภาพในการเดินเรือในแม่น้ำไรน์ หลังจากนั้นได้มีการขยายความคิดของการจัดการลุ่มน้ำร่วมกันเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง โดยเฉพาะปลาแซลมอน จากการที่ภูมิภาคดังกล่าวได้มีการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมเป็นอย่างมาก ได้ก่อให้เกิดความร่วมมือกันที่จะป้องกันและควบคุมมลพิษที่เกิดจากอุตสาหกรรมลงสู่แม่น้ำ ในปัจจุบัน ประเด็นสำคัญของการ

จัดการลุ่มน้ำไรน์ร่วมกันได้กลายมาเป็นการอนุรักษ์คุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาแบบยั่งยืนของลุ่มน้ำไรน์ การจัดการลุ่มน้ำไรน์จึงเป็นตัวอย่างที่ดีอันหนึ่งของความร่วมมือในการจัดการลุ่มน้ำระหว่างประเทศ

อย่างไรก็ตาม เป็นที่น่าสังเกตว่า การพัฒนาความร่วมมือในการจัดการลุ่มน้ำไรน์มีประวัติความเป็นมาที่ยาวนาน และมีบางช่วงซึ่งเป็นระยะเวลานานหลายปีที่คณะกรรมาธิการชุดต่างๆ เหล่านี้ไม่ได้มีผลงานใดๆ นอกจากนี้ การมีคณะกรรมาธิการถึงสามชุดที่ทำงานแยกต่างหากเป็นอิสระจากกันและกันและมีอำนาจหน้าที่แตกต่างกันไปในแต่ละด้าน กล่าวคือ ด้านการเดินเรือ การควบคุมมลพิษ และการรวบรวมข้อมูลทางอุทกวิทยา น่าจะเป็นรูปแบบการจัดการลุ่มน้ำที่สิ้นเปลืองทั้งในแง่งบประมาณและบุคลากร หรือแม้อาจจะนำไปสู่การทำงานซ้ำซ้อนกันได้ สำหรับภูมิภาคยุโรปที่ประกอบด้วยประเทศที่พัฒนาแล้วเป็นส่วนใหญ่ การใช้จ่ายเพื่อการบริหารองค์กรแบบสิ้นเปลืองเช่นนี้คงไม่ใช่ปัญหาใหญ่ แต่สำหรับประเทศกำลังพัฒนาแล้ว องค์กรการจัดการลุ่มน้ำไรน์น่าจะไม่ใช่รูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาความร่วมมือในการจัดการลุ่มน้ำร่วมกัน

2.3 การจัดการแม่น้ำพรมแดนระหว่างสหรัฐอเมริกาและแคนาดา

ในการจัดการแม่น้ำพรมแดนระหว่างสหรัฐอเมริกาและแคนาดานั้น มีองค์กรที่รับผิดชอบ คือ คณะกรรมาธิการร่วมระหว่างประเทศ (International Joint Commission หรือ IJC) ซึ่งจัดตั้งขึ้นโดยสนธิสัญญาแม่น้ำพรมแดน (The Boundary Waters Treaty) ค.ศ. 1909 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขปัญหาว่าด้วยการใช้และการแบ่งปันการใช้น้ำอย่างยุติธรรมในพื้นที่กลางภาคตะวันตกของทั้งสองประเทศซึ่งมีลักษณะเป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่ค่อนข้างแห้งแล้ง เพื่อสนองตอบความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ที่มีประชากรหนาแน่นและเป็นแถบอุตสาหกรรมบริเวณทะเลสาบทั้งห้า (the Great Lakes) และแม่น้ำเซนต์ลอเรนซ์ (St. Lawrence River) และเพื่อจัดหาน้ำเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าในพื้นที่บริเวณตะวันตกทางฝั่งแปซิฟิคของทั้งสองประเทศ

สนธิสัญญาแม่น้ำพรมแดน ค.ศ. 1909 ได้วางหลักการสำคัญไว้หลายประการสำหรับการจัดการน้ำระหว่างสหรัฐอเมริกากับแคนาดา อันได้แก่

- ทั้งสองประเทศจะมีสิทธิที่เท่าเทียมกันและอย่างเดียวกันในการใช้น้ำที่อยู่ในแม่น้ำพรมแดนในส่วนที่อยู่ในอาณาเขตของตน
- ทั้งสองประเทศจะไม่ก่อมลพิษที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมภายในอาณาเขตของตนแก่แม่น้ำที่ไหลข้ามพรมแดนระหว่างประเทศทั้งสอง อันจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อสุขภาพของประชาชนและทรัพย์สินในอีกประเทศหนึ่ง

- การเดินเรือในแม่น้ำพรมแดนที่สามารถใช้เพื่อการคมนาคมทางเรือได้จะต้องเปิดให้โดยเสรีแก่ประเทศทั้งสอง และสิทธิในการเดินเรือนี้ครอบคลุมไปถึงการเดินเรือในทะเลสาบมิชิแกน และคลองสายต่างๆ ที่เชื่อมต่อระหว่างแม่น้ำพรมแดน

- ในการจัดการน้ำ ให้เรียงลำดับความสำคัญของการใช้น้ำดังนี้ คือ การใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนและการอนามัย (domestic and sanitary purposes) การใช้น้ำเพื่อการเดินเรือ และการใช้น้ำเพื่อผลิตพลังงานและเพื่อการชลประทาน

- การใช้น้ำ การปิดกั้นน้ำ หรือการผันน้ำที่อยู่ในแม่น้ำพรมแดน ซึ่งจะมีผลกระทบต่อระดับหรือการไหลตามธรรมชาติของน้ำในอีกประเทศหนึ่ง จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมาธิการร่วม

- ประเทศทั้งสองมีอำนาจทางกฎหมาย (jurisdiction) และการควบคุมเกี่ยวกับการใช้และการผันน้ำในแม่น้ำทั้งปวงที่ตั้งอยู่ในเขตแดนของตน แต่หากลำน้ำนั้นมีแนวทางเดินน้ำตามธรรมชาติที่จะไหลข้ามพรมแดนหรือไหลลงแม่น้ำที่อยู่ระหว่างพรมแดน และการใช้หรือการผันน้ำนั้นได้ก่อให้เกิดความเสียหายในดินแดนของอีกประเทศหนึ่ง ให้ผู้เสียหายมีสิทธิที่จะได้รับการชดเชยความเสียหายเช่นเดียวกันกับกรณีที่ความเสียหายได้เกิดขึ้นในฝั่งพรมแดนของประเทศผู้ก่อความเสียหายเอง

IJC ประกอบด้วยกรรมาธิการจากสหรัฐ 3 คนที่ได้รับการแต่งตั้งจากประธานาธิบดีของสหรัฐโดยคำแนะนำและความเห็นชอบของวุฒิสภา และกรรมาธิการจากแคนาดาอีก 3 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ว่าการ (Governor-in-Council) ของแคนาดา ในการบริหารงานของคณะกรรมาธิการ จะมีการแบ่งงานออกเป็นสองแผนก คือแผนกสหรัฐและแผนกแคนาดา กรรมาธิการคนหนึ่งซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่บริหารอาวุโสทำงานเต็มเวลาจะทำหน้าที่หัวหน้าของแต่ละแผนก กรรมาธิการที่เหลืออีก 4 คน จะทำงานไม่เต็มเวลา (part-time) อย่างไรก็ตาม โดยหลักการทำงานแล้ว คณะกรรมาธิการไม่ได้ทำหน้าที่เป็นผู้แทนรัฐบาลของตน แต่จะต้องทำหน้าที่อย่างเป็นเอกภาพเพื่อแสวงหาการแก้ไขปัญหาที่เป็นประโยชน์ต่อทั้งสองประเทศ คณะกรรมาธิการมีสำนักงานถาวรตั้งอยู่ที่กรุงวอชิงตัน และกรุงออตตาวา มีเจ้าหน้าที่ประจำจำนวนหนึ่งซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้เชี่ยวชาญให้คำปรึกษาและรับผิดชอบงานธุรการ

คณะกรรมาธิการมีอำนาจหน้าที่อย่างกว้างขวางในปัญหาที่เกี่ยวกับแม่น้ำพรมแดนหรือแม่น้ำข้ามแดน ที่สำคัญ ได้แก่

- อำนาจหน้าที่ในการออกใบอนุญาตให้ใช้น้ำ การกั้นน้ำหรือผันน้ำไปเพื่อใช้ประโยชน์ ซึ่งกระทำโดยฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดหากว่ากิจกรรมดังกล่าวจะมีผลต่อการ

ไหลตามธรรมชาติของน้ำและมีผลกระทบต่ออีกฝ่ายหนึ่ง สนธิสัญญาให้อำนาจแก่คณะกรรมาธิการในการกำหนดเงื่อนไขการอนุญาตเพื่อให้แน่ใจได้ว่าจะมีการคุ้มครองและการชดเชยความเสียหายให้แก่ผู้ที่ได้รับผลกระทบอย่างพอเพียง

- อำนาจหน้าที่ในการพิจารณาและรายงานเกี่ยวกับปัญหาใดๆ ที่เกิดขึ้นในเขตพรมแดนระหว่างสองประเทศตามที่รัฐบาลฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งเสนอมา แต่ในทางปฏิบัติ มักจะเป็นปัญหาที่รัฐบาลสองฝ่ายเสนอมาร่วมกันหลังจากการปรึกษาหารือกันแล้ว ปัญหาที่เสนอให้คณะกรรมาธิการพิจารณามักจะได้แก่ ปัญหาเกี่ยวกับมลพิษทางน้ำและทางอากาศ การควบคุมระดับและการไหลของน้ำ และการแบ่งปันน้ำระหว่างทั้งสองประเทศ คณะกรรมาธิการสามารถทำข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปัญหานั้น หากไม่อาจมีความเห็นเป็นเอกฉันท์ ก็ให้คณะกรรมาธิการของแต่ละฝ่ายทำความเห็นและข้อเสนอแนะแยกจากกันได้ เพื่อนำเสนอแก่รัฐบาลของตนเอง การที่จะปฏิบัติตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมาธิการหรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของรัฐบาลทั้งสอง โดยปรกติจะมีการปรึกษาหารือกันระหว่างทั้งสองฝ่ายก่อนที่จะมีการดำเนินการตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมาธิการ ในการดำเนินการดังกล่าว รัฐบาลทั้งสองมักจะมอบหมายความรับผิดชอบแก่คณะกรรมาธิการให้เป็นผู้ประสานหรือติดตามดูแลโครงการที่ทั้งสองฝ่ายได้เห็นชอบร่วมกันแล้วด้วย นอกจากนี้ ในกรณีที่คณะกรรมาธิการมีความเห็นว่ากำลังจะมีปัญหาเกิดขึ้นเกี่ยวกับมลพิษทางน้ำหรือทางอากาศตามแนวพรมแดน ก็สามารถที่จะแจ้งให้รัฐบาลทั้งสองประเทศทราบ ตลอดจนให้คำแนะนำเกี่ยวกับมาตรการที่ทั้งสองประเทศควรจะดำเนินการได้อีกด้วย

- อำนาจหน้าที่ในการพิจารณากรณีพิพาทที่เกิดขึ้นระหว่างสองประเทศที่เสนอมายังคณะกรรมาธิการให้เป็นผู้ตัดสิน

ขั้นตอนในการทำงานของคณะกรรมาธิการ

งานต่างๆ ที่คณะกรรมาธิการต้องดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ดังกล่าวมาข้างต้นนี้ จะมีการแต่งตั้งคณะทำงาน (Boards or Reference Groups) ชุดต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจากรัฐบาล มหาวิทยาลัย ภาคอุตสาหกรรม และภาคราชการ โดยมีจำนวนบุคคลเท่ากันจากแต่ละประเทศในแต่ละคณะทำงานที่จะได้รับมอบหมายงานให้ปฏิบัติเป็นกรณีๆ ไป สำหรับขั้นตอนการทำงานโดยปรกตินั้น คณะกรรมาธิการจะจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน (public hearings) ทั้งก่อนที่จะมอบหมายงานให้คณะทำงาน เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปประกอบเป็นแนวทางในการทำงานของคณะทำงาน และจะจัดอีกครั้งหลังจากที่คณะทำงานได้จัดทำรายงานการศึกษาแล้วเพื่อรับทราบความคิดเห็นของประชา

ชนเกี่ยวกับรายงานการศึกษาดังกล่าว หลังจากกระบวนการทั้งหมดนี้แล้ว คณะกรรมาธิการจะจัดทำรายงานของตนเองอีกครั้งหนึ่งในขั้นสุดท้ายโดยอาศัยการวิเคราะห์รายงานการศึกษาของคณะทำงานและข้อมูลที่ได้รับจากการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนมาประกอบการพิจารณา ข้อเสนอแนะที่คณะกรรมาธิการเสนอในขั้นสุดท้ายนี้ไม่มีผลผูกพันรัฐบาลทั้งสอง และในทางปฏิบัติ จะมีการเจรจาระหว่างรัฐบาลก่อนที่จะมีการตัดสินใจว่าสมควรจะดำเนินมาตรการอย่างไรต่อไป

ในส่วนที่เกี่ยวกับคำขอหรือการยื่นเสนอโครงการเพื่อพัฒนาการใช้น้ำ การกั้นหรือผันน้ำนั้น คณะกรรมาธิการจะพิมพ์และประกาศคำขอของเจ้าของโครงการให้สาธารณชนที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อเปิดโอกาสให้มีการยื่นคำคัดค้านหรือตั้งข้อสังเกตจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หลังจากนั้นจะเปิดโอกาสให้เจ้าของโครงการได้ตอบข้อคัดค้านหรือข้อสังเกตต่างๆ เหล่านั้น ต่อจากนั้น คณะกรรมาธิการจะจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนเพื่อรับทราบข้อคิดเห็นจากฝ่ายต่างๆ ในขั้นสุดท้ายก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะให้ความเห็นชอบแก่โครงการดังกล่าวหรือไม่ หากโครงการได้รับความเห็นชอบ เงื่อนไขต่างๆ ที่ถูกกำหนดไว้ในหนังสือให้ความเห็นชอบจะมีผลผูกพันเจ้าของโครงการให้ต้องปฏิบัติตาม การติดตามดูแลว่าการดำเนินโครงการเป็นไปตามเงื่อนไขหรือไม่จะเป็นหน้าที่ของคณะทำงานที่เรียกว่า Control Board ซึ่งจะมีอำนาจในการติดตามดูแลโครงการในนามของคณะกรรมาธิการต่อไป

ข้อตกลงว่าด้วยการจัดการลุ่มน้ำโคลัมเบีย

ความสำเร็จในการดำเนินงานของคณะกรรมาธิการร่วมระหว่างประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดาที่เด่นชัดก็คือ การมีบทบาทสำคัญในการช่วยให้สหรัฐฯ และแคนาดาบรรลุข้อตกลงที่ค่อนข้างสลับซับซ้อนเกี่ยวกับการจัดการน้ำในลุ่มแม่น้ำโคลัมเบีย (Columbia River Basin) ข้อตกลงดังกล่าวเป็นผลมาจากการเจรจาระหว่างสองประเทศเป็นระยะเวลายาวนานประมาณ 20 ปี โดยสาระสำคัญแล้ว เป็นข้อตกลงที่ว่าด้วยการแบ่งปันการใช้น้ำในลุ่มน้ำโคลัมเบียอย่างยุติธรรมระหว่างสองประเทศเพื่อวัตถุประสงค์หลักในการผลิตพลังงานไฟฟ้าพลังน้ำ และการควบคุมภาวะน้ำท่วม ข้อตกลงนี้อยู่ในรูปของสนธิสัญญาว่าด้วยความร่วมมือในการพัฒนาทรัพยากรน้ำของลุ่มน้ำโคลัมเบียซึ่งลงนามกันที่กรุงวอชิงตันเมื่อ 17 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 1961 และพิธีสาร (Protocol) ที่กระทำเพิ่มเติมข้อตกลงดังกล่าวในปี ค.ศ. 1964 ตามข้อตกลงนี้ แคนาดาตกลงที่จะสร้างอ่างเก็บน้ำหลายอ่างทางตอนเหนือของลำน้ำโคลัมเบียซึ่งอยู่ในเขตแดนของประเทศแคนาดา เพื่อเป็นการกักเก็บน้ำไว้สำหรับปล่อยออกมาใช้เป็นระยะในช่วงฤดูแล้ง การควบคุมอัตราการไหลของน้ำเช่นนี้จะช่วยทำให้สหรัฐฯ สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้มากขึ้นกว่าที่จะปล่อยให้อัตราการไหลของน้ำแปรปรวนอย่างเต็มที่ตามธรรมชาติ นอกจากนี้ อ่างเก็บน้ำเหล่านี้ยังจะช่วยลดภาวะการเกิดน้ำท่วมในตอนล่างของแม่น้ำที่อยู่ในเขตของสหรัฐอเมริกาอีกด้วย

เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยน แคนาดาจะมีสิทธิในพลังงานไฟฟ้าที่สหรัฐฯ ผลิตได้เพิ่มขึ้นเป็นปริมาณครึ่งหนึ่ง และตกลงที่จะขายไฟฟ้าที่ตนเองมีสิทธินี้แก่สหรัฐฯ ในช่วงระยะเวลา 30 ปีแรกของข้อ

ตกลงในราคาที่คิดเป็นเงิน 254 ล้านดอลลาร์สหรัฐ นอกจากนี้ แคนาดายังมีสิทธิที่จะได้รับค่าตอบแทนเป็นตัวเงินจากสหรัฐฯ เป็นระยะเวลานาน 60 ปี (หรือนานกว่านั้นหากมีการต่ออายุของสัญญา) สำหรับผลประโยชน์ที่สหรัฐฯ ได้รับจากการที่อ่างเก็บน้ำของแคนาดาช่วยป้องกันมิให้เกิดน้ำท่วมในเขตแดนของสหรัฐอเมริกา

ข้อตกลงว่าด้วยการจัดการลุ่มน้ำโคลัมเบียจึงเป็นตัวอย่างอันดีของความสำเร็จและประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่ประเทศในลุ่มน้ำจะได้รับหากว่าสามารถที่จะสร้างความร่วมมือให้เกิดขึ้นระหว่างกันได้

บทบาทของคณะกรรมาธิการร่วมระหว่างประเทศในการควบคุมสิ่งแวดล้อมและคุณภาพน้ำ

นอกจากกิจกรรมมากมายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำระหว่างประเทศทั้งสองแล้ว คณะกรรมาธิการร่วมระหว่างสหรัฐและแคนาดายังมีบทบาทสำคัญในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและรักษาคุณภาพน้ำ ข้อเสนอแนะเป็นจำนวนมากของคณะกรรมาธิการเกี่ยวกับการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทั้งทางน้ำและทางอากาศจะได้รับความเห็นชอบและปฏิบัติโดยรัฐบาลของทั้งสองประเทศ และหลังจากที่รัฐบาลทั้งสองได้ให้ความเห็นชอบแก่คำเสนอแนะของคณะกรรมาธิการแล้ว ก็มักจะมอบหมายให้คณะกรรมาธิการรับไปดำเนินการและดูแลให้มีการปฏิบัติตามข้อเสนอแนะนั้นๆ อย่างแท้จริง คณะกรรมาธิการได้ประสบความสำเร็จเป็นอย่างมากในการแก้ไขมลพิษทางน้ำในลำน้ำหลายสายที่เชื่อมต่อระหว่างทะเลสาบต่างๆ ในทะเลสาบทั้งห้า ในแม่น้ำเซนต์แมร์ส (St. Mares) แม่น้ำเซนต์แคลร์ (St. Clair) แม่น้ำดีทรอยท์ (detroit) และแม่น้ำไนแองการา (Niagara Rivers) คณะกรรมาธิการยังได้เสนอแนะมาตรฐานคุณภาพน้ำให้แก่รัฐบาลทั้งสองเพื่อเป็นการรักษาคุณภาพน้ำให้อยู่ในระดับที่ดีตามเจตนารมณ์ของสนธิสัญญา ค.ศ. 1909 ซึ่งเป็นความตกลงที่จัดตั้งคณะกรรมาธิการนี้ขึ้นมา ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมอีกอันหนึ่งของบทบาทหน้าที่ของคณะกรรมาธิการในด้านนี้ก็คือ การควบคุมดูแลให้มีการปฏิบัติตามสนธิสัญญาฉบับต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาคุณภาพน้ำซึ่งคณะกรรมาธิการได้มีส่วนในการจัดทำขึ้น คือ ความตกลงว่าด้วยคุณภาพน้ำในทะเลสาบทั้งห้า (The Great Lakes Water Quality Agreements) ค.ศ. 1972 1978 และ 1983

จะเห็นได้ว่า องค์การจัดการแม่น้ำพรมแดนระหว่างประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดาเป็นตัวอย่างการจัดการลุ่มน้ำระหว่างประเทศที่มีความก้าวหน้าและประสบความสำเร็จมากในระดับที่น่าพอใจสำหรับประเทศทั้งสองที่เกี่ยวข้อง ลักษณะการทำงานมีความเป็นระบบ เป็นขั้นตอนชัดเจน และที่น่าสนใจคือ มีความโปร่งใสและเปิดให้ประชาชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้ามามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการจัดการน้ำด้วย ความร่วมมือในการจัดการน้ำระหว่างประเทศตามแบบอย่างนี้เป็นสิ่งที่พึงปรารถนาสำหรับการจัดการน้ำในลุ่มน้ำระหว่างประเทศอื่นๆ อย่างไรก็ดี เป็นที่น่าสังเกตว่าการจัดการน้ำระหว่างสหรัฐอเมริกาและแคนาดาเป็นกรณีที่เกี่ยวข้องกับประเทศที่พัฒนาแล้วสองประเทศ ซึ่งมีฐานะทางเศรษฐกิจและผลประโยชน์ที่ค่อนข้างจะสมดุลย์กัน ความสลับซับซ้อนของ

ปัญหาที่จะเข้ามาเป็นอุปสรรคต่อความร่วมมือจึงมีไม่มากเหมือนดังในกรณีลุ่มน้ำระหว่างประเทศอื่นๆ ที่ส่วนใหญ่มีประเทศที่เกี่ยวข้องมากกว่าสองประเทศ และแต่ละประเทศมีผลประโยชน์ที่แตกต่างกันอย่างค่อนข้างสลับซับซ้อน จึงคงมิใช่เรื่องง่ายที่ลุ่มน้ำระหว่างประเทศอื่นๆ โดยเฉพาะในลุ่มน้ำซึ่งประกอบด้วยประเทศกำลังพัฒนาที่มีฐานะทางเศรษฐกิจแตกต่างกันและขาดเสถียรภาพทางการเมืองดังเช่นกรณีลุ่มน้ำโขง และในอีกหลายๆ ลุ่มน้ำทั่วโลก จะสามารถพัฒนาความร่วมมือในการจัดการลุ่มน้ำระหว่างประเทศร่วมกันให้ได้ผลเป็นที่น่าพอใจดังเช่นความร่วมมือระหว่างสหรัฐอเมริกาและแคนาดาได้

2.4 การจัดการลุ่มน้ำสินธุ (Indus Basin)

ลุ่มน้ำสินธุ ซึ่งประกอบด้วยแม่น้ำสินธุและลำน้ำสาขาต่างๆ ครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำกว่า 1 ล้านตารางกิโลเมตร หรือ 350,000 ตารางไมล์ มีต้นกำเนิดจากที่ราบสูงทิเบตที่อยู่เหนือเทือกเขาหิมาลัย และไหลเป็นระยะทาง 1,800 ไมล์ ก่อนที่จะไหลออกสู่ทะเลที่ทะเลอาเรเบียน ณ จุดใกล้กรุงการาจี ประเทศปากีสถาน แม่น้ำสินธุไหลผ่านประเทศจีน เนปาล แอฟกานิสถาน อินเดีย และปากีสถาน แต่โดยสภาพทางภูมิศาสตร์แล้ว มีเพียงอินเดียและปากีสถานเท่านั้นที่สามารถใช้ประโยชน์จากน้ำในแม่น้ำสินธุได้ แม่น้ำสาขาสายหลักในลุ่มน้ำที่ประเทศทั้งสองได้ใช้ประโยชน์ คือ แม่น้ำสินธุ (the Indus) แม่น้ำคาบูล (the Kabul) แม่น้ำเจลัม (the Jhelum) และ เชแนบ (the Chenab) ซึ่งมักจะถูกเรียกรวมๆ กันว่า กลุ่มแม่น้ำตะวันตก (the Western Rivers) และแม่น้ำซุตเลจ (the Sutlej) แม่น้ำบีแอส (the Beas) และแม่น้ำราวี (the Ravi) ซึ่งมักจะถูกเรียกรวมๆ กันว่า กลุ่มแม่น้ำตะวันออก (the Eastern Rivers)

ในอดีต บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำสินธุเคยเป็นพื้นที่ที่มีการจัดการชลประทานอย่างดีมากว่า 5,000 ปี จนถึงกับได้รับการขนานนามว่าเป็นแหล่งอารยธรรมแห่งหนึ่งของโลก เมื่อภูมิภาคแห่งนี้ตกเป็นอาณานิคมของอังกฤษในศตวรรษที่ 18 อังกฤษได้ก่อสร้างระบบชลประทานเป็นคลองส่งน้ำสายเล็กและสายใหญ่คิดเป็นระยะทางรวมกว่าหมื่นไมล์ ซึ่งยังผลให้ระบบชลประทานในลุ่มน้ำสินธุสามารถใช้ประโยชน์จากแม่น้ำสินธุและลำน้ำสาขาได้ถึงร้อยละ 40 ของปริมาณน้ำทั้งหมดที่ประมาณกันว่ามีอยู่ถึง 170 ล้านลูกบาศก์ฟุต และทำให้สามารถแจกจ่ายน้ำให้พื้นที่ชลประทานกว่า 33 ล้านเอเคอร์

แม่น้ำสินธุกลายเป็นแม่น้ำระหว่างประเทศหลังจากปี ค.ศ. 1947 เมื่อปากีสถานแยกตนเป็นเอกราชจากอินเดีย เส้นแบ่งเขตแดนระหว่างสองประเทศได้ลากตัดลุ่มแม่น้ำสินธุทางมุมด้านตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมิได้คำนึงถึงระบบชลประทานและคลองส่งน้ำที่มีอยู่เดิม ความขัดแย้งเรื่องน้ำจึงเกิดขึ้นเนื่องจากสิ่งก่อสร้างที่เป็นหัวงาน (headworks) ของระบบชลประทานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตของอินเดีย ในขณะที่พื้นที่ที่ได้รับประโยชน์จากระบบชลประทานเป็นอันมากตั้งอยู่ในเขตของปากีสถาน ในปี ค.ศ. 1948 อินเดียตัดการส่งน้ำชลประทานให้แก่ปากีสถาน และทำให้ต้องมีการเจรจาทางการทูตระหว่างสองประเทศหลายครั้งก่อนที่อินเดียจะยอมส่งน้ำให้ อย่างไรก็ตาม อินเดียอ้างเสมอว่า การส่งน้ำให้มิได้หมายความว่า ปากีสถานมีสิทธิตามกฎหมายในทรัพยากรน้ำเหล่านั้น ในสถานการณ์ที่สองประเทศมี

ข้อขัดแย้งเกี่ยวกับปริมาณน้ำที่ตนเองควรจะได้รับอยู่นี้ น้ำในลุ่มน้ำสินธุกว่าร้อยละ 80 ต้องไหลออกสู่ทะเลโดยมิได้ถูกใช้ประโยชน์ จึงทำให้เกิดความคิดและข้อเสนอที่ว่า ทั้งสองประเทศควรจะหันมาร่วมมือกันเพื่อพัฒนาแม่น้ำสินธุให้เป็นประโยชน์แก่ทั้งสองฝ่ายมากยิ่งขึ้น

ในปี ค.ศ. 1960 อินเดียและปากีสถานตกลงทำสนธิสัญญาว่าด้วยการจัดการลุ่มน้ำสินธุ (The Indus Water Treaty) สนธิสัญญานี้เป็นผลมาจากการเจรจานับสิบปีระหว่างสองประเทศภายใต้การสนับสนุนของธนาคารโลก ภายใต้สนธิสัญญานี้ น้ำในแม่น้ำสายต่างๆ ที่จัดอยู่ในกลุ่มแม่น้ำตะวันออกให้ถือว่าเป็นสิทธิของอินเดีย ในขณะที่น้ำในลำน้ำต่างๆ ในกลุ่มแม่น้ำตะวันตกให้ตกเป็นสิทธิของปากีสถาน นอกจากนี้ สนธิสัญญายังกำหนดให้มีการก่อสร้างระบบชลประทานทดแทนในเขตปากีสถานสำหรับใช้ในการจัดส่งน้ำจากกลุ่มแม่น้ำตะวันตกไปแจกจ่ายแก่พื้นที่ชลประทานที่เคยได้รับประโยชน์จากกลุ่มแม่น้ำตะวันออกซึ่งบัดนี้ได้กลายเป็นสิทธิของอินเดียไปแล้ว ทั้งนี้ การก่อสร้างระบบชลประทานทดแทนจะได้รับการสนับสนุนทางการเงินจากอินเดีย และธนาคารโลก ในช่วงระยะเวลา 10-13 ปีที่ถือว่าเป็นระยะเวลาปรับเปลี่ยนและเป็นช่วงที่กำลังมีการก่อสร้างระบบชลประทานทดแทนอยู่นี้ ปากีสถานยังคงมีสิทธิได้รับน้ำจากกลุ่มแม่น้ำตะวันออก และอินเดียจะได้รับอนุญาตให้เพิ่มการชักน้ำจากกลุ่มแม่น้ำตะวันออกเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ก่อนที่สิทธิในกลุ่มแม่น้ำตะวันออกจะเป็นของอินเดียอย่างสมบูรณ์

ในด้านองค์กรบริหารจัดการน้ำ สนธิสัญญาได้จัดตั้งคณะกรรมาธิการถาวรของลุ่มน้ำสินธุ (the Permanent Indus Commission) คณะกรรมาธิการนี้ประกอบด้วยกรรมาธิการสองคน ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ระดับสูงที่มีความรู้ทางด้านวิศวกรรมและประสบการณ์ทางด้านอุทกวิทยาและการใช้น้ำจากประเทศละหนึ่งคน ในทางปฏิบัติ กรรมาธิการแต่ละฝ่ายจะมีที่ปรึกษาหลายคนเพื่อช่วยในการทำงานของตน คณะกรรมาธิการมีอำนาจหน้าที่สำคัญคือ การสร้างและดำเนินการให้มีความร่วมมือในการจัดการน้ำตามที่กำหนดไว้ในสนธิสัญญา ดำเนินการศึกษาและรายงานปัญหาที่เกี่ยวกับการพัฒนาลุ่มน้ำ และระงับข้อพิพาทเกี่ยวกับการตีความและการใช้สนธิสัญญา หากไม่สามารถหาข้อตกลงเกี่ยวกับข้อพิพาทดังกล่าวได้ ให้ส่งเรื่องให้ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นกลาง (Neutral Expert) หรือศาลอนุญาโตตุลาการ (court of Arbitration) เพื่อให้ตัดสินข้อพิพาทนั้นต่อไป เท่าที่ผ่านมา ยังไม่เคยมีการส่งข้อพิพาทไปให้ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นกลาง หรือศาลอนุญาโตตุลาการแต่อย่างใด

ความแตกต่างที่สำคัญระหว่างคณะกรรมาธิการจัดการลุ่มน้ำสินธุกับคณะกรรมาธิการจัดการแม่น้ำพรมแดนระหว่างสหรัฐกับแคนาดาก็คือ ในขณะที่ในกรณีหลังนี้ ให้ถือว่าคณะกรรมาธิการมิใช่ตัวแทนของรัฐบาล แต่จะทำงานอย่างเป็นเอกภาพเพื่อประโยชน์ในการใช้ทรัพยากรน้ำร่วมกันนั้น ในกรณีของแม่น้ำสินธุ สนธิสัญญากำหนดให้กรรมาธิการจากแต่ละประเทศเป็นผู้แทนของรัฐบาลของตนเองในเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวกับการจัดการน้ำภายใต้สนธิสัญญา และเป็นผู้ที่จะสื่อสารระหว่างประเทศทั้งสอง

แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารตามที่สนธิสัญญากำหนด ตลอดจนเป็นผู้แจ้งข่าวหรือตอบข้อกังขาใดๆ ที่อีกฝ่ายหนึ่งมีถึงอีกฝ่ายหนึ่ง คณะกรรมาธิการจะประชุมปีละ 1 ครั้ง โดยผลัดกันประชุมที่ประเทศอินเดียและประเทศปากีสถาน หรืออาจจะประชุมบ่อยกว่านั้นได้ตามที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งร้องขอ

แม้ว่าองค์กรการจัดการลุ่มน้ำสินธุจะไม่ได้มีการพัฒนาหรือก้าวหน้ามากเท่ากับองค์กรจัดการลุ่มน้ำระหว่างประเทศอื่นๆ ตามที่กล่าวมาข้างต้น แต่สิ่งที่น่าสนใจเกี่ยวกับการจัดการลุ่มน้ำนี้ก็คือ การที่สองประเทศที่มีความขัดแย้งทางการเมืองสามารถที่จะหันหน้ามาร่วมมือกันเพื่อจัดการน้ำให้เป็นประโยชน์มากขึ้นแก่ทั้งสองฝ่าย อันถือเป็นแบบอย่างที่ดีสำหรับอีกหลายๆ ลุ่มน้ำที่ประเทศในลุ่มน้ำมีความขัดแย้งกันมากเกินกว่าที่จะบรรลุข้อตกลงการจัดการน้ำระหว่างกันได้ เช่น บางลุ่มน้ำในตะวันออกกลาง ในแอฟริกา และเอเชีย

สิ่งที่น่าสังเกตและน่าสนใจมากอีกประการหนึ่งของการจัดการลุ่มน้ำสินธุก็คือ ระบบการจัดการน้ำที่สนธิสัญญา ค.ศ. 1960 สร้างขึ้นนี้ มิได้ตั้งอยู่บนพื้นฐานของการวางแผนการจัดการลุ่มน้ำแบบองค์รวม (integrated) โดยยึดระบบนิเวศของลุ่มน้ำเป็นหลัก แม้ว่าสิ่งนี้จะเป็นแนวทางที่ธนาคารโลกเสนอแนะในตอนต้นของการเจรจาจัดทำสนธิสัญญา ผลที่เกิดขึ้นจากสนธิสัญญาก็คือ การแบ่งลุ่มน้ำพร้อมลำน้ำสาขาต่างๆ ออกเป็นสองส่วนให้ตกเป็นสิทธิของแต่ละประเทศตามที่พึงประสงค์ และเพื่อให้การจัดการน้ำตามการแบ่งแยกลุ่มน้ำนี้สามารถนำไปสู่การใช้น้ำให้เกิดประโยชน์แก่ทั้งสองฝ่ายได้อย่างแท้จริง ธนาคารโลกจึงให้การสนับสนุนแก่การก่อสร้างทางวิศวกรรม (การก่อสร้างระบบชลประทานทดแทนเพื่อให้สามารถจัดส่งน้ำจากกลุ่มแม่น้ำด้านตะวันตกไปยังพื้นที่ชลประทานที่เคยได้รับประโยชน์จากกลุ่มแม่น้ำทางด้านตะวันออกซึ่งบัดนี้ตกเป็นสิทธิของอินเดียแล้ว) การแบ่งแยกลุ่มน้ำในลักษณะค่อนข้างเด็ดขาดเช่นนี้ แม้ว่าอาจจะไม่ใช่หนทางในการจัดการลุ่มน้ำระหว่างประเทศที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด แต่ก็อาจเป็นหนทางที่ดีที่สุดสำหรับกรณีที่ประเทศที่เกี่ยวข้องมีความขัดแย้งกันในทางการเมือง ทั้งนี้เพราะการบริหารจัดการลุ่มน้ำระหว่างประเทศแบบเป็นองค์รวมจะต้องอาศัยความจริงใจและความร่วมมืออย่างต่อเนื่องระหว่างประเทศต่างๆ ในลุ่มน้ำ ซึ่งสิ่งเหล่านี้คงจะกระทำได้ยากในสภาวการณ์ดังเช่นความสัมพันธ์ระหว่างอินเดียและปากีสถาน

2.5 การจัดการลุ่มแม่น้ำคงคา

แม่น้ำคงคา (the Ganges) เป็นแม่น้ำระหว่างประเทศที่ใหญ่มากที่สุดสายหนึ่งของเอเชียใต้ มีพื้นที่ลุ่มน้ำครอบคลุมพื้นที่ในประเทศจีน อินเดีย เนปาล และบังคลาเทศ มีต้นกำเนิดจากทางด้านล่างของเทือกเขาหิมาลัย ไหลเป็นระยะทาง 2,527 กิโลเมตร ก่อนที่จะออกสู่ทะเลที่อ่าวเบงกอล การไหลและปริมาณของน้ำในแม่น้ำมีความแปรปรวนมาก กล่าวคือ มักจะเกิดภาวะน้ำท่วมในช่วงฤดูมรสุม และภาวะขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง

ในทางตรงกันข้ามกับการจัดการลุ่มน้ำสินธุ ลุ่มน้ำคงคาเป็นตัวอย่างของการขาดความร่วมมือในการจัดการน้ำระหว่างประเทศ ซึ่งในกรณีนี้ ได้แก่อินเดียและบังคลาเทศ และการขาดความร่วมมือดังกล่าวได้นำไปสู่ความเสียหายทางเศรษฐกิจและความยากเข็ญในประเทศบังคลาเทศ ลุ่มน้ำคงคามีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมดประมาณ 1.75 ล้านตารางกิโลเมตร ประมาณร้อยละ 7 ของพื้นที่ลุ่มน้ำอยู่ในประเทศบังคลาเทศ แม้ว่าจะมีแม่น้ำภายในประเทศอยู่หลายสาย แต่แม่น้ำคงคาถือว่าเป็นแม่น้ำที่มีความสำคัญมากที่สุดต่อเศรษฐกิจและชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบังคลาเทศกว่า 40 ล้านคนที่อาศัยอยู่ทางตะวันตกเฉียงใต้ ชาวบังคลาเทศอาศัยน้ำจากแม่น้ำคงคาในการเกษตรกรรม การอุปโภคบริโภค การประมง อุตสาหกรรม การป่าไม้ การเดินเรือ และการรักษาความสมดุลย์ของระบบนิเวศที่เป็นป่าชายเลนทางตะวันตกเฉียงใต้

ความขัดแย้งในการจัดการลุ่มน้ำคงคาระหว่างอินเดียกับบังคลาเทศเกิดขึ้นเมื่ออินเดียก่อสร้างทำนบกั้นน้ำ (barrage) ในแม่น้ำคงคาที่เมืองฟารัคคา (Farakka) ซึ่งอยู่ทางตอนเหนือของลำน้ำห่างจากชายแดนของบังคลาเทศประมาณ 18 กิโลเมตร วัตถุประสงค์หลักของการสร้างทำนบดังกล่าวก็เพื่อผันน้ำเป็นปริมาณกว่า 1,130 ลูกบาศก์เมตรในช่วงฤดูแล้งเข้าสู่แม่น้ำบากีราตี-ฮูลี (Bhagirathi-Hooghly river) ซึ่งอยู่ทางตะวันตกของเบงกอลเพื่อขับตะกอนที่ทับถมในแม่น้ำนั้นออกไปอันจะช่วยเอื้ออำนวยต่อความสะดวกในการเดินเรือเข้าออกเมืองท่ากัลกัตตาของอินเดีย แม้ว่าจะทั้งสองประเทศจะได้ตกลงกันอย่างไม่เป็นทางการในปี ค.ศ. 1974 ว่า อินเดียจะไม่เปิดใช้ทำนบดังกล่าวจนกว่าทั้งสองประเทศจะบรรลุข้อตกลงว่าด้วยการแบ่งปันน้ำระหว่างกันในช่วงฤดูแล้งเสียก่อน แต่อินเดียเริ่มเปิดใช้ทำนบนี้ในปี ค.ศ. 1975 ก่อนที่จะมีการตกลงในเรื่องดังกล่าว การกระทำดังกล่าวได้นำไปสู่ความขัดแย้งและความตึงเครียดในความสัมพันธ์ระหว่างอินเดียและบังคลาเทศตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา

ความพยายามเรื่องการแบ่งปันน้ำในลุ่มน้ำคงคาได้มีมาตั้งแต่บังคลาเทศประกาศตนเป็นเอกราชจากปากีสถานเมื่อปี ค.ศ. 1971 มีการจัดตั้งคณะกรรมาธิการร่วมระหว่างอินเดียและปากีสถาน (Joint Rivers Commission หรือ JRC) ใน ค.ศ. 1972 ในคำแถลงการณ์ร่วมระหว่างนายกรัฐมนตรีของทั้งสองประเทศเมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม ค.ศ. 1974 ทั้งสองฝ่ายแสดงความมุ่งมั่นว่าจะทำข้อตกลงเกี่ยวกับการแบ่งปันน้ำในแม่น้ำคงคาตามปริมาณน้ำที่มีให้ใช้ได้ในช่วงฤดูแล้งให้ได้เสียก่อนที่จะเปิดใช้งานทำนบที่อินเดียสร้างขึ้นที่เมืองฟารัคคา อย่างไรก็ตาม อินเดียเริ่มเปิดใช้งานทำนบที่เมืองฟารัคคาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1975 เป็นต้นมาก่อนที่จะมีข้อตกลงกับบังคลาเทศเกี่ยวกับปริมาณน้ำที่แต่ละฝ่ายจะมีสิทธิใช้ในฤดูแล้ง บังคลาเทศอ้างว่า การกั้นน้ำโดยทำนบดังกล่าวก่อให้เกิดความเสียหายแก่บังคลาเทศซึ่งอยู่ทางตอนใต้ของแม่น้ำคงคาเป็นอันมาก การลดลงของระดับน้ำและอัตราการไหลของน้ำได้ก่อให้เกิดความตื้นเขินของลำน้ำและยิ่งทำให้ปัญหาน้ำท่วมที่มักจะเกิดขึ้นในฤดูฝนรุนแรงมากขึ้น ลำน้ำสาขาหลายสายแห้งขอด มีปัญหาการรุกล้ำของน้ำเค็มเข้ามาทางอ่าวเบงกอลและก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ทางตะวันตกเฉียงใต้ของประเทศอย่างกว้างขวางไม่ว่าจะในด้านการเกษตร การใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม การสาธารณสุข และระบบนิเวศของป่าชายเลน

บังคลาเทศได้พยายามจะให้อินเดียยุติการกันน้ำไปใช้โดยอาศัยทำนบดังกล่าวจนกว่าจะมีข้อตกลงว่าด้วยการแบ่งปันน้ำในฤดูแล้ง ในปี ค.ศ. 1976 บังคลาเทศได้เคยร้องเรียนปัญหานี้ต่อองค์การสหประชาชาติ และที่ประชุมของสมัชชาใหญ่แห่งสหประชาชาติได้เคยมีมติเมื่อ 26 พฤศจิกายน ค.ศ. 1976 ให้อินเดียเปิดการเจรจากับบังคลาเทศเพื่อยุติปัญหาดังกล่าวอย่างเร่งด่วน ได้มีการทำข้อตกลงแบ่งปันน้ำระหว่างทั้งสองประเทศหลายครั้ง แต่ความตกลงดังกล่าวมิใช่ข้อตกลงที่มีลักษณะถาวร เช่น ในเดือนพฤศจิกายน ค.ศ. 1977 ทั้งสองประเทศได้ทำข้อตกลงแบ่งปันน้ำในช่วงฤดูแล้งเป็นระยะเวลานาน 5 ปี (ค.ศ. 1978-82) หลังจากนั้นก็มีการทำบันทึกความเข้าใจ (Memorandum of Understanding หรือ MOU) ซึ่งจะใช้บังคับสำหรับการแบ่งปันน้ำในช่วงปี ค.ศ. 1983-84 แต่แล้วในปี ค.ศ. 1985 ก็ไม่มีการแบ่งปันน้ำกันเพราะไม่มีการจัดทำข้อตกลงกันอีก ในเดือนพฤศจิกายนปีเดียวกัน มีการทำ MOU อีกฉบับเพื่อใช้บังคับสำหรับการแบ่งปันน้ำเป็นระยะเวลา 3 ปี นับจากปี ค.ศ. 1986 ถึง 1988 นับแต่นั้นมา ก็ไม่มีการทำข้อตกลงแบ่งปันน้ำ แม้ว่ารัฐบาลอินเดียจะแถลงหลายครั้งว่า ในการผันน้ำจากแม่น้ำคงคาไปใช้ อินเดียจะใช้ความพยายามอย่างที่สุดที่จะหลีกเลี่ยงมิให้เกิดผลกระทบหรือความยากลำบากแก่บังคลาเทศเกินสมควร นอกจากความจำเป็นในการใช้น้ำเพื่อรักษาเส้นทางเดินเรือที่เข้าออกสู่ท่าเรือกัลกัตตาแล้ว อินเดียยังได้อ้างถึงความจำเป็นที่จะต้องผันน้ำไปใช้เพื่อการชลประทานในพื้นที่หลายแห่งที่อยู่ทางตอนเหนือของบังคลาเทศ

กรณีของการจัดการลุ่มน้ำคงคาระหว่างอินเดียกับบังคลาเทศเป็นตัวอย่างที่ชี้ให้เห็นว่า การที่ประเทศที่อยู่เหนือน้ำผันน้ำในแม่น้ำระหว่างประเทศไปใช้โดยมิได้ปรึกษาหารือหรือป้องกันผลกระทบที่จะเกิดแก่ประเทศที่อยู่ทางตอนล่างของแม่น้ำนั้น อาจนำไปสู่ปัญหาความขัดแย้งที่รุนแรง และหากปัญหาดังกล่าวยังมิได้รับการแก้ไข ก็อาจกลายเป็นปัญหาลุกลามไปถึงขั้นการใช้กำลังต่อกันและกันเพื่อแย่งชิงน้ำได้ กรณีดังกล่าวยังชี้ให้เห็นถึงความล้มเหลวของกฎหมายระหว่างประเทศว่าด้วยการจัดการน้ำในฐานะที่เป็นทรัพยากรข้ามแดนซึ่งดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้นว่ายังเป็นสาขาของกฎหมายที่ยังมิได้มีการพัฒนาอย่างเต็มที่ ทั้งๆ ที่โดยหลักการแล้ว กฎหมายระหว่างประเทศน่าจะมีส่วนในการก่อให้เกิดการใช้น้ำอย่างเป็นธรรมและให้ความคุ้มครองประเทศที่อยู่ทางตอนล่างของแม่น้ำมิให้ต้องได้รับความเดือดร้อนเกินสมควรจากการใช้น้ำตามอำเภอใจของประเทศที่อยู่ตอนบน

2.6 การจัดการลุ่มแม่น้ำไนล์

แม่น้ำไนล์เป็นแม่น้ำที่มีความยาวที่สุดในโลก คือ 6,695 กิโลเมตร และมีพื้นที่ลุ่มน้ำประมาณ 2,850,000 ตารางกิโลเมตร ซึ่งกินพื้นที่ตั้งแต่ภาคกลางของทวีปแอฟริกาไปจนถึงทะเลเมดิเตอร์เรเนียนตรงชายฝั่งประเทศอียิปต์ ลุ่มแม่น้ำไนล์ประกอบด้วยแม่น้ำหลักสองสาย คือ the White Nile และ the Blue Nile รัฐริมฝั่งแม่น้ำนับตั้งแต่ตอนบนของลุ่มน้ำลงมา ได้แก่ แทนซาเนีย (Tanzania) บุรุนดี (Burundi) รวานดา (Rwanda) อูกานดา (Uganda) คองโก (congo) ซาเอียร์ (Zaire) และ อิธิโอเปีย

(Ethiopia) ส่วนรัฐริมฝั่งแม่น้ำที่อยู่ตอนล่าง ได้แก่ อียิปต์ (Egypt) และซูดาน (Sudan) สำหรับอิธิโอเปีย นั้นเป็นรัฐที่อยู่ริมแม่น้ำตอนบนของทั้ง the White Nile และ the Blue Nile อีกทั้งทะเลสาบทานา (Lake Tana) ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของ the Blue Nile ก็ตั้งอยู่ในประเทศอิธิโอเปีย

การใช้ประโยชน์จากแม่น้ำไนล์ถูกกำหนดโดยข้อตกลงสองฉบับ คือ ข้อตกลงว่าด้วยแม่น้ำไนล์ ฉบับ ค.ศ. 1929 และฉบับ ค.ศ. 1959 ซึ่งจัดทำขึ้นระหว่างอียิปต์ กับซูดาน โดยยึดหลักว่ารัฐริมฝั่งทั้งหลายที่อยู่ทางตอนเหนือของแม่น้ำไนล์ขึ้นไปจะต้องไม่กระทำการใดๆ อันมีผลต่อการไหลของกระแสน้ำและมีผลกระทบต่อประเทศที่อยู่ทางตอนล่างของแม่น้ำ โดยเฉพาะอียิปต์ ตามข้อตกลงว่าด้วยการใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่จากแม่น้ำไนล์ (Agreement for the Full Utilization of Nile Waters) ซึ่งลงนามโดยอียิปต์และซูดานเมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน ค.ศ. 1959 และมีบทบัญญัติที่เข้าแทนที่เนื้อหาบางส่วนของข้อตกลงที่มีอยู่แล้วตั้งแต่ปี ค.ศ. 1929 นั้น อียิปต์และซูดานตกลงแบ่งปันน้ำระหว่างกัน โดยยึดเอาสิทธิในการได้น้ำที่ทั้งสองฝ่ายมีอยู่แล้ว (acquired right) ก่อนที่จะมีข้อตกลงฉบับใหม่ ปริมาณน้ำที่แต่ละรัฐจะได้รับจะถูกกำหนดในแต่ละปีโดยถือเอาปริมาณน้ำที่วัดได้ที่เมืองอัสวาน (Aswan) ซึ่งจะมีผลเป็นการแบ่งน้ำให้แก่อียิปต์และซูดานเป็นจำนวน 4.8 หมื่นล้านลูกบาศก์เมตร และ 4 พันล้านลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ นอกจากนี้ ข้อตกลงฉบับ ค.ศ. 1959 ยังกล่าวถึงแนวทางในการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากแม่น้ำไนล์ในอนาคต กล่าวคือ อียิปต์จะสร้างเขื่อนอัสวาน ซึ่งจะเป็นเขื่อนแรกในโครงการสร้างเขื่อนกักเก็บน้ำอีกหลายเขื่อนในลุ่มน้ำไนล์ โดยมีเป้าหมายที่จะกักเก็บน้ำไว้ใช้ในระยะยาว ส่วนซูดานนั้น ให้มีโครงการสร้างเขื่อนโรเซอรี (Roseries Dam) ในสายน้ำของ the Blue Nile ที่มีต้นกำเนิดในประเทศอิธิโอเปีย เพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ในส่วนของตน

ภายใต้ข้อตกลงนี้ อียิปต์และซูดานคาดว่า ปริมาณน้ำที่จะได้จากการพัฒนาเขื่อนอัสวานจะมีประมาณ 8.4 หมื่นล้านลูกบาศก์เมตร จากปริมาณดังกล่าวจะมีการหักปริมาณน้ำที่ทั้งสองประเทศมีสิทธิได้รับอยู่แล้วเป็นจำนวน 5.2 หมื่นล้านลูกบาศก์เมตร และปริมาณน้ำที่จะสูญเสียโดยเฉลี่ยอีกประมาณ 1 หมื่นล้านลูกบาศก์เมตรออก ส่วนที่เหลืออีก 2.2 หมื่นล้านลูกบาศก์เมตรจะมีเอามาแบ่งกันระหว่างประเทศทั้งสอง คือ 14.5 พันล้านลูกบาศก์เมตรแก่ซูดาน และ 7.5 พันล้านลูกบาศก์เมตรแก่อียิปต์ตามลำดับ หากมีปริมาณน้ำเหลือจากนี้อีกก็ให้แบ่งเท่าๆ กันระหว่างประเทศทั้งสอง

เนื่องจากการแบ่งสรรน้ำภายใต้ข้อตกลงนี้เป็นความตกลงระหว่างอียิปต์และซูดานเท่านั้น โดยมิได้พิจารณาถึงสิทธิและความต้องการของรัฐริมแม่น้ำไนล์อื่นๆ ทั้งสองประเทศจึงตกลงที่จะสร้างแนวร่วม (Common Front) ในการผนึกจุดยืนเพื่อตอบโต้ข้อเรียกร้องใดๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากรัฐอื่นๆ ที่อยู่ริมฝั่งแม่น้ำไนล์ หากมีรัฐริมฝั่งแม่น้ำอื่นใดที่เรียกร้องสิทธิในการใช้ประโยชน์จากน้ำของลุ่มน้ำไนล์ ทั้งสองประเทศตกลงที่จะศึกษาและพิจารณาข้อเรียกร้องดังกล่าวร่วมกัน หากผลการศึกษามีผลให้ต้องแบ่ง

น้ำให้แก่รัฐอื่นที่เรียกร้องสิทธินั้น ก็ให้ลดส่วนแบ่งปริมาณน้ำที่ทั้งอียิปต์และซูดานจะได้เป็นจำนวนที่เท่ากัน

สำหรับองค์กรที่ถูกจัดตั้งขึ้นมาเพื่อรับผิดชอบการบริหารจัดการใช้ประโยชน์จากแม่น้ำไนล์ภายใต้ข้อตกลงระหว่างประเทศทั้งสอง คือ คณะกรรมาธิการร่วมถาวรทางด้านเทคนิคสำหรับลุ่มน้ำไนล์ (Permanent Joint Technical Commission for Nile Waters หรือเรียกย่อๆ ว่า PJTC) คณะกรรมาธิการประกอบด้วย สมาชิกจากประเทศทั้งสองฝ่ายละ 4 คน โดยหลักแล้วจะเป็นผู้ที่มีพื้นฐานความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์ คณะกรรมาธิการมีสำนักเลขาธิการอยู่มี่เมืองคาร์ทูม (Khartoum) ประเทศซูดาน มีหน้าที่หลักคือ การริเริ่มหรือคิดโครงการเพื่อเพิ่มปริมาณน้ำของแม่น้ำไนล์ การสอดส่องดูแลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแม่น้ำไนล์ การจัดเตรียมข้อมูลที่จำเป็นสำหรับเสนอรายงานแก่ประเทศทั้งสอง การควบคุมดูแลการดำเนินการของโครงการต่างๆ ที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว การประสานงานกับหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง และการแบ่งปันน้ำในยามน้ำขาดแคลน มติใดๆ ของของคณะกรรมาธิการจะต้องได้รับเสียงเอกฉันท์ ความคิดเห็นที่แตกต่างใดๆ จะถูกเสนอไปยังรัฐบาลทั้งสองเพื่อหาข้อยุติ

เป็นที่น่าสังเกตว่า ข้อตกลงว่าด้วยการใช้แม่น้ำไนล์เป็นข้อตกลงระหว่างรัฐริมฝั่งแม่น้ำเพียงสองรัฐ คือ อียิปต์ กับ ซูดาน โดยรัฐริมฝั่งอื่นๆ อีกหลายรัฐไม่ได้เข้ามามีส่วนร่วม สาเหตุสำคัญของปรากฏการณ์ดังกล่าวน่าจะมาจากการที่อียิปต์เป็นประเทศใหญ่ที่มีอำนาจทางการเมืองและอำนาจการต่อรองสูงกว่าประเทศอื่นๆ ในลุ่มน้ำเดียวกัน นอกจากนี้ ปัญหาความแห้งแล้งและทุกขภิกภัยที่เกิดขึ้นในอิธิโอเปียและซูดานในสามทศวรรษที่ผ่านมาก็ทำให้โครงการพัฒนาโครงการกักเก็บน้ำจาก the Blue Nile เพื่อใช้ประโยชน์ในอิธิโอเปียและซูดานไม่สามารถดำเนินการได้ ทำให้น้ำเกือบทั้งหมดไหลไปยังตอนล่างและเอื้ออำนวยให้อียิปต์ได้ใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ ข้อตกลงว่าด้วยการใช้ประโยชน์จากแม่น้ำไนล์จึงเป็นตัวอย่างหนึ่งของการขาดความสมดุลย์ในอำนาจการต่อรองระหว่างประเทศต่างๆ ในลุ่มน้ำซึ่งยังผลให้ประเทศที่มีอำนาจมากกว่าสามารถใช้ประโยชน์จากลำน้ำได้มากกว่า ข้อตกลงที่มีลักษณะดังกล่าวจึงมิใช่ข้อตกลงที่จะนำไปสู่การใช้ประโยชน์สูงสุดจากแม่น้ำไนล์ได้ อีกทั้งมิใช่ตัวอย่างที่ดีของความร่วมมือในการจัดการลุ่มน้ำระหว่างประเทศ

อย่างไรก็ดีเมื่อเทียบเคียงสภาพการณ์ในลุ่มน้ำไนล์ก็อาจจะพบความคล้ายคลึงบางประการกับสภาพการณ์ในลุ่มน้ำโขงที่มีประเทศจีนเป็นประเทศมหาอำนาจอยู่ตอนต้นน้ำและสามารถพัฒนาโครงการน้ำหรือกักเก็บน้ำไว้ใช้ได้ตามที่ตนต้องการ โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบที่จะมีต่อประเทศอื่นๆ ในลุ่มน้ำโขงตอนล่าง การดึงจีนเข้ามาร่วมในข้อตกลงว่าด้วยการจัดการแม่น้ำโขงจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ประเทศต่างๆ ในลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่างจะต้องพยายามผลักดันต่อไป

3. บทสรุป

ในปัจจุบัน ยังไม่มีอนุสัญญาระดับโลกที่บัญญัติหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดการลุ่มน้ำระหว่างประเทศไว้เป็นการเฉพาะเจาะจง หลักกฎหมายระหว่างประเทศในเรื่องนี้จึงต้องอิงหลักจารีตประเพณี ซึ่งได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางทั้งจากศาลยุติธรรมระหว่างประเทศ อนุญาโตตุลาการระหว่างประเทศ และร่างกฎหมายที่คณะกรรมาธิการกฎหมายระหว่างประเทศได้จัดทำไว้ไม่ว่าจะเป็น Helsinki Rules หรือ ILC Draft Articles หลักกฎหมายระหว่างประเทศดังกล่าว ได้แก่ หลักการเป็นเพื่อนบ้านที่ดี หน้าที่ในการร่วมมือกัน ในการเจรจา หรือในการปรึกษาหารือเกี่ยวกับการใช้น้ำระหว่างประเทศต่างๆ ที่อยู่ในลุ่มน้ำเดียวกัน และหลักสิทธิในการใช้น้ำอย่างยุติธรรม อย่างไรก็ตาม หลักกฎหมายระหว่างประเทศเหล่านี้ยังคงมีลักษณะที่ค่อนข้างกว้าง และไม่เพียงพอที่จะเป็นหลักประกันในการคุ้มครองว่าจะมีการแบ่งปันน้ำอย่างยุติธรรมระหว่างประเทศที่อาศัยแม่น้ำระหว่างประเทศเดียวกันหรืออยู่ในลุ่มน้ำระหว่างประเทศเดียวกันได้

ด้วยเหตุนี้ ความร่วมมือกันระหว่างประเทศที่อยู่ในลุ่มน้ำระหว่างประเทศเดียวกันจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะก่อให้เกิดการใช้น้ำอย่างยุติธรรมและเป็นประโยชน์สูงสุดแก่ประเทศต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาดูการจัดตั้งองค์กรการบริหารจัดการลุ่มน้ำระหว่างประเทศที่เกิดจากความร่วมมือดังกล่าวแล้ว จะพบว่ามีรูปแบบที่ค่อนข้างหลากหลาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการและความมุ่งมั่นของประเทศในลุ่มน้ำเองว่าต้องการมีองค์กรที่เข้มแข็งมากน้อยเพียงใด ซึ่งทั้งหมดนี้ก็ขึ้นอยู่กับว่าประเทศเหล่านั้นมองเห็นประโยชน์ที่ตนเองจะได้รับจากความร่วมมือกันมากน้อยเพียงใดด้วย

ตัวอย่างของการจัดการลุ่มน้ำระหว่างประเทศที่นำเสนอในบทนี้ชี้ให้เห็นว่า ได้มีการพัฒนาองค์กรจัดการลุ่มน้ำระหว่างประเทศที่ค่อนข้างก้าวหน้าและประสบความสำเร็จระดับหนึ่งแล้วในยุโรปและในทวีปอเมริกาเหนือ โดยเฉพาะในอเมริกาเหนือที่เป็นความร่วมมือระหว่างสหรัฐอเมริกากับแคนาดานั้น องค์กรมีความเข้มแข็ง มีขั้นตอนในการปฏิบัติงานที่ชัดเจนและมีความโปร่งใส ตลอดจนมีผลงานด้านการควบคุมการใช้น้ำและการรักษาสิ่งแวดล้อมมากพอสมควรในระดับที่น่าพอใจ อย่างไรก็ตาม รูปแบบการจัดองค์กรเหล่านี้อาจไม่สามารถนำไปใช้ได้ในภูมิภาคอื่นๆ ที่มีลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่มีความสลับซับซ้อนมากกว่า มีจำนวนประเทศที่เกี่ยวข้องมากกว่า และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศอาจจะอยู่ในภาวะที่ขาดเสถียรภาพและความสมดุลย์ ดังเช่นกรณีลุ่มน้ำระหว่างประเทศต่างๆ ในแอฟริกา เอเชีย หรือตะวันออกกลาง

แม้จะมีข้อจำกัดดังกล่าว ก็ยังปรากฏว่ามีการจัดตั้งองค์กรจัดการลุ่มน้ำระหว่างประเทศในภูมิภาคอื่นๆ ซึ่งเป็นตัวอย่างที่ดีของความร่วมมือในการจัดการน้ำได้ระดับหนึ่ง ดังเช่นกรณีของการจัดการลุ่มแม่น้ำเซเนกัล และการจัดการลุ่มแม่น้ำสินธุ สำหรับการจัดการลุ่มแม่น้ำสินธุนั้นมีความน่าสนใจ

เพราะเป็นตัวอย่างที่แสดงให้เห็นว่า ความร่วมมือในการจัดการน้ำสามารถเกิดขึ้นได้แม้แต่ระหว่างประเทศที่มีความขัดแย้งทางการเมืองและมีความสัมพันธ์ที่ตึงเครียดระหว่างกันได้ อีกทั้งการจัดการดังกล่าวไม่จำเป็นที่จะต้องตั้งอยู่บนฐานของการจัดการแบบเป็นองค์รวมหรือขึ้นอยู่กับระบบนิเวศของลุ่มน้ำเสมอไป แม้ว่าสองปัจจัยหลังนี้น่าจะก่อให้เกิดการใช้น้ำให้ได้ประโยชน์สูงสุดก็ตาม กรณีของแม่น้ำสินธุยังเป็นตัวอย่างที่ดีของบทบาทในแง่บวกขององค์การระหว่างประเทศ ซึ่งในกรณีนี้คือธนาคารโลกในการให้การสนับสนุนทางการเงินและก่อให้เกิดความร่วมมือในลุ่มน้ำที่เป็นรูปธรรม ด้วยเหตุนี้ จึงได้มีผู้เสนอแนะว่าแนวทางการแก้ไขปัญหาในลุ่มน้ำสินธุน่าจะสามารถนำไปใช้ได้ในการแก้ไขปัญหาการจัดการลุ่มน้ำระหว่างประเทศในภูมิภาคอื่นๆ ที่มีความขัดแย้งกันทางการเมือง ดังเช่น ในกรณีของลุ่มน้ำจอร์แดน-ยามุกค์ (Jordan-Yarmouk River System)[14] ซึ่งเป็นลุ่มน้ำในตะวันออกกลางที่มีประเทศลุ่มน้ำประกอบด้วยอิสราเอล ซีเรีย เลบานอน และจอร์แดน และเป็นลุ่มน้ำที่มีปริมาณน้ำน้อย อันยิ่งชี้ให้เห็นความสำคัญและความจำเป็นที่จะต้องมีความร่วมมือในการใช้น้ำซึ่งมีอยู่อย่างจำกัด ในทางกลับกัน การขาดความร่วมมือในการจัดการน้ำ ดังเช่นกรณีของลุ่มน้ำคงคาย่อมนำไปสู่การขาดประสิทธิภาพในการใช้น้ำ ความเดือดร้อนและผลกระทบต่อประเทศที่อยู่ทางตอนล่างของแม่น้ำไม่ว่าจะในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ตลอดจนอาจนำไปสู่ความรุนแรงเพื่อแย่งชิงน้ำระหว่างกันได้ในที่สุด

---

[14] N. Kliot, *Building a Legal Regime for the Jordan-Yarmouk River System: Lessons from Other International Rivers*, ใน G.H. Blake *et al.* (eds.), **The Peaceful Management of Transboundary Resources**, Graham & Trotman /Martinus Nijhoff, London/Dordrecht/Boston, 1995, pp. 187-201.

เอกสารอ้างอิง

Birnie, P.W. and A.E. Boyle, 1992. ***International Law and the Environment***, Clarendon Press, Oxford.

Birnie, P.W. and A.E. Boyle, 1995. ***Basic Documents in International Environmental Law***, Clarendon Press, Oxford.

Caponera, D.A., 1993. ***Overview of Legal and Institutional Aspects of International River Basins***, Lecture Note, LEG/W3/9303, Preparatory Organizational and Legal Studies Workshop No.3, Vientiane, 24 February-1 March 1993.

Caponera, D.A., 1993. ***Alternative River Basin Cooperation Frameworks***, LEG/W3/9304, Preparatory Organizational and Legal Studies Workshop No.3, Vientiane, 24 February-1 March 1993.

Caponera, D.A., 1987. ***International Water Resources Law in the Indus Basin***, in *Water Resources Policy for Asia*, A.A. Balkema/Rotterdam/Boston.

Hey, E., 1995. ***Sustainable Use of Shared Water Resources: The Need for a Paradigmatic Shift in International Watercourse Law***, in G.H. Blake *et al.* (eds.), *The Peaceful Management of Transboundary Resources*, Graham & Trotman/Martinus Nijhoff, London/Dordrecht/Boston, pp. 127-152.

Interim Committee for Coordination of Investigations of the Lower Mekong Basin, 1993. ***Report of Workshop No.3 on Legal and Institutional Aspects of Selected International River Basin Commissions***, 24 February-1 March 1993, Vientiane, Lao PDR.

Kilot, N., 1995. ***Building a Legal Regime for the Jordan-Yarmouk River System: Lessons Learned from Other International Rivers***, in G.H. Blake *et al.*, (eds.), *The Peaceful Management of Transboundary Resources*, Graham&Trotman/Nijhoff, London/Dordrecht/Boston, pp. 187-201.

Lammers, J.G., 1993. ***International and European Community Law and Institutions Relating to the Pollution of the Rhine***, Mekong Secretariat, LEG/W3/9315, Preparatory Organizational and Legal Studies Workshop No.3, Vientiane, 24 February –1 March 1993.

Mekong Secretariat, 1993. ***Study on Principles and Criteria for Allocation, Use, Conservation and Development of International Watercourses***, LEGAL/MEK/3Rev.1, November 1993.

_____, 1993. ***Review of the Legal and Institutional Framework of the Rhine River Basin***, LEG/W3/9306, Preparatory Organizational and Legal Studies Workshop No.3, Vientiane, 24 February – 1 March 1993.

_____, 1993. ***Review of the Permanent Indus Commission***, LEG/W3/9308, Preparatory Organizational and Legal Studies Workshop No.3, Vientiane, 24 February – 1 March 1993.

_____, 1993. ***Review of the Legal and Instituional Framework of the Organization for the Development of the Senegal River Basin***, LEG/W3/9309, Preparatory Organizational and Legal Studies Workshop No.3, Vientiane, 24 February – 1 March 1993.

คดี ***Corfu Channel Case***, *International Court of Justice (ICJ) Report*, (1949) 1.

คดี ***Lac Lanoux Arbitration***, *24 International Law Report (ILR)* (1957) 101; *57 AJIL* (1963) 838.

คดี ***Trail Smelter Arbitration***, 33 *American journal of International Law (AJIL)* (1939), 182, 35 *AJIL* (1941) 684.

บทคัดย่อ

บทที่ 12

การจัดการน้ำในลุ่มแม่น้ำโขง

วัตถุประสงค์ของการศึกษาในบทนี้ คือการศึกษาเชิงสำรวจเกี่ยวกับความร่วมมือระหว่างประเทศว่าด้วยการจัดการแม่น้ำโขง และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำของประเทศในลุ่มน้ำโขงตอนล่าง อันประกอบด้วย ประเทศกัมพูชา สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) และเวียดนาม อันเป็นบริบทที่จะต้องใช้ในการพิจารณาประกอบการศึกษาปัญหาการจัดการน้ำในประเทศไทย

ผลการศึกษาพบว่า แม้ว่าประเทศไทย กัมพูชา สปป.ลาว และเวียดนาม จะได้เริ่มมีข้อตกลงว่าด้วยการจัดการแม่น้ำโขงมาตั้งแต่ ค.ศ. 1957 แต่ความก้าวหน้าในการจัดการแม่น้ำโขงร่วมกันก็ยังมีไม่มากนัก ข้อตกลงว่าด้วยความร่วมมือในการพัฒนาลุ่มแม่น้ำโขงอย่างยั่งยืน ค.ศ. 1995 ถือได้ว่าเป็นอีกก้าวหนึ่งของการสร้างความร่วมมือในลุ่มน้ำเกี่ยวกับการควบคุมการใช้น้ำ และผันน้ำของแม่น้ำโขงและแม่น้ำสาขา แต่ข้อตกลงดังกล่าวก็ยังขาดกลไกในการบังคับให้ประเทศสมาชิกต้องปฏิบัติตามข้อตกลง อีกทั้งยังขาดกลไกในการระงับข้อพิพาทเกี่ยวกับการใช้น้ำระหว่างประเทศต่างๆ ในลุ่มน้ำ นอกจากนี้จีนและเมียนมาร์ก็ยังมิได้มาเข้าเป็นสมาชิกในข้อตกลงนี้ โดยเฉพาะกรณีของจีนซึ่งเป็นประเทศต้นน้ำและมีโครงการที่จะพัฒนาการใช้แม่น้ำโขงอีกมากนั้น อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศของลุ่มน้ำและการใช้น้ำของประเทศที่อยู่ปลายน้ำโดยเฉพาะประเทศเวียดนามได้

ในด้านการศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำของประเทศในลุ่มน้ำโขง ยกเว้นสาธารณรัฐประชาชนจีนกับเมียนมาร์นั้น พบว่า ประเทศไทยมีความล้าหลัง สปป.ลาว และเวียดนาม ซึ่งมีกฎหมายและนโยบายชัดเจนกว่าไทยในการบริหารจัดการน้ำ ทั้งนี้ได้มีการตรากฎหมายน้ำออกมาใช้แล้วในสองประเทศ มีการกำหนดให้มีระบบใบอนุญาตการใช้น้ำ และในกรณีของเวียดนามนั้น กำหนดให้มีการเก็บค่าน้ำด้วย สำหรับ สปป.ลาว นั้น รัฐมีนโยบายชัดเจนที่จะกระจายความรับผิดชอบในการจัดการน้ำไปให้แก่สมาคมผู้ใช้น้ำ อย่างไรก็ตาม ประสิทธิผลของกฎหมายน้ำในประเทศเหล่านี้เป็นเรื่องที่จะต้องติดตามและศึกษาวิจัยกันต่อไป สำหรับประเทศไทยนั้น ความร่วมมือว่าด้วยการจัดการน้ำในแม่น้ำโขงคงจะไม่มีผลต่อไทยมากนักในอนาคตอันใกล้ แต่ความร่วมมือในการจัดการแม่น้ำโขงรวมทั้งการดึงเอาประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนเข้ามาร่วมคงมีนัยสำคัญในแง่การเมืองและความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ซึ่งจะนำไปสู่ความร่วมมือในด้านอื่นๆ นอกเหนือไปจากเรื่องการจัดการน้ำต่อไป

บทที่ 12
การจัดการน้ำในลุ่มแม่น้ำโขง

ลุ่มแม่น้ำโขงเป็นลุ่มน้ำที่ใหญ่เป็นอันดับที่ 12 ของโลก มีความยาวประมาณ 4,200 กิโลเมตร มีต้นกำเนิดจากที่ราบสูงในประเทศจีน รัฐที่อยู่ริมฝั่งแม่น้ำโขง (riparian states หรือ basin states) ได้แก่ สาธารณรัฐประชาชนจีน เมียนมาร์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) ไทย กัมพูชา และเวียดนาม รวมความยาวของแม่น้ำประมาณ 4,880 กิโลเมตร พื้นที่ลุ่มน้ำโขงทั้งหมดมีประมาณทั้งสิ้น 795,000 ตารางกิโลเมตร และมีปริมาณน้ำที่ไหลลงทะเลเฉลี่ยสูงถึง 475,000 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี จัดเป็นอันดับที่ 8 ของโลก

ลุ่มแม่น้ำโขงแบ่งออกเป็นตอนบนและตอนล่าง แม่น้ำโขงตอนบนเริ่มต้นจากเทือกเขาในที่ราบสูงธิเบตไหลผ่าน 3 มณฑลของสาธารณรัฐประชาชนจีน มีชื่อเรียกว่า แม่น้ำล้านช้าง (Lancang) ความยาวประมาณ 2,161 กิโลเมตร คิดเป็นพื้นที่ 186,000 ตารางกิโลเมตร ได้รับน้ำจากการละลายของหิมะเป็นส่วนใหญ่ ส่วนแม่น้ำโขงตอนล่างมีความยาว 2,719 กิโลเมตร โดยไหลผ่านประเทศ เมียนมาร์ สปป.ลาว ไทย กัมพูชา และเวียดนาม ได้รับน้ำจากฝนในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ทำให้เกิดน้ำท่วมบริเวณสามเหลี่ยมปากแม่น้ำในประเทศกัมพูชาและเวียดนามทุกปี โดยที่มีพื้นที่ลุ่มน้ำในเขต สปป.ลาว มากที่สุด คือ ประมาณ 202,000 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 25 ของพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด

ตารางที่ 12.1 ทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำโขง

	ยูนนาน	เมียนมาร์	สปป.ลาว	ไทย	กัมพูชา	เวียดนาม	รวม
พื้นที่ลุ่มน้ำ (ตารางกิโลเมตร)	165,000	24,000	202,000	184,000	155,000	65,000	795,000
ร้อยละของพื้นที่ลุ่มน้ำต่อพื้นที่ลุ่มน้ำโขงทั้งหมด	22	3	25	23	19	8	100
อัตราการไหลเฉลี่ย (ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที)	2,410	300	5,270	2,560	2,860	1,660	15,060
ร้อยละของอัตราการไหล	16	2	35	18	18	11	100

ที่มา: Mekong River Commission, 1997

สำหรับลุ่มน้ำโขงตอนล่างนั้น มีจุดเริ่มต้นจากบริเวณที่เรียกว่า สามเหลี่ยมทองคำ ซึ่งเป็นจุดพรมแดนระหว่างประเทศเมียนมาร์ ไทยและสปป.ลาว เรื่อยลงมาจนถึงทะเลที่สามเหลี่ยมปากแม่น้ำโขงในประเทศเวียดนาม มีพื้นที่ลุ่มน้ำ 606,000 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 77 ของพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด ครอบคลุมพื้นที่ส่วนต่างๆ ของ 4 ประเทศ ได้แก่ บางส่วนของภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย พื้นที่เกือบทั้งหมดของ สปป.ลาว เกือบทั้งหมดของพื้นที่ประเทศกัมพูชา และบริเวณสามเหลี่ยมปากแม่น้ำทั้งหมดและบางส่วนของที่ราบสูงในภาคกลางของประเทศเวียดนาม ในลุ่มน้ำโขงตอนล่างประกอบไปด้วยลุ่มน้ำย่อยมากกว่า 100 ลุ่มน้ำ (ตารางที่ 12.2) ซึ่งกระจายอยู่ในประเทศต่างๆ ประชากรอาศัยอยู่ในลุ่มน้ำตอนล่างประมาณ 50 ล้านคน ส่วนใหญ่มีรายได้ต่ำมาก มีฐานะยากจนและมีอาชีพเกษตรกรรม โดยเฉพาะการเพาะปลูกข้าวซึ่งกระทำกันมากในประเทศไทยและบริเวณสามเหลี่ยมปากน้ำในประเทศเวียดนาม

แม่น้ำโขงนับว่าแม่น้ำที่มีความสำคัญต่อประเทศไทยทั้งในแง่ของการพัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ อันได้แก่ การผลิตกระแสไฟฟ้าพลังน้ำ การชลประทาน การเดินเรือ และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมหรือระบบนิเวศของลุ่มน้ำ ในการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์แม่น้ำโขง มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศต่างๆ ในลุ่มน้ำ ในตอนต้นของบทนี้ จะเป็นการสำรวจความร่วมมือในการใช้ จัดการ และอนุรักษ์แม่น้ำโขงระหว่างประเทศต่างๆ ในลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่างตลอดจนการประเมินประสิทธิภาพของความร่วมมือดังกล่าว หลังจากนั้น จะเป็นการศึกษาเชิงสำรวจกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศต่างๆ ในลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง ยกเว้นเมียนมาร์ ทั้งนี้เพราะการจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศต่างๆ ในลุ่มน้ำย่อมมีผลต่อการใช้ประโยชน์ร่วมกันจากแม่น้ำโขงอย่างมีประสิทธิภาพและอย่างยั่งยืนในอนาคต

1. การพึ่งพิงแม่น้ำโขงของประเทศต่างๆ ในลุ่มน้ำโขง

1.1 ประเทศ สปป.ลาว

ประเทศ สปป. ลาว เป็นประเทศที่มีพื้นที่ที่อยู่ในลุ่มน้ำโขงมากที่สุด คือมีพื้นที่อยู่ในลุ่มน้ำโขงถึง 202,000 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณร้อยละ 97 ของพื้นที่ประเทศ และคิดเป็นร้อยละ 25 ของพื้นที่ลุ่มน้ำโขงทั้งหมด จากตารางที่ 2.1 (ปริมาณน้ำจืดของประเทศต่างๆ ในเอเชียปี พ.ศ. 2541) ในบทที่ 2 ของรายงานฉบับนี้ จะเห็นได้ว่า สปป.ลาว มีปริมาณน้ำทั้งหมดรายปีประมาณ 50,392 ลูกบาศก์เมตรต่อหัว ซึ่งสูงที่สุดในเอเชีย มีปริมาณการใช้น้ำรายปีประมาณ 259 ลูกบาศก์เมตรต่อหัว กิจกรรมการใช้น้ำหลักๆ ของ สปป.ลาว คือ การใช้น้ำเพื่อการเกษตร และเพื่อการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ ในด้านการใช้น้ำเพื่อการผลิตไฟฟ้า สปป.ลาว มีโครงการผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้ภายในประเทศ และส่งขายยังประเทศเพื่อนบ้าน เช่น ไทยและเวียดนาม ทั้งที่ดำเนินการไปแล้วและยังอยู่ระหว่างการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเป็นจำนวนมากดังแสดงใน ตารางที่ 12.3

ตารางที่ 12.2 ลุ่มน้ำย่อยในลุ่มน้ำโขงตอนล่าง

ชื่อลุ่มน้ำ	พื้นที่ลุ่มน้ำ (1000 ตร.กม.)	ชื่อลุ่มน้ำ	พื้นที่ลุ่มน้ำ (1000 ตร.กม.)
1. Nam Maekham	4.10	53. St. Siem Reap	3.06
2. Nam Maekok	10.78	54. St. Dauntri	3.53
3. Nam Ngaou	1.50	55. St. Pursat	5.98
4. Nam Maeing	7.17	56. St. Chikreng	2.75
5. Nam Tha	8.70	57. St. Staung	4.37
6. Nam Beng	2.50	58. St. Sen	16.25
7. Nam Ou	25.83	59. St. Baribo	6.08
8. Nam Suong	6.71	60. St. Chinit	6.77
9. Nam Khan	7.41	61. Prek Thnot	6.67
10. Nam Houng	2.89	62. Nam Pho	3.43
11. Nam Heung	4.84	63. Nam Mae Ngao	0.49
12. Nam Loei	3.88	64. Nam Ngeun	1.81
13. Nam Mi	1.02	65. Nam Phoul	2.05
14. Nam Sang	1.29	66. Nam Nhah	0.35
15. Nam Ton	0.53	67. Nam Nhiam	1.95
16. Huai Mong	2.72	68. Nam Phone	0.64
17. Nam Suai	1.27	69. Huai Nam Som	1.08
18. H.Mahiao	0.88	70. Huai Thuai	0.72
19. Huai Luang	4.12	71. Huai Ho	0.65
20. Nam Hgum	17.17	72. Huai Bang Haak	0.47
21. Nam Mang	1.79	73. Huai Chanot	0.47
22. Nam Nhiep	4.50	74. Huai Muk	0.80
23. Nam Sane	2.22	75. Tonlerepon	2.46
24. Nam Cadinh	14.88	76. O Talas	1.51
25. Nam Thon	0.74	77. Nam Ma	1.12
26. Nam Songkhram	13.09	78. Nam Nuao	2.27
27. Nam Hinboun	2.71	79. B. Khai San	0.78
28. Nam Kam	3.51	80. Doi Luang Pae Muang	0.68
29. Se Bang Fai	10.24	81. Nam Ngam	0.51
30. Huai Bang Sai	1.39	82. Nam Nago	1.11
31. Huai Bangi	1.47	83. Nam Khop	1.51
32. Se Bang Hieng	19.34	84. Nam Sing	2.63
33. Se Bang Nouan	3.08	85. Nam Tam	1.46
34. Nam Chi	49.10	86. Nam Phuong	4.04
35. Nam Mun	70.91	87. Muang Liep	0.44
36. Se Done	7.74	88. Nam Kai	0.56
37. Huai Bang Lieng	0.64	89. B. Nam Song	0.12
38. Huai Tomo	2.35	90. Phu Luong Yot Huai Dua	0.45
39. Huai Kham Ouan	3.57	91. H. Nam Huai	1.65
40. Se Kong	28.71	92. Phu Pa Huak	0.11
41. Se San	18.71	93. H. Khok	0.50
42. Sre Pok	31.11	94. H. Sophay	0.17
43. Prek Preah	2.33	95. H. Bang Bot	2.29
44. Prek Krieng	3.22	96. Nam Thong	0.39
45. Prek Hamp	1.16	97. Nam Kadun	0.51
46. Prek Te	4.16	98. Hoaag Hua	0.59
47. Prek Chhlong	5.85	99. Nam Mang Ngai	0.96
48. St. Sisophon	3.12	100. Huai Som Pak	2.46
49. St. Mongkol Borey	11.35	101. H. Bang Koi	3.29
50. St. Battambang	4.37	102. Prek Mun	0.35
51. St. Sreng	10.38	103. Siem Bok	9.50
52. St. Sangker	2.36	104. B. Rolom	0.08
		105. Prek Chor	0.18

ที่มา : MRC, 1997

1.2 กัมพูชา

ประเทศกัมพูชาถือว่าเป็นประเทศหนึ่งที่มีทรัพยากรน้ำค่อนข้างสมบูรณ์ กล่าวคือ ประเทศกัมพูชามีปริมาณน้ำทั้งหมดรายปีประมาณ 46,334 ลูกบาศก์เมตรต่อหัว และมีปริมาณการใช้น้ำรายปีเท่ากับ 66 ลูกบาศก์เมตรต่อหัว ซึ่งต่ำมากเมื่อเทียบกับปริมาณการใช้น้ำรายปีของโลก (645 ลูกบาศก์เมตรต่อหัว) (ตารางที่ 2.1 ในบทที่ 2) แต่ในช่วงฤดูแล้งจะเกิดภาวะขาดแคลนน้ำเสมอ เนื่องจากระบบการจัดการน้ำและระบบชลประทานยังไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร ขาดประสิทธิภาพในการจัดเก็บน้ำ ในปัจจุบันก็ได้เริ่มมีการโครงการสร้างเขื่อนขนาดใหญ่หลายโครงการ บางโครงการอยู่ในระหว่างการอพยพราษฎร บางโครงการอยู่ระหว่างการออกแบบและบางโครงการอยู่ระหว่างการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (ตารางที่ 12.4)

1.3 เวียดนาม

ประเทศเวียดนามมีพื้นที่ที่อยู่ในลุ่มน้ำโขงประมาณ 65,000 ตารางกิโลเมตร ประมาณร้อยละ 20 ของพื้นที่ประเทศ หรือร้อยละ 8 ของพื้นที่ลุ่มน้ำแม่โขงทั้งหมด ประเทศเวียดนามมีปริมาณน้ำทั้งหมดรายปี ประมาณ 4,827 ลูกบาศก์เมตรต่อหัว และมีปริมาณการใช้น้ำรายปีเท่ากับ 416 ลูกบาศก์เมตรต่อหัว (ตารางที่ 2.2 ในบทที่ 2) กิจกรรมที่ใช้น้ำมากที่สุดคือ ภาคเกษตรกรรม ใช้น้ำประมาณร้อยละ 92 ของปริมาณน้ำใช้ทั้งหมด ในปัจจุบันประเทศเวียดนามมีโครงการที่จะพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่หลายโครงการ ตารางที่ 12.5 เป็นโครงการพัฒนาเขื่อนขนาดใหญ่ในประเทศเวียดนาม ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากธนาคารเพื่อการพัฒนาแห่งเอเชีย (Asia Development Bank: ADB) นอกจากนี้ยังมีโครงการซึ่งรัฐบาลเวียดนามได้ดำเนินการเองซึ่งไม่ได้แสดงในตารางอีกหลายโครงการ

1.4 ยูนนาน

พื้นที่ในมณฑลยูนนานส่วนใหญ่ร้อยละ 94 เป็นพื้นที่ภูเขา มีพื้นที่เป็นที่ราบเพียงร้อยละ 6 ในปี พ.ศ. 2541 มณฑลยูนนานมีปริมาณน้ำทั้งหมด 470,000 ล้านลูกบาศก์เมตร มีปริมาณการใช้น้ำในปี พ.ศ. 2541 เท่ากับ 2,475 ล้านลูกบาศก์เมตร ร้อยละ 80.4 ของปริมาณการใช้น้ำเป็นการใช้ในภาคการเกษตรกรรม ร้อยละ 10.3 เป็นการใช้ในอุตสาหกรรม และร้อยละ 9.3 เป็นการใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค นอกจากนี้ ปัจจุบันมณฑลยูนนานมีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่หลายโครงการ เป็นโครงการเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำกว่า 10 โครงการ (ตารางที่ 12.6) ในจำนวนนี้เป็นโครงการซึ่งตั้งอยู่บนแม่น้ำโขง (แม่น้ำลานช้าง) โดยตรง 8 แหล่ง ได้แก่ Xiaowan, Manwan, Dachaoshan, Nozadu, Jinhong, Gongguo Qiao, Ganlanba, Meng Song

ตารางที่ 12.3 โครงการสร้างเขื่อนขนาดใหญ่ใน สปป. ลาว (มีกำลังผลิตไฟฟ้าสูงกว่า 50 เมกะวัตต์ขึ้นไป)

ชื่อ	การดำเนินการ	กำลังผลิต, MW	ความสูงของเขื่อน เมตร	พื้นที่เก็บน้ำ เฮกตาร์
Nam Ngum 1	เริ่มใช้งานตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1971	150	75	45,000
Nam Ngum 2	ศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น ในปี ค.ศ. 1993	320	169	5,750
Nam Ngum 3	การก่อสร้างเริ่มในปี ค.ศ. 2001	700	220	3,830
Nam Tha 1	ศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น	200		
Nam Ou	ข้อเสนอ	400		
Nam Mang 3	ศึกษาความเป็นไปได้ในปี ค.ศ. 1994 ADB	30	23	110
Nam Leuk	เริ่มก่อสร้างตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1996 เริ่มใช้งาน ตั้งแต่เดือนมีนาคม ค.ศ. 2000	60	45	1,280
Nam Ngiep 1	ศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น (1991, ฝรั่งเศส)	440	185	274
Nam Ngiep 2,3	ศึกษาความเป็นไปได้ โดยได้รับทุนจากJICA	565		
Nam Mo	ศึกษาความเป็นไปได้ (ขั้นที่ 1)	366		
Theun Hinboun	เริ่มผลิตไฟฟ้าตั้งแต่ เดือนมีนาคม ค.ศ. 1998	210	38	600
Nam Theun 1	ศึกษาความเป็นไปได้ ปี ค.ศ. 1993	540	163	7,800
Nam Theun 2	ได้มีการตัดไม้ในพื้นที่ไปบ้างแล้ว และได้ลงนามในสัญญาซื้อ-ขายไฟฟ้ากับ กฟผ. ไปแล้วในปลายปี ค.ศ. 2000.	680	47	45,000
Houay Ho	ก่อสร้างเขื่อนและสายส่งแล้วสร็จ	150	76	4,200
Xe Set	เริ่มผลิตไฟฟ้าในปี ค.ศ. 1991	45	10	325
Xe Set 2&3	ศึกษาความเป็นไปได้เสร็จแล้ว	76&20		
Se Done	ศึกษาความเป็นไปได้ (1991, IDA)	54	41	4,090
Xe Pian SNN	หยุดการก่อสร้างเนื่องจากภาวะการล้มละลาย	390		
M. Se Nam Noy	ศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น (1995, JICA)	192	50	749
L. Se Nam Noy	ศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น (1995, JICA)	63	30	1,273
Xe Kaman 1	ศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น (1995, JICA)	468	185	22,200
Xe Kaman 3	การศึกษาของ Halcrow (ADB)	230	135	
Xe Katam	การศึกษาของ Halcrow (ADB)	130		
Houay Lamphan (Ngai)	การศึกษาของ Halcrow (ADB)	75	85	
Xe Kong 4	ศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น (1995, JICA)	346	155	5,400
Nam Kong 1	การศึกษาของ Halcrow (ADB)	150	85	

ที่มา: ADB, 2000

ตารางที่ 12.4 โครงการสร้างเขื่อนขนาดใหญ่ในประเทศกัมพูชา (มีกำลังผลิตไฟฟ้าสูงกว่า 50 เมกะวัตต์ขึ้นไป)

ชื่อ	การดำเนินการ	กำลังผลิต, MW	ความสูงของเขื่อน เมตร	พื้นที่เก็บน้ำ เฮกตาร์
Kirirom	อพยพราษฎร	เล็ก		
Prek Thnot	อพยพราษฎร	เล็ก		
Kamchay	Desk study	50-120		
Battambang 1&2	Desk study			
Russei Chrum	Desk study	125		
Prek Liang 1	การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น (1985)	55	90	
Lower Se San 4	การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น (1985)	350	100	
Lower Se San 3	การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น (1985)	900	40	
Lower Se San 1	Desk study	11	55	550
Sambor	การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น (1994)	3,300	54	646,000

ที่มา: ADB 2000

1.5 ไทย

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ซึ่งเป็นพื้นที่ในลุ่มน้ำโขง มีพื้นที่ทั้งหมด 106 ล้านไร่ เป็นพื้นที่เกษตรกรรมประมาณ 65 ล้านไร่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภาคที่ประสบปัญหาการขาดแคลน และเพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำรัฐบาลไทยจึงให้มีโครงการโขง-ชี-มูล ซึ่งเป็นโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรโดยสร้างฝายกั้นน้ำในแม่น้ำมูล แม่น้ำชี (ซึ่งเป็นสาขาของแม่น้ำโขง) และสูบน้ำจากแม่น้ำโขงเข้าสู่แม่น้ำมูลและชี เพื่อใช้ในการชลประทาน พื้นที่โครงการรวม 4.98 ล้านไร่ โครงการโขง-ชี-มูล แบ่งการดำเนินการออกเป็น 3 ระยะ โดยปัจจุบันอยู่ในระยะแรกซึ่งใช้เวลา 9 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2535-2543 พัฒนาพื้นที่ชลประทาน 2.323 ล้านไร่ และมีพัฒนาแหล่งน้ำในประเทศ โดยการสร้างฝายกั้นลำน้ำชี-มูลและลำน้ำสาขาจำนวน 14 แห่ง และในระยะต่อไปจะมีการสูบน้ำจากแม่น้ำโขงมาใช้ในฤดูฝน

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การพึ่งพาแม่น้ำโขงในปัจจุบันยังเป็นการใช้เพื่อการเกษตรเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ การพึงพิงแม่น้ำโขงที่สำคัญได้แก่ การผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งถึงแม้จะเป็นการใช้ประเภทที่ไม่สิ้นเปลืองหมดไป ก็อาจมีผลกระทบต่อปริมาณการไหลตามธรรมชาติทั้งในขณะที่สร้างและเมื่อสร้างเสร็จ ซึ่งอาจเป็นที่มาของความขัดแย้งและ/หรือความร่วมมือในระดับนานาชาติในอนาคต ดังนั้นปัญหาการบริหารจัดการน้ำหลักในลุ่มน้ำโขงในอนาคตก็ยังเป็นปัญหาการจัดสรรน้ำระหว่างกิจกรรมเศรษฐกิจ ระหว่างประเทศเช่นกัน

ตารางที่ 12.5 โครงการสร้างเขื่อนขนาดใหญ่ในประเทศเวียดนาม (มีกำลังผลิตไฟฟ้าสูงกว่า 50 เมกะวัตต์ขึ้นไป)

ชื่อ	การดำเนินการ	กำลังผลิต, MW	ความสูงของเขื่อน เมตร	พื้นที่เก็บน้ำ เฮกตาร์
Hoa Binh	เริ่มใช้งานตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1989	1,920		
Son La	ข้อเสนอ	3,600		440
Huoi Quang	ข้อเสนอ	600		125
Thac Ba	เริ่มใช้งานตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1972	120		
Dai Thi	ข้อเสนอ	300	120	57
Ban Mai	ข้อเสนอ	350	153	108
Cua Dat	ข้อเสนอ	150		
A Vuong	การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น (1996)	140	75	9
Yali	เริ่มใช้งานตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1994	720		
Vinh Son	เริ่มใช้งานตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1999	66		
Can Don	ข้อเสนอ	72		
Song Hinh	เริ่มใช้งานตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1999	70		
Se San 3	การศึกษาความเป็นไปได้ และการออกแบบขั้นสุดท้ายแล้วเสร็จ	220		
Se San 4	ข้อเสนอ	340		58
Plci Krong	ข้อเสนอ	120		
An Khe	ข้อเสนอ	120		
Upper Kon Turn	การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น (1993)	260	95	350
Buon Kuop	ข้อเสนอ	81		
Upper Srepok 1	การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น (1985)	210	40	
Tri An	เริ่มใช้งานตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1991	400		
Da Nhim	เริ่มใช้งานตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1964	160		
Buon Kuop	ข้อเสนอ	85		
Thac Mo	เริ่มใช้งานตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1984	150		
Ham Thuan Da Mi	เริ่มใช้งานในปี ค.ศ. 2001	470		
Dai Ninh	เตรียมการก่อสร้าง	300		
Dong Nai 4	การศึกษาความเป็นไปได้ และการออกแบบขั้นสุดท้ายแล้วเสร็จ	200		
Dong Nai 8	ข้อเสนอ	140		
Cau Don	ข้อเสนอ	60		

ที่มา: ADB 2000

ตารางที่ 12.6 โครงการสร้างเขื่อนขนาดใหญ่ในมณฑลยูนนาน (มีกำลังผลิตไฟฟ้าสูงกว่า 50 เมกะวัตต์ขึ้นไป)

ชื่อ	การดำเนินการ	กำลังผลิต, MW	ความสูงของเขื่อน เมตร	พื้นที่เก็บน้ำ เฮกตาร์
Xier he	สร้างแล้วเสร็จ	250	None	
Xiaowan	กำลังศึกษาความเป็นไปได้ เริ่มการก่อสร้าง ในปี ค.ศ. 2001	4,200	290	172
Manwan	สร้างแล้วเสร็จ	1,250	132	114,500
Dachaoshan	อยู่ระหว่างการก่อสร้าง สามารถผลิตไฟฟ้าได้ในปี ค.ศ. 2003	1,350	115	121,000
Nozadu	การศึกษาความเป็นไปได้	5,000	250	144,700
Jinhong	การศึกษาความเป็นไปได้	1,500	107	149,000
Gongguo Qiao	การศึกษาความเป็นไปได้	750	130	97,300
Ganlanba	การศึกษาความเป็นไปได้	150	10	151,800
Meng Song	การศึกษาความเป็นไปได้	600	28	160,000
Tuoba	การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น	1,640		88,000
Hyangdeng	การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น	1,860		92,000
Tiemen Kan	การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น	1,780		93,400
Sichia Gang	การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น	1,100	260	123,000

ที่มา: ADB 2000

2. การพัฒนาความร่วมมือในการจัดการแม่น้ำโขง

นับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1957 ได้มีความพยายามที่จะพัฒนาความร่วมมือในการจัดการแม่น้ำโขงระหว่างประเทศในลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง ในปีดังกล่าวได้มีการจัดทำข้อตกลง (Statute) เพื่อจัดตั้งคณะกรรมการประสานงานเพื่อการสำรวจลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง (Committee for Coordination of Investigations of the Lower Mekong Basin) หรือที่มักเรียกกันสั้นๆ ว่า คณะกรรมการพัฒนาแม่น้ำโขง โดยมีรัฐสมาชิก 4 ประเทศ คือ กัมพูชา ลาว ไทย และเวียดนามใต้ คณะกรรมการชุดนี้มีหน้าที่ส่งเสริมประสานงาน กำกับดูแล และควบคุมการวางแผน และการสำรวจโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำในลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง โดยสามารถที่จะเสนอแผนงานวิจัยและการศึกษาร่วมกัน ตลอดจนเสนอแนะหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการใช้น้ำในแม่น้ำสายหลักของลุ่มน้ำโขง ต่อมาเมื่อกัมพูชาประสบปัญหาความไม่สงบภายใน และไม่สามารถเข้าร่วมในกิจกรรมของคณะกรรมการได้ จึงได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการประสานงานชั่วคราวเพื่อการสำรวจแม่น้ำโขง (Interim Committee for Coordination of Investigations of the Lower Mekong Basin) ขึ้นในปี ค.ศ. 1978 เพื่อดำเนินการประสานงานระหว่างสามประเทศคือ

ไทย ลาว และเวียดนามไปพลางก่อน หลังจากที่กัมพูชามีสันติภาพอีกครั้งในปี ค.ศ. 1991 ก็ได้เสนอที่จะกลับเข้ามาร่วมในคณะกรรมการแม่น้ำโขงอีกครั้ง ในระหว่างปี ค.ศ. 1993-94 โครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (United Nations Development Program หรือ UNDP) ได้สนับสนุนให้จัดการประชุมระหว่างประเทศสมาชิกทั้งสี่เป็นจำนวนทั้งสิ้น 5 ครั้ง และเมื่อวันที่ 5 เมษายน ค.ศ. 1995 ประเทศทั้งสี่ก็ได้ลงนามในข้อตกลงว่าด้วยความร่วมมือในการพัฒนาแม่น้ำโขงอย่างยั่งยืน ณ จังหวัดเชียงราย

3. ข้อตกลงว่าด้วยความร่วมมือในการพัฒนาลุ่มแม่น้ำโขงอย่างยั่งยืน (Agreement on the Cooperation for the Sustainable Development of the Mekong River Basin) ค.ศ. 1995

ข้อตกลงนี้ครอบคลุมความร่วมมือระหว่างประเทศสมาชิกในทุกๆ ด้าน ได้แก่ การใช้ การจัดการ และการอนุรักษ์น้ำและทรัพยากรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในลุ่มแม่น้ำโขง รวมทั้ง (แต่ไม่จำกัดเฉพาะ) การชลประทาน การผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ การเดินเรือ การควบคุมน้ำท่วม การประมง การขนส่งไม้ การสันทนาการ และการท่องเที่ยว ในลักษณะที่จะให้สามารถใช้ประโยชน์เอนกประสงค์ได้มากที่สุด และเพื่อประโยชน์แก่รัฐริมฝั่งแม่น้ำทั้งหมด และเพื่อลดผลเสียหายที่เกิดจากปรากฏการณ์ธรรมชาติและกิจกรรมมนุษย์ให้เหลือน้อยที่สุด รัฐสมาชิกตกลงที่จะส่งเสริมและร่วมมือกันในการพัฒนาศักยภาพของแม่น้ำโขงอย่างเต็มที่โดยการจัดทำแผนการพัฒนาในระดับลุ่มน้ำ (Basin Development Plan) และจะคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งมีชีวิตในน้ำ สภาพของน้ำ และความสมดุลของระบบนิเวศในลุ่มแม่น้ำโขง จากมลพิษและผลเสียหายต่างๆ ที่เกิดจากโครงการพัฒนา และการใช้น้ำและทรัพยากรอื่นๆ ในลุ่มน้ำ จะใช้น้ำตามสมควรและอย่างยุติธรรม (reasonable and equitable utilization) ตามหลักกฎหมายระหว่างประเทศ โดยมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

1) ในกรณีที่มีการใช้น้ำในลำน้ำสาขาของแม่น้ำโขงรวมทั้งในทะเลสาบเขมร การใช้น้ำภายในลุ่มน้ำ (intra-basin uses) และการผันน้ำระหว่างลุ่มน้ำ (inter-basin diversions) จะต้องมีการแจ้งให้คณะกรรมการร่วม (joint committee) ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนระดับอธิบดี หรือหัวหน้ากรมจากแต่ละประเทศสมาชิกทราบเสียก่อน

2) ในกรณีที่มีการใช้น้ำในแม่น้ำสายหลัก ให้มีหลักเกณฑ์ดังนี้

1. ในช่วงฤดูน้ำมาก (wet season)

- การใช้น้ำภายในลุ่มน้ำ จะต้องมีการแจ้งให้คณะกรรมการร่วมทราบเสียก่อน
- การผันน้ำระหว่างลุ่มน้ำ จะต้องมีการปรึกษาหารือ (prior consultation) เพื่อให้บรรลุความตกลงภายในคณะกรรมการร่วมเสียก่อน

2. ในช่วงฤดูแล้ง (dry season)

- การใช้น้ำภายในลุ่มน้ำจะต้องมีการปรึกษาหารือ เพื่อให้บรรลุความตกลงภายในคณะกรรมการร่วมเสียก่อน

- โครงการผันน้ำใดๆ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการร่วม โดยจะต้องมีการทำข้อตกลงเฉพาะ (specific agreement) สำหรับแต่ละโครงการก่อนที่จะดำเนินการ อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่ฤดูแล้งใดมีปริมาณน้ำมากเกินความต้องการแก่การใช้ของประเทศสมาชิกทั้งหมด และข้อเท็จจริงนี้ได้รับการยืนยันอย่างเป็นเอกฉันท์แล้วโดยคณะกรรมการร่วม การผันน้ำส่วนเกินสามารถจะกระทำได้โดยต้องมีการปรึกษาหารือก่อนเท่านั้น

นอกจากจะกำหนดหลักเกณฑ์ต่างๆ เกี่ยวกับการใช้น้ำแล้ว ยังมีการตกลงกันเกี่ยวกับหน้าที่ในการร่วมกันรักษาระดับน้ำในแม่น้ำโขงให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมทั้งในฤดูแล้งและในฤดูน้ำหลาก การหลีกเลี่ยงและการลดความเสียหายแก่สิ่งแวดล้อมในแม่น้ำจากการดำเนินกิจกรรมของตน ข้อตกลงนี้รับรองเสรีภาพที่เท่าเทียมกันของประเทศสมาชิกในการเดินเรือตลอดลำน้ำสายหลักทั้งสายโดยมิคำนึงถึงเส้นเขตแดน แม่น้ำโขงจะต้องถูกรักษาไว้ในสภาพที่ปราศจากสิ่งกีดขวางและห้ามการดำเนินมาตรการหรือการกระทำใดๆ ที่อาจกระทบต่อการเดินเรือ หรือแทรกแซงการใช้สิทธิในการเดินเรือ อย่างไรก็ตามมิให้หมายความว่าการใช้แม่น้ำโขงเพื่อการเดินเรือมีความสำคัญหรือฐานะสูงกว่าการใช้น้ำในรูปแบบอื่นๆ

สำหรับองค์กรที่จะมาบริหารจัดการแม่น้ำโขงภายใต้ข้อตกลงนี้ ได้แก่ คณะกรรมาธิการแม่น้ำโขง (Mekong River Commission หรือ MRC) ภายใน MRC ประกอบด้วย คณะมนตรี (Council) คณะกรรมการร่วม (Joint Committee) และสำนักเลขาธิการ (Secretariat) คณะมนตรีประกอบด้วยตัวแทนระดับรัฐมนตรีจากแต่ละประเทศสมาชิก จะประชุมอย่างน้อยปีละครั้ง มีหน้าที่กำหนดนโยบาย ตัดสินใจ และให้แนวทางเกี่ยวกับโครงการความร่วมมือระหว่างประเทศสมาชิก และพิจารณาข้อพิพาทภายใต้ข้อตกลงนี้ การลงมติของคณะมนตรีต้องได้รับเสียงเอกฉันท์ คณะกรรมการร่วม ประกอบด้วยผู้แทนระดับอธิบดี หรือหัวหน้ากรมจากแต่ละประเทศสมาชิก จะประชุมอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง มีหน้าที่หลายประการ อาทิเช่น การรับเอานโยบายและมติของคณะมนตรีไปปฏิบัติ การจัดทำแผนพัฒนาลุ่มน้ำ และการศึกษาและประเมินผลเพื่อการคุ้มครองและบำรุงรักษาความสมดุลของระบบนิเวศในลุ่มน้ำโขง การลงมติใดๆ ของคณะกรรมการร่วมให้ถือเอาเสียงเอกฉันท์เช่นกัน

ข้อตกลงว่าด้วยความร่วมมือในการพัฒนาลุ่มแม่น้ำโขงอย่างยั่งยืนถือได้ว่าเป็นพัฒนาการอีกขั้นหนึ่งของความร่วมมือระหว่างประเทศต่างๆ นอกจากจีนและพม่าในลุ่มแม่น้ำโขง อีกทั้งเป็นข้อตกลงว่าด้วยการใช้และการจัดการแม่น้ำทั้งสายโดยมิได้จำกัดพื้นที่เฉพาะลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่างดังเช่นข้อตกลงฉบับก่อน อย่างไรก็ตาม การที่จะทำให้ข้อตกลงนี้มีผลอย่างจริงจังยังต้องอาศัยการดำเนินการที่เป็นรูปธรรมอีกมาก ซึ่งทั้งหมดล้วนต้องใช้งบประมาณจำนวนสูงและขึ้นอยู่กับความจริงใจในการร่วมมือกันของประเทศสมาชิก การที่ข้อตกลงกำหนดว่ามติหรือการตัดสินใจใดๆ ต้องได้รับความเห็นชอบเป็นเอกฉันท์เสียก่อนจากประเทศภาคีสมาชิกก็เป็นข้อจำกัดที่สำคัญในการจัดการลุ่มน้ำนี้อย่างมีประสิทธิภาพ[1] เป็นที่น่าสังเกตว่า แม้ว่าข้อตกลงนี้จะกำหนดให้มีกระบวนการปรึกษาหารือก่อนการใช้น้ำ แต่ก็ได้ให้คำนิยามของ "การปรึกษาหารือ" (prior consultation) ไว้อย่างชัดเจนว่า มิใช่ทั้งสิทธิในการวีโต้หรือการยับยั้งสิทธิในการใช้น้ำ หรือสิทธิฝ่ายเดียวในการใช้น้ำโดยไม่คำนึงถึงสิทธิของรัฐอื่นที่เป็นรัฐริมฝั่งแม่น้ำ คำนิยามนี้ไม่ขัดกับกฎหมายระหว่างประเทศ ซึ่งในปัจจุบันนี้ยังไม่ได้พัฒนาไปถึงขั้นที่กำหนดหน้าที่แก่รัฐมากไปกว่าหน้าที่ในการปรึกษาหารือในกรณีที่ต้องการดำเนินกิจกรรมหรือโครงการที่อาจมีผลกระทบต่อรัฐอื่นๆ ในลุ่มน้ำเดียวกัน ข้อพิจารณานี้ประกอบกับการขาดกลไกที่มีประสิทธิภาพในการระงับข้อพิพาทภายใต้ข้อตกลงนี้อาจก่อให้เกิดปัญหาการใช้น้ำในหมู่ประเทศสมาชิก การพัฒนาความร่วมมือในลุ่มแม่น้ำโขงให้มีความเข้มแข็งมากกว่าที่เป็นอยู่จึงเป็นสิ่งที่จะต้องดำเนินการต่อไป

จึงอาจกล่าวได้ว่า ทั้งกฎหมายระหว่างประเทศในปัจจุบันและข้อตกลงว่าด้วยความร่วมมือในการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากลุ่มแม่น้ำโขงอย่างยั่งยืนไม่อาจเป็นหลักประกันในการคุ้มครองรัฐ (โดยเฉพาะรัฐที่อยู่ทางตอนล่างของลุ่มน้ำ) จากผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมของรัฐอื่นๆ ได้ การที่จีนซึ่งเป็นประเทศใหญ่ที่อยู่ทางตอนบนของแม่น้ำโขงไม่ได้เข้าเป็นภาคีของข้อตกลงนี้จึงมีนัยสำคัญต่ออนาคตของการจัดการลุ่มน้ำโขง เนื่องจากจีนมีโครงการสร้างเขื่อนขนาดใหญ่อีกหลายแห่งทั้งที่ได้ดำเนินการเสร็จแล้วในปัจจุบัน 1 เขื่อนและในอนาคตอีกถึง 10 เขื่อน ในปัจจุบัน ยังไม่เป็นที่ชัดเจนว่า โครงการต่างๆ ของจีนที่ดำเนินการทางตอนบนของลุ่มน้ำจะมีผลกระทบต่อประเทศที่อยู่ตอนล่างมากน้อยเพียง

---

[1] ข้อตกลงนี้กำหนดว่า หากมีกรณีพิพาทเกิดขึ้น ก็ให้พยายามแก้ไขปัญหาภายในคณะกรรมาธิการแม่น้ำโขงก่อน โดยอาจตกลงกันในที่ประชุมของคณะมนตรีหรือคณะกรรมการร่วม หากยังไม่สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้ภายในระยะเวลาอันควร ก็ให้ใช้วิธีการเจรจาตามวิถีทางทางการทูต และหากตกลงกันได้ให้แจ้งคณะมนตรีทราบเพื่อดำเนินการตามที่จำเป็นต่อไป นอกจากนี้ หากประเทศสมาชิกที่เกี่ยวข้องกับกรณีพิพาทมีความเห็นว่า การใช้วิธีการไกล่เกลี่ยโดยอาศัยองค์กรหรือรัฐอื่นตามที่ทั้งสองฝ่ายตกลงกันจะก่อให้เกิดผลดีต่อการแก้ไขข้อพิพาท ก็ให้กระทำได้ และหลังจากนั้นให้ดำเนินการตามหลักกฎหมายระหว่างประเทศ เป็นที่น่าสังเกตว่า ข้อตกลงนี้ไม่ได้กำหนดวิธีการระงับกรณีพิพาทขั้นต่อไปหากว่าการเจรจาและการไกล่เกลี่ยไม่เป็นผล ซึ่งต่างจากข้อตกลงระหว่างประเทศส่วนใหญ่ที่มักกำหนดให้ใช้วิธีการอนุญาโตตุลาการหรือวิธีการทางศาล

ใด แต่ก็พอจะคาดคะเนได้ว่า หากมีการสร้างเขื่อนตามโครงการที่วางไว้ทั้งหมด ย่อมจะเกิดผลกระทบต่อประเทศทางตอนล่างของลุ่มน้ำอย่างแน่นอนและอาจนำไปสู่ความขัดแย้งในการใช้น้ำในลุ่มน้ำระหว่างประเทศได้

4. การจัดการน้ำในประเทศกัมพูชา

ประเทศกัมพูชามีพื้นที่ 18,104,000 เฮกแตร์ (ประมาณ 11.32 ล้านไร่) มีประชากรโดยประมาณ 11 ล้านคน มีแม่น้ำโขงไหลผ่านพื้นที่ของประเทศเป็นความยาวกว่า 480 กิโลเมตร ทะเลสาบเขมรซึ่งกินพื้นที่ประมาณ 2,500 ตารางกิโลเมตร และเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำทางตอนใต้ของลุ่มน้ำโขงมีความสำคัญมากทั้งต่อวิถีชีวิตของชาวกัมพูชาและในแง่การเป็นระบบนิเวศที่สำคัญ ในฤดูฝน ระดับน้ำในทะเลสาบจะเพิ่มสูงขึ้นมาก และน้ำหลากจะพาเอาดินตะกอนที่อุดมสมบูรณ์มาทับถมไว้บริเวณฝั่งทะเลสาบ ทำให้พื้นที่ดังกล่าวมีความเหมาะสมมากต่อการเพาะปลูก ทะเลสาบเขมรยังเป็นแหล่งสัตว์น้ำที่มีความสำคัญมากต่ออาชีพการทำการประมงของชาวกัมพูชา โดยคิดเป็นประมาณร้อยละ 70 ของปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ทั้งหมดในประเทศ ระบบนิเวศในทะเลสาบเขมรมีความละเอียดอ่อนและอาจจะได้รับผลกระทบได้ง่ายจากการเปลี่ยนแปลงในระดับน้ำหรือการใช้น้ำในพื้นที่ที่อยู่เหนือจากบริเวณทะเลสาบขึ้นไป ยกตัวอย่างเช่น การลดลงของระดับน้ำเพียงหนึ่งเมตร อาจมีผลให้บริเวณพื้นที่ที่น้ำท่วมถึงในฤดูน้ำหลากต้องลดลงถึงกว่า 2,000 ตารางกิโลเมตร อันจะมีผลต่อการเพาะปลูกข้าว การทำประมง และระบบนิเวศของพื้นที่ชุ่มน้ำโดยรวมเป็นอันมาก[2] การตัดไม้ทำลายป่าที่กำลังดำเนินอยู่ในพื้นที่ต้นน้ำ และการกระทำเหมืองแร่ที่ก่อให้เกิดมลพิษเป็นจำนวนมากในปัจจุบัน จึงเป็นกิจกรรมที่มีนัยสำคัญต่อปริมาณน้ำและคุณภาพน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำทางตอนล่างอันรวมถึงบริเวณทะเลสาบเขมรด้วยในอนาคต

กัมพูชาจัดเป็นประเทศที่มีความอุดมสมบูรณ์ด้านน้ำ แต่ภาวะขาดแคลนน้ำอาจเกิดขึ้นได้เสมอในฤดูแล้ง นอกจากนี้ระบบการจัดการน้ำและการชลประทานที่ยังขาดการพัฒนาทำให้ประชากรอีกเป็นจำนวนมากโดยเฉพาะที่อยู่ในชนบทยังขาดแคลนน้ำดื่มน้ำใช้ ซึ่งชี้ให้เห็นว่า กัมพูชาจำเป็นที่จะต้องพัฒนาระบบการจัดการน้ำและการชลประทานของตนเองอีกมาก

แม้จะเป็นประเทศที่มีความอุดมสมบูรณ์เรื่องน้ำ แต่มีเพียงร้อยละ 26 ของประชากรในเขตชนบท และร้อยละ 65 ของประชากรในเขตเมืองที่สามารถเข้าถึงบริการของรัฐในการจัดหาน้ำดื่มที่

---

[2] Natural Resource and Environment Program (NRE), Thailand Development Research Institute (TDRI), Towards Public Participation in Mekong Basin Development, Anneses 3-6, Public Partcipation in Water Resource Development in the Riparian Countries, ดู Annex 3,หน้า 3

ปลอดภัย[3] ปัญหาใหญ่ในการจัดการน้ำของกัมพูชา คือการขาดความสามารถในการควบคุมอุปทานของน้ำภายในประเทศ การเพิ่มประสิทธิภาพในการกักเก็บน้ำจึงน่าจะช่วยลดความรุนแรงของปัญหาการขาดแคลนน้ำในหน้าแล้งได้ รัฐบาลกัมพูชาได้ประกาศนโยบายชัดเจนว่า ความมั่นคงด้านอาหารเป็นเป้าหมายของชาติที่จะได้รับการจัดลำดับสูงสุด และในการดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายนี้ รัฐบาลจะขยายการผลิตข้าว ส่งเสริมให้มีการปลูกพืชที่หลากหลายมากขึ้น และเพิ่มรายได้ในครัวเรือนของประชากร อย่างไรก็ตาม การเพาะปลูกส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 85-90 ต้องอาศัยฝนที่ตกตามธรรมชาติ และมีเพียงร้อยละ 16-17 ของพื้นที่ที่ใช้ปลูกข้าวซึ่งได้ใช้น้ำจากระบบชลประทาน ชาวนาในกัมพูชาจึงสามารถปลูกข้าวได้เพียงปีละครั้ง ผลผลิตและรายได้ที่ได้จากการเพาะปลูกจึงต่ำกว่าเกษตรกรในประเทศเพื่อนบ้านค่อนข้างมาก หากรัฐบาลกัมพูชาต้องการจะเพิ่มผลผลิตทางเกษตรกรรมอย่างจริงจังก็มีความจำเป็นเป็นอย่างยิ่งที่รัฐบาลจะต้องให้ความสนใจต่อการพัฒนาระบบชลประทานในประเทศ[4]

การชลประทานในกัมพูชาแต่ดั้งเดิมตั้งแต่ศตวรรษที่ 19 ปรากฏหลักฐานว่ามีระบบขนาดเล็กที่เกษตรกรจัดทำขึ้นเองเพื่อใช้ในระดับครัวเรือนและชุมชน ซึ่งเป็นระบบที่ยังคงมีใช้อยู่ในบางพื้นที่โดยเฉพาะในสภาพการณ์ที่ยังขาดระบบชลประทานที่จัดทำโดยรัฐ ในช่วงระยะเวลาไม่กี่ปีระหว่างที่ประเทศตกอยู่ภายใต้การปกครองของเขมรแดงนั้น ได้มีความพยายามที่จะเพิ่มการปลูกข้าว และได้มีการสร้างระบบชลประทานมากมายซึ่งไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ไม่ว่าจะเป็นเขื่อน ระบบและคลองส่งน้ำ ซึ่งโครงสร้างดังกล่าวยังก่อให้เกิดปัญหาในการจัดการระบบชลประทานของกัมพูชามาจนกระทั่งทุกวันนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อรัฐบาลขาดทั้งงบประมาณ แรงงาน และความรู้ทางด้านเทคโนโลยีที่จะมาแก้ไขหรือปรับปรุงระบบเหล่านั้นให้สามารถใช้งานได้ จากการศึกษาของสำนักเลขาธิการของคณะกรรมการแม่โขงร่วมกับ UNDP ในปี ค.ศ. 1994 พบว่า ในจำนวนโครงการชลประทานขนาดใหญ่และขนาดกลางที่มีอยู่ทั้งหมด 841 โครงการ มีเพียงร้อยละ 21 เท่านั้นที่ยังสามารถใช้งานได้อย่างเต็มที่ และมีร้อยละ 14 ที่ไม่สามารถใช้งานได้เลย

การชลประทานในกัมพูชาส่วนใหญ่จะเป็นระบบขนาดเล็กเนื่องจากรัฐและประชาชนไม่มีงบประมาณเพียงพอที่จะจัดทำโครงการขนาดใหญ่ นอกจากนี้ ยังปรากฏงานศึกษาที่ชี้ให้เห็นว่า แม้ว่าจะมีการจัดสร้างโครงการขนาดใหญ่ ผลผลิตที่คาดว่าจะได้เพิ่มขึ้นก็ยังไม่ถึงระดับที่จะให้ความคุ้มทุนในเชิงเศรษฐศาสตร์ ยกตัวอย่างเช่น ในงานศึกษาชิ้นหนึ่งของ FAO ได้มีการอ้างอิงรายงานของที่ปรึกษาซึ่งระบุว่า แม้จะมีการเพิ่มพื้นที่ชลประทานของกัมพูชาเป็นประมาณสองเท่า แต่ก็จะมีการขยายตัวของ

---

[3] เพิ่งอ้าง

[4] เพิ่งอ้าง Annex 3 หน้า 4

ผลผลิตได้เพียงร้อยละ 11 เท่านั้น การชลประทานส่วนใหญ่ในปัจจุบันจึงยังคงเป็นขนาดเล็กที่จัดทำขึ้นง่ายๆ เช่น การขุดบ่อหรืออ่างขนาดเล็กและการใช้ปั๊มน้ำขนาดเล็ก ซึ่งเกษตรกรสามารถจะกระทำได้เองโดยอาจร่วมกันออกค่าใช้จ่าย ในสภาวการณ์ที่กัมพูชามีปัญหาทางเศรษฐกิจอย่างหนักและขาดแคลนงบประมาณดังเช่นปัจจุบัน การส่งเสริมให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการจัดสร้างระบบชลประทานขนาดเล็กและร่วมรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและการดำเนินการของโครงการเองดูจะเป็นหนทางที่เป็นไปได้ทางเศรษฐกิจมากที่สุด เช่นเดียวกัน รัฐบาลคงไม่มีทรัพยากรที่จะไปจัดสร้างโครงการชลประทานขึ้นมาใหม่ในอนาคตอันใกล้นี้ การฟื้นฟูซ่อมแซมระบบที่มีอยู่เดิมให้สามารถใช้งานได้จึงเป็นทางเลือกที่เป็นจริงได้มากที่สุดอีกเช่นกัน

นอกจากการใช้น้ำเพื่อการชลประทานแล้ว น้ำยังมีความสำคัญต่อการประมงซึ่งมีความสำคัญมากต่อการยังชีพของชาวกัมพูชา อีกทั้งช่วยในการอำนวยความสะดวกสำหรับการคมนาคมทางน้ำภายในประเทศ ในปัจจุบันได้มีการพิจารณาความเป็นไปได้ที่จะพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการผลิตพลังงานในระยะยาว กัมพูชามีแผนที่จะใช้น้ำในแม่น้ำโขงและลำน้ำสาขาในการผลิตกระแสไฟฟ้าพลังน้ำเพื่อส่งไปขายในประเทศเพื่อนบ้าน

หน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่ในการบริหารจัดการน้ำมากที่สุด คือ กระทรวงเกษตร ป่าไม้ และการประมง (Ministry of Agriculture, Forests and Fisheries หรือ MAFF) ซึ่งมีหน้าที่เก็บข้อมูล ทำแผนที่ ตรวจวัดอากาศ และปฏิบัติการให้เป็นไปตามนโยบายด้านน้ำของรัฐ ภายใต้ MAFF มีกรมอุทกวิทยา (Department of Hydrology) ซึ่งรับผิดชอบเรื่องน้ำ และมีกรมการจัดหาน้ำในระดับภูมิภาค (Department of Provincial Water Supply) ซึ่งรับผิดชอบในเรื่องการจัดหาวัสดุอุปกรณ์เพื่อการจัดหาน้ำและการกำกับดูแลการจัดหาน้ำ แต่หน่วยงานเหล่านี้ก็ล้วนแต่ประสบปัญหาทั้งในแง่การขาดกำลังคนและการขาดแคลนงบประมาณที่เพียงพอสำหรับการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามอำนาจหน้าที่ของตน นอกจาก MAFF แล้ว ก็มีกระทรวงอื่นๆที่มีอำนาจหน้าที่คาบเกี่ยวกับการใช้และการจัดการน้ำ ได้แก่ กระทรวงสิ่งแวดล้อม กระทรวงอุตสาหกรรม การทำเหมืองแร่ และพลังงาน และกระทรวงพัฒนาชนบท

กัมพูชายังไม่มีกฎหมายว่าด้วยการจัดการน้ำหรือนโยบายด้านน้ำ ในปี ค.ศ. 1996 ได้มีการเสนอร่างกฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำในสภาแห่งชาติของกัมพูชา ซึ่งจะให้อำนาจแก่รัฐบาลในการกำหนดเขตชลประทาน จัดตั้งองค์กรผู้ใช้น้ำ และออกกฎระเบียบเพื่อใช้บังคับในเขตชลประทาน กฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งถูกตราขึ้นในปีเดียวกันไม่ได้บัญญัติในเรื่องการจัดการน้ำโดยตรง แต่กำหนดให้โครงการต่างๆ ไม่ว่าจะดำเนินการโดยรัฐหรือเอกชนต้องมีการจัดทำการประเมินผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม กัมพูชายังคงต้องพัฒนานโยบายและกฎหมายด้าน

น้ำในอนาคตเพื่อการจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพและเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำเมื่อตนเองมีประชากรและความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นและหลากหลายขึ้น

5. การจัดการน้ำในประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวมีพื้นที่ประมาณ 236,800 ตารางกิโลเมตร มีประชากรประมาณ 4.6 ล้านคน มีแม่น้ำโขงและลำน้ำสาขาของแม่น้ำโขงเป็นแหล่งน้ำสำคัญเนื่องจากแม่น้ำโขงในส่วนที่ไหลผ่านประเทศลาวมีความยาวถึง 1,865 กิโลเมตร และประมาณร้อยละ 85 ของพื้นที่ทั้งหมดของประเทศมีที่ตั้งอยู่ในลุ่มน้ำนี้ ประเทศลาวยังเป็นประเทศต้นน้ำที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศของลำน้ำโขงเพราะเป็นประเทศที่มีปริมาณการไหลของน้ำลงสู่แม่น้ำโขงมากที่สุดในบรรดารัฐริมฝั่งแม่น้ำทั้งหมด คือประมาณร้อยละ 35 ของน้ำทั้งหมด และเมื่อคิดในเชิงพื้นที่ต้นน้ำแล้ว พื้นที่ต้นน้ำของแม่น้ำโขงในลาวจะคิดเป็นร้อยละ 25 ของพื้นที่ต้นน้ำทั้งหมด[5]

กิจกรรมที่รัฐบาลลาวให้ความสำคัญมากที่สุดในการใช้น้ำ คือ การชลประทานและการผลิตพลังงานไฟฟ้าพลังน้ำ การใช้น้ำเพื่อวัตถุประสงค์อื่นๆ ที่มีความสำคัญในทางเศรษฐกิจน้อยกว่าประกอบด้วย การใช้น้ำเพื่อการเดินเรือ และการท่องเที่ยว สำหรับประการหลังสุดนี้ ประเทศลาวได้ประกาศให้ปี ค.ศ. 1999 เป็น "Visit Lao Year 1999" อันชี้ให้เห็นว่ารัฐบาลกำลังให้ความสำคัญแก่การหารายได้จากการท่องเที่ยวมากขึ้น

ในด้านการใช้น้ำเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้านั้น ลาวมีโครงการผลิตไฟฟ้าเพื่อส่งไปขายยังประเทศเพื่อนบ้านอย่างเป็นล่ำเป็นสัน โดยเฉพาะจะขายให้แก่ประเทศไทยและเวียดนาม ซึ่งมีความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง แม้ว่าลาวยังไม่มีโครงการที่จะสร้างเขื่อนเพื่อผลิตไฟฟ้าบนลำน้ำโขงสายหลัก แต่ก็ได้ดำเนินโครงการไปแล้วหลายโครงการในลำน้ำสาขาของแม่น้ำโขง อันประกอบด้วยโครงการต่างๆ ในลำน้ำงึม (Nam Ngum) โครงการต่างๆ ในลำน้ำ Theun-Hinboun, Houay Ho และ Nam Leuk นอกจากนี้ ยังมีอีกหลายโครงการที่กำลังอยู่ในระหว่างการศึกษาความเป็นไปได้ อันรวมถึงโครงการน้ำเทิน 2 (Nam Theun 2) ที่ได้มีการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและเปิดรับฟังความคิดเห็นของประชาชนไปแล้วภายใต้คำแนะนำของธนาคารโลก รัฐบาลลาวได้ลงนามในบันทึกความเข้าใจ (Memorandum of Understanding หรือ MOU) กับประเทศเวียดนาม เมื่อปี ค.ศ. 1995 และกับประเทศ

---

[5] Choung Phanrajsavong, ***Hydrodevelopment in the Lower Mekong Basin***, ใน **Development Dilemmas in the Mekong Subregion**, Workshop Proceedings, 1-2 October 1996, Monash Asia Institute, Melboune อ้างถึงใน TDRI, เชิงอรรถที่ 46 Annex 4 หน้า 3. ประเทศที่ปล่อยน้ำลงแม่น้ำโขงมากเป็นรองลงมาจากลาว คือ ประเทศไทย (18%) กัมพูชา (18%) จีน (16%) เวียดนาม (11%) และพม่า (2%)

ไทยเมื่อปี ค.ศ. 1996 โดยใน MOU ดังกล่าวกำหนดว่าลาวจะสามารถจัดหากระแสไฟฟ้าให้แก่เวียดนามเป็นจำนวน 1,500-2,000 เมกะวัตต์ ภายในปี ค.ศ. 2010 และให้ไทยเป็นจำนวน 3,000 เมกะวัตต์ ภายในปี ค.ศ. 2006 ตามลำดับ ในปัจจุบัน กระแสการต่อต้านการสร้างเขื่อนต่างๆ มักจะเกิดขึ้นจากกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในประเทศและองค์กรพัฒนาเอกชนระหว่างประเทศบางองค์กรเท่านั้น และเป็นที่น่าสังเกตว่า ประเทศสมาชิกข้อตกลงว่าด้วยความร่วมมือในการพัฒนาลุ่มน้ำโขงอย่างยั่งยืนซึ่งประกอบด้วยประเทศในลุ่มน้ำโขงตอนล่างทั้งสี่รวมทั้งไทยยังไม่มีท่าทีคัดค้านการดำเนินโครงการต่างๆ ของลาว แม้ว่าโดยข้อเท็จจริงแล้ว หากมีการดำเนินโครงการทั้งหมดตามแผนจริง ก็น่าจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศของลุ่มน้ำโขงไม่มากก็น้อย

การใช้น้ำที่มีความสำคัญมากอีกประการหนึ่งของลาวก็คือ การชลประทานซึ่งถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของการผลิตข้าวให้เพียงพอต่อการบริโภคภายในประเทศ ภายใต้แผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับปัจจุบันนั้น ประเทศลาวมีนโยบายที่จะขยายเขตพื้นที่ชลประทานเป็นสองเท่าจาก 100,000 เฮกแตร์ (ประมาณ 625,000 ไร่) ในปัจจุบัน ไปเป็น 200,000 เฮกแตร์ (ประมาณ 1,250,000 ไร่) หน่วยงานหลักที่มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการชลประทานในลาว คือกรมชลประทาน (Department of Irrigation หรือ DOI) ซึ่งอยู่ในสังกัดของกระทรวงเกษตรและการป่าไม้ (Ministry of Agriculture and Forestry)

สิ่งที่น่าสังเกตเกี่ยวกับการจัดการชลประทานของลาวก็คือ นโยบายที่ชัดเจนของรัฐที่จะให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการชลประทานและเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการบำรุงรักษาระบบ แนวความคิดนี้มีมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1985 แต่เพิ่งจะถูกนำมาปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรมตั้งแต่ต้นทศวรรษ 90's เป็นต้นมา ในปี ค.ศ. 1992 รัฐบาลได้ริเริ่มโครงการเกษตรชลประทานที่ยั่งยืน (Sustainable Irrigated Agriculture Project หรือ SIRAP) โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะสร้างศักยภาพให้แก่เกษตรกรเพื่อให้สามารถรับถ่ายโอนความรับผิดชอบจากรัฐในการจัดการระบบชลประทานในอนาคต วิธีการหนึ่งที่ใช้ก็คือการดำเนินโครงการฝึกอบรมผู้ใช้น้ำเพื่อให้มีการโอนความรับผิดชอบในการดำเนินการและบำรุงรักษา (operation and maintenance หรือ O&M) ไปให้กลุ่มผู้ใช้น้ำ (water user groups) อย่างไรก็ดี นับจนถึงปี ค.ศ. 1998 SIRAP สามารถโอนความรับผิดชอบในเรื่อง O&M ของระบบชลประทานไปให้แก่กลุ่มผู้ใช้น้ำได้อย่างเป็นทางการเพียงแค่ 3 โครงการ แม้ว่ารัฐบาลจะได้กำหนดเป้าหมายให้มีการโอนความรับผิดชอบดังกล่าวทั่วประเทศภายในระยะเวลาที่เร็วที่สุดเท่าที่จะกระทำได้ก็ตาม[6]

กลุ่มผู้ใช้น้ำเป็นหน่วยที่มีความสำคัญมากในการรับโอนความรับผิดชอบในการจัดการระบบชลประทานจากรัฐ UNDP ได้ให้การสนับสนุนโครงการฝึกอบรมวิทยากร (training of trainers) สำหรับ

---

[6] อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ 46, Annex 4, หน้า 21

ฝึกอบรมผู้ใช้น้ำ กรมชลประทานของลาวจะทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงให้กลุ่มเป็นระยะเวลาประมาณ 1 ปี และจะเปิดให้มีการเลือกตั้งหัวหน้ากลุ่ม ในกรณีที่กลุ่มประกอบด้วยชนหลายเผ่า เจ้าหน้าที่ของกรมชลประทานจะเลือกหัวหน้ากลุ่มให้ ผู้ใช้น้ำต้องจ่ายค่าธรรมเนียมซึ่งจะถูกนำมาใช้เป็นค่าใช้จ่ายใน O&M และเพื่อจัดส่งน้ำ อัตราค่าธรรมเนียมแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับระดับการลงทุนของโครงการ ยกตัวอย่าง เช่น ถ้าเป็นระบบที่ใช้ปั๊มน้ำ เกษตรกรต้องจ่ายในอัตราที่รวมค่าปั๊มและค่าเชื้อเพลิง และในกรณีที่มีการปรับปรุงระบบเหมืองฝายเดิมให้ทันสมัย เกษตรกรจะจ่ายเงินที่ใช้ไปในการปรับปรุงระบบ อย่างไรก็ตาม ค่าธรรมเนียมที่เก็บไม่รวมถึงค่าเสียโอกาส (opportunity cost) ในการใช้น้ำ[7] ในการจัดการน้ำ กลุ่มผู้ใช้น้ำจะกำหนดกฎเกณฑ์ของกลุ่มเพื่อใช้ในการแบ่งปันผลประโยชน์ ความรับผิดชอบ และค่าปรับ จะมีการเก็บค่าธรรมเนียมจากเกษตรกรทุกรายไม่ว่าเกษตรกรจะปลูกพืชผลในปีนั้นๆ หรือไม่ก็ตาม

กฎหมายน้ำของลาว

ประเทศลาวได้เริ่มกระบวนการปฏิรูปกฎหมายเมื่อปี ค.ศ. 1988 และนับจนถึงปัจจุบัน ได้มีการตรากฎหมายพื้นฐานไปแล้วกว่า 40 ฉบับ ในจำนวนนี้รวมกฎหมายที่สำคัญๆ หลายฉบับ อาทิ เช่น กฎหมายรัฐธรรมนูญ ค.ศ. 1991 ซึ่งถือได้ว่าเป็นรัฐธรรมนูญฉบับแรกของลาว กฎหมายน้ำและทรัพยากรน้ำ ค.ศ. 1996 กฎหมายป่าไม้ ค.ศ. 1996 กฎหมายที่ดิน ค.ศ. 1997 และกฎหมายสิ่งแวดล้อม ค.ศ. 1998 ในที่นี้จะขอกล่าวถึงเฉพาะกฎหมายน้ำ และกฎหมายระดับรองที่เกี่ยวข้อง

กฎหมายว่าด้วยน้ำและทรัพยากรน้ำ (Water and Water Resources Law) ซึ่งประกาศใช้เมื่อปี ค.ศ. 1996 เริ่มมีผลบังคับใช้ในเดือนมีนาคม ค.ศ. 1997 เป็นกฎหมายที่บัญญัติหลักการ กฎเกณฑ์ และมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการบริหาร การใช้ประโยชน์ และการพัฒนาน้ำรวมทั้งทรัพยากรในน้ำ ลักษณะการใช้ถ้อยคำทำให้บางตอนของกฎหมายเข้าใจได้ยากและขาดความชัดเจน กฎหมายไม่ได้ให้คำนิยามแก่คำว่า "น้ำ" โดยตรง แต่กล่าวถึงน้ำประเภทต่างๆ ซึ่งทำให้สามารถตีความได้ว่าอยู่ในขอบเขตการบังคับใช้ของกฎหมาย น้ำประเภทต่างๆ นี้ได้แก่ น้ำที่อยู่เหนือดินหรือน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน น้ำในบรรยากาศ[8] มีการนิยาม "ทรัพยากรน้ำ" ว่าหมายถึงทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นสิ่งต่างๆซึ่งอาศัยอยู่ในน้ำทั้งที่มีหรือไม่มีชีวิต เช่น พืช สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ก้อนหิน แร่ ทราย โคลน เป็นต้น[9]

ตามกฎหมายนี้ น้ำและทรัพยากรน้ำเป็นทรัพย์สินของประชาชาติ (national community) ซึ่งมีรัฐเป็นผู้แทนในการจัดการและจัดสรรให้แก่ผู้ใช้น้ำฝ่ายต่างๆ ตามสมควร ยกเว้นแต่กรณีที่เป็นการใช้น้ำ

---

[7] เพิ่งอ้าง หน้า 22-23

[8] The Water and Water Resources Law, Article 3

[9] เพิ่งอ้าง Article 2

ขนาดเล็ก (small scale use) การใช้น้ำโดยปัจเจกบุคคล นิติบุคคล หรือองค์กรจะต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของรัฐ[10] หลักการพื้นฐานในการจัดการน้ำและทรัพยากรน้ำก็คือ จะต้องมีระบบการจัดการน้ำที่เป็นเอกภาพและแบบบูรณาการ กฎหมายได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการใช้น้ำไว้มากมายหลายประการซึ่งรวมถึง การใช้เพื่อการบริโภคในครัวเรือน การชลประทาน การประมง การปศุสัตว์ การผลิตพลังงานไฟฟ้า การผลิตทางอุตสาหกรรม การคมนาคมขนส่ง และการกีฬา เป็นต้น

การใช้น้ำแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ การใช้ขนาดเล็ก (small scale) ขนาดกลาง (medium scale) และ ขนาดใหญ่ (large scale) โดยทั่วไป การใช้น้ำขนาดเล็กเป็นการใช้น้ำที่ไม่ใช่เพื่อวัตถุประสงค์ในทางพาณิชย์และเป็นการใช้ในครัวเรือนเป็นหลัก การใช้ในลักษณะนี้ไม่ต้องขออนุญาต การใช้น้ำขนาดกลางเป็นการใช้น้ำเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ ซึ่งรวมถึง การก่อสร้างฝายหรือเขื่อนขนาดเล็กเพื่อการชลประทาน การผลิตกระแสไฟฟ้า และอื่นๆ การติดตั้งปั๊มน้ำเพื่อการผลิตหรือบริการที่มิใช่เพื่อการใช้ในครัวเรือน และการใช้แหล่งน้ำเพื่อการท่องเที่ยว การกีฬาและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรม เป็นต้น ส่วนการใช้น้ำขนาดใหญ่ หมายถึงการใช้น้ำเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ ซึ่งรวมถึง การก่อสร้างเขื่อนหรือฝายขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ การก่อสร้างโครงการ โรงงาน อุปกรณ์หรือเครื่องจักรขนาดใหญ่ในบริเวณแหล่งน้ำ และการใช้น้ำปริมาณมากเพื่อการผลิตทางอุตสาหกรรม ทั้งการใช้น้ำขนาดกลางและขนาดใหญ่จะกระทำได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุญาตและมีการจดทะเบียนการใช้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ ในการใช้น้ำขนาดใหญ่ ผู้เสนอโครงการจะต้องทำการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (feasibility study) การศึกษาผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมและทางสังคม ตลอดจนเสนอแนวทางเฉพาะเพื่อแก้ไขผลกระทบดังกล่าวด้วย การให้อนุญาตเพื่อดำเนินโครงการที่เป็นการใช้น้ำขนาดใหญ่หรือขนาดกลางที่มีความสำคัญจะต้องได้รับอนุญาตจากรัฐบาลเท่านั้น ในขณะที่การใช้น้ำขนาดกลางในกรณีทั่วๆ ไปให้ขออนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง[11] หลักเกณฑ์เหล่านี้ใช้เช่นเดียวกันกับกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นการพัฒนาแหล่งน้ำ กล่าวคือ เฉพาะกิจกรรมพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กที่จะได้รับการยกเว้นไม่ต้องขออนุญาต[12]

นอกจากบัญญัติกฎเกณฑ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้น้ำและการพัฒนาแหล่งน้ำแล้ว กฎหมายนี้ยังบัญญัติเกี่ยวกับการคุ้มครองแหล่งน้ำ และพื้นที่ต้นน้ำจากมลพิษ มีการบัญญัติในเรื่องสิทธิของผู้ใช้น้ำซึ่งอยู่ตอนบนและตอนล่างของแม่น้ำไม่ให้ก่อให้เกิดความเสียหายแก่กันและกัน ตลอดจนกำหนดหน้าที่ในการชดใช้ค่าเสียหายในกรณีที่มีความเสียหายเกิดขึ้น หน่วยงานหลักที่มีหน้าที่ในการ

---

[10] เพิ่งอ้าง Article 4

[11] เพิ่งอ้าง Articles 13-19

[12] เพิ่งอ้าง Article 21 และ 27

ปฏิบัติการตามกฎหมายนี้ได้แก่กระทรวงเกษตรและการป่าไม้ และอาจมีอำนาจหน้าที่บางส่วนที่เกี่ยวข้องกับทางด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งจะตกอยู่ในความรับผิดชอบขององค์การวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม (Science, Technology and Environment Organization หรือ STENO) อันเป็นหน่วยงานในสังกัดของสำนักนายกรัฐมนตรี

แม้ว่าการมีกฎหมายน้ำจะถือได้ว่าเป็นพัฒนาการที่สำคัญอันหนึ่งของการจัดการน้ำในประเทศลาว แต่ก็เป็นเพียงกฎหมายที่กำหนดหลักการหรือกรอบกว้างๆ ซึ่งจะต้องมีการออกกฎหมายระดับรองมากำหนดรายละเอียดต่างๆ อีกทีหนึ่ง นอกจากนี้การสร้างกลไกที่โปร่งใสสำหรับการประสานงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องก็เป็นเงื่อนไขที่จำเป็นในการบังคับใช้กฎหมายนี้อย่างจริงจัง

ภายใต้กฎหมายนี้ ได้มีการตรากฎกฤษฎีกาว่าด้วยการจัดตั้งสมาคมผู้ใช้น้ำ (Ministerial Decree for the Establishment of Water User Associations) ออกมาใช้บังคับเมื่อวันที่ 11 มีนาคม ค.ศ. 1997 กฎกระทรวงนี้บัญญัติหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการก่อตั้งสมาคมผู้ใช้น้ำ ซึ่งกฎหมายให้คำนิยามว่าเป็นองค์กรที่ก่อตั้งอย่างถูกต้องตามกฎหมายโดยผู้ใช้น้ำที่ใช้น้ำจากการชลประทาน และดำเนินการภายใต้การกำกับดูแลของหน่วยงานในระดับท้องถิ่นของรัฐ ซึ่งจะทำหน้าที่ฝึกอบรม และจัดหาความช่วยเหลือทางการเงินและทางเทคนิคให้แก่สมาคม กฎหมายกำหนดหน้าที่ให้สมาชิกของสมาคมผู้ใช้น้ำในการรักษาระบบชลประทานให้ใช้การได้ดี และให้สามารถจัดส่งน้ำได้ตามเวลาและตามความต้องการของผู้ใช้น้ำ นอกจากนี้ยังบัญญัติหน้าที่แก่สมาชิกในการจ่ายค่าธรรมเนียมการใช้น้ำ ข้อพิพาทเกี่ยวกับการใช้น้ำควรจะได้รับการจัดการภายในสมาคม แต่หากไม่สามารถตกลงกันได้ให้ดำเนินการแก้ไขข้อขัดแย้งในระดับที่สูงขึ้นไป ซึ่งได้แก่การแก้ไขความขัดแย้งโดยหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากกฤษฎีกาว่าด้วยการจัดตั้งสมาคมผู้ใช้น้ำยังขาดความชัดเจนในทางปฏิบัติอีกหลายเรื่อง จึงได้มีการจัดทำแนวปฏิบัติว่าด้วยการจัดตั้งสมาคมผู้ใช้น้ำ (Guidelines for the Establishment of Water User Associations) ซึ่งยังอยู่ในรูปของร่างเอกสารที่รอความเห็นชอบจากกระทรวงอยู่ สิ่งที่สำคัญซึ่งปรากฏในแนวปฏิบัติเหล่านี้ก็คือ การประกาศนโยบายอย่างชัดเจนของรัฐที่จะโอนกรรมสิทธิ์และความรับผิดชอบในระบบชลประทานให้ไปเป็นของเกษตรกร ในข้อ 1 ของแนวปฏิบัติได้อธิบายเหตุผลของการส่งเสริมให้มีการจัดตั้งสมาคมผู้ใช้น้ำว่า เนื่องมาจากว่าในอดีต การลงทุนในการจัดทำระบบชลประทานเป็นการจัดทำโดยรัฐเป็นส่วนใหญ่ เกษตรกรมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบอย่างจำกัด และมักจะพึ่งพาให้รัฐเป็นฝ่ายต้องดำเนินการและบำรุงรักษาระบบที่รัฐได้จัดสร้างขึ้นมา ฉะนั้น เพื่อเป็นการเพิ่มความรู้สึกเป็นเจ้าของและการมีส่วนร่วมของเกษตรกร ตลอดจนเพื่อส่งเสริมการพัฒนาระบบชลประทานอย่างยั่งยืน รัฐเห็นความจำเป็นที่จะต้องรวมกลุ่มเกษตรกรเพื่อเข้ามารับหน้าที่ความรับผิดชอบในการพัฒนาและจัดการระบบชลประทานทั้งหมดด้วยตนเอง โดยรัฐบาลจะมีหน้าที่เพียงให้ความสนับสนุนทางด้านวิชาการและความช่วยเหลือเท่าที่จำเป็นเท่านั้น ในส่วนอื่นๆ ของแนวปฏิบัติ ได้

กำหนดให้หน่วยงานในระดับท้องถิ่นสามารถแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งประธานสมาคมเป็นการชั่วคราวได้เป็นระยะเวลาสูงสุดไม่เกิน 3 เดือน และหลังจากช่วงเวลาดังกล่าว ให้มีการเลือกตั้งประธานและเจ้าหน้าที่อื่นๆ ของสมาคม

ดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้นว่า ลาวมีนโยบายที่จะให้เกษตรกรผู้ใช้น้ำเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดการและบำรุงรักษาระบบชลประทานเอง สิ่งที่น่าสนใจอย่างยิ่งสำหรับแนวปฏิบัติว่าด้วยการจัดตั้งสมาคมผู้ใช้น้ำนี้ก็คือ การระบุถึงนโยบายดังกล่าวอย่างชัดเจนว่า รัฐบาลลาวมีเจตนารมณ์ที่จะให้สมาคมผู้ใช้น้ำเป็นองค์กรที่จะเข้ามาทำหน้าที่เหล่านี้ จึงอาจกล่าวได้ว่า การจัดการน้ำของลาว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการระบบชลประทานมีนโยบายและทิศทางที่ชัดเจนเมื่อเทียบกับประเทศอื่นบางประเทศ เช่นประเทศไทย ที่แม้จะมีกฎหมายที่พัฒนามากกว่า แต่ก็ยังไม่มีทิศทางเกี่ยวกับการจัดการชลประทานอย่างชัดเจนว่ารัฐจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการจัดการชลประทานทั้งหมดไปอีกนานเท่าไร

6. การจัดการน้ำในประเทศเวียดนาม

ประเทศเวียดนามเป็นประเทศที่ปกครองโดยระบอบสังคมนิยม มีรูปร่างลักษณะยาวและแคบ โดยมีชายแดนติดต่อกับประเทศจีนในทางเหนือ กับลาวและกัมพูชาทางตะวันตก ทางตะวันออกเป็นชายฝั่งทะเลจีนใต้ และจดกับอ่าวไทยทางด้านใต้ มีพื้นที่ประเทศทั้งหมดประมาณ 331,000 ตารางกิโลเมตร และมีประชากรราว 74 ล้านคน เมื่อพิจารณาจากจำนวนประชากรและขนาดพื้นที่ของประเทศเวียดนามจัดเป็นประเทศที่มีประชากรหนาแน่นที่สุดประเทศหนึ่งของโลก เฉพาะบริเวณสามเหลี่ยมปากแม่น้ำโขงซึ่งกินพื้นที่ประมาณ 39,000 ตารางกิโลเมตร (หรือประมาณร้อยละ 12 ของพื้นที่ทั้งหมดของประเทศ) มีประชากรอาศัยอยู่ถึงประมาณ 14.2 ล้านคน คิดเป็นประชากร 400 คนต่อตารางกิโลเมตร

เวียดนามเป็นประเทศที่มีระบบการเมืองแบบพรรคเดียว คือพรรคคอมมิวนิสต์ มีสภาแห่งชาติ (National Assembly) ที่มาจากการเลือกตั้งโดยตรงโดยประชาชน และมีอำนาจหน้าที่ในเรื่องสำคัญต่างๆ อันรวมถึงการให้ความเห็นชอบต่อร่างกฎหมาย งบประมาณ และแผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของชาติ ในด้านการบริหาร เวียดนามมีกระทรวงทั้งสิ้น 20 กระทรวง ในระดับภูมิภาค ระดับท้องถิ่น และระดับชุมชนลงไป มีคณะมนตรีประชาชน (People's Councils) ซึ่งถือว่าเป็นตัวแทนของรัฐที่มาจากการเลือกตั้งของประชาชนในท้องถิ่น มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการพัฒนาในด้านต่างๆ ของท้องถิ่นตน คณะมนตรีประชาชนมีคณะกรรมการประชาชน (People's Committees) เป็นหน่วยงานที่ช่วยในการดำเนินการบริหารการปกครองในระดับท้องถิ่นอีกต่อหนึ่ง ในปี ค.ศ. 1986 รัฐบาลเวียดนามได้ประกาศนโยบายทางเศรษฐกิจที่เรียกกันว่า *"Doi Moi"* หรือนโยบายเปิดประตูการค้าและการลงทุน อันเป็นนโยบายทางเศรษฐกิจที่เสรีมากขึ้นและเป็นทิศทางที่เวียดนามยังคงยึดถือมาจนทุกวันนี้

ตามนโยบายนี้ เป็นที่คาดหมายว่าภาคอุตสาหกรรมจะเป็นตัวนำในการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยจะมีอัตราการเติบโตถึงร้อยละ 14 ในช่วงปี ค.ศ. 1996-2000 ตามมาด้วยภาคบริการร้อยละ 12 และภาคเกษตรกรรมเพียงร้อยละ 4.5[13]

ภาคเกษตรกรรมเป็นกิจกรรมที่ใช้น้ำมากที่สุดในเวียดนาม โดยคิดเป็นประมาณร้อยละ 92 ของปริมาณน้ำที่ใช้ทั้งหมด รองลงมาได้แก่การใช้น้ำในภาคอุตสาหกรรมและการใช้ในครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 5 และ 4 ตามลำดับ เป็นที่คาดหมายว่า การใช้น้ำในภาคเกษตรกรรมจะลดลงในอนาคตเมื่อประเทศมีการพัฒนาอุตสาหกรรมและการขยายตัวของเมืองมากขึ้น เช่นเดียวกับประเทศอื่นๆ ในภูมิภาคเดียวกัน อุปทานของน้ำในเวียดนามมีความแตกต่างกันมากระหว่างในฤดูฝนและฤดูแล้ง ปัญหาในเรื่องการจัดสรรน้ำจึงมักจะเกิดขึ้นในช่วงฤดูแล้งซึ่งจะมีความต้องการใช้น้ำมากขึ้นในทุกภาคของกิจกรรมการผลิต รวมทั้งการใช้น้ำเพื่อรักษาระดับน้ำให้เอื้ออำนวยต่อการทำประมง การเดินเรือ การผลิตกระแสไฟฟ้า และการลดมลพิษในน้ำ นอกจากนี้ ในบริเวณสามหลี่ยมปากน้ำโขงซึ่งเป็นพื้นที่เพาะปลูกข้าวขนาดใหญ่ของประเทศ (ประมาณร้อยละ 45 ของผลผลิตข้าวทั้งหมด) ยังมีปัญหาเกี่ยวกับการเข้ามาของน้ำเค็มซึ่งก่อให้เกิดปัญหาดินเค็มในพื้นที่เพาะปลูกทางด้านใต้ของบริเวณปากน้ำ และการก่อตัวของกรดซัลฟุริค (กรดกำมะถัน) ในดินอันเป็นปัญหาที่เพิ่มความรุนแรงในฤดูแล้งและเป็นอุปสรรคต่อการทำเกษตรกรรมเช่นกัน ปัญหาเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่า ระดับการใช้น้ำของประเทศเพื่อนบ้านที่อยู่ทางตอนบนของแม่น้ำโขง และของกลุ่มผู้ใช้น้ำอื่นๆ ที่อยู่ทางตอนบนของประเทศเวียดนามเองจะมีผลเป็นอย่างมากต่อระบบนิเวศในบริเวณสามเหลี่ยมปากน้ำ เนื่องจากมีความเกี่ยวโยงถึงปริมาณน้ำที่จะช่วยผลักดันน้ำเค็มและลดความเป็นกรดของดินในพื้นที่นี้ได้

เวียดนามมีหน่วยงานมากมายที่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำในด้านต่างๆ ซึ่งเมื่อรวมกันแล้ว มีกระทรวงและกรมที่เกี่ยวข้องถึง 15 หน่วยงาน อันรวมถึงกระทรวงเกษตรและการพัฒนาชนบท (Ministry of Agriculture and Development หรือ MARD) กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม กระทรวงการขนส่งและการคมนาคม กระทรวงการประมง กรมอุทกวิทยาและอุตุนิยมวิทยา เป็นต้น ในบรรดาหน่วยงานทั้งหมด MARD เป็นหน่วยงานที่มีความสำคัญและมีอำนาจหน้าที่มากที่สุดในการจัดการทรัพยากรน้ำ[14] MARD แบ่งออกเป็น 3 แผนก และ 21 กรม หน้าที่ความรับผิดชอบหลักของ MARD ได้แก่การชลประทาน การระบายน้ำ การควบคุมน้ำท่วม การจัดหาน้ำ การสุขาภิบาล การจัดการโครงการพลังน้ำต่างๆ และการบำรุงรักษาเขื่อนกั้นน้ำ

---

[13] ดู TDRI, เชิงอรรถที่ 46 Annex 5 หน้า 1-5

[14] MARD เป็นกระทรวงที่ตั้งขึ้นมาเมื่อ ค.ศ. 1995 โดยรวมเอากระทรวงป่าไม้ กระทรวงเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร และกระทรวงทรัพยากรน้ำ เข้าด้วยกัน

อำนาจหน้าที่ในเรื่องต่างๆ เหล่านี้ รวมถึงการออกและเพิกถอนใบอนุญาต ในบรรดาหน่วยงานทั้งหมดในสังกัดของ MARD กรมที่มีหน้าที่โดยตรงในการจัดการทรัพยากรน้ำได้แก่ กรมจัดการทรัพยากรน้ำและโครงการพลังงานน้ำ (Department for the Management of Water Resources and Hydraulic Works หรือ DMWRHW) นอกจากนี้ก็ยังมีกรมอื่นๆ อาทิ เช่น กรมที่ควบคุมดูแลเรื่องการป้องกันน้ำท่วม และการบำรุงรักษาเขื่อนกั้นน้ำ กรมวางแผนการลงทุนและการก่อสร้างพื้นฐาน และกรมนโยบายการเกษตรและการพัฒนาชนบท

สำหรับการจัดการน้ำในระดับภูมิภาคและระดับท้องถิ่น หน่วยงานในจังหวัด (provinces) อันได้แก่ คณะกรรมการประชาชนระดับจังหวัด (Provincial People's Committees หรือ PPC) มีบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบเป็นอย่างมากในการดูแลเรื่องการชลประทานและการระบายน้ำ หน้าที่ของ PPCs รวมถึง การให้คำปรึกษาในด้านนโยบาย การให้การสนับสนุนทางการเงิน การกำหนดสิทธิในการใช้น้ำ และการกำหนดเงินอุดหนุนในกรณีที่จำเป็น PPCs จะจัดตั้งหน่วยงานที่เรียกว่า Water Resource Service หรือ WRS ขึ้นมาอีกต่อหนึ่งเพื่อรับผิดชอบในการดำเนินงานชลประทาน การบำรุงรักษาและซ่อมแซมระบบ ตลอดจนการสำรวจ ออกแบบ และก่อสร้างโครงการขนาดเล็กเพิ่มเติม

ภายใต้ WRS ประกอบด้วยหน่วยงานระดับย่อยลงไปอีก เรียกว่า บริษัทจัดการชลประทานและการระบายน้ำ (Irrigation and Drainage Management Companies หรือ IDMCs) การจัดตั้ง IDMCs เป็นส่วนหนึ่งของนโยบายของรัฐบาลที่จะให้มีการแปรรูปการบริหารงานชลประทานไปเป็นการจัดการโดยภาคเอกชนมากขึ้น ด้วยเหตุนี้ IDMCs จึงมีอำนาจในการจัดการชลประทานในระดับภูมิภาคและระดับท้องถิ่นในลักษณะเชิงธุรกิจ มีความเป็นอิสระทางการเงินและสามารถดำเนินการอยู่ได้เองต่างหากจาก WRS หน้าที่หลักของ IDMCs คือ การจัดหาน้ำชลประทาน ก่อสร้างและซ่อมแซมระบบ เก็บเงินค่าน้ำชลประทาน ตลอดจนออกแบบและพิจารณาความเป็นไปได้ของโครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำ อย่างไรก็ดี ยังไม่เป็นที่ชัดเจนว่า IDMCs มีความเป็นอิสระในการบริหารงานอย่างแท้จริงและสามารถอยู่ได้ในเชิงธุรกิจมากเพียงใด อีกทั้งความเป็นอิสระของ IDMCs ย่อมมีความแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่

IDMCs ยังมีหน่วยงานย่อยที่ดำเนินการในระดับท้องถิ่นหรือหมู่บ้านโดยตรง หน่วยงานย่อยเหล่านี้จะเชื่อมโยงกับคอมมูนหรือสหกรณ์หมู่บ้าน (village communes or cooperatives) และจะทำสัญญาการใช้น้ำกับเกษตรกรแต่ละราย อีกทั้งจะเป็นผู้ทำหน้าที่จัดส่งน้ำพร้อมกับเก็บค่าธรรมเนียมการใช้น้ำด้วย

กฎหมายน้ำของเวียดนาม

เวียดนามเพิ่งจะประกาศใช้กฎหมายน้ำเมื่อปี ค.ศ. 1999 หลังจากที่มีการจัดทำและถกเถียงเกี่ยวกับร่างกฎหมายดังกล่าวมากว่าหนึ่งทศวรรษ และมีการจัดทำร่างกฎหมายถึง 17 ร่างในช่วงเวลาดังกล่าว วัตถุประสงค์หลักของกฎหมายน้ำนี้ก็คือ การสร้างระบบที่สมบูรณ์ครบถ้วนในการจัดการน้ำทั้งในด้านการวางแผนและการบริหารทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรน้ำภายใต้กฎหมายนี้ครอบคลุมถึงน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน และน้ำที่อยู่ในน่านน้ำภายใน (internal waters) น้ำถือว่าเป็นทรัพยากรที่ประชาชนเป็นเจ้าของ โดยมีรัฐเป็นผู้จัดการ การใช้น้ำไม่ว่าจะโดยปัจเจกบุคคล องค์การ หรือกิจการของรัฐจะต้องได้รับใบอนุญาต (license) การออกใบอนุญาตโดยรัฐอาจเป็นการออกโดยมีกำหนดระยะเวลา หรือ เป็นใบอนุญาตให้ใช้น้ำตลอดไป (perpetual or fixed term) ก็ได้ อย่างไรก็ตาม การใช้น้ำบางลักษณะจะได้รับการยกเว้นไม่ต้องขออนุญาต ได้แก่ การใช้น้ำในครัวเรือนและเพื่อการอุปโภคบริโภคของมนุษย์หากเป็นกรณีการใช้น้ำผิวดินในระดับขนาดเล็ก หรือเป็นการใช้น้ำใต้ดินโดยใช้เครื่องมือที่ทำงานด้วยมือ นอกจากนี้กฎหมายยังยกเว้นให้การใช้น้ำที่ไม่เกี่ยวข้องกับการอุปโภคบริโภค (non-consumptive uses) เช่น การเดินเรือ การนันทนาการ การประมง และ การผลิตไฟฟ้าพลังน้ำที่เป็นการผลิตขนาดเล็ก ให้เป็นการใช้น้ำที่ไม่ต้องขออนุญาต

กฎหมายนี้กำหนดให้การวางแผน การพัฒนา และการใช้น้ำต้องกระทำในลักษณะแบบบูรณาการ (integrated manner) แทนที่จะให้มีการบริหารแบบแยกส่วนตามความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน ผู้ใช้น้ำต้องจ่ายค่าธรรมเนียมและค่าน้ำในอัตราตามที่จะกำหนดโดยกฤษฎีกา (decree) การเก็บค่าน้ำมีวัตถุประสงค์ที่จะให้ครอบคลุมถึงค่าใช้จ่ายที่ใช้ไปในการก่อสร้าง การดำเนินการและการบำรุงรักษาระบบส่งน้ำ ทั้งนี้โดยคำนึงถึงความสามารถในการจ่ายของผู้ใช้น้ำซึ่งจะพิจารณาแยกไปตามพื้นที่ ประเภทของการใช้น้ำ และผลประโยชน์ทางสังคมที่จะเกิดขึ้นจากโครงการพัฒนานั้นๆ สำหรับหลักเกณฑ์ว่าด้วยการจัดสรรน้ำนั้น กฎหมายกำหนดให้มีการจัดสรรน้ำเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ ที่หลากหลาย แต่หากเกิดภาวะขาดแคลนน้ำขึ้น จะต้องจัดลำดับความสำคัญให้แก่การใช้น้ำเพื่อบริโภคและการใช้น้ำในครัวเรือนก่อน หลังจากจัดสรรน้ำให้แก่การใช้ดังกล่าวอย่างพอเพียงแล้ว จึงให้จัดสรรน้ำให้แก่ผู้ได้รับใบอนุญาตการใช้น้ำแล้วตามลำดับก่อนหลังของการออกใบอนุญาต

ในการวางแผนการใช้น้ำ ให้มีการจัดทำแผนแห่งชาติว่าด้วยทรัพยากรน้ำ (National Strategy for Water Resources) ขึ้นโดยเปิดให้หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องและคณะกรรมการประชาชน (People's Committees) มีส่วนร่วมในการจัดทำแผนดังกล่าว การวางแผนให้กระทำในระดับลุ่มน้ำหรือลุ่มน้ำย่อย MARD มีหน้าที่ต้องจัดทำแผนระยะยาวและแผนระยะสั้นสำหรับการจัดการลุ่มน้ำ ตลอดจนกำหนดระเบียบเกี่ยวกับการออกใบอนุญาตและการเพิกถอนใบอนุญาต

สำหรับการจัดการน้ำนั้น กฎหมายกำหนดให้มีการจัดการน้ำโดยยึดหลักการความเป็นเอกภาพ (principle of unity of management) ซึ่งประกอบด้วยการจัดการในระดับลุ่มน้ำควบคู่ไปกับการจัดการโดยหน่วยงานบริหารที่เกี่ยวข้อง และการเปิดให้ผู้ใช้น้ำทุกกลุ่มตลอดจนองค์กรบริหารในระดับท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการ ให้มีการจัดตั้งคณะกรรมการลุ่มน้ำ (river basin committees) ในลุ่มน้ำลุ่มน้ำย่อย หรือกลุ่มลุ่มน้ำตามที่กำหนด เพื่อให้คำปรึกษาแนะนำและประสานงานเกี่ยวกับการปฏิบัติการตามกฎหมายนี้ อันรวมถึงการจัดทำแผนการจัดการระดับลุ่มน้ำ คณะกรรมการลุ่มน้ำประกอบด้วยผู้แทนจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรน้ำทั้งในระดับส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น ผู้แทนของคณะกรรมการประชาชนในระดับภูมิภาค และผู้แทนของผู้ใช้น้ำ ในกรณีที่พื้นที่ที่เกี่ยวข้องเป็นลุ่มน้ำหรือลุ่มน้ำย่อยขนาดใหญ่ ซับซ้อนและมีความสำคัญ รัฐสามารถจัดตั้งหน่วยงานบริหารลุ่มน้ำ (river basin authority) เพื่อทำหน้าที่ต่างๆ ดังกล่าวแทนคณะกรรมการลุ่มน้ำได้

เพื่อเป็นการส่งสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำให้ได้ประโยชน์สูงสุดและก่อให้เกิดการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ กฎหมายกำหนดให้มีการจัดตั้งสมาคมผู้ใช้น้ำ (water user associations) ได้ อย่างไรก็ตาม รายละเอียดเกี่ยวกับประเภท เงื่อนไขการจัดตั้ง ระเบียบในการดำเนินการ ตลอดจนค่าธรรมเนียมต่างๆ ในการจัดตั้งสมาคมให้เป็นไปตามกฤษฎีกา (decree) หรือกฎหมายระดับรองที่จะออกมาบังคับใช้อีกต่อหนึ่ง ณ จุดนี้ จึงไม่เป็นที่ชัดเจนว่า กฎหมายจะเปิดโอกาสให้สมาคมผู้ใช้น้ำมีบทบาทมากเพียงใดในการจัดการน้ำ และสมาคมผู้ใช้น้ำจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไรต่อการจัดการน้ำซึ่งเท่าที่ผ่านมากระทำโดยรัฐเป็นหลัก

โดยภาพรวมแล้ว กฎหมายน้ำของเวียดนามบัญญัติหลักการกว้างๆเกี่ยวกับการวางแผนและการจัดการน้ำ เช่น หลักการจัดการน้ำแบบบูรณาการ หรือหลักการเอกภาพในการจัดการ หลักการใช้ลุ่มน้ำหรือลุ่มน้ำย่อยเป็นหน่วยในการวางแผนและจัดการน้ำ และหลักการมีส่วนร่วมของประชาชน ซึ่งหลักการเหล่านี้จะมีผลเป็นรูปธรรมแค่ไหนย่อมขึ้นอยู่กับว่าหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องได้นำไปปฏิบัติหรือมีการประสานงานกันอย่างจริงจังมากขึ้นเพียงใด ในปัจจุบัน เวียดนามมีปัญหาเรื่องความซ้ำซ้อนของอำนาจหน้าที่และการขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงานเช่นเดียวกันกับประเทศอื่นๆ และเช่นเดียวกันกับประเทศเหล่านั้น การปรับเปลี่ยนวิธีการ หรือวัฒนธรรมในการทำงานของหน่วยงานของรัฐมิใช่เรื่องง่ายและเป็นเรื่องที่ต้องใช้เวลา นอกจากนี้ แม้ว่ากฎหมายน้ำของเวียดนามจะบัญญัติเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการน้ำโดยส่งเสริมให้มีการจัดตั้งสมาคมผู้ใช้น้ำขึ้น แต่การเปิดให้ประชาชนมีส่วนร่วมในบริบทของการปกครองระบอบสังคมนิยมของเวียดนามน่าจะหมายถึง การเปิดให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการรับผิดชอบดำเนินการและบำรุงรักษาระบบส่งน้ำมากกว่าการให้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการน้ำ

อย่างไรก็ดี กฎหมายได้กำหนดหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนหลายประการ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการต้องขอใบอนุญาตเพื่อใช้น้ำยกเว้นการใช้น้ำเพื่อวัตถุประสงค์บางประเภท การเก็บค่าธรรมเนียม และค่าน้ำ ซึ่งต้องครอบคลุมค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการพัฒนาและจัดหาน้ำ และการจัดลำดับความสำคัญในการจัดสรรน้ำไว้อย่างชัดเจน เป็นต้น เป็นที่น่าสังเกตว่าการเก็บค่าธรรมเนียมและค่าน้ำภายใต้กฎหมายนี้เป็นทิศทางที่สอดคล้องกับนโยบายที่รัฐบาลดำเนินการอยู่แล้ว ดังเช่นการเก็บค่าน้ำชลประทานโดยบริษัทชลประทานในระดับท้องถิ่นตามที่กล่าวมาแล้วข้างต้น การบังคับใช้บทบัญญัติส่วนนี้จึงไม่น่าที่จะก่อให้เกิดผลกระทบทางการเมืองหรือทางสังคมมากดังเช่นที่อาจจะเกิดขึ้นในบางประเทศที่ไม่เคยกำหนดให้มีการเก็บค่าน้ำในภาคเกษตรกรรมเลยดังเช่นประเทศไทย นอกจากนี้กฎหมายยังมีความยืดหยุ่นด้วยการเปิดให้รัฐสามารถกำหนดค่าธรรมเนียมและค่าน้ำให้แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่และประเภทของการใช้น้ำ โดยให้คำนึงถึงความสามารถในการจ่ายของผู้ใช้น้ำ

ในขณะนี้ เรายังไม่สามารถประเมินได้ว่า กฎหมายนี้จะมีประสิทธิผลมากเพียงใดในการทำให้ผู้ใช้น้ำเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการพัฒนาและการจัดหาน้ำโดยอาศัยมาตรการต่างๆ ตามที่กล่าวมา และกฎหมายนี้จะก่อให้เกิดผลกระทบทางสังคมต่อผู้ใช้น้ำกลุ่มที่มีฐานะทางเศรษฐกิจด้อยกว่ากลุ่มผู้ใช้น้ำอื่นๆ อย่างไร ทั้งหมดนี้ย่อมขึ้นอยู่กับอัตราค่าธรรมเนียมและค่าน้ำที่เรียกเก็บ รวมถึงความผ่อนปรนที่กฎหมายจะมีให้แก่กลุ่มผู้ใช้น้ำที่มีความสามารถจำกัดในการจ่ายค่าน้ำ เป็นที่น่าสังเกตว่า กฎหมายนี้มิได้บัญญัติให้มีการปฏิบัติต่อกลุ่มผู้ใช้น้ำที่เป็นเกษตรกรเป็นพิเศษ แต่การกำหนดค่าธรรมเนียมการใช้น้ำในภาคเกษตรกรรมให้ต่ำกว่าการใช้น้ำในกิจกรรมอื่นๆ ย่อมเป็นสิ่งที่สามารถกระทำได้หากรัฐบาลเห็นว่าเป็นนโยบายที่เหมาะสม

7. บทสรุปและบทเรียนจากการจัดการลุ่มน้ำระหว่างประเทศในภูมิภาคอื่นๆ

แม้ว่าประเทศต่างๆ ในลุ่มแม่น้ำโขงจะจัดเป็นประเทศที่มีระดับของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมค่อนข้างต่ำ และบางประเทศจัดเป็นประเทศด้อยพัฒนา แต่ประเทศเวียดนามและประเทศลาวก็ได้วางนโยบายและกฎหมายที่ชัดเจนเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำ ภายใต้นโยบายและกฎหมายดังกล่าวน้ำมิใช่ทรัพยากรที่ทุกคนจะมีสิทธิใช้ได้โดยเสรีโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย หากแต่จะมีระบบการควบคุมการใช้น้ำโดยอาศัยกลไกของใบอนุญาตการใช้น้ำ และผู้ใช้น้ำจะต้องเข้ามาร่วมรับผิดชอบในการบริหารจัดการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการบำรุงรักษาและออกค่าใช้จ่ายในการจัดหาน้ำมากขึ้น พัฒนาการเช่นนี้สอดคล้องกับนโยบายและกฎหมายน้ำในภูมิภาคอื่นๆ ของโลก อย่างไรก็ตาม ประสิทธิผลของนโยบายและกฎหมายน้ำในเวียดนามและลาว ตลอดจนปัญหาในการบังคับใช้กฎหมายยังเป็นเรื่องที่ต้องมีการศึกษาวิจัยกันต่อไป

ในด้านความร่วมมือเพื่อการใช้ จัดการ และอนุรักษ์แม่น้ำโขงนั้น ข้อตกลงว่าด้วยความร่วมมือในการพัฒนาแม่น้ำโขงอย่างยั่งยืนที่ประเทศทั้งสี่ยอมรับร่วมกันนั้นยังคงถือเป็นก้าวแรกของการพัฒนาระบบการจัดการลุ่มน้ำร่วมกัน เมื่อเทียบกับข้อตกลงว่าด้วยความร่วมมือในการจัดการลุ่มน้ำอื่นๆ โดยเฉพาะการจัดการลุ่มน้ำระหว่างสหรัฐและแคนาดา การจัดการลุ่มน้ำไรน์ หรือแม้แต่การจัดการลุ่มน้ำเซเนกัลดังได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 11 ข้อตกลงว่าด้วยความร่วมมือในการจัดการลุ่มน้ำโขงยังขาดกลไกที่จะบังคับให้ประเทศในลุ่มน้ำต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ในการใช้น้ำตามที่กำหนดไว้ และในทางปฏิบัติ คณะกรรมาธิการแม่น้ำโขงก็ยังไม่มีอำนาจมากพอที่จะควบคุมการพัฒนาโครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้แม่น้ำโขงที่ประเทศสมาชิกต่างๆ ริเริ่มเองได้ อีกทั้งยังขาดมาตรการในการจัดการกับกรณีพิพาทเกี่ยวกับการใช้น้ำที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตด้วย

ภายใต้สถานการณ์ทางการเมืองและทางเศรษฐกิจของประเทศต่างๆในลุ่มน้ำโขงในปัจจุบัน การเปิดให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำดังเช่นที่กระทำโดยคณะกรรมาธิการร่วมสหรัฐและแคนาดาในการจัดการแม่น้ำระหว่างสองประเทศนั้นดูจะเป็นเรื่องที่ยังอยู่ห่างไกล ในบรรดาประเทศทั้งหมดในลุ่มน้ำ ประเทศไทยมีระบบการเมืองการปกครองภายใต้รัฐธรรมนูญฉบับใหม่ที่เอื้ออำนวยต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรมากกว่าประเทศอื่นๆ แต่กลับเป็นประเทศที่มีกฎหมายว่าด้วยการจัดการทรัพยากรน้ำที่ล้าหลังมากที่สุด ยกเว้นประเทศกัมพูชา ทั้งๆที่เมื่อเทียบกับประเทศเพื่อนบ้าน ประเทศไทยมีความอุดมสมบูรณ์เรื่องน้ำน้อยกว่าและน่าจะได้มีการพัฒนากฎหมายน้ำที่มีประสิทธิภาพมากกว่า การขาดโครงสร้างพื้นฐานทางด้านนโยบายและกฎหมาย ตลอดจนการขาดความเข้าใจเกี่ยวกับการกำหนดสิทธิในการใช้น้ำแม้แต่ในส่วนราชการที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำเอง ย่อมจะเป็นอุปสรรคต่อบทบาทของประเทศไทยในการสร้างความร่วมมือด้านการจัดการทรัพยากรน้ำในเวทีระหว่างประเทศ

ที่น่าเป็นห่วงมากไปกว่านั้นก็คือการที่ประเทศจีนและพม่ายังมิได้เข้าเป็นสมาชิกของข้อตกลงดังกล่าว ทั้งๆ ที่จีนมีโครงการสร้างเขื่อนต่างๆ ในลำน้ำโขงที่อยู่ในเขตประเทศจีนอีกหลายโครงการ และโครงการดังกล่าวย่อมจะมีผลกระทบต่อประเทศริมแม่น้ำโขงตอนล่างต่อไปในอนาคตไม่มากก็น้อย การชักจูงให้จีนเข้ามาร่วมในข้อตกลงว่าด้วยการจัดการลุ่มน้ำโขงจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับความร่วมมือระหว่างประเทศในอนุภูมิภาคแม่น้ำโขงในอนาคต ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่จีนจะได้จากความร่วมมือดังกล่าวในปัจจุบันคงจะไม่เพียงพอที่จะดึงประเทศจีนให้เข้ามาร่วมได้ ฉะนั้น หากจีนตัดสินใจที่จะเข้าเป็นภาคีในข้อตกลงว่าด้วยการจัดการแม่น้ำโขง ก็น่าจะเกิดขึ้นจากเหตุผลทางการเมืองระหว่างประเทศมากกว่าในฐานะที่จีนต้องการจะเป็นประเทศผู้นำในอนุภูมิภาคนี้ ในกรณีที่การดำเนินการภายใต้ข้อตกลงในปัจจุบันไม่ประสบผลสำเร็จเป็นที่น่าพอใจ โดยเฉพาะหากไม่สามารถชักชวนจีนให้เข้ามาเป็นภาคีได้ ประเทศที่น่าจะได้รับผลกระทบมากที่สุดก็คือ เวียดนาม ซึ่งเป็นประเทศที่อยู่ตอนปลายแม่น้ำ สำหรับประเทศไทยนั้น ประสิทธิผลของความตกลงว่าด้วยการจัดการลุ่มน้ำโขงคงจะไม่มี

ผลกระทบต่อประเทศไทยมากเท่าไรนัก เนื่องจากประเทศไทยได้ริเริ่มโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่เกี่ยวข้องกับการใช้น้ำในลุ่มน้ำโขง ไปแล้วเป็นอันมากก่อนหน้านี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโครงการโขง-ชี-มูล อย่างไรก็ตาม การดำเนินนโยบายเพื่อเสริมสร้างให้เกิดความร่วมมือที่เข้มแข็งระหว่างประเทศในลุ่มน้ำโขงยังคงเป็นเรื่องที่ควรจะต้องกระทำต่อไป เพราะความร่วมมือดังกล่าวย่อมจะเป็นผลดีต่อทุกๆ ประเทศในลุ่มน้ำในระยะยาว

เอกสารอ้างอิง

กอบกุล รายะนาคร. 2540. *กฎหมายกับการจัดการทรัพยากรในลุ่มแม่น้ำโขง*, รายงานทีดีอาร์ไอ ฉบับที่ 17. กรกฎาคม 2540

Hatfield Consultants Ltd., RadarSet International. 2000. **Evaluation of Radarsat Remote Sensing for Hydropower Reservoir Monitoring in Laos PDR.**, for Science, Technology and Environment Agency, Vientiane, August 2000

Hirch, P. and G. Cheong, 1995. ***Natural Resource Management in the Mekong River Basin: Perspectives for Australian Development Cooperation***, AusAID, Canberra.

Mekong River Commission, 1997. ***Formulation of the Mekong Basin Development Plan (Basinwide)***, Draft Proposal, MKG/R.95009 Rev.2, February 1997.

_____, 1996. ***Summary Report, Sustainable Irrigated Agriculture Project (SIRAP)***, Bangkok, May 1996.

_____, 1997. ***Mekong River Basin Diagnostic Study***, Final report, Bangkok, Thailand, May 1997.

_____, 1996. ***Report of The Basin Development Plan Insight Workshop- Experiences and Technologies-, 17-20 April 1996, Bangkok, Thailand,*** MKG/R.96025, July 1996.

_____, 1997. ***Mekong Work Programme 1997***, MRG/R.96018, December 1996. Ministry of Agriculture and Forestry, ***Ministerial Decree on the Fundamental Rules for Establishment of Water User Associations***, 11 March 1997, Vientiane, Lao PDR.

Mercker H., Vu Phi Hoang (eds.), 1997. ***Environmental Policy and Management in Viet Nam***, German Foundation for International Development, Public Administration Promotion Centre, Berlin.

Mingsarn Kaosa-ard *et al.*, 1996. ***Natural Resources Management in Mainland Southeast Asia,*** Thailand Development Research Institute, Bangkok, August 1995.Ministry of Agriculture and Forestry, ***Water and Water Resources Law***, March 1996, Vientiane, Lao PDR.

Ministry of Agriculture and Forestry, Lao PDR, 1997. ***National Framework for Irrigation Development in Lao P.D.R., Annex B–Ministerial Decree for the Establishment of Water User Associations***, No.0156/MAF, Vientiane, 11 March 1997.

_____, 1997. ***National Framework for Irrigation Development in Lao P.D.R., Annex C – Guidelines for the Establishment of Water User Associations***, (Draft), Vientiane.

NGO Forum on Cambodia, 1997. ***Mekong People, The Role of Local Communities in Hydro-Planning Towards Public Participation in S/EIA, Cambodia***, UNESCAP/E7 Regional Workshop on EIA for Hydropower Development in Cambodia, Lao PDR, Thailand and Vietnam Emphasizing Public Participation, Bangkok, November 20-24, 1997.

Plinston, David and Daming, He. 2000. Chapter 4 Water Resources and Hydropower in the Lancang River Basin. **ADB TA 3139: PRC Policies and Strategies for Sustainable Development of the Lancang River Basin.** Landcare Research New Zealand ltd., May 2000.

Prachoom Chomchai, 1995. ***Management of Transboundary Water Resources : A Case Study of the Mekong***, in G.H. Blake *et al.* (eds.), **The Peaceful Management of Transboundary Resources**, Graham/Trotman/Martinus Nijhoff, London/Dordrecht/Boston, pp. 245-260.

Prime Minister's Office, Lao People's Democratic Republic, 1996. ***Prime Minister's Decree on Environmental Protection***, Vientiane.

Radosevich G.E. *et al.*, 1996. ***An Analysis of Vietnam's Draft Law on Water : Strengths, Weaknesses and Next Steps***, Prepared Under Capacity Building for Sustainable Water Sector Development in Viet Nam (INT/96/001/A/01/31), September 1996.

Somboune Manolom, Hydropower Office, 1997. ***An Overview of Hydropower Development in the Lao PDR***, April 1997.

Thailand Development Research Institute, 1998. ***Public Participation in Water Resource Development in the Riparian Countries, Annexes 3-6***, Submitted to the Mekong River Commission, September 1998.

_____, 1998. ***Towards Public Participation in Mekong River Basin Development, Integrated Report***, Submitted to the Mekong River Commission, September 1998.

World Bank, Asian Development Bank, FAO, UNDP, NGO Water Resources Group, 1996. ***Vietnam: Water Resources Sector Review***, Main Report in Cooperation with the Institute of Water Resources Planning, Hanoi, Vietnam.

บทคัดย่อ

บทที่ 13

การพยากรณ์ความต้องการน้ำในภาคเกษตร

ปัญหาที่ใหญ่ที่สุดสำหรับการบริหารจัดการน้ำของประเทศไทยในเวลานี้ ได้แก่ การจัดหาน้ำให้แก่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา (ตั้งแต่จังหวัดนครสวรรค์ลงไป) ในฤดูแล้ง การเลือกแนวทางและนโยบายจัดการน้ำในอนาคตขึ้นอยู่กับว่าปัญหานี้จะรุนแรงขนาดไหน ดังนั้น ในการหาแนวทางจัดการน้ำในอนาคตต้องเริ่มที่การมองภาพ และเข้าใจสถานการณ์ อุปทาน (supply) และอุปสงค์ (demand) ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาเสียก่อน วัตถุประสงค์ของบทนี้ก็เพื่อที่จะประเมินอุปทานหรือต้นทุนน้ำ และแนวโน้มความต้องการน้ำของพื้นที่ดังกล่าวใน 20 ปีข้างหน้า การศึกษาในบทนี้จึงถือว่าเป็นการวิเคราะห์ที่จะเป็นกุญแจสำคัญไปสู่แนวทางจัดการทรัพยากรน้ำที่น่าจะเป็นในอนาคต

ต้นทุนน้ำของพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาในฤดูแล้งขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำในเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ ซึ่งขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝน และการขยายพื้นที่เพาะปลูกในฤดูฝนของพื้นที่เหนือเขื่อนในภาคเหนือ การศึกษาพบว่า ในอนาคตปริมาณน้ำต้นทุนจะไม่แตกต่างไปจากปัจจุบันมากนัก และยังคงขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนมากกว่าการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในฤดูฝน ทั้งนี้เพราะการเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกเหนือเขื่อนเริ่มมีความจำกัดมากขึ้น

ส่วนการพยากรณ์ความต้องการน้ำในอนาคตนั้นมีการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งให้ผลแตกต่างกันค่อนข้างมากและมักใช้สมมติฐานง่ายๆ คือ ให้อัตราขยายตัวเท่ากับในอดีตและคงที่ ซึ่งการพยากรณ์เช่นนี้ละเลยปัจจัยด้านราคา ซึ่งจะมีผลต่อการใช้ที่ดินโดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ปลูกข้าว

ในการพยากรณ์แนวโน้มความต้องการน้ำของการศึกษานี้ได้คำนึงถึงปัจจัยทางด้านอุปสงค์ เนื่องจากการตัดสินใจของเกษตรกรมิได้ขึ้นอยู่กับการส่งน้ำในฤดูแล้งของกรมชลประทานอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับแหล่งน้ำสำรองและราคาข้าวอีกด้วย การศึกษานี้จึงใช้การพยากรณ์ราคาข้าวในอนาคตที่ทำนายโดยธนาคารโลกมาเป็นฐานในการทำนายการใช้พื้นที่เกษตรในอนาคต

ผลการศึกษาพบว่า ในลุ่มน้ำเจ้าพระยา (ใต้เขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์) ความต้องการน้ำสำหรับข้าวนาปรังจะอยู่ในระดับสูงเกินกว่าศักยภาพของการใช้น้ำชลประทานที่ระดับ 3.5-4.0 ล้านไร่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสถานการณ์จะตึงตัวที่สุด ในปี พ.ศ. 2549 ซึ่งตรงกันข้ามกับความเข้าใจของคนทั่วไปว่า พื้นที่ปลูกข้าวจะลดลงเพราะขาดแรงงาน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีได้ช่วยลดความต้องการแรงงาน ทำให้มีการขยายพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังในเขตน้ำท่วม (Flood prone) ของลุ่มน้ำเจ้าพระยาค่อนข้างมาก ทำให้มีการปลูกข้าวนาปรังไม่ต่ำกว่าหนึ่งครั้งต่อปี นอกจากนี้ เกษตรกรยังสามารถใช้น้ำใต้ดินมาช่วยเติมน้ำในยามที่ขาดแคลนได้ด้วย ทำให้การตัดสินใจของเกษตรกรไม่ขึ้นกับการปล่อยน้ำชลประทานมากเท่าเดิมอีกต่อไป

นอกจากนี้ เนื่องจากข้าวนาปรังมีความตอบสนองสูงต่อการเปลี่ยนแปลงของราคา กล่าวคือ การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เพาะปลูกจะแกว่งขึ้นลงตามราคา ผลของการศึกษานี้มีนัยว่า การบริหารจัดการน้ำในระบบควบคุมและกำกับในลักษณะที่เป็นอยู่ขาดความยืดหยุ่นและจะไม่สามารถรองรับปัญหาการขาดแคลนน้ำที่แกว่งตัว ซึ่งอาจเกิดขึ้นในอนาคตได้ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีระบบที่ปรับให้เข้ากับการแกว่งตัวของพื้นที่ปลูกข้าว และปริมาณน้ำให้ทันกับสถานการณ์มากกว่าระบบในปัจจุบัน

บทที่ 13
การพยากรณ์ความต้องการน้ำในภาคเกษตร

แนวโน้มของความต้องการน้ำในอนาคตถือเป็นข้อมูลที่สำคัญสำหรับการวางแผน บริหาร และการจัดสรรทรัพยากรน้ำ หากแนวโน้มความต้องการทำให้มีความขาดแคลนในระดับสูง ก็จะใช้วิธีการจัดการที่แตกต่างไปจากสถานการณ์ที่คาดว่าน้ำจะอุดมสมบูรณ์ ข้อมูลที่พยากรณ์ในอนาคตจะมีความน่าเชื่อถือมากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสมมติฐานที่ใช้การทบทวนงานพยากรณ์ความต้องการน้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยาที่ผ่านมา พบว่า การพยากรณ์น้ำส่วนใหญ่ไม่มีการสำรวจการใช้น้ำที่แน่นอน แต่อาศัยสมมติฐานอย่างง่ายเกี่ยวกับอัตราการขยายตัวของความต้องการน้ำ และประเด็นที่สำคัญ คือการพยากรณ์น้ำในภาคเกษตรมิได้ให้ความสำคัญต่อปัจจัยทางด้านอุปสงค์ของพืชหลักและปัจจัยทางเศรษฐกิจที่จะเปลี่ยนแปลงในอนาคตมากนัก จากช่องว่างดังกล่าว รายงานฉบับนี้จึงเสนอ การพยากรณ์น้ำในภาคเกษตรเป็นวิธีการที่อิงอุปสงค์ (demand-driven approach) ที่คำนึงถึงข้อมูลการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในอนาคต ปัจจัยการผลิต ราคาผลผลิต ราคาปัจจัยการผลิต และปัจจัยอื่นๆ

ในรายงานนี้ ส่วนที่หนึ่งนำเสนอ การศึกษาหาปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ พร้อมทั้งทำการประมาณการปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนในอนาคต เพื่อต้องการทราบถึงแนวโน้มของปริมาณน้ำต้นทุนสำหรับความต้องการน้ำในฤดูแล้งของพื้นที่ใต้เขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ ส่วนที่สองเสนอ การทบทวนการพยากรณ์การใช้น้ำในภาคการผลิตต่างๆ เช่น การเกษตร การอุตสาหกรรม และการอุปโภคบริโภค ของการศึกษาหลักๆ ที่ผ่านมาซึ่งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ส่วนที่สามเป็นการประมาณการความต้องการน้ำในภาคเกษตรฤดูแล้งของพื้นที่ใต้เขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ โดยทำการพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่การเกษตร เมื่อคำนึงถึงผลกระทบของปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิตในภาคเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงราคาข้าวซึ่งเป็นพืชที่สำคัญและเป็นพืชส่วนใหญ่ในลุ่มน้ำเจ้าพระยา การพยากรณ์นี้เป็นการพยากรณ์ความต้องการในภาคเกษตรฤดูแล้ง เพื่อทำการเปรียบเทียบพื้นที่ที่พยากรณ์ได้ในอนาคตกับผลงานวิจัยในอดีตที่ไม่ได้คำนึงถึงปัจจัยของการเปลี่ยนแปลงด้านราคา

1. การศึกษาหาปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์

ตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 เศรษฐกิจและสังคมไทยได้ขยายตัวไปอย่างมาก โดยที่ความต้องการใช้น้ำมีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำโดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูแล้ง ปริมาณน้ำต้นทุนที่ใช้การได้เป็นข้อมูลสำคัญอย่างยิ่งในการวางแผนการจัดการและจัดสรรน้ำ ตัวอย่างวิกฤตการณ์การขาดแคลนน้ำในปี พ.ศ. 2535 กรมชลประทานได้รายงานว่า สภาพน้ำโดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยามีปริมาณที่ผันแปรและมีแนวโน้มลดลง ดังนั้นในปี พ.ศ. 2536 รัฐบาลจึงประกาศให้เกษตรกรลดพื้นที่การเพาะปลูกในฤดูแล้งเพื่อลดปริมาณการระบายน้ำของเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ พร้อมๆ กับการรณรงค์ให้ประชาชนในเขตเมืองลดปริมาณการใช้น้ำ และในปี พ.ศ. 2540 สภาพน้ำในเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์อยู่ในเกณฑ์ร้อยละ 50 ของปริมาณน้ำที่ใช้การได้ รัฐบาลจึงประกาศลดพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังลง 0.6 ล้านไร่ แต่กิจกรรมด้านอื่นๆ ยังคงเป็นไปตามแผนเดิม จากเหตุการณ์ดังกล่าวนี้ แสดงให้เห็นว่า การบริหารการจัดการน้ำในเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์เป็นการจัดการโดยพิจารณาจากปริมาณน้ำต้นทุนเป็นหลักในการจัดสรรน้ำให้กับกิจกรรมต่างๆ

อุปทานน้ำในเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์มีความสำคัญต่อกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ การอุปโภคและบริโภค การผลิตน้ำประปา อุตสาหกรรม การผลิตกระแสไฟฟ้า การเกษตร การผลักดันน้ำเค็ม การเดินเรือ และรักษาระบบนิเวศ ประกอบกับปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ที่ผ่านมามีแนวโน้มที่ลดลง ดังนั้นการศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ จึงมีความสำคัญในการทำความเข้าใจถึงผลกระทบของปัจจัยต่างๆ ซึ่งคาดว่าจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการน้ำเหนือเขื่อนและใต้เขื่อนต่อไป

1.1 พื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่เหนือเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ ซึ่งอยู่ในขอบเขตของพื้นที่ลุ่มน้ำปิงและน่านตามลำดับ พื้นที่เหนือเขื่อนภูมิพลครอบคลุม 2 จังหวัด ประกอบด้วย 24 อำเภอ ในจังหวัดเชียงใหม่ (ยกเว้น 3 อำเภอ คือ ฝาง ไชยปราการ และแม่อาย) และ 8 อำเภอ ในจังหวัดลำพูน ซึ่งอยู่ในเขตลุ่มน้ำปิงตอนบน ส่วนพื้นที่เหนือเขื่อนสิริกิติ์ครอบคลุมจังหวัดน่าน หรือในเขตลุ่มน้ำน่านตอนบน (รูปที่ 13.1 และ 13.2)

1.1.1 ลุ่มน้ำปิงตอนบน

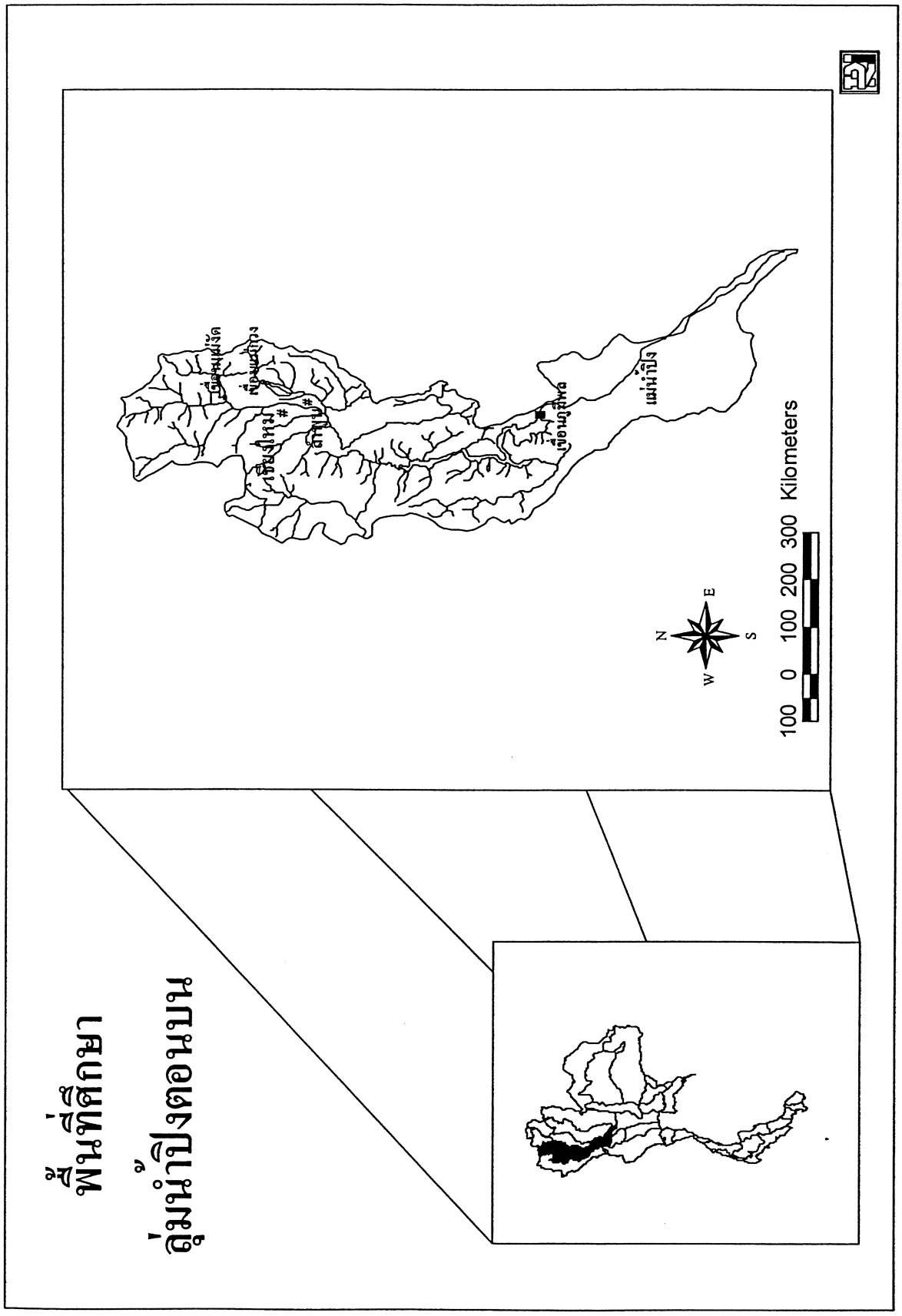
พื้นที่เหนือเขื่อนภูมิพล หรือลุ่มน้ำปิงตอนบน มีขนาดพื้นที่ 26,386 ตารางกิโลเมตร อยู่ในลุ่มน้ำปิง (พื้นที่ทั้งหมด 33,898 ตารางกิโลเมตร) ลักษณะภูมิประเทศประกอบไปด้วยพื้นที่ภูเขาสูงชันสลับซับซ้อน ลักษณะดินง่ายต่อการชะล้างพังทลาย ในอดีตมีการทำลายป่าไม้ด้วยวิธีการต่างๆ มากมาย (วิมล

2529) พื้นที่ราบเกิดอยู่ในหุบเขาและตามฟากฝั่งของแม่น้ำลำธาร พื้นที่ส่วนใหญ่มีความลาดชันตั้งแต่ร้อยละ 16 ขึ้นไป อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ตั้งแต่ประมาณ 270 ถึง 2,565 เมตร

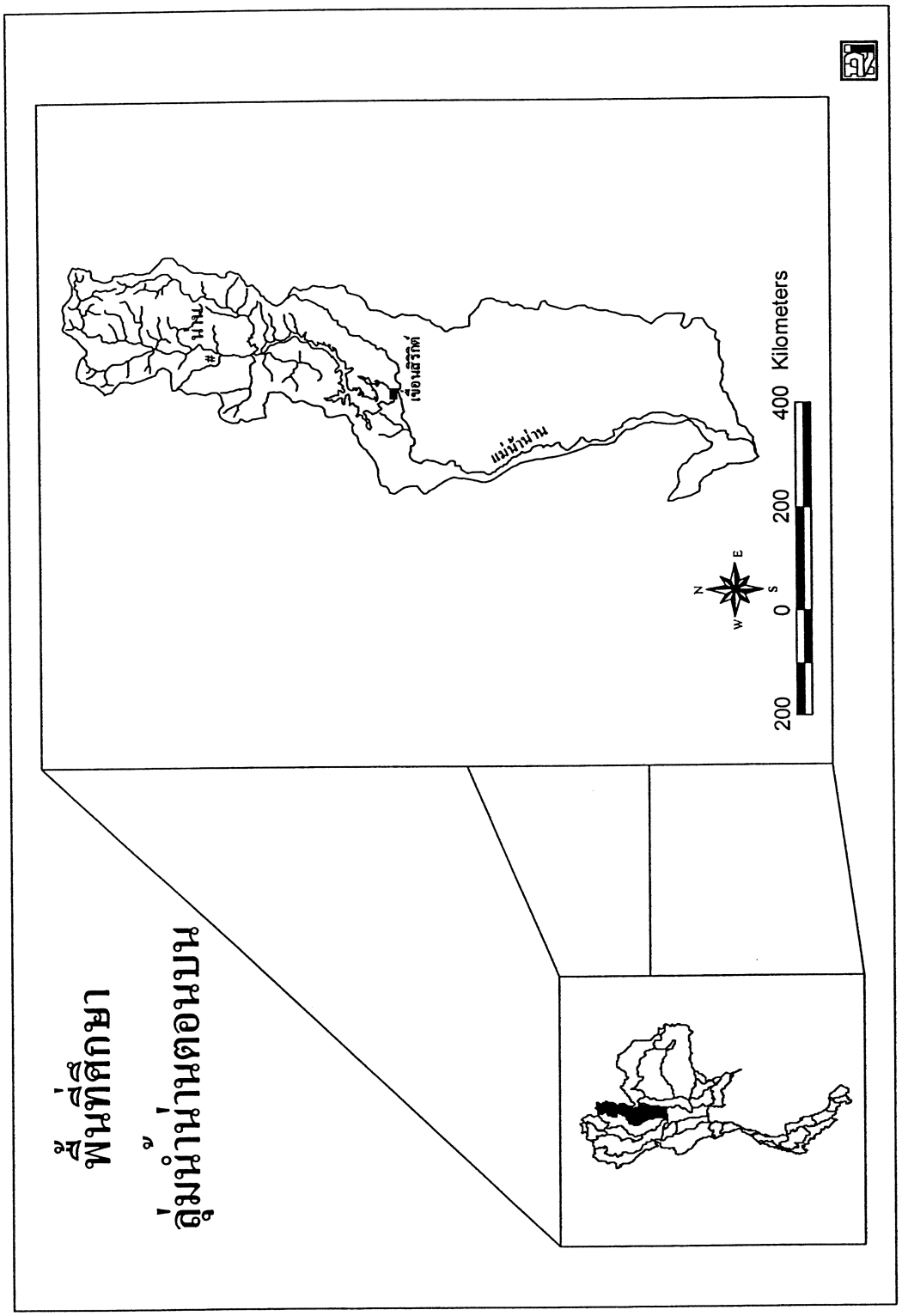
สภาพภูมิอากาศอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (เดือนเมษายนถึงพฤศจิกายน) และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนช่วงเดือนกรกฎาคมถึงกันยายนจะได้รับอิทธิพลจากพายุดีเปรสชั่นจากทะเลจีนใต้ มีฤดูกาล 3 ฤดู มีอุณหภูมิรายเดือนผันแปรระหว่าง 22.1-30.6 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิรายปีเฉลี่ย 26.8 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยร้อยละ 70.8 ปริมาณการระเหยจากถาดรายปี คือ 1,691.9 มม. การกระจายตัวของฝนเป็นลักษณะฝนตกมากสองช่วง คือ ในเดือนพฤษภาคมและสิงหาคม ปริมาณฝนรายปีผันแปรระหว่าง 929–1,065 มม. เดือนที่มีปริมาณฝนตกมากที่สุดคือเดือนสิงหาคม จำนวน 21 วัน ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยจากสถานีวัดน้ำจำนวน 98 สถานี ในปี พ.ศ. 2503-2539 คือ 11.29 ลิตรต่อวินาทีต่อตารางกิโลเมตร อยู่ในช่วง 1.33–55.89 ลิตรต่อวินาทีต่อตารางกิโลเมตร

1.1.2 ลุ่มน้ำน่านตอนบน

พื้นที่เหนือเขื่อนสิริกิติ์นั้นครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของลุ่มน้ำน่านคือ ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำน่านตอนบน ประมาณ 12,970 ตารางกิโลเมตร อยู่ในลุ่มน้ำน่าน (พื้นที่ทั้งหมด 34,330 ตารางกิโลเมตร) ลักษณะภูมิประเทศ และลักษณะภูมิอากาศมีลักษณะคล้ายคลึงกับลุ่มน้ำปิงตอนบน ลักษณะภูมิอากาศอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (เดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม) และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนช่วงเดือนสิงหาคมถึงกันยายนจะได้รับอิทธิพลจากพายุดีเปรสชั่นและพายุไต้ฝุ่น มีอุณหภูมิรายเดือนผันแปรระหว่าง 23.3-30.5 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิรายปีเฉลี่ย 27.2 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 72.8 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณการระเหยจากถาดรายปี คือ 1,633 มม. การกระจายตัวของฝนเป็นลักษณะฝนตกมากสองช่วง คือ ในเดือนพฤษภาคมและสิงหาคม ปริมาณฝนรายปีผันแปรระหว่าง 1,173–1,358 มม. เดือนที่ปริมาณฝนตกมากที่สุดคือเดือนสิงหาคม จำนวน 22 วัน พื้นที่ลุ่มน้ำน่านตอนบนมีปริมาณน้ำท่าอุดมสมบูรณ์กว่าพื้นที่อื่นๆ ในลุ่มน้ำเจ้าพระยา ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยจากสถานีวัดน้ำจำนวน 65 สถานี ปี พ.ศ. 2503-2539 คือ 15.11 ลิตรต่อวินาทีต่อตารางกิโลเมตร อยู่ในช่วง 1.81–56.98 ลิตรต่อวินาทีต่อตารางกิโลเมตร



รูปที่ 13.1 แผนที่แสดงพื้นที่ศึกษาในเขตลุ่มน้ำปิง



รูปที่ 13.2 แผนที่แสดงพื้นที่ศึกษาในเขตลุ่มน้ำน่าน

1.2 ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์

ปริมาณน้ำเฉลี่ยที่ไหลลงสู่เขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ในรอบ 45 ปี[1] (ปี พ.ศ. 2495-2539) มีแนวโน้มลดลง เนื่องจากผลกระทบทางสมดุลธรรมชาติที่เปลี่ยนไป เช่น การเปลี่ยนแปลงของการใช้ที่ดิน ความเจริญของบ้านเมือง การพัฒนาแหล่งน้ำทางต้นน้ำมากขึ้น และการขยายตัวของพื้นที่ชลประทาน ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าอ่างประมาณร้อยละ 84-86 เกิดในฤดูฝน แต่การระบายน้ำออกในฤดูแล้งมีประมาณร้อยละ 56-60 (ตารางที่ 13.1) ดังนั้นการวางแผนการจัดการน้ำให้มีปริมาณน้ำพอสำหรับความต้องการในช่วงฤดูแล้งจึงเป็นสิ่งสำคัญ

การระบายน้ำจากเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์นั้นจะขึ้นอยู่กับแผนการจัดสรรน้ำโดยพิจารณาจากปริมาณน้ำต้นทุนเป็นหลัก ควบคู่กับการพิจารณาความต้องการน้ำในภาคการผลิตต่างๆ การระบายน้ำในฤดูฝนและฤดูแล้งที่ผ่านมา ส่วนใหญ่มีความสอดคล้องกันระหว่างปริมาณน้ำที่ระบายและปริมาณน้ำที่ต้องการ (รูปที่ 13.3) แต่ในบางปีมีการระบายน้ำมากกว่าความต้องการ ดังเช่นปี พ.ศ. 2533 เพราะเกิดเหตุขัดข้องขึ้นในระบบการผลิตไฟฟ้าจึงต้องปล่อยน้ำมาก และในช่วงปี พ.ศ. 2538-2539 มีการระบายน้ำอย่างมาก เนื่องจากในช่วงเวลานั้นประเทศไทยประสบภาวะน้ำท่วม มีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างมาก จำเป็นต้องมีการระบายน้ำออกจากเขื่อนเพื่อความปลอดภัยของตัวเขื่อน

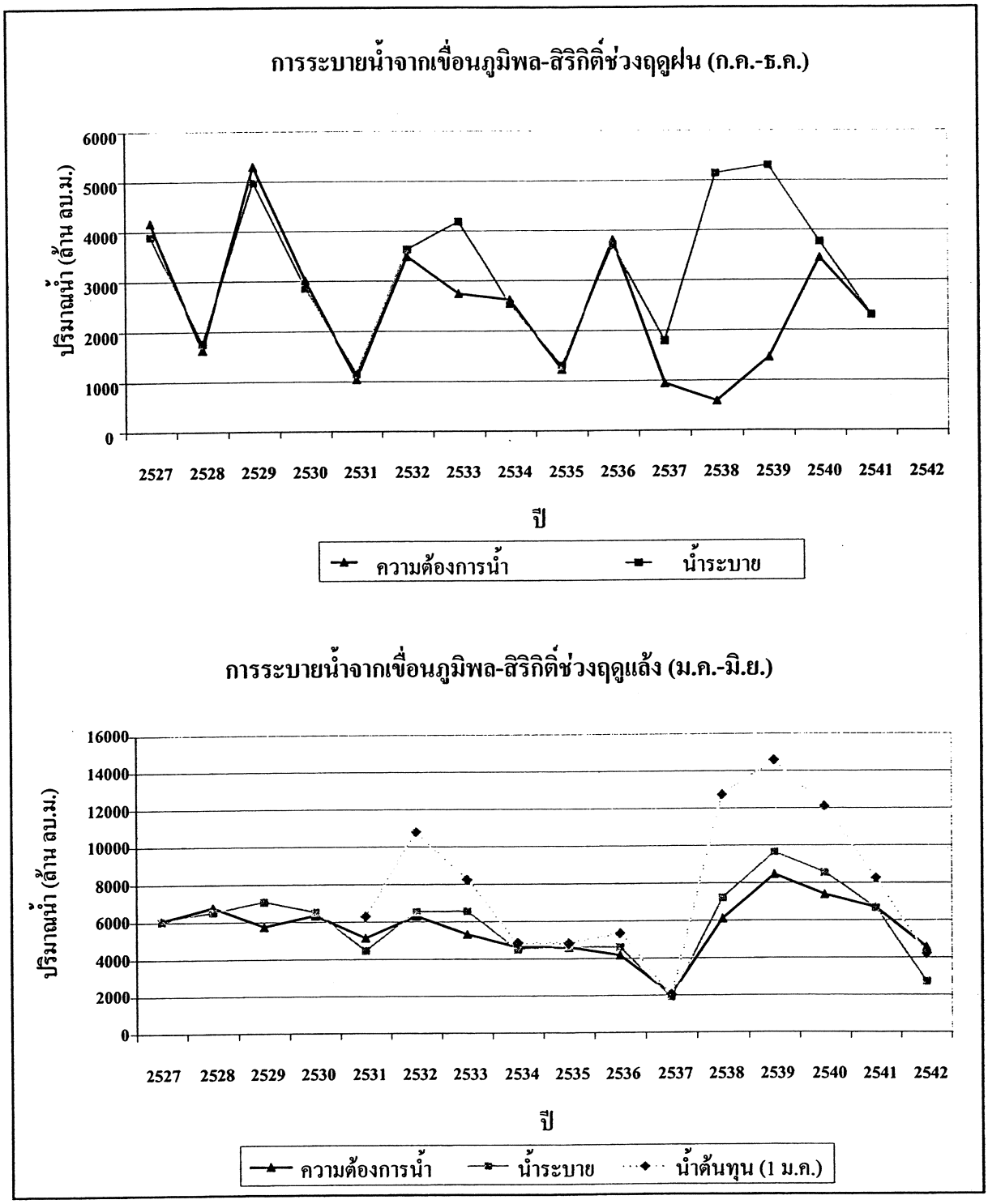
ตารางที่ 13.1 ปริมาณน้ำไหลเข้า และระบายออก ของเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์

		เขื่อนภูมิพล	เขื่อนสิริกิติ์
		ปี พ.ศ. 2507-2538	ปี พ.ศ. 2515-2538
ระดับน้ำปกติ	(ล้าน ลบ.ม./ปี)	4,600-6,600	4,300-6,400
ระดับน้ำน้อยมาก	(ล้าน ลบ.ม./ปี)	<3800	<3200
ปริมาณน้ำไหลเข้าเฉลี่ย	(ล้าน ลบ.ม./ปี)	5,720	5,347
ปริมาณน้ำระบายออกเฉลี่ย	(ล้าน ลบ.ม./ปี)	5,276	4,880
ปริมาณน้ำไหลเข้า ฤดูแล้ง	ร้อยละ	14.0	16.4
ปริมาณน้ำระบายออก ฤดูแล้ง	ร้อยละ	59.9	55.8

ที่มา: พอล คอนซัลแตนท์ และ ปัญญา คอนซัลแตนท์ 2542

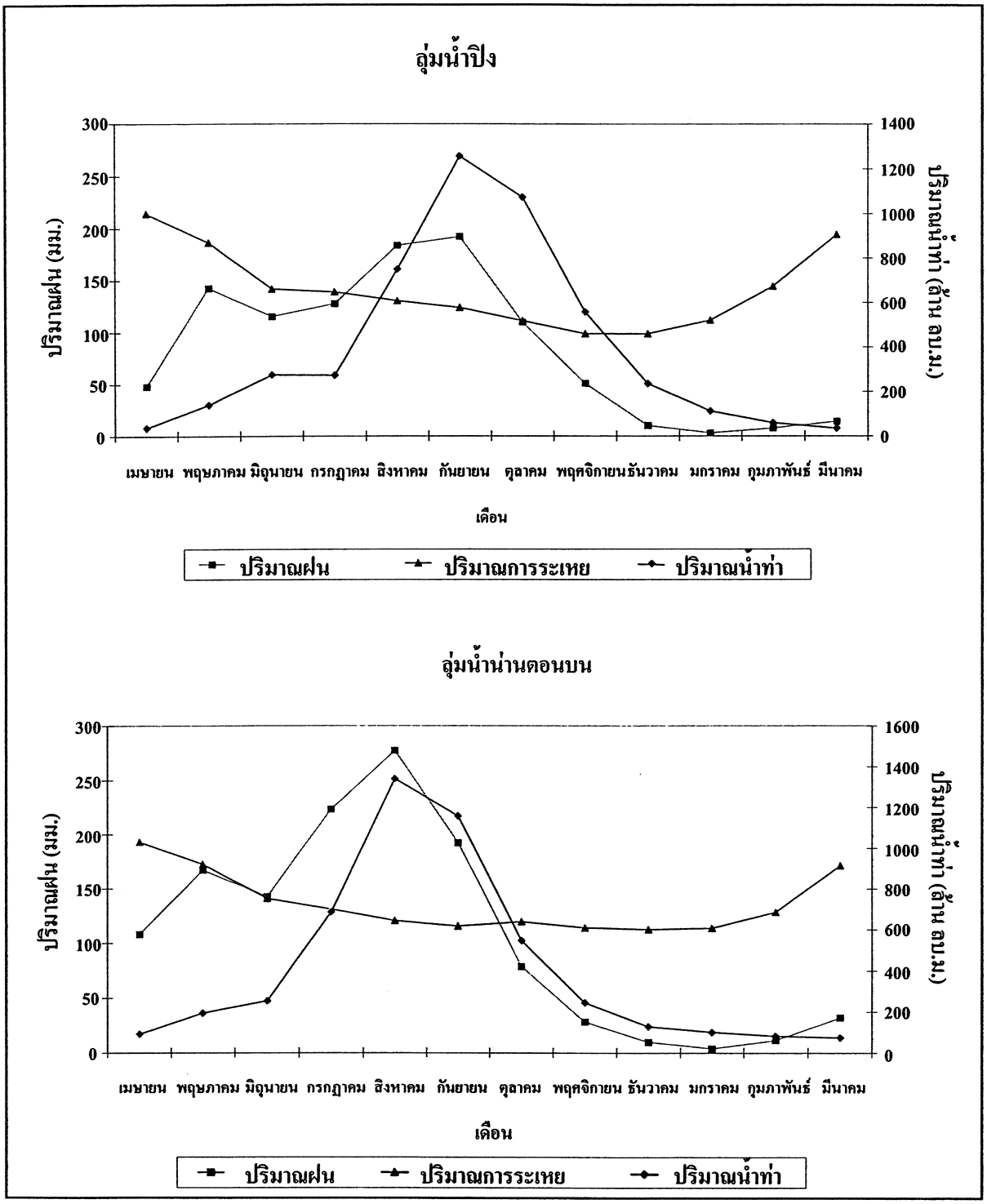
[1] ข้อมูลปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนรายวัน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

รูปที่ 13.3 ปริมาณน้ำต้นทุน การระบายน้ำ และ ความต้องการน้ำ ของเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ ปี พ.ศ. 2527-2542



ที่มา: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

รูปที่ 13.4 ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำท่าที่ไหลเข้าเขื่อน ปริมาณฝน และปริมาณการระเหย ในลุ่มน้ำปิงตอนบนและน่านตอนบน ปี พ.ศ. 2527-2541



ที่มา: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และกรมอุตุนิยมวิทยา

ในลุ่มน้ำปิงตอนบน ปริมาณฝนและปริมาณน้ำท่าในช่วงน้ำหลากประมาณเดือนเมษายนถึงพฤศจิกายน ส่วนในลุ่มน้ำน่านนั้นประมาณเดือนมิถุนายนถึงตุลาคม (รูปที่ 13.4) ช่วงน้ำหลากเป็นช่วงของฤดูกาลผลิตพืช ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์จากน้ำฝนและน้ำที่เก็บกักโดยระบบชลประทานเพื่อการเพาะปลูก

1.3 แบบจำลอง

วิธีการศึกษาคือการหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนทั้งสอง ใช้รูปแบบสมการเชิงซ้อน (multiple regression analysis) โดยการเปลี่ยนรูปเป็น logarithm form ยกเว้นตัวแปรปริมาณฝน ดังนี้

$$\log Y_i = a + b_1 \log X1_i + b_2 \log X2_i + b_3 \log X3_i + b_4 X4_i + b_5 \log X5_i + U_i$$

เมื่อ

Y	=	ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนภูมิพล และเขื่อนสิริกิติ์ (ล้าน ลบ.ม.) ในฤดูฝน
X1	=	พื้นที่ปลูกข้าวบริเวณเหนือเขื่อน (ไร่)
X2	=	พื้นที่ปลูกพืชไร่บริเวณเหนือเขื่อน (ไร่)
X3	=	ปริมาณน้ำเก็บกักในระบบชลประทานบริเวณเหนือเขื่อน (ล้าน ลบ.ม.)
X4	=	ปริมาณฝนบริเวณเหนือเขื่อน (มม.)
X5	=	ความหนาแน่นของประชากรเหนือเขื่อน (คนต่อตารางกิโลเมตร)
a	=	ค่าคงที่
b_i	=	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ ปีที่ i
U_i	=	ตัวคลาดเคลื่อน (error term) ปีที่ i
i	=	ระยะเวลาจากปี พ.ศ. 2527–2541 คือ 1-15 ปี

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลทุติยภูมิ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 ถึง 2541 ทำการศึกษาเฉพาะปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนในฤดูฝนเท่านั้น เนื่องจากเป็นน้ำต้นทุนสำหรับพื้นที่ใต้เขื่อนในฤดูแล้ง พืชแต่ละชนิดมีความต้องการน้ำเพื่อใช้ในการเจริญเติบโตที่แตกต่างกัน ดังนั้นพื้นที่ทำการเกษตรถูกแบ่งกลุ่มตามปริมาณการใช้น้ำของพืช คือ ข้าว และพืชไร่ ในที่นี้กำหนดให้เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตพืชแต่ละชนิดในพื้นที่ศึกษาและลักษณะทางภูมิศาสตร์เป็นปัจจัยคงที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา

การศึกษานี้ไม่ครอบคลุมถึงปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ในฤดูแล้ง เนื่องจากเหตุผลสองประการ หนึ่ง ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนในฤดูแล้งมีเพียงร้อยละ 14 ของปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนทั้งปี สอง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ซึ่งเป็นผู้ดูแลเขื่อนได้ทำการ

พยากรณ์ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนและศึกษาถึงความสมดุลย์ของน้ำในเขื่อนตลอดปี ได้กำหนดให้ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนทั้งสองในช่วงฤดูแล้งซึ่งมีปริมาณน้อยให้มีค่าเท่ากับปริมาณการระเหยของน้ำจากเขื่อนทั้งสอง (จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ของ กฟผ.)

ข้อจำกัดในการศึกษานี้ คือ พื้นที่ป่าไม้บริเวณเหนือเขื่อนไม่ได้ถูกรวมอยู่ในแบบจำลอง เนื่องจากการศึกษาถึงอิทธิพลของพื้นที่ป่าไม้ที่เปลี่ยนแปลงในพื้นลุ่มน้ำขนาดใหญ่ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศบ่งชี้ว่า ไม่มีอิทธิพลต่อปริมาณและการกระจายน้ำฝน ปริมาณการไหลของน้ำ (water yield) และอัตราการหลากสูงสุดของน้ำในฤดูแล้ง (dry period flow) แต่ลักษณะของพรรณไม้ในสวนป่าและชนิดของป่าไม้มีอิทธิพลต่อปริมาณการไหลของน้ำท่า เช่น ความหนาแน่นของพืชคลุมดิน การเปลี่ยนแปลงชนิดพืชที่ใช้น้ำมากเป็นใช้น้ำน้อย (ดูเพิ่มเติมใน ประมวลความรู้เรื่องป่าไม้ น้ำ และการจัดการลุ่มน้ำ โดย อภิชาติ 2542) นอกจากนี้ พื้นที่ป่าไม้มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญต่อพื้นที่การเกษตร หมายความว่า เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ไปเป็นพื้นที่การเกษตร การใส่ตัวแปรทั้งสองซึ่งมีความสัมพันธ์กันจะก่อให้เกิดปัญหา colinearity ขึ้นได้ ดังนั้นจึงไม่ถูกรวมอยู่ในสมการ

1.4 ผลการศึกษา

ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อปริมาณและการไหลของน้ำท่า คือ สภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิประเทศและธรณีวิทยา และการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน (Tanaka and Kawatani, 1975 อ้างใน พลชัย 2533) ในการศึกษานี้กำหนดให้สภาพภูมิประเทศและธรณีวิทยาเป็นปัจจัยคงที่ ส่วนปัจจัยของสภาพภูมิอากาศ ซึ่งในที่นี้ใช้ปริมาณฝนเป็นตัวแทน พบว่ามีความสัมพันธ์โดยตรงต่อปริมาณน้ำท่าในฤดูฝนอย่างมีนัยสำคัญซึ่งสะท้อนสภาพธรรมชาติว่า ถ้ามีปริมาณฝนตกมากจะทำให้ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนมีมากด้วยเช่นกัน

ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้น้ำ เช่น การเพิ่มขึ้นของประชากร การขยายตัวของชุมชนในเขตเมืองที่เกิดจากการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจ และการขยายตัวของชุมชนในเขตป่าที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดินอย่างรวดเร็วเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อการเกษตรและการพัฒนาแหล่งน้ำ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดินได้ส่งผลกระทบต่อกระบวนการทางอุตุ-นิยมวิทยา และระบบนิเวศอย่างมาก และเกิดผลกระทบต่อน้ำทั้งในเรื่องปริมาณและคุณภาพ จากการศึกษา พบว่า การพัฒนาโครงการชลประทานโดยการเพิ่มแหล่งเก็บกักน้ำเพื่อการชลประทาน และความหนาแน่นของประชากร ไม่มีผลต่อปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับค่าสัมประสิทธิ์ที่เป็นลบ สำหรับปัจจัยของการใช้พื้นที่การเกษตร พบว่า พื้นที่การเกษตรมีผลทำให้ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนในช่วงฤดูฝนลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่พืชไร่ให้ผลกระทบต่อปริมาณน้ำที่ไหลที่ระดับนัยสำคัญที่สูงกว่าพื้นที่ทำนา ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่น้อยมากในระยะหลัง (ตารางที่ 13.2)

ตารางที่ 13.2 ผลการวิเคราะห์ แบบจำลองสมการเชิงซ้อน

	ค่าสัมประสิทธิ์	T-statistics
ตัวแปรตาม คือ ปริมาณน้ำไหลเข้าเขื่อน ฤดูฝน (log)		
ค่าคงที่	26.0794	2.435*
ตัวแปรอิสระ		
ปริมาณน้ำเก็บกักพื้นที่เหนือเขื่อน (log)	-0.0541	-0.802
ปริมาณฝน	0.0019	6.014**
พื้นที่ข้าว (log)	-0.6124	-1.495
พื้นที่พืชไร่ (log)	-0.5872	-2.056*
ความหนาแน่นประชากร (log)	-1.1333	-0.956
F-test	7.87	
R-square	0.542	
Durbin-Watson	2.18	
Degree of freedom	24	

หมายเหตุ: ** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.01% * แสดงนัยสำคัญที่ระดับ 0.05%

ที่มา: จากการวิเคราะห์

ปริมาณน้ำต้นทุนที่เขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ ณ วันที่ 1 มกราคมของทุกปี เป็นผลมาจากปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนในช่วงฤดูฝนเป็นส่วนใหญ่ ประกอบกับการระบายน้ำในฤดูฝน จากการศึกษาสรุปได้ว่าปริมาณน้ำเก็บกักในโครงการชลประทานเหนือเขื่อน พื้นที่ทำนา และความหนาแน่นของประชากรไม่มีอิทธิพลต่อปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนในฤดูฝนอย่างมีนัยสำคัญ แต่ปริมาณฝนมีผลทำให้ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่พื้นที่เพาะปลูกพืชไร่มีผลทำให้ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนพื้นที่ทำนาถึงแม้ว่าจะมีผลทางลบ แต่ไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญ

เนื่องจากพืชไร่เป็นพืชที่ใช้น้ำน้อยและปลูกในที่ดอน ประกอบกับการขยายตัวของพื้นที่การเกษตรในภาคเหนือตอนบนนั้นค่อนข้างมีข้อจำกัด ดังนั้นการขยายตัวของพื้นที่การเกษตรเหนือเขื่อนไม่น่าจะส่งผลกระทบรุนแรงต่อปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อน แต่อย่างไรก็ตาม คณะวิจัยได้ทำการทดสอบถึงผลกระทบของการขยายตัวของพื้นที่ภาคเหนือตอนบนจากข้อมูลการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ของพื้นที่เหนือเขื่อนทั้งสอง คือ ลุ่มน้ำปิงตอนบน และลุ่มน้ำน่านตอนบน โดยมีสมมติฐานว่า ผลของการเปลี่ยนแปลงทางด้านราคาของข้าวที่พยากรณ์โดยธนาคารโลก จะทำให้เกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนชนิดพืชที่ปลูกในพื้นที่การเกษตร โดยใช้รูปแบบสมการส่วนแบ่งของพื้นที่การเกษตร

ผลของการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่การเกษตรในอนาคตของลุ่มน้ำปิงตอนบน พบว่า พื้นที่ทำนาจะขยายตัวเล็กน้อย ในขณะที่พื้นที่พืชไร่ซึ่งเป็นพืชทดแทนจะลดลง ในขณะที่ผลของการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ในลุ่มน้ำน่านตอนบนให้ผลในทางตรงข้าม คือพื้นที่พืชไร่ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่จะมีการขยายตัวขึ้นเล็กน้อย และพื้นที่ทำนาจะลดลง พื้นที่ที่พยากรณ์ได้จากสมการแบ่งส่วนในพื้นที่ในลุ่มน้ำปิงตอนบน และลุ่มน้ำน่านตอนบน ถูกนำมาแทนค่าในสมการที่เสนอไว้ข้างต้น แล้วทำการประมาณการน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนทั้งสอง โดยกำหนดให้ทุกปีเป็นปีฝนเฉลี่ย พบว่า ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนทั้งสองไม่ได้รับผลกระทบมากนักจากผลของการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่การเกษตรในอนาคต คือปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนมีค่าอยู่ในช่วงเดียวกับปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนของข้อมูลย้อนหลังในปีฝนเฉลี่ยนั่นเอง (ตารางที่ 13.3 และ 13.4)

ตารางที่ 13.3 ผลการประมาณการปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ ในฤดูฝน เดือนกรกฎาคม ถึง ธันวาคม

หน่วย: ล้าน ลบ.ม.

เดือนมกราคม ปี พ.ศ.	เขื่อนภูมิพล	เขื่อนสิริกิติ์
2543	4,095	4,164
2544	4,118	4,174
2545	4,107	4,178
2546	4,090	4,180
2547	4,075	4,182
2548	4,063	4,184
2549	4,056	4,188
2550	4,046	4,190
2551	4,038	4,192
2552	4,031	4,194
2553	4,025	4,196

ที่มา: จากการประมาณการ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

ตารางที่ 13.4 ข้อมูลปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนในฤดูฝน จากการวิเคราะห์ที่ระดับความเป็นไปได้แตกต่างกัน

หน่วย: ล้าน ลบ.ม.

ระดับความเป็นไปได้	เขื่อนภูมิพล	เขื่อนสิริกิติ์
ร้อยละ 80	3,080	2,720
ร้อยละ 60	3,950	3,505
ร้อยละ 40	5,060	4,915
ร้อยละ 20	6,820	6,220
ค่าเฉลี่ย 10 ปีย้อนหลัง	4,031	4,139
ค่าเฉลี่ยของข้อมูลทั้งหมด	4,626	4,452
จำนวนข้อมูล (ปี)	36	26

หมายเหตุ: ปีฝนแล้งมากที่ระดับความเป็นไปได้มากกว่าร้อยละ 80

ปีฝนแล้งปานกลาง ที่ระดับความเป็นไปได้ร้อยละ 80-60

ปีฝนเฉลี่ย ที่ระดับความเป็นไปได้ร้อยละ 60-40

ปีฝนมากปานกลาง ที่ระดับความเป็นไปได้ร้อยละ 40-20

ปีฝนมาก ที่ระดับความเป็นไปได้น้อยกว่าร้อยละ 20

ที่มา: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

1.5 สรุป

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยทำการคาดการณ์ปริมาณน้ำไหลเข้าเขื่อนตลอดปี โดยพิจารณาจากข้อมูลน้ำไหลเข้าเขื่อนย้อนหลัง แล้วทำการหาปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนโดยกำหนดความน่าจะเป็นของปีปริมาณฝนน้อย ปริมาณฝนเฉลี่ย และปริมาณฝนมาก ซึ่งการคาดการณ์จะมีการปรับเปลี่ยนตลอดเวลาไปตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น โดยส่วนใหญ่จะใช้เกณฑ์ปริมาณฝนเฉลี่ยจากข้อมูล 10 ปีย้อนหลัง ที่ความน่าจะเป็นร้อยละ 40 เป็นตัวแทนปริมาณน้ำไหลเข้าเขื่อน ปริมาณน้ำต้นทุนเป็นปัจจัยที่สำคัญในการวางแผนการจัดสรรน้ำ ในทางปฏิบัติ กฟผ. ให้ความสำคัญกับปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนในช่วงฤดูฝนค่อนข้างมาก เพราะการจัดสรรน้ำสำหรับฤดูแล้งพิจารณาจากปริมาณน้ำต้นทุนในวันที่ 1 มกราคมของทุกปี แสดงให้เห็นว่าปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนในช่วงฤดูแล้งมีความสำคัญค่อนข้างน้อยต่อการวางแผนการจัดสรรน้ำในฤดูแล้ง โดยสมมติให้ปริมาณน้ำที่ไหลเข้ามาในฤดูแล้งมีค่าใกล้เคียงกับปริมาณน้ำที่ระเหยไปจากเขื่อนในช่วงฤดูแล้งนั่นเอง ถึงแม้ว่าที่ผ่านมาแนวโน้มของปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนทั้งสองลดลง ซึ่งคาดว่าเป็นผลเนื่องจากการใช้น้ำในพื้นที่เหนือเขื่อนเพิ่มมากขึ้น แต่ในฤดูแล้งของ 2-3 ปีที่ผ่านๆ มาไม่มีการขอน้ำเพิ่มในช่วงเดือนเมษายนและเดือนพฤษภาคมจากพื้นที่การเกษตรใต้เขื่อน เพราะมีฝนตกนอกฤดู จึงไม่ทำให้เกิดสถานการณ์ขาดแคลนน้ำที่รุนแรงในฤดูแล้ง

จากการศึกษาพบว่า ปริมาณน้ำเก็บกักในโครงการชลประทานเหนือเขื่อน พื้นที่ทำนา และความหนาแน่นของประชากรไม่มีอิทธิพลต่อปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนในฤดูฝนอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้เพราะพื้นที่ภาคเหนือได้เปิดต่อการขยายตัวการเกษตรค่อนข้างเต็มที่แล้ว แต่ปริมาณฝนมีผลทำให้ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่พื้นที่เพาะปลูกพืชไร่มีผลทำให้ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนลดลงอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากพืชไร่เป็นพืชที่ใช้น้ำน้อยและปลูกในที่ดอน ประกอบกับโอกาสการขยายตัวของพื้นที่การเกษตรในภาคเหนือตอนบนในอนาคตนั้นค่อนข้างมีข้อจำกัด

ผลการประมาณการปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนโดยใช้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่การเกษตรในอนาคต ที่ได้จากสมการแบ่งส่วนในพื้นที่ในลุ่มน้ำปิงตอนบนและลุ่มน้ำน่านตอนบน พบว่าปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนทั้งสองจะไม่ได้รับผลกระทบมากนักจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในอนาคต ภายใต้สภาพฝนเฉลี่ย หมายความว่า ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนมีค่าอยู่ในช่วงเดียวกับปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนของข้อมูลย้อนหลังในปีฝนเฉลี่ย สรุปได้ว่าสภาพน้ำต้นทุนฤดูแล้งของเขื่อนทั้งสองในอนาคต คงจะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบันมากนัก และขึ้นอยู่กับปริมาณฝนเป็นส่วนใหญ่

2. บททบทวนการพยากรณ์การใช้น้ำในภาคการผลิตต่างๆ

2.1 น้ำเพื่อการเกษตร

กิจกรรมที่ใช้น้ำมากที่สุดคือ การเกษตร จากรายงานการพยากรณ์การใช้น้ำในภาคเกษตรเสนอโดย ESCAP (1991) ทำการประมาณความต้องการน้ำในภาคเกษตรของประเทศไทยในช่วง 10 ปีข้างหน้า คือ ปี พ.ศ. 2533-2543 โดยใช้ข้อมูลการใช้น้ำเพื่อการชลประทานย้อนหลัง 10 ปี (ปี พ.ศ. 2523-2532) แล้วทำการหาแนวโน้มในอนาคตโดยการประมาณการเป็นเส้นตรง (linear interpolation) รายงานว่า ในปี พ.ศ. 2533 มีความต้องการน้ำชลประทานของประเทศเท่ากับ 30,000 ล้าน ลบ.ม. เพิ่มขึ้นเป็น 38,500 ล้าน ลบ.ม. ในปี พ.ศ. 2543 เมื่อพิจารณาความต้องการน้ำชลประทานรายภาค เช่น ภาคกลางเท่ากับ 22,250 ล้าน ลบ.ม. ในปี พ.ศ. 2533 เพิ่มขึ้นเป็น 26,400 ล้าน ลบ.ม. ในปี พ.ศ. 2543 ซึ่งเป็นค่าที่ค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับความเป็นจริง และวิธีการนี้ไม่ได้พิจารณาถึงข้อจำกัดอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในเรื่องของศักยภาพของการจัดหาทรัพยากรน้ำที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และการเปลี่ยนแปลงราคาสินค้าเกษตรที่สำคัญ

งานศึกษาข้อมูลและศักยภาพการพัฒนาลุ่มน้ำ 25 ลุ่มน้ำ ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2537 รายงานว่า ความต้องการน้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยาเท่ากับ 22,339 ล้าน ลบ.ม. ในปี พ.ศ. 2536 และจะเพิ่มเป็น 34,210 ล้าน ลบ.ม. ในปี พ.ศ. 2549 ซึ่งมากกว่าศักยภาพของแหล่งน้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยาทั้งหมด (28,020 ล้าน ลบ.ม.) การพยากรณ์น้ำในภาค

เกษตรมีการกำหนดสมมติฐานในเรื่องที่เกี่ยวข้อง เช่น พื้นที่ชลประทาน ประสิทธิภาพของโครงการชลประทาน ประกอบกับแผนการพัฒนาโครงการชลประทานในพื้นที่ศึกษา เป็นต้น

ปราโมทย์ (2539) ได้ทำการประเมินความต้องการน้ำเพื่อการปลูกพืชในประเทศไทย โดยพิจารณาถึงปริมาณน้ำที่พืชต้องการเพื่อการเจริญเติบโต น้ำที่สูญเสียเนื่องจากการรั่วซึมลงดิน น้ำที่ไหลออกจากแปลงปลูกพืชไปตามผิวดิน และพื้นที่เพาะปลูกพืชของประเทศ ในปี พ.ศ. 2534 รายงานว่าความต้องการน้ำเพื่อการปลูกพืชในฤดูฝนหนึ่งฤดู เท่ากับ 221,848 ล้าน ลบ.ม. ในการปลูกข้าวต้องการน้ำประมาณ 2,080 ลบ.ม.ต่อไร่ (โดยวิธีปักดำ) หรือประมาณร้อยละ 51.5 ของปริมาณน้ำทั้งหมด รองลงมาคือ ไม้ผล ไม้ยืนต้น (ร้อยละ 24.4) พืชไร่ (ร้อยละ 10.3) ผักและไม้ดอก (น้อยกว่าร้อยละ 1) แต่การศึกษานี้ไม่ได้ทำการพยากรณ์การใช้น้ำในอนาคต

Binnie and Partners และคณะ (1997) ทำการประมาณการใช้น้ำเพื่อการเกษตรหรือชลประทานในลุ่มน้ำเจ้าพระยา ปัจจัยที่นำมาพิจารณาคือ ลักษณะของภูมิอากาศ ลักษณะการใช้ที่ดินในปัจจุบันและในอนาคต พื้นที่การเพาะปลูกทั้งหมด พื้นที่เพาะปลูกในฤดูแล้ง ประสิทธิภาพของการชลประทาน และน้ำเหลือใช้ มีการวิเคราะห์เพิ่มถึงความแปรปรวนของอากาศ ได้แก่ ปีฝนปกติ ปีฝนแล้ง และปีฝนแล้งมาก (ตารางที่ 13.5) รายงานว่า ความต้องการน้ำของปีฝนแล้งมากมีปริมาณมากกว่าปีฝนปกติถึงร้อยละ 15.6 และปีฝนแล้งมากมีปริมาณมากกว่าปีฝนปกติถึงร้อยละ 23.3 เมื่อเปรียบเทียบปริมาณความต้องการน้ำรวมกับน้ำท่าทั้งหมด พบว่าน้ำท่ามีปริมาณน้ำน้อยกว่า แต่การใช้น้ำอีกครั้งหนึ่ง (re-use) ของคนในลุ่มน้ำตอนล่างช่วยทำให้ลดปัญหาการขาดแคลนน้ำ แต่ในปีที่แล้งมากพบว่ามีความขาดแคลนน้ำเกิดขึ้น

พอล คอนซัลแตนท์ และปัญญา คอนซัลแตนท์ (2542) ทำการพยากรณ์ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในลุ่มน้ำเจ้าพระยาเช่นกัน โดยใช้ข้อมูลการพยากรณ์พื้นที่ชลประทานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงในอนาคต[2] และใช้แบบจำลองของอุปสงค์ของน้ำชลประทาน (irrigation demand model) ในการประมาณค่าความต้องการใช้น้ำ[3] ของพื้นที่ชลประทานในโครงการต่างๆ ผลการศึกษาสรุปว่า ความต้องการใช้น้ำ

---

[2] การพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชลประทานในอนาคต ศึกษาจากข้อมูลการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชลประทานจากอดีตถึงปัจจุบัน กำหนดให้พื้นที่ชลประทานของโครงการในปัจจุบันเท่ากับในอนาคต และพิจารณาโครงการชลประทานที่จะเพิ่มในอนาคตตามแผนพัฒนาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

[3] ข้อมูลที่ใช้ คือ พื้นที่เพาะปลูก ค่าอัตราการคายระเหย ปริมาณฝน สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช ชนิดพืชที่ปลูก ปฏิทินการปลูกพืช ปริมาณน้ำที่รั่วซึมลงไปในดิน ปริมาณน้ำเหลือใช้ พื้นที่การเกษตรในโครงการขนาดใหญ่และกลาง กำหนดให้พื้นที่ปลูกพืชในฤดูฝนและฤดูแล้ง เท่ากับพื้นที่ปลูกเฉลี่ย สำหรับโครงการขนาดเล็กและสูบน้ำด้วยไฟฟ้าในฤดูแล้ง ให้พื้นที่ปลูกพืชในฤดูฝนเท่ากับพื้นที่ปลูกเฉลี่ย แต่ในฤดูแล้งประมาณร้อยละ 20–30 ของพื้นที่ฤดูฝน

เพื่อการเกษตรในปี พ.ศ. 2539 เท่ากับ 20,125 ล้าน ลบ.ม. และจะเพิ่มเป็น 25,305 ล้าน ลบ.ม. ในปี พ.ศ. 2559 โดยมีการใช้ปริมาณน้ำใต้ดินคงที่ คือ ประมาณ 40 ล้าน ลบ.ม. (ตารางที่ 13.6)

นอกจากนี้ ได้มีการสมมติระดับของการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่แตกต่างกัน[4] ซึ่งส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชลประทาน กล่าวคือ กรณีการพัฒนาสูงจะมีพื้นที่ชลประทานลดลงในอัตราที่สูงกว่าระดับปกติ และภายใต้การพัฒนาปกติจะมีพื้นที่ลดลงในอัตราที่สูงกว่ากรณีการพัฒนาต่ำ นอกจากนี้ยังกำหนดให้การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ของโครงการชลประทานต่างๆ ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและที่ตั้งของโครงการนั้นๆ ว่าอยู่ใกล้หรือไกลเขตพัฒนามากน้อยแค่ไหน โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 กลุ่ม ตามระยะทางจากเมือง ผลการศึกษาความต้องการใช้น้ำในภาคเกษตรภายใต้การพัฒนาทางเศรษฐกิจที่แตกต่างกัน พบว่า ระดับการพัฒนาที่สูงและต่ำ ส่งผลให้ปริมาณความต้องการใช้น้ำในภาคเกษตรใน 5 ปีแรก มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับระดับการพัฒนาปกติ แต่มีแนวโน้มที่ลดลงใน 10 และ 20 ปีข้างหน้า อย่างไรก็ตาม ในการพยากรณ์ความต้องการน้ำในภาคเกษตร ไม่ว่าจะมีการกำหนดข้อสมมุติฐานอย่างไร ก็ให้ผลว่ามีความต้องการน้ำในปริมาณที่สูงขึ้นในอนาคต

2.2 น้ำเพื่อการปศุสัตว์

ความต้องการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ในลุ่มน้ำเจ้าพระยา ครอบคลุมถึงฟาร์มปศุสัตว์และสัตว์เลี้ยงในครัวเรือน โดยใช้ข้อมูลสถิติของกรมปศุสัตว์และปริมาณน้ำใช้ของสัตว์แต่ละชนิด[5] จำนวนสัตว์ในอนาคตดูจากอัตราการเพิ่มของการเลี้ยงสัตว์ในอดีตเป็นหลัก และในระดับลุ่มน้ำย่อยได้กำหนดให้การกระจายตัวและจำนวนปศุสัตว์ ขึ้นอยู่กับสัดส่วนของประชากรในแต่ละลุ่มน้ำย่อย (Binnie and Partners *et al.*, 1997) และการศึกษาของ พอล คอนซัลแตนท์ และปัญญา คอนซัลแตนท์ (2542) ก็ใช้ข้อมูลอัตราการเพิ่มของการเลี้ยงสัตว์ในอดีต (ปี พ.ศ. 2532-2537) ในการพยากรณ์เช่นเดียวกัน ค่าที่พยากรณ์จากงานทั้งสองชิ้นให้ค่าที่ใกล้เคียงกัน เนื่องจากข้อมูลที่ใช้ในการประมาณการไม่มีความซับซ้อน

---

[4] การพยากรณ์การใช้น้ำ (น้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน) ในลุ่มน้ำเจ้าพระยา ในระยะเวลา 5 ปี 10 ปี และ 20 ปีข้างหน้า การพยากรณ์ทำภายใต้สภาพการพัฒนา 3 กรณี คือ ระดับปกติ สูง และ ต่ำ ซึ่งการพัฒนาระดับสูงหมายถึง มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจสูง การก่อสร้างสิ่งสาธารณูปการ อาคารบ้านเรือน โรงงานอุตสาหกรรม และอื่นๆ มีมาก ในการพยากรณ์ช่วง 5 ปีแรก สมมุติว่า การเปลี่ยนแปลงในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจะมีความใกล้เคียงกับใน 5 ปีข้างหน้า ในการพยากรณ์ช่วงปีที่ 10 และ 20 คาดว่าพื้นที่จะลดลงแบบถดถอยโดยปีที่ 10 คาดว่าจะมีพื้นที่ลดลงอีกครึ่งหนึ่งของพื้นที่ลดลงในปีที่ 5 และ ในปีที่ 20 พื้นที่จะลดลงอีกครึ่งหนึ่งของพื้นที่ที่ลดลงในปีที่ 10

[5] วัว ควาย 40 ลิตร/ตัว/วัน หมู 6 ลิตร/ตัว/วัน และ ไก่ 0.3 ลิตร/ตัว/วัน

ตารางที่ 13.5 ความต้องการใช้น้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยา และลุ่มน้ำสาขา ปี พ.ศ. 2539–2569 พยากรณ์โดย Binnie and Partners

กิจกรรม	แหล่งน้ำ	ความต้องการน้ำ (ล้าน ลบ.ม.)			
		ปี พ.ศ. 2539	ปี พ.ศ. 2549	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2569
น้ำท่าทั้งหมดในปีฝนเฉลี่ย	น้ำผิวดิน	29,800			
น้ำเพื่อการเกษตรกรรม*	น้ำผิวดิน				
ปีปริมาณฝนเฉลี่ย (50%+)		21,320	21,320	21,320	21,320
ปีปริมาณฝนแล้ง (80%)		24,640	24,640	24,640	24,640
ปีปริมาณฝนแล้งจัด (95%)		26,290	26,290	26,290	26,290
น้ำเพื่อการปศุสัตว์	น้ำผิวดิน	49	56	68	83
น้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค					
ความต้องการน้ำผิวดิน	น้ำผิวดิน	848	1,315	1,802	2,396
ปริมาณน้ำที่ต้องดึงมาจากผิวดิน	น้ำผิวดิน	1,695	2,391	3,002	3,685
ความต้องการน้ำใต้ดิน	น้ำใต้ดิน	422	556	683	821
ปริมาณน้ำที่ต้องดึงมาจากใต้ดิน	น้ำใต้ดิน	704	856	975	1,172
น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม					
ความต้องการน้ำผิวดิน	น้ำผิวดิน	191	384	683	767
ปริมาณน้ำที่ต้องดึงมาจากผิวดิน	น้ำผิวดิน	318	591	975	1,095
ความต้องการน้ำใต้ดิน	น้ำใต้ดิน	567	491	311	351
ปริมาณน้ำที่ต้องดึงมาจากใต้ดิน	น้ำใต้ดิน	567	491	311	351
น้ำเพื่อรักษาคุณภาพน้ำ ความเค็ม	น้ำผิวดิน	3,160	3,160	3,160	3,160

หมายเหตุ: * น้ำเพื่อการเกษตรในอนาคตมีปริมาณเท่ากันทุกปีเนื่องจากการกำหนดให้พื้นที่การเกษตรและระบบการปลูกพืชไม่เปลี่ยนแปลงนั่นเอง

+ ในการหาความต้องการน้ำ กำหนดให้สถานการณ์ฝนเป็นปริมาณฝนเฉลี่ย โดยให้ Probability ของการกระจายตัวของปริมาณฝนอยู่ที่ร้อยละ 50 ปีฝนแล้งที่ร้อยละ 80 และแล้งมากที่ร้อยละ95

ที่มา: Binnie and Partners *et al.*, 1997.

ตารางที่ 13.6 ความต้องการใช้น้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยา และลุ่มน้ำสาขา ปี พ.ศ. 2539–2559 พยากรณ์โดย พอล คอนซัลแตนท์ และ ปัญญา คอนซัลแตนท์

น้ำเพื่อกิจกรรม	แหล่งน้ำ	ความต้องการน้ำ (ล้าน ลบ.ม.)			
		ปี พ.ศ. 2539	ปี พ.ศ. 2544	ปี พ.ศ. 2549	ปี พ.ศ. 2559
การเกษตร	น้ำผิวดิน	20,085	21,749	22,955	25,305
	น้ำใต้ดิน	40	40	40	40
การปศุสัตว์	น้ำผิวดิน	50	54	58	68
การอุปโภค บริโภค	น้ำผิวดิน	1,060	1,198	1,256	1,373
	น้ำใต้ดิน	316	358	388	457
การอุตสาหกรรมท่องเที่ยว	น้ำผิวดิน	712	804	862	954
	น้ำใต้ดิน	447	510	550	616
การผลิตไฟฟ้า	น้ำผิวดิน	45	61	61	61
การรักษาสมดุลสิ่งแวดล้อม	น้ำผิวดิน	2,208	2,523	2,523	2,523
รวมน้ำผิวดิน		24,160	26,389	27,715	30,284
รวมน้ำใต้ดิน		803	908	978	1,113
รวมน้ำทั้งสิ้น		24,964	27,297	28,692	31,397

หมายเหตุ: การพยากรณ์นี้ทำภายใต้ระดับการพัฒนาปกติ
ปริมาณน้ำที่ปล่อยเพื่อรักษาสมดุลนิเวศท้ายน้ำ ที่ใช้ในลุ่มน้ำทางตอนบน ถูกนำมาใช้อีกครั้งในพื้นที่การเกษตรของลุ่มน้ำตอนล่าง ประมาณ 2,318.14 ล้าน ลบ.ม.

ที่มา: พอล คอนซัลแตนท์ และ ปัญญา คอนซัลแตนท์ (2542)

2.3 น้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2542) ทำการศึกษาพยากรณ์ความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของพื้นที่กรุงเทพฯ และจังหวัดรอบนอกรวม 11 จังหวัด[6] โดยพิจารณาถึงความสัมพันธ์โดยตรงระหว่างความต้องการน้ำและจำนวนประชากรหรือครัวเรือน ข้อมูลพยากรณ์ของจำนวนประชากรได้มาจากกองทรัพยากรมนุษย์ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ส่วนข้อมูลพยากรณ์ของความต้องการใช้น้ำอาศัยค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ของข้อมูลปีที่ผ่านมา รายงานว่า แนวโน้มของความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค ปี พ.ศ. 2542-2563 ของกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลนั้นค่อนข้างคงตัว เนื่องจากข้อจำกัดของพื้นที่ในการขยายตัวของเมือง ในทางตรงกันข้ามพื้นที่ห่างไกลจากกรุงเทพมหานครมีความต้องการน้ำเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการขยายความเป็นเมืองมากขึ้น และจำนวนครัวเรือนที่เพิ่มขึ้น

---

[6] กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ นนทบุรี ปทุมธานี อยุธยา สุพรรณบุรี นครปฐม สมุทรสาคร กาญจนบุรี ราชบุรี และสมุทรสงคราม

Binnie and Partners และคณะ (1997) ทำการพยากรณ์การใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคสำหรับลุ่มน้ำเจ้าพระยา โดยใช้ข้อมูลจำนวนประชากรระดับตำบล ปริมาณความต้องการน้ำของเมืองและชนบท[7] (per capita water consumption) และอัตราการเจริญเติบโตของประชากรซึ่งเป็นข้อมูลจากการพยากรณ์ประชากรของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติถึงปี พ.ศ. 2563 โดยกรณีของกรุงเทพฯ กำหนดให้อัตราการเจริญเติบโตเพิ่มอีกร้อยละ 20 สำหรับนักท่องเที่ยว และการย้ายเข้ามาทำงานของแรงงานที่ไม่มีการแจ้งย้ายเข้า จากนั้นทำการคำนวณหาปริมาณการใช้น้ำในอนาคต ปี พ.ศ. 2549 2559 และ 2569 โดยทำการแยกแหล่งน้ำผิวดินและใต้ดิน พร้อมทั้งพิจารณาระดับความสูญเสียน้ำในการแจกจ่ายน้ำ หรือประสิทธิภาพการส่งจ่ายน้ำด้วยเพื่อคำนวณปริมาณน้ำดิบที่ต้องการ พบว่าปริมาณน้ำเพิ่มขึ้นจาก 1,695 ล้าน ลบ.ม. ในปี พ.ศ. 2539 เป็น 3,685 ล้าน ลบ.ม. ในปี พ.ศ. 2569 ในการแบ่งสัดส่วนของน้ำผิวดินและใต้ดิน Binnie and Partners และคณะ ได้ทำการปรึกษาผู้มีความความรู้และประสบการณ์ในด้านนี้ ประกอบกับการใช้ข้อมูลจากการประปาภูมิภาค การประปานครหลวง และกรมทรัพยากรธรณี รายงานว่า แนวโน้มการใช้น้ำใต้ดินในอนาคต จะลดลงจากร้อยละ 33 ในปี พ.ศ. 2539 เป็นร้อยละ 25 ในปี พ.ศ. 2569

ในขณะที่ พอล คอนซัลแตนท์ และ ปัญญา คอนซัลแตนท์ (2542) พยากรณ์ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค คำนวณจากอัตราการใช้น้ำและจำนวนประชากรในเขตเมืองและเขตชนบท ซึ่งอัตราการใช้น้ำของประชากรในเขตชนบทเท่ากับ 50 ลิตรต่อคนต่อวัน และเขตเมืองเท่ากับ 120–300 ลิตรต่อวันต่อคน ขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของประชากรในเขตเมือง และใช้ข้อมูลจำนวนประชากรที่พยากรณ์ในอนาคต รายงานว่า ในปี พ.ศ. 2539 เท่ากับ 1,376 ล้าน ลบ.ม. เพิ่มเป็น 1,830 ล้าน ลบ.ม. ในปี พ.ศ. 2559

การประมาณน้ำขาย (เพื่ออุปโภค บริโภค และอุตสาหกรรม) ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล โดยการประปานครหลวง คำนวณจากจำนวนผู้ใช้น้ำในปีสุดท้ายรวมกับจำนวนผู้ใช้น้ำใหม่และหักจำนวนผู้ใช้น้ำเก่าที่ยกเลิกออก โดยใช้ข้อมูลแนวโน้มการเพิ่มของจำนวนผู้ใช้น้ำใหม่ และจำนวนผู้ใช้น้ำเก่าที่ยกเลิกย้อนหลัง 10 ปี เป็นฐานในการประมาณการ ปริมาณน้ำขายจะเท่ากับจำนวนผู้ใช้น้ำที่พยากรณ์ได้คูณกับปริมาณน้ำใช้เฉลี่ย ส่วนปริมาณน้ำผลิตจะคิดจากปริมาณน้ำจำหน่าย (ปริมาณน้ำขายรวมน้ำสาธารณะอื่นๆ ประมาณร้อยละ 1) รวมปริมาณน้ำสูญเสีย (ร้อยละ 40 ในปี พ.ศ. 2541 และกำหนดให้มีการลดลงจนถึงร้อยละ 30 ในอนาคต) เท่ากับ 1,555 ล้าน ลบ.ม. ในปี พ.ศ. 2541 เพิ่มเป็น 1,612 ล้าน ลบ.ม. ในปี พ.ศ. 2550

---

[7] กรุงเทพมหานครประมาณ 250 ลิตรต่อวันต่อคน และเมืองอื่นๆ ประมาณ 100-200 ลิตรต่อวันต่อคน

2.4 น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2542) ทำการศึกษาพยากรณ์ความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมของพื้นที่กรุงเทพฯ และจังหวัดรอบนอกรวม 11 จังหวัด[8] โดยกำหนดว่าปริมาณความต้องการน้ำของอุตสาหกรรมนั้นขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงมูลค่าผลผลิตสินค้าอุตสาหกรรม และการเปลี่ยนแปลงมูลค่าผลผลิตสินค้าอุตสาหกรรมนั้นขึ้นอยู่กับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในจำนวนแรงงานและจำนวนเงินทุนหรือแรงม้า (Cobb-Douglas production function) ได้ทำการประมาณการปริมาณการใช้น้ำของอุตสาหกรรม เท่ากับอัตราการใช้น้ำของอุตสาหกรรมตามปริมาณผลผลิตเฉลี่ยของอุตสาหกรรม (ลบ.ม.ต่อวัน ที่ได้จากการสำรวจภาคสนามในปี พ.ศ. 2540) คูณด้วยมูลค่าผลผลิตอุตสาหกรรม (พันบาท) สำหรับอุตสาหกรรม 21 ประเภท

การประมาณการ ปริมาณน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม Binnie and Partners และคณะ (1997) ใช้ข้อมูลจากการสำรวจอัตราการใช้น้ำในปัจจุบัน และแผนการใช้น้ำในอนาคต จากอุตสาหกรรมต่างๆ นิคมอุตสาหกรรม จำนวนลูกจ้าง ชนิดของอุตสาหกรรม และอัตราการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรม นอกจากนี้ยังพิจารณานโยบายของการลดการใช้น้ำใต้ดินในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ในอนาคตจะมีการใช้น้ำผิวดินมาทดแทนน้ำใต้ดิน รายงานว่า น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นจาก 318 ล้าน ลบ.ม ในปี พ.ศ. 2539 เป็น 1,095 ล้าน ลบ.ม. ในปี พ.ศ. 2569

พอล คอนซัลแตนท์ และ ปัญญา คอนซัลแตนท์ (2542) พยากรณ์การใช้น้ำในอุตสาหกรรม โดยใช้ข้อมูลการขยายตัว การเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจของประเทศและอุตสาหกรรม การเพิ่มขึ้นของปริมาณการใช้น้ำประปา (ปี พ.ศ. 2525–2540) กำหนดให้ระดับการขยายตัวร้อยละ 11 เป็นระดับการพัฒนาที่สูงและร้อยละ 3 เป็นระดับการพัฒนาที่ต่ำ ภายใต้สมมติฐานที่ว่าการพัฒนาหรือการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่สูงขึ้นจะทำให้ความต้องการใช้น้ำประปาเพื่อกิจกรรมต่างๆ มากขึ้น ซึ่งนำเอาอัตราการเพิ่มทางด้านเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และปริมาณน้ำประปาที่จำหน่ายมาใช้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดเพื่อคำนวณหาความต้องการใช้น้ำในกรณีที่มีการพัฒนาระดับต่างๆ คำนวณจากจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมคูณด้วย อัตราการใช้น้ำ สำหรับนิคมอุตสาหกรรมใช้อัตราตามมาตรฐานของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย คือ 7 ลบ.ม.ต่อไร่ต่อวัน คูณกับพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรม และการพยากรณ์พิจารณาจากอัตราการขยายตัวของอุตสาหกรรมในระดับจังหวัด และแผนพัฒนานิคมอุตสาหกรรมในเขตลุ่มน้ำ รายงานว่า การขยายตัวของปริมาณน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม และท่องเที่ยว เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 5 ใน 20 ปีข้างหน้า รายงานว่า น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นจาก 1,159 ล้าน ลบ.ม ในปี พ.ศ. 2539 เพิ่มเป็น 1,570 ล้าน ลบ.ม. ในปี พ.ศ. 2559

---

[8] กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ นนทบุรี ปทุมธานี อยุธยา สุพรรณบุรี นครปฐม สมุทรสาคร กาญจนบุรี ราชบุรี และสมุทรสงคราม

ปริมาณน้ำที่ใช้ในภาคอุตสาหกรรมจากข้อมูลการสำรวจภาคสนามในปี พ.ศ. 2539 โดย บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด (2541) เกี่ยวกับการใช้น้ำและการปนเปื้อนของน้ำจากอุตสาหกรรมต่างๆ[9] จำนวน 550 โรงงาน (ประมาณร้อยละ 5 ของโรงงานอุตสาหกรรมที่ผลิตมลพิษทางน้ำในประเทศไทย หรือร้อยละ 0.5 ของโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด) สามารถคำนวณปริมาณน้ำรวมที่ใช้ในภาคอุตสาหกรรมกลุ่มตัวอย่างนี้ จากปริมาณน้ำใช้รายวันและจำนวนวันที่ดำเนินการใน 1 ปี มีค่าประมาณ 300 ล้าน ลบ.ม. ถ้าแบ่งกลุ่มตามชนิดอุตสาหกรรม พบว่า อุตสาหกรรมแปรรูปผลิตผลการเกษตรใช้น้ำมากที่สุด คือ ประมาณร้อยละ 49 กลุ่มที่สองได้แก่ อุตสาหกรรมผลิตสารเคมี เช่น ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช สี เป็นต้น ใช้น้ำประมาณร้อยละ 26 ส่วนกลุ่มที่สามได้แก่ อุตสาหกรรมผลิตกระดาษ ใช้น้ำประมาณร้อยละ 11 แหล่งน้ำส่วนใหญ่ที่ใช้ในภาคอุตสาหกรรม คือ น้ำบาดาล รองลงมาคือ น้ำประปา แม่น้ำลำคลองธรรมชาติ และบ่อน้ำตื้น เนื่องจากข้อจำกัดในข้อมูลของสัดส่วนจากแหล่งน้ำต่างๆ ทำให้ไม่สามารถบอกถึงสัดส่วนของน้ำจากแหล่งต่างๆ ตัวเลขดังกล่าวไม่ได้แสดงถึงปริมาณน้ำที่ใช้ในภาคอุตสาหกรรมทั้งหมดของประเทศไทย จากข้อมูลเกี่ยวกับแผนการใช้น้ำในอนาคตของโรงงานอุตสาหกรรม พบว่า ส่วนใหญ่ของกลุ่มตัวอย่างมีแผนการใช้น้ำคงเดิมในขบวนการผลิต (ร้อยละ 45) และประมาณร้อยละ 29 คาดว่าจะมีการใช้ปริมาณน้ำเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 18 คาดว่าจะลดปริมาณการใช้น้ำลง แผนการใช้น้ำในอนาคตมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำในอดีตที่ผ่านมา

2.5 ข้อสังเกต

ข้อสังเกตจากการทบทวนรายงานในการพยากรณ์น้ำในภาคการผลิตต่างๆ ของประเทศไทยที่ผ่านมา มีการใช้วิธีการและขั้นตอนที่ไม่ซับซ้อน เช่น การกำหนดอัตราการเจริญเติบโตของกิจกรรมต่างๆ การพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในอดีต แผนงานในอนาคต การพิจารณาจากข้อมูลที่มีการพยากรณ์จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการคำนวณปริมาณน้ำในแต่ละกิจกรรม แล้วนำมาหาความต้องการน้ำในอนาคต สำหรับในภาคเกษตรมีการพัฒนาแบบจำลองทางชลประทานเพื่อใช้ประกอบในการพยากรณ์น้ำ เช่น แบบจำลองของอุปสงค์ของน้ำชลประทาน (irrigation demand model)

การเปรียบเทียบ ความต้องการน้ำที่พยากรณ์โดย Binnie and Partners และคณะ และ พอล คอนซัลแตนท์ และปัญญา คอนซัลแตนท์ พบว่า ความต้องการน้ำเพื่อปศุสัตว์ให้ค่าที่ใกล้เคียงกัน เนื่องจากขั้นตอนวิธีการและข้อมูลที่ใช้มีหลักการเดียวกัน ในขณะที่การพยากรณ์น้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค อุตสาหกรรม และท่องเที่ยว และภาคเกษตร ให้ค่าที่แตกต่างกันค่อนข้างมาก เนื่องจากข้อมูลอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และสมมติฐานที่ใช้แตกต่างกัน สรุปได้ว่า การพยากรณ์น้ำส่วนใหญ่ไม่มีการ

---

[9] จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมดเท่ากับ 98,977 โรงงาน ขึ้นตรงต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม และ 329 โรงงานอยู่ภายใต้เขตประกอบอุตสาหกรรม และ 1,491 โรงงาน อยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรม ข้อมูลปี พ.ศ. 2539

สำรวจการใช้น้ำที่แน่นอน แต่ใช้อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจเป็นหลัก โดยมิได้พิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของภาคเศรษฐกิจที่อาจเกิดขึ้น ช่องว่างของงานทางด้านการพยากรณ์น้ำดังกล่าวจึงเสนอว่า ในการพยากรณ์น้ำในภาคเกษตร ควรจะให้ความสำคัญกับวิธีการและสมมติฐานที่ใช้ โดยคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในอนาคต ปัจจัยการผลิต ราคาผลผลิต ราคาปัจจัยการผลิต และปัจจัยอื่นๆ

3. การพยากรณ์พื้นที่และความต้องการน้ำในภาคเกษตร

การพยากรณ์พื้นที่และความต้องการน้ำในภาคเกษตร โดยทำการคาดการณ์ไปข้างหน้าว่าภาคการเกษตรจะขยายตัวหรือเปลี่ยนแปลงมากน้อยเพียงใด อาศัยหลักทฤษฎีที่ว่าอุปทานของผลผลิตเกษตรจะเปลี่ยนแปลงไปตามแรงจูงใจทางเศรษฐกิจ ซึ่งแฝงอยู่ในรูปแบบต่างๆ กัน ได้แก่ การคาดคะเนราคาพืชผล ราคาปัจจัยการผลิต (เช่น ปุ๋ย) ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การเพิ่มปัจจัยการผลิต ที่ดิน ทุน และความผันผวนของธรรมชาติและดินฟ้าอากาศ

ในส่วนนี้จะทำการพยากรณ์พื้นที่การเกษตร[10]สองส่วน คือ ส่วนที่หนึ่ง พยากรณ์การใช้พื้นที่การเกษตรฤดูฝน ลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา ครอบคลุม 27 จังหวัด ในภาคเหนือและภาคกลาง ส่วนที่สอง พยากรณ์การใช้พื้นที่การเกษตรฤดูแล้ง โครงการเจ้าพระยาใหญ่ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ใต้เขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ และโครงการเจ้าพระยาสายหลัก เพื่อต้องการทราบแนวโน้มของการใช้พื้นที่และความต้องการน้ำในอนาคตว่าเป็นอย่างไร โดยมีขั้นตอนในการศึกษา 4 ขั้นตอน ดังนี้

---

[10] การศึกษาโครงการศึกษาข้อมูลและศักยภาพการพัฒนาลุ่มน้ำ 25 ลุ่มน้ำ ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แบ่งพื้นที่ตามระบบลุ่มน้ำ และการศึกษาส่วนใหญ่ก็ยึดระบบ 25 ลุ่มน้ำ แต่ Molle et al. (2001) ทำการศึกษาในลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา แบ่งพื้นที่เป็น 3 ส่วนโดยอาศัยการพัฒนาระบบโครงสร้างของชลประทานเป็นตัวแบ่งพื้นที่ คือ 1) พื้นที่ลุ่มเจ้าพระยาตอนบน –บริเวณพื้นที่เหนือเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ 2) พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนกลาง –พื้นที่ระหว่างใต้เขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ถึงเขื่อนชัยนาท และ 3) พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง –พื้นที่ใต้เขื่อนชัยนาท สำหรับการพยากรณ์พื้นที่การเกษตรในลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา คณะวิจัยได้แบ่งพื้นที่ตามระบบลุ่มน้ำและโครงการชลประทาน ได้แก่ 1) พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา ครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำปิง วัง ยม น่าน และเจ้าพระยา 2) พื้นที่โครงการเจ้าพระยาใหญ่ ครอบคลุมพื้นที่ตั้งแต่ท้ายเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์และโครงการลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลัก 3) พื้นที่โครงการลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลัก คือ พื้นที่โครงการชลประทานตั้งแต่จังหวัดนครสวรรค์ (ใต้เขื่อนชัยนาท) ลงมาถึงอ่าวไทย และ 4) พื้นที่ระหว่างท้ายเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ถึงจังหวัดนครสวรรค์ (เหนือเขื่อนชัยนาท) ซึ่งไม่มีชื่อเรียกเฉพาะ และถูกใช้ในบท "การพยากรณ์ความต้องการในภาคเกษตร" และ "ทางเลือกในการจัดสรรน้ำ: ประสิทธิภาพการใช้น้ำลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่และลุ่มน้ำแม่กลอง"

1. แบบจำลองพลวัตอุปทานของพื้นที่การเกษตร เพื่อหาค่าความยืดหยุ่นของราคาผลผลิตพืชต่อการขยายตัวของพื้นที่

2. ประมาณการพื้นที่ที่คาดว่าจะขยายตัว หลักในการพยากรณ์จะอาศัยการคาดคะเนราคาข้าวที่พยากรณ์โดยธนาคารโลก (World Bank 2000) ในระยะ 5 ถึง 10 ปีข้างหน้า (ปี พ.ศ. 2543-2553) และ

3. คำนวณความต้องการน้ำสำหรับพื้นที่การเกษตร สำหรับการทำนาฤดูแล้ง

3.1 แบบจำลองพลวัตอุปทานของพื้นที่การเกษตร เพื่อหาความยืดหยุ่นของราคาผลผลิตพืชต่อการขยายตัวของพื้นที่

กรอบคิดทางทฤษฎี

เนื่องจากที่ดินเพื่อการเกษตรมีอยู่อย่างจำกัด เกษตรกรจึงจำเป็นต้องตัดสินใจเลือกปลูกพืชชนิดใดชนิดหนึ่ง หรือปลูกพืชหลายชนิดเพื่อลดความเสี่ยง ในการวิเคราะห์อุปทานของพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกรในการเลือกปลูกพืชชนิดใดนั้น สิ่งสำคัญคือการประมาณค่าความยืดหยุ่นของที่ดินต่อตัวแปรทางเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ราคาของพืชชนิดนั้นและราคาพืชชนิดอื่น

แบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์นี้ มีข้อสมมติว่าปัจจัยการผลิต เช่น ที่ดินและทุน ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในระยะสั้น ซึ่งเมื่อรวมกับปัจจัยที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ในระยะสั้น เช่น ราคาพืชชนิดนั้น ราคาพืชชนิดอื่น และราคาปัจจัยการผลิต จะได้แบบจำลองที่เป็นตัวกำหนดปริมาณการผลิตและการจัดสรรทรัพยากร ดังนั้นสมการอุปทานของพื้นที่เพาะปลูกสามารถเขียนได้ดังนี้

$$a = f(p, p_v, v, z)$$

โดยที่ a = ที่ดินที่ใช้เพาะปลูกพืช

p = ราคาพืช

p_v = ราคาปัจจัยการผลิต

v = ปัจจัยทุน

z = ปัจจัยอื่นๆ

ในการสร้างสมการอุปทานพื้นที่เพาะปลูก ได้แบ่งการใช้ที่ดินเพื่อปลูกพืชออกเป็นกลุ่มตามชนิดของพืช จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์การใช้ที่ดินในการผลิตพืชแต่ละชนิด แต่เนื่องจากในการตัดสินใจผลิตพืชชนิดหนึ่งย่อมเชื่อมโยงกับการตัดสินใจผลิตพืชชนิดอื่นๆ ดังนั้นในการศึกษาอุปทานพื้นที่เพาะปลูก หรือการตัดสินใจใช้ที่ดินผลิตพืชแต่ละชนิดจึงได้ใช้เทคนิคทางเศรษฐมิติมาช่วย โดยการ

ประมาณการสมการส่วนแบ่ง (shared equation) โดยที่ส่วนแบ่งที่ดินที่ใช้ปลูกพืชแต่ละชนิดขึ้นอยู่กับราคาพืชชนิดนั้น ราคาของพืชอื่นๆ และขนาดของปัจจัยคงที่ระยะสั้น (quasi-fixed factors) รูปแบบของสมการมีลักษณะดังนี้

$$S_j = a_j + \Sigma_i a_{ij}. \ln(p_j/pna) + \Sigma_k a_{kj} . \ln(p_k/pa) + \Sigma_h a_{hj} . \ln z_h \qquad , j = 1.....4$$

โดยที่ S_j = ส่วนแบ่งของที่ดินที่ใช้ปลูกพืช j ต่อพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด

p_j = การคาดคะเนราคาของผลผลิต j

p_k = ราคาของปัจจัยอื่นๆ (เช่น ปุ๋ย ทุนทางการเกษตร)

z_h = ปัจจัยอื่นๆ

pa = ดัชนีราคาสินค้าในภาคการเกษตร

pna = ดัชนีราคาสินค้านอกภาคการเกษตร

j = จำนวนกลุ่มของพืช (ข้าว พืชไร่ พืชผัก ไม้ผล)

โดยที่ส่วนแบ่งดังกล่าว (S_j) มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน (inter-related) นั่นคือ การที่เกษตรกรตัดสินใจปลูกพืชชนิดใดชนิดหนึ่งจะทำให้พื้นที่ที่สามารถนำไปปลูกพืชชนิดอื่นลดลง จึงต้องใช้เทคนิค seemingly unrelated regression ในการประมาณการ และได้กำหนดเงื่อนไขให้สอดคล้องกับทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ ได้แก่

1. homogeneity ผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์ของเวคเตอร์ราคาเท่ากับศูนย์ ($\Sigma_i a_{ij} = 0$) หมายความว่า ถ้าราคาพืชทุกชนิดสูงขึ้นในอัตราเท่าๆ กันจะไม่มีอะไรเปลี่ยนแปลง

2. symmetry กล่าวคือ $a_{ij} = a_{ji}$

3. adding-up ผลรวมของส่วนแบ่งพื้นที่เพาะปลูกในแต่ละจังหวัดเท่ากับหนึ่ง ($\sum S_j = 1$)

ผลที่ได้จากสมการส่วนแบ่ง สามารถนำไปคำนวณค่าความยืดหยุ่นของพื้นที่เพาะปลูกพืช j ต่อราคาพืชชนิดนั้น (own-price elasticity) และความยืดหยุ่นของพื้นที่เพาะปลูกพืช j ต่อราคาพืชชนิดอื่น (cross-price elasticity) ดังนี้

$$\varepsilon = a_{ij}/S_j$$

ε = ความยืดหยุ่นของพื้นที่เพาะปลูกต่อราคาพืช

ผลที่ได้จากสมการส่วนแบ่งยังสามารถนำไปใช้ในการประมาณการขนาดของที่ดินที่ใช้เพาะปลูกพืชที่สนใจได้ โดยการแทนค่าคาดการณ์ของตัวแปรอิสระต่างๆ ลงในสมการ

3.2 การพยากรณ์โดยใช้แบบจำลองหัวข้อ 3.1 สำหรับพื้นที่การเกษตรฤดูฝน ลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา

แบบจำลองทางเศรษฐมิติที่ทำการศึกษาครั้งนี้ ใช้ข้อมูลทุติยภูมิซึ่งเป็นข้อมูลภาคตัดขวางร่วมกับข้อมูลอนุกรมเวลา (pooled cross section and time series data) กล่าวคือ เป็นข้อมูลระดับจังหวัดของพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา ครอบคลุมภาคเหนือ และภาคกลาง จำนวน 27 จังหวัด ในช่วงปี พ.ศ. 2513–2540 โดยรวบรวมข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกและราคาพืช (ครอบคลุมพืชเศรษฐกิจสำคัญๆ 22 ชนิด) ราคาปุ๋ย ทุนทางการเกษตร พื้นที่ชลประทาน จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรและกรมส่งเสริมการเกษตร

สำหรับข้อมูลราคาพืชนั้นได้ใช้ดัชนีดิวิเชีย (divisia index) ในการหาราคาของพืชแต่ละกลุ่ม ซึ่งดัชนีดิวิเชียนี้ได้จากการอินทิเกรตด้วยการถ่วงน้ำหนักของอัตราการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลอนุกรมเวลา และได้นำราคาพืชไปเปรียบเทียบกับราคาสินค้านอกภาคการเกษตร โดยการหารราคาพืชด้วยดัชนีราคาสินค้านอกภาคการเกษตร สำหรับราคาปุ๋ยและทุนทางการเกษตรปรับด้วยราคาสินค้าในภาคการเกษตร โดยหารราคาปุ๋ยและทุนทางการเกษตรด้วยดัชนีราคาสินค้าในภาคการเกษตร ส่วนทุนการเกษตรประกอบด้วย รถไถ รถแทรกเตอร์ เครื่องสูบน้ำ และกระบือ ซึ่งได้คำนวณออกมาเป็นมูลค่าด้วยวิธีดิวิเชียเช่นเดียวกับราคาพืช

การใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกในปีที่ผ่านมาเป็นปัจจัยอีกตัวหนึ่งที่ส่งผลต่อสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกในปัจจุบัน นอกจากนี้การลงทุนของรัฐ เช่น การลงทุนในโครงการชลประทาน ก็มีส่วนต่อการตัดสินใจในการใช้ที่ดินของเกษตรกร

สมการอุปทานพื้นที่เพาะปลูก ได้แบ่งการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกพืชเป็น 4 กลุ่ม คือ พืชไร่ ข้าวนาปี ไม้ผล และ พืชผัก สำหรับพื้นที่ปลูกข้าวไม่ได้รวมพื้นที่ข้าวนาปรังเข้าไปด้วย เนื่องจากการใช้ที่ดินในการปลูกข้าวนาปรังเป็นการใช้ที่ดินครั้งที่สองเพื่อป้องกันการนับซ้ำ

ผลการศึกษาสมการส่วนแบ่งของพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี พบว่า ราคาผลผลิตการเกษตรที่มีส่วนในการกำหนดส่วนแบ่งของพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีอย่างมีนัยสำคัญ คือ ราคาข้าวซึ่งมีผลในทางบวก ในขณะที่ราคาผลไม้และราคาพืชไร่มีผลในทางลบ ส่วนราคาพืชผักไม่มีผลต่อส่วนแบ่งของพื้นที่ ราคาปุ๋ยส่งผลทางบวกต่อพื้นที่ปลูกข้าวนาปี ทั้งนี้อาจเนื่องจากพันธุ์ข้าวนาปีส่วนใหญ่ไม่ได้ตอบสนองต่อปุ๋ยมากเช่นพืชอื่นๆ เมื่อราคาปุ๋ยเพิ่มขึ้นจึงไม่ส่งผลในทางลบ ในขณะที่ทุนทางการเกษตรส่งผลต่อขนาดของพื้นที่ปลูกข้าวนาปีในทางลบ แต่การใช้ที่ดินในปีที่ผ่านมาไม่ได้ส่งผลต่อขนาดของพื้นที่ปลูกข้าวนาปีแต่อย่างไร สำหรับตัวแปรหุ่นที่มีผลต่อส่วนแบ่งของพื้นที่นาปีอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ สัดส่วนของพื้นที่ชลประทานโดยมีทิศทางความสัมพันธ์เป็นบวก (ตารางที่ 13.7)

ตารางที่ 13.7 ผลการประมาณการสมการส่วนแบ่งพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ ข้าวนาปี ไม้ผล ลุ่มเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา

ตัวแปร	สัมประสิทธิ์	t-statistics	สัมประสิทธิ์	t-statistics	สัมประสิทธิ์	t-statistics
ตัวแปรตาม:	สัดส่วนพื้นที่ข้าวนาปี (ค่าเฉลี่ย 0.64584)		สัดส่วนพื้นที่พืชไร่ (ค่าเฉลี่ย 0.29829)		สัดส่วนพื้นที่ไม้ผล (ค่าเฉลี่ย 0.02874)	
ตัวแปรอิสระ:						
ค่าคงที่	0.42194	1.908*	0.26169	1.203	0.18133	2.978***
ราคาพืชไร่ (ปี t-1)	-0.01333	-1.746*	0.01737	2.091**	-0.00031	-0.125
ราคาข้าว (ปี t-1)	0.01736	2.149**	-0.01333	-1.746*	-0.00295	-1.366
ราคาผลไม้ (ปี t-1)	-0.00295	-1.366	-0.00031	-0.125	0.00354	1.702*
ราคาผัก (ปี t-1)	-0.00108	-0.440	-0.00372	-1.361	-0.00028	-0.174
ราคาปุ๋ย	0.07225	5.444***	-0.07073	-5.391***	-0.00652	-1.806*
ที่ดิน (ปี t-1)	-0.00271	-0.348	0.01251	1.638	-0.00492	-2.413
ทุนทางการเกษตร (บาท)	-0.02034	-3.225***	0.02716	4.371***	-0.00180	-1.038
ตัวแปรหุ่น:						
สัดส่วนพื้นที่ชลประทาน	0.11570	8.461***	-0.16111	-11.982***	0.01457	4.051***
Adjusted R^2	0.9086		0.9237		0.8977	
Durbin-watson	1.9713		1.9292		1.9669	
Log-likelihood	5207.2848		5207.2848		5207.2848	

หมายเหตุ: *** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 * มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

ที่มา: การประมาณการของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

ผลการศึกษาสมการส่วนแบ่งของพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่และไม้ผล พบว่า ราคาผลผลิตมีส่วนในการกำหนดส่วนแบ่งของพื้นที่เพาะปลูกอย่างมีนัยสำคัญในทางบวก ในขณะที่ราคาของพืชชนิดอื่นๆ มีผลในทางลบ ราคาปุ๋ยส่งผลทางลบต่อพื้นที่ปลูกพืชไร่และไม้ผล ในขณะที่ทุนทางการเกษตรมีผลในทางบวกต่อพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ และให้ผลทางลบต่อพื้นที่เพาะปลูกไม้ผล การใช้ที่ดินในปีที่ผ่านมาไม่ได้ส่งผลต่อขนาดของพื้นที่ปลูกพืชไร่ แต่ส่งผลทางลบต่อพื้นที่ไม้ผล สำหรับตัวแปรหุ่นที่มีผลต่อส่วนแบ่งของพื้นที่อย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ สัดส่วนของพื้นที่ชลประทานมีทิศทางความสัมพันธ์เป็นบวกสำหรับไม้ผล แต่มีความสัมพันธ์ในทางลบสำหรับพืชไร่ ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่มักจะพบในพื้นที่นอกเขตชลประทาน

ผลจากสมการส่วนแบ่งสามารถนำมาหาค่าความยืดหยุ่นของส่วนแบ่งพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี พืชไร่ และไม้ผล ต่อราคาข้าว พืชไร่ ผลไม้ และผัก ค่าความยืดหยุ่นของส่วนแบ่งพื้นที่ปลูกข้าวนาปีต่อราคาผลผลิตพืชต่างๆ หมายความว่า เมื่อราคาข้าวเพิ่มขึ้น จะทำให้สัดส่วนของพื้นที่ข้าวนาปีเพิ่มขึ้น ในทางตรงกันข้ามเมื่อราคาผลไม้และราคาพืชไร่เพิ่มขึ้น จะทำให้สัดส่วนของพื้นที่นาปีลดลง ส่วนราคาของพืชผักไม่พบลักษณะของการแข่งขันกับการผลิตข้าวนาปี (ตารางที่ 13.8) ตัวอย่างจากตัวเลขของพื้นที่ข้าวนาปีในลุ่มน้ำเจ้าพระยา และลุ่มน้ำสาขา ในปี พ.ศ. 2540 เท่ากับ 12.754 ล้านไร่ หรือเท่ากับ 0.6458 ส่วน ถ้ากำหนดให้ราคาข้าวในปี พ.ศ. 2540 เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.0 โดยกำหนดให้ราคาพืชและปัจจัยต่างๆ คงเดิม พบว่า สัดส่วนของพื้นที่ข้าวนาปีเพิ่มขึ้นจาก 0.6458 ในปี พ.ศ. 2540 เป็น 0.6632 หรือเท่ากับ 13.098 ล้านไร่ ซึ่งในขณะเดียวกันสัดส่วนของพื้นที่พืชอื่นๆ ก็ลดลงในช่วงเวลาเดียวกัน

ตารางที่ 13.8 ความยืดหยุ่นของส่วนแบ่งพื้นที่เพาะปลูกต่อราคาพืช ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา

พื้นที่	ราคาพืช			
	ข้าว	พืชไร่	ผลไม้	ผัก
ข้าวนาปี	0.0269	-0.0447	-0.1026	-
พืชไร่	-0.0206	0.0582	-	-0.0125
ไม้ผล	-0.0046	-	0.1232	-

หมายเหตุ: - หมายถึงไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ที่มา: การประมาณการของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

จากการคาดการณ์ราคาของธนาคารโลก ซึ่งคาดคะเนว่า ราคาข้าวในตลาดโลกในปี พ.ศ. 2548 จะเท่ากับ 315 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อตัน และ ในปี พ.ศ. 2553 เท่ากับ 345 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อตัน ถ้าเปรียบเทียบกับราคาข้าว 304.2 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อตันในปี พ.ศ. 2541 จะเห็นว่า ราคาข้าวมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น แต่เมื่อคำนวณเป็นราคาที่แท้จริงในปีฐาน (ปี พ.ศ. 2533) แล้ว พบว่า ราคาที่แท้จริงของข้าวมีแนวโน้มที่ลดลง (ตารางที่ 13.9)

ตารางที่ 13.9 การคาดการณ์ราคาข้าวของธนาคารโลก

ปี พ.ศ.	ราคาข้าว (ดอลลาร์สหรัฐฯ/ตัน)	
	ราคาตลาด	ราคาปี พ.ศ. 2533
2540*	303.5	280.0
2541*	304.2	291.9
2542*	248.4	239.9
2543	250.0	235.5
2544	260.0	239.0
2545	270.0	241.8
2548	315.0	263.6
2553	345.0	255.4

หมายเหตุ: ราคาหมายถึงราคา f.o.b. ข้าว 5% ณ ตลาดกรุงเทพฯ; * ตัวเลขจริงไม่ใช่ประมาณการ

ที่มา: The World Bank, 2000.

ในการพยากรณ์พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี และพืชอื่นๆ จะต้องมีสมมติฐานเกี่ยวกับปัจจัยที่ผันแปรได้ในระยะสั้นในอนาคต ได้แก่ แนวโน้มราคาพืช ราคาปุ๋ย และทุนทางการเกษตร ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ได้ตั้งสมมติฐานไว้ 4 กรณี ได้แก่ กรณีราคาไม่เปลี่ยนแปลง กรณีฐาน กรณีต่ำ และกรณีใช้ราคาข้าวที่พยากรณ์โดยธนาคารโลกเป็นหลัก โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่เพื่อให้ง่ายในการเปรียบเทียบถึงผลของการเปลี่ยนแปลงเฉพาะราคาเท่านั้น ในความเป็นจริงแล้วปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการผลิตพืชนั้นไม่คงที่ มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา รายละเอียดของสมมติฐานแสดงไว้ในตารางที่ 13.10

ตารางที่ 13.10 สมมติฐานที่ใช้ในการพยากรณ์พื้นที่เพาะปลูกพืช

	กรณีราคาไม่เปลี่ยน	กรณีฐาน	กรณีต่ำ	กรณีใช้ราคาข้าวของธนาคารโลก
ราคาข้าว	ไม่เปลี่ยน	ค่าเฉลี่ยของการเติบโต	ค่าต่ำสุดของการเติบโต	ราคา/muv
ราคาพืชอื่นๆ	ไม่เปลี่ยน	ค่าเฉลี่ยของการเติบโต	ค่าต่ำสุดของการเติบโต	ค่าต่ำสุดของการเติบโต
ราคาปุ๋ย	อัตราการเติบโต	อัตราการเติบโต	อัตราการเติบโต	อัตราการเติบโต
ทุนเกษตร	อัตราการเติบโต	อัตราการเติบโต	อัตราการเติบโต	อัตราการเติบโต
ปัจจัยอื่นๆ	ไม่เปลี่ยน	ไม่เปลี่ยน	ไม่เปลี่ยน	ไม่เปลี่ยน

หมายเหตุ: การเติบโต คำนวณจาก divisia index – ใช้วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 3ปี ในช่วงปี พ.ศ. 2525-2540

ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

เนื่องจากข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาสมการส่วนแบ่ง เป็นข้อมูลระดับจังหวัดซึ่งมีพื้นที่ทั้งในเขตและนอกเขตชลประทานในลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา ดังนั้นในการพยากรณ์พื้นที่การเกษตรในเขตชลประทานต้องมีการปรับตัวเลขโดยใช้สัดส่วนของพื้นที่ชลประทานในแต่ละจังหวัด และสัดส่วนของการใช้ที่ดินในเขตชลประทานในฤดูฝน เพื่อให้ได้มาซึ่งพื้นที่ที่คาดหมายว่าจะทำการเกษตรในเขตชลประทานในฤดูฝน

ผลการพยากรณ์ในกรณีที่กำหนดให้ราคาพืชเปลี่ยนแปลงตามค่าเฉลี่ยของอัตราการเติบโตของราคา (กรณีฐาน) ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา พบว่า พื้นที่ปลูกข้าวนาปีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในขณะที่พื้นที่ปลูกพืชไร่และพืชผักมีแนวโน้มลดลง แต่กรณีที่กำหนดให้ราคาพืชเปลี่ยนแปลงตามค่าต่ำสุดของอัตราการเติบโตของราคา (กรณีต่ำ) พื้นที่ปลูกข้าวนาปีจะลดลงจาก 12.75 ล้านไร่ในปี พ.ศ. 2540 เป็น 12.60 ล้านไร่ในปี พ.ศ. 2553 และพื้นที่ปลูกพืชไร่จะเพิ่มขึ้นจาก 1.29 ล้านไร่ เป็น 1.40 ล้านไร่ ในช่วงเวลาเดียวกัน แต่หากสมมติว่าราคาพืชไม่เปลี่ยนแปลง ผลก็คือพื้นที่เพาะปลูกข้าวมีแนวโน้มลดลงเช่นกัน จาก 12.75 ล้านไร่ในปี พ.ศ. 2540 เหลือ 12.55 ล้านไร่ ในปี พ.ศ. 2553 ในขณะที่พื้นที่ปลูกพืชไร่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 1.29 ล้านไร่ เป็น 1.34 ล้านไร่ ส่วนพื้นที่ปลูกพืชผักลดลงจาก 0.31 ล้านไร่ เป็น 0.30 ล้านไร่ ในช่วงเวลาเดียวกัน อย่างไรก็ตาม หากใช้ข้อสมมติการเปลี่ยนแปลงราคาข้าวโดยยึดตามราคาข้าวที่พยากรณ์โดยธนาคารโลก พบว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2541-2542 พื้นที่ปลูกข้าวจะเพิ่มขึ้น และลดลงในปี พ.ศ. 2543 จากนั้นก็จะกลับมาเพิ่มขึ้นอีกจนถึงปี พ.ศ. 2553 จะมีพื้นที่ปลูกข้าวทั้งสิ้น 13.16 ล้านไร่ (ตารางที่ 13.11)

ตารางที่ 13.11 พยากรณ์พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี พืชไร่ และพืชผัก ในเขตชลประทาน ฤดูฝน ลุ่มเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา

หน่วย: (พันไร่)

ปี พ.ศ.	กรณีราคาไม่เปลี่ยน			กรณีฐาน			กรณีต่ำ			กรณีราคาข้าวพยากรณ์โดยธนาคารโลก		
	ข้าวนาปี	พืชไร่	พืชผัก	ข้าวนาปี	พืชไร่	พืชผัก	ข้าวนาปี	พืชไร่	พืชผัก	ข้าวนาปี	พืชไร่	พืชผัก
2540	12,754	1,294	312	12,754	1,294	312	12,754	1,294	312	12,754	1,294	312
2541	12,738	1,297	311	12,806	1,286	307	12,750	1,305	413	12,863	1,286	407
2542	12,723	1,300	310	12,866	1,276	301	12,743	1,315	391	12,903	1,288	383
2543	12,707	1,304	309	12,936	1,265	295	12,735	1,325	372	12,602	1,347	379
2544	12,692	1,307	309	13,016	1,252	289	12,725	1,334	354	12,881	1,308	346
2545	12,676	1,311	308	13,108	1,238	282	12,714	1,343	339	12,963	1,301	326
2548	12,630	1,321	306	13,466	1,180	257	12,675	1,366	302	13,038	1,304	283
2553	12,552	1,338	302	14,419	1,022	199	12,595	1,396	265	13,161	1,301	236

ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

3.3 การพยากรณ์โดยใช้แบบจำลองหัวข้อ 3.1 สำหรับพื้นที่การเกษตรฤดูแล้ง โครงการเจ้าพระยาใหญ่

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาสมการส่วนแบ่งพื้นที่การเกษตรฤดูแล้งในเขตชลประทานที่รับน้ำจากเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ หรือ โครงการเจ้าพระยาใหญ่ เป็นข้อมูลในระดับโครงการชลประทาน จากกรมชลประทาน เนื่องจากความไม่สมบูรณ์ของระบบข้อมูลการเกษตรฤดูแล้งในระดับจังหวัด และปัจจัยที่นำมาอธิบายการใช้ที่ดินในกิจกรรมการเกษตร ได้แก่ ปัจจัยราคา ปัจจัยของแผนการส่งน้ำของโครงการชลประทานหรือเป้าหมายของพื้นที่การเกษตรฤดูแล้ง และปัจจัยอื่นๆ เนื่องจากความแตกต่างของพื้นที่ศึกษาในเรื่องของลักษณะระบบชลประทาน การจัดการ ขนาดของโครงการ และระบบการปลูกพืช ทำให้มีการแบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ช่วง (ตารางที่ 13.12) ซึ่งวิธีการที่นำมาใช้ในการศึกษาอุปทานของพื้นที่การเกษตรจึงมีความแตกต่างกัน ดังนี้

3.3.1 พื้นที่ใต้เขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ และเหนือจังหวัดนครสวรรค์

พื้นที่ใต้เขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ มีโครงการชลประทานพิษณุโลก โครงการชลประทานสูบน้ำจังหวัดตาก โครงการชลประทานขนาดเล็ก และโครงการสูบน้ำด้วยพลังงานไฟฟ้า ของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน

สำหรับโครงการชลประทานพิษณุโลก ทำการศึกษาสมการอุปทานของพื้นที่ทำนาฤดูแล้ง เนื่องจากข้าวเป็นพืชหลักในฤดูแล้ง ทำให้ไม่สามารถที่จะหาสมการส่วนแบ่งของพื้นที่เพาะปลูกได้ จึงทำการหาความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ทำนาในฤดูแล้ง และ ปัจจัยอื่นๆ สุดท้ายทำการประมาณการพื้นที่การเกษตรในอนาคตโดยใช้ข้อมูลการคาดคะเนราคาพืชเป็นหลัก

สำหรับโครงการชลประทานอื่นๆ ส่วนใหญ่เป็นโครงการขนาดเล็ก มีข้อจำกัดในเรื่องของข้อมูล เป็นพื้นที่ส่วนน้อย มีการปลูกข้าว พืชไร่ และพืชผักในฤดูแล้ง และการใช้พื้นที่เพาะปลูกฤดูแล้งค่อนข้างจำกัดเพราะขึ้นอยู่กับแหล่งน้ำ และไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก ดังนั้นจึงไม่ได้ทำการศึกษาหาสมการอุปทานพื้นที่การเกษตร สำหรับการประมาณการพื้นที่การเกษตรในอนาคตอาศัยข้อมูลการใช้ที่ดินใน 3 ปีที่ผ่านมา

ตารางที่ 13.12 พื้นที่ศึกษา หลักการ และข้อจำกัดในการศึกษาสมการอุปทานของพื้นที่การเกษตรและการพยากรณ์พื้นที่การเกษตร ฤดูแล้ง โครงการเจ้าพระยาใหญ่

พื้นที่	โครงการ	วิธีการศึกษา / พยากรณ์
พื้นที่ใต้เขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ เหนือนครสวรรค์		
ลุ่มน้ำปิงตอนล่าง	สูบน้ำด้วยไฟฟ้าตาก	ข้อมูลการใช้ที่ดิน 3 ปีย้อนหลัง
	โครงการขนาดเล็กๆ ของชลประทาน	ข้อมูลการใช้ที่ดิน 3 ปีย้อนหลัง
	โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า	ข้อมูลการใช้ที่ดิน 3 ปีย้อนหลัง
ลุ่มน้ำน่านตอนล่าง	โครงการพิษณุโลก	สมการอุปทานพื้นที่นาฤดูแล้ง
	เขื่อนนเรศวร	กำหนด 50,000 ไร่สำหรับนาปรัง
	โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า	ข้อมูลการใช้ที่ดิน 3 ปีย้อนหลัง
พื้นที่โครงการลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลัก		
โครงการลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลัก ตอนบน	ระบบส่งน้ำตามแรงโน้มถ่วง	สมการส่วนแบ่งพื้นที่เพาะปลูก ฤดูแล้ง
โครงการลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลัก ตอนล่าง	ระบบส่งน้ำนอนคลอง	ข้อมูลการใช้ที่ดิน 3 ปีย้อนหลัง กำหนด 1.3 ล้านไร่ สำหรับนาปรัง

3.3.2 พื้นที่โครงการลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลัก ตอนบน ระบบการส่งน้ำตามแรงโน้มถ่วง

สำหรับพื้นที่โครงการลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลักตอนบน ทำการศึกษาหาสมการส่วนแบ่งพื้นที่การเกษตร เนื่องจากการตัดสินใจปลูกพืชในฤดูแล้งไม่ได้ขึ้นอยู่กับราคาผลผลิตอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำที่จะได้รับด้วย เพราะระบบการส่งน้ำแบบแรงโน้มถ่วงทำให้เกษตรกรต้องตัดสินใจโดยพิจารณาจากปริมาณน้ำที่จะได้รับ และเกษตรกรไม่สามารถเก็บกักน้ำไว้ได้ พื้นที่ศึกษาครอบคลุมโครงการชลประทานจำนวน 14 โครงการ ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลระดับโครงการ โดยสมมติให้ การตัดสินใจของเกษตรกรในการปลูกพืชฤดูแล้ง ได้แก่ นาปรัง พืชไร่ อ้อย และพืชผัก ขึ้นอยู่กับการได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการปล่อยน้ำและพื้นที่ที่จะได้รับน้ำของแต่ละโครงการชลประทาน การคาดคะเนราคาของสินค้าเกษตร ราคาปัจจัยการผลิต เป็นต้น

ผลการศึกษาสมการส่วนแบ่งของพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง พบว่า ราคาผลผลิตการเกษตรที่มีส่วนในการกำหนดส่วนแบ่งของพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังอย่างมีนัยสำคัญ คือ ราคาข้าว และราคามะม่วง มีผลในทางบวก ในขณะที่ราคาอ้อย และราคาผักคะน้า มีผลในทางลบ ส่วนราคาถั่วลิสง และ

ราคาผักกะหล่ำ ไม่มีผลต่อส่วนแบ่งของพื้นที่ เช่นเดียวกับตัวแปรราคาปุ๋ยข้าว สำหรับตัวแปรหุ่นพื้นที่โครงการเจ้าพระยาฝั่งตะวันตกมีผลต่อส่วนแบ่งของพื้นที่นาปรังอย่างมีนัยสำคัญ ในทิศทางความสัมพันธ์เป็นบวก (ตารางที่ 13.13) ตัวแปรน้ำชลประทาน ซึ่งในที่นี้หมายถึงสัดส่วนของพื้นที่แผนการส่งน้ำ มีผลในทางบวก ในขณะที่ราคาค่าจ้างแรงงานมีผลในทางลบ

ผลการศึกษาสมการส่วนแบ่งของพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ พบว่า ราคาผลผลิตพืชมีส่วนในการกำหนดส่วนแบ่งของพื้นที่เพาะปลูกพืชชนิดนั้นอย่างมีนัยสำคัญในทางบวก ในขณะที่ราคาของพืชอื่นๆ มีผลในทางลบยกเว้นราคาผักคะน้า ราคาปุ๋ยข้าวส่งผลทางบวกต่อพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ สำหรับตัวแปรหุ่นพื้นที่โครงการเจ้าพระยาฝั่งตะวันตกบวกไม่มีผลต่อส่วนแบ่งของพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ ตัวแปรน้ำชลประทานมีผลในทางลบต่อส่วนแบ่งพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่อย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 13.13 ผลการประมาณการสมการส่วนแบ่งพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง และพืชไร่ โครงการลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลัก ตอนบน

ตัวแปร	สัมประสิทธิ์	t-statistics	สัมประสิทธิ์	t-statistics
ตัวแปรตาม:	สัดส่วนพื้นที่ข้าวนาปรัง (ค่าเฉลี่ย 0.71259)		สัดส่วนพื้นที่พืชไร่ (ค่าเฉลี่ย 0.2307)	
ตัวแปรอิสระ:				
ราคาข้าว (ปี t-1)	0.842329	5.927***	-0.56882	-4.732***
ราคาอ้อย (ปี t-1)	-0.56882	-4.732***	0.264859	2.000**
ราคาถั่วลิสง (ปี t-1)	0.55928	1.368	-0.56923	-1.549
ราคามะม่วง (ปี t-1)	1.189085	6.695***	-1.00101	-6.370***
ราคาผักกะหล่ำ (ปี t-1)	-0.0175	-0.797	-0.0175	-0.797
ราคาผักคะน้า (ปี t-1)	-0.34048	-3.766***	0.306032	3.857***
สัดส่วนแผนการส่งน้ำ	0.032501	2.499**	-0.02055	-1.780*
ราคาค่าจ้างแรงงาน	-0.68605	-3.945***	0.54822	3.499***
ราคาปุ๋ยข้าว (16-20-0)	-0.14787	-1.321	0.22392	2.171**
ตัวแปรหุ่น โครงการลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลัก ฝั่งตะวันตก	0.16786	2.373**	-0.08951	-1.437
Adjusted R^2	0.55043		0.55239	
Durbin-watson	1.9509		1.9754	
Log-likelihood	208.4960		208.4960	
N	145		145	

หมายเหตุ: *** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 * มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

ที่มา: การประมาณการของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

ผลจากสมการส่วนแบ่งสามารถนำมาหาค่าความยืดหยุ่นของส่วนแบ่งพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง พืชไร่ และพืชผัก ต่อราคาข้าว อ้อย และพืชผัก ค่าความยืดหยุ่นของส่วนแบ่งพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังต่อราคาผลผลิตพืชต่างๆ หมายความว่า เมื่อราคาข้าวเพิ่มขึ้น จะทำให้สัดส่วนของพื้นที่ข้าวนาปรังเพิ่มขึ้น ในทางตรงกันข้ามเมื่อราคาอ้อยและพืชผักเพิ่มขึ้น จะทำให้สัดส่วนของพื้นที่นาปรังลดลง (ตารางที่ 13.14) นั่นหมายถึง เมื่อราคาข้าวนาปรังเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้สัดส่วนพื้นที่นาปรังเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.18

ตารางที่ 13.14 ความยืดหยุ่นของส่วนแบ่งพื้นที่เพาะปลูก ฤดูแล้ง ต่อราคาพืช โครงการลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลัก ตอนบน

พื้นที่	ราคาพืช		
	ข้าว	อ้อย	ผักคะน้า
ข้าวนาปรัง	1.182	-0.798	-0.478
พืชไร่	-2.466	1.148	1.327

ที่มา: การประมาณการของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

ผลจากแบบจำลองสามารถทำการพยากรณ์พื้นที่การเกษตรฤดูแล้งในอนาคตได้ โดยใช้หลักการเดียวกันกับการพยากรณ์พื้นที่การเกษตร ฤดูฝน ในลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา โดยใช้ราคาข้าวที่พยากรณ์โดยธนาคารโลก และราคาพืชอื่นๆ คงที่โดยใช้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ของข้อมูล และอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราค่าจ้างแรงงานที่ร้อยละ 1.387 และกำหนดเป้าหมายของการใช้พื้นที่ในฤดูแล้งเป็นสามระดับ คือ สูงที่ร้อยละ 70 ค่าเฉลี่ยที่ร้อยละ 30 และต่ำที่ร้อยละ 5

พบว่า ในปี พ.ศ. 2540 มีพื้นที่ทำนาฤดูแล้งเท่ากับ 2.16 ล้านไร่ ซึ่งเมื่อทำการพยากรณ์ไปในอนาคต กำหนดให้พื้นที่เป้าหมายเป็นค่าเฉลี่ย คือ ร้อยละ 30 พบว่าในปี พ.ศ. 2544 มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังลดลง ประมาณ 1.76 ล้านไร่ คาดว่าสาเหตุมาจากราคาข้าวที่ปรับตัวลงในปี พ.ศ. 2543 นั่นเอง เมื่อราคาข้าวที่พยากรณ์โดยธนาคารโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2543 จนถึงปี พ.ศ. 2548 จากนั้นจะปรับตัวลดลง ทำให้พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังจะขยายตัวเพิ่มขึ้นในช่วงเวลาเดียวกัน คือ จาก 1.76 ล้านไร่ในปี พ.ศ. 2544 เพิ่มเป็น 2.075 ล้านไร่ ในปี พ.ศ. 2549 และเริ่มลดลงเป็น 1.83 ล้านไร่ ในปี พ.ศ. 2554 และ 1.58 ล้านไร่ ในปี พ.ศ. 2559 (ตารางที่ 13.15) จะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังนั้นขึ้นอยู่กับการคาดคะเนราคาข้าวมีการปรับตัวขึ้นลง ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังก็จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่การเกษตรอื่นๆ คือ พืชไร่ อ้อย และพืชผัก

ตารางที่ 13.15 การพยากรณ์พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง และพืชไร่ในเขตชลประทาน ฤดูแล้ง โครงการลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลัก ตอนบน

หน่วย: ไร่

ปี พ.ศ.	สัดส่วนพื้นที่ข้าวนาปรัง = 0.71259			สัดส่วนพื้นที่พืชไร่ = 0.23065		
	สูง	เฉลี่ย	ต่ำ	สูง	เฉลี่ย	ต่ำ
2540		1,804,467			584,067	
2544	1,817,617	1,760,569	1,600,417	618,494	654,566	755,834
2545	1,848,125	1,791,078	1,630,926	600,854	636,927	738,194
2546	1,867,809	1,810,762	1,650,609	590,525	626,597	727,865
2549	2,132,518	2,075,470	1,915,318	420,658	456,730	557,998
2554	1,884,158	1,827,111	1,666,958	603,187	639,259	740,527

หมายเหตุ: พยากรณ์โดยใช้ราคาข้าวที่คาดการณ์โดยธนาคารโลก และราคาพืชอื่นๆ คงที่โดยใช้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ของข้อมูล และอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราค่าจ้างแรงงานที่ร้อยละ 1.387 และกำหนดเป้าหมายของการใช้พื้นที่ฤดูแล้ง 3 ระดับ คือ สูงที่ร้อยละ 70 เฉลี่ยที่ร้อยละ 30 และต่ำที่ร้อยละ5

ที่มา: การประมาณการของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

3.3.3 พื้นที่โครงการลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลักตอนล่าง ระบบการส่งน้ำแบบน้ำนอนคลอง

พื้นที่โครงการลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลักตอนล่างเป็นระบบส่งน้ำแบบน้ำนอนคลอง ในอดีตที่ผ่านมาพบว่าการใช้ที่ดินไม่มีความผันแปรมากนัก คาดว่าเป็นเพราะมีน้ำนอนคลองทำให้การตัดสินใจในกิจกรรมการเกษตรสามารถทำได้ตลอดปี หมายความว่า มีพื้นที่ 100 ส่วนก็จะใช้พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดในฤดูแล้ง นอกจากนี้ ยังมีการพัฒนาระบบการจัดการน้ำให้ดีขึ้นและทำนาในฤดูแล้งมากขึ้น ดังนั้นจึงไม่ได้ทำการศึกษาหาสมการอุปทานพื้นที่การเกษตร สำหรับการประมาณการพื้นที่การเกษตรในอนาคตอาศัยข้อมูลการใช้ที่ดินใน 3 ปีที่ผ่านมา

ผลการพยากรณ์พื้นที่การเกษตรฤดูแล้ง โครงการเจ้าพระยาใหญ่ พบว่า เมื่อเทียบจากปี พ.ศ. 2540 พื้นที่การเกษตรฤดูแล้งเท่ากับ 4.69 ล้านไร่ คาดว่าจะลดลงเป็น 4.23 ล้านไร่ ในปี พ.ศ. 2544 และเพิ่มขึ้นมากที่สุดในปี พ.ศ. 2549 เท่ากับ 4.74 ล้านไร่ และลดลงในปี พ.ศ. 2559 พื้นที่การเกษตรฤดูแล้งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาปรังประมาณร้อยละ 95 (ตารางที่ 13.16)

ตารางที่ 13.16 ผลการพยากรณ์พื้นที่การเกษตรฤดูแล้งในเขตชลประทาน โครงการเจ้าพระยาใหญ่

หน่วย: ไร่

	ปี พ.ศ. 2540	ปี พ.ศ. 2544	ปี พ.ศ. 2549	ปี พ.ศ. 2559
พื้นที่ใต้เขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์				
ข้าวนาปรัง	947,734	955,890	1,180,768	1,097,491
พืชไร่	154,023	104,825	104,825	104,825
พืชผัก	4,593	6,329	6,329	6,329
รวม	1,106,350	1,067,044	1,291,922	1,208,645
พื้นที่ใต้เขื่อนชัยนาท				
ข้าวนาปรัง	3,518,559	3,060,569	3,375,470	2,882,768
พืชไร่	24,719	67,945	48,161	84,396
พืชผัก	43,047	37,903	26,196	39,232
รวม	3,586,325	3,166,417	3,449,828	3,006,395
รวมทั้งหมด				
ข้าวนาปรัง	4,466,293	4,016,459	4,556,238	3,980,259
พืชไร่	178,742	172,770	152,987	189,221
พืชผัก	47,640	44,232	32,525	45,561
รวม	4,692,675	4,233,461	4,741,750	4,215,041

ที่มา: จากการวิเคราะห์ของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

3.4 การพยากรณ์ความต้องการน้ำในภาคเกษตรฤดูแล้ง

ปัจจุบันนี้พบว่าเกษตรกรที่ทำนาในฤดูแล้งในเขตชลประทานส่วนใหญ่ใช้วิธีการทำนาหว่านน้ำตม เพราะอยู่ในพื้นที่ที่สามารถควบคุมระดับน้ำได้ และยังช่วยประหยัด แรงงาน เวลา และที่สำคัญคือช่วยประหยัดน้ำอีกด้วย จากผลงานในแปลงทดลองเปรียบเทียบการใช้น้ำระหว่างการทำนาดำและนาหว่านน้ำตม ในประเทศฟิลิปปินส์ พบว่า การทำนาดำใช้น้ำมากกว่าการทำนาหว่านน้ำตมถึงร้อยละ 26 (Bhuiyan et al., 1995 อ้างใน Guerra et al., 1998) สำหรับประเทศไทย ตัวเลขที่ทางกรมชลประทานใช้ในการคำนวณปริมาณน้ำใช้ของการทำนาในฤดูแล้ง ประมาณ 2,000 ลบ.ม.ต่อไร่ต่อฤดู สำหรับระบบการส่งน้ำแบบตามแรงโน้มถ่วง และ 800 ลบ.ม.ต่อไร่ต่อฤดู สำหรับระบบการส่งน้ำแบบน้ำนอนคลอง แต่เมื่อนำข้อมูลปริมาณน้ำที่ส่งให้โครงการชลประทาน ที่มีระบบการส่งน้ำตามแรงโน้มถ่วง และพื้นที่ทำนาฤดูแล้ง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530-2542 มาคำนวณหาปริมาณน้ำใช้ของการทำนาฤดูแล้งเฉลี่ย 1,536 ลบ.ม.ต่อไร่ต่อฤดู ในการคำนวณหาความต้องการน้ำของการทำนาฤดูแล้ง ใช้ตัวเลขความต้องการน้ำของการทำนาฤดูแล้งเท่ากับ 1,536 ลบ.ม.ต่อไร่ต่อฤดู สำหรับระบบการส่งน้ำแบบตามแรงโน้มถ่วง และ 800 ลบ.ม.ต่อไร่ต่อฤดู สำหรับระบบการส่งน้ำแบบน้ำนอนคลอง และใช้พื้นที่ที่ได้จากการประมาณการดังที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น

ความต้องการน้ำของการทำนาฤดูแล้งในอนาคตไม่มีแนวโน้มที่ชัดเจน กล่าวคือ ความต้องการน้ำสำหรับการทำนาฤดูแล้ง ในปี พ.ศ. 2544 ประมาณ 5,465 ล้านลูกบาศก์เมตร และเพิ่มขึ้นเป็น 6,353 ล้านลูกบาศก์เมตรในปี พ.ศ. 2549 แต่ลดลงเหลือ 5,447 ล้านลูกบาศก์เมตร ในปี พ.ศ. 2559 ลักษณะของความต้องการน้ำเพิ่มขึ้นในช่วง 5 ปีแรกและลดลงในช่วง 10 ปีสุดท้าย ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่เพื่อการเกษตรที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของราคาข้าว

เมื่อพิจารณาถึงลำดับของการได้รับน้ำ พื้นที่ต้นน้ำหรือพื้นที่เหนือนครสวรรค์จะได้รับน้ำก่อนพื้นที่ใต้นครสวรรค์ จากการคาดการณ์ ในปี พ.ศ. 2549 จะมีการขยายตัวของพื้นที่ทำนาฤดูแล้งในพื้นที่เหนือนครสวรรค์เพิ่มขึ้นถึง 0.20 ล้านไร่ เมื่อเทียบกับ ปี พ.ศ. 2544 นั่นหมายถึงว่า ปริมาณน้ำที่ส่งมาให้พื้นที่ตอนล่างอาจมีปัญหาในเรื่องของความยุติธรรมของลำดับการได้รับน้ำ

จากการประมาณการสรุปได้ว่า สถานการณ์ความต้องการน้ำในอนาคตจะตึงตัวใน 20 ปี ข้างหน้า และจะตึงตัวที่สุดในช่วงปี พ.ศ. 2549 ถึงแม้ว่าการศึกษานี้มิได้พิจารณาความต้องการน้ำในภาคนอกเกษตร แต่การศึกษาความสมดุลของอุปทานน้ำและอุปสงค์น้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยา (Molle et al., 2001) ซึ่งพิจารณาความต้องการน้ำของทุกภาคการผลิต รายงานว่า ใน 20 ปีข้างหน้า ปริมาณน้ำสำหรับภาคเกษตรฤดูแล้งจะลดลงอย่างรุนแรง เนื่องจากสาเหตุสำคัญสองประการ คือ การลดลงของปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ที่เกิดจากการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในเขตลุ่มน้ำตอนบน และการเจริญเติบโตของเมืองโดยเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล นอกจากนี้ Molle et al. ยังได้ทำการพยากรณ์ความสมดุลของน้ำโดยกำหนดให้ ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อนลดลงจาก 9.5 ล้านลูกบาศก์เมตร เหลือ 8.5 ล้านลูกบาศก์เมตร ใน 25 ปี ข้างหน้า ความต้องการน้ำในภาคนอกเกษตร (ส่วนใหญ่คือ กรุงเทพมหานครและปริมณฑล) เพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี รายงานว่า ปริมาณน้ำสำหรับภาคเกษตรฤดูแล้งจะลดลงจาก 4.6 ล้านลูกบาศก์เมตร ในปี พ.ศ. 2543 เหลือเพียง 3.0 ล้านลูกบาศก์เมตร ในปี พ.ศ. 2558 สรุปว่า ในอนาคตถ้าพิจารณาภาคการผลิตอื่นๆ ที่ไม่ใช่ภาคเกษตรซึ่งมักจะได้รับการพิจารณาเป็นลำดับแรกในการจัดสรรน้ำ แนวโน้มของการได้รับน้ำสำหรับภาคเกษตรจะลดลง ขณะเดียวกันสำหรับภาคเกษตรหน่วยงานของรัฐก็ไม่สามารถควบคุมพื้นที่เพาะปลูกพืชฤดูแล้งได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นในอนาคตแนวโน้มของการขาดแคลนน้ำมีความเป็นไปได้ค่อนข้างสูง

3.5 เปรียบเทียบผลการพยากรณ์พื้นที่การเกษตร

ผลงานของ Binnie and Partners และคณะ (1997) และ พอล คอนซัลแตนท์ และปัญญา คอนซัลแตนท์ (2542) ถูกนำมาเปรียบเทียบกับการพยากรณ์พื้นที่การเกษตรที่พิจารณาถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางด้านราคาข้าวที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ในอนาคต

Binnie and Partners และคณะ (1997) ได้พัฒนาทางเลือกต่างๆ ของการคาดการณ์พื้นที่ชลประทาน ให้ขึ้นอยู่กับข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตร และพื้นที่เพาะปลูก โดยกำหนดพื้นที่การเกษตรไว้ 3 รูปแบบสำหรับการพยากรณ์ความต้องการน้ำ คือ สองรูปแบบแรกเป็นการกำหนดให้พื้นที่การเกษตรคงที่ในระยะ 30 ปีข้างหน้า ทั้งสองรูปแบบต่างกันตรงที่ระดับความเข้มข้นของการใช้ที่ดินโดยอาศัยข้อมูลการใช้ที่ดินในฤดูฝนและฤดูแล้งในอดีต มีการใช้ที่ดินสองระดับ คือ สูง และเฉลี่ย การกำหนดให้พื้นที่การเกษตรในอนาคตข้างหน้าคงที่โดยไม่ได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านอุปทานและอุปสงค์ของพืชนั้นๆ ถือว่าเป็นการกำหนดที่ไม่ถูกต้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรณีของข้าวซึ่งเป็นพืชส่วนใหญ่ และเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญ อย่างไรก็ตาม ในรูปแบบที่สามนั้นมีการพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่การเกษตรต่างๆ กล่าวคือ มีการพิจารณาถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่การเกษตรที่ผ่านมา และผลตอบแทนของพืชแต่ละชนิด พบว่าแนวโน้มของพื้นที่ปลูกข้าวและพืชไร่ลดลง ในขณะที่พื้นที่ไม้ผลและพืชผักเพิ่มขึ้น เนื่องจากผลตอบแทนที่สูงกว่าของไม้ผลและพืชผักนั่นเอง และพื้นที่รวมทั้งหมดก็ลดลงด้วย ซึ่งรูปแบบที่สองเป็นรูปแบบที่ใช้ในการเปรียบเทียบ

พอล คอนซัลแตนท์ และปัญญา คอนซัลแตนท์ (2542) ทำการพยากรณ์พื้นที่ชลประทานสำหรับโครงการขนาดใหญ่ โดยกำหนดให้พื้นที่ชลประทานในปัจจุบันเท่ากับในอนาคต และพิจารณาโครงการชลประทานที่จะเพิ่มในอนาคตตามแผนพัฒนาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นพื้นที่สำหรับในอนาคต แต่ในความเป็นจริงแล้วเกษตรกรอาจเปลี่ยนระบบปลูกพืชเนื่องจากความต้องการของตลาด หรือโครงการชลประทานในอนาคตอาจถูกระงับ เป็นต้น ในขณะที่การพยากรณ์พื้นที่ชลประทานสำหรับโครงการอื่นๆ ใช้ข้อมูลอัตราการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ชลประทานในอดีตเป็นอัตราการขยายตัวสำหรับในอนาคต

3.5.1 พื้นที่ชลประทานฤดูฝนลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา

การเปรียบเทียบพื้นที่ทำนาในฤดูฝนของลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา (ตารางที่ 13.17) พื้นที่ที่พยากรณ์ของ Binnie and Partners และคณะ (1997) นั้นกำหนดให้คงที่เท่ากันทุกปี กรณีของ พอล คอนซัลแตนท์ และปัญญา คอนซัลแตนท์ (2542) พื้นที่ที่พยากรณ์ได้นั้นเพิ่มขึ้นทุกปี เพราะใช้ข้อมูลแผนงานในอนาคต และกำหนดอัตราการเจริญเติบโตของข้อมูลพื้นที่ชลประทานในอดีตให้สำหรับอนาคตด้วย ซึ่งอัตราการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ทำนาในฤดูฝนนั้นค่อนข้างสูง เช่น เพิ่มขึ้นถึง 1.4 ล้านไร่ ในช่วงปี พ.ศ. 2544-2549 และ 2.2 ล้านไร่ ในช่วงปี พ.ศ. 2549-2559 ในขณะที่เมื่อคำนึงถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของราคาพืช พบว่า พื้นที่ปลูกข้าวนาปีเพิ่มจาก 12.881 ล้านไร่ ในปี พ.ศ. 2544 เป็น 13.167 ล้านไร่ ในปี พ.ศ. 2559 แนวโน้มพื้นที่ปลูกข้าวนาปีจะเพิ่มขึ้นในอนาคตแต่เพิ่มในอัตราที่น้อยกว่าเมื่อเทียบกับวิธีที่มิได้คำนึงถึงผลกระทบทางด้านราคาข้าว สรุปว่า พื้นที่ที่พยากรณ์โดยคำนึงถึงผลกระทบทางด้านราคาต่อโครงสร้างการผลิต ภายใต้ข้อกำหนดที่ว่าไม่มีการเพิ่มจำนวนโครงการ

ชลประทานในพื้นที่ศึกษา มีความใกล้เคียงกับงานของ Binnie and Partners และคณะ มากกว่าของ พอล คอนซัลแตนท์ และปัญญา คอนซัลแตนท์

ตารางที่ 13.17 การเปรียบเทียบผลพยากรณ์พื้นที่ข้าวนาปี ในเขตชลประทาน ลุ่มน้ำเจ้าพระยา และลุ่มน้ำสาขา

หน่วย: พันไร่

ปี พ.ศ.	Binnie&Partners และคณะ (1997)	พอล และปัญญา คอนซัลแตนท์ (2542)	TDRI
2539	13,389	13,021	
2540			12,754
2544		13,766	12,881
2549	13,389	14,769	13,088
2559	13,389	16,631	13,167
2569	13,389		

3.5.2 พื้นที่ชลประทาน ฤดูแล้ง โครงการเจ้าพระยาใหญ่

การเปรียบเทียบพื้นที่ที่พยากรณ์สำหรับการเกษตรฤดูแล้ง โครงการเจ้าพระยาใหญ่ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ พื้นที่ใต้เขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ เหนือนครสวรรค์ และพื้นที่โครงการลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลัก Binnie and Partners และคณะ เลือกข้อมูลปีเฉลี่ยมาใช้ซึ่งพื้นที่การทำนาฤดูแล้งมีพื้นที่ใกล้เคียงกับพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ ในขณะที่ พอล คอนซัลแตนท์ และปัญญา คอนซัลแตนท์ พิจารณาจากพื้นที่ปัจจุบันและแผนโครงการในอนาคต และระบบการปลูกพืชที่ผ่านมา พบว่า พื้นที่ทำนาฤดูแล้งเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ ในขณะที่พื้นที่ที่เสนอโดยคณะวิจัยเป็นพื้นที่คาดหมายเฉลี่ย[11] มีพื้นที่ทำนาเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงของราคาข้าว ส่วนพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่และพืชผักไม่มีการเปลี่ยนแปลง ภายใต้ข้อจำกัดที่ว่า เป็นพื้นที่ส่วนน้อยของโครงการขนาดเล็กซึ่งไม่ได้ทำการศึกษาถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของราคา

---

[11] ในความเป็นจริง การเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่มีความแปรปรวนค่อนข้างสูงเมื่อพิจารณาข้อมูลย้อนหลัง คาดว่าเป็นผลเนื่องจากปัจจัยหลายประการ แต่ในการพยากรณ์มีการกำหนดสมมติฐานเพื่อที่จะสามารถวัดผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงราคาข้าว จึงมีการกำหนดอัตราการเจริญเติบโตของปัจจัยอื่นๆ ไว้เช่นเดียวกัน ได้แก่ ราคาค่าจ้างมีอัตราการเจริญเติบโตที่ร้อยละ 1.3787 ต่อปี (GNP = a (labor wage rate)^b) แต่ไม่มีการกำหนดขอบเขตพื้นที่ (สูงที่สุด) ที่สามารถใช้ได้ในฤดูแล้ง

สำหรับพื้นที่โครงการลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลัก ตัวเลขของ พอล คอนซัลแตนท์ และปัญญา คอนซัลแตนท์ มีแนวโน้มการขยายตัวของพื้นที่การเกษตรฤดูแล้งน้อยมาก เนื่องจากมีการพัฒนาพื้นที่เกือบเต็มพื้นที่แล้ว และมีค่าใกล้เคียงกับผลงานของ Binnie and Partners และคณะ แต่มีความต่างกันในส่วนแบ่งของพื้นที่ในแต่ละชนิดของพืชที่ปลูก ในขณะที่พื้นที่พยากรณ์ของคณะวิจัยมีค่าสูงที่สุด เช่น พื้นที่ข้าว นาปรังเท่ากับ 3.06 ล้านไร่ ในปี พ.ศ. 2544 และเพิ่มขึ้นถึง 3.375 ล้านไร่ ในอีก 5 ปีต่อมา แต่ลดลงเหลือ 2.88 ล้านไร่ ในปี พ.ศ. 2559 และพื้นที่พืชไร่และพืชผักมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามกับพื้นที่ข้าวนาปรัง

ตารางที่ 13.18 การเปรียบเทียบผลการพยากรณ์พื้นที่การเกษตรฤดูแล้งเขตชลประทานโครงการเจ้าพระยาใหญ่

หน่วย: ไร่

	Binnie and Partners (1997)	พอล คอนซัลแตนท์ และปัญญา คอนซัลแตนท์ (2542)				TDRI			
	2539-2569	2539	2544	2549	2559	2540	2544	2549	2559
พื้นที่ใต้เขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ เหนือนครสวรรค์ (ลุ่มน้ำปิงล่าง ลุ่มน้ำน่านล่าง)									
ข้าวนาปรัง	429,481	673,423	715,976	810,444	920,787	947,734	955,890	1,180,768	1,097,491
พืชไร่	351,379	129,203	149,762	172,067	210,320	154,023	104,825	104,825	104,825
พืชผัก	9,653	6,505	7,828	9,048	11,369	4,593	6,329	6,329	6,329
รวมฤดูแล้ง	790,513	809,131	873,566	991,558	1,142,476	1,106,350	1,067,044	1,291,922	1,208,645
พื้นที่โครงการลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลัก									
ข้าวนาปรัง	2,392,850	2,701,366	2,713,045	2,714,781	2,725,465	3,518,559	3,060,569	3,375,470	2,882,768
พืชไร่	413,699	90,728	91,106	91,162	91,508	24,719	67,945	48,161	84,396
พืชผัก	125,087	98,391	98,857	98,926	99,352	43,047	37,903	26,196	39,232
รวมฤดูแล้ง	2,931,636	2,890,485	2,903,007	2,904,869	2,916,325	3,586,325	3,166,417	3,449,828	3,006,395
รวมทั้งหมด									
ข้าวนาปรัง	2,822,331	3,374,789	3,429,021	3,525,225	3,646,252	4,466,293	4,016,459	4,556,238	3,980,259
พืชไร่	765,078	219,931	240,868	263,229	301,828	178,742	172,770	152,987	189,221
พืชผัก	134,740	104,897	106,685	107,974	110,721	47,640	44,232	32,525	45,561
รวมฤดูแล้ง	3,722,149	3,699,616	3,776,573	3,896,427	4,058,801	4,692,675	4,233,461	4,741,750	4,215,041

ที่มา: จากการประมาณการ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

เมื่อคำนวณสัดส่วนของพื้นที่ที่คาดว่าจะมีการทำการเกษตรฤดูแล้งในอนาคตโดยเทียบกับพื้นที่ส่งน้ำทั้งหมดในปัจจุบัน พบว่าอยู่ในช่วง 0.66 ถึง 0.80 ในพื้นที่เหนือนครสวรรค์ และต่ำกว่าร้อยละ 50 ในพื้นที่ใต้นครสวรรค์ (ตารางที่ 13.19) พื้นที่การเกษตรฤดูแล้งของคณะวิจัยมีค่าสูงที่สุดในทุกพื้นที่ นอกจากปัจจัยทางด้านราคาแล้ว ยังมีปัจจัยอื่นๆ เช่น ในพื้นที่เหนือนครสวรรค์สามารถอธิบายได้จากพฤติกรรมการทำนาฤดูแล้งของเกษตรกรในพื้นที่โครงการพิษณุโลก คือ เกษตรกรมีแหล่งน้ำสำรอง บ่อน้ำตื้น จึงคาดได้ว่าจะมีการทำนาในฤดูแล้งเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับลักษณะพื้นที่จัดรูปที่ดินและพื้นที่อยู่ต้นคลอง สำหรับพื้นที่ใต้นครสวรรค์ในโครงการลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลัก ฝั่งตะวันตกก็มีการใช้แหล่งน้ำสำรองเช่นกัน สรุปว่า การพยากรณ์พื้นที่โดยพิจารณาถึงปัจจัยการเปลี่ยนแปลงของราคาผลผลิตพืชให้ผลที่แตกต่างกับการพยากรณ์ที่มิได้สนใจปัจจัยทางด้านราคา นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่เป็นตัวเร่ง เช่น เทคโนโลยีการผลิตข้าว แหล่งน้ำสำรอง เป็นต้น

ตารางที่ 13.19 สัดส่วนการใช้พื้นที่เพาะปลูกฤดูแล้ง โครงการเจ้าพระยาใหญ่ ปี พ.ศ. 2544-2559

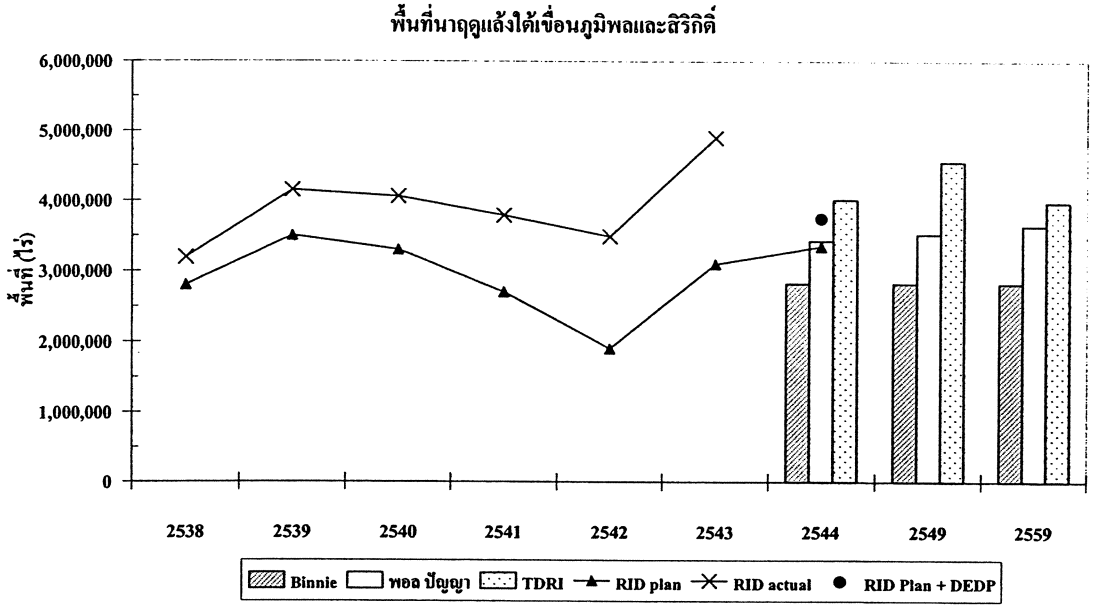
	ปี พ.ศ. 2540	ปี พ.ศ. 2544	ปี พ.ศ. 2549	ปี พ.ศ. 2559
พื้นที่ใต้เขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ เหนือจังหวัดนครสวรรค์				
สัดส่วนพื้นที่ข้าวนาปรัง	0.590	0.595	0.735	0.684
สัดส่วนพื้นที่พืชไร่	0.096	0.065	0.065	0.065
สัดส่วนพื้นที่พืชผัก	0.003	0.004	0.004	0.004
พื้นที่โครงการลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลัก				
สัดส่วนพื้นที่ข้าวนาปรัง	0.47	0.41	0.45	0.38
สัดส่วนพื้นที่พืชไร่	0.00	0.01	0.01	0.01
สัดส่วนพื้นที่พืชผัก	0.01	0.01	0.00	0.01

หมายเหตุ: คำนวณจาก พื้นที่คาดการณ์ ต่อ พื้นที่ชลประทานของปีปัจจุบัน

ที่มา: จากการประมาณการ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

จากประสบการณ์ที่ผ่านมาพบว่า พื้นที่เป้าหมายในการเกษตรฤดูแล้งใต้เขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์นั้นต่ำกว่าพื้นที่ปลูกจริง (รูปที่ 13.5) ทั้งนี้เป็นผลของความล้มเหลวของระบบการบริหาร จัดสรรน้ำ การแทรกแซงทางการเมือง และการมีแหล่งน้ำสำรอง นอกจากนี้พฤติกรรมของชาวบ้านบางกลุ่มที่ทำการหว่านข้าวนาปรังทันทีหลังการเก็บเกี่ยวข้าวนาปี เพื่อเป็นการประหยัดน้ำชลประทาน และยังมีโอกาสได้รับน้ำชลประทานในฤดูแล้ง เนื่องจากกรมชลประทานจะปล่อยน้ำให้แก่พืชที่ปลูกไปแล้ว เป็นต้น ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ทำให้ไม่สามารถควบคุมพื้นที่เพาะปลูกได้ (Molle et al. 2000)

รูปที่ 13.5 พื้นที่เป้าหมาย พื้นที่ปลูกจริง และพื้นที่พยากรณ์ของการทำนาฤดูแล้ง โครงการเจ้าพระยาใหญ่



หมายเหตุ: 1. RID plan คือ พื้นที่เป้าหมายในเขตชลประทาน (โครงการขนาดใหญ่ ขนาดกลาง) กรมชลประทาน

2. RID actual คือ พื้นที่ปลูกจริงในเขตชลประทาน
3. RID plan + DEDP คือพื้นที่เป้าหมายในเขตชลประทาน และ โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า
4. พื้นที่พยากรณ์ ครอบคลุมพื้นที่ของโครงการชลประทานทุกขนาดและโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า

การเปรียบเทียบพื้นที่ที่คาดหมายในการเกษตรฤดูแล้งของ TDRI และพื้นที่เป้าหมายที่ทางกรมชลประทานวางไว้ ในปี พ.ศ. 2543/44 (ข้อมูลจากคณะกรรมการวางแผนและส่งเสริมการปลูกพืชฤดูแล้ง กรมส่งเสริมการเกษตร) พบว่ามีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก (ตารางที่ 13.20) เช่น พื้นที่ใต้เขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ และเหนือนครสวรรค์ คาดหมายว่าจะมีพื้นที่ข้าวนาปรังเท่ากับ 0.955 ล้านไร่ เมื่อเทียบกับพื้นที่เป้าหมาย (รวมพื้นที่ในเขตชลประทานและโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า) คือ 0.928 ล้านไร่ แต่ในพื้นที่โครงการลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลักมีความต่างกันค่อนข้างมาก คือระหว่าง 3.06 ล้านไร่ กับ 2.818 ล้านไร่

ตารางที่ 13.20 พื้นที่การเกษตรฤดูแล้ง ปีเพาะปลูก 2543/44 พยากรณ์โดย TDRI และพื้นที่เป้าหมาย ของ กรมชลประทาน

	เป้าหมายการปลูกพืชฤดูแล้ง ปี พ.ศ. 2543/44			TDRI
	ในเขต สชป.	สูบน้ำด้วยไฟฟ้า	เขต สชป + สูบน้ำด้วยไฟฟ้า	เขต สชป + สูบน้ำด้วยไฟฟ้า
พื้นที่ใต้เขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ เหนือนครสวรรค์				
พื้นที่นาปรัง	666,518	261,200	927,718	955,890
พืชไร่ – พืชผัก	104,150	21,000	125,150	111,154
โครงการลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลัก				
พื้นที่นาปรัง	2,800,987	17,500	2,818,487	3,060,569
พืชไร่ – พืชผัก	62,908	6,200	69,108	105,848
รวมทั้งสิ้น				
พื้นที่นาปรัง	3,467,505	278,700	3,746,205	4,016,459
พืชไร่ – พืชผัก	167,058	27,200	194,258	217,002

หมายเหตุ: ในเขต สชป หมายถึง โครงการชลประทานขนาดใหญ่และขนาดกลาง

ที่มา: กรมชลประทาน 2543

ถ้าดูจากแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น โดยพิจารณาถึงเทคโนโลยีการผลิตในปัจจุบันที่เอื้ออำนวยให้ระยะเวลาที่ใช้ในการผลิตข้าวต่อครั้งลดลง เช่น พันธุ์ข้าวที่มีอายุสั้นและไม่ไวต่อช่วงแสง ซึ่งทำให้สามารถปลูกได้ตลอดปี วิธีการปลูกที่ลดระยะเวลาในการเตรียมดิน แรงงาน และปริมาณน้ำ วิธีการเก็บเกี่ยวโดยรถเกี่ยวข้าว ระบบชลประทาน เป็นต้น ดังนั้นถ้าราคาข้าวดีมาก อาจทำให้เกษตรกรเพิ่มจำนวนครั้งในการทำนา ซึ่งเป็นการใช้ที่ดินแบบเข้มข้น โดยมิได้มีการขยายพื้นที่ออกไป อย่างเช่นที่เกิดขึ้นในหลายพื้นที่ในที่ลุ่มน้ำภาคกลางในเขตชลประทานที่มีการทำนาถึง 3 ครั้งต่อปี โดยใช้พันธุ์ข้าวอายุสั้นไม่ไวต่อช่วงแสง แต่การทำนาอย่างไม่มีระเบียบแบบแผนในเรื่องของปฏิทินปลูกพืช อาจจะทำให้แผนการจัดสรรน้ำไม่เป็นไปตามที่วางแผนไว้ ในอีกด้านหนึ่งการใช้เทคโนโลยี เช่น เครื่องเกี่ยวข้าว ซึ่งทำให้เกิดความสะดวกสบายและลดระยะเวลาในการเก็บเกี่ยว แต่อาจทำให้มีปัญหาในเรื่องของคุณภาพข้าวคือ มีความชื้นสูง ทำให้ราคาข้าวที่เกษตรกรขายได้ลดลง นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงของการจัดการน้ำของโครงการเจ้าพระยาตอนล่างที่เป็นพื้นที่ข้าวขึ้นน้ำหรือข้าวฟางลอย[12] ในปัจจุบันพบว่า เกษตรกรมีแนวโน้มที่จะไม่ทำนาข้าวขึ้นน้ำในฤดูฝน ทำการปรับปรุงระบบการจัดการน้ำที่ดีและ

[12] จากการสำรวจพื้นที่ข้าวขึ้นน้ำและพื้นที่ข้าวฟางลอย ของประเทศไทย เท่ากับ 3.15 ล้านไร่ ในเขตเหนือจังหวัดนครสวรรค์ เท่ากับ 1.06 ล้านไร่ โครงการเจ้าพระยาตอนบน เท่ากับ 0.25 ล้านไร่ และ โครงการเจ้าพระยาตอนล่าง เท่ากับ 1.14 ล้านไร่ (ประโยชน์ และคณะ 2537)

ปรับพื้นที่ เพื่อทำนาในฤดูแล้งได้ซึ่งให้ผลผลิตที่ดีกว่า (ชัชชม และคณะ 2543) ปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ของการทำนาฤดูแล้งที่เพิ่มขึ้น

4. สรุป

ภายใต้สถานการณ์ของฝนเฉลี่ยและการขยายตัวของพื้นที่การเกษตรในภาคเหนือตอนบนที่ค่อนข้างจำกัด คาดว่าสถานการณ์ของปริมาณน้ำในเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ซึ่งเป็นแหล่งน้ำสำหรับภาคเหนือตอนล่างและภาคกลางในฤดูแล้งจะอยู่ในสภาพที่ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบันมากนัก เช่นเดียวกับการพยากรณ์ปริมาณน้ำในเขื่อนโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยในปี พ.ศ. 2544 และ 2545 ที่ใช้ข้อมูลย้อนหลัง กิจกรรมหลักที่ใช้น้ำจากเขื่อนทั้งสองคือ การเกษตร การผลิตไฟฟ้า อุปโภค บริโภค อุตสาหกรรม ท่องเที่ยว การเดินเรือ และการรักษาระบบนิเวศของลุ่มน้ำตอนล่าง กิจกรรมการเกษตรเป็นกิจกรรมที่ต้องการน้ำมากที่สุด เนื่องจากภาคเหนือตอนล่างและภาคกลางเป็นแหล่งปลูกข้าวนาปรังที่สำคัญของประเทศไทยภายใต้ระบบชลประทานของรัฐ ซึ่งต้องการน้ำค่อนข้างมากเมื่อเปรียบเทียบกับพืชฤดูแล้งชนิดอื่นๆ

แนวโน้มของการใช้พื้นที่การเกษตรฤดูแล้งในอนาคตสำหรับพื้นที่โครงการเจ้าพระยาใหญ่ที่รับน้ำจากเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์นั้นไม่มีแนวโน้มที่ชัดเจน คือจะเพิ่มขึ้นในอีก 5 ปีข้างหน้า (ปี พ.ศ. 2549) และจะลดลงในอีก 10 ปีข้างหน้า (ปี พ.ศ. 2559) เนื่องจากการใช้พื้นที่การเกษตรในอนาคตได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของราคาข้าวซึ่งเป็นพืชหลัก นั้นหมายถึงผลของการเปลี่ยนแปลงของราคาข้าวในอนาคตส่งผลกระทบต่อโครงสร้างการผลิตในภาคเกษตรอย่างมีนัยสำคัญ และนอกจากนี้แหล่งน้ำชลประทานก็มีความสำคัญเช่นเดียวกัน

ผลการศึกษาพบว่า ในพื้นที่โครงการเจ้าพระยาใหญ่ ความต้องการน้ำสำหรับข้าวนาปรังจะอยู่ในระดับสูงเกินกว่าศักยภาพของการใช้น้ำชลประทานที่ระดับ 3.5-4.0 ล้านไร่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสถานการณ์จะตึงตัวที่สุด ในปี พ.ศ. 2549 ซึ่งคาดว่าจะมีพื้นที่ข้าวนาปรังถึง 4.56 ล้านไร่ ซึ่งตรงกันข้ามกับความเข้าใจของคนทั่วไปที่ว่า พื้นที่ปลูกข้าวจะลดลงจากการขาดแรงงาน แต่ในความเป็นจริงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีได้ช่วยลดความต้องการแรงงาน ทำให้มีการขยายพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังในเขตน้ำท่วมของลุ่มเจ้าพระยาค่อนข้างมาก และทำให้มีการปลูกข้าวนาปรังไม่ต่ำกว่าหนึ่งครั้งต่อปี นอกจากนี้เกษตรกรยังสามารถใช้น้ำใต้ดินมาช่วยเสริมในยามที่ขาดแคลนได้อีก ทำให้การตัดสินใจของเกษตรกรไม่ขึ้นกับการปล่อยน้ำชลประทานมากเท่าเดิมอีกต่อไป

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการพยากรณ์พื้นที่การเกษตรฤดูแล้งที่ผ่านมา เช่น Binnie and Partners และคณะ (1997) ที่กำหนดให้พื้นที่การเกษตรฤดูแล้งคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงโดยใช้ข้อมูลการใช้ที่ดินปีเฉลี่ยที่ผ่านมา และ พอล คอนซัลแตนท์ และ ปัญญา คอนซัลแตนท์ (2542) ซึ่งกำหนดให้การใช้พื้นที่

การเกษตรฤดูแล้งขึ้นอยู่กับพื้นที่ในปัจจุบันและพื้นที่ที่คาดว่าจะมีการพัฒนาในอนาคต แต่ยังคงยึดระบบการปลูกพืชในอดีตที่ผ่านมา นั่นหมายถึงพื้นที่ในอนาคตมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น ส่วนพื้นที่คาดหมายของคณะวิจัยซึ่งได้ศึกษาถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงราคาข้าวในอนาคตที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิตในภาคเกษตรกรรม และแหล่งน้ำชลประทาน สรุปว่า พื้นที่คาดหมายของคณะวิจัยมีค่าสูงกว่าผลงานทั้งสอง และทิศทางของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินโดยเฉพาะการปลูกข้าวนาปรังเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกับการเปลี่ยนแปลงของราคาข้าว

ในอดีตที่ผ่านมาพื้นที่ข้าวนาปรังที่ปลูกจริงในเขตชลประทานนั้นมีค่าสูงกว่าพื้นที่เป้าหมายในเขตชลประทาน ประมาณร้อยละ 14 ถึง 84 นั่นหมายถึง ความล้มเหลวในการควบคุมพื้นที่ข้าวนาปรังในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยา เนื่องจากสาเหตุหลายประการ ได้แก่ เกษตรกรมีแหล่งน้ำสำรอง คือน้ำใต้ดิน การพัฒนาระบบการจัดการน้ำ การพัฒนาของเทคโนโลยีในการปลูกข้าว ได้แก่ พันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตสูงและมีอายุสั้น 120 วัน วิธีการปลูก การใช้เครื่องมือในการเก็บเกี่ยวข้าวที่รวดเร็ว การแทรกแซงทางการเมือง เป็นต้น เหล่านี้เปรียบเสมือนตัวเร่งให้เกิดการปลูกข้าวนาปรังได้ถึง 2 ครั้งในฤดูแล้ง จากนี้ต่อไปถ้ากรมชลประทานไม่สามารถควบคุมพื้นที่ข้าวนาปรังในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาได้อย่างเช่นในอดีต ปัญหาที่คาดว่าน่าจะเกิดขึ้น คือ ความขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง ซึ่งผลส่วนหนึ่งเกิดจากความต้องการน้ำที่เพิ่มขึ้นสำหรับภาคนอกเกษตรและภาคอุปโภคบริโภค และคาดว่าจะทำให้เกิดการใช้แหล่งน้ำสำรองจนถึงระดับที่ไม่มีความยั่งยืนซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบวงจรของน้ำ ซึ่งเป็นประเด็นที่ยังไม่มีการสำรวจและศึกษาอย่างจริงจัง

เอกสารอ้างอิง

กรมชลประทาน. 2542. สถิติโครงการชลประทาน กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

_____. 2543. แผนการจัดสรรน้ำและแผนการเพาะปลูกพืชฤดูแล้ง ในเขตชลประทาน ปี พ.ศ. 2543/44 ฝ่ายจัดสรรน้ำ สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน ธันวาคม 2543

การประปาภูมิภาค 2542 สถิติการประปาภูมิภาค การประปาภูมิภาค

ชัชชม ชมประดิษฐ์ ฟรังซัว โมล และศรีเพ็ญ ดุรงค์เดช. 2543. "ระบบการปลูกข้าวในพื้นที่น้ำท่วมขังและการจัดการน้ำท่วมในที่ราบลุ่มเจ้าพระยา" ใน Proceedings of the International Conference: The Chao Phraya Delta: Historical Development, Dynamics and Challenges of Thailand's Rice Bowl. 12-15 December 2000, Kasetsart University, Bangkok

ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ และสะเก็ดดาว ซื่อวัฒนะ. 2533. "ที่มาของความจำเริญเติบโตของผลผลิตการเกษตร 2504-2528" การวิเคราะห์จากแบบจำลองของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย Offprint NO. 11

บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด. 2541. **โครงการศึกษาเพื่อประเมินปริมาณสารมลพิษอุตสาหกรรมทางน้ำจากภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทย** กระทรวงอุตสาหกรรม

ปราโมทย์ ไม้กลัด. 2539. "การแก้ไขปัญหาน้ำขาดแคลนและปัญหาน้ำท่วม" เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ประเด็นการศึกษาวิจัยในด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี

พลชัย กลิ่นขจร. 2533. **อิทธิพลของเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำและการลดน้อยถอยลงของพื้นที่ป่าต่อปริมาณน้ำไหลในลำธารบนพื้นที่สูงและภูเขาลุ่มน้ำปิงและน่าน** วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 115 หน้า

พอล คอนซัลแตนท์ และ ปัญญา คอนซัลแตนท์. 2542. รายงาน **งานศึกษาโครงการศึกษาการจัดการน้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยา** มิถุนายน 2542

พิทักษ์ ยุวานนท์. 2540. **ผลกระทบของการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ต่ออัตราการหลากสูงสุดและปริมาณการไหลในช่วงฤดูแล้งของน้ำท่าในลุ่มน้ำน่าน** วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 93 หน้า

วจี รามณรงค์ และ สมชัย วงษ์สวัสดิ์. 2541. "ศักยภาพน้ำบาดาลในประเทศไทย" **วารสารชมรมนักอุทกวิทยา ปีที่ 2 ฉบับที่ 2 ปี พ.ศ. 2541**

วิมล แก้ววันเพ็ญ. 2529. **ผลกระทบของการทำลายป่าต่อศักย์และลักษณะการไหลของน้ำจากพื้นที่ต้นน้ำบริเวณลุ่มน้ำแม่ปิงตอนบน** วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 110 หน้า

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2542. **โครงการศึกษาข้อมูลและศักยภาพการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล** ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ กรกฎาคม 2542

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2542. **สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2540/41** สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2537. **งานศึกษาข้อมูลและศักยภาพการพัฒนาลุ่มน้ำ 25 ลุ่มน้ำ**

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. 2537. **อนาคตข้าวไทยในระยะ 10 ปีข้างหน้า.** กรุงเทพฯ.

อภิชาติ ขาวสอาด. 2542. **ประมวลความรู้เรื่องป่าไม้ น้ำ และการจัดการลุ่มน้ำ.** คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Binnie and Partners Ltd. *et al.,* 1997. **Chao Phraya Basin Water Management Strategy.** Submitted to Office of the National Economic and Social Development Board, Royal Irrigation Department and Pollution Control Department. In associated with Macro Consultants co. Ltd. W S Atkins International, UK and Thailand Development Research Institute

ESCAP, 1991. **Assessment of Water Resources and Water Demand by User Sectors in Thailand.** United Nations.

Guerra, L.C., S.I. Bhuiyan, T.P. Tuong and R. Barker. 1998. **Producing More Rice with Less Water from Irrigated Systems.** International Water Management Institute. SWIM Paper 5.

Molle, Franscois., Chatchom Chompadit and Jesda Keawkulaya. 2000. "Dry-season water allocation in the Chao Phraya Basin: What is at stake and how to gain in efficiency and equity." In Proceedings of the International Conference: The Chao Phraya Delta: Historical Development, Dynamics and Challenges of Thailand's Rice Bowl, 12-15 December 2000, Kasetsart University, Bangkok

Molle, Franscois., Chatchom Chompadit, Thippawal Srijantr and Jesda Keawkulaya. 2001. **Dry-season water allocation and management in the Chao Phraya Delta.** DORAL–DELTA Research report no. 8.

Thailand Development Research Institute. 1995. **Rice Supply and Demand in Thailand: The Future Outlook.** Bangkok.

_____ 1995. **The Economics of Watershed Management: A Case Study of Mae Taeng. Thailand** Development Research Institute and Harvard Institute for International Development. p. 71

The World Bank. 2000. **Global Commodity Markets: A Comprehensive Review and Price Forecast.** Washington, D.C.

บทคัดย่อ

บทที่ 14 ทางเลือกในการจัดสรรน้ำ:
ประสิทธิภาพการใช้น้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่และลุ่มน้ำแม่กลอง

ลุ่มน้ำเจ้าพระยาเป็นลุ่มน้ำหลักที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจสูงสุดของประเทศ เป็นแหล่งผลิตที่สร้างมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติเป็นสัดส่วนใหญ่ของประเทศ การขยายตัวทางเศรษฐกิจทั้งในลุ่มน้ำย่อยตอนบนและลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างทำให้มีการขาดแคลนน้ำเกิดขึ้น การแก้ปัญหาวิธีหนึ่ง คือ การผันน้ำจากลุ่มน้ำข้างเคียง เช่น แม่กลองซึ่งมีน้ำเหลือใช้มายังเจ้าพระยา คำถามสำคัญ ก็คือ หากลุ่มน้ำแม่กลองขาดน้ำ การจัดสรรควรเป็นอย่างไร ตามหลักเศรษฐศาสตร์แล้ว ควรให้ลุ่มน้ำที่ใช้น้ำได้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจสูงกว่าก่อน ดังนั้น คำถามที่สำคัญก็คือการใช้น้ำในลุ่มน้ำแม่กลองและลุ่มน้ำเจ้าพระยาให้ผลตอบแทนต่างกันอย่างไร วัตถุประสงค์ของรายงานในบทนี้เพื่อประมาณการผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของน้ำเปรียบเทียบระหว่างลุ่มน้ำเจ้าพระยากับลุ่มน้ำแม่กลอง การศึกษาจึงใช้วิธีการวัดมูลค่าทางเศรษฐกิจหน่วยสุดท้ายของน้ำชลประทานที่ใช้ในภาคเกษตรกรรม (marginal value product of irrigation water) ของลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำแม่กลอง โดยใช้ข้อมูลพื้นที่เพาะปลูก ปัจจัยน้ำชลประทาน และปัจจัยทางเศรษฐกิจ ในช่วงฤดูแล้งของโครงการชลประทานต่างๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนกลางและตอนล่าง เฉพาะโครงการชลประทานส่งน้ำแบบแรงโน้มถ่วง และโครงการชลประทานในลุ่มน้ำแม่กลอง โดยใช้ข้อมูลภาคการเกษตรฤดูกาลผลิตระหว่างปี พ.ศ. 2530-2543

ผลการศึกษา พบว่า มูลค่าทางเศรษฐกิจหน่วยสุดท้ายของน้ำชลประทาน 1 ลูกบาศก์เมตร ของแต่ละโครงการมีค่าดังนี้ (1) โครงการชลประทานพิษณุโลก 2.42 บาท (2) โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าภาคเหนือตอนล่างของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน 5.30 บาท (3) โครงการชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจังหวัดตากของกรมชลประทาน 1.53 บาท (4) โครงการสูบน้ำใต้ดินจังหวัดสุโขทัย 4.35 บาท (5) โครงการชลประทานเจ้าพระยาตอนล่างระบบส่งน้ำแบบแรงโน้มถ่วง 0.18 บาท (6) โครงการชลประทานเจ้าพระยาตอนล่างสูบน้ำด้วยไฟฟ้า 1.60 บาท และ (7) โครงการชลประทานแม่กลอง 1.60 บาท

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า ประการแรก ภายในลุ่มน้ำเจ้าพระยา โครงการชลประทานที่อยู่ตอนกลางของลุ่มน้ำให้มูลค่าทางเศรษฐกิจของน้ำชลประทานมากกว่าโครงการชลประทานที่อยู่ตอนล่างของลุ่มน้ำ เช่น โครงการชลประทานพิษณุโลกมีค่ามากกว่าโครงการชลประทานเจ้าพระยาตอนล่าง ระบบส่งน้ำแบบแรงโน้มถ่วง โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าภาคเหนือตอนล่างของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานให้ผลตอบแทนมากกว่าโครงการชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจังหวัดตากของกรมชลประทานและโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าเจ้าพระยาตอนล่างของกรมชลประทาน และประการที่สอง โครงการชลประทานแม่กลองมีมูลค่าทางเศรษฐกิจหน่วยสุดท้ายของน้ำชลประทานมากกว่าโครงการชลประทานเจ้าพระยาตอนล่าง ระบบส่งน้ำแบบแรงโน้มถ่วง ดังนั้น ในกรณีที่ทั้ง 2 ลุ่มน้ำเกิดภาวะขาดแคลนน้ำจึงไม่ควรที่จะผันน้ำจากลุ่มน้ำแม่กลองเข้าสู่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ขณะเดียวกัน ในพื้นที่ชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างควรเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำให้ดีขึ้น

บทที่ 14
ทางเลือกในการจัดสรรน้ำ:
ประสิทธิภาพการใช้น้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำแม่กลอง

1. ความนำ

การขยายตัวของความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในภาคเศรษฐกิจการผลิตและภาคเมืองของลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ส่งผลให้การขาดแคลนน้ำของพื้นที่นี้ในช่วงฤดูแล้งมีปัญหามากขึ้น หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องได้พยายามหาทางแก้ไขปัญหามาโดยตลอด เช่น การกำหนดแผนการปลูกข้าวนาปรังในพื้นที่ต้นน้ำของลุ่มน้ำเจ้าพระยา การห้ามเกษตรกรปลูกข้าวนาปรังในปีที่เกิดปัญหาน้ำแล้ง การจัดลำดับแผนการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในเขตเมืองก่อนการผลิตในภาคการเกษตร การหาแหล่งน้ำดิบเสริม เป็นต้น การแก้ไขปัญหาที่ผ่านมา มาตรการส่วนใหญ่ส่งผลกระทบถึงผู้ใช้น้ำแต่ละกลุ่มอย่างไม่เท่าเทียมกัน บางกลุ่มได้รับผลกระทบมาก (เช่น เกษตรกร) บางกลุ่มได้โดยไม่ต้องเสีย (เช่น คนเมืองหลวง) ทำให้การจัดสรรแบ่งปันน้ำถูกลำเอียงให้ประโยชน์แก่ภาคเมืองมากกว่าภาคการเกษตร

การแก้ปัญหาแนวทางหนึ่งที่หน่วยงานภาครัฐเสนอขึ้นมาใช้ คือ การหาแหล่งน้ำใหม่ๆ ที่จะผันน้ำมาเติมให้เพียงพอกับความต้องการน้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ในปี พ.ศ. 2533 รัฐได้เริ่มผันน้ำจากลุ่มน้ำแม่กลองมาตอบสนองความต้องการของลุ่มน้ำเจ้าพระยาเพื่อการอุปโภคบริโภคที่ขาดแคลนอีกปีละประมาณ 1,000 ล้านลูกบาศก์เมตร การผันน้ำย่อมให้ผลประโยชน์กับลุ่มน้ำเจ้าพระยา 2 ประการ คือ (1) พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนกลางและตอนล่างจะมีน้ำใช้เพื่อการผลิตภาคเกษตรกรรมมากขึ้น และ (2) เป็นการประกันความเสี่ยงว่าพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างจะไม่ขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

ลุ่มน้ำแม่กลองเป็นลุ่มน้ำใกล้เคียงและมีปริมาณน้ำท่าเหลือเป็นปริมาณมากในแต่ละปี ถึงแม้ขณะนี้จะมีการผันน้ำจากลุ่มน้ำแม่กลองเพื่อช่วยเหลือพื้นที่เกษตรกรรมในลุ่มน้ำเจ้าพระยาปีละประมาณ 1,000 ล้าน ลบ.ม. และการขยายตัวทางเศรษฐกิจของลุ่มน้ำนี้จะมีมากขึ้นก็ตาม แต่ปริมาณน้ำท่ายังคงมีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการภายในพื้นที่ อย่างไรก็ตาม ในอนาคตก็มีความเป็นไปได้ที่ลุ่มน้ำแม่กลองจะเกิดปัญหาน้ำขาดแคลน

การดำเนินการผันน้ำจากลุ่มน้ำแม่กลองมาสู่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างดังกล่าวข้างต้น ทำให้เกิดคำถามตามมาหลายประเด็น ประเด็นหลักๆ เช่น (1) สิทธิในการใช้น้ำ หรือความเป็นเจ้าของน้ำ เมื่อปี พ.ศ. 2535 และ 2537 กลุ่มผู้ใช้น้ำในลุ่มน้ำแม่กลองได้ร่วมกันประท้วง โดยไม่ต้องการให้เกิดโครงการผันน้ำนี้ขึ้น โดยเสนอแนวความคิดว่าคนในลุ่มน้ำแม่กลองควรได้รับสิทธิในการใช้น้ำก่อน (2) การเพิ่มมูลค่าของน้ำทางเศรษฐกิจในสองลุ่มน้ำนี้เป็นอย่างไร น้ำที่ใช้เป็นปัจจัยการผลิต ระหว่างการผลิตข้าวของลุ่มน้ำแม่กลองกับลุ่มน้ำเจ้าพระยาใครใช้น้ำในการผลิตให้มีคุณค่าทางเศรษฐกิจสูงกว่ากัน (3) ควรมีการชดเชยความสูญเสียทางเศรษฐกิจของคนในลุ่มน้ำแม่กลอง เมื่อมีการผันน้ำไปจากลุ่มน้ำแม่กลองหรือไม่ สวัสดิการทางสังคมและเศรษฐกิจของคนในลุ่มน้ำแม่กลองอาจเกิดความสูญเสียไปได้เป็นไปได้หรือไม่ที่จะมีการเก็บค่าน้ำจากผู้ได้รับผลประโยชน์ เพื่อจะชดเชยผู้เสียผลประโยชน์จากการไม่ได้ใช้น้ำ (4) เป็นไปได้หรือไม่ที่จะให้มีการซื้อขายน้ำระหว่างลุ่มน้ำ (5) ถ้าในอนาคตความต้องการใช้น้ำในลุ่มน้ำแม่กลองมีเพิ่มมากขึ้น จนทำให้ปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการของคนในพื้นที่ มีเหตุผลทางเศรษฐกิจหรือไม่ที่จะหยุดการผันน้ำ

การศึกษาในบทนี้มีวัตถุประสงค์ต้องการที่จะตอบคำถามที่ (2) และที่ (5) โดยประมาณการมูลค่าทางเศรษฐกิจหน่วยสุดท้ายของน้ำชลประทาน (marginal value product of irrigation water: VMP_w) แบบจำลองที่ใช้วิเคราะห์เป็นแบบจำลองการตอบสนองของอุปทานการผลิตพืช (supply response) ต่อตัวแปรเศรษฐกิจและน้ำชลประทาน โดยใช้ข้อมูลการเกษตรฤดูแล้งในพื้นที่ชลประทานของลุ่มน้ำเจ้าพระยาและแม่กลอง เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการตอบคำถามขั้นพื้นฐานที่ว่า พื้นที่ชลประทานแต่ละลุ่มน้ำใช้น้ำชลประทานมีประสิทธิภาพอย่างไร และการใช้น้ำในพื้นที่ใดให้ผลตอบแทนที่สูงกว่ากัน โดย (1) เปรียบเทียบผลตอบแทน (มูลค่าทางเศรษฐกิจหน่วยสุดท้าย) ของการใช้น้ำภายในลุ่มน้ำเจ้าพระยา ซึ่งได้แบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน คือ ตอนกลางและตอนล่างของลุ่มน้ำเจ้าพระยา และ (2) เปรียบเทียบผลตอบแทนระหว่างลุ่มน้ำเจ้าพระยากับลุ่มน้ำแม่กลอง ซึ่งคำตอบที่ได้จะเป็นตัวชี้วัดถึงต้นทุนค่าเสียโอกาสในการใช้น้ำของแต่ละพื้นที่ การศึกษาได้ตั้งข้อสันนิษฐานที่สำคัญว่า พื้นที่ตอนกลางของลุ่มน้ำเจ้าพระยาจะให้ผลตอบแทนจากการใช้น้ำชลประทานสูงกว่าทางตอนล่างของลุ่มน้ำและลุ่มน้ำแม่กลองจะให้ผลตอบแทนสูงกว่าลุ่มน้ำเจ้าพระยา สำหรับคำตอบข้ออื่นๆ ข้างต้นนั้นได้เสนอในบทแนวทางการจัดการน้ำสำหรับประเทศไทย

รายงานการศึกษาบทนี้ได้แบ่งการนำเสนอเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนที่หนึ่ง ความนำ ส่วนที่สอง เสนอกรอบแนวคิดและวิธีการศึกษา ส่วนที่สาม เสนอมูลค่าทางเศรษฐกิจหน่วยสุดท้ายของน้ำชลประทาน และส่วนที่สี่ เป็นบทสรุป

2. กรอบแนวคิดและวิธีการศึกษา

การศึกษานี้กำหนดให้น้ำชลประทานเป็นองค์ประกอบหนึ่งของปัจจัยการผลิตที่สำคัญ นอกเหนือจากราคาผลผลิตและราคาปัจจัยการผลิต และได้ใช้กรอบแนวความคิดเกี่ยวกับมูลค่าทางเศรษฐกิจหน่วยสุดท้ายของน้ำชลประทานในการวัดประสิทธิภาพและเป็นเครื่องมือในการจัดสรรทรัพยากร ทั้งนี้ได้อาศัยค่าความยืดหยุ่นที่ได้จากสมการการตอบสนองของอุปทานการผลิต นำมาสร้างเป็นดัชนีชี้วัดถึงประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิต (input factors) เข้าไปในกระบวนการผลิต

2.1 กรอบแนวคิดสมการการตอบสนองของอุปทานการผลิต (supply response)

เมื่อทรัพยากรการผลิตที่มีอยู่อย่างจำกัด โดยเฉพาะน้ำชลประทานฤดูแล้ง เกษตรกรจะตัดสินใจที่จะใช้ทรัพยากรการผลิตนั้นๆ เพื่อการผลิตมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับความคาดหวังว่าการผลิตนั้นจะได้รับผลตอบแทนสุทธิจากการใช้ทรัพยากรเท่าไร ซึ่งภายใต้การตัดสินใจจัดสรรทรัพยากรนั้น เกษตรกรจะตัดสินใจเป็น 2 ขั้นตอน คือ หนึ่ง เป็นการจัดสรรพื้นที่ในการผลิตภายใต้ปัจจัยราคาทรัพยากร และปัจจัยของครัวเรือน รวมทั้งสิ่งแวดล้อม ขั้นตอนที่สอง คือ การจัดสรรปัจจัยการผลิตในกระบวนการผลิต ภายใต้ข้อจำกัดของปัจจัยราคา แรงงาน และปัจจัยอื่นๆ ของครัวเรือน รวมทั้งน้ำชลประทาน เมื่อนำกรอบแนวคิดทั้งสองส่วนดังกล่าวข้างต้น มาสร้างแบบจำลองในการศึกษา จะได้สมการการตอบสนองของอุปทานการผลิตที่มีต่อตัวแปรน้ำชลประทานและตัวแปรเศรษฐกิจ

การศึกษานี้มุ่งที่จะวัดการตอบสนองของทรัพยากรน้ำที่มีต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเพาะปลูก ซึ่งน้ำเป็นทรัพยากรที่มีจำนวนจำกัดและหายากในช่วงฤดูแล้ง โดยทดลองใช้สมการวิเคราะห์การตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูก และสมการการตอบสนองของผลผลิตต่อไร่

2.2 เค้าโครงทางทฤษฎี

แบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์การตอบสนองของอุปทานผลผลิตพืชในเขตชลประทานในฤดูแล้งที่มีต่อตัวแปรราคา ตัวแปรน้ำชลประทาน และตัวแปรปัจจัยการผลิตอื่นๆ โดยกำหนดให้ปัจจัยการผลิต ได้แก่ ที่ดินและทุน มีลักษณะคงที่ในระยะสั้นหรือมีจำนวนคงที่ในแต่ละปี ซึ่งปัจจัยดังกล่าวเมื่อรวมเข้ากับปัจจัยการผลิตที่ยอมให้แปรผันได้ในระยะสั้นจะก่อให้เกิดผลผลิต ทั้งนี้มีเงื่อนไขปัจจัยราคาพืชชนิดนั้นและราคาพืชทดแทน รวมถึงราคาของสินค้าอื่นๆ นอกภาคเกษตรเป็นตัวกำหนดปริมาณการผลิตและการจัดสรรทรัพยากรการผลิต โดยที่ตัวแปรปริมาณน้ำชลประทานเป็นปัจจัยที่สำคัญในการเพิ่มอุปทานของผลผลิตพืชในฤดูแล้ง

ข้อสมมติเชิงพฤติกรรมที่สำคัญในการตัดสินใจของเกษตรกรในที่นี้ ได้กำหนดให้เกษตรกรมีจุดมุ่งหวังเพื่อแสวงหากำไรสูงสุด ดังนั้นรูปแบบของสมการกำไรสูงสุดจากการประกอบการผลิตของเกษตรกรสามารถแสดงได้ดังสมการที่ (1)

$$\Pi = PQ - WV \qquad (1)$$

ทั้งนี้ให้มีการปรับเปลี่ยน Q และ V ภายใต้ฟังก์ชันการผลิตในสมการที่ (2)

$$Q = f(V, Z) \qquad (2)$$

โดยที่

Q เป็นเวคเตอร์ของผลผลิตพืชต่างๆ

V เป็นเวคเตอร์ของปัจจัยการผลิตผันแปรต่างๆ

Z เป็นเวคเตอร์ของปัจจัยอื่นๆ

P เป็นเวคเตอร์ของราคาผลผลิตพืชต่างๆ

W เป็นเวคเตอร์ของราคาปัจจัยการผลิตผันแปร

จากหลักการการแสวงหากำไรสูงสุดของหน่วยธุรกิจ ระบบสมการอุปทานการผลิตจะแสดงได้ดังสมการที่ (3)

$$Q = g(P, W, Z) \qquad (3)$$

ในรูปแบบของโครงสร้างการผลิตพืชดังกล่าวสมมติว่าระบบการผลิตพืชของประเทศสามารถจำแนกออกได้เป็นกลุ่มซึ่งประกอบด้วย ข้าว พืชไร่ ไม้ยืนต้น และพืชผัก และเนื่องจากสมการอุปทานการผลิตพืชแต่ละกลุ่มเชื่อมอยู่กับระบบการผลิตพืชอื่นๆ (nested) ในโครงสร้างการผลิต ดังนั้นการวิเคราะห์หาลักษณะอุปทานการผลิตพืชในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งจึงต้องทำการวิเคราะห์ร่วมกัน (joint estimation) กับอุปทานการผลิตพืชชนิดอื่นๆ ในระบบที่ปรากฏในโครงสร้างการผลิต นอกจากนี้ ยังได้สมมติให้อุปทานการผลิตพืชในแต่ละกลุ่มเป็นผลมาจากการปรับตัวของพื้นที่ในการเพาะปลูกและการปรับตัวของผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่เข้าด้วยกัน

ฟังก์ชันของผลผลิตต่อหน่วยของพื้นที่แสดงได้ดังสมการที่ (4)

$$Y_i = Q_i/A_i = h(P_i, W, Z) \qquad (4)$$

โดยที่

Y_i เป็นผลผลิตพืช i ต่อพื้นที่ (หน่วย: ไร่)

A_i เป็นพื้นที่เพาะปลูกพืช i

ในสมการที่ (4) เครื่องหมายความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตต่อไร่กับราคาจะมีค่าเป็นบวกทั้งนี้เพราะการเพิ่มขึ้นของราคาผลผลิตพืชจะมีผลต่อการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ ในขณะเดียวกันความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตต่อไร่กับตัวแปรน้ำชลประทานจะมีลักษณะความสัมพันธ์ที่เป็นบวกหมายความว่า เมื่อมีการเพิ่มขึ้นของน้ำชลประทานจะมีผลต่อการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ ส่วนความสัมพันธ์ของผลผลิตกับราคาปัจจัยจะเป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม

2.3 การสร้างสมการประมาณค่า

ในการวิเคราะห์อุปทานของผลผลิตพืชแต่ละชนิดในที่นี้วัตถุประสงค์ที่สำคัญอย่างหนึ่ง คือ ประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุปทานต่อตัวแปรทางเศรษฐกิจที่สำคัญ เพื่อจะนำไปใช้ในการเสนอแนะนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำชลประทาน ในการสร้างสมการอุปทานนั้นได้กำหนดให้ ผลผลิตตามที่เกษตรกรวางแผนไว้ (planned output) ย่อมมีความแตกต่างไปจากผลผลิตจริงที่ได้รับ (actual output) ทั้งนี้เพราะมีปัจจัยภูมิอากาศที่อยู่นอกเหนือการควบคุมของเกษตรกรเข้ามามีส่วนสำคัญในกระบวนการผลิต ความแตกต่างในผลผลิตดังกล่าวทำให้การสร้างสมการประมาณค่าอุปทานพิจารณาการตัดสินใจของเกษตรกรเป็นสองขั้นตอนคือ ขั้นตอนแรกเกษตรกรวางแผนในการใช้พื้นที่ก่อน และเมื่อวางแผนในการใช้พื้นที่แล้วเกษตรกรจะผลิตอย่างไรขึ้นอยู่กับการวางแผนในการเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ (Behman, 1968; Evan and Bell, 1978; Somporn and Nipon, 1995)

ในการตัดสินใจของเกษตรกรในการใช้พื้นที่ได้กำหนดให้ว่า การวางแผนในการใช้พื้นที่ขึ้นอยู่กับปัจจัยทางด้านราคาผลผลิตและปัจจัยการผลิต เช่น ราคาข้าว ราคาพืชอื่นๆ และค่าจ้างแรงงาน และขึ้นอยู่กับปัจจัยทางด้านกายภาพ เช่น น้ำฝน ระดับน้ำชลประทาน เป็นต้น ซึ่งเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเส้นอุปทาน แสดงรูปแบบของสมการในสมการที่ (5)

$$sjt^* = aj + \Sigma_i aij.\ln Pit\text{-}1 + \Sigma_k akj.\ln Wkt + \Sigma_m amj.\ln Zmt + u1jt \qquad (5)$$

โดยที่ ค่า sjt* เป็นค่าสัดส่วน (share) ของพื้นที่ที่วางแผนเพาะปลูกพืชชนิดต่างๆ ต่อพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดในปีที่ t

aij, akj, amj เป็นค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระในสมการ

u1jt เป็นค่า error term

ทั้งนี้ได้กำหนดให้พฤติกรรมในการปรับตัวของพื้นที่เพาะปลูกชนิดต่างๆ เป็นไปตามวิธีการในสมการที่ (6)[1]

$$sjt - sjt\text{-}1 = \Phi(sjt^* - sjt\text{-}1) \quad \text{และ} \quad 0 < \Phi < 1 \qquad (6)$$

โดยที่ j = 1,2,3,4 และ t หมายถึงปี

ค่า sjt และ sjt-1 เป็นสัดส่วนของพื้นที่เพาะปลูกพืชชนิดต่างๆ ที่เกิดขึ้นจริงต่อพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดในปีที่ t และปีที่ t-1 ตามลำดับ สมการที่ (6) อธิบายว่าผลต่างของพื้นที่ที่เพาะปลูกพืชจริง (sjt) ในปีที่ t กับปีที่ t-1 (sjt-1) เป็นผลจากการปรับผลต่างระหว่างพื้นที่ที่วางแผนเพาะปลูกพืชในปีที่ t (sjt*) กับพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกจริงในปีที่ t-1 เมื่อแก้สมการที่ (5) และ (6) สามารถแสดงได้ดังสมการที่ (7) ซึ่งเป็นสมการที่จะนำไปใช้ในการคำนวณต่อไป

$$sjt = \alpha j + \sum_i \beta ij \ln Pt\text{-}1 + \sum_k \gamma kj \ln Wkt + \sum_m \omega mj \ln Zmt + \chi j\, sjt\text{-}1 + \eta 2jt \qquad (7)$$

โดยมี j = 1, 2, 3, 4 และ t หมายถึงปี

ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกพืชแต่ละกลุ่ม ได้ประมาณการจากระบบของสมการการปลูกพืช โดยการรวมข้อมูลการปลูกพืชรายปีและรายโครงการชลประทาน (pooling cross-section and time series data) ทั้งนี้ได้ใช้วิธี seemingly unrelated regression technique ในการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์เพื่อแก้ปัญญาความคลาดเคลื่อน (bias) ของค่าสัมประสิทธิ์ (Maddala, 1977) โดยในระบบสมการมีเงื่อนไขของข้อกำหนดดังนี้

$$\sum \alpha j = 1 \qquad (7.1)$$

$$\sum \beta ij + \sum \gamma kj = 0 \quad \text{ทั้งค่า i และ ค่า k} \qquad (7.2)$$

$$\sum \omega mj = 0 \quad \text{ทั้งค่า m} \qquad (7.3)$$

$$\beta ij = \beta ji \quad \text{ทั้งค่า i และค่า j} \qquad (7.4)$$

---

[1] รูปแบบที่มาของสมการที่ (6) ดูรายละเอียดใน Gudjarati, 1978

สมการที่ (7.1) ถึง (7.3) เป็นหลักประกันว่าผลรวมของค่า sij มีค่าเท่ากับ 1 สำหรับสมการที่ (7.4) แสดงถึง symmetry requirement นอกจากนี้สมการที่ (7.2) เมื่อพิจารณาร่วมกับสมการที่ (7.4) แสดงถึง สมการอุปทานของพื้นที่เพาะปลูกพืชในรูปของสัดส่วน มีลักษณะเป็น homogeneous degree zero กับตัวแปรราคา (Ammar et al, 1990; Rosegrant and Kasryno, 1992)

สำหรับสมการที่แสดงถึงการตอบสนองของผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ (ไร่) กับปัจจัยทางด้านราคาและลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ ได้กำหนดให้รูปแบบของสมการเป็นแบบเส้นตรงหรืออาจอยู่ในรูปของ logarithm สำหรับรูปแบบสมการแบบเส้นตรงแสดงได้ดังสมการ (8)

$$Yjt = \delta j + \sum_h \Theta jh.Pht\text{-}1 + \sum_k \xi jk.Wt + \sum_m \rho jm.Zmt + vjt \qquad (8)$$

ในการคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นของอุปทานการผลิตพืชต่อราคาและปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อาศัยสมการที่ (9) ซึ่งเป็นสมการที่เชื่อมเอาสัดส่วนของพื้นที่เพาะปลูกพืชชนิดนั้นกับผลผลิตของพืชชนิดนั้น (ได้แก่ข้าวนาปรัง พืชไร่ พืชผัก และผลไม้และไม้ยืนต้น) เข้าด้วยกันและผลลัพธ์ที่ได้ คือจำนวนอุปทานการผลิตทั้งหมด

$$Qjt = sjt.Aj.Yjt \quad , \qquad (9)$$

โดย Qjt แสดงถึง ผลผลิตพืช j ในปีที่ t และสัญลักษณ์ j ในสมการที่ (9) ในที่นี้แสดงถึงพืช j ซึ่งสมการที่ (9) นี้อธิบายได้ว่าผลผลิตพืช j ในปีที่ t นั้นเป็นผลจากการคูณผลผลิตต่อไร่เข้ากับพื้นที่เพาะปลูกพืช j

จากสมการที่ (7) (8) และ (9) สามารถจะนำค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากสมการประมาณค่าไปคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นของอุปทานผลผลิตพืชชนิดนั้นต่อปัจจัยทางเศรษฐกิจและน้ำชลประทาน สำหรับปัจจัยน้ำชลประทาน (ejQ_{IR}) รูปแบบของค่าความยืดหยุ่นของการผลิตพืชต่อตัวแปรน้ำชลประทานแสดงได้ดังสมการที่ (10)

$$e_{(q,w)} = e_{(y,w)} + e_{(a,w)} \qquad (10)$$

ค่า $e_{(q,w)}$ แสดงถึง ค่าความยืดหยุ่นของอุปทานผลผลิตพืช j เมื่อคำนึงถึงปริมาณน้ำชลประทาน ค่า $e_{(a,w)}$ เป็นค่าความยืดหยุ่นของพื้นที่เพาะปลูกพืช j ในรูปของสัดส่วนของพื้นที่ เมื่อคำนึงถึงปริมาณน้ำชลประทาน และค่า $e_{(y,w)}$ เป็นค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตเฉลี่ยต่อพื้นที่ของพืช j ในรูปของหน่วยน้ำหนักต่อพื้นที่ เมื่อคำนึงถึงปริมาณน้ำชลประทาน

การคำนวณมูลค่าทางเศรษฐกิจสามารถคำนวณจากการนำค่าความยืดหยุ่นของอุปทานการผลิตพืชต่อน้ำชลประทาน ($e_{q,w}$) ที่ได้จากสมการที่ (10) คูณด้วยราคาผลผลิตต่อหน่วยน้ำหนักและปริมาณผลผลิตต่อพื้นที่หารด้วยปริมาณน้ำชลประทานต่อพื้นที่ ดังสมการที่ (11)

$$MVP_w = (e_{(q,w)} * P * Q) / WU \qquad (11)$$

โดยที่

MVP_w คือ มูลค่าทางเศรษฐกิจหน่วยสุดท้ายของน้ำชลประทาน

P คือ ราคาผลผลิต (หน่วย: บาทต่อกิโลกรัม)

Q คือ ผลผลิตเฉลี่ยต่อพื้นที่ (หน่วย: กิโลกรัมต่อไร่)

WU คือ ปริมาณน้ำชลประทานเฉลี่ยต่อพื้นที่ (หน่วย: ลูกบาศก์เมตรต่อไร่)

อย่างไรก็ตาม ในการประมาณการสมการการตอบสนองของผลผลิตที่ได้รับต่อตัวแปรน้ำชลประทาน ดังสมการที่ (8) ในการประมาณการสมการด้วยวิธีการแบบเส้นตรง อาจจะทำให้ตัวแปรน้ำชลประทานไม่มีนัยสำคัญทางสถิติได้ ทั้งนี้เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตพืชต่อพื้นที่มีการผันแปรน้อย เมื่อเทียบกับการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยน้ำชลประทานที่ใส่เข้าไปในการผลิต ดังนั้น ค่าความยืดหยุ่นของอุปทานการผลิตพืชต่อน้ำชลประทาน ($e_{q,w}$) จะเท่ากับค่าความยืดหยุ่นของพื้นที่เพาะปลูกพืช ($e_{(a,w)}$) โดยที่ค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตเฉลี่ยต่อพื้นที่ ($e_{(y,w)}$) ของพืชมีค่าเท่ากับศูนย์ ดังสมการที่ (12) และการประมาณการมูลค่าทางเศรษฐกิจหน่วยสุดท้ายของน้ำชลประทานจะประมาณการได้ดังสมการที่ (13)

$$e_{(q,w)} = e_{(a,w)} \qquad (12)$$

$$MVP_w = e_{(a,w)} * P \qquad (13)$$

โดยที่

MVP_w คือ มูลค่าทางเศรษฐกิจหน่วยสุดท้ายของน้ำชลประทาน

P คือ ราคาผลผลิต (หน่วย: บาทต่อกิโลกรัม)

2.4 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

จากเค้าโครงทางทฤษฎี (หัวข้อ 2.2) และการสร้างสมการประมาณค่า (หัวข้อ 2.3) สามารถนำมาสร้างเป็นแบบจำลองเพื่อใช้ประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุปทานต่อราคา (price elasticity) และมูลค่าทางเศรษฐกิจหน่วยสุดท้ายของน้ำชลประทานที่ใช้ในการเพาะปลูก โดยประมาณการ 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่หนึ่ง ประมาณการการตอบสนองของการจัดสรรพื้นที่เพื่อการเพาะปลูกพืชแต่ละชนิด และขั้นที่สอง ประมาณการปริมาณผลผลิตต่อพื้นที่ที่ได้รับจากการเพาะปลูก ซึ่งการประมาณการทั้งสองขั้นตอนจะนำมาเชื่อมต่อกันผ่านตัวแปรน้ำชลประทาน

ตัวแปรน้ำชลประทานเป็นตัวแปรที่การศึกษาให้ความสำคัญ การวัดน้ำชลประทานสามารถวัดได้ 2 กรณี คือ การวัดทางตรง โดยวัดเป็นปริมาตรน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูก คือ ลูกบาศก์เมตร หรือการกำหนดเป็นจำนวนชั่วโมงสูบน้ำ และการวัดทางอ้อม การกำหนดเป็นหน่วยพื้นที่เพาะปลูก คือ จำนวนพื้นที่เป้าหมายเพาะปลูก (ไร่) ซึ่งจะต้องคำนวณเป็นสัดส่วนต่อพื้นที่ชลประทานของแต่ละโครงการชลประทาน

การประมาณการค่าสัมประสิทธิ์ (coefficient estimation) ของตัวแปรปัจจัยแต่ละตัวจากแบบจำลอง ในการศึกษาได้ใช้วิธีการประมาณการ 2 รูปแบบ คือ (1) ประมาณการด้วยระบบสมการ (a system of crop area share equations) และ (2) ประมาณการด้วยสมการเชิงเดี่ยว (single equation) ซึ่งการเลือกใช้วิธีการใดนั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลแต่ละพื้นที่ศึกษา ทั้งนี้แต่ละพื้นที่ศึกษามีระบบการปลูกพืช (cropping pattern) ที่ไม่เหมือนกัน ถ้าพื้นที่ใดมีความหลากหลายในการใช้ที่ดินปลูกพืช เช่น โครงการชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง โครงการชลประทานลุ่มน้ำแม่กลอง เป็นต้น การศึกษาจะเลือกใช้วิธีการประมาณการด้วยระบบสมการ แต่ถ้าพื้นที่ศึกษาใดมีพืชชนิดเดียวเป็นพืชหลัก (single crop) เช่น โครงการชลประทานพิษณุโลกมีพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังกว่าร้อยละ 95 ของพื้นที่ทั้งหมด โครงการชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจังหวัดตากของกรมชลประทาน มีพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองกว่าร้อยละ 90 ของพื้นที่ทั้งหมด เป็นต้น การศึกษาจะเลือกใช้วิธีการประมาณการด้วยสมการเชิงเดี่ยว

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา มีแบบจำลอง 2 ขั้นตอน คือ (1) สมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกพืชแต่ละชนิด (area response function) และ (2) สมการการตอบสนองของผลผลิตที่ได้รับ (yield response function) ในขั้นตอนที่ 1 ถึงแม้ว่าจะใช้วิธีการประมาณการแตกต่างกัน (ระบบสมการและสมการเชิงเดี่ยว) แต่รูปแบบจำลองเหมือนกัน แตกต่างกันที่ตัวแปรตาม (dependent variable) เท่านั้น โดยในระบบสมการตัวแปรตามจะอยู่ในรูปของสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกของพืชแต่ละชนิด (crop's area share) ซึ่งการศึกษาได้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มพืช คือ ข้าวนาปรัง พืชไร่ และอื่นๆ โดยไม่นำพื้นที่ปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้นมาประมาณการด้วย เนื่องจากพื้นที่ไม้ผลและไม้ยืนต้นเป็นพืชที่มีความยืดหยุ่นในการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินต่ำ หมายความว่า ถ้าเกษตรกรตัดสินใจปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้นแล้ว การตัดสินใจที่จะเปลี่ยนชนิดพืชที่ปลูกจะทำได้ยากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับพืชอื่นๆ ส่วนตัวแปรตามในการประมาณการด้วยสมการเชิงเดี่ยวจะเป็นพื้นที่ปลูกพืชชนิดใดชนิดหนึ่ง ได้แก่ ข้าว หรือ ถั่วเหลือง แล้วแต่ว่าในพื้นที่ศึกษา มีพืชชนิดใดเป็นสัดส่วนมากของพื้นที่ กล่าวคือ เกษตรกรในพื้นที่ศึกษาตัดสิน

ใจเลือกที่จะปลูกพืชที่เป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ในพื้นที่เฉพาะ หรือถูกบังคับด้วยสภาพทางกายภาพของพื้นที่นั้นๆ โดยตรง หรือสภาพแวดล้อมจากพื้นที่การเกษตรข้างเคียง ในขั้นที่ (2) ใช้แบบจำลองเหมือนกัน

รายละเอียดการประมาณการแบบจำลองทั้ง 2 ขั้นตอน มีดังนี้

ขั้นที่หนึ่ง การประมาณการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกพืชแต่ละชนิด

การประมาณการด้วยระบบสมการ ตัวแปรตาม คือ สัดส่วนพื้นที่ปลูกพืชแต่ละกลุ่ม (หน่วย: สัดส่วน) ในแต่ละโครงการแต่ละลุ่มน้ำ ซึ่งกำหนดให้การจัดสรรพื้นที่แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ข้าวนาปรัง (S1) พืชไร่และอ้อย (S2) และพื้นที่อื่นๆ (S3) ในการศึกษาได้กำหนดให้ พื้นที่ปลูกข้าวนาปรังเป็นพื้นที่ที่สนใจ พื้นที่ปลูกพืชไร่และอ้อยเป็นสินค้าทดแทน (substitute commodities) และพื้นที่ปลูกอื่นๆ คือ พืชผักและบ่อปลาบ่อกุ้ง กำหนดให้คงที่ ส่วนพื้นที่ไม้ผลและไม้ยืนต้นไม่นำเข้ามาประมาณการ

การประมาณการด้วยสมการเชิงเดี่ยว ตัวแปรตาม คือ จำนวนพื้นที่เพาะปลูก (หน่วย: ไร่)

ตัวแปรอิสระ ประกอบด้วย ตัวแปรราคาข้าว ตัวแปรราคาพืชทดแทน (ได้แก่ อ้อย ถั่ว ผลไม้) ตัวแปรน้ำชลประทานที่ใช้ในการเพาะปลูก ตัวแปรค่าจ้างแรงงาน และตัวแปรราคาปุ๋ยข้าวสูตร 16-20-0

แบบจำลองการศึกษา

Y_{it} = $f(PDDP_{t-1}, CRPP_{t-1}, FRTP_{t-1}, WU_{it}$ หรือ $LPLAN_{it}, LBP_t, FTZP_t)$

Y_{it} = ตัวแปรตามในระบบสมการ

$S1_{it}$ = สัดส่วนของพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังโครงการ i ปีที่ t

$S2_{it}$ = สัดส่วนของพื้นที่ปลูกพืชไร่โครงการ i ปีที่ t

Y_{it} = ตัวแปรตามในสมการเชิงเดี่ยว

S_{it} = จำนวนพื้นที่ปลูกพืชโครงการ i ปีที่ t

ตัวแปรอิสระ ได้แก่

$PDDP_{t-1}$ = ราคาขายส่งข้าวปีที่ t-1 ปรับด้วยค่า GDP deflator นอกภาคเกษตร

$CRPP_{t-1}$ = ราคาขายส่งพืชไร่ปีที่ t-1 ปรับด้วยค่า GDP deflator นอกภาคเกษตร

$FRTP_{t-1}$ = ราคาขายส่งพืชผักหรือผลไม้ปีที่ t-1 ปรับด้วยค่า GDP deflator นอกภาคเกษตร

WU_{it} หรือ $LPLAN_{it}$ = น้ำชลประทานที่โครงการ i ใช้ในปีที่ t (หน่วย : ลูกบาศก์เมตร) หรือ สัดส่วนพื้นที่เป้าหมายเพาะปลูกพืชต่อพื้นที่ชลประทานในปีที่ t (หน่วย: สัดส่วน)

LBP_t = ค่าจ้างแรงงานในภาคการเกษตรในปีที่ t ปรับด้วยค่า GDP deflator ในภาคเกษตร

$FTZP_t$ = ราคาปุ๋ยข้าวสูตร 16-20-0 ปีที่ t ปรับด้วยค่า GDP deflator ในภาคเกษตร

จากแบบจำลองสมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกพืชมีข้อสันนิษฐานว่า เกษตรกรจะตัดสินใจจัดสรรพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังเพิ่มขึ้น ก็ต่อเมื่อ

หนึ่ง ราคาข้าวที่คาดว่าจะได้รับในปีปัจจุบัน (t) มีระดับราคาสูงขึ้น หรือเป็นราคาที่ไม่แตกต่างจากปีที่ผ่านมา (t-1) ซึ่งเป็นราคาที่เกษตรกรพอใจต่อการผลิต และตัวแปรปริมาณน้ำชลประทานในปีปัจจุบัน (t) มีเพียงพอต่อความต้องการในการเพาะปลูกตลอดฤดูกาล หรือพื้นที่ของเกษตรกรถูกกำหนดให้อยู่ในพื้นที่เป้าหมายการส่งน้ำเพื่อการเพาะปลูกในปีปัจจุบัน (t) ตัวแปรทั้งสองจะส่งผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรต่อการปลูกข้าวนาปรังทางบวก

สอง ขณะเดียวกันถ้าระดับราคาสินค้ากลุ่มพืชไร่ในปีที่แล้ว (t-1) มีราคาสูงขึ้นโดยเปรียบเทียบกับราคาข้าวนาปรัง และระดับราคาปัจจัยการผลิต ได้แก่ ค่าจ้างแรงงานในภาคการเกษตรและราคาปุ๋ยข้าวมีระดับราคาสูงขึ้น จนทำให้เกษตรกรคาดการณ์ว่ากำไรส่วนเพิ่มต่อหน่วยลดลงหรือการผลิตไม่ได้กำไรสูงสุด ตัวแปรกลุ่มราคาพืชไร่และราคาปัจจัยการผลิตจะมีผลต่อการปลูกข้าวนาปรังในทางลบ นั้นหมายความว่า ถ้าราคาพืชไร่สูงขึ้นเกษตรกรจะตัดสินใจปลูกพืชไร่ทดแทนพืชอื่น รวมถึงถ้าราคาปัจจัยการผลิตสูงขึ้นด้วยเกษตรกรจะลดขนาดพื้นที่เพาะปลูกลง

และสาม ปัจจัยราคาพืชผักและผลไม้ในปีที่แล้ว (t-1) จะเป็นราคาอ้างอิงที่เกษตรกรจะใช้ตัดสินใจเปลี่ยนการเพาะปลูกจากข้าวหรือพืชไร่ เป็นพืชผักในระยะสั้น และผลไม้ในระยะยาว

การประมาณการแบบจำลองนี้ต้องการคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นการตอบสนองของพื้นที่ปลูกพืชต่อน้ำชลประทาน วิธีการระบบสมการ ซึ่งเป็นวิธีการที่ให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยภายในอื่นๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปพร้อมกัน ซึ่งการประมาณการด้วยวิธีนี้จะประมาณค่าด้วยวิธีการ Generalized Least Square ข้อมูลที่ใช้ประมาณการถูกแปลงค่าให้อยู่ในรูปลอการิทึม ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระที่ได้รับจากการประมาณการเมื่อหารด้วยสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกของพืชที่สนใจ (ข้าวนาปรัง) จะได้ค่าความยืดหยุ่นการตอบสนองของพื้นที่ปลูกพืชต่อน้ำชลประทาน ส่วนการประมาณการด้วยสมการเชิงเดี่ยวจะประมาณการในรูป log-linear ด้วยวิธีการ Ordinary Least Square (OLS) ซึ่ง

สัมประสิทธิ์ที่ได้จากการประมาณการจะได้ค่าความยืดหยุ่นการตอบสนองของพื้นที่ปลูกพืชต่อน้ำชลประทาน

ขั้นที่สอง การประมาณการการตอบสนองของผลผลิตที่ได้รับ

ตัวแปรตาม คือ ผลผลิตข้าวนาปรังเฉลี่ยต่อไร่ของแต่ละโครงการในแต่ละลุ่มน้ำ หรือผลผลิตเฉลี่ยของพืชที่สนใจของพื้นที่ศึกษา ส่วนตัวแปรอิสระ คือ ราคาข้าว ปริมาณน้ำชลประทานต่อพื้นที่เพาะปลูก ราคาปุ๋ยข้าว และค่าจ้างแรงงานในภาคการเกษตร

แบบจำลองการศึกษา

$$Yield_{it} = (PDDP_{I,t-1}, FTZP_{I,t}, LBP_{t}, WURAI_{it})$$

$Yield_{it}$ = ผลผลิตเฉลี่ยพืชชนิดนั้นในโครงการ i ปีที่ t (หน่วย: กิโลกรัมต่อไร่)

$PDDP_{t-1}$ = ราคาขายส่งของพืชชนิดนั้นปีที่ t-1 ปรับด้วยค่า GDP deflator นอกภาคเกษตร

LBP_{t} = ค่าจ้างแรงงานในปีที่ t ปรับด้วยค่า GDP deflator ในภาคเกษตร

$FTZP_{t}$ = ราคาปุ๋ยข้าวสูตร 16-20-0 ในปีที่ t ปรับด้วยค่า GDP deflator ในภาคเกษตร

$WURAI_{it}$ = ปริมาณน้ำชลประทานเฉลี่ยต่อพื้นที่ 1 ไร่ ในโครงการ i ปีที่ t (หน่วย: ลูกบาศก์เมตรต่อไร่)

จากแบบจำลองข้างต้นมีข้อสันนิษฐานว่าเมื่อเกษตรกรตัดสินใจเลือกที่จะจัดสรรพื้นที่ปลูกพืชชนิดใดชนิดหนึ่งแล้ว ความคาดหวังในผลผลิตที่จะได้รับอยู่ภายใต้เงื่อนไขการผลิตให้ได้ผลกำไรสูงสุด ดังนั้น แรงจูงใจในการผลิต คือ การได้รับราคาของพืชชนิดนั้นที่ดี ประกอบกับการได้รับปัจจัยการผลิต คือ ปริมาณน้ำชลประทานเฉลี่ยต่อพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ ค่าสัมประสิทธิ์ของทั้งสองตัวแปรจึงมีทิศทางเป็นบวก และปัจจัยการผลิตที่เป็นต้นทุนการผลิตในที่นี้ คือ ค่าจ้างแรงงานและราคาปุ๋ยข้าว จะมีค่าสัมประสิทธิ์ทิศทางเป็นลบ

การประมาณการแบบจำลองนี้ใช้วิธีการกำลังสองน้อยที่สุด เมื่อใช้รูปแบบสมการเป็น log-linear ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้รับ คือ ค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตข้าวนาปรังต่อปริมาณน้ำชลประทานเฉลี่ยต่อพื้นที่

2.5 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษามีวัตถุประสงค์ต้องการวัดผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการใช้น้ำชลประทาน การวัดปริมาณน้ำชลประทานที่ใช้ในการปลูกพืช จึงเป็นตัวแปรที่จะใช้ประมาณการ หน่วยวิเคราะห์ (unit of analysis) ในการศึกษานี้จึงเป็นการพิจารณาพืชฤดูแล้ง ทั้งนี้ การเพาะปลูกพืชฤดูแล้งจะมีการใช้น้ำชลประทานเป็นแหล่งน้ำหลัก ประกอบกับไม่มีปริมาณน้ำฝนเข้ามาเป็นตัวแปรรบกวนในการวัดปริมาณน้ำเพื่อการเพาะปลูก อย่างไรก็ตาม การที่บางพื้นที่ศึกษามีศักยภาพของการนำน้ำใต้ดินมาใช้ เกษตรกรบางรายมีบ่อน้ำใต้ดินเป็นของตนเอง หรือหน่วยงานของรัฐเข้าไปจัดสร้างบ่อน้ำใต้ดินให้พื้นที่นั้นๆ เป็นแหล่งน้ำสำรองในการปลูกพืชฤดูแล้งย่อมเป็นตัวแปรหนึ่งที่จะทำให้การศึกษาเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่มีข้อจำกัดในการศึกษาได้

แหล่งข้อมูลในการศึกษาจากฝ่ายเกษตรชลประทาน สำนักอุทกวิทยาและจัดสรรน้ำ กรมชลประทาน และโครงการชลประทานในพื้นที่ศึกษา ข้อมูลประกอบด้วย (1) พื้นที่เพาะปลูกพืชแต่ละชนิดในฤดูแล้ง (2) ผลผลิตเฉลี่ยต่อพื้นที่ของพืชแต่ละชนิด (3) พื้นที่โครงการ พื้นที่ชลประทาน และพื้นที่เป้าหมายการเพาะปลูกพืชฤดูแล้ง (planned dry season crop area) และ (4) ปริมาณน้ำใช้สุทธิในโครงการ (net irrigation water used) คือ ปริมาณน้ำที่โครงการได้รับการจัดสรรลบด้วยปริมาณน้ำที่ปล่อยออกจากโครงการไปสู่โครงการทางตอนล่าง ข้อมูลใช้ในการศึกษาเก็บรวบรวมจำนวน 14 ปี (ระหว่างปีเพาะปลูกฤดูแล้ง 2530-2543)

ข้อจำกัดของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา คือ (1) ปัญหารายละเอียดข้อมูลของแต่ละโครงการชลประทาน โดยเฉพาะชนิดพืชที่มีการปลูกในพื้นที่ บางโครงการมีรายละเอียด บางโครงการไม่มี ทำให้ความเข้าใจในระดับพื้นที่มีความไม่ชัดเจน (2) การเก็บรวบรวมข้อมูลของแต่ละโครงการชลประทานอาจจะมีความคลาดเคลื่อนกัน เช่น การนับจำนวนพื้นที่ การสุ่มตัวอย่างสำรวจ หน่วยการแจงนับข้อมูลเป็นแบบรวมซ้ำหรือแบบสุทธิหน่วยเดียว (gross or net count) เป็นต้น

จากแบบจำลองการศึกษาในส่วนที่ 2.4 ดังกล่าวข้างต้น การศึกษาได้รวมข้อมูลภาคตัดขวาง (cross-section data) และข้อมูลอนุกรมเวลา (time series data) เข้าด้วยกัน ทั้งนี้เพราะว่า จำนวนข้อมูลอนุกรมเวลาของแต่ละพื้นที่ศึกษามี 14 ปี ซึ่งไม่เพียงพอต่อการประมาณการ[2] ดังนั้น เมื่อรวมข้อมูลเข้าด้วยกันจะทำให้จำนวนข้อมูลและจำนวนความเป็นอิสระของตัวแปรเพิ่มขึ้น (degree of freedom)

---

[2] การประมาณการในทางสถิติข้อมูลอนุกรมเวลาควรมีข้อมูลมากกว่า 15 ปี เมื่อหักลบจำนวนตัวแปรอิสระในสมการแล้ว ซึ่งการใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาต่ำกว่านี้จะทำให้การประมาณการมีความแปรปรวนน้อยเกินไป

ปัจจัยราคาผลผลิตและราคาปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดในการศึกษาได้ใช้ราคาขายส่ง (wholesale price) ณ ราคาตลาดกรุงเทพฯ กำหนดให้ราคาสินค้าปี พ.ศ. 2531 เป็นปีฐาน และทำให้อยู่ในรูปของค่าที่แท้จริง (real term) โดยการลดภาวะการเปลี่ยนแปลงของราคาเนื่องจากภาวะเงินเฟ้อด้วย GDP deflator[3] ของราคาในภาคการเกษตร (GDP agriculture price) และนอกภาคการเกษตร (GDP non-agriculture price)

2.6 พื้นที่ศึกษาและการเลือกวิธีการประมาณการของแต่ละพื้นที่ศึกษา

การศึกษาได้กำหนดพื้นที่ศึกษาใน 2 ลุ่มน้ำ คือ ลุ่มน้ำเจ้าพระยากับลุ่มน้ำแม่กลอง การศึกษาจึงได้เลือกวิเคราะห์เฉพาะโครงการชลประทานที่ส่งน้ำเข้าพื้นที่ด้วยระบบแรงโน้มถ่วงและสูบน้ำด้วยไฟฟ้า (gravity and pumping irrigation systems) ทั้งนี้เนื่องจากโครงการชลประทานที่ส่งน้ำด้วยระบบเก็บกักน้ำในคลองหรือน้ำนอนคลอง (conservation irrigation system) เป็นระบบชลประทานที่ไม่สามารถวัดปริมาณน้ำใช้ในโครงการได้ จึงทำให้แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาไม่สามารถที่จะอธิบายการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในการปลูกพืชที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำชลประทานที่ใช้ในโครงการ การศึกษาได้แบ่งพื้นที่ศึกษามีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 14.1 และรูปที่ 14.1)

1. พื้นที่ศึกษาในลุ่มน้ำเจ้าพระยา[4] แบ่งออกเป็น 2 พื้นที่หลัก ประกอบด้วย

(1.1) ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนกลาง ได้แก่ พื้นที่ชลประทานลุ่มน้ำน่านตอนล่าง และลุ่มน้ำปิงตอนล่าง มี 4 พื้นที่ศึกษา ดังนี้ (1) โครงการชลประทานพิษณุโลก (2) โครงการชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้าภาคเหนือตอนล่างของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน (3) โครงการชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจังหวัดตาก ของกรมชลประทาน และ (4) โครงการสูบน้ำใต้ดินสุโขทัย

(1.2) ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ได้แก่ พื้นที่โครงการชลประทานภาคกลาง มี 2 พื้นที่ศึกษา คือ (1) โครงการชลประทานเจ้าพระยา ระบบส่งน้ำแบบตามแรงโน้มถ่วง คือ พื้นที่ตอนบนของโครงการเจ้าพระยา และ (2) โครงการชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ประกอบด้วย 2 โครงการ ได้แก่ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาบางบาล และโครงการชลประทานชัยนาท (ทุ่งวัดสิงห์)

---

[3] GDP deflator คำนวณได้จากมูลค่าผลผลิตมวลรวมประชาชาติ ณ ราคาตลาด ปีที่ i หารด้วยมูลค่าผลผลิตมวลรวมประชาชาติ ณ ราคาคงที่ปี พ.ศ. 2531 ปีที่ i

[4] พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วน คือ หนึ่ง พื้นที่ตอนบน หมายถึง พื้นที่เหนือเขื่อนภูมิพล จังหวัดตาก และเขื่อนสิริกิติ์ จังหวัดอุตรดิตถ์ ได้แก่ พื้นที่ลุ่มน้ำปิงกับลุ่มน้ำน่าน สอง พื้นที่ตอนกลาง หมายถึง พื้นที่ที่อยู่ระหว่างตอนล่างของเขื่อนภูมิพล จังหวัดตาก และตอนล่างของเขื่อนสิริกิติ์ จังหวัดอุตรดิตถ์ ลงมาถึงเขื่อนเจ้าพระยา จังหวัดชัยนาท ได้แก่ พื้นที่ลุ่มน้ำปิง วัง ยม และน่าน ทางตอนล่างทั้ง 4 ลุ่มน้ำ และสาม พื้นที่ตอนล่าง หมายถึง พื้นที่ตอนล่างของเขื่อนเจ้าพระยาจนถึงปากแม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดสมุทรปราการ ได้แก่ พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลัก

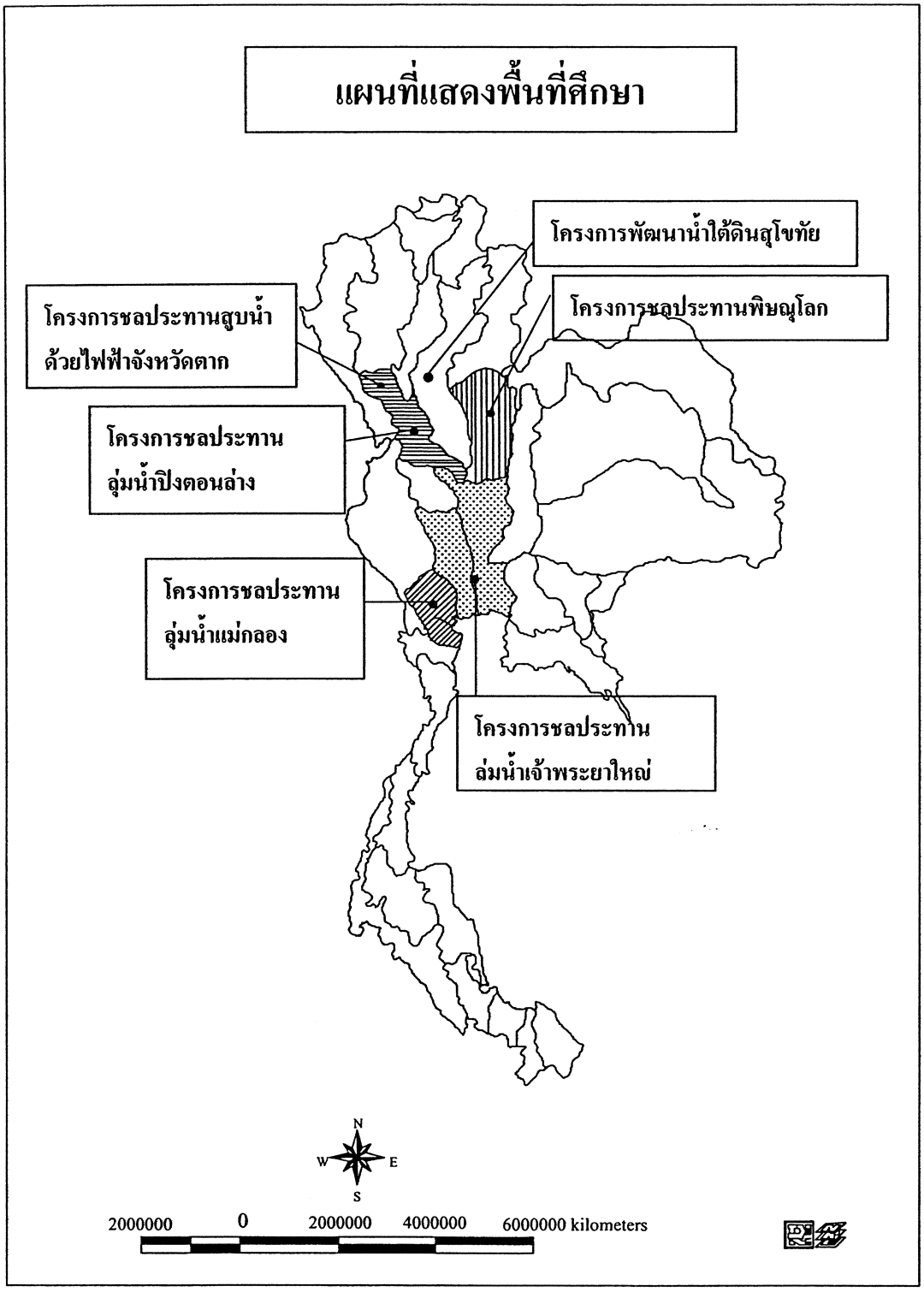
2. ลุ่มน้ำแม่กลอง มีโครงการชลประทานภายในลุ่มน้ำ 10 โครงการ การศึกษาเลือกพื้นที่ชลประทานระบบแรงโน้มถ่วง 8 โครงการ เป็นพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 14.1 ลักษณะของพื้นที่ชลประทานพื้นที่ศึกษา

พื้นที่	โครงการ	ลักษณะโครงการชลประทาน
1.	**ลุ่มน้ำเจ้าพระยา**	
1.1	โครงการชลประทานพิษณุโลก	โครงการได้รับการพัฒนาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2519 พื้นที่ชลประทาน 667,100 ไร่ พืชส่วนใหญ่กว่าร้อยละ 95 เป็นข้าวนาปรัง ส่วนพืชไร่ พืชสวน และอื่นๆ มีน้อยมาก
1.2	โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าภาคเหนือตอนล่าง ของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน	เป็นพื้นที่ชลประทานขนาดเล็ก พื้นที่ชลประทาน 867,770 ไร่ เป็นชลประทานระบบสูบน้ำจากแม่น้ำ แล้วส่งน้ำชลประทานด้วยแรงโน้มถ่วงไปตามคลองส่งน้ำ พืชร้อยละ 80 เป็นข้าวนาปรัง ร้อยละ 20 เป็นพืชไร่ และพืชอื่นๆ เช่น ถั่วเหลือง อ้อย และถั่วเขียว
1.3	โครงการชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจังหวัดตาก ของกรมชลประทาน	โครงการได้รับการพัฒนาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2501 พื้นที่ชลประทาน 45,000 ไร่ เป็นชลประทานระบบสูบน้ำจากแม่น้ำปิง แล้วส่งน้ำชลประทานด้วยแรงโน้มถ่วงไปตามคลองส่งน้ำ ฤดูแล้งพืชส่วนใหญ่ในปีน้ำปกติถึงดีจะปลูกข้าวนาปรัง ถ้าปีน้ำน้อยจะปลูกพืชไร่ ได้แก่ ถั่วเหลือง
1.4	โครงการสูบน้ำใต้ดินสุโขทัย	พื้นที่นี้ได้รับการพัฒนาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2519 พื้นที่ชลประทาน 71,000 ไร่ เป็นโครงการชลประทานที่ได้พัฒนาน้ำใต้ดินเพื่อการเกษตร ส่งน้ำชลประทานด้วยระบบท่อ (เหมือนน้ำประปา) พืชส่วนใหญ่เป็นพืชไร่ ได้แก่ ถั่วเหลือง อ้อย ส่วนข้าวนาปรังไม่ได้รับการส่งเสริมให้ปลูก
1.5	โครงการชลประทานเจ้าพระยาระบบส่งน้ำแบบตามแรงโน้มถ่วง	พื้นที่นี้ได้รับการพัฒนาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2445 พื้นที่ชลประทานทั้งหมด 4.082 ล้านไร่ พืชส่วนใหญ่ของพื้นที่ คือ ข้าวนาปรัง พืชไร่ ได้แก่ อ้อย และถั่วต่าง ๆ การขยายตัวของพื้นที่ปลูกผลไม้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วใน 10 ปีที่ผ่านมา
1.6	โครงการชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้าลุ่มเจ้าพระยาตอนล่าง ของกรมชลประทาน	พื้นที่นี้ได้รับการพัฒนาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 พื้นที่ชลประทาน 204,744 ไร่ ประกอบด้วย 2 โครงการ เป็นพื้นที่ชลประทานระบบสูบน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยา ส่งน้ำชลประทานด้วยแรงโน้มถ่วงตามคลองส่งน้ำ พืชกว่าร้อยละ 90 เป็นข้าวนาปรัง ส่วนน้อยเป็นพืชไร่ ได้แก่ ถั่วต่างๆ
2.	**ลุ่มน้ำแม่กลอง**	
2.1	โครงการชลประทานแม่กลองระบบส่งน้ำตามแรงโน้มถ่วง	พื้นที่นี้ได้รับการพัฒนาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2507 มีพื้นที่ชลประทาน 2.879 ล้านไร่ ประกอบด้วย 8 โครงการ พืชร้อยละ 30-35 เป็นข้าวนาปรัง ร้อยละ 30-35 เป็นอ้อย และร้อยละ 15 เป็นสวนผลไม้ ร้อยละ 10 เป็นพืชผัก และร้อยละ 10 เป็นบ่อกุ้งบ่อปลา

หมายเหตุ: ดูรายละเอียดลักษณะพื้นที่ศึกษาแต่ละพื้นที่เพิ่มเติมในภาคผนวกที่ 14-1

รูปที่ 14.1 พื้นที่ศึกษา



จากแบบจำลองการศึกษา (ข้อ 2.4) ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา (ข้อ 2.5) และพื้นที่ศึกษา สามารถสรุปการเลือกใช้ข้อมูลและวิธีการประมาณการได้ดังตารางที่ 14.2

ตารางที่ 14.2 การเลือกใช้วิธีการประมาณการและข้อมูลของพื้นที่ศึกษา

พื้นที่	โครงการ	ข้อมูลปี	จำนวนตัวอย่าง	หน่วยวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์
1	**ลุ่มน้ำเจ้าพระยา**				
1.1	โครงการชลประทานพิษณุโลก	2530-2543	42	ข้าวนาปรัง	สมการเชิงเดี่ยว
1.2	โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าภาคเหนือตอนล่าง ของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน	2534-2541	46	ข้าวนาปรัง	สมการเชิงเดี่ยว
1.3	โครงการชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจังหวัดตาก กรมชลประทาน	2536-2543	80	ถั่วเหลือง	สมการเชิงเดี่ยว
1.4	โครงการสูบน้ำใต้ดินสุโขทัย	2528-2543	34	ถั่วเหลือง	สมการเชิงเดี่ยว
1.5	โครงการชลประทานเจ้าพระยา ตอนล่างระบบส่งน้ำตามแรงโน้มถ่วง	2533-2541	126	ข้าวนาปรัง พืชไร่	ระบบสมการ
1.6	โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ของกรมชลประทาน	2532-2543	22	ข้าวนาปรัง	สมการเชิงเดี่ยว
2.	**ลุ่มน้ำแม่กลอง**				
2.1	โครงการชลประทานแม่กลอง ระบบส่งน้ำตามแรงโน้มถ่วง	2530-2543	112	ข้าวนาปรัง พืชไร่	ระบบสมการ

3. ผลการประมาณการมูลค่าทางเศรษฐกิจของน้ำชลประทาน

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ แบบจำลองการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกพืชที่มีต่อปัจจัยทางเศรษฐกิจและน้ำชลประทาน และแบบจำลองการตอบสนองของผลผลิตเฉลี่ยต่อพื้นที่ที่มีต่อปัจจัยทางเศรษฐกิจและน้ำชลประทาน เมื่อประมาณการแบบจำลองทั้งสอง จะได้ค่าความยืดหยุ่นของพื้นที่เพาะปลูกพืชต่อน้ำชลประทาน ($e_{a,w}$) และค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อน้ำชลประทาน ($e_{y,w}$) เมื่อรวมค่าความยืดหยุ่นทั้งสองเข้าด้วยกันจะได้ค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อพื้นที่ต่อน้ำชลประทานต่อพื้นที่ ($e_{q,w}$)

จากผลการประมาณการแบบจำลองและตัวแปรต่างๆ พบว่า ตัวแปรปัจจัยเศรษฐกิจและน้ำชลประทานมีผลต่อการตอบสนองต่อพื้นที่ปลูกพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (พิจารณาจากค่า t-test) และแบบจำลองผ่านการทดสอบทางสถิติ (พิจารณาจากค่า F-test) ผลการศึกษาแสดงในตารางที่ 14.3–14.12 ส่วนผลการประมาณการการตอบสนองของผลผลิตเฉลี่ยต่อพื้นที่ที่มีต่อปัจจัยทางเศรษฐกิจและน้ำชลประทาน พบว่า แบบจำลองและตัวแปรต่างๆ ในสมการไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ปัจจัยน้ำชลประทานมีทิศทางเครื่องหมายเป็นลบและมีนัยสำคัญ หมายความว่า การใส่ปัจจัยน้ำชลประทานเข้าไป

ในการผลิตเพิ่มขึ้นอีก 1 หน่วย จะทำให้ผลผลิตส่วนเพิ่มลดลง (marginal product: MP < 0) แสดงว่า การใส่น้ำเพิ่มเข้าไปจะทำให้การผลิตนั้นเกิดความเสียหาย อีกนัยหนึ่ง คือ เกษตรกรได้รับน้ำมากเกินไป หรือใช้น้ำฟุ่มเฟือย การลดปริมาณน้ำลงก็ไม่ทำให้ผลผลิตข้าวนาปรังเฉลี่ยต่อพื้นที่ลดลง ดังนั้น จึงนำค่าความยืดหยุ่นของพื้นที่ปลูกพืชต่อน้ำชลประทานมาใช้ในการคำนวณเท่านั้น ส่วนค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อไร่ต่อน้ำชลประทานไม่ได้นำมารวมในการคำนวณ โดยสมมติให้มีค่าเท่ากับศูนย์

ดังนั้น การประมาณการมูลค่าทางเศรษฐกิจหน่วยสุดท้ายของน้ำชลประทาน (MVP_w) สามารถคำนวณได้จากการนำค่าความยืดหยุ่นของพื้นที่ปลูกพืชต่อน้ำชลประทาน ($e_{a,w}$) คูณด้วยราคาผลผลิตเฉลี่ย (ราคาข้าว หรือราคาถั่วเหลือง)

ผลการประมาณการมูลค่าทางเศรษฐกิจของน้ำชลประทานของแต่ละพื้นที่ศึกษา จะนำเสนอผลการศึกษาโดยแบ่งเป็น 3 พื้นที่ ได้แก่ ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนกลาง ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง และลุ่มน้ำแม่กลอง โดยในแต่ละพื้นที่จะประกอบด้วยพื้นที่ศึกษาย่อยภายในพื้นที่นั้นเป็นตัวแทน

3.1 พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนกลาง

พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนกลาง พื้นที่ศึกษาประกอบด้วย 4 พื้นที่ (ตารางที่ 14.3) ได้แก่

(1) โครงการชลประทานพิษณุโลก เป็นโครงการชลประทานขนาดใหญ่ ประกอบด้วย 4 โครงการชลประทานย่อย มีพื้นที่โครงการชลประทานทั้งหมด 830,230 ไร่ เป็นพื้นที่ชลประทาน 667,100 ไร่ ในการศึกษาเลือกพื้นที่ศึกษา 3 โครงการย่อย คือ พลายชุมพล ดงเศรษฐี และท่าบัว มีพื้นที่โครงการชลประทาน 724,800 ไร่ เป็นพื้นที่ชลประทาน 572,400 ไร่ หรือร้อยละ 79.0 ของพื้นที่โครงการ พื้นที่ชลประทานประมาณร้อยละ 89 ได้รับการจัดรูปที่ดินและปรับระดับพื้นที่ ดังนั้น การส่งน้ำในระดับไร่นาจึงมีประสิทธิภาพสูงกว่าพื้นที่ที่ไม่ได้รับการพัฒนา

โครงการชลประทานพิษณุโลกเป็นโครงการชลประทานที่ได้รับการจัดสรรน้ำตามแผนการจัดการน้ำของกรมชลประทาน โดยรับน้ำจากแม่น้ำน่าน ในฤดูแล้งจะได้รับการจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรและอุปโภคบริโภคในพื้นที่ประมาณปีละ 500 ล้าน ลบ.ม. และในภาวะวิกฤตช่วงปี พ.ศ. 2535-2537 ได้รับการจัดสรรน้ำ 300 ล้าน ลบ.ม. เพื่อการอุปโภคบริโภค ส่วนภาคการเกษตร กรมชลประทานมีนโยบายลดพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังในโครงการชลประทานต้นน้ำ (โครงการพลายชุมพล) และไม่กำหนดพื้นที่ส่งน้ำเพื่อปลูกข้าวนาปรังในโครงการปลายน้ำ (โครงการดงเศรษฐีและท่าบัว) โดยส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชไร่ (ถั่วเหลืองและถั่วต่างๆ) ทดแทน

ตารางที่ 14.3 สถิติเบื้องต้นของพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนกลาง

ตัวแปร	โครงการชลประทานพิษณุโลก			โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าภาคเหนือตอนล่างของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน		
พื้นที่ทั้งหมด						
- พื้นที่โครงการชลประทาน (ไร่)	830,230			867,770		
- พื้นที่ชลประทาน (ไร่)	667,100			557,350		
พื้นที่ศึกษา						
- พื้นที่โครงการชลประทาน (ไร่)	724,800			867,770		
- พื้นที่ชลประทาน (ไร่)	572,400			557,350		
- พื้นที่จัดรูปที่ดิน	511,470			--		
- สัดส่วนพื้นที่ชลประทานต่อพื้นที่โครงการ (ร้อยละ)	78.97			64.23		
- สัดส่วนพื้นที่จัดรูปที่ดินต่อพื้นที่ชลประทาน (ร้อยละ)	89.36			--		
อัตราการเจริญเติบโตของพื้นที่เพาะปลูกพืชแต่ละชนิด (ร้อยละต่อปี)	ระหว่างปี 2530-2543			ระหว่างปี 2533-2541		
- ข้าวนาปรัง	4.05			-		
- พืชไร่	-12.30			-		
- อ้อยโรงงาน	มีการปลูกน้อยมาก			-		
- พืชผัก	มีการปลูกน้อยมาก			-		
- ผลไม้	4.96			-		
- ไม้ยืนต้น	0.14			-		
- บ่อกุ้งบ่อปลา	5.21			-		
- การขยายพื้นที่โดยรวม	4.00			-		
ปริมาณน้ำใช้เฉลี่ยต่อพื้นที (ลบ.ม. ต่อไร่)	766.37			2,322.44		
ค่ากระแสไฟฟ้าสูบน้ำต่อน้ำ 1 ลบ.ม. (บาท)	-			0.25		
ผลผลิตข้าวนาปรังเฉลี่ยต่อพื้นที่ (กก. ต่อไร่)	758			-		
	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย
สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูก (ร้อยละ)	ระหว่างปี 2530-2543			ระหว่างปี 2533-2541		
- ข้าวนาปรัง	91.69	99.75	97.70	-	-	96.05
- พืชไร่	0.00	5.67	1.33	-	-	0.09
- พืชผักและผลไม้	0.83	2.97	0.00	-	-	3.81
- อื่น ๆ	0.14	0.45	000	-	-	0.05

ตารางที่ 14.3 (ต่อ)

ตัวแปร	โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจังหวัดตากของกรมชลประทาน			โครงการสูบน้ำใต้ดินจังหวัดสุโขทัย		
พื้นที่ศึกษา						
- พื้นที่โครงการชลประทาน (ไร่)	54,000			81,000		
- พื้นที่ชลประทาน (ไร่)	45,000			71,000		
- สัดส่วนพื้นที่ชลประทานต่อพื้นที่โครงการ (ร้อยละ)	83.33			87.65		
อัตราการเจริญเติบโตของพื้นที่เพาะปลูกพืชแต่ละชนิด (ร้อยละต่อปี)	ระหว่างปี 2536-2543			ระหว่างปี 2530-2543		
- ข้าวนาปรัง	273.46			มีนโยบายห้ามปลูก		
- พืชไร่	16.71			2.27		
- อ้อยโรงงาน	ไม่มีปลูก			รวมอยู่ในพืชไร่		
- พืชผัก	มีปลูกน้อยมาก			มีปลูกน้อยมาก		
- ผลไม้	มีปลูกน้อยมาก			ไม่มีสถิติ		
- ไม้ยืนต้น	มีปลูกน้อยมาก			ไม่มีสถิติ		
- อื่นๆ	มีปลูกน้อยมาก			ไม่มีสถิติ		
- การขยายพื้นที่โดยรวม	32.34			2.24		
ปริมาณน้ำใช้เฉลี่ยต่อพื้นที่ (ลบ.ม. ต่อไร่)	785.32			675.55		
ค่ากระแสไฟฟ้าสูบน้ำต่อน้ำ 1 ลบ.ม. (บาท)	0.30			0.28		
ผลผลิตข้าวนาปรังเฉลี่ยต่อพื้นที่ (กก. ต่อไร่)	630			675-690		
ผลผลิตถั่วเหลืองเฉลี่ยต่อพื้นที่ (กก. ต่อไร่)	208			255-278		
	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย
สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูก (ร้อยละ)	ระหว่างปี 2536-2543			ระหว่างปี 2528-2543		
- ข้าวนาปรัง	0.00	52.03	28.28	-	-	-
- พืชไร่	47.97	100.00	71.72	88.72	100.00	-
- พืชผักและผลไม้	-	-	-	-	-	-
- อื่นๆ	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการวิเคราะห์ของผู้ศึกษา

การใช้ที่ดินในฤดูแล้งเพื่อการเกษตรมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา โดยเฉลี่ยมีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.0 ต่อปี พื้นที่กว่าร้อยละ 90 ถูกใช้เพื่อปลูกข้าวนาปรัง ส่วนพืชอื่นๆ ได้แก่ พืชไร่และไม้ผล การขยายตัวของพื้นที่ปลูกข้าวมีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.1 ต่อปี ขณะที่พืชไร่มีอัตราการขยายตัวลดลงคือร้อยละ -12.3 ต่อปี อย่างไรก็ตาม การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรในโครงการชลประทานพิษณุโลกในปัจจุบันมีอัตราการใช้เกือบเต็มพื้นที่ที่มีอยู่ แต่ถ้าพิจารณาการใช้พื้นที่แบบสะสมจะพบว่า

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 เป็นต้นมา พื้นที่การเกษตรมีการใช้ที่ดินจำนวนครั้งเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะการปลูกข้าวนาปรังในพื้นที่โครงการปลายน้ำที่มีการทำนาเพิ่มขึ้นจากปีละ 2 ครั้ง เป็น 3 ครั้ง และมีบางพื้นที่สามารถทำนาได้ 7 ครั้งใน 2 ปี ทั้งนี้เป็นเพราะ การมีแหล่งน้ำใต้ดินในพื้นที่เป็นแหล่งน้ำสำรอง จากการสำรวจของโครงการชลประทานดงเศรษฐีและท่าบัว พบว่า ทั้งสองโครงการมีพื้นที่ปลูกข้าวปีละ 3 รอบ ประมาณ 2 แสนกว่าไร่ หรือร้อยละ 56.4 ของพื้นที่ชลประทานทั้งสองโครงการรวมกัน

(2) โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าภาคเหนือตอนล่างของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน ลักษณะของโครงการชลประทานเป็นโครงการขนาดเล็ก มีพื้นที่ชลประทาน 500-3,000 ไร่ต่อสถานี การนำน้ำขึ้นมาใช้โดยการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า และส่งน้ำชลประทานตามคลองเปิดและดาดคอนกรีตตลอดทั้งสาย ประสิทธิภาพของการส่งน้ำสู่พื้นที่ชลประทานจึงสูงมาก ด้วยข้อจำกัดของการนำน้ำมาใช้จะมีต้นทุนของการสูบน้ำ ทำให้เกษตรกรในพื้นที่มีภาระต้นทุนจำนวนหนึ่งในการจัดหาน้ำ การใช้น้ำของเกษตรกรจึงมีประสิทธิภาพสูงในการใช้น้ำ นั้นหมายความว่า การใช้น้ำทุกๆ 1 ลูกบาศก์เมตร เกษตรกรจะมีต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นด้วย (ค่าไฟฟ้าสูบน้ำ)

พื้นที่โครงการชลประทานประเภทนี้ในเขตภาคเหนือตอนล่างมีพื้นที่ 867,770 ไร่ เป็นพื้นที่ชลประทาน 557,350 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 64.2 ของพื้นที่โครงการ การเพาะปลูกพืชในโครงการส่วนใหญ่เป็นข้าวนาปรัง ส่วนพืชอื่นๆ มีน้อยมาก อย่างไรก็ตาม ฤดูแล้งปีใดปริมาณน้ำต้นทุนในแม่น้ำมีน้อย การส่งเสริมการปลูกพืชในโครงการจะเป็นพืชไร่หรือพืชที่ใช้น้ำน้อยแทนข้าวนาปรัง

(3) โครงการชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจังหวัดตากของกรมชลประทาน เป็นโครงการชลประทานขนาดเล็ก ประกอบด้วย 10 โครงการย่อย ที่ตั้งโครงการอยู่บนที่ราบแคบๆ ริมแม่น้ำปิง มีพื้นที่ชลประทาน 45,000 ไร่ แหล่งน้ำของพื้นที่ได้จากแม่น้ำปิง ลักษณะของพื้นที่อยู่ในระดับสูงกว่าแม่น้ำปิง การส่งน้ำเข้าพื้นที่จึงใช้การสูบน้ำและส่งน้ำตามคลองชลประทานด้วยแรงโน้มถ่วง ดังนั้น การชลประทานนี้จึงมีต้นทุนของการสูบน้ำแฝงอยู่ในต้นทุนการชลประทาน โดยเฉพาะค่าไฟฟ้าและค่าน้ำมันสำหรับเครื่องสูบน้ำ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทางกรมชลประทานเป็นผู้รับภาระทั้งหมด

การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรในโครงการ พืชส่วนใหญ่เน้นข้าวและพืชไร่ ได้แก่ ถั่วเหลือง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และถั่วเขียว ในช่วงฤดูฝนพื้นที่ทั้งหมดใช้เพื่อการปลูกข้าวนาปี ฤดูแล้งการจัดสรรน้ำจะมีเป้าหมายเพื่อการปลูกพืชไร่เป็นหลัก ในปีที่มีน้ำท่าปกติและอยู่ในเกณฑ์ดีจะมีการวางเป้าหมายพื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง ระหว่างวิกฤตการณ์แล้งปี พ.ศ. 2535-2537 พื้นที่นี้ไม่ได้รับการวางเป้าหมายปลูกข้าวนาปรัง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 เป็นต้นมา การขยายตัวของพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังมีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 273.5 ต่อปี ส่วนพืชไร่มีอัตราการขยายตัวร้อยละ 16.7 ต่อปี และพื้นที่เพาะปลูกฤดูแล้งโดยรวมมีอัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 32.3 ต่อปี ทั้งนี้การขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้นทุกปี เพราะพื้นที่นี้มีปัญหาในฤดูฝนปริมาณน้ำฝนมีไม่เพียงพอต่อการเพาะปลูก (พื้นที่อับฝน) ส่วนในฤดูแล้ง

ปริมาณน้ำท่ามีมาก (เขื่อนภูมิพลมีการส่งน้ำให้ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง) ทำให้เกษตรกรมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเพาะปลูกพืชในฤดูแล้งเพิ่มมากขึ้น

(4) โครงการสูบน้ำใต้ดินจังหวัดสุโขทัย โครงการชลประทานนี้มีแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรจากน้ำใต้ดิน ซึ่งแตกต่างจากพื้นที่ศึกษาอื่นๆ ที่มีแหล่งน้ำมากจากน้ำท่าผิวดิน ดังนั้น การบริหารจัดการน้ำของโครงการจึงมีความแตกต่างจากน้ำท่าผิวดิน คือ ปริมาณน้ำใช้การได้มีจำกัด การใช้น้ำใต้ดินเกินอัตราน้ำใช้การได้ (safe yield) จะส่งผลต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ปริมาณน้ำใช้การได้จะขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำเก็บสะสมไว้ในแหล่งใต้ดิน และปริมาณน้ำที่ไหลเข้ามาทดแทนตามธรรมชาติ (natural recharge) ในปัจจุบันปริมาณน้ำใช้การได้มีปริมาณปีละ 40-45 ล้าน ลบ.ม. การบริหารจัดการน้ำในโครงการจึงต้องดำเนินการตามแผนการใช้น้ำที่กำหนดไว้ ขณะเดียวกันในส่วนของเกษตรกร การใช้น้ำจะต้องใช้น้ำตามที่กำหนดทั้งปริมาณและพื้นที่เป้าหมายในการปลูกพืช ซึ่งรวมถึงชนิดพืชที่ทางโครงการอนุญาตให้ปลูกได้ เช่น ไม่ส่งเสริมการปลูกข้าวนาปรัง เป็นต้น ประกอบกับเกษตรกรจะต้องรับภาระค่าใช้จ่ายค่าไฟฟ้าจากการสูบน้ำมาใช้ด้วย

การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรของพื้นที่นี้ ฤดูฝนส่วนใหญ่ทำนาปีและมีบางพื้นที่ที่เป็นที่ดอนจะปลูกถั่วเหลืองและอ้อยโรงงาน ส่วนในฤดูแล้งทางโครงการชลประทานมีนโยบายไม่สนับสนุนการปลูกข้าวนาปรังในพื้นที่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 และมีการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชไร่ใช้น้ำน้อยแทน เช่น ถั่วเหลือง อ้อยโรงงาน พืชผัก เป็นต้น

3.1.1 ความยืดหยุ่นของพื้นที่เพาะปลูกต่อปัจจัยน้ำชลประทานและปัจจัยเศรษฐกิจ

จากการประมาณการสมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกต่อปัจจัยน้ำชลประทานและปัจจัยเศรษฐกิจ พบว่า

(1) โครงการชลประทานพิษณุโลก (ตารางที่ 14.4) การตอบสนองของเกษตรกรต่อการปลูกข้าวนาปรังขึ้นอยู่กับราคาข้าวในฤดูกาลผลิตที่ผ่านมา (t-1) ตัวแปรค่าจ้างแรงงานในภาคเหนือ (t) และตัวแปรน้ำชลประทาน (t) โดยการตอบสนองของเกษตรกรมีผลมาจากการเปลี่ยนแปลงราคาข้าวฤดูที่ผ่านมามากกว่าตัวแปรอื่นๆ ตัวแปรราคาข้าวมีค่าความยืดหยุ่น (1.969) สูงกว่าตัวแปรค่าจ้างแรงงาน (1.820) และน้ำชลประทาน (0.478) นั้นหมายความว่า การเปลี่ยนแปลงของราคาข้าวมีผลต่อการตัดสินใจในการปลูกข้าวนาปรังมากกว่าตัวแปรอื่นๆ อย่างไรก็ตาม นัยสำคัญประการหนึ่ง คือ ตัวแปรน้ำชลประทานที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 เป็นผลให้เกษตรกรตัดสินใจปลูกข้าวนาปรังเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.48 ซึ่งเป็นการเพิ่มขึ้นในอัตราที่น้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการเปลี่ยนแปลงของราคาข้าวที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้คือ หนึ่ง การที่เกษตรกรมีบ่อน้ำใต้ดินเป็นแหล่งน้ำสำรองในพื้นที่เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกษตรกรลดความเสี่ยงจากความเสียหายที่เกิดจากการไม่ได้รับน้ำชล

ประทาน ดังนั้น อาจเป็นไปได้ว่าการเพิ่มน้ำชลประทานเข้าไปในพื้นที่ จึงมีผลต่อการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังค่อนข้างน้อย สอง มีการใช้ที่ดินในฤดูแล้งเกือบเต็มศักยภาพของพื้นที่ชลประทานอยู่แล้ว ถึงแม้น้ำชลประทานจะมีมากก็เพิ่มพื้นที่ได้ไม่มาก

(2) โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าภาคเหนือตอนล่างของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน (ตารางที่ 14.5) การตอบสนองของเกษตรกรต่อการปลูกข้าวนาปรังขึ้นอยู่กับปัจจัยราคาข้าวในฤดูกาลผลิตที่ผ่านมา (t-1) ตัวแปรราคาถั่วเหลืองในฤดูกาลผลิตที่ผ่านมา (t-1) และตัวแปรน้ำชลประทาน (t) โดยที่การตอบสนองของเกษตรกรมีผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของราคาข้าวสูงมาก เมื่อเปรียบเทียบกับราคาของพืชทดแทน คือ ราคาถั่วเหลือง และน้ำชลประทาน ค่าความยืดหยุ่นของราคาข้าวกับถั่วเหลืองเท่ากับ 4.376 และ -2.910 ซึ่งทั้งสองตัวแปรมีผลในทางกลับกัน นั้นหมายความว่า ถ้าราคาข้าวเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้เกษตรกรตัดสินใจใช้พื้นที่ปลูกข้าวนาปรังเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.4 ขณะที่ถ้าราคาถั่วเหลืองเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้เกษตรกรตัดสินใจเปลี่ยนจากการปลูกข้าวนาปรังไปปลูกถั่วเหลืองทดแทนเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.9

อย่างไรก็ตาม การเพิ่มน้ำชลประทานมีผลต่อการเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกในอัตราเดียวกัน หมายความว่า การที่เกษตรกรได้รับน้ำเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 เกษตรกรจะตัดสินใจปลูกข้าวเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ด้วย ในกรณีที่น้ำอุดมสมบูรณ์และพื้นที่การเกษตรสามารถขยายพื้นที่ชลประทานเพิ่มได้อีก หรือสามารถขยายเพิ่มรอบการเพาะปลูกได้ เกษตรกรจะตัดสินใจปลูกข้าวนาปรังเพิ่มขึ้นเต็มทั้งพื้นที่

(3) โครงการชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจังหวัดตากของกรมชลประทาน (ตารางที่ 14.6) การตอบสนองของเกษตรกรต่อการปลูกถั่วเหลืองขึ้นอยู่กับราคาถั่วเขียวในฤดูกาลผลิตที่ผ่านมา (t-1) ค่าจ้างแรงงาน (t) และน้ำชลประทาน (t) ส่วนตัวแปรราคาถั่วเหลืองไม่มีผลต่อการตัดสินใจในการปลูก ซึ่งอาจเป็นผลจาก หนึ่ง เกษตรกรในพื้นที่ชลประทานมีโอกาสไม่มากนักหรือไม่มีทางเลือกอื่นที่จะปลูกพืชอื่นหรือข้าวนาปรังทดแทนการปลูกถั่วเหลือง สอง พื้นที่นี้กรมชลประทานกำหนดให้พืชไร่เป็นพืชเป้าหมาย ด้วยข้อจำกัดของปริมาณน้ำชลประทาน และสาม การส่งเสริมการเกษตรพืชฤดูแล้ง ซึ่งในช่วงวิกฤตการณ์แล้งปี พ.ศ. 2535-2537 กรมส่งเสริมการเกษตรและกรมชลประทานส่งเสริมให้ปลูกถั่วเหลืองมากกว่าพืชอื่น อย่างไรก็ตาม การตอบสนองของเกษตรกรต่อการตัดสินใจปลูกถั่วเหลืองขึ้นอยู่กับตัวแปรค่าจ้างแรงงานและน้ำชลประทานเป็นสำคัญ ตัวแปรทั้งสองมีผลในทางบวก ค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 2.88 และ 0.27 ส่วนราคาถั่วเขียวมีผลในทางลบ ค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ -2.24 การที่เกษตรกรตัดสินใจปลูกถั่วเหลืองต้องเปรียบเทียบกับค่าจ้างแรงงาน ทั้งนี้เพราะถั่วเหลืองเป็นพืชที่ต้องใช้แรงงานจำนวนมากในการเก็บเกี่ยว ยังไม่มีเครื่องจักรกลการเกษตรเข้ามาทดแทนแรงงานคน ส่วนการตอบสนองพื้นที่เพาะปลูกถั่วเหลืองต่อน้ำชลประทานมีผลน้อย ถ้าน้ำชลประทานเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 พื้นที่ปลูกถั่วเหลืองจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.27 ซึ่งอาจเป็นเพราะถั่วเหลืองเป็นพืชต้องการน้ำน้อยในการเพาะปลูก

ตารางที่ 14.4 ผลการวิเคราะห์สมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกโครงการชลประทานพิษณุโลก

การประมาณค่า จำนวนตัวอย่าง	สมการเชิงเดี่ยว ในรูป log-linear 42 ตัวอย่าง	
ตัวแปรตาม	พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง (ไร่)	
ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์	t-test
ราคาข้าว (t-1)	1.969***	2.486
ราคาถั่วเหลือง (t-1)	0.144	0.085
ค่าจ้างแรงงานในภาคเหนือ (t)	1.820***	2.507
ราคาปุ๋ยข้าวสูตร 16-20-0 (t)	0.091	0.145
สัดส่วนพื้นที่เป้าหมายปลูกพืชฤดูแล้ง (t)	**0.478*** **	**2.455**
ตัวแปรหุ่นโครงการต้นน้ำ	0.287	1.211
ตัวแปรหุ่นปีที่เกิดภาวะแล้ง	-0.264	-0.877
Adjusted R^2	0.417	
F-test	5.880	0.000
Durbin-Watson Statistic	2.016	
มูลค่าทางเศรษฐกิจหน่วยสุดท้ายของน้ำชลประทาน (MVP_w)	**2.418**	

หมายเหตุ *, **, และ *** มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90, 95 และ 99

ที่มา: จากการวิเคราะห์ของผู้ศึกษา

ตารางที่ 14.5 ผลการวิเคราะห์สมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าภาคเหนือตอนล่างของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน

การประมาณการ จำนวนตัวอย่าง	สมการเชิงเดี่ยว ในรูป log-linear 46 ตัวอย่าง	
ตัวแปรตาม	พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง (ไร่)	
ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์	t-test
ราคาข้าว (t-1)	4.376***	3.795
ราคาถั่วเหลือง (t-1)	-2.910	-1.378
ราคาปุ๋ยข้าวสูตร 16-20-0 (t)	0.371	1.072
ปริมาณน้ำชลประทาน (t)	**1.097*** **	**15.588**
Adjusted R^2	0.884	
F-test	115.43	
Durbin-Watson Statistic	2.070	
มูลค่าทางเศรษฐกิจหน่วยสุดท้ายของน้ำชลประทาน (MVP_w)	**5.553**	

หมายเหตุ *, **, และ *** มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90, 95 และ 99

ที่มา: จากการวิเคราะห์ของผู้ศึกษา

(4) โครงการสูบน้ำใต้ดินจังหวัดสุโขทัย (ตารางที่ 14.7) การตอบสนองของเกษตรกรต่อการปลูกถั่วเหลืองขึ้นอยู่กับตัวแปรราคาอ้อยโรงงานในฤดูกาลผลิตที่ผ่านมา (t-1) ราคาปุ๋ยสำหรับถั่วเหลืองในฤดูกาลผลิต (t) ตัวแปรหุ่นลักษณะพื้นที่เพาะปลูก และตัวแปรน้ำชลประทาน (t) ส่วนตัวแปรราคาถั่วเหลืองในฤดูกาลผลิตที่ผ่านมา (t-1) ไม่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกร ทั้งนี้เพราะ หนึ่ง โครงการชลประทานส่งเสริมให้มีการปลูกพืชไร่แทนข้าวนาปรัง ซึ่งจากผลการประมาณการ จะเห็นได้ว่า ถั่วเหลืองและอ้อยโรงงานเป็นพืชที่ทดแทนกัน ส่วนข้าวนาปรังจะเป็นทางเลือก ถ้าข้อจำกัดของน้ำชลประทานลดลง และสอง การเข้าถึงแหล่งน้ำชลประทาน เป็นปัจจัยเงื่อนไขสำคัญ ระบบการส่งน้ำที่มีปริมาณน้ำและระยะเวลาการจัดสรรแน่นอน จะทำให้เกษตรกรแต่ละคนได้รับน้ำอย่างทั่วถึง อย่างไรก็ตาม ตัวแปรน้ำชลประทานยังมีความสำคัญต่อการปลูกถั่วเหลืองไม่มากนัก ค่าความยืดหยุ่นของน้ำชลประทานมีค่า 0.68 นั้นหมายความว่า การเพิ่มน้ำชลประทานขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้มีการขยายพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองร้อยละ 0.68

ตารางที่ 14.6 ผลการวิเคราะห์สมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกโครงการชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจังหวัดตาก ของกรมชลประทาน

การประมาณการ จำนวนตัวอย่าง	สมการเชิงเดี่ยว ในรูป log-linear 50 ตัวอย่าง	
ตัวแปรตาม ตัวแปรอิสระ	พื้นที่ปลูกถั่วเหลือง (ไร่)	
	ค่าสัมประสิทธิ์	t-test
ราคาเปรียบเทียบระหว่างถั่วเหลืองกับปุ๋ยซูปเปอร์ฟอสเฟส (t)	0.056	0.078
ราคาถั่วเขียว (t-1)	-2.235***	-2.045
ค่าจ้างแรงงาน (t)	2.885***	2.346
สัดส่วนพื้นที่เป้าหมายปลูกพืชฤดูแล้ง (t)	**0.267***	**1.837**
ตัวแปรหุ่นโครงการที่ได้รับน้ำน้อย	0.442*	1.646
Adjusted R^2	0.081	
F-test	2.080	0.099
Durbin-Watson Statistic	2.001	
มูลค่าทางเศรษฐกิจหน่วยสุดท้ายของน้ำชลประทาน (MVP_w)	**1.833**	

หมายเหตุ *, **, และ *** มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90, 95 และ 99

ที่มา: จากการวิเคราะห์ของผู้ศึกษา

ตารางที่ 14.7 ผลการวิเคราะห์สมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกโครงการสูบน้ำใต้ดินสุโขทัย

การประมาณการ จำนวนตัวอย่าง	สมการเชิงเดี่ยว ในรูป log-linear 34 ตัวอย่าง	
ตัวแปรตาม	พื้นที่ปลูกถั่วเหลือง (ไร่)	
ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์	t-test
ราคาถั่วเหลือง (t-1)	0.091	0.416
ราคาอ้อยโรงงาน (t-1)	-0.901***	-2.044
ราคาปุ๋ยซูปเปอร์ฟอสเฟส (t)	0.687**	1.947
ค่าจ้างแรงงานในเขตภาคเหนือ (t)	0.367	0.482
สัดส่วนพื้นที่เป้าหมายปลูกพืชฤดูแล้ง (t)	**0.675*** **	**2.363**
ตัวแปรหุ่นโครงการตอน 2	1.448***	2.503
Adjusted R^2	0.694	
F-test	16.000	0.000
Durbin-Watson Statistic	1.832	
มูลค่าทางเศรษฐกิจหน่วยสุดท้ายของน้ำชลประทาน (MVP_w)	**4.634**	

หมายเหตุ *, **, และ *** มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90, 95 และ 99

ที่มา: จากการวิเคราะห์ของผู้ศึกษา

3.1.2 มูลค่าทางเศรษฐกิจของน้ำชลประทาน

จากการประมาณการการตอบสนองพื้นที่เพาะปลูกต่อน้ำชลประทาน พบว่า มูลค่าทางเศรษฐกิจของน้ำชลประทานจะขึ้นอยู่กับแหล่งที่มาของน้ำชลประทาน และประเภทของระบบชลประทาน ซึ่งในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนกลางโครงการชลประทาน 3 ใน 4 พื้นที่ศึกษา มีแหล่งที่มาของน้ำชลประทานจากแม่น้ำสายหลักของแม่น้ำเจ้าพระยา คือ แม่น้ำปิงและแม่น้ำน่าน มีเพียงโครงการน้ำใต้ดินสุโขทัยเพียงโครงการเดียว ที่มีแหล่งน้ำชลประทานมาจากน้ำใต้ดิน ขณะที่โครงการชลประทานพิษณุโลกมีบางพื้นที่ใช้น้ำใต้ดินเป็นแหล่งน้ำสำรอง ผลการประมาณการมูลค่าทางเศรษฐกิจของน้ำชลประทานต่อน้ำชลประทาน 1 ลูกบาศก์เมตร พบว่า (1) น้ำในโครงการชลประทานพิษณุโลก ให้ผลตอบแทน 2.42 บาท (2) โครงการชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้าภาคเหนือตอนล่างของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน 5.55 บาท (3) โครงการชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจังหวัดตากของกรมชลประทาน 1.83 บาท และ (4) โครงการสูบน้ำใต้ดินจังหวัดสุโขทัย 4.63 บาท

อย่างไรก็ตาม โครงการชลประทานที่ต้องใช้วิธีการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจะมีต้นทุนค่ากระแสไฟฟ้าแฝงอยู่ภายในมูลค่าทางเศรษฐกิจของน้ำ ซึ่งต้นทุนค่ากระแสไฟฟ้านี้ถือว่าเป็นต้นทุนการดำเนินการของการนำน้ำมาใช้งาน ซึ่งต่างจากโครงการชลประทานพิษณุโลกที่เป็นการส่งน้ำด้วยแรงโน้มถ่วง ซึ่งถือว่า

ต้นทุนที่มีการลงทุนครั้งเดียวตั้งแต่แรกเริ่มจะเป็นต้นทุนที่ใช้แล้วหมดไป (sunk cost) ดังนั้น มูลค่าทางเศรษฐกิจของน้ำชลประทานของโครงการชลประทานที่สูบน้ำด้วยไฟฟ้าต้องนำค่ากระแสไฟฟ้าต่อน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตรลบออกจากมูลค่าเศรษฐกิจของน้ำชลประทานที่ประมาณการได้ ค่ากระแสไฟฟ้าของแต่ละโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าภาคเหนือตอนล่างของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานเท่ากับ 0.25 บาทต่อน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจังหวัดตากของกรมชลประทานเท่ากับ 0.30 บาทต่อน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร และโครงการสูบน้ำใต้ดินจังหวัดสุโขทัยมีค่าเท่ากับ 0.28 บาทต่อน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร

มูลค่าทางเศรษฐกิจของน้ำชลประทานสุทธิ (net marginal value product of irrigation water) ของโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าภาคเหนือตอนล่างของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานจะเท่ากับ 5.30 บาทต่อน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจังหวัดตากของกรมชลประทานจะเท่ากับ 1.53 บาทต่อน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร และโครงการสูบน้ำใต้ดินจังหวัดสุโขทัยจะเท่ากับ 4.35 บาทต่อน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร

3.2 พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างเป็นบริเวณพื้นที่ที่ราบภาคกลางของประเทศ ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 8.425 ล้านไร่ โดยพื้นที่แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ตามระบบการส่งน้ำชลประทาน ได้แก่ ระบบชลประทานแรงโน้มถ่วง เป็นพื้นที่ตอนบนของลุ่มน้ำ และระบบชลประทานน้ำนอนคลองเป็นพื้นที่ตอนล่างของลุ่มน้ำ น้ำเพื่อการชลประทานของพื้นที่ได้รับจากแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นหลัก และในช่วงฤดูแล้งพื้นที่จะได้รับน้ำเพิ่มเติมจากลุ่มน้ำแม่กลองปีละ 1,000 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี (เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 เป็นต้นมา) และจากลุ่มน้ำป่าสักปีละ 500 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี (เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 เป็นต้นมา) โดยน้ำชลประทานที่ผันจากทั้งสองลุ่มน้ำนำมาช่วยเหลือพื้นที่ชลประทานน้ำนอนคลอง และส่วนหนึ่งเป็นน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พื้นที่ศึกษาประกอบด้วย 2 พื้นที่ (ตารางที่ 14.8) ได้แก่

(1) โครงการชลประทานแรงโน้มถ่วงลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง โครงการชลประทานมีพื้นที่โครงการ 4.617 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 54.8 ของพื้นที่โครงการชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง เป็นพื้นที่ชลประทานร้อยละ 89.8 ของพื้นที่โครงการชลประทานแรงโน้มถ่วงลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

พื้นที่เกษตรกรรมของโครงการชลประทานแรงโน้มถ่วงลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ในฤดูแล้งมีการใช้พื้นที่เฉลี่ยประมาณกว่าร้อยละ 70 ของพื้นที่ชลประทานปลูกข้าวนาปรัง ส่วนพืชไร่มีสัดส่วนร้อยละ 1.8 พืชผักและไม้ผลมีสัดส่วนร้อยละ 11.4 และอื่นๆ (บ่อปลาบ่อกุ้ง) มีสัดส่วนร้อยละ 5.1 อัตราการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกพืชแต่ละชนิด พบว่า พื้นที่อ้อยโรงงานมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปีสูงกว่าพืชชนิดอื่นๆ รองลงมาเป็นไม้ผล และข้าวนาปรัง แต่พื้นที่ปลูกข้าวนาปรังมีจำนวนรอบการเพาะปลูกเพิ่มมากขึ้น คือ มีการทำนาปรังรอบที่ 2 ซึ่งสถิติการเกษตรของกรมชลประทานไม่ได้จำแนกพื้นที่ไว้

ตารางที่ 14.8 สถิติเบื้องต้นของพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

ตัวแปร	โครงการชลประทานแรงโน้มถ่วงลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง			โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างของกรมชลประทาน		
พื้นที่ทั้งหมด						
- พื้นที่โครงการชลประทาน (ล้านไร่)	8.425			-		
- พื้นที่ชลประทาน (ล้านไร่)	7.210			-		
พื้นที่ศึกษา						
- พื้นที่โครงการชลประทาน (ล้านไร่)	4.617			0.233		
- พื้นที่ชลประทาน (ล้านไร่)	4.149			0.205		
- พื้นที่จัดรูปที่ดิน (ไร่)	469,211			577		
- สัดส่วนพื้นที่ชลประทานต่อพื้นที่โครงการ (ร้อยละ)	89.86			87.98		
- สัดส่วนพื้นที่จัดรูปที่ดินต่อพื้นที่ชลประทาน (ร้อยละ)	11.31			0.28		
อัตราการเจริญเติบโตของพื้นที่เพาะปลูกแต่ละชนิด (ร้อยละต่อปี)	ระหว่างปี 2530-2542			ระหว่างปี 2530-2542		
- ข้าวนาปรัง	1.27			9.97		
- พืชไร่	-3.66			4.61		
- อ้อยโรงงาน	4.14			มีปลูกน้อยมาก		
- พืชผัก	-1.62			มีปลูกน้อยมาก		
- ผลไม้	2.19			มีปลูกน้อยมาก		
- ไม้ยืนต้น	0.61			มีปลูกน้อยมาก		
- อื่น ๆ	-0.83			มีปลูกน้อยมาก		
- การขยายพื้นที่โดยรวม	1.21			9.84		
ปริมาณน้ำใช้เฉลี่ยต่อพื้นที่ (ลบ.ม. ต่อไร่)	1,109.80-1,496.98			2,058		
ผลผลิตข้าวนาปรังเฉลี่ยต่อพื้นที่ (กก. ต่อไร่)	689			714		
	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย
สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูก (ร้อยละ)	ระหว่างปี 2530-2542			ระหว่างปี 2530-2542		
- ข้าวนาปรัง	69.44	82.31	77.48	61.47	98.02	88.97
- พืชไร่	0.52	3.50	1.81	0.63	33.30	7.79
- พืชผักและผลไม้	8.86	15.94	11.41	0.00	5.48	2.21
- อื่นๆ	2.75	6.92	5.11	0.00	3.95	1.03

ที่มา: จากการวิเคราะห์ของผู้ศึกษา

(2) โครงการชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้าลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างของกรมชลประทาน ประกอบด้วย 2 พื้นที่ คือ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาบางบาล และโครงการชลประทานชัยนาท (ทุ่งวัดสิงห์) ลักษณะของโครงการเป็นการสูบน้ำจากแม่น้ำเข้าสู่พื้นที่ชลประทาน และส่งน้ำด้วยระบบแรงโน้มถ่วงตามคลองชลประทานและคลองธรรมชาติ ดังนั้น การชลประทานนี้จึงมีต้นทุนของการสูบน้ำแฝงอยู่ในต้นทุนการชลประทาน โดยเฉพาะค่าไฟฟ้าและค่าน้ำมันสำหรับเครื่องสูบน้ำ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทางกรมชลประทานเป็นผู้รับภาระทั้งหมด

การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรในฤดูฝนกว่าร้อยละ 90 เป็นข้าวนาปี ส่วนในฤดูแล้งโครงการชลประทานจะมีการกำหนดหรือจำกัดพื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง ซึ่งจะขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำที่โครงการจะได้รับการจัดสรร พืชฤดูแล้งส่วนใหญ่ยังเน้นที่การปลูกข้าวนาปรัง และมีการปลูกถั่วต่างๆ ทดแทนการปลูกข้าว ส่วนอ้อยโรงงานมีพื้นที่ปลูกน้อย เฉพาะเกษตรกรที่มีโควต้าจากทางโรงงานเท่านั้น การขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังประมาณร้อยละ 10 ต่อปี ส่วนพืชไร่ร้อยละ 5 ต่อปี

3.2.1 ความยืดหยุ่นของพื้นที่เพาะปลูกต่อปัจจัยน้ำชลประทานและปัจจัยเศรษฐกิจ

จากการประมาณการสมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกต่อปัจจัยน้ำชลประทานและปัจจัยเศรษฐกิจ พบว่า

(1) โครงการชลประทานแรงโน้มถ่วงลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง (ตารางที่ 14.9) การตัดสินใจในการจัดสรรพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังกับพืชไร่ (ในพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นอ้อยโรงงาน) พบว่า การตัดสินใจจัดสรรที่ดินตั้งอยู่บนพื้นฐานของราคาของข้าวและพืชไร่ (ในที่นี้ราคาพืชไร่ คือ ราคาอ้อยโรงงานและราคาถั่วลิสง) เป็นหลัก โดยเฉพาะถ้าราคาข้าวเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 การตัดสินใจใช้พื้นที่ปลูกข้าวนาปรังจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.94 ขณะที่ราคาอ้อยโรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 การใช้พื้นที่ปลูกพืชไร่จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.42 อย่างไรก็ตาม ผลกระทบของราคาข้าวที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ส่งผลต่อการจัดสรรพื้นที่ปลูกพืชไร่ลดลงร้อยละ -0.74 ส่วนราคาอ้อยโรงงานที่เพิ่มขึ้นส่งผลต่อพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังลดลงร้อยละ -2.22 หมายความว่า หนึ่ง การที่ราคาข้าวหรืออ้อยโรงงานเพิ่มขึ้นก็ไม่ทำให้พื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดมีการเพิ่มขึ้นหรือลดลงทดแทนกันได้อย่างสมบูรณ์ แต่มีโอกาสที่จะปลูกอ้อยเพิ่มขึ้นมากกว่าถ้าราคาข้าวลดลง โดยสัดส่วนอ้อย 1 ไร่ ลดการปลูกข้าว 2 ไร่ หรืออีกนัยหนึ่ง คือ เปลี่ยนจากนาข้าวเป็นพืชไร่ตลอดทั้งปี สอง การจัดสรรพื้นที่ปลูกอ้อยมีความอ่อนไหวเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของราคาอ้อยมากกว่าราคาข้าว เนื่องจากราคาอ้อยโรงงานเป็นราคาที่บิดเบือนความเป็นจริงจากนโยบายประกันราคาขั้นต่ำ ทำให้ผลตอบแทนจากการปลูกอ้อยมีความแน่นอนกว่าผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปรัง และสาม เมื่อพิจารณาตัวแปรราคาข้าวและอ้อยโรงงานร่วมกับตัวแปรหุ่นพื้นที่เจ้าพระยาฝั่งตะวันตกด้วยแล้ว จะพบว่า พื้นที่เจ้าพระยาฝั่งตะวันตกเป็นพื้นที่ปลูกอ้อยโรงงานที่สำคัญ เมื่อราคาข้าวเพิ่มขึ้นจะทำให้พื้นที่ข้าวนาปรังเพิ่มขึ้น ขณะที่พื้นที่อ้อยหรือพืชไร่จะลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

ตัวแปรราคาพืชทดแทน ได้แก่ ราคาถั่วลิสง ราคามะม่วง ราคาผักกะหล่ำปลีและผักคะน้า ซึ่งเป็นตัวแทนราคาพืชไร่ ผลไม้ และพืชผัก ผลการประมาณการพบว่า ราคามะม่วงเป็นพืชที่มีผลกระทบต่อการปลูกข้าวสูงมาก ค่าความยืดหยุ่นต่อราคาพืชมีค่ามากกว่า 1 นั้นหมายความว่า ถ้าราคามะม่วงมีราคาสูงขึ้นโดยเปรียบเทียบกับราคาข้าวหรือพืชไร่อื่นๆ ในอนาคต อาจจะคาดหวังได้ว่าเกษตรกรจะตัดสินใจปลูกมะม่วงทดแทน กระนั้นก็ตาม ผลไม้มีข้อจำกัดที่ใช้ระยะเวลาการปลูกนาน ผลตอบแทนที่จะได้รับจึงมีความเสี่ยงของเวลาเข้ามาเกี่ยวข้อง และความชำนาญในการจัดการสวนผลไม้ ส่วนราคาผักมีผลในทางลบ หมายความว่า การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจากพืชผักไปเป็นนาข้าว หรือจากข้าวเป็นพืชผักมีความยืดหยุ่นมากกว่าไม้ผล

ตารางที่ 14.9 ผลการประมาณการสมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกโครงการชลประทานแรงโน้มถ่วงลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

การประมาณการ จำนวนตัวอย่าง	ระบบสมการ 126 ตัวอย่าง			
ตัวแปรตาม ตัวแปรอิสระ	สัดส่วนพื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง		สัดส่วนพื้นที่ปลูกพืชไร่	
	ค่าสัมประสิทธิ์	t-test	ค่าสัมประสิทธิ์	t-test
ราคาข้าว (t-1)	0.684***	4.846	-0.534***	-4.336
ราคาอ้อยโรงงาน (t-1)	-0.534***	-4.336	0.342***	2.864
ราคาถั่วลิสง (t-1)	0.687*	1.674	-0.538	-1.470
ราคามะม่วง (t-1)	1.244***	6.935	-0.996***	-6.161
ราคากระหล่ำปลี (t-1)	0.008	0.587	0.076	0.587
ราคาผักคะน้า (t-1)	-0.356***	-3.940	0.284***	3.558
ค่าจ้างแรงงาน (t)	-0.885***	-5.060	0.725***	4.645
ราคาปุ๋ยข้าว สูตร 16-20-0 (t)	-0.068	-0.618	0.127	1.279
สัดส่วนพื้นที่เป้าหมายปลูกพืชฤดูแล้ง (t)	**0.025****	**1.933**	**-0.016**	**-1.390**
ตัวแปรหุ่นเจ้าพระยาฝั่งตะวันตก	0.151**	1.976	-0.127*	-1.881
Adjusted R^2	0.581		0.585	
F-test	20.220	0.000	20.61	0.000
Durbin-Watson Statistic	1.921		1.895	
สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกพืชต่อพื้นที่ทั้งหมด	0.724		0.241	
ความยืดหยุ่นพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังต่อน้ำชลประทาน ($e_{a,w}$)	0.035		-	
มูลค่าทางเศรษฐกิจหน่วยสุดท้ายของน้ำชลประทาน (MVP_w)	**0.178**		-	

หมายเหตุ *, **, และ *** มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90, 95 และ 99

ที่มา: จากการวิเคราะห์ของผู้ศึกษา

ส่วนตัวแปรค่าจ้างแรงงานและราคาปุ๋ยข้าว ทั้งสองตัวแปรเป็นตัวแทนของราคาปัจจัยการผลิตที่ส่งผลต่อการตัดสินใจในการลดพื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง โดยเฉพาะค่าจ้างแรงงานที่ส่งผลต่อการลดลงของพื้นที่ ข้าวเป็นพืชที่ใช้แรงงานจำนวนมาก แต่การพัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตรก็มีผลต่อการตัดสินใจในการทดแทนแรงงาน และตัวแปรน้ำชลประทานมีผลต่อการตัดสินใจจัดสรรพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญ ค่าความยืดหยุ่นของพื้นที่ปลูกข้าวต่อตัวแปรน้ำชลประทาน เท่ากับ 0.035

(2) โครงการชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้าลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างของกรมชลประทาน (ตารางที่ 14.10) การตอบสนองต่อการตัดสินใจปลูกข้าวของเกษตรกรขึ้นอยู่กับปัจจัยน้ำชลประทานตัวแปรเดียว การตอบสนองมีค่าความยืดหยุ่น 0.357 ซึ่งสูงกว่าค่าความยืดหยุ่นของโครงการชลประทานแรงโน้มถ่วงลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ทั้งนี้ ระบบชลประทานลักษณะนี้กรมชลประทานสามารถที่จะบังคับการส่งน้ำและการวางเป้าหมายพื้นที่รับน้ำในฤดูแล้งได้อย่างแน่นอน พื้นที่ใดที่ไม่ได้อยู่ในเป้าหมายการปลูกพืชฤดูแล้ง จึงมีความเสี่ยงที่จะไม่ได้รับน้ำชลประทาน ส่วนตัวแปรเศรษฐกิจ ได้แก่ ราคาข้าว ราคาถั่วลิสง และราคาปุ๋ยข้าว มีผลในเชิงทิศทางการตัดสินใจแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ราคาข้าวมีผลในทางบวกต่อการตัดสินใจในการปลูก ส่วนราคาปุ๋ยมีผลในทางลบ

ตารางที่ 14.10 ผลการวิเคราะห์สมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างของกรมชลประทาน

การประมาณการ จำนวนตัวอย่าง	สมการเชิงเดี่ยว : ในรูป log-linear 17 ตัวอย่าง	
ตัวแปรตาม ตัวแปรอิสระ	พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง	
	ค่าสัมประสิทธิ์	t-test
ราคาข้าว (t-1)	1.791	1.104
ราคาถั่วเขียว (t-1)	0.629	0.502
ราคาปุ๋ยข้าว สูตร 16-20-0 (t)	-0.246	-0.610
ปริมาณน้ำที่โครงการใช้ (t)	**0.357*** **	**2.449**
Adjusted R^2	0.400	
F-test	4.560	0.022
Durbin-Watson Statistic	1.630	
มูลค่าทางเศรษฐกิจหน่วยสุดท้ายของน้ำชลประทาน (MVP_w)	**1.900**	

หมายเหตุ *, **, และ *** มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90, 95 และ 99

ที่มา: จากการวิเคราะห์ของผู้ศึกษา

3.2.2 มูลค่าทางเศรษฐกิจของน้ำชลประทาน

ความแตกต่างกันของระบบชลประทานเป็นปัจจัยสำคัญ ที่จะเป็นตัวแปรให้มีการจัดสรรน้ำในแต่ละพื้นที่ตรงตามเป้าหมายการเพาะปลูกพืชฤดูแล้งหรือไม่ และจะเป็นปัจจัยที่จะเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจของน้ำชลประทานจากการใช้น้ำเท่าที่จำเป็นและอย่างประหยัดในการปลูกพืช

จากการประมาณการมูลค่าทางเศรษฐกิจของน้ำชลประทานของพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง พบว่า (1) โครงการชลประทานแรงโน้มถ่วงลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างให้ผลตอบแทน 0.18 บาท ต่อน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร และ (2) โครงการชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้าลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างให้มูลค่า 1.90 บาท มูลค่านี้ต้องถูกหักออกด้วยต้นทุนการนำน้ำมาใช้ ในที่นี้ คือ ต้นทุนค่ากระแสไฟฟ้าที่แฝงอยู่ในมูลค่าทางเศรษฐกิจของน้ำ เนื่องด้วยข้อมูลต้นทุนค่ากระแสไฟฟ้าของโครงการชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้าลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าไม่มีรายงานไว้ จึงได้ยืมต้นทุนค่ากระแสไฟฟ้าของโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจังหวัดตาก ซึ่งเป็นโครงการที่อยู่ภายใต้การดำเนินการของกรมชลประทานเช่นกันมาใช้แทน ต้นทุนค่ากระแสไฟฟ้าของโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจังหวัดตากเท่ากับ 0.30 บาทต่อน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นมูลค่าทางเศรษฐกิจสุทธิได้เท่ากับ 1.60 บาท

เมื่อเปรียบเทียบมูลค่าทางเศรษฐกิจของน้ำชลประทานของโครงการชลประทานทั้งสอง โครงการชลประทานแรงโน้มถ่วงมีมูลค่าต่ำมากเมื่อเทียบกับโครงการโครงการชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ถึงแม้ว่า โครงการชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจะใช้น้ำเฉลี่ยต่อไร่สูงกว่าและปลูกข้าวนาปรังรอบเดียวเมื่อเทียบกับโครงการชลประทานแรงโน้มถ่วงที่สามารถทำนาปรังได้ 2 รอบการผลิตก็ตาม แต่ความคุ้มค่าในการใช้น้ำของโครงการชลประทานแรงโน้มถ่วงยังต่ำกว่าโครงการชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้า หมายความว่า โครงการชลประทานแรงโน้มถ่วงควรจะเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำชลประทานให้มากขึ้น เมื่อเทียบพื้นที่การปลูกข้าวต่อรอบการใช้น้ำชลประทาน

3.3 พื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง

โครงการชลประทานแม่กลองมีพื้นที่โครงการ 2.635 ล้านไร่ เป็นพื้นที่ชลประทานร้อยละ 86.3 ของพื้นที่โครงการชลประทานทั้งหมด พื้นที่ศึกษามีพื้นที่โครงการชลประทาน 2.425 ล้านไร่ เป็นพื้นที่ชลประทานร้อยละ 85.2 ของพื้นที่โครงการชลประทานทั้งหมด และในพื้นที่ชลประทานมีพื้นที่ที่ได้รับการจัดรูปที่ดินหรือได้รับการปรับพื้นที่ให้มีความเหมาะสมต่อการเกษตรแล้วร้อยละ 19.4 ของพื้นที่ชลประทาน (ตารางที่ 14.11)

สัดส่วนการใช้ที่ดินของลุ่มน้ำแม่กลอง เพื่อการปลูกพืชแต่ละชนิดมีความหลากหลายมากกว่าลุ่มน้ำเจ้าพระยา โดยเฉลี่ยมีการปลูกข้าวนาปรังและพืชไร่ประมาณ 2 ใน 3 ของพื้นที่ปลูกพืชในฤดูแล้ง ส่วนที่เหลือเป็นพืชผัก ไม้ผลและไม้ยืนต้น และบ่อกุ้งบ่อปลา พื้นที่ปลูกพืชฤดูแล้งมีอัตราการขยายตัว

เพิ่มมากขึ้นทุกปีในอัตราร้อยละ 0.95 ต่อปี ทั้งนี้ การขยายตัวของพื้นที่มีไม่มากนัก เนื่องจากการบริหารการจัดน้ำในลุ่มน้ำแม่กลองสามารถควบคุมและดำเนินการได้ตามเป้าหมาย นั้นหมายความว่า เจ้าหน้าที่ชลประทานสามารถกำหนดการส่งน้ำ การเพาะปลูก และการจัดสรรน้ำให้แก่พื้นที่ต่างๆ เป็นไปตามแผนงานที่ได้กำหนดไว้ก่อนฤดูแล้ง ทำให้การขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกจึงทำได้ไม่มากนัก ประกอบกับ ในพื้นที่ไม่มีแหล่งน้ำสำรองเพื่อการเกษตร เช่น บ่อน้ำบาดาล เป็นต้น พื้นที่บ่อกุ้งบ่อปลาและสวนไม้ผลเป็นพื้นที่ที่มีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นทุกปี โดยเฉพาะพื้นที่บ่อกุ้งบ่อปลาที่มีอัตราเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 5 ต่อปี

ข้อที่น่าสังเกต คือ ไม้ผลและไม้ยืนต้นมีสัดส่วนพื้นที่ปลูกมากกว่า 1 ใน 4 ของพื้นที่เพาะปลูกพืชฤดูแล้ง เมื่อเทียบกับพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา พบว่า ลุ่มน้ำแม่กลองและลุ่มน้ำเจ้าพระยามีพื้นที่ไม้ผลและไม้ยืนต้นพื้นที่ละประมาณ 4 แสนไร่ เมื่อเทียบเป็นสัดส่วนพื้นที่ไม้ผลต่อพื้นที่ลุ่มน้ำ พบว่า ลุ่มน้ำแม่กลองมีสัดส่วนของพื้นที่ไม้ผลและไม้ยืนต้นใหญ่กว่าลุ่มน้ำเจ้าพระยาถึง 4 เท่า

3.3.1 ความยืดหยุ่นของพื้นที่เพาะปลูกต่อปัจจัยน้ำชลประทานและปัจจัยเศรษฐกิจ

การตัดสินใจในการจัดสรรพื้นที่เพาะปลูกพืชระหว่างข้าวนาปรังกับพืชไร่ (ตารางที่ 14.12) พบว่า พืชทั้งสองไม่สนองตอบต่อราคาผลผลิตทั้งสองชนิด ตัวแปรราคาข้าวและอ้อยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ การจัดสรรพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังขึ้นอยู่กับตัวแปรน้ำชลประทานที่ได้รับในปีการเพาะปลูกนั้น ค่าความยืดหยุ่นสัดส่วนพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังต่อน้ำชลประทานมีค่าเท่ากับ 0.315 หมายความว่า ถ้าปริมาณน้ำชลประทานที่เกษตรกรคาดว่าจะได้รับน้ำเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 เกษตรกรจะตัดสินใจจะตัดสินใจจัดสรรพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.3 แต่ขณะเดียวกันพื้นที่ปลูกพืชไร่จะลดลงด้วย (ค่าสัมประสิทธิ์ติดลบ) แต่การตัดสินใจจัดสรรพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังกลับตอบสนองในทางลบกับตัวแปรค่าจ้างแรงงานและราคาปุ๋ย ค่าความยืดหยุ่นของค่าจ้างแรงงานและราคาปุ๋ยเท่ากับ -0.537 และ -0.065 ค่าจ้างแรงงานมีผลต่อการตัดสินใจจัดสรรพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังมากกว่าตัวแปรน้ำชลประทาน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะปัญหาแรงงานในพื้นที่ที่มีอุปทานแรงงานน้อย

ตัวแปรลักษณะทางพื้นที่ของแต่ละโครงการชลประทานเป็นอีกตัวแปรหนึ่งที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจปลูกข้าวนาปรัง เมื่อกำหนดให้โครงการชลประทานราชบุรีฝั่งขวาเป็นพื้นที่ฐานเปรียบเทียบกับพื้นที่โครงการชลประทานอื่นๆ ซึ่งโครงการราชบุรีฝั่งขวาพื้นที่ส่วนใหญ่ถูกจัดสรรเพื่อการปลูกข้าวนาปรัง พบว่า พื้นที่โครงการชลประทานท่ามะกามีการตอบสนองต่อการปลูกข้าวนาปรังในทางบวก โครงการชลประทานท่ามะกาตั้งอยู่บนฝั่งขวาของแม่น้ำแม่กลองและอยู่ต้นคลองสายใหญ่ด้านเหนือโครงการราชบุรีฝั่งขวา ซึ่งฝั่งขวาของแม่น้ำแม่กลองลักษณะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม ขณะที่พื้นที่โครงการชลประทานฝั่งซ้าย ได้แก่ นครชุม พนมทวน สองพี่น้อง และนครปฐม มีการตอบสนองในทางลบต่อการปลูกข้าวนาปรัง แต่ตอบสนองต่อการปลูกพืชไร่แทน

3.3.2 มูลค่าทางเศรษฐกิจของน้ำชลประทาน

ระบบการส่งน้ำในโครงการชลประทานลุ่มน้ำแม่กลองเป็นระบบแรงโน้มถ่วง มูลค่าทางเศรษฐกิจของน้ำชลประทานที่ประมาณการได้เป็นมูลค่าสุทธิ จากการประมาณการมูลค่าทางเศรษฐกิจของน้ำชลประทาน 1 ลูกบาศก์เมตรของลุ่มน้ำแม่กลอง มีมูลค่า 1.60 บาท

ตารางที่ 14.11 สถิติเบื้องต้นของพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง

ตัวแปร	ลุ่มน้ำแม่กลอง		
พื้นที่ทั้งหมด			
- พื้นที่โครงการชลประทาน (ล้านไร่)	2.615		
- พื้นที่ชลประทาน (ล้านไร่)	2.261		
พื้นที่ศึกษา			
- พื้นที่โครงการชลประทาน (ล้านไร่)	2.405		
- พื้นที่ชลประทาน (ล้านไร่)	2.053		
- พื้นที่จัดรูปที่ดิน (ล้านไร่)	0.398		
- สัดส่วนพื้นที่ชลประทานต่อพื้นที่โครงการ (ร้อยละ)	85.4		
- สัดส่วนพื้นที่จัดรูปที่ดินต่อพื้นที่ชลประทาน (ร้อยละ)	19.4		
อัตราการเจริญเติบโตของพื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิด (ร้อยละต่อปี)	ระหว่างปี 2530-2543		
- ข้าวนาปรัง	1.45		
- พืชไร่	-1.30		
- อ้อยโรงงาน	-0.17		
- พืชผัก	1.79		
- ผลไม้	2.99		
- ไม้ยืนต้น	-3.56		
- อื่น ๆ	5.50		
- การขยายพื้นที่โดยรวม	0.95		
ปริมาณน้ำใช้เฉลี่ยต่อพื้นที่ (ลบ.ม. ต่อไร่)	1,663.76 - 1,825.94		
ผลผลิตข้าวนาปรังเฉลี่ยต่อพื้นที่ (กก. ต่อไร่)	697		
	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย
สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูก (ร้อยละ)	ระหว่างปี 2530-2543		
- ข้าวนาปรัง	26.70	40.76	34.44
- พืชไร่	23.54	49.62	35.38
- พืชผักและผลไม้	21.21	34.10	27.22
- อื่นๆ	1.29	6.93	2.95

ที่มา: จากการวิเคราะห์ของผู้ศึกษา

ตารางที่ 14.12 ผลการวิเคราะห์สมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกต่อปัจจัยน้ำชลประทานและตัวแปรเศรษฐกิจในโครงการชลประทานลุ่มน้ำแม่กลอง

การประมาณ จำนวนตัวอย่าง	ระบบสมการ 112 ตัวอย่าง			
ตัวแปรตาม	สัดส่วนพื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง		สัดส่วนพื้นที่ปลูกอ้อย	
ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์	t-test	ค่าสัมประสิทธิ์	t-test
ราคาข้าว (t-1)	-0.021	-0.025	-0.025	-0.366
ราคาอ้อย (t-1)	-0.025	-0.366	0.051	0.615
ราคาถั่วลิสง (t-1)	0.093	1.082	-0.158***	-1.830
ราคากระหล่ำปลี (t-1)	0.041	1.340	0.041	1.340
ค่าจ้างแรงงานในภาคกลาง (t)	-0.218***	-2.167	0.134	1.303
ราคาปุ๋ยข้าว สูตร 16-20-0 (t)	-0.161***	-3.252	0.084	1.639
ปริมาณน้ำใช้ในโครงการ (t)	**0.128*** **	**5.172**	**-0.024**	**-0.954**
ตัวแปรหุ่นโครงการชลประทานกำแพงแสน	0.022	0.198	0.052	0.469
ตัวแปรหุ่นโครงการชลประทานนครชุม	-0.186**	-1.940	0.026	0.272
ตัวแปรหุ่นโครงการชลประทานท่ามะกา	0.294***	2.843	-0.245***	-2.331
ตัวแปรหุ่นโครงการชลประทานพนมทวน	-0.368***	-3.200	0.378***	3.232
ตัวแปรหุ่นโครงการชลประทานสองพี่น้อง	-0.248***	-2.380	0.414***	3.915
ตัวแปรหุ่นโครงการชลประทานนครปฐม	-0.247***	-2.322	0.160	1.482
Adjusted R^2	0.791		0.689	
F-test	36.090	0.000	21.48	0.000
Durbin-Watson Statistic	1.928		2.175	
สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกพืชต่อพื้นที่ทั้งหมด	0.406		0.461	
ความยืดหยุ่นพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังต่อน้ำชลประทาน ($e_{a,w}$)	0.315		-	
มูลค่าทางเศรษฐกิจหน่วยสุดท้ายของน้ำชลประทาน (MVP_w)	**1.595**		-	

หมายเหตุ *, **, และ *** มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90, 95 และ 99

ที่มา: จากการวิเคราะห์ของผู้ศึกษา

3.4 เปรียบเทียบมูลค่าทางเศรษฐกิจของน้ำชลประทานระหว่างพื้นที่ลุ่มน้ำ

การเสนอให้มีการผันน้ำจากลุ่มน้ำแม่กลองมาให้ลุ่มน้ำเจ้าพระยา หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจว่าควรจะจัดสรรน้ำให้กับลุ่มน้ำที่มีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของน้ำสูงกว่า ดังนั้นการผันน้ำจากลุ่มน้ำแม่กลองมาลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างจะเกิดขึ้นเมื่อผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของน้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยาจะต้องมีมูลค่าสูงกว่าลุ่มน้ำแม่กลอง กล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าในสถานการณ์ที่น้ำตึงตัวในทั้งสองลุ่ม จะมีการผันน้ำจากลุ่มน้ำแม่กลองมาลุ่มน้ำเจ้าพระยาก็ต่อเมื่อ ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของน้ำในเจ้าพระยาสูงกว่าแม่กลอง

ทั้งนี้มีข้อสังเกต 5 ประการ ดังนี้

หนึ่ง การตอบสนองต่อปัจจัยทางเศรษฐกิจและน้ำชลประทานของเกษตรกรลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำแม่กลองที่มีต่อการตัดสินใจปลูกพืชฤดูแล้งมีความแตกต่างกัน การศึกษานี้เลือกข้าวนาปรังเป็นพืชหลักและมีพืชไร่ (รวมถึงอ้อยโรงงานและถั่วเหลือง) เป็นพืชทดแทน ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรของลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนกลางและตอนล่าง ตอบสนองต่อปัจจัยทางเศรษฐกิจมากกว่าเกษตรกรลุ่มน้ำแม่กลอง ขณะที่เกษตรกรลุ่มน้ำแม่กลองตอบสนองต่อปัจจัยน้ำชลประทานมากกว่าลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง แต่น้อยกว่าลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนกลาง (ตารางที่ 14.13) หมายความว่า การตัดสินใจปลูกข้าวนาปรังของเกษตรกรลุ่มน้ำเจ้าพระยาขึ้นอยู่กับราคาพืชเป็นหลัก ทั้งราคาข้าวและราคาพืชทดแทน แต่เกษตรกรของลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนกลางมีการตอบสนองต่อน้ำชลประทานมากกว่าลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ถ้าลุ่มน้ำเจ้าพระยามีน้ำเพิ่มขึ้นการตอบสนองของเกษตรกรของพื้นที่ตอนกลางของลุ่มน้ำต่อการปลูกข้าวนาปรังจะเร็วกว่าเกษตรกรพื้นที่ทางตอนล่าง และเกษตรกรลุ่มน้ำแม่กลอง อย่างไรก็ตาม ด้วยข้อจำกัดของพื้นที่ เกษตรกรลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนกลางไม่สามารถขยายพื้นที่เพาะปลูกได้มากกว่าที่ใช้เพาะปลูกอยู่ในปัจจุบัน ขณะที่เกษตรกรลุ่มน้ำแม่กลองมีข้อจำกัดในเรื่องของแรงงานภาคการเกษตร ตัวแปรค่าจ้างแรงงานและราคาปุ๋ยข้าวมีนัยสำคัญและมีผลในทางลบต่อพื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง ซึ่งมีความเป็นไปได้ที่พื้นที่ปลูกข้าวนาปรังในลุ่มน้ำแม่กลองจะไม่เพิ่มขึ้นจากในปัจจุบัน

สอง ความแตกต่างกันของลักษณะทางกายภาพของพื้นที่เป็นปัจจัยกำหนดให้การปลูกพืชของแต่ละพื้นที่ลุ่มน้ำแตกต่างกัน การจัดสรรพื้นที่เกษตรกรรมชลประทานปลูกพืชฤดูแล้งของลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำแม่กลองมีความแตกต่างกันในสัดส่วนโดยรวม พื้นที่เพาะปลูกของลุ่มน้ำเจ้าพระยาถูกจัดสรรเพื่อปลูกข้าวนาปรังเป็นส่วนใหญ่ ขณะที่พื้นที่ของลุ่มน้ำแม่กลองปลูกข้าวนาปรัง พืชไร่ และพืชผักและไม้ผล ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน การเป็นพื้นที่ราบลุ่มของลุ่มน้ำเจ้าพระยาทำให้การเปลี่ยนแปลงชนิดพืชที่จะปลูกสามารถทำได้ยากกว่าพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง พื้นที่เกษตรกรรมชลประทานส่วนใหญ่ของลุ่มน้ำแม่กลองเป็นพื้นที่ดอน (upland area)

ตารางที่ 14.13 เปรียบเทียบการตอบสนองต่อปัจจัยเศรษฐกิจและน้ำชลประทานของแต่ละพื้นที่ศึกษาและมูลค่าทางเศรษฐกิจหน่วยสุดท้ายของน้ำชลประทาน

พื้นที่	พื้นที่ศึกษา	ค่าความยืดหยุ่นของตัวแปร						มูลค่าทางเศรษฐกิจของน้ำชลประทาน (บาทต่อลูกบาศก์เมตร)
		ราคาข้าว	ราคาอ้อย	ราคาถั่วเหลือง	น้ำชลประทาน	ค่าจ้างแรงงาน	ราคาปุ๋ยข้าว	
1	ลุ่มน้ำเจ้าพระยา							
1.1	โครงการชลประทานพิษณุโลก	1.97***		0.14	0.48***	1.82***	0.891	2.42
1.2	โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าภาคเหนือตอนล่าง กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน	4.38***		-2.91	1.10***		0.37	5.30
1.3	โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจังหวัดตาก ของกรมชลประทาน			-2.24***	0.27*	2.89***	0.06	1.53
1.4	โครงการสูบน้ำใต้ดินสุโขทัย	-	-0.90***	0.09	0.68***	0.37	0.687**	4.35
1.5	โครงการชลประทานเจ้าพระยาตอนล่าง ระบบส่งน้ำตามแรงโน้มถ่วง	0.94***	-0.74***	0.949**	0.03**	-1.22***	-0.09	0.18
1.6	โครงการชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้าลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างของกรมชลประทาน	1.79		0.63	0.36***		-0.25	1.60
2	ลุ่มน้ำแม่กลอง	-0.05	-0.06	0.23	0.32***	-0.54***	-0.34***	1.60

หมายเหตุ *, **, และ *** มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90, 95 และ 99

ที่มา: จากการวิเคราะห์ของผู้ศึกษา

สาม ระบบการชลประทานของลุ่มน้ำแม่กลองมีระบบคลองคูส่งน้ำและระบบระบายน้ำที่สมบูรณ์แบบกว่าลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ระบบชลประทานของลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างเป็นระบบเก่าที่พัฒนามานาน การออกแบบเพื่อการระบายน้ำท่วม ลักษณะของคลองเป็นคลองดิน ไม่ได้ดาดคอนกรีต ทำให้การส่งน้ำมีประสิทธิภาพต่ำกว่าของลุ่มน้ำแม่กลอง ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการใช้น้ำของพื้นที่เกษตรกรรมอีกต่อหนึ่ง

สี่ การควบคุมและการจัดสรรน้ำระหว่างพื้นที่ภายในลุ่มน้ำ ลุ่มน้ำแม่กลองมีประสิทธิภาพในการจัดสรรน้ำที่ดีกว่าลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ลุ่มน้ำแม่กลองสามารถที่จะดำเนินการตามแผนปฏิบัติงานจัดสรรน้ำให้แต่ละพื้นที่ตามแผนงานที่กำหนดไว้ ซึ่งส่งผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการปลูกพืช ขณะที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยารูปแบบการปลูกพืชของแต่ละพื้นที่มีความหลากหลาย ระยะเวลารอบ

การปลูกพืชของเกษตรกรแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน ทำให้แผนปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีระบบ

และ ห้า ความแตกต่างกันของระบบชลประทาน ระบบชลประทานในการศึกษาแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือ ระบบชลประทานแรงโน้มถ่วง และระบบชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ซึ่งสูบน้ำด้วยไฟฟ้าแบ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินกับน้ำใต้ดิน ระบบชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้ามีประสิทธิภาพและให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงกว่าระบบชลประทานแรงโน้มถ่วง ซึ่งระบบสูบน้ำด้วยไฟฟ้าที่เกษตรกรจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการสูบน้ำ (ได้แก่ โครงการชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้าภาคเหนือตอนล่างของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน กับโครงการสูบน้ำใต้ดินสุโขทัย) จะทำให้การใช้น้ำของเกษตรกรมีประสิทธิภาพมากกว่า อีกทั้งการปลูกพืชตามรอบระยะเวลาการปลูกและการใช้น้ำสามารถถูกกำหนดภายใต้เงื่อนไขของการใช้น้ำได้ดีกว่าระบบชลประทานที่เกษตรกรไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย

4. สรุปผลการศึกษา

คำถามสำคัญของการศึกษานี้ คือ พื้นที่การเกษตรพื้นที่ใดให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการใช้น้ำชลประทาน 1 ลูกบาศก์เมตรสูงกว่ากัน หนึ่ง ภายในลุ่มน้ำเจ้าพระยา ระหว่างพื้นที่ตอนบนกับตอนล่าง และสอง ต่างลุ่มน้ำกัน ระหว่างลุ่มน้ำเจ้าพระยากับลุ่มน้ำแม่กลอง โดยการวัดมูลค่าทางเศรษฐกิจหน่วยสุดท้ายของน้ำชลประทาน โดยวัดจากการใช้น้ำในการปลูกพืชฤดูแล้ง และคำถามเชิงนโยบายต้องการจะหาคำตอบว่า มีความคุ้มค่าหรือไม่ที่จะผันน้ำจากลุ่มน้ำแม่กลองมาใช้ในลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

ผลการศึกษาให้คำตอบว่า ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างใช้น้ำชลประทานมีความคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจต่ำมากเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนกลาง และลุ่มน้ำแม่กลอง นโยบายการจัดสรรน้ำที่ผ่านมาของภาครัฐที่พยายามถ่ายเทน้ำจากทางตอนกลางมาสนับสนุนภาคการผลิตทางตอนล่างของลุ่มน้ำ จึงเป็นการสร้างภาระค่าเสียโอกาสให้กับพื้นที่ทางตอนกลางของลุ่มน้ำ อีกทั้งกรณีที่จะมีการผันน้ำจากลุ่มน้ำแม่กลองมาใช้ในลุ่มน้ำเจ้าพระยาจึงเป็นการถ่ายเททรัพยากรจากพื้นที่ที่มีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงกว่า มาสู่พื้นที่ที่ให้ผลตอบแทนต่ำ

นโยบายการถ่ายเททรัพยากรน้ำหรือผันน้ำมาให้ลุ่มน้ำเจ้าพระยาเมื่อยามน้ำขาดแคลนจึงเสมือนเป็นการตัดโอกาสของประชาชนในพื้นที่ต้นน้ำและลุ่มน้ำแม่กลองที่จะได้รับประโยชน์จากทรัพยากรน้ำที่ตนมีสิทธิในการใช้ และเป็นการลดประโยชน์ที่ประเทศไทยจะได้รับจากทรัพยากรน้ำ

นัยเชิงนโยบายของภาครัฐที่สำคัญ คือ การสร้างความยุติธรรมระหว่างภาคเศรษฐกิจที่ใช้ทรัพยากรน้ำร่วมกัน นโยบายหรือมาตรการที่นำมาใช้จะต้องไม่ให้คุณแก่กลุ่มบุคคลหนึ่งและกลับมาลงโทษคนอีกกลุ่มหนึ่ง ตัวอย่างกรณีการลดพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังในภาวะวิกฤตการณ์แล้ง การกำหนด

มาตรการหรือนโยบายควรได้นำหลักการการชดเชยผลประโยชน์ที่สูญเสียแก่ผู้เสียประโยชน์ด้วย เช่น การที่ภาครัฐจะจำกัดพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง เพื่อให้ปริมาณน้ำต้นทุนที่มีจำกัด สามารถสนองความต้องการในระบบเศรษฐกิจได้อย่างเพียงพอ รัฐอาจนำมูลค่าทางเศรษฐกิจของน้ำชลประทานมาเป็นเครื่องมือในการกำหนดการจัดสรรน้ำและกำหนดการชดเชยค่าเสียโอกาสของเกษตรกรที่จะไม่ปลูกพืชในช่วงระยะเวลาที่ต้องผันน้ำให้กับการผลิตนอกภาคการเกษตร ซึ่งเมื่อเทียบมูลค่าทางเศรษฐกิจของน้ำชลประทานกับการผันน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค (ทำน้ำประปา) ของภาคเมือง มูลค่าทางเศรษฐกิจของน้ำชลประทานคิดเป็นร้อยละ 16.5-23.5 ของราคาน้ำประปาในเขตเมืองเท่านั้น

เอกสารอ้างอิง

บริษัท รีซอสส์ เอนจิเนียริ่ง คอนซัลแตนทส์ จำกัด. 2537. **โครงการศึกษาข้อมูลและศักยภาพการพัฒนาลุ่มน้ำเจ้าพระยา.** รายงานหลัก. พฤศจิกายน 2537.

บัณฑูร ชื่นกุล และธวัชชัย นาคีสถิตย์. 2542. "แหล่งน้ำดิบเพื่อการประปานครหลวง ในการจัดการทรัพยากรน้ำในประเทศไทย." บทความการประชุมทางวิชาการเพื่อเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในมหามงคลวโรกาสทรงเจริญพระชนพรรษา 6 รอบ. บรรณาธิการโดย ศรีสอาด ตั้งประเสริฐ. ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริพงษ์ หังสพฤกษ์ และชูลิต วัชรสินธุ์. 2542. "แนวทางการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยา ในการจัดการทรัพยากรน้ำในประเทศไทย." บทความจากการประชุมทางวิชาการเพื่อเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในมหามงคลวโรกาสทรงเจริญพระชนพรรษา 6 รอบ. บรรณาธิการโดย ศรีสอาด ตั้งประเสริฐ. ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมพร อิศวิลานนท์. 2542. "การวิเคราะห์อุปทานการผลิตอ้อย." **วารสารเศรษฐศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์** ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2542.

สุพัฒน์ วิรัตน์พงษ์ และคณะ. 2542. "การผลิตข้าวของเกษตรกร (ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)." เอกสารเศรษฐกิจการเกษตรเลขที่ 2/2543 สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. พฤศจิกายน 2542.

AIT. 1994. **Study of Potential Development of water resources in the Mea Klong river basin.** Volume I : Main Report. April 1994.

Ammar Siamwalla, Suthad Setboonsarng, and Direk Patamasiriwat. 1990. **The Response of Thai Agriculture to World Economy**, Thailand Development Research Institute, Bangkok, Thailand.

Behrman, J. R. 1968 **Supply Response in Underdeveloped Agriculture: A Case of Four major Annual Crops in Thailand 1937-1968**, Amsterdam, Netherlands: North Holland Publishing

Evans, S. and Bell, T.M. 1978. "How Cotton Acreage, Yield, and Production Respond to Price Changes." **Agricultural Economic Research**, vol. 30, no. 3.

Gujarati, D. 1978. **Basic Econometrics,** New York: McGraw-Hill Book Company.

Maddala, G. S. 1977. **Econometrics,** New York: McGraw-Hill Book Company

Rosegrant, M. W. and Kasryno, F. 1992. "Supply Response with Endogeneous Technology: Food Crops in Indonesia", A Paper Presented at the Workshop on Production and Policy Implications of Medium and Long Term Rice Supply and Demand 25-27 March, at the International Rice Research Institute, Philippines.

Sayrs, L.W. 1989. **Pooled Time Series Analysis Series: Quantitative Application in the Social Sciences.** A SAGE University Paper 70

Somporn Isvilanonda and Nipon Poapongsakorn. 1995. **Rice Supply and Demand in Thailand: The Future Outlook.** Sectoral Economic Program, Thailand Development Research Institute, Bangkok, Thailand

ภาคผนวกที่ 14.1
พื้นที่เกษตรกรรมชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำแม่กลอง

ลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่และลุ่มน้ำแม่กลองเป็นลุ่มน้ำที่อยู่พื้นที่ตอนกลางของประเทศ มีแม่น้ำท่าจีน (ลุ่มน้ำท่าจีน) คั่นระหว่างกลาง ซึ่งลุ่มน้ำท่าจีนได้ถูกรวมเข้าไว้เป็นส่วนหนึ่งของลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่ ลักษณะของการจัดการและการจัดสรรน้ำของทั้งสองลุ่มน้ำมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน กล่าวคือ ทั้งสองลุ่มน้ำมีเขื่อนเก็บกักน้ำไว้ทางตอนเหนือของแม่น้ำสายหลัก และมีเขื่อนทดน้ำในช่วงกลาง ไว้สำหรับยกระดับน้ำและส่งน้ำเข้าคลองชลประทานต่างๆ ทางตอนล่างของพื้นที่ เพื่อสนับสนุนพื้นที่เกษตรกรรมของลุ่มน้ำ รวมถึงการอุปโภคบริโภคด้วย อย่างไรก็ตาม ทั้งสองลุ่มน้ำมีความแตกต่างกันในเรื่องของปริมาณของน้ำที่มีอยู่และอุปสงค์ของน้ำที่ภาคเศรษฐกิจต่างๆ

ลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่เป็นลุ่มน้ำที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่ (ร้อยละ 30.8 ของพื้นที่ทั้งประเทศ) พื้นที่ทางตอนบนเป็นพื้นที่เขตเกษตรกรรม ขณะที่ทางตอนล่างของลุ่มน้ำเป็นเขตเศรษฐกิจภาคการผลิตและภาคเมืองของประเทศ อุปทานของน้ำในลุ่มน้ำมีแหล่งต้นน้ำอยู่ทางตอนเหนือ ความต้องการน้ำอยู่ทางตอนล่างของลุ่มน้ำ ขณะที่ลุ่มน้ำแม่กลองเป็นลุ่มน้ำที่มีขนาดไม่ใหญ่มาก (ร้อยละ 6.0 ของพื้นที่ทั้งประเทศ) พื้นที่ทางตอนบนของลุ่มน้ำเป็นพื้นที่ป่าไม้อนุรักษ์ พื้นที่เกษตรกรรมทางตอนเหนือมีการขยายตัวไม่สูงนัก ขณะที่ทางตอนล่างเป็นพื้นที่เกษตรกรรมขนาด 1 ใน 4 ของพื้นที่เกษตรกรรมลุ่มน้ำเจ้าพระยา ภาคเศรษฐกิจอื่นๆ ของลุ่มน้ำแม่กลองยังมีขนาดเล็ก ทำให้ความต้องการน้ำโดยรวมของลุ่มน้ำนี้มีน้อยกว่าอุปทานของน้ำที่มีอยู่ แต่ละปีจะมีปริมาณน้ำท่าเหลือประมาณ 2,000-2,500 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือปริมาณน้ำประมาณ 1 ใน 3 ของเขื่อนสิริกิติ์ ปัญหาของการจัดสรรน้ำภายในลุ่มน้ำของทั้งสองลุ่มน้ำจึงมีความแตกต่างกัน ลุ่มน้ำเจ้าพระยามีเงื่อนไขและปัญหาซับซ้อนกว่าลุ่มน้ำแม่กลอง

ปัญหาการจัดสรรน้ำตามความต้องการน้ำของภาคเกษตรกรรมของลุ่มน้ำเจ้าพระยาและแม่กลองมีความแตกต่างกัน พื้นที่เกษตรกรรมลุ่มน้ำแม่กลองมีขนาดเล็ก แต่มีปริมาณน้ำท่าต้นทุนเหลือปริมาณมาก ขณะที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาพื้นที่เกษตรกรรมขนาดใหญ่ แต่มีปริมาณน้ำท่าต้นทุนไม่เพียงพอ และการขยายตัวของพื้นที่เกษตรกรรมฤดูแล้งในเขตชลประทานของลุ่มน้ำเจ้าพระยา โดยเฉพาะข้าวนาปรังยังมีอัตราการขยายตัวสูง โดยรวมมากกว่าร้อยละ 5 ต่อปี ต่อเนื่องกันในระยะ 15 ปีที่ผ่านมา ขณะที่พื้นที่ชลประทานลุ่มน้ำแม่กลอง ข้าวนาปรังมีอัตราการขยายตัวประมาณร้อยละ 1.5 ต่อปี

1. ลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา

คำนิยามของลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา คือ พื้นที่ที่รวมลุ่มน้ำย่อยทางภาคเหนือ ประกอบด้วย ปิง วัง ยม และน่าน ที่ไหลรวมกันเป็นแม่น้ำเจ้าพระยาสายหลัก และรวมกับพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยเล็กๆ อีกจำนวนหนึ่งในเขตภาคกลาง ดังนั้น จึงหมายรวมถึงพื้นที่ทางภาคเหนือและภาคกลางของประเทศ ลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขาครอบคลุมพื้นที่ 28 จังหวัด เป็นพื้นที่ 157,925 ตารางกิโลเมตร หรือ 98,703,125 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 30 ของพื้นที่ทั้งประเทศ

ถ้าแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำพระยาและลุ่มน้ำสาขาตามลักษณะการจัดสรรน้ำและแหล่งที่มาของน้ำใช้ภายในลุ่มน้ำ จะสามารถแบ่งพื้นที่ออกได้เป็น 2 ส่วน โดยยึดเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์เป็นเขตแบ่งพื้นที่[1]

(1) พื้นที่ต้นน้ำหรือพื้นที่ตอนบนของลุ่มน้ำ ได้แก่ พื้นที่เหนือเขื่อนภูมิพลในลุ่มน้ำปิง และเขื่อนสิริกิติ์ในลุ่มน้ำน่าน ซึ่งรวมถึงลุ่มน้ำต่างๆ ที่อยู่ด้านเหนือเขื่อนทั้งสองด้วย พื้นที่ชลประทานของพื้นที่นี้อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักชลประทานที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่ และสำนักชลประทานที่ 2 จังหวัดลำปาง การพัฒนาพื้นที่ชลประทานทั้งสองสำนักชลประทานตั้งแต่ต้นจนถึงปี พ.ศ. 2541 มีโครงการชลประทานขนาดกลางในการดูแล 36 โครงการ และโครงการชลประทานขนาดใหญ่ในความดูแล 66 โครงการ เป็นพื้นที่โครงการชลประทานทั้งหมด 1,255,700 ไร่

(2) พื้นที่ท้ายน้ำหรือพื้นที่ตอนล่างของลุ่มน้ำ ได้แก่ พื้นที่ที่อยู่ใต้เขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ลงมาจนถึงที่ราบภาคกลาง แบ่งออกได้เป็น 2 พื้นที่ย่อย คือ

(2.1) พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนบน เป็นพื้นที่ระหว่างเขื่อนชัยนาทกับเขื่อนภูมิพลในลุ่มน้ำปิงตอนล่าง และเขื่อนสิริกิติ์ในลุ่มน้ำน่านตอนล่าง

(2.2) พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่ คือ พื้นที่ที่อยู่ด้านใต้เขื่อนเจ้าพระยา จังหวัดชัยนาทลงมา

1.1 การจัดสรรน้ำภายในลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่

การจัดสรรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยามีข้อจำกัด คือ ปริมาณน้ำท่าต้นทุนของเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ ที่มีจำนวนจำกัดและมีความไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนในแต่ละปีและการขยายตัว

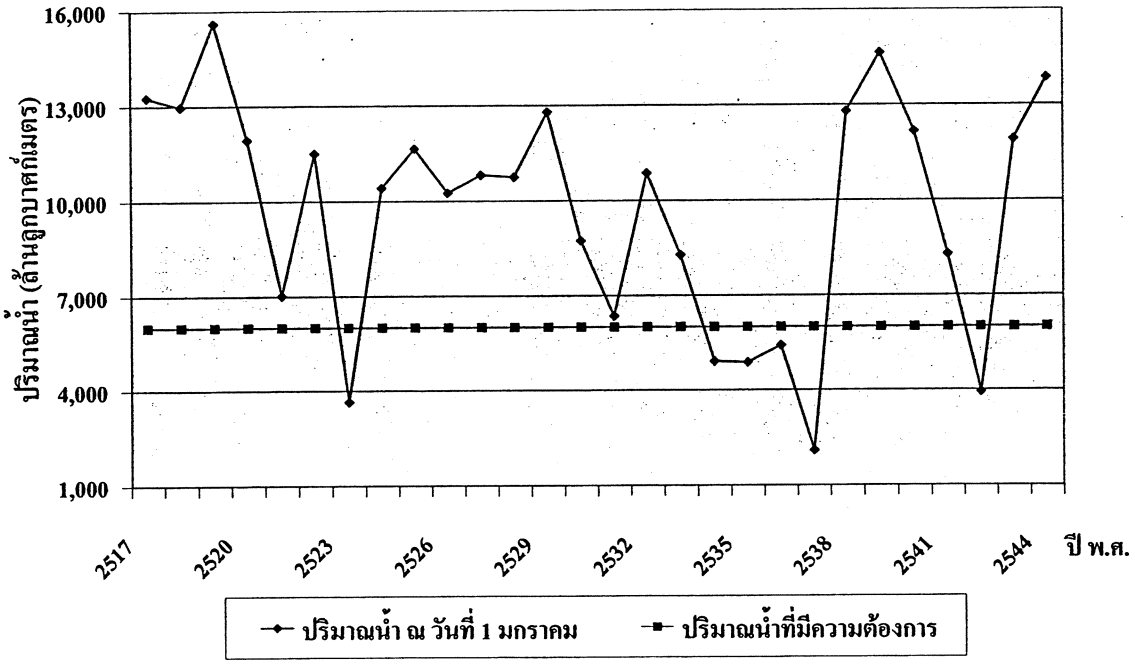
---

[1] การแบ่งพื้นที่ตามลักษณะเช่นนี้จะทำให้ฉายภาพความต้องการน้ำชลประทานกับภาคเกษตรกรรมได้ชัดเจนขึ้น

ของพื้นที่การเกษตรทางตอนบนของลุ่มน้ำ[2] ขณะเดียวกันความต้องการน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง โดยเฉพาะพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่ที่มีภาคเกษตรกรรมเป็นผู้ใช้น้ำกลุ่มใหญ่และพื้นที่ทางตอนล่างมีภาคเศรษฐกิจการผลิตของพื้นที่มีอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสูงขึ้น ประชากรของพื้นที่มีจำนวน 1 ใน 5 ของทั้งประเทศ

ในช่วงฤดูแล้งปริมาณน้ำที่สามารถนำมาใช้ได้ขึ้นอยู่กับปริมาณเก็บกักของเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาจึงเป็นพื้นที่ที่มีปัญหาเรื่องปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการเกือบทุกปี โดยเฉพาะปีที่เขื่อนกักเก็บน้ำมีปริมาณน้ำต้นทุนน้อย ปริมาณน้ำต้นทุนของเขื่อนทั้งสองรวมกัน ณ วันที่ 1 มกราคม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2517 เป็นต้นมา เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณน้ำที่พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างมีความต้องการในช่วงฤดูแล้งประมาณปีละ 6,000 ล้าน ลบ.ม. จะพบว่า มีบางปีเท่านั้นที่ปริมาณน้ำต้นทุนมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ ทศวรรษ 2530 ที่ผ่านมา ปรากฏการณ์ขาดแคลนน้ำมีประมาณครึ่งหนึ่งของทศวรรษที่ขาดแคลนน้ำ และเป็นช่วงเวลาเดียวกับที่พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยามีปัญหาการจัดสรรน้ำให้แก่ภาคเกษตรกรรมและภาคเมืองมากขึ้น โดยเฉพาะในช่วงปี พ.ศ. 2534-2537 และ 2542 ซึ่งเป็นปีที่มีน้ำเหลือจัดสรรประมาณ 2-3 พันล้านลูกบาศก์เมตร (รูปที่ 1)

รูปที่ 1 เปรียบเทียบปริมาณน้ำต้นทุนของเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ ณ วันที่ 1 มกราคม กับปริมาณน้ำที่ต้องการในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลัก



ที่มา: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

[2] ดูการพยากรณ์ปริมาณน้ำเข้าเขื่อนในบทที่ 13 หัวข้อ 13.1

การจัดสรรน้ำจึงเน้นการให้ความสำคัญกับการอุปโภคบริโภคในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างเป็นสำคัญ (ตารางที่ 1) โดยภาคเกษตรกรรมซึ่งเป็นผู้ใช้น้ำกลุ่มใหญ่ทางตอนบนจะถูกจำกัดการใช้น้ำผ่านนโยบายกำหนดพื้นที่เพาะปลูกพืชฤดูแล้งในเขตชลประทาน (ระหว่างเดือนมกราคมถึงมิถุนายน) แผนการจัดสรรน้ำของกรมชลประทานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535-2544 ได้กำหนดปริมาณน้ำที่จะจัดสรรให้พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนบนกับตอนล่างในสัดส่วนตามจำนวนพื้นที่เกษตรกรรมที่ได้แผนการเพาะปลูกไว้ และรวมถึงจำนวนประชากรผู้ใช้น้ำอุปโภคบริโภคของพื้นที่

จากการศึกษาข้อมูลและศักยภาพการพัฒนาลุ่มน้ำเจ้าพระยาของบริษัท รีซอสส์ เอนจิเนียริ่ง คอนซัลแตนทส์ จำกัด (2537) พบว่า ความต้องการน้ำใช้ในลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลักที่สำคัญ ได้แก่ น้ำเพื่อการเกษตร น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค น้ำใช้ในภาคอุตสาหกรรมและการท่องเที่ยว ปริมาณน้ำเพื่อการคมนาคมและการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ

1. ปริมาณน้ำใช้เพื่อการเกษตร ปริมาณน้ำส่งเข้าคลองส่งน้ำระบบชลประทานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530-2542 พบว่า ปริมาณน้ำที่ส่งเข้าตลอดทั้งปีโดยเฉลี่ย 10,040 ล้าน ลบ.ม. โดยเป็นช่วงฤดูแล้งประมาณ 3,840 ล้าน ลบ.ม. ปริมาณน้ำส่งเข้าต่ำสุด 1,657-2,034 ล้าน ลบ.ม. ในช่วงปีที่แล้งจัด จากการคาดการณ์ของบริษัท รีซอสส์ เอนจิเนียริ่ง คอนซัลแตนทส์ จำกัด (2537) พบว่า ความต้องการใช้น้ำในภาคการเกษตรในพื้นที่ส่งน้ำด้วยแรงโน้มถ่วงในพื้นที่ประมาณ 3.5 ล้านไร่ ในฤดูแล้งมีค่าระหว่าง 2,000-2,700 ลบ.ม. ต่อไร่ ฤดูฝนมีค่าระหว่าง 900-2,100 ลบ.ม. ต่อไร่ และพื้นที่ส่งน้ำด้วยระบบน้ำนอนคลองในพื้นที่ประมาณ 4.0 ล้านไร่ ฤดูแล้งมีค่าระหว่าง 1,600-2,300 ลบ.ม. ต่อไร่ และฤดูฝนมีค่าระหว่าง 900-1,600 ลบ.ม. ต่อไร่ ดังนั้น ความต้องการน้ำในภาคการเกษตรในพื้นที่ 7.5 ล้านไร่ ณ ความต้องการต่ำสุด-สูงสุดโดยประมาณ 20,150-32,400 ลบ.ม. ต่อปี ความต้องการในช่วงฤดูแล้งประมาณ 13,400-18,650 ลบ.ม. ต่อปี หรือร้อยละ 57.6-66.5 ของความต้องการปริมาณน้ำทั้งหมด

2. ปริมาณน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค จากการคาดการณ์ของการศึกษา พบว่า ความต้องการใช้น้ำในช่วงปี พ.ศ. 2540-2549 ประมาณปีละ3,080.2 ล้าน ลบ.ม.

3. ปริมาณเพื่อการอุตสาหกรรมและการท่องเที่ยว ความต้องการปริมาณน้ำในภาคอุตสาหกรรมในช่วงปี พ.ศ. 2540-2549 ประมาณวันละ 2.57 ล้าน ลบ.ม. ในจำนวนนี้เป็นความต้องการน้ำตามธรรมชาติและระบบชลประทานร้อยละ 50 ของปริมาณความต้องการน้ำทั้งหมดต่อวัน ดังนั้น ความต้องการน้ำโดยประมาณ 470 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี

4. ปริมาณน้ำเพื่อการคมนาคมและการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ ปริมาณน้ำเพื่อการเดินเรือระหว่างจังหวัดนครสวรรค์ถึงเขื่อนเจ้าพระยามีความต้องการ 770 ล้าน ลบ.ม. ต่อเดือน ระหว่างเขื่อนเจ้าพระยาถึงจังหวัดอ่างทองมีความต้องการ 200 ล้าน ลบ.ม. ต่อเดือน ปริมาณน้ำผันเข้าแม่น้ำน้อยเพื่อ

การเดินเรือและอุปโภคบริโภคประมาณ 80 ล้าน ลบ.ม. ต่อเดือน และปริมาณน้ำผันเข้าคลองอนุศาสนันท์เพื่อการเดินเรือและอุปโภคบริโภคประมาณ 100 ล้าน ลบ.ม. ต่อเดือน ซึ่งจำนวนน้ำที่ใช้เพื่อการคมนาคมทั้หมดจะถูกผันไปใช้ผลักดันน้ำเค็มบริเวณท้ายน้ำด้วย

จากการศึกษาของ Binnie and Partners (1997) และ พอล คอนซัลแตนท์ และ ปัญญา คอนซัลแตนท์ (2542) ได้ทำการพยากรณ์ความต้องการน้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยา[3] สรุปว่า แนวโน้มของความต้องการน้ำในอนาคตเพิ่มขึ้นในทุกสาขาการใช้น้ำ

1.2 โครงการชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนบน

การพัฒนาระบบชลประทานเพื่อการเกษตรของพื้นที่นี้เป็นการพัฒนาในระยะที่สองต่อจากการพัฒนาระบบชลประทานที่ราบภาคกลาง โดยการพัฒนาเป็นไปตามแผนพัฒนาลุ่มน้ำสาขาของแม่น้ำเจ้าพระยา ได้แก่ ปิง วัง ยม และน่าน โดยเริ่มมีการศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2498-2500 การพัฒนาเริ่มจากการพัฒนาลุ่มน้ำใหญ่ก่อน ได้แก่ ปิง น่าน วัง และยม ลุ่มน้ำปิงเป็นพื้นที่แรกที่ได้เริ่มการพัฒนา โดยสร้างเขื่อนภูมิพลเก็บกักน้ำจากแม่น้ำปิง พัฒนาพื้นที่เกษตรกรรมที่ราบทุ่งกำแพงเพชร และต่อมาพัฒนาในลุ่มน้ำน่าน สร้างเขื่อนสิริกิติ์เก็บกักน้ำจากแม่น้ำน่าน พัฒนาพื้นที่เกษตรกรรมพิษณุโลก ลุ่มน้ำวังได้รับการพัฒนาบริเวณพื้นที่ทางตอนเหนือของพื้นที่นี้ขึ้นไป มีเขื่อนกิ่วลมเป็นแหล่งเก็บกักน้ำ และลุ่มน้ำยมยังไม่มีการพัฒนาระบบชลประทานเหมือนสามลุ่มน้ำดังกล่าว โดยเฉพาะเขื่อนแก่งเสือเต้น ที่จะเป็นแหล่งกักเก็บน้ำให้กับลุ่มน้ำยังไม่ก่อสร้าง และลุ่มน้ำที่สำคัญอีกพื้นที่หนึ่ง คือ ลุ่มน้ำป่าสัก ซึ่งอยู่ทางตะวันออกของพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่ ปัจจุบันได้รับการพัฒนาเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ขึ้นมากักเก็บน้ำจากแม่น้ำป่าสัก และส่งน้ำให้แก่พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่ตอนล่างทางฝั่งตะวันออก

พื้นที่ชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนบน อยู่ในการดูแลของสำนักชลประทานที่ 3 จังหวัดพิษณุโลก ครอบคลุมพื้นที่ 9 จังหวัด ได้แก่ ตาก กำแพงเพชร สุโขทัย พิษณุโลก อุตรดิตถ์ พิจิตร นครสวรรค์ เพชรบูรณ์ และอุทัยธานี มีโครงการชลประทานขนาดกลางและใหญ่ที่ได้พัฒนาแล้วถึงปีงบประมาณ 2541 จำนวน 62 โครงการ พื้นที่ชลประทาน 1,635,720 ไร่

---

[3] ดูเพิ่มเติมในบทที่ 13

ตารางที่ 1 แผนการใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ในฤดูแล้ง ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน

กิจกรรมการใช้น้ำ		2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544
ปริมาณน้ำใช้การได้ ณ วันที่ 1 มกราคม			5,357	2,048	12,733	14,582	12,107	8,200	3,879	11,930	13,500
1. การใช้น้ำเหนือจังหวัดนครสวรรค์		860	350	300	800	1,700	1,300	1300	500	1300	1,300
โครงการฯ พิษณุโลก		-	100	0	300	800	500	500	200	500	500
อื่น ๆ		-	250	300	500	900	800	800	300	800	800
2. การใช้น้ำในเขตโครงการเจ้าพระยาใหญ่		2,800	2,300	900	3,600	5,050	4,550	3,700	2,100	3,300	4,300
3. การเดินเรือ		100	300	0	300	400	300	300	0	300	300
4. การประปานครหลวง		900	650	650	700	750	750	750	650	750	750
5. การผลักดันน้ำเค็มปากน้ำ		-	400	250	600	600	500	450	350	350	350
รวม 1-5	แผน	4,660	4,000	2,000	6,000	8,500	7,400	6,500	3,600	6,000	7,000
	ระบายจริง	-	4,610	1,894	7,216	9,643	8,556	6,656	2,575	6,513	-
เขื่อนป่าสักชลสิทธิ์	แผน	-	-	-	-	-	-	-	-	500	500
	ระบายจริง	-	-	-	-	-	-	-	-	750	
พื้นที่นาปรังรวมในเขตโครงการ	แผน	-	1.5	0	2.80	3.50	3.30	2.70	1.90	3.10	3.35
พิษณุโลกและเจ้าพระยาใหญ่	ปลูกจริง	-	1.96	1.77	3.19	4.15	4.06	3.79	3.49	4.90	-

ที่มา: กรมชลประทาน อ้างอิงในบัณฑูร ชื่นกุล และธวัชชัย นาคีสถิตย์ (2542) การจัดการทรัพยากรน้ำในประเทศไทย ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และฝ่ายจัดสรรน้ำ สำนักอุทกและจัดสรรน้ำ กรมประชลทาน

พื้นที่ชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนบนสามารถแบ่งพื้นที่ออกได้เป็น 3 พื้นที่ คือ

(1) พื้นที่เกษตรกรรมลุ่มน้ำปิงตอนล่าง คือ ที่ราบทุ่งกำแพงเพชร ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดตากกำแพงเพชร และบางส่วนของจังหวัดนครสวรรค์ การพัฒนาพื้นที่ชลประทานเริ่มจากการพัฒนาเขื่อนภูมิพลในปี พ.ศ. 2507 พื้นที่ลุ่มน้ำปิงตอนล่างเป็นพื้นที่เกษตรกรรมดั้งเดิมทำนาฤดูฝนเป็นหลัก และมีบางพื้นที่มีปัญหาน้ำท่วมในฤดูฝน ภายหลังสร้างเขื่อนภูมิพลพื้นที่ที่ราบทุ่งกำแพงเพชรมีสภาพปัญหาน้ำท่วมลดลง การพัฒนาพื้นที่เกษตรกรรมของพื้นที่นี้เป็นการสร้างระบบคูคลองส่งน้ำเข้าสู่พื้นที่เกษตรกรรม แต่การพัฒนาระบบชลประทานมีการพัฒนาที่ไม่สมบูรณ์แบบ กล่าวคือ มีการพัฒนาระบบคลองสายใหญ่ส่งน้ำให้แก่พื้นที่โดยรวมเท่านั้น แต่ไม่มีระบบคลองส่งน้ำเข้าสู่พื้นที่เกษตรกรรม การพัฒนาระบบชลประทานของพื้นที่จึงเป็นระบบชลประทานเก็บกักน้ำหรือน้ำนอนคลอง[4] เกษตรกรที่ต้องการน้ำจะต้องสูบน้ำเข้าสู่พื้นที่นาของตนเอง และการพัฒนาโครงการชลประทานอีกประเภทหนึ่ง คือ การชลประทานสูบน้ำ ซึ่งเป็นโครงการที่ช่วยเหลือเกษตรกรบริเวณที่ถูกน้ำท่วมจากการสร้างเขื่อนภูมิพลส่วนหนึ่ง และอีกส่วนหนึ่งเป็นการช่วยเหลือเกษตรกรริมแม่น้ำปิงที่เคยได้รับน้ำตลอดเวลาก่อนการสร้างเขื่อนภูมิพล

พื้นที่ชลประทานลุ่มน้ำปิงตอนล่างที่รับน้ำจากแม่น้ำปิงเป็นหลัก ที่เป็นโครงการขนาดกลางและเล็ก ประกอบด้วย โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจังหวัดตาก เป็นโครงการชลประทานสูบน้ำ และโครงการหนองขวัญ วังยาง วังบัว และท่อทองแดง เป็นโครงการระบบชลประทานแบบน้ำนอนคลอง พื้นที่ชลประทานของพื้นที่นี้มีทั้งหมด 470,000 ไร่ (ตารางที่ 2)

---

[4] ระบบชลประทานสามารถแบ่งได้เป็น 3 ระบบ ตามลักษณะการส่งน้ำ คือ (1) โครงการชลประทานส่งน้ำแบบแรงโน้มถ่วง (gravity irrigation system) เป็นการส่งน้ำให้แก่พื้นที่ทางการเกษตรในโครงการผ่านคลองส่งน้ำที่สร้างขึ้นมา การส่งน้ำจะให้ตามปริมาณที่ได้รับการจัดสรร และตามวันเวลาที่กำหนด (2) โครงการชลประทานส่งน้ำแบบเก็บกักน้ำ (conservation irrigation system) ระบบชลประทานแบบน้ำนอนคลองเป็นระบบที่ใช้คลองตามธรรมชาติเป็นที่กักเก็บน้ำไว้ใช้ และจะจัดส่งน้ำให้ตามปริมาณน้ำที่ไม่เพียงพอหรือระดับน้ำในคลองมีระดับน้ำต่ำกว่าระดับน้ำที่กำหนด ระบบการชลประทานแบบนี้พื้นที่เกษตรกรรมในโครงการสามารถที่จะเพาะปลูกได้ตลอดทั้งปี อย่างไรก็ตาม ลักษณะทางพื้นที่ของโครงการส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วม (flood prone) ในช่วงฤดูฝนจะมีปัญหาน้ำท่วมในบริเวณที่เป็นแอ่งรับน้ำ ทำให้ไม่สามารถทำการเพาะปลูกได้ และ (3) โครงการชลประทานที่ที่ส่งน้ำแบบสูบน้ำ (pumping irrigation system) จะเป็นระบบชลประทานที่สูบน้ำเข้าระบบคลองส่งน้ำตามแรงโน้มถ่วงในพื้นที่

ตารางที่ 2 ข้อมูลโครงการชลประทานลุ่มน้ำปิงตอนล่าง

โครงการ	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พื้นที่ชลประทาน (ไร่)
สูบน้ำด้วยไฟฟ้าจังหวัดตาก	45,000	45,000
หนองขวัญ	75,000	75,000
วังยาง	100,000	100,000
วังบัว	150,000	150,000
ท่อทองแดง	100,000	100,000
รวม	470,000	470,000

ที่มา: สำนักชลประทานที่ 3 จังหวัดพิษณุโลก

การปลูกพืชในฤดูฝนและฤดูแล้ง จากสถิติพื้นที่ปลูกพืชตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528-2543 (ตารางที่ 3 และรูปที่ 2) พบว่า พื้นที่ปลูกพืชฤดูฝนกว่าร้อยละ 80 ของพื้นที่ทั้งหมด เป็นข้าวนาปี ส่วนที่เหลือเป็นพืชไร่ ได้แก่ ถั่วเหลือง อ้อย และกล้วยไข่ การขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกส่วนใหญ่เป็นการขยายตัวของข้าวนาปี ซึ่งมีอัตราการขยายตัวของพื้นที่สูงกว่าพื้นที่เพาะปลูกโดยรวม ส่วนการเพาะปลูกในฤดูแล้งก่อนปี พ.ศ. 2540 พืชดั้งเดิมเป็นพืชไร่มีสัดส่วนพื้นที่ปลูกมากกว่าร้อยยะ 70 ของพื้นที่เพาะปลูก แต่ในระยะ 3 ปีหลัง พื้นที่ปลูกข้าวนาปรังกลายเป็นพืชหลักที่มีสัดส่วนในพื้นที่สูงกว่าพืชไร่ อย่างไรก็ตาม อัตราการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกในช่วงหน้าแล้งมีอัตราการขยายตัวสูงกว่าร้อยละ 5 ต่อปี

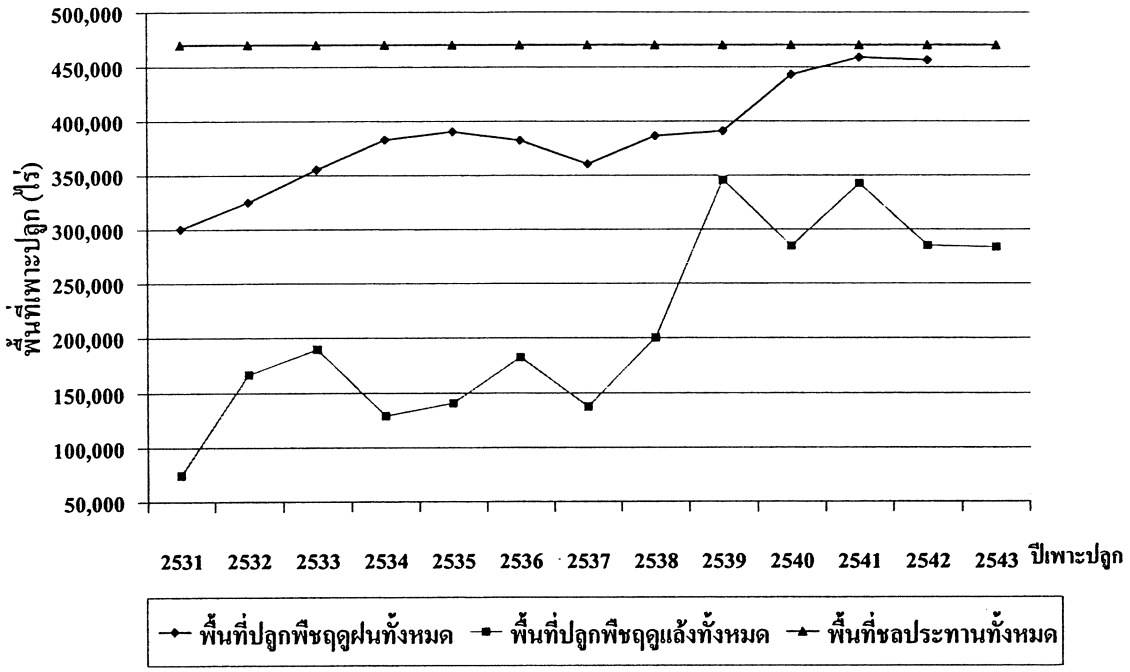
พื้นที่ชลประทานลุ่มน้ำปิงตอนล่างมีอัตราการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้งเพิ่มสูงขึ้น การใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมในฤดูฝนมีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นน้อยกว่าฤดูแล้ง ทศวรรษ 2530 ที่ผ่านมา สัดส่วนพื้นที่เกษตรฤดูฝนต่อพื้นที่ชลประทานมีการใช้ร้อยละ 63.8 ของพื้นที่ทั้งหมด แต่ในระยะ 3 ปีหลัง (ปี พ.ศ. 2540-2542) อัตราการใช้ที่ดินเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 97.2 ของพื้นที่ชลประทานทั้งหมด ในขณะที่การใช้ที่ดินในฤดูแล้งมีอัตราการขยายเพิ่มขึ้น จากปี พ.ศ. 2531 มีอัตราการใช้ร้อยละ 15.7 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 64.5 ในระยะ 3 ปีหลัง โดยเฉพาะพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังมีสัดส่วนการใช้ที่ดินเพิ่มขึ้น จนมีสัดส่วนพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังต่อพื้นที่ทั้งหมดมากกว่าพื้นที่ปลูกพืชไร่ในปี พ.ศ. 2542 เป็นต้นมา ซึ่งเป็นสัญญาณถึงความต้องการน้ำเพื่อการเพาะปลูกของพื้นที่นี้มากขึ้น

ตารางที่ 3 พื้นที่เพาะปลูกพืชฤดูฝนและฤดูแล้งของโครงการชลประทานลุ่มน้ำปิงตอนล่าง

ปี	ฤดูฝน (ไร่)			ฤดูแล้ง (ไร่)		
เพาะปลูก	ข้าวนาปรัง	พืชไร่-พืชผัก	รวมฤดูฝน	ข้าวนาปรัง	พืชไร่-พืชผัก	รวมฤดูแล้ง
2528	-	-	-	24,130	6,930	31,060
2529	-	-	-	12,215	16,788	29,003
2530	-	-	-	18,597	55,459	74,056
2531	232,586	67,550	300,136	14,722	59,723	74,445
2532	-	-	-	99,721	66,900	166,621
2533	298,820	56,580	355,400	106,950	82,783	189,733
2534	311,300	71,700	383,000	28,768	100,536	129,304
2535	308,300	182,100	390,400	53,800	87,100	140,900
2536	308,200	74,170	382,370	28,068	154,469	182,537
2537	290,770	69,660	360,430	0	137,587	137,587
2538	322,800	63,800	386,600	12,100	188,090	200,190
2539	351,410	39,600	391,010	125,860	219,815	345,675
2540	384,890	58,160	443,050	95,450	189,080	284,530
2541	395,141	63,582	458,723	166,220	176,304	342,524
2542	387,670	68,695	456,365	218,098	66,778	284,876
2543	-	-	-	195,400	88,047	283,447
พื้นที่เพาะปลูกพืชเฉลี่ยแต่ละช่วงเวลาเทียบกับสภาวะน้ำในแต่ละช่วงเวลา (ไร่)						
2528-33	265,703	62,065	327,768	46,056	48,097	94,153
2534-37	304,643	99,408	404,050	27,659	119,923	147,582
2538-40	353,033	53,853	406,887	77,803	198,995	276,798
2541-43	391,406	66,139	457,544	193,239	110,376	303,616
สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกพืชแต่ละชนิดส่วนด้วยพื้นที่เพาะปลูกพืชทั้งหมด (ร้อยละ)						
2528-33	81.06	18.94		48.92	51.08	
2534-37	75.40	24.60		18.74	81.26	
2538-40	86.76	13.24		28.11	71.89	
2541-43	85.54	14.46		63.65	36.35	
อัตราการขยายตัว (ร้อยละ)	1.48	-1.78	1.13	4.85	5.95	6.23

ที่มา: สำนักชลประทานที่ 3 และจากการคำนวณโดยผู้ศึกษา

รูปที่ 2 พื้นที่ปลูกพืชฤดูฝน ฤดูแล้ง และพื้นที่ชลประทานในลุ่มน้ำปิงตอนล่างตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531-2543



ที่มา: สำนักชลประทานที่ 3 และจากการคำนวณโดยผู้ศึกษา

(2) พื้นที่เกษตรกรรมลุ่มน้ำน่านตอนล่าง คือ ที่ราบทุ่งพิษณุโลก ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดอุตรดิตถ์ พิษณุโลก พิจิตร และบางส่วนของจังหวัดนครสวรรค์ การพัฒนาพื้นที่ชลประทานเป็นไปตามแผนพัฒนาลุ่มน้ำน่าน เริ่มจากสร้างเขื่อนสิริกิติ์ที่จังหวัดอุตรดิตถ์ พื้นที่เกษตรกรรมของพื้นที่เดิมเป็นพื้นที่ทำนาฤดูฝนเป็นหลัก ภายหลังสร้างเขื่อนสิริกิติ์เสร็จ ในปี พ.ศ. 2517 และเขื่อนทดน้ำนเรศวร ในปี พ.ศ. 2525 โครงการชลประทานพิษณุโลกจึงได้เริ่มการพัฒนาโดยได้รับการพัฒนาเป็นโครงการชลประทานขนาดใหญ่มีระบบคลองส่งน้ำเต็มรูปแบบ ประกอบกับเป็นพื้นที่อยู่ภายใต้แผนการจัดรูปที่ดินและปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

พื้นที่โครงการชลประทานพิษณุโลก ประกอบด้วย 4 โครงการย่อย (ตารางที่ 4) ได้แก่ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเขื่อนนเรศวร พลายชุมพล ดงเศรษฐี และท่าบัว มีพื้นที่โครงการ 830,230 ไร่ เป็นพื้นที่ชลประทาน 677,100 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 80.4 ของพื้นที่โครงการชลประทาน พื้นที่ชลประทานได้รับการจัดรูปที่ดินร้อยละ 89.4 ของพื้นที่ชลประทาน ระบบชลประทานในพื้นที่แบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ ระบบชลประทานน้ำนอนคลอง ได้แก่ โครงการเขื่อนนเรศวร และระบบชลประทานแรงโน้มถ่วง ได้แก่ พลายชุมพล ดงเศรษฐี และท่าบัว

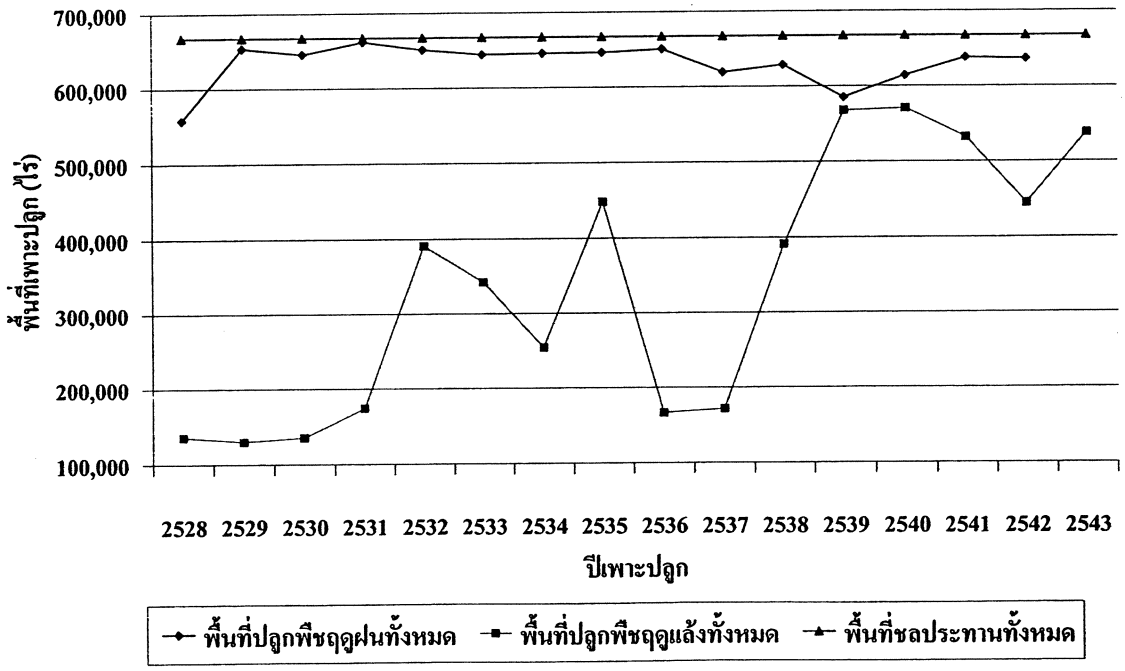
การเพาะปลูกพืชของโครงการชลประทานพิษณุโลกทั้งฤดูฝนและฤดูแล้ง (รูปที่ 3 และตารางที่ 5) พื้นที่เพาะปลูกกว่าร้อยละ 99 ถูกใช้เพื่อการปลูกข้าวเป็นหลัก ทั้งข้าวนาปีและข้าวนาปรัง การใช้ที่ดินในฤดูฝนมีสัดส่วนการใช้ที่ดินเกือบเต็มพื้นที่ชลประทาน ส่วนในฤดูแล้งมีอัตราการขยายตัวการใช้ที่ดินมากขึ้น โดยระยะหลังวิกฤตการณ์ขาดแคลนน้ำปี พ.ศ. 2536-2537 การใช้ที่ดินในฤดูแล้งมีเพิ่มมากขึ้นโดยเฉลี่ยมีสัดส่วนร้อยละ 75 ของพื้นที่ชลประทาน มีอัตราการขยายตัวของการใช้ที่ดินร้อยละ 4.0 ต่อปี ซึ่งอัตราการขยายตัวที่เพิ่มขึ้นเป็นพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด (อัตราการขยายตัวของพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังเท่ากับอัตราการขยายตัวของพื้นที่โดยรวม)

ตารางที่ 4 ข้อมูลโครงการชลประทานพิษณุโลก

โครงการ	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พื้นที่ชลประทาน (ไร่)	พื้นที่จัดรูปที่ดิน (ไร่)	สัดส่วนพื้นที่จัดรูปต่อพื้นที่ชลประทาน (ร้อยละ)
เขื่อนนเรศวร	105,430	94,700	ไม่มี	0.00
พลายชุมพล	273,000	218,000	201,359	92.37
ดงเศรษฐี	240,000	186,000	142,258	76.48
ท่าบัว	219,000	168,400	168,053	99.79
รวม	830,230	667,100	511,470	89.36

ที่มา: สำนักชลประทานที่ 3 จังหวัดพิษณุโลก

รูปที่ 3 พื้นที่ปลูกพืชฤดูฝน ฤดูแล้ง และพื้นที่ชลประทานในโครงการชลประทานพิษณุโลก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528-2543



ที่มา: สำนักชลประทานที่ 3 จังหวัดพิษณุโลก

ตารางที่ 5 พื้นที่เพาะปลูกพืชฤดูฝนและฤดูแล้งของโครงการชลประทานพิษณุโลก

ปี	ฤดูฝน (ไร่)			ฤดูแล้ง (ไร่)		
	ข้าวนาปี	พืชไร่-พืชผัก	รวมฤดูฝน	ข้าวนาปรัง	พืชไร่-พืชผัก	รวมฤดูแล้ง
2528	545,461	12,075	557,536	137,746	591	138,337
2529	640,329	12,965	653,294	122,276	9,691	131,967
2530	630,025	15,541	645,566	128,669	5,067	133,736
2531	653,565	8,071	661,636	173,265	1,079	174,344
2532	644,988	5,943	650,931	363,479	4,754	368,233
2533	640,814	3,404	644,218	322,200	4,431	326,631
2534	643,101	2,511	645,612	234,473	576	235,049
2535	644,364	1,800	646,164	435,180	7,673	442,853
2536	648,511	1,676	650,187	154,016	8,365	162,381
2537	615,582	3,533	619,115	110,739	10,031	120,770
2538	623,841	4,527	628,368	336,668	8,333	345,001
2539	581,804	3,301	585,105	567,466	4,214	571,680
2540	611,016	2,854	613,870	570,147	3,739	573,886
2541	633,590	4,015	637,605	532,137	4,533	536,670
2542	633,319	2,697	636,016	443,709	4,114	447,823
2543				533,360	4,962	538,322
พื้นที่เพาะปลูกพืชเฉลี่ยแต่ละช่วงเวลาเทียบกับสภาวะน้ำในแต่ละช่วงเวลา (ไร่)						
2528-33	625,864	9,667	635,530	207,939	4,269	212,208
2534-37	637,890	2,380	640,270	233,602	6,661	240,263
2538-40	605,554	3,561	609,114	491,427	5,429	496,856
2541-43	633,455	3,356	636,811	503,069	4,536	507,605
สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกพืชแต่ละชนิดส่วนด้วยพื้นที่เพาะปลูกพืชทั้งหมด (ร้อยละ)						
2528-33	98.48	1.52		97.99	2.01	
2534-37	99.63	0.37		97.23	2.77	
2538-40	99.42	0.58		98.91	1.09	
2541-43	99.47	0.53		99.11	0.89	
อัตราการขยายตัว (ร้อยละ)	0.03	-4.77	-0.02	4.05	2.66	4.00

ที่มา: สำนักชลประทานที่ 3 และจากการคำนวณโดยผู้ศึกษา

(3) โครงการชลประทานอื่นๆ นอกจากโครงการชลประทานที่ใช้น้ำจากแม่น้ำเป็นแหล่งน้ำหลักในการชลประทานแล้ว พื้นที่นี้มีโครงการชลประทานที่ใช้น้ำจากแหล่งน้ำใต้ดินเป็นแหล่งน้ำหลักในการชลประทาน คือ โครงการชลประทานสูบน้ำใต้ดินสุโขทัย มีพื้นที่โครงการ 71,000 ไร่ เป็นพื้นที่ชลประทาน 64,575 ไร่ โครงการนี้เป็นข้อเสนอ 1 ใน 4 ข้อ ตามแผนพัฒนาลุ่มน้ำยม ซึ่งค้นพบว่าพื้นที่บริเวณอำเภอสวรรคโลกและอำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย มีแหล่งน้ำใต้ดินจำนวนมากเพียงพอที่จะสามารถนำมาใช้ในการเกษตร โดยมีปริมาณน้ำโดยประมาณ 62 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี ที่สามารถนำมาใช้ได้ แต่ในปัจจุบันสามารถพัฒนาขึ้นมาใช้ได้ประมาณ 40-45 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี

โครงการสูบน้ำใต้ดินสุโขทัยได้รับการพัฒนาโครงการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2519 ในเขตพัฒนาที่ 1 อำเภอสวรรคโลก โดยพัฒนาบ่อน้ำบาดาลจำนวน 104 บ่อ ส่งน้ำให้พื้นที่ชลประทาน 36,000 ไร่ และพัฒนาในเขตที่ 2 ปี พ.ศ. 2522-2523 อำเภอศรีนคร โดยพัฒนาบ่อน้ำบาดาลจำนวน 100 บ่อ ส่งน้ำให้พื้นที่ชลประทาน 35,000 ไร่ การส่งน้ำเข้าแปลงนาเป็นการส่งน้ำตามท่อ

การใช้น้ำใต้ดินเป็นแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรมีข้อจำกัดในเรื่องของปริมาณน้ำที่ไม่สามารถใช้มากเกินกว่าปริมาณน้ำไหลทดแทนตามธรรมชาติได้ การบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของโครงการจึงต้องดำเนินการตามแผนงานที่ได้กำหนดไว้ การใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกในฤดูฝน ทางโครงการอนุญาตให้สามารถทำการเพาะปลูกได้เต็มพื้นที่ถือครอง ส่วนในฤดูแล้ง การจัดสรรน้ำให้เกษตรกรแต่ละรายจะจัดสรรให้ตามขนาดพื้นที่ที่ทางโครงการได้คำนวณปริมาณน้ำที่สามารถส่งให้แต่ละพื้นที่ได้ และเกษตรกรที่จะทำการเพาะปลูกพืชฤดูแล้งจะต้องลงทะเบียนขอใช้น้ำกับทางโครงการ นอกจากนี้ทางโครงการยังมีข้อกำหนดชนิดของพืชที่จะทำการเพาะปลูก เช่น ส่งเสริมการปลูกพืชไร่ใช้น้ำน้อย มีนโยบายห้ามปลูกข้าวนาปรังตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การห้ามปลูกข้าวนาปรังได้รับการผ่อนปรนให้สามารถปลูกได้ในพื้นที่เป้าหมายไม่เกิน 4,000 ไร่ ในระยะ 2 ปีหลัง เนื่องจากเป็นโครงการส่งเสริมสหกรณ์การเกษตรภายในพื้นที่

ด้วยข้อจำกัดของการใช้น้ำทำให้การเพาะปลูกพืชในพื้นที่นี้เกษตรกรมีทางเลือกไม่มากนัก การเพาะปลูกพืชฤดูฝนส่วนใหญ่จึงเป็นข้าวนาปี ยกเว้นบางพื้นที่ที่เป็นที่ดอนสามารถปลูกพืชไร่ได้อย่างเดียว ส่วนในฤดูแล้ง ในพื้นที่ทั้งหมดปลูกพืชไร่ ได้แก่ ถั่วเหลือง อ้อยโรงงาน และถั่วเขียวผิวมัน การใช้ที่ดินในโครงการยังมีสัดส่วนการใช้พื้นที่เพียงร้อยละ 60 ของพื้นที่ชลประทาน ทั้งฤดูฝนและฤดูแล้ง อย่างไรก็ตาม อัตราการใช้ที่ดินในฤดูแล้งมีเพิ่มขึ้นมากกว่าในฤดูฝน ส่วนใหญ่เป็นการขยายพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ (ตารางที่ 6 และรูปที่ 4)

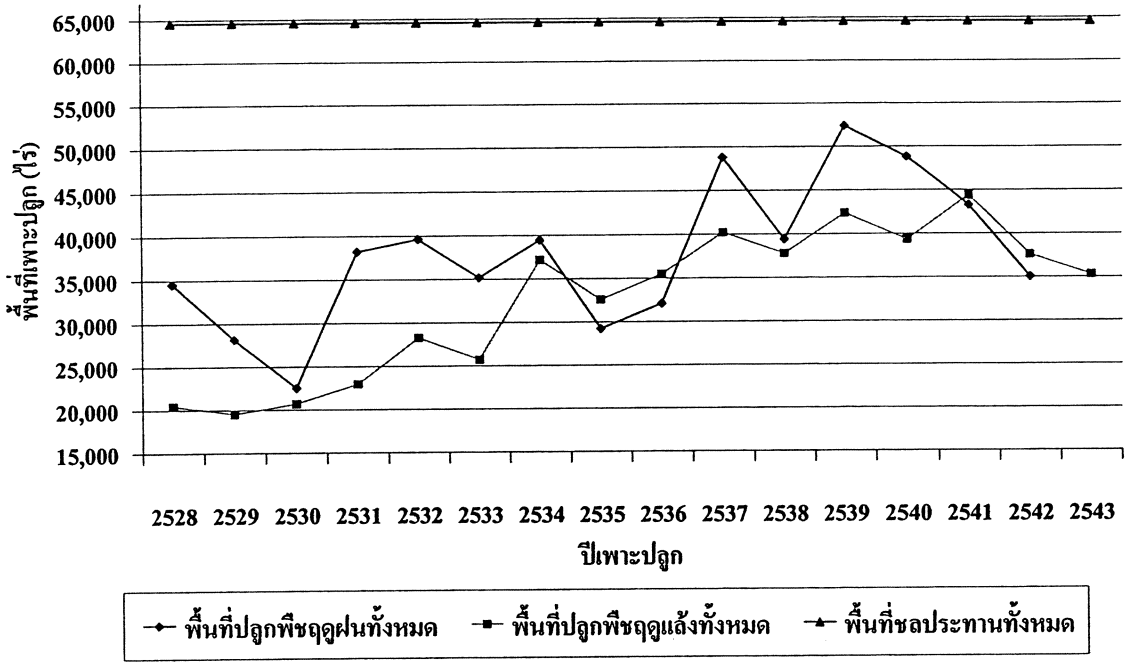
ตารางที่ 6 พื้นที่เพาะปลูกพืชฤดูฝนและฤดูแล้งของโครงการสูบน้ำใต้ดินสุโขทัย

ปีเพาะปลูก	ฤดูฝน (ไร่)			ฤดูแล้ง (ไร่)		
	ข้าวนาปี	พืชไร่	รวม	ข้าวนาปรัง	พืชไร่	รวม
2528	30,256	4,278	34,534	2,438	18,004	20,442
2529	17,374	10,758	28,132	1,480	18,029	19,509
2530	16,530	5,983	22,513	862	19,839	20,701
2531	30,653	7,562	38,215	4,212	18,736	22,948
2532	28,193	11,425	39,618	2,511	25,769	28,280
2533	27,197	7,970	35,167	2,333	23,385	25,718
2534	23,809	15,635	39,444	35	37,141	37,176
2535	22,004	7,200	29,204	0	32,587	32,587
2536	20,256	11,844	32,100	0	35,473	35,473
2537	29,711	19,081	48,792	0	40,203	40,203
2538	20,215	19,191	39,406	0	37,795	37,795
2539	27,247	25,147	52,394	0	42,387	42,387
2540	24,279	24,530	48,809	0	39,353	39,353
2541	29,358	13,906	43,264	0	44,398	44,398
2542	26,823	8,210	35,033	4,690	32,931	37,621
2543	-	-	-	8,550	26,761	35,311
พื้นที่เพาะปลูกพืชเฉลี่ยแต่ละช่วงเวลาเทียบกับสภาวะน้ำในแต่ละช่วงเวลา (ไร่)						
2528-33	25,034	7,996	33,030	2,306	20,627	22,933
2534-37	23,945	13,440	37,385	0	36,351	36,360
2538-40	23,914	22,956	46,870	0	39,845	39,845
2541-43	28,091	11,058	39,149	4,413	34,697	39,110
สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกพืชแต่ละชนิดส่วนด้วยพื้นที่เพาะปลูกพืชทั้งหมด (ร้อยละ)						
2528-33	75.79	24.21		10.06	89.94	
2534-37	64.05	35.95		0.00	99.98	
2538-40	51.02	48.98		0.00	100.00	
2541-43	71.75	28.25		11.28	88.72	
อัตราการขยายตัว (ร้อยละ)	0.43	3.26	1.28	-	2.27	2.24

หมายเหตุ: พื้นที่เพาะปลูกที่มีการรายงานไม่ได้ร่วมพื้นที่ไม้ผล สวนผัก ไม้ยืนต้น

ที่มา: สำนักชลประทานที่ 3 และจากการคำนวณโดยผู้ศึกษา

รูปที่ 4 พื้นที่ปลูกพืชฤดูฝน ฤดูแล้ง และพื้นที่ชลประทานในโครงการสูบน้ำใต้ดินสุโขทัย ตั้งแต่ปี 2528-2543



ที่มา: สำนักชลประทานที่ 3 และจากการคำนวณโดยผู้ศึกษา

1.3 โครงการชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่

ลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่เริ่มต้นจากบริเวณที่แม่น้ำปิง วัง ยม และน่าน ไหลมารวมกันที่ปากน้ำโพ จังหวัดนครสวรรค์ คลอบคลุมพื้นที่ 15 จังหวัด ได้แก่ นครสวรรค์ อุทัยธานี ชัยนาท ลพบุรี สิงห์บุรี อ่างทอง สุพรรณบุรี พระนครศรีอยุธยา สุพรรณบุรี สระบุรี นนทบุรี นครปฐม ปทุมธานี สมุทรสาคร สมุทรปราการ และกรุงเทพมหานคร มีพื้นที่ลุ่มน้ำ 20,125 ตารางกิโลเมตร หรือ 12,578,125 ไร่ การใช้ที่ดินของลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่สามารถแบ่งพื้นที่ออกได้เป็น 2 ส่วน คือ พื้นที่ตอนบนของลุ่มน้ำเป็นพื้นที่เกษตรกรรมมีระบบชลประทานเป็นคลองส่งน้ำให้กับพื้นที่ ส่วนตอนล่างของพื้นที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม เขตเมืองและเขตอุตสาหกรรม

การพัฒนาระบบชลประทานเพื่อเกษตรกรรมของพื้นที่นี้ ได้รับการพัฒนาตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 5 (ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2445) วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระยะแรกเป็นการพัฒนาระบบการชลประทานเพื่อป้องกันน้ำท่วมในช่วงฤดูน้ำหลาก บริเวณตอนล่างของลุ่มน้ำ ต่อมาในสมัยรัชกาลที่ 6 และ 7 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาการชลประทานได้เปลี่ยนไป ระยะที่สอง ได้เริ่มโครงการพัฒนาระบบชลประทานเพื่อส่งน้ำให้แก่พื้นที่ที่ขาดน้ำในการเทำนา บริเวณตอนบนของลุ่มน้ำ และระยะที่สาม เริ่มมีการพัฒนาระบบชลประทานทั้งระบบของลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลักตั้งแต่ปี พ.ศ. 2500 และเสร็จสมบูรณ์ในปี พ.ศ. 2526 มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้มีการเพาะปลูกพืชฤดูแล้ง และขยายพื้นที่การเกษตร

พื้นที่ชลประทานของพื้นที่นี้อยู่ภายใต้การบริหารการจัดการของสำนักงานชลประทานที่ 7 (จังหวัดชัยนาท) ที่ 8 (จังหวัดลพบุรี) และอีก 1 โครงการของสำนักชลประทานที่ 9 (จังหวัดฉะเชิงเทรา) ครอบคลุมพื้นที่ 18 จังหวัด ได้แก่ ชัยนาท สิงห์บุรี อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา ลพบุรี สระบุรี นนทบุรี ปทุมธานี พื้นที่บางส่วนของจังหวัดอุทัยธานี นครสวรรค์ สุพรรณบุรี นครปฐม สมุทรสาคร สมุทรปราการ นครนายก ฉะเชิงเทรา และกรุงเทพมหานคร

ลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่มีโครงการชลประทานที่ได้รับการพัฒนาเป็นโครงการขนาดใหญ่จำนวน 25 โครงการ ขนาดกลางจำนวน 14 โครงการ และขนาดเล็กจำนวน 119 โครงการ รวมเป็นพื้นที่โครงการชลประทานทั้งหมด 8.855 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 84.4 ของพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่ โครงการชลประทานขนาดใหญ่ที่ใช้น้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาจำนวน 25 โครงการ (โครงการชลประทานที่ได้รับการจัดสรรน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาผ่านเขื่อนเจ้าพระยา จังหวัดชัยนาท) เป็นพื้นที่โครงการชลประทาน 8.351 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 94.3 ของพื้นที่โครงการชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่ เป็นพื้นที่ที่ได้รับการจัดสรรน้ำ 6.633 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 74.9 ของพื้นที่โครงการชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่ (ตารางที่ 7)

ระบบการชลประทานในลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่ ประกอบด้วย

(1) โครงการชลประทานส่งน้ำแบบแรงโน้มถ่วง (gravity irrigation system) ได้แก่ พื้นที่ตอนบนฝั่งตะวันออกและตะวันตกของลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่ มีโครงการชลประทานจำนวน 16 โครงการ ระบบชลประทานมีประสิทธิภาพในช่วงฤดูแล้งร้อยละ 62-82 และในฤดูฝนร้อยละ 48-84

เจ้าพระยาตอนบนฝั่งตะวันตก ประกอบด้วย 9 โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษา ได้แก่ พลเทพ บรมธาตุ ท่าโบสถ์ สามชุก ดอนเจดีย์ โพธิ์พระยา ชัณสูตร ยางมณี และผักไห่ มีพื้นที่โครงการชลประทานทั้งหมด 2.447 ล้านไร่ และเป็นพื้นที่ส่งน้ำ 2.204 ล้านไร่ พื้นที่นี้รับน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาผ่านโครงการพลเทพ ทางคลองพลเทพและคลองมะขามเฒ่า-อู่ทอง และโครงการบรมธาตุ ประตูน้ำบรมธาตุส่งน้ำต่อลงมายังโครงการตอนล่างผ่านคลองเชื่อมภายในพื้นที่และแม่น้ำน้อย และโครงการบางบาลที่สูบน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาโดยตรง และเจ้าพระยาตอนบนฝั่งตะวันออก ประกอบด้วย 7 โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษา ได้แก่ มโนรมย์ ช่องแค โคกกระเทียม เริงราง มหาราช ป่าสักใต้ และนครหลวง มีพื้นที่โครงการชลประทานทั้งหมด 2.098 ล้านไร่ และพื้นที่ส่งน้ำ 1.878 ล้านไร่ พื้นที่นี้รับน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาทางโครงการมโนรมย์ ส่งน้ำผ่านคลองชัยนาท-อยุธยา คลองอนุศาสนันท์ และคลองระพีพัฒน์ และมีเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์เป็นเขื่อนกักเก็บน้ำ ส่งน้ำให้พื้นที่การเกษตรฝั่งตะวันออกตอนล่างของพื้นที่

ตารางที่ 7 พื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่

(หน่วย: ไร่)

โครงการ	พื้นที่ส่งน้ำครอบคลุมจังหวัด	ปีที่เริ่มก่อสร้าง	ปีที่โครงการเสร็จ	พื้นที่โครงการ	พื้นที่ส่งน้ำเริ่มต้น	พื้นที่ส่งน้ำปัจจุบัน
1. พลเทพ	ชัยนาท	2495	2506	103,000	96,300	96,300
2. บรมธาตุ	ชัยนาท-สุพรรณบุรี-สิงห์บุรี	2495	2506	405,000	365,000	365,000
3. ท่าโบสถ์	ชัยนาท-สุพรรณบุรี	2495	2506	218,356	196,400	196,520
4. สามชุก	สุพรรณบุรี-อ่างทอง	2478	2498	370,000	305,000	305,000
5. ดอนเจดีย์	สุพรรณบุรี	2504	2507	164,652	146,000	148,129
6. โพธิ์พระยา	สุพรรณบุรี	2464	2476	415,938	370,000	370,000
7. ชัณสูตร	สิงห์บุรี-ชัยนาท-สุพรรณบุรี-อ่างทอง-อยุธยา	2495	2506	527,000	448,200	474,300
8. ยางมณี	อ่างทอง-สิงห์บุรี-อยุธยา	2495	2506	233,689	210,300	210,321
9. ผักไห่	อยุธยา-อ่างทอง-สุพรรณบุรี	2495	2506	219,658	206,000	206,000
10. บางบาล	อยุธยา-อ่างทอง	2513	2526	160,000	137,000	137,000
11. ทุ่งวัดสิงห์	ชัยนาท	2530	2532	72,791	67,744	67,744
รวมโครงการฝั่งตะวันตกตอนบน				**2,520,084**	**2,547,944**	**2,271,314**
12. เจ้าเจ็ด-บางยี่หน	อยุธยา-สุพรรณบุรี	2482	2493	437,850	406,000	406,000
13. พระยาบรรลือ	นนทบุรี-อยุธยา-สุพรรณบุรี-นครปฐม-ปทุมธานี	2482	2493	420,000	358,650	350,000
14. พระพิมล	นนทบุรี-นครปฐม	2482	2493	340,350	266,000	250,950
15. ภาษีเจริญ	นครปฐม-กทม.-สมุทรสาคร	2445	2450	202138	124,800	56,454
รวมโครงการฝั่งตะวันตกตอนล่าง				**1,400,338**	**1,155,450**	**1,063,404**
รวมโครงการฝั่งตะวันตก				**3,920,422**	**3,703,394**	**3,334,718**
16. มโนรมย์	ชัยนาท-นครสวรรค์-สิงห์บุรี	2495	2505	285,104	268,000	262,681
17. ช่องแค	นครสวรรค์-สิงห์บุรี-ลพบุรี	2496	2506	261,624	238,700	238,740
18. โคกกระเทียม	ลพบุรี-สระบุรี-อยุธยา	2496	2506	228,300	205,500	205,470
19. เริงราง	สระบุรี-อยุธยา	2495	2506	203,781	179,000	179,000
20. มหาราช	สิงห์บุรี-ชัยนาท-ลพบุรี-อ่างทอง-อยุธยา	2495	2507	523,912	422,000	476,300
21. ป่าสักใต้	อยุธยา-สระบุรี	2464	2476	272,000	240,600	270,160
22. นครหลวง	อยุธยา	2503	2507	301,846	267,000	276,048
รวมโครงการฝั่งตะวันออกตอนบน				**2,096,567**	**1,820,800**	**1,877,999**

ตารางที่ 7 (ต่อ)

โครงการ	พื้นที่ส่งน้ำครอบคลุมจังหวัด	ปีที่เริ่มก่อสร้าง	ปีที่โครงการเสร็จ	พื้นที่โครงการ	พื้นที่ส่งน้ำเริ่มต้น	พื้นที่ส่งน้ำปัจจุบัน
23. รังสิตเหนือ	อยุธยา-ปทุมธานี-สระบุรี	2458	2467	445,500	454,000	359,775
24. รังสิตใต้	ปทุมธานี-กรุงเทพฯ	2464	2476	892,000	526,000	441,970
25. คลองด่าน	สมุทรปราการ-กรุงเทพฯ-ฉะเชิงเทรา	2464	2476	559,000	525,000	409,757
26. พระองค์ไชยานุชิต	ฉะเชิงเทรา-สมุทรปราการ	2464	2476	511,000	510,000	510,000
รวมโครงการฝั่งตะวันออกตอนล่าง				**2,406,500**	**2,015,000**	**1,487,500**
รวมโครงการฝั่งตะวันออก				**4,503,067**	**3,825,800**	**3,365,549**
รวมโครงการเจ้าพระยาสายหลักทั้งหมด				**8,423,489**	**7,529,194**	**6,700,267**

ที่มา: กรมชลประทาน และKasetsart University and ORSTOM (1996).

(2) โครงการชลประทานส่งน้ำแบบเก็บกักน้ำหรือน้ำนอนคลอง (conservation irrigation system) ได้แก่ พื้นที่ฝั่งตะวันออกและตะวันตกของลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่ตอนล่าง มีโครงการชลประทานจำนวน 8 โครงการ ระบบการชลประทานมีประสิทธิภาพในช่วงฤดูแล้งร้อยละ 57-88 และในฤดูฝนร้อยละ 50-84

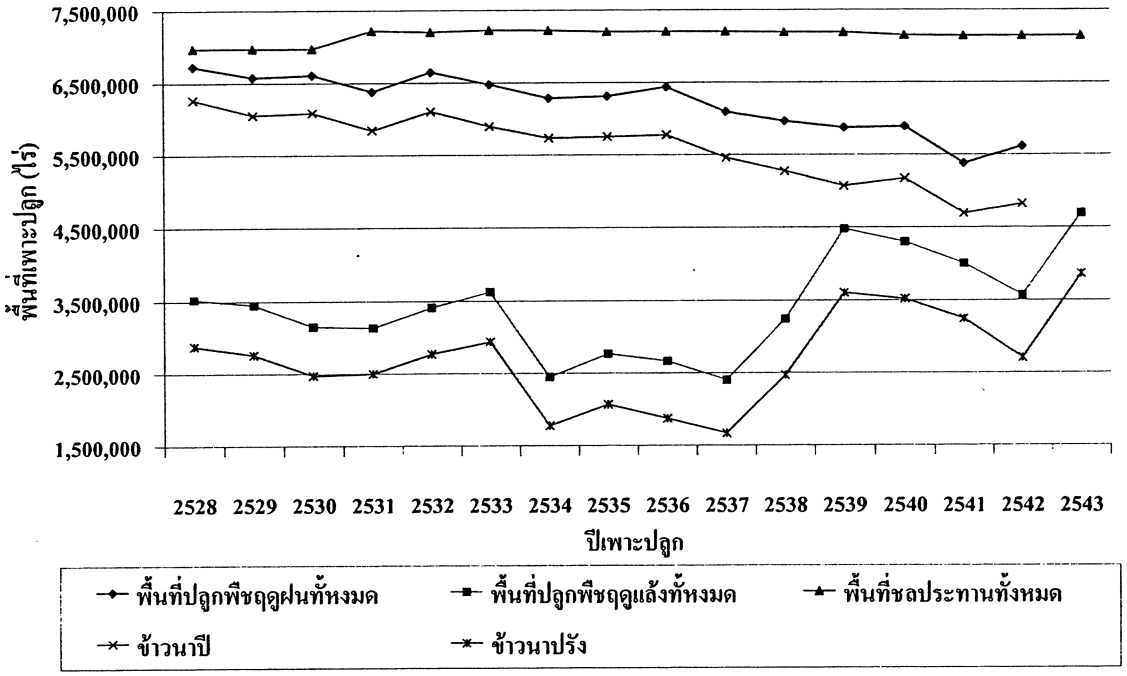
เจ้าพระยาฝั่งตะวันออกตอนล่าง ประกอบด้วย 4 โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษา ได้แก่ เจ้าเจ็ด-บางยี่หน พระยาบรรลือ พระพิมล และภาษีเจริญ มีพื้นที่โครงการชลประทานทั้งหมด 2.407 ล้านไร่ และพื้นที่ส่งน้ำ 1.488 ล้านไร่ พื้นที่นี้รับน้ำจาก 3 ทาง คือ น้ำที่ส่งมาจากทางตอนเหนือของพื้นที่ การสูบน้ำจากแม่น้ำท่าจีนและแม่น้ำเจ้าพระยาในบางเวลาที่ปริมาณน้ำไม่เพียงพอกับความต้องการ และรับน้ำทางตอนล่างของพื้นที่ติดกับอ่างไทยในช่วงเวลาที่น้ำทะเลหนุน และเจ้าพระยาฝั่งตะวันตกตอนล่าง ประกอบด้วย 4 โครงการ ได้แก่ รังสิตเหนือ รังสิตใต้ คลองด่าน และพระองค์ไชยานุชิต มีพื้นที่โครงการชลประทาน 1.400 ล้านไร่ และพื้นที่ส่งน้ำ 1.063 ล้านไร่ พื้นที่นี้รับน้ำจาก 2 ทาง คือ น้ำที่ส่งมาจากทางตอนเหนือของพื้นที่ และรับน้ำทางตอนล่างของพื้นที่ติดกับอ่าวไทยในช่วงเวลาที่น้ำทะเลหนุน

(3) โครงการชลประทานส่งน้ำแบบสถานีสูบน้ำ (pumping irrigation) มีโครงการชลประทานขนาดใหญ่ 1 โครงการ ได้แก่ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาบางบาล และโครงการขนาดกลาง 1 โครงการ ได้แก่ โครงการชลประทานชัยนาท (ทุ่งวัดสิงห์) ซึ่งเป็นโครงการที่สูบน้ำส่งให้พื้นที่ในโครงการผ่านระบบคูคลอง ด้วยการส่งน้ำแบบแรงโน้มถ่วง ระบบการชลประทานมีประสิทธิภาพในฤดูฝน 72-89 เปอร์เซ็นต์ (มีเฉพาะนาปี)

พื้นที่เกษตรกรรมของลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่ (รูปที่ 5 และตารางที่ 8)

ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจหลักของพื้นที่ ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกข้าวมากกว่าพืชเศรษฐกิจอื่นๆ ข้าวนาปีและข้าวนาปรังจะมีสัดส่วนการใช้พื้นที่สูงสุดของพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมด ข้าวนาปีเป็นพืชหลักของรอบการปลูกพืชในแต่ละปี มีสัดส่วนการใช้ที่ดินกว่าร้อยละ 90 ของพื้นที่ปลูกพืชทั้งหมดในฤดูฝน ส่วนฤดูแล้งมีข้าวนาปรังเป็นพืชหลักเช่นกัน สัดส่วนการใช้ที่ดินมีร้อยละ 80 ของพื้นที่ปลูกพืชทั้งหมดในฤดูแล้ง ซึ่งมีสัดส่วนต่ำกว่าพื้นที่ปลูกข้าวนาปี พื้นที่ที่เหลือเป็นพืชไร่ อ้อย และไม้ผล

รูปที่ 5 พื้นที่ปลูกพืชฤดูฝน ฤดูแล้ง และพื้นที่ชลประทานในโครงการชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่ ตั้งแต่ปี 2528-2543



ที่มา: กรมชลประทาน และจากการคำนวณโดยผู้ศึกษา

อัตราการขยายตัวของพื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528-2543 พบว่า การขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกในฤดูฝนมีอัตราลดลง ร้อยละ –0.6 ต่อปี ขณะที่ฤดูแล้งมีการใช้พื้นที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.73 ต่อปี ข้าวนาปีมีพื้นที่เพาะปลูกลดลงมากกว่าพื้นที่เพาะปลูกรวมของฤดูฝน คือ ลดลงร้อยละ 0.8 ต่อปี ส่วนข้าวนาปรังมีพื้นที่ขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.7 ต่อปี เท่ากับการขยายพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดในฤดูแล้ง นั้นหมายความว่า (1) มีความเป็นไปได้ที่การใช้ที่ดินปลูกข้าวนาปรังจะมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นในอนาคต และ (2) การปลูกข้าวนาปรังจะเข้ามาแทนที่การปลูกข้าวนาปี ส่วนพืชอื่นๆ ได้แก่ พืชไร่และพืชสวน การขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกลดลง ร้อยละ -4.1-และ -1.4 ต่อปี พื้นที่ปลูกอ้อยและไม้ผลมีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้น ร้อยละ 4.4 และ 1.8 ต่อปี การขยายตัวการใช้ที่ดินในฤดูแล้งที่มีเพิ่มมากขึ้น เป็นสัญญาณถึงการใช้น้ำที่จะมีมากขึ้นในอนาคตสำครับภาคเกษตรกรรมลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่ ปัญหาการจัดการน้ำมีความเป็นไปได้ที่จะมีมากขึ้น

ตารางที่ 8 พื้นที่เพาะปลูกพืชฤดูฝนและฤดูแล้งของโครงการชลประทานเจ้าพระยาใหญ่

ปีเพาะปลูก	ข้าวนาปี	ข้าวนาปรัง	พืชไร่	อ้อย	พืชสวน	ไม้ผลและไม้ยืนต้น	อื่น ๆ	รวมพื้นที่ฤดูฝน	รวมพื้นที่ฤดูแล้ง
2528	6.265	2.880	0.137	0.050	0.047	0.228	0.183	6.727	3.526
2529	6.053	2.759	0.111	0.050	0.055	0.299	0.176	6.578	3.450
2530	6.084	2.473	0.101	0.055	0.056	0.268	0.199	6.607	3.152
2531	5.841	2.499	0.051	0.051	0.050	0.268	0.216	6.377	3.135
2532	6.102	2.769	0.045	0.061	0.052	0.250	0.234	6.648	3.412
2533	5.895	2.937	0.058	0.058	0.051	0.271	0.251	6.475	3.626
2534	5.731	1.776	0.085	0.158	0.036	0.254	0.140	6.283	2.448
2535	5.748	2.067	0.097	0.168	0.044	0.314	0.079	6.310	2.769
2536	5.771	1.873	0.079	0.183	0.049	0.321	0.160	6.435	2.666
2537	5.457	1.668	0.061	0.136	0.038	0.345	0.154	6.092	2.402
2538	5.275	2.469	0.053	0.192	0.037	0.371	0.124	5.961	3.246
2539	5.068	3.604	0.028	0.215	0.045	0.420	0.167	5.870	4.480
2540	5.171	3.519	0.025	0.192	0.043	0.405	0.118	5.886	4.301
2541	4.692	3.247	0.031	0.164	0.042	0.384	0.138	5.378	4.006
2542	4.819	2.707	0.038	0.165	0.033	0.429	0.199	5.611	3.571
2543	0.000	3.861	0.025	0.135	0.027	0.443	0.201	0.000	4.691
พื้นที่เพาะปลูกพืชเฉลี่ยแต่ละช่วงเวลาเทียบกับสภาวะน้ำในแต่ละช่วงเวลา (ไร่)									
2528-33	6.040	2.720	0.084	0.054	0.052	0.264	0.210	6.568	3.383
2534-37	5.677	1.846	0.080	0.161	0.042	0.309	0.133	6.280	2.571
2538-40	5.171	3.197	0.035	0.200	0.042	0.398	0.136	5.906	4.009
2541-43	4.755	3.272	0.031	0.155	0.034	0.419	0.179	5.495	4.089
สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกพืชแต่ละชนิดส่วนด้วยพื้นที่เพาะปลูกพืชทั้งหมด (ร้อยละ)									
2528-33	91.96	80.38	2.48	1.61	1.53	7.80	6.21	0.00	100.00
2534-37	90.40	71.79	3.12	6.28	1.63	12.01	5.18	0.00	100.00
2538-40	87.56	79.75	0.88	4.98	1.04	9.94	3.40	0.00	100.00
2541-43	86.55	80.01	0.77	3.78	0.83	10.24	4.38	0.00	100.00
อัตราการขยายตัว (ร้อยละ)	-0.83	0.70	-4.08	4.39	-1.41	1.82	-0.73	-0.59	0.73

หมายเหตุ: พื้นที่ปลูกพืชฤดูฝนรวมพื้นที่ข้าวนาปี อ้อย ไม้ผล และอื่นๆ

ที่มา: กรมชลประทาน และจากการคำนวณโดยผู้ศึกษา

2. ลุ่มน้ำแม่กลอง

ลุ่มน้ำแม่กลองมีพื้นที่ลุ่มน้ำ 30,837 ตารางกิโลเมตร หรือ 19.25 ล้านไร่ ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของจังหวัดต่างๆ 7 จังหวัด ได้แก่ ตาก กาญจนบุรี ราชบุรี สมุทรสงคราม สมุทรสาคร นครปฐม และสุพรรณบุรี

แม่น้ำแม่กลองประกอบด้วยแม่น้ำสายหลัก 2 สาย คือ แม่น้ำแควใหญ่และแม่น้ำแควน้อย แม่น้ำแควใหญ่มีความยาว 450 กิโลเมตร คลอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำ 14,630 ตารางกิโลเมตร และแม่น้ำแควน้อยมีความยาว 320 กิโลเมตร มีลุ่มน้ำ 10,960 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำท่าของแม่น้ำทั้งสองสายที่ไหลเข้าเก็บกักในเขื่อนศรีนครินทร์และเขื่อนเขาแหลมเฉลี่ย 10,237 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี (เมื่อครั้งออกแบบเขื่อนกักเก็บน้ำเริ่มแรก)

2.1 การพัฒนาลุ่มน้ำแม่กลอง

การพัฒนาดำเนินงานโดย 2 หน่วยงานหลักได้แก่ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) มีหน้าที่รับผิดชอบการศึกษา การออกแบบและดำเนินการพัฒนาอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ในพื้นที่ ได้แก่ เขื่อนศรีนครินทร์ เขื่อนเขาแหลม และเขื่อนท่าทุ่งนา และกรมชลประทาน มีหน้าที่รับผิดชอบเขื่อนทดน้ำและระบบการส่งน้ำเข้าพื้นที่ชลประทานการเกษตร และการพัฒนาอ่างเก็บกักน้ำขนาดกลางและเล็กที่มีความสำคัญระดับพื้นที่โครงการชลประทาน

ลุ่มน้ำแม่กลองได้วางแผนพัฒนาลุ่มน้ำและระบบชลประทานเมื่อปี พ.ศ. 2506 แบ่งการพัฒนาออกเป็น 4 ระยะ คือ ระยะแรก ก่อสร้างเขื่อนทดน้ำวชิราลงกรณ์ และระบบชลประทานครอบคลุมพื้นที่ฝั่งซ้ายตอนล่าง 1.450 ล้านไร่ ระยะที่สอง ก่อสร้างเขื่อนศรีนครินทร์ และระบบชลประทานครอบคลุมพื้นที่ฝั่งซ้ายตอนบนและฝั่งขวา 1.719 ล้านไร่ ต่อมาได้พัฒนาเขื่อนท่าทุ่งนา ต่อจากเขื่อนศรีนครินทร์ ระยะที่สาม ก่อสร้างเขื่อนเขาแหลม และระยะที่สี่ กำหนดการสร้างเขื่อนกักเก็บน้ำกั้นแม่น้ำแควใหญ่ตอนบน ค่าลงทุนในโครงการลุ่มแม่กลองใหญ่ประมาณ 10,634 ล้านบาท เป็นเงินกู้จากธนาคารโลก จำนวน 2,360 ล้านบาท และเป็นเงินงบประมาณประจำปี 8,274 ล้านบาท ประกอบด้วย (1) โครงการก่อสร้างหัวงานเขื่อนและระบบชลประทาน 4,554 ล้านบาท (2) โครงการพัฒนาการเกษตรชลประทานระยะที่ 1 ฝั่งซ้าย 540 ล้านบาท (3) โครงการพัฒนาการเกษตรชลประทานระยะที่ 2 ฝั่งขวา 2,740 ล้านบาท (4) โครงการพัฒนาการเกษตรชลประทานระยะที่ 2 ฝั่งซ้าย 2,300 ล้านบาท และ (5) โครงการป้องกันน้ำเค็ม 500 ล้านบาท

การพัฒนาลุ่มน้ำแม่กลองได้ดำเนินการก่อสร้างเขื่อนกักน้ำโดย กฟผ. เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าเป็นแหล่งน้ำต้นทุนเพื่อการชลประทาน และกิจการอื่นๆ รวม 3 เขื่อน และเขื่อนทดน้ำโดยการชลประทานอีก 1 เขื่อน ดังนี้

1. เขื่อนศรีนครินทร์ ปิดกั้นแม่น้ำแควใหญ่ที่บ้านเจ้าเณร อำเภอศรีสวัสดิ์ ดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้และออกแบบรายละเอียดก่อสร้างปี พ.ศ. 2508-2515 ดำเนินการก่อสร้างปี พ.ศ. 2516-2523 เป็นโครงการพัฒนาในระยะที่ 2 ของแผนพัฒนาลุ่มน้ำแม่กลอง เขื่อนศรีนครินทร์มีความจุ 17,745 ล้านลูกบาศก์เมตร ผลิตกระแสไฟฟ้าได้เฉลี่ยปีละ 1,200 จิกกะวัตต์ชั่วโมง มีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเฉลี่ยประมาณ 4,388 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี ปริมาณน้ำที่สามารนำมาใช้ได้ประมาณ 7,470 ล้าน ลบ.ม. ครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำได้ 10,880 ตารางกิโลเมตร

2. เขื่อนท่าทุ่งนา เป็นเขื่อนทางด้านใต้สร้างต่อจากเขื่อนศรีนครินทร์ กั้นแม่น้ำแควใหญ่ บริเวณบ้านท่าทุ่งนา อ.เมืองกาญจนบุรี เพื่อกักเก็บน้ำจากเขื่อนศรีนครินทร์ปลายน้ำ เขื่อนท่าทุ่งนามีการศึกษาความเป็นไปได้และออกแบบรายละเอียดก่อสร้างปี พ.ศ. 2498-2499 ดำเนินการก่อสร้างปี พ.ศ. 2511-2525 ตัวเขื่อนมีความจุ 54.8 ล้านลูกบาศก์เมตร ผลิตกระแสไฟฟ้าได้เฉลี่ยปีละ 170 จิกกะวัตต์ชั่วโมง

3. เขื่อนเขาแหลม ปิดกั้นแม่น้ำแควน้อยที่บ้านท่าขนุน อำเภอทองผาภูมิ ดำเนินการศึกษาและออกแบบเมื่อปี พ.ศ. 2516-2521 ดำเนินการก่อสร้างระหว่างปี พ.ศ. 2522-2527 เขื่อนเขาแหลมมีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างประมาณ 4,960 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี ตัวเขื่อนมีความจุ 8,860 ล้าน ลบ.ม. ปริมาณน้ำที่สามารถนำมาใช้ได้ประมาณ 5,849 ล้าน ลบ.ม. ผลิตกระแสไฟฟ้าได้ 800 จิกกะวัตต์ชั่วโมง ครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำ 3,720 ตารางกิโลเมตร

4. เขื่อนวชิราลงกรณ์ เป็นเขื่อนทดน้ำ ก่อสร้างโดยกรมชลประทานปิดกั้นแม่น้ำแม่กลองที่อำเภอท่าม่วง สามารถระบายน้ำผ่านเขื่อนได้สูงสุด 3,100 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ยกระดับน้ำให้สูงขึ้นประมาณ 10 เมตร (ที่ระดับเก็บกัก 22.50 เมตร ณ ระดับน้ำทะเลปานกลาง) เพื่อส่งน้ำให้แก่พื้นที่เพาะปลูกบนสองฝั่งแม่น้ำแม่กลอง ประมาณ 2.8 ล้านไร่ โดยแบ่งพื้นที่รับผิดชอบออกเป็น 11 โครงการ

2.2 การจัดสรรน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง

การขาดแคลนน้ำของลุ่มน้ำแม่กลองมีปัญหาน้อยกว่าลุ่มน้ำเจ้าพระยา ในปี พ.ศ. 2542 ซึ่งเป็นปีที่มีปัญหาภัยแล้ง ปริมาณน้ำใช้การได้ ณ วันที่ 1 มกราคม ของลุ่มน้ำแม่กลองมีปริมาณที่มากกว่าปริมาณน้ำที่จะจัดสรรให้แต่ละภาคเศรษฐกิจ ขณะที่ในปี พ.ศ. 2543-2544 ปริมาณน้ำใช้การได้มีมากกว่าปริมาณน้ำที่จะจัดสรรให้แต่ละภาคเศรษฐกิจประมาณ 2-3 เท่าตัว การจัดสรรน้ำส่วนใหญ่จึงเป็นไปตามแผนการจัดสรรน้ำที่กำหนดได้ ความขัดแย้งระหว่างการใช้น้ำของภาคเกษตรกรรมและภาคเมืองจึงมีปัญหาน้อยมากสำหรับลุ่มน้ำแม่กลอง (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 แผนการใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์และเขื่อนเขาแหลมในฤดูแล้ง

กิจกรรมการใช้น้ำ		2542	2543	2544
ปริมาณน้ำใช้การได้ ณ วันที่ 1 มกราคม		3,839	9,050	11,190
1. การใช้น้ำในเขตโครงการแม่กลอง		2,000	2,500	2,300
2. การเดินเรือ ควบคุมความเค็ม และป้องกันน้ำเสีย		600	600	600
3. ปริมาณน้ำที่ผันให้โครงการเจ้าพระยา		600	600	1,000
4. การใช้น้ำเพื่อกิจการอื่น ๆ		300	300	100
รวมการจัดสรรน้ำ 1-4	**แผน**	**3,500**	**4,000**	**4,000**
(หน่วย : ล้านลูกบาศก์เมตร)	**ระบายจริง**	**3,027**	**4,725**	**-**
พื้นที่นาปรังรวมในเขตโครงการแม่กลองใหญ่	**แผน**	**0.60**	**0.60**	**0.55**
(หน่วย : ล้านไร่)	**ปลูกจริง**	**0.64**	**0.62**	**-**

ที่มา: แนวการจัดสรรน้ำและแผนการเพาะปลูกพืชฤดูแล้งในเขตชลประทานปี พ.ศ. 2543/44
ฝ่ายจัดสรรน้ำ สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน ธันวาคม 2543

2.3 ความต้องการน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง

ปริมาณน้ำต้นทุนของลุ่มน้ำแม่กลองในแต่ละปี พบว่า ปริมาณน้ำไหลลงอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์และเขื่อนเขาแหลมรวมกันมีปริมาณน้ำเฉลี่ย 9,560 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี (เฉลี่ยระหว่างปี พ.ศ. 2515-2540) มีปริมาณน้ำสูงสุด 15,307 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี และต่ำสุด 5,264 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี

ความต้องการน้ำในลุ่มน้ำแม่กลองสามารถแบ่งออกได้เป็น 8 แหล่ง คือ น้ำเพื่อการชลประทาน น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค น้ำใช้ในกิจกรรมทางเศรษฐกิจ น้ำที่ส่งไปยังลุ่มน้ำท่าจีน การประปานครหลวง น้ำเพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้า น้ำเพื่อการควบคุมการไหลซึมของน้ำเค็ม การเดินเรือ และการท่องเที่ยว จากการศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (Asia Institute of Technology: AIT) (1994) เรื่อง Study of potential development of water resources in the Mea Klong river basin และการศึกษาสำนักงานคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ พบว่า

1. ปริมาณน้ำเพื่อการเกษตร ปริมาณน้ำส่งเข้าคลองทุกคลองสูงสุดเมื่อปี พ.ศ. 2541 ปริมาณน้ำ 5,409 ล้าน ลบ.ม. แบ่งเป็นฤดูแล้ง 2,802 ล้าน ลบ.ม. ฤดูฝน 2,607 ล้านลบ.ม. สภาพการส่งน้ำในปัจจุบันเต็มความจุคลองในช่วงที่มีความต้องการสูงสุด จากการศึกษาของ AIT (1994) พบว่า ปริมาณความต้องการน้ำสูงสุดเพื่อการเกษตรต่อปีประมาณ 4,991 ล้าน ลบ.ม. และยังมีการสูบน้ำจากในลุ่มน้ำแม่กลองภายใต้โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าประมาณปีละ 250 ล้าน ลบ.ม. จากข้อมูลเฉลี่ยปี พ.ศ. 2529-2534

2. ปริมาณน้ำระบายเพื่อการผลักดันน้ำเค็ม ปริมาณน้ำระบายผ่านเขื่อนวชิราลงกรณ์กำหนดเกณฑ์ต่ำสุด 50 ลบ.ม. ต่อวินาที หรือปีละ 1,576 ล้าน ลบ.ม. โดยกำหนดเกณฑ์ควบคุมความเค็มไม่ให้เกิน 2 กรัมต่อลิตรที่ปากคลองดำเนินสะดวก

3. การผันน้ำลงแม่น้ำท่าจีน เพื่อช่วยผลักดันน้ำเค็มในแม่น้ำท่าจีนและช่วยเหลือพื้นที่โครงการทุ่งฝั่งตะวันตกของแม่น้ำท่าจีน กำหนดแผนการผันน้ำเฉพาะในฤดูแล้ง (เดือนมกราคมถึงมิถุนายน) ปริมาณน้ำที่ผันผ่านคลอง 2 สาย (คลองจระเข้สามพันและคลองท่าสาน-บางปลา) ผันได้คลองละ 50 ลบ.ม. ต่อวินาที หรือปีละ 1,576 ล้าน ลบ.ม. เป็นปริมาณน้ำคลองละ 788 ล้าน ลบ.ม. (1.) คลองท่าสาร-บางปลา ยาว 66 กิโลเมตร รับน้ำจากคลองส่งสายใหญ่ฝั่งซ้ายบริเวณกิโลเมตร 10–000 ผันน้ำลงแม่น้ำท่าจีนที่ประตูบางปลา ตำบลบางปลา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม และ (2.) คลองจรเข้สามพัน ยาว 80 กิโลเมตร รับน้ำจากเหนือเขื่อนวชิราลงกรณ์ผันน้ำลงสู่แม่น้ำท่าจีน ที่ประตูระบายน้ำสองพี่น้อง ตำบลสองพี่น้อง อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี

4. ความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค การสนับสนุนการผลิตน้ำประปาต่อวันในพื้นที่ตอนล่างของลุ่มน้ำแม่กลอง มีดังนี้ (1) การประปาเทศบาลนครปฐม 28,000 ลบ.ม. (2) การประปาอำเภอปากท่อ 1,200 ลบ.ม. (3) การประปาอำเภอเขาย้อย 1,200 ลบ.ม. (4) การประปาอำเภออู่ทอง 500 ลบ.ม. (5) การประปาอำเภอพนมทวน 500 ลบ.ม. (6) การประปา ตชด. ที่ 133 300 ลบ.ม. (7) ค่ายภานุรังษี จ. ราชบุรี 5,000 ลบ.ม. (8) วิทยาลัยเกษตรกรรมราชบุรี 500 ลบ.ม. ส่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ให้กับโรงเรียนการบินกำแพงแสนและมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน วันละประมาณ 250,000 ลบ.ม. จากการศึกษาของ AIT (1994) รายงานว่า มีการนำน้ำไปใช้ในการผลิตน้ำประปาถึง 29.97 ล้าน ลบ.ม. และจากการประมาณการความต้องการน้ำในอนาคตเพื่อการอุปโภคบริโภคและอุตสาหกรรมทั้งจากแหล่งน้ำผิวดินและใต้ดิน พบว่า ปริมาณความต้องการน้ำในปี พ.ศ. 2544 จำนวน 31.194 ล้าน ลบ.ม. และคาดการณ์ความต้องการในปี พ.ศ. 2564 จะเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 54.938 ล้าน ลบ.ม.

จากข้อมูลในเบื้องต้นแสดงให้เห็นถึงอุปทานน้ำที่มีมากกว่าอุปสงค์น้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง และปริมาณน้ำเฉลี่ยต่อปีต่อหัวของลุ่มน้ำแม่กลองเท่ากับ 5,109 ลบ.ม. ในปี พ.ศ. 2543 และคาดว่าจะลดลงในปี พ.ศ. 2553 เป็น 4,607 ลบ.ม. แต่ก็ยังสูงกว่าในลุ่มน้ำเจ้าพระยาประมาณ 2 เท่า และขณะนี้มีการศึกษาถึงการใช้น้ำของลุ่มน้ำแม่กลองโดยสำนักงานคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติซึ่งอยู่ในขั้นตอนดำเนินงาน

2.4 การพัฒนาระบบชลประทานและการใช้ที่ดิน

การพัฒนาระบบชลประทานในพื้นที่แบ่งออกได้เป็น 3 ระยะ (ตารางที่ 10) คือ ระยะแรกระหว่างปี พ.ศ. 2507-2518 ได้พัฒนาเขื่อนทดน้ำวชิราลงกรณ์ และคูคลองในพื้นที่ด้านท้ายเขื่อน ได้พัฒนาโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ กำแพงแสน นครปฐม ราชบุรีฝั่งซ้าย และ

ดำเนินสะดวก รวมพื้นที่โครงการชลประทาน 1.473 ล้านไร่ การพัฒนาระยะแรกเพื่อต้องการตอบสนองการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกข้าว ซึ่งเป็นพืชหลักของพื้นที่นี้ ระยะที่สอง พ.ศ. 2518-2532 ดำเนินการพัฒนาพื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาจำนวน 4 แห่ง ประกอบด้วย พนมทวน สองพี่น้อง ท่ามะกา และราชบุรีฝั่งขวา และพัฒนาเพิ่มอีก 1 โครงการในปี พ.ศ. 2538 ได้แก่ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาบางเลน รวมพื้นที่โครงการชลประทานที่พัฒนาในระยะที่ 2 จำนวน 1.548 ล้านไร่ และระยะที่สาม ได้กำหนดไว้เป็นแผนพัฒนาในลำดับต่อไป ซึ่งการพัฒนานี้ยังไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับผลการศึกษาความเป็นไปได้ ตามแผนพัฒนาจะดำเนินการพัฒนาพื้นที่สองฝั่งของลุ่มน้ำลำพาชี ซึ่งเป็นลุ่มน้ำสาขาของแม่น้ำแม่กลอง พื้นที่ชลประทาน 0.850 ล้านไร่ ประกอบกับในการพัฒนาทุกระยะจะได้ดำเนินการพัฒนาระบบการควบคุมการไหลซึมของน้ำเค็มเข้ามาตามแม่น้ำแม่กลองบริเวณจังหวัดสมุทรสงครามและสมุทรสาคร

พื้นที่โครงการชลประทานขนาดใหญ่ในลุ่มน้ำแม่กลองมีจำนวน 10 โครงการ พื้นที่โครงการชลประทานทั้งหมด 3,233,200 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 16.9 ของพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลองทั้งหมด เป็นพื้นที่ชลประทาน (พื้นที่จัดส่งน้ำ) 2,879,078 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 89.1 ของพื้นที่โครงการชลประทาน หรือร้อยละ 15.0 ของพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง ในเขตลุ่มน้ำแม่กลองมีการพัฒนาจัดระบบส่งน้ำในแปลงนาบางส่วนโดยการจัดรูปที่ดินด้วย ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี 105,200 ไร่ จังหวัดสุพรรณบุรี 100,700 ไร่ จังหวัดราชบุรี 193,600 ไร่ จังหวัดเพชรบุรี 40,000 ไร่ รวม 439,500 ไร่

ตารางที่ 10 พื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาชลประทานลุ่มน้ำแม่กลอง

(หน่วย: ไร่)

โครงการ	เขตส่งน้ำจังหวัด	ปีที่เริ่มก่อสร้างโครงการ	ปีที่โครงการเสร็จ	พื้นที่โครงการ	พื้นที่ส่งน้ำเริ่มต้น	พื้นที่ส่งน้ำปัจจุบัน
1. กำแพงแสน	กาญจนบุรี, ราชบุรี, นครปฐม	2509	2519	316,000	252,800	284,300
2. นครปฐม	กาญจนบุรี, นครปฐม, สมุทรสาคร	2509	2516	429,500	364,200	363,700
3. นครชุม	กาญจนบุรี, ราชบุรี นครปฐม	2509	2515	295,420	265,870	265,800
4. ราชบุรีฝั่งซ้าย	ราชบุรี	2510	2515	269,900	258,000	258,000
5. ดำเนินสะดวก	ราชบุรี, สมุทรสาคร, สมุทรสงคราม	2445	2460	210,000	145,000	208,000
6. พนมทวน	กาญจนบุรี, นครปฐม	2520	2531	369,200	332,300	332,300
7. สองพี่น้อง	กาญจนบุรี, สุพรรณบุรี, นครปฐม	2524	2531	380,000	364,100	290,500
8. ท่ามะกา	กาญจนบุรี, ราชบุรี	2513	2523	346,000	295,600	295,600
9. ราชบุรีฝั่งขวา	ราชบุรี, เพชรบุรี, สมุทรสงคราม	2516	2528	314,600	224,100	242,200
10. บางเลน	นครปฐม	2526	2532	316,350	314,000	314,000
รวมโครงการลุ่มแม่กลอง				3,246,970	2,815,970	2,854,400

ที่มา: กรมชลประทาน และKasetsart University and ORSTOM (1996).

ลักษณะการส่งน้ำแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ การส่งน้ำแบบแรงโน้มถ่วง (gravity irrigation system) จำนวน 9 โครงการ ได้แก่ พนมทวน ท่ามะกา กำแพงแสน นครปฐม ราชบุรีฝั่งซ้าย สองพี่น้อง ราชบุรีฝั่งขวา นครชุม และบางเลน และแบบน้ำนอนคลอง (conservation irrigation system) จำนวน 1 โครงการ ได้แก่ โครงการดำเนินสะดวก และมีพื้นที่โครงการราชบุรีฝั่งซ้าย ราชบุรีฝั่งขวา และนครปฐม บางส่วนที่มีการส่งน้ำแบบน้ำนอนคลอง

การใช้ที่ดินในลุ่มน้ำแม่กลองแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ คือ พื้นที่ร้อยละ 73 ปกคลุมด้วยป่าต้นน้ำ ในจำนวนนี้ร้อยละ 8.0 เป็นพื้นที่เก็บกักน้ำผิวดิน พื้นที่เกษตรกรรมร้อยละ 18.5 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ พืชหลัก ได้แก่ อ้อยโรงงาน ข้าว พืชไร่ และไม้ผล และอีกร้อยละ 1.5 เป็นเขตเมือง พื้นที่เขตเมืองส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดกาญจนบุรี

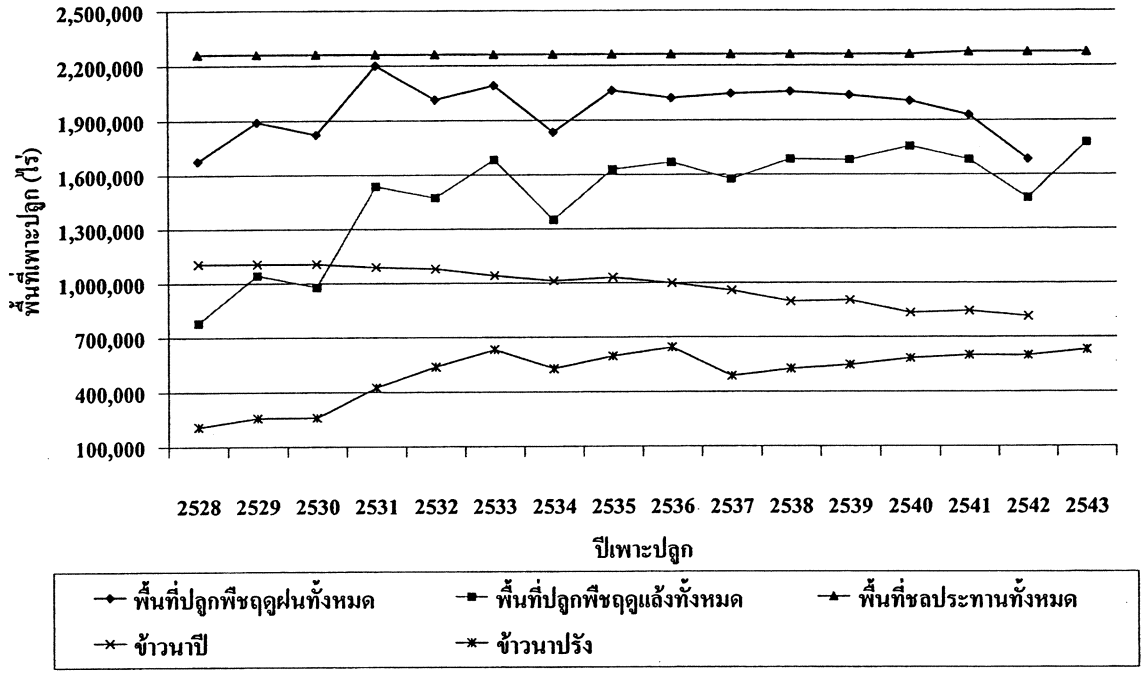
2.5 การเพาะปลูกพืชในโครงการชลประทานลุ่มน้ำแม่กลอง

เกษตรกรรมของพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลองมีความหลากหลายในการเพาะปลูกพืชมากกว่าลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่ (รูปที่ 6 และตารางที่ 11) พืชฤดูฝนมีข้าวนาปีเป็นพืชหลักของรอบการเพาะปลูก สัดส่วนการใช้ที่ดินมีเพียงร้อยละ 50 ของพื้นที่ปลูกพืชฤดูฝนทั้งหมด ซึ่งมีสัดส่วนการใช้ที่ดินลดต่ำลงมาโดยตลอด 10 ปี จากเดิมที่มีสัดส่วนร้อยละ 80 ของพื้นที่ปลูกพืชฤดูฝน อัตราการขยายตัวของพื้นที่ปลูกข้าวนาปีโดยเฉลี่ยลดลงร้อยละ –1.0 ต่อปี เมื่อเปรียบเทียบพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีกับข้าวนาปรัง พบว่า พื้นที่ปลูกข้าวนาปรังมีสัดส่วน 1 ใน 3 ของพื้นที่ปลูกฤดูแล้งทั้งหมด สัดส่วนการใช้ที่ดินปลูกข้าวนาปรังมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นไม่มาก (ร้อยละ 5) ในระยะ 10 ปีที่ผ่านมา อัตราการเพิ่มขึ้นของการใช้ที่ดินปลูกข้าวนาปรังเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.5 ต่อปี ซึ่งมากกว่าอัตราการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกฤดูแล้งทั้งหมดประมาณ 1.5 เท่าตัว อย่างไรก็ตาม พื้นที่นาข้าวเมื่อเปรียบเทียบกับพืชอื่น ๆ แล้ว ยังเป็นสัดส่วนไม่มาก การจัดเขตการใช้ที่ดิน (zoning) ของพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลองมีความชัดเจน พื้นที่ปลูกข้าวส่วนใหญ่มีพื้นที่อยู่ทางฝั่งขวาของแม่น้ำแม่กลอง (โครงการท่ามะกา และราชบุรีฝั่งขวา)

พืชไร่ อ้อย และไม้ผลเป็นพืชเศรษฐกิจของพื้นที่ สัดส่วนของพืชทั้ง 3 กลุ่มรวมกันมากกว่าร้อยละ 60 ของพื้นที่ปลูกพืชฤดูแล้ง ความเหมาะสมทางกายภาพของพื้นที่มีส่วนทำให้พื้นที่นี้มีการปลูกพืชไร่มากกว่าที่จะปลูกข้าว อย่างไรก็ตาม พืชไร่และอ้อยมีสัดส่วนของการใช้ที่ดินเปลี่ยนแปลงน้อย ขณะที่พื้นที่ไม้ผล และบ่อกุ้งบ่อปลา มีอัตราการขยายตัวของการใช้ที่ดินเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะบ่อกุ้งบ่อปลามีสัดส่วนเพิ่มขึ้นมาในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา จากเดิมร้อยละ 2.0 เป็นร้อยละ 5.3 ของพื้นที่ปลูกพืชฤดูแล้ง อัตราการขยายตัวของพื้นที่ปลูกไม้ผลและบ่อกุ้งบ่อปลาเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.7 และ 4.6 ต่อปี

การเพิ่มขึ้นของพื้นที่ข้าวนาปรังยังมีสัดส่วนน้อย ซึ่งเป็นพืชที่ใช้น้ำมากและในระยะเวลาสั้น เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่บ่อกุ้งบ่อปลาแล้ว ซึ่งเป็นการเพาะเลี้ยงที่ต้องการน้ำมากในระยะเวลาสั้นเหมือนกัน และพื้นที่ไม้ผลที่ต้องการน้ำมากเป็นบางช่วง แต่ระยะเวลาการปลูกยาวนานกว่า ซึ่งการใช้ที่ดินทั้งสองประเภทจะทำให้ความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรเพิ่มมากขึ้นในอนาคต และพื้นที่ส่วนใหญ่ที่อยู่ปลายน้ำของลุ่มน้ำแม่กลอง มีปัญหาน้ำเสียเป็นบางช่วงเวลา

รูปที่ 6 พื้นที่ปลูกพืชฤดูฝน ฤดูแล้ง และพื้นที่ชลประทาน ในโครงการชลประทานลุ่มน้ำแม่กลอง ตั้งแต่ปีการเพาะปลูก 2528-2543



ที่มา: กรมชลประทาน และจากการคำนวณโดยผู้ศึกษา

ตารางที่ 11 พื้นที่เพาะปลูกพืชฤดูฝนและฤดูแล้งของโครงการชลประทานลุ่มน้ำแม่กลอง

ปีการเพาะปลูก	ข้าวนาปี	ข้าวนาปรัง	พืชไร่	อ้อย	พืชสวน	ไม้ผลและไม้ยืนต้น	อื่น ๆ	รวมพื้นที่ฤดูฝน	รวมพื้นที่ฤดูแล้ง
2528	1.106	0.209	0.197	0.114	0.061	0.180	0.017	1.676	0.779
2529	1.106	0.258	0.288	0.095	0.080	0.288	0.034	1.891	1.043
2530	1.106	0.261	0.268	0.095	0.064	0.269	0.020	1.822	0.977
2531	1.088	0.425	0.647	0.116	0.058	0.268	0.023	2.200	1.537
2532	1.079	0.538	0.495	0.083	0.049	0.281	0.028	2.014	1.474
2533	1.041	0.632	0.454	0.108	0.073	0.391	0.024	2.091	1.682
2534	1.011	0.527	0.363	0.061	0.072	0.304	0.023	1.834	1.350
2535	1.030	0.596	0.527	0.070	0.063	0.352	0.021	2.063	1.629
2536	0.997	0.643	0.544	0.071	0.072	0.295	0.043	2.022	1.668
2537	0.957	0.486	0.544	0.077	0.107	0.322	0.038	2.046	1.575
2538	0.897	0.525	0.571	0.075	0.073	0.380	0.060	2.057	1.685
2539	0.902	0.546	0.534	0.048	0.061	0.417	0.075	2.037	1.681
2540	0.832	0.583	0.588	0.058	0.064	0.412	0.050	2.005	1.756
2541	0.844	0.599	0.495	0.064	0.124	0.334	0.067	1.927	1.682
2542	0.813	0.599	0.267	0.079	0.126	0.329	0.070	1.684	1.470
2543	-	0.630	0.363	0.083	0.080	0.500	0.123	0.000	1.778
พื้นที่เพาะปลูกพืชเฉลี่ยแต่ละช่วงเวลาเทียบกับสภาวะน้ำในแต่ละช่วงเวลา (ไร่)									
2528-33	1.088	0.387	0.391	0.102	0.064	0.280	0.024	1.949	1.249
2534-37	0.999	0.563	0.495	0.070	0.078	0.319	0.031	1.991	1.555
2538-40	0.877	0.552	0.564	0.060	0.066	0.403	0.062	2.033	1.707
2541-43	0.828	0.609	0.375	0.075	0.110	0.388	0.087	1.805	1.643
สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกพืชแต่ละชนิดส่วนด้วยพื้นที่เพาะปลูกพืชทั้งหมด (ร้อยละ)									
2528-33	87.11	31.01	31.34	8.15	5.15	22.39	1.96		100.00
2534-37	64.21	36.21	31.81	4.48	5.04	20.48	1.99		100.00
2538-40	51.38	32.31	33.06	3.54	3.87	23.60	3.62		100.00
2541-43	50.41	37.08	22.81	4.57	6.68	23.58	5.27		100.00
	-1.04	2.46	1.09	-1.45	1.33	1.65	4.63	0.07	1.62

หมายเหตุ: พื้นที่ปลูกพืชฤดูฝนรวมพื้นที่ข้าวนาปี อ้อย ไม้ผล และอื่น ๆ

ที่มา: กรมชลประทาน และจากการคำนวณโดยผู้ศึกษา

บทคัดย่อ

บทที่ 15

ทางเลือกสำหรับเกษตรกรในฤดูแล้ง: กรณีศึกษาลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำแม่กลอง

ตามหลักการการจัดสรรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ พื้นที่ที่มีการใช้น้ำและให้ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ต่ำนั้นควรจะถูกพิจารณาเป็นลำดับสุดท้ายในการจัดสรรน้ำ คำถามต่อไปก็คือ เกษตรกรในพื้นที่ดังกล่าวในลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำแม่กลองจะมีทางออกอย่างไรในกิจกรรมการเกษตรฤดูแล้ง ในงานศึกษานี้ ได้มีการสอบถามความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับทางออกในกิจกรรมการเกษตรฤดูแล้ง กรณีน้ำต้นทุนที่จำกัด โดยการสำรวจภาคสนาม 539 ครัวเรือนในลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำแม่กลอง

ในปัจจุบัน กิจกรรมการเกษตรฤดูแล้งในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยามีการทำนาปรังเป็นหลัก และได้ขยายพื้นที่มากกว่าพื้นที่เป้าหมายของกรมชลประทาน เนื่องจากความรู้ความชำนาญในการผลิตข้าวและความรู้ความชำนาญที่ค่อนข้างจำกัดในการผลิตพืชอื่นๆ

ผลการศึกษาพบว่า ภายใต้สถานการณ์น้ำต้นทุนในเขื่อนที่จำกัด เกษตรกรในพื้นที่โครงการเจ้าพระยาฝั่งตะวันตกตอนบนไม่สนใจทางเลือกในการผลิตพืชอื่นๆ มากนัก จะยังคงทำการเกษตรในรูปแบบเดิม เพราะเกษตรกรยังมีแหล่งน้ำสำรอง (แม่น้ำธรรมชาติ หรือน้ำใต้ดิน) และเกษตรกรคิดว่ายังสามารถดึงน้ำจากคูคลองธรรมชาติได้ ส่วนเกษตรกรในพื้นที่โครงการเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกตอนบนนั้นคาดว่าจะเปลี่ยนรูปแบบการเกษตรไปปลูกพืชที่ใช้น้ำน้อย เนื่องจากไม่มีแหล่งน้ำสำรอง

บทที่ 15
ทางเลือกสำหรับเกษตรกรในฤดูแล้ง: กรณีศึกษาลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำแม่กลอง

ภาคเกษตรกรรมเป็นภาคการผลิตที่ใช้น้ำมากที่สุด เมื่อเทียบกับภาคการผลิตอื่นๆ ตามหลักการการจัดสรรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ พื้นที่ที่มีการใช้น้ำและให้ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ต่ำนั้นควรจะถูกพิจารณาเป็นลำดับสุดท้ายในการจัดสรรน้ำ จากผลการศึกษาหามูลค่าทางเศรษฐกิจของน้ำชลประทานในภาคเกษตรฤดูแล้งในลุ่มน้ำเจ้าพระยาและแม่กลองทำให้เกิดคำถามว่า เกษตรกรในพื้นที่ที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจหน่วยสุดท้ายของการใช้น้ำชลประทานต่ำจะมีทางออกอย่างไรสำหรับกิจกรรมการเกษตรฤดูแล้ง เกษตรกรอาจจะยังอยู่ในภาคเกษตร หรือออกจากภาคเกษตร หรือเปลี่ยนเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตซึ่งอาจทำให้เพิ่มประสิทธิภาพของการใช้น้ำ หรือมีทางออกอื่นๆ ดังนั้นจึงทำการสอบถามความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับทางเลือกในกิจกรรมการเกษตรฤดูแล้ง กรณีที่มีน้ำต้นทุนจำกัด โดยทำการสำรวจภาคสนามจำนวน 539 ครัวเรือนในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำแม่กลอง

1. พื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาอยู่ในเขตชลประทานของลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำแม่กลอง

ในพื้นที่ของลุ่มน้ำเจ้าพระยา แบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน (ตารางที่ 15.1) ดังนี้

- พื้นที่ใต้เขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ เขตภาคเหนือตอนล่าง–โครงการสูบน้ำของกรมชลประทาน และกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน (พพ.)
- พื้นที่ใต้เขื่อนทดน้ำเจ้าพระยา จังหวัดชัยนาท-โครงการชลประทานเจ้าพระยาฝั่งตะวันตก จำนวน 3 โครงการ และโครงการฝั่งตะวันออก จำนวน 4 โครงการ

สำหรับพื้นที่ในลุ่มน้ำแม่กลอง จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรในลุ่มน้ำแม่กลองยังไม่มีปัญหาเรื่องการขาดแคลนน้ำในภาคเกษตร ดังนั้นเกษตรกรจึงไม่มีประสบการณ์ในการแก้ปัญหาเมื่อขาดแคลนน้ำดังเช่นในลุ่มน้ำเจ้าพระยา เกษตรกรไม่สามารถที่จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับทางเลือกในกิจกรรมการเกษตรได้ ดังนั้นการสำรวจในลุ่มน้ำแม่กลองจึงทำการสำรวจเพียงโครงการเดียว คือ โครงการส่งน้ำและบำรุง

รักษาท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งเป็นพื้นที่ที่คาดหวังว่าจะขาดแคลนน้ำในอนาคต เมื่อมีการผันน้ำจากลุ่มน้ำแม่กลองมาลุ่มน้ำเจ้าพระยา

เนื่องจากความแตกต่างของขนาดและระบบการบริหารจัดการของโครงการที่ทำการสำรวจกล่าวคือ โครงการชลประทานที่มีกรมชลประทานเป็นผู้ดำเนินการนั้นเป็นโครงการขนาดใหญ่ ซึ่งการจัดการน้ำโดยเจ้าหน้าที่ของกรมชลประทาน ในขณะที่โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานเป็นโครงการขนาดเล็กและจัดการโดยกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำ ดังนั้นในการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างลุ่มน้ำเจ้าพระยาและแม่กลองนั้นสามารถทำได้ แต่เมื่อนำลุ่มน้ำปิงตอนล่างและน่านตอนล่างเข้ามาเปรียบเทียบกับลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำแม่กลองอาจจะไม่ถูกต้องมากนัก

ตารางที่ 15.1 จำนวนตัวอย่างโครงการชลประทาน แบ่งตามลุ่มน้ำ

ลุ่มน้ำ	ภาค	ประเภทโครงการ/หน่วยงาน	ชื่อโครงการ	จำนวน
ปิงตอนล่าง	เหนือตอนล่าง	สูบน้ำด้วยไฟฟ้า กรมชลฯ	โครงการสูบน้ำ ตาก	72
		สูบน้ำด้วยไฟฟ้า พพ.	ท่าคล้อ 1 และ 2	71
น่านตอนล่าง	เหนือตอนล่าง	สูบน้ำด้วยไฟฟ้า พพ.	พรหมพิราม	18
		สูบน้ำด้วยไฟฟ้า พพ.	บางกระทุ่ม	22
เจ้าพระยา/ตะวันตก	ภาคกลาง	ส่งน้ำตามแรงโน้มถ่วง/กรมชลประทาน	ดอนเจดีย์	53
		"	ท่าโบสถ์	50
		"	พลเทพ	50
เจ้าพระยา/ตะวันออก	ภาคกลาง	ส่งน้ำตามแรงโน้มถ่วง/กรมชลประทาน	โคกกระเทียม	38
		"	เริงราง	45
		"	ช่องแค	35
		"	มโนรมย์	35
แม่กลอง	ตะวันตก	"	ท่ามะกา	50
รวมทั้งสิ้น				539

ที่มา: จากการสำรวจ ปี พ.ศ. 2543

2. วิธีการศึกษา

วิธีการศึกษาโดยทำการสอบถามเกษตรกรที่ทำการเกษตรในเขตชลประทานทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง โดยใช้แบบสอบถาม (structured questionnaire) มีทั้งคำถามปิดและคำถามเปิด การสุ่มตัวอย่างทำแบบวิธี Stratified Random Sampling Method ทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างโดยพิจารณาจากระดับความสามารถในการรับน้ำชลประทาน คือ พิจารณาจากระยะทางจากพื้นที่ถึงคลองส่งน้ำสายหลักและสายรอง

ขั้นตอนในการคัดเลือก โครงการชลประทานถูกเลือกตามระยะของคลองส่งน้ำสายหลัก แบ่งเป็น ต้นคลอง กลางคลอง และปลายคลอง และทำการสุ่มตัวอย่างเกษตรกรในโครงการชลประทานที่ถูกเลือก ซึ่งการสุ่มตัวอย่างเกษตรกรในโครงการก็ใช้หลักการเดียวกัน คือ แบ่งตามระดับความสามารถในการรับน้ำชลประทาน ทำการสำรวจใน เดือนสิงหาคมถึงตุลาคม พ.ศ. 2543

อย่างไรก็ตาม ในภาคปฏิบัตินั้นไม่สามารถที่จะทำการสำรวจเกษตรกรของโครงการได้อย่างที่ได้สุ่มตัวอย่างไว้ในเบื้องต้น จึงทำให้ต้องมีการสุ่มตัวอย่างใหม่ในพื้นที่ ดังนั้นในโครงการย่อยจึงไม่ได้จำนวนตัวอย่างในแต่ละระดับความสามารถในการรับน้ำใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 2 ภาคผนวกที่ 15.1) การสำรวจครั้งนี้ได้รับความช่วยเหลือและความร่วมมือจากเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ของโครงการชลประทานเป็นอย่างดี

3. ผลการศึกษา

การรายงานผลการศึกษาจะรายงานตามลุ่มน้ำ แบ่งเป็น 5 ลุ่มน้ำ คือ ลุ่มน้ำปิงตอนล่าง ลุ่มน้ำน่านตอนล่าง ลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตก ลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันออก และลุ่มน้ำแม่กลอง (ตารางที่ 15.1)

3.1 ลักษณะทางสังคมเศรษฐกิจทั่วไป

จำนวนสมาชิกในครัวเรือนมีประมาณ 4 คนต่อครัวเรือน ร้อยละ 50 ของสมาชิกในครัวเรือนเป็นแรงงานในภาคเกษตรและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างลุ่มน้ำ ร้อยละ 25 เป็นแรงงานนอกภาคเกษตร ที่เหลือคือเด็กและคนชรา (ตารางที่ 15.2) สัดส่วนของเพศหญิงและเพศชายมีค่าเข้าใกล้หนึ่ง ระดับการศึกษาของสมาชิกในครัวเรือน ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ 65) ตามด้วยประถมศึกษาตอนปลาย (ร้อยละ 17) การประกอบอาชีพของสมาชิกในครัวเรือนส่วนใหญ่ (มากกว่าร้อยละ 90) เป็นอาชีพเกษตรกรรม ซึ่งครอบคลุมทั้งการผลิตพืช และการผลิตสัตว์ (ตารางที่ 1 ภาคผนวกที่ 15.1)

ลักษณะของเกษตรกรที่ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุอยู่ในช่วง 45-50 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาภาคบังคับขั้นต้น และที่สำคัญเป็นหัวหน้าครัวเรือนซึ่งเป็นผู้ตัดสินใจในกิจกรรมในฟาร์ม และสามารถให้ข้อมูลที่ถูกต้องเกี่ยวกับทางเลือกเนื่องจากเป็นผู้มีบทบาทในการตัดสินใจจริงๆ

3.2 การใช้ที่ดิน

พื้นที่ทำกินต่อครัวเรือนในลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกและตะวันตกมีค่าสูงกว่าในลุ่มน้ำอื่นๆ เท่ากับ 42.2 และ 34.7 ไร่ต่อครัวเรือน ตามด้วยลุ่มน้ำน่านตอนล่าง (30.4 ไร่) ลุ่มน้ำปิงตอนล่าง (29.0 ไร่) และลุ่มน้ำแม่กลอง (20.6 ไร่) จำนวนแปลงที่ดินเฉลี่ยคือ 2 แปลง (มีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 7 แปลง) (ตารางที่ 15.3)

ตารางที่ 15.2 ลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา

ลุ่มน้ำ	ปิงตอนล่าง	น่านตอนล่าง	เจ้าพระยา/ตะวันตก	เจ้าพระยา/ตะวันออก	แม่กลอง	รวม	F-value
จำนวนตัวอย่าง	143	40	153	153	50	539	
จำนวนสมาชิกทั้งหมด	4.259	3.575	4.203	4.320	4.080	4.193	2.192
	1.537	*0.984*	*1.457*	*1.533*	*1.469*	*1.480*	*0.069*
จำนวนแรงงานภาคเกษตร	2.238	1.950	2.412	2.196	2.440	2.273	3.055
	0.896	*0.597*	*0.936*	*0.889*	*0.884*	*0.893*	*0.017*
จำนวนเด็ก และคนชรา	1.315	1.250	1.379	1.353	1.000	1.310	1.257
	1.103	*0.809*	*1.032*	*1.184*	*1.107*	*1.090*	*0.286*
รายได้ (บาท/ครัวเรือน)	85,907.7	125,535.0	130,905.3	130,631.6	108,288.8	116,366.0	4.697
	92,732.2	*112,666.3*	*126,434.6*	*90,390.6*	*87,451.0*	*105,254.8*	*0.001*
อายุผู้ถูกสัมภาษณ์ (ปี)	47.601	46.750	46.673	50.405	51.980	48.477	4.395
	10.824	*9.410*	*10.239*	*10.236*	*11.100*	*10.552*	*0.002*

หมายเหตุ: ตัวเลขที่เป็นตัวเอนคือค่า STD ของค่าเฉลี่ย และ ค่า significant ของ F-value

ที่มา: จากการสำรวจ ปี พ.ศ. 2543

เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเป็นเกษตรกรในเขตชลประทาน ดังนั้น แหล่งน้ำส่วนใหญ่ของภาคเกษตรมาจากคลองชลประทาน พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตชลประทานโดยที่สัดส่วนของพื้นที่ในเขตชลประทานต่อพื้นที่ถือครองทั้งหมดมีค่าประมาณ ร้อยละ 94.4 (ค่าอยู่ในช่วง ร้อยละ 85.6 ถึง 99.6) และพื้นที่ส่วนใหญ่ไม่ได้อยู่ในเขตจัดรูปที่ดิน ยกเว้นในลุ่มน้ำแม่กลองซึ่งพื้นที่อยู่ในเขตจัดรูปที่ดินเป็นส่วนใหญ่ ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่ม และคุณสมบัติของดินเป็นดินเหนียวเหมาะแก่การทำนา

ลักษณะของการถือครองที่ดิน ในทุกลุ่มน้ำที่ดินส่วนใหญ่เป็นที่ดินของเกษตรกรเอง (ร้อยละ 57 ถึง 65) ยกเว้นลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกซึ่งมีสัดส่วนของที่ดินที่เป็นของเกษตรกรเองต่ำที่สุด (ร้อยละ 33) เมื่อพิจารณาถึงจำนวนเกษตรกรที่ไม่มีที่ทำกินหรือเช่าที่ทำกิน พบว่าประมาณร้อยละ 20-25 ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมดนั้นเช่าที่ทำกิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันออก เกษตรกรกว่าครึ่งเป็นผู้เช่าที่ทำกินเพียงอย่างเดียว (ร้อยละ 53.6)

ระบบการจ่ายค่าเช่าของที่ดินในลุ่มน้ำปิงตอนล่างและลุ่มน้ำน่านตอนล่างส่วนใหญ่จ่ายเป็นเงินสด ในขณะที่ในลุ่มน้ำแม่กลองจ่ายเป็นผลผลิตข้าวเป็นส่วนใหญ่ ในลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตกและตะวันออกมีการจ่ายทั้งสองแบบ คือ จ่ายเป็นเงินสด และจ่ายเป็นผลผลิตข้าว ราคาค่าเช่าที่ดินเมื่อคำนวณออกมาเป็นตัวเงิน พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 843 บาทต่อไร่ต่อปี ในลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยคือ 693 บาทต่อไร่ต่อปี นอกนั้นมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยทั้งสิ้น ค่าเช่าที่แพงที่สุดอยู่ในลุ่มน้ำแม่ปิงตอนล่าง (988 บาทต่อไร่ต่อปี) (ตารางที่ 3 ภาคผนวกที่ 15.1)

เนื่องจากเกษตรกรมีช่วงของจำนวนแปลงตั้งแต่ 1 ถึง 7 จึงทำการสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ที่ดินเพียงแค่ 1-2 แปลงเท่านั้น และเป็นแปลงที่อยู่ในเขตชลประทานและมีพื้นที่มากกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ทั้งหมด ดังนั้นการเสนอผลการสำรวจเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของที่ดินจะไม่สามารถครอบคลุมลักษณะการใช้ที่ดินทั้งหมดแต่เป็นพื้นที่ส่วนใหญ่

การใช้ที่ดิน พบว่า ในเกือบทุกลุ่มน้ำมีการใช้ที่ดินถึง 3 ครั้งในหนึ่งปี แต่ลักษณะเช่นนี้ไม่พบในลุ่มน้ำแม่กลอง (เนื่องมาจากการวางแผนส่งน้ำของโครงการที่แน่นอน ทำให้เกษตรกรไม่สามารถทำการปลูกพืชได้ตลอดปี) แต่จากการสำรวจพบเกษตรกรเพียง 1 รายที่มีการใช้ที่ดินถึง 3 ครั้งในหนึ่งปี คาดว่าเป็นผลมาจากการที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำธรรมชาติทำให้เกษตรกรสามารถที่จะนำน้ำมาใช้ได้

ชนิดของพืชที่ปลูกในปีเพาะปลูก 2542/43 โดยแบ่งตามการใช้ที่ดิน ชนิดพืชในการใช้ที่ดินครั้งที่หนึ่ง คือข้าวเป็นพืชหลักในฤดูฝน ในการใช้ที่ดินครั้งที่สองและสามก็ปลูกข้าว และมีการปลูกพืชไร่บ้าง แต่เป็นสัดส่วนที่น้อยมาก เช่น ข้าวโพด ถั่วเขียว ถั่วเหลือง พืชผักต่างๆ เป็นต้น สรุปได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่ศึกษาปลูกข้าวเป็นพืชหลักตลอดปี เนื่องมาจากความเหมาะสมของพื้นที่และความอุดมสมบูรณ์ของน้ำ

ตารางที่ 15.3 การใช้ที่ดิน

ลุ่มน้ำ	ปิงตอนล่าง	น่านตอนล่าง	เจ้าพระยา/ตะวันตก	เจ้าพระยา/ตะวันออก	แม่กลอง	รวม	F-value
จำนวนตัวอย่าง	143	40	153	153	50	538	
พื้นที่ทั้งหมด (ไร่)	29.05	30.35	34.72	42.20	20.62	33.70	6.23
	27.72	*19.53*	*39.43*	*28.65*	*16.97*	*31.17*	*0.00*
จำนวนแปลง	1.91	2.03	2.25	2.24	2.24	2.14	15.67
	1.18	*1.29*	*1.29*	*1.35*	*1.10*	*1.27*	*0.00*
พื้นที่ชลประทาน (ไร่)	23.72	24.90	30.62	42.07	18.32	30.47	1.85
	24.45	*19.59*	*21.79*	*28.75*	*11.54*	*25.14*	*0.12*
สัดส่วนของพื้นที่ชลประทาน	0.89	0.86	0.95	1.00	0.97	0.94	8.15
	0.25	*0.28*	*0.17*	*0.05*	*0.15*	*0.19*	*0.00*
พื้นที่ของตนเอง (ไร่)	16.08	16.78	19.42	11.82	10.77	15.38	2.522
	18.45	*14.34*	*35.41*	*17.52*	*11.04*	*23.82*	*0.040*
สัดส่วนของพื้นที่ของตนเอง	0.65	0.61	0.57	0.33	0.61	0.53	12.477
	0.42	*0.43*	*0.42*	*0.43*	*0.44*	*0.44*	*0.000*
เกษตรกรที่เป็นผู้เช่าอย่างเดียว (ร้อยละ)	20.9	20.0	25.5	53.6	24.0	31.8	

หมายเหตุ: ตัวเลขที่เป็นตัวเอนคือค่า STD ของค่าเฉลี่ย และ ค่า significant ของ F-value

ที่มา: จากการสำรวจ ปี พ.ศ. 2543

ค่าความเข้มข้นในการใช้ที่ดิน (land intensity) สามารถคำนวณได้จาก สัดส่วนของพื้นที่ปลูกพืชในหนึ่งปีต่อพื้นที่ทั้งหมด ค่าความเข้มข้นในการใช้ที่ดินมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 3 นั่นคือ มีการใช้ที่ดินมากถึง 3 ครั้งในหนึ่งปี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.06 เมื่อพิจารณาในระดับลุ่มน้ำ พบว่า ค่าความเข้มข้นในการใช้ที่ดินในลุ่มน้ำปิงตอนล่างและในลุ่มน้ำน่านตอนล่างมีค่าต่ำกว่า 2.00 (ตารางที่ 15.4) สำหรับลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตก เจ้าพระยาฝั่งตะวันออก และลุ่มน้ำแม่กลอง มีค่าความเข้มข้นในการใช้ที่ดินสูงกว่า 2.00 โดยที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตกมีค่าความเข้มข้นในการใช้ที่ดินสูงที่สุด คือ 2.21 เนื่องจากมีการใช้ที่ดินครั้งที่สามสูงถึงร้อยละ 27

ตารางที่ 15.4 ค่าความเข้มข้นในการใช้ที่ดิน

ลุ่มน้ำ	ปิงตอนล่าง	น่านตอนล่าง	เจ้าพระยา/ตะวันตก	เจ้าพระยา/ตะวันออก	แม่กลอง	รวม	F-value
จำนวนตัวอย่าง	163	42	186	187	55	633	
ขนาดพื้นที่เฉลี่ย (ไร่)	16.52	19.00	16.33	21.93	12.49	17.88	7.2769
	15.85	*11.54*	*10.10*	*14.91*	*14.57*	*13.97*	*1E-05*
ค่าความเข้มข้นในการใช้ที่ดิน	1.95	1.98	2.21	2.02	2.03	2.06	12.629
	0.33	*0.47*	*0.47*	*0.31*	*0.15*	*0.38*	*7E-10*

หมายเหตุ: ตัวเลขที่เป็นตัวเอนคือค่า STD ของค่าเฉลี่ย และ ค่า significant ของ F-value
ที่มา: จากการสำรวจ ปี พ.ศ. 2543

3.3 การผลิตพืชในฤดูแล้ง

ในฤดูฝนรูปแบบการเกษตรคือการปลูกข้าว ในฤดูแล้งก็เช่นกัน ส่วนใหญ่ปลูกข้าว วิธีการปลูกคือ การทำนาหว่านน้ำตม มีพืชไร่ และพืชผักบ้างแต่ไม่มากนัก เช่น ถั่วเหลือง ข้าวโพด ผัก เป็นต้น

ประสบการณ์ในการปลูกพืช พบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวฤดูแล้งมานานประมาณ 20 ปี ในทุกลุ่มน้ำ ส่วนพืชอื่นๆ นั้นมีเพียงเกษตรกรบางคนเท่านั้นที่มีประสบการณ์ในการปลูก ข้อสังเกตที่สำคัญก็คือ เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกพืชชนิดอื่นๆ น้อย หรือบางคนไม่มีเลย การที่เกษตรกรจะตัดสินใจปลูกพืชใดๆ จะต้องมีความมั่นใจในการปลูกพืชนั้นๆ ประสบการณ์อาจช่วยให้เกษตรกรตัดสินใจได้อย่างดี เนื่องจากการปลูกพืชชนิดอื่นๆ ในฤดูแล้งมีจำนวนน้อยมาก จึงจะไม่กล่าวถึงในที่นี้

ผลผลิตข้าวฤดูแล้งเฉลี่ยเท่ากับ 735 กิโลกรัมต่อไร่ ยังพบอีกว่าในลุ่มน้ำปิงตอนล่างนอกจากมีผลผลิตข้าวฤดูแล้งต่ำที่สุดและยังมีความแปรปรวนมากที่สุดด้วย แสดงให้เห็นถึงความไม่สม่ำเสมอของ

ผลผลิตซึ่งอาจเป็นผลมาจากระบบการจัดการน้ำ และลักษณะทางกายภาพอื่นๆ ในลุ่มน้ำแม่กลองผลผลิตข้าวฤดูแล้งสูงที่สุด และมีความแปรปรวนน้อยที่สุด (ตารางที่ 15.5)

3.4 ปัญหาเรื่องการขาดแคลนน้ำ

การขาดแคลนน้ำเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการตัดสินใจปลูกพืชของเกษตรกร พื้นที่ในลุ่มน้ำปิงตอนล่างเกษตรกรใช้น้ำจากลำน้ำปิงใต้เขื่อนภูมิพล พบว่า ช่วงของการขาดแคลนน้ำค่อนข้างกว้าง เริ่มตั้งแต่ เดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน ซึ่งอยู่ในฤดูแล้ง ที่น่าสนใจคือ ปัญหาการขาดแคลนน้ำจะเกิดขึ้นในเดือนสิงหาคมอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งเป็นช่วงต้นของฤดูนาปี ทั้งนี้อาจเป็นผลกระทบจากการปล่อยน้ำของเขื่อนภูมิพลนั่นเอง ในขณะที่พื้นที่ในลุ่มน้ำน่านตอนล่างมีช่วงของการขาดแคลนน้ำในเดือนมีนาคมและเมษายน พอเข้าฤดูฝนก็ไม่มีปัญหาขาดแคลนน้ำ น่าจะเป็นเพราะลุ่มน้ำน่านเป็นลุ่มน้ำที่มีปริมาณน้ำท่าอุดมสมบูรณ์ที่สุดลุ่มน้ำหนึ่ง

ตารางที่ 15.5 ผลผลิตข้าวในฤดูแล้ง ปีเพาะปลูก 2543

ลุ่มน้ำ	ปิงตอนล่าง	น่านตอนล่าง	เจ้าพระยา/ตะวันตก	เจ้าพระยา/ตะวันออก	แม่กลอง	รวม
จำนวนตัวอย่าง	153	41	176	180	51	601
ผลผลิตข้าวฤดูแล้ง(กก./ไร่)	646	755	782	719	866	734
ค่า STD	251	227	173	174	108	206

หมายเหตุ: F-value = 16.553 p = 0.000

ที่มา: จากการสำรวจ ปี พ.ศ. 2543

ปัญหาการขาดแคลนน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกและตะวันตกมีความแตกต่างกัน คือ ช่วงของการขาดแคลนน้ำของฝั่งตะวันตกนั้นมีระยะเวลาที่ยาวกว่า คือตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน ในขณะที่ฝั่งตะวันออก มีช่วงที่สั้นกว่า คือ เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน เมื่อเข้าฤดูฝนปัญหาในเรื่องของการขาดแคลนน้ำก็เบาบางลง

ช่วงของการขาดแคลนน้ำในลุ่มน้ำแม่กลองอยู่ในเดือนมกราคม เดือนมีนาคม และเดือนเมษายน คาดว่าเกิดมาจากการบำรุงรักษาระบบส่งน้ำ โดยปกติโครงการชลประทานในลุ่มน้ำแม่กลองจะมีการส่งน้ำในฤดูฝนและฤดูแล้งตรงตามแผนทุกปี โดยส่งเป็นรายสัปดาห์ และมีการหยุดส่งในช่วงสัปดาห์ที่ 6-22 และสัปดาห์ที่ 29-48 เพราะจะต้องมีการซ่อมแซมคลองส่งน้ำ เพราะฉะนั้นเกษตรกรที่ระบุว่าเดือนมกราคมเป็นเดือนที่ขาดแคลนน้ำซึ่งเป็นช่วงที่มีการบำรุงรักษาระบบส่งน้ำนั่นเอง ค่าเฉลี่ยของจำนวนเดือนที่มีปัญหาขาดแคลนน้ำในหนึ่งปีเท่ากับ 2.9 เดือน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในระหว่างลุ่มน้ำ ($F = 3.319$ $p=0.011$) ในลุ่มน้ำแม่กลองมีค่ามากที่สุด คือ 4.0 ตามด้วย ลุ่มน้ำ

เจ้าพระยาฝั่งตะวันออก (3.0 เดือน) ลุ่มน้ำปิงตอนล่าง (2.9 เดือน) ลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันออก (2.7 เดือน) และลุ่มน้ำน่านตอนล่างมีค่าต่ำที่สุดคือ 2.3 เดือน

3.5 ผลกระทบและการแก้ปัญหาของเกษตรกรในกิจกรรมการเกษตรในปีฝนแล้งในอดีต

จากการสอบถามถึงประสบการณ์เกี่ยวกับผลกระทบในกิจกรรมการเกษตรในปีฝนแล้งที่ผ่านมา คำตอบส่วนใหญ่ที่ได้ คือ ไม่ได้รับผลกระทบ และได้รับผลกระทบโดยทำให้ผลผลิตลดลง เกษตรกรในลุ่มน้ำปิงตอนล่างและลุ่มน้ำน่านตอนล่างตอบทั้งสองคำตอบในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน และในลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตกและฝั่งตะวันออก เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 63) ระบุว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นคือผลผลิตลดลง ในขณะที่ร้อยละ 71 ของเกษตรกรในลุ่มน้ำแม่กลองบอกว่าไม่ได้รับผลกระทบแต่อย่างไร อีกร้อยละ 29 ได้รับผลกระทบคือ ผลผลิตลดลง (ตารางที่ 15.6)

สรุปได้ว่าปัญหาเรื่องน้ำแล้งในอดีตที่ผ่านมาเกษตรกรในลุ่มน้ำเจ้าพระยาทั้งสองฝั่งได้รับผลกระทบมากกว่าพื้นที่อื่น แต่อย่างไรก็ตาม ไม่ได้มีการสอบถามถึงปริมาณผลผลิตที่ลดลงเนื่องจากฝนแล้ง ลุ่มน้ำแม่กลองนั้นไม่มีผลกระทบที่เด่นชัดในเรื่องของปีฝนแล้ง เพราะมีความอุดมสมบูรณ์ของน้ำสูง ในลุ่มน้ำปิงตอนล่างและลุ่มน้ำน่านตอนล่างนั้นก็เป็นที่น่าวิตกอยู่เช่นกันถึงแม้ว่าจะอยู่ใต้เขื่อน เพราะระบบการส่งน้ำของเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์น่าจะมีผลกระทบเช่นกัน

ตารางที่ 15.6 ความคิดเห็นของเกษตรกร ต่อผลกระทบต่อกิจกรรมการเกษตรฤดูแล้ง ในปีที่ฝนแล้ง

หน่วย: ร้อยละ

ลุ่มน้ำ	ปิงตอนล่าง	น่านตอนล่าง	เจ้าพระยา/ตะวันตก	เจ้าพระยา/ตะวันออก	แม่กลอง
จำนวนตัวอย่าง	86	22	90	120	24
ไม่มีผลกระทบ	41.9	54.5	33.3	36.7	70.8
ผลผลิตลดลง	53.5	45.4	63.3	63.3	29.2
ต้นทุนสูบน้ำสูง	1.2	0.0	1.1	0.0	0.0
ผลกระทบอื่นๆ	3.5	0.0	2.2	0.0	0.0

ที่มา: จากการสำรวจ ปี พ.ศ. 2543

แนวทางแก้ไขปัญหาของเกษตรกรในปีฝนแล้งที่ผ่านมาเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ กล่าวคือ สามารถอธิบายถึงพฤติกรรมของเกษตรกรในการปรับตัวเมื่อมีสภาวะฝนแล้งได้เป็นอย่างดี จากการสำรวจพบว่า ทางออกที่สำคัญและแสดงให้เห็นถึงการปรับตัวของเกษตรกรในกรณีฝนแล้ง (หมายความว่ามีน้ำน้อยสำหรับการเพาะปลูกพืชฤดูแล้ง) ได้แก่ หนึ่ง การลดปริมาณความต้องการน้ำต่อพื้นที่ โดยการเปลี่ยนชนิดพืชที่ปลูก วิธีที่สอง การลดพื้นที่ปลูกเพื่อเพิ่มปริมาณน้ำต่อพื้นที่ ซึ่งเป็นการลดความ

เสี่ยงในเรื่องของผลผลิต วิธีที่สาม การแก้ปัญหาเรื่องน้ำ และสุดท้าย เปลี่ยนไปทำกิจกรรมอื่นๆ (ตารางที่ 15.7)

การเปลี่ยนชนิดพืชปลูกก็เป็นทางเลือกสำหรับเกษตรกรในลุ่มน้ำปิงตอนล่างและลุ่มน้ำน่านตอนล่าง โดยเปลี่ยนไปเป็นพืชไร่ที่มีความต้องการน้ำน้อย เช่น ถั่วเหลือง เพราะพื้นที่และสภาพอากาศมีความเหมาะสม ทางเลือกนี้พบบ้างในลุ่มน้ำเจ้าพระยาทั้งสองฝั่งแต่ไม่มากนัก ซึ่งแสดงเป็นนัยให้เห็นถึงข้อจำกัดบางประการในการเปลี่ยนชนิดพืชปลูกในพื้นที่ดังกล่าว แต่ทางเลือกนี้ไม่พบในลุ่มน้ำแม่กลอง

การลดพื้นที่ปลูกถือเป็นทางเลือกที่เกษตรกรปรับตัวโดยการเพิ่มปริมาณน้ำต่อพื้นที่ และลดความเสี่ยงในเรื่องของความเสียหายของผลผลิต พบมากในลุ่มน้ำเจ้าพระยาทั้งสองฝั่ง และลุ่มน้ำน่านตอนล่าง แต่ไม่พบในลุ่มน้ำแม่กลอง เนื่องมาจากน้ำน้อย ทางเลือกสุดท้ายก็คือหาน้ำมาเพิ่ม ซึ่งพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่แก้ปัญหาโดยหาแหล่งน้ำเพิ่ม ได้แก่ การขุดบ่อน้ำ การสูบน้ำจากแหล่งน้ำที่ใกล้ตัว การขอให้เจ้าหน้าที่ชลประทานปล่อยน้ำให้ เป็นต้น ทางเลือกนี้พบในทุกลุ่มน้ำโดยเฉพาะลุ่มน้ำแม่กลอง เพราะการส่งน้ำขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของเจ้าหน้าที่ของกรมชลประทาน

ตารางที่ 15.7 ทางออกที่เกษตรกรใช้ในการแก้ปัญหาในกิจกรรมการเกษตรในปีที่ฝนแล้งในอดีต

หน่วย: ร้อยละ

ลุ่มน้ำ	ปิงตอนล่าง	น่านตอนล่าง	เจ้าพระยา/ตะวันตก	เจ้าพระยา/ตะวันออก	แม่กลอง
จำนวนตัวอย่าง	86	22	90	120	24
เปลี่ยนพืชปลูกในฤดูแล้ง	33.7	31.8	12.2	28.3	0.0
ลดพื้นที่ปลูกในฤดูแล้ง	17.4	31.8	42.2	45.8	0.0
แก้ปัญหาเรื่องน้ำ	47.7	36.4	44.4	24.2	87.5
ไปทำกิจกรรมอื่นๆ	1.2	0.0	1.1	1.6	12.5

ที่มา: จากการสำรวจ ปี พ.ศ. 2543

3.6 การเปลี่ยนแปลงระบบการปลูกพืช

การเปลี่ยนแปลงของรูปแบบการเกษตรในฤดูแล้งในอดีตของเกษตรกรที่ผ่านมา พบว่า ส่วนใหญ่เปลี่ยนจากการทำนาครั้งเดียว ไปเป็นการทำนาสองครั้ง เนื่องจากสาเหตุสำคัญ 3 ประการ คือ ความพร้อมในเรื่องของแหล่งน้ำ ต้องการเพิ่มรายได้ให้กับครัวเรือน และความเหมาะสมของพื้นที่ (สภาพภูมิประเทศและลักษณะของดิน) (ตารางที่ 15.8)

ตารางที่ 15.8 การเปลี่ยนแปลงระบบการปลูกพืชในอดีต และสาเหตุของการเปลี่ยนแปลง

หน่วย: ร้อยละ

ลุ่มน้ำ	ปิงตอนล่าง	น่านตอนล่าง	เจ้าพระยา/ตะวันตก	เจ้าพระยา/ตะวันออก
ไม่เปลี่ยน	8	2	14	9
เปลี่ยน	92	98	86	91
สาเหตุที่เปลี่ยน				
ไม่ทราบ	*44.2*	*62.5*	*59.7*	*32.4*
มีน้ำพอ	*15.6*	*2.5*	*16.9*	*30.3*
พื้นที่ข้างเคียง	*8.2*	*7.5*	*5.2*	*4.8*
พื้นที่เหมาะสม	*2.7*	*10.0*	*2.6*	*1.4*
เพื่อเพิ่มรายได้	*17.0*	*17.5*	*11.7*	*22.1*
มีความชำนาญ	*1.4*	*0.0*	*0.6*	*1.4*
ทำตามคำแนะนำ	*9.5*	*0.0*	*0.0*	*0.0*
อื่นๆ	*1.4*	*0.6*	*4.7*	*5.5*
ค่า Chi-Square	13.822*	0.591	15.967*	24.663**

หมายเหตุ: ** มีความแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 * ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10

ที่มา: จากการสำรวจ ปี พ.ศ. 2543

จากการสอบถามถึงแผนการในอนาคตของเกษตรกรเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงระบบการปลูกพืช (ตารางที่ 4 ถึง 6 ภาคผนวกที่ 15.1) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีโครงการที่จะเปลี่ยนระบบการปลูกพืชในอนาคต (ร้อยละ 80-85) ประมาณร้อยละ 50 ของเกษตรกรไม่ได้ให้เหตุผลว่าเพราะอะไร ส่วนเหตุผลอื่นๆ ที่ได้จากการสำรวจ คือ ความเหมาะสมของพื้นที่ในระบบการปลูกพืชปัจจุบัน และต้องดูว่าพื้นที่ข้างเคียงปลูกพืชอะไร เกษตรกรไม่สามารถที่จะเปลี่ยนระบบปลูกพืชเพียงลำพัง เนื่องมาจากระบบการส่งน้ำนั่นเอง

เกษตรกรส่วนน้อยมีโครงการที่จะเปลี่ยนระบบปลูกพืชในอนาคต คือ เปลี่ยนจากการปลูกข้าวในฤดูแล้งไปเป็นพืชอื่นๆ เนื่องมาจากรายได้ของพืชอื่นๆ ดีกว่ารายได้จากข้าวในฤดูแล้ง นอกจากนี้กิจกรรมของพื้นที่ข้างเคียงก็มีผลในการที่จะเปลี่ยนระบบการปลูกพืช และปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ปริมาณน้ำที่เกษตรกรคาดว่าจะได้รับ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของน้ำเช่นกัน

เกษตรกรที่มีประสบการณ์จากการเปลี่ยนระบบการปลูกพืชในอดีต มีเพียงเป็นส่วนน้อยที่คิดจะเปลี่ยนระบบการปลูกพืชในอนาคต อยู่ในช่วงร้อยละ 13 ถึง 22 ซึ่งมีบางส่วนคิดจะเปลี่ยนกลับไปปลูกพืชที่เคยมีประสบการณ์มาแล้ว แต่ก็มีบางส่วนเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นๆ นอกจากนี้ยังพบว่าระบบการปลูกพืชในปัจจุบันนั้นเป็นระบบการปลูกพืชที่เกษตรกรคิดว่าดีในสถานการณ์ปัจจุบัน เกษตรกรที่

ไม่เคยเปลี่ยนก็ยังคงไม่เปลี่ยนพบในลุ่มน้ำปิงตอนล่างและลุ่มน้ำน่านตอนล่าง เป็นที่น่าสังเกตว่าเกษตรกรในลุ่มน้ำเจ้าพระยาทั้งสองฝั่งที่ไม่เคยมีประสบการณ์ในการเปลี่ยนระบบการปลูกพืชมีความคิดที่จะเปลี่ยนระบบการปลูกพืช (ร้อยละ 23 ถึง 29) ในอนาคต

4. ทางเลือกของเกษตรกรในการเกษตรฤดูแล้ง

4.1 การตอบสนองของเกษตรกรต่อความไม่แน่นอนและจำกัดของน้ำชลประทาน

ในสถานการณ์ปกติผู้ผลิตจะทำการตัดสินใจในขบวนการผลิตเพื่อให้ได้ผลตอบแทนต่อทรัพยากรที่ใช้มากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ภายใต้การจัดสรรน้ำในโครงการชลประทานใดๆ การตอบสนองของเกษตรกรต่อความไม่แน่นอนและจำกัดของน้ำชลประทานสามารถแบ่งได้ 3 ลักษณะ (Perry and Narayamamurthy 1998) ได้แก่

- กรณีแรก คือการจัดสรรน้ำให้เกษตรกรตามความต้องการ เกษตรกรจะตัดสินใจทำการปลูกพืชในพื้นที่ทั้งหมดในเขตชลประทาน และเลือกพืชที่ให้ผลตอบแทนสูงที่สุดต่อการใช้ที่ดิน (ที่ดินเป็นทรัพยากรที่มีอย่างจำกัด) ซึ่งเห็นได้ชัดจากระบบการปลูกพืชฤดูแล้งในช่วงหลังปี พ.ศ. 2539 เป็นต้นมาในลุ่มน้ำเจ้าพระยาทั้งสองฝั่งที่มีการทำนาในฤดูแล้งถึง 2 ครั้ง เป็นการเพิ่มผลตอบแทนต่อที่ดิน

- กรณีสอง คือการกำหนดชนิดพืชปลูกและส่งน้ำให้ตามความต้องการของพืชที่ปลูก เกษตรกรจะทำการเพิ่มผลตอบแทนต่อการใช้ที่ดินให้มากที่สุด

- กรณีสุดท้าย คือมีน้ำจำกัดและมีการจัดสรรโดยการปันส่วน เกษตรกรสามารถเลือกชนิดพืชปลูกได้ กรณีนี้เกษตรกรมีความเสี่ยงที่จะขาดน้ำ ดังนั้นเกษตรกรจะทำการเพิ่มผลตอบแทนต่อน้ำให้มากที่สุด โดยเลือกปลูกพืชที่ให้ผลตอบแทนต่อน้ำสูงที่สุด หรือวางแผนในการลดการให้น้ำชลประทานต่อพืชที่ปลูก หรือลดความเสี่ยงจากความไม่แน่นอนของน้ำชลประทานโดยลดพื้นที่ปลูกพืชในเขตชลประทานซึ่งเป็นการเพิ่มปริมาณน้ำต่อพื้นที่นั่นเอง ผลกระทบของการขาดแคลนน้ำชลประทาน คือ เพิ่มความเสี่ยงในการลงทุน ดังนั้นจึงเกิด trade-off ระหว่างการลดการให้น้ำชลประทานต่อพืชกับความไม่แน่นอนของการได้รับน้ำชลประทาน ซึ่งลักษณะการตอบสนองเช่นนี้พบในช่วงปีที่มีน้ำต้นทุนน้อย คือ ช่วงปี พ.ศ. 2535-2537 มีการลดพื้นที่ปลูก เปลี่ยนพืชปลูก ลดการให้น้ำชลประทานต่อพืชที่ปลูก เป็นต้น

ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดการตอบสนองของเกษตรกรในลุ่มน้ำเจ้าพระยาและแม่กลอง ต่อความไม่แน่นอนของน้ำชลประทาน ได้แก่

4.1.1 การดำเนินการของโครงการชลประทานที่ศึกษา

การจัดสรรน้ำที่มีอย่างจำกัดในฤดูแล้งของแต่ละโครงการย่อยในลุ่มน้ำเจ้าพระยา โดยส่วนใหญ่เป็นการจัดสรรปันส่วนโดยกำหนดพื้นที่ส่งน้ำ เช่นในฤดูแล้งปีนี้จะส่งน้ำให้พื้นที่คลองฝั่งซ้าย ในปีถัดไปจะส่งน้ำให้พื้นที่คลองฝั่งขวา เป็นต้น ซึ่งหัวหน้าโครงการย่อยจะทำการแจ้งให้เกษตรกรทราบโดยทั่วกัน แต่ในพื้นที่ที่ไม่ได้อยู่ในเขตส่งน้ำก็มีการเพาะปลูกเช่นเดียวกัน จากการสำรวจภาคสนามพบว่าเกษตรกรมีความมั่นใจที่จะสามารถนำน้ำมาสู่แปลงเพาะปลูกได้ ถึงแม้จะอยู่นอกเขตส่งน้ำก็ตาม ด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง เช่น สูบน้ำ ขุดบ่อน้ำตื้น เป็นต้น จึงเห็นได้ว่ากรมชลประทานไม่สามารถที่จะควบคุมพื้นที่เพาะปลูกในฤดูแล้งตามแผนได้ หรืออาจกล่าวได้ว่าไม่สามารถควบคุมการใช้น้ำในฤดูแล้งได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับโครงการแม่กลองมีตารางการส่งน้ำที่ตายตัว คือ ฤดูแล้งเริ่มส่งน้ำในสัปดาห์ที่ 6 จนถึงสัปดาห์ที่ 22 ในฤดูฝนเริ่มส่งน้ำสัปดาห์ที่ 29 จนถึงสัปดาห์ที่ 48 ช่วงเวลาที่ไม่มีการส่งน้ำจะเป็นช่วงที่มีการซ่อมแซมคลองชลประทาน เกษตรกรในพื้นที่ไม่สามารถที่จะทำการเพาะปลูกตลอดปีได้อย่างเช่นในลุ่มน้ำเจ้าพระยา เพราะในลุ่มน้ำเจ้าพระยามีการส่งน้ำตลอดเวลา

จากประสบการณ์จากประเทศอื่นๆ การตอบสนองของเกษตรกรผู้ใช้น้ำและผู้ดูแลโครงการชลประทานเมื่อเกิดภาวะขาดแคลนน้ำมีทั้งผลทางบวกและทางลบ ตัวอย่างผลทางบวกที่น่าสนใจ ได้แก่ ในลุ่มน้ำ Gediz ประเทศตุรกี เกิดภาวะแล้งตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531-2537 (ปี ค.ศ. 1988-1994) ผู้ดูแลโครงการชลประทานได้มีการแก้ปัญหาโดยการจัดสรรน้ำใหม่ทั้งในระดับลุ่มน้ำและโครงการ พร้อมกับออกนโยบายเกี่ยวกับกรณีที่มีน้ำต้นทุนจำกัด เน้นรับประกันให้มีการส่งน้ำอย่างน้อยหนึ่งครั้งสำหรับผู้ใช้น้ำทุกคนในลุ่มน้ำ และรับประกันให้เกษตรกรในโครงการได้รับน้ำอย่างน้อยหนึ่งรอบเวรของการให้น้ำ ทั้งนี้เพื่อแก้ปัญหาความขัดแย้งระหว่างต้นคลองและปลายคลอง ส่วนกรณีของเกษตรกรผู้ใช้น้ำแก้ปัญหาโดยหาแหล่งน้ำทดแทนน้ำชลประทาน เช่น น้ำใต้ดิน และมีการเปลี่ยนจากการปลูกฝ้ายไปเป็นอุ่นซึ่งใช้น้ำน้อยกว่า นอกจากนี้ ปัจจัยที่สำคัญที่ไม่ก่อให้เกิดปัญหาขัดแย้งคือ ความโปร่งใสของนโยบายการจัดสรรน้ำ และการให้ข้อมูลน้ำต้นทุนแก่เกษตรกรผู้ใช้น้ำ (IWMI 2000) ผลจากการประเมินโครงการชลประทานในระดับลุ่มน้ำพบว่าดีขึ้นซึ่งเป็นประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากทั้งสองฝ่าย ที่น่าสนใจอีกประการหนึ่งคือ ถึงแม้ว่าภาวะแล้งจะสิ้นสุดลง ทั้งผู้ดูแลโครงการและเกษตรกรผู้ใช้น้ำยังคงปฏิบัติตามนโยบายกรณีน้ำขาดแคลน แสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการแก้ปัญหาภาวะขาดแคลนน้ำด้วยความร่วมมือระหว่างผู้จัดการน้ำและผู้ใช้น้ำ ด้วยความโปร่งใสของนโยบายการจัดสรรน้ำ

4.1.2 การเข้าถึงข้อมูลเรื่องน้ำชลประทานของเกษตรกร

การเข้าถึงข้อมูลของเกษตรกรในเรื่องของน้ำชลประทานว่าในฤดูกาลนี้จะมีน้ำมากน้อยแค่ไหน หัวข้อนี้สอบถามเฉพาะเกษตรกรในลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำแม่กลองเท่านั้น พบว่า ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณน้ำในฤดูแล้งที่เกษตรกรได้รับโดยส่วนใหญ่มาจากการประกาศของเจ้าหน้าที่ชลประทาน ร้อยละ 91 ในลุ่มน้ำเจ้าพระยาและร้อยละ 60 ในลุ่มน้ำแม่กลอง ที่เหลือคือ ไม่มีแหล่งข้อมูล ประมาณร้อยละ 5 ในลุ่มน้ำเจ้าพระยา และร้อยละ 38 ในลุ่มน้ำแม่กลอง พอสรุปได้ว่า เกษตรกรในลุ่มน้ำทั้งสองสามารถเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับน้ำได้ค่อนข้างดี ซึ่งน่าจะทำให้เกษตรกรใช้ข้อมูลดังกล่าวในการตัดสินใจปลูกพืชฤดูแล้งได้

การรับทราบข้อมูลจากการประกาศโดยเจ้าหน้าที่ชลประทานไม่สามารถบอกถึงระดับการได้รับน้ำของเกษตรกรอย่างเด่นชัด ข้อมูลหรือตัวบอกวัดระดับการได้รับน้ำในฤดูแล้ง จากการสำรวจพบว่าในลุ่มน้ำเจ้าพระยาเกษตรกรดูจากรอบเวรรับน้ำที่ได้รับจากการประกาศ (ร้อยละ 79) และสังเกตด้วยตัวเองจากระดับน้ำในคลองชลประทาน (ร้อยละ 11)

นอกจากนี้ยังพบว่า การได้รับน้ำในฤดูแล้งปีเพาะปลูก 2543 เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับน้ำจากชลประทานตามที่ได้รับทราบจากการประกาศประมาณร้อยละ 86 ในลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันออก ร้อยละ 75 ในลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตก และร้อยละ 74 ในลุ่มน้ำแม่กลอง แต่ก็ยังมีเกษตรกรอีกส่วนน้อยระบุว่าไม่ได้รับน้ำตามที่ได้รับทราบจากการประกาศ

ส่วนใหญ่แล้วเกษตรกรที่ไม่ได้รับน้ำตามที่ประกาศไม่ได้แก้ไขอะไร แต่มีเกษตรกรบางส่วนได้แก้ไขปัญหา เช่น ลงทุนสูบน้ำ ขุดบ่อ ขุดลอกคลองเพื่อให้สามารถนำน้ำเข้ามาได้ หรือขอความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่

ในช่วง 3 ถึง 5 ปีที่ผ่านมา ส่วนใหญ่แล้วเกษตรกรได้รับน้ำตามที่ประกาศ แต่ก็มีบ้างที่ได้รับน้ำบ้างไม่ได้รับน้ำบ้าง หรือไม่เป็นไปตามที่ประกาศ เหล่านี้แสดงให้เห็นถึงสมรรถนะของการบริหารของเจ้าหน้าที่ชลประทานที่ค่อนข้างยอมรับได้ (ตารางที่ 15.9)

ตารางที่ 15.9 ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการได้รับน้ำชลประทาน ในช่วง 3–5 ปีที่ผ่านมา

หน่วย: ร้อยละ

ลุ่มน้ำ	เจ้าพระยา/ตะวันตก	เจ้าพระยา/ตะวันออก	แม่กลอง
จำนวนตัวอย่าง	153	153	50
ได้รับน้ำตามประกาศ	67.3	82.4	56.0
ได้บ้างไม่ได้บ้าง	21.6	13.7	42.0
ไม่ได้รับน้ำตามประกาศ	11.1	4.0	2.0

ที่มา: จากการสำรวจ ปี พ.ศ. 2543

4.1.3 พฤติกรรมการใช้น้ำของเกษตรกร

พฤติกรรมการใช้น้ำเกี่ยวโยงกับเทคโนโลยีการผลิตพืช เช่น วิธีการเตรียมดิน วิธีปลูก ในกรณีของการปลูกข้าว ในอดีตการทำนาโดยวิธีปักดำเป็นวิธีที่ได้รับความนิยมในพื้นที่ทำนาภาคกลาง มีข้อดีหลายประการ เช่น ได้ผลผลิตสูง มีปัญหาวัชพืชน้อย เก็บเกี่ยวได้ง่าย ข้อเสียคือ มีขั้นตอนที่ยุ่งยาก ใช้แรงงานคนมาก ใช้น้ำมาก ประมาณ 20 ปีที่ผ่านมามีการแนะนำให้เกษตรกรทำนาโดยวิธีหว่านน้ำตม ซึ่งใช้แรงงานน้อย ได้ผลผลิตไม่แตกต่างกับการทำนาโดยวิธีปักดำ ใช้น้ำน้อย แต่มีต้นทุนในเรื่องของเมล็ดพันธุ์และสารป้องกันกำจัดวัชพืชและศัตรูพืชเพิ่มขึ้น และพื้นที่ต้องสามารถควบคุมระดับน้ำได้ดี

เกษตรกรในพื้นที่ศึกษาใช้วิธีการทำนาหว่านน้ำตมเกือบทั้งหมด ยกเว้นในพื้นที่ที่ลุ่มมากๆ เกษตรกรจะทำนาโดยวิธีปักดำ หรือในพื้นที่น้ำท่วมขังก็จะทำการหว่านข้าวแห้งตั้งแต่ต้นฤดูฝนซึ่งเป็นข้าวพันธุ์พื้นเมืองที่สามารถยืดตัวได้เมื่อมีน้ำท่วมขัง

ในฤดูแล้ง น้ำที่ส่งมาในพื้นที่ชลประทานอาจไม่เพียงพอ หรือส่งมาไม่ตรงกับเวลาที่พืชต้องการ ทำให้เกษตรกรต้องพึ่งตนเองโดยการหาแหล่งน้ำสำรอง เช่น บ่อน้ำตื้น บ่อน้ำบาดาล หรืออาศัยน้ำจากคลองระบายน้ำของชลประทาน นั่นคือเกษตรกรพยายามลดความเสี่ยงจากความไม่แน่นอนในการได้รับน้ำชลประทานโดยพึ่งตนเอง ลักษณะอีกประการหนึ่งก็คือ ในฤดูแล้งจะต้องมีการส่งน้ำมาให้การประปานครหลวง และเพื่อผลักดันน้ำเค็มจึงทำให้เกษตรกรเห็นลู่ทางว่าจะสามารถใช้แหล่งน้ำสำรองได้ เพราะน้ำที่ถูกส่งมาจากเขื่อนจะทำให้ระดับน้ำในบ่อน้ำตื้นสูงขึ้น มีน้ำในคลองส่งน้ำ หรือลำน้ำ และสามารถนำน้ำมาใช้ได้ เมื่อมีต้นทุนที่เกษตรกรต้องจ่ายในการสูบน้ำจะทำให้เกษตรกรสูบน้ำเท่าที่จำเป็นเท่านั้น ในทางตรงกันข้ามถ้าปริมาณน้ำที่ส่งมาเข้าแปลงนาโดยเกษตรกรไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ก็จะทำให้เกษตรกรเปิดน้ำเข้านามากเกินความจำเป็น เช่นในโครงการแม่กลอง สังเกตจากปริมาณน้ำในคลองระบายน้ำมีมาก

จากพฤติกรรมการใช้น้ำในนาข้าว สามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะ กลุ่มที่ใช้น้ำประหยัด คือ ใช้ในระดับเท่าที่จำเป็นต่อความต้องการของพืช ในขณะที่อีกกลุ่มกักน้ำไว้มากเกินความต้องการเพื่อลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น นอกจากนี้ ทุกคนมีความคิดว่าน้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถนำมาใช้ได้อย่างเสรีและไม่เสียค่าใช้จ่าย (ยกเว้นในกรณีที่ต้องมีการสูบน้ำเอง) จึงทำให้ไม่มีการประหยัดน้ำและไม่คำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้ใช้น้ำด้วยกัน เมื่อไรที่มีต้นทุนการสูบน้ำเข้ามาเกี่ยวข้องเกษตรกรจะไม่กักน้ำไว้เกินความจำเป็นเนื่องจากต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ กรมชลประทานซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการจัดหาน้ำ จะให้ความช่วยเหลือเกษตรกรเมื่อเกษตรกรขาดแคลนน้ำ ซึ่งขบวนการเรียกร้องของเกษตรกรอาจผ่านมาทางนักการเมืองหรือฝ่ายปกครองก็ได้ จึงเป็นช่องทางที่เกษตรกรจะยังคงทำนาต่อไปโดยไม่สนใจว่ามีปริมาณน้ำต้นทุน

มีมากน้อยแค่ไหน เพราะคิดว่าสามารถใช้นักการเมืองหรือฝ่ายปกครองเป็นเครื่องมือในการต่อรองขอน้ำชลประทานได้

พฤติกรรมของเกษตรกรในการรักษาระดับน้ำในนาข้าวในฤดูแล้งเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่ง เพื่อที่จะเข้าใจถึงพฤติกรรมของเกษตรกรในการรักษาระดับน้ำในนาข้าว เนื่องจากการปลูกข้าวในพื้นที่ศึกษาเป็นการทำนาหว่านน้ำตม ซึ่งโดยหลักการแล้วไม่ต้องมีน้ำขังมากนัก (5 ถึง 10 ซม.) จึงทำการสอบถามถึงระดับเก็บกักน้ำในนาข้าว พร้อมทั้งเหตุผลในกรณีที่เกษตรกรกักน้ำในนามากเกินความจำเป็น พบว่า ประมาณร้อยละ 50 ของเกษตรกรมีการกักน้ำไม่เกินระดับที่เหมาะสม แต่อีกประมาณร้อยละ 50 มีการกักน้ำมากเกินความจำเป็น ยกเว้นในลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกมีจำนวนของเกษตรกรประมาณร้อยละ 70 กักน้ำมากเกินความจำเป็น (ตารางที่ 15.10)

สาเหตุที่สำคัญคือ ความไม่สม่ำเสมอของพื้นที่นา ทำให้ต้องมีการกักน้ำมาก ลักษณะนี้ไม่พบในลุ่มน้ำแม่กลองเนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ของแม่กลองอยู่ในเขตจัดรูปที่ดิน เหตุผลอีกประการหนึ่ง คือ กักน้ำเพื่อป้องกันหนูและวัชพืช (ร้อยละ 6 ถึงร้อยละ 13) อาจอธิบายได้ว่าการกักน้ำมีต้นทุนต่ำกว่าการกำจัดหนูหรือวัชพืชด้วยสารเคมีหรือการกำจัดโดยใช้แรงงานในการถอนวัชพืช จริงๆ แล้วปัญหาวัชพืชในการทำนาหว่านน้ำตมไม่รุนแรงเหมือนการทำนาดำ

ลักษณะเด่นอีกประการ คือการกักน้ำไว้เผื่อน้ำขาด เผื่อพื้นที่ข้างเคียง และทำให้ไม่ต้องสูบน้ำบ่อยๆ ก็เป็นพฤติกรรมที่ทำให้เห็นว่าเกษตรกรวางแผนกักน้ำไว้มาก เพื่อลดความเสี่ยงในการขาดน้ำและลดต้นทุนในการสูบน้ำ (ร้อยละ 11 ถึงร้อยละ 16) พฤติกรรมดังกล่าวสามารถบ่งบอกถึงระดับของความไม่ระมัดระวังในการใช้น้ำของเกษตรกรได้ และเมื่อพิจารณาเฉพาะเหตุผลเก็บน้ำไว้เผื่อขาด เกษตรกรในลุ่มน้ำแม่กลองมีพฤติกรรมดังกล่าวถึงร้อยละ 14 ซึ่งไม่น่าจะเป็นปัญหาเพราะในลุ่มน้ำแม่กลองมีน้ำค่อนข้างอุดมสมบูรณ์เมื่อเปรียบเทียบกับลุ่มน้ำเจ้าพระยา ในลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตกและน่านตอนล่าง ร้อยละ 10 ของเกษตรกรระบุถึงพฤติกรรมดังกล่าว แต่ในลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกมีเพียงร้อยละ 5 เท่านั้น

4.1.4 ระบบการปลูกพืช

การตอบสนองของเกษตรกรในการเปลี่ยนแปลงระบบการปลูกพืช สามารถพบได้ในพื้นที่ศึกษา ในอดีตส่วนใหญ่เกษตรกรทำนา 1 ครั้งต่อปี เมื่อมีน้ำชลประทานในฤดูแล้งประกอบกับการส่งเสริมให้มีการทำนาปรัง ทำให้เกษตรกรเปลี่ยนไปทำนา 2 ครั้งต่อปี และเริ่มทำนา 3 ครั้งต่อปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 เป็นต้นมา ในปีที่แล้งมีน้ำน้อยเกษตรกรก็มีการปรับตัวหลายรูปแบบ เช่น เปลี่ยนไปปลูกพืชใช้น้ำน้อย ลดพื้นที่ปลูก ไม่ทำการปลูกพืชในฤดูแล้ง เป็นต้น

ตารางที่ 15.10 เหตุผลของเกษตรกรในการกักเก็บน้ำในนาข้าวเกินระดับที่เหมาะสม

หน่วย: ร้อยละ

ลุ่มน้ำ	ปิงตอนล่าง	น่านตอนล่าง	เจ้าพระยา/ตะวันตก	เจ้าพระยา/ตะวันออก	แม่กลอง	รวม
จำนวนตัวอย่าง	143	40	153	153	50	539
เก็บน้ำไว้ไม่เกิน 10 ซม.	47	53	51	30	48	44
เก็บน้ำไว้เกิน 10 ซม. เพราะ						
พื้นที่ไม่เสมอ	21	20	17	41	4	24
เป็นที่ลุ่ม	3	3	3	6	14	5
ป้องกันหนู วัชพืช	13	8	8	6	10	9
เก็บน้ำไว้เผื่อขาด	8	10	10	5	14	9
เก็บน้ำไว้เผื่อพื้นที่ข้างเคียง	1	3	2	1	0	1
ไม่ต้องสูบบ่อยๆ	2	0	1	3	2	2
เก็บน้ำไว้เพื่อถ่ายเทน้ำ	0	0	2	3	0	1
อื่นๆ	4	5	6	5	8	5
รวม	100	100	100	100	100	100

Chi-square = 85.146 p = 0.001

ที่มา: จากการสำรวจ ปี พ.ศ. 2543

ในช่วงก่อนที่จะมีการเปลี่ยนแปลงระบบการปลูกพืชเป็นการทำนาแบบเข้มข้น (2 และ 3 ครั้งต่อปี) คือ ในปี พ.ศ. 2535-2537 ซึ่งเป็นช่วงปีที่มีวิกฤตแล้ง คือ มีน้ำต้นทุน ณ วันที่ 1 มกราคม น้อยกว่าปริมาณความต้องการน้ำของภาคเศรษฐกิจต่างๆ ในช่วงดังกล่าว มีการประกาศให้ลดพื้นที่นาปรัง ซึ่งเกษตรกรบางกลุ่มก็ไม่ได้ทำตามก็ยังคงทำนาในฤดูแล้ง บางกลุ่มก็เปลี่ยนไปปลูกพืชใช้น้ำน้อย เช่น พืชไร่ พืชตระกูลถั่ว เป็นต้น พอพ้นช่วงวิกฤตน้ำน้อยแล้ว ก็เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบการปลูกพืชเป็นการทำนาโดยใช้พันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตสูง อายุสั้น และไม่ไวต่อช่วงแสง ตลอดทั้งปี เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 เป็นต้นมา (จากการสำรวจภาคสนาม) ดังนั้น มีการทำนาได้มากถึง 3 ครั้งในหนึ่งปี ซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรที่ดิน น้ำ และปัจจัยการผลิตอื่นๆ เพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ จากรายงานการสำรวจครัวเรือนเกษตรจำนวน 3,120 ครัวเรือน ในการทำนาปรัง และ 6,000 ครัวเรือนในการทำนาปี ปีเพาะปลูก 2540/41[1] โดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2542) ใน

[1] วิธีการทำนาปรังส่วนใหญ่เป็นนาหว่านน้ำตม (ร้อยละ 99.79) พันธุ์ข้าวที่ใช้เป็นพันธุ์ข้าว กข สุพรรณ 60 สุพรรณ 90 ชัยนาท และพันธุ์ส่งเสริมอื่นๆ อยู่ในพื้นที่ชลประทานประมาณร้อยละ 95.84 ส่วนนาปีเป็นนาหว่านน้ำตมเพียงแค่ร้อยละ 48.3 และนาหว่านสำรวยร้อยละ 41.8 พื้นที่ร้อยละ 65.8 อยู่ในเขตชลประทาน พันธุ์ข้าวนาปีเป็นพันธุ์พื้นเมือง ข้าวหอมดอกมะลิ 105 ข้าว กข สุพรรณ 60 และ สุพรรณ 90

ภาคกลางช่วงเพาะปลูกข้าวนาปีอยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงสิงหาคม และเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม ในกรณีของนาปรัง พบว่ามีช่วงปลูกถึงสองช่วง คือเดือนพฤศจิกายน (ร้อยละ 22) และมีนาคม (ร้อยละ 22) เช่นเดียวกับช่วงของการเก็บเกี่ยว คือเดือนมีนาคม และมิถุนายนถึงกรกฎาคม จากข้อมูลดังกล่าวสนับสนุนว่า เกษตรกรในภาคกลางสามารถปลูกข้าวได้ถึง 3 ครั้งต่อปี โดยทำนาปรังสองครั้ง ในภาคกลางการใช้ที่ดินครั้งที่ 1 มีร้อยละ 95.44 และครั้งที่ 2 ประมาณร้อยละ 21.45 ส่วนครั้งสุดท้ายร้อยละ 1.72 รวมสามครั้งเท่ากับร้อยละ 118.62 ซึ่งหมายความว่า มีการใช้ที่ดินซ้ำในหนึ่งปีถึงร้อยละ 18.62 และประมาณร้อยละ 60 ของพื้นที่ทั้งหมดถูกใช้ในการผลิตข้าว สัดส่วนของพื้นที่ปลูกข้าวในการใช้พื้นที่ครั้งที่สองและสามนั้นมากกว่าร้อยละ 50 (ตารางที่ 8 ภาคผนวกที่ 15.1)

การใช้ที่ดิน 3 ครั้งก็พบเช่นเดียวกันจากการสำรวจภาคสนาม ส่วนใหญ่เป็นการปลูกข้าว ค่าเฉลี่ยของความเข้มข้นของการใช้ที่ดินเท่ากับ 2.06 แต่พื้นที่ที่ให้ค่าสูงที่สุดคือ ในลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตก เท่ากับ 2.21 ในลุ่มน้ำปิงตอนล่างและน่านตอนล่างมีค่าต่ำกว่า 2.0 (แต่เป็นข้อมูลจากการใช้ที่ดินในเขตชลประทานเท่านั้น ไม่ใช่การใช้ที่ดินทั้งหมด)

เทคโนโลยีในการเกษตรมีบทบาทในการขยายตัวของภาคเกษตร เทคโนโลยีในที่นี้หมายถึง พันธุ์ข้าว วิธีการทางเขตกรรม และการใช้เครื่องจักรกล วิธีการทางเขตกรรมที่เห็นชัดเจน ได้แก่ วิธีการทำนาหว่านน้ำตมซึ่งเริ่มมีการเผยแพร่ประมาณ 20 ปีที่แล้ว ซึ่งจะช่วยลดแรงงาน ลดระยะเวลาในการปลูก และลดปริมาณน้ำใช้ ส่วนพันธุ์ข้าวมีอายุสั้นประมาณ 120 วัน สามารถปลูกได้ตลอดปี เป็นพันธุ์ที่ไม่ไวต่อช่วงแสง มีการตอบสนองต่อปุ๋ยสูง และให้ผลผลิตสูง เครื่องจักรกลการเกษตรได้มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว เช่น วิธีการเก็บเกี่ยวในอดีตทำการเก็บเกี่ยวด้วยแรงงานคน แต่ในระยะหลังได้มีการใช้เครื่องจักรกลทดแทนแรงงานคน เช่น เครื่องเก็บเกี่ยวข้าวที่มีการนวดแยกเมล็ดเสร็จสมบูรณ์ หรือเพียงแค่เก็บเกี่ยวอย่างเดียว เทคโนโลยีเหล่านี้มีส่วนอย่างมากในการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่การเกษตร

เมื่อพิจารณาจากรายได้จากการเพาะปลูกของครัวเรือนในภาคกลางนั้นร้อยละ 40 มาจากการผลิตข้าว ตามด้วย พืชไร่ ไม้ผล และพืชผัก ค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกมากกว่าครึ่งเป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับวัสดุ ที่เหลือคือค่าแรงงาน ซึ่งรวมทั้งแรงงานคน สัตว์ และเครื่องจักรกล ค่าใช้จ่ายของเครื่องจักรกลนั้นมีค่ามากกว่าครึ่งของงบค่าแรงงานทั้งหมด (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2542) แสดงให้เห็นถึงความสำคัญการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรในการทำนา

4.2 ปัจจัยที่เกษตรกรใช้ในการตัดสินใจในการทำนาฤดูแล้ง

จากการสอบถามถึงปัจจัยที่เกษตรกรใช้ในการตัดสินใจในการทำนาฤดูแล้ง พร้อมทั้งให้เกษตรกรทำการเรียงลำดับปัจจัยเหล่านั้น สามลำดับที่สำคัญที่สุด จากนั้นทำการคำนวณหาดัชนีของแต่ละปัจจัยโดยการให้น้ำหนักของลำดับที่หนึ่งสูงที่สุด (1) ส่วนลำดับที่สอง (0.67) และสาม (0.33)

ลดหลั่นลงมา หลังจากนั้นก็มาปรับค่าดัชนีในแต่ละลุ่มน้ำ เพื่อจะสามารถเปรียบเทียบตามลุ่มน้ำได้ (ตารางที่ 15.11)

ปัจจัยในการตัดสินใจในการทำนาฤดูแล้งที่สำคัญที่สุดของเกษตรกรในลุ่มน้ำปิงตอนล่างและน่านตอนล่างคือ ความเหมาะสมของพื้นที่ในการทำนาฤดูแล้ง และจะต้องดูพื้นที่ข้างเคียงเนื่องจากมีผลต่อการรับน้ำ ถ้าพื้นที่ข้างเคียงทำการปลูกข้าว เกษตรกรก็จะปลูกข้าวเช่นกัน ในเรื่องของราคาและตลาดของการปลูกข้าวเกษตรกรให้ความสนใจน้อยกว่าปัจจัยที่กล่าวมาในตอนต้น ความแตกต่างของระหว่างสองลุ่มน้ำนี้คือ เกษตรกรในลุ่มน้ำปิงตอนล่างสนใจปริมาณน้ำต้นทุนเป็นอันดับที่สอง ต่างกับในลุ่มน้ำน่านตอนล่างที่สนใจปริมาณน้ำต้นทุนเป็นลำดับที่ 4 อธิบายได้ว่าการได้รับน้ำของพื้นที่ในลุ่มน้ำปิงตอนล่างนั้นมีความผันแปรมากกว่าลุ่มน้ำน่านตอนล่าง และลุ่มน้ำน่านตอนล่างมีน้ำท่าที่สมบูรณ์กว่าลุ่มน้ำปิงตอนล่าง

ปัจจัยในการตัดสินใจในการทำนาฤดูแล้งของเกษตรกรในลุ่มน้ำเจ้าพระยาทั้งสองฝั่งมีความคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ ให้ความสำคัญกับปริมาณน้ำต้นทุนเป็นลำดับหนึ่ง รองลงมาคือ ความเหมาะสมของพื้นที่ ตามด้วยความชำนาญ และพื้นที่ข้างเคียง แสดงให้เห็นว่าปัจจัยน้ำเป็นปัจจัยที่เกษตรกรคำนึงถึงในการตัดสินใจปลูกข้าวในฤดูแล้ง ลักษณะดังกล่าวพบในลุ่มน้ำแม่กลองเช่นกัน นอกจากนี้เป็นที่น่าสังเกตว่าเกษตรกรในลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกให้ความสำคัญกับราคาผลผลิตและตลาดมากกว่าเกษตรกรในลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตก

ตารางที่ 15.11 ค่าดัชนีของปัจจัยที่เกษตรกรใช้ในการตัดสินใจในการทำนาฤดูแล้ง

ลุ่มน้ำ	ปิงตอนล่าง	น่านตอนล่าง	เจ้าพระยา/ตะวันตก	เจ้าพระยา/ตะวันออก	แม่กลอง
จำนวนตัวอย่าง	139	40	150	152	49
ราคาผลผลิตและตลาด	0.093	0.144	0.064	0.103	0.194
ราคาปัจจัยการผลิต	0.083	0.098	0.039	0.029	0.031
แรงงานไม่พอ/ค่าแรงสูง	0.007	0	0.007	0.004	0.004
แหล่งน้ำ	0.235	0.143	0.266	0.347	0.324
ความเหมาะสมของที่ดิน	0.237	0.253	0.249	0.212	0.203
เป็นเจ้าของที่ดิน	0.035	0	0.010	0.012	0.077
เป็นที่เช่า	0.017	0	0.033	0.051	0.068
มีความชำนาญ	0.070	0.098	0.176	0.079	0.063
ทำตามพื้นที่ข้างเคียง	0.152	0.202	0.117	0.153	0.036
ไม่รู้จะทำอะไร/ไว้กิน	0.072	0.063	0.038	0.011	0.000
รวม	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

ที่มา: จากการสำรวจ ปี พ.ศ. 2543

4.3 ทางเลือกในกิจกรรมการเกษตรฤดูแล้งกรณี "น้ำต้นทุนน้อย"

ในกรณีที่มีน้ำต้นทุนจำกัด เกษตรกรจะตัดสินใจในการผลิตสองลักษณะ คือ พยายามผลิตให้มากที่สุด และพยายามลดต้นทุนปัจจัยการผลิตให้ต่ำสุด ซึ่งเป็นทางเลือกที่เสี่ยงน้อยที่สุด จากการสำรวจสอบถามเกษตรกรถึงทางเลือกในกิจกรรมการเกษตรฤดูแล้งในกรณีที่มีน้ำต้นทุน "น้อย" โดยกำหนดให้ปี พ.ศ. 2535-2537 เป็นตัวแบบของ "น้ำต้นทุนน้อย" จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรมี 5 ทางเลือก (ตารางที่ 15.12) ดังนี้

ทางเลือกที่หนึ่ง คือ ไม่เปลี่ยนแปลงกิจกรรมการเกษตรฤดูแล้ง ซึ่งหมายความว่า ยังคงปลูกข้าวในฤดูแล้งนั่นเอง ซึ่งจะรวมตัวอย่างที่ไม่ทราบว่าจะเปลี่ยนไปเป็นกิจกรรมใด และตัวอย่างที่บอกว่าขึ้นอยู่กับพื้นที่ข้างเคียง

ทางเลือกที่สอง คือ ไม่เปลี่ยนชนิดของพืชที่ปลูก (ข้าวในฤดูแล้ง) แต่จะเพิ่มปริมาณน้ำต่อพื้นที่ให้กับพืชที่ปลูก โดยหาแหล่งน้ำสำรอง หรือลดพื้นที่ปลูกข้าวในฤดูแล้งลง

ทางเลือกที่สาม คือ คิดที่จะเปลี่ยนชนิดพืชปลูก จาก ข้าว-ข้าว เป็น ข้าว-พืชอายุสั้น ซึ่งรวมถึงพืชตระกูลถั่ว และพืชผัก

ทางเลือกที่สี่ คือ คิดที่จะเปลี่ยนชนิดพืชปลูก จาก ข้าว-ข้าว เป็น พืชอายุยาว เช่น ไม้ผล หรือเป็นไร่นาสวนผสม เป็นต้น

ทางเลือกที่ห้า คือ หยุดทำการเพาะปลูกในฤดูแล้ง โดยที่เกษตรกรคาดว่าจะไม่ได้ผลผลิต และไม่ต้องการที่จะเสี่ยงลงทุนปลูกพืชใดๆ ทั้งสิ้น

ตารางที่ 15.12 ทางเลือกของเกษตรกรในกรณีที่ "น้ำต้นทุนน้อย"

หน่วย: ร้อยละ

ลุ่มน้ำ	ปิงตอนล่าง	น่านตอนล่าง	เจ้าพระยา/ตะวันตก	เจ้าพระยา/ตะวันออก	แม่กลอง	รวม
จำนวนตัวอย่าง	119	28	101	126	30	404
ไม่เปลี่ยนแปลง	33	39	47	18	70	35
ลดพื้นที่และเพิ่มปริมาณน้ำ/พื้นที่	10	11	7	2	3	6
เปลี่ยนจากข้าวเป็นพืชอายุสั้น	28	21	13	44	17	28
เปลี่ยนเป็นพืชอายุยาว	9	4	9	7	7	8
ไม่ทำอะไรในฤดูแล้ง	20	25	25	29	3	23
รวม	100	100	100	100	100	100

หมายเหตุ: Chi-square = 61.623, p = 0.000

ที่มา: จากการสำรวจ ปี พ.ศ. 2543

ทางเลือกของเกษตรกรในลุ่มน้ำปิงตอนล่างและน่านตอนล่างเหมือนในลำดับที่หนึ่งคือ ไม่เปลี่ยนแปลง ลำดับที่สองในลุ่มน้ำปิงตอนล่างคือ เปลี่ยนเป็นพืชอายุสั้น (ร้อยละ 28) ซึ่งมีความเป็นไปได้สูง เนื่องจากพื้นที่ภาคเหนือตอนล่างเป็นแหล่งปลูกพืชไร่ที่สำคัญหลายชนิด เช่น ถั่วเหลือง เป็นต้น ในขณะที่ลำดับที่สองของลุ่มน้ำน่านตอนล่างคือ ไม่ทำอะไรในฤดูแล้ง

สำหรับทางเลือกของเกษตรกรในลุ่มน้ำเจ้าพระยาทั้งสองฝั่งมีความแตกต่างกัน คือ เกษตรกรในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตกนั้นมีแนวโน้มที่จะไม่เปลี่ยนแปลงมากกว่า คือ จะยังคงปลูกข้าวต่อไปในฤดูแล้ง ในขณะที่เกษตรกรในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาในฝั่งตะวันออกนั้นคิดที่จะเปลี่ยนไปปลูกพืชอายุสั้นแทนการทำนาในฤดูแล้ง อธิบายได้ว่า การที่เกษตรกรในฝั่งตะวันตกยังคงจะปลูกข้าวต่อไป อาจเนื่องจากระบบการส่งน้ำในโครงการเจ้าพระยาฝั่งตะวันตกนั้น ไม่สามารถบังคับปริมาณน้ำได้เหมือนฝั่งตะวันออก เพราะลักษณะของพื้นที่ซึ่งมีความต่างระดับกันค่อนข้างมาก ประกอบกับการมีแหล่งน้ำธรรมชาติขนาบพื้นที่ฝั่งตะวันตก ทำให้เกษตรกรมีแหล่งน้ำสำรองและสามารถสูบน้ำขึ้นมาใช้ได้ ในขณะที่ทางเลือกของเกษตรกรในฝั่งตะวันออกเปลี่ยนไปปลูกพืชอายุสั้น เพราะระบบการส่งน้ำในโครงการเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกนั้นสามารถบังคับปริมาณน้ำได้ดีกว่า และไม่มีแหล่งน้ำธรรมชาติสำรองเหมือนฝั่งตะวันตก ส่วนในลุ่มน้ำแม่กลอง เกษตรกรร้อยละ 70 นั้นไม่คิดจะเปลี่ยนแปลง อาจเป็นเพราะประสบการณ์ที่ผ่านมาเกษตรกรยังไม่เจอปัญหาน้ำน้อย

ปัจจัยที่สำคัญที่มีอิทธิพลต่อทางเลือกจากการปลูกข้าวในฤดูแล้งไปเป็นพืชอื่นๆ ได้แก่

- ลักษณะความเหมาะสมของพื้นที่เพาะปลูกและคุณสมบัติของดิน ตัวอย่างเช่น กรณีเปลี่ยนไปปลูกพืชไร่ เมื่อคุณสมบัติของดินเป็นดินเหนียวจะไม่เหมาะกับการปลูกพืชไร่ สภาพภูมิประเทศที่เป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วมขัง ที่ราบลุ่มก็ไม่เหมาะเช่นกัน หรือพื้นที่ที่ได้รับการจัดรูปที่ดินหรือปรับสภาพที่ดินให้มีความราบเรียบมากขึ้นทำให้ได้รับน้ำดีเกินไปสำหรับพืชไร่ เป็นต้น

- การเพาะปลูกพืชของพื้นที่รอบด้านแปลงเพาะปลูกของเกษตรกรก็เป็นตัวกำหนดการใช้น้ำเช่นกัน ถ้าพื้นที่ด้านข้างปลูกพืชที่ใช้น้ำมาก ในขณะที่พื้นที่ของตัวเองปลูกพืชใช้น้ำน้อยจะเกิดความขัดแย้งกันได้ในการปล่อยน้ำและรับน้ำในบางช่วงเวลา เช่น นาข้าวกับอ้อย สวนผลไม้กับพืชไร่ เป็นต้น

- ความเป็นเจ้าของที่ดินหรือมีกรรมสิทธิ์ในที่ดินจะมีส่วนกระตุ้นให้เกษตรกรมีการสะสมทุนมากขึ้นในชนบท และจะทำให้เกษตรกรใช้ปัจจัยการผลิตมากขึ้น ซึ่งเป็นการเพิ่มผลิตภาพของที่ดิน (ทองโรจน์ และคณะ 2529) ซึ่งสามารถใช้ในการอธิบายในเรื่องของทางเลือก ถ้าเป็นที่ดินของตัวเองจะทำให้เกษตรกรมีความยืดหยุ่นในการเลือกทางเลือกที่ให้ผลตอบแทนสูงที่สุด เช่น การปลูกพืชใช้น้ำน้อยเมื่อปีที่มีฝนแล้ง เป็นต้น แต่ถ้าเป็นที่เช่าการตัดสินใจปลูกพืชใดๆ คงต้องเป็นการตกลงระหว่างผู้เช่าและผู้ให้เช่า

- ความรู้และความถนัดในการปลูกพืชก็เป็นข้อจำกัดในการเลือกที่จะปลูกพืชใดๆ ในปัจจุบันนี้ในเขตพื้นที่ศึกษาเกษตรกรมีความรู้ความชำนาญในการปลูกข้าวในฤดูแล้ง แต่มีความรู้ในการปลูกพืชอื่นๆ น้อยหรือไม่มีเลย ทำให้มีผลต่อทางเลือกในอนาคต

- พันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตสูงและอายุสั้น (ประมาณ 120 วัน) ประกอบกับวิธีการปลูก (นาหว่านน้ำตม) ที่ใช้แรงงานน้อย และใช้น้ำน้อย การพัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตรในการเก็บเกี่ยวข้าวมีความก้าวหน้ามากกว่าการพัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตรที่ใช้ในการผลิตพืชไร่ (เช่น เครื่องเก็บเกี่ยวถั่วเหลือง) และสวนผลไม้

- ตลาดรองรับสินค้าเกษตร การส่งเสริมการเกษตรที่ผ่านมารัฐบาลไม่ได้รับประกันว่าสินค้าที่ผลิตได้จะมีตลาดสินค้านั้นรองรับแน่นอน ขณะเดียวกันเมื่อทำการเพาะปลูกไปสักระยะหนึ่ง ราคาสินค้านั้นจะตกต่ำลง ไม่มีการประกันราคาสินค้านั้น

ปัจจัยที่กล่าวมาทั้งหมดซึ่งน่าจะมีผลต่อทางเลือกของเกษตรกรในกรณีที่มีน้ำต้นทุนน้อย ส่วนต่อไปจะทำการศึกษาถึงปัจจัยที่ที่ผลกระทบต่อทางเลือกทั้ง 5 ทางเลือก เนื่องจากตัวแปรตามเป็นค่าที่ไม่ต่อเนื่องและมีจำนวนถึง 5 กลุ่ม ส่วนตัวแปรอิสระที่อธิบายตัวแปรตามอาจเป็นค่าที่ต่อเนื่องหรือไม่ต่อเนื่องก็ได้ จึงเลือกแบบจำลองโลจิต (multinomial logit model) ในการกะประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อตัวแปรตาม โดยอาศัยวิธีการหาค่าความน่าจะเป็นสูงสุด (maximum likelihood) และจะทำการวิเคราะห์เฉพาะตัวอย่างในลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตกและฝั่งตะวันออกเท่านั้น

เกษตรกรหนึ่งรายมีเพียงทางเลือกเดียวเท่านั้น ทางเลือกของเกษตรกรแบ่งออกเป็น 5 ทางเลือก แต่เนื่องจากมีปัจจัยมากมายที่มีผลในการเลือกของเกษตรกร ในส่วนนี้จึงเลือกเฉพาะปัจจัยที่สำคัญในการอธิบายทางเลือก ได้แก่

1. ประสบการณ์ในการปลูกข้าว (จำนวนปี)
2. จำนวนแรงงานในภาคเกษตร (จำนวนคน)
3. รายได้ของครัวเรือน (บาทต่อปี)
4. สัดส่วนของพื้นที่ที่เป็นเจ้าของ (สัดส่วน)
5. พื้นที่ทำกินทั้งหมด (ไร่)
6. ความเข้มข้นของการใช้ที่ดิน (สัดส่วน)
7. ผลผลิตข้าวฤดูแล้ง (กก.ต่อไร่)

ผลการพยากรณ์ของทางเลือกที่ 2 ถึง 5 จากแบบจำลอง (ตารางที่ 15.14) นั้นเปรียบเทียบกับทางเลือกที่ 1 (ไม่เปลี่ยนแปลง) ซึ่งเป็นฐาน สรุปได้ว่า ทางเลือกในการลดพื้นที่ปลูกในฤดูแล้ง หรือเพิ่มน้ำนั้น ถ้าเกษตรกรมีที่ทำกินมากและได้ผลผลิตข้าวในฤดูแล้งสูง ก็จะเลือกทางเลือกนี้ (เมื่อเปรียบเทียบกับไม่เปลี่ยนแปลง) สำหรับทางเลือกที่สอง (เปลี่ยนไปปลูกพืชอายุสั้น) พื้นที่ทำกินให้ผลในทางบวก ในขณะที่ประสบการณ์ในการปลูกข้าว และผลผลิตข้าวในฤดูแล้ง ให้ผลในทางลบ ในทางเลือกที่สาม (ปลูกพืชอายุยาว) ปัจจัยที่เด่นคือความเป็นเจ้าของที่ดิน เพราะทำให้เกษตรกรสามารถตัดสินใจในการที่จะเปลี่ยนไปปลูกพืชอายุยาวได้ และผลผลิตข้าวฤดูแล้งให้ผลทางลบ ทางเลือกสุดท้ายไม่ทำการผลิตในฤดูแล้ง ประสบการณ์ในการปลูกข้าวเป็นปัจจัยที่อธิบายได้ชัดเจนว่า เกษตรกรมีความเข้าใจว่าถ้าเกิดสถานการณ์น้ำน้อยโอกาสที่จะได้ผลผลิตต่ำมีมากกว่า ดังนั้นการไม่ทำการเพาะปลูกข้าวฤดูแล้งจึงเป็นทางออกที่ดีทางออกหนึ่ง ผลของการพยากรณ์ของความน่าจะเป็นจากแบบจำลองนั้นมีความถูกต้องถึงร้อยละ 41 (ตารางที่ 15.15)

ตารางที่ 15.13 ปัจจัยที่คาดว่ามีผลต่อทางเลือกของเกษตรกรลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตก/ตะวันออก

ลุ่มน้ำ	เจ้าพระยา/ฝั่งตะวันตก		เจ้าพระยา/ฝั่งตะวันออก		รวม		ค่า F-value	
	Mean	*STD*	Mean	*STD*	Mean	*STD*	F-value	*Sig.*
ผลผลิตข้าว (กก.ต่อไร่)	790.2	*167.7*	718.1	*153.3*	753.8	*164.3*	15.269	*0.000*
การศึกษา (ปี)	5.2	*2.7*	5.5	*2.7*	5.3	*2.7*	0.766	*0.382*
ประสบการณ์ในการทำนา (ปี)	24.3	*13.3*	17.1	*14.3*	20.7	*14.2*	20.439	*0.000*
จำนวนแรงงานในภาคเกษตร	2.4	*0.9*	2.2	*0.9*	2.3	*0.9*	4.273	*0.040*
รายได้ของครัวเรือน (บาท)	195,409	*807,759*	130,632	*90,391*	163,020	*574,711*	0.972	*0.325*
พื้นที่ชลประทาน (ไร่)	30.6	*21.8*	42.1	*28.8*	36.4	*26.1*	15.327	*0.000*
ค่าความเข้มข้นของการใช้ที่ดิน	2.2	*0.5*	2.0	*0.3*	2.1	*0.4*	25.030	*0.000*
พื้นที่ของตนเอง (ไร่)	19.4	*35.4*	11.8	*17.5*	15.6	*28.1*	5.674	*0.018*
สัดส่วนของพื้นที่ชลประทาน	1.0	*0.2*	1.0	*0.1*	1.0	*0.1*	7.815	*0.006*
สัดส่วนของพื้นที่ของตนเอง	0.6	*0.4*	0.3	*0.4*	0.5	*0.4*	24.504	*0.000*
พื้นที่เช่า (ไร่)	15.3	*17.8*	30.4	*31.7*	22.8	*26.8*	26.343	*0.000*
พื้นที่ทำกินทั้งหมด (ไร่)	34.7	*39.4*	42.2	*28.7*	38.5	*34.6*	3.603	*0.059*

หมายเหตุ: ตัวเลขที่เป็นตัวเอนคือค่า STD ของค่าเฉลี่ย และ ค่า significant ของ F-value

ที่มา: จากการสำรวจ ปี พ.ศ. 2543

ตารางที่ 15.14 ผลจากแบบจำลองมัลติโนเมียล โลจิต เมื่อให้ทางเลือกที่ 1 (ไม่เปลี่ยนแปลง) เป็นฐาน

	ทางเลือกที่ 2 ลดพื้นที่ เพิ่มน้ำ	ทางเลือกที่ 3 พืชอายุสั้น	ทางเลือกที่ 4 พืชอายุยาว	ทางเลือกที่ 5 เลิกทำฤดูแล้ง
ค่าคงที่	-12.9440	1.0831	5.0177	0.8118
	-2.8730	*0.7240*	*1.8300*	*0.5210*
รายได้ของครัวเรือน (บาทต่อปี)	-1.20E-05	1.88E-07	-1.15E-06	9.70E-07
	-1.66E+00	*8.60E-02*	*-2.47E-01*	*4.35E-01*
จำนวนแรงงานในภาคเกษตร	0.6056	0.1131	0.0639	0.3538
	1.3590	*0.5100*	*0.1790*	*1.5790*
สัดส่วนของพื้นที่ที่เป็นเจ้าของ	-0.3653	0.2653	1.0814	0.1516
	-0.3290	*0.6250*	*1.6590*	*0.3380*
ค่าความเข้มข้นของการใช้ที่ดิน	1.3574	-0.0149	-1.5416	-0.0453
	1.5360	*-0.0300*	*-1.4480*	*-0.0860*
ประสบการณ์ในการปลูกข้าว (ปี)	-0.0212	-0.0244	-0.0130	-0.0398
	-0.6490	*-1.7780*	*-0.5920*	*-2.6970*
ผลผลิตข้าว (กก.ต่อไร่)	0.0079	-0.0020	-0.0041	-0.0020
	2.0210	*-1.6020*	*-2.4470*	*-1.5350*
พื้นที่ทำกินทั้งหมด (ไร่)	0.0468	0.0152	-0.0210	0.0124
	2.921	*1.686*	*-1.025*	*1.339*
Log likelihood function	-285.5093			
จำนวนตัวอย่าง	222			

หมายเหตุ: ตัวเอน คือ ค่า z-statistics

ที่มา: จากการประมาณการ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

ในการนำเสนอผลของความน่าจะเป็นต่อทางเลือกต่างๆ ทำโดยแทนค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากสมการ (ตารางที่ 15.13) มาแทนค่าในสูตรหาค่าความน่าจะเป็นของแต่ละทางเลือก

สูตร $\text{Prob}(Y_i = j) = e^{\Sigma\beta' X_i} / (1 + \Sigma e^{\Sigma\beta' X_i})$

$\text{Prob}(Y_i = 0) = 1 / (1 + \Sigma e^{\Sigma\beta' X_i})$

เมื่อ

Y_i ทางเลือกที่ $i = 0 - j$

β' ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ

X_i ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระ

ตารางที่ 15.15 เปรียบเทียบผลของทางเลือกจากแบบจำลองและจากการสัมภาษณ์

	ทางเลือกที่พยากรณ์โดยแบบจำลอง					
	ไม่เปลี่ยนแปลง	ลดพื้นที่ หาแหล่งน้ำ	ปลูกพืชอายุสั้น	ปลูกพืชอายุยาว	เลิกทำฤดูแล้ง	รวม
ทางเลือกที่ได้จากการสัมภาษณ์						
ไม่เปลี่ยนแปลง	41	1	15	1	11	69
ลดพื้นที่ หาแหล่งน้ำ	3	3	1	0	2	9
ปลูกพืชอายุสั้น	29	0	23	0	15	67
ปลูกพืชอายุยาว	10	0	4	0	3	17
เลิกทำฤดูแล้ง	22	0	14	0	24	60
รวม	105	4	57	1	55	222

ที่มา: จากการประมาณการ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

ค่าความน่าจะเป็นที่ได้จากแบบจำลอง แสดงให้เห็นว่า ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตกและฝั่งตะวันออกทางเลือกที่มีความน่าจะเป็นสูงคือ เปลี่ยนมาปลูกพืชอายุสั้น (0.33) ไม่เปลี่ยนแปลง (0.32) และเลิกทำฤดูแล้ง (0.29) ในขณะที่การลดพื้นที่ปลูกหรือหาแหล่งน้ำเพิ่มนั้นมีความน่าจะเป็นน้อยที่สุด (0.01) ส่วนการเปลี่ยนไปทำพืชอายุยาวก็อยู่ในอัตราที่ต่ำเช่นกัน (0.05) เมื่อทำการแทนค่าเฉลี่ย (ตัวแปรอิสระ) ของแต่ละลุ่มน้ำแล้ว ให้ความน่าจะเป็นที่ใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 15.16)

ได้ทำการกำหนดสถานการณ์ที่แตกต่างกันออกไปเพื่อคำนวณหาค่าความน่าจะเป็นของแต่ละทางเลือกที่จะเกิดขึ้น เช่น โดยกำหนดขนาดของพื้นที่ทำกินเป็น 100 และ 10 ไร่ต่อครัวเรือน พบว่าความเป็นไปได้ของแต่ละทางเลือกมีการเปลี่ยนแปลง คือ ถ้ามีที่ดินขนาดใหญ่ความเป็นไปได้ของทางเลือกปลูกพืชอายุสั้นจะสูงและลดความเป็นไปได้ของทางเลือกที่ไม่เปลี่ยนแปลง แต่เมื่อที่ดินมีขนาดเล็กลงอาจทำให้เกษตรกรเลือกที่จะปลูกพืชอายุยาว นอกจากนี้เกษตรกรที่พื้นที่ขนาดใหญ่นั้นจะสามารถที่จะปรับตัวในการเปลี่ยนพืชปลูกได้มากกว่าเกษตรกรที่มีพื้นที่ขนาดเล็ก[2]

ในกรณีที่ผลผลิตข้าว กำหนดให้เพิ่มขึ้นถึง 1000 กก.ต่อไร่ พบว่า โอกาสที่เกษตรกรจะยังคงปลูกข้าวต่อไป (ในทางเลือกที่ 1 และ 2) จะสูงขึ้น แต่เมื่อให้ผลผลิตข้าวลดลงเหลือ 400 กก.ต่อไร่ โอกาสที่เกษตรกรจะไปปลูกพืชอายุยาวก็สูงขึ้น และไม่มีความเป็นไปได้สำหรับการลดพื้นที่หรือหาน้ำเพิ่ม อาจเป็นเพราะไม่คุ้มทุน เช่นเดียวกับการไม่เปลี่ยนแปลงอะไรก็จะมีโอกาสเกิดน้อยลงเช่นเดียวกัน

---

[2] การยอมรับของเกษตรกรต่อโครงการผันน้ำขึ้นอยู่กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร และเกษตรกรที่มีฟาร์มขนาดใหญ่ในโครงการผันน้ำมีสูงกว่าเกษตรกรที่มีฟาร์มขนาดเล็ก (Keenan et al. 1999)

ตารางที่ 15.16 แสดงความน่าจะเป็นของแต่ละทางเลือก ในกรณีต่างๆ

ความน่าจะเป็นของทางเลือก	ไม่เปลี่ยนแปลง	ลดพื้นที่ หาแหล่งน้ำ	ปลูกพืชอายุสั้น	ปลูกพืชอายุยาว	เลิกทำฤดูแล้ง	รวม
จากแบบจำลอง	0.32	0.01	0.33	0.05	0.29	1.00
ลุ่มน้ำเจ้าพระยา/ตะวันตก	0.36	0.01	0.32	0.04	0.27	1.00
ลุ่มน้ำเจ้าพระยา/ตะวันออก	0.29	0.01	0.35	0.05	0.30	1.00
กำหนดให้						
พื้นที่ทำกิน = 100 ไร่	0.15	0.13	0.42	0.01	0.30	1.00
พื้นที่ทำกิน = 10 ไร่	0.38	0.00	0.27	0.10	0.25	1.00
ผลผลิตข้าว = 1000 กก.ต่อไร่	0.39	0.12	0.25	0.02	0.21	1.00
ผลผลิตข้าว = 400 กก.ต่อไร่	0.18	0.00	0.38	0.12	0.33	1.00
เป็นเจ้าของที่ดินทั้งหมด	0.28	0.01	0.35	0.08	0.28	1.00
รายได้ 500,000 บาท	0.28	0.00	0.32	0.03	0.37	1.00
ประสบการณ์ทำนา 30 ปี	0.39	0.01	0.31	0.05	0.23	1.00

ที่มา: จากการประมาณการ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

5. สรุป

ถ้าต้องมีการผันน้ำออกจากภาคเกษตรกรรมซึ่งเป็นภาคการผลิตที่ใช้น้ำมากที่สุด เพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำโดยการผันน้ำไปให้กิจกรรมที่ให้ผลตอบแทนสูง คำถามคือ เกษตรกรในภาคเกษตรจะมีทางออกอย่างไรสำหรับกิจกรรมการเกษตรฤดูแล้งซึ่งส่วนใหญ่คือการทำนาปรัง จากการสอบถามความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับทางเลือกในกิจกรรมการเกษตรฤดูแล้ง กรณีที่มีน้ำต้นทุนจำกัด โดยทำการสำรวจภาคสนามจำนวน 539 ครัวเรือนในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำแม่กลอง พบว่า ในลุ่มน้ำเจ้าพระยา เกษตรกรมีทางเลือกหลัก 3 ทางเลือก คือ ไม่เปลี่ยนแปลง เปลี่ยนจากข้าวมาเป็นพืชอายุสั้นใช้น้ำน้อย และเลิกทำการเกษตรฤดูแล้ง ในขณะที่เกษตรกรในลุ่มน้ำแม่กลองไม่มีประสบการณ์ขาดแคลนน้ำ ดังนั้นทางเลือกของเกษตรกรส่วนใหญ่ คือ ไม่เปลี่ยนแปลง

จากการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อทางเลือกต่างๆ ของเกษตรกรในโครงการเจ้าพระยาตอนล่างระบบส่งน้ำตามแรงโน้มถ่วง โดยใช้แบบจำลองมัลติโนเมียลโลจิต พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อ ทางเลือกการลดพื้นที่/เพิ่มปริมาณน้ำ คือ ที่ดิน และผลผลิตข้าว สำหรับทางเลือกการปลูกพืชอายุสั้นแทนข้าว คือ ประสบการณ์การปลูกข้าวและผลผลิตข้าวที่สูงจะทำให้เกษตรกรไม่เลือกที่จะปลูกพืชอายุสั้น สำหรับทางเลือกการปลูกพืชอายุยาวแทนข้าว คือ การเป็นเจ้าของที่ดิน ส่วนทางเลือกสุดท้ายคือ การเลิกทำการเกษตรฤดูแล้ง คือ ประสบการณ์ในการปลูกข้าวที่มากจะทำให้เกษตรกรไม่เลือกที่จะเลิกทำการเกษตรฤดูแล้ง

ปัจจัยผลผลิตข้าวที่สูงจะทำให้เกษตรกรจะยังคงทำการเพาะปลูกข้าวในฤดูแล้งต่อไป ผลผลิตข้าวที่ต่ำจะทำให้เกษตรกรเลือกที่จะปลูกพืชอายุสั้นใช้น้ำน้อย พืชอายุยาว หรือเลิกทำการเกษตรฤดูแล้ง ในปัจจุบันนี้มีพันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตสูง (high yielding varieties) อายุสั้น ความเหมาะสมของพื้นที่ และประสบการณ์ในการปลูกข้าว ดังนั้นแนวโน้มของการเพาะปลูกข้าวในฤดูแล้งคาดว่าจะยังคงมีต่อไป และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆ เช่น ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการผลิตข้าว วิธีการปลูก เครื่องเก็บเกี่ยวข้าว (combine harvester) ที่ทันสมัย และความรู้ความชำนาญที่ค่อนข้างจำกัดในการผลิตพืชอื่นๆ

ถ้าสถานการณ์แห้งแล้งเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในอนาคต แนวโน้มของการเปลี่ยนระบบการปลูกพืชน่าจะเปลี่ยนไปสู่พืชที่มีความต้องการน้ำน้อย นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับความร่วมมือของผู้ใช้น้ำและผู้บริหารจัดการน้ำ ในการที่จะร่วมมือเพื่อแก้ปัญหา คือ ผู้จัดสรรน้ำก็จะต้องมีขบวนการจัดสรรน้ำที่โปร่งใส และผู้ใช้น้ำก็ต้องหาหนทางเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้น้ำ เช่น เปลี่ยนระบบการปลูกพืช วิธีปลูก เป็นต้น เพื่อลดความสูญเสียหรือความเสี่ยงเนื่องมาจากน้ำให้ได้มากที่สุด และสถาบันที่เกี่ยวข้องต้องให้การสนับสนุน ส่งเสริม อบรมความรู้ ให้เกษตรกรเพื่อความเข้าใจในระบบการปลูกพืชต่างๆ ด้วย

ในกรณีน้ำขาดแคลน และไม่มีการผันน้ำระหว่างลุ่มน้ำ สิ่งที่จำเป็นคือ ระบบการจัดสรรน้ำใหม่ เนื่องจากมีผู้ใช้น้ำหลายกลุ่ม เพื่อกิจกรรมต่างๆ ดังนั้นผลกระทบน่าจะเกิดขึ้นทั้งในภาคเกษตร ภาคการผลิตอื่นๆ ทั้งในพื้นที่ชนบท และพื้นที่เขตเมือง ประกอบกับการเพิ่มอุปทานน้ำก็ชะลอตัวลง ประเด็นที่สำคัญมากในอนาคตคือ การจัดสรรน้ำระหว่างภาคเศรษฐกิจ

เอกสารอ้างอิง

ทองโรจน์ อ่อนจันทร์, ยงยุทธ แฉล้มวงษ์ และ Gershon Feder. 2529. **สิทธิ์ในที่ดินกับผลิตภาพในการเกษตร.** ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2542. "การสำรวจข้าวนาปี 2540/41 นาปรัง 2541." สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

_____. 2542 **ภาวะครัวเรือนเกษตรหลังวิกฤตเศรษฐกิจและข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจครัวเรือนเกษตรปีเพาะปลูก 2541/42.** ส่วนวิจัยเศรษฐกิจสังคมและแรงงานเกษตร สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ธันวาคม 2542.

IWMI. 2000. **Dealing with Drought: A Positive Example from the Gediz Basin.** International Water Management Institute.

Keenan, S., R. S. Krannich, M. S. Walker. 1999. **Public Perception of Water Transfers and Markets: Describing difference in water use communities.** Society and Natural Resource. Volume 12 Issue 4. June 1999.

Perry, C.J. and S. G. Narayamamurthy. 1998. "Farmer Response to Rationed and Uncertain Irrigation Supplies." Research Report no. 24. International Water Management Institute.

Rosegrant, M.W. and C. Ringler. 1999. **Impact on Food Security and Rural Development of Reallocating Water from Agriculture.** Environment and Production Technology Division. International Food Policy Research Institute. EPTD Discussion Paper No. 47. August 1999

ภาคผนวกที่ 15.1

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของครัวเรือน

หน่วย: ร้อยละ

ลุ่มน้ำ	ปิงตอนล่าง	น่านตอนล่าง	เจ้าพระยา/ตะวันตก	เจ้าพระยา/ตะวันออก	แม่กลอง	รวม
จำนวนตัวอย่าง	321	78	373	338	123	1233
การศึกษาของสมาชิก						
ไม่ได้เข้าโรงเรียน	2	0	3	2	5	3
ประถมต้น	62	76	65	65	67	65
ประถมปลาย	22	14	15	14	17	17
มัธยมต้น	9	5	9	9	6	8
มัธยมปลาย และ ปว.ส.	5	5	8	9	5	7
ปริญญาตรี หรือ สูงกว่า	0	0	1	0	0	0
เพศ						
เพศชาย	51	54	50	53	50	52
เพศหญิง	49	46	50	47	50	48
อาชีพของสมาชิก						
เกษตรกรรม	91.0	94.9	93.3	95.6	93.5	93.4
รับราชการ	0.3	0.0	1.1	0.9	1.6	0.8
ค้าขาย	0.9	0.0	0.0	0.3	0.0	0.3
ลูกจ้างในภาคเกษตร	4.4	0.0	1.6	0.3	0.0	1.7
ลูกจ้างนอกภาคเกษตร	2.8	2.6	1.3	0.3	3.3	1.7
อื่นๆ	0.6	2.6	2.7	2.7	1.6	2.0

ที่มา: จากการสำรวจ ปี พ.ศ. 2543

ตารางที่ 2 สัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามระดับการได้รับน้ำ

หน่วย: ร้อยละ

ลุ่มน้ำ	ปิงตอนล่าง	น่านตอนล่าง	เจ้าพระยา/ตะวันตก	เจ้าพระยา/ตะวันออก	แม่กลอง
ต้นคลอง	61.4	49.2	56.0	61.0	33.9
กลางคลอง	17.9	27.7	20.9	23.2	25.7
ปลายคลอง	20.6	23.1	22.2	15.2	40.4

ที่มา: จากการสำรวจ ปี พ.ศ. 2543

ตารางที่ 3 ลักษณะของการจ่ายค่าเช่าที่ดิน และค่าเช่าที่ดิน

ลุ่มน้ำ	ปิงตอนล่าง	น่านตอนล่าง	เจ้าพระยา/ตะวันตก	เจ้าพระยา/ตะวันออก	แม่กลอง
จำนวนตัวอย่าง	100	31	133	224	37
ระบบการจ่ายค่าเช่าที่ดิน (ร้อยละ)					
จ่ายค่าเช่าเป็นผลผลิต	33	29	53	58	82
จ่ายค่าเช่าเป็นเงินสด	67	71	47	42	18
ค่าเช่าเฉลี่ย บาท/ไร่/ปี*	988	865	950	693	957
ค่า STD	*384*	*358*	*415*	*326*	*283*

หมายเหตุ: *F-value = 17.515 p = 0.000

ที่มา: จากการสำรวจ ปี พ.ศ. 2543

ตารางที่ 4 เหตุผลของเกษตรกรที่ไม่มีโครงการที่จะเปลี่ยนระบบการปลูกพืชในอนาคต

หน่วย: สัดส่วน

ลุ่มน้ำ	ปิงตอนล่าง	น่านตอนล่าง	เจ้าพระยา/ตะวันตก	เจ้าพระยา/ตะวันออก
ไม่เปลี่ยน	0.792	0.854	0.856	0.824
เหตุผล				
ได้รายได้ดีกว่าข้าว	0.000	0.000	0.006	0.000
ไม่ทราบ	0.444	0.657	0.532	0.435
ชำนาญ	0.008	0.000	0.032	0.076
ตามคำแนะนำ	0.008	0.000	0.000	0.000
ทำไม่ไหว	0.016	0.000	0.019	0.031
ที่เช่า	0.040	0.000	0.065	0.084
พื้นที่เหมาะสม	0.357	0.314	0.266	0.214
พื้นที่ข้างเคียง	0.079	0.029	0.065	0.092
ข้าวให้ผลผลิตที่สูง	0.008	0.000	0.000	0.031
อื่นๆ	0.056	0.000	0.032	0.069

ที่มา: จากการสำรวจ ปี พ.ศ. 2543

ตารางที่ 5 เหตุผลของเกษตรกรที่มีโครงการที่จะเปลี่ยนระบบการปลูกพืชในอนาคต

หน่วย: สัดส่วน

ลุ่มน้ำ	ปิงตอนล่าง	น่านตอนล่าง	เจ้าพระยา/ตะวันตก	เจ้าพระยา/ตะวันออก
เปลี่ยน	0.208	0.146	0.144	0.176
เหตุผล				
ได้รายได้ดีกว่าข้าว	0.303	0.333	0.385	0.214
ไม่ทราบ	0.152	0.167	0.115	0.179
ชำนาญ	0.000	0.000	0.000	0.036
ตามคำแนะนำ	0.121	0.000	0.077	0.107
ทำไม่ไหว	0.030	0.000	0.000	0.036
ที่เช่า	0.061	0.000	0.000	0.000
พื้นที่เหมาะสม	0.000	0.000	0.000	0.036
พื้นที่ข้างเคียง	0.121	0.333	0.115	0.179
ขึ้นอยู่กับน้ำ	0.000	0.167	0.154	0.036
อื่นๆ	0.182	0.000	0.154	0.214

ที่มา: จากการสำรวจ ปี พ.ศ. 2543

ตารางที่ 6 จำนวนเกษตรกรที่เปลี่ยนระบบการปลูกพืชในอดีตและอนาคต

หน่วย: จำนวนตัวอย่าง

		จำนวนเกษตรกรที่มีการเปลี่ยนระบบการปลูกพืชในอดีต			
		ไม่เคยเปลี่ยน	เคยเปลี่ยน	รวม	ค่า chi-square
ลุ่มน้ำ	แผนอนาคต				
ปิงตอนล่าง	จะไม่เปลี่ยน	12	114	126	3.399
	จะเปลี่ยน	0	33	33	*0.065*
	รวม	12	147	159	
น่านตอนล่าง	จะไม่เปลี่ยน	1	34	35	0.176
	จะเปลี่ยน	0	6	6	*0.675*
	รวม	1	40	41	
เจ้าพระยา/ตก	จะไม่เปลี่ยน	20	134	154	1.833
	จะเปลี่ยน	6	20	26	*0.176*
	รวม	26	154	180	
เจ้าพระยา/ออก	จะไม่เปลี่ยน	10	121	131	1.271
	จะเปลี่ยน	4	24	28	*0.260*
	รวม	14	145	159	

ที่มา: จากการสำรวจ ปี พ.ศ. 2543

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยของข้อมูลต่างๆ ของทางเลือกทั้ง 5 ทางเลือก

	ไม่เปลี่ยน	ลดพื้นที่ เพิ่มน้ำ	พืชอายุสั้น	พืชอายุยาว	เลิกทำฤดูแล้ง	รวม	F-value
ผลผลิตข้าว (กก.ต่อไร่)	781.1	846.9	741.7	682.8	748.9	756.0	2.511
	164.3	*106.3*	*134.8*	*166.6*	*159.8*	*154.7*	*0.043*
การศึกษา (ปี)	5.6	4.9	5.5	6.1	5.3	5.5	0.411
	2.9	*2.0*	*2.7*	*2.8*	*3.0*	*2.8*	*0.801*
ประสบการณ์การทำนา (ปี)	22.1	17.5	17.9	20.3	15.5	18.7	2.210
	11.7	*11.9*	*14.3*	*13.2*	*12.9*	*13.1*	*0.069*
แรงงานในภาคเกษตร	2.2	2.5	2.3	2.2	2.4	2.3	1.024
	0.7	*1.1*	*0.9*	*0.9*	*0.9*	*0.9*	*0.396*
รายได้ของครัวเรือน (บาทต่อปี)	121,515	111,400	135,450	90,861	141,433	128,166	1.238
	102,303	*64,547*	*85,846*	*66,901*	*108,090*	*95,838*	*0.296*
พื้นที่ชลประทาน (ไร่)	29.9	52.9	41.1	22.0	40.3	36.4	4.221
	19.3	*31.8*	*29.9*	*12.7*	*31.0*	*27.2*	*0.003*
ความเข้มข้นของการใช้ที่ดิน	2.1	2.3	2.1	2.0	2.1	2.1	1.036
	0.4	*0.5*	*0.3*	*0.4*	*0.4*	*0.4*	*0.389*
พื้นที่ของตนเอง (ไร่)	18.3	8.6	14.4	14.4	14.2	15.3	0.321
	48.9	*8.1*	*19.2*	*14.6*	*17.2*	*30.7*	*0.864*
สัดส่วนของพื้นที่ชลประทาน	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.070
	0.2	*0.0*	*0.1*	*0.1*	*0.0*	*0.1*	*0.372*
สัดส่วนของพื้นที่ของตนเอง	0.4	0.3	0.4	0.6	0.4	0.4	1.394
	0.5	*0.2*	*0.4*	*0.4*	*0.4*	*0.4*	*0.237*
พื้นที่เช่า (ไร่)	18.5	44.3	27.0	8.3	26.4	23.5	3.879
	18.7	*35.7*	*30.8*	*11.5*	*32.9*	*28.1*	*0.005*
พื้นที่ทำกินทั้งหมด (ไร่)	36.7	52.9	41.4	22.7	40.6	38.8	1.321
	52.4	*31.8*	*29.7*	*12.2*	*31.1*	*38.0*	*0.263*

หมายเหตุ: ตัวเลขที่เป็นตัวเอนคือค่า STD ของค่าเฉลี่ย และ ค่า significant ของ F-value

ที่มา: จากการสำรวจ ปี พ.ศ. 2543

ตารางที่ 8 การใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูก ภาคกลาง ปีเพาะปลูก 2541/42

	การใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูก ปีเพาะปลูก 2541/42		
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
1. เนื้อที่สามารถเพาะปลูกได้ (ไร่/ครัวเรือน)	28.25	6.35	0.51
2. เนื้อที่เพาะปลูกข้าว (ไร่/ครัวเรือน)	12.64	4.74	0.33
สัดส่วน (2/1 เป็นร้อยละ)	44.74	74.65	64.71

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2542

ตารางที่ 9 ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของโครงการในพื้นที่ศึกษา

ชื่อโครงการ	การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน	การเพิ่มจำนวนครั้งในการทำนา	ปัญหา	แหล่งน้ำสำรอง
โคกกระเทียม		เริ่มในปี พ.ศ. 2539 ทำนา 3 ครั้งต่อปี (60,000 ไร่ / 33%)	ขาดแรงงาน มีการใช้เครื่องจักรในการเก็บเกี่ยว ในปี 2538/39	ลำน้ำธรรมชาติ น้ำนอนคลอง สระน้ำ
ช่องแค	เป็นไม้ผลมากขึ้น	ไม่เปลี่ยนแปลง		บ่อน้ำ
มโนรมย์	อ้อย เป็น ข้าว	ในปี พ.ศ. 2540 ทำนา 3 ครั้งต่อปี (20,000 ไร่ / 8%)		บ่อน้ำ
ท่าโบสถ์	ข้าว เป็น อ้อย	ในปี พ.ศ. 2542 ทำนา 3 ครั้งต่อปี (60,000 ไร่ / 41%)	ปัญหาขัดแย้งต้น-ปลายคลอง การให้น้ำข้าวและอ้อย	บ่อน้ำ และ แม่น้ำธรรมชาติ
เริงราง		ในปี พ.ศ. 2539 ทำนา 3 ครั้งต่อปี (52,000 ไร่ / 29.1%)	ปัญหาขัดแย้งต้น-ปลายคลอง เกษตรกรสูบน้ำเอง ใช้น้ำประหยัด	สระน้ำ
ดอนเจดีย์		ทำนา 3 ครั้งต่อปี (7,200 ไร่ / 5.3 %)	ปัญหาน้ำมาไม่ตรงเวลา	
ท่ามะกา		มีการทำนา 3 ครั้งต่อปี ในบางพื้นที่เช่น บางเลน	ปัญหาขัดแย้งต้น-ปลายคลอง ใช้น้ำไม่ประหยัด	

ที่มา: จากการสำรวจโครงการชลประทานโดยการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่โครงการชลประทาน ปี พ.ศ. 2543

ตารางที่ 10 รายได้และต้นทุนการผลิตของการทำนาฤดูแล้งปีเพาะปลูก 2543

ลุ่มน้ำ	ปิงตอนล่าง	น่านตอนล่าง	เจ้าพระยา/ตก	เจ้าพระยา/ออก	แม่กลอง	รวม
จำนวนตัวอย่าง	148	40	91	80	53	412
ผลผลิตข้าวเฉลี่ย (กก.ต่อไร่)+	636	755	778	725	866	733
ราคาข้าว เฉลี่ย (บาทต่อกก.)+	3.56	3.35	3.66	3.62	3.42	3.58
รายได้จากการผลิต (บาทต่อไร่)	2,275	2,654	2,911	2,616	2,954	2,606
ต้นทุนการผลิต (บาทต่อไร่)	1,434	1,599	1,636	1,498	1,509	1,517
กำไรสุทธิ (บาทต่อไร่)	841	1,055	1,274	1,117	1,445	1,089
ต้นทุนค่าจ้างแรงงาน (บาทต่อไร่)						
ค่าจ้างแรงงานปลูก	5.7	1.7	6.1	17.8	4.2	7.6
ค่าจ้างแรงงานหว่านปุ๋ย	5.7	3.6	7.4	15.5	4.1	7.6
ค่าจ้างแรงงานฉีด หว่าน ยาคลุม ฆ่าวัชพืช	13.4	6.8	15.0	13.9	14.9	13.4
ค่าจ้างแรงงานฉีดยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช	14.9	8.7	29.3	19.9	10.2	17.8
ค่าจ้างแรงงานเก็บเกี่ยว	27.4	15.2	31.8	33.3	27.1	28.3
ค่าจ้างแรงงานสูบน้ำ	0.1	0.4	9.4	3.1	0.8	2.9
ค่าจ้างแรงงานอื่นๆ	22.4	0.6	1.1	0.0	0.0	8.4
ต้นทุนค่าปัจจัยการผลิต (บาทต่อไร่)						
ค่าเมล็ดพันธุ์	119.7	114.3	156.9	149.7	131.4	134.7
ค่าปุ๋ยยูเรีย	165.4	190.3	143.1	121.7	187.8	157.3
ค่าปุ๋ย 16-20-0	150.1	160.2	240.2	298.1	324.6	222.2
ค่ายาคลุม ฆ่า และ ปราบวัชพืช	84.6	46.1	97.9	66.4	101.6	82.4
ค่ายาป้องกันกำจัดศัตรูพืช	103.3	140.3	149.6	59.2	33.5	99.6
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	116.6	232.4	220.7	126.2	84.7	148.6
ค่าไฟฟ้า	92.0	132.0	0.0	2.5	0.0	46.4
ค่าบำรุงสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ/กลุ่มเกษตรกร	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
ค่าสารเคมีอื่นๆ	0.9	0.0	15.0	26.4	5.1	9.4
ต้นทุนค่าเช่าเครื่องจักรกล (บาทต่อไร่)						
ค่าจ้างรถไถเตรียมดิน ทำเทือก	118.6	154.7	93.4	101.5	143.7	116.4
ค่าเช่าเครื่องสูบน้ำ	1.0	0.0	0.0	0.5	5.7	1.2
ค่าจ้างรถเก็บเกี่ยวข้าว	255.3	329.5	312.1	322.9	315.5	18.1
ค่าจ้างรถบรรทุกขนข้าวไปขาย	20.6	28.0	31.3	17.7	51.6	27.1
ค่าจ้างเครื่องจักรกลการเกษตรอื่นๆ	50.3	0.0	0.0	0.0	0.0	18.1
อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ (กก./ไร่)	30.6	33.3	34.7	26.1	31.8	31.0
อัตราปุ๋ยยูเรีย (กก./ไร่)	26.5	30.8	21.8	19.2	29.2	24.8
อัตราปุ๋ย 16-20-0 (กก./ไร่)	24.0	26.6	38.1	48.3	52.7	35.8

ที่มา: จากการสำรวจ ปี พ.ศ. 2543

บทคัดย่อ

บทที่ 16 กรณีศึกษาการประเมินต้นทุนสิ่งแวดล้อมในการพัฒนาแหล่งน้ำ: โครงการเขื่อนแควน้อย จังหวัดพิษณุโลก

การประเมินความคุ้มทุนของโครงการลงทุนสาธารณะ (public investment project) ในปัจจุบัน ยังมิได้รวมเอาต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมเข้ามาพิจารณาก่อนทำการคำนวณอัตราผลตอบแทน คำถามก็คือว่าต้นทุนสิ่งแวดล้อมนี้คืออะไร คำนวณได้อย่างไร และหากคำนวณแล้วคุ้มทุนหรือไม่ วัตถุประสงค์ของบทนี้ก็เพื่อจะตอบคำถามเหล่านี้

ในการศึกษานี้ได้เลือกศึกษากรณีตัวอย่างโครงการเขื่อนแควน้อย จังหวัดพิษณุโลก เหตุผลที่เลือกโครงการเขื่อนแควน้อยเพราะเป็นโครงการที่มีข้อมูลค่อนข้างสมบูรณ์ ครอบคลุมผลกระทบในหลายๆ ด้าน และเป็นโครงการที่ยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง การศึกษาได้อาศัยข้อมูลจากรายงานการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (Feasibility Study: FS) และรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (Environmental Impact Assessment: EIA) เป็นหลัก โดยไม่มีการปรับฐานข้อมูลใหม่ วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อแสดงขั้นตอนและวิธีการจัดทำต้นทุนสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้อง และในการคำนวณผลตอบแทนของการสร้างเขื่อนควรจะครอบคลุมต้นทุนสิ่งแวดล้อมด้านใดบ้าง ทั้งนี้โดยอาศัยข้อมูลโครงการเท่าที่มีอยู่ มิได้ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลภาคสนามเพื่อนำมาประเมินมูลค่าสภาพป่าบริเวณโครงการเขื่อนแควน้อยโดยตรง การประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเขื่อนแควน้อยจึงใช้วิธีการโอนผลประโยชน์ (Benefit Transfer) โดยอาศัยตัวเลขมูลค่าป่าไม้ในประเทศไทยที่ได้มีผู้ทำการศึกษาไว้

ผลการศึกษาพบว่า การสร้างเขื่อนแควน้อยจะก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งทางลบ (ต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม) และทางบวก (ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อม) กล่าวคือในส่วนของต้นทุนสิ่งแวดล้อมประกอบด้วย 1) มูลค่าการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ (18,000 ไร่) 2) ต้นทุนค่าเสียโอกาสของที่ดินในการปลูกป่าทดแทน และ 3) ต้นทุนการปลูกป่าทดแทน ต้นทุนสิ่งแวดล้อมของโครงการประเมินเป็นมูลค่าปัจจุบันประมาณ 1,854.57 ล้านบาท ณ อัตราคิดลดร้อยละ 6 อายุโครงการ 50 ปี ส่วนในด้านประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมประเมินมูลค่าจากประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการปลูกป่าทดแทน (18,000 ไร่) คิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ประมาณ 573.70 ล้านบาท ณ อัตราคิดลดร้อยละ 6 โดยมีมูลค่าปัจจุบันของผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการเป็นลบ คิดเป็นเงินประมาณ –1,280.87 ล้านบาท ณ อัตราคิดลดร้อยละ 6 อย่างไรก็ตาม เมื่อนำมูลค่าปัจจุบันของความเสียหายด้านสิ่งแวดล้อมที่ประเมินได้มาหักออกจากมูลค่าผลประโยชน์ของโครงการในราคาปัจจุบัน (NPV) ที่ได้จากการศึกษาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโครงการ (2,476.62 ล้านบาท) พบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการหลังจากหักต้นทุนสิ่งแวดล้อมยังมีค่าเป็นบวก นั่นแสดงให้เห็นว่าโครงการเขื่อนแควน้อยมีความเป็นไปได้ในทางเศรษฐศาสตร์

บทที่ 16
กรณีศึกษาการประเมินต้นทุนสิ่งแวดล้อมในการพัฒนาแหล่งน้ำ: โครงการเขื่อนแควน้อย จังหวัดพิษณุโลก

การลงทุนในโครงการใดๆ ก็ตาม สิ่งหนึ่งที่ผู้ลงทุนจะต้องให้ความสำคัญได้แก่ การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจและความเหมาะสมของโครงการ ซึ่งจะเป็นการศึกษาเปรียบเทียบผลประโยชน์ที่แท้จริงของโครงการกับต้นทุนทรัพยากรที่ใช้ไปในโครงการว่าคุ้มค่าต่อการลงทุนหรือไม่ และการลงทุนในโครงการดังกล่าวจะก่อให้เกิดผลประโยชน์และต้นทุนต่อผู้ลงทุน และ/หรือต่อสังคมโดยรวมเช่นไร แต่ในการประเมินดังกล่าวโดยทั่วไปเป็นประเมินผลดีผลเสียของโครงการที่เกี่ยวข้องกับสินค้าที่ผ่านระบบตลาด แต่มิได้รวมถึงสินค้า เช่น สิ่งแวดล้อม ซึ่งมีความต้องการแต่ไม่มีตลาดก็จะไม่มีการประเมินต้นทุน เพราะไม่มีราคาให้อ้างอิง

อย่างไรก็ดี รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) เป็นการศึกษาผลกระทบของกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบโครงการ พร้อมทั้งนำเสนอมาตรการป้องกันและลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้น ทั้งนี้ เพื่อให้การดำเนินโครงการดังกล่าวไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือเกิดผลกระทบน้อยที่สุด จะเห็นว่ารายงาน EIA มิได้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจว่าโครงการดังกล่าวสมควรได้รับการสนับสนุนหรือไม่ หากเป็นเพียงการนำเสนอการป้องกันและวิธีลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการเท่านั้น

จากระเบียบปฏิบัติที่ผ่านมาได้ใช้การพิจารณาต้นทุนผลได้ทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ประกอบการตัดสินใจอนุมัติโครงการคือ การพิจารณาจากข้อมูลผลประโยชน์สุทธิของโครงการที่นิยมคำนวณเป็นมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) ว่าคุ้มค่ากับผลเสียที่เกิดขึ้นจากการมีโครงการหรือไม่ เช่น หากผลประโยชน์สุทธิของโครงการมีค่าเป็นบวก แสดงว่าโครงการดังกล่าวมีโอกาสที่จะได้รับการอนุมัติให้สามารถดำเนินโครงการได้ เพราะมีผลประโยชน์จากโครงการมากกว่าต้นทุนที่เกิดขึ้น อย่างไรก็ตาม การอนุมัติโครงการที่เหมาะสมจำเป็นต้องอาศัยรายงาน EIA มาประกอบการพิจารณาร่วมกับ NPV อีกครั้งหนึ่ง แต่เนื่องจากผลการศึกษา EIA มิได้มีหน่วยวัดที่เป็นตัวเงินในขณะที่ NPV ของโครงการมีหน่วยวัดเป็นตัวเงิน ดังนั้น ในการพิจารณาอนุมัติโครงการจึงไม่สามารถนำมูลค่า NPV มาหักลบกับผลของการศึกษา EIA ได้ ทำให้ผู้ตัดสินใจต้องใช้วิจารณญาณของตนเองในการตัดสินใจจากข้อมูลรายงานการศึกษา EIA

ในทศวรรษที่ผ่านมา ได้มีนวัตกรรมใหม่ในวงการเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ประเมินค่าสินค้าที่ไม่ผ่านตลาด เช่น สิ่งแวดล้อม และได้นำวิธีการเหล่านี้มาปรับใช้เพื่อประเมินมูลค่าความเสียหาย หรือผลประโยชน์ที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ และได้มีการนำวิธีการนี้มาใช้ในประเทศไทยเป็นบางโครงการ

การศึกษาในส่วนของการวิเคราะห์ต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมของการสร้างเขื่อน ผู้ศึกษาได้เลือกศึกษากรณีตัวอย่างโครงการเขื่อนแควน้อย จังหวัดพิษณุโลก เหตุผลที่เลือกโครงการเขื่อนแควน้อยเพราะเป็นโครงการที่มีการประเมินมูลค่าความเสียหายด้านสิ่งแวดล้อมรวมอยู่เป็นส่วนหนึ่งของการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเป็นโครงการที่ยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง โดยในการศึกษาจะอาศัยข้อมูลจากรายงานการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (Feasibility Study: FS) และรายงาน EIA ของโครงการ เป็นหลัก โดยไม่มีการปรับฐานข้อมูลใหม่

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพียงเพื่อแสดงขั้นตอนและวิธีการจัดทำต้นทุนสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้อง และในการคำนวณผลตอบแทนของการสร้างเขื่อนควรจะครอบคลุมต้นทุนสิ่งแวดล้อมด้านใดบ้าง ทั้งนี้โดยอาศัยข้อมูลโครงการเท่าที่มีอยู่ มิได้ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลภาคสนาม เพื่อนำมาประเมินมูลค่าสภาพป่าบริเวณโครงการเขื่อนแควน้อยโดยตรง การประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเขื่อนแควน้อยจึงใช้วิธีการโอนผลประโยชน์ (benefit transfer) โดยอาศัยตัวเลขมูลค่าป่าไม้ในประเทศไทยที่ได้มีผู้ทำการศึกษาไว้

1. ความเป็นมาและลักษณะของโครงการเขื่อนแควน้อย

โครงการเขื่อนแควน้อยได้มีการศึกษาเบื้องต้นมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 โดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติร่วมกับกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน (พพ.) จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2536 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) และกรมชลประทานได้มีการประชุมเพื่อวางแผนดำเนินการพัฒนาโครงการเอนกประสงค์แควน้อย จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งทาง กฟผ. ยังไม่มีแผนดำเนินการ เนื่องจากโครงการฯ มีผลประโยชน์ด้านชลประทานเป็นหลัก และสามารถติดตั้งโรงไฟฟ้าที่มีกำลังผลิตได้เพียง 40 เมกะวัตต์ กรมชลประทานจึงรับโครงการเขื่อนแควน้อยมาดำเนินการต่อ และได้ว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาทบทวนการศึกษาความเหมาะสมของโครงการอีกครั้ง โดยให้ศึกษาศักยภาพของลุ่มน้ำน่านทั้งลุ่มเพื่อใช้ประกอบการพิจารณากำหนดขนาดเขื่อนแควน้อย ตลอดจนพิจารณาจัดสรรน้ำให้แก่พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง พร้อมทั้งศึกษาผลกระทบและเสนอแผนการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

โครงการเขื่อนแควน้อยสร้างกั้นลำน้ำแควน้อย บริเวณบ้านปากพาน หมู่ 6 ตำบลคันโช้ง อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก ห่างจากตัวเมืองจังหวัดพิษณุโลกประมาณ 59 กิโลเมตร ตั้งอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าสองฝั่งลำน้ำแควน้อยและป่าลุ่มน้ำวังทองฝั่งขวาได้มีการจัดตั้งเป็นวนอุทยานแก่งเจ็ดแคว และกำลังดำเนินการประกาศเป็นเขตอุทยานแห่งชาติแก่งเจ็ดแคว สร้างขึ้นเพื่อส่งน้ำให้กับโครงการชลประทานริมแม่น้ำแควน้อยตอนล่างทั้งฝั่งขวาและฝั่งซ้าย โดยการปล่อยน้ำลงมาด้านท้ายน้ำของเขื่อน แล้วสร้างหัวงานฝายทดน้ำในลำน้ำแควน้อยที่บ้านพญาแมน อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก เพื่อผันน้ำจากท้ายเขื่อนแควน้อยผ่านประตูระบายน้ำเข้าสู่คลองชลประทานทั้งด้านขวาและด้านซ้ายของหัวงานฝาย ส่วนน้ำที่เหลือจะปล่อยให้ไหลผ่านฝายไปตามลำน้ำแควน้อย ลงลำน้ำน่านและแม่น้ำเจ้าพระยาไปยังพื้นที่เพาะปลูกโครงการชลประทานเจ้าพระยาตอนบน สำหรับใช้ในการเพาะปลูกในฤดูแล้งเพิ่มขึ้นต่อไป

โครงการเขื่อนแควน้อยประกอบด้วย 3 เขื่อนติดต่อกันได้แก่ เขื่อนแควน้อย เขื่อนสันตะเคียน และเขื่อนปิดช่องเขาขาด (saddle dam) ซึ่งมีลักษณะเป็นเขื่อนหินถมทั้ง 3 เขื่อน ลักษณะโดยทั่วไปของโครงการดังแสดงไว้ในตารางที่ 16.1

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อพัฒนาแหล่งน้ำสำหรับการเพาะปลูกในฤดูฝนและในฤดูแล้งของพื้นที่โครงการชลประทานโครงการเขื่อนแควน้อย และพื้นที่เพาะปลูกในฤดูแล้งของโครงการชลประทานเจ้าพระยา
2. เพื่อบรรเทาอุทกภัยในเขตพื้นที่โครงการชลประทานเขื่อนแควน้อย
3. เพื่อการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ

2. การวิเคราะห์ความความเป็นไปได้ของโครงการเขื่อนแควน้อยในทางเศรษฐศาสตร์

การศึกษาในหัวข้อนี้ จะเป็นการทบทวนและสรุปผลการศึกษาจากรายงานการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเขื่อนแควน้อยที่จัดทำโดยบริษัทที่ปรึกษา ซึ่งในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเขื่อนแควน้อยในทางเศรษฐศาสตร์ บริษัทที่ปรึกษาได้ตั้งข้อกำหนดของการศึกษาดังนี้

1) อายุโครงการเท่ากับ 50 ปี
2) อัตราค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน (หรืออัตราคิดลด) เท่ากับ 10%
3) เงินลงทุนโครงการได้ประมาณไว้โดยใช้ราคา ปี พ.ศ. 2536 เป็นปีฐาน
4) ระยะเวลาการก่อสร้างประมาณไว้ 1-8 ปี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะงานแต่ละประเภท

ตารางที่ 16.1 สรุปลักษณะของโครงการเขื่อนแควน้อย จังหวัดพิษณุโลก

ที่ตั้งโครงการ	อยู่บริเวณบ้านเขาหินลาด ตำบลคันโช้ง อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก บนลำน้ำแควน้อย ซึ่งไหลลงแม่น้ำน่านที่อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก ร้อยละ 30 ของพื้นที่อยู่ในวนอุทยานแก่งเจ็ดแควอีกร้อยละ 70 อยู่ในเขตปฏิรูปที่ดิน	
ประเภทโครงการ	อ่างเก็บน้ำอเนกประสงค์ขนาดใหญ่	
ชนิดเขื่อน	เขื่อนหินถม	
ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ย	1,449	ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี
ความยาวสันเขื่อน: เขื่อนแควน้อย	570	เมตร
เขื่อนสันตะเคียน	1,270	เมตร
เขื่อนปิดช่องเขาขาด	790	เมตร
ความสูงของเขื่อน: เขื่อนแควน้อย	75	เมตร
เขื่อนสันตะเคียน	80	เมตร
เขื่อนปิดช่องเขาขาด	23	เมตร
ระดับสันเขื่อนทั้งสามเขื่อน	+135	เมตร รทก.
ระดับกักเก็บน้ำปกติ	+130	เมตร รทก.
ปริมาตรอ่างที่ระดับกักเก็บปกติ	769	ล้านลูกบาศก์เมตร
ปริมาตรตะกอนสะสมในเวลา 500 ปี	154	ล้านลูกบาศก์เมตร
พื้นที่ผิวน้ำที่ระดับกักเก็บสูงสุด	40.5	ตารางกิโลเมตร (25,313 ไร่)
พื้นที่ประโยชน์ในโครงการแควน้อย (ฤดูฝน)	155,166	ไร่
พื้นที่ประโยชน์ในโครงการแควน้อย (ฤดูแล้ง)	93,100	ไร่
พื้นที่ประโยชน์ในโครงการเจ้าพระยา (ฤดูแล้ง)	250,000	ไร่
พื้นที่ประโยชน์ในโครงการชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้าริมลำน้ำแควน้อย	24,000	ไร่
น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค	47.3	ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี
จำนวนราษฎรที่ต้องอพยพจากพื้นที่น้ำท่วม	143	หลังคาเรือน
สูญเสียพื้นที่ป่าไม้	18,000	ไร่
ทรัพยากรที่ดินที่ถูกน้ำท่วมทั้งหมด	25,000	ไร่
เงินลงทุนโครงการ กรณีที่ไม่มีโรงไฟฟ้า	10,219.1	ล้านบาท
เงินลงทุนโครงการ กรณีที่มีโรงไฟฟ้า	13,108.5	ล้านบาท
ระยะเวลาก่อสร้าง	8	ปี

ที่มา: กรมชลประทาน 2539

5) อายุการใช้งาน
   - ด้านโยธา ได้แก่ เขื่อนและอาคารประกอบ ระบบชลประทานและระบายน้ำ คิดอายุการใช้งาน 50 ปี
   - ด้านงานเครื่องกล-ไฟฟ้า คิดอายุการใช้งาน 25 ปี

6) ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา (O&M cost) ในแต่ละปี ประกอบด้วย เงินเดือน ค่าจ้าง ค่าอุปกรณ์ ค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภคและอื่นๆ

7) ใช้ตัวปรับค่าทางการเงินให้เป็นค่าทางเศรษฐศาสตร์ (conversion factor) จากรายงานผลการศึกษาที่ธนาคารโลกได้คำนวณไว้ใช้เพื่อการวิเคราะห์โครงการของประเทศไทย

สำหรับข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้มาจากส่วนต่างๆ ของรายงานการศึกษา เช่น ผลประโยชน์ของโครงการได้มาจากการประเมินผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ ส่วนต้นทุนได้มาจากการประมาณมูลค่าการก่อสร้างทางวิศวกรรมขององค์ประกอบด้านต่างๆ ของโครงการ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและบำรุงรักษาโครงการ รวมทั้งค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.1 วิธีการที่ใช้ในการประเมินโครงการ

ผลประโยชน์และต้นทุนทั้งหมดซึ่งเป็นตัวเงินที่เกิดขึ้นจากโครงการในแต่ละปี จะถูกปรับค่าให้เป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ และปรับค่าเวลาของผลประโยชน์และต้นทุนที่เกิดขึ้นต่างเวลาให้อยู่ในรูปของมูลค่าปัจจุบันสุทธิโดยใช้อัตราคิดลด (discount rate) ร้อยละ 10 แล้วนำผลประโยชน์และต้นทุนของโครงการที่ปรับค่าแล้วมาเปรียบเทียบกันโดยใช้ดัชนีที่สำคัญ 3 ดัชนีเป็นตัวชี้วัด ได้แก่ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio: B/C) และอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (Economic Rate of Return: ERR)

2.2 ต้นทุนของโครงการ

ต้นทุนของโครงการ ประกอบไปด้วย ค่าก่อสร้างเขื่อนและตัวอาคาร ค่าใช้จ่ายด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งรวมถึงค่าชดเชยและค่าจัดตั้งถิ่นฐานใหม่ ค่าก่อสร้างระบบชลประทาน ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาและงานบริการทางวิศวกรรม โดยได้ทำการพิจารณาทั้งกรณีที่โครงการไม่มีการสร้างโรงไฟฟ้า และกรณีที่มีการสร้างโรงไฟฟ้าและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง รายละเอียดของต้นทุนสรุปได้ดังตารางที่ 16.2

สำหรับค่าใช้จ่ายด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้มีการจัดสรรงบประมาณไว้เพื่อพัฒนาและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นจากการมีโครงการ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 16.3

ตารางที่ 16.2 มูลค่าการลงทุนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ

ประเภทของการลงทุน	ต้นทุนรวมของโครงการ (ล้านบาท)	
	กรณีไม่มีโรงไฟฟ้า	กรณีที่มีโรงไฟฟ้า
1. ค่าก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ	3,196.0	4,377.1
2. ค่าใช้จ่ายด้านสิ่งแวดล้อม	1,023.7	1,023.7
3. ระบบชลประทานและการระบายน้ำ	1,333.5	1,333.5
4. ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา	2,935.6	4,225.3
5. งานบริการทางวิศวกรรม	682.4	782.5
รวม	9,171.1	11,742.1

ที่มา: สรุปจาก รายงานการศึกษาความเหมาะสมโครงการเขื่อนแควน้อย จังหวัดพิษณุโลก (บทที่ 11 การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ หน้า 12-13) กรมชลประทาน 2539

ตารางที่ 16.3 ค่าลงทุนการพัฒนาและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

แผนพัฒนาและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จำนวน (ล้านบาท)
1. แผนพัฒนาการประมงรอบอ่างเก็บน้ำ	120
2. แผนอนุรักษ์ลุ่มน้ำ สัตว์ป่า ป่าไม้	157
3. แผนค่าชดเชยทรัพย์สินและอพยพ	322
4. แผนประชาสัมพันธ์/ประสานงานด้านอพยพและชดเชย	12
5. แผนส่งเสริมการท่องเที่ยว	17
6. แผนสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมรอบอ่างเก็บน้ำ	44
7. แผนพัฒนาการคมนาคมทางบก/ทางน้ำ	42
8. แผนป้องกันน้ำท่วมริมอ่างเก็บน้ำ	42
9. แผนตรวจสอบคุณภาพน้ำและแหล่งประมง	30
10. แผนชดเชยพื้นที่หัวงานฝายทดน้ำบ้านพญาแมน	12
11. แผนป้องกันน้ำท่วมเหนือฝายทดน้ำบ้านพญาแมน	6
12. แผนประชาสัมพันธ์จากท้ายเขื่อนถึงฝายบ้านพญาแมน	5
13. แผนตรวจสอบน้ำ/สังคม/เศรษฐกิจ	10
14. แผนการตั้งถิ่นฐานใหม่	52
15. แผนพัฒนาชลประทาน/โครงสร้างพื้นฐาน	245
16. แผนตรวจสอบน้ำ/สาธารณสุข/สังคม/เศรษฐกิจ	17
รวม	1,133

ที่มา: รายงานการศึกษาความเหมาะสมโครงการเขื่อนแควน้อย จังหวัดพิษณุโลก กรมชลประทาน 2539

2.3 ผลประโยชน์ของโครงการ

ผลประโยชน์หลักที่จะได้รับจากโครงการเขื่อนแควน้อยคือผลประโยชน์ด้านการเกษตร ที่เกิดจากผลผลิตทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการได้รับน้ำชลประทาน โดยพิจารณาจากพืชเศรษฐกิจที่สำคัญที่ปลูกอยู่ในพื้นที่โครงการอยู่แล้ว และพืชที่แนะนำให้ปลูกใหม่หลังจากมีโครงการ นอกจากนี้ยังมีผลประโยชน์ในด้านอื่นๆ ที่จะได้รับเมื่อมีโครงการฯ อันได้แก่ ผลประโยชน์ด้านไฟฟ้าพลังน้ำ ผลประโยชน์ด้านการประมง ผลประโยชน์ด้านการป้องกันน้ำท่วม ผลประโยชน์ด้านการท่องเที่ยว ผลประโยชน์ด้านน้ำอุปโภคบริโภค รวมทั้งผลประโยชน์ที่จะต้องสูญเสียไปจากการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้จากการมีโครงการ

1) ผลประโยชน์ด้านการเกษตร

การวิเคราะห์ผลประโยชน์ของโครงการด้านการเกษตรเป็นการเปรียบเทียบรายได้สุทธิของพืชต่างๆ ทั้งกรณีที่มีและไม่มีโครงการว่า หากมีโครงการแล้ว รายได้สุทธิที่เพิ่มขึ้นจะมีความแตกต่างจากรายได้สุทธิในกรณีที่ไม่มีโครงการเท่าไร ในส่วนของพื้นที่และรูปแบบการเพาะปลูกกรณีที่มีโครงการนั้น รายงานการศึกษาได้เสนอระบบการปลูกพืชเป็น 3 แนวทางเลือก คือ ระบบที่ 1 ปลูก ข้าว-ข้าว ระบบที่ 2 ปลูก ข้าว-ข้าว-พืชไร่-พืชผัก-ไม้ผล และระบบที่ 3 ปลูก ข้าว-พืชไร่-พืชผัก-ไม้ผล

ผลประโยชน์ทางการเกษตรของโครงการตามระบบการปลูกพืชทั้ง 3 ระบบ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 16.4 โดยมีข้อสมมติฐานว่าผลประโยชน์ทางการเกษตรจะเริ่มเกิดขึ้นในปีที่ 10 เป็นต้นไป คิดเป็นร้อยละ 80 ของผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และจะเพิ่มขึ้นทุกปีๆ ละร้อยละ 5 จนครบ ในปีที่ 14

นอกจากผลประโยชน์ด้านการเกษตรในพื้นที่โครงการเขื่อนแควน้อยแล้ว โครงการยังให้ผลประโยชน์ในพื้นที่ชลประทานเจ้าพระยา 250,000 ไร่ และพื้นที่ชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้าอีก 24,000 ไร่ คิดเป็นมูลค่าผลประโยชน์ของพื้นที่ชลประทานเจ้าพระยาเท่ากับ 377.25 ล้านบาทต่อปี และผลประโยชน์จากพื้นที่ชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้าเท่ากับ 48.34 ล้านบาทต่อปี โดยผลประโยชน์ทั้งสองจะเริ่มเกิดขึ้นในปีที่ 10 เท่ากับร้อยละ 90 และผลประโยชน์จะเพิ่มขึ้นปีละร้อยละ 5 จนกระทั่งครบในปีที่ 12 ของโครงการเป็นต้นไป

2) ผลประโยชน์ด้านพลังงานไฟฟ้า

ผลประโยชน์ด้านเศรษฐศาสตร์ของโรงไฟฟ้าพลังน้ำแยกออกเป็น 3 รายการด้วยกัน คือ พลังงานไฟฟ้า กำลังผลิตไฟฟ้าและการบำรุงรักษา มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพลังงานไฟฟ้าประเมินได้ปีละ 108.03 ล้านบาทต่อปี โดยเริ่มจากปีที่ 10 ของโครงการเป็นต้นไป ส่วนด้านกำลังไฟฟ้าจะก่อให้เกิดผลประโยชน์ใน 2 ช่วง คือ ในปีที่ 4-6 ซึ่งมีค่า 37.67 94.19 และ 56.51 ล้านบาทต่อปี ตามลำดับ สำหรับด้านการบำรุงรักษาเกิดขึ้นตั้งแต่ปีที่ 10 เป็นต้นไป โดยมีมูลค่าปีละ 5.65 ล้านบาท

ตารางที่ 16.4 ผลประโยชน์เพิ่มสุทธิทางเศรษฐศาสตร์ของการเกษตรเมื่อมีโครงการ

ปีที่	ผลประโยชน์เพิ่มสุทธิ (ล้านบาท)		
	ระบบปลูกพืชที่ 1	ระบบปลูกพืชที่ 2	ระบบปลูกพืชที่ 3
10	75.19	604.99	804.47
11	79.89	642.80	854.75
12	84.58	680.61	905.03
13	89.28	718.42	955.30
14	93.98	756.24	1,005.58
15	93.98	756.24	1,005.58
16	93.98	756.24	1,005.58
17	93.98	756.24	1,005.58
18	93.98	756.24	1,005.58
19	93.98	756.24	1,005.58
20	93.98	756.24	1,005.58
21-50	93.98	756.24	1,005.58

ที่มา: เหมือนตารางที่ 16.3

3) ผลประโยชน์ด้านประมง

ผลประโยชน์ด้านประมงเกิดจากการจับสัตว์น้ำจืดในอ่างเก็บน้ำ ซึ่งประมาณเป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ได้ปีละ 12 ล้านบาท โดยเริ่มจากปีที่ 10 ของโครงการเป็นต้นไป

4) ผลประโยชน์ด้านท่องเที่ยว

เขื่อนและอ่างเก็บน้ำที่สร้างจะก่อให้เกิดทัศนียภาพ ซึ่งสามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวให้มาพักผ่อนหย่อนใจ มูลค่าการท่องเที่ยวนี้คิดเป็นผลประโยชน์ของโครงการได้ประมาณ 109.5 ล้านบาทต่อปี โดยเริ่มจากปีที่ 10 แต่จากการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมพบว่า เมื่อมีโครงการจะทำให้เกิดน้ำท่วมแหล่งท่องเที่ยวแก่งเจ็ดแควที่มีอยู่แต่เดิม ซึ่งประเมินค่าความสูญเสียไว้เท่ากับ 18.25 ล้านบาทต่อปี ดังนั้น ผลประโยชน์สุทธิด้านการท่องเที่ยวของโครงการเขื่อนแควน้อยจึงเหลือเป็นมูลค่าปีละ 91.25 ล้านบาทต่อปี

5) ผลประโยชน์ด้านการป้องกันน้ำท่วม

เขื่อนแควน้อยจะเก็บกักน้ำไว้ไม่ให้เกิดการท่วมในฤดูฝน ซึ่งจะสามารถลดความเสียหายอันเกิดจากน้ำท่วมได้ปีละ 25.27 ล้านบาทต่อปี

6) ผลประโยชน์ด้านน้ำอุปโภคบริโภค

การศึกษาได้ประมาณปริมาณน้ำอุปโภค-บริโภค ที่เขื่อนแควน้อยจะผลิตได้ไว้ปีละ 47.3 ล้านลูกบาศก์เมตร เริ่มจากปีที่ 10 ซึ่งเป็นปีที่โครงการก่อสร้างเสร็จสมบูรณ์ สำหรับการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของน้ำอุปโภค-บริโภค ผู้ศึกษาได้ใช้วิธีเปรียบเทียบกับต้นทุนการผลิตน้ำบาดาล และได้ใช้ผลการศึกษาของกองน้ำบาดาล กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งได้ประมาณมูลค่าน้ำบาดาลได้เท่ากับ 2.42 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ดังนั้น มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของน้ำอุปโภค-บริโภคจึงประมาณได้ปีละ 114.47 ล้านบาท

7) ผลประโยชน์ที่สูญเสียไปจากการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้

มูลค่าความเสียหายของพื้นที่ป่าไม้ เท่ากับ 104 ล้านบาท ซึ่งจะเกิดขึ้นในปีที่ 1

2.4 ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจของโครงการ

การศึกษาความเหมาะสมของแนวทางการพัฒนาโครงการได้พิจารณาใน 3 ทางเลือก ที่มีระบบการปลูกพืชที่แตกต่างกันไป และการพิจารณาการลงทุนก่อสร้างยังได้แยกเป็น 2 แนวทางเลือก คือ กรณีมีโรงไฟฟ้าและกรณีไม่มีโรงไฟฟ้า ดังนั้นในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการจึงมีทางเลือกทั้งหมด 6 ทางเลือก โดยอาศัยตัวชี้วัดใน 3 หลักเกณฑ์ ได้แก่ NPV B/C Ratio ERR สำหรับผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ สรุปได้ดังตารางที่ 16.5

ตารางที่ 16.5 ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการเขื่อนแควน้อย จังหวัดพิษณุโลก

ทางเลือก	NPV (ล้านบาท)	B/C	ERR
1. มีโรงไฟฟ้า + ปลูกพืชระบบที่ 1	-815.77	0.82	8.27
2. มีโรงไฟฟ้า + ปลูกพืชระบบที่ 2	1,786.97	1.40	13.15
3. มีโรงไฟฟ้า + ปลูกพืชระบบที่ 3	2,789.21	1.63	14.65
4. ไม่มีโรงไฟฟ้า + ปลูกพืชระบบที่ 1	-904.86	0.77	7.96
5. ไม่มีโรงไฟฟ้า + ปลูกพืชระบบที่ 2	1,697.88	1.43	13.12
6. ไม่มีโรงไฟฟ้า + ปลูกพืชระบบที่ 3	2,700.11	1.69	14.67

หมายเหตุ: ปลูกพืชระบบที่ 1 (ข้าว – ข้าว)
ปลูกพืชระบบที่ 2 (ข้าว – ข้าว – พืชไร่ – พืชผัก – ไม้ผล)
ปลูกพืชระบบที่ 3 (ข้าว – พืชไร่ –พืชผัก และไม้ผล)

ที่มา: เหมือนตารางที่ 16.3

จากผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์พบว่า แนวทางการพัฒนาโครงการที่ให้ผลตอบแทนดีที่สุดคือ การมีโรงไฟฟ้าพลังน้ำและการปลูกพืชระบบที่ 3 ซึ่งจะให้ค่า NPV เท่ากับ 2,789.12 ล้านบาท ค่า B/C เท่ากับ 1.69 และ ERR เท่ากับ 14.65%

3. การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ในการศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการเขื่อนแควน้อย บริษัทที่ปรึกษาได้จัดลำดับนัยสำคัญ (significance) ของผลกระทบไว้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

3.1 ผลกระทบที่มีนัยสำคัญปานกลาง

ผลกระทบที่มีนัยสำคัญปานกลาง ได้แก่ ผลกระทบรองที่ต้องมีการแก้ไขป้องกันหากโครงการได้รับการตัดสินใจให้ดำเนินการต่อไป เช่น ผลกระทบด้านคุณภาพน้ำ ผลกระทบด้านอุทกวิทยา ผลกระทบด้านอุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน ผลกระทบด้านดินและการกัดเซาะพังทลาย ผลกระทบด้านแผ่นดินถล่มและแผ่นดินไหว ผลกระทบด้านสัตว์ป่า ผลกระทบด้านสาธารณสุข เป็นต้น

3.2 ผลกระทบที่มีนัยสำคัญสูง

ผลกระทบที่มีนัยสำคัญสูง ได้แก่ ผลกระทบหลักด้านสิ่งแวดล้อมที่ใช้พิจารณาตัดสินใจโครงการ มี 4 ด้าน คือ

- ผลกระทบด้านป่าไม้
- ผลกระทบด้านประมง (รวมทั้งนิเวศวิทยาในน้ำ)
- ผลกระทบด้านสังคม-เศรษฐกิจ
- ผลกระทบด้านการท่องเที่ยว

1) ผลกระทบด้านป่าไม้

พื้นที่อ่างเก็บน้ำมีพื้นที่เป็นป่าไม้ 18,000 ไร่ ประมาณร้อยละ 72 ของพื้นที่อ่างเก็บน้ำ (พื้นที่อ่างเก็บน้ำประมาณ 25,000 ไร่) ประกอบไปด้วยป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ โดยป่าเต็งรังมีไม้เด่น ได้แก่ เต็ง รัง รกฟ้า และกระบก ส่วนป่าเบญจพรรณมีไม้เด่น ได้แก่ ประดู่ แดง ตุ้มกว้าว และตะแบกแดง ความหนาแน่นรวม 33 ต้นต่อไร่ ปริมาตร 9.69 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ซึ่งนับว่าเป็นป่าที่มีพันธุ์ไม้ค่อนข้างหนาแน่น ต้นไม้ทั้งหมด 374,110 ต้น ปริมาตรรวม 102,694 ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นมูลค่า 104 ล้านบาท ซึ่งหากเก็บไว้ใน 50 ปี ปริมาตรไม้จะเพิ่มขึ้นเป็นอย่างน้อย 2 เท่าคิดเป็นมูลค่า 208 ล้านบาท ในขณะที่ไม้ชั้นรองอีก 161,100 ต้น และลูกไม้จำนวน 1,003,349 ต้น อีก 50 ปีข้างหน้าจะกลายเป็นต้นไม้มีมูลค่าประมาณ 324 ล้านบาท รวมมูลค่าใน 50 ปี เท่ากับ 532 ล้านบาท

2) ผลกระทบด้านประมง

ระบบลำน้ำแควน้อยมีพันธุ์ปลาทั้งหมดประมาณ 88 ชนิด มีกำลังผลิตปัจจุบัน 12 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อถูกแปรสภาพระบบนิเวศน์จากน้ำไหลระยะทางยาวประมาณ 15 กิโลเมตรเป็นน้ำนิ่ง จะทำให้มีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 15 กิโลกรัมต่อไร่ หรือประมาณปีละ 323 ตันจากพื้นที่ผิวน้ำอ่างเก็บน้ำเขื่อนแควน้อย 25,000 ไร่

3) ผลกระทบด้านสังคมและเศรษฐกิจ

ในการเปรียบเทียบผลกระทบทางสังคมและเศรษฐกิจ จะเป็นการเปรียบเทียบประชากรกลุ่มได้ประโยชน์โดยตรง ซึ่งได้แก่ผู้ได้รับน้ำชลประทานจากโครงการ และผู้เสียประโยชน์โดยตรงอันได้แก่ ผู้ถูกน้ำท่วมที่อยู่อาศัยและที่ทำการเกษตร โดยยังไม่ได้คำนึงถึงผลกระทบทางอ้อมจากการประมง การท่องเที่ยว และอื่นๆ ราษฎรที่เสียหายโดยตรงมีทั้งหมดประมาณ 400 ครัวเรือน ประกอบด้วย ผู้ถูกน้ำท่วมบ้านเรือน 143 ครัวเรือน และผู้ถูกน้ำท่วมที่ทำกินอีกประมาณ 260 ครัวเรือน ในขณะที่ราษฎรที่ได้รับประโยชน์โดยตรงจากการชลประทานมี 5,600 ครัวเรือน

4) ผลกระทบด้านการท่องเที่ยว

พื้นที่ป่าไม้ที่จะต้องสูญเสียไปจากการมีโครงการเขื่อนแควน้อย ส่วนหนึ่งเป็นพื้นที่ในเขตวนอุทยานแก่งเจ็ดแคว ซึ่งมีทรัพยากรท่องเที่ยวประเภทแก่งธรรมชาติ อันได้แก่ แก่งน้ำโจนและแก่งเจ็ดแคว ภายหลังจากการมีโครงการ แก่งต่างๆ เหล่านี้จะถูกน้ำท่วมทำให้สูญเสียทรัพยากรท่องเที่ยวไป ซึ่งในปัจจุบันมีนักท่องเที่ยวเข้ามาพักผ่อนเฉลี่ยวันละ 10 คน เพราะมีข้อจำกัดด้านเส้นทางการคมนาคม แต่คาดว่าในอนาคตเมื่อมีการสร้างถนนทางเข้าวนอุทยานตามแผนงานของกรมป่าไม้จะมีผลให้จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น โดยในการศึกษาได้สมมติให้จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นเป็น 10 เท่าของจำนวนนักท่องเที่ยวในปัจจุบัน กล่าวคือ เมื่อมีการพัฒนาเส้นทางคมนาคมเข้าวนอุทยาน จะทำให้มีนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นเป็น 100 คนต่อวัน โดยมีค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยววันละ 500 บาทต่อคน (พักค้างคืน) ซึ่งจะก่อให้เกิดรายได้ปีละประมาณ 18.25 ล้านบาท

ในขณะเดียวกัน อ่างเก็บน้ำเขื่อนแควน้อยจะกลายเป็นแหล่งท่องเที่ยวแห่งใหม่ที่จะดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเดินทางมาเที่ยวชม ซึ่งคาดว่าจะมีนักท่องเที่ยวเดินทางมาเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจประมาณวันละ 1,000 คน โดยมีค่าใช้จ่ายวันละ 300 บาทต่อคน (ไปเช้า-เย็นกลับ) ก่อให้เกิดผลประโยชน์ปีละ 109.5 ล้านบาท

จากการศึกษารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่าบริษัทที่ปรึกษาได้คำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นจากการมีโครงการไว้ด้วย ดังจะเห็นได้ว่ามีการจัดเตรียมงบประมาณ

สำหรับป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมไว้ในส่วนต้นทุนของโครงการ นอกจากนี้ ยังมีการประเมินมูลค่าการสูญเสียพื้นที่ป่าจากการสร้างเขื่อน มูลค่าความเสียหายด้านการท่องเที่ยวจากการสูญเสียแก่งเจ็ดแคว มูลค่าผลกระทบด้านการประมง ตลอดจนได้มีการจัดเตรียมงบประมาณสำหรับการพัฒนาและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งรวมถึงผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมด้วย

4. การประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเขื่อนแควน้อย

ในรายงานที่จะเสนอต่อไปนี้จะเริ่มเสนอการประเมินมูลค่าที่บริษัทที่ปรึกษาได้ทำไว้ และจะทำการเปรียบเทียบการคำนวณของ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) ในตอนต่อไป

4.1 การประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เดิม)

จากการทบทวนรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเขื่อนแควน้อย จังหวัดพิษณุโลก ในส่วนของการประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม บริษัทที่ปรึกษาได้ประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมเฉพาะมูลค่าความเสียหายของพื้นที่ (18,000 ไร่) ที่จะถูกน้ำท่วมจากการสร้างเขื่อนเท่านั้น โดยใช้วิธีการโอนผลประโยชน์ ในการประเมินผลกระทบของโครงการที่มีต่อทรัพยากรป่าไม้ ซึ่งวิธีการดังกล่าวนิยมใช้ในกรณีที่มีงบประมาณและเวลาจำกัด โดยในการประเมินจะใช้มูลค่าสิ่งแวดล้อมที่ได้ทำการประเมินมาแล้วจากพื้นที่ศึกษาหนึ่ง (study site) นำมาประยุกต์ใช้ในการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ของโครงการ (project site) โดยมีข้อสมมติที่สำคัญว่าลักษณะทางภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจและสังคมของทั้งสองพื้นที่มีค่าใกล้เคียงกัน

เนื่องจากในช่วงเวลาของการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมนั้น งานศึกษาการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยยังมีจำนวนไม่มากนัก ดังนั้น รายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเขื่อนแควน้อยจึงได้เลือกใช้การโอนผลประโยชน์หรือมูลค่าสิ่งแวดล้อม โดยข้อมูลส่วนใหญ่นำมาจากการศึกษาในต่างประเทศ เช่น อินโดนีเซีย อินเดียและเปรู สำหรับการประเมินมูลค่าความเสียหายของพื้นที่ป่า ที่จะถูกน้ำท่วมจากการสร้างเขื่อนแควน้อย บริษัทที่ปรึกษาได้ประเมินโดยการจัดแบ่งกลุ่มมูลค่าสิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้

(1) มูลค่าการใช้ประโยชน์เพื่อการบริโภค (consumptive use value) คิดเป็นมูลค่าประมาณ 2,040 บาทต่อไร่ต่อปี ซึ่งการประเมินมูลค่าในส่วนนี้ จะประเมินครอบคลุมถึง

- ประโยชน์ด้านผลไม้ สมุนไพร และยารักษาโรค (543 บาท/ไร่/ปี)
- ประโยชน์ด้านผลิตภัณฑ์จากป่า (144 บาท/ไร่/ปี)
- ประโยชน์ด้านไม้ซุง (1,304 บาท/ไร่/ปี)

- ประโยชน์ด้านอาหารจากสัตว์ป่า (46 บาท/ไร่/ปี)

- ประโยชน์ด้านอาหารจากสัตว์น้ำ (3 บาท/ไร่/ปี)

(2) มูลค่าการใช้ประโยชน์เพื่อการผลิต (productive use value) คิดเป็นมูลค่า 4,866 บาท/ไร่/ปี โดยประเมินครอบคลุมถึง

- ประโยชน์ด้านการรักษาดุลยภาพคาร์บอน (3,328 บาท/ไร่/ปี)

- ประโยชน์ด้านการอนุรักษ์น้ำและดิน (1,527 บาท/ไร่/ปี)

- ประโยชน์ด้านการรักษาสารอาหารในดิน (11 บาท/ไร่/ปี)

(3) มูลค่าทางเลือกใช้ประโยชน์ (option value) มีมูลค่าประมาณ 1,993 บาท/ไร่/ปี ซึ่งจะรวมถึงประโยชน์ในด้านต่างๆ ดังนี้

- ประโยชน์ด้านแหล่งน้ำใช้ (107 บาท/ไร่/ปี)

- ประโยชน์ด้านแหล่งท่องเที่ยวแก่ง (69 บาท/ไร่/ปี)

- ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวแบบธรรมชาติ (844 บาท/ไร่/ปี)

- ประโยชน์ด้านการเกษตรกรรม (973 บาท/ไร่/ปี)

(4) มูลค่าการคงทรัพยากรไว้ (existance&bequest value) เป็นการประเมินประโยชน์ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งประเมินไว้ประมาณ 915 บาท/ไร่/ปี

1) การประเมินมูลค่าต้นทุนสิ่งแวดล้อม

มูลค่าความสูญเสียทรัพยากรป่าไม้ที่จะถูกน้ำท่วมจากการมีโครงการ ประเมินได้จากมูลค่าประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ (total economic value) ซึ่งเท่ากับ 9,814 บาท/ไร่/ปี (2,040 + 4,866 + 1,993 + 915 = 9,814) หักด้วยต้นทุนในการรักษาพื้นที่ป่าไม้ 680 บาท/ไร่/ปี (กรมป่าไม้) ดังนั้น ประโยชน์สุทธิจากการอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมมีมูลค่า 9,134 บาท/ไร่/ปี

เนื่องจากพื้นที่ที่จะถูกน้ำท่วมบริเวณโครงการเขื่อนแควน้อยมีขนาด 18,000 ไร่ มีมูลค่าความสูญเสียทรัพยากรป่าไม้ ประมาณ 9,134 บาท/ไร่/ปี รวมเป็นมูลค่าความเสียหายทั้งสิ้นประมาณ 164.41 ล้านบาทต่อปี (9,134*18,000 = 164.41 ล้านบาท/ปี) และคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของความสูญเสียประมาณ 2,011.33 ล้านบาท โดยบริษัทที่ปรึกษาได้เลือกใช้อัตราคิดลดร้อยละ 8 และอายุโครงการ 50 ปี

2) การประเมินประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อม

ในการประเมินประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อมจากการปลูกป่าทดแทน 18,000 ไร่ บริษัทที่ปรึกษาคำนวณมาจากประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ (9,814 บาท/ไร่/ปี) หักออกด้วยต้นทุนการปลูกป่า (2,500 บาท/ไร่/ปี) ซึ่งจะทำให้ได้ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการปลูกป่าทดแทนประมาณ 7,314 บาท/ไร่/ปี ดังนั้น ประโยชน์ที่จะเกิดจากการปลูกป่าทดแทน (18,000 ไร่) มีประมาณ 131.65 ล้านบาท/ปี (7,314*18,000 = 131.65 ล้านบาท/ปี) คิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน 525.19 ล้านบาท ณ อัตราคิดลดร้อยละ 8 โดยการศึกษาได้สมมติให้ป่าปลูกทดแทนสามารถให้ประโยชน์ได้ตั้งแต่ปีที่ 15 เป็นต้นไป ถึงปีที่ 50

3) การประเมินผลประโยชน์สุทธิด้านสิ่งแวดล้อม

มูลค่าประโยชน์สุทธิด้านสิ่งแวดล้อมจากการมีโครงการ คำนวณได้จากผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของประโยชน์จากการปลูกป่าทดแทน (18,000 ไร่) และมูลค่าปัจจุบันของการสูญเสียพื้นที่ป่าที่ถูกน้ำท่วม (18,000 ไร่) ซึ่งประเมินได้ประมาณ -1,486.14 ล้านบาท (525.19-2,011.33 = -1,486.14) กล่าวคือ ในการประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการสร้างเขื่อนแควน้อย พบว่าการสร้างเขื่อนแควน้อยจะก่อให้เกิดความสูญเสีย คิดเป็นมูลค่าเชิงเศรษฐกิจประมาณ 1,486.14 ล้านบาท

4) มูลค่าประโยชน์จากการพัฒนาโครงการเขื่อนแควน้อย

ในส่วนของประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ บริษัทที่ปรึกษาได้ใช้ข้อมูลเดียวกันกับการศึกษาความเหมาะสมของโครงการ ซึ่งมีรายการผลประโยชน์ดังนี้

- การเกษตรชลประทานพื้นที่โครงการแควน้อย	1,005.6	ล้านบาท/ปี
- การเกษตรสูบน้ำโครงการแควน้อย	48.3	ล้านบาท/ปี
- การเกษตรชลประทานพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา	377.3	ล้านบาท/ปี
- การประมงอ่างเก็บน้ำ	12.0	ล้านบาท/ปี
- การท่องเที่ยวอ่างเก็บน้ำ	109.5	ล้านบาท/ปี
- การป้องกันน้ำท่วม	25.3	ล้านบาท/ปี
- การอุปโภคบริโภคน้ำใช้	114.5	ล้านบาท/ปี

สำหรับผลประโยชน์จากการพัฒนาจะเกิดขึ้นตั้งแต่ปีที่ 10 เป็นต้นไป มูลค่าปัจจุบันสุทธิของประโยชน์จากการพัฒนาคำนวณได้ประมาณ 4,846.89 ล้านบาท ณ อัตราคิดลดร้อยละ 10

ในการพิจารณาความเป็นไปได้ของโครงการเมื่อมีการคำนึงถึงต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม บริษัทที่ปรึกษาเดิมได้นำมูลค่าปัจจุบันสุทธิของประโยชน์จากการพัฒนา (4,846.89 ล้านบาท) มาหักลบกับมูลค่าประโยชน์สุทธิด้านสิ่งแวดล้อมที่ประเมินได้ (-1,486.14 ล้านบาท) ซึ่งพบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิ ของโครงการเมื่อคิดต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมแล้ว มีค่าประมาณ 3,360.75 ล้านบาท รายงานการศึกษาเดิมได้สรุปไว้ว่าโครงการนี้มีความเหมาะสมเบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์

5) ข้อสังเกต

1) ในการประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีการแบ่งกลุ่มมูลค่าสิ่งแวดล้อมที่ไม่ถูกต้องนัก เช่น ประโยชน์ด้านแหล่งน้ำและประโยชน์ด้านการท่องเที่ยว ได้ถูกจัดไว้ในกลุ่มของมูลค่าทางเลือกใช้ประโยชน์ ซึ่งตามหลักสากลในทางเศรษฐศาสตร์ประโยชน์ดังกล่าวจะถือว่าเป็นประโยชน์จากการใช้ เป็นต้น

2) มีการนับซ้ำ เช่น ประโยชน์ด้านผลไม้ ประโยชน์ด้านผลิตภัณฑ์จากป่า และประโยชน์ด้านอาหารจากสัตว์น้ำ จัดว่าเป็นมูลค่าประเภทเดียวกันคือ ประโยชน์ด้านผลิตภัณฑ์จากป่า

3) มูลค่าบางรายการไม่รู้แน่ชัดว่าเป็นประโยชน์สุทธิหรือไม่ กล่าวคือไม่มีการแสดงไว้ว่าได้มีการหักค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในการดำเนินการออกจากผลประโยชน์ที่ได้รับ เช่น มูลค่าจากการทำไม้อย่างยั่งยืน มูลค่าผลิตภัณฑ์จากป่า เป็นต้น ดังนั้น การนำเอามูลค่าดังกล่าวมาใช้จึงเป็นการเสี่ยงต่อการประเมินมูลค่าที่สูงเกินไป

4) หน่วยวัดของมูลค่าบางรายการไม่ถูกต้องตามหลักวิชาทางเศรษฐศาสตร์ เช่น หน่วยวัดมูลค่าด้านการท่องเที่ยวน่าจะเป็นมูลค่าต่อคน มิใช่ต่อไร่ดังค่าที่นำมาประเมิน

5) การโอนมูลค่าผลประโยชน์มาจากพื้นที่ที่มีลักษณะแตกต่างกันมาก เช่น การโอนมูลค่าสิ่งแวดล้อมที่ได้ทำการศึกษาไว้ในต่างประเทศ เป็นต้น จำเป็นต้องมีการปรับมูลค่าเพื่อให้เหมาะสมกับข้อมูลของพื้นที่ที่ศึกษา

6) มูลค่าประโยชน์จากการพัฒนาโครงการที่นำมาพิจารณาเปรียบเทียบกับมูลค่าประโยชน์สุทธิด้านสิ่งแวดล้อม จะต้องเป็นมูลค่าประโยชน์<u>สุทธิ</u>จากการพัฒนา กล่าวคือ จะต้องมีการหักส่วนของต้นทุนของโครงการก่อนนำมาพิจารณา

4.2 การประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ใหม่)

การศึกษาของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพียงเพื่อนำเสนอวิธีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโดยอาศัยข้อมูลโครงการเท่าที่มีอยู่ มิได้ทำการ

สำรวจเก็บข้อมูลภาคสนามและประเมินมูลค่าสภาพป่าบริเวณโครงการเขื่อนแควน้อยโดยตรง การประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเขื่อนแควน้อยจึงใช้วิธีการโอนผลประโยชน์เช่นกัน แต่จะพิจารณามูลค่าสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ ตามหลักสากลทางเศรษฐศาสตร์ ตลอดจนปรับตัวเลขมูลค่าทรัพยากรป่าไม้ของโครงการเขื่อนแควน้อย โดยอาศัยข้อมูลจากการประเมินมูลค่าทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ศึกษาอื่นๆ ของประเทศไทยที่มีผู้ทำการศึกษาไว้ ซึ่งน่าจะได้มูลค่าที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากกว่าการโอนมูลค่าสิ่งแวดล้อมจากต่างประเทศ

1) จำแนกและระบุขนาดของผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากผลการศึกษาในรายงาน EIA ได้จัดแบ่งผลกระทบสิ่งแวดล้อมไว้เป็น 2 กลุ่ม ตามที่กล่าวมาแล้วในหัวข้อ 3.1 และ 3.2 ในการพิจารณาการประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมในครั้งนี้จะพิจารณาเฉพาะผลกระทบที่มีนัยสำคัญสูงเท่านั้น (ตารางที่ 16.6)

ตารางที่ 16.6 การจำแนกและระบุขนาดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเขื่อนแควน้อย

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เกิดขึ้นจากการมีโครงการ	ขนาดของผลกระทบ จากการมีโครงการ	ประเมิน/ ไม่ประเมิน
1. ทรัพยากรป่าไม้	สูญเสียพื้นที่ป่าไม้ 18,000 ไร่	ประเมิน
2. การประมง	ทำให้มีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นจาก 12 กิโลกรัมต่อไร่ เป็น 15 กิโลกรัมต่อไร่	ไม่ประเมิน
3. สังคม-เศรษฐกิจ	มีราษฎรถูกน้ำท่วมบ้านเรือน 143 ครัวเรือน และราษฎรผู้ถูกน้ำท่วมที่ทำกินอีก 260 ครัวเรือน	ไม่ประเมิน
4. การท่องเที่ยว	แหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติแก่งเจ็ดแควและแก่งน้ำโจนถูกน้ำท่วม ซึ่งในอนาคตเมื่อมีการพัฒนาเส้นทางคมนาคมเข้าวนอุทยานแก่งเจ็ดแคว จะมีนักท่องเที่ยวเดินทางมาเที่ยวประมาณ100 คนต่อวัน	ไม่ประเมิน

ที่มา: รวบรวมจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเขื่อนแควน้อย 2539

การประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมในครั้งนี้ จะประเมินเฉพาะมูลค่าความเสียหายที่เกิดจากการสูญเสียทรัพยากรป่าไม้ แต่จะไม่ประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการประมงและการท่องเที่ยว ด้วยเหตุผลที่ว่าได้มีการคิดมูลค่าผลกระทบทางการประมงและมูลค่าสุทธิของการท่องเที่ยวไว้แล้วในด้านผลประโยชน์ของโครงการจากการศึกษาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโครงการ สำหรับเหตุผลที่ไม่ประเมินมูลค่าผลกระทบด้านสังคม-เศรษฐกิจ เพราะว่าได้มีการจัดเตรียมแผนพัฒนาและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านนี้ไว้แล้ว โดยคิดรวมอยู่ในส่วนต้นทุนของโครงการ หากทำการประเมินมูลค่าผลกระทบดังกล่าวอีกก็จะเป็นการนับซ้ำ

ในส่วนผลกระทบด้านทรัพยากรป่าไม้จะประเมินมูลค่าความเสียหายจากประโยชน์ของป่าไม้ที่จะเกิดขึ้นหากมีการอนุรักษ์ป่าไว้ เช่น ประโยชน์จากระบบนิเวศ ความหลากหลายทางชีวภาพ การรักษาต้นน้ำ การเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอน และประโยชน์เชิงนันทนาการ เป็นต้น นอกจากนี้ ในการดำเนินการตามแผนป้องกันผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมยังกำหนดให้มีการปลูกป่าทดแทน ซึ่งประโยชน์ที่เกิดจากการปลูกป่าทดแทนจะถือเป็นประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นในทางบวก และที่จะมองข้ามไม่ได้คือ ต้นทุนค่าเสียโอกาสของที่ดินในการปลูกป่าทดแทน รวมทั้งต้นทุนในการปลูกป่าทดแทนด้วย ดังนั้น ต้นทุนและประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อมจากการมีโครงการฯ ที่จะต้องประเมินมูลค่าผลกระทบ สรุปได้ดังตารางที่ 16.7

ตารางที่ 16.7 ต้นทุนและประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินโครงการเขื่อนแควน้อย

ต้นทุนของสิ่งแวดล้อม	ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อม
• การสูญเสียสภาพป่าไม้และระบบนิเวศ 18,000 ไร่ • ต้นทุนค่าเสียโอกาสของที่ดินที่ใช้ปลูกป่าทดแทน 18,000 ไร่ • ค่าใช้จ่ายในการปลูกป่าทดแทน 18,000 ไร่	• ประโยชน์จากการปลูกป่าทดแทน 18,000 ไร่

ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย 2543

2) จัดกลุ่มผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามประเภทของมูลค่าสิ่งแวดล้อม

การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการสูญเสียทรัพยากรป่าไม้จากการสร้างเขื่อนแควน้อยจะคำนวณจากมูลค่าประโยชน์ของป่าไม้ที่มีต่อมนุษย์ ซึ่งแบ่งเป็น (1) มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ (use value) และ (2) มูลค่าการมิได้ใช้ประโยชน์ (non-use value)

โดยในการคำนวณมูลค่าจากการใช้จะประเมินจากมูลค่าผลิตภัณฑ์จากป่า (non timber forest products: NTFP) และประโยชน์จากการเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอน (carbon sequestration) ส่วนมูลค่าจากการมิได้ใช้ประโยชน์ จะวัดจากความยินดีที่จะจ่ายเงิน (Willingness To Pay: WTP) ของประชาชนเพื่อรักษาทรัพยากรให้คงอยู่ต่อไปในอนาคต ทั้งๆ ที่ประชาชนกลุ่มนั้นไม่ได้รับประโยชน์จากการใช้สิ่งแวดล้อมนั้นเลยไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อม

3) เลือกใช้ผลการประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐศาสตร์

จากการสำรวจเอกสารงานวิจัยที่มีการศึกษาการประเมินมูลค่าป่าไม้ในประเทศไทยที่ผ่านมา การศึกษาครั้งนี้ได้เลือกผลงานวิจัยสองเรื่องที่มีลักษณะของพื้นที่ศึกษาใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการเขื่อนแควน้อย รวมทั้งมีวิธีการศึกษาที่น่าเชื่อถือได้ ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

- *การประเมินมูลค่าอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ (TDRI and HIID 2538)*

การศึกษาของTDRI ได้ทำการประเมินมูลค่าอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ซึ่งมีพื้นที่ 1,355,397 ไร่ โดยใช้วิธี Contingent Valuation และวิธี Travel Cost มูลค่าอุทยานแห่งชาติถูกประเมินในสองรูปแบบ คือ มูลค่าต่อนักท่องเที่ยว (users) และมูลค่าต่อประชาชนทั่วไป (Thai non-users) ผลการศึกษาพบว่า มีมูลค่าทางนันทนาการ (use value) 1,420 บาทต่อครั้ง โดยมีส่วนเกินของผู้บริโภค 870 บาท มูลค่าจากการไม่ได้ใช้ประโยชน์ (non-use value) ในส่วนของประชาชนทั่วไป เท่ากับ 183 บาทต่อคนต่อปี และมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์รวมของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่เท่ากับ 3,080 ล้านบาทต่อปี

- *การประเมินมูลค่าอุทยานแห่งชาติแม่ยมบริเวณพื้นที่โครงการสร้างเขื่อนแก่งเสือเต้น (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2542)*

การประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจของป่าสักในเขตอุทยานแห่งชาติแม่ยม (28,000 ไร่) ได้ใช้วิธี Environmental as Factor Input ในการประเมินประโยชน์จากการเป็นแหล่งทรัพยากรชีวภาพ ใช้วิธี Market Valuation ประเมินประโยชน์ของการเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอน และใช้วิธี Contingent Valuation เพื่อประเมินมูลค่าการเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์และมูลค่าจากการไม่ได้ใช้ประโยชน์ ผลการศึกษาสรุปได้ ดังตารางที่ 16.8

4) การประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- *การประเมินมูลค่าการสูญเสียสภาพป่าบริเวณโครงการเขื่อนแควน้อย (18,000 ไร่)*

ในการประเมินมูลค่าทรัพยากรป่าไม้ของโครงการเขื่อนแควน้อยในครั้งนี้จะใช้วิธีการโอนผลประโยชน์ โดยในการประเมินมูลค่าการไม่ได้ใช้ จะโอนมูลค่ามาจากการประเมินของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ เพราะมูลค่าที่คำนวณได้นั้นแสดงให้เห็นว่าป่าไม้สามารถให้ประโยชน์กับประชาชนทั่วไป ถึงแม้จะไม่ได้ไปเที่ยวชมอุทยานฯ ด้วยตัวเองก็ตาม ประโยชน์ของป่าไม้ที่ TDRI คำนวณได้นั้นจะประกอบไปด้วยประโยชน์ในรูปของ bequest value existence value และ option value โดยที่ option value หมายความว่า ถึงแม้ปัจจุบันประชาชนอาจยังไม่สามารถใช้ประโยชน์จากอุทยาน แต่คาดว่าในอนาคตอาจจะมีโอกาสได้ใช้ประโยชน์ เช่น จากการท่องเที่ยวอุทยานฯ ส่วน existence value หมายถึง ประโยชน์ที่ประชาชนได้รับจากการที่ทราบว่าขณะนี้ประเทศไทยยังมีพื้นที่ป่าอยู่ และ bequest value หมายถึง ประโยชน์ของอุทยานฯ ต่อประชาชนในยุคต่อๆ ไป

ตารางที่ 16.8 ตารางสรุปการประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจของป่าสักในเขตอุทยานแห่งชาติแม่ยม

ประเภทของมูลค่าสิ่งแวดล้อม	มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ (ล้านบาท/ปี)			มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (ล้านบาท)		
	ต่ำ	กลาง	สูง	ต่ำ	กลาง	สูง
1. มูลค่าการใช้ (use value)				**1,605**		**4,228**
1.1 แหล่งทรัพยากรทางชีวภาพ (biological resources)				771	1,454	2,511
- ผลิตภัณฑ์จากป่าต่อปี	40	76	112	759	1,454	2,331
- พันธุกรรมไม้สักต่อปี (teak genetic)	0.64	-	9.38	12	-	180
1.2 การดูดซับคาร์บอน (carbon sequestration)				48	-	931
- การดูดซับสะสมในปีเริ่มต้น (initial emission)	42	-	868			
- การดูดซับคาร์บอนต่อปี ในปีต่อไป (subsequent emission)	0.32	-	3.47			
1.3 แหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ (ecotourism)	41			786		
2. มูลค่าจากการไม่ได้ใช้ต่อปี (non-use value)	**114**			**2,178**		
มูลค่าทางเศรษฐกิจรวม (50 ปี, อัตราคิดลด 5%)				**3,783**		**6,406**

ที่มา: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2542

เหตุผลที่ไม่ใช้มูลค่าจากการศึกษาของอุทยานแห่งชาติแม่ยม เพราะว่าในคำถามที่ใช้ถามความเต็มใจที่จะจ่ายของประชาชน มีการอ้างอิงถึงความสำคัญของการเป็นแหล่งไม้สักทองที่สมบูรณ์ที่สุดของประเทศไทย เพราะฉะนั้นมูลค่าที่ได้อาจจะสูงเกินไปที่จะนำมาประเมินมูลค่าป่าในบริเวณโครงการเขื่อนแควน้อย ดังนั้น ในส่วนของมูลค่าการไม่ได้ใช้ จะโอนมูลค่ามาจากการศึกษาอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ซึ่งน่าจะมีลักษณะของป่าที่ใกล้เคียงกันมากกว่า

ในส่วนของมูลค่าการใช้ จะโอนมาจากค่าที่ได้ประเมินไว้ที่อุทยานแห่งชาติแม่ยม บริเวณโครงการเขื่อนแก่งเสือเต้น โดยจะเลือกประเมินเฉพาะในส่วนของมูลค่าผลิตภัณฑ์จากป่า และมูลค่าจากการเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอน ทั้งนี้จะไม่โอนมูลค่าพันธุกรรมไม้สัก เพราะว่าไม้สักเป็นลักษณะเฉพาะของป่าแม่ยม ซึ่งไม่พบในป่าบริเวณโครงการเขื่อนแควน้อย

ดังนั้น การประเมินมูลค่าความสูญเสียสภาพป่าบริเวณโครงการเขื่อนแควน้อย สามารถแบ่งประเภทของมูลค่าทรัพยากรป่าไม้ที่จะประเมินได้ดังนี้

มูลค่าทรัพยากรป่าไม้ที่จะประเมิน	ผลงานวิจัยที่ใช้ในการโอนมูลค่า
1. มูลค่าการไม่ได้ใช้	อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ (TDRI and HIID 2538)
2. มูลค่าการใช้	อุทยานแห่งชาติแม่ยม (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2542)
- มูลค่าผลิตภัณฑ์จากป่า	
- มูลค่าของการเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอน	

การประเมินมูลค่าการสูญเสียทรัพยากรป่าไม้จากมูลค่าของไม่ได้ใช้

(1) เนื่องจากสภาพทางกายภาพของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ และพื้นที่ป่าที่จะถูกน้ำท่วมบริเวณโครงการเขื่อนแควน้อยมีขนาดของพื้นที่แตกต่างกัน ดังนั้น ในการโอนมูลค่าจะต้องมีการปรับมูลค่าก่อนเพื่อความเหมาะสม จากการศึกษาของ TDRI ในปี พ.ศ. 2538 พบว่า อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่มีพื้นที่ 1,355,397 ไร่ และประชาชนได้รับประโยชน์จากรูปแบบของการคงไว้ซึ่งสภาพความเป็นป่าหรือระบบนิเวศ คิดเป็นมูลค่า 183 บาท/คน/ปี แต่พื้นที่ป่าที่จะต้องสูญเสียจากการมีโครงการเขื่อนแควน้อยมีขนาดเพียง 18,000 ไร่ ดังนั้น มูลค่าของพื้นที่ป่าในบริเวณโครงการเขื่อนแควน้อยน่าจะมีมูลค่า เท่ากับ 2.43 บาท/คน/ปี [183*18,000/1,355,397 = 2.43] ดูตารางที่ 16.9

ตารางที่ 16.9 การปรับและโอนมูลค่าการไม่ได้ใช้จากอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ให้เป็นมูลค่าป่าบริเวณโครงการเขื่อนแควน้อย

รายการ	จำนวน/ขนาด	หน่วย
อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่		
พื้นที่	1,355,397	ไร่
มูลค่าการไม่ได้ใช้ (2538)	183	บาท/คน/ปี
โครงการเขื่อนแควน้อย		
พื้นที่โครงการ	18,000	ไร่
มูลค่าการไม่ได้ใช้ (2538)	2.43	บาท/คน/ปี
มูลค่าการไม่ได้ใช้ (2537)	2.30	บาท/คน/ปี
มูลค่าการไม่ได้ใช้ (2536)	2.19	บาท/คน/ปี
ประชากรในเขตเมือง (2536)	10,238,741	คน
มูลค่าการไม่ได้ใช้ รวม (2536)	22.38	ล้านบาท/ปี

ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย 2543

(2) มูลค่าอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ถูกประเมินไว้ในปี พ.ศ. 2538 แต่การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเขื่อนแควน้อย กำหนดให้ปีเริ่มต้นของโครงการคือปี พ.ศ. 2536 จึงจำเป็นต้องมีการปรับมูลค่าความแตกต่างของช่วงเวลาตามอัตราเงินเฟ้อในแต่ละปี (ตารางที่ 16.10) ทำให้มูลค่าป่าไม้ของโครงการเขื่อนแควน้อยในปี พ.ศ. 2536 เท่ากับ 2.19 บาท/คน/ปี (ตารางที่ 16.9)

ตารางที่ 16.10 อัตราเงินเฟ้อ

ปีพ.ศ	อัตราเงินเฟ้อ (ร้อยละ)
2536	3.3
2537	5.1
2538	5.8
2539	5.9
2540	5.5
2541	8.1
2542	0.3
หลังปี 2542 *	5.0

หมายเหตุ: *สมมติให้อัตราเงินเฟ้อหลังปี พ.ศ. 2542 เท่ากับ ร้อยละ 5

ที่มา: ธนาคารแห่งประเทศไทย 2542

(3) มูลค่าของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่คำนวณมาจากประชากรเฉพาะในเขตเมือง จึงทำให้มูลค่าดังกล่าวไม่สามารถเป็นตัวแทนของประชากรทั้งประเทศได้ ดังนั้น มูลค่ารวมของทรัพยากรป่าไม้บริเวณโครงการเขื่อนแควน้อยในปี พ.ศ. 2536 มีค่าประมาณ 22.38 ล้านบาท/ปี ซึ่งคำนวณได้จากการนำมูลค่าป่าไม้ของโครงการเขื่อนแควน้อย (2536) คูณกับขนาดประชากรในเขตเมืองของประเทศไทย (2536) มีประมาณ 10,238,741 คน

(4) การคำนวณมูลค่าของสภาพป่าในอนาคต (50 ปี) จะกำหนดให้ประชากรมีอัตราการเพิ่มร้อยละ 1 ต่อปี (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2542) โดยให้มูลค่าหลังจากปี พ.ศ. 2542 เพิ่มตามอัตราเงินเฟ้อ ร้อยละ 5 และใช้อัตราคิดลด ร้อยละ 6 8 และ 10 จากการคำนวณพบว่า ถ้าสังคมต้องสูญเสียสภาพป่าและระบบนิเวศบริเวณโครงการเขื่อนแควน้อยซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 18,000 ไร่ จะก่อให้เกิดการสูญเสียเชิงเศรษฐกิจคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน ประมาณ 479.15 ล้านบาทเมื่อใช้อัตราคิดลดร้อยละ 10 และจะก่อให้เกิดการสูญเสียเชิงเศรษฐกิจที่มากขึ้นเมื่ออัตราคิดลดน้อยลง (ดูตารางที่ 16.11)

ตารางที่ 16.11 มูลค่าการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ในโครงการเขื่อนแควน้อย กรณีประเมินจากมูลค่าการไม่ได้ใช้

(หน่วย: ล้านบาท)

รายการ	ปี พ.ศ.				
	2536	2537	2538	.....	2585
มูลค่าการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้รายปี	22.38	23.75	25.38	.....	400.01
มูลค่าปัจจุบันของการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ (18,000 ไร่)					
อัตราคิดลด ร้อยละ 6	1,074.82				
อัตราคิดลด ร้อยละ 8	690.98				
อัตราคิดลด ร้อยละ 10	479.15				

ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย 2543

<u>การประเมินมูลค่าการสูญเสียป่าจากมูลค่าการใช้</u>

มูลค่าการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ของโครงการเขื่อนแควน้อยอีกส่วนหนึ่งจะประเมินจากมูลค่าการใช้ ซึ่งจะรวมถึงมูลค่าผลิตภัณฑ์จากป่า และมูลค่าจากการดูดซับคาร์บอน โดยในการศึกษาครั้งนี้จะโอนมูลค่ามาจากการศึกษาประเมินมูลค่าอุทยานแห่งชาติแม่ยม (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2542)

(1) การประเมินมูลค่าการสูญเสียป่าจากมูลค่าผลิตภัณฑ์จากป่า

ผลิตภัณฑ์จากป่า หมายถึง ผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่นอกเหนือไปจากเนื้อไม้ สามารถนำไปบริโภคในครัวเรือนหรือนำไปซื้อขายแลกเปลี่ยนเพื่อการค้า ซึ่งการศึกษาในอุทยานแห่งชาติแม่ยม ผลิตภัณฑ์จากป่าจะประกอบไปด้วย เห็ด หน่อไม้ ผัก สมุนไพร สัตว์ป่า ปลา และอื่นๆ การประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์ผลิตภัณฑ์จากป่าบริเวณโครงการแก่งเสือเต้นในอุทยานแห่งชาติแม่ยม ทำโดยการสำรวจประชากรจำนวน 2,134 ครัวเรือน ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่คาดว่าจะถูกน้ำท่วมจากการก่อสร้างเขื่อนแก่งเสือเต้น ผลการศึกษาพบว่า การใช้ประโยชน์ผลิตภัณฑ์จากป่าของประชาชนในพื้นที่ศึกษาประเมินมูลค่าได้ประมาณ 76 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2542 คิดเป็นมูลค่าผลิตภัณฑ์จากป่าต่อครัวเรือน ประมาณ 0.036 ล้านบาท/ครัวเรือน/ปี [76/2,134 = 0.036] ดูตารางที่ 16.12

ตารางที่ 16.12 การปรับและโอนมูลค่าผลิตภัณฑ์จากป่าจากอุทยานแห่งชาติแม่ยมให้เป็นมูลค่าป่าบริเวณโครงการเขื่อนแควน้อย

รายการ	จำนวน/ขนาด	หน่วย
อุทยานแห่งชาติแม่ยม		
พื้นที่	26,000	ไร่
มูลค่าผลิตภัณฑ์จากป่า (2542)	76	ล้านบาท/ปี
จำนวนครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบ	2,134	ครัวเรือน
มูลค่าผลิตภัณฑ์จากป่าต่อครัวเรือน (2542)	0.036	ล้านบาท/ครัวเรือน/ปี
โครงการเขื่อนแควน้อย		
พื้นที่ป่าไม้ที่ได้รับผลกระทบ	18,000	ไร่
มูลค่าผลิตภัณฑ์จากป่าต่อครัวเรือน (2542)	0.025	ล้านบาท/ครัวเรือน/ปี
จำนวนครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบ	400	ครัวเรือน
มูลค่าผลิตภัณฑ์จากป่า (2542)	9.86	ล้านบาท/ปี
มูลค่าผลิตภัณฑ์จากป่า (2536)	7.32	ล้านบาท/ปี

ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย 2543

จากนั้นทำการปรับมูลค่าตามขนาดของพื้นที่ป่าไม้ที่ได้รับผลกระทบ สำหรับอุทยานแห่งชาติแม่ยมมีพื้นที่ 26,000 ไร่ มูลค่าผลิตภัณฑ์จากป่าอุทยานแห่งชาติแม่ยม เท่ากับ 0.036 ล้านบาท/ครัวเรือน/ปี ในขณะที่โครงการเขื่อนแควน้อยมีพื้นที่ 18,000 ไร่ และครัวเรือนที่จะได้รับผลกระทบจากการมีโครงการเขื่อนแควน้อยมีจำนวน 400 ครัวเรือน ดังนั้น พื้นที่ป่าบริเวณโครงการเขื่อนแควน้อยจึงมีมูลค่าผลิตภัณฑ์จากป่าต่อครัวเรือนประมาณ 0.025 ล้านบาท/ครัวเรือน/ปี หรือคิดเป็นมูลค่ารวมทั้งสิ้นประมาณ 9.86 ล้านบาท/ปี

เนื่องจากมูลค่าผลิตภัณฑ์จากป่าที่ประเมินได้จากการศึกษาอุทยานแห่งชาติแม่ยมเป็นมูลค่าใน พ.ศ. 2542 จึงต้องทำการปรับมูลค่าตามอัตราเงินเฟ้อที่ผ่านมาในอดีตเพื่อให้เป็นมูลค่าในปี พ.ศ. 2536 ซึ่งทำให้ได้มูลค่าผลิตภัณฑ์จากป่าของโครงการเขื่อนแควน้อย ประมาณ 7.32 ล้านบาท/ปี

การประเมินมูลค่าผลิตภัณฑ์จากป่าในอนาคต (50 ปี) ให้มูลค่าเพิ่มตามอัตราเงินเฟ้อร้อยละ 5 และใช้อัตราคิดลดใน 3 อัตราที่แตกต่างกัน คือ ร้อยละ 6 8 และ 10 สำหรับมูลค่าปัจจุบันของการสูญเสียพื้นที่ป่าในโครงการเขื่อนแควน้อยจากการประเมินมูลค่าผลิตภัณฑ์จากป่า ประมาณ 278.25 ล้านบาทเมื่อใช้อัตราคิดลด ร้อยละ 6 และถ้าอัตราคิดลดเพิ่มขึ้นจะทำให้มูลค่าปัจจุบันของการสูญเสียพื้นที่ป่าลดลง (ตารางที่ 16.13)

ตารางที่ 16.13 มูลค่าการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ในโครงการเขื่อนแควน้อย กรณีประเมินจากมูลค่าผลิตภัณฑ์จากป่า

(หน่วย: ล้านบาท)

รายการ	ปี พ.ศ.				
	2536	2537	2538	.....	2585
มูลค่าการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้รายปี	7.32	7.70	8.14	.....	80.37
มูลค่าปัจจุบันของการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ (18,000 ไร่)					
อัตราคิดลด ร้อยละ 6	278.25				
อัตราคิดลด ร้อยละ 8	185.75				
อัตราคิดลด ร้อยละ 10	133.18				

ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย 2543

(2) การประเมินมูลค่าการสูญเสียป่าจากมูลค่าการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์

ป่าไม้มีบทบาทสำคัญต่อชั้นบรรยากาศโลกเนื่องจากป่าไม้ได้ทำหน้าที่ในการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ หากพื้นที่ป่าไม้ถูกทำลายจะส่งผลให้คาร์บอนไดออกไซด์ถูกดูดซับลดลงซึ่งจะทำความเสียหายให้กับสภาพแวดล้อม ดังนั้น ในการประเมินมูลค่าป่าจากการเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอน จึงอาจประเมินได้จากมูลค่าความเสียหายของสภาพแวดล้อมที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ และในการประเมินเป็นมูลค่าการสูญเสียป่าส่วนหนึ่งก็จะประเมินจากประโยชน์ของการเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอน

จากการประเมินมูลค่าการเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ในพื้นที่โครงการแก่งเสือเต้นในอุทยานแห่งชาติแม่ยมที่จะถูกน้ำท่วม 26,000 ไร่ ซึ่งมีปริมาตรไม้ประมาณ 751,115 ลูกบาศก์เมตร พบว่า ประโยชน์ของการเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอนสะสมมาก่อนที่จะทำการศึกษา มีมูลค่าประมาณ 868 ล้านบาท และมีมูลค่าการดูดซับคาร์บอนต่อปี ประมาณ 3.47 ล้านบาทต่อปี จะเห็นได้ว่าปริมาตรไม้ในพื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบจากการถูกน้ำท่วมจะมีผลต่อมูลค่าการดูดซับคาร์บอน

ในการโอนมูลค่าจากการผลศึกษาดังกล่าวมาใช้ จะต้องมีการปรับมูลค่าตามปริมาตรไม้ที่มีอยู่ในพื้นที่ป่าที่จะต้องสูญเสียจากการมีโครงการ สำหรับพื้นที่ป่าบริเวณโครงการเขื่อนแควน้อยที่จะถูกน้ำท่วม มีปริมาตรไม้ประมาณ 102,694 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น มูลค่าสะสมในปีเริ่มต้น (2542) ของการเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอนของพื้นที่ป่าบริเวณโครงการเขื่อนแควน้อย มีมูลค่าประมาณ 118.67 ล้านบาท [868*102,694/751,115 = 118.67] และมีมูลค่าการดูดซับคาร์บอนในระยะเวลาต่อมา ประมาณ 0.47 ล้านบาทต่อปี [3.47*102,694/751,115 = 0.47] ดูตารางที่ 16.14

ตารางที่ 16.14 การปรับและโอนมูลค่าการเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์จากป่าอุทยานแห่งชาติแม่ยมให้เป็นมูลค่าป่าบริเวณโครงการเขื่อนแควน้อย

รายการ	จำนวน/ขนาด	หน่วย
อุทยานแห่งชาติแม่ยม		
พื้นที่	26,000	ไร่
ปริมาตรไม้	751,115	ลบ.ม.
มูลค่าการดูดซับคาร์บอนสะสมในปีเริ่มต้น (2542)	868	ล้านบาท
มูลค่าการดูดซับคาร์บอนต่อปี (2542)	3.47	ล้านบาท/ปี
โครงการเขื่อนแควน้อย		
พื้นที่ป่าไม้ที่ได้รับผลกระทบ	18,000	ไร่
ปริมาตรไม้	102,694	ลบ.ม.
มูลค่าการดูดซับคาร์บอนสะสมในปีเริ่มต้น (2542)	118.67	ล้านบาท
มูลค่าการดูดซับคาร์บอนสะสมในปีเริ่มต้น (2536)	88.10	ล้านบาท
มูลค่าการดูดซับคาร์บอนต่อปี (2542)	0.47	ล้านบาท/ปี
มูลค่าการดูดซับคาร์บอนต่อปี (2536)	0.35	ล้านบาท/ปี

ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย 2543

นอกจากการปรับมูลค่าตามปริมาตรไม้แล้ว จะต้องปรับมูลค่าความแตกต่างของช่วงเวลาที่ศึกษาด้วย เนื่องจากมูลค่าการเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอนของอุทยานแห่งชาติแม่ยม ประเมินค่าไว้ในปี พ.ศ. 2542 แต่การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเขื่อนแควน้อยทำไว้ในปี พ.ศ. 2536 ทำให้ต้องมีการปรับมูลค่าตามอัตราเงินเฟ้อที่เกิดขึ้นในแต่ละปี ดังนั้น มูลค่าการเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอนของพื้นที่ป่าบริเวณโครงการเขื่อนแควน้อยจะมีมูลค่าสะสมเริ่มต้นในปี พ.ศ. 2536 ประมาณ 88.10 ล้านบาท และมีมูลค่าการดูดซับคาร์บอนต่อปี (2536) เท่ากับ 0.35 ล้านบาทต่อปี

จากการคำนวณมูลค่าป่าในอนาคต (50 ปี) ณ อัตราคิดลด ร้อยละ 6 8 และ 10 ได้กำหนดให้มูลค่าเพิ่มตามอัตราเงินเฟ้อร้อยละ 5 พบว่า มูลค่าการสูญเสียป่าบริเวณโครงการเขื่อนแควน้อยในส่วนที่ประเมินจากมูลค่าการเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอน มีมูลค่าปัจจุบันรวมประมาณ 94.1 ล้านบาท ณ อัตราคิดลด ร้อยละ 10 และจะมีมูลค่าความสูญเสียมากขึ้นหากใช้อัตราคิดลดที่น้อยลง (ตารางที่ 16.15)

ตารางที่ 16.15 มูลค่าการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ในโครงการเขื่อนแควน้อย กรณีประเมินจากมูลค่าการเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์

(หน่วย: ล้านบาท)

รายการ	ปี พ.ศ.				
	2536	2537	2538	.....	2585
มูลค่าการดูดซับคาร์บอนสะสมในปีเริ่มต้น	88.10				
มูลค่าการดูดซับคาร์บอนรายปี	0.35	0.37	0.39	.....	3.87
มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าการดูดซับคาร์บอนรายปี (อัตราคิดลดร้อยละ 6)			13.38		
มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าการดูดซับคาร์บอนรายปี (อัตราคิดลดร้อยละ 8)			8.94		
มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าการดูดซับคาร์บอนรายปี (อัตราคิดลดร้อยละ 10)			6.41		
รวมมูลค่าปัจจุบันของการดูดซับคาร์บอน (อัตราคิดลดร้อยละ 6)			101.48		
รวมมูลค่าปัจจุบันของการดูดซับคาร์บอน (อัตราคิดลดร้อยละ 8)			97.04		
รวมมูลค่าปัจจุบันของการดูดซับคาร์บอน (อัตราคิดลดร้อยละ 10)			94.51		

ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย 2543

สำหรับมูลค่ารวมของการสูญเสียสภาพป่าบริเวณโครงการเขื่อนแควน้อย 18,000 ไร่ ที่ประเมินได้จากมูลค่าการไม่ได้ใช้ และมูลค่าการใช้ สรุปได้ดังตารางที่ 16.16

- *ต้นทุนค่าเสียโอกาสของที่ดินที่ใช้ในการปลูกป่าทดแทน 18,000 ไร่*

การดำเนินโครงการสร้างเขื่อนแควน้อยจะมีการปลูกป่าทดแทนในพื้นที่ 18,000 ไร่ เท่ากับพื้นที่ที่จะต้องสูญเสียไปจากการถูกน้ำท่วม เนื่องจากการปลูกป่าทดแทนจะทำให้สังคมต้องนำพื้นที่จำนวนดังกล่าวมาใช้เพื่อการปลูกป่า จึงทำให้สังคมไม่สามารถใช้ประโยชน์จากพื้นที่นี้เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านอื่นได้ กล่าวคือ สังคมจะต้องเผชิญกับต้นทุนค่าเสียโอกาสของที่ดินผืนนี้ด้วย ดังนั้น การประเมินต้นทุนค่าเสียโอกาสของที่ดินจะทำได้โดยการคำนวณดูว่าที่ดินผืนดังกล่าวมีศักยภาพที่จะให้ประโยชน์ต่อสังคมคิดเป็นมูลค่าเท่าใด ศักยภาพหรือประโยชน์จากที่ดินจะสะท้อนอยู่ในรูปของราคาที่ดิน

ตารางที่ 16.16 ผลการประเมินมูลค่าการสูญเสียสภาพป่าบริเวณโครงการเขื่อนแควน้อย 18,000 ไร่

(หน่วย: ล้านบาท)

มูลค่า	ปี พ.ศ.				
	2536	2537	2538	.....	2585
มูลค่าจากการไม่ได้ใช้ (อัตราเงินเฟ้อหลังปี พ.ศ. 2542 ร้อยละ 5 และอัตราการเพิ่มของประชากรเมือง ร้อยละ 1)	**22.37**	**23.75**	**25.38**	.....	**400.01**
มูลค่าจากการใช้	**95.78**	**8.07**	**8.53**	.....	**84.24**
ผลิตภัณฑ์จากป่า	7.32	7.70	8.14	.....	80.37
การเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอนสะสมในปีเริ่มต้น	88.10				
การเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอนต่อปี	0.35	0.37	0.39	.....	3.87
มูลค่าการสูญเสียเชิงเศรษฐกิจรวม	**118.16**	**31.38**	**33.92**	.....	**484.25**
มูลค่าปัจจุบันของการสูญเสียเชิงเศรษฐกิจ (อัตราคิดลดร้อยละ 6)			1,449.57		
มูลค่าปัจจุบันของการสูญเสียเชิงเศรษฐกิจ (อัตราคิดลดร้อยละ 8)			967.24		
มูลค่าปัจจุบันของการสูญเสียเชิงเศรษฐกิจ (อัตราคิดลดร้อยละ 10)			698.83		

ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย 2543

ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้ราคาที่ดินในการประเมินต้นทุนค่าเสียโอกาสของที่ดินที่ใช้ในการปลูกป่าทดแทน เพราะราคาที่ดินจะสะท้อนถึงประโยชน์หรือผลตอบแทนที่จะเกิดขึ้นจากพื้นที่นั้นๆ ทั้งในปัจจุบันและในอนาคต แต่เนื่องจากพื้นที่ที่นำมาใช้ปลูกป่าทดแทนส่วนหนึ่งเป็นพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติและอีกส่วนหนึ่งอยู่ในพื้นที่ของวนอุทยานแก่งเจ็ดแคว ดังนั้น ในการประเมินต้นทุนค่าเสียโอกาสของที่ดินจึงสมมติให้ต้นทุนค่าเสียโอกาสของที่ดินในบริเวณพื้นที่ปลูกป่าทดแทนมีราคาเท่ากับราคาประเมินที่ดินจังหวัดพิษณุโลก (นอกเขตสุขาภิบาล) ซึ่งกรมที่ดินที่ได้ประเมินไว้ในปี พ.ศ. 2536 ประมาณตารางวาละ 50 บาท หรือประมาณ 20,000 บาทต่อไร่

สำหรับกิจกรรมการปลูกป่าจะเกิดขึ้นเฉพาะในปีแรกของการดำเนินโครงการเท่านั้น ดังนั้นต้นทุนค่าเสียโอกาสของที่ดินในการปลูกป่าทดแทน 18,000 ไร่ จึงประมาณได้เท่ากับ 360 ล้านบาท [20,000*18,000 = 360 ล้านบาท]

- *ค่าใช้จ่ายในการปลูกป่าทดแทน 18,000 ไร่*

จากข้อมูลของส่วนปลูกป่าภาครัฐ กรมป่าไม้ ได้คำนวณค่าใช้จ่ายในการปลูกป่าไว้เท่ากับ 2,500 บาทต่อไร่ ดังนั้น โครงการจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการปลูกป่าทดแทน 45 ล้านบาท ซึ่งกิจกรรมการปลูกป่าทดแทนจะมีในปีแรกของการดำเนินโครงการ

- *การประเมินมูลค่าประโยชน์จากการปลูกป่าทดแทน (18,000 ไร่)*

ในการดำเนินโครงการเขื่อนแควน้อยได้กำหนดให้มีการปลูกป่า 18,000 ไร่ ทดแทนพื้นที่ป่าที่จะต้องสูญเสียไปจากการถูกน้ำท่วม จะเห็นว่าพื้นที่การปลูกป่าทดแทนมีขนาดเท่ากับพื้นที่ป่าเก่าที่จะต้องสูญเสีย แต่อย่างไรก็ตาม มูลค่าประโยชน์ที่จะเกิดจากการปลูกป่าทดแทน (ป่าที่กำลังเติบโต) ไม่น่าจะเท่ากับมูลค่าประโยชน์จากป่าเก่า (ไม้โตเต็มที่)

การศึกษาเพื่อประเมินมูลค่าป่าและระบบนิเวศในรายงานการทบทวนวิเคราะห์ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโครงการแก่งเสือเต้น (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย 2540) พบว่า โดยเฉลี่ยแล้วสังคมจะต้องเผชิญกับระยะเวลาการรอคอยประมาณ 60 ปีกว่าป่าที่ปลูกทดแทนจะมีสภาพคล้ายป่าที่จะถูกน้ำท่วม เนื่องจากข้อจำกัดด้านข้อมูลของโครงการเขื่อนแควน้อย ดังนั้นการประเมินมูลค่าประโยชน์จากการปลูกป่าทดแทนของโครงการเขื่อนแควน้อยจึงสมมติให้ป่าที่จะปลูกทดแทนจะต้องรอเวลาถึง 60 ปีกว่าจะมีป่าใหม่จะมีสภาพคล้ายป่าเก่าที่จะสูญเสียไป

จากการคำนวณมูลค่าการสูญเสียพื้นที่ป่า 18,000 ไร่ บริเวณโครงการเขื่อนแควน้อยข้างต้น คิดเป็นมูลค่าประมาณ 118.16 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2536 เนื่องจากพื้นที่ปลูกป่าทดแทนเท่ากับพื้นที่ป่าที่จะสูญเสีย จึงกำหนดให้มูลค่าประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นเท่ากัน แต่เนื่องจากป่าที่ปลูกทดแทนจะต้องรอเวลาถึง 60 ปี กว่าจะมีสภาพคล้ายป่าเก่า การศึกษาจึงสมมติให้มูลค่าปีแรกของป่าที่จะปลูกทดแทนมีมูลค่าเพียง 1/60 ของมูลค่าที่แท้จริงหากเป็นป่าที่โตเต็มที่ และมีมูลค่า 2/60 ในปีที่ 2 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าประโยชน์ที่สังคมจะได้จากการปลูกป่าทดแทนนี้จะต่ำกว่าประโยชน์จากป่าที่มีสภาพสมบูรณ์ ดังนั้น ประโยชน์เชิงเศรษฐกิจของการปลูกป่าทดแทน 18,000 ไร่ คิดเป็นมูลค่าปัจจุบันได้ประมาณ 573.70 ล้านบาท ณ อัตราคิดลดร้อยละ 6 และมีมูลค่าปัจจุบันลดลงเมื่อใช้อัตราคิดลดสูงขึ้น (ตารางที่ 16.17)

ตารางที่ 16.17 การประเมินมูลค่าประโยชน์จากการปลูกป่าทดแทน 18,000 ไร่

(หน่วย: ล้านบาท)

มูลค่า	ปี พ.ศ.				
	2536	2537	2538	.....	2585
มูลค่ารายปีของประโยชน์จากป่าไม้โตเต็มที่ขนาด 18,000 ไร่	118.16	31.82	33.92	.....	484.25
สัดส่วนของป่าไม้ที่ให้ประโยชน์ต่อสังคมในแต่ละปี	1/60	2/60	3/60	.....	50/60
มูลค่ารายปีของประโยชน์จากป่าไม้ที่กำลังเติบโต 18,000 ไร่ (ป่าปลูกทดแทน)	1.97	1.06	1.70	.....	403.54
มูลค่าปัจจุบันของประโยชน์เชิงเศรษฐกิจของการปลูกป่าทดแทน 18,000 ไร่ (อัตราคิดลดร้อยละ 6)					573.70
มูลค่าปัจจุบันของประโยชน์เชิงเศรษฐกิจของการปลูกป่าทดแทน 18,000 ไร่ (อัตราคิดลดร้อยละ 8)					315.78
มูลค่าปัจจุบันของประโยชน์เชิงเศรษฐกิจของการปลูกป่าทดแทน 18,000 ไร่ (อัตราคิดลดร้อยละ 10)					185.75

ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย 2543

- *มูลค่าประโยชน์สุทธิจากการประเมินต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม*

หลังจากการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการทั้งผลกระทบทางลบ (ต้นทุนจากการสูญเสียพื้นที่ป่า) และผลกระทบทางบวก (ประโยชน์จากการปลูกป่าทดแทน) พบว่า มูลค่าปัจจุบันของประโยชน์สุทธิจากการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการเขื่อนแควน้อยมีค่าติดลบ โดยในกรณีที่ใช้อัตราคิดลดต่ำ (ร้อยละ 6) จะทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิมีค่าติดลบมากกว่ากรณีที่ใช้อัตราคิดลดสูง (ร้อยละ 10) (ดูตารางที่ 16.18) อธิบายได้ว่าการที่สังคมต้องสูญเสียพื้นที่ป่าขนาด 18,000 ไร่จากการสร้างเขื่อนแควน้อยจะทำให้เกิดความสูญเสียคิดเป็นมูลค่าเชิงเศรษฐกิจ ประมาณ 1,056.47 ล้านบาทในกรณีที่ใช้อัตราคิดลดร้อยละ 8

ตารางที่ 16.18 ต้นทุนและผลประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการเขื่อนแควน้อย

(หน่วย: ล้านบาท)

รายการผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มูลค่าปัจจุบัน ณ อัตราคิดลดร้อยละ		
	6	8	10
ต้นทุนสิ่งแวดล้อมจากการสูญเสียพื้นที่ป่า (18,000 ไร่)	**1,854.57**	**1,372.24**	**1,103.83**
มูลค่าการสูญเสียสภาพป่าไม้และระบบนิเวศ (18,000 ไร่)	1,449.57	967.24	698.83
ต้นทุนค่าเสียโอกาสของที่ดินในการปลูกป่าทดแทน (18,000 ไร่)	360.00	360.00	360.00
ต้นทุนการปลูกป่าทดแทน (2,500 บาท/ไร่ x 18,000 ไร่)	45.00	45.00	45.00
ประโยชน์จากการปลูกป่าทดแทน 18,000 ไร่	**573.70**	**315.78**	**185.57**
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (ประโยชน์ - ต้นทุน)	**(1,280.87)**	**(1,056.47)**	**(918.26)**
ข้อสมมุติฐาน			
อัตราการขยายตัวของประชากรเมือง	ร้อยละ 1		
อัตราเงินเฟ้อ หลังปี พ.ศ. 2542	ร้อยละ 5		
อัตราเงินเฟ้อ ปี พ.ศ. 2542	ร้อยละ 0.30		
อัตราเงินเฟ้อปี พ.ศ. 2541	ร้อยละ 8.10		
อัตราเงินเฟ้อ ปี พ.ศ. 2540	ร้อยละ 5.50		
อัตราเงินเฟ้อ ปี พ.ศ. 2539	ร้อยละ 5.90		
อัตราเงินเฟ้อ ปี พ.ศ. 2538	ร้อยละ 5.80		
อัตราเงินเฟ้อ ปี พ.ศ. 2537	ร้อยละ 5.10		
ราคาที่ดิน(บาทต่อไร่)	20,000		
ระยะเวลาโครงการ (ปี)	50		
ระยะเวลารอคอยจนป่ามีสภาพสมบูรณ์ (ปี)	60		

ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย 2543

5) การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการเขื่อนแควน้อยที่มีการคิดต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม

มูลค่าผลประโยชน์สุทธิด้านสิ่งแวดล้อมที่ประเมินได้เมื่อนำมาพิจารณากับผลประโยชน์สุทธิด้านการพัฒนาโครงการพบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิ ของโครงการมีค่าเป็นบวก ไม่ว่าจะใช้อัตราคิดลดร้อยละ 6 8 หรือ 10 ก็ตาม (ตารางที่ 16.19) แสดงให้เห็นว่าโครงการนี้มีความเหมาะสมในเบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์

ตารางที่ 16.19 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการแควน้อยในกรณีที่รวมต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม

รายการ	มูลค่าปัจจุบัน (ล้านบาท) ณ อัตราคิดลดร้อยละ 10			
ด้านการพัฒนา				
ต้นทุนด้านการพัฒนา	4,986.10			
1. ค่าก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ	2,063.84			
2. ค่าใช้จ่ายด้านสิ่งแวดล้อม	749.37			
3. ระบบชลประทานและการระบายน้ำ	687.59			
4. ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา	461.19			
5. งานบริการทางวิศวกรรม	492.11			
6. การสูญเสียรายรับจากการทำไม้อย่างสม่ำเสมอ	532.00			
ประโยชน์ด้านการพัฒนา	7,462.72			
1. ด้านการเกษตร	5,746.83			
2. ด้านพลังงานไฟฟ้า	601.62			
3. ด้านประมง	49.87			
4. ด้านการท่องเที่ยว	379.42			
5. ด้านการป้องกันน้ำท่วม	105.14			
6. ด้านน้ำอุปโภค-บริโภค	475.84			
7. รายรับจากการขายไม้	104.00			
มูลค่าปัจจุบันสุทธิด้านการพัฒนา (ประโยชน์ – ต้นทุน)	**2,476.62**			
	มูลค่าปัจจุบัน ณ อัตราคิดลด (ร้อยละ)			
	การศึกษา (ใหม่)			**การศึกษาเดิม**
ด้านสิ่งแวดล้อม	**6**	**8**	**10**	**8**
ต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม	**1,854.57**	**1,372.24**	**1,103.83**	**2,011.33**
1. การสูญเสียสภาพป่าไม้และระบบนิเวศ 18,000 ไร่	1449.57	967.24	698.83	2,011.33
2. ต้นทุนค่าเสียโอกาสของที่ดินในการปลูกป่าทดแทน 18,000 ไร่	360.00	360.00	360.00	-
3. ต้นทุนการปลูกป่าทดแทน (2,500 บาท/ไร่ x 18,000 ไร่)	45.00	45.00	45.00	-
ประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อม	**573.70**	**315.78**	**185.57**	**525.19**
1. ประโยชน์จากการปลูกป่าทดแทน 18,000 ไร่	573.70	315.78	185.57	525.19
มูลค่าปัจจุบันสุทธิด้านสิ่งแวดล้อม	**(1,280.87)**	**(1,056.47)**	**(918.26)**	**(1,486.14)**
มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (ประโยชน์-ต้นทุน)	**1,195.75**	**1,420.15**	**1,558.36**	**990.48**

หมายเหตุ: ในการประเมินความเป็นไปได้ของโครงการด้านการพัฒนาใช้ผลการศึกษาเดิมที่บริษัทที่ปรึกษาได้ ทำไว้แต่ได้มีการปรับค่ารายรับจากการขายไม้ ซึ่งในการศึกษาเดิมคิดว่าเป็นต้นทุนของโครงการโดยใส่ว่าเป็นประโยชน์ที่สูญเสียไปจากการตัดไม้ (เครื่องหมายติดลบ) แต่ในความเป็นจริงแล้ว มูลค่าการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ได้มีการประเมินมูลค่าไว้ในส่วนของการศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมแล้ว ดังนั้น รายรับจากการขายไม้คิดเป็นประโยชน์ของโครงการน่าจะถูกต้องกว่า โดยใช้อัตราคิดลด ร้อยละ 10 แต่สำหรับการประเมินต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทยได้ใช้อัตราคิดลด ร้อยละ 6 8 และ 10

ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย 2543

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการศึกษาการประเมินมูลค่าผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (เดิม) กับการประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ใหม่) ที่ได้มีการปรับปรุงวิธีการและขั้นตอนให้มีความถูกต้องและสมบูรณ์มากขึ้น พบว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิด้านสิ่งแวดล้อมที่ประเมินได้ในทั้ง 2 กรณีมีค่าเป็นลบ และเมื่อนำผลประโยชน์สุทธิด้านสิ่งแวดล้อมมาพิจารณากับผลประโยชน์สุทธิด้านการพัฒนาโครงการของโครงการแล้ว มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการก็ยังคงมีค่าเป็นบวก

อย่างไรก็ตาม การศึกษาครั้งนี้มีข้อจำกัดด้านข้อมูล ทำให้ไม่สามารถประเมินมูลค่าที่ถูกต้องของผลกระทบจากการมีโครงการในบางรายการได้ จึงจำเป็นต้องใช้มูลค่าเดิมที่บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประเมินไว้ เช่น ต้นทุนที่เกิดจากการสูญเสียรายได้จากการทำไม้อย่างสม่ำเสมอหากไม่มีการตัดไม้เพื่อสร้างเขื่อน หรือประโยชน์ของโครงการที่เกิดจากรายได้จากการขายไม้เมื่อมีการสร้างเขื่อนเป็นต้น ซึ่งการประเมินมูลค่าดังกล่าวไม่ปรากฏแน่ชัดว่าได้มีการหักต้นทุนในการทำไม้แล้วหรือไม่

5. บทสรุป

การนำผลการประเมินมูลค่าอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่และอุทยานแห่งชาติแม่ยมมาใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินมูลค่าการสูญเสียป่าไม้บริเวณโครงการเขื่อนแควน้อย ตามวิธีการโอนผลประโยชน์หากมีการปรับข้อมูลตามความแตกต่างของสภาพป่าในพื้นที่ที่ศึกษาไว้ กับพื้นที่โครงการ แล้ว มูลค่าที่ได้จากวิธีการโอนผลประโยชน์น่าจะเป็นตัวชี้วัดที่บอกถึงระดับของผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดจากโครงการเขื่อนแควน้อยได้ใกล้เคียงความเป็นจริง

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า ในขั้นตอนการขออนุมัติโครงการใดๆ ก็ตามที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการและการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้ว จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำการประเมินมูลค่าผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ผลการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการได้ค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) และอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ ของโครงการต่ำ ต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมที่ประเมินได้จะเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่ประกอบการพิจารณาว่าควรจะดำเนินโครงการต่อไปหรือไม่ ตัวอย่างที่เสนอในครั้งนี้ได้แสดงวิธีการที่ถูกต้องให้เห็นเพื่อเป็นบรรทัดฐานในการจัดทำข้อเสนอเกี่ยวกับทางเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากการพัฒนาแหล่งน้ำในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

ปัญญา คอนซัลแตนท์, เทสโก้ และ รีซอสส์ เอนจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์, บริษัท จำกัด. 2539. **การศึกษาทบทวนความเหมาะสมและศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเขื่อนแควน้อย จังหวัดพิษณุโลก.** เสนอต่อ กรมชลประทาน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

เยาวเรศ ทับพันธุ์. 2541. **การประเมินโครงการตามแนวทางเศรษฐศาสตร์.** คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ.

ศูนย์เศรษฐศาสตร์นิเวศ. คณะเศรษฐศาสตร์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2542. **โครงการการศึกษาและพัฒนาการประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ของป่าไม้.** เสนอกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน. สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ.

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. 2540. **รายงานการทบทวนวิเคราะห์ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโครงการแก่งเสือเต้น จังหวัดแพร่.** กรุงเทพมหานคร.

_____. 2543. **การศึกษาพัฒนาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม.** กรุงเทพมหานคร.

Thailand Development Research Institute and Harvard Institute for International Development. 1995. "Green Finance: A Case Study of Khao Yai," report prepared for the Department of Technical and Economic Cooperation and the U.S. Agency for International Development. Bangkok.

บทคัดย่อ

บทที่ 17

ความขัดแย้งเรื่องน้ำ กรณีศึกษาในลุ่มน้ำขนาดเล็ก

ความขัดแย้งด้านทรัพยากรน้ำเป็นประจักษ์พยานสำคัญของความล้มเหลวด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ ในลุ่มน้ำขนาดเล็กความขัดแย้งของราษฎรไม่มีข้อยุติ เพราะเกิดช่องว่างทั้งในด้านกติกาองค์กร และในการบริหารจัดการ เพราะการบริหารจัดการน้ำของไทยเน้นการจัดหาและจัดการน้ำชลประทานเป็นหลัก ดังนั้นในเขตเหนือเขื่อนประชาชนต้องแก้ไขปัญหาการจัดการน้ำด้วยตนเอง

วัตถุประสงค์ของบทนี้ ก็เพื่อศึกษาให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับที่มาของความขัดแย้งเรื่องน้ำกติกาและกระบวนการที่จำเป็นในการสร้างกติกาในระดับลุ่มน้ำขนาดเล็ก การศึกษาใช้วิธีการสัมภาษณ์ผู้ใช้น้ำ หัวหน้ากลุ่ม เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และโดยวิธีการวิจัยแบบมีส่วนร่วม โดยให้ผู้ใช้น้ำมีโอกาสพบปะประชุมหารือเพื่อสร้างกติกาด้วยตนเองอย่างแท้จริง ในการศึกษานี้ได้ทำการทบทวนกรณีศึกษา 3 กรณีในภาคเหนือ และในที่สุดได้เลือกกรณีศึกษาที่ลุ่มน้ำแม่ตาช้างจังหวัดเชียงใหม่เป็นพื้นที่วิจัย โดยให้ผู้ใช้น้ำมีส่วนร่วม

จากการศึกษาพบว่า ความขัดแย้งเกิดจากการขยายตัวของประชากรและกิจกรรมทางเศรษฐกิจทั้งในเขตต้นน้ำและปลายน้ำ การพัฒนาทางเทคโนโลยีที่ทำให้เกิดข้าวไม่ไวแสง การขยายตัวของตลาดพืชกึ่งเมืองร้อน เช่น ลิ้นจี่ ผักเมืองหนาว ไม้ดอกในพื้นที่ต้นน้ำเพิ่มความต้องการใช้น้ำในต้นฤดูแล้ง (มกราคม-กุมภาพันธ์) ทั้งในที่สูงและในที่ราบภาคเหนือซึ่งเป็นเขตต้นน้ำของไทย ทำให้เกิดการแย่งชิงน้ำ เนื่องจากไม่มีกติกาจัดสรรที่ยอมรับกันได้ กลุ่มผู้ขัดแย้งได้พยายามอิงกฎหมายต่างๆ โดยเฉพาะกฎหมายป่าไม้ ผลที่เกิดขึ้นก็คือ นอกจากจะไม่สามารถแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำได้แล้ว อาจทำให้ปัญหาสังคมและการเมืองขยายตัวมากขึ้น

สำหรับการทดลองหากติกาสำหรับลุ่มน้ำ สรุปได้ว่ากระบวนการหากติกาต้องเป็นกระบวนการที่ผู้ใช้น้ำมีส่วนร่วม เป็นกระบวนการที่โปร่งใสมีข้อมูลการใช้น้ำที่ต่อเนื่องในอดีตมาจนถึงปัจจุบันและมีข้อมูลต้นทุนน้ำ การกำหนดสิทธิการใช้น้ำไม่ควรกำหนดตามกรรมสิทธิ์ที่ดิน เพราะกิจกรรมการใช้น้ำไม่ขึ้นกับที่ดินเสมอไป การครอบครองที่ดินไม่ได้หมายความว่า ผู้ครอบครองมีกิจกรรมที่ใช้น้ำด้วย การผูกพันกรรมสิทธิ์ที่ดินกับสิทธิการใช้น้ำจะทำให้เกิดการลิดรอนสิทธิของผู้ใช้น้ำที่แท้จริง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ผู้ใช้น้ำเป็นผู้เช่าที่ดิน และทำให้เกิดการกระจายรายได้ที่ไม่เป็นธรรมมากขึ้น

นอกจากนี้การกำหนดสิทธิไม่ควรมีการกำหนดสิทธิผู้ใช้น้ำตามลำดับของช่วงเวลาของการเข้ามาใช้ที่ดินในอดีต เพราะความขัดแย้งเรื่องน้ำล้วนเป็นความขัดแย้งในฤดูแล้ง อันเกิดจากเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่ในการเพาะปลูกพืชฤดูแล้ง ซึ่งมิใช้วิธีการเพาะปลูกในอดีต กระบวนการหากติกาต้องอาศัยเวลาการลองผิดลองถูก ต้องมีการติดตามประเมินผลการใช้กติกา และกติกาการใช้ในระดับกลุ่มย่อยอาจแตกต่างกันไปในแต่ละลุ่มน้ำ แล้วแต่สภาพทางนิเวศ เศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่นั้นๆ

การกำหนดสิทธิโดยชุมชนจะต้องอาศัยความรู้ด้านอุทกวิศวกรรมสนับสนุน เช่น ในการคำนวณปริมาณน้ำในลุ่มน้ำ การทำแผนที่ การกำหนดจุดวัดน้ำ และการวัดน้ำ แต่ความรู้เช่นนี้มีในทุกจังหวัดที่มีสำนักงานชลประทาน สถาบันการศึกษาขั้นสูง ซึ่งคณะกรรมการลุ่มน้ำย่อยอาจอาศัยและพึ่งพิงได้

ในการกำกับการใช้น้ำของคณะกรรมการลุ่มน้ำย่อย มีความเป็นไปได้ว่าจะต้องมีการกำกับการใช้ที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ควบคู่ไปด้วย แต่ในปัจจุบัน ความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของการใช้ที่ดินและปริมาณน้ำท่า เกี่ยวกับปริมาณน้ำที่ใช้ของพืชต่างๆ ยังค่อนข้างจำกัด จำเป็นต้องมีการทำการศึกษาวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ที่ดินกับน้ำท่า และการใช้น้ำของพืชต่างๆ ให้หลากหลายยิ่งขึ้น และควรมีการศึกษาระดับการใช้ที่มีอุตมภาพ (optimal use) ควบคู่กันไปด้วย

บทที่ 17
ความขัดแย้งเรื่องน้ำ: กรณีศึกษาในลุ่มน้ำขนาดเล็ก

ระบบของการจัดสรรน้ำของประเทศไทยตราบถึงทุกวันนี้เป็นระบบที่เรียกว่า การเข้าถึงน้ำได้โดยเสรี (Open access regime) ซึ่งอาจเรียกง่ายๆ ว่า ระบบใครใคร่ใช้ ใช้ ในกรณีที่น้ำท่าอุดมสมบูรณ์ ระบบนี้จะทำให้เกิดประโยชน์จากทรัพยากรได้มาก โดยมิได้มีผลด้านความไม่ยุติธรรมหรือความไม่ยั่งยืน แต่เมื่อปริมาณน้ำต้นทุนเริ่มขาดแคลนลง จะเริ่มมีความขัดแย้งเกิดขึ้น ความขัดแย้งก็เป็นความขัดแย้งระหว่างผู้ใช้น้ำในลุ่มน้ำเดียวกัน ระหว่างต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ เนื่องจากในระบบการเข้าถึงน้ำได้โดยเสรี ไม่มีกติกาว่าใครควรจะได้น้ำเท่าไหร่ ความขัดแย้งด้านการใช้น้ำนับวันก็จะรุนแรงขึ้น โดยเฉพาะในลุ่มน้ำเหนือเขื่อน

ปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำในเขตต้นน้ำมีมากขึ้น และแพร่กระจายไปทุกลุ่มน้ำ การขัดแย้งด้านทรัพยากรน้ำ เพิ่มจาก 10 กรณีในปี พ.ศ. 2533 เป็น 58 กรณีในปี พ.ศ. 2542 (มิ่งสรรพ์ และคณะ 2544) เนื่องจากปรากฏการณ์อัลนิโนในปี ค.ศ. 1998 เช่น หรือเกษตรกรที่อยู่ในเขตที่สูงจังหวัดน่านทำการปลูกลิ้นจี่ซึ่งใช้น้ำมากทำให้เกษตรกรในที่ลุ่มขาดน้ำ (ภาคผนวกที่ 17.1) หรือเกษตรกรในที่ลุ่มในอำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ร้องเรียนว่าเกษตรกรที่อยู่ในบริเวณที่สูงบนดอยอินทนนท์ใช้น้ำไปทั้งหมดไม่เหลือให้คนในที่ลุ่มเลย (ภาคผนวกที่ 17.2) ในลุ่มแม่น้ำยวน จังหวัดพะเยา ราษฎรในที่ราบร้องเรียนว่าราษฎรในที่สูงทำลายป่า และราษฎรในเขตตอนกลางใช้น้ำปลูกหอมแดงทำให้ขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค (ภาคผนวกที่ 17.4)

ข้อขัดแย้งทางสังคมเกี่ยวกับการแย่งชิงการใช้น้ำระหว่างเกษตรกรในที่สูงและที่ราบมีมานานแล้ว และเกษตรกรในที่ราบมักจะร้องเรียนว่าปริมาณน้ำมีจำนวนลดลง การศึกษาของสถาบันฮาร์วาร์ดร่วมกับสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทยทำการเก็บข้อมูลสถิติปริมาณน้ำจากลุ่มน้ำแม่แตงรายเดือนเป็นเวลา 20 ปี พบว่าในฤดูแล้งพื้นที่การเกษตรลดลงจาก 100,000 ไร่ในปลายปี ค.ศ. 1960 ถึงต้นปี ค.ศ. 1970 เหลือเพียง 40,000 ไร่ในปลายปี ค.ศ. 1980–1990 หรือปริมาณน้ำลดลงโดยเฉลี่ยปีละ 3 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีผลทำให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจปีละ 26-93 ล้านบาท (Vincent *et al.* 1995) ทั้งนี้อาจเนื่องจากประชาชนขยายการทำนาดำในลุ่มน้ำตอนบน และกรมป่าไม้ส่งเสริมให้มีการปลูกป่าสนแทนป่าไม้ผลัดใบซึ่งใช้น้ำน้อยกว่า

วัตถุประสงค์ของบทนี้ก็เพื่อที่จะเข้าใจกระบวน เงื่อนไขที่จะต้องใช้ และข้อมูลที่จำเป็นในการสร้างกติกาในลุ่มน้ำย่อย การศึกษาในบทนี้จะเริ่มโดยการทบทวนรูปแบบกรณีความขัดแย้งที่เกิดขึ้นอย่างสั้นๆ หลังจากนั้นจะเน้นการศึกษาปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำในระบบลุ่มน้ำขนาดเล็ก ระบบการจัดการความขัดแย้งในอดีตและปัจจุบันเพื่อให้เข้าใจถึงกระบวนการที่จะนำไปสู่การบริหารทรัพยากรน้ำในระดับลุ่มน้ำ การศึกษาในบทนี้ใช้วิธีการมีส่วนร่วมของผู้ใช้น้ำในลุ่มน้ำที่เกิดปัญหาขึ้นจริง ทั้งนี้ในเบื้องต้นได้สำรวจเอกสาร และลงสำรวจพื้นที่ใน 4 ลุ่มน้ำด้วยกัน ได้แก่ แม่ตาช้างในลุ่มน้ำปิงตอนบน แม่ปรือในลุ่มน้ำน่านตอนบน (ภาคผนวกที่ 17.1) ลุ่มน้ำแม่กลาง (ภาคผนวกที่ 17.2) ลุ่มน้ำแม่ยวนในลุ่มน้ำแม่อิง (ภาคผนวกที่ 17.3) เพื่อคัดเลือกกรณีศึกษาแบบเจาะลึกเนื่องจากการศึกษาในส่วนนี้เน้นการมีส่วนร่วมของผู้ใช้น้ำคณะผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องหาลุ่มน้ำที่มีผู้ใช้น้ำที่มีโอกาสในการหันหน้าเข้าปรึกษาหารือกัน ซึ่งในพื้นที่ที่ศึกษาเบื้องต้นปรากฏว่าหลายลุ่มน้ำย่อยมีความขัดแย้งสูง ในที่สุดก็ได้ลุ่มน้ำย่อยชื่อ แม่ตาช้างในลุ่มน้ำปิงตอนบนซึ่งกลุ่มผู้ใช้น้ำได้ร่วมกันตั้งคณะกรรมการลุ่มน้ำเพื่อเป็นเวทีเจรจาต่อรอง ในบทนี้จะได้เสนอความเป็นมาของความขัดแย้งในลุ่มน้ำแม่ตาช้าง รายละเอียดของความขัดแย้งจากผู้ใช้น้ำจากกรณีศึกษาอื่นอยู่ในภาคผนวก สำหรับบทสรุปท้ายบทได้มาจากบทเรียนของความขัดแย้งทั้ง 4 กรณี

1. ความขัดแย้งในเรื่องการใช้น้ำ

การศึกษาความขัดแย้งเกี่ยวกับการใช้น้ำส่วนใหญ่เป็นกรณีศึกษา และสามารถแบ่งออกเป็น 4 จำพวกใหญ่ๆ คือ

(1) ความขัดแย้งระหว่างผู้ใช้น้ำที่อยู่ต้นน้ำและปลายน้ำ

(2) ความขัดแย้งระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำกับบุคคลภายนอก

(3) ความขัดแย้งอันเกิดจากผลกระทบภายนอก

(4) ความขัดแย้งอันเกิดจากโครงการพัฒนาของรัฐ

ความขัดแย้งระหว่างต้นน้ำกับปลายน้ำที่นับว่าเก่าแก่ที่สุดเท่าที่มีการศึกษามา เช่น ความขัดแย้งระหว่างชาวนากับชาวไร่อ้อย (Kanaennij 1975) แต่เดิมเป็นความขัดแย้งเฉพาะพื้นที่ใกล้เคียง (localized) เช่นในหัวคลองและท้ายคลองชลประทานเดียว แต่ในระยะหลัง ความขัดแย้งประเภทนี้มีแนวโน้มรุนแรงขึ้นเป็นความขัดแย้งระหว่างราษฎรบนที่สูงและที่ราบ เกิดการรวมตัวโดยเฉพาะผู้ใช้น้ำปลายน้ำหรือที่ลุ่มเป็นจำนวนมาก ทำให้ความขัดแย้งกินวงกว้างขวางเกิดการรวมตัวทั้งอำเภอหรือจังหวัด ซึ่งจะกล่าวในตอนต่อไป

ส่วนความขัดแย้งระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำกับบุคคลภายนอก ปรากฏเด่นชัดในกรณีเหมืองฝาย (Thanet 1994 และ พัชรี อาจหาญ 2538) ในการศึกษานี้ส่วนใหญ่เกิดระหว่างกลุ่มเหมืองฝายและบุคคลภายนอก ซึ่งเข้ามาทำธุรกิจในพื้นที่ เช่น ทำรีสอร์ท การเกษตรเชิงพาณิชย์ขนาดใหญ่ ฯลฯ และบุคคลภายนอกเหล่านี้ละเลย และไม่เคารพกติกาการใช้น้ำของกลุ่ม ในขณะเดียวกันก็ตักตวงเอาน้ำของกลุ่มไปใช้

ส่วนความขัดแย้งประเภทที่ 3 คือความขัดแย้งอันเกิดจากผลภายนอก คือ ผู้ใช้น้ำได้นับผลกระทบอันเกิดจากกิจกรรมของผู้อื่น โดยไม่สามารถเรียกร้องค่าเสียหายจากใครได้ ความขัดแย้งในกลุ่มนี้มีหลายรูปแบบด้วยกัน เช่นผลกระทบของน้ำเสียจากโรงงานต่อการประมงในแม่น้ำพอง หรือการขุดเจาะน้ำใต้ดินที่ทำให้บ่อน้ำใต้ดินที่ตื้นกว่าเหือดแห้งไป หรือผลกระทบของการใช้สารเคมีเกษตรต่อการประมงและคุณภาพน้ำกินน้ำใช้ ความขัดแย้งระหว่างผู้ผลิตเกลือสินเธาว์และชาวนา (Amnat 1994) ความขัดแย้งอันเกิดจากการผันน้ำระหว่างลุ่มน้ำ (Adis 1995) ฯลฯ

ส่วนความขัดแย้งประเภทสุดท้ายคือระหว่างรัฐกับราษฎร แยกออกเป็นสามกลุ่มย่อยได้คือ กลุ่มแรกเป็นกลุ่มประชาชนที่ต้องอพยพออกจากเขื่อน หรือโครงการพัฒนาแหล่งน้ำของรัฐ มีการรวมตัวกันภายใต้สมัชชาคนจน เพื่อทวงสิทธิของตนอย่างเป็นระบบ ในรายงานนี้ได้สรุปปัญหาของผู้ที่ต้องอพยพและการแก้ไขของรัฐไว้ในบทที่ 6 จึงจะไม่กล่าวถึงในที่นี้ ส่วนกลุ่มย่อยที่ 2 ได้แก่ความขัดแย้งอันเกิดจากการจัดการน้ำในพื้นที่เดียวกัน เช่นการชลประทานของรัฐเข้ามาแทนที่ชลประทานราษฎร์ ซึ่งทำให้ประสิทธิภาพการจัดการน้ำลดลง (พัชรี 2538 และ Thanet 1994) กลุ่มย่อยสุดท้ายเป็ยกลุ่มย่อยที่เป็นผลกระทบจากโครงการขนาดเล็กของรัฐ ซึ่งมักไม่เป็นที่ทราบทั่วไปเพราะไม่มีข้อบังคับให้วิเคราะห์ผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างหนึ่งที่อาจจะชี้ให้เห็นก็คือ (บุญส่ง จินะวงศ์ ไม่ปรากฏวันที่) ชาวบ้านลุ่มน้ำแม่วาง ปกติอาศัยน้ำ 5 สายในการหล่อเลี้ยงชีวิตและทำการเกษตรคือ แม่เตียน แม่ละป๊อก แม่มูด แม่วิน แม่บ๋วย อยู่มาวันหนึ่งการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ก็สร้างเขื่อนขนาดเล็กกั้นน้ำแม่เตียนเพื่อผลิตไฟฟ้าไปใช้ และโครงการหลวงก็ผันน้ำเข้าไปใช้ในโครงการไม้ดอกไม้ประดับ ทำให้ปัจจุบันน้ำไม่พอใช้ ในกรณีหลังสุดนี้แสดงถึงปัญหาในการจัดการแบบแยกส่วน ซึ่งแต่ละหน่วยงานต่างก็ทำงานในหน้าที่ของตนด้วยมุ่งวัตถุประสงค์ที่เป็นประโยชน์ แต่ต่างฝ่ายต่างทำโดยไม่มองระบบทั้งหมด และไม่ได้มีส่วนร่วมจากประชาชนในพื้นที่ ในที่สุดก็เกิดผลกระทบขึ้นโดยไม่มีหน่วยงานไหนมาแก้ไข ผลักดันให้กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบเหล่านี้รวมตัวกัน และในที่สุดก็ต้องจัดเป็นองค์กรขึ้นมาเพื่อแสวงหาความเป็นธรรมจากรัฐ ปัญหาที่รัฐมองว่าเป็นเม็ดทรายเม็ดเล็กรวมตัวกันเป็นพายุทราย ในที่สุดก็จะปลิวเข้าตาเกิดเป็นความขัดแย้งที่แผ่ไพศาลมากขึ้น เพราะกลไกการจัดการไม่เหมาะสมและครอบคลุมเพียงพอ

2. ความขัดแย้งด้านการใช้ทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่ตาช้าง

2.1 พื้นที่

ลุ่มน้ำแม่ตาช้าง อยู่ในเขตอำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ มีอาณาเขตประมาณ 96.5 ตารางกิโลเมตร บริเวณที่เป็นต้นน้ำอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ–ปุย และอุทยานแห่งชาติออบขาน ลำน้ำแม่ตาช้างประกอบด้วยต้นน้ำสำคัญ 4 สาย ได้ไหลมารวมกันเกิดเป็นลำน้ำที่ไหลผ่านหุบเขาลงสู่ที่ราบอำเภอหางดง แล้วจึงไหลสู่แม่น้ำปิง (รูปที่ 17.1)

ลำน้ำแม่ตาช้าง ตามคำบอกเล่าของชาวบ้านในพื้นที่เป็นลำน้ำที่มีขนาดใหญ่ไหลผ่านอำเภอหางดง ถือเป็นแม่น้ำที่หล่อเลี้ยงชุมชนขนาดใหญ่ ในอดีตมีการใช้ระบบเหมืองฝายในการจัดการ แบ่งสรรการใช้น้ำ และการชลประทาน

ชุมชนในที่ราบที่ใช้น้ำในลำน้ำแม่ตาช้างเป็นคนท้องถิ่นที่ตั้งรกรากอาศัยอยู่เป็นเวลานาน ซึ่งเรียกว่า "คนเมือง" ใช้น้ำในการอุปโภคบริโภค และทำการเกษตร พืชส่วนใหญ่ที่ปลูกในอดีตนั้นคือข้าว ซึ่งจะปลูกปีละ 1 ครั้ง

ในปี พ.ศ. 2497 ก็ได้เริ่มมีชาวไทยภูเขาเผ่าม้งอพยพเข้ามาตั้งถิ่นฐานในบริเวณต้นน้ำ ซึ่งปัจจุบันก็คือ ชุมชนบ้านม้งดอยปุย ได้เข้ามาเป็นผู้ใช้น้ำกลุ่มใหม่ในพื้นที่

ในช่วงประมาณปี พ.ศ. 2509 กรมชลประทานได้จัดตั้งโครงการชลประทานแม่แตงขึ้น โดยสร้างคลองชลประทานเพื่อนำน้ำจาก อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ มาให้เกษตรกรในพื้นที่ อ.หางดงใช้ประกอบการเกษตรกรรม ซึ่งส่งผลให้เกิดความอุดมสมบูรณ์แก่เกษตรกรในพื้นที่มากยิ่งขึ้น แต่ในขณะเดียวกันก็ทำให้ความสำคัญของลำน้ำแม่ตาช้างที่มีต่อเกษตรกรเหล่านั้นลดลงไปด้วยเช่นกัน อย่างไรก็ตาม ชุมชนที่อาศัยอยู่ตอนบนของคลองชลประทานก็ยังคงต้องพึ่งพาอาศัยน้ำจากลำน้ำแม่ตาช้างต่อไป

ในปัจจุบันกลุ่มผู้ใช้น้ำที่อาศัยน้ำจากลำน้ำแม่ตาช้างเป็นหลักจึงเหลือเพียงกลุ่มผู้ใช้น้ำที่อยู่เหนือคลองชลประทานขึ้นมา จากสภาพพื้นที่สามารถแบ่งได้เป็น 3 ส่วน คือ

ตอนบนของลำน้ำ ได้แก่ พื้นที่ป่าต้นน้ำซึ่งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย และอุทยานแห่งชาติออบขาน

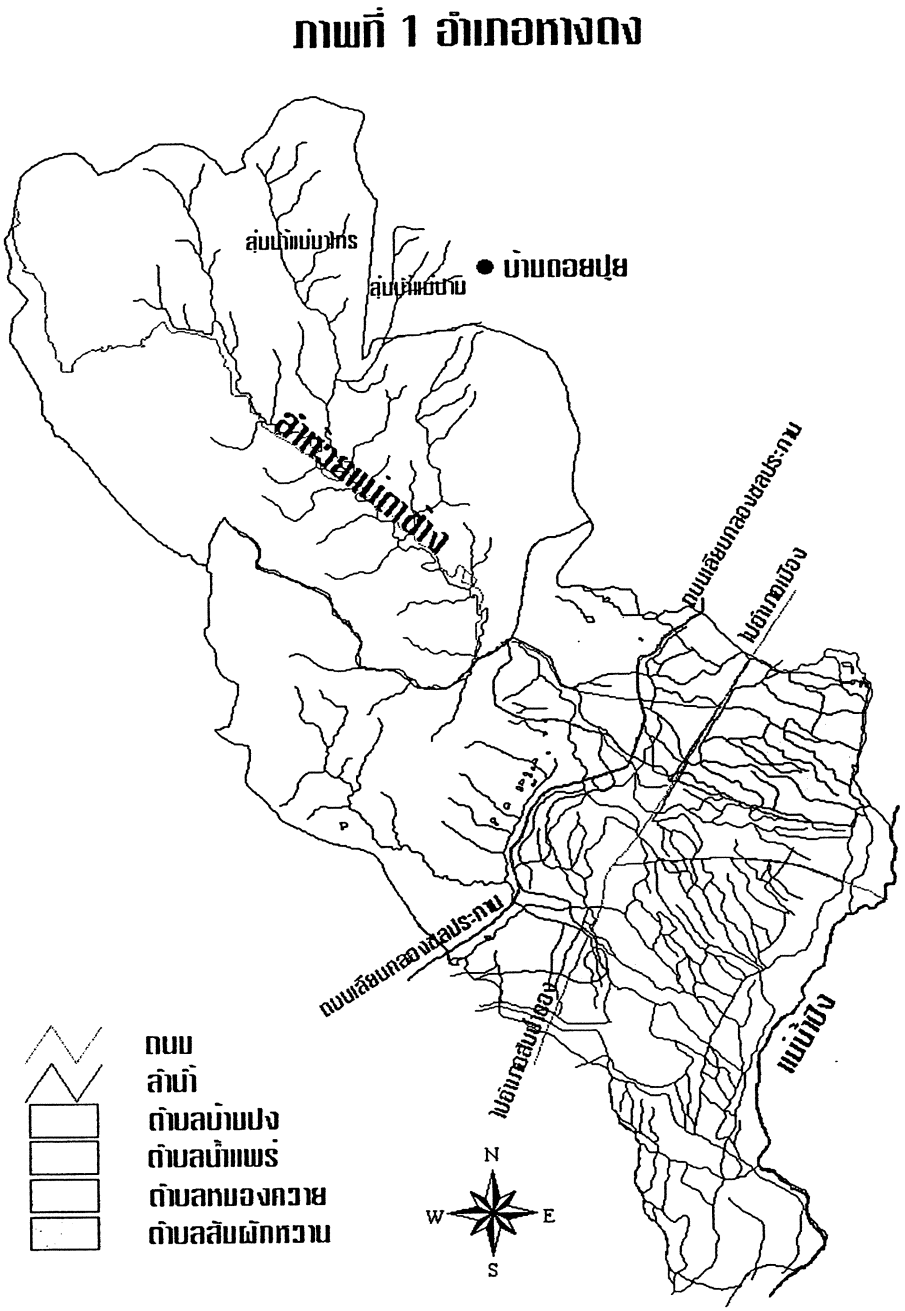
ตอนกลางของลำน้ำ ได้แก่ พื้นที่ในเขตตำบลบ้านปง ที่อยู่ต่ำจากเขตป่าต้นน้ำลงมา

ตอนล่างของลำน้ำ ได้แก่ พื้นที่ที่อยู่ต่ำจากตำบลบ้านปงลงมา ซึ่งก็คือพื้นที่ตำบลหนองควาย ที่อยู่เหนือคลองชลประทาน

2.2 ความเป็นมาและปัญหา

ในอดีต ชาวนาในลุ่มน้ำแม่ตาช้างจะปลูกข้าวนาปีเพียงปีละ 1 ครั้ง ในช่วงเดือนสิงหาคม–ธันวาคมของทุกปี ซึ่งอยู่ในช่วงฤดูฝน และเมื่อทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วก็ไม่ได้เพาะปลูกพืชชนิดอื่นอีก ต่อมาเมื่อตลาดของพืชเกษตรขยายตัวมากขึ้น อีกทั้งมีพันธุ์พืชใหม่ๆ ที่สามารถปลูกได้เพิ่มมากขึ้น ทำให้ชาวนาหันมาปลูกพืชในช่วงฤดูแล้งกันมากขึ้น เช่น ข้าวนาปรัง ถั่วเหลือง มะเขือเทศ เป็นต้น

รูปที่ 17.1 ลุ่มน้ำแม่ตาช้าง อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่



ต่อมาชาวบ้านในที่ราบลุ่มน้ำแม่ตาช้างได้หันเหออกจากวิถีการผลิตเพื่อยังชีพกลายเป็นเกษตรกรที่ผลิตเพื่อการค้า ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงไปตามการพัฒนาของสภาพเศรษฐกิจและสังคมที่ไม่อาจปฏิเสธได้ การเปลี่ยนแปลงแบบแผนการผลิตทางการเกษตรที่เข้มข้นขึ้น ย่อมหมายถึงความต้องการใช้ทรัพยากรโดยเฉพาะน้ำเพิ่มมากขึ้นด้วย

นอกจากกลุ่มเกษตรกรที่ลุ่มที่เป็นคนท้องถิ่นแล้ว ยังมีการเข้าสู่พื้นที่ของผู้ใช้น้ำกลุ่มใหม่ได้แก่ กลุ่มม้ง บ้านม้งดอยปุยที่เริ่มอพยพเข้ามาตั้งถิ่นฐานตั้งแต่ประมาณ ปี พ.ศ. 2497 และกลุ่มธุรกิจรีสอร์ทที่เริ่มเข้ามาตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2528 ก็เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ความต้องการใช้ทรัพยากรน้ำเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

ในระยะแรกที่กลุ่มม้งเข้ามาตั้งถิ่นฐานนั้นก็ได้ทำการปลูกข้าวไร่และพืชไร่อีกเล็กน้อยเพื่อการยังชีพเช่นกัน โดยกระทำในลักษณะของการทำไร่หมุนเวียนตามวิถีชีวิตดั้งเดิม ต่อมาด้วยความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ทำให้ชาวม้งมีการตั้งถิ่นฐานจนกลายเป็นชุมชนที่ใหญ่ขึ้น

ในปี พ.ศ. 2509 โครงการหลวงได้เข้ามามีบทบาทในการส่งเสริมให้ชาวม้งหันมาปลูกลิ้นจี่แทนการปลูกพืชไร่ (ซึ่งก่อนหน้านี้ ก็ได้มีการส่งเสริมการปลูกพืชไร่เช่น ข้าวโพด แทนการปลูกพืชแบบหมุนเวียนและการปลูกฝิ่น) ต่อมาในปี พ.ศ. 2515 ชาวม้งบ้านดอยปุยจึงเริ่มมีการปลูกลิ้นจี่อย่างจริงจังขึ้น โดยการเข้าไปทำสวนลิ้นจี่ที่เขตต้นน้ำแม่ปาน ซึ่งขณะนั้นเป็นเขตป่าสงวนพิเศษ

การเปลี่ยนจากการปลูกพืชไร่มาเป็นสวนผลไม้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้น้ำอย่างเห็นได้ชัด การปลูกพืชไร่ในที่สูงจะต้องอาศัยความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นหลัก ไม่ต้องอาศัยการรดน้ำ แต่การทำสวนลิ้นจี่ต้องมีการดูแลให้น้ำให้ปุ๋ย โดยเฉพาะในช่วงแรกของการออกดอกออกผล จะต้องให้น้ำอย่างเพียงพอ ซึ่งช่วงนี้อยู่ในช่วงต้นของฤดูแล้งพอดี คือประมาณปลายเดือนมกราคม และเดือนกุมภาพันธ์

สำหรับกลุ่มรีสอร์ทที่เริ่มเข้ามาตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2528 และมีการขยายตัวเพิ่มขึ้น จนในปัจจุบันมีถึง 15 แห่ง ซึ่งนอกจากจะใช้น้ำในการอุปโภคบริโภคของพนักงานและแขกที่มาพักแล้วยังต้องใช้ในการสร้างทัศนียภาพให้สวยงามอีกด้วย เช่น ใช้ในการดูแลไม้ดอกไม้ประดับและสนามหญ้าโดยใช้สปริงเกอร์ในการให้น้ำซึ่งมีอัตราการระเหยของน้ำสูง

วิธีการนำน้ำมาใช้ของรีสอร์ทจะทำการสร้างฝายกั้นลำน้ำ แล้วจึงค่อยใช้เครื่องสูบน้ำสูบน้ำมาใช้ ในบางรีสอร์ทก็จะสร้างฝายเพื่อกั้นน้ำให้ไหลเข้าทางน้ำสู่รีสอร์ท การสร้างฝายกั้นลำน้ำได้ส่งผลต่อปริมาณน้ำท่าในลำน้ำ ถึงแม้ฝายจะมีลักษณะเป็นฝายน้ำล้น ซึ่งเมื่อปริมาณน้ำมีมากพอน้ำก็จะล้นออกจากฝายเอง แต่ความแรงของการไหลย่อมลดลง อาจทำให้ในช่วงที่มีน้ำน้อย (ฤดูแล้ง) มีปริมาณน้ำท่าลดลงไปอีก

จะเห็นได้ว่ามีความเกี่ยวพันของการใช้ประโยชน์จากที่ดินและการใช้ทรัพยากรน้ำอยู่มาก ไม่ว่าจะเป็นการใช้เป็นที่อยู่อาศัย พื้นที่เกษตรกรรม และธุรกิจรีสอร์ท การใช้ที่ดินในกิจกรรมต่างๆ ย่อมมีความต้องการในการใช้น้ำต่างกันไปด้วย เมื่อมีการใช้ประโยชน์จากที่ดินมากขึ้นและเข้มข้น ความต้องการใช้น้ำก็มากขึ้นด้วย

ในช่วงปี พ.ศ. 2533 ชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในเขตตอนกลางและตอนล่างของลำน้ำ อันได้แก่ ตำบลบ้านปง และหนองควาย เริ่มประสบปัญหาขาดแคลนน้ำอย่างหนักในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งรุนแรงกว่าปีก่อนๆ ที่เคยเกิดขึ้น กลุ่มชาวบ้านและผู้นำชุมชนได้ตั้งประเด็นในเรื่องการขาดแคลนน้ำไว้ว่า เกิดจากภาวะที่ความอุดมสมบูรณ์ของลำน้ำลดลงอันเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจากพื้นที่ป่าเป็นพื้นที่เกษตร และจากการสร้างฝายกั้นลำน้ำเพื่อนำน้ำไปใช้สำหรับการปลูกลิ้นจี่หรือนำน้ำไปใช้ในรีสอร์ท เป็นต้น

2.3 กลุ่มผู้ใช้น้ำ

จากสภาพความขัดแย้งและการใช้น้ำ สามารถแบ่งกลุ่มผู้ใช้น้ำออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

1.) *กลุ่มคนเมือง* -อยู่ในเขตตำบลบ้านปง และตำบลหนองควาย อ.หางดง เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเป็นคนท้องถิ่นที่อาศัยอยู่ในพื้นที่มานาน

ตำบลบ้านปงมีพื้นที่ประมาณ 73,337 ไร่ มีประชากรจำนวนทั้งสิ้น 4,532 คน พื้นที่ที่ใช้ในการเกษตรกรรมคิดเป็น 3,198.5 ไร่ แบ่งเป็นที่นา 318.75 ไร่ ที่สวน 1892.25 ไร่ ที่ไร่ 987.5 ไร่

ตำบลหนองควายมีพื้นที่ประมาณ 2,138 ไร่ มีประชากรจำนวนทั้งสิ้น 3,218 คน พื้นที่ที่ใช้ในการเกษตรกรรมคิดเป็น 1,736 ไร่ แบ่งเป็นที่นา 1,362 ไร่ ที่สวน 374 ไร่

ตำบลสันผักหวานมีพื้นที่ประมาณ 8,125 ไร่ มีประชากรจำนวนทั้งสิ้น 4,864 คน

จากปัญหาเกี่ยวกับการขาดแคลนน้ำ กลุ่มคนเมืองผู้ใช้น้ำแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือ

- กลุ่มคนเมืองที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาโดยตรง คือ กลุ่มผู้ใช้น้ำที่อยู่ทางด้านบนของคลองชลประทาน (นอกเขตชลประทาน) ซึ่งเป็นกลุ่มที่ใช้น้ำจากลำน้ำแม่ตาช้างเพียงอย่างเดียว อันได้แก่ กลุ่มผู้ใช้น้ำตำบลบ้านปง และกลุ่มผู้ใช้น้ำตำบลหนองควายที่อยู่นอกเขตชลประทาน

ผู้ใช้น้ำในตำบลบ้านปงและส่วนหนึ่งในตำบลหนองควาย ใช้น้ำสำหรับปลูกข้าวในฤดูฝน (ช่วงเดือนสิงหาคม–ธันวาคม) และปลูกถั่วเหลืองในเขตที่มีน้ำน้อย คนกลุ่มนี้เป็นผู้ประสบปัญหาขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้งอยู่เสมอ ทำให้ไม่สามารถปลูกถั่วเหลืองได้ในฤดูแล้ง

กลุ่มชาวบ้านในพื้นที่นี้จะใช้น้ำตามลำเหมืองเก่า โดยไม่มี "แก่เหมือง" คอยควบคุมดูแลเหมือนแต่ก่อน การดูแลลำเหมืองในปัจจุบันเป็นหน้าที่ของผู้นำชุมชนและองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.)

- กลุ่มคนเมืองที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาทางอ้อม คือ กลุ่มผู้ใช้น้ำที่อยู่ในเขตชลประทาน ได้แก่ กลุ่มผู้ใช้น้ำตำบลสันผักหวานและกลุ่มผู้ใช้น้ำตำบลหนองควายบางส่วนที่อยู่ในเขตชลประทาน

ผู้ใช้น้ำกลุ่มนี้เคยเป็นผู้ใช้น้ำจากลำน้ำแม่ตาช้างในอดีตก่อนที่จะมีคลองชลประทาน ในปัจจุบันได้ใช้น้ำจากคลองชลประทานซอย 20 ซ้าย มีพื้นที่ทั้งหมด 15,888 ไร่ พื้นที่ทางเกษตรกรรม 13,505 ไร่

ผลกระทบทางอ้อมก็คือเมื่อเกิดการขาดแคลนน้ำเกษตรกรทั้งหมดก็ต้องใช้น้ำจากคลองชลประทานเพียงอย่างเดียว ซึ่งหมายความว่าส่วนแบ่งของน้ำที่เกษตรกรจะได้รับในฤดูแล้งย่อมลดน้อยลง

2.) *กลุ่มชุมชนม้ง* -ชาวเขาเผ่าม้ง แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ

- ชุมชนม้งที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ เป็นชุมชนม้งที่ตั้งอยู่ในเขตบ้านม้งดอยปุย ซึ่งเข้ามาตั้งถิ่นฐานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2497 มีประชากรประมาณ 1,256 คน 235 ครัวเรือน ทำการเกษตรโดยปลูกสวนลิ้นจี่ (โดยจะปลูกประมาณ 15 ต้นต่อไร่) ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ปานจำนวน 700 ไร่ และลุ่มน้ำแม่นาไทรจำนวน 300 ไร่ (ลุ่มน้ำแม่ปาน และ ลุ่มน้ำแม่นาไทร เป็นลุ่มน้ำย่อยซึ่งเป็นต้นน้ำ 2 ใน 4 สาขาหลักของลุ่มน้ำแม่ตาช้าง) ชุมชนนี้ได้ใช้น้ำจากบริเวณต้นน้ำ จึงมีน้ำใช้อุดมสมบูรณ์เกือบตลอดทั้งปี

การให้น้ำในสวนลิ้นจี่จะทำโดยการกั้นเป็นฝายเล็กๆ แล้วต่อท่อออกมาเพื่อส่งน้ำเข้าสู่สวนลิ้นจี่และใช้สปริงเกอร์ในการให้น้ำ

เมื่อเกิดปัญหาขึ้นได้ตั้ง "คณะกรรมการโซนน้ำ" ขึ้น 4 คน เพื่อควบคุมดูแลการใช้น้ำในเขตลุ่มน้ำแม่ปาน

- กลุ่มเกษตรกรชาวม้งที่ไม่ได้อาศัยอยู่ในบ้านม้งดอยปุย เป็นกลุ่มม้งที่อาศัยอยู่นอกเขตลุ่มน้ำแม่ตาช้าง โดยมาจากหมู่บ้านผานกกก และหมู่บ้านแม่สาใหม่ในเขต อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ เข้ามาทำสวนลิ้นจี่ในเขตลุ่มน้ำแม่นาไทร มีเนื้อที่ประมาณ 200 ไร่

3.) *กลุ่มธุรกิจรีสอร์ท* –ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526 ซึ่งมีการปรับปรุงถนนสายเชียงใหม่–สะเมิง จากถนนลูกรังมาเป็นถนนลาดยาง ทำให้การคมนาคมในพื้นที่มีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น ต่อมาในปี พ.ศ. 2528 ก็ได้เริ่มมีธุรกิจรีสอร์ทมาตั้งที่ อ.บ้านปง กระทั่งปัจจุบันมีรีสอร์ทถึง 10 แห่งด้วยกัน ได้แก่

รีสอร์ท	จำนวนห้องพัก (ห้อง)	พื้นที่ (ไร่)
สวนบัวรีสอร์ท	145	40
กฤษฎาดอยรีสอร์ท	33	21
ม่อนเอื้องดอยรีสอร์ท	15	8
เบลล์วิลลา	60	20
อุทยานล้านนารีสอร์ท	38	65
บ้านกลางดอยรีสอร์ท	25	22
ยอดดอยรีสอร์ท	10	15
ศูนย์ฝึกอบรมธนาคารไทยพาณิชย์	35	40
สวนเคียงดอยรีสอร์ท	12	25
บ้านห้วยน้ำล้อม (บ้านพักกึ่งรีสอร์ท)	(ปิดปรับปรุงชั่วคราว)	-

นอกจากรีสอร์ทแล้วยังมีธุรกิจบ้านพักที่จัดสรรแบ่งขายเป็นหลังๆ มี 5 โครงการได้แก่

โครงการ	จำนวนบ้าน(หลัง)	พื้นที่(ไร่)
โครงการบ้านจัดสรรม่อนธารทอง	19	25
โครงการบ้านจัดสรรนภาดอย	9	12
โครงการต้งหัวหิน	10	10
บ้านปางยาง	26	30
ไร่สวัสดี	-	-

การนำน้ำมาใช้ของกลุ่มรีสอร์ทส่วนใหญ่แล้วจะเป็นการสร้างฝายกั้นลำน้ำ แล้วจึงสูบมาใช้หรือใช้ลำเหมืองเก่าในการส่งผ่านน้ำเข้ามาใช้ในรีสอร์ท น้ำเหล่านี้ใช้สำหรับการอุปโภคบริโภคของผู้อาศัยในรีสอร์ท ตลอดจนนักท่องเที่ยวที่มาพักผ่อนในรีสอร์ท รวมถึงใช้เพื่อการเพาะปลูกไม้ดอกไม้ประดับต่างๆ ซึ่งมีเป็นจำนวนมาก

3. ความพยายามที่จะสร้างกติกาเพื่อจัดสรรน้ำในลุ่มน้ำแม่ตาช้าง

การโต้เถียงกันระหว่างกลุ่มต่างๆ ไม่สามารถหาข้อยุติ ตลอดจนหนทางที่จะแก้ไขปัญหาภาวะขาดแคลนน้ำในฤดูแล้งได้ จึงทำให้ปัญหาดังกล่าวยังคงค้างคาและเกิดขึ้นในช่วงฤดูแล้งของทุกปี ในปี พ.ศ. 2541 ได้มีการนำกำลังหลายร้อยคนจากที่ลุ่มขึ้นไปเจรจาแบ่งน้ำจากชาวบ้านต้นน้ำ แม้ทางการได้จัดตั้งคณะกรรมการร่วม 3 ฝ่าย ระหว่างชาวเขาผ่าม้ง ชาวบ้านในตอนกลางและตอนท้ายลุ่มน้ำก็ไม่สามารถคลี่คลายได้ เพราะไม่สามารถตอบได้ว่าน้ำจากธารธรรมชาติมีเท่าไร ใครนำไปใช้เท่าไร แต่ละฝ่ายควรมีสิทธิได้ใช้เท่าไร

ต่อมาเจ้าหน้าขององค์กรพัฒนาเอกชนอิสระ (เอ็นจีโอ) ในพื้นที่ได้เข้าไกล่เกลี่ยเพื่อลดความขัดแย้งดังกล่าว เนื่องจากเป็นผู้ที่มีความรู้จักคุ้นเคยกับผู้นำชุมชนทั้ง 2 กลุ่ม จากการดำเนินงานขององค์กรอิสระ ทำให้มีการจัดตั้งคณะกรรมการผู้ใช้น้ำแม่ตาช้าง ซึ่งประกอบด้วยสมาชิกที่เป็นตัวแทนของกลุ่มผู้ใช้น้ำในพื้นที่ทั้งจากกลุ่มคนเมือง กลุ่มชาวม้ง และกลุ่มรีสอร์ท โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสวงหาแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกัน

คณะวิจัยจึงได้ทาบทามเข้าไปช่วยคณะกรรมการลุ่มน้ำแม่ตาช้างในด้านวิชาการ ภายใต้โครงการแนวนโยบายการจัดการน้ำนี้ เพื่อหากติกาในการจัดสรรน้ำ คณะวิจัยได้จัดประชุมร่วมกับกลุ่มต่างๆ ในลุ่มน้ำแม่ตาช้างรวมทั้งสิ้น 5 ครั้ง เป็นการประชุมแยกกลุ่ม 3 ครั้ง การประชุมรวมกลุ่มทั้งหมด 2 ครั้ง มีการสำรวจพื้นที่ 1 ครั้ง ซึ่งผู้ใช้น้ำได้ข้อตกลงเบื้องต้นดังนี้

(1) ใช้กติกา "รอบเวร" ดังเช่นในระบบเหมืองฝายในอดีต ในการจัดสรรน้ำในฤดูแล้ง หลักเกณฑ์ที่สำคัญในการจัดรอบเวรน้ำ คือ ต้องทราบปริมาณน้ำต้นทุน และความต้องการใช้น้ำในแต่ละพื้นที่ จึงจะสามารถทำการจัดรอบเวรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการคำนวณน้ำต้นทุนนั้นอาศัยการข้อมูลปริมาณฝนจากช่วงเวลาเดียวกันในปีที่ผ่านมา ซึ่งก็เป็นข้อจำกัดอย่างหนึ่งของลุ่มน้ำแม่ตาช้างที่มีความแตกต่างจากชลประทานแม่แตงซึ่งเป็นคลองดาดคอนกรีต ที่มีการซึมหายของน้ำไม่มาก เท่ากับลำน้ำตามธรรมชาติ การจัดรอบเวรในลุ่มน้ำแม่ตาช้างซึ่งไม่มีระบบข้อมูลการจัดรอบเวร หมายความว่า จะต้องอาศัยเวลา และประสบการณ์ ชาวบ้านปงและบ้านดอยปุยได้ตกลงจัดรอบเวรกันเอง โดยอาศัยการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ลองผิดลองถูก และในที่สุดได้ข้อสรุปว่าการแบ่งน้ำกันใช้คนละครึ่ง ทำให้ได้ใช้น้ำทั้งสองบ้าน ซึ่งจะต้องดัดแปลงประสบการณ์ให้เหมาะสมหากที่มีผู้ใช้น้ำกลุ่มอื่นเข้ามาขอร่วมกติกาด้วย

(2) กลุ่มผู้ใช้น้ำตกลงกันได้ว่า "สิทธิการใช้น้ำ" ไม่ผูกกับกรรมสิทธิ์ของที่ดิน แต่สิทธิการใช้น้ำตกอยู่กับผู้ที่เคยใช้น้ำมาแต่เดิม

(3) กลุ่มผู้ใช้น้ำ ได้ขอให้คณะวิจัยเร่งจัดทำข้อมูล ซึ่งมีความจำเป็นสำหรับการสร้างกติกาดังต่อไปนี้

ก. การกำหนดขอบเขตของลุ่มน้ำ ขอบเขตตำบลและที่ตั้งของผู้ใช้น้ำรายใหญ่ๆ

ข. การประเมินปริมาณน้ำท่าทั้งหมดของลุ่มน้ำ (ซึ่งคณะผู้วิจัยได้จัดทำการประเมินเบื้องต้นไว้ใน ภาคผนวกที่ 17.4) เพื่อเป็นตัวอย่างให้คณะกรรมการมีความเข้าใจเบื้องต้นด้วยกัน

ค. การกำหนดจุดวัดน้ำ ซึ่งทางคณะวิจัยได้จัดทำให้แล้ว (รูปที่ 17.2 และ 17.3)

(4) กลุ่มผู้ใช้น้ำควรมีการจดทะเบียนผู้ใช้น้ำหรือทำบัญชีผู้ใช้น้ำอย่างเป็นระบบต่อเนื่องกันอย่างน้อย 5 ปี เพื่อเป็นข้อมูลแจ้งให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบจำนวนผู้ใช้น้ำที่แน่นอน ปฏิทินการใช้ที่ดิน พืชที่ปลูก พื้นที่ที่ปลูกพืชและปริมาณการใช้น้ำจำแนกตามกิจกรรมต่างๆ เพื่อเป็นข้อมูลที่จะใช้ในการจัดการทรัพยากรน้ำของท้องถิ่น นอกจากนั้นควรมีการเก็บเงินค่าจดทะเบียนจากผู้ใช้น้ำตามจำนวนพืชที่ปลูก เช่น ลำไยต้นละ 5 บาท เพื่อนำเงินนี้ไปใช้จ่ายในกิจกรรมต่างๆ ของกลุ่มผู้ใช้น้ำ

(5) การตั้งจุดวัดปริมาณน้ำท่าหลายๆ จุด ทั้งที่สูงและพื้นราบ และทำการวัดอย่างต่อเนื่อง โดยวิธีการอย่างง่ายๆ ที่ชาวบ้านวัดเองได้ และตรวจสอบได้ เพื่อทำให้ทราบถึงปริมาณน้ำที่แน่นอนและปริมาณน้ำที่ขาดแคลนได้

(6) นอกจากนี้คณะกรรมการลุ่มน้ำยังได้ตกลงร่วมกัน ดังนี้

- เพิ่มวัตถุประสงค์ของคณะกรรมการลุ่มน้ำแม่ตาช้างให้ครอบคลุมถึงการพัฒนาอนุรักษ์และการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ
- ศึกษาพื้นที่ในภาคสนาม และในเชิงลึกเกี่ยวกับสภาพธรรมชาติ
- ควรมีการฟื้นฟูลุ่มน้ำผักไผ่ ห้วยฮะในฤดูแล้ง ในปัจจุบันไม่มีน้ำ ให้มีน้ำมาเติมในลำห้วยแม่ตาช้างสายใหญ่
- สำรวจแหล่งน้ำ และการวางแผนลุ่มน้ำอย่างเป็นระบบ พร้อมทั้งมีการสำรวจคุณภาพน้ำ
- ศึกษาความต้องการใช้น้ำ การใช้ประโยชน์ที่ดินปฏิทินการใช้ที่ดินและน้ำของกลุ่มผู้ใช้น้ำทุกกลุ่มอย่างละเอียด

- ให้ผู้ใช้น้ำทุกกลุ่มเปลี่ยนพฤติกรรมให้มีการประหยัดน้ำในฤดูแล้ง โดยเฉพาะผู้ที่มีทุนทรัพย์ ควรลงทุนในการเพิ่มแหล่งกักเก็บน้ำ เพื่อลดความจำเป็นในการใช้น้ำจากห้วยแม่ตาช้างในฤดูแล้ง
- ให้ผู้ใช้น้ำที่มีทุนสูง เช่น รีสอร์ท ลงทุนจัดหาแหล่งกักเก็บน้ำในฤดูฝน ไว้ใช้ในฤดูแล้ง อยากให้มีการศึกษาว่าปัจจุบันรีสอร์ทใช้น้ำเท่าไร และควรจะใช้ได้เท่าไร (ต่อปี)
- ปลูกจิตสำนึกชุมชนในลุ่มน้ำให้ร่วมกันอนุรักษ์ และฟื้นฟูลุ่มน้ำ
- ขอให้มีการฟื้นฟูป่า รักษาต้นน้ำ จำกัดพื้นที่ทำกินไม่ให้มีการขยายพื้นที่เพิ่มขึ้น
- แสวงหาความร่วมมือที่ผู้ใช้น้ำในเขตของตนในช่วงแล้งมากๆ น้ำไปไม่ถึงปลายคลอง โดยผู้ที่มีที่ทำกินอยู่ต้นคลองให้ผู้ที่อยู่ท้ายน้ำมาใช้ที่ดินที่ตนไม่ใช่ โดยไม่คิดค่าเช่าแต่ต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อย
- นอกจากการศึกษาเรื่องน้ำแล้ว ควรจะมีการขยายขอบเขตของการศึกษาให้เชื่อมโยงไปถึงเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น เรื่องป่าไม้ ไฟป่า การใช้สารเคมี การส่งเสริมการท่องเที่ยวควบคู่ไปกับลดการทำลายสิ่งแวดล้อม

4. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาการจัดสรรน้ำภายในลุ่มศึกษาโดยอาศัยกรณีศึกษาที่มีข้อขัดแย้งด้านการแย่งน้ำ แล้วพยายามหากติกาในการแบ่งน้ำ ทั้งนี้ได้คัดเลือกลุ่มน้ำเหนือเขื่อน 3 ลุ่มน้ำ ในที่สุด ได้ทำการศึกษาในลุ่มน้ำแม่ตาช้าง ผลของการศึกษาจนถึงปัจจุบันสรุปได้ดังนี้

(1) ปัญหาของความขัดแย้งเรื่องน้ำเกิดจาก

- การขยายตัวของพื้นที่ทำกินทั้งต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ
- การขยายตัวของการทำเกษตรเชิงพาณิชย์ที่ใช้น้ำเข้มข้นขึ้น และเริ่มมีการใช้น้ำในฤดูแล้ง โดยเฉพาะพืชดอกและไม้ผล
- การขยายตัวของประชากร และเมืองทั้งในพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ฯลฯ

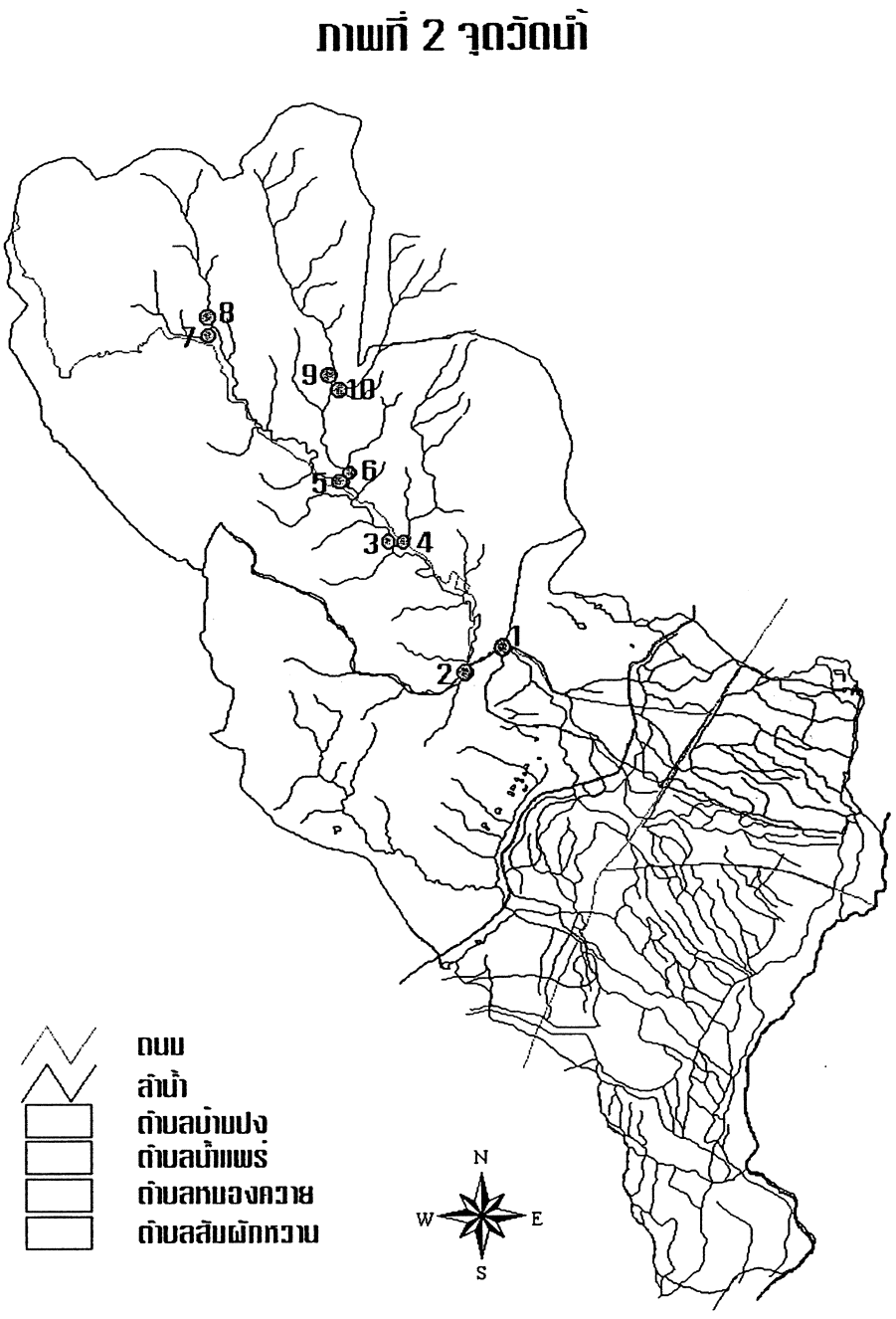
การขยายตัวภายใต้กติกาปัจจุบันนั้นทุกฝ่ายสามารถเข้าถึงน้ำได้โดยเสรีเป็นระบบใครใคร่ใช้ ใช้ใช้จนในที่สุด น้ำต้นทุนที่มีอยู่ก็ไม่เพียงพอที่จะแบ่งปันกันใช้ ทำให้เกิดความคิดที่จะใช้กำลัง ซึ่งอาจเกิดปัญหาลามปาม กลายเป็นปัญหาความมั่นคงได้ในอนาคต

(2) การศึกษาปัญหาความขัดแย้งในระดับลุ่มน้ำขนาดเล็ก พบว่าไม่มีกฎหมายหรือหน่วยราชการใดสามารถเข้ามาแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ และการช่วงชิงทรัพยากรจนกระทั้งลุกลามใกล้ที่จะเกิดความรุนแรง เพื่อกดดันให้ฝ่ายปกครองได้เข้ามาเป็นตัวกลางในการเจรจา และมีแนวโน้มที่จะอาศัยอำนาจเดิมซึ่งตั้งอยู่บนแบบแผนความสัมพันธ์ที่ไม่เท่าเทียมกันเข้ามาแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาสังคมอื่นๆ ตามมา เช่น ปัญหาแนวโน้มที่จะใช้ความรุนแรง ความขัดแย้งด้านชาติพันธุ์ และปัญหาความมั่นคงขึ้นได้ ถึงแม้ว่าจะไม่มีกฎหมายหรือหน่วยงานรองรับโดยตรง ความขัดแย้งที่เกิดขึ้น ก็ได้สร้างต้นทุนให้แก่รัฐและทุนส่วนบุคคล (ในรูปของการเสียเวลาทำงาน การเสียหายของทรัพย์สิน) ต้นทุนทางสังคม (การกีดขวางการจราจร) ในการเจรจาเพื่อยุติความขัดแย้ง

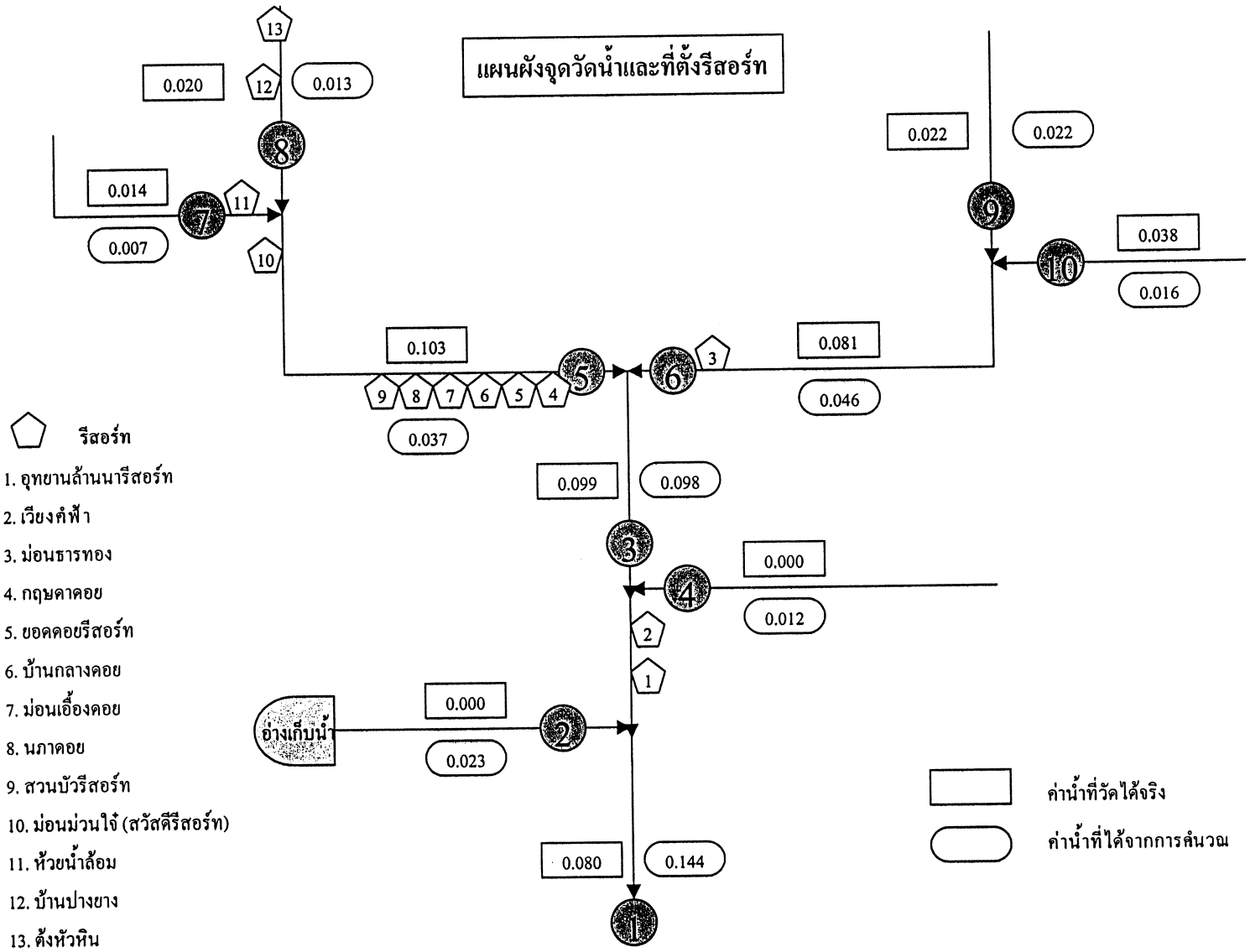
(3) หลักการที่กลุ่มผู้ใช้น้ำในแต่ลุ่มน้ำให้ความสำคัญจะคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ กลุ่มผู้ใช้น้ำให้ความสำคัญกับความยุติธรรม ความยั่งยืนของทรัพยากรน้ำ และความเป็นมิตรและเป็นอันหนึ่งอันเดียวของสังคม หลักการของประสิทธิภาพในการใช้น้ำจัดเป็นหลักการที่กลุ่มผู้ใช้น้ำยังไม่ได้ให้ความสำคัญนัก ถึงแม้ว่ากลุ่มผู้ใช้น้ำบางกลุ่มจะสนใจที่จะแลกเปลี่ยนซื้อขาย หรือชดเชยสิทธิ เช่น ชาวไทยภูเขาที่น่านอยากจะเสนอข้อแลกเปลี่ยนขอใช้น้ำฤดูแล้ง โดยจะเสียค่าทดแทนให้กับ อบต. ของหมู่บ้านในที่ลุ่มหรือเกษตรกรผู้ใช้น้ำที่พร้าว ที่ลุ่มน้ำแม่ตาช้าง และที่แม่แตงอยากได้สิทธิเพื่อขายสิทธิการใช้น้ำให้แก่เมืองเชียงใหม่ หรือเกษตรกรรายอื่น แต่ความต้องการนี้ยังไม่จัดว่าแพร่หลายมากนัก

(4) ภูมิปัญญาท้องถิ่นเดิม คือ ระบบเหมืองฝายเป็นภูมิปัญญาที่ใช้จัดการน้ำในฤดูฝนเพื่อรองรับวัตถุประสงค์เดียว คือ เอาน้ำเข้านาและออกจากนาในฤดูฝน ดังนั้น เมื่อปัญหาการใช้น้ำในปัจจุบันเป็นปัญหาการใช้น้ำในฤดูแล้งเพื่อพหุประสงค์ องค์ความรู้ท้องถิ่นเดิมก็จำเป็นต้องได้รับการดัดแปลงให้เหมาะสมกับสถานการณ์ยิ่งขึ้น อย่างไรก็ดี ผู้ใช้น้ำทั้งในและนอกระบบชลประทาน ต่างก็เข้าใจระบบ “รอบเวร” ซึ่งมีมาในระบบเหมืองฝายเดิม ดังนั้น รอบเวรจะเป็นทางออกในระยะสั้น ในขณะที่ความขาดแคลนยังไม่รุนแรงนัก และมีในระบบชลประทาน ซึ่งจะเป็นจุดเริ่มต้นที่จะกำหนดสิทธิในการใช้น้ำ แต่ในบางพื้นที่ “รอบเวร” ไม่สามารถใช้ได้เพราะเกษตรกรเริ่มปฏิทินเพาะปลูกกันคนละเวลา มีการปลูกพืชที่หลากหลายมากในระยะยาว การกำหนดสิทธิก็ยังมีความจำเป็นเพราะการกำหนดสิทธิสามารถควบคุมปริมาณน้ำที่ใช้ได้ดีกว่า

รูปที่ 17.2 จุดวัดน้ำ



รูปที่ 17.3 จุดวัดน้ำและที่ตั้งรีสอร์ท



ข้อเสนอแนะ

(1) กระบวนการหากติกาในการจัดสรรน้ำที่ยอมรับกันได้ในสังคม ต้องเป็นกระบวนการที่ผู้ใช้น้ำมีส่วนร่วมจึงเป็นกระบวนการที่โปร่งใสยอมรับได้ แต่กระบวนการนี้ต้องอาศัยเวลา อาศัยงบประมาณในการหาข้อมูล ต้องมีเวทีในการเจรจาพบปะกัน ต้องมีผู้ประสานงาน และไกล่เกลี่ยปัญหาที่มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย และการใช้น้ำในระดับหนึ่ง ดังนั้นการหากติกาจึงควรจะต้องเป็นกระบวนการที่มีผู้ใช้ทรัพยากรน้ำเป็นผู้สร้างกติกา และมีการสนับสนุนทางด้านวิชาการและกฎหมายจากรัฐ

(2) การกำหนดขนาดของสิทธิการใช้น้ำ สำหรับเกษตรกรจักต้องประเมินจากการใช้ที่ดินก็จริง แต่สิทธิของการใช้น้ำจะต้องแยกจากสิทธิการใช้ที่ดิน เพราะกิจกรรมการใช้น้ำไม่ขึ้นกับที่ดินเสมอไป การครอบครองที่ดินไม่ได้หมายความว่า จะต้องครอบครองสิทธิการใช้น้ำด้วย เพราะการผูกพันสิทธิครอบครองที่ดินกับสิทธิการใช้น้ำจะทำให้เกิดการลิดรอนสิทธิของผู้ใช้น้ำที่แท้จริง ในกรณีที่ผู้ใช้น้ำซึ่งเป็นผู้เช่าที่ดิน และทำให้เกิดการกระจายรายได้ที่ไม่เป็นธรรมมากขึ้น

(3) ไม่ควรมีการกำหนดสิทธิผู้ใช้น้ำตามลำดับของช่วงเวลาของการเข้ามาใช้ที่ดินในอดีต เพราะความขัดแย้งเรื่องน้ำในปัจจุบันล้วนเป็นความขัดแย้งในฤดูแล้ง อันเกิดจากเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่ เพราะเป็นการเพาะปลูกในฤดูแล้ง ซึ่งมิใช่วิธีการเพาะปลูกในอดีต การกำหนดสิทธิที่ผูกพันกับที่ดิน หรือเวลาจะทำให้ความขัดแย้งบานปลายไปมิรู้จบ

(4) สิทธิการใช้น้ำควรกำหนดโดยกลุ่มหรือชุมชนที่ใช้น้ำโดยได้ฉันทามติ และส่งต่อไปยังคณะกรรมการลุ่มน้ำเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ เพื่อให้มีการรับรองตามกฎหมาย

(5) การกำหนดสิทธิโดยชุมชนจะต้องอาศัยความรู้ด้านอุทกวิศวกรรมสนับสนุน เช่น ในการคำนวณปริมาณน้ำในลุ่มน้ำ การทำแผนที่ การกำหนดจุดวัดน้ำ และการวัดน้ำ แต่ความรู้เช่นนี้มีในทุกจังหวัดที่มีสำนักงานชลประทาน สถาบันการศึกษาขั้นสูง ซึ่งคณะกรรมการลุ่มน้ำย่อยอาจอาศัยและพึ่งพิงได้ แต่จะต้องมีการสนับสนุนงบประมาณอย่างต่อเนื่อง เพราะการเก็บข้อมูลอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยาระยะยาวโดยเฉพาะลุ่มน้ำที่ไม่มีอ่างเก็บน้ำเป็นเรื่องสำคัญมาก นอกจากนี้ คณะกรรมการลุ่มน้ำย่อยต้องมีเจ้าหน้าที่จากกรมชลประทานเป็นเลขานุการและผู้สนับสนุนทางด้านวิชาการอยู่ด้วย

(6) ในการกำกับการใช้น้ำของคณะกรรมการลุ่มน้ำย่อย มีความเป็นไปได้ว่าจะต้องมีการกำกับการใช้ที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ควบคู่ไปด้วย แต่ในปัจจุบัน ความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของการใช้ที่ดินและปริมาณน้ำท่า เกี่ยวกับปริมาณการใช้น้ำของพืชต่างๆ ยังค่อนข้างจำกัด จำเป็นต้องมีการทำการศึกษาวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ที่ดินกับน้ำท่า และการใช้น้ำของพืชต่างๆ ให้หลากหลายยิ่งขึ้น และควรมีการศึกษาระดับการใช้ที่มีอุตมภาพ (optimal use) ควบคู่กันไปด้วย

เอกสารอ้างอิง

ขจัดภัย บุรุษพัฒน์. 2528. **ชาวเขา.**

ชูพินิจ เกษมณี. 2531. **คู่มือการทำงานกับชาวเขาเผ่าแม้ว** โครงการศูนย์การศึกษาเพื่อชุมชนในเขตภูเขา ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคเหนือ กรมการศึกษานอกโรงเรียน.

ชูศักดิ์ วิทยาภัค. ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์. **หมู่บ้านกับศักยภาพในการจัดการทรัพยากร:กรณีศึกษาการจัดการลุ่มน้ำชุมชนภายใต้ระบบกรรมสิทธิ์รวมในภาคเหนือ**

บุญส่ง จินะวงศ์. ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์. "ระบบเหมืองฝายและประสบการณ์การจัดการในเขตลุ่มน้ำแม่วางตอนล่าง" เอกสารเผยแพร่.

ปิติธรรม ฐิติมนตรี. 2537. **การพัฒนาแบบผสมผสานบนที่สูงกับการแก้ปัญหาความมั่นคงเกี่ยวกับชาวเขาและการปลูกพืชเสพติด** กองวิชาการและการต่างประเทศ สำนักป้องกันและปราบปรามยาเสพติด.

พรทิพย์ บุญครอบ. ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์. **การปรับตัวในการจัดการทรัพยากรลุ่มน้ำของชุมชนม้ง กรณีบ้านไผ่** โครงการฟื้นฟูชีวิตและธรรมชาติ.

พัชรี อาจหาญ. 2538. **การปรับตัวขององค์กรเพื่อการจัดการชลประทานท้องถิ่นต่อกระบวนการชลประทานในภาคเหนือของประเทศไทย** ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มิ่งสรรพ์ ขาวสอาด และคณะ. 2544. **การศึกษาเพื่อกำหนดทิศทางการวิจัยในการแก้ปัญหาเร่งด่วนด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: ศึกษากรณีหลักเกณฑ์และเครื่องชี้วัด** เสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.

สำนักงานเลขานุการคณะกรรมการปฏิบัติการจิตรวิทยาแห่งชาติ. 2518. **ชาวเขาเผ่าม้ง**

หนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ. "จวกรัฐยักไก่ผ่านพ.ร.บ." 7 ตุลาคม 2542 .หน้า 10.

หนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ. 2541. "ชาวเขาฟ้องนายกฯ สอบเนวินจัดฉากเผาป่าดอยอินทนนท์" 10 เมษายน 2541 หน้า 11-12.

หนังสือพิมพ์เดลินิวส์ 18 มีนาคม 2541.

หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ 27 และ 28 มีนาคม 2541

หนังสือพิมพ์มติชน 27 มีนาคม 2541.

Adis Israngkura, 1995 **Diverting Water from the Mae Klong Basin: Whose Rights and at What Price**. Thailand Development Research Institute. Bangkok. August, 1995.

Amnat Wongbandit, 1994. ***Legal Perspectives of Water Allocation Problems in the Upper Northern and Central Regions***, in Thailand Development Research Institute, **Water Conflicts**, *Bangkok*, pp. 91-114.

Tanet Charoenmuang, 1994. ***The Governance of Water Allocation Problem in Thailand***, in Thailand Development Research Institute, **Water Conflicts**, pp. 115-152.

Vincent, Jeffrey R. *et. al.*, 1995. **The Economics of Watershed Management: A Case Study of Mae Tang.** Thailand Development Research Institute. Bangkok. February, 1995.

ภาคผนวกที่ 17.1
ปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำในลุ่มน้ำน่านตอนบน

แม่น้ำน่านเป็นแม่น้ำที่สำคัญที่สุดในจำนวนแม่น้ำสาขาของแม่น้ำเจ้าพระยา (ปิง วังยม และน่าน) โดยจัดสรรน้ำให้แก่แม่น้ำเจ้าพระยาถึงร้อยละ 57 ของแม่น้ำทั้งหมด 4 สาขา แต่มีปริมาณการใช้น้ำเพียงร้อยละ 21 ของแม่น้ำเจ้าพระยาเท่านั้น (ส่วนอนุรักษ์ต้นน้ำ กรมป่าไม้ 2542) จังหวัดน่านก็เป็นจังหวัดหนึ่งที่มีการใช้ประโยชน์จากแม่น้ำน่านตอนบน แต่ในปี พ.ศ. 2541 เกิดภัยแล้งทั่วประเทศ ทำให้เกิดปัญหาความขัดแย้งการใช้ทรัพยากรน้ำระหว่างประชาชนในพื้นที่ราบอำเภอเชียงกลางกับชาวสวนลิ้นจี่บ้านป่ากลาง ซึ่งมีถิ่นฐานในเขตอำเภอปัว ซึ่งเป็นเขตต้นน้ำจังหวัดน่าน โดยประชาชนในพื้นที่ราบอำเภอเชียงกลางมีการรณรงค์และเดินขบวนกันหลายครั้งในปี พ.ศ. 2542 เพื่อให้ชาวสวนลิ้นจี่รื้อถอนขนย้ายสัมภาระและสิ่งก่อสร้างออกจากพื้นที่ป่าต้นน้ำ จนล่าสุดเมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 2542 ประชาชนและเจ้าหน้าที่กรมป่าไม้จำนวน 20,000 คน ได้ขึ้นไปปลูกป่าบนพื้นที่สวนลิ้นจี่ของชาวบ้านป่ากลางโดยมีสมมุติฐานว่าถ้าต้องการมีน้ำใช้จะต้องรักษาพื้นที่ป่าเสมอ ปัญหาความขัดแย้งในการเรื่องการใช้น้ำระหว่างกลุ่มคนทั้งสองฝ่ายถือว่ามีความรุนแรงมากจึงเป็นกรณีหนึ่งที่น่าศึกษาเป็นอย่างยิ่ง

การศึกษานี้จะกล่าวถึงปัญหาความขัดแย้งการใช้น้ำของกลุ่มบุคคลดังกล่าวข้างต้นโดยแบ่งออกเป็น 4 หัวข้อด้วยกันคือ หนึ่งรายละเอียดเกี่ยวกับพื้นที่ที่เกิดปัญหา สองการลำดับเหตุการณ์และปัญหาสามกลุ่มบุคคลและองค์กรที่มีความขัดแย้งในการใช้น้ำ และสุดท้ายองค์กรเอกชนท้องถิ่นที่ช่วยประสานงานแก้ไขปัญหาความขัดแย้งในจังหวัดน่าน

อนึ่ง ข้อมูลจากการศึกษานี้ได้จากการประชุมกลุ่มย่อยและสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้ง 3 ฝ่าย คือ ฝ่ายแรกได้แก่ประชาชนผู้ใช้น้ำและองค์กรท้องถิ่น (กลุ่มอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารอำเภอเชียงกลาง ศูนย์ประสานงานประชาคมจังหวัดน่าน) ฝ่ายที่สองคือตัวแทนของชาวสวนลิ้นจี่บ้านป่ากลาง อำเภอปัว และสุดท้ายจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องได้แก่ นายอำเภอเชียงกลางและเจ้าหน้าที่จัดการต้นน้ำเปือ กรมป่าไม้

1. พื้นที่ที่เกิดปัญหา

เชียงกลางเป็นอำเภอหนึ่งในจังหวัดน่านที่ภูมิประเทศเป็นภูเขาและที่ราบสูง ป่าต้นน้ำที่สำคัญคือลำน้ำเปือและลำน้ำกอน เฉพาะลำน้ำเปือมีพื้นที่ป่าประมาณ 50,000 ไร่ แต่เดิมพื้นที่ป่าต้นน้ำของอำเภอเชียงกลางเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยของชาวเขาเผ่าถิ่น (ลัวะ) ซึ่งมีอาชีพทำไร่โดยการถางป่าหมุนเวียนไป

เรื่อยๆ ต่อมาชาวไทยภูเขาเผ่าม้งบ้านป่ากลาง ซึ่งมีถิ่นฐานอยู่ในเขตอำเภอปัวได้เข้ามาทำการซื้อที่ดินจากชาวเขาเผ่าถิ่นและทำการปลูกกะหล่ำปลีและลิ้นจี่ ซึ่งในระยะแรกจะอนุญาตให้ชาวเขาเผ่าถิ่นปลูกข้าวไร่แซมกับต้นลิ้นจี่ แต่ต่อมาลิ้นจี่มีขนาดใหญ่ขึ้นชาวเขาเผ่าถิ่นเหล่านี้ก็ต้องหาที่ทำกินใหม่โดยการบุกรุกพื้นที่ป่าเพิ่มขึ้น ส่วนชาวไทยภูเขาเผ่าม้งก็จะทำการซื้อที่ดินจากชาวเขาเผ่าถิ่นเพื่อปลูกลิ้นจี่เพิ่มขึ้นตามลำดับ ซึ่งจากการสำรวจของสำนักงานป่าไม้อำเภอเชียงกลางในระหว่างวันที่ 18–26 มีนาคม 2542 และแจ้งต่อนายอำเภอเชียงกลางว่าพื้นที่ปลูกลิ้นจี่ของชาวไทยภูเขาใน 4 ตำบลของอำเภอเชียงกลางคือ ตำบลเปือ พระธาตุ เชียงกลางและพญาแก้วมีจำนวน 16,127 ไร่ ซึ่งลักษณะพื้นที่เป็นสวนลิ้นจี่มีอายุตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงอายุ 8 ปี นอกจากนั้น ในสวนลิ้นจี่ยังมีการสร้างถังเก็บกักน้ำอย่างถาวรเป็นชนิดอ่างดินและถังซีเมนต์โดยมีการต่อท่อน้ำจากแหล่งน้ำบริเวณลำห้วยเข้าสู่สวนลิ้นจี่ ในบริเวณสวนลิ้นจี่ยังมีการสร้างที่พักชั่วคราวเกือบทุกสวนและมีการตัดเส้นทางเข้าสวนลิ้นจี่ บางแปลงมีการทำรั้วกั้นเป็นแนวเขตอย่างชัดเจน บางแปลงมีการทำประตูปิด-เปิดและล็อคกุญแจอย่างแน่นหนา (รายงานการตรวจสอบพื้นที่ปลูกสวนลิ้นจี่ของสำนักงานป่าไม้อำเภอเชียงกลาง 26 มีนาคม 2542)

2. การลำดับเหตุการณ์และปัญหา

ปัญหาความขัดแย้ง เกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรน้ำที่ถือว่ามีความรุนแรงและยังไม่สามารถหาข้อยุติได้ คือความขัดแย้งระหว่างประชาชนและองค์กรท้องถิ่นในที่ราบอำเภอเชียงกลางกับชาวสวนลิ้นจี่บ้านป่ากลาง ซึ่งมีถิ่นฐานอยู่ในเขตอำเภอปัว จังหวัดน่าน โดยฝ่ายแรกกล่าวหาชาวสวนลิ้นจี่บ้านป่ากลาง 3 ประเด็นด้วยกันคือ หนึ่ง ชาวสวนลิ้นจี่ที่เป็นชาวไทยภูเขาเผ่าม้งเหล่านี้ปลูกลิ้นจี่ใน "พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ" ที่อยู่บนที่สูงและใช้น้ำจำนวนมากในการทำสวนลิ้นจี่จนไม่เหลือน้ำให้ประชาชนในพื้นที่ราบได้ทำการเกษตรกรรมเลยในช่วงปี พ.ศ. 2542 สอง ชาวไทยภูเขาเผ่าม้งที่บุกรุกป่าเหล่านี้ไม่ใช่คนท้องถิ่นดั้งเดิมของอำเภอเชียงกลาง และยังทำการปลูกพืชเชิงพาณิชย์อีกด้วยทำให้มีการใช้น้ำในปริมาณที่มาก นอกจากนี้ยังทำการสร้างฝายกั้นน้ำและถังเก็บกักน้ำในบริเวณสวนของตนเองด้วย และสาม ชาวไทยภูเขาเผ่าม้งเหล่านี้มีการใช้สารเคมีในการเพาะปลูก นอกจากนั้นยังใส่สารเคมีลงในลำห้วยต้นน้ำแล้วต่อท่อเพื่อฉีดน้ำเข้าสวนลิ้นจี่ ประชาชนพื้นราบและองค์กรท้องถิ่นอำเภอเชียงกลางจึงทำหนังสือร้องเรียน และเดินขบวนขอให้ทางหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ซึ่งสามารถลำดับเหตุการณ์ต่างๆ ได้ดังนี้คือ

1. ต้นเดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2542 ประชาชนอำเภอเชียงกลางได้ทำหนังสือร้องเรียนต่อนายอำเภอเชียงกลางว่าได้รับความเดือดร้อนจากการที่ชาวไทยภูเขาเผ่าม้งใน 4 ตำบล คือ ตำบลป่ากลาง อำเภอปัว และตำบลพระธาตุ เชียงกลาง และพญาแก้ว อำเภอเชียงกลางได้เข้ามาซื้อที่ดินเพื่อปลูกลิ้นจี่ในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำที่อยู่ในความดูแลของหน่วยจัดการต้นน้ำน้ำเปือและน้ำกอน ทำให้ประชาชนพื้นราบทั้ง 4 ตำบล ได้รับความเดือดร้อนเนื่องจากลำน้ำเปือและน้ำกอนแห้งขอดลง และปัญหามลพิษจาก

ยาฆ่าแมลงที่ชาวสวนลิ้นจี่ใช้ในการเพาะปลูก ดังนั้นทางอำเภอเชียงกลางและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงได้ออกทำการสำรวจข้อเท็จจริงเมื่อวันที่ 11 มกราคม 2542 และ 26 มกราคม 2542 ได้ข้อสรุปว่า พื้นที่ป่าต้นน้ำที่ถูกแผ้วถางเพื่อปลูกลิ้นจี่อยู่ในพื้นที่ 5 หมู่บ้านคือบ้านหนองปลา ตำบลพระธาตุ บ้านกอก บ้านชี บ้านหนอง ตำบลเชียงกลาง และบ้านเกวต ตำบลพญาแก้ว เนื้อที่ที่ถูกบุกรุกประมาณ 15,000 ไร่ และผู้บุกรุกคือชาวไทยภูเขาเผ่าม้งที่เป็นราษฎรบ้านป่ากลาง อำเภอปัว บ้านปางแก บ้านมณีพฤกษ์ อำเภอทุ่งช้าง โดยชักนำญาติพี่น้องจากจังหวัดอื่นๆ มาซื้อที่ดินจากชาวเขาเผ่าถิ่น (ลัวะ) ที่เป็นผู้ที่มีถิ่นฐานดั้งเดิมซึ่งมีอยู่ประมาณ 500 ครัวเรือน ซึ่งชาวเขาเผ่าถิ่นเหล่านี้มักทำไร่หมุนเวียนทุกปี เมื่อชาวไทยภูเขาเผ่าม้งเข้าทำการซื้อที่ดินจากชาวเขาเผ่าถิ่นก็จะทำการปลูกกะหล่ำปลีและลิ้นจี่ และต่อมามีการขยายพื้นที่การเกษตรของตนเข้าไปในพื้นที่ป่าข้างเคียงเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยปลูกลิ้นจี่ใน "ป่าปลูกของกรมป่าไม้" เมื่อต้นลิ้นจี่สูงประมาณ 50 เซนติเมตร ก็จะตัดต้นไม้ซึ่งเป็น "ป่าปลูก" ออกไป การบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าต้นน้ำของชาวไทยภูเขาเผ่าม้งทำให้ปริมาณน้ำในลำน้ำเปือและลำน้ำกอน ตลอดจนห้วยน้ำ 18 สาขามีลดลง

2. วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2542 ทางอำเภอเชียงกลางจึงได้ออกประกาศให้ผู้บุกรุกพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติทำการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างทุกชนิดออกจากพื้นที่ถือครองภายในระยะเวลา 30 วันนับแต่วันประกาศเป็นต้นไป หากมีการฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามประกาศทางราชการจะดำเนินการตามกฎหมายโดยเฉียบขาด

3. ชาวสวนลิ้นจี่บ้านป่ากลางจำนวน 297 รายทำหนังสือต่อนายอำเภอเชียงกลางเพื่อพิจารณาทบทวนมติอีกครั้งหนึ่งและเสนอแนวทางปฏิบัติ 7 ข้อด้วยกัน คือ

ก) จะไม่มีการขยายการปลูกลิ้นจี่อีกต่อไป

ข) ให้คณะกรรมการของกลุ่มเกษตรกรมาดูแลการจัดการระบบต่างๆ ให้ดีอย่างมีคุณภาพ

ค) ให้คณะกรรมการที่จัดตั้งขึ้นในแต่ละกลุ่มมีสิทธิดำเนินการอย่างเด็ดขาดกับผู้ฝ่าฝืนให้เป็นไปตามข้อเท็จจริงและเป็นธรรม

ง) การใช้น้ำใช้เฉพาะช่วงที่จำเป็นเท่านั้นหลังจากใช้น้ำแล้วให้ปล่อยน้ำลงตามลำห้วยเหมือนเดิม

จ) ให้สร้างแท้งค์น้ำสำหรับเก็บน้ำเพื่อไว้ใช้ อย่าใช้น้ำโดยเปล่าประโยชน์

ฉ) สารเคมีต่างๆ ให้ใช้ด้วยความระมัดระวัง หลังจากใช้แล้วให้ทำลายภาชนะโดยการฝังอย่างมิดชิด

ช) เกษตรกรยินดีที่จะบริจาคค่าบำรุงแก่ตำบลในอำเภอเชียงกลางที่ได้รับผลกระทบ

4. นายอำเภอเชียงกลางไม่ยอมผ่อนผันให้ชาวสวนลิ้นจี่บ้านป่ากลาง โดยให้เหตุผล 4 ข้อด้วยกันคือ ข้อแรก พื้นที่ที่ชาวสวนลิ้นจี่ตำบลป่ากลางเข้าไปบุกรุกนั้นเป็นพื้นที่ต้นน้ำของลุ่มน้ำเปือและ

ลุ่มน้ำกอน ซึ่งเป็นต้นน้ำสำคัญของแม่น้ำน่าน ซึ่งประชาชน 4 ตำบล คือ ตำบลเชียงกลาง พระธาตุ เปือ และพญาแก้วได้ใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ข้อที่สอง พื้นที่ดังกล่าวเป็นป่าต้นน้ำชั้น 1A ซึ่งเป็นป่าอนุรักษ์ การใช้ประโยชน์ตามกฎหมายจะต้องขอความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีเท่านั้น ทางอำเภอไม่สามารถอนุญาตให้เข้าไปทำประโยชน์ในพื้นที่ดังกล่าวได้ ข้อที่สาม กลุ่มชาวสวนลิ้นจี่บ้านป่ากลางไม่ใช่คนที่มีถิ่นฐานดั้งเดิมในพื้นที่ดังกล่าว แม้แต่ปัจจุบันนี้ก็ไม่มีชาวไทยภูเขาเผ่าม้งอาศัยอยู่ในอำเภอเชียงกลางเลย และข้อสุดท้ายชาวสวนลิ้นจี่บ้านป่ากลางไม่ได้ประกอบอาชีพการเกษตรแบบยังชีพแต่เป็นการเกษตรเพื่อการค้า (เชิงพาณิชย์) โดยได้ก่อสร้างระบบเก็บกักน้ำ รับน้ำและส่งน้ำนำไปใช้ในสวนลิ้นจี่

5. กลุ่มชาวสวนลิ้นจี่ตำบลป่ากลางได้ทำหนังสือขอผ่อนผันต่ออำเภอเชียงกลางให้ชาวสวนลิ้นจี่เข้าไปบำรุงรักษาดูแลสวนจนกระทั่งเก็บเกี่ยวผลผลิตเป็นเวลา 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ 18 มีนาคม 2542 เป็นต้นไป ซึ่งทางอำเภอเชียงกลางก็ได้ผ่อนปรนให้

6. วันที่ 27 เมษายน 2542 ชาวไทยภูเขาเผ่าม้งบ้านป่ากลางได้ร่วมชุมนุมกับกลุ่มเครือข่ายเกษตรกรภาคเหนือ (คกน.) ที่จังหวัดเชียงใหม่เพื่อเรียกร้องให้รัฐบาลแก้ไขปัญหาข้อกฎหมายเกี่ยวกับป่าไม้และที่ดินทำกิน ซึ่งทางการได้ออกมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2542 รับทราบและเห็นชอบผลการเจรจาแก้ไขปัญหา 4 กลุ่มปัญหา ซึ่งได้แก่ ปัญหาที่ดิน ปัญหาเกี่ยวกับสัญชาติและความเป็นพลเมืองของชาวไทยภูเขา ปัญหาป่าไม้ และปัญหาเร่งด่วนเฉพาะหน้า สำหรับกรณีของชาวสวนลิ้นจี่บ้านป่ากลางนี้อยู่ในปัญหาเร่งด่วนเฉพาะหน้าโดยประกาศให้ใช้กระบวนการคุ้มครองสิทธิตัวบุคคลชั่วคราวคือให้ราษฎรที่อยู่ในชุมชนพื้นที่ป่ามาขึ้นทะเบียนรายชื่อภายใน 7 วันเพื่อดำเนินการดังนี้

- การขึ้นทะเบียนจะเปิดให้ราษฎรมาขึ้นทะเบียนรายชื่อ ขอบเขตพื้นที่ทำกินเดิมและพื้นที่ส่วนรวมของชุมชนภายใน 30 วัน

- การชี้เขตและปักหมุดที่ทำกินและพื้นที่ส่วนรวมของชุมชนให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์แต่งตั้งคณะทำงานดำเนินการสำรวจรายแปลง และปักหมุดในพื้นที่ที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้เพื่อคุ้มครองบุคคลในการทำกินชั่วคราว

- การพิสูจน์สิทธิให้ดำเนินการภายใต้หลักการพิสูจน์ว่าคนอยู่ก่อนประกาศเขตป่าหรือไม่ หากเป็นกรณีคนอยู่ก่อนการประกาศเขตป่าให้ดำเนินการโดยอาศัยอำนาจตามประมวลกฎหมายที่ดิน กรณีประกาศเขตป่าก่อนให้อาศัยหลักการแก้ปัญหาเป็นรายกรณีตามสภาพความเป็นจริง สำหรับหลักเกณฑ์การพิสูจน์สิทธินั้นให้ใช้หลักเกณฑ์ที่มีอยู่ในปัจจุบันและปรับปรุงตามผลการศึกษาตามข้อตกลงที่ 1

- การดำเนินการดังกล่าวข้างต้นให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการร่วมเพื่อติดตามการดำเนินการตามข้อตกลงทั้งหมด

7. วันที่ 22 มิถุนายน 2542 ศูนย์ประสานงานประชาคมจังหวัดน่านซึ่งเป็นองค์กรท้องถิ่นที่เป็นกลางได้เชิญตัวแทนชาวสวนลิ้นจี่ตำบลป่ากลางและตัวแทนประชาชนพื้นที่ราบอำเภอเชียงกลางตลอดจนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องจำนวนทั้งสิ้น 50 คนเข้าร่วมประชุมเจรจาเพื่อหาข้อยุติ ณ โรงพยาบาลน่าน แต่ก็ไม่สามารถตกลงกันได้

8. วันที่ 1 กรกฎาคม 2542 ศูนย์ประสานงานประชาคมอำเภอเชียงกลางได้เชิญหัวหน้าส่วนราชการ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ลูกเสือชาวบ้าน สมาชิก อบต. กลุ่มผู้ใช้น้ำ สโมสรไลอ้อน สื่อมวลชน ฯลฯ จำนวน 68 คน เข้าร่วมประชุมเพื่อหามาตรการแก้ไขปัญหาดังกล่าวซึ่งในที่ประชุมมีมติ 3 ประเด็นด้วยกัน คือ

1) ประกาศเจตนารมณ์ของประชาคมอำเภอเชียงกลาง 5 ข้อด้วยกันดังนี้คือ

   - ให้ผู้บุกรุกที่มิใช่ราษฎรในชุมชนดั้งเดิมออกจากพื้นที่ป่าต้นน้ำเปือและป่าต้นน้ำกอนโดยไม่มีเงื่อนไขภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันประกาศเป็นต้นไป
   - พื้นที่ที่ถูกบุกรุกแล้วให้ทางราชการสงวนไว้และฟื้นฟูให้เป็นป่าต้นน้ำลำธารต่อไป
   - ขอให้ทางราชการร่วมกับองค์กรประชาชนจัดระเบียบชุมชน และกำหนดแนวเขตพื้นที่ส่วนรวมของชุมชน พื้นที่ทำกินและที่อยู่อาศัยของราษฎรดั้งเดิมในเขตป่าให้ชัดเจนอย่างเป็นรูปธรรม
   - ขอให้ทางราชการพิสูจน์สิทธิการถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์ตามหลักเกณฑ์ของกฎหมายและมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้อง
   - ขอให้ทางราชการเร่งรัดพัฒนาคุณภาพชีวิตและส่งเสริมจัดระบบการเกษตรของชุมชนในพื้นที่ป่าอย่างยั่งยืนในเชิงอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

2) ให้ส่งเสริมจัดตั้งกลุ่มองค์กรประชาชนในการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำและลำน้ำที่สำคัญในระดับหมู่บ้าน ตำบล และอำเภอ

3) กำหนดให้เดินรณรงค์เพื่อประกาศเจตนารมณ์ให้ประชาชนทั่วไปได้ทราบ และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำในวันที่ 7 กรกฎาคม 2542 ซึ่งมีผู้เข้าร่วมรณรงค์และเดิน

ขบวนจำนวน 3,000 คน โดยมาชุมนุมกันที่ที่ว่าการอำเภอเชียงกลาง เรียกร้องให้ทางราชการดำเนินการตามเจตนารมณ์ ข้อ 1. ภายใน 30 วัน

นายอำเภอเชียงกลางได้รับข้อเรียกร้องของกลุ่มที่มาเดินขบวนและได้กระทำตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2542 ซึ่งให้สิทธิคุ้มครองชั่วคราวกับผู้บุกรุกป่า โดยทางอำเภอเชียงกลางได้ประกาศให้ราษฎรที่อยู่ในชุมชนพื้นที่ป่ามาขึ้นทะเบียนรายชื่อภายใน 7 วัน เพื่อให้ราษฎรมาขึ้นทะเบียนรายชื่อขอบเขตที่ทำกินเดิมของตนภายใน 30 วัน และจะต้องทำการสำรวจข้อเท็จจริงต่อไป

9. วันที่ 21 สิงหาคม 2542 อธิบดีกรมป่าไม้ เจ้าหน้าที่กรมป่าไม้จังหวัดน่านและประชาชนพื้นราบในอำเภอเชียงกลางจำนวน 20,000 คน ได้ขึ้นไปทำการปลูกป่าในพื้นที่ป่าต้นน้ำเปือ อำเภอเชียงกลาง ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกันกับพื้นที่สวนลิ้นจี่ของชาวไทยภูเขาเผ่าม้งที่บุกรุกพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ โดยเจ้าหน้าที่กรมป่าไม้และประชาชนพื้นราบมีสมมติฐานว่าถ้าต้องการให้มีปริมาณน้ำมากจะต้องมีพื้นที่ป่าต้นน้ำมากขึ้นด้วย

3. กลุ่มบุคคลและองค์กรท้องถิ่นที่มีความขัดแย้งในการใช้น้ำ

กลุ่มบุคคลที่มีความขัดแย้งในการใช้น้ำในอำเภอเชียงกลาง จังหวัดน่านมี 3 กลุ่มด้วยกัน คือ กลุ่มแรกเป็นประชาชนและองค์กรต่างๆ ในที่ราบอำเภอเชียงกลาง กลุ่มที่สองคือชาวสวนลิ้นจี่บ้านป่ากลาง อำเภอปัว จังหวัดน่าน และกลุ่มสุดท้ายคือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในอำเภอเชียงกลาง ซึ่งแต่ละกลุ่มมีข้อมูลและเหตุผลโต้แย้งกันดังนี้คือ

1. กลุ่มประชาชนและองค์กรต่างๆ ในที่ราบอำเภอเชียงกลาง จากการสัมภาษณ์นายอาณัติ จริยโกมล สมาชิกสภาจังหวัดน่าน สาขาอำเภอเชียงกลาง นายจรัญ โทบุรินทร์ ประธานกลุ่มอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารอำเภอเชียงกลาง และนายวิชิต เล็กเลิศศิริวงศ์ ผู้ประสานงานกลุ่มอนุรักษ์ป่าต้นน้ำอำเภอเชียงกลาง กล่าวหาชาวสวนลิ้นจี่ที่ทำการปลูกลิ้นจี่บนที่สูงของอำเภอเชียงกลาง 3 หัวข้อดังนี้คือ

ก) ชาวไทยภูเขาเผ่าม้งบ้านป่ากลาง ซึ่งมีถิ่นฐานอยู่ในเขตอำเภอปัว จังหวัดน่าน และชาวไทยภูเขาเผ่าม้งบ้านป่าแก บ้านมณีพฤกษ์ ซึ่งมีถิ่นฐานในเขตอำเภอทุ่งช้างจำนวน 297 ครัวเรือน ได้บุกรุกป่าสงวนแห่งชาติภูคา-ผาแดงจำนวน 16,127 ไร่ ซึ่งครอบคลุม 4 ตำบล คือ ตำบลเปือ พระธาตุ เชียงกลาง และพญาแก้ว อำเภอเชียงกลาง จังหวัดน่าน และชาวไทยภูเขาเผ่าม้งบ้านถ้ำเวียงแก อำเภอสองแคว จังหวัดน่าน ได้บุกรุกป่าสงวนแห่งชาติน้ำยาว-น้ำสวดจำนวน 10,000 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลเปือและตำบลพระพุทธบาท อำเภอเชียงกลาง จังหวัดน่าน รวมพื้นที่ที่ถูกบุกรุกทั้งสิ้นจำนวน 26,127 ไร่ ซึ่งพื้นที่ป่าดังกล่าวเป็นป่าต้นน้ำน่านตอนบน ซึ่งประกอบด้วยต้นน้ำกอน ต้นน้ำเปือ ต้นน้ำและและต้นน้ำเสียบ โดยมีสาขาย่อยลำห้วยอีก 18 สาขา และพื้นที่ดังกล่าวยังเป็นป่าต้นน้ำชั้น 1A ซึ่งเป็นป่าอนุรักษ์ การใช้ประโยชน์ตามกฎหมายจะต้องขอความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีเท่านั้น

แต่เดิมนั้นประชาชนพื้นราบของอำเภอเชียงกลางได้ใช้น้ำจากต้นน้ำและลำห้วยต่างๆ ดังกล่าวเพื่อใช้ในอุปโภคบริโภคและการเกษตรกรรมมานานแล้ว แต่ในขณะนี้ปริมาณน้ำในลำน้ำเหล่านี้ลดลงมากและไหลไม่สม่ำเสมอ เนื่องจากมีการบุกรุกพื้นที่ป่าต้นน้ำในอำเภอเชียงกลางของชาวสวนลิ้นจี่ และชาวสวนเหล่านี้ใช้น้ำในการดูแลสวนลิ้นจี่จำนวนมากและมีการขยายพื้นที่การปลูกเพิ่มขึ้นตามลำดับ ทำให้ประชาชนพื้นราบขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรกรรมโดยเฉพาะการทำนาในปีการเพาะปลูก 2541 และ 2542 เมื่อพื้นที่ป่าลดลงจึงทำให้ฝนมีปริมาณลดลงด้วย

ข) ชาวสวนลิ้นจี่เหล่านี้เป็นชาวไทยภูเขาเผ่าม้งที่ไม่ใช่คนท้องถิ่นดั้งเดิมของอำเภอเชียงกลาง เพราะมีชื่อในทะเบียนบ้านและอาศัยในเขตอำเภอปัวและอำเภออื่นของจังหวัดน่าน การไปทำสวนลิ้นจี่ในเขตอำเภอเชียงกลางเป็นลักษณะไปกลับ นอกจากนี้ยังเป็นชาวสวนลิ้นจี่ที่ทำการค้าเชิงพาณิชย์ คือ ปลูกลิ้นจี่ในแปลงใหญ่จำนวนมาก ซึ่งแตกต่างจากชาวเขาเผ่าถิ่นที่ทำการเกษตรแบบยังชีพ คือ ปลูกข้าวไร่และใช้น้ำฝนเท่านั้น ชาวสวนลิ้นจี่ยังทำการสร้างฝายกั้นน้ำและถังน้ำขนาดใหญ่ต่อท่อแอสล่อนส่งน้ำเข้าสวนลิ้นจี่ของตน ซึ่งเป็นการเอาเปรียบและทำการแย่งชิงน้ำจำนวนมากจากประชาชนพื้นราบที่เป็นคนส่วนใหญ่ของอำเภอเชียงกลาง ทำให้ประชาชนพื้นที่ราบมีน้ำใช้ในการอุปโภคบริโภคและการเกษตรกรรมในปริมาณที่ลดลง โดยเฉพาะเมื่อต้นปี พ.ศ. 2542 มีปัญหาการขาดแคลนน้ำที่รุนแรงมาก

ค) ชาวสวนลิ้นจี่เหล่านี้มีการใช้ สารเคมีและยาฆ่าแมลงจำนวนมากในการเกษตรทั้งในการปลูกกะหล่ำปลีและในสวนลิ้นจี่ โดยจะใส่ยาฆ่าแมลงผสมลงไปในลำห้วยแล้วต่อท่อน้ำฉีดใส่พืชผัก ทำให้เกิดสารพิษตกค้างในลำน้ำ

แต่จากการสัมภาษณ์พบว่าหน่วยงานราชการยังไม่เคยพบสารเคมีในระดับที่เป็นอันตรายต่อประชาชน ซึ่งประชาชนพื้นราบก็ให้เหตุผลว่า เนื่องจากน้ำเป็นน้ำไหล ช่วงเวลาที่ตรวจอาจไม่ตรงกับช่วงที่น้ำมียาฆ่าแมลงก็ได้ ประชาชนอำเภอเชียงกลางยังให้ข้อมูลว่าชาวสวนลิ้นจี่เหล่านี้ ซื้อยาฆ่าแมลงจากร้านค้าในอำเภอเชียงกลางแต่ละครั้งเป็นจำนวนมาก และเคยมีเหตุการณ์ครั้งหนึ่งที่ชาวไทยภูเขาเหล่านี้ทำการบรรทุกกะหล่ำปลีแล้วเกิดอุบัติเหตุรถพลิกคว่ำ วัวควายที่กินกะหล่ำปลีในบริเวณที่เกิดเหตุตายหลายตัว จึงเชื่อว่ากะหล่ำปลีน่าจะมียาฆ่าแมลงจำนวนมาก

มีข้อน่าสังเกตคือข้อมูลบางอย่างของฝ่ายประชาชนอำเภอเชียงกลางยังไม่มีตัวเลขหรือสถิติทางวิชาการที่ชัดเจน เช่น ปริมาณการใช้น้ำของต้นลิ้นจี่ 1 ต้น จำนวนถังเก็บน้ำของชาวสวนลิ้นจี่ จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับอันตรายจากสารเคมี จำนวนผู้ป่วยที่บริโภคน้ำที่มีสารเคมีเจือปน เป็นต้น

2. ข้อมูลของชาวสวนลิ้นจี่บ้านป่ากลาง อำเภอปัว จากการสอบถามกำนันวิโรจน์ คีรีสันติกุล ซึ่งตัวแทนของชาวสวนบ้านป่ากลาง ให้ข้อมูลว่า บ้านป่ากลางมีประชากร 8,000 คน ประกอบด้วย 5 หมู่บ้าน สาธารณูปโภคในบริเวณบ้านป่ากลางอยู่ในเกณฑ์ดีคือ มีถนนคอนกรีตและอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ที่ได้

รับเงินสนับสนุนจากประเทศนิวซีแลนด์ ภายในหมู่บ้านมีน้ำประปาหมู่บ้านใช้อุปโภคบริโภค ประชากรประกอบอาชีพทางการเกษตรและทำเครื่องประดับเงิน ประชากรมีการศึกษาในระดับปริญญาเอก จำนวน 3 คน ระดับปริญญาโท 20 คน และปริญญาตรี 100 คนเศษ

ทางฝ่ายตัวแทนชาวสวนลิ้นจี่ให้ข้อมูลโต้แย้งฝ่ายประชาชนพื้นราบดังนี้คือ

ก) ชาวสวนลิ้นจี่บ้านป่ากลาง มีสวนลิ้นจี่ที่อำเภอเชียงกลางขณะนี้ประมาณ 4,000 ไร่ โดยเฉลี่ยมีสวนลิ้นจี่ประมาณ 10 ไร่ต่อครัวเรือน และลิ้นจี่แต่ละสวนมีอายุ 3-4 ปี บางสวน 5-6 ปี และบางสวน 10 ปีขึ้นไป ลิ้นจี่เป็นผลไม้ที่ใช้น้ำน้อยเพียง 100 ลิตรต่อต้นเท่านั้น และลิ้นจี่จะต้องการน้ำในช่วงที่ลิ้นจี่กำลังออกดอกคือ ประมาณปลายเดือนกุมภาพันธ์ จึงไม่น่าที่จะใช้น้ำมากมาย และในอดีตไม่เคยมีปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำกับประชาชนพื้นราบเลย แต่เพิ่งมีปัญหาความขัดแย้งในปี พ.ศ. 2542 เนื่องจากเกิดปัญหาภัยแล้งในปี พ.ศ. 2541 ชาวสวนลิ้นจี่จึงสร้างถังเก็บน้ำเพื่อเก็บน้ำในฤดูฝนและนำมาใช้ในฤดูแล้ง

ข) ชาวไทยภูเขาเผ่าม้งบ้านป่ากลางได้อพยพหนีภัยคอมมิวนิสต์จากที่สูงมาอยู่บ้านป่ากลาง ตำบลป่ากลาง อำเภอปัว ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2511 และทางราชการจัดสรรที่ดินทำกินให้ครัวเรือนละ 10 ไร่ พร้อมกับการให้สัญชาติไทย ในช่วงที่ชาวไทยภูเขาเผ่าม้งอพยพมาอยู่ในพื้นที่ราบนี้ หน่วยงานของรัฐมีโครงการเกี่ยวกับความมั่นคงของประเทศได้ให้การส่งเสริมให้เขาทำการเกษตร โดยแจกพันธุ์ไม้ยืนต้นให้ เช่น ลิ้นจี่ ท้อ และบ๊วย และเนื่องจากลักษณะของชาวไทยภูเขามักนิยมทำไร่เลื่อนลอยหมุนเวียนอยู่ตลอดเวลา จึงเข้าไปทำการเกษตรในพื้นที่ป่าอำเภอเชียงกลางมาก่อน ประกอบกับประชากรในครอบครัวมีจำนวนเพิ่มขึ้นทำให้ที่ดินทำกินที่รัฐจัดสรรให้มีไม่เพียงพอ จึงต้องไปหาที่ทำกินใหม่โดยทำการซื้อที่ดินจากชาวเขาเผ่าถิ่นในอำเภอเชียงกลาง ท่าวังผา บ่อเกลือ และทุ่งช้างเพื่อทำการเกษตร เช่น ปลูกผักและไม้ยืนต้นเช่น ลิ้นจี่ และปรากฏว่าลิ้นจี่บนที่สูงให้ผลผลิตมากกว่าพื้นราบ (ผลผลิตขายได้เฉลี่ยต้นละ 1,000 บาท) เนื่องจากสภาพดินฟ้าอากาศเหมาะสมมากกว่าพื้นราบ ทำให้ชาวไทยภูเขาขึ้นไปปลูกลิ้นจี่บนที่สูงเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ ด้วยการซื้อที่ดินจากชาวเขาเผ่าถิ่นซึ่งเป็นผู้ที่อาศัยอยู่ดั้งเดิม จึงน่าจะถือว่าชาวสวนเหล่านี้เป็นคนท้องถิ่นดั้งเดิมได้

ปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำกับประชาชนพื้นราบทำให้ชาวสวนลิ้นจี่เตรียมข้อเสนอเพื่อต่อรองกับประชาชนพื้นราบในอำเภอชาวเชียงกลางไว้ 3 ข้อ คือ 1) จะช่วยอนุรักษ์ป่าที่มีอยู่ 2) ชดเชยด้วยการปลูกป่าในพื้นที่เสื่อมโทรม และ 3) ให้เงินบำรุงแก่องค์การบริหารส่วนตำบลโดยพิจารณาจากต้นลิ้นจี่ที่ปลูกไว้คือ ต้นละ 10 บาทต่อปีตลอดไป ซึ่งพื้นที่ 1 ไร่ มีลิ้นจี่ประมาณ 25 ต้น แต่ประชาชนพื้นราบในอำเภอเชียงกลางไม่ยอมเจรจาด้วยยืนยันจะให้ชาวสวนลิ้นจี่ออกจากพื้นที่อย่างเดียว

ข้อมูลที่น่าสังเกตคือ จำนวนน้ำที่ใช้กับลิ้นจี่ต่อต้นซึ่งน่าจะต่ำกว่าความเป็นจริง แต่ก็ไม่มีใครคิดที่จะพิสูจน์หรือเทียบเคียงกับผลไม้อื่นๆ

3. หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในอำเภอเชียงกลาง จากการสัมภาษณ์ นายวีระชัย ภู่เพียงใจ นายอำเภอเชียงกลาง และนายบรรพต อินทรไพโรจน์ หัวหน้าหน่วยจัดการต้นน้ำเปือ กรมป่าไม้ ให้ข้อมูลว่าปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำในอำเภอเชียงกลางขณะนี้มี 3 ประเด็น คือ

1) มีการปฏิบัติไม่ชอบด้วยกฎหมาย

2) เกิดความไม่เสมอภาคในสังคม

3) มีการทำลายทรัพยากรธรรมชาติจำนวนมาก

ประเด็นแรก จากการที่ชาวไทยภูเขาเผ่าม้งบ้านป่ากลางได้อพยพหนีภัยคอมมิวนิตส์มาในปี พ.ศ. 2511 โดยรัฐบาลไทยได้จัดสรรที่อยู่อาศัยที่ตำบลป่ากลาง อำเภอปัว จังหวัดน่าน และให้ที่ดินทำกินครอบครัวละ 10 ไร่ พร้อมกับให้สัญชาติไทยด้วย และโครงการพัฒนาเพื่อความมั่นคงซึ่งเป็นโครงการในพระราชดำริได้แจกพันธุ์ไม้ยืนต้น เช่น บ๊วย ท้อ ลิ้นจี่ เพื่อให้ปลูกในพื้นที่ทำกินที่จัดสรรให้ แต่มีชาวสวนบางคนนำลิ้นจี่ไปปลูกบนดอยในปี พ.ศ. 2534 และมีการขยายพื้นที่ปลูกมากขึ้นจนเข้าไปในป่าสงวนแห่งชาติชั้น 1A ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535-36 ซึ่งในระยะนั้นทางการเข้าใจว่าโครงการความมั่นคงของทหารมาส่งเสริมให้ปลูกในพื้นที่สูงจึงไม่ได้ดำเนินการกับผู้บุกรุก แต่ต่อมาชาวสวนลิ้นจี่ยังคงขยายพื้นที่ปลูกเข้าไปในป่าต้นน้ำเพิ่มขึ้นจนเมื่อต้นเดือนมกราคม 2542 ประชาชนพื้นราบในอำเภอเชียงกลางได้ทำหนังสือร้องเรียนต่อนายอำเภอให้ดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ทางอำเภอเชียงกลางและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงทำการตรวจสอบและพบว่าชาวสวนลิ้นจี่เหล่านี้ทำการบุกรุกพื้นที่ป่าจริง จึงถือได้ว่ามีความผิดตามพระราชบัญญัติป่าสงวนแก่ชาติ ดังนั้นในวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2542 อำเภอเชียงกลางจึงให้ผู้บุกรุกพื้นที่ป่าดังกล่าวทำการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างทุกชนิด และออกจากพื้นที่บุกรุกนั้นภายในเวลา 30 วัน นับแต่วันประกาศเป็นต้น อย่างไรก็ตาม ชาวสวนลิ้นจี่ยังคงขอผ่อนผันจากทางการและไม่ยอมออกจากพื้นที่ดังกล่าวจึงถือได้ว่าชาวสวนลิ้นจี่มีการปฏิบัติไม่ชอบทางกฎหมายและสังคม

จากมติของคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2542 กำหนดให้ทางราชการดำเนินการตรวจสอบสิทธิผู้อยู่อาศัยและทำกินอยู่ในเขตป่า โดยคำนึงถึงราษฎรดั้งเดิมที่มีที่อยู่อาศัยและที่ทำกินในเขตป่าเกินกว่า 30 ปีเท่านั้น ซึ่งมติคณะรัฐมนตรีดังกล่าวข้างต้นถือได้ว่าชาวสวนลิ้นจี่บ้านป่ากลางไม่มีสิทธิยื่นคำขอขึ้นทะเบียนตรวจสอบสิทธิตามมติคณะรัฐมนตรี เพราะชาวสวนลิ้นจี่เหล่านี้มีถิ่นฐานถาวรอยู่ในเขตอำเภอปัวและอำเภออื่นที่ไม่ใช่อำเภอเชียงกลาง แต่เข้ามาทำสวนลิ้นจี่ในอำเภอเชียงกลางในลักษณะเช้าไปเย็นกลับ ชาวสวนลิ้นจี่เหล่านี้ยังทำสวนแบบการค้าเชิงพาณิชย์ และสร้างฝายกั้นน้ำและถังเก็บน้ำซึ่งถังขนาดใหญ่ที่สุดมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 8 เมตร และยังทำการต่อท่อน้ำจากแหล่งน้ำบริเวณลำห้วยเข้าสู่สวนลิ้นจี่อีกด้วย สวนลิ้นจี่บางแห่งยังมีการก่อสร้างรั้วและประตูเข้า-ออกสวนของตนอีกด้วย

ประเด็นที่สอง เมื่อชาวสวนลิ้นจี่เหล่านี้ทำการบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติแล้วทางการไม่ดำเนินการให้ถูกต้องตามกฎหมายจะถือได้ว่ามีความไม่เสมอภาคเกิดขึ้นในสังคม ทางการจะต้องเข้าดำเนินการจัดการกับชาวสวนลิ้นจี่กลุ่มนี้มิฉะนั้นแล้วประชาชนกลุ่มอื่นๆ ก็มีสิทธิเข้ามาบุกรุกพื้นที่ทำกินในป่าต้นน้ำได้เช่นเดียวกับชาวสวนกลุ่มนี้

ประเด็นสุดท้าย ชาวสวนลิ้นจี่ทำการซื้อที่ดินจากชาวเขาเผ่าถิ่นเพิ่มขึ้นตามลำดับ ซึ่งเป็นการสนับสนุนให้ชาวเขาเผ่าถิ่นทำการบุกรุกพื้นที่ป่าเพิ่มขึ้น อันเป็นการทำลายทรัพยากรป่าไม้ของประเทศ วิธีการทำสวนลิ้นจี่ของชาวไทยภูเขาเผ่าม้งจะไม่ทำการบุกรุกถางป่าเอง แต่จะใช้วิธีให้ชาวถิ่นทำการถางป่าใหม่และรับซื้อพื้นที่จากชาวถิ่นอีกทีหนึ่ง ชาวสวนลิ้นจี่บางคนใช้วิธีการชักชวนชาวเขาเผ่าถิ่นเข้าร่วมทุนด้วย โดยชาวสวนลิ้นจี่เป็นผู้ลงทุนกล้าพันธุ์ให้ชาวถิ่น (ลัวะ) ปลูกลิ้นจี่แซมในข้าวไร่ในช่วงที่ลิ้นจี่ยังไม่สามารถเก็บผลผลิตได้ และให้ความช่วยเหลือชาวถิ่นทางด้านข้าวสารและเสื้อผ้า ต่อมาก็ทำการซื้อสวนลิ้นจี่ทั้งสวนจากชาวถิ่น ดังนั้นชาวถิ่นก็ต้องทำการบุกรุกพื้นที่ป่าใหม่เพื่อทำไร่ต่อไป

อนึ่ง พื้นที่ป่าของทางการถูกบุกรุกเพิ่มมากขึ้นนั้นเกิดจากชาวถิ่นที่เป็นคนดั้งเดิมของพื้นที่มีนิสัยชอบทำไร่หมุนเวียนทุกปี ประกอบมีการดำรงชีวิตแบบหาเช้ากินค่ำจึงขายพื้นที่ทำกินให้กับบุคคลอื่น นอกจากนั้นเจ้าหน้าที่ของทางการที่ดูแลป่าต้นน้ำมีจำนวนน้อย เช่น หัวหน้าจัดการหน่วยต้นน้ำเปือต้องรับผิดชอบพื้นที่ป่าถึง 50,000 ไร่

4. องค์กรเอกชนท้องถิ่นที่ช่วยประสานงานแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง

ศูนย์ประสานงานประชาคมจังหวัดน่านเป็นองค์กรเอกชนที่ตั้งขึ้นในจังหวัดน่าน และมีนโยบายขององค์กรที่เป็นกลางและงานหนึ่งที่ได้กระทำไปเมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2542 ที่ผ่านมา คือ ช่วยประสานงานแก้ไขปัญหาความขัดแย้งระหว่างประชาชนพื้นราบอำเภอเชียงกลางและชาวสวนลิ้นจี่บ้านป่ากลาง อำเภอปัว โดยได้จัดเวทีให้มีการประชุมตกลงกันระหว่างประชาชนในอำเภอเชียงกลางและชาวสวนลิ้นจี่บ้านป่ากลาง อำเภอปัวในประเด็นความขัดแย้งเรื่องน้ำ แต่ผลการเจรจาไม่สามารถหาข้อยุติได้

ศูนย์ประสานงานประชาคมจังหวัดน่านซึ่งเป็นองค์กรเอกชนมีที่มาเริ่มจากรัฐบาลมีนโยบายจัดตั้งมหาวิทยาลัยเฉลิมพระเกียรติในภูมิภาคขึ้นในปี พ.ศ. 2537 กลุ่มคนต่างๆ ในจังหวัดน่านจึงมีการรวมตัวกันเพื่อเคลื่อนไหวและรณรงค์ให้มีการจัดตั้งมหาวิทยาลัยเฉลิมพระเกียรติที่จังหวัดน่าน โดยมีนายแพทย์ บุญยงค์ วงศ์รักมิตร เป็นแกนนำสำคัญ ซึ่งการเคลื่อนไหวครั้งนั้นถือว่าเป็นการเคลื่อนไหวที่น่าสนใจ และมีผลประโยชน์ร่วมกันของคนในจังหวัดน่านหลายระดับไม่ว่าจะเป็นสภาวัฒนธรรม หอการค้า สโมสรไลอ้อนน่าน สโมสรโรตารี่น่าน เทศบาล มูลนิธิและประชาชนโดยมีการจัดตั้ง "ศูนย์ประสานงานรณรงค์จัดตั้งมหาวิทยาลัย" ณ โรงพยาบาลน่าน ต่อมาได้เปลี่ยนชื่อศูนย์เป็น "ศูนย์ประสานงานน่าน

สันติสุข" และด้วยกระแสที่มุ่งที่จะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ฉบับที่ 8 นักวิชาการจากส่วนกลางจึงผลักดันให้มีการรวมกลุ่มของประชาชนในเมืองและชนบทในจังหวัดน่าน โดยมีองค์กรที่เรียกว่า กลุ่มฮักเมืองน่าน เป็นแกนนำทำให้เกิดมีโครงการจัดตั้งประชาคมขึ้น และได้ใช้ศูนย์ประสานงานน่านสันติสุขเป็นศูนย์ปฏิบัติการสนับสนุน นอกจากนั้นยังมีการระดมความคิดเห็นจากประชาชน กลุ่มองค์กรต่างๆ จนในที่สุดได้ปรับเปลี่ยนศูนย์ประสานงานน่านสันติสุขมาเป็น "ศูนย์ประสานงานประชาคมจังหวัดน่าน" ตั้งแต่วันที่ 22 ธันวาคม 2539 เป็นต้นมา

สมาชิกของศูนย์ประสานงานประชาคมจังหวัดน่านส่วนใหญ่เป็นข้าราชการซึ่งเป็นสมาชิกด้วยความสมัครใจ ดังนั้นสมาชิกจะมีอยู่ทั่วไปทุกหมู่บ้าน ตำบลและอำเภอในจังหวัดน่าน

บทบาทหน้าที่ของศูนย์ประสานงานประชาคมจังหวัดน่าน ดังนี้คือ

1. ประสานงานกับสมาชิกของกลุ่มเครือข่าย ตำบล อำเภอ จังหวัด ส่วนราชการต่างๆ และองค์กรนอกพื้นที่
2. เป็นศูนย์ข้อมูลข่าวสารของสมาชิก
3. จัดเวทีเสวนา การประชุมอย่างต่อเนื่องเพื่อระดมความคิดเห็นในการกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาและการพัฒนาท้องถิ่น เมืองและจังหวัด
4. รวบรวมและติดตามผลการปฏิบัติงานที่สำคัญของสมาชิกในเครือข่าย ตำบล อำเภอ จังหวัด และส่วนราชการ
5. เสนอแนะแนวทางการพัฒนาที่เป็นข้อเสนอของประชาคม
6. ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของสมาชิก

การดำเนินงานของศูนย์ประสานงานประชาคมจังหวัดน่านจะครอบคลุมทั้งทางด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครองและสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวกที่ 17.2
ความขัดแย้งในลุ่มน้ำแม่กลาง

ในเดือนมีนาคม 2541 เกิดไฟป่าในพื้นที่ป่าในเขตอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ ไฟป่าครั้งนี้เป็นครั้งที่รุนแรงทำลายทรัพยากรของชาติลงอย่างรวดเร็ว สร้างความเสียหายให้แก่พื้นที่ป่าอย่างมาก จากสถานการณ์ไฟป่าครั้งนี้ เสมือนเป็นการจุดชนวนให้เกิดความขัดแย้งของกลุ่มชนในพื้นที่อำเภอจอมทองรุนแรงมากขึ้น มีการเคลื่อนไหวกลุ่มชนในพื้นราบในพื้นที่อำเภอจอมทอง เช่น ชมรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำและสิ่งแวดล้อมจอมทองและมูลนิธิธรรมนาถ พยายามขับไล่ชุมชนชาวม้งซึ่งอาศัยอยู่บนเขตอุทยานออกจากพื้นที่ ด้วยมีความเชื่อว่ากลุ่มชนชาวม้งในพื้นที่เป็นกลุ่มที่กระทำการเผาป่า เพื่อต้องการขยายพื้นที่ทำกิน มีผลทำให้ลำน้ำหลายสายในพื้นที่อำเภอจอมทองมีปริมาณน้ำลดลง นอกจากนี้ ชมรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำฯ ได้รวมตัวกับองค์กรอื่นๆ ชุมนุมเรียกร้องที่บริเวณศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่เนื่องจากไม่พอใจมติ คณะรัฐมนตรี วันที่ 17 และ 29 เมษายน 2540 เรื่องการพิสูจน์สิทธิชาวบ้านทำกินก่อนหรือหลังการประกาศเขตอนุรักษ์ ซึ่งจะเป็นต้นเหตุให้เกิดการบุกรุกทำลายป่าเพิ่มขึ้น หรือทำให้เกิดการเผาและตัดไม้ทำลายป่ามากขึ้น และจะส่งผลกระทบต่อปัญหาการขาดแคลนน้ำในพื้นที่อำเภอจอมทองให้ทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น ชมรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำฯ ได้สร้างแรงกดดันให้แก่ชุมชนชาวม้ง โดยมีการปิดถนนในเส้นทางอำเภอจอมทอง ในขณะที่ชมรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมม้ง กล่าวว่าสาเหตุของการเกิดไฟป่าไม่ได้เกิดจากการกระทำของชาวม้ง แต่เกิดจากการสร้างภาพของเจ้าหน้าที่ป่าไม้และชาวพื้นราบเพราะมีการแสวงหาประโยชน์จากงบประมาณปลูกป่า ส่วนในข้อกล่าวหาเรื่องการขยายพื้นที่ทำกินโดยการบุกรุกป่า ปัจจุบันชาวม้งได้มีการปรับเปลี่ยนวิถีการผลิตจากแบบตัดฟันและเผามาเป็นการทำการเกษตรแบบเข้มข้นไม่มีความจำเป็นต้องขยายพื้นที่ทำกินแต่อย่างใด

ปริมาณน้ำในเขตลุ่มน้ำแม่กลางลดน้อยลงเพราะกิจกรรมเกษตรบนที่สูง จึงเป็นประเด็นปัญหาที่น่าสนใจศึกษาถึงต้นเหตุของปัญหาที่แท้จริงในยามที่ปริมาณน้ำขาดแคลนเช่นนี้ เพราะจะเป็นการแก้ไขต้นเหตุของปัญหาเป็นการแก้ไขที่ถูกต้องตรงประเด็นมากที่สุด การศึกษานี้จึงได้มุ่งประเด็นการศึกษาแยกเป็น 3 ประเด็น ประเด็นแรกศึกษาถึงวิวัฒนาการของชุมชนชาวม้งในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลางที่อาศัยอยู่ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ ประเด็นที่สองศึกษาถึงลำดับเหตุการณ์และปัญหาของความขัดแย้งที่เกิดระหว่างกลุ่มชนพื้นที่ราบ อำเภอจอมทอง และชาวม้งในพื้นที่ดอยอินทนนท์ ประเด็นที่สามศึกษาถึงกลุ่มชน หรือองค์กรต่างๆ ที่มีบทบาทร่วมอยู่ในความขัดแย้งของทั้ง 2 ฝ่าย

1. สภาพทั่วไปของพื้นที่

ดอยอินทนนท์เป็นยอดเขาที่สูง 2,565 เมตร จากระดับน้ำทะเล ซึ่งเป็นยอดเขาที่สูงที่สุดในบรรดาเทือกเขาที่ซับซ้อนในพื้นที่อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่สูงของอำเภอจอมทองประกอบด้วยป่าไม้หลายประเภท ในบริเวณพื้นที่เชิงดอยถึงระดับ 700 เมตร จากระดับน้ำทะเล จะมีป่าเบญจพรรณ และบริเวณ 700–1,000 เมตร จากระดับน้ำทะเล จะเป็นป่าเต็งรัง และบางส่วนเป็นป่ากำลังฟื้นตัวอันเกิดจากการสัมปทานป่าไม้ ส่วนในพื้นที่สูงตอนบนที่สูงกว่าระดับน้ำทะเล 1,000 เมตร จะเป็นป่าดิบเขา ในบริเวณพื้นที่ริมห้วยซึ่งมีความชุ่มชื้นจะเป็นป่าดิบเขาริมห้วย นอกจากนั้น พื้นที่ลาดชันบางส่วนจะเป็นไร่หมุนเวียนของชาวเขาปกคลุมด้วยหญ้าคาและไม้เบญจพรรณที่เกิดขึ้นหลังทิ้งให้พื้นที่ว่างจากการปลูกข้าว

พื้นที่สูงอำเภอจอมทองที่มีความสูงประมาณ 1,600–2,565 เมตร จากระดับน้ำทะเล พื้นที่บริเวณนี้เป็นแหล่งต้นน้ำของแม่น้ำปิง ที่มาจากลำห้วยเล็กๆ หลายๆ สาย ไหลมารวมกันกลายเป็นลุ่มน้ำขนาดเล็ก เช่น ทางด้านทิศเหนือของพื้นที่อำเภอจอมทองมี ลุ่มน้ำแม่กลาง ลุ่มน้ำแม่ปอน ลุ่มน้ำแม่ยะ ลุ่มน้ำแม่แตะ และลุ่มน้ำแม่เตี๊ยะ ไหลรวมกันสู่น้ำแม่กลาง และไหลลงสู่แม่น้ำปิงที่ตำบลบ้านหลวง ในบริเวณนี้มีชุมชนชาวม้งและชาวกะเหรี่ยงอาศัยอยู่ เช่น บ้านขุนกลาง บ้านแม่ปอน บ้านแม่ยะน้อย บ้านขุนแตะ นอกจากนั้นทางด้านทิศตะวันออกมีลุ่มน้ำแม่สอย ซึ่งไหลรวมกันเป็นน้ำแม่สอย บริเวณนี้จะมีหมู่บ้านคนพื้นราบและหมู่บ้านชาวกะเหรี่ยงและชาวม้งกระจายอยู่ตามลุ่มน้ำต่างๆ เช่น บ้านวังน้ำหยาด บ้านหนองคัน บ้านห้วยห้า บ้านสบสอย และบ้านป่ากล้วย ส่วนทางทิศใต้ จะมีลุ่มน้ำแม่แปะ ซึ่งเกิดจากลำห้วยแปะลี และมีชุมชนบ้านขุนแปะ ประกอบด้วยชาวกะเหรี่ยงและชาวม้ง

2. ความเป็นมาของชุมชนในพื้นที่

ชาวม้ง หรือที่เรียกกันโดยทั่วไปว่า แม้ว เป็นกลุ่มชนที่มักจะตั้งบ้านเรือนอยู่บนภูเขาสูง ในระดับความสูงประมาณ 900–1,500 เมตร จากระดับน้ำทะเล (ชูพินิจ 2531) หรือกล่าวได้ว่าม้งเป็นกลุ่มชนที่มักจะอาศัยอยู่ในพื้นที่ที่สูงที่สุดในบรรดากลุ่มชนบนที่สูง จนมีคำกล่าวกันว่า "น้ำเป็นของปลา ฟ้าเป็นของนก แต่ภูเขาเป็นของม้ง" (ขจัดภัย 2538)

การที่คนม้งจะตั้งบ้านเรือนอยู่ในพื้นที่สูงนั้นนอกจากเหตุผลว่าบนพื้นที่สูงที่มีอากาศเย็นจะปลอดจากเชื้อไข้ต่างๆ ที่มักจะเกิดขึ้นในที่ราบแล้ว ที่สำคัญอย่างยิ่งคือมีความสัมพันธ์กับประวัติศาสตร์ของคนม้งที่ถูกชนชาติอื่นรุกรานมาโดยตลอด นับตั้งแต่เมื่อกว่า 4,000 ปีก่อน ซึ่งอาศัยอยู่ทางตอนใต้ของประเทศจีน ม้งถูกจีนรุกรานและปราบปรามอย่างหนักจนต้องอพยพหนีลงมาทางใต้ แถบตอนเหนือของเวียดนามและลาว และอพยพเข้ามาในประเทศไทยเมื่อประมาณปี พ.ศ. 2400 เศษๆ (สำนักงานเลขานุการคณะกรรมการปฏิบัติการจิตวิทยาแห่งชาติ 2518)

ม้ง เป็นชนเผ่าจีนธิเบต เรียกตัวเองว่าม้ง หรือ ฮม้ง หรือ ฮโม้ง แปลว่าอิสรชน แต่คนจีนเรียกว่า แม้วหรือเมี้ยน แปลว่าคนป่า คนเถื่อน คนจีนถือว่าแม้วเป็นพวกอนารถยชนแห่งขุนเขาและเป็นพวกกบฏที่พึงรังเกียจของจีน (ขจัดภัย 2538)

ด้วยเหตุที่คนม้งอาศัยอยู่ในพื้นที่สูงอันเป็นเขตต้นน้ำลำธาร ซึ่งในทางภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ สังคมและการเมือง พื้นที่ต้นน้ำมักจะถูกจัดเป็นภูมิภาคชั้นที่สอง เนื่องจากเป็นพื้นที่ชายขอบที่อยู่ห่างไกลและเข้าถึงยาก เป็นพื้นที่ที่มีผลผลิตต่ำ จึงไม่เหมาะสมกับการเกษตรกรรม และผู้คนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เหล่านี้มักจะไร้อำนาจในการต่อรอง มักจะถูกมองว่าเป็นพื้นที่ยากจนและล้าหลัง มีการอพยพเคลื่อนย้ายและบุกรุกแผ้วถางทำลายป่าในพื้นที่ต้นน้ำ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรดิน ป่าไม้และน้ำทั้งในที่สูงและโดยเฉพาะพื้นที่ลุ่มน้ำตอนล่าง ซึ่งเป็นศูนย์กลางที่มีความสำคัญทั้งทางเศรษฐกิจ สังคมและการเมือง (ชูศักดิ์ ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์)

ดังนั้นคนม้งจึงถูกมองว่าเป็นสาเหตุสำคัญในการบุกรุกทำลายทรัพยากรธรรมชาติในเขตต้นน้ำ และเป็นกลุ่มชนในแถวหน้าที่วงวิชาการอนุรักษ์กระแสหลัก ข้าราชการ และนักการเมือง รวมทั้งกลุ่มคนผู้กุมเศรษฐกิจในพื้นราบตอนล่าง ซึ่งได้รับประโยชน์จากความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรต้นน้ำเห็นว่า ต้องแก้ปัญหาด้วยการย้ายออก ชุมชนชาวม้งที่เกิดปัญหาความขัดแย้งที่จะทำการศึกษามีอยู่ 2 ชุมชน คือ ชุมชนขุนกลาง และชุมชนป่ากล้วย

1. ชุมชนขุนกลาง เป็นชาวม้งที่เก่าแก่แห่งหนึ่งของจังหวัดเชียงใหม่ แต่เดิมบรรพบุรุษได้แสวงหาพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์จนเข้ามาก่อตั้งถิ่นฐานถาวรที่ดอยอินทนนท์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2469 หลังจากนั้นปี พ.ศ. 2502 ทางราชการได้ประกาศให้พื้นที่ป่าดอยอินทนนท์เป็นพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ซึ่งได้รวมเอาที่ดินทำกินและที่ตั้งของชุมชนขุนกลางเข้าเป็นส่วนหนึ่งของป่าสงวน ต่อมาปี พ.ศ. 2515 พื้นที่ดังกล่าวได้ถูกประกาศเป็นเขตอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ ชุมชนขุนกลางจึงอยู่ในพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์โดยมิได้กันพื้นที่ของชุมชนออกแต่อย่างใด ชาวม้งที่ชุมชนขุนกลางอาศัยอยู่บนดอยอินทนนท์ที่ระดับความสูง ประมาณ 1,300 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล ชุมชนขุนกลางแบ่งออกเป็น 2 หย่อมบ้าน คือหย่อมบ้านเก่าตั้งอยู่บริเวณ กม. ที่ 30 จากเส้นทางหลวงหมายเลข 1009 สู่ยอดดอยอินทนนท์ และหย่อมบ้านใหม่ ตั้งอยู่บริเวณ กม. ที่ 31 ชุมชนขุนกลางแบ่งย่อยออกเป็น 8 กลุ่ม มีประชากรรวมกัน 220 ครอบครัว ประกอบด้วย สายตระกูลใหญ่ คือ ตระกูลแซ่วะ กับตระกูลแซ่ย่าง มีผู้ใหญ่บ้านมาจากการเลือกตั้ง ทำหน้าที่เป็นฝ่ายปกครอง และมีคณะกรรมการหมู่บ้านที่มาจากการเลือกตั้ง ประกอบด้วยฝ่ายพัฒนา ฝ่ายศาสนา และฝ่ายวัฒนธรรม ขึ้นอยู่กับหมู่ 7 ตำบลบ้านหลวง อำเภอจอมทอง

2. ชุมชนป่ากล้วย เป็นชาวม้งที่อาศัยอยู่บนดอยอินทนนท์ ซึ่งอยู่ระหว่างรอยต่อตำบลดอยแก้วและตำบลแม่สอย จากคำบอกเล่าของผู้เฒ่าผู้แก่ในหมู่บ้าน ชาวม้งรุ่นแรกที่มาอาศัยอยู่ที่ชุมชนป่ากล้วย

ได้อพยพมาจากบ้านขุนกลาง มาตั้งบ้านเรือนบริเวณบ้านห้วยมะนาว ต.บ้านหลวง อ.จอมทอง เมื่อปี พ.ศ. 2482 ห่างจากบ้านป่ากล้วยปัจจุบันราว 10 กม. ต่อมาในปี พ.ศ.2517 บ้านห้วยมะนาวอยู่ไกลจากการคมนาคม จึงได้ย้ายมาตั้งชุมชนในพื้นที่บ้านป่ากล้วยในปัจจุบัน

3. พัฒนาการการเพาะปลูก

อาจกล่าวได้ว่าในบรรดากลุ่มชนบนที่สูงด้วยกันแล้ว คนม้งมีระบบคิดเกี่ยวกับการลงทุนและการค้าขายมากที่สุดกลุ่มหนึ่ง และจัดอยู่ในกลุ่มชนที่มีรายได้สูงสุดกลุ่มหนึ่ง ซึ่งเป็นรองจากเย้าและจีนฮ่อเท่านั้น (สำนักงานเลขานุการคณะกรรมการปฏิบัติการจิตวิทยาแห่งชาติ 2518) ชาวม้งรู้จักที่จะปรับตัวเพื่อพัฒนาการผลิตได้อย่างรวดเร็ว

ในด้านการผลิตของชาวม้งชุมชนขุนกลางแต่เดิมมีการปลูกข้าวไร่ เพื่อใช้เป็นอาหารหลักในครัวเรือน แต่ปริมาณผลผลิตข้าวที่ได้ไม่เพียงพอต่อความต้องการในครอบครัวได้ตลอดปี เพราะพื้นที่สูงมีอากาศหนาวเย็นและแสงแดดไม่เพียงพอไม่เหมาะสมต่อการปลูกข้าว แต่ก่อนชาวม้งจะอพยพย้ายพื้นที่ที่สามารถเอื้ออำนวยต่อการปลูกข้าวให้มากที่สุด แต่ปัจจุบันเมื่อพื้นที่ที่ใช้ปลูกข้าวให้ผลผลิตต่ำ ชาวม้งรู้จักเลือกปลูกไม้ผลหรือไม้ดอกซึ่งมีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่แทน และนำเงินที่ได้มาซื้อข้าวเพื่อบริโภค นอกจากนั้นชาวม้งจะปลูกข้าวโพดเพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์ เช่น หมู เป็ด และไก่ นอกจากข้าวไร่ และข้าวโพดที่ชาวม้งนิยมปลูกมาแต่เดิมแล้ว ฝิ่นก็เป็นพืชที่ชาวม้งนิยมปลูกมากเช่นกัน

ฝิ่น เป็นพืชที่ชาวม้ง และกลุ่มชนเผ่าอื่นๆ ถูกมองว่าเป็นตัวการสำคัญในการบุกรุกทำลายป่าต้นน้ำลำธาร โดยการทำไร่เลื่อนลอย เนื่องจากฝิ่นจะขึ้นได้ดีในพื้นที่ป่าดิบที่มีอากาศเย็นและดินอุดมสมบูรณ์ โดยทั่วไปจะมีการปลูกฝิ่นซ้ำในพื้นที่เดิมสลับกับข้าวโพดประมาณ 5–7 ปี เมื่อดินเสื่อมคุณภาพก็จะย้ายไปปลูกในพื้นที่ใหม่ ซึ่งพื้นที่เหล่านี้มักจะเป็นป่าต้นน้ำลำธารทั้งสิ้น แต่ละครอบครัวจะปลูกฝิ่นมากน้อยแค่ไหนขึ้นกับแรงงานในครอบครัว แต่โดยเฉลี่ยจะปลูกฝิ่นประมาณ 3–4 ไร่ต่อครอบครัว เดิมฝิ่นเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ไม่เฉพาะกับคนม้งหรือชนเผ่าอื่นๆ บนดอยเท่านั้น ในระดับท้องถิ่นผู้คนในพื้นราบก็มีรายได้สำคัญมาจากการค้าขายฝิ่น โดยมีการตั้งโรงยาฝิ่นขึ้นที่ อ.จอมทอง เป็นแหล่งรับซื้อฝิ่นจากเขตจอมทอง แม่วางและแม่แจ่ม และที่สำคัญฝิ่นนับได้ว่าเป็นพืชเศรษฐกิจระดับชาติและเป็นที่มาของรายได้สำคัญส่วนหนึ่งของประเทศในช่วงเวลาหนึ่ง ดังนั้นฝิ่นจึงไม่ใช่สิ่งที่ผิดกฎหมาย หากแต่กล่าวได้ว่าเป็นพืชเศรษฐกิจที่ได้รับการสนับสนุนจากรัฐ โดยมีการเรียกเก็บภาษีฝิ่นประมาณ 1 ใน 3 ของรายได้หรือผลผลิต ทั้งที่เป็นตัวเงินและผลผลิตฝิ่นจากชาวบ้านที่ปลูก จนกระทั่งรัฐบาลได้รับการกดดันจากประเทศมหาอำนาจตะวันตก ฝิ่นจึงกลายเป็นพืชเสพติดที่ผลิกฎหมาย (พรทิพย์)

ในปี พ.ศ. 2508–2509 องค์การสหประชาชาติได้เข้ามาดำเนินการสำรวจพื้นที่ปลูกฝิ่นและจัดทำแผนดำเนินงานโครงการควบคุมการใช้ยาในทางที่ผิดในประเทศไทย โดยมีการลงนามร่วมกับรัฐบาล

ไทยในปี พ.ศ. 2514 และในปี พ.ศ. 2525 มีมติให้ลดเลิกการปลูกฝิ่น มีการปราบปรามและทำลายพื้นที่ปลูกฝิ่น พร้อมกับการวิจัยและส่งเสริมให้มีการปลูกพืชทดแทนฝิ่น (ปีติธรรม 2537)

ประมาณปี พ.ศ. 2520 กองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน ได้เข้ามาปราบปรามการปลูกฝิ่นและส่งเสริมให้ชาวม้งปลูกกะหล่ำปลีแทนการปลูกฝิ่น แม้แต่การส่งเสริมของโครงการหลวงในระยะแรก ปี พ.ศ. 2522 ก็ส่งเสริมให้ชาวม้งปลูกเช่นกัน แต่การปลูกกะหล่ำปลีมีการใช้สารเคมีเช่น ปุ๋ย หรือยาฆ่าแมลงในปริมาณที่มาก สร้างปัญหาให้แก่คุณภาพของน้ำจากสารเคมีตกค้างในดินและถูกชะล้างลงสู่ลำห้วยต่างๆ เมื่อการปลูกกะหล่ำปลีมีปัญหา โครงการหลวงมีบทบาทสำคัญมากในการส่งเสริมให้ชาวม้งหันมาปลูกไม้ผลเมืองหนาวและไม้ดอกแทนการปลูกกะหล่ำปลี ซึ่งพืชที่ส่งเสริมปลูกเป็นพืชเมืองหนาวจากต่างประเทศ ซึ่งพืชจำพวกไม้ดอก ได้แก่ เบญจมาศ คาเนชั่น สแตติส ยิปโซ กุหลาบ ซึ่งการปลูกต้องมีการสร้างโรงเรือน มีการเตรียมดินเพื่อป้องกันเชื้อรา มีระบบการให้น้ำแบบสปริงเกอร์ซึ่งให้น้ำในปริมาณพอดีและต้องอาศัยแรงงานที่ดูแลอย่างใกล้ชิด ส่วนไม้ผลที่ปลูก ได้แก่ ท้อ บ๊วย สาลี่ องุ่น การปลูกผักจะมีน้อยโดยจะปลูกแซมในพื้นที่ว่างของโรงเรือนไม้ดอก

ปัจจุบันพื้นที่ทำกินรอบหมู่บ้านที่มีเนื้อที่ประมาณ 700 ไร่ ไม่มีการขยายพื้นที่เพิ่ม เนื่องจากชาวม้งมีการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่จากเดิมที่เป็นการตัดฟันและเผา (slash and burn) มาเป็นการทำการเกษตรแบบถาวร (permanent agriculture) ซึ่งเป็นการเกษตรแบบเข้มข้น ใช้พื้นที่น้อยและอยู่ในรัศมีของหมู่บ้าน ชาวม้งบ้านขุนกลางจึงไม่จำเป็นต้องขยายพื้นที่ทำกินอีกต่อไป นอกจากนั้นชาวบ้านยังรู้จักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 ชาวม้งร่วมกันทำกิจกรรม เช่น การกันพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ลดการใช้สารเคมี การปลูกป่าตามสองฝั่งถนนสู่ดอยอินทนนท์ บริเวณ กม. 29–33 และมีการบวชป่า ในปี พ.ศ. 2539

4. ลำดับเหตุการณ์และปัญหา

ความขัดแย้งเรื่องน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลางเป็นเรื่องของการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น โดยความขัดแย้งที่เกิดขึ้นเป็นความขัดแย้งระหว่างชาวบ้านพื้นราบ อำเภอจอมทอง และชาวม้งในพื้นที่ดอยอินทนนท์ รวมไปถึงความขัดแย้งในระดับนโยบายในด้านการจัดการทรัพยากรของรัฐ และกลุ่มชาวเขา สถานการณ์ได้รุนแรงและขยายวงอย่างกว้างขวาง หลังจากเกิดสถานการณ์ไฟไหม้ป่าดอยอินทนนท์ เมื่อเดือน มีนาคม พ.ศ. 2541 อาจกล่าวได้ว่าความขัดแย้งที่เกิดขึ้นมาจากความผิดพลาดของแนวนโยบายของรัฐในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

ความขัดแย้งเริ่มจากรัฐบาลได้ประกาศให้พื้นที่ป่าดอยอินทนนท์ เป็นเขตอุทยานแห่งชาติ เมื่อปี พ.ศ. 2515 โดยมีการรวมเอาพื้นที่ของชุมชนชาวม้งที่อาศัยอยู่มาก่อนที่จะมีการประกาศผนวกเข้าเป็นส่วนหนึ่งของเขตอุทยานด้วย รัฐบาลยังได้มีมติกำหนดให้เป็นพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้น 1 ต้องสงวนไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำ ห้ามมีการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ดังกล่าวอย่างเด็ดขาด การกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำก็มิ

ได้มีการกันเอาพื้นที่ชุมชนชาวม้งออกจากเขตอุทยานแต่อย่างใด ความขัดแย้งได้เกิดมากยิ่งขึ้นใน ปี พ.ศ. 2535 เมื่อรัฐได้ปรับนโยบายป่าไม้แห่งชาติ ให้เพิ่มพื้นที่ป่าอนุรักษ์จากเดิมร้อยละ 15 มาเป็นร้อยละ 25 ของพื้นที่ทั้งหมดของประเทศ ผลจากนโยบายดังกล่าวทำให้กรมป่าไม้ประกาศขยายเขตป่าอนุรักษ์ที่มีอยู่เดิมและได้จัดตั้งเขตอนุรักษ์เพิ่มเติม ได้แก่ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า การขยายแนวเขตป่าเป็นผลให้มีชุมชนเป็นจำนวนมากถูกรวมเข้าไปอยู่ในพื้นที่

ในปี พ.ศ. 2536 ชาวบ้านในภาคเหนือที่ได้รับความเดือดร้อนจากนโยบายและการจัดการทรัพยากรป่าไม้ ได้รวมตัวกันเป็นเครือข่ายเกษตรกรภาคเหนือ (คกน.) ทำการเรียกร้องให้มีการพิสูจน์สิทธิการครอบครองเพื่อกันเขตชุมชนและที่ดินทำกินออกจากการขยายและการประกาศเขตป่าอนุรักษ์ทับซ้อน จนกระทั่งในเดือนกุมภาพันธ์–เมษายน 2540 คกน. ได้ร่วมกับสมัชชาคนจน ชุมนุมที่หน้าทำเนียบและได้เกิดการเจรจาระหว่างรัฐบาล ข้าราชการและชาวบ้านที่เดือดร้อน ซึ่งผลการเจรจา รัฐบาล พล.อ. ชวลิต ยงใจยุทธ ได้มี มติ ครม. วันที่ 17 และ 29 เมษายน 2540 เพื่อรองรับการแก้ปัญหาดังกล่าว โดยมติ ครม. วันที่ 17 เมษายน 2540 มีผลบังคับใช้กับพื้นที่ภาคเหนือเฉพาะ 107 หมู่บ้าน 19 กรณีปัญหา โดยระบุให้ตั้งคณะกรรมการพิสูจน์สิทธิครอบครองและยุติการอพยพราษฎร และหากมีการบุกรุกที่ใหม่ก็ให้มีการดำเนินคดีตามกฎหมาย ส่วนมติ ครม. วันที่ 29 เมษายน 2540 เป็นการกำหนดเงื่อนไขให้บุคคลในชุมชนเท่านั้นที่มีสิทธิพิสูจน์สิทธิการครอบครองและมีการกำหนดหลักเกณฑ์การพิสูจน์สิทธิ นอกจากนี้ยังมีมติ ครม. วันที่ 22 เมษายน 2540 (ถูกเรียกกันว่า มติ ครม. วังน้ำเขียว) โดยให้กรมป่าไม้สำรวจราษฎรในพื้นที่ป่าพร้อมกับกันเขตเป็นเขตอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตอนุรักษ์ และหากพื้นที่ใดเป็นเขตป่าอนุรักษ์หรือพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 และชั้น 2 ก็ให้ผ่อนผันการใช้ประโยชน์และออกเอกสารรับรองสิทธิพิเศษ (สทก.) มติ ครม. วันที่ 22 เมษายน 2540 ได้ถูกวิพากษ์วิจารณ์จากองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม คกน. สมัชชาคนจนรวมทั้งสื่อมวลชน ว่าเป็นมติที่เปิดโอกาสให้กลุ่มอิทธิพลสามารถเข้าครอบครองพื้นที่ป่าได้โดยง่าย คกน. และสมัชชาคนจนยังมีความเห็นว่า มติ ครม. ดังกล่าวเป็นการบิดเบือนข้อเรียกร้องที่ให้มีการออกกฎหมายป่าชุมชน ซึ่งทาง คกน. และสมัชชาคนจน ได้เรียกร้องมาโดยตลอด ขณะที่มติ ครม. วันที่ 17 และ 29 เมษายน 2540 ทาง คกน. และสมัชชาคนจน เห็นว่าเป็นมติที่สามารถแก้ไขปัญหาให้กับชาวบ้านที่กำลังเดือดร้อนได้ ด้วยการกำหนดให้บุคคลที่มีสิทธิพิสูจน์สิทธิต้องเป็นบุคคลในชุมชนเท่านั้น

หลังจากนั้นองค์กรอนุรักษ์อีกกลุ่มหนึ่ง ซึ่งต่อมาได้พัฒนาเป็น 25 องค์กร เช่น มูลนิธิสืบนาคะเสถียร มูลนิธิโลกสีเขียว นายไพโรจน์ สุวรรณกร อดีตอธิบดีกรมป่าไม้ และองค์กรเอกชนอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในภาคเหนือ คือ มูลนิธิธรรมนาถ และชมรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำและสิ่งแวดล้อม อำเภอจอมทอง ทั้งนี้กลุ่ม 25 องค์กร ได้มีการเรียกร้องให้รัฐบาลทบทวนและยกเลิกมติ ครม. วันที่ 17–22–29 เมษายน 2540 ได้มีการเคลื่อนไหวต่อเนื่องตั้งแต่ วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2541 เรียกร้องกับคณะทำงานประสานงานปัญหามวลชน บ้านมนังคศิลา วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2541 ยื่นหนังสือเรียกร้องต่อคณะ

กรรมาธิการสิ่งแวดล้อม ณ อาคารรัฐสภา วันที่ 1 มีนาคม 2541 ยื่นหนังสือเรียกร้องต่อนายเนวิน ชิดชอบ รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่ศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่ การเคลื่อนไหวของ 25 องค์กร เพื่อให้มีการทบทวนและยกเลิกมติ ครม. ทั้ง 3 ฉบับ ได้มีการหยิบยกกรณีอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์และอุทยานแห่งชาติออบหลวงมาเป็นข้ออ้างเป็นการเฉพาะ ดังที่ นายไพโรจน์ สุวรรณกร อดีตอธิบดีกรมป่าไม้แถลงต่อสื่อมวลชนในนามตัวแทนของ 25 องค์กร เมื่อวันที่ 16 มีนาคม 2541 ว่า "มติ ครม. เมษายน 2540 ที่กำหนดเงื่อนไขพิสูจน์สิทธิแค่มีพยานบุคคลยืนยันว่าทำกินจริง จะเป็นชนวนเหตุทำให้ป่าอนุรักษ์ถูกทำลายขนานใหญ่ เช่นในอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ และอุทยานแห่งชาติออบหลวง ขณะนี้มีนายทุนเอาหัวกะหล่ำปลีมาส่งเสริมให้ชาวเขาถางป่าและปลูกเพื่อส่งขายต่างประเทศทำให้ป่าถูกทำลายเป็นพื้นที่กว้าง จากนั้นนายทุนก็จะยึดครองพื้นที่ดังกล่าวหลังจากชาวเขาย้ายไปปลูกกะหล่ำปลีในแปลงอื่น ซึ่งเจ้าหน้าที่ไม่สามารถจับกุมได้เนื่องจากขัดต่อมติ ครม. ผลของการทำลายป่าต้นน้ำทางภาคเหนือเข้าขั้นวิกฤต ห้วย 8 หรือ 9 สาขาที่ส่งน้ำลงแม่ปิงขณะนี้แห้งสนิท ชาวบ้านแถวจอมทองและแม่แจ่มไม่มีน้ำสำหรับปลูกพืชเหมือนเมื่อก่อน" (เดลินิวส์ 18 มีนาคม 2541)

หลังจาก 25 องค์กรได้เปิดประเด็นดังกล่าว ปรากฏว่าได้เกิดความขัดแย้งระหว่างฝ่ายต่างๆ ในเขตอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์และออบหลวงรุนแรงขึ้น โดยเฉพาะเมื่อเกิดไฟป่าที่ยอดดอยอินทนนท์ ด้วยมีความเชื่อว่ากลุ่มชนชาวม้งในพื้นที่เป็นกลุ่มที่กระทำการเผาป่า เพื่อต้องการขยายพื้นที่ทำกิน มีผลทำให้ลำน้ำหลายสายในพื้นที่อำเภอจอมทองมีปริมาณน้ำลดลง ได้มีการเผชิญหน้าระหว่างชมรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำและสิ่งแวดล้อมจอมทอง กับชุมชนชาวม้งบ้านขุนกลาง ในวันที่ 22 มีนาคม 2541 โดยสมาชิกชมรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำและสิ่งแวดล้อมจอมทองประมาณ 100 คน และพระภิกษุ 9 รูป ได้เข้าทำพิธีสวดถอนกระดูกคนตายที่ยอดดอยอินทนนท์ บริเวณใกล้สถูปเจ้าอินทวิชยานนท์ โดยอ้างเหตุผลว่ามีคนฝังไว้เพื่อทำให้ลำห้วยแห้ง และหลังจากนั้นก็ได้มีการบุกเข้าทำลายศาลาประดิษฐานพระพุทธรูปและเจาะงัดพระพุทธรูปสำนักสงฆ์บ้านขุนกลาง 2 องค์ ลงไปไว้ที่จอมทอง หลังจากนั้นก็ได้เกิดความรุนแรงขึ้นอีกครั้งเมื่อมีการลักลอบวางเพลิงร้านค้าที่อยู่บริเวณสำนักสงฆ์บ้านขุนกลาง เมื่อวันที่ 24 มีนาคม 2541 เป็นเหตุให้เพลิงไหม้ร้านค้าเสียหาย 2 แห่ง จากกรณีดังกล่าว ในวันที่ 26 มีนาคม 2541 นายประพัฒน์ เรือนคำฟู ประธานชมรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำและสิ่งแวดล้อมจอมทอง ได้แถลงต่อสื่อมวลชนว่า "กลุ่มที่ขึ้นไปบนสำนักสงฆ์เป็นกลุ่มของตนเอง โดยร่วมกับเจ้าหน้าที่ของอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ และการกระทำดังกล่าวเป็นไปตามมติของที่ประชุม ซึ่งมาจากหน่วยราชการหลายฝ่ายที่เห็นชอบให้มีการรื้อถอนสำนักสงฆ์บ้านขุนกลาง เนื่องจากเป็นสำนักสงฆ์ที่ไม่ถูกต้อง ที่สำคัญบริเวณที่ตั้งสำนักจะใช้ปลูกป่าเฉลิมพระเกียรติสมเด็จย่าอีกด้วย ... ในฐานะที่พวกตนเป็นนักอนุรักษ์เมื่อได้รับการร้องขอจากอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ก็ต้องให้ความร่วมมือ" (ไทยรัฐ 27 มีนาคม 2541) ทางด้านนายเนวิน ชิดชอบ ได้กล่าวถึงกรณีดังกล่าวในลักษณะเดียวกันว่า "เรื่องนี้ควรยุติได้แล้วเพราะถือว่าได้ทำตามมติของที่ประชุมหลายหน่วยงาน ตนคงไม่ต้องออกความเห็นอะไรอีก" (ไทยรัฐ 28 มีนาคม 2511)

ชมรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำฯ ได้สร้างแรงกดดันให้แก่ชุมชนชาวม้งอีก โดยมีการปิดถนนในเส้นทางอำเภอจอมทอง ในเดือนเมษายน 2541

สำหรับในเขตอุทยานแห่งชาติออบหลวงได้เกิดการเผชิญหน้ากันระหว่าง ชมรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำและสิ่งแวดล้อมและมูลนิธิธรรมนาถ กับชุมชนบ้านป่ากล้วย โดยมูลนิธิธรรมนาถได้ออกแถลงการณ์ประณามผู้จุดไฟเผาแปลงปลูกป่า FPT แปลง 66 ตั้งแต่วันที่ 20 มีนาคม 2541 โดยระบุว่าเป็นฝีมือของชาวเขาและผู้มีผลประโยชน์สนับสนุนชาวเขาในเขตต้นน้ำลำธารที่พยายามจะเข้าครอบครองพื้นที่โดยอาศัยมติ ครม. ในสมัยรัฐบาลของ พล.อ. ชวลิต ยงใจยุทธ ส่งผลให้ชาวเขาทั่วภาคเหนือแผ้วถางป่าต้นน้ำและขยายพื้นที่เพาะปลูกเพื่อรอการพิสูจน์สิทธิและออกเอกสารสิทธิ (มติชน 27 มีนาคม 2541)

จากข้อแย้งดังกล่าว รัฐบาล ฯพณฯ ชวน หลีกภัย ได้มีมติ ครม. วันที่ 5 เมษายน 2541 ยกเลิกมติ ครม. วันที่ 17–22–29 เมษายน 2541 ทำให้การพิสูจน์สิทธิการครอบครองเปลี่ยนจากให้บุคคลในชุมชนเป็นผู้พิสูจน์กลายเป็นพิสูจน์สิทธิโดยอาศัยเอกสารทางราชการ เสมือนเป็นการตัดสินว่าชาวม้งต้องย้ายออกจากพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ เพราะพื้นที่บางส่วนที่ชาวม้งอาศัยอยู่ไม่มีเอกสารทางราชการยืนยัน

คกน. ได้มีการเคลื่อนไหวร่วมกับสมัชชาป่าชุมชนภาคเหนือ สมัชชาชนเผ่าแห่งประเทศไทย และสมัชชาคนจน เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2542 รวมตัวกันที่ศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่ เรียกร้องให้มีการทำประชาพิจารณ์ พ.ร.บ. ป่าชุมชน ฉบับกรมป่าไม้ ก่อนเข้าสู่การพิจารณาของคณะรัฐมนตรี แต่รัฐบาลได้มีมติ ครม. วันที่ 5 ตุลาคม 2542 ให้ผ่านร่างพระราชบัญญัติป่าชุมชนฉบับกรมป่าไม้ ซึ่งทางองค์กรพัฒนาเอกชนด้านการพัฒนาและด้านสิ่งแวดล้อม 45 องค์กร อาทิเช่น คกน. คณะกรรมการประสานงานองค์การพัฒนาเอกชนภาคเหนือ (กป.อพช. ภาคเหนือ) สมัชชานักวิชาการเพื่อคนจน ออกแถลงการณ์คัดค้านมติ ครม. ดังกล่าว เนื่องจากร่าง พ.ร.บ. ป่าชุมชน ฉบับกรมป่าไม้เป็นการตัดสินใจของกรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์แต่เพียงฝ่ายเดียว ไม่ได้รับการประชาพิจารณ์ ตามที่ได้ตกลงไว้ เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2541 แถลงการณ์ระบุว่า ร่าง พ.ร.บ. ป่าชุมชน เป็นกฎหมายสำคัญในการปกป้องทรัพยากรธรรมชาติของประเทศ กระทรวงเกษตรฯ ไม่ได้เปิดเผยข้อมูลต่อสาธารณะชน เป็นการดำเนินการที่ไม่โปร่งใส อีกทั้ง พ.ร.บ. ฉบับนี้ ได้ขัดกับหลักการจัดการป่ายั่งยืนที่ให้ชุมชนท้องถิ่นดั้งเดิมและบุคคลร่วมกับชุมชน และรัฐมีนโยบายส่งเสริมและสนับสนุนประชาชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน และแถลงการณ์ยังได้กล่าวถึง การให้อำนาจในการเพิกถอนสภาพป่าชุมชนขึ้นอยู่กับอธิบดีกรมป่าไม้ เท่ากับอำนาจในการตัดสินใจในการจัดการทรัพยากรป่าอยู่ที่บุคคลคนเดียว ซึ่งตามหลักการต้องให้คณะกรรมการระดับชาติพิจารณา โดยการเสนอเพิกถอนของคณะกรรมการระดับจังหวัดซึ่งอยู่ในพื้นที่ แถลงการณ์ยังได้ชี้ช่องโหว่ของ พ.ร.บ. ว่าเป็นการเปิดโอกาสให้นายทุนเข้ามาแสวงหาประโยชน์จากป่าในด้านธุรกิจทำไม้เพื่อการค้าได้ ถือว่าเป็นการบิดเบือนหลักการอย่างชัดเจน เพราะเจตนารมณ์ของ พ.ร.บ. เพื่อต้องการยังชีพอย่างยั่งยืนเท่านั้นมิใช่เพื่อ

การค้าพาณิชย์ ดังนั้น องค์การพัฒนาเอกชนทั้งหมดที่ร่วมออกแถลงการณ์จะร่วมเข้าชื่อ 50,000 ชื่อ เพื่อเสนอร่าง พ.ร.บ. ป่าชุนชน ฉบับประชาชนต่อสภาผู้แทนราษฎร (กรุงเทพธุรกิจ 7 ตุลาคม 2542)

5. กลุ่มบุคคลและองค์กรที่มีบทบาทร่วมในความขัดแย้ง

กลุ่มบุคคลและองค์กรที่มีส่วนอยู่ในความขัดแย้งของพื้นที่ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ กลุ่มแรก เป็นกลุ่มองค์กรที่มีความขัดแย้งกันโดยตรงสืบเนื่องมาจากปัญหาในพื้นที่ อันได้แก่ ชุนชนอนุรักษ์ป่าต้นน้ำและสิ่งแวดล้อมจอมทอง และชุมชนชาวม้ง กลุ่มที่สอง เป็นกลุ่มที่เข้ามามีบทบาทหลังจากเกิดความขัดแย้งขึ้นระหว่างกลุ่มองค์กรในกลุ่มแรก ประกอบไปด้วยกลุ่มที่สนับสนุนชุนชนอนุรักษ์ป่าต้นน้ำและสิ่งแวดล้อมจอมทอง ได้แก่ มูลนิธิธรรมนาถ มูลนิธิโลกสีเขียว มูลนิธิสืบนาคะเสถียร กลุ่มที่สนับสนุนชุมชนชาวม้ง ได้แก่ เครือข่ายเกษตรกรภาคเหนือ ชมรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมม้ง สมัชชาคนจน นักวิชาการคณะสังคมศาสตร์

กลุ่มที่มีความขัดแย้งกันโดยตรง

1. ชุมนุมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำและสิ่งแวดล้อมจอมทอง เป็นกลุ่มชาวบ้านพื้นที่ราบในอำเภอจอมทอง เดิมเป็นสมาชิกของกลุ่มผู้ใช้น้ำที่จัดตั้งเพื่อจัดการปัญหาการขาดแคลนน้ำในอำเภอจอมทอง ปัจจุบันมี นายประพัฒน์ เรือนคำฟู เป็นผู้นำกลุ่ม การเคลื่อนไหวของกลุ่มได้ดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526 เพื่อให้มีการอพยพชุมชนชาวม้งออกจากพื้นที่ โดยให้เหตุผลว่าชุมชนชาวม้งเป็นต้นเหตุให้ลำน้ำแม่สอยแห้ง และชาวบ้านในพื้นราบขาดแคลนน้ำในการทำการเกษตร ได้ร่วมกันเคลื่อนไหวยกเลิกมติ ครม. วันที่ 17–22–29 เมษายน 2540

2. ชุมชนชาวม้ง สำหรับชุมชนชาวม้งในอำเภอจอมทอง เป็นผู้ถูกกล่าวหาว่าเป็นผู้ทำลายป่าต้นน้ำของดอยอินทนนท์จนทำให้ปริมาณลดลง และเป็นผู้ถูกกล่าวหาว่าเผาป่าดอยอินทนนท์เพื่อต้องการขยายพื้นที่ทำการผลิต

กลุ่มที่สนับสนุน

1. มูลนิธิธรรมนาถ เป็นกลุ่มที่มีพระพงษ์ เตชธมโม เป็นประธาน ได้รับการสนับสนุนจากนักอนุรักษ์ โดยในปี พ.ศ. 2526 ได้มีการดำเนินการกดดันชาวบ้านป่ากล้วยด้วยการปักธงสีเหลืองทั่วพื้นที่ป่าแม่สอย ล้อมรั้วลวดหนามรอบพื้นที่ทำกินของชาวบ้าน ทำให้ชาวบ้าน 27 ราย ต้องสูญเสียที่ทำกินไป

2. เครือข่ายกลุ่มเกษตรกรภาคเหนือ มีนายสมชัย ศิริชัย เป็นประธาน ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2536 ซึ่งเกิดจากการรวมตัวกันของชาวบ้านในภาคเหนือที่เดือดร้อนจากนโยบายและการจัดการทรัพยากร

ป่าไม้ ได้ทำการเรียกร้องให้มีการพิสูจน์สิทธิเพื่อกันเขตชุมชนและที่ดินทำกินออกจากการขยายและการประกาศเขตอนุรักษ์ทับซ้อน และเรียกร้องให้มี พ.ร.บ. ป่าชุมชน ฉบับประชาชน

3. ชมรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมม้ง มีนายเกิด พนากำเนิด เป็นประธาน จัดตั้งขึ้นมาเพื่อร่วมมือกันอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าต้นน้ำ สำหรับชาวม้งในเขตอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์

กล่าวสรุปได้ว่าการขัดแย้งด้านการใช้น้ำเกิดจากการขาดกติกาและองค์กรที่จัดการน้ำในพื้นที่เกิดช่องว่างขึ้นทั้งในด้านกฎหมายและองค์กรที่จะจัดการปัญหาทรัพยากรในระดับท้องถิ่น ทำให้ความขัดแย้งขยายวงกว้างเกินความจำเป็น นอกจากนี้ยังขาดข้อมูลด้านการใช้ที่ดิน การใช้น้ำของพืชที่จะมายืนยันเพื่อสร้างกติกา นอกจากจะก่อให้เกิดความสูญเสียเศรษฐกิจโดยรวมและทรัพย์สินส่วนบุคคลแล้วยังทำให้เกิดปัญหาสังคมขึ้นอีกด้วย

ภาคผนวกที่ 17.3
การขัดแย้งเรื่องน้ำในแม่น้ำยวน

1. สภาพทั่วไปของลุ่มน้ำยวน

แม่น้ำยวนซึ่งอยู่ในจังหวัดพะเยาจะแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ตอนบนจะเป็นชาวเขาเผ่าเย้าประกอบด้วย 5 หมู่บ้าน ปลูกข้าวโพด ส่วนนี้แม่น้ำจะไหลขึ้นทางเหนือ ลงจากช่วงดอยคำจะเข้าชุมชนคนพื้นเมือง ช่วงกลางจะเป็นคนเมืองล้านนา ปลูกข้าวโพด หอมแดง

พื้นที่ที่ใช้น้ำมากที่สุดคือช่วงกลาง ต.ร่มเย็น ซึ่งเดิมปลูกแต่ข้าวนาฝน แต่มาในระยะหลังเริ่มปลูกหอมแดงประมาณ 3–4 พันไร่ ในฤดูแล้ง ทำให้น้ำที่เข้าพื้นที่ตอนล่างไม่เพียงพอ ข้าวที่ปลูกไว้เพื่อกินในครอบครัว แต่ก็ไม่พอต้องซื้อข้าวจากที่อื่น สภาพพื้นดินบริเวณ ต.ร่มเย็นเป็นพื้นที่ที่กักเก็บน้ำไม่อยู่ สภาพดินบริเวณนี้เป็นดินหินปูน เช่นลำห้วยน้ำดั้นที่มีช่วงที่ลำน้ำขาดหายไป ปัญหาจึงเกิดขึ้นที่ ต.เจดีย์คำ คือน้ำไม่พอใช้ ฝายที่มีอยู่เป็นฝายที่ รพช. สร้างไว้ ตอนนี้ตื้นเขินไปบ้างแล้ว มีประมาณ 10 กว่าแห่ง สภาพน้ำคือมีน้ำไหลตลอดปีแต่ไม่พอใช้ ทำให้ชาวบ้านแบกจอบแบกเสียมขึ้นไปเจราจาขอน้ำใช้จากที่สูง

เมื่อเกิดปัญหาผู้ว่าราชการจังหวัดพะเยาก็เข้ามาแก้ปัญหา ให้สภาตำบลเปิดฝายกั้นน้ำ ซึ่งช่วงที่มีปัญหาจะเป็นช่วงเดือนกุมภาพันธ์–มีนาคม พอเข้าเดือนเมษายนก็เริ่มมีฝน ปัญหาน้ำไม่พอใช้ก็หมดไป การแก้ปัญหาเวลานี้แก้เป็นฤดูๆ ไป

อบต. ตำบลร่มเย็น และ อบต. เจดีย์คำยังไม่เคยทำความตกลงกันในปัญหานี้อย่างจริงจัง

2. ปัญหาการใช้น้ำของประชาชนในลุ่มน้ำยวน

1. ต.ร่มเย็นเกิดภาวะการขาดแคลนน้ำ
2. น้ำไม่พอใช้ในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ ถึง มีนาคม
3. กลุ่มผู้ใช้น้ำไม่ยอมรับการแบ่งรอบเวรน้ำ เนื่องจากแต่ละบ้านมีเกษตรกรที่ช่วงเริ่มต้นการเพาะปลูกที่ไม่เท่ากัน ความต้องการใช้น้ำของพืชที่ปลูกจึงมีช่วงเวลาที่ไม่พร้อมกัน
4. ชาวบ้านเห็นว่า การบุกเบิกที่ทำกินในป่าของชาวเขาทำให้ปริมาณน้ำลดลง

5. ชาวบ้านเกรงว่า โครงการขุดอุโมงค์กก-อิง-น่าน ที่จะขุดอุโมงค์ผ่านพื้นที่ดอยของ อ.เชียงคำ ถึงแม้ว่าในสัญญาจะระบุว่าการขุดอุโมงค์ต้องขุดลึกลงไป 1000 เมตรจากผิวดินก็ตาม แต่อย่างไรก็ตาม ระดับของอุโมงค์นั้นก็จะอยู่ในระดับเดียวกับบ้าน ส่วนการเปิดหน้าดินก็จะนำดินเหล่านั้นมาไว้ที่ ต.ร่มเย็น นอกจากนั้นยังไม่มีหลักประกันการถล่มของดินได้เลย ในส่วนนี้มีเจ้าหน้าที่ของทางราชการเคยเข้ามาอธิบายตอบปัญหาของชาวบ้านแล้ว แต่เป็นคำตอบที่ชาวบ้านไม่สามารถยอมรับได้ เนื่องจากไม่มีหลักเกณฑ์การทำงานที่ชัดเจน ไม่สามารถสร้างความมั่นใจในเรื่องของความปลอดภัย ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับป่าต้นน้ำได้

ภาคผนวกที่ 17.4
การประเมินปริมาณน้ำท่าของห้วยแม่ตาช้าง

การคำนวณปริมาณน้ำท่าห้วยแม่ตาช้างนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อหาปริมาณน้ำท่ารายปี ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำท่า ณ จุดต่างๆ ในพื้นที่รับน้ำฝนของห้วยแม่ตาช้าง ซึ่งครอบคลุมพื้นที่รวมประมาณ 96.5 ตารางกิโลเมตร เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับผลการวัดปริมาณน้ำจริงในสนาม โดยจะแบ่งพื้นที่ทั้งหมดออกเป็น 10 ส่วน และคำนวณหาปริมาณน้ำของแต่ละพื้นที่

เนื่องจากบริเวณห้วยแม่ตาช้างนี้ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับการวัดปริมาณน้ำท่าในลำน้ำ จึงใช้วิธีการประเมินปริมาณน้ำจากจำนวนฝนที่ตกในเขตลุ่มน้ำนั้น โดยมีวิธีการดังต่อไปนี้

1. การหาพื้นที่รับน้ำฝน (Drainage Area)

เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำเหนือจุดที่จะทำการวัดปริมาณน้ำ ซึ่งมีอาณาเขตล้อมรอบบรรจบกันเป็นวงปิดด้วยแนวสันปันน้ำ (watershed) หรือสันเนินสูงสุด ภายในพื้นที่รับน้ำนี้ หากมีฝนตกจนเกิดน้ำไหลนองแล้ว น้ำทั้งหมดจะไหลลงมายังจุดที่จะทำการวัดปริมาณน้ำนั้น

2. การหาสถิติฝนเฉลี่ยรายเดือน (Monthly Rainfall – mm.)

เลือกหาสถานีน้ำฝนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงและคาดว่าจะใช้เป็นตัวแทนของฝนที่ตกในเขตลุ่มน้ำนั้นได้ สำหรับพื้นที่ห้วยแม่ตาช้างนี้ มีสถานีวัดน้ำฝนที่อยู่ใกล้เคียงคือ สถานีอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย อำเภอเมืองเชียงใหม่ และมีสถิติฝนเฉลี่ยรายเดือนเป็นมิลลิเมตร (Monthly Rainfall–mm.) ในช่วงปี พ.ศ. 2504–2536

3. การหาเปอร์เซ็นต์ของน้ำท่าจากข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน

โดยใช้กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน (monthly rainfall–mm.) กับปริมาณน้ำท่า (runoff coefficient-%) เนื่องจากพื้นที่ห้วยแม่ตาช้างมีสภาพภูมิประเทศเป็นลูกเนินสลับไปมา มีสภาพป่าเป็นแบบป่าโปร่ง หรือมีทุ่งนาบ้างเล็กน้อย จึงสภาพใกล้เคียงกับภูมิประเทศชนิด C (Terrain type C: rolling area, open forest, some paddy fields) ปีน้ำท่าจะเริ่มตั้งแต่เดือนเมษายนเป็นต้นไป เมื่อฝนตกลงมาในช่วงเดือนแรกๆ น้ำฝนจะซึมลงในดินเป็นส่วนใหญ่เนื่องจากดินยังอยู่ในสภาพแห้งจะดูดซับน้ำได้มากน้ำฝนจะกลายเป็นน้ำท่าน้อย ดังนั้นในช่วงสามเดือนแรกของปีน้ำท่า (เมษายน–

มิถุนายน) เมื่ออ่านค่าเปอร์เซ็นต์น้ำท่าจากปริมาณน้ำฝนแล้วต้องหักเปอร์เซ็นต์น้ำท่าจากค่าที่อ่านได้ร้อยละ 3-5 และเมื่อฝนตกต่อไปปริมาณน้ำใต้ดินจะสะสมตัวเป็นปริมาณมากขึ้นเรื่อยๆ ดินก็จะอุ้มน้ำมากขึ้นเช่นกัน ดังนั้นในช่วงเดือนท้ายๆ ของปีน้ำท่า เมื่อมีฝนตกมาอีกปริมาณน้ำฝนส่วนใหญ่จะซึมลงในดินได้น้อยและจะกลายเป็นน้ำท่ามากขึ้น หรือบางครั้งอาจจะมีปริมาณน้ำใต้ดินส่วนหนึ่งไหลลงสู่ลำน้ำกลายเป็นน้ำท่าอีกส่วนหนึ่งด้วย ดังนั้นในช่วงสองเดือนท้ายของฤดูฝน (กันยายน–ตุลาคม) จะต้องเพิ่มร้อยละของน้ำท่าจากค่าที่อ่านได้เป็นร้อยละ 5 หลังจากหมดฤดูฝนแล้ว (ตั้งแต่พฤศจิกายนเป็นต้นไป) อาจจะไม่มีฝนตกเลยหรืออาจตกน้อยมากหรือตกน้อยกว่า 35 มม. ปริมาณฝนนั้นจะซึมลงในดินจนหมด กล่าวคือ ไม่มีปริมาณน้ำท่าไหลออกสู่ลำน้ำเลย จากกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนกับปริมาณน้ำท่าของ Terrain type C เป็นเส้นตรงซึ่งสามารถแสดงได้ด้วยสมการ

$$y = 0.1295\,x + 1.489 \quad \text{เมื่อ} \quad x >= 35 \text{ mm.} \qquad (1)$$

และ

$$y = 0 \quad \text{เมื่อ} \quad x < 35 \text{ mm.} \qquad (2)$$

โดยที่ y คือ ร้อยละน้ำท่า

x คือ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน

4. การประเมินปริมาณน้ำท่า (Runoff Estimation)

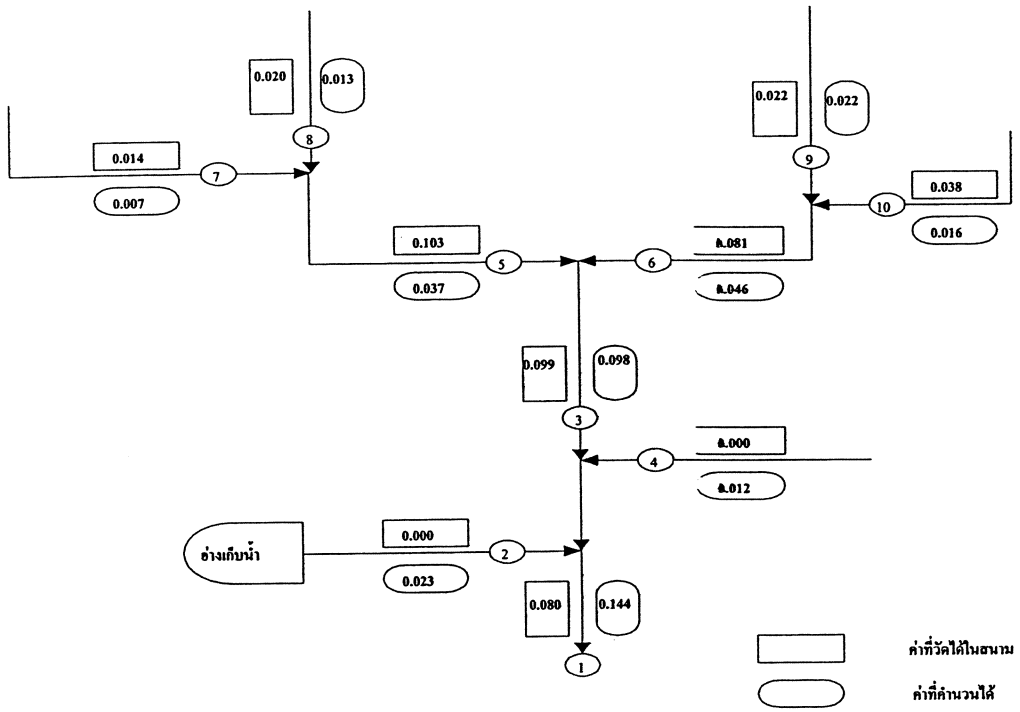
จากร้อยละน้ำท่าที่ได้สามารถแปลงเป็นปริมาตรน้ำท่าของแต่ละพื้นที่ซึ่งเป็นสัดส่วนของปริมาณน้ำฝนในแต่ละเดือน ปริมาณน้ำท่าตลอดทั้งปีจะหาได้จากผลรวมของปริมาณน้ำท่าทุกๆ เดือน เนื่องจากในช่วงปลายฤดูฝนและก่อนเริ่มฤดูฝนปริมาณน้ำท่าจะมีค่าน้อยมากหรือไม่มีเลย แต่ในสภาพจริงในลำน้ำยังคงมีน้ำอยู่บ้าง ดังนั้นจึงต้องทำการปรับแก้ปริมาณน้ำท่าดังกล่าว ซึ่งนิยมประเมินการแผ่กระจายของน้ำท่าในแต่ละเดือนเท่ากับการแผ่กระจายของปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน หลังจากนั้นจึงสามารถหาปริมาณน้ำท่าที่ทำการปรับแก้แล้วในแต่ละเดือนและคำนวณเป็นค่าเฉลี่ยต่อวินาทีได้

5. การตรวจสอบค่า Average Yield of Runoff

ค่า Average Yield of Runoff เป็นค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำท่าต่อพื้นที่รับน้ำฝน จาก Yield Map ของสำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน ค่า Average Yield of Runoff สำหรับลุ่มน้ำแม่ตาช้างนี้มีศูนย์กลางของพื้นที่รับน้ำฝนอยู่ประมาณ Latitude 18° 47.5′ และ Longitude 98° 51′ มีค่าประมาณ 10 ลิตร/วินาที/ตารางกิโลเมตร ซึ่งค่า Average Yield of Runoff ของแต่ละพื้นที่ที่คำนวณได้ควรจะมีค่าใกล้เคียงกับค่านี้

การคำนวณหาปริมาณน้ำท่าของทั้ง 10 พื้นที่ สภาพการไหลของน้ำและจุดที่คำนวณและวัดปริมาณน้ำทั้ง 10 จุด ตามรูปที่ 17.2 สามารถแสดงเป็นไดอะแกรมการไหลเพื่อให้เห็นภาพรวมได้ดังรูปที่ 1

รูปที่ 1 ไดอะแกรมแสดงจุดวัดน้ำทั้ง 10 จุด



6. การวิเคราะห์ผล

จากไดอะแกรม ค่าที่วัดได้ในสนามเป็นปริมาณน้ำหน่วยเป็น ลบ.ม./วินาที ซึ่งวัดในวันที่ 10 และ 13 มีนาคม 2543 ทั้งหมดจำนวน 10 จุด ส่วนปริมาณน้ำท่าที่คำนวณได้เป็นค่าปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยในเดือนมีนาคม

จะเห็นว่าปริมาณน้ำท่าที่คำนวณได้จะแตกต่างจากปริมาณน้ำที่วัดได้จริงในสนาม ดังแสดงการเปรียบเทียบไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบปริมาณน้ำที่วัดได้ในสนามกับปริมาณน้ำท่าที่คำนวณได้จากสถิติน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนของเดือนมีนาคม

จุดที่วัดน้ำหรือจุดที่คำนวณ	พื้นที่ (กม.^{2})	ปริมาณน้ำที่คำนวณได้ (ลบ.ม./วินาที)	ปริมาณน้ำที่วัดได้ (ลบ.ม./วินาที)	ร้อยละความแตกต่าง*
1	96.50	0.144	0.080	45
2	15.10	0.023	0.000	100
3	65.40	0.098	0.099	-1
4	7.90	0.012	0.000	100
5	24.50	0.037	0.103	-181
6	30.90	0.046	0.081	-75
7	4.45	0.007	0.014	-110
8	8.35	0.013	0.020	-60
9	14.475	0.022	0.022	-2
10	10.65	0.016	0.038	-138

หมายเหตุ * ค่าบวก หมายถึง ค่าที่คำนวณมากกว่าค่าที่วัด
ค่าลบ หมายถึง ค่าที่คำนวณน้อยกว่าค่าที่วัด

ปริมาณน้ำท่าที่คำนวณได้จากสถิติน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนเพื่อหาปริมาณน้ำรวมทั้งปีนั้นเป็นวิธีที่นิยมและใช้กันอย่างแพร่หลายในกรณีที่เป็นพื้นที่ขนาดเล็กและไม่มีข้อมูลหรือสถานีวัดน้ำท่า แต่การนำค่าเฉลี่ยต่อวินาทีมาเปรียบเทียบกับปริมาณน้ำที่วัดได้จริงในสนามดังแสดงในตารางที่ 1 นั้น มีความแตกต่างกันมาก เพราะในสภาพความเป็นจริงปริมาณน้ำในแต่ละวินาทีจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เช่น ในช่วง 15 วันแรกของต้นเดือนปริมาณน้ำอาจเท่ากับ 0 ลบ.ม./วินาที ต่อมาสมมุติในวันที่ 16 เกิดฝนตกลงมาทำให้มีน้ำท่าไหลในลำน้ำ 2 ลบ.ม./วินาที และสมมุติว่าไหลต่อเนื่องไปอีก 15 วันในปริมาณเท่าเดิม ฉะนั้นจะได้น้ำท่าทั้งสิ้นในรอบ 30 วันเท่ากับ 2x60x60x24x15 = 2,592,000 ลบ.ม./เดือน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2,592,000/30/24/60/60 = 1 ลบ.ม./วินาที เมื่อนำค่าเฉลี่ยไปเปรียบเทียบกับปริมาณน้ำช่วงต้นเดือนและปลายเดือนจะแตกต่างกันถึง 100% ดังนั้นจึงเห็นว่าปริมาณน้ำเฉลี่ยต่อวินาทีที่หาได้จากการคำนวณด้วยวิธีนี้ไม่สามารถนำไปเปรียบเทียบกับค่าที่ไว้ได้จริงในสนาม

อย่างไรก็ตาม วิธีนี้ยังมีความเหมาะสมในการประเมินน้ำท่ารายปีเพราะผลการคำนวณน้ำท่ารายปี ด้วยวิธีนี้ได้ปริมาณน้ำท่ารวมทั้งสิ้น 35,365,661 ลบ.ม./ปี คิดเป็น Average Yield of Runoff เท่ากับ 11.621 ลบ.ม./วินาที/ตารางกิโลเมตร ซึ่งใกล้เคียงกับค่า 10 ลบ.ม./วินาที/ตารางกิโลเมตรจาก Yield Map ของสำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน ดังได้กล่าวไว้แล้วในตอนต้น

เมื่อพิจารณาค่าปริมาณน้ำที่คำนวณได้ (ดูรูปที่ 17.3) จะเห็นว่าปริมาณน้ำ ณ จุดที่ 7 และ 8 รวมกันเท่ากับ 0.007 + 0.013 = 0.02 ลบ.ม./วินาที น้อยกว่าปริมาณน้ำ ณ จุดที่ 5 ซึ่งเท่ากับ 0.037 ลบ.ม./วินาที ซึ่งหมายความว่าหากไม่มีการใช้น้ำระหว่างช่วงจุดที่ 7, 8 กับ จุดที่ 5 แล้ว ปริมาณน้ำ ณ จุดที่ 5 จะเท่ากับผลรวมของปริมาณน้ำ ณ จุดที่ 7 กับ 8 รวมกับปริมาณน้ำที่เติมเข้ามาในช่วงระหว่างจุดที่ 7, 8 กับจุดที่ 5 นั่นเอง ในทำนองเดียวกันจุดอื่นๆ ก็จะต้องเป็นไปในลักษณะนี้ด้วย

จากผลการวัดปริมาณน้ำจริง จะเห็นว่าปริมาณน้ำ ณ จุดที่ 7 และ 8 รวมกันเท่ากับ 0.014 + 0.020 = 0.034 ลบ.ม./วินาที น้อยกว่า ปริมาณน้ำ ณ จุดที่ 5 ซึ่งเท่ากับ 0.103 ลบ.ม./วินาที ย่อมหมายความว่ามีปริมาณน้ำเติมเข้ามาในช่วงระหว่างจุดที่ 7, 8 กับ จุดที่ 5 เท่ากับ 0.069 ลบ.ม./วินาที

ปริมาณน้ำที่วัดได้จริง ณ จุดที่ 9 และ 10 รวมกันเท่ากับ 0.022 + 0.038 = 0.060 ลบ.ม./วินาที น้อยกว่า ปริมาณน้ำ ณ จุดที่ 6 ซึ่งเท่ากับ 0.081 ลบ.ม./วินาที ย่อมหมายความว่ามีปริมาณน้ำเติมเข้ามาในช่วงระหว่างจุดที่ 9, 10 กับ จุดที่ 6 เท่ากับ 0.021 ลบ.ม./วินาที

ปริมาณน้ำที่วัดได้จริง ณ จุดที่ 5 และ 6 รวมกันเท่ากับ 0.103 + 0.081 = 0.184 ลบ.ม./วินาที มากกว่า ปริมาณน้ำ ณ จุดที่ 3 ซึ่งเท่ากับ 0.099 ลบ.ม./วินาที แสดงว่ามีปริมาณน้ำบางส่วนถูกดึงออกไปใช้ในช่วงระหว่างจุดที่ 5, 6 กับ จุดที่ 3 ไม่น้อยกว่า 0.085 ลบ.ม./วินาที

ปริมาณน้ำที่วัดได้จริง ณ จุดที่ 3, 4 และ 2 รวมกันเท่ากับ 0.099 + 0 + 0 = 0.099 ลบ.ม./วินาที มากกว่า ปริมาณน้ำ ณ จุดที่ 1 ซึ่งเท่ากับ 0.080 ลบ.ม./วินาที แสดงว่ามีปริมาณน้ำบางส่วนถูกดึงออกไปใช้ในช่วงระหว่างจุดที่ 3, 4 กับ จุดที่ 1 ไม่น้อยกว่า 0.019 ลบ.ม./วินาที

จากผลการประเมินน้ำท่าในลุ่มน้ำแม่ท่าช้างประกอบกับการวัดปริมาณน้ำท่าจริงในสนามทำให้พอสรุปได้ว่า ณ วันที่ 10–13 มีนาคม 2543

1. ณ กลางเดือนมีนาคม 2543 พื้นที่รับน้ำฝนในช่วงระหว่างจุดวัดน้ำที่ 5 กับ จุด 7,8 ยังคงพอมีน้ำจากพื้นที่ไหลลงมาเติมในห้วยแม่ท่าช้างอยู่ประมาณ 0.069 ลบ.ม./วินาที หรือประมาณวันละ 5,960 ลบ.ม.

2. ณ กลางเดือนมีนาคม 2543 พื้นที่รับน้ำฝนในช่วงระหว่างจุดวัดน้ำที่ 6 กับ จุด 9,10 ยังคงพอมีน้ำจากพื้นที่ไหลลงมาเติมในห้วยแม่ตาช้างอยู่ประมาณ 0.021 ลบ.ม./วินาที หรือประมาณวันละ 1,800 ลบ.ม.

3. ณ กลางเดือนมีนาคม 2543 มีการใช้น้ำในพื้นที่ช่วงระหว่างจุดวัดน้ำที่ 3 กับ จุด 5,6 ประมาณไม่น้อยกว่า 0.085 ลบ.ม./วินาที หรือประมาณวันละ 7,300 ลบ.ม.

4. ณ กลางเดือนมีนาคม 2543 มีการใช้น้ำในพื้นที่ช่วงระหว่างจุดวัดน้ำที่ 1 กับ จุด 3,4 ประมาณไม่น้อยกว่า 0.019 ลบ.ม./วินาที หรือประมาณวันละ 1,640 ลบ.ม.

5. ปริมาณน้ำท่าในลุ่มน้ำแม่ตาช้าง มีประมาณปีละ 35 ล้านลบ.ม. ซึ่งถือว่ามากพอที่ประชากรในพื้นที่ลุ่มน้ำและพื้นที่ท้ายน้ำจะสามารถจัดสรรแบ่งปันกันได้ หากมีการจัดการที่ดีพอ เช่น มีแหล่งกักเก็บที่เหมาะสม

บทคัดย่อ

บทที่ 18

กฎหมายกับการจัดการน้ำในประเทศไทย

วัตถุประสงค์ของบทที่ 18 คือ การศึกษาปัญหาการจัดการน้ำในประเทศไทยในแง่ของกฎหมาย ซึ่งครอบคลุมถึงการอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำ ข้อจำกัดของกฎหมายในการจัดสรรน้ำเพื่อตอบสนองความต้องการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำทุกกลุ่มอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม และวิเคราะห์บทบัญญัติของร่างพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำว่าจะสามารถแก้ไขปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำ และปัญหาการจัดสรรน้ำได้หรือไม่ มากน้อยเพียงใด

วิธีการศึกษาประกอบด้วย การศึกษาวิจัยจากเอกสาร และการเก็บข้อมูลภาคสนาม ในส่วนของการวิจัยเอกสารเป็นการศึกษาจากงานเขียนและงานวิจัยที่มีผู้ศึกษาไว้เกี่ยวกับลักษณะปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำ ปัญหาการบริหารจัดการน้ำโดยรัฐ และปัญหาด้านกฎหมายในการแก้ไขปัญหาการจัดการน้ำดังกล่าว นอกจากนี้ ยังศึกษาจากเอกสารต่างๆ ของส่วนราชการที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำ ตลอดจนบทบัญญัติของกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในส่วนของการวิจัยภาคสนาม ได้แก่ การออกพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลจากผู้แทนของกลุ่มผู้ใช้น้ำในพื้นที่ต่างๆ ที่มีปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำในเขตจังหวัดเชียงใหม่และพะเยา โดยข้อมูลส่วนใหญ่มาจากหมู่บ้านต่างๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ตาช้าง จังหวัดเชียงใหม่ นอกจากนี้ ยังประกอบด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกที่กระทำกับนักวิชาการและผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการน้ำ

ผลการศึกษาพบว่า กฎหมายที่มีอยู่ในปัจจุบันยังขาดกติกาในการจัดสรรน้ำ ทำให้เกิดระบบการเข้าถึงทรัพยากรน้ำอย่างอิสระแบบมือใครยาวสาวได้สาวเอา และไม่สามารถคุ้มครองสิทธิของผู้ใช้น้ำหรือแก้ไขปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำได้อย่างเป็นธรรม อีกทั้งไม่สามารถเยียวยาความเสียหายที่ผู้ใช้น้ำกลุ่มหนึ่งได้รับจากการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำอีกกลุ่มหนึ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ดี ร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำที่กำลังอยู่ในระหว่างการจัดทำจะไม่สามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำได้ เนื่องจากโครงสร้างการบริหารจัดการน้ำภายใต้ร่างกฎหมายนี้ยังคงเป็นของรัฐเกือบทั้งหมด ขาดการกระจายอำนาจในการบริหารจัดการน้ำ โดยเฉพาะการเปิดให้ผู้ใช้น้ำในระดับลุ่มน้ำย่อยซึ่งเป็นจุดที่ปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำมักเกิดขึ้นและรุนแรงมากที่สุดเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดกติกาการจัดสรรน้ำเอง นอกจากนี้ ร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ ยังขาดความชัดเจนในการกำหนดสิทธิการใช้น้ำ และการนำเอามาตรการทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ในการจัดการน้ำ จึงคงไม่สามารถก่อให้เกิดการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพได้

บทที่ 18
กฎหมายกับการจัดการน้ำในประเทศไทย

แม้ว่าประเทศไทยจะจัดเป็นประเทศที่มีความอุดมสมบูรณ์เรื่องน้ำพอสมควร แต่ก็ประสบปัญหาน้ำขาดแคลนโดยเฉพาะในฤดูแล้งที่อุปทานของน้ำมีไม่เพียงพอที่จะสนองตอบความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นตลอดเวลา ทำให้เกิดปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำทั้งในแง่ปริมาณและคุณภาพของน้ำ ความขัดแย้งในเรื่องปริมาณเกิดจากการที่มีน้ำไม่เพียงพอสำหรับการใช้ของกลุ่มผู้ใช้น้ำต่างๆ อย่างทั่วถึงในฤดูแล้ง ทำให้ผู้ใช้น้ำที่อยู่ทางตอนล่างหรือท้ายน้ำไม่ได้รับน้ำตามที่ต้องการอย่างเพียงพอ ปัญหานี้เห็นได้อย่างเด่นชัดในภาคเหนือซึ่งมีประชากรอาศัยอยู่ในที่สูงเป็นจำนวนมากและมีการตั้งถิ่นฐานเพิ่มมากขึ้นในพื้นที่ต้นน้ำ ทำให้ปริมาณน้ำที่ไหลลงมายังพื้นที่ซึ่งอยู่ตอนล่างลงมามีไม่มากพอ เป็นที่น่าสังเกตว่าการที่มีประชากรเพิ่มมากขึ้นและมีการใช้น้ำมากขึ้นในพื้นที่ราบเองก็เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ปริมาณน้ำมีไม่เพียงพอสำหรับผู้ใช้น้ำทุกๆ กลุ่ม ทำให้เกิดความขัดแย้งเรื่องน้ำซึ่งกำลังกลายเป็นปัญหาวิกฤตในหลายๆ พื้นที่โดยเฉพาะในเขตพื้นที่เหนือเขื่อน เช่น พื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลางและแม่วางในเขตอำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่ลุ่มน้ำน่านตอนบนในเขตอำเภอเชียงกลาง จังหวัดน่าน (ดูรายละเอียดในภาคผนวกบทที่ 17) และอาจกำลังจะเกิดปัญหาทำนองเดียวกันในพื้นที่อื่นๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เช่น ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ตาช้าง ซึ่งคาบเกี่ยวพื้นที่อำเภอหางดง แม่ริม และจอมทอง

ในกรณีพื้นที่อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอเชียงกลาง จังหวัดน่าน ปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำได้บานปลายกลายเป็นความขัดแย้งในเรื่องนโยบายในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติของรัฐและนโยบายของรัฐเกี่ยวกับกลุ่มชาติพันธุ์ที่อาศัยอยู่ในที่สูง ก่อให้เกิดเสียงเรียกร้องจากชาวไทยพื้นราบที่อ้างว่าได้รับผลกระทบจากการใช้น้ำของชาวไทยภูเขาในที่สูง จากสาธารณชนและองค์กรอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบางส่วน และแม้แต่จากส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง ให้โยกย้ายประชาชนที่อาศัยอยู่ในที่สูงเหล่านั้นออกจากพื้นที่ ความขัดแย้งที่เกิดขึ้นนี้มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นทุกปีในช่วงฤดูแล้งโดยเฉพาะในปีที่แล้งจัดและมีปัญหาความขาดแคลนน้ำรุนแรง อย่างไรก็ดี นับจนบัดนี้รัฐบาลก็ยังไม่สามารถหาข้อยุติสำหรับปัญหาดังกล่าวได้โดยง่าย จึงเป็นประเด็นหนึ่งที่น่าสนใจว่า ร่างกฎหมายน้ำที่กำลังอยู่ในระหว่างการจัดทำขณะนี้จะช่วยแก้ไขปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำในลักษณะนี้ได้มากเพียงใด

ความขัดแย้งเรื่องน้ำยังอาจเกิดจากการที่คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมลงอันเนื่องมาจากการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำกลุ่มหนึ่ง จนทำให้เกิดผลกระทบต่อการใช้น้ำเพื่อวัตถุประสงค์อื่นโดยผู้ใช้น้ำอีกกลุ่มหนึ่ง

ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนมากก็คือ กรณีความขัดแย้งในลำน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ระหว่างโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ริมน้ำและปล่อยน้ำเสียออกมา กับชาวประมงที่จับปลาในลำน้ำพอง เนื่องจากน้ำเสียที่โรงงานปล่อยออกมามีผลทำให้น้ำเสียและปลาตาย ทำให้เกิดผลกระทบต่ออาชีพและรายได้ของประชาชนที่อาศัยลำน้ำพองเพื่อหาเลี้ยงชีพ

ความขัดแย้งที่ปรากฏเป็นประจำในสื่อประเภทต่างๆ สะท้อนให้เห็นว่า กฎหมายหลายต่อหลายฉบับที่เกี่ยวข้องกับน้ำในปัจจุบันไม่สามารถที่จะแก้ไขข้อขัดแย้งได้ วัตถุประสงค์ของรายงานในบทนี้ ก็เพื่อจะทบทวนถึงช่องว่าง และข้อจำกัดของกฎหมายที่มีอยู่ในปัจจุบัน พร้อมกับวิเคราะห์ ความเป็นไปได้ที่ร่างพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำที่กำลังเตรียมการอยู่ในปัจจุบันว่าจะสามารถแก้ไขปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำได้หรือไม่

1. ข้อจำกัดของกฎหมายปัจจุบันในการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำ

ก่อนที่จะพิจารณาต่อไปถึงข้อจำกัดของร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำในการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำ และแนวทางในการปรับปรุงร่างกฎหมายดังกล่าว เราควรที่จะพิจารณาด้วยว่า กฎหมายเท่าที่มีอยู่ในปัจจุบันมีข้อจำกัดอย่างไรในการจัดการปัญหาที่ผู้ใช้น้ำในลุ่มน้ำกำลังประสบอยู่ จากข้อมูลข้างต้น เราพอที่จะสรุปปัญหาต่างๆ ของผู้ใช้น้ำได้ดังต่อไปนี้

1.1 การขาดกติกาทางกฎหมายที่จะกำหนดสิทธิในการใช้น้ำอย่างชัดเจน ทำให้เกิดการใช้น้ำได้อย่างเสรี และผู้ใช้น้ำที่อยู่ปลายน้ำไม่สามารถมีน้ำใช้ได้อย่างเพียงพอ

ข้อจำกัดของกฎหมายในปัจจุบันก็คือ ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ (ปพพ.) มาตรา 1339 และ 1355 เจ้าของที่ดินที่อยู่สูงกว่า และเจ้าของที่ดินที่อยู่ริมทางน้ำ หรือมีทางน้ำผ่าน มีสิทธิที่จะ "กันน้ำ" หรือ "ชักน้ำ" เอาไว้ใช้ได้ "ตามที่จำเป็น" เป็นที่ทราบดีว่า หลักการใช้น้ำตามความจำเป็นไม่อาจจะนำมาใช้เป็นหลักในการจัดสรรน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในสภาพการณ์ที่ทรัพยากรน้ำมีจำกัดและไม่เพียงพอที่จะสนองตอบความต้องการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำทุกกลุ่ม สิ่งที่เกิดขึ้นในลุ่มน้ำต่างๆ ที่เป็นกรณีศึกษาในงานวิจัยนี้ ไม่ว่าจะเป็นในลุ่มน้ำแม่ตาช้าง ลุ่มน้ำแม่กลาง ลุ่มน้ำน่านและลุ่มน้ำยวนที่กำลังมีปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำก็คือ ผู้ใช้น้ำทุกกลุ่มต่างมองว่าตนเองกำลังดึงน้ำไปใช้ตามที่จำเป็น ผลที่เกิดขึ้นก็คือ ผู้ที่อาศัยอยู่ในที่ดินที่อยู่ต้นน้ำย่อมจะได้ใช้น้ำก่อนอย่างเต็มที่ ทำให้เหลือน้ำไม่เพียงพอแก่ผู้ใช้น้ำที่อยู่ในที่ท้ายน้ำ เช่นเดียวกัน รีสอร์ทต่างๆ ซึ่งชาวบ้านในกรณีศึกษามองว่ากำลังสร้างปัญหาเพราะกันน้ำเอาไว้ใช้มากเกินไปก็สามารถอ้างได้ว่า ตนเองกำลังใช้น้ำตามที่จำเป็น

ฉะนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีกฎหมายที่กำหนดสิทธิในการใช้น้ำให้ชัดเจนมากขึ้น เพื่อควบคุมปริมาณน้ำที่ผู้ใช้น้ำแต่ละรายจะสามารถใช้ได้ อันจะก่อให้เกิดการใช้น้ำอย่างประหยัดและอย่าง

มีประสิทธิภาพมากขึ้น ตลอดจนจะทำให้ผู้ใช้น้ำทุกกลุ่ม ไม่ว่าจะเป็นชาวบ้าน รีสอร์ท หรือชาวไทยภูเขา ต้องปรับพฤติกรรมการใช้น้ำของตนเองให้อยู่ภายในขอบเขตสิทธิการใช้น้ำที่ตนเองมี แทนที่ต่างคนต่างใช้น้ำอย่างเต็มที่ดังเช่นที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ตัวอย่างเช่น ชาวไทยภูเขาจะต้องมีการจำกัดพื้นที่เพาะปลูกไม่ให้ขยายออกไปอย่างไม่มีที่สิ้นสุด รีสอร์ทอาจต้องส่งเสริมให้แขกที่มาพักร่วมมือกันประหยัดน้ำและปลูกพืชที่ใช้น้ำน้อยลง เช่นเดียวกัน ผู้ใช้น้ำประเภทที่อยู่อาศัยก็จำเป็นที่จะต้องปรับพฤติกรรมการใช้น้ำ เช่น ลดการรดน้ำสวนของตนอย่างเต็มที่โดยเฉพาะในหน้าแล้ง ซึ่งผู้ใช้น้ำกลุ่มอื่นยังขาดแคลนแม้แต่เพื่อจะใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค

1.2 ปัญหาผู้ใช้น้ำบางกลุ่มไม่ยอมอยู่ภายใต้กติกาการใช้น้ำที่ชุมชนตกลงร่วมกัน

สิ่งที่ชัดเจนจากกรณีศึกษาต่างๆ ในงานวิจัยนี้โดยเฉพาะในกรณีลุ่มน้ำแม่ตาช้างก็คือ ชาวบ้านผู้ใช้น้ำพยายามที่จะแก้ไขปัญหาการจัดสรรน้ำด้วยการกำหนดกติกาการใช้น้ำร่วมกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งโดยการจัดรอบเวรการใช้น้ำ แต่ก็ประสบปัญหาที่ผู้ใช้น้ำบางกลุ่ม เช่น รีสอร์ท หรือบ้านจัดสรร ไม่ยอมเข้ามาอยู่ภายใต้กติกาที่ชุมชนตกลงกันไว้ และก็ไม่มีมาตรการใดที่จะบังคับหรือลงโทษผู้ฝ่าฝืนกติกาได้ หากปล่อยให้เป็นเช่นนี้ต่อไป ระบบการจัดการน้ำโดยชุมชนก็จะอ่อนแอลงเรื่อยๆ ในขณะที่กลไกของรัฐเองก็ไม่มีความสามารถที่จะเข้ามาดูแลปัญหาการจัดสรรน้ำในชุมชนได้อย่างมีประสิทธิผลเช่นกัน ในปัจจุบัน ยังไม่มีกฎหมายใดที่จะเข้ามาให้การรับรองแก่กติกาการใช้น้ำที่ชุมชนร่วมกันกำหนดขึ้นได้โดยตรง แม้แต่ในร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ ก็ไม่มีบทบัญญัติใดที่กำหนดให้องค์กรบริหารจัดการน้ำในระดับลุ่มน้ำ (คณะกรรมการลุ่มน้ำในกรณีลุ่มน้ำหลัก และคณะอนุกรรมการทรัพยากรน้ำภูมิภาคในกรณีลุ่มน้ำย่อย) มีอำนาจหน้าที่ที่จะออกข้อบังคับว่าด้วยการใช้น้ำออกมาใช้บังคับกับผู้ใช้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำนั้นๆ ได้

1.3 ปัญหาการชดเชยความเสียหายแก่ผู้ใช้น้ำกลุ่มหนึ่งซึ่งได้รับผลกระทบจากการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำอีกกลุ่มหนึ่ง

ปัญหาใหญ่ประการหนึ่งที่ผู้ใช้น้ำประสบอยู่และสะท้อนออกมาให้เห็นในโอกาสต่างๆ ที่คณะผู้วิจัยได้ประชุมกับผู้ใช้น้ำก็คือ ปัญหาที่สถานตากอากาศรีสอร์ทต่างๆ สร้างฝายน้ำล้นคอนกรีตกั้นทางไหลของน้ำ ทำให้น้ำไม่สามารถผ่านไปยังผู้ใช้น้ำที่อยู่ล่างลงไปได้ ดังได้กล่าวมาแล้วว่า กฎหมายปัจจุบันไม่มีความชัดเจนว่าผู้ใช้น้ำที่อยู่ในที่ดินสูงกว่ามีสิทธิในการกันน้ำเอาไว้ใช้ได้มากน้อยเพียงใด เพราะกฎหมายกำหนดเพียงว่าให้มีสิทธิกันน้ำไว้ใช้ได้ตามที่จำเป็น อีกทั้งก็ไม่มีบทบัญญัติข้อใดในประมวลกฎหมายอาญาในปัจจุบันที่บัญญัติความผิดและโทษทางอาญาสำหรับผู้ทำสิ่งก่อสร้างในลำน้ำสาธารณะเพื่อกันน้ำเข้าไปไว้ใช้ในที่ดินของตน เว้นเสียแต่ว่าผู้ได้รับผลกระทบจะสามารถพิสูจน์จนปราศจากข้อสงสัยได้ว่า ผู้ที่กั้นน้ำสามารถเล็งเห็นได้แน่นอนว่า การกักน้ำของตนจะก่อให้เกิดความ

เสียหายแก่ผู้อื่น ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วเป็นการยากมากที่ผู้ใช้น้ำในที่ดินที่อยู่ต่ำกว่าจะสามารถพิสูจน์ได้ว่า ความเสียหายที่เกิดขึ้นเป็นผลที่แน่นอนว่าจะเกิดขึ้นจากการกักน้ำ

อย่างไรก็ตาม การสร้างฝายคอนกรีตปิดกั้นทางน้ำโดยรีสอร์ทต่างๆ อาจถือได้ว่าเป็นความผิดอาญาตาม พ.ร.บ. การเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งบัญญัติห้ามมิให้ผู้ใดปลูกสร้างอาคาร หรือสิ่งอื่นใดล่วงล้ำเข้าไปเหนือน้ำ ในน้ำ และใต้น้ำของแม่น้ำ ลำคลอง บึง อ่างเก็บน้ำ ทะเลสาบ อันเป็นทางสัญจรของประชาชน หรือที่ประชาชนใช้ประโยชน์ร่วมกัน หรือทะเลภายในน่านน้ำไทยหรือบนชายหาดของทะเลดังกล่าว เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า หากผู้ใดฝ่าฝืน ก็จะมีโทษปรับโดยคำนวณตามพื้นที่ของอาคารหรือสิ่งก่อสร้างนั้นในอัตราตารางเมตรละไม่น้อยกว่า 500 บาท แต่ไม่เกินตารางเมตรละ 10,000 บาท นอกจากนี้ เจ้าท่ายังมีอำนาจออกคำสั่งเป็นหนังสือให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือสิ่งก่อสร้างดังกล่าวรื้อถอนหรือแก้ไขให้ถูกต้องต่อไปด้วย[1] เท่าที่ผ่านมายังไม่พบคดีตัวอย่างในเรื่องนี้ แต่หากจะวิเคราะห์ด้วยเหตุผลว่า ลำห้วยต่างๆ เป็นทางน้ำที่ประชาชนใช้ประโยชน์ร่วมกันแล้ว ทางน้ำเหล่านี้ก็น่าจะอยู่ภายใต้การบังคับของกฎหมายนี้ด้วย อย่างไรก็ตาม ปัญหาใหญ่นอกเหนือไปจากตัวบทกฎหมายก็คือ ปัญหาการบังคับใช้กฎหมาย เนื่องมาจากการขาดแคลนบุคลากรของกรมเจ้าท่าเอง แม้ว่าหน่วยงานดังกล่าวจะมีหน้าที่ความรับผิดชอบครอบคลุมทางน้ำและน่านน้ำทะเลทั่วราชอาณาจักรไทยก็ตาม ยกตัวอย่างเช่น สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคที่ 1 ซึ่งมีขอบเขตพื้นที่ดูแลครอบคลุมหลายจังหวัดในภาคเหนือ แต่กลับมีบุคลากรเพียงไม่กี่คน จึงเป็นไปไม่ได้ว่า กรมเจ้าท่าจะสามารถดูแลทางน้ำได้อย่างทั่วถึง ดังจะเห็นได้จากการที่กรมเจ้าท่าไม่สามารถแม้แต่จะแก้ปัญหาหรือดูแลไม่ให้มีการรุกล้ำลำน้ำปิงได้อย่างประสิทธิภาพ

นอกจากกรมเจ้าท่าที่มีหน้าที่ดูแลรักษาทางน้ำต่างๆ แล้ว นายอำเภอก็เป็นเจ้าพนักงานซึ่งมีหน้าที่ดูแลรักษาทางบกทางน้ำในพื้นที่ที่อยู่ในความรับผิดชอบของตน ตาม พ.ร.บ. ลักษณะปกครองท้องที่ พ.ศ. 2457 (แก้ไขเพิ่มเติม) นายอำเภอมีอำนาจที่จะเรียกให้ราษฎรช่วยกันทำทำนบปิดน้ำและทางระบายน้ำสำหรับการเพาะปลูก ไกล่เกลี่ยความขัดแย้งเกี่ยวกับการใช้น้ำ ตรวจตราซ่อมแซมห้วย คลอง และลำน้ำต่างๆ ตลอดจนเรียกราษฎรช่วยกันทำการดังกล่าวได้[2] ในบรรดาหน่วยงานของรัฐทั้งหมด นายอำเภอเป็นเจ้าพนักงานที่น่าจะจัดว่าอยู่ใกล้ชิดราษฎรและเป็นบุคคลที่ราษฎรเข้าถึงได้ง่ายกว่าเจ้าหน้าที่อื่นๆ

---

[1] พ.ร.บ. การเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456 มาตรา 117, 117 ทวิ, 118 และ 118 ทวิ

[2] พ.ร.บ. ลักษณะปกครองท้องที่ พ.ศ. 2457 มาตรา 115-118
มาตรา 117 บัญญัติว่า ห้วย คลอง และลำน้ำต่างๆย่อมเป็นของที่รัฐบาลปกปักรักษา เป็นหน้าที่ของกรมการอำเภอจะต้องตรวจตราอย่าให้เสีย และอย่าให้ผู้ใดทำให้เสียสาธารณประโยชน์ ถ้าจะต้องซ่อมแซมตกแต่ง ให้กรมการอำเภอเรียกราษฎรช่วยกันทำอย่างกับปิดน้ำฉะนั้น

ของรัฐ การร้องเรียนต่อนายอำเภอจึงเป็นช่องทางหนึ่งที่น่าจะมีประสิทธิภาพในการดำเนินการตามกฎหมายเกี่ยวกับการรุกล้ำหรือปิดกั้นลำน้ำ

หนทางอีกอันหนึ่งที่พอจะปกป้องสิทธิของผู้ใช้น้ำที่ได้รับความเสียหายได้ก็คือ การใช้มาตรการทางกฎหมายแพ่งตามหลักกฎหมายละเมิด กล่าวคือ การเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนหรือที่เรียกกันทั่วๆ ไปว่า ค่าเสียหายจากผู้ที่กระทำการไม่ว่าจะจงใจหรือประมาทเลินเล่อจนทำให้ผู้อื่นได้รับความเสียหายจากการกระทำของตน[3] เป็นที่ทราบกันดีว่า การเยียวยาความเสียหายโดยอาศัยการฟ้องร้องทางแพ่งนั้น เป็นมาตรการที่ต้องมีทั้งทุนทรัพย์และเวลา จึงเป็นวิธีการที่ปราศจากประสิทธิภาพในการปกป้องสิทธิของผู้ใช้น้ำที่เป็นประชาชนทั่วไปในทางปฏิบัติ

จึงอาจสรุปได้ว่า กฎหมายเท่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นกฎหมายอาญาหรือกฎหมายแพ่งนั้น ไม่เพียงพอที่จะคุ้มครองสิทธิของผู้ใช้น้ำให้สามารถได้ใช้น้ำอย่างทั่วถึงและอย่างยุติธรรมได้ ดังนั้น หากเราสามารถบัญญัติกฎหมาย ไม่ว่าจะเป็นการออกกฎหมายใหม่อย่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ หรือแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายเก่า เพื่อเอื้ออำนวยให้ชุมชนหรือกลุ่มผู้ใช้น้ำสามารถกำหนดกติกาการใช้น้ำ ซึ่งใช้บังคับได้กับผู้ใช้น้ำทุกกลุ่ม ไม่ว่าจะเป็นรีสอร์ท เจ้าของบ้านเรือนที่อยู่อาศัย ผู้ครอบครองที่ดินที่เป็นที่สวนหรือพื้นที่เพาะปลูก และผู้ใช้น้ำที่อยู่บนที่สูง ตลอดจนการกำหนดบทลงโทษสำหรับผู้ที่ฝ่าฝืนกติกาการใช้น้ำจนเป็นเหตุให้ผู้อื่นได้รับความเดือดร้อนได้ ก็จะทำให้เกิดการจัดสรรน้ำที่มีประสิทธิภาพและเป็นธรรมมากขึ้นได้

1.4 ปัญหาการรุกล้ำลำเหมืองที่ใช้ในการจัดส่งน้ำ

นอกเหนือไปจากการที่ผู้ใช้น้ำบางกลุ่มในชุมชนไม่ยอมปฏิบัติตามกติกาหรือข้อตกลงเกี่ยวกับการใช้น้ำที่ชุมชนตกลงร่วมกันแล้ว ผู้ใช้น้ำในชุมชนต่างๆ ยังต้องประสบกับปัญหาจากการที่ไม่สามารถเข้าไปขุดลอกหรือบำรุงรักษาลำเหมืองที่เป็นทางไหลของน้ำได้ เนื่องจากมีการรุกล้ำลำเหมืองและลักษณะการใช้ที่ดินที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งในบางกรณีทำให้ที่ดินที่เคยเป็นลำเหมืองไปอยู่ในพื้นที่ที่เป็นบ้านจัดสรร สำหรับปัญหาประการหลังนี้ มิใช่ปัญหาที่เกี่ยวกับการจัดสรรน้ำโดยตรง หากแต่เกี่ยวโยงถึงปัญหาเกี่ยวกับสถานภาพของที่ดินที่เป็นลำเหมือง แต่ก็มีผลอย่างมากต่อประสิทธิภาพของการจัดส่งน้ำ ไม่ว่าจะเป็นน้ำชลประทานซึ่งต้องอาศัยคูน้ำซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อรองรับการชลประทานหลวงหรือลำเหมืองในระบบเหมืองฝายดั้งเดิมสำหรับจัดส่งน้ำ หรือเป็นน้ำธรรมชาติจากลำห้วยต่างๆ ที่ต้องอาศัยทางน้ำเหล่านี้เช่นกัน

---

[3] ตามหลักกฎหมายละเมิด มาตรา 420 ปพพ. บัญญัติว่า

ผู้ใดจงใจหรือประมาทเลินเล่อ ทำต่อบุคคลอื่นโดยผิดกฎหมายให้เขาเสียหายถึงแก่ชีวิตก็ดี แก่ร่างกายก็ดี อนามัยก็ดี เสรีภาพก็ดี ทรัพย์สินหรือสิทธิอย่างหนึ่งอย่างใดก็ดี ท่านว่าผู้นั้นทำละเมิด จำต้องใช้ค่าสินไหมทดแทนเพื่อการนั้น

ในการพิจารณาเพื่อแก้ไขปัญหาการรุกล้ำลำเหมืองนั้น มีความจำเป็นที่จะต้องทราบว่าลำเหมืองนั้นมีสถานะเป็นที่สาธารณะหรือเป็นทางน้ำตาม พ.ร.บ. การชลประทานราษฎร์ พ.ศ. 2482 หรือไม่ หรือเป็นคูน้ำที่จัดทำขึ้นตาม พ.ร.บ. คันและคูน้ำ พ.ศ. 2505 ซึ่งเป็นกฎหมายที่ออกมาเพื่อเสริมการจัดส่งน้ำในระบบการชลประทานหลวง ในกรณีที่ลำเหมืองหรือคูน้ำเป็นที่สาธารณะ ผู้ใช้น้ำย่อมสามารถจะตรวจสอบได้โดยทางใดทางหนึ่ง แต่ถ้าหากเป็นทางน้ำตามกฎหมายชลประทานราษฎร์หรือเป็นคูน้ำตามกฎหมายคันและคูน้ำแล้ว อาจปรากฏว่าทางน้ำดังกล่าวไปตกอยู่ในเขตที่ดินของเอกชน ซึ่งจะทำให้การแก้ไขปัญหามีความสลับซับซ้อนมากขึ้น

การที่จะเป็นทางน้ำตาม พ.ร.บ. ชลประทานราษฎร์ได้นั้น ผู้ที่ร่วมกันจัดทำระบบชลประทานราษฎร์หรือระบบเหมืองฝายที่มีเนื้อที่เกิน 200 ไร่ขึ้นไปจะต้องยื่นขออนุญาตต่อคณะกรรมการอำเภอเจ้าของท้องที่เสียก่อน และหากเป็นระบบชลประทานราษฎร์ที่มีการจัดทำอยู่แล้วก่อน พ.ร.บ. การชลประทานราษฎร์ใช้บังคับก็จะต้องมาขออนุญาตภายใน 12 เดือนนับแต่วันที่กฎหมายนี้ใช้บังคับ[4] หลังจากได้รับอนุญาตให้จัดทำการชลประทานราษฎร์แล้ว หากมีความจำเป็นต้องใช้ที่ดินของบุคคลอื่นหรือที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินเพื่อทำทางน้ำผ่าน ก็สามารถจะทำได้เมื่อได้ขออนุญาตจากนายอำเภอเจ้าของท้องที่แล้ว แต่ต้องใช้ค่าทดแทนให้แก่เจ้าของที่ดินดังกล่าว[5] และในระหว่างที่ยังต้องมีการใช้ประโยชน์จากทางน้ำนั้นเพื่อประโยชน์ของที่ดินที่ได้รับน้ำ *เจ้าของที่ดินหรือผู้ครอบครองที่ดินที่ได้รับน้ำมีสิทธิทำทุกอย่างอันจำเป็นเพื่อรักษาหรือใช้ทางน้ำนั้น* โดยให้เกิดความเสียหายแก่เจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินที่มีทางน้ำผ่านให้น้อยที่สุดตามแต่พฤติการณ์[6] ในทางกลับกัน หากว่าต่อมาที่ดินที่เคยได้รับน้ำจากทางน้ำนั้น หมดความจำเป็นที่จะใช้น้ำจากทางน้ำนั้นเพื่อประกอบการเพาะปลูกอีกต่อไป เจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินที่มีทางน้ำผ่านอาจร้องขอต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ให้สิทธิของเจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินที่เคยได้รับประโยชน์จากทางน้ำนั้นสิ้นสุดลงได้เช่นกัน[7] นอกจากกฎหมายชลประทานราษฎร์จะให้ความคุ้มครองแก่ทางน้ำที่จำเป็นต้องใช้ในการจัดส่งน้ำแล้ว ยังให้ความคุ้มครองไปถึงแม่น้ำ ลำธาร ห้วย หนอง คลอง บึง บาง หรือทางน้ำแหล่งน้ำใดๆ ที่ผู้ว่าราชการจังหวัดได้ประกาศกำหนดเป็นเขตชลประทานโดยให้อำนาจแก่ผู้ว่าฯ ในการสั่งห้ามมิให้มีการกระทำใดๆ อันเป็นการขัดขวางแก่การชลประทานได้[8]

---

[4] พ.ร.บ. การชลประทานราษฎร์ พ.ศ. 2482 มาตรา 7 วรรคหนึ่ง และมาตรา 7 วรรคสาม

[5] เพิ่งอ้างมาตรา 10 ทวิ

[6] เพิ่งอ้าง มาตรา 10 ตรี วรรคสอง ตัวเน้นโดยผู้เขียน

[7] เพิ่งอ้าง มาตรา 10 ตรี วรรคหนึ่ง

[8] มาตรา 11

จากบทบัญญัติของกฎหมายดังที่กล่าวมานี้ สามารถสรุปได้ว่า หากว่าลำเหมืองที่มีปัญหาถูกรุกล้ำเป็น "ทางน้ำ" ตาม พ.ร.บ. การชลประทานราษฎร์ กล่าวคือมีหลักฐานการยื่นขออนุญาตและได้รับอนุญาตในการจัดการชลประทานราษฎร์อย่างถูกต้อง (ยกเว้นกรณีเป็นการจัดการชลประทานสำหรับพื้นที่ไม่เกิน 200 ไร่) และมีหลักฐานการขออนุญาตและได้รับอนุญาตให้ทำทางน้ำผ่านที่ดินของผู้อื่นเพื่อประโยชน์แก่การชลประทานได้แล้ว สิทธิของผู้ใช้น้ำที่เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินที่ได้ประโยชน์จากทางน้ำนั้นย่อมได้รับความคุ้มครองไม่ว่าลำเหมืองนั้นจะเป็นที่สาธารณะหรือเป็นที่เอกชน

อย่างไรก็ดี ปัญหาจึงอยู่ที่ว่า ระบบเหมืองฝายที่เป็นระบบการจัดการน้ำที่ชาวบ้านจัดทำขึ้นมาเอง ซึ่งเป็นระบบเก่าแก่และมีแพร่หลายทั่วไปในพื้นที่ต่างๆ ของทางภาคเหนือนั้น จะถือเป็นระบบที่อยู่ภายใต้กฎหมายการชลประทานราษฎร์ได้หรือไม่ ทั้งนี้เพราะหากเป็นกรณีที่ระบบเหมืองฝายนั้นๆ เป็นระบบที่ชาวบ้านจัดทำกันมาช้านานและใช้ในการจัดสรรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมิได้สนใจที่จะมาดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในกฎหมายการชลประทานราษฎร์ ก็จะเกิดปัญหาทางกฎหมายได้ว่าลำเหมืองต่างๆ ในระบบเหมืองฝายนั้นๆ จะได้รับความคุ้มครองภายใต้กฎหมายชลประทานราษฎร์ได้มากน้อยเพียงใด จากการสังเกตของคณะผู้วิจัย ชาวบ้านในระบบเหมืองฝายเป็นจำนวนมากไม่ทราบถึงการมีอยู่หรือรายละเอียดของ พ.ร.บ. การชลประทานราษฎร์ เมื่อเกิดปัญหาว่าเหมืองฝายที่ตนเคยใช้ได้กลายสภาพเป็นที่ของคนนอกชุมชน เนื่องจากการขายที่ดินหรือลักษณะการใช้ที่ดินที่เปลี่ยนแปลงไป ชาวบ้านมักจะมองไม่เห็นหนทางตามกฎหมายที่จะบังคับให้เจ้าของที่ดินรายใหม่ต้องเปิดให้ใช้ลำเหมืองต่อไปได้ แม้ว่าระบบเหมืองฝายส่วนใหญ่ในปัจจุบันจะได้รับการพัฒนาและซ่อมแซมบำรุงรักษาโดยหน่วยงานต่างๆ ของราชการ และมีการจัดทำทะเบียน "แหล่งน้ำขนาดเล็ก" ซึ่งครอบคลุมถึงเหมืองฝายต่างๆ เหล่านี้ทั้งในระดับอำเภอและระดับจังหวัด[9] แต่ก็ยังไม่มีความชัดเจนเกี่ยวกับสิทธิของผู้ใช้น้ำที่จะได้รับความคุ้มครองในการใช้ลำเหมืองที่ตนเคยใช้สำหรับจัดส่งน้ำอยู่ดี

ในกรณีที่ทางน้ำนั้นเป็นคูน้ำที่จัดทำขึ้นมาตาม พ.ร.บ. คันและคูน้ำ พ.ศ. 2505 เพื่อส่งเสริมการจัดส่งน้ำโดยระบบชลประทานหลวงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น[10] ทางน้ำนั้นก็อาจจะเป็นคูน้ำในที่ของเอกชน ตามกฎหมายดังกล่าว เจ้าของและผู้ครอบครองที่ดินต้องบำรุงรักษาคัน คูน้ำ และประตูกักน้ำในที่ดินของตนให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดี และต้องมีการขุดลอกคูน้ำอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง นอกจากนี้กฎหมายยังห้ามมิให้เจ้าของและผู้ครอบครองที่ดินเจาะคัน ปิดกั้นคูน้ำ หรือทำให้สิ่งอื่นใดที่ใช้ในการ

---

[9] ดูระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการบริหารการใช้น้ำและการบำรุงรักษาแหล่งน้ำขนาดเล็ก พ.ศ. 2525 ประกาศ ณ วันที่ 8 กรกฎาคม 2525

[10] กฎหมายนี้กำหนดหน้าที่ให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินในเขตที่มีพระราชกฤษฎีกาประกาศใช้บังคับแล้ว ต้องจัดทำคันรอบที่ดินเพื่อกักน้ำใช้ในการเพาะปลูก และต้องทำคูน้ำตามผังและลักษณะที่ได้มีการประกาศกำหนดภายในสองปีนับแต่วันที่ประกาศ ดู พ.ร.บ. คันและคูน้ำ พ.ศ. 2505 มาตรา 5-9

บังคับน้ำขัดข้อง[11] เมื่อพิจารณาตามตัวอักษรของกฎหมายอย่างเคร่งครัด น่าจะตีความได้ว่า ไม่ว่าที่ดินนั้นจะตกไปเป็นกรรมสิทธิ์หรืออยู่ในความครอบครองของผู้ใด ผู้เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินย่อมมีหน้าที่ที่จะบำรุงรักษาคูน้ำไม่ให้ทางน้ำไหลขัดข้อง อย่างไรก็ตาม ในสภาพความเป็นจริงในปัจจุบันที่ลักษณะการใช้ที่ดินเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากจนทำให้คูน้ำอาจถูกถมทับหรือเลิกใช้ไปแล้วเป็นจำนวนมาก ก็ทำให้เกิดคำถามได้ว่า กฎหมายนี้ยังมีผลบังคับใช้ได้มากน้อยเพียงใด หากรัฐยังคงต้องการใช้กฎหมายนี้ต่อไปเพื่อคุ้มครองสิทธิของผู้ใช้น้ำ ก็จะต้องแก้ไขกฎหมายนี้ให้มีผลใช้ได้อย่างแท้จริง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่เกี่ยวกับบทลงโทษเจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินที่ฝ่าฝืนกฎหมาย ทั้งนี้เพราะในปัจจุบัน โทษสูงสุดตามกฎหมายนี้ คือ จำคุกไม่เกิน 1 เดือน หรือปรับไม่เกิน 1,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ ซึ่งเกือบจะไม่เอื้ออำนวยให้บังคับใช้กฎหมายนี้ได้เลย

ในกรณีที่ลำเหมืองหรือคูน้ำมิใช่ที่ซึ่งบุคคลอื่นเป็นเจ้าของหรือครอบครองอยู่ หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ ไม่ใช่ที่เอกชน ลำเหมืองนั้นก็น่าจะถือว่าเป็นที่สาธารณะซึ่งประชาชนใช้ประโยชน์ร่วมกันได้[12] โดยปรกติแล้ว ที่ดินที่ถือว่าเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินสำหรับพลเมืองใช้ประโยชน์ร่วมกันนั้นจะมี "หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง" แสดงเขตไว้เป็นหลักฐาน หากว่าที่ดินแปลงใดไม่มีหนังสือสำคัญดังกล่าว ประมวลกฎหมายที่ดินบัญญัติให้เขตของที่ดินดังกล่าวต้องเป็นไปตามหลักฐานของทางราชการ[13] อย่างไรก็ดี โดยทางปฏิบัติแล้ว ลำเหมืองสาธารณะจะไม่มี "หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง" แต่ในการออกโฉนดให้แก่เอกชนของกรมที่ดินจะมีการละเว้นไม่ออกโฉนดทับลำเหมืองสาธารณะที่ประชาชนใช้ประโยชน์ร่วมกัน กล่าวคือ ก่อนที่จะออกโฉนดที่ดินได้ จะต้องให้นายอำเภอหรือผู้ใหญ่บ้านในท้องที่

---

[11] พ.ร.บ. คันและคูน้ำ พ.ศ. 2505 มาตรา 12-17

[12] ปพพ. มาตรา 1304 บัญญัติว่า
สาธารณสมบัติของแผ่นดินนั้น รวมทรัพย์สินทุกชนิดของแผ่นดินซึ่งใช้เพื่อสาธารณประโยชน์ หรือสงวนไว้เพื่อประโยชน์ร่วมกัน เช่น
(1) ที่ดินรกร้างว่างเปล่า และที่ดินซึ่งมีผู้เวนคืนหรือทอดทิ้ง หรือกลับมาเป็นของแผ่นดินโดยประการอื่น ตามกฎหมายที่ดิน
(2) ทรัพย์สินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกัน เป็นต้นว่าที่ชายตลิ่ง ทางน้ำ ทางหลวง ทะเลสาบ
(3) ทรัพย์สินใช้เพื่อประโยชน์ของแผ่นดินโดยเฉพาะ เป็นต้นว่าป้อม และโรงทหาร สำนักราชการบ้านเมือง เรือรบ อาวุธยุทธภัณฑ์

[13] ตามประมวลกฎหมายที่ดิน มาตรา 8 ตรี
ที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกัน หรือใช้เพื่อประโยชน์ของแผ่นดินโดยเฉพาะ อธิบดีอาจจัดให้มีหนังสือสำคัญสำหรับที่หลวงเพื่อแสดงเขตไว้เป็นหลักฐาน
แบบ หลักเกณฑ์ และวิธีการออกหนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง เขตของที่ดินดังกล่าว ให้เป็นไปตามหลักฐานของทางราชการ

นั้นชี้ยืนยันแนวเขตของลำเหมืองก่อน ฉะนั้น โดยหลักการแล้ว เมื่อมีการรุกล้ำลำเหมืองที่ผู้ใช้น้ำถือว่าเป็นที่สาธารณะซึ่งราษฎรใช้ประโยชน์ร่วมกัน ราษฎรที่เกี่ยวข้องและมีส่วนได้เสียย่อมมีสิทธิที่จะยื่นเรื่องขอตรวจสอบแนวเขตของลำเหมืองต่ออธิบดีกรมที่ดินหรือผู้ว่าราชการจังหวัดได้ ปัญหาใหญ่ก็คือการขาดการตรวจสอบแนวเขตของลำเหมืองสาธารณะเมื่อลำเหมืองถูกรุกล้ำด้วยเหตุผลของความไม่เข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนที่ควรจะดำเนินการและความเกรงกลัวต่ออิทธิพล ปัญหายิ่งทวีความสลับซับซ้อนมากขึ้น เมื่อเกิดข้อผิดพลาดและมีการออกเอกสารสิทธิ์ในที่ตรงนั้นให้แก่เอกชน ซึ่งเป็นปัญหาที่พบเห็นบ่อยครั้งมาก และเมื่อมีการรุกล้ำนานวันเข้าโดยไม่มีการแก้ไขปัญหา ก็จะทำให้ไม่มีการใช้ลำเหมืองนั้นอีกต่อไปจนทางน้ำนั้นหมดสภาพเป็นที่สาธารณะที่ประชาชนใช้ประโยชน์ร่วมกันไปโดยปริยาย ความไม่ชอบธรรมของสภาพการณ์ดังกล่าวนี้เกิดขึ้นจากความบกพร่องในกระบวนการออกเอกสารสิทธิ์ของทางราชการ และความบกพร่องของตัวบทกฎหมายตลอดจนผู้ใช้กฎหมายที่มุ่งคุ้มครองสิทธิของเอกชนโดยไม่มีการบัญญัติไว้อย่างชัดเจนว่า ในกรณีที่มีการใช้สิทธิขัดแย้งกันระหว่างสิทธิของเอกชน กับสิทธิของประชาชนในการใช้ประโยชน์ร่วมกันจากสาธารณสมบัติของแผ่นดินแล้ว จะต้องให้ความสำคัญแก่สิทธิประการหลังมากกว่า

ปัญหาต่างๆ ดังกล่าวมาข้างต้นนี้ชี้ให้เห็นว่า กฎหมายไทยทั้งในส่วนที่เป็นกฎหมายเอกชนและกฎหมายมหาชนยังไม่สามารถให้หลักประกันในการเยียวยาความเสียหายแก่ผู้ใช้น้ำที่ได้รับผลกระทบจากการใช้น้ำหรือการใช้สิทธิอื่นๆ ตามกฎหมายของบุคคลอื่นได้ อีกทั้งข้อจำกัดต่างๆ เหล่านี้อาจจะอยู่นอกเหนือขอบเขตของ พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ ซึ่งถึงแม้จะมีวัตถุประสงค์หลักในการจัดระบบการบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมิได้มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับปัญหากฎหมายต่างๆ ดังที่กล่าวมานี้ เราจึงไม่อาจคาดหวังได้ว่า พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ จะเข้ามาแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ ทั้งๆ ที่แม้ว่าปัญหาต่างๆ เหล่านี้จะไม่ได้เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำโดยตรง แต่ก็มีความสำคัญต่อการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำ และเป็นองค์ประกอบสำคัญในการจัดการน้ำเพื่อให้มีการส่งน้ำได้อย่างทั่วถึงและเป็นธรรม จึงเป็นที่ชัดเจนว่า ลำพังแต่การมี พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ ซึ่งเอื้ออำนวยให้เกิดการจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพนั้นยังไม่พอเพียง จะต้องมีการแก้ไขกฎหมายอื่นๆ ทั้งในส่วนที่เป็นกฎหมายแพ่ง กฎหมายอาญา กฎหมายที่ดิน และกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องควบคู่กันไปด้วยเพื่อให้เกิดการคุ้มครองสิทธิและการเยียวยาความเสียหายแก่ผู้ใช้น้ำได้อย่างแท้จริง

2. ร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำกับการแก้ไขความขัดแย้งเรื่องน้ำในประเทศไทย

ในขณะนี้ ประเทศไทยกำลังอยู่ในระหว่างการจัดเตรียมร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติจะเป็นหน่วยงานหลักที่ปรับปรุงร่าง พ.ร.บ. ดังกล่าวก่อนที่จะเสนอให้คณะรัฐมนตรีพิจารณาอีกครั้งหนึ่ง จึงถือเป็นโอกาสอันดีที่จะได้มีการรวบรวมข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับปัญหาการจัดการน้ำและแนวนโยบายการจัดการน้ำที่ควรจะเป็นเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาปรับปรุง

ร่างกฎหมายดังกล่าว ก่อนที่จะอภิปรายถึงประเด็นดังกล่าว จะขอกล่าวถึงสาระสำคัญของ พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ ตามร่างที่เป็นอยู่ในปัจจุบันโดยสังเขป

2.1 แนวคิดในเรื่องสิทธิในทรัพยากรน้ำ

ตามแนวคิดของกฎหมายโรมันซึ่งเป็นต้นกำเนิดของระบบกฎหมายทั้งสองสกุลที่ใหญ่ที่สุดของโลก คือ ระบบประมวลกฎหมาย (Civil Law System) และระบบคอมมอนลอว์ (Common Law System) ทรัพยากรน้ำสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ[14]

(1) *ทรัพยากรน้ำที่ทุกคนมีสิทธิในการใช้ร่วมกัน* (water common to everybody หรือ *res comunis omnium*) เป็นทรัพยากรน้ำที่ไม่มีใครสามารถอ้างเป็นเจ้าของได้ ไม่ว่าจะเป็นปัจเจกบุคคล ชุมชน หรือแม้กระทั่งรัฐ

(2) *ทรัพยากรน้ำสาธารณะ* (public waters หรือ *res publicae)* เป็นทรัพยากรน้ำที่เป็นของชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานสาธารณะอย่างใดอย่างหนึ่ง สิทธิในการใช้ทรัพยากรน้ำประเภทนี้จึงเป็นขององค์กรเหล่านี้แต่ผู้เดียว และองค์กรดังกล่าวนี้เป็นผู้ทรงสิทธิในการอนุญาตหรือไม่อนุญาตให้ผู้ใช้น้ำอื่นๆ มาใช้ทรัพยากรน้ำนี้ได้

(3) *ทรัพยากรน้ำที่เป็นของเอกชน* (private waters) ได้แก่ ทรัพยากรน้ำที่เป็นของส่วนบุคคล ซึ่งน้ำที่จะจัดอยู่ในประเภทนี้จะมีเป็นเพียงส่วนน้อย เป็นน้ำที่อยู่ในที่ดินของเอกชนอันรวมถึงน้ำใต้ดินในที่นั้นๆ ด้วย กรรมสิทธิ์ (ownership) เหนือน้ำเหล่านี้มักจะผูกติดกับกรรมสิทธิ์เหนือที่ดิน และผู้ทรงกรรมสิทธิ์มีสิทธิเด็ดขาดในการใช้น้ำอย่างเต็มที่

จากรากฐานตามกฎหมายโรมัน ได้มีการพัฒนาหลักกฎหมายเกี่ยวกับสถานะตามกฎหมายของทรัพยากรน้ำในระบบประมวลกฎหมายและระบบคอมมอนลอว์มาตามลำดับ ระบบประมวลกฎหมายเป็นระบบที่ใช้กันในประเทศต่างๆ ในภาคพื้นยุโรปที่พัฒนาระบบกฎหมายของตนเองโดยอาศัยพื้นฐานจากประมวลกฎหมายนโปเลียน ค.ศ. 1804 อันได้แก่ ประเทศฝรั่งเศส อิตาลี เบลเยี่ยม สเปน โปรตุเกส และเนเธอร์แลนด์ หลังจากนั้นระบบนี้ก็แผ่ขยายไปทั่วประเทศต่างๆ ในภาคพื้นยุโรป และต่อมาก็ได้มีการรับเอาระบบนั้นไปใช้ทั่วโลกทั้งในเอเชีย อเมริกาใต้ และแอฟริกา สำหรับประเทศไทยก็ได้รับเอาระบบประมวลกฎหมายมาใช้ในการปฏิรูประบบกฎหมายของตนเองเช่นกัน ในบรรดาประเทศในกลุ่มระบบประมวลกฎหมายทั้งหมด สเปนจัดว่าเป็นประเทศที่พัฒนากฎหมายว่าด้วยการจัดการทรัพยากรน้ำ

---

[14] Dante A. Caponera, **Principles of Water Law and Administration**, A.A. Balkema/Rotterdam/Brookfield, 1992, pp. 66.

มากที่สุด และกฎหมายน้ำของสเปนได้มีอิทธิพลสำคัญต่อการพัฒนากฎหมายน้ำในประเทศต่างๆ ในแถบอเมริกาใต้ ในประเทศกินี (Guinea) ในแอฟริกา และประเทศฟิลิปปินส์ในเอเชีย ส่วนระบบคอมมอนลอว์นั้น เป็นระบบกฎหมายที่ใช้ในประเทศอังกฤษ สหรัฐอเมริกา แคนาดา ออสเตรเลีย และประเทศอื่นๆ ที่เคยเป็นอาณานิคมของอังกฤษ

2.1.1 กฎหมายน้ำในกลุ่มประเทศที่ใช้ระบบประมวลกฎหมาย (Civil Law Countries)

โดยผลจากการพัฒนาทางการเมืองและเศรษฐกิจ ประมวลกฎหมายนโปเลียนซึ่งเป็นต้นแบบของกฎหมายในประเทศต่างๆ ในกลุ่มระบบประมวลกฎหมายในปัจจุบัน ได้แบ่งทรัพยากรน้ำออกเป็น 2 ประเภท คือทรัพยากรน้ำสาธารณะ (public waters) และทรัพยากรน้ำส่วนบุคคล (private waters) การแบ่งเช่นนี้ต่างจากกฎหมายโรมันเดิมที่เคยกำหนดให้มีทรัพยากรน้ำประเภทที่สาม ซึ่งเป็นน้ำของส่วนรวมที่ทุกคนมีสิทธิที่จะใช้ ตามแนวคิดใหม่นี้ ทรัพยากรน้ำสาธารณะจะถูกกำหนดให้เป็นสาธารณสมบัติหรือเป็นของชาติอย่างใดอย่างหนึ่งขึ้นอยู่กับบทบัญญัติของกฎหมายในแต่ละประเทศ น้ำที่จะจัดอยู่ในประเภทนี้ได้แก่ น้ำที่ใช้ในการเดินเรือ น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค และน้ำที่ใช้สำหรับการผลิตทั้งในภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม นอกจากนี้ การพัฒนาแนวคิดเกี่ยวกับเรื่อง "ประโยชน์สาธารณะ" (public interest) ก็มีส่วนสำคัญที่ทำให้ทรัพยากรน้ำส่วนใหญ่ถูกจัดเป็นทรัพยากรสาธารณะ และนำไปสู่อำนาจรัฐในการที่จะเวนคืนที่ดินพร้อมทรัพยากรน้ำในที่ดินของเอกชนเพื่อนำไปใช้ในกิจการที่ถือว่าเป็นประโยชน์สาธารณะได้ สำหรับน้ำที่ถือว่าเป็นของส่วนบุคคลนั้น ในปัจจุบันคงเหลือแต่น้ำผิวดินและน้ำที่สูบขึ้นมาจากใต้ดินแล้ว (ไม่รวมถึงน้ำในชั้นน้ำใต้ดินที่ยังไม่ได้สูบขึ้นมา หรือ aquifer) ที่อยู่ในที่ดินของเอกชนเท่านั้น[15]

ตามกฎหมายน้ำของประเทศในกลุ่มนี้ การใช้น้ำที่เป็นทรัพยากรสาธารณะจะอยู่ภายใต้การควบคุมของรัฐ โดยใช้มาตรการที่เป็นระบบออกใบอนุญาตการใช้น้ำ (permit) หรือการให้สัมปทาน (concession) ในการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง แนวโน้มที่เป็นอยู่ในปัจจุบันก็คือ อำนาจในการจัดการทรัพยากรน้ำของรัฐจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ โดยใช้กลไกของการออกใบอนุญาตให้ใช้น้ำ การเก็บค่าน้ำ และค่าธรรมเนียมการใช้น้ำ ในขณะที่การแบ่งแยกน้ำออกเป็นน้ำสาธารณะและน้ำที่เป็นของเอกชนจะลดความสำคัญลงไปตามลำดับและเกือบจะไม่ถูกกล่าวถึงเลยในกฎหมายน้ำของหลายๆ ประเทศ

---

[15] เพิ่งอ้าง หน้า 76-77

2.1.2 กฎหมายน้ำในกลุ่มประเทศที่ใช้ระบบกฎหมายคอมมอนลอว์ (Common Law Countries)

ต้นกำเนิดของระบบกฎหมายคอมมอนลอว์คือ ประเทศอังกฤษ ลักษณะเด่นของระบบนี้ก็คือแนวคิดของกฎหมายโรมันที่กำหนดให้เจ้าของที่ดินมีสิทธิในการใช้น้ำที่ไหลผ่านที่ดินของตนเองได้อย่างเต็มที่ หรือที่เรามักเรียกกันว่า Riparian Doctrine แต่ได้มีการพัฒนาหลักการใช้น้ำตามสมควร (reasonable use) เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบหรือความเสียหายแก่ผู้ใช้น้ำที่อยู่ถัดลงไป ในช่วงศตวรรษที่ 19 หลัก Riparian Doctrine ได้แผ่อิทธิพลไปยังประเทศอื่นๆ ที่เป็นอาณานิคมของอังกฤษทั่วโลก ระบบคอมมอนลอว์ยังคงรักษาหลักกฎหมายโรมันที่แบ่งน้ำออกเป็นประเภทที่เป็นทรัพยากรส่วนรวมที่ไม่มีใครเป็นเจ้าของได้ และเป็นทรัพยากรส่วนที่ทุกคนมีสิทธิในการใช้ร่วมกัน แต่ลักษณะดังกล่าวก็ลดความสำคัญลงมากในปัจจุบัน

ตามหลักกฎหมายคอมมอนลอว์ น้ำที่ไหลอยู่ในแม่น้ำ ลำห้วย หรือทางน้ำทั้งปวงเป็นทรัพยากรที่เป็นของส่วนรวม (*res comunis* หรือ *publici juris*) พลเมืองทุกคนมีสิทธิที่จะเข้าถึงและใช้น้ำเหล่านั้น และเจ้าของที่ดินที่อยู่ริมทางน้ำมีสิทธิที่จะใช้น้ำนั้นตามสมควร การจำกัดสิทธิในการใช้น้ำของเจ้าของที่ดินที่อยู่ริมน้ำจะกระทำได้ก็แต่โดยอาศัยคำพิพากษาของศาล หรือโดยกฎหมายและระเบียบต่างๆ ที่รัฐตราออกมาใช้เท่านั้น น้ำที่จะจัดเป็นสมบัติของเอกชนได้คงมีแต่น้ำที่เก็บกักไว้ในที่ของเอกชน และความเป็นเจ้าของน้ำจะมีอยู่เพียงในช่วงระยะเวลาที่บุคคลครอบครองน้ำนั้นอยู่เท่านั้น หลักการเดียวกันนี้ใช้กับน้ำใต้ดิน ซึ่งจะเป็นทรัพย์สินส่วนบุคคลได้ก็แต่เฉพาะในส่วนของน้ำที่ถูกสูบขึ้นมาใช้และครอบครองไว้เท่านั้น[16]

ในปัจจุบันนี้ หลัก Riparian Doctrine ได้ลดความสำคัญลงไปมากในกฎหมายน้ำของอังกฤษ ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของระบบคอมมอนลอว์ นับตั้งแต่ ค.ศ. 1963 เป็นต้นมา อังกฤษได้นำเอาระบบการออกใบอนุญาตให้ใช้น้ำมาใช้ พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ (Water Resources Act) ค.ศ. 1963 ได้แบ่งอังกฤษและเวลส์ออกเป็นเขตจัดการน้ำ 29 เขต ในแต่ละเขตจะมีองค์กรบริหารจัดการน้ำ (River Authority) ซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ควบคุมการชักน้ำไปใช้และออกใบอนุญาต มีการยกเว้นการใช้น้ำที่มีปริมาณไม่เกิน 1,000 แกลลอน กฎหมายน้ำฉบับต่อมาที่ออกมาใช้ใน ค.ศ. 1973 ได้ลดจำนวนขององค์กรบริหารจัดการน้ำให้ลงมาเหลือแค่ 9 องค์กร องค์กรเหล่านี้จะมีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการจัดหาน้ำ และการควบคุมการปล่อยน้ำเสียด้วย และท้ายที่สุด ใน ค.ศ. 1989 อังกฤษได้มีการแปรรูปกิจการบริหารจัดการน้ำให้เป็นของเอกชน

---

[16] เพิ่งอ้าง หน้า 80-82

พัฒนาการเกี่ยวกับกฎหมายว่าด้วยการบริหารจัดการน้ำของอังกฤษกำลังเกิดขึ้นในประเทศต่างๆ ที่เคยเป็นอาณานิคมของอังกฤษเช่นเดียวกัน ความสำคัญของหลัก Riparian Doctrine ได้ลดความสำคัญลงเรื่อยมานับตั้งแต่ปลายศตวรรษที่ 19 จนถึงต้นศตวรรษที่ 20 แนวโน้มนี้อาจเป็นผลมาจากการพัฒนาระบบการชลประทานของรัฐ และการเริ่มนำเอาระบบการออกใบอนุญาตการใช้น้ำเข้ามาใช้ในประเทศต่างๆ สิ่งที่เกิดขึ้นในหลายๆ ประเทศที่พยายามนำเอาระบบใบอนุญาตเข้ามาใช้ก็คือ การต่อต้านจากประชากรที่เคยสามารถใช้น้ำได้โดยเสรี ในอนาคต การแปรรูปกิจการบริหารจัดการน้ำให้ไปเป็นของภาคเอกชนอย่างที่ได้กระทำไปแล้วในอังกฤษในช่วงทศวรรษ 1990 อาจเกิดขึ้นในประเทศอื่นๆ ที่กำลังแสวงหาแนวทางในการจัดการน้ำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น[17]

ข้อควรสังเกตเกี่ยวกับหลักกฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำทั้งในระบบประมวลกฎหมายและระบบคอมมอนลอว์ก็คือ แม้ว่าระบบทั้งสองจะมีความแตกต่างในลักษณะสำคัญดังกล่าวมาข้างต้น โดยระบบคอมมอนลอว์ได้รักษารากของหลักกฎหมายโรมันไว้มากกว่า แต่ความแตกต่างนี้ก็แทบจะไม่มีนัยสำคัญในเชิงปฏิบัติมากเท่าไรนักในปัจจุบัน ทั้งนี้เพราะประเทศที่ใช้กฎหมายของทั้งสองระบบต่างมีแนวโน้มที่จะขยายอำนาจในการจัดการน้ำของรัฐให้มีมากขึ้น โดยการนำเอาระบบใบอนุญาตการใช้น้ำเข้าบัญญัติในกฎหมายน้ำของตนเอง และยังกำหนดให้มีการเก็บค่าน้ำและค่าธรรมเนียมการใช้น้ำในหลายๆ ประเทศ แนวความคิดที่กำหนดให้น้ำเป็นทรัพยากรของส่วนรวมที่ทุกคนมีสิทธิในการใช้โดยเสรีได้เลือนหายไป แม้ว่าแนวคิดดังกล่าวยังปรากฏให้เห็นได้บ้างตามกฎหมายจารีตของหลายๆ ประเทศก็ตาม สาเหตุสำคัญของพัฒนาการดังกล่าวก็คือ ในสภาพการณ์ที่มีประชากรและการขยายตัวทางเศรษฐกิจและสังคมเพิ่มมากขึ้น ตลอดจนความต้องการใช้น้ำที่มีเพิ่มมากขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง การจัดการและควบคุมการใช้ทรัพยากรน้ำได้กลายเป็นความจำเป็นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

2.2 สาระสำคัญของร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำของไทย

(1) ทรัพยากรน้ำเป็นของใคร ตาม พ.ร.บ. นี้ "น้ำ" หมายถึงน้ำตามธรรมชาติทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นน้ำบนผิวดิน น้ำใต้ดิน น้ำทะเล และน้ำในบรรยากาศ ร่างกฎหมายนี้ไม่ได้กำหนดไว้อย่างชัดเจนว่าน้ำเป็นของใคร แต่กลับบัญญัติว่า "ทรัพยากรน้ำของรัฐ" ได้แก่ น้ำในบรรยากาศ น้ำบนผิวดินที่ไหลตามธรรมชาติ น้ำใต้ดิน แหล่งน้ำของรัฐหรือแหล่งน้ำระหว่างประเทศที่ประเทศไทยอาจนำมาใช้ประโยชน์ได้ และแหล่งต้นน้ำลำธาร ซึ่งอาจตีความตามนัยของบทบัญญัติเหล่านี้ได้ว่า ร่าง พ.ร.บ. นี้ถือว่าทรัพยากรน้ำเป็นของรัฐ และแหล่งน้ำของรัฐเหล่านี้เป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น

---

[17] เพิ่งอ้าง หน้า 84

(ก) แหล่งน้ำสาธารณะที่เปิดให้หรือสงวนไว้ให้ประชาชนใช้ หรือโดยสภาพแล้วประชาชนอาจใช้ประโยชน์ร่วมกันได้

(ข) แหล่งน้ำที่ใช้เพื่อประโยชน์ของแผ่นดินโดยเฉพาะ ได้แก่ แหล่งน้ำที่รัฐจัดสร้างขึ้นเพื่อใช้สอยประโยชน์สำหรับหน่วยงานของตน หรืออยู่ในการปกครองดูแลและควบคุมโดยตรงของหน่วยงานรัฐ ซึ่งแหล่งน้ำประเภทนี้จะไม่เปิดให้ประชาชนเข้าไปใช้สอยได้ เช่น อ่างเก็บน้ำที่ทางราชการจัดทำขึ้นเพื่อประโยชน์ในการวิจัยของหน่วยงาน หรือเขื่อนกั้นน้ำที่ทางราชการจัดสร้างขึ้นเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้า เพื่อป้องกันน้ำท่วม เพื่อจัดหาน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค การเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม เป็นต้น

ประเด็นซึ่งถกเถียงกันมากก็คือ การที่ร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ กำหนดให้น้ำเป็นของรัฐ แทนที่จะกำหนดให้เป็นของประชาชนนั้นมีความเหมาะสมและชอบธรรมมากน้อยเพียงใด และได้มีข้อเสนอว่า กฎหมายน่าจะบัญญัติให้น้ำเป็นของประชาชนมากกว่า ข้อเสนอดังกล่าวนี้มาจากความคิดที่เกรงว่าหากปล่อยให้ทรัพยากรน้ำเป็นของรัฐ ก็จะทำให้รัฐสามารถจัดการทรัพยากรน้ำได้ตามอำเภอใจโดยไม่คำนึงผลกระทบที่จะก่อให้เกิดขึ้นแก่ประชาชน ซึ่งประสบการณ์ในอดีตก็มีให้เห็นอยู่ไม่น้อย

เมื่อพิจารณาจากกฎหมายของประเทศต่างๆ ในโลกก็จะพบว่า มีวิธีการบัญญัติได้ทั้งสองกรณีกล่าวคือ มีทั้งที่บัญญัติให้ทรัพยากรน้ำเป็นของรัฐหรือของชาติ และที่บัญญัติให้ทรัพยากรน้ำเป็นของประชาชนหรือของพลเมือง ในกรณีที่กฎหมายบัญญัติให้ทรัพยากรน้ำเป็นของรัฐนั้น เป็นที่เข้าใจกันตามหลักกฎหมายโดยเฉพาะในระบบกฎหมายคอมมอนลอว์ว่า รัฐเป็นผู้ถือกรรมสิทธิ์ในทรัพยากรของชาติในฐานะตัวแทน (trustee) ของประชาชน และมีหน้าที่จัดการและใช้สอยทรัพยากรธรรมชาติเพื่อประโยชน์ของประชาชน ฉะนั้น แม้ว่ากฎหมายจะบัญญัติให้ทรัพยากรน้ำเป็นของรัฐ แต่การใช้อำนาจในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของรัฐก็มิใช่ว่าจะกระทำได้ตามอำเภอใจ โดยจะถูกจำกัดให้อยู่ในกรอบการใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ประชาชนเท่านั้น ในทางกลับกัน หากว่าเราเขียนกฎหมายให้บัญญัติว่าทรัพยากรน้ำเป็นของประชาชน แต่ไม่มีกรอบที่จะมาจำกัดการจัดการทรัพยากรน้ำโดยรัฐ ผลเสียหายที่จะเกิดขึ้นแก่ชาติและประชาชนก็จะมีได้มากพอๆ กัน

การบัญญัติให้ทรัพยากรน้ำเป็นของรัฐ หรือของประชาชน จึงเป็นเรื่องของการเลือกใช้ถ้อยคำซึ่งอาจมีผลในทางนามธรรมในแง่ของความรู้สึกว่าใครเป็นเจ้าของทรัพยากร แต่อาจจะมีผลแตกต่างในทางปฏิบัติน้อยกว่าที่คิด เว้นเสียแต่ว่าจะมีการกำหนดกรอบการใช้อำนาจในการบริหารจัดการทรัพยากรโดยรัฐอย่างรัดกุม และมีองค์กรที่ทำหน้าที่ติดตามตรวจสอบการใช้อำนาจของรัฐอย่างเข้มงวด ไม่ว่าจะเป็นองค์กรของรัฐเองหรือองค์กรประชาชน ตัวอย่างอันหนึ่งของกลไกที่จะเข้ามาควบคุมการใช้อำนาจในการจัดการทรัพยากรของรัฐก็คือ การกำหนดให้ประชาชนต้องมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดทำโครงการต่างๆ ที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำโดยรัฐ สำหรับประเทศไทย สิ่งที่

ขาดหายไปโดยตลอดมาก็คือความเข้าใจโดยเฉพาะในส่วนของรัฐเองว่า หากกฎหมายบัญญัติให้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นของรัฐ ก็มิได้หมายความว่ารัฐจะจัดการทรัพยากรในลักษณะอย่างไรก็ได้ แต่หมายความว่ารัฐเป็นผู้ทรงกรรมสิทธิ์ในทรัพยากรในฐานะตัวแทนของประชาชน และการจัดการทรัพยากรจะต้องเป็นไปในลักษณะที่ก่อให้เกิดประโยชน์สุขแก่ประชาชนในฐานะผู้รับประโยชน์ (beneficiary) เท่านั้น เพื่อความชัดเจน จึงควรเพิ่มเติมบทบัญญัติเข้าไปในร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำว่า *รัฐมีหน้าที่จัดการทรัพยากรน้ำเพื่อประโยชน์แก่ประชาชนเท่านั้น* นอกจากนี้ ร่างกฎหมายนี้ควรให้ความสำคัญแก่การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการน้ำของรัฐให้มากขึ้นด้วย

อย่างไรก็ตาม การแก้ไขเพิ่มเติมนี้มิใช่จะถือเป็นหลักประกันที่จะป้องกันไม่ให้รัฐจัดการทรัพยากรน้ำโดยไม่ชอบธรรมเสมอไป ดังได้กล่าวมาแล้วว่า สิ่งที่จะต้องกระทำควบคู่กันไปก็คือ การสร้างกลไกและองค์กรที่เข้มแข็งซึ่งจะเข้ามาทำหน้าที่ตรวจสอบควบคุมการใช้อำนาจของรัฐ เช่น การสร้างความเข้มแข็งแก่กฎหมายปกครองเพื่อให้มีประสิทธิภาพเต็มที่ในการจัดการและลงโทษการกระทำผิดโดยหน่วยงานของรัฐ และการส่งเสริมความเข้มแข็งแก่องค์กรของรัฐและองค์กรประชาชนซึ่งจะเข้ามาทำหน้าที่ตรวจสอบดังกล่าว เป็นต้น

(2) สิทธิในการใช้น้ำ ร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ กำหนดให้บุคคลไม่ว่าจะมีที่ดินติดต่อกับแหล่งน้ำสาธารณะหรือไม่ มีสิทธิในการนำน้ำไปใช้ได้*ในปริมาณพอสมควรแก่ความจำเป็นเท่าที่ไม่เป็นเหตุเสื่อมเสียแก่บุคคลอื่นซึ่งอาจใช้น้ำนั้น* อย่างไรก็ดี ในภาวะขาดแคลนน้ำ รัฐมนตรีฯ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากรัฐมนตรีฯ มีอำนาจสั่งให้บุคคลที่เก็บกักน้ำไว้ตามความจำเป็นต้องเฉลี่ยน้ำเพื่อประโยชน์สาธารณะตามปริมาณและวิธีการที่กำหนดได้ โดยให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิได้รับค่าทดแทนตามความเป็นธรรม

อาจกล่าวได้ว่า การบัญญัติสิทธิในการใช้น้ำอย่างกว้างๆ เช่นนี้มีความแตกต่างน้อยมากจากหลักการมีสิทธิในการชักน้ำหรือกันน้ำไว้ใช้ได้ตามที่จำเป็นตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ปัจจุบัน ดังที่ได้อธิบายมาแล้วในข้างต้น แม้รัฐมนตรีฯ จะมีอำนาจสั่งให้มีการเฉลี่ยน้ำได้ในยามน้ำขาดแคลน แต่ก็ต้องจ่ายค่าทดแทนแก่ผู้ที่เก็บกักน้ำไว้ ร่างกฎหมายนี้จึงคงจะมีผลน้อยในการก่อให้เกิดการใช้น้ำอย่างประหยัดและอย่างมีประสิทธิภาพ ปัญหาต่างๆ ทางกฎหมายที่เกิดจากการที่ผู้ใช้น้ำในที่สูงหรือที่อยู่ต้นน้ำกันน้ำไว้ใช้มากตามที่ตนเห็นว่าจำเป็น และทำให้ไม่มีน้ำเพียงพอแก่ผู้ใช้น้ำที่อยู่ในที่ต่ำหรือทางปลายน้ำจึงยังคงจะเป็นปัญหาต่อไป เว้นเสียแต่ว่าจะมีการกำหนดกติกาการจัดสรรน้ำระหว่างผู้ใช้น้ำที่อยู่ในลุ่มน้ำเดียวกันเพื่อให้ทุกฝ่ายมีน้ำใช้ได้อย่างทั่วถึง

การกำหนดกติกาการจัดสรรน้ำที่ทุกฝ่ายยอมรับได้จะต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของการกำหนดสิทธิในการใช้น้ำให้ชัดเจนมากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ในสภาพการณ์ที่น้ำมีจำกัด การกำหนดสิทธิในการใช้น้ำ (water rights) จะเป็นเครื่องมือหนึ่งที่ก่อให้เกิดความเป็นธรรมในการใช้น้ำ เพราะจะช่วยสร้าง

หลักประกันว่าทุกคน และทุกกลุ่มจะได้ใช้น้ำ มิใช่แต่เพียงผู้ที่สามารถชักน้ำไปใช้ได้ก่อนหรือผู้ที่มีกำลังทางเศรษฐกิจมากกว่าเท่านั้น สิทธิในการใช้น้ำอาจเป็นสิทธิที่ให้แก่ปัจเจก กลุ่มคนหรือชุมชนขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในแต่ละบริบทของสังคม เช่น สิทธิในการใช้น้ำของกลุ่มผู้ใช้น้ำที่อยู่ในภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการ เป็นต้น ในบริบทของสังคมไทยซึ่งมีลักษณะการถือครองที่ดินเป็นแปลงเล็กแปลงน้อย และยังไม่มีระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานที่จะมารองรับการบังคับสิทธิการใช้น้ำในระดับปัจเจกได้ สิ่งที่น่าจะกระทำได้ในอนาคตอันใกล้ก็คือ การกำหนดสิทธิในการใช้น้ำของกลุ่มผู้ใช้น้ำต่างๆ ในลุ่มน้ำให้ชัดเจนมากขึ้น และกำหนดกติกาการจัดสรรน้ำให้เป็นไปตามสิทธินั้นให้มากที่สุดเท่าที่จะกระทำได้

(3) การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ อาจกล่าวได้ว่าบทบัญญัติของร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำในส่วนที่ว่าด้วยการบริหารจัดการน้ำเป็นบทบัญญัติที่มีความสำคัญที่สุดในร่างกฎหมายนี้ เนื่องจากจะเป็นส่วนที่มีบทบาทต่อประสิทธิภาพในการจัดการน้ำและการจัดสรรน้ำ

(ก) คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำกำหนดให้คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (กทช.) เป็นองค์กรกลางระดับชาติที่จะเป็นผู้กำหนดนโยบายและการบริหารทรัพยากรน้ำของประเทศ คณะกรรมการชุดนี้มีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน และประกอบด้วยข้าราชการระดับสูงจากหน่วยงานของรัฐที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารและการกำหนดนโยบายด้านการจัดการน้ำของรัฐ เป็นจำนวนรวมทั้งสิ้น 15 คน และมีผู้ทรงคุณวุฒิที่มาจากการแต่งตั้งโดยคณะรัฐมนตรีอีก 8 คน โดยมีเลขาธิการคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติเป็นกรรมการและเลขานุการ คณะกรรมการชุดนี้มีอำนาจมากมายหลายประการ อันรวมถึง การจัดทำนโยบายและประสานแผนงานการบริหารทรัพยากรน้ำ การติดตามและประเมินผลการดำเนินการใดๆ เกี่ยวกับทรัพยากรน้ำของรัฐ การควบคุมการปฏิบัติงานของคณะกรรมการลุ่มน้ำ การกำหนดแนวทางการจัดลำดับความสำคัญการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมประเภทต่างๆ ตลอดจนการรวบรวมและให้บริการด้านข้อมูลและข้อสนเทศเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำของรัฐ ทั้งนี้ คณะกรรมการทรัพยากรน้ำจะมีสำนักงานคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทช.) ซึ่งภายใต้กฎหมายน้ำฉบับใหม่นี้จะถูกยกฐานะขึ้นมาเป็นหน่วยงานระดับกรมสังกัดสำนักนายกรัฐมนตรีเป็นหน่วยปฏิบัติงานและรับผิดชอบงานธุรการทั้งปวง[18]

ข้อสังเกตเกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการชุดนี้ก็คือ แม้ว่าจะเป็นองค์กรสูงสุดในการกำหนดนโยบายการบริหารจัดการน้ำของประเทศ แต่อำนาจหน้าที่ก็เน้นหนักไปในด้านการเสนอแนะ

---

[18] สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทช.) ได้รับการจัดตั้งขึ้นมาตามพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการสำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี พ.ศ. 2539 มีฐานะสูงกว่ากอง และสังกัดสำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี สำนักนายกรัฐมนตรี

ให้คำปรึกษา และกำกับดูแลการปฏิบัติงานของหน่วยงานของรัฐ และของคณะกรรมการลุ่มน้ำซึ่งเป็นองค์กรในระดับรองลงไป อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่หน่วยงานของรัฐไม่ปฏิบัติตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการลุ่มน้ำ คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติสามารถมีมติอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อให้หน่วยงานนั้นๆ ปฏิบัติตามได้ แต่ถ้าหน่วยงานดังกล่าวไม่เห็นด้วยกับมติดังกล่าว ก็อาจเสนอให้คณะรัฐมนตรีเป็นผู้ชี้ขาดต่อไป ร่าง พ.ร.บ. นี้ไม่ได้กำหนดอำนาจหน้าที่ให้คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติเสนอแนะกฎหมาย หรือมีอำนาจให้ความเห็นชอบแก่ข้อบังคับว่าด้วยการใช้น้ำในระดับลุ่มน้ำไม่ว่าจะเป็นลุ่มน้ำหลักหรือลุ่มน้ำย่อยก็ตาม

(ข) คณะกรรมการลุ่มน้ำ ร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำแห่งชาติกำหนดให้คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติมีอำนาจแต่งตั้งคณะกรรมการลุ่มน้ำขึ้นเพื่อปฏิบัติหน้าที่ในแต่ละลุ่มน้ำที่กำหนดได้ คณะกรรมการลุ่มน้ำมีกรรมการจำนวน 21 คน โดยให้คัดเลือกจากบุคคลผู้ปฏิบัติงานหรืออยู่อาศัยในเขตลุ่มน้ำนั้น อันได้แก่ บุคคลที่เป็นข้าราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจและผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ผลงานและประสบการณ์เกี่ยวกับทรัพยากรน้ำของรัฐ และให้ "พยายาม" แต่งตั้งจากบุคคลจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรน้ำของรัฐจำนวนหนึ่งด้วย แต่ประธานคณะกรรมการจะต้องเป็นข้าราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ กรรมการลุ่มน้ำมีวาระคราวละ 3 ปี และอาจได้รับการแต่งตั้งใหม่ได้ ร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำกำหนดให้คณะกรรมการลุ่มน้ำมีอำนาจหน้าที่หลายประการ ที่สำคัญได้แก่ การเสนอแนะการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำต่อคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ การเสนอแนะแผนงานโครงการ และการประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ของรัฐที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำในเขตลุ่มน้ำนั้นๆ ตลอดจนการ "พิจารณาจำนวนการใช้น้ำ การจัดสรรน้ำ และมาตรการต่างๆ เพื่อให้การจัดสรรน้ำดำเนินไปโดยเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ"

จะเห็นได้ว่า ร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำขณะนี้ยังไม่มีความชัดเจนเกี่ยวกับองค์ประกอบที่แน่นอนของคณะกรรมการลุ่มน้ำ โดยเฉพาะในประเด็นเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของผู้ใช้น้ำ สิ่งที่ชัดเจนก็คือ ข้าราชการและพนักงานรัฐวิสาหกิจ รวมทั้งประธานคณะกรรมการซึ่งร่างกฎหมายกำหนดว่าต้องเป็นข้าราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจเท่านั้น จะยังคงเป็นผู้ที่มีบทบาทหลักในการบริหารจัดการน้ำ สิ่งที่น่าเป็นห่วงก็คือ ข้อมูลจากการศึกษาปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำในลุ่มน้ำย่อยต่างๆ ของคณะผู้วิจัยได้ชี้ให้เห็นว่า การจัดการน้ำในลุ่มน้ำหนึ่งๆ แม้จะเป็นเพียงลุ่มน้ำย่อยนั้น เป็นเรื่องที่ผู้ใช้น้ำในลุ่มน้ำจะต้องมาพิจารณาถึงปัญหา แนวทางการแก้ไขปัญหา ตลอดจนการกำหนดกติกาการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำในลุ่มน้ำนั้นๆ ร่วมกันเองในที่สุด โครงสร้างการบริหารจัดการน้ำตามที่ปรากฏอยู่ในร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำในปัจจุบันซึ่งไม่ได้เปิดให้ผู้ใช้น้ำเข้ามามีส่วนร่วมเท่าที่ควร จึงไม่น่าที่จะเอื้ออำนวยให้สามารถแก้ไขปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในการประชุมสัมมนาเกี่ยวกับร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำที่ สทช. ได้จัดขึ้นในโอกาสต่างๆ ได้มีการเสนอแนะให้แก้ไขเพิ่มเติมร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำโดยกำหนดองค์ประกอบของคณะกรรมการลุ่มน้ำให้มีกรรมการในส่วนที่เป็นข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้แทนผู้ใช้น้ำให้มีสัดส่วนที่เท่ากัน[19] ซึ่งถ้าหากทำได้ ก็จะเป็นหลักประกันได้ในระดับหนึ่งว่าจะมีผู้แทนผู้ใช้น้ำอยู่ในคณะกรรมการลุ่มน้ำเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 7 คน (หากว่าจำนวนคณะกรรมการลุ่มน้ำยังคงไว้ที่ 21 คนตามร่างปัจจุบัน)

ตามเจตนารมณ์ของร่างกฎหมายนี้ ต้องการให้คณะกรรมการลุ่มน้ำเป็นองค์กรบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำหลักๆ ของประเทศซึ่งมีทั้งหมด 25 ลุ่มน้ำ ในขณะนี้ สำนักงานคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทช.) โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (กทช.) เมื่อ 4 กุมภาพันธ์ 2542 ได้ดำเนินโครงการนำร่องในการจัดตั้งคณะอนุกรรมการบริหารจัดการลุ่มน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย 3 พื้นที่ คือ ลุ่มน้ำปิงตอนบน ลุ่มน้ำปิงตอนล่าง และลุ่มน้ำป่าสัก[20] โดยอาศัยระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2532[21] สำหรับหลักการและเหตุผลในการจัดตั้งคณะอนุกรรมการลุ่มน้ำทั้งสามนี้ก็เพื่อเป็นการทดลองจัดตั้งองค์กรบริหารจัดการน้ำในระดับลุ่มน้ำ ทั้งนี้แต่ละคณะอนุกรรมการจะมีสำนักงานของตนเองในจังหวัดเชียงใหม่ นครสวรรค์ และลพบุรีตามลำดับ โดยในระยะที่ 1 (ปีงบประมาณ 2543-44) ซึ่งเป็นระยะของการดำเนินโครงการนำร่องนี้ จะยังคงใช้สำนักงานชลประทานของกรมชลประทานเป็นสถานที่ดำเนินงาน ในระยะที่สองของโครงการซึ่งจะเริ่มตั้งแต่ปีงบประมาณ 2545 เป็นต้นไป สทช. จะนำผลที่ได้จากการทดลองจัดตั้งคณะอนุกรรมการลุ่มน้ำทั้งสามในระยะที่ 1 มาเป็นแนวทางในการจัดตั้งคณะอนุกรรมการลุ่มน้ำในเขตลุ่มน้ำย่อยอื่นๆ ที่เหลืออีก 8 ลุ่มน้ำย่อยในลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาต่อไป

(ค) คณะอนุกรรมการทรัพยากรน้ำภูมิภาค ตามร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ คณะอนุกรรมการทรัพยากรน้ำภูมิภาคจะเป็นองค์กรจัดการน้ำในระดับล่างสุด เป็นองค์กรที่มาจากการแต่งตั้งของคณะกรรมการลุ่มน้ำเพื่อให้ปฏิบัติงานในพื้นที่ขนาดย่อมภายในลุ่มน้ำที่อยู่ในเขตความรับผิดชอบของตน ไม่เป็นที่ชัดเจนว่าคณะอนุกรรมการนี้จะมีจำนวนเท่าไรและมีองค์ประกอบอย่างไร เพราะร่างกฎหมายกำหนดแต่เพียงว่าให้มีจำนวน "ตามความเหมาะสม" โดยให้ประกอบด้วยข้าราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจและผู้แทนผู้ใช้น้ำในเขตท้องที่นั้น "เป็นจำนวนเท่ากัน" และให้มีผู้ทรงคุณวุฒิ

---

[19] เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง *กฎหมายทรัพยากรน้ำในสถานการณ์ปัจจุบันมีความจำเป็นหรือไม่* สำนักงานคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ 24 สิงหาคม 2543 ณ กรุงเทพมหานคร

[20] คำสั่งคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติที่ 1/2542, คำสั่งฯ ที่ 2/2542, คำสั่งฯที่ 3/2542

[21] ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีฉบับนี้ เป็นฉบับซึ่งเป็นที่มาของ คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ฉะนั้น เมื่อจะตั้งคณะกรรมการลุ่มน้ำโดยอาศัยระเบียบฉบับเดียวกันจึงต้องใช้ชื่อเรียกว่า "อนุกรรมการ"

(ซึ่งมิใช้ข้าราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ) ที่มีความรู้และมีผลงานหรือประสบการณ์เกี่ยวกับทรัพยากรน้ำของรัฐ "ตามจำนวนที่เห็นสมควร" แต่ต้องไม่เกินจำนวนอนุกรรมการที่เป็นผู้แทนผู้ใช้น้ำ ทั้งนี้ ประธานคณะอนุกรรมการต้องเป็นข้าราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ

ตามร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ อำนาจหน้าที่ที่สำคัญของคณะอนุกรรมการทรัพยากรน้ำภูมิภาค ได้แก่ การ "เสนอความเห็น" ต่อคณะกรรมการลุ่มน้ำเกี่ยวกับการกำหนดนโยบายและการดำเนินการอื่นใดเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำของรัฐ การประสานการปฏิบัติงานระหว่างหน่วยงานของรัฐ และพิจารณาความต้องการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำ ประเด็นที่เป็นปัญหาและยังไม่ชัดเจนมี 2 ประการ คือ คณะอนุกรรมการทรัพยากรน้ำภูมิภาค (ซึ่งเป็นองค์กรล่างสุดในระดับพื้นที่และเป็นองค์กรที่น่าจะทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการใช้น้ำรวมทั้งปัญหาการจัดสรรน้ำอย่างดีที่สุด) จะมีอำนาจในการกำหนดกติกาการใช้น้ำระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำต่างๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยนั้นได้หรือไม่ และหากได้ปฏิบัติการดังกล่าวแล้ว จะต้องดำเนินการอย่างไรต่อไปเพื่อให้กติกาที่ตนเองกำหนด อาทิเช่น การจัดรอบเวรซึ่งผู้ใช้น้ำตกลงยอมรับร่วมกันแล้ว มีผลบังคับตามกฎหมายกับผู้ใช้น้ำทุกกลุ่มในลุ่มน้ำได้ ประเด็นปัญหาดังกล่าวนี้มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะหากว่าปราศจากซึ่งกติกาการจัดสรรน้ำที่มีผลบังคับใช้ได้อย่างแท้จริงและบทลงโทษผู้ใช้น้ำที่ฝ่าฝืนไม่ยอมปฏิบัติตามกติกาที่สังคมหรือชุมชนกำหนด การแบ่งปันน้ำอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นธรรม ซึ่งจะเอื้ออำนวยให้ผู้ใช้น้ำทุกฝ่ายอยู่ร่วมกันอย่างสันติก็ย่อมเป็นสิ่งที่เป็นไปได้ยาก นอกจากนี้ เมื่อมีการกำหนดสิทธิในการใช้น้ำอย่างชัดเจนแล้วในอนาคต คณะอนุกรรมการในระดับลุ่มน้ำย่อยน่าจะเป็นองค์กรที่บังคับใช้ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การใช้น้ำเป็นไปตามสิทธิและกติกาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

จะเห็นได้ว่า ร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ ยังมีความคลุมเครือเป็นอย่างมากเกี่ยวกับการเปิดให้ผู้ใช้น้ำเข้าไปมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำแม้แต่ในพื้นที่ลุ่มน้ำขนาดย่อม เช่นดียวกันกับคณะกรรมการลุ่มน้ำซึ่งเป็นองค์กรบริหารจัดการน้ำในระดับลุ่มน้ำที่อยู่สูงขึ้นไป ข้าราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจยังคงเป็นผู้มีบทบาทหลัก แทนที่จะทำหน้าที่เพียงสนับสนุนหรืออำนวยความสะดวกแก่การจัดการน้ำโดยประชาชนผู้ใช้น้ำในพื้นที่ ปัญหาอีกประการหนึ่งก็คือ แม้ว่าจะกำหนดให้จำนวนอนุกรรมการที่เป็นผู้แทนผู้ใช้น้ำมีจำนวนเท่ากันกับอนุกรรมการที่เป็นข้าราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ แต่ก็มิได้มีความชัดเจนเกี่ยวกับที่มาของผู้แทนผู้ใช้น้ำว่าจะเป็นผู้แทนที่สะท้อนปัญหาและความต้องการของผู้ใช้น้ำได้มากน้อยเพียงใด เพราะร่างกฎหมายกำหนดให้หลักเกณฑ์และวิธีการเลือกผู้แทนผู้ใช้น้ำต้องเป็นไปตามระเบียบที่คณะกรรมการลุ่มน้ำจะกำหนดในอนาคต โดยกำหนดกรอบแต่เพียงว่า ในกรณีที่พื้นที่ใดมีการจัดตั้งองค์กรผู้ใช้น้ำแล้ว ก็ให้ "พยายาม" จัดให้องค์กรผู้ใช้น้ำนั้นมีส่วนในการเสนอหรือเลือกตั้งเพื่อเป็นผู้แทนผู้ใช้น้ำในอนุกรรมการดังกล่าวได้

ปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่งในทัศนะของคณะผู้วิจัยก็คือ ความไม่ชัดเจนว่าร่างกฎหมายนี้เจตนาให้คณะอนุกรรมการทรัพยากรน้ำภูมิภาคหรือ "คณะอนุกรรมการอื่นๆ" ซึ่งร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำให้อำนาจแก่คณะกรรมการลุ่มน้ำในการแต่งตั้งเพื่อจัดการน้ำในพื้นที่ที่อยู่ในความดูแลรับผิดชอบของตนได้นั้น เป็นองค์กรจัดการน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยขนาดใดกันแน่ ยกตัวอย่าง เช่น จะสามารถตีความรวมไปถึงพื้นที่ลุ่มน้ำที่มีขนาดระดับเดียวกันกับลุ่มน้ำแม่ตาช้างในอำเภอหางดง ลุ่มน้ำแม่วาง ลุ่มน้ำแม่ทิม แม่ป๊อก หรือแม่สอยในพื้นที่อำเภอจอมทอง ของจังหวัดเชียงใหม่ ลุ่มน้ำยวนในจังหวัดพะเยา หรือลุ่มน้ำน่านในอำเภอเชียงกลาง จังหวัดน่าน ได้หรือไม่ หากว่าได้ ข้อเสนอที่ดีก็ควรจะเป็นว่ากฎหมายน่าจะเปิดโอกาสให้องค์กรระดับลุ่มน้ำย่อยที่ประชาชนในพื้นที่ได้ร่วมกันจัดตั้งขึ้นมาแล้ว เช่น คณะกรรมการจัดการน้ำลุ่มแม่ตาช้าง ซึ่งผู้ใช้น้ำในพื้นที่ได้ตกลงตั้งขึ้นแล้วในขณะนี้เข้ามาทำหน้าที่เป็นคณะอนุกรรมการทรัพยากรน้ำภูมิภาคได้ นอกจากนี้ ควรเปลี่ยนชื่อเรียกคณะอนุกรรมการเหล่านี้จากที่ใช้คำว่า "คณะอนุกรรมการทรัพยากรน้ำภูมิภาค" ในร่างกฎหมายน้ำปัจจุบัน เป็น "คณะอนุกรรมการลุ่มน้ำย่อย" ซึ่งน่าจะสื่อความหมายที่ชัดเจนเกี่ยวกับขอบเขตพื้นที่ในความรับผิดชอบ และโครงสร้างการบริหารจัดการน้ำได้มากกว่าที่เป็นอยู่ อย่างไรก็ดี แม้แต่สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติเองซึ่งจะเป็นหน่วยงานหลักในการปฏิบัติตามกฎหมายนี้ภายหลังจากที่มีการประกาศใช้กฎหมายแล้ว ก็ยังไม่มีคำตอบที่ชัดเจนเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การตั้งคณะอนุกรรมการลุ่มน้ำย่อยว่าจะให้ครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำขนาดใด และคณะอนุกรรมการในระดับลุ่มน้ำย่อยดังกล่าวควรจะมีโครงสร้างอย่างไรเพื่อให้ประชาชนผู้ใช้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยสามารถเข้ามามีบทบาทในการบริหารจัดการ ตลอดจนสร้างกติกาในการจัดสรรน้ำภายในพื้นที่ของตนเองได้ จึงเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นได้ว่า ร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ ได้ถูกร่างขึ้นมาโดยยังไม่มีการศึกษาและความเข้าใจถึงปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำตลอดจนสภาพที่เป็นจริงในระดับพื้นที่อย่างรอบคอบเพียงพอ

(ง) องค์กรผู้ใช้น้ำ ร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำกำหนดให้คณะกรรมการลุ่มน้ำอำนวยความสะดวก ให้คำแนะนำ และให้ความช่วยเหลือผู้ใช้น้ำในการรวมตัวกันจัดตั้งเป็นองค์กรผู้ใช้น้ำเพื่อประโยชน์ในการจัดการทรัพยากรน้ำได้ อย่างไรก็ดี คณะกรรมการลุ่มน้ำมีอำนาจที่จะออกคำสั่งห้ามมิให้จัดตั้งองค์กรผู้ใช้น้ำ หรือให้ยุบเลิกองค์กรผู้ใช้น้ำได้ หากเห็นว่าการจัดตั้งองค์กรผู้ใช้น้ำใดซึ่งจะจัดตั้งหรือได้จัดตั้งแล้วเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายจะเป็นอุปสรรคหรือก่อให้เกิดความไม่เหมาะสมกับการจัดการน้ำ

เมื่อพิจารณาบทบัญญัติของร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำที่กล่าวถึงองค์กรผู้ใช้น้ำเพียงสั้นๆ และเกือบจะมิได้กล่าวถึงบทบาทหน้าที่ขององค์กรผู้ใช้น้ำเหล่านี้เลย จะเห็นได้ว่าร่างกฎหมายนี้ไม่ให้ความสำคัญหรือไม่ได้มองว่าองค์กรผู้ใช้น้ำจะเป็นองค์ประกอบสำคัญในการบริหารจัดการน้ำ ซึ่งพัฒนาการนี้ขัดกับแนวโน้มในกฎหมายของประเทศอื่นๆ ที่ต้องการพัฒนาความเข้มแข็งขององค์กรผู้ใช้น้ำเพื่อให้องค์กรเหล่านี้เข้ามารับผิดชอบการบริหารจัดการน้ำและค่าใช้จ่ายในการจัดการระบบจัดส่งน้ำมากขึ้น

อย่างไรก็ดี จากประสบการณ์ที่กรมชลประทานได้พยายามพัฒนาให้มีการจัดตั้งองค์กรผู้ใช้น้ำในอดีตที่ผ่านมาพบว่า การสนับสนุนให้มีการจัดตั้งสมาคมผู้ใช้น้ำค่อนข้างจะประสบความล้มเหลว และในปัจจุบัน สมาคมผู้ใช้น้ำที่ยังคงเหลืออยู่ในภาคเหนือของไทยมีเพียงสมาคมเม็งรายมหาราช และสมาคมแม่แตง-แม่ริมสามัคคี สำหรับสมาคมแรกก็กำลังจะยุบเลิกในไม่ช้านี้ ส่วนสมาคมหลังก็มีแนวโน้มว่าอาจจะเลิกกิจการในไม่ช้านี้เช่นกัน เพราะยังคงมีเหลือแต่ชื่อสมาคมและกรรมการแต่ไม่มีกิจกรรมใดๆ ปรากฏการณ์ดังกล่าวเป็นไปตามการคาดการณ์ของนักวิชาการที่ศึกษางานด้านการชลประทานมากว่า 20 ปีก่อนหน้านี้ว่า ผู้ใช้น้ำส่วนใหญ่ไม่เห็นประโยชน์จากการเข้าเป็นสมาชิกของสมาคมเนื่องจากสมาคมไม่สามารถที่จะบังคับให้ผู้ใช้น้ำทุกคนเข้าเป็นสมาชิก หรือลงโทษผู้ที่ฝ่าฝืนกติกาการใช้น้ำ เช่น ผู้ที่ลักขโมยน้ำได้[22] เมื่อเป็นเช่นนี้ สมาคมส่วนใหญ่จึงไม่สามารถเก็บค่าบำรุงหรือค่าสมาชิกจนต้องถูกยุบเลิกไปในที่สุด

องค์กรผู้ใช้น้ำที่ยังคงมีบทบาทในการบริหารจัดการน้ำของชุมชนผู้ใช้น้ำส่วนใหญ่ในทางปฏิบัติจึงมิใช่อยู่ในรูปของสมาคมผู้ใช้น้ำที่มีฐานะเป็นนิติบุคคล แต่จะอยู่ในรูปขององค์กรระดับล่างลงมาซึ่งกรมชลประทานเรียกว่า "กลุ่มบริหารการใช้น้ำ" ซึ่งเป็นองค์กรผู้ใช้น้ำในระดับคลองซอย และ "กลุ่มผู้ใช้น้ำ" ซึ่งเป็นองค์กรพื้นฐานที่มีบทบาทในการจัดการน้ำในระดับคูน้ำ[23] ในการดำเนินการของกลุ่มบริหารการใช้น้ำ (ซึ่งโดยหลักการจะประกอบด้วยกลุ่มผู้ใช้น้ำหลายๆ กลุ่มมารวมกัน) นั้น จะต้องมีการขอขึ้นทะเบียนกับกรมชลประทาน และมีคำสั่งแต่งตั้งโดยนายอำเภอตามการเสนอชื่อจากกรมชลประทาน ฉะนั้น หากจะมีการพิจารณาหาผู้แทนผู้ใช้น้ำเพื่อเข้าไปทำหน้าที่เป็นกรรมการในคณะกรรมการลุ่มน้ำ หรือเป็นคณะอนุกรรมการลุ่มน้ำย่อย ผู้แทนดังกล่าวก็น่าจะมาจากองค์กรผู้ใช้น้ำเหล่านี้มากกว่าที่จะมาจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น อบต. เพราะในความเป็นจริง การจัดสรรน้ำจะต้องเป็นไปตามลักษณะทางภูมิศาสตร์ของแต่ละลุ่มน้ำมากกว่าที่จะเป็นไปตามการแบ่งเขตการปกครอง

(4) การจัดสรรน้ำ ตามร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ อำนาจหน้าที่หลักในการจัดสรรน้ำเป็นของคณะกรรมการลุ่มน้ำซึ่งจะเป็นองค์กรที่พิจารณาและประมาณสัดส่วนการใช้น้ำในกิจการแต่ละประเภทในเขตลุ่มน้ำเพื่อเป็นแนวทางแก่หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องนำไปปฏิบัติ

(ก) การจัดสรรน้ำในยามน้ำขาดแคลน ในยามที่เกิดภาวะการขาดแคลนน้ำ คณะกรรมการลุ่มน้ำสามารถประกาศเขตขาดแคลนน้ำในราชกิจจานุเบกษาและกำหนดปริมาณน้ำที่กิจการ

---

[22] วันเพ็ญ สุรฤกษ์, ปัญหาและการแก้ไขข้อขัดแย้งในการจัดการเรื่องน้ำและการใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกในไร่นาของระบบชลประทานหลวงและระบบชลประทานราษฎร์, คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2523 หน้า 151-7

[23] ข้อมูลจากการสัมภาษณ์หัวหน้างานจัดสรรน้ำ โครงการชลประทานลำพูน เมื่อ 11 พฤษภาคม 2543

ต่างๆ สามารถจะใช้น้ำได้ แต่ในการดำเนินการดังกล่าว จะต้องจัดให้มีการประชุมรับฟังความคิดเห็นจากผู้ใช้น้ำในเขตนั้น และให้นำเอาข้อคิดเห็นเหล่านั้นมาเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณากำหนดการแบ่งปันน้ำสำหรับกิจการต่างๆ ในเขตขาดแคลนน้ำนั้น เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวมและให้ผู้ใช้น้ำเสียหายน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นได้ เมื่อได้มีประกาศการแบ่งปันน้ำแล้ว ผู้ใช้น้ำรายใดฝ่าฝืนใช้น้ำเกินสัดส่วนที่ตนมีสิทธิ จะต้องรับโทษปรับทางปกครองซึ่งอาจคิดเป็นสามเท่าของมูลค่าน้ำตามปริมาณน้ำที่ใช้เกินโดยคำนวณตามอัตราค่าประปาที่ใช้อยู่ในบริเวณท้องที่ที่ใกล้ที่สุด[24]

สิ่งที่แลดูใหม่ในการจัดสรรน้ำภายใต้ร่างกฎหมายนี้ก็คือการกำหนดให้ต้องมีการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนผู้ใช้น้ำก่อนการจัดสรรน้ำในยามน้ำขาดแคลน แทนที่จะปล่อยให้เป็นดุลพินิจของหน่วยงานของรัฐแต่ฝ่ายเดียวดังเช่นที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม ร่างกฎหมายกำหนดให้หลักเกณฑ์และวิธีการประชุมรับฟังความคิดเห็นขึ้นอยู่กับกฎกระทรวงที่จะออกในอนาคตหลังจากที่กฎหมายมีผลบังคับใช้แล้ว จึงเป็นเรื่องที่จะต้องติดตามกันต่อไปว่า การประชุมรับฟังความคิดเห็นจะเป็นเพียงการดำเนินการแต่รูปแบบ ดังเช่นที่กระทำกันภายใต้กฎหมายอื่นบางฉบับ (เช่น การจัดการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนตามกฎหมายผังเมือง) ซึ่งไม่ก่อให้เกิดการมีส่วนร่วมของประชาชนอย่างแท้จริงแต่ประการใด หรือจะมีการกำหนดวิธีการเพื่อให้ผู้ใช้น้ำมีโอกาสที่จะมีส่วนร่วมอย่างจริงจังในกระบวนการจัดสรรน้ำ

แม้ว่าร่างกฎหมายนี้จะเปิดให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดสรรน้ำยามน้ำขาดแคลนดังกล่าวมาแล้ว คำถามที่ควรได้รับการพิจารณาก็คือ การจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นในขั้นตอนนี้เมื่อเกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำขึ้นแล้วจะก่อให้เกิดประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำได้มากน้อยเพียงใด ในสถานการณ์การขาดแคลนน้ำและการแย่งชิงน้ำ สิ่งที่พอจะคาดการณ์ได้จากการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นจากผู้ใช้น้ำก็คือ การก่อให้เกิดการเผชิญหน้าระหว่างผู้ใช้น้ำฝ่ายต่างๆ ที่มีผลประโยชน์ขัดแย้งกันโดยปราศจากข้อมูลที่เชื่อถือได้สำหรับคลี่คลายความขัดแย้ง ฉะนั้น หากหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องกับการจัดสรรน้ำประสงค์ที่จะเปิดให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในลักษณะที่จะก่อ

---

[24] การกำหนดให้เสียค่าปรับทางปกครองเป็นมาตรการที่นำมาใช้ในกรณีการกระทำผิดกฎหมายที่มิใช่เรื่องร้ายแรงถึงขนาดที่จะนำบทลงโทษทางอาญามาใช้บังคับ เพื่อให้มีการดำเนินคดีที่รวดเร็วโดยไม่ต้องนำเอาระบบการสอบสวนและการดำเนินคดีเหมือนในคดีทั่วไป อีกทั้งการพิจารณาควรจะกระทำโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ที่มีความเข้าใจในหลักการของกฎหมายและได้รับการแต่งตั้งเป็นพิเศษให้เป็นผู้สอบสวน ตลอดจนกำหนดค่าปรับทางปกครองให้เหมาะสมแก่ลักษณะความผิดได้ ทั้งนี้จะต้องให้โอกาสผู้ถูกกล่าวหาชี้แจงข้อโต้แย้งและนำพยานหลักฐานเข้าสืบได้ด้วย ในกรณีที่ผู้ได้รับคำสั่งปรับไม่เห็นด้วยกับคำสั่ง ก็สามารถยื่นคำร้องต่อศาลได้ แต่ถ้าไม่ชำระค่าปรับและมิได้ยื่นคำร้องต่อศาลภายในระยะเวลาที่กำหนด พนักงานเจ้าหน้าที่ก็สามารถยื่นคำร้องต่อศาลเพื่อบังคับให้ผู้กระทำความผิดชำระค่าปรับทางการปกครองตามคำสั่งปรับได้

ให้เกิดการจัดสรรน้ำอย่างเป็นธรรมและสามารถแก้ไขปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำได้อย่างแท้จริงแล้ว ก็ควรจะมีการรวบรวมและสอบทานข้อมูลเกี่ยวกับการใช้น้ำไว้ล่วงหน้าก่อนที่จะจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในยามน้ำขาดแคลน มิเช่นนั้นแล้ว การจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นก็จะไม่ก่อให้เกิดประโยชน์อะไร และอาจจะมีส่วนทำให้ความขัดแย้งเรื่องน้ำมีความรุนแรงขึ้นได้อีกด้วย

(ข) การซื้อขายสิทธิในการใช้น้ำ ร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำอนุญาตให้มีการซื้อขายสิทธิในการใช้น้ำได้ในระดับหนึ่ง แต่ให้กระทำได้เฉพาะในยามน้ำขาดแคลน กล่าวคือ เมื่อได้มีการแบ่งปันน้ำให้แก่กิจการใดๆ แล้ว หากผู้ใช้น้ำรายใดไม่ประสงค์จะใช้น้ำตามสัดส่วนที่ตนได้รับ และมีผู้ใช้น้ำรายอื่นประสงค์จะได้สัดส่วนของน้ำไปใช้เพิ่มเติม ให้คณะกรรมการลุ่มน้ำหรือคณะอนุกรรมการทรัพยากรน้ำภูมิภาคที่คณะกรรมการลุ่มน้ำมอบหมายมีอำนาจวางหลักเกณฑ์ให้ผู้ใช้น้ำที่ได้รับประโยชน์เพิ่มเติมขึ้นต้องชำระค่าตอบแทนตามความเหมาะสมให้แก่ผู้ไม่ประสงค์จะใช้น้ำได้

บทบัญญัติที่อนุญาตให้มีการซื้อขายสิทธิการใช้น้ำในยามน้ำขาดแคลนนี้เป็นเพียงการบัญญัติอย่างกว้างๆ และขึ้นอยู่กับหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการลุ่มน้ำหรือคณะอนุกรรมการทรัพยากรน้ำภูมิภาคที่ได้รับมอบหมายจะกำหนดขึ้นอีกในภายหลัง ซึ่งมีความเป็นไปได้มากกว่าหลักเกณฑ์ว่าด้วยการซื้อขายสิทธิในการใช้น้ำจะมีความแตกต่างกันไปในแต่ละลุ่มน้ำ อย่างไรก็ตาม การซื้อขายน้ำภายใต้ร่าง พ.ร.บ. นี้จะเกิดขึ้นได้ก็แต่ในยามน้ำขาดแคลนที่มีการแบ่งปันการใช้น้ำหรือกำหนดสิทธิในการใช้น้ำอย่างชัดเจนแล้วเท่านั้น และถึงกระนั้น โอกาสที่การซื้อขายสิทธิจะเกิดขึ้นได้ในประเทศไทยยังขึ้นอยู่กับเงื่อนไขหลายๆ ประการ ตั้งแต่การจัดให้มีระบบที่จะควบคุมและระบบการตรวจสอบไม่ให้มีการใช้น้ำเกินสิทธิ ตลอดจนการสร้างความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชนเกี่ยวกับการซื้อขายสิทธิในการใช้น้ำ อีกทั้งคงเป็นไปได้ยากที่จะเกิดการซื้อขายสิทธิในระดับปัจเจก ยกตัวอย่างเช่น เนื่องจากลักษณะการถือครองที่ดินซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นแปลงเล็กแปลงน้อย ทำให้การขายสิทธิในการใช้น้ำของเจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินซึ่งน้ำไหลผ่านก่อนมีผลกระทบต่อเจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินซึ่งไม่ได้ขายสิทธิแต่น้ำไหลผ่านที่ดินของตนภายหลังอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ นอกจากนี้ ยังจะเป็นการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจที่จะซื้อขายสิทธิเป็นรายย่อย เว้นแต่จะเป็นการซื้อสิทธิของผู้ใช้น้ำหลายๆ รายที่อยู่ในพื้นที่เดียวกันทั้งกลุ่ม การขายสิทธิที่จะเกิดขึ้นได้จึงน่าจะเป็นการขายสิทธิของผู้ใช้น้ำทั้งกลุ่มที่ประกอบกิจการอย่างเดียวกัน ให้แก่ผู้ใช้น้ำที่ประสงค์จะนำน้ำไปใช้ในกิจการอื่น เช่น การขายสิทธิการใช้น้ำของกลุ่มผู้ใช้น้ำที่เป็นเกษตรกรให้แก่ผู้ประกอบกิจการรีสอร์ท เป็นต้น เนื่องจากร่างกฎหมายนี้กำหนดให้มีการซื้อขายสิทธิได้เฉพาะในยามน้ำขาดแคลนเท่านั้น จึงยังมิใช่การนำเอาระบบการซื้อขายสิทธิการใช้น้ำมาใช้อย่างจริงจังเหมือนกับที่ได้มีการดำเนินการไปแล้วในสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย และชิลี

(ค) ระบบใบอนุญาตให้ใช้น้ำและการเก็บค่าใช้น้ำ ร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำให้อำนาจแก่คณะกรรมการลุ่มน้ำในการออกประกาศในราชกิจจานุเบกษาเพื่อกำหนดให้การชักน้ำ การนำน้ำไป

ใช้ประโยชน์ การเก็บกักน้ำ หรือการใช้น้ำเพื่อกิจการอย่างใดอย่างหนึ่งต้องได้รับ "ใบอนุญาตการใช้น้ำ" และในกรณีดังกล่าวจะกำหนดให้มีการเก็บค่าใช้น้ำ และกำหนดเงื่อนไขการใช้น้ำไว้ในใบอนุญาตด้วยก็ได้ เมื่อได้มีการออกประกาศดังกล่าวแล้ว ห้ามมิให้ผู้ใดใช้น้ำโดยมิได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่

การกำหนดให้การใช้น้ำในกิจการอย่างใดอย่างหนึ่งต้องขอใบอนุญาตถือเป็นบทบัญญัติที่ใหม่ ในขณะที่การกำหนดให้เก็บ "ค่าใช้น้ำ" นั้นมิใช่เรื่องใหม่ เนื่องจาก พ.ร.บ. การชลประทานหลวง พ.ศ. 2485 ได้บัญญัติให้อำนาจแก่รัฐมนตรีฯ ในการออกกฎกระทรวงเพื่อกำหนดทางน้ำที่จะให้มีการเก็บค่าชลประทานและอัตราค่าชลประทานได้ โดยให้เก็บจากการใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรมได้ไม่เกินไร่ละ 5 บาทต่อปี และการใช้น้ำเพื่อกิจการโรงงาน การประปา หรือกิจการอื่นได้ไม่เกินลูกบาศก์เมตรละ 50 สตางค์ แม้ว่าบทบัญญัติในส่วนนี้จะมีมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2518 แต่นับจนบัดนี้การดำเนินการเก็บค่าชลประทานได้กระทำไปแต่เพียงการใช้น้ำในกิจการอุตสาหกรรมเท่านั้น และยังมิได้มีการเก็บค่าใช้น้ำในกิจการอื่นๆ แต่อย่างใด แม้แต่การใช้น้ำเพื่อกิจการประปา ทั้งๆ ที่น่าจะสามารถกระทำได้ไม่ยากในทางปฏิบัติ เพราะการวัดการใช้น้ำเพื่อกิจการประปาสามารถจะกระทำได้โดยการส่งน้ำระบบท่อเช่นเดียวกันกับที่กระทำอยู่ในกิจการอุตสาหกรรม เมื่อเป็นเช่นนี้ โอกาสที่จะมีการกำหนดให้มีการขอใบอนุญาตการใช้น้ำและเก็บค่าใช้น้ำในภาคเกษตรกรรมยิ่งเป็นสิ่งที่ไม่น่าจะกระทำได้ในอนาคตอันใกล้ เนื่องจากความไม่พร้อมทั้งในด้านโครงสร้างพื้นฐานและความไม่เข้าใจของผู้ใช้น้ำถึงความจำเป็นที่จะต้องมีการเก็บค่าใช้น้ำ

เมื่อกล่าวถึงการเก็บ "ค่าน้ำ" หรือ "ค่าใช้น้ำ" ก็ดี สิ่งที่ยังไม่ชัดเจนในร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำก็คือ การเก็บค่าใช้น้ำในที่นี้ หมายถึง การเก็บค่าบำรุงรักษาและบริหารระบบจัดส่งน้ำ หรือการคิดคืนทุนให้แก่ค่าใช้จ่ายที่เสียไปในการก่อสร้างแหล่งน้ำและระบบจัดส่งน้ำ หรือทั้งสองอย่าง หรือหมายถึงการเก็บค่าน้ำในฐานะที่เป็นทรัพยากรที่มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์กันแน่ อย่างไรก็ตาม ในทัศนะของคณะผู้วิจัย ความคิดในเรื่องการเก็บค่าน้ำหรือค่าใช้น้ำตามร่างกฎหมายนี้ รวมทั้งการเก็บค่าน้ำภายใต้เงื่อนไขการกู้เงินจากธนาคาร ADB เพื่อปรับโครงสร้างของภาคเกษตรกรรมนั้น น่าจะหมายถึงสองอย่างแรกกล่าวคือ เป็นการเก็บค่าน้ำเพื่อคืนทุนแก่ค่าใช้จ่ายที่รัฐเสียไปในการก่อสร้างแหล่งน้ำและระบบจัดส่งน้ำตลอดจนค่าบำรุงรักษาระบบจัดส่งน้ำจากผู้ที่อยู่ในพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์ อันเป็นมาตรการที่จะก่อให้เกิดการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นและเป็นการจัดการน้ำแบบยั่งยืน เนื่องจากเป็นที่ทราบดีว่ารัฐไม่สามารถจะแบกรับภาระค่าใช้จ่ายทั้งหมดได้แต่ลำพังในระยะยาว และผู้ที่ได้รับประโยชน์ควรจะเข้ามามีส่วนรับผิดชอบ ส่วนการที่จะเก็บค่าใช้น้ำจากผู้ใช้น้ำกลุ่มใด จะเก็บในอัตราใด และจะมีมาตรการยกเว้นหรือการให้เงินอุดหนุนแก่กลุ่มผู้ใช้น้ำผู้มีรายได้น้อยดังเช่นกลุ่มเกษตรกรหรือไม่ ล้วนเป็นประเด็นที่จะต้องพิจารณาต่อไปโดยคำนึงถึงความพร้อมทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ สิ่งที่ขาดไปอย่างเห็นได้ชัดในช่วงที่ผ่านมาก็คือการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุผลและความจำเป็นในการเก็บค่าน้ำ ทั้งๆที่มาตรการดังกล่าวน่าจะก่อให้เกิดประโยชน์และความเป็นธรรมมากขึ้นแก่

ผู้ใช้น้ำได้ แทนที่จะปล่อยให้ทุกฝ่าย อันรวมถึงผู้ประกอบการในภาคบริการต่างๆ เช่นรีสอร์ท โรงแรม และสนามกอล์ฟ สามารถใช้น้ำอย่างเสรีโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายดังเช่นที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

(5) การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ และการควบคุมมลพิษทางน้ำ ร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ ได้บัญญัติเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำของรัฐ โดยอิงบทบัญญัติของ พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 กล่าวคือ ให้อำนาจแก่คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติในการเสนอแนะไปยังรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ให้กำหนดให้พื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งที่คณะกรรมการมีความเห็นว่ามีลักษณะเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สมควรสงวนไว้เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำของรัฐเป็น "เขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม" ตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ นอกจากนี้ รัฐมนตรีฯ (ซึ่งรักษาการตาม พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ) โดยคำแนะนำของคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติยังมีอำนาจในการออกกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณที่มีเขตติดต่อหรืออาจส่งผลกระทบกับแหล่งน้ำสาธารณะ และกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการคุ้มครองสภาพแหล่งน้ำสาธารณะ หากมีการฝ่าฝืนข้อกำหนดต่างๆ ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงดังกล่าว ก็จะมีโทษจำคุกไม่เกิน 3 ปี หรือปรับไม่เกินสามแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ในด้านการควบคุมมลพิษทางน้ำ ร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำมีบทบัญญัติห้ามมิให้ปล่อยมลพิษลงไปในแหล่งน้ำสาธารณะโดยการเท ทิ้ง หรือระบายสิ่งใดๆ ที่จะทำให้น้ำสกปรก เป็นพิษ หรือมีสภาพเป็นพิษจนน่าจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพของบุคคล ซึ่งรวมความถึงการปล่อยมลพิษทางน้ำที่มีคุณภาพต่ำกว่าที่กฎหมายสิ่งแวดล้อมกำหนดด้วย นอกจากนี้ ยังกำหนดความรับผิดทางแพ่งแก่บุคคลที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพยากรน้ำของรัฐ ความรับผิดนี้เป็นความรับผิดแบบเด็ดขาด (strict liability) กล่าวคือ บุคคลจะต้องรับผิดแม้ว่าการกระทำนั้นจะไม่ได้เกิดขึ้นโดยเจตนา หรือประมาทเลินเล่อก็ตาม เว้นแต่จะพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากเหตุสุดวิสัย หรือเป็นการกระทำตามคำสั่งของพนักงานเจ้าหน้าที่ ร่าง พ.ร.บ. ได้บัญญัติค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่บุคคลผู้กระทำความผิดจะต้องจ่ายค่าสินไหมทดแทน ซึ่งรวมไปถึงค่าใช้จ่ายที่รัฐต้องจ่ายไปในการทำให้ทรัพยากรน้ำกลับคืนสู่สภาพเดิม และมูลค่าของทรัพยากรน้ำที่ต้องเสียหายไปอีกด้วย

2.3 การดำเนินการของรัฐเพื่อเตรียมรองรับ พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ

ดังได้กล่าวมาแล้วว่า สำนักงานคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ หรือ สทช. ซึ่งจะเป็นหน่วยงานหลักในการปฏิบัติการภายใต้ พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำที่จะประกาศใช้ในอนาคต กำลังอยู่ในระหว่างการดำเนินโครงการนำร่องเพื่อหารูปแแบบองค์กรที่จะมาทำหน้าที่เป็นคณะกรรมการลุ่มน้ำหลังจากที่กฎหมายมีผลบังคับใช้แล้ว การติดตามงานที่ สทช. ได้ดำเนินการไปว่ามีความเหมาะสมดีแล้วหรือไม่จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากจะเป็นตัวสะท้อนให้เห็นรูปธรรมของการนำเอา พ.ร.บ.

ทรัพยากรน้ำไปใช้ ตลอดจนความสมบูรณ์หรือความบกพร่องของร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ อันจะทำให้เห็นแนวทางเพื่อนำไปปรับปรุงร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำต่อไปได้

คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ 1/2542 เมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2542 ได้มีคำสั่งแต่งตั้งคณะอนุกรรมการบริหารจัดการลุ่มน้ำปิงตอนบน ลุ่มน้ำปิงตอนล่าง และลุ่มน้ำป่าสัก คณะอนุกรรมการลุ่มน้ำทั้งสามมีองค์ประกอบที่คล้ายคลึงกัน คือประกอบด้วยอนุกรรมการ 31-35 ท่าน ส่วนใหญ่เกือบสองในสามมาจากส่วนราชการต่างๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำ นับตั้งแต่ผู้ว่า และรองผู้ว่าราชการจังหวัดที่เกี่ยวข้อง ผู้อำนวยการจากหน่วยราชการต่างๆ อาทิ เช่น สำนักงานคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ศูนย์พัฒนาภาคเหนือหรือภาคกลางแล้วแต่กรณีของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ป่าไม้เขต สำนักงานพัฒนาที่ดิน สำนักงานส่งเสริมการเกษตร เจ้าท่าภูมิภาค สำนักงานโยธาธิการ ศูนย์ปฏิบัติการ รพช. สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคฯ สำนักงานพัฒนาและส่งเสริมพลังงานภูมิภาค ศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อม และสำนักชลประทาน เป็นต้น สำหรับอนุกรรมการที่มิได้มาจากส่วนราชการโดยตรง ประกอบด้วย ผู้แทนกลุ่มผู้ใช้น้ำภาคเกษตรกรรมจังหวัดละ 1 คน ผู้แทนกลุ่มผู้ใช้น้ำภาคอุตสาหกรรมและภาคธุรกิจจังหวัดละ 1 คน ผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดละ 1 คน ผู้แทนองค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม 1 คน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อมจากสถาบันการศึกษา 1 คน และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อมอีก 1 คน โดยมีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นประธาน และผู้อำนวยการสำนักชลประทานเป็นอนุกรรมการและเลขานุการ

อำนาจหน้าที่หลักของคณะอนุกรรมการทั้งสามประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูลทรัพยากรน้ำในด้านต่างๆ รวบรวมและจัดทำข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด กฎระเบียบ และข้อปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแหล่งน้ำ การบริหาร การจัดสรร และการใช้ทรัพยากรน้ำ จัดทำนโยบายและแผนปฏิบัติการด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในระดับลุ่มน้ำ ติดตาม รวบรวม วิเคราะห์และเสนอแนะแนวทางแก้ไขในเรื่องสภาวะด้านน้ำที่เป็นปัญหาของลุ่มน้ำ ติดตามผลการดำเนินงานในการแก้ไขปัญหาและให้ความช่วยเหลือของส่วนราชการในพื้นที่ในด้านการประสานงาน การอำนวยความสะดวกต่างๆ ประชาสัมพันธ์ ประสานมวลชน และจัดการประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็น ปัญหาอุปสรรค ข้อขัดแย้ง ตลอดจนเป็นศูนย์กลางติดต่อประสานงานเรื่องน้ำในพื้นที่

เป็นที่น่าสังเกตว่า คณะอนุกรรมการลุ่มน้ำทั้งสามที่ได้รับการแต่งตั้งขึ้นมาแล้วโดย สทช. รวมทั้งที่กำลังจะมีการแต่งตั้งอีกในระยะต่อไป ก็คือองค์กรที่ สทช. ตั้งใจที่จะพัฒนาให้ทำหน้าที่เป็นคณะกรรมการลุ่มน้ำตาม พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำในอนาคตเมื่อกฎหมายนี้มีผลบังคับใช้แล้ว ได้มีการวิพากวิจารณ์เป็นอย่างมากว่าคณะอนุกรรมการทั้งสามตามโครงสร้างที่เป็นอยู่ในปัจจุบันนี้ ยังไม่มีผู้แทนของผู้ใช้น้ำเข้าไปมีส่วนร่วมมากเท่าที่ควร จึงยังคงเกือบเป็นการบริหารจัดการน้ำโดยรัฐแต่ฝ่ายเดียวเช่น

เดียวกันกับที่กระทำมาในอดีต สิ่งที่น่าสังเกตอย่างเห็นได้ชัดก็คือ องค์ประกอบของคณะอนุกรรมการส่วนใหญ่จะเป็นบุคคลที่มาจากหน่วยงานของทางราชการ และมีผู้แทนผู้ใช้น้ำอยู่เพียง 4 คน ซึ่งเป็นจำนวนที่น้อยมากเมื่อเทียบกับจำนวนทั้งหมดของอนุกรรมการ สำหรับวิธีการให้ได้มาซึ่งอนุกรรมการที่เป็นผู้แทนของกลุ่มต่างๆ ตามรายละเอียดแนบท้ายคำสั่ง ก็คือโดยวิธีการคัดเลือก ในกรณีของผู้แทนกลุ่มผู้ใช้น้ำภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรมและธุรกิจ และผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้ผู้ว่าราชการจังหวัดของแต่ละจังหวัด โดยการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นผู้ดำเนินการคัดเลือกจากบุคคลที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด เช่น เป็นบุคคลที่ได้รับการยอมรับจากกลุ่มหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง และเป็นผู้ที่มีความรู้ และความสนใจในเรื่องการบริหารจัดการน้ำ สำหรับกรณีผู้ทรงคุณวุฒิและผู้แทนองค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม ให้ สทช. เป็นผู้ดำเนินการคัดเลือกเพื่อนำเสนอประธานคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติเป็นผู้พิจารณาแต่งตั้งอีกทีหนึ่ง เมื่อพิจารณาถึงองค์ประกอบและวิธีการให้ได้มาซึ่งอนุกรรมการจะเห็นได้ว่า มีจำนวนผู้แทนผู้ใช้น้ำน้อยเกินไป อีกทั้งการได้มาซึ่งผู้แทนเหล่านี้ก็มาจากการคัดเลือกของฝ่ายรัฐ จึงไม่อาจเป็นที่แน่ใจได้ว่าบุคคลที่ได้รับการคัดเลือกจะสามารถเป็นผู้แทนของผู้ใช้น้ำได้อย่างแท้จริง และทำให้เป็นที่น่าวิตกว่า หากการจัดองค์กรบริหารจัดการน้ำภายใต้ พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ จะเดินตามแนวทางที่ สทช. ได้ดำเนินการไปแล้วในโครงการทดลองนี้ กฎหมายทรัพยากรน้ำก็จะไม่สามารถแก้ไขปัญหาการจัดสรรน้ำและความขัดแย้งเรื่องน้ำในลุ่มน้ำต่างๆ ได้

อย่างไรก็ตาม ในการดำเนินงานของคณะอนุกรรมการลุ่มน้ำปิงตอนบน และลุ่มน้ำปิงตอนล่างเท่าที่ผ่านมา ได้มีความพยายามที่จะปรับปรุงการบริหารงานให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้น ยกตัวอย่างเช่น คณะอนุกรรมการลุ่มน้ำปิงตอนบนได้ตั้งคณะทำงานลุ่มน้ำย่อย 15 คณะ แต่ละคณะประกอบด้วยผู้แทนกลุ่มผู้ใช้น้ำ และภาคราชการในระดับอำเภอประมาณ 15-20 คน และให้คณะทำงานลุ่มน้ำย่อยเหล่านี้พิจารณาคัดเลือกตัวแทนที่มาจากกลุ่มผู้ใช้น้ำลุ่มน้ำย่อยละ 4 คนเพื่อเข้าไปดำเนินงานด้านต่างๆอันได้แก่ ด้านนโยบายและแผน ด้านข้อมูลสารสนเทศ และด้านประชาสัมพันธ์ อีกทั้งให้คณะทำงานลุ่มน้ำย่อยต่างๆ ส่งตัวแทนอีก 1 คนเพื่อร่วมกันพิจารณาคัดเลือกให้เหลือตัวแทน 5 คนจากลุ่มน้ำย่อยทั้งหมดสำหรับเข้าไปทำหน้าที่เป็นตัวแทนในคณะอนุกรรมการบริหารจัดการลุ่มน้ำปิงตอนบน นอกจากนี้ ยังมีการพิจารณาเกี่ยวกับการปรับปรุงองค์ประกอบของอนุกรรมการบริหารจัดการลุ่มน้ำปิงตอนบนเพื่อให้ประชาชนมีส่วนร่วมมากขึ้น โดยจะให้มีผู้แทนจากกลุ่มผู้ใช้น้ำภาคต่างๆ ผู้แทนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และผู้ทรงคุณวุฒิในพื้นที่ รวมอนุกรรมการที่มิใช่มาจากส่วนราชการทั้งหมดคิดเป็นสัดส่วนประมาณ 50/50 กับผู้แทนที่มาจากส่วนราชการ

ในส่วนของคณะอนุกรรมการลุ่มน้ำปิงตอนล่างนั้น ได้มีการตั้งคณะทำงานขึ้นมา 3 คณะ ได้แก่ คณะทำงานด้านจัดทำแผนปฏิบัติการ คณะทำงานด้านข้อมูลสารสนเทศ และคณะทำงานด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน คณะทำงานแต่ละด้านจะมีจำนวน 25-30 คน ประกอบด้วยผู้แทนจากส่วนราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องตามจำนวนที่เห็นสมควร และผู้แทนกลุ่มผู้ใช้น้ำที่ได้รับการ

แต่งตั้งจากทุกอำเภอในเขตลุ่มน้ำ อำเภอละ 1 คน รวม 15 คน ฉะนั้น จะมีผู้แทนกลุ่มผู้ใช้น้ำในคณะทำงานชุดต่างๆ เป็นจำนวนอย่างน้อยครึ่งหนึ่ง อย่างไรก็ดียังไม่มีการพิจารณาอย่างจริงจังที่จะปรับโครงสร้างของคณะอนุกรรมการลุ่มน้ำปิงตอนล่างเพื่อให้ประชาชนเข้าไปมีส่วนร่วมมากขึ้นเหมือนดังเช่นกรณีของคณะอนุกรรมการลุ่มน้ำปิงตอนบน สำหรับการดำเนินงานของคณะอนุกรรมการลุ่มน้ำป่าสักนั้นยังมิได้มีความคืบหน้าในแง่ของการปรับโครงสร้างขององค์กรมากเท่ากับของคณะอนุกรรมการลุ่มน้ำปิงตอนบนและลุ่มน้ำปิงตอนล่าง แต่ได้มีการพิจารณาเกี่ยวกับการจัดทำแผนแม่บทและแผนปฏิบัติการในด้านต่างๆ เช่นเดียวกับคณะอนุกรรมการของอีกสองลุ่มน้ำ

ฉะนั้น เมื่อพิจารณาจากการดำเนินงานของคณะอนุกรรมการลุ่มน้ำทั้งสามในช่วงที่ผ่านมา จะเห็นได้ว่า ได้มีความพยายามที่จะปรับเปลี่ยนโครงสร้างของคณะอนุกรรมการในบางลุ่มน้ำ ตลอดจนมีการจัดองค์กรเพื่อการบริหารงานในด้านต่างๆ ภายในลุ่มน้ำให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งรูปแบบขององค์กรและแผนงานในแต่ละลุ่มน้ำคงจะมีความแตกต่างกันไปตามความเหมาะสมและความพร้อมของแต่ละพื้นที่ อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะมีการพัฒนาองค์กรเหล่านี้ต่อไปอย่างไร สิ่งหนึ่งที่จะต้องตั้งคำถามหรือคำนึงถึงอยู่เสมอก็คือ องค์กรบริหารจัดการน้ำในระดับลุ่มน้ำเหล่านี้จะสามารถเอื้ออำนวยให้มีการจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นธรรม และช่วยแก้ไขความขัดแย้งในเรื่องน้ำได้มากน้อยเพียงใด ณ จุดนี้ คงจะยังไม่สามารถประเมินประสิทธิภาพขององค์กรในโครงการนำร่องนี้ได้อย่างชัดเจน แต่สิ่งหนึ่งที่ยังเป็นข้อห่วงใยอย่างต่อเนื่องก็คือ ทำอย่างไรจึงจะสามารถให้ประชาชนหรือผู้ใช้น้ำเข้ามามีส่วนร่วมในองค์กรบริหารจัดการน้ำระดับลุ่มน้ำให้มากกว่านี้ ทั้งนี้เพราะโครงสร้างการบริหารจัดการน้ำเท่าที่เป็นอยู่ในร่างกฎหมายน้ำขณะนี้มีลักษณะเป็นเพียงการปรับปรุงระบบการบริหารจัดการน้ำให้มีการประสานงานระหว่างส่วนราชการต่างๆที่เกี่ยวข้องให้มากขึ้น หรือที่มักจะพูดกันว่าต้องการสร้างความเป็นเอกภาพมากขึ้นในการบริหารจัดการน้ำ แต่มิได้เอื้ออำนวยให้สามารถแก้ไขความขัดแย้งเรื่องน้ำระหว่างราษฎรได้มากขึ้นแต่อย่างใด

2.4 พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำจะสามารถแก้ไขปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำได้หรือไม่

จากกรณีศึกษาปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำในลุ่มน้ำย่อยต่างๆ โดยเฉพาะในลุ่มน้ำแม่ตาช้างทำให้เห็นได้ว่า การแก้ไขปัญหาการจัดสรรน้ำจะต้องอาศัยข้อมูลต่างๆ ทั้งในด้านลักษณะทางกายภาพและระบบนิเวศของลุ่มน้ำ พื้นที่ที่ได้รับประโยชน์ และจำนวนผู้ใช้น้ำรวมถึงปริมาณการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำเหล่านั้นด้วย ข้อมูลเหล่านี้เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อใช้ประกอบการจัดทำกติกาการจัดสรรน้ำในลุ่มน้ำหนึ่งๆ นับตั้งแต่ลุ่มน้ำขนาดย่อยอย่างขึ้นมาจนถึงลุ่มน้ำขนาดใหญ่อย่างเช่นลุ่มน้ำปิงตอนบน ***ที่สำคัญที่สุดก็คือ กติกาการจัดสรรน้ำในลุ่มน้ำย่อยหนึ่งๆ เป็นเรื่องที่ผู้ใช้น้ำในลุ่มน้ำนั้นจะต้องแสวงหาและตกลงกันเอง และกติกาที่ตกลงกันในลุ่มน้ำย่อยแห่งใดแห่งหนึ่งก็ไม่อาจถูกใช้เป็นบรรทัดฐานสำหรับการจัดสรรน้ำในลุ่มน้ำย่อยอื่นๆ ได้เสมอไป*** เพราะแต่ละลุ่มน้ำย่อมมีเงื่อนไขทางด้านระบบนิเวศ ด้านกายภาพ ลักษณะ

การใช้น้ำ ตลอดจนผู้ใช้น้ำและปริมาณการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำกลุ่มต่างๆ แตกต่างกันไป เมื่อเป็นเช่นนี้ กติกาการจัดสรรน้ำที่ผู้ใช้น้ำในลุ่มน้ำย่อยหนึ่งๆ ตกลงกันได้อาจจะมิใช่วิธีการจัดสรรน้ำที่ดีที่สุดสำหรับลุ่มน้ำย่อยอื่นๆ เช่น กติกาที่ใช้ในลุ่มน้ำแม่ตาช้างอาจจะไม่เหมาะสมหรือไม่สามารถนำไปใช้ได้ในลุ่มน้ำแม่ป๊อก แม่ทิม และแม่สอย ในเขตอำเภอจอมทองซึ่งกำลังมีปัญหาความขัดแย้งรุนแรงเรื่องน้ำระหว่างชาวไทยภูเขาในพื้นที่สูงและชาวไทยในพื้นราบอยู่ในขณะนี้ หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ ปัญหาเรื่องน้ำในลุ่มน้ำย่อยแต่ละลุ่มน้ำเป็นเรื่องที่ผู้ใช้น้ำในลุ่มน้ำนั้นๆ จะต้องแสวงหาข้อตกลงและกติกาการใช้น้ำกันเอง การแก้ไขหรือการจัดการน้ำโดยองค์กรหรือกลุ่มบุคคลที่มิได้เกี่ยวข้องกับการใช้น้ำในลุ่มน้ำย่อยนั้นๆ ย่อมไม่สามารถที่จะแก้ไขปัญหาเรื่องน้ำในลุ่มน้ำนั้นได้อย่างแท้จริง

ประเด็นที่กล่าวมานี้ชี้ให้เห็นความจำเป็นอย่างยิ่งในการกระจายอำนาจการจัดการน้ำให้แก่ผู้ใช้น้ำในลุ่มน้ำย่อยต่างๆ ขึ้นมาจนถึงลุ่มน้ำหลัก วิธีการอันหนึ่งของการกระจายอำนาจการจัดการน้ำก็คือ การเปิดโอกาสให้ผู้ใช้น้ำเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาและกำหนดกติกาการจัดสรรน้ำระหว่างกันให้มากที่สุดเท่าที่จะกระทำได้ ทั้งนี้ การกระจายอำนาจมิใช่จะหมายความถึงการกระจายอำนาจไปให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดังเช่น อบต. เสมอไป เพราะลักษณะการใช้น้ำและกลุ่มผู้ใช้น้ำมิใช่ขึ้นอยู่กับเขตการปกครอง หากแต่จะต้องอาศัยการจัดการโดยอิงระบบลุ่มน้ำเป็นหลัก เมื่อพิจารณาร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำตามที่เป็นอยู่ในขณะนี้ ก็จะเห็นได้ว่า การจัดองค์กรบริหารจัดการน้ำภายใต้ร่าง พ.ร.บ. ดังกล่าวยังคงอิงแนวคิดแบบเดิมที่ให้รัฐเป็นผู้มีบทบาทหลักในการจัดการน้ำ ดังจะเห็นได้จากการที่คณะกรรมการลุ่มน้ำและคณะอนุกรรมการบริหารจัดการลุ่มน้ำทั้งสามในโครงการนำร่องที่ดำเนินการโดย สทช. จะมีองค์ประกอบที่เป็นเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานของรัฐเป็นส่วนใหญ่ และมีผู้แทนของผู้ใช้น้ำประกอบเป็นส่วนน้อย อีกทั้งวิธีการให้ได้มาซึ่งผู้แทนดังกล่าวโดยการคัดเลือกโดยฝ่ายรัฐก็ทำให้เกิดข้อสงสัยว่า จะได้บุคคลที่สะท้อนปัญหาของผู้ใช้น้ำได้จริงหรือไม่ หากจะมีการดำเนินการตามแนวทางนี้ต่อไปหลังจากที่ พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำมีผลบังคับใช้แล้ว ก็มีความเป็นไปได้เป็นอย่างมากว่า ประสิทธิภาพในการบริหารจัดการน้ำก็จะไม่ได้มีเพิ่มมากขึ้น แต่กลับเป็นการเพิ่มจำนวนหน่วยงานที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำมากขึ้นไปอีก อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบัน สทช. กำลังพยายามปรับโครงสร้างองค์กรบริหารจัดการน้ำให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้น ดังจะเห็นได้จากกรณีของลุ่มน้ำปิงตอนบนที่จะมีการคัดเลือกตัวแทนคณะทำงานในลุ่มน้ำย่อยต่างๆ เข้าไปทำหน้าที่อนุกรรมการบริหารจัดการลุ่มน้ำปิงให้มากขึ้น พัฒนาการที่กำลังเป็นอยู่ในอนุกรรมการลุ่มน้ำทั้งสามชี้ให้เห็นว่า สทช. เองก็ยังอยู่ในระหว่างการแสวงหารูปแบบที่เหมาะสมขององค์กรบริหารจัดการน้ำในระดับลุ่มน้ำ ซึ่งอาจนำไปสู่การแก้ไขปรับปรุงร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำในสาระสำคัญได้ในอนาคต

หากจะยอมรับแนวคิดดังกล่าวมาใช้ในการบริหารจัดการน้ำ ก็จะต้องมีการปรับปรุงร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ เพื่อให้องค์กรที่มีหน้าที่บริหารจัดการน้ำ อันได้แก่ คณะกรรมการลุ่มน้ำ และคณะอนุกรรมการทรัพยากรน้ำภูมิภาค มีองค์ประกอบที่มีผู้แทนของผู้ใช้น้ำมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งใน

คณะอนุกรรมการทรัพยากรน้ำภูมิภาคจะต้องประกอบด้วยผู้แทนของผู้ใช้น้ำเป็นหลัก แทนที่จะประกอบด้วยเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานของรัฐเป็นส่วนใหญ่ดังที่เป็นอยู่ในร่างกฎหมายขณะนี้ นอกจากนี้ควรจะมีการบัญญัติให้ชัดเจนในกฎหมายให้หลักเกณฑ์การจัดสรรน้ำที่คณะอนุกรรมการทรัพยากรน้ำภูมิภาคกำหนดขึ้นและได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการลุ่มน้ำแล้วสามารถมีผลบังคับใช้ตามกฎหมายพร้อมทั้งมีบทลงโทษผู้ฝ่าฝืนกติกาได้ ซึ่งภายใต้ร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำในปัจจุบัน ไม่มีช่องทางที่เปิดให้ทำเช่นนั้นได้ เพราะร่างกฎหมายกำหนดให้คณะกรรมการลุ่มน้ำหรือคณะอนุกรรมการทรัพยากรน้ำภูมิภาคมีอำนาจแต่เพียงในการวางหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการชำระค่าตอบแทนในกรณีมีการซื้อขายสิทธิการใช้น้ำในยามน้ำขาดแคลนเท่านั้น

ในการพิจารณาหรือวิพากวิจารณ์ร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำนั้น สิ่งหนึ่งที่จะต้องคำนึงถึงก็คือ เมื่อไรก็ตามที่ร่างกฎหมายนี้มีผลบังคับใช้ ก็จะยังคงเป็นเพียงกฎหมายแม่บทที่กำหนดกรอบ และหลักการกว้างๆ เกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำ ซึ่งจะต้องมีกฎหมายระดับรองหลายๆ ฉบับไม่ว่าจะเป็นกฎกระทรวงและประกาศฯที่จะออกมาปฏิบัติการให้เป็นไปตามร่าง พ.ร.บ. นี้ การประเมินว่าร่างกฎหมายนี้จะช่วยในการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำได้มากเพียงใดจึงเป็นเรื่องที่ขึ้นอยู่กับรายละเอียดที่จะถูกกำหนดเพิ่มเติมในกฎหมายระดับรองเหล่านั้นด้วย อย่างไรก็ตาม ควรมีการแก้ไขเพิ่มเติมร่าง พ.ร.บ. นี้เพื่อกำหนดกรอบสำหรับควบคุมการใช้อำนาจของรัฐในการพัฒนาแหล่งน้ำประเภทที่ใช้เพื่อประโยชน์ของแผ่นดินโดยเฉพาะ เพราะการใช้อำนาจเหล่านี้ในการพัฒนาโครงการต่างๆ ที่เกี่ยวกับน้ำในอดีตได้ก่อให้เกิดความขัดแย้งระหว่างรัฐกับประชาชน และในหลายๆ กรณีเป็นการใช้อำนาจโดยไม่เป็นธรรม ร่างกฎหมายน้ำตามรูปแบบปัจจุบันเปิดให้รัฐสามารถใช้อำนาจในการพัฒนาแหล่งน้ำได้อย่างกว้างขวาง และหากรัฐยังคงมีวิธีการใช้ดุลพินิจแบบเดิมๆ ร่างกฎหมายนี้ก็จะไม่เอื้ออำนวยให้มีการหลีกเลี่ยงความขัดแย้งที่จะเกิดขึ้นจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำของรัฐในอนาคตได้

ประเด็นสำคัญท้ายที่สุดก็คือ เราไม่อาจคาดหวังได้ว่า การมี พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำที่มีบทบัญญัติที่ดีเพียบพร้อมสมบูรณ์จะสามารถแก้ไขความขัดแย้งเรื่องน้ำได้โดยลำพัง ทั้งนี้เพราะ พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำจะเกี่ยวข้องกับปัญหาสิทธิการใช้น้ำและการจัดสรรน้ำเป็นหลัก ในขณะที่ปัญหาว่าด้วยการใช้น้ำมีความหลากหลาย สลับซับซ้อน และเกี่ยวพันกับกฎหมายอื่นๆ ทั้งทางแพ่งและอาญาอีกมากมายดังกล่าวมาแล้ว ยกตัวอย่างเช่น แม้ว่าในที่สุดเราจะสามารถแสวงหากฎหมายที่เข้ามากำหนดสิทธิการใช้น้ำ และกติกาการจัดสรรน้ำได้อย่างชัดเจน แต่หากเราไม่สามารถแก้ไขปัญหาการรุกล้ำและปิดกั้นลำเหมืองตลอดจนคันและคูน้ำที่จำเป็นสำหรับระบบการจัดส่งน้ำที่มีประสิทธิภาพได้ ปัญหาเรื่องน้ำก็จะยังคงมีอยู่ต่อไป เช่นเดียวกัน หากเราไม่สามารถสร้างระบบกฎหมายที่จะเอื้ออำนวยให้ผู้ใช้น้ำที่ได้รับความเสียหายจากการใช้สิทธิของผู้อื่นสามารถได้รับการเยียวยาและการชดเชยความเสียหายได้อย่างมีประสิทธิภาพ การละเมิดสิทธิของผู้ใช้น้ำก็จะยังคงมีอยู่ต่อไปและถูกละเลยดังเช่นที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน การปฏิรูปกฎหมายว่าด้วยการบริหารจัดการน้ำจึงไม่น่าจะหมายถึงเพียงการจัดทำ พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำเท่านั้น หาก

แต่หมายถึงการแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำอีกหลายฉบับ ตลอดจนการปฏิรูปกฎหมายทั้งระบบให้สามารถคุ้มครองสิทธิและเยียวยาความเสียหายแก่ผู้ใช้น้ำได้อย่างแท้จริง

เอกสารอ้างอิง

คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2539. **โครงการศึกษาวิจัยรูปแบบองค์กรบริหารการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ** เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม มิถุนายน 2539

ชูศักดิ์ วิทยาภัค. 2538. "หมู่บ้านกับศักยภาพในการจัดการทรัพยากร: กรณีศึกษาการจัดการลุ่มน้ำชุมชนภายใต้ระบบกรรมสิทธิ์ร่วมในภาคเหนือ" บทความประกอบการสัมมนาวิชาการเรื่อง "องค์ความรู้เกี่ยวกับหมู่บ้าน" ภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ปธาน สุวรรณมงคล. ***การพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ*** โครงการปรับภาคราชการสู่ยุคโลกาภิวัตน์ สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนโดยทุนสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

ปราโมทย์ ไม้กลัด. 2539. "วิกฤตการณ์น้ำกับการบริหารจัดการน้ำในประเทศไทย" เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง วิกฤตการณ์น้ำกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศไทยในทศวรรษ 2020 วันที่ 19 มีนาคม 2539 ณ สถาบันพัฒนาข้าราชการ สำนักงาน ก.พ.

ฝ่ายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. 2542. **รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2540** เสนอต่อ สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม กรุงเทพฯ

พอล คอนซัลแตนท์ และ ปัญญา คอนซัลแตนท์. 2542. **งานศึกษาโครงการศึกษาการจัดการน้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยา** เสนอต่อ กรมชลประทาน เอกสารประกอบการสัมมนาครั้งที่ 2 โครงการศึกษาการจัดการน้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยา 20 สิงหาคม 2542 ณ กรมชลประทาน

มิ่งสรรพ์ ขาวสอาด และอดิศร์ อิศรางกูร ณ อยุธยา (บก.). 2538. **ปัญหาการจัดการและความขัดแย้งเรื่องน้ำ: การสำรวจพรมแดนแห่งความรู้** ฝ่ายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย กรุงเทพฯ

มิ่งสรรพ์ ขาวสอาด และคณะ. 2540. "การศึกษาเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยา : มุมมองด้านสถาบันสำหรับหารบริหารจัดการน้ำ" ฝ่ายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย กรุงเทพฯ 2540

วันเพ็ญ สุรฤกษ์. 2528. **พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ ความเป็นมาและการจัดการเกี่ยวกับชลประทานในภาคเหนือของประเทศไทย** สถาบันวิจัยสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ

สำนักงานคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ. 2543. "กฎหมายทรัพยากรน้ำในสถานการณ์ปัจจุบันมีความจำเป็นหรือไม่" เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ 24 สิงหาคม 2543 ณ กรุงเทพมหานคร

_____. 2542. "แนวทางการดำเนินงานของอนุกรรมการบริหารจัดการลุ่มน้ำ" เอกสารประกอบการสัมมนา 27 สิงหาคม 2542 ณ จังหวัดเชียงใหม่

อุไรวรรณ ตันกิมหยง. 2528. "องค์กรสังคมในระบบเหมืองฝายและการระดมทรัพยากร: เปรียบเทียบระหว่างชุมชนบนที่สูงและชุมชนพื้นราบในภาคเหนือของประเทศไทย" **วารสารสังคมศาสตร์ 7 (1)**: เมษายน 2527- ตุลาคม 2528

Amnat Wongbandit, 1994. ***Legal Perspectives of Water Allocation Problems in the Upper Northern and Central Regions***, in Thailand Development Research Institute, **Water Conflicts**, *Bangkok*, pp. 91-114.

Amnat Wongbandit, 1994. **Water Use Conflicts Management in the Northeast: Case Studies of Nam Siaw and Nam Pong**, in Thailand Development Research Institute, Bangkok, pp. 153-249.

Anderson, T.L. (ed.), 1994. **Continental Water Marketing**, Pacific Research Institute for Public Policy, San Francisco.

Birnie, P.W. and A. Boyle. 1995. **Basic Documents in International Environmental Law**, Clarendon Press, Oxford.

Blomquist, W. 1992. **Dividing the Waters**, International Center for Self-Governance, ICS Press, San Francisco, California.

Hanna S. *et al.*,1996. **Rights to Nature: Ecological, Economic, Cultural and Political Principles of Institutions for the Environment**, Island Press, Washington D.C. / Cavelo, California.

Ingram, H. and Cy. R. Oggins. 1992. "The Public Trust Doctrine and Community Value in Water," **Natural Resources Journal,** Vol. 33 No.3, pp. 515-537.

International Law Commission (ILC), "Report of the International Law Commission, the work of its thirty-second session," **United Nations General Assembly, Official Records,** Thirty-fifth session, Supplement No. 10 (A/35/10).

Just, R.E. and S. Netanyahu. 1998. **Conflicts and Cooperation on Trans-boundary Water Resources**, Kluwer Academic Publishers, Boston/Dordrecht/London.

Parker, D. D. and Y. Tsur (eds.). 1997. **Decentralization and Coordination of Water Resource Management,** Kluwer Academic Publishers, Boston/Dordrecht/London.

Saleth R. M. and A. Dinar. 1999. **Water Challenge and Institutional Response: A Cross-Country Perspective**, World Bank Working Paper, May 2, 1999.

Tanet Charoenmuang. 1994. "The Governance of Water Allocation Problem in Thailand." Development Research Institute, **Water Conflicts**, pp. 115-152.

Thitinan Pongsudhirak, 1994. "Water Allocation Conflicts in Central Thailand, in Thailand." Development Research Institute, **Water Conflicts**, pp. 251-272.

Thailand Development Research Institute, 1998. **Towards Public Participation in Mekong Basin Development, Annexes 3-6**, Public Participation in Water Resource Development in the Riparian Countries, Bangkok.

บทคัดย่อ

บทที่ 19

แนวทางการประเมินต้นทุนสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

ในการสร้างเขื่อนขนาดใหญ่สิ่งหนึ่งที่จะหลีกเลี่ยงไม่ได้คือ ผลกระทบที่จะมีต่อระบบนิเวศในพื้นที่โครงการ รวมทั้งระบบนิเวศที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะส่งผลให้สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนไปจากเดิม จึงทำให้มีข้อกังขา 3 ประเด็นด้วยกัน คือ

(1) ต้นทุนสิ่งแวดล้อมหรือผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจะสามารถประเมินหรือคำนวณออกมาเป็นตัวเลขได้หรือไม่

(2) การคิดลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้เป็นมูลค่าปัจจุบันควรใช้อัตราคิดลดเท่าไร

(3) ขั้นตอนที่ถูกต้องในการคำนวณต้นทุนสิ่งแวดล้อมควรเป็นอย่างไร

รายงานในบทนี้ได้เสนอวิธีการประเมินต้นทุนสิ่งแวดล้อมซึ่งจะสะท้อนให้เห็นถึงมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในรูปของตัวเงิน ช่วยให้ผู้มีหน้าที่ในการตัดสินใจสามารถนำมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากโครงการไปหักลบกับมูลค่า NPV ได้ ซึ่งจะเป็นข้อมูลสนับสนุนให้การพิจารณาอนุมัติโครงการที่ชัดเจนยิ่งขึ้น วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อนำเสนอขั้นตอนการประเมินต้นทุนสิ่งแวดล้อม วิธีการที่ใช้ในการประเมินต้นทุนสิ่งแวดล้อม แนวความคิดเกี่ยวกับอัตราคิดลด และทบทวนประสบการณ์การประเมินต้นทุนสิ่งแวดล้อมในนานาประเทศ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้เที่ยงตรงขึ้น

จากการศึกษาพบว่า วิธีการประเมินต้นทุนสิ่งแวดล้อมที่เป็นไปได้มากที่สุดสำหรับการนำมาใช้พิจารณาควบคู่กับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมคือ วิธีการโอนผลประโยชน์ (Benefit Transfer Approach) อัตราคิดลดที่เหมาะสมสำหรับโครงการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมคือ การใช้อัตราดอกเบี้ยของพันธบัตรรัฐบาลระยะยาว (long-term government bond) ในอัตราร้อยละ 6 ต่อปี และการประเมินต้นทุนสิ่งแวดล้อมมีขั้นตอนดังนี้ 1) จำแนกผลกระทบสิ่งแวดล้อม 2) ระบุขนาดของผลกระทบเชิงปริมาณ 3) จัดกลุ่มผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามประเภทของมูลค่าสิ่งแวดล้อม และ 4) ประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งขั้นตอนและวิธีการที่เสนอนี้ จะสามารถใช้เป็นคู่มือในการประเมินมูลค่าความสูญเสียด้านสิ่งแวดล้อมต่อไป

สำหรับประเทศไทยการประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมยังไม่ปรากฏเป็นข้อบังคับในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม งานวิจัยที่ประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยขนาดเล็กโดยสถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย และส่วนมากเป็นวิทยานิพนธ์โดยนักศึกษา ส่วนใหญ่ใช้ตัวอย่างขนาดเล็กมาก ไม่สามารถนำเอาไปอ้างอิงได้ ดังนั้นจึงควรสนับสนุนการศึกษาวิจัยในด้านนี้อย่างจริงจังเพื่อที่จะสามารถนำผลการศึกษาที่ได้มาใช้ในการตัดสินใจเลือกโครงการได้ดียิ่งขึ้น

บทที่ 19
แนวทางการประเมินต้นทุนสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

การประเมินต้นทุนสิ่งแวดล้อมเป็นการสะท้อนให้เห็นถึงมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในรูปของตัวเงิน จะช่วยให้ผู้มีหน้าที่ในการตัดสินใจสามารถนำมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากโครงการไปหักลบกับมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) ได้ ซึ่งจะเป็นข้อมูลสนับสนุนให้การพิจารณาอนุมัติโครงการชัดเจนยิ่งขึ้น

ในปัจจุบันการประเมินต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมยังไม่ถูกบังคับตามกฎหมายให้บรรจุไว้ในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) ดังนั้น รายงาน EIA ของโครงการส่วนมากที่เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (สผ.) จึงไม่ได้รวมการประเมินต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมไว้ในการศึกษา จะมีเพียงการนำเสนอรายงานผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นจากการมีโครงการ และการเสนอมาตรการเพื่อป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมเท่านั้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากข้อจำกัดด้านงบประมาณและระยะเวลาที่จะทำการศึกษา รวมทั้งการขาดแคลนบุคลากรผู้มีความรู้ความสามารถในการประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อม

อย่างไรก็ตาม การประเมินต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมนับว่ามีความสำคัญโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ผลการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการได้ค่า NPV และอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ (Internal Rate of Return: IRR) ของโครงการต่ำ ต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมที่ประเมินได้จะเป็นเครื่องมือประกอบการพิจารณาว่าควรจะดำเนินการต่อไปหรือไม่

ในบทนี้จะได้นำเสนอขั้นตอนการประเมินต้นทุนสิ่งแวดล้อม แนวความคิดเกี่ยวกับอัตราคิดลด และประสบการณ์การประเมินต้นทุนสิ่งแวดล้อมในนานาประเทศ

1. ขั้นตอนการประเมินต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม

การประเมินต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม มีขั้นตอนดังนี้

1) การจำแนกผลกระทบสิ่งแวดล้อม (identification)

2) การระบุขนาดของผลกระทบเชิงปริมาณ (impact quantification) และการพิจารณาผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

3) การพิจารณาจัดกลุ่มผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ทางบวกหรือทางลบ) ตามประเภทของมูลค่าสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐศาสตร์

4) การประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ขั้นตอนที่ 1 การจำแนกผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ในขั้นตอนนี้จะเป็นการทำตารางสรุปผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการมีโครงการโดยแยกเป็นหมวดหมู่ หลังจากนั้นให้ทำการพิจารณากลั่นกรองว่าผลกระทบใดบ้างที่สมควรจะนำมาประเมินมูลค่าความเสียหาย และผลกระทบใดไม่จำเป็นต้องนำมาประเมินมูลค่าโดยให้เหตุผลประกอบ ดังเช่นหากผลกระทบดังกล่าวมีปริมาณน้อยมาก และ/หรือโครงการได้มีมาตรการในการป้องกันหรือลดผลกระทบให้น้อยลงแล้ว ก็ไม่จำเป็นต้องนำผลกระทบดังกล่าวมาประเมิน ในการจำแนกผลกระทบเพื่อระบุว่าผลกระทบใดสำคัญที่จะต้องมีการประเมินค่า และผลกระทบใดที่ไม่จำเป็นต้องประเมินค่าจะต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญจากสาขาวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม เช่น วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วนศาสตร์ สิ่งแวดล้อมชุมชน เป็นต้น มาช่วยในการพิจารณาตัดสินใจ

ขั้นตอนที่ 2 การระบุขนาดของผลกระทบและการพิจารณาผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

รายงาน EIA ส่วนใหญ่จะรายงานข้อมูลเฉพาะตัวบ่งชี้ความกดดันต่อสภาพแวดล้อม (stress indicators) เช่น ปริมาตรของมลพิษที่ปล่อยไปในอากาศและในน้ำ แต่ไม่ได้รายงานถึงความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้รับผลกระทบดังกล่าว เช่น จำนวนคนเจ็บไข้จากมลพิษที่ปล่อยออก จำนวนชาวประมงที่มีรายได้ลดลงเพราะปริมาณปลาที่จับได้ลดลงจากการปล่อยมลพิษ เป็นต้น

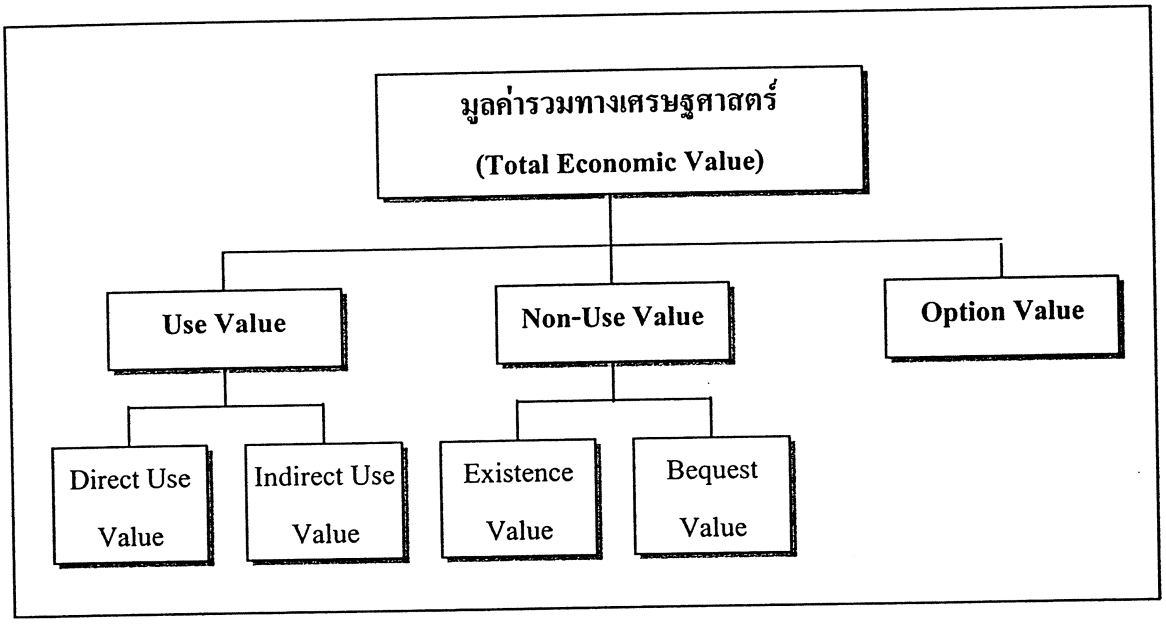
ในขั้นตอนนี้ ผู้ศึกษาจะต้องระบุขนาดของผลกระทบที่เกิดขึ้น และพิจารณาว่าผลกระทบดังกล่าวมีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์อย่างไร กลุ่มใดบ้างที่เป็นกลุ่มเสี่ยง ตัวอย่างเช่น เมื่อมีการสร้างเขื่อนจะทำให้ต้องสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ไป 18,000 ไร่ และทำให้แหล่งท่องเที่ยวถูกน้ำท่วม ผลกระทบจากการสูญเสียพื้นที่ป่าทำให้สังคมต้องเสียประโยชน์ในด้านต่างๆ จากการใช้พื้นที่ป่าไม้ผืนนี้ไป เช่น รายได้ของประชาชนกลุ่มใดที่ไหนจะลดลงเพราะไม่สามารถหารายได้จากการเก็บของป่าได้ และ/หรือประโยชน์ที่เกิดจากการเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ของป่าไม้ลดลง เป็นต้น ส่วนผลกระทบจากการสร้างเขื่อนที่ทำให้แหล่งท่องเที่ยวถูกน้ำท่วมมีผลให้ประชาชนต้องสูญเสียประโยชน์เชิงนันทนาการไป เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 3 การพิจารณาจัดกลุ่มผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ทางบวกหรือทางลบ) ตามประเภทของมูลค่าสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐศาสตร์

หลังจากการพิจารณาว่าผลกระทบดังกล่าวมีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์เช่นไรแล้ว ขั้นต่อไปให้ทำการจัดแบ่งว่าผลกระทบดังกล่าวเป็นมูลค่าสิ่งแวดล้อมประเภทใด โดยในการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐศาสตร์ได้มีการแบ่งประเภทของมูลค่าสิ่งแวดล้อม ดังแสดงไว้ในรูปที่ 19.1 (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย 2543)

มูลค่าสิ่งแวดล้อมในที่นี้อาจหมายถึง การที่มนุษย์เห็นว่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญต่อมนุษย์มากน้อยเพียงไรเมื่อเทียบกับสินค้าอื่นๆ ในระบบเศรษฐกิจ โดยนักเศรษฐศาสตร์ได้จัดแบ่งประเภทของมูลค่าสิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้

รูปที่ 19.1 ประเภทของมูลค่าสิ่งแวดล้อม



Use Value หมายถึง คุณค่าของการใช้ประโยชน์ในทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) *Direct Use Value* คือ มูลค่าอันเกิดจากการที่ประชาชนในฐานะผู้บริโภคได้รับประโยชน์โดยตรงจากทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้อุทยานแห่งชาติเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ การใช้พื้นที่ป่าไม้เพื่อประโยชน์ในการศึกษาวิจัย ผลกระทบของคุณภาพน้ำต่อสุขภาพของประชาชนผู้ใช้อุปโภค-บริโภค เป็นต้น

2) *Indirect Use Value* คือ ประโยชน์ทางอ้อมจากทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมซึ่งจะทำหน้าที่เป็นปัจจัยการผลิตอย่างหนึ่ง และให้ประโยชน์ต่อประชาชนโดยผ่านกระบวนการผลิต เช่น คุณภาพน้ำในแม่น้ำที่ดีจะช่วยลดต้นทุนการผลิตน้ำประปาทำให้ค่าน้ำประปาลดลง ประโยชน์ของทรัพยากรป่าไม้ในการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก เป็นต้น

Non-Use Value หมายถึง คุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมในรูปความรู้สึกของประชาชน ทั้งๆ ที่ประชาชนกลุ่มนั้นไม่ได้รับประโยชน์จากการใช้สิ่งแวดล้อมนั้นเลยไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อม ซึ่งคุณค่านี้แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) *Existence Value* คือมูลค่าที่สะท้อนให้เห็นถึงความต้องการของบุคคลที่ปรารถนาให้ทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมดำรงอยู่ต่อไปในอนาคต ถึงแม้ว่าจะไม่ได้รับประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมนั้นเลยก็ตาม 2) *Bequest Value* คือมูลค่าที่สะท้อนให้เห็นถึงประโยชน์ที่ประชาชนได้รับเมื่อทราบว่าทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมยังอยู่ในสภาพที่ดี เพื่อให้ลูกหลานและประชาชนรุ่นหลังได้ใช้ประโยชน์ได้ในอนาคต

Option Value หมายถึง คุณค่าการสงวนทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมไว้ใช้ประโยชน์ในอนาคต

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นขั้นตอนการแปลงขนาดหรือระดับของผลกระทบให้อยู่ในรูปของตัวเงิน เมื่อได้จัดแบ่งผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นตามลักษณะของคุณค่าสิ่งแวดล้อม (use value, non-use value และ option value) แล้ว จากนั้นให้เลือกใช้วิธีการประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม สำหรับวิธีการประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่นักเศรษฐศาสตร์ใช้มีอยู่หลายวิธีด้วยกัน ดังจะได้นำเสนอต่อไปในหัวข้อวิธีการประเมินต้นทุนสิ่งแวดล้อมต่อไป

ข้อควรระวัง ในการประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมคือ การนับซ้ำ (double counting) ผู้ประเมินจะต้องพิจารณาว่าผลกระทบดังกล่าวถูกนำมาเป็นต้นทุนหรือผลประโยชน์ภายในโครงการแล้วหรือยัง ถ้ารวมแล้วไม่ต้องนำมาคำนวณซ้ำ และหากผลกระทบดังกล่าวได้รับการดูแลหรือบรรเทาโดยโครงการแล้ว นั่นหมายถึงได้รวมอยู่ในต้นทุนเพื่อลดผลกระทบ (mitigation cost) แล้ว ก็ไม่ควรนำผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวมาประเมินอีก

2. วิธีการประเมินค่าต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม

ผลประโยชน์หรือความเสียหายที่มีต่อสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่จะทำการประเมินได้ไม่ง่ายนัก เพราะถึงแม้ว่าสิ่งแวดล้อมจะมีมูลค่า (value) แต่ไม่มีราคา (price) กล่าวอีกนัยหนึ่งว่าสิ่งแวดล้อมเป็นสินค้าที่ไม่ผ่านตลาด เช่น ความหลากหลายทางชีวภาพ หรือการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ ดังนั้นการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภค (consumers' preferences) ที่มีต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นต้องอาศัยวิธีการประเมินที่สร้างขึ้นมาเป็นพิเศษ

นักเศรษฐศาสตร์ได้เสนอการประเมินมูลค่า (valuation) สิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการประเมินมูลค่าสินค้าที่ไม่ผ่านตลาด ซึ่งสามารถจำแนกได้สองประเภทใหญ่ๆ คือ การประเมินทางตรง (direct methods) และการประเมินทางอ้อม (indirect methods) วิธีการประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางตรงนั้น เป็นการสอบถามความพึงพอใจของผู้บริโภคโดยตรง เช่น Contingent Valuation Method (CVM) ซึ่งเป็นการสอบถามประชาชนว่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ทำการศึกษาอยู่นั้นมีมูลค่าเท่าใด โดยอาจพิจารณาจากมูลค่าที่ประชาชนยินยอมจ่ายเพื่อป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้น (Willingness to Pay: WTP) หรือมูลค่าที่ประชาชนยินดีรับเพื่อชดเชยในกรณีที่เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม (Willingness to Accept: WTA)

สำหรับวิธีการประเมินมูลค่าผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางอ้อมนั้น เป็นการศึกษามูลค่าสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีการซื้อขายโดยตรงแต่จะแฝงอยู่ในมูลค่าของสินค้าประเภทอื่นๆ เช่น Travel Cost Method (TCM) เป็นการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในเชิงนันทนาการ โดยใช้ค่าใช้จ่ายในการเดินทางและต้นทุนค่าเสียโอกาสของนักท่องเที่ยวเป็นมูลค่าที่สะท้อนถึงความพอใจของผู้บริโภคจากการท่องเที่ยว และ Hedonic Pricing Method (HPM) เป็นการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมผ่านมูลค่าอสังหาริมทรัพย์หรือค่าจ้าง เช่น คุณภาพอากาศมีผลต่อราคาบ้าน ความเสี่ยงในการทำงานซึ่งจะมีผลต่ออัตราค่าจ้าง เป็นต้น

วิธีการประเมินอีกวิธีหนึ่งเรียกว่า environment as factor input เป็นการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในกรณีที่สิ่งแวดล้อมทำหน้าที่เป็นส่วนหนึ่งของปัจจัยการผลิต หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าสิ่งแวดล้อมเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างการผลิตหรือโครงสร้างของต้นทุน เช่น น้ำเสียทำให้ต้นทุนการผลิตน้ำประปาสูงขึ้น เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังมีวิธี market valuation เป็นการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมจากค่าใช้จ่ายของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนไป และ Benefit Transfer Approach เป็นวิธีที่ผู้ประเมินไม่ต้องทำการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยตรง แต่จะใช้มูลค่าสิ่งแวดล้อมที่มีผู้อื่นประเมินไว้แล้วจากสถานที่อื่นมาปรับค่าเพื่อเป็นตัวแทนของมูลค่าสิ่งแวดล้อมที่กำลังศึกษาอยู่

การประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในแต่ละวิธีจะมีความเหมาะสมกับมูลค่าสิ่งแวดล้อมในแต่ละประเภทแตกต่างกันไป ดังนั้น การเลือกใช้วิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมจะต้องพิจารณาปัจจัยต่างๆ ได้แก่ 1) ประเภทของมูลค่าสิ่งแวดล้อม 2) ลักษณะของข้อมูล 3) งบประมาณ และ 4) ระยะเวลาของการศึกษา รายละเอียดดังแสดงไว้ในตารางที่ 19.1

จะเห็นว่าการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมแต่ละวิธีมีข้อดีและข้อจำกัดที่แตกต่างกันไป เช่น CVM เป็นวิธีที่สามารถใช้ประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมได้ทุกประเภทเช่นเดียวกันกับวิธีการโอนผลประโยชน์ แต่อย่างไรก็ตาม CVM ก็มีข้อจำกัดที่ว่าต้องเก็บตัวอย่างจำนวนมากและใช้งบประมาณค่อนข้างสูง ในขณะที่วิธีการโอนผลประโยชน์ใช้งบประมาณและระยะเวลาในการศึกษาน้อย แต่จะมีความแม่นยำในการประเมินน้อยกว่า เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันมีบริษัทที่ปรึกษาหลายๆ แห่งได้พยายามที่จะประเมินมูลค่าผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมออกมาให้อยู่ในรูปของตัวเงิน โดยการเลือกใช้วิธีการโอนผลประโยชน์ ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้ระยะเวลาและงบประมาณน้อยที่สุด เนื่องจากการศึกษาการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมยังมีไม่มากนักในประเทศไทย บริษัทที่ปรึกษาจึงได้พยายามนำเอามูลค่าสิ่งแวดล้อมที่ได้มีการทำการศึกษาไว้ในต่างประเทศมาใช้ประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการในประเทศไทย ซึ่งถึงแม้ว่าจะมีความแม่นยำในการประเมินน้อยเนื่องจากสภาพทางสังคม เศรษฐกิจ และลักษณะภูมิประเทศที่แตกต่างกัน แต่ก็เป็นที่น่ายินดีที่ประเทศไทยเริ่มมีการตื่นตัวและเล็งเห็นประโยชน์ของการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐศาสตร์

เพื่อให้การประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมถูกต้องและใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด และสามารถนำมูลค่าดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในทางปฏิบัติเพื่อประกอบการตัดสินใจดำเนินโครงการ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการพัฒนาการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทยให้มีมากและหลากหลายยิ่งขึ้น ดังนั้น หน่วยงานของรัฐที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และ/หรือ มีส่วนรับผิดชอบโครงการโดยตรง ควรให้การสนับสนุนและส่งเสริมการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศ ทั้งนี้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการประเมินต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการขนาดใหญ่ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อไปในอนาคต

ตารางที่ 19.1 แนวทางการเลือกวิธีการประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อม

วิธีการประเมิน	ประเภทของมูลค่าสิ่งแวดล้อมที่สามารถประเมินได้	ข้อมูล	งบประมาณ	ระยะเวลาในการศึกษา
1. Contingent Valuation Method (CVM)	• Direct Use Value • Indirect Use Value • Existence Value • Bequest Value • Option Value	ต้องทำการสำรวจข้อมูลทัศนคติของประชาชน โดยมีจำนวนตัวอย่าง 600 ตัวอย่างขึ้นไป	งบประมาณสูง	6-12 เดือน
2. Travel Cost Method (TCM)				
2.1 Individual Travel Cost Method (ITCM)	• Direct Use Value	ต้องสำรวจข้อมูล 500 ตัวอย่างขึ้นไป	งบประมาณสูง	6-12 เดือน
2.2 Zonal Travel Cost Method (ZTCM)	• Direct Use Value	ใช้ระยะเวลาในการสอบถามน้อยกว่าวิธี ITCM แต่ต้องถามจำนวนตัวอย่างมากกว่า	ประหยัดงบประมาณมากกว่าวิธี ITCM	6-12 เดือน
3. Hedonic Price Method (HPM)	• Direct Use Value • Indirect Use Value	ใช้ข้อมูลทุติยภูมิจำนวนมาก ซึ่งส่วนใหญ่อาจจะยังไม่มีการจัดเก็บในประเทศไทย	ถ้ามีข้อมูลทุติยภูมิครบแล้วจะใช้งบประมาณน้อยกว่า CVM	4-6 เดือน
4. Environment as Factor Input	• Indirect Use Value	ต้องมีข้อมูลการใช้ปัจจัยการผลิตในกระบวนการผลิตแบบ Cross Section หรือ Time Series	ใช้งบประมาณปานกลาง ขึ้นอยู่กับต้นทุนในการเก็บข้อมูล	4-6 เดือน
5. Market Valuation (MV)				
5.1 วิธีใช้ข้อมูลโดยตรง	• Direct Use Value • Indirect Use Value	ใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายของประชาชน	ใช้งบประมาณปานกลาง ขึ้นอยู่กับต้นทุนในการเก็บข้อมูล	4-6 เดือน

ตารางที่ 19.1 (ต่อ)

วิธีการประเมิน	ประเภทของมูลค่าสิ่งแวดล้อมที่สามารถประเมินได้	ข้อมูล	งบประมาณ	ระยะเวลาในการศึกษา
5.2 วิธีใช้แบบจำลองเดิม	• Direct Use Value • Indirect Use Value	ใช้ข้อมูลทั้งที่เป็นค่าใช้จ่ายของประชาชน และข้อมูลการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อหาความสัมพันธ์	ใช้งบประมาณมากกว่าการใช้ข้อมูลโดยตรง	4-6 เดือน
6. Benefit Transfer Approach (BT)				
6.1 วิธีใช้ข้อมูลโดยตรง	• Direct Use Value • Indirect Use Value • Existence Value • Bequest Value • Option Value	ใช้ข้อมูลมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เคยมีการประมาณไว้แล้วมาปรับค่าให้เข้ากับพื้นที่ศึกษา	ใช้งบประมาณน้อย	2-4 เดือน
6.2 วิธีใช้แบบจำลองเดิม	• Direct Use Value • Indirect Use Value • Existence Value • Bequest Value • Option Value	ใช้แบบจำลองจากงานศึกษาจากแหล่งอื่นมาปรับใช้กับข้อมูลของพื้นที่ศึกษา	ใช้งบประมาณมากกว่าการใช้ข้อมูลโดยตรง	4-6 เดือน

ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย 2543

สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ ผู้ศึกษาจะนำเสนอรายละเอียดและขั้นตอนการประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมเฉพาะวิธีการโอนผลประโยชน์ ซึ่งเป็นวิธีที่ผู้ประเมินไม่ต้องทำการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยตรง แต่จะใช้ข้อมูลมูลค่าสิ่งแวดล้อมที่ผู้อื่นได้ทำการศึกษาและประเมินค่าไว้แล้วจากสถานที่อื่นมาปรับค่าตามความแตกต่างของสภาพแวดล้อมและ/หรือสภาพทางสังคม

วิธีการโอนผลประโยชน์จะเหมาะสำหรับผู้ประเมินที่มีข้อจำกัดด้านงบประมาณและเวลา ดังนั้น จึงเหมาะสำหรับกรณีที่เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างกระทันหัน รัฐบาลอาจจะต้องการข้อมูลอย่างเร่งด่วนเพื่อช่วยในการตัดสินใจว่าควรดำเนินการอย่างไรกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น และไม่มีเวลามากพอที่จะให้ทำการศึกษาเพื่อประเมินมูลค่าผลกระทบดังกล่าวโดยตรง

3. วิธีการโอนผลประโยชน์ (Benefit Transfer Approach)

วิธีการประเมินต้นทุนสิ่งแวดล้อมที่นักเศรษฐศาสตร์นิยมนำมาใช้กับโครงการที่มีข้อจำกัดด้านงบประมาณและเวลาคือ วิธีการประมาณจากมูลค่าสิ่งแวดล้อมที่ผู้อื่นประเมินไว้แล้วจากสถานที่อื่น หรือที่เรียกว่า ***วิธีการโอนผลประโยชน์*** ซึ่งเป็นวิธีการนำข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) หรือมูลค่าประโยชน์หรือความเสียหายของสิ่งแวดล้อมที่เคยมีการศึกษาไว้ ณ พื้นที่หนึ่ง มาใช้ประเมินมูลค่าของสิ่งแวดล้อมประเภทเดียวกันในพื้นที่ที่จะมีโครงการ (Desvouges Naughton and Parsons 1992) โดยจะเรียกพื้นที่ที่เคยทำการศึกษามาแล้วว่า *"พื้นที่ที่ศึกษา (study site)"* และพื้นที่ที่ต้องการนำค่าประมาณการมาประยุกต์ใช้ว่า *"พื้นที่นโยบาย (policy site)"* หรือ *"พื้นที่โครงการ (project site)"*

การประเมินค่าโดยวิธีการโอนผลประโยชน์ ไม่ได้เป็นการประเมินจากข้อมูลเบื้องต้นของโครงการโดยตรง ดังนั้น มูลค่าที่ได้จากการประเมินโดยวิธีนี้ย่อมมีความสมบูรณ์น้อยกว่าการประมาณมูลค่าโดยตรงจากข้อมูลปฐมภูมิ อย่างไรก็ตาม วิธีการโอนผลประโยชน์มีความเหมาะสมกับการศึกษาที่เร่งด่วนและมีงบประมาณน้อย ผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องตัดสินใจจากข้อจำกัดที่มีอยู่หลายประการ ดังนั้น วิธีการนี้จึงมีประโยชน์ในเชิงนโยบายในแง่ที่ว่า มูลค่าที่ประมาณอย่างหยาบในทางเศรษฐศาสตร์นี้ อาจจะชี้ให้เห็นทิศทางและขนาดของปัญหาในระดับที่เพียงพอต่อการตัดสินใจดำเนินการทางนโยบายหรือโครงการ

การโอนผลประโยชน์ถูกนำไปปฏิบัติในหลายประเทศ รวมไปถึงองค์กรการเงินระหว่างประเทศอย่างธนาคารโลก (The World Bank) เนื่องจากความต้องการใช้มูลค่าสิ่งแวดล้อมมาประกอบการกำหนดมาตรการหรือนโยบายที่เพิ่มขึ้น แต่การศึกษาถึงความเหมาะสมของวิธีโอนผลประโยชน์นั้นยังมีอยู่น้อยมาก ทั้งในด้านการนำมาใช้และความน่าเชื่อถือของวิธีการ นักเศรษฐศาสตร์บางท่านจึงไม่เห็นด้วยกับการใช้วิธีการโอนผลประโยชน์ เนื่องจากไม่มีความมั่นใจในความแม่นยำ (validity) และความน่าเชื่อถือ (reliability) ของมูลค่าสิ่งแวดล้อมที่จะนำมาใช้ในพื้นที่โครงการ

วิธีการโอนผลประโยชน์นั้นจำเป็นต้องใช้กับสิ่งแวดล้อมประเภทเดียวกัน และต้องเป็นมูลค่าประเภทเดียวกัน นั่นคือหากพื้นที่ที่ศึกษาทำการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในเชิงนันทนาการไว้ ผลการศึกษาที่ได้จะต้องใช้ในการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในเชิงนันทนาการของพื้นที่โครงการเช่นกัน ไม่สามารถโอนเป็นมูลค่าสิ่งแวดล้อมประเภทอื่นได้ โดยการโอนผลประโยชน์นั้นมีข้อสมมติฐานที่สำคัญว่าลักษณะของสิ่งแวดล้อมและประชากรโดยเฉลี่ยในพื้นที่ที่ศึกษาจะต้องคล้ายคลึงกับในพื้นที่โครงการ

สำหรับวิธีการโอนผลประโยชน์สามารถจำแนกได้สองวิธีคือ 1) การโอนมูลค่าเฉลี่ยต่อหน่วย (Unit Value Transfer) และ 2) การโอนฟังก์ชันผลประโยชน์ (Function Transfer)

1) วิธีการโอนมูลค่าเฉลี่ยต่อหน่วย

วิธีการโอนมูลค่าเฉลี่ยต่อหน่วยคือ การโอนมูลค่าสิ่งแวดล้อมเฉลี่ยต่อคนหรือต่อครัวเรือนของพื้นที่ศึกษา ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ให้เป็นมูลค่าสิ่งแวดล้อมของพื้นที่โครงการ การโอนผลประโยชน์ดังกล่าวหากไม่มีการปรับค่า (unadjusted unit value) จะเกิดปัญหาที่ว่าประชากรในพื้นที่โครงการอาจจะประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมไม่เท่ากับค่าเฉลี่ยของมูลค่าสิ่งแวดล้อมที่ประเมินได้จากพื้นที่ที่ศึกษา ซึ่งสาเหตุอาจเกิดจากความแตกต่างทางเศรษฐกิจและสังคม เช่น ระดับการศึกษาและรายได้ของประชากรที่แตกต่างกัน หรืออาจเกิดจากโอกาสในการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน

วิธีการแก้ปัญหาทำได้โดยการปรับค่าเฉลี่ยของมูลค่าสิ่งแวดล้อมที่ได้รับจากพื้นที่ที่ศึกษา ก่อนที่จะนำมาประเมินในพื้นที่โครงการ การปรับค่าดังกล่าวทำเพื่อลดความแตกต่างด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่สูญเสียไป ความแตกต่างด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคมของหน่วยครัวเรือน และความแตกต่างด้านความสามารถในการหาสินค้าอื่นทดแทนสิ่งแวดล้อมที่สูญเสียไป

2) วิธีการโอนฟังก์ชันผลประโยชน์

วิธีการโอนฟังก์ชันผลประโยชน์ เป็นการนำสมการที่ประมาณได้จากพื้นที่ที่ศึกษามาใช้เพื่อประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการ โดยมีข้อสมมติว่าสัมประสิทธิ์ในสมการที่ประมาณได้ในพื้นที่ที่ศึกษาและพื้นที่โครงการมีค่าเท่ากัน

2.1) Benefit Transfer Function เป็นการโอนสมการที่ประมาณได้จากพื้นที่ศึกษาหนึ่ง ไปประยุกต์ใช้ในการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการ ดังนั้นหากสมการอุปสงค์หรือสมการแสดงความเต็มใจจ่ายที่ประมาณได้ในพื้นที่ที่ศึกษา (j) เป็นดังต่อไปนี้

$$WTP_{ij} = b_0 + b_1 Q_j + b_2 H_{ij} \qquad (1)$$

กำหนดให้ WTP_{ij} = มูลค่าสิ่งแวดล้อมที่ครัวเรือน i ยินดีจ่ายเพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ j

Q_j = ลักษณะของสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ j

H_{ij} = ลักษณะของครัวเรือน i ในพื้นที่ j

การประมาณมูลค่าความเต็มใจจ่ายของครัวเรือนเพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการ (k) จึงใช้ค่าสัมประสิทธิ์จากสมการที่ (1) ประกอบกับข้อมูลลักษณะของสิ่งแวดล้อม (Q) และลักษณะของครัวเรือน (H) ของพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นข้อมูลทุติยภูมิที่รวบรวมขึ้นโดยหน่วยงานด้านสถิติ เช่น การศึกษา เพศ หรือขนาดของครัวเรือน

$$WTP_{ik} = b_0 + b_1 Q_k + b_2 H_{ik} \qquad (2)$$

กำหนดให้ WTP_{ik} = มูลค่าสิ่งแวดล้อมที่ครัวเรือน i ยินดีจ่ายเพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ k

Q_k = ลักษณะของสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ k

H_{ik} = ลักษณะของครัวเรือน i ในพื้นที่ k

ในการคำนวณค่าเฉลี่ยของ WTP ตามสมการที่ (2) ผู้วิจัยจะต้องกำหนดขอบเขตหรือจำนวนครัวเรือนที่จะได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปคำนวณมูลค่าผลประโยชน์หรือความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมดในโครงการได้

นักเศรษฐศาสตร์หลายท่านสนับสนุนว่า วิธีการนี้เป็นวิธีการโอนผลประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าการโอนมูลค่าต่อหน่วย เพราะได้ทำการปรับลักษณะการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมและลักษณะของประชากร อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติฟังก์ชันผลประโยชน์ที่เกิดจากการประเมินมูลค่าโดยวิธีการ TCM หรือ CVM ในพื้นที่ที่ศึกษานั้นมักจะมีค่าสัมประสิทธิ์ต่ำ ซึ่งการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมจากสมการดังกล่าวอาจจะทำให้เกิดความผิดพลาดได้ ดังนั้นในกรณีดังกล่าวการเลือกใช้วิธีการโอนมูลค่าต่อหน่วยจะมีความเหมาะสมมากกว่า (Du Yuping, 1998)

นอกจากนี้ การโอนฟังก์ชันผลประโยชน์ยังมีปัญหาในทางปฏิบัติในเรื่องความแตกต่างของพื้นที่ที่ศึกษาและพื้นที่โครงการที่มีลักษณะไม่เหมือนกันทุกประการ ดังนั้นผู้วิจัยจึงไม่สามารถนำค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณได้ในพื้นที่ที่ศึกษามาประยุกต์ใช้ในพื้นที่โครงการได้ และข้อมูลของตัวแปรอธิบาย (explanatory variable) ที่จำเป็นต้องใช้ในฟังก์ชันผลประโยชน์ของพื้นที่โครงการอาจจะไม่มี

การศึกษาหรือเก็บข้อมูลไว้ เช่น ลักษณะของครัวเรือน เป็นต้น การแก้ปัญหาดังกล่าวอาจทำได้โดยการเก็บข้อมูลที่จำเป็นจากกลุ่มตัวอย่างจำนวนน้อยเพื่อนำไปแทนค่าในสมการ

2.2) Meta Analysis เป็นวิธีการทางสถิติที่รวบรวมผลการศึกษาหลายชิ้นที่เป็นอิสระต่อกันเพื่อนำไปประมาณมูลค่าสิ่งแวดล้อม การรวมผลการศึกษาหลายๆ ชิ้นเข้าด้วยกันก่อนที่จะนำไปประมาณมูลค่าสิ่งแวดล้อม ทำให้ผู้วิจัยสามารถประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพและลักษณะประชากรที่แตกต่างกันได้ สมการที่ใช้ในการวิเคราะห์ Meta Analysis สามารถแสดงได้ดังต่อไปนี้

$$WTP_{ij} = b_0 + b_1 Q_j + b_2 H_{ij} + b_3 S_{vj} \qquad (3)$$

กำหนดให้ S_{vj} = ลักษณะของการศึกษา v ในพื้นที่ j

ข้อบกพร่องของวิธีการนี้มีอยู่หลายประการ ประการที่หนึ่งคือผลการศึกษาที่รวบรวมขึ้นเพื่อการวิเคราะห์นั้นจะเลือกเฉพาะผลการศึกษาที่มีความสำคัญเท่านั้น เพราะผลการศึกษาที่ไม่สำคัญมักจะไม่ได้รับการเผยแพร่ ประการที่สองข้อสมมติที่ว่าการศึกษาแต่ละชิ้นเป็นอิสระต่อกันนั้นไม่ได้มีการทดสอบโดยตรง ซึ่งหากมีการทดสอบแล้วพบว่าการศึกษาแต่ละชิ้นไม่เป็นอิสระต่อกันแล้ว การประมาณค่าโดยวิธี Meta Analysis ย่อมจะให้ผลลัพธ์ที่ไม่ถูกต้อง และประการสุดท้ายคือการเลือกใช้ผลการศึกษาระหว่างประเทศอาจจำเป็นต้องคำนึงถึงผลของวัฒนธรรม สถาบัน ระดับรายได้ เงินตรา และดัชนีราคา ซึ่งตัวแปรเหล่านี้จะมีผลต่อการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก

3.1 ความแม่นยำของการโอนผลประโยชน์

การศึกษาความแม่นยำของการโอนผลประโยชน์นั้นแบ่งได้ 2 ประเภท คือ 1) การศึกษาการโอนผลประโยชน์ภายในประเทศเดียวกัน (benefit transfer within one country) และ 2) การโอนผลประโยชน์ระหว่างประเทศ (benefit transfer between countries) สำหรับการโอนผลประโยชน์ภายในประเทศนั้น ได้มีการศึกษาจำนวนหนึ่งที่แสดงให้เห็นว่าการโอนผลประโยชน์ภายในประเทศยังคงมีความคลาดเคลื่อน เช่น Bergland *et al.* (1995) ได้ทำการศึกษามูลค่าของคุณภาพน้ำที่เปลี่ยนแปลงในทะเลสาบของประเทศนอร์เวย์ เมื่อเปรียบเทียบมูลค่าที่ประเมินโดยตรงจากวิธีการ CVM กับมูลค่าที่โอนมาจากแหล่งอื่น พบว่ามูลค่าคุณภาพน้ำที่ประเมินโดยตรงมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายของครัวเรือนที่โอนมาจากแหล่งอื่นประมาณร้อยละ 20-30 ข้อสรุปจากการศึกษาดังกล่าวคือการโอนผลประโยชน์ต่อหน่วยหรือการโอนฟังก์ชันผลประโยชน์นั้นมีความแม่นยำน้อย แม้ว่าจะเป็นสิ่งแวดล้อมประเภทเดียวกัน ดังนั้นควรมีการใช้วิธีการโอนผลประโยชน์ด้วยความระมัดระวัง

ผลการศึกษาดังกล่าวได้รับการสนับสนุนจากการศึกษาของ Branwer and Spanika (1997) ที่ได้เปรียบเทียบมูลค่าการใช้ และมูลค่าที่ไม่ได้ใช้ ของทุ่งหญ้าในประเทศเนเธอร์แลนด์โดยวิธีประเมินโดยตรงจากวิธีการ CVM กับวิธีการโอนผลประโยชน์ พบว่ามูลค่าที่ประเมินได้โดยตรงจากวิธีการ CVM สูงกว่าการใช้วิธีการโอนผลประโยชน์ ร้อยละ 20

สำหรับการโอนผลประโยชน์ระหว่างประเทศนั้น มีข้อด้อยมากกว่าการโอนผลประโยชน์ภายในประเทศมาก เพราะมีความจำเป็นที่จะต้องปรับลักษณะข้อมูลให้เหมาะสมก่อนนำมาใช้ ได้แก่การปรับข้อมูลด้านดัชนีราคา อัตราแลกเปลี่ยน รายได้ของประชากร และปัจจัยอื่นๆ เช่น ความแตกต่างด้านมาตรฐานการครองชีพ วัฒนธรรม นโยบายด้านทรัพย์สิน และสถาบันต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จากการศึกษาของ Ready *et al.* (1999) ที่ศึกษามูลค่าด้านสุขภาพในประเทศต่างๆ 5 ประเทศ ได้แก่ เนเธอร์แลนด์ นอร์เวย์ อังกฤษ โปรตุเกส และสเปน พบว่ามูลค่าความเต็มใจจ่ายของประชากรนั้นมีความแตกต่างกันในแต่ละประเทศ ซึ่งความแตกต่างดังกล่าวนั้นไม่สามารถอธิบายได้ด้วยแบบจำลองอย่างง่ายหรือตัวแปรอธิบายที่สามารถวัดได้จากความแตกต่างของประชากร ซึ่งจะทำให้ค่าที่ประเมินได้มีความผิดพลาดรวมอยู่ด้วย อย่างไรก็ตาม การนำค่าเฉลี่ยของความเต็มใจจ่ายต่อหน่วยจากประเทศหนึ่งไปประเมินมูลค่าของประชากรโดยตรงสามารถทำได้ เพราะความคลาดเคลื่อนนั้นอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ แต่หากต้องการประเมินมูลค่าเฉพาะบุคคลนั้น ควรทำการประเมินโดยใช้การโอนฟังก์ชันผลประโยชน์มากกว่า และต้องคำนึงเสมอว่าการประเมินมูลค่าเฉพาะบุคคลนั้นทำได้ยากและย่อมมีความผิดพลาดสูงกว่า ซึ่งระดับความผิดพลาดที่ยอมรับได้จะขึ้นอยู่กับวิจารณญาณของผู้วิเคราะห์เอง

นอกจากนี้ David Barton (1999) ได้ทำการศึกษามูลค่าของสุขภาพที่ได้รับผลกระทบจากมลภาวะในน้ำระหว่างประเทศพัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนา ได้แก่ ประเทศโปรตุเกส และคอสตาริกา แม้ว่าประเทศทั้งสองจะมีลักษณะบางประการที่คล้ายคลึงกัน แต่มูลค่าของสุขภาพที่วัดด้วยค่าความเต็มใจจ่ายจากการศึกษาในสองประเทศต่างกัน เนื่องจากค่าความเต็มใจจ่ายนั้นถูกกำหนดโดยปัจจัยอื่นๆ ที่ไม่ใช่ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามโดยตรง ดังนั้นการโอนผลประโยชน์ระหว่างประเทศนั้นต้องนำมาใช้อย่างระมัดระวัง เนื่องจากทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ไม่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเต็มใจจ่ายกับวัฒนธรรมหรือสถาบันในแต่ละประเทศได้ สิ่งที่สำคัญคือ ระดับราคาในประเทศพัฒนาแล้วจะสูงกว่าประเทศกำลังพัฒนาเสมอ ดังนั้นการโอนผลประโยชน์จากประเทศพัฒนาแล้วมาใช้ในประเทศกำลังพัฒนาเช่นที่มีการปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน อาจทำให้เกิดการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในประเทศกำลังพัฒนาสูงเกินไป

การเลือกใช้วิธีการโอนผลประโยชน์นั้นขึ้นอยู่กับการยอมรับความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการประมาณค่า ซึ่งจะขึ้นอยู่กับการนำมาใช้ของค่าที่ประเมินได้ เช่น การศึกษามูลค่าสิ่งแวดล้อมเพื่อทำการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ (Cost Benefit Analysis) อาจไม่ต้องการค่าที่มีระดับความแม่นยำสูง

มากนัก เมื่อเทียบกับการกำหนดภาษีสิ่งแวดล้อมหรือการกำหนดค่าชดเชย นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาว่าผลประโยชน์ที่ต้องการโอนนั้นเป็นประเภทใด ในกรณีของการประเมินมูลค่าการใช้ เช่น กิจกรรมการพักผ่อนหย่อนใจ อาจเลือกใช้วิธีการโอนผลประโยชน์ได้เนื่องจากมีงานศึกษาด้านนี้มากและงานศึกษาแต่ละชิ้นมีความน่าเชื่อถือสูง แต่ในกรณีของการประเมินมูลค่าไม่ได้ใช้นั้น ควรเลือกใช้การศึกษาโดยตรงมากกว่าวิธีการโอนผลประโยชน์ เพราะมูลค่าดังกล่าวมีลักษณะที่ซับซ้อน เช่น มูลค่าระบบนิเวศน์ เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม การเลือกใช้วิธีใดในการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมนั้น ควรคำนึงถึงสวัสดิการสังคมที่ต้องสูญเสียไปจากการประเมินที่ผิดพลาด และต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมนั้นด้วย ดังนั้น แม้ว่าวิธีการโอนผลประโยชน์จะมีความแม่นยำต่ำเมื่อเทียบกับ pilot study หรือการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยตรง เช่น CVM หรือ TCM ก็ตาม แต่การโอนผลประโยชน์ก็ยังคงมีข้อดีสำหรับโครงการที่มีข้อจำกัดด้านระยะเวลาและงบประมาณ

3.2 ขั้นตอนการโอนผลประโยชน์

สำหรับการโอนผลประโยชน์ มีขั้นตอน ดังนี้

1) ระบุขนาดของผลกระทบและจำแนกตามประเภทของมูลค่าสิ่งแวดล้อม

2) กำหนดขนาดของประชากรที่ได้รับผลกระทบ

3) การเลือกใช้ผลการประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐศาสตร์

4) เลือกใช้วิธีการโอนมูลค่า

5) ปรับมูลค่า

6) อธิบายข้อจำกัดของการศึกษา

ขั้นตอนที่ 1 ระบุขนาดของผลกระทบและจำแนกตามประเภทของมูลค่าสิ่งแวดล้อม

จัดทำตารางสรุปรายการผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นให้ชัดเจน พร้อมทั้งระบุขนาดของผลกระทบสิ่งแวดล้อมเชิงปริมาณและลักษณะของผลกระทบที่เกิดขึ้น เช่น การสร้างโรงงานผลิตกระดาษจะทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ ซึ่งมีผลให้คุณภาพน้ำในแม่น้ำลดลง โดยมีค่าความสกปรกบีโอดี เพิ่มขึ้นจาก 5 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็น 10 มิลลิกรัมต่อลิตร หรือการสร้างเขื่อนจะต้องสูญเสียพื้นที่ป่าไป 45.6 ตร.กม. เป็นต้น จากนั้นให้พิจารณาว่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละรายการมีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์เช่นไร และจัดแบ่งเป็นมูลค่าสิ่งแวดล้อมประเภทใด

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดขนาดของประชากรที่ได้รับผลกระทบ

ในขั้นตอนนี้ให้ทำการกำหนดขนาดของประชากรที่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะเวลาที่ได้รับผลกระทบและสภาพเศรษฐกิจของกลุ่มประชากรที่ได้รับผลกระทบ เช่น โครงการสร้างโรงงานผลิตไฟฟ้าจะก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศจากการปล่อยสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งมีผลทำให้ประชากรได้รับผลกระทบ 1,700 คน ตลอดช่วงเวลาที่มีการเดินเครื่องผลิตไฟฟ้า ประชากรกลุ่มนี้ประกอบไปด้วยเด็กที่อยู่ในวัยเรียน 500 คน ผู้ใหญ่ในวัยทำงาน 1,000 คน และผู้สูงอายุ 200 คน โดยมีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 5,000 บาท/ครัวเรือน/เดือน

ขั้นตอนที่ 3 เลือกใช้ผลการประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐศาสตร์

ศึกษาและทบทวนเอกสารงานวิจัยการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐศาสตร์ที่ได้มีผู้ทำการศึกษาไว้ ณ ที่อื่น โดยพยายามเลือกการศึกษาที่มีลักษณะใกล้เคียงกับพื้นที่ที่กำลังศึกษา และคุณภาพของงานวิจัยที่นำมาใช้ควรเชื่อถือได้

ขั้นตอนที่ 4 เลือกใช้วิธีการโอนมูลค่า

เลือกใช้วิธีการโอนมูลค่าที่เหมาะสมกับข้อมูลที่มีอยู่ ซึ่งการโอนมูลค่ากระทำได้ 2 วิธี ได้แก่ 1) การโอนมูลค่าเฉลี่ยต่อหน่วย และ 2) การโอนฟังก์ชันผลประโยชน์ ซึ่งมีรายละเอียดการโอนมูลค่าในแต่ละวิธีดังได้กล่าวมาแล้วในเนื้อหาข้างต้น

ขั้นตอนที่ 5 ปรับมูลค่า

นำมูลค่าสิ่งแวดล้อมของสถานที่อื่น ที่มีผู้ทำการศึกษาไว้มาทำการปรับค่าตัวแปรด้านต่างๆ ดังนี้

1) ปรับตามลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของประชาชน เช่น รายได้ การศึกษา อายุ เพศ อาชีพ กรรมสิทธิ์ (property rights) และลักษณะสินค้าทดแทน (substitution effect)
2) ปรับตามความแตกต่างทางกายภาพของพื้นที่ เช่น คุณภาพของสิ่งแวดล้อม ขนาดพื้นที่ เป็นต้น การปรับในส่วนนี้ หากคุณลักษณะของสถานที่ที่นำมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่นำมาใช้แตกต่างจากคุณลักษณะของสถานที่ที่กำลังศึกษา เช่น มีลักษณะความสมบูรณ์ของสภาพป่าที่แตกต่างกัน เป็นต้น เมื่อเป็นเช่นนี้อาจต้องมีการปรับข้อมูลโดยใช้วิจารณญานของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะเรื่อง
3) ปรับทางเทคนิค เช่น ระดับราคา (consumer price index or inflation rate) ขนาดของประชากร และอัตราแลกเปลี่ยน (exchange rate) เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 6 อธิบายข้อจำกัดของการศึกษา

หลังจากการคำนวณมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้ว ควรมีการอธิบายถึงข้อจำกัดของการศึกษาในด้านต่างๆ ว่ามีข้อจำกัดอะไรบ้าง

4. การเลือกใช้อัตราคิดลด (discount rate)

วิธีการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ เป็นวิธีการที่ใช้ประเมินผลประโยชน์และต้นทุนทั้งหมดของโครงการ เพื่อนำมาเปรียบเทียบว่าโครงการที่พิจารณาอยู่นั้นมีความคุ้มค่าที่จะลงทุนหรือไม่ ถ้าผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับมากกว่าต้นทุนของโครงการ โครงการนั้นก็จะถูกนำขึ้นมาพิจารณาเพื่อตัดสินใจในการดำเนินงาน ในทางปฏิบัติมีโครงการหลายโครงการที่มีความเหมาะสมในการลงทุน ในขณะที่รัฐบาลมีความจำกัดด้านงบประมาณที่จะใช้ในการลงทุน ดังนั้นการตัดสินใจเลือกทำโครงการใดก่อนหลังนั้นจึงขึ้นอยู่กับผลประโยชน์สุทธิของแต่ละโครงการ

ในกรณีที่โครงการที่พิจารณาอยู่มีอายุเพียงหนึ่งปี การคำนวณผลประโยชน์สุทธิทำได้โดยการนำผลประโยชน์ทั้งหมดหักด้วยต้นทุนทั้งหมดของโครงการ แล้วนำผลประโยชน์สุทธิดังกล่าวไปเปรียบเทียบกับโครงการอื่นๆ ที่กำลังพิจารณา อย่างไรก็ตาม โครงการส่วนใหญ่มักมีอายุยาวนานมากกว่าหนึ่งปี การลงทุนในการดำเนินโครงการและผลประโยชน์ที่ได้รับเกิดขึ้นในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน ทำให้การเปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการมีความซับซ้อนมากขึ้น เนื่องจากไม่สามารถนำต้นทุนและผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นในแต่ละปีมารวมกันเพื่อจะหาผลประโยชน์สุทธิจากโครงการได้ทันที ทั้งนี้เพราะสังคมให้มูลค่าแก่ต้นทุนหรือผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ต่างกันไม่เท่ากัน

ดังนั้น การวิเคราะห์โครงการที่มีต้นทุนและผลประโยชน์เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่แตกต่างกันจึงมีความจำเป็นต้องปรับค่าของต้นทุนและผลประโยชน์ให้เป็นมูลค่า ณ เวลาเดียวกัน โดยปกติแล้วจะนิยมคิดให้เป็นมูลค่า ณ เวลาปัจจุบัน หรือที่นักเศรษฐศาสตร์เรียกว่ามูลค่าปัจจุบัน (present value หรือ present worth) มูลค่าดังกล่าวจึงเป็นมูลค่าของต้นทุนหรือผลประโยชน์จากการดำเนินโครงการที่คาดว่าจะได้รับในอนาคตที่ถูกปรับให้เป็นมูลค่า ณ เวลาปัจจุบัน โดยปรับมูลค่าในอนาคตให้ลดลงในอัตราหนึ่งต่อปี เรียกอัตราปรับลดนั้นว่า **อัตราคิดลด**

เมื่อมูลค่าผลประโยชน์และต้นทุนของโครงการที่เกิดขึ้นในแต่ละปีได้ถูกปรับค่าให้เป็นปัจจุบันแล้ว มูลค่าผลประโยชน์และต้นทุนที่เกิดขึ้นจึงสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ ที่เกิดขึ้นสามารถแสดงได้ดังสมการต่อไปนี้

$$NPV = B_0 - C_0 + \frac{B_1 - C_1}{(1+r)} + \frac{B_2 - C_2}{(1+r)^2} + \ldots + \frac{B_n - C_n}{(1+r)^n} \qquad (1)$$

$$NPV = \sum_{t=0}^{n} \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} \qquad (2)$$

กำหนดให้ B_t = ผลประโยชน์ของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่ t

C_t = ต้นทุนของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่ t

r = อัตราคิดลด

t = เวลา (ปีที่)

B_t-C_t คือค่าผลประโยชน์สุทธิของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่ t เมื่อเทียบให้เป็นมูลค่าปัจจุบันจึงต้องคูณด้วย discount factor $\left(\frac{1}{(1+r)^t}\right)$ เมื่อรวมผลประโยชน์สุทธิในแต่ละปีที่คิดเทียบเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้วจะทำให้ผู้ประเมินทราบได้ว่าผลประโยชน์สุทธิรวมของโครงการเป็นอย่างไร

4.1 แนวคิดในการใช้อัตราคิดลด

มูลค่าของต้นทุนและผลประโยชน์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตตลอดอายุของโครงการจะต้องถูกคิดลดให้เป็นมูลค่าปัจจุบันก่อนที่จะนำมาประเมินผลประโยชน์สุทธิ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องทำการกำหนดอัตราคิดลด เพื่อใช้ในการประเมินโครงการ แนวความคิดทางเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับการกำหนดอัตราคิดลดนั้นแบ่งได้เป็น 2 แนวทางใหญ่ๆ คือ ฝ่ายที่เห็นว่าการคิดลดนั้นเป็นการชดเชยการบริโภคต่างเวลาของสังคม (time preference) และฝ่ายที่เห็นการคิดลดของสังคมเป็นการคิดค่าเสียโอกาสของทุนของสังคม (opportunity cost of capital)

1) Time preference

แนวคิดเกี่ยวกับการชดเชยการบริโภคต่างเวลาของสังคมแสดงให้เห็นว่าบุคคลมีความพึงพอใจที่จะได้รับจากการบริโภคไม่เท่ากันในช่วงเวลาต่างกัน เช่น ถ้าสังคมหนึ่งทำการบริโภคสินค้าและบริการมูลค่า 100 บาท ในเวลาปัจจุบัน สังคมนั้นจะได้รับความพอใจระดับหนึ่ง หากต้องการให้สังคมดังกล่าวเลื่อนเวลาการบริโภคออกไปในอนาคต สังคมจะต้องได้รับการชดเชยจากการรอคอยการบริโภคจึงจะทำให้สังคมได้รับความพอใจในระดับเดิมได้ ดังนั้นสินค้าและบริการที่จะบริโภคในอนาคตจึงต้องมีมูลค่ามากกว่า 100 บาท เพราะได้มีการรวมค่าชดเชยของการเลื่อนการบริโภคของสังคมเข้าไว้ด้วย การลงทุนของรัฐบาลจึงเป็นการเลื่อนการบริโภคสินค้าและบริการต่างๆ ที่สังคมควรได้รับในปัจจุบันไปบริโภคในอนาคต ดังนั้น ต้นทุนหรือผลประโยชน์จากโครงการของรัฐซึ่งมีผลต่อการจัดสรรการบริโภคในปัจจุบันและในอนาคต จึงควรมีการคิดลดด้วยอัตราที่สังคมกำหนดขึ้นจากการเปรียบเทียบความพอใจของสังคมต่อการบริโภคต่างเวลา เรียกอัตราดังกล่าวว่า **อัตราชดเชยของการบริโภคต่างเวลาของสังคม (social rate of time preference)**

ในทางทฤษฎีการที่สังคมต้องการบริโภคในปัจจุบันมากกว่าในอนาคตเมื่อสินค้าและบริการนั้นมีมูลค่าเท่ากัน สืบเนื่องมาจากอรรถประโยชน์ของการบริโภคในปัจจุบันสูงกว่าอรรถประโยชน์จากการบริโภคในอนาคต เหตุผลสำคัญ 2 ประการที่ใช้อธิบายพฤติกรรมดังกล่าวคือ (1) การชดเชยของการบริโภคต่างเวลาที่แท้จริง (pure time preference) ผู้บริโภคจะได้รับประโยชน์จากการบริโภคในปัจจุบันมากกว่าเนื่องมาจากความต้องการสินค้าและบริการอย่างเร่งด่วนในปัจจุบัน และ (2) ระดับรายได้ที่คาดว่าจะสูงขึ้นในอนาคต (expected growth in incomes) การที่ระดับรายได้ของผู้บริโภคสูงขึ้นในอนาคตจะทำให้ผู้บริโภคทำการบริโภคสินค้ามากขึ้น ดังนั้นอรรถประโยชน์หน่วยสุดท้ายในอนาคตของผู้บริโภคจึงลดลง (diminishing marginal utility) ด้วยปัจจัยที่สำคัญทั้งสองประการทำให้การกำหนดอัตราชดเชยของการบริโภคต่างเวลาของสังคมทำได้ดังนี้

$$s = p + (u)(g) \qquad (3)$$

กำหนดให้

- s = อัตราชดเชยของการบริโภคต่างเวลาของสังคม (social rate of time preference)
- p = อัตราชดเชยของการบริโภคต่างเวลาที่แท้จริง (pure rate of time preference)
- u = อัตราการลดลงของอรรถประโยชน์หน่วยสุดท้าย (rate of diminishing marginal utility)
- g = การบริโภคที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นในอนาคตต่อหัว (expected growth in consumption per head)

จากสมการที่ (3) แสดงให้เห็นว่าอัตราชดเชยของการบริโภคต่างเวลาของสังคม (s) สามารถคำนวณได้จากอัตราชดเชยของการบริโภคต่างเวลาที่แท้จริง (p) บวกกับผลคูณของอัตราการลดลงของอรรถประโยชน์หน่วยสุดท้าย (u) และการบริโภคที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นในอนาคตต่อหัว (g) จากผลการศึกษาในประเทศพัฒนาแล้วพบว่าอัตราชดเชยของการบริโภคต่างเวลาที่แท้จริงมีค่าสูงสุดถึงร้อยละ 2 อัตราการลดลงของอรรถประโยชน์หน่วยสุดท้ายมีค่าประมาณร้อยละ 1-2 ดังนั้นหากสามารถทำการประมาณตัวเลขประชากรและรายได้ในอนาคตได้ ก็จะสามารถทราบอัตราชดเชยของการบริโภคต่างเวลาของสังคม

จะเห็นได้ว่าการคำนวณอัตราคิดลดจากอัตราชดเชยการบริโภคต่างเวลาของสังคม โดยทางทฤษฎีนั้นเป็นสิ่งที่ค่อนข้างซับซ้อน ดังนั้นจึงมีข้อเสนอว่าให้เลือกใช้อัตราดอกเบี้ยเงินออมโดยเฉลี่ยของธนาคารเป็นอัตราคิดลด เพราะอัตราดังกล่าวเป็นอัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารเสนอให้บุคคลในสังคมทำการออมมากขึ้นและลดการบริโภคในปัจจุบันลง แต่การใช้อัตราดอกเบี้ยเงินออมเฉลี่ยนั้นมีข้อบกพร่องคือ ในความเป็นจริงแล้วบุคคลแต่ละคนในสังคมมีอัตราชดเชยของการบริโภคต่างเวลา (rate of time

preference) ที่แตกต่างกัน นอกจากนี้การศึกษาของ Resources for the Future (1992) แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษามีอัตราชดเชยของการบริโภคต่างเวลาสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินออมของธนาคาร

2) Opportunity cost of capital

แนวคิดนี้เห็นว่าอัตราคิดลดเป็นอัตราค่าเสียโอกาสของสังคม เนื่องจากเห็นความสำคัญของประสิทธิภาพการลงทุนของประเทศ ทฤษฎีพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์กล่าวว่า สังคมหรือประเทศหนึ่งๆ มีทรัพยากรอยู่จำกัด ไม่เพียงพอต่อความต้องการของคนทุกคนในสังคมทั้งในภาครัฐบาลและภาคเอกชน ดังนั้นการที่รัฐจะนำเอาทรัพยากรส่วนหนึ่งออกมาใช้นั้นย่อมเกิดต้นทุนค่าเสียโอกาสแก่สังคม ทำให้เอกชนไม่สามารถนำเอาทรัพยากรดังกล่าวไปใช้ในการลงทุนของเอกชนได้ ดังนั้นอัตราคิดลดจึงแสดงให้เห็นทางเลือกของการใช้เงินทุนด้านอื่นๆ ที่สังคมต้องเสียสละไปจากการลงทุนของรัฐบาล

วิธีการที่จะกำหนดอัตราค่าเสียโอกาสของสังคมนั้นสามารถทำได้อย่างรวดเร็วโดยการใช้อัตราผลตอบแทนที่แท้จริงของเงินทุนที่ได้มาจากการขายหุ้นในระยะยาว (the real long term rate of return on equity capital) อัตราดังกล่าวจะมีความเหมาะสมมากขึ้นหากการลงทุนของรัฐมีขนาดเท่ากับการลงทุนของภาคเอกชน ปัญหาของการใช้อัตราดังกล่าวสำหรับโครงการของรัฐคือ การลงทุนโครงการของรัฐมีความเสี่ยงน้อยกว่าโครงการของเอกชน ดังนั้นอัตราคิดลดควรต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนที่แท้จริงของเงินทุนที่ได้มาจากการขายหุ้นในระยะยาว เพราะไม่มีความจำเป็นในการใช้ดอกเบี้ยสูงสำหรับค่าความเสี่ยง นอกจากนี้ ตลาดทุนในปัจจุบันมีการบิดเบือนตลาดในหลายๆ ด้าน อัตราผลตอบแทนในตลาดจึงไม่สามารถสะท้อนให้เห็นค่าเสียโอกาสที่แท้จริงได้ ดังนั้นในบางกรณีอาจมีการใช้อัตราดอกเบี้ยอื่นๆ ที่ต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนที่แท้จริงของเงินทุนที่ได้มาจากการขายหุ้นในระยะยาว เช่น อัตราดอกเบี้ยในระยะยาวของพันธบัตรรัฐบาล ซึ่งสำหรับประเทศไทยในปัจจุบันอัตราดอกเบี้ยของพันธบัตรรัฐบาลอยู่ระหว่างร้อยละ 5-6 ต่อปี

อัตราคิดลดจากแนวคิดการชดเชยการบริโภคต่างเวลาของสังคมและค่าเสียโอกาสของทุนสังคมนั้นสามารถเป็นอัตราเดียวกันได้ในกรณีที่ตลาดทุนเป็นตลาดแข่งขันสมบูรณ์เท่านั้น (เยาวเรศ 2541) ฉะนั้นในโลกแห่งความเป็นจริงแล้ว โอกาสที่อัตราทั้งสองจะเท่ากันนั้นเป็นไปได้ยาก ทำให้ผู้ประเมินโครงการมีความสับสนว่าควรจะเลือกใช้อัตราคิดลดตามแนวคิดใดเพื่อแสดงถึงอัตราคิดลดทางสังคมที่เหมาะสม วิธีการแก้ปัญหาอย่างหนึ่งคือการสร้างอัตราคิดลดใหม่โดยการถ่วงน้ำหนักระหว่างอัตราการชดเชยการบริโภคต่างเวลาและและอัตราค่าเสียโอกาสของทุนสังคม ดังนั้นอัตราคิดลดที่ถ่วงน้ำหนักสามารถแสดงได้ดังสมการต่อไปนี้

$$w = (h_1)(q)+(h_2)(s) \qquad (4)$$

กำหนดให้ w = อัตราคิดลดถ่วงน้ำหนัก (social weight discount rate)

h_1 = อัตราส่วนของการลงทุนเอกชนในรายได้ประชาชาติ (the share of investment in national income)

h_2 = อัตราส่วนของการบริโภคในรายได้ประชาชาติ (the share of consumption in national income)

s = อัตราชดเชยของการบริโภคต่างเวลาของสังคม (social rate of time preference)

q = อัตราผลตอบแทนของทุนภาคเอกชนเฉลี่ย (average real rate of return on private capital)

จากสมการที่ (4) จะเห็นได้ว่าอัตราคิดลดที่ถ่วงน้ำหนักจะประกอบไปด้วยส่วนที่เกิดจากการบริโภคและส่วนที่เกิดจากการลงทุน ในกรณีที่สังคมมีการบริโภคสูงกว่าการลงทุน อัตราคิดลดจากการชดเชยการบริโภคต่างเวลาก็จะได้รับการถ่วงน้ำหนักมาก และอัตราคิดลดจากค่าเสียโอกาสของทุนก็จะได้รับการถ่วงน้ำหนักน้อย ตรงกันข้ามในกรณีที่สังคมมีการลงทุนสูงกว่าการบริโภค อัตราคิดลดจากการชดเชยการบริโภคต่างเวลาก็จะได้รับการถ่วงน้ำหนักน้อย และอัตราคิดลดจากค่าเสียโอกาสของทุนก็จะได้รับการถ่วงน้ำหนักมาก

ในประเทศอังกฤษแนวคิดการใช้อัตราคิดลดที่สอดคล้องกับอัตราชดเชยการบริโภคต่างเวลาและอัตราค่าเสียโอกาสของทุนถูกนำไปใช้ในการกำหนดอัตราผลตอบแทนมาตรฐาน (the required rate of returns: RRR) สำหรับโครงการของรัฐ นั่นคือการลงทุนของรัฐบาลทุกโครงการควรมีอัตราผลตอบแทนไม่ต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนมาตรฐานที่กำหนด เนื่องจากอัตราการกู้ยืมในระยะยาวของรัฐบาลและเอกชนในปี พ.ศ. 2533 อยู่ระหว่างร้อยละ 4-6 และการคำนวณกับอัตราชดเชยการบริโภคต่างเวลามีค่าประมาณร้อยละ 5.25[1] ดังนั้นรัฐบาลอังกฤษจึงกำหนด RRR ไว้เท่ากับร้อยละ 6[2]

สำหรับการกำหนดอัตราคิดลดถ่วงน้ำหนักในประเทศกำลังพัฒนานั้น OECD (1995) ได้ทำการศึกษาโดยอาศัยสมการที่ (3) และ (4) กับข้อมูลของกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาพบว่าอัตราคิดลดของประเทศกำลังพัฒนาจะมีค่าประมาณร้อยละ 3-4 ซึ่งต่ำกว่าร้อยละ 8-12 ของอัตราคิดลดที่มักมีการใช้ในองค์กรระหว่างประเทศ

---

[1] จากสมการที่ (1) $p = 1.5\ \%\ u = 1.5\ \%\ g = 2.5\ \%$

[2] RRR สอดคล้องกับสองแนวคิดเกี่ยวกับอัตราคิดลด แต่ไม่ใช่อัตราคิดลดที่ทำการถ่วงน้ำหนัก

4.2 การคิดลดในโครงการที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อม

การคิดลดผลประโยชน์และต้นทุนของโครงการที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมนั้นได้เป็นประเด็นสำคัญต่อสภาพของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เนื่องจากความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมมักจะเกิดขึ้นในระยะยาว ดังนั้นมูลค่าความเสียหายดังกล่าวจะถูกคิดลดจนกระทั่งมีมูลค่าน้อยมากจนแทบจะไม่มีความสำคัญเลยเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เช่น การสูญเสียที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต หรือการปนเปื้อนของน้ำใต้ดิน ในทางกลับกัน การประเมินโครงการที่ก่อให้เกิดผลประโยชน์กับสิ่งแวดล้อมในระยะยาวอาจจะด้อยกว่าโครงการที่มีผลประโยชน์ด้านอื่นๆ ในระยะสั้น อันเนื่องมาจากการคิดลดมูลค่า นักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมบางท่านจึงได้กล่าวว่าการคิดลดนั้นเป็นวิธีการกีดกันโครงการที่มีประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ การใช้อัตราคิดลดสูงจะเร่งให้มีการใช้ทรัพยากรที่ใช้แล้วไม่หมดไป (renewable resources) อย่างสิ้นเปลือง เช่น ป่าไม้ และสัตว์น้ำ และถ้าหากมีการใช้อัตราคิดลดที่สูงกว่าอัตราการฟื้นฟูทรัพยากรดังกล่าว อาจจะเป็นการเร่งให้มีการใช้ทรัพยากรเหล่านั้นจนกระทั่งหมดไปได้ จากเหตุผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการคิดลดต้นทุนและผลประโยชน์นั้นไม่ได้ให้ความเป็นธรรมแก่ทรัพยากรธรรมชาติและคนรุ่นหลัง

วิธีการแก้ปัญหาดังกล่าวอาจทำได้โดยการถ่วงน้ำหนักระหว่างต้นทุนและผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นระหว่างปัจจุบันและอนาคต หรืออาจเลือกใช้อัตราคิดลดที่ต่ำกว่าปกติสำหรับกรณีที่โครงการนั้นมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม[3] สำหรับวิธีการแรกนั้นเป็นวิธีการที่เป็นไปได้ยากในทางปฏิบัติ เพราะการถ่วงน้ำหนักตามความสำคัญนั้นต้องอาศัยหลักตรรกศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ และศีลธรรม ซึ่งมีความแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล ดังนั้นการเลือกใช้อัตราคิดลดที่ต่ำจึงมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติมากกว่า

ยกตัวอย่างในกรณีประเทศอังกฤษที่มีอัตราคิดลดมาตรฐานสำหรับโครงการของรัฐเท่ากับร้อยละ 6 แต่ในปี ค.ศ. 1975-1989 นั้น คณะกรรมาธิการป่าไม้ (the Forestry Commission) ได้รับอนุญาตให้ใช้อัตราคิดลดเพียงร้อยละ 3 สำหรับโครงการเกี่ยวกับป่าไม้ทั่วไป และร้อยละ 1 สำหรับโครงการลงทุนที่ต้องอพยพประชาชนในชนบทออกจากพื้นที่โครงการ ปัจจุบันคณะกรรมาธิการได้ใช้อัตราคิดลดมาตรฐาน ร้อยละ 6 สำหรับต้นทุนของโครงการ และใช้อัตราคิดลดร้อยละ 3 สำหรับผลประโยชน์ของโครงการ วิธีการคิดดังกล่าวจะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการป่าไม้สูงขึ้น

ในกรณีประเทศสหรัฐอเมริกาสำนักงานนโยบายการจัดการและงบประมาณ (the Office of Management and Budget Policy: OMB) ได้กำหนดอัตราคิดลดที่แท้จริง (real discount rate) เท่ากับร้อยละ 10 สำหรับโครงการทั่วไปของรัฐ ซึ่งค่าดังกล่าวเป็นค่าประมาณอัตราผลตอบแทนที่แท้จริงของ

---

[3] ในกรณีของนักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอาจมีการเลือกใช้อัตราคิดลดที่มีค่าเท่ากับร้อยละ 0

ทุน (the marginal real rate of return on capital) ในขณะนั้น แต่สำหรับโครงการลงทุนเกี่ยวกับน้ำ OMB อนุญาตให้มีมากใช้อัตราคิดลดที่ต่ำลงคือ อ้างอิงจากอัตราผลตอบแทนที่เป็นตัวเงินของตั๋วเงินคลังในระยะยาว (long term nominal treasury bill) ต่อมาในปี ค.ศ. 1992 OMB ได้ทำการปรับอัตราคิดลดที่แท้จริงสำหรับโครงการทั่วไปของรัฐเป็นร้อยละ 7 ตามสภาวะของตลาดทุน อัตราคิดลดดังกล่าวได้รับการสนับสนุนจากการศึกษาเชิงประจักษ์ของ Handerson and Bateman (1995) ว่าการใช้อัตราคิดลดร้อยละ 7 จะมีความเหมาะสมมากกว่าสำหรับโครงการที่มีอายุ 100 ปี

อย่างไรก็ตาม ผลเสียจากการใช้อัตราคิดลดที่ต่ำเกินไปในประเทศกำลังพัฒนาที่มีข้อจำกัดด้านเงินทุนนั้นอาจส่งเสริมให้มีการใช้ทุนเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจจะทำให้การจ้างงานลดลง ทำให้ความยากจนของประชากรเพิ่มมากขึ้น ผลสุดท้ายความยากจนก็จะกดดันให้ประชาชนสร้างความเสียหายให้กับทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น นอกจากนี้ อาจมีการลงทุนในโครงการที่ไม่มีประสิทธิภาพอันเนื่องมาจากมีอัตราผลตอบแทนต่ำกว่ามาตรฐาน ทำให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างไม่เหมาะสม และเป็นการใช้ทุนอย่างสิ้นเปลือง

ปัญหาการกำหนดอัตราคิดลดที่เหมาะสมกับสังคมในกรณีที่เป็นโครงการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมนั้นยังไม่สามารถหาข้อสรุปได้ เนื่องจากนักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เช่น William R. Cline สมาชิกอาวุโสของสถาบันเศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศ และ James Tobin นักเศรษฐศาสตร์ที่ได้รับรางวัลโนเบลต้องการให้มีการคิดลดในอัตราต่ำสำหรับโครงการที่มีผลในระยะยาว ขณะที่นักพัฒนา เช่น Lawrence H. Summers หัวหน้านักเศรษฐศาสตร์ของธนาคารโลกที่เห็นความสำคัญของคนรุ่นปัจจุบันต้องการให้มีการคิดลดในอัตราสูง ดังนั้นเพื่อบรรเทาความขัดแย้งดังกล่าว Bruce et al. (1999) ได้เสนอให้มีการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการโดยทำการประเมินผลประโยชน์สุทธิโดยใช้อัตราคิดลดตั้งแต่ร้อยละ 0–17 หากมูลค่าปัจจุบันสุทธิยังคงเป็นบวกตลอดการใช้อัตราคิดลดในช่วงดังกล่าว ผู้ประเมินโครงการก็ไม่มีความจำเป็นต้องจำเพาะเจาะจงอัตราคิดลดเป็นค่าใดค่าหนึ่ง ถ้าความเป็นไปได้ของโครงการเปลี่ยนแปลงไปเมื่อมีการใช้อัตราคิดลดที่ต่างกัน ผู้วิเคราะห์ควรจะทำการศึกษาถึงสาเหตุที่ทำให้ผลประโยชน์สุทธิของโครงการที่มีค่าเป็นบวกเปลี่ยนค่าเป็นลบได้อย่างไร นอกจากนี้ มีตัวแปรใดบ้างที่มีค่าอ่อนไหวตามการเปลี่ยนแปลงของอัตราคิดลด

ภาวะเงินเฟ้อและการคิดลด

การเลือกใช้อัตราคิดลดว่าจะเป็นในรูปแบบของอัตราคิดลดที่เป็นตัวเงิน (nominal discount rate) หรืออัตราคิดลดที่แท้จริงนั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณมูลค่าประโยชน์และต้นทุนของโครงการ กล่าวคือ อัตราคิดลดที่เป็นตัวเงิน หมายถึง อัตราคิดลดที่มีผลของอัตราเงินเฟ้อรวมอยู่ด้วย ส่วนอัตราคิดลดที่แท้จริงเป็นอัตราคิดลดที่เป็นตัวเงินที่หักผลของอัตราเงินเฟ้อออกไปแล้ว ในทางปฏิบัติมักใช้อัตราคิดลดที่แท้จริงในช่วงร้อยละ 3 ถึง 5 ต่อปี และมักสมมติให้คงที่ตลอดโครงการ

ในการพิจารณาว่าการประเมินความเป็นไปได้ของโครงการว่าจะใช้ข้อมูลประเภทใดหรือใช้อัตราคิดลดประเภทใดนั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะของการนำผลการศึกษาไปใช้ แต่ที่สำคัญคือ ถ้าการศึกษาใดเลือกวิเคราะห์ข้อมูลที่คำนวณ ณ ราคาคงที่ (constant price) ที่หักผลของอัตราเงินเฟ้อออกไปแล้ว การศึกษานั้นก็ควรใช้อัตราคิดลดที่แท้จริง แต่ถ้าการศึกษาใดเลือกวิเคราะห์ข้อมูลที่คำนวณ ณ ราคาตลาด (current price) ที่มีผลของอัตราเงินเฟ้ออยู่ด้วย การศึกษานั้นก็ควรใช้อัตราคิดลดที่เป็นตัวเงิน

5. ประสบการณ์การประเมินต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม

แนวคิดการประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศในกลุ่มประชาคมยุโรป และประเทศสหรัฐอเมริกาได้เริ่มมีมาเป็นระยะเวลากว่า 2 ทศวรรษ โดยได้มีการนำผลการศึกษาการประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมมาใช้ประโยชน์ในหลายระดับ กล่าวคือ ใช้เป็นข้อมูลในการออกกฎหมายและ/หรือพระราชบัญญัติทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง ใช้เป็นข้อมูลเพื่อเสนอแนะแก่หน่วยงานของรัฐในการกำหนดนโยบายทางด้านสิ่งแวดล้อมและผู้มีอำนาจหน้าที่ในการตัดสินใจดำเนินโครงการต่างๆ ที่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น สำหรับแนวคิดการประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยนับว่ายังเป็นเรื่องใหม่ แต่อย่างไรก็ตาม หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนเริ่มมีการตื่นตัวและให้ความสนใจในเรื่องดังกล่าวมากขึ้น

การศึกษาในส่วนนี้ จะเป็นการทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวกับการประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการนำการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมไปใช้ในทางปฏิบัติของประเทศต่างๆ เพื่อช่วยให้การวางแนวทางการประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยมีความชัดเจน และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

5.1 ประสบการณ์จากประเทศสหรัฐอเมริกา

ประเทศสหรัฐอเมริกาได้มีการยอมรับการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมมาร่วม 2 ทศวรรษ ทั้งในระดับรัฐบาลกลาง (Federal Government) ระดับมลรัฐ (State) และระดับปัจเจกชน

ในระดับรัฐบาลกลาง (Federal Government)

เทคนิคในการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมได้ถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์โครงการในระดับประเทศ เช่น โครงการเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ (Federal water project) เป็นต้น และในสมัยของประธานาธิบดีเรแกน ได้มีประกาศคำสั่งโดยองค์กรป้องกันสิ่งแวดล้อมของสหรัฐอเมริกา (The US Environmental Protection Agency: EPA) ให้ใช้เทคนิค CVM เป็นส่วนหนึ่งในการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์ จึงทำให้เทคนิคดังกล่าวมีการใช้แพร่หลายมากขึ้น

ในปี พ.ศ. 2523 สภาคองเกรสของสหรัฐอเมริกา ได้ผ่านพระราชบัญญัติการชดเชยและความรับผิดชอบเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (The Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability) โดยได้ใช้เทคนิคการประเมินค่าสิ่งแวดล้อม เช่น CVM และ TCM มาประเมินค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการสูญเสียชั่วคราวและถาวรในพื้นที่ที่มีของเสียเป็นพิษหรือวัตถุอันตราย โดยยอมรับว่าเทคนิคดังกล่าวมีความน่าเชื่อถือ และเป็นเทคนิคที่ดีที่สุดในขณะนั้นที่จะวัดมูลค่าสิ่งแวดล้อมออกมาเป็นตัวเงินได้

นอกจากนี้ สมาคมวิศวกรของกองทัพสหรัฐอเมริกา (The US Army Corps of Engineers: COE) ได้นำเทคนิคการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมมาประยุกต์ใช้ในโครงการจริงๆ เช่น โครงการสร้างท่าจอดเรือขนาดเล็ก ซึ่งผลงานวิจัยนี้มีผลให้สำนักงานการจัดการและงบประมาณของสหรัฐอเมริกาไม่อนุญาตให้สร้างท่าจอดเรือขนาดเล็ก โครงการป้องกันน้ำท่วมในเขตเมืองฮูสตัน (Hansen et al., 1990) การประเมินมูลค่าด้านนันทนาการทางน้ำในบริเวณ Sacramento Delta (Mannesto, 1989) เป็นต้น

สำนักงานฟื้นฟูที่ดินของสหรัฐอเมริกา (The US Bureau of Reclamation) ได้นำเทคนิคการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการพิจารณาโครงการต่างๆ เช่น โครงการคลองระบายน้ำเพื่อการเกษตรในเทือกเขา San Joaquin โครงการสร้างเขื่อนพลังน้ำบริเวณแกรนแคนยอนในบริเวณอุทยานแห่งชาติแกรนแคนยอน (Boyle et al.,1987) โดยผลการศึกษามีอิทธิพลต่อการตัดสินใจขององค์กรการไฟฟ้าบริเวณภาคตะวันตก (The Western Area Power Authority) เป็นต้น

สำนักงานป่าไม้ (Forest Service) ได้นำเทคนิคการประเมินมูลค่าทางด้านสิ่งแวดล้อมมาใช้ศึกษามูลค่าด้านนันทนาการในหลายพื้นที่ อาทิ การศึกษาประโยชน์จากการตกปลา และการล่าสัตว์แถบเทือกเขาร็อกกี้ ในมลรัฐไอดาโฮ (Donnelly et al., 1985; Sorg et al.,1985; Sorg and Nelson, 1986) การประเมินมูลค่าการไหลของกระแสน้ำในมลรัฐมอนทานา (Duffield and Butkay, 1989) เป็นต้น นอกจากนี้ สำนักงานป่าไม้ได้นำผลการศึกษาจากการใช้เทคนิคประเมินมูลค่าด้านสิ่งแวดล้อมมาใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงการจัดการภายในอุทยานอย่างกว้างขวาง

สำนักงานประมงและสัตว์ป่าของสหรัฐอเมริกา (The US Fish and Wildlife Service) และกองอุทยานแห่งชาติ (National Park Service) ก็ได้นำเทคนิคการประเมินค่าสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการสำรวจด้านต่างๆ อาทิเช่น การปรับปรุงทัศนียภาพในอุทยาน (Rowe and Chestnut, 1983) การสำรวจกิจกรรมนันทนาการต่างๆ เช่น การตกปลา ล่าสัตว์ เป็นต้น (Brown and Hay, 1987; Hay, 1988 a,b)

ในระดับมลรัฐ (State)

ได้มีการนำเทคนิคการประเมินค่าสิ่งแวดล้อมเช่น CVM ไปประยุกต์ใช้ในการจัดสรรสิทธิการใช้น้ำ เช่น ปัญหาการจัดสรรน้ำในเมืองลอสแองเจอลิส บริเวณพื้นที่ที่ติดกับทะเลสาปโมโนซึ่งอยู่ใกล้

กับอุทยานแห่งชาติ Yosemite ซึ่งผลศึกษาได้นำไปใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจในระดับศาลสูงสุดของมลรัฐ

5.2 ประสบการณ์จากประเทศในกลุ่มประชาคมยุโรป (European Union)

ความสนใจในประเด็นเรื่องสิ่งแวดล้อมของกลุ่มประชาคมยุโรปมีมาตั้งแต่เริ่มก่อตั้งกลุ่มในปี พ.ศ. 2500 โดยอยู่ในรูปของการกำหนดนโยบายทางด้านสิ่งแวดล้อม การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประเด็นทางด้านสิ่งแวดล้อม และการกำหนดให้วิเคราะห์ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Appraisals) เพื่อประกอบการพิจารณาโครงการต่างๆ เท่านั้น อย่างไรก็ตามยังมิได้มีข้อบังคับเป็นกฎหมายว่าต้องประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมให้ออกมาในรูปตัวเงิน ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่าผลการศึกษาวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ เป็นเพียงส่วนหนึ่งของการตัดสินใจเท่านั้น เนื่องจากในความเป็นจริงการตัดสินใจนโยบายทางด้านสิ่งแวดล้อม และการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในรูปตัวเงินมีข้อจำกัดและอุปสรรคซึ่งต้องคำนึงถึงหลายประการ กล่าวคือ 1) ปัจจัยทางด้านการเมือง (political) 2) จริยธรรมและปรัชญา (ethical and philosophical) และ 3) วิธีการและเทคนิค (methodological and technical) ซึ่งปัจจัยต่างๆ เหล่านี้มีอิทธิพลค่อนข้างมาก (Barde and Pearce, 1991) อย่างไรก็ตาม ปัจจัยทางด้านวิธีการและเทคนิคค่อนข้างเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่ง เพราะถ้าวิธีการที่เลือกใช้ในการประเมินมูลค่าผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมให้มูลค่าสิ่งแวดล้อมที่มีค่าสูงเกินหรือต่ำกว่าความเป็นจริง (over/underestimate) อาจก่อให้เกิดปัญหากับผู้กำหนดนโยบาย ซึ่งอาจโยงใยไปสู่ประเด็นทางการเมืองและบางครั้งอาจไม่ได้รับการยอมรับด้วยเหตุผลทางจริยธรรม

ปัจจัยที่สำคัญและมีอิทธิพลต่อการวิวัฒนาการของนโยบายทางด้านสิ่งแวดล้อมของกลุ่มประชาคมยุโรป ได้แก่ 1) แรงกดดันภายในกลุ่มประเทศ 2) กฎหมายของประเทศนอกกลุ่มประชาคมยุโรป และ 3) การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมโลก (general global environmental change) โดยการพัฒนานโยบายทางด้านสิ่งแวดล้อมในกลุ่มประชาคมยุโรปทำให้เกิดเป็นแผนปฏิบัติการ (The Action Program) ขึ้น และสืบเนื่องจากแผนปฏิบัติการต่างๆ ทำให้เกิดการพัฒนามาตรการทางสิ่งแวดล้อม ซึ่งอิงหลักการ 4 ประการ คือ 1) หลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (The Polluter-Pays-Principal) 2) หลักการสร้างระบบเตือนภัยล่วงหน้า (The Precaution Principal) 3) หลักการทดแทน (The Subsidiarity Principal) และ 4) การพัฒนาที่ยั่งยืน (The Sustainable Development) หลักการทั้ง 4 ประการดังกล่าวสะท้อนให้เห็นแนวคิดแบบองค์รวมในเรื่องนโยบายทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ต้องพิจารณานโยบายทางด้านอื่นๆ ดังที่กล่าวมาแล้วประกอบในการตัดสินใจด้วย

ในอดีตหลายประเทศในกลุ่มประชาคมยุโรปไม่ยอมรับแนวคิดการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในรูปตัวเงิน เนื่องจากนักอนุรักษ์ธรรมชาติและนักเศรษฐศาสตร์สถาบัน (institutional economists) ไม่ยอมรับแนวคิดเรื่องความเต็มใจที่จะจ่าย เพราะเชื่อว่าลักษณะคำถาม รวมทั้งประโยชน์ที่จะนำผลการ

ศึกษามาใช้ ยังไม่มีความสมบูรณ์และแม่นยำเพียงพอ (Kapp, 1970) ประกอบกับนักการเมืองยังไม่เห็นความสำคัญของข้อมูลการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมว่าจำเป็นต่อการตัดสินใจในโครงการต่างๆ ดังนั้นการพิจารณาจึงมักใช้เหตุผลทางการเมืองมากกว่าจะใช้ผลการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เป็นเกณฑ์ อย่างไรก็ตาม งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินมูลค่าผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมได้มีจำนวนมากขึ้น และมีแนวโน้มในการใช้เทคนิคต่างๆ ในการประเมินมูลค่าทางด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจมากขึ้นในระดับนโยบาย (policy) ระดับมาตรการ (regulation) และระดับโครงการ (project) ทั้งนี้เนื่องจากปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมเป็นประเด็นที่เชื่อมโยงกับประเด็นทางการเมืองมากขึ้นนั่นเอง

ในปัจจุบันการตัดสินใจด้านนโยบายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมยังคงอยู่ภายใต้การชี้นำของนักการเมือง ข้าราชการประจำ นักกฎหมาย วิศวกร นักสังคม นักธรรมชาติวิทยา และนักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มากกว่าจะเป็นนักเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เพราะการขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม ซึ่งสาเหตุดังกล่าวทำให้การนำเทคนิคในการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมมาใช้ไม่แพร่หลายเท่าที่ควร (Markandya et al., 1991) แต่อย่างไรก็ตาม ประเทศในกลุ่มประชาคมยุโรปได้พยายามเพิ่มการใช้แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ในระดับโครงการ ระดับการวางมาตรการ และการกำหนดนโยบายมากขึ้น โดยในแต่ละระดับของการตัดสินใจได้นำการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมไปใช้ประโยชน์ต่างกัน เช่น การประเมินมูลค่าทางด้านสิ่งแวดล้อม เมื่อนำไปใช้ในระดับการกำหนดนโยบายอาจมีเป้าหมายเพื่อสร้างจิตสำนึกให้แก่สาธารณชนและอาจมีผลต่อการตัดสินใจ ในขณะที่การประเมินมูลค่าทางด้านสิ่งแวดล้อม เมื่อนำไปใช้ในระดับโครงการไม่ได้มีเป้าหมายเพื่อสร้างจิตสำนึกให้กับสาธารณชน แต่จะมีประโยชน์ในการวิเคราะห์ทางเลือกต่างๆ และช่วยในการตัดสินใจดำเนินโครงการเป็นต้น (Kuik et al., 1992)

สำหรับตัวอย่างงานวิจัยการประเมินมูลค่าด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศใน EU มีดังนี้

กลุ่มประเทศสหราชอาณาจักรและกลุ่มประเทศสแกนดิเนเวีย: งานวิจัยทางด้านการประเมินมูลค่าทางด้านสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยในระดับสถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย และบางส่วนเป็นงานที่ได้รับเงินสนับสนุนจากภาครัฐเพื่อนำไปใช้ในการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม หรือโครงการพัฒนา และเพื่อกระตุ้นจิตสำนึกของสาธารณชน แต่อย่างไรก็ตาม การประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมเพื่อนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการในการตัดสินใจยังคงได้รับการยอมรับในวงจำกัด

สกอตแลนด์ ได้กำหนดให้การประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในรูปตัวเงินถูกบรรจุอยู่ใน Official Treasury and Scottish Office Guidelines ในปี พ.ศ. 2534 ซึ่งได้รวมถึงการวัดมูลค่าเผื่อจะใช้ (option value) และมูลค่าของการคงอยู่ แต่อย่างไรก็ตามยังเน้นการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากการใช้เป็นหลัก เพราะไม่ก่อให้เกิดข้อโต้แย้งมากเท่าใดนัก (Turner et al., 1992)

*ประเทศนอร์เวย์*ไม่มีการกำหนดในกฎหมายว่าต้องมีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อม แต่ได้มีข้อเสนอแนะว่าควรพิจารณาผลกระทบที่ไม่สามารถตีมูลค่าได้ในการวิเคราะห์ CBA (Navrud, 1991) ในขณะที่งานวิจัยส่วนใหญ่ใน*ประเทศสวีเดน*ได้นำเทคนิคการประเมินค่าสิ่งแวดล้อมมาศึกษาการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร แต่งานวิจัยส่วนใหญ่ดังกล่าวไม่ค่อยมีผลต่อการตัดสินใจ ยกเว้นงานวิจัยด้านต้นทุนและผลประโยชน์ของเทือกเขา Vaalaa ที่ได้นำเทคนิค CVM และ TCM มาใช้ประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อม ซึ่งผลงานวิจัยในครั้งนี้ได้ส่งผลให้พื้นที่ดังกล่าวถูกประกาศให้เป็นเขตอุทยานแห่งชาติ

*ประเทศเยอรมันและอิตาลี*ได้นำเทคนิคการประเมินค่าสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมในภาพรวม โดยเฉพาะในด้านมลพิษทางอากาศ ป่าไม้ ที่อยู่อาศัย สุขภาพอนามัยและคุณภาพน้ำ และในประเทศอิตาลีได้มีการนำเทคนิคการประเมินค่าสิ่งแวดล้อมมาใช้ช่วยในการตัดสินใจในระดับภูมิภาคมากขึ้น เช่น การจัดการทางการเกษตรและป่าไม้ในเขต Veneto เป็นต้น (Merlo and Puppa, 1993)

สำหรับ *ประเทศฝรั่งเศส* มีเพียงข้อกำหนดว่าโครงการทางด้านสิ่งแวดล้อมว่าต้องมีการศึกษา EIA เท่านั้น แต่อย่างไรก็ตาม ในขั้นตอนการอนุมัติ (permission) โครงการจะมีความเข้มงวดมาก กล่าวคือ ต้องมีการไต่สวนสาธารณะ (public inquiry) ถึงความเป็นไปได้ของผลกระทบจากโครงการต่อสิ่งแวดล้อม

มาตรการทางด้านสิ่งแวดล้อมของกลุ่มประชาคมยุโรปได้ยึดตาม The Single European Act (SEA) ในปี พ.ศ. 2530 โดยมีเป้าหมายหลัก 5 ประการ คือ 1) การพัฒนาเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมต้องมีความสอดคล้องกัน 2) การปรับปรุงสุขภาพอนามัย และความปลอดภัยของแรงงาน 3) การสนับสนุนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 4) ความร่วมมือกันระหว่างภาคการเงินและภาคเศรษฐกิจ และ 5) การป้องกันทางสิ่งแวดล้อม โดย SEA กำหนดให้นโยบายในระดับชุมชนคำนึงถึงมิติทางด้านสิ่งแวดล้อม และการพิจารณาอนุมัติโครงการต่างๆ ให้ความสำคัญกับการป้องกันสิ่งแวดล้อม แต่อย่างไรก็ตาม *กฎหมายของกลุ่มประชาคมยุโรปที่มีอยู่ไม่ได้สนับสนุนให้มีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้วยการใช้เทคนิคต่างๆ โดยตรง* มีเพียงการกำหนดให้มีการศึกษาถึงผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมต่อมนุษย์ สัตว์ป่า ต้นไม้ ดิน น้ำ อากาศ และวัฒนธรรม อย่างไรบ้างเท่านั้น โดยไม่บังคับให้ต้องประเมินมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมในรูปตัวเงินแต่อย่างใด

5.3 ประสบการณ์จากทวีปเอเชีย

งานวิจัยในภูมิภาคเอเชียส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยในระดับสถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย ซึ่งส่วนใหญ่ได้รับทุนสนับสนุนจากหน่วยงานระหว่างประเทศ เช่น ธนาคารโลก ธนาคารเพื่อการพัฒนาแห่งเอเชีย (Asian Development Bank: ADB) โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (United Nation

Environment Program: UNEP) USAID (United State Agency for International Development) EEPSEA (Economy and Environment Program for South East Asia) เป็นต้น ผลการศึกษาวิจัยส่วนใหญ่ที่ได้รับทุนสนับสนุน ได้มีการนำเสนอผลการศึกษาที่ขยายผล มีข้อเสนอแนะ และผลการศึกษาสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบายของหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในประเทศต่างๆ ได้ โดยเทคนิคการประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่นิยมใช้ในกลุ่มประเทศเอเชีย คือ CVM ปัจจุบันแนวคิดเรื่องการโอนผลประโยชน์ ได้ถูกนำมาใช้มากขึ้น เนื่องจากการประหยัดเวลาและงบประมาณในการศึกษา

จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยเกี่ยวกับการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมของประเทศต่างๆ ในทวีปเอเชีย มีดังนี้

ประเทศฟิลิปปินส์

ปี ค.ศ. 1997 *Ebarvia* ได้ศึกษาการกำหนดราคาการใช้น้ำใต้ดินของอุตสาหกรรมในเขต Manila โดยใช้แนวคิดต้นทุนค่าเสียโอกาสส่วนเพิ่ม (marginal opportunity cost) ซึ่งผลการศึกษาได้นำเสนอว่าการกำหนดราคาร่วมกับการปฏิรูปโครงสร้างจะช่วยให้การใช้ทรัพยากรมีความเหมาะสมที่สุด

ปี ค.ศ. 1998 *Bennagen* ได้ประเมินค่าความเสียหายทางด้านสิ่งแวดล้อมจากมลพิษของกิจกรรมหรืออุบัติเหตุจากการทำเหมือง โดยใช้เทคนิค change in productivity approach ในการวัดความเสียหายที่เกิดขึ้นในด้านรายได้ของประชาชนที่ต้องสูญเสียไปในเขตเทศบาลเมือง Boac และใช้เป็นแนวทางในการกำหนดค่าชดเชยสำหรับความเสียหาย (damage compensation)

Israel and Banzon ได้ศึกษามูลค่าของทรัพยากรประมงของประเทศฟิลิปปินส์ โดยใช้ราคาตลาดที่แท้จริงในการคำนวณ

ประเทศจีน

ปี ค.ศ. 1998 *Yaping* ได้ศึกษามูลค่าของการปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อนันทนาการ ใน East Lake เมือง Wuhan โดยใช้เทคนิค CVM และ TCM ผลการศึกษาได้นำมาใช้เป็นข้อเสนอแนะในการกำหนดนโยบายเพื่อเก็บค่าธรรมเนียมในการเข้า (entrance fee) ค่าธรรมเนียมการตกปลาหรือว่ายน้ำ จากผู้มาใช้บริการนันทนาการในพื้นที่ดังกล่าว และนำเงินไปใช้ในการปรับปรุงและดูแลคุณภาพน้ำ

Tao, Yang, and Zhou ได้ศึกษาระบบการซื้อขายใบอนุญาตในการปล่อยมลพิษ (Tradable Discharge Permits: TDP) สำหรับมลพิษทางน้ำของแม่น้ำ Nanpan ทางตอนเหนือ การศึกษาได้ใช้ราคาตลาดที่แท้จริงในการคำนวณผลประโยชน์ที่ได้จากการซื้อขายใบอนุญาต ข้อสรุปที่ได้ช่วยให้รัฐบาลและอุตสาหกรรมยอมรับระบบ TDP

ปี ค.ศ. 1999 Yaping ได้ใช้เทคนิค benefit transfer ในการประเมินมูลค่าการปรับปรุงคุณภาพน้ำอีกครั้ง

Shiqiu and Yanxin ได้ศึกษาการกำหนดค่าไฟฟ้าโดยใช้หลักต้นทุนส่วนเพิ่ม (marginal cost pricing) ในการผลิตไฟฟ้าโดยใช้ถ่านหิน ซึ่งการศึกษาเน้นการประเมินต้นทุนทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการผลิตไฟฟ้าโดยใช้ถ่านหิน โดยเฉพาะมลพิษทางอากาศ การศึกษาใช้วิธี Dose-response Approach ซึ่งเป็นการหาราคาตลาดที่แท้จริงนั่นเอง ผลจากการศึกษาใช้เป็นแนวทางสำหรับผู้วางนโยบายในการกำหนดกลยุทธ์การควบคุมมลพิษ การจ่ายเงินชดเชยความเสียหาย และการตกลงซื้อขายการปล่อยมลพิษได้

ประเทศเวียดนาม

ในปี ค.ศ. 1999 Dung et al. ได้ศึกษาผลกระทบของการใช้สารเคมีทางการเกษตรที่มีต่อผลิตภาพและสุขภาพของประชาชน โดยใช้เทคนิค CVM ซึ่งผลการศึกษาต้องการให้ข้อมูลซึ่งนำไปใช้ในการเริ่มปฏิรูปนโยบายทางการเกษตร

ประเทศกัมพูชา

ในปี ค.ศ. 1997 Bann ได้ศึกษาการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ในกลยุทธ์การจัดการป่าโกงกางในจังหวัดเกาะกง ประเทศกัมพูชา โดยใช้ราคาตลาดที่แท้จริง (actual market pricing) ในการประเมินมูลค่า ผลการศึกษาได้ช่วยในการจัดการระบบนิเวศและมาตรฐานความเป็นอยู่ของประชาชนในพื้นที่ นอกจากนี้ ในปีเดียวกัน Bann ยังได้ศึกษามูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรป่าไม้ ในจังหวัด Ratanakiri โดยใช้ราคาตลาดที่แท้จริง ผลการศึกษาได้ใช้เป็นข้อเสนอแนะว่าพื้นที่ที่มีความสำคัญทางด้านสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมควรมีการจัดการโดยชุมชนท้องถิ่น

ประเทศไทย

ประเทศไทยการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมยังไม่ปรากฏเป็นข้อบังคับในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่การศึกษาด้านการประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้เริ่มมีผู้สน

ใจทำการศึกษาชิ้นแรกในปี พ.ศ. 2524 โดยการใช้ Zonal Travel Cost Method ในการประเมินมูลค่าสวนลุมพินี หลังจากนั้นได้มีการศึกษามากขึ้นตามลำดับ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 19.2 ซึ่งงานวิจัยส่วนใหญ่เป็นงานวิชาการโดยสถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย และส่วนมากเป็นวิทยานิพนธ์โดยนักศึกษา ยังไม่ปรากฏว่าภาครัฐบาลหรือหน่วยงานใดที่ตระหนัก และ/หรือริเริ่มการศึกษาวิจัยในด้านนี้อย่างจริงจังและนำผลการศึกษาที่ได้มาใช้ในการตัดสินใจโครงการ หรือออกเป็นระเบียบ กฎหมาย ข้อบังคับ ในการควบคุมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 19.2 สรุปงานวิจัยการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย

ผู้ศึกษา	ปีที่ศึกษา	สถานที่ที่ศึกษา	วิธีการศึกษา	มูลค่าที่เป็นตัวเงินจากการศึกษา
Eutrirak and Grandstaff	2524	สวนลุมพินี (พื้นที่ 360 ไร่)	ใช้วิธี Zonal Travel Cost ประเมิน Use Value และใช้ CVM ประเมิน Use และ Non-Use Value.	Use Value ในปี พ.ศ. 2523 ที่ประเมินจากวิธี Zonal Travel Cost เท่ากับ 13.2 ล้านบาท และจาก CVM เท่ากับ 13.0 ล้านบาท Non-Use Value ในปี พ.ศ. 2523 เท่ากับ 116.6 ล้านบาท
สุวดี ศรีเบญจพลางกูร	2529	สวนสัตว์ดุสิต กรุงเทพฯ (พื้นที่ 118 ไร่)	ใช้ Zonal Travel Cost Method ในการประเมินมูลค่าทางนันทนาการ (Use Value)	Use Valueในปี พ.ศ. 2528 เท่ากับ 27.96 ล้านบาท และมูลค่าปัจจุบันของ Use Value ตลอดอายุโครงการ 25 ปี อยู่ระหว่าง 204.52 และ 298.43 ล้านบาท
กมลา ชินพงศ์	2532	สวนจตุจักร กรุงเทพฯ (พื้นที่ 190 ไร่)	ใช้ Zonal Travel Cost Method ในการประเมินมูลค่าทางนันทนาการ (Use Value)	Use Valueในปี พ.ศ. 2530 เท่ากับ 52.56 ล้านบาท และมูลค่าปัจจุบันของ Use Value ตลอดอายุโครงการ 25 ปี อยู่ระหว่าง 560.82 และ 385.27 ล้านบาท
ศรีสุดา ลอยผา	2532	เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง จังหวัดสงขลา และจังหวัดนครศรีธรรมราช (พื้นที่ 285,625 ไร่)	ใช้ Zonal Travel Cost Method และ CVM ในการประเมินมูลค่าทางนันทนาการ (Use Value)	Use Value ประเมินโดย Travel Cost Method และ CVM ในปี พ.ศ. 2530 เท่ากับ 11.07 และ 3.30 ล้านบาทตามลำดับ มูลค่าปัจจุบันของ Use Value ตลอดอายุโครงการ 25 ปีที่ประเมินโดย Travel Cost Method อยู่ระหว่าง 83.91 และ 126.19 ล้านบาท มูลค่าที่ประเมินโดย CVM อยู่ระหว่าง 25.01 และ 37.62 ล้านบาท
ปาริชาติ สวนใจ	2533	ชุมชนหาดจอมเทียน จังหวัดชลบุรี	ใช้ CVM ในการประเมิน WTP ของค่าบริการบำบัดน้ำเสีย	WTP เฉลี่ยเท่ากับ 107 บาท/เดือน

ตารางที่ 19.2 (ต่อ)

ผู้ศึกษา	ปีที่ศึกษา	สถานที่ที่ศึกษา	วิธีการศึกษา	มูลค่าที่เป็นตัวเงินจากการศึกษา
สุรัตนา ช่างสาร	2535	สวนสาธารณะพระราม จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	ใช้ Zonal Travel Cost Method ในการประเมินมูลค่าทางนันทนาการ (Use Value)	Use Valueในปี พ.ศ. 2533 เท่ากับ 6.43 ล้านบาท
นันทนา ลิ้มประยูร	2537	เกาะเสม็ด จังหวัดระยอง (พื้นที่ 3,125 ไร่)	ใช้วิธี Zonal Travel Cost และ CVM ในการประเมินมูลค่าทางนันทนาการ (Use Value, Option Value และ Existence Value)	มูลค่าทางนันทนาการจาก Zonal Travel Cost Method และ CVM เท่ากับ 27.15 และ 23.06 ล้านบาท/ปี ตามลำดับ; Option Value เท่ากับ 108.53 ล้านบาท/ปี และ Existence Value เท่ากับ 3,604.86 ล้านบาท/ปี; Total Economic Value เท่ากับ 3,738.88 ล้านบาท/ปี
TDRI and HIID	2538	อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ (พื้นที่ 1,355,397 ไร่)	ใช้วิธี Individual Travel Cost ในการประเมินมูลค่า Use Value และ ใช้ CVM ในการประเมินค่า Non-Use Value	Use Value เท่ากับ 1,420 บาท/ครั้ง ส่วนเกินของผู้บริโภค (consumer surplus) เท่ากับ 870 บาท. Non-Use Value ในส่วนของนักท่องเที่ยว เท่ากับ 730 บาท/คน/ปี และ Non-Use Value ในส่วนของประชาชนทั่วไป (non-visitor) เท่ากับ 183 บาท/คน/ปี. ความยินดีที่จะจ่ายค่าผ่านประตูสำหรับนักท่องเที่ยวไทย เท่ากับ 22 บาท/คน/ครั้ง และสำหรับนักท่องเที่ยวต่างชาติอยู่ระหว่าง 50-125 บาท/คน/ครั้ง. มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์รวมของเขาใหญ่ (Total Economic Value) เท่ากับ 3,080 ล้านบาท/ปี

ตารางที่ 19.2 (ต่อ)

ผู้ศึกษา	ปีที่ศึกษา	สถานที่ที่ศึกษา	วิธีการศึกษา	มูลค่าที่เป็นตัวเงินจากการศึกษา
TDRI and HIID	2538	จังหวัดภูเก็ต	ใช้ CVM (Bidding Game) ประมาณความยินดีที่จะจ่ายเพื่อการบำบัดน้ำเสีย	ความยินดีที่จะจ่ายเฉลี่ย (Average WTP) เท่ากับ 2.08 บาท/ลบ.ม. หรือ 79 บาท/เดือน ต่ำกว่าต้นทุนการบำบัดน้ำเสียซึ่งเท่ากับ 7 บาท/ลบ.ม.
Wanlaya Supphatchai	2539	คลองมหานาคและคลองแสนแสบ กรุงเทพฯ	ใช้ CVM ประมาณค่าความยินดีที่จะจ่าย (WTP) สำหรับโครงการบำบัดน้ำเสียในคลองมหานาคและคลองแสนแสบ	ความยินดีที่จะจ่ายเฉลี่ย (Average WTP) เท่ากับ 360 บาท/คน/ปี.
Maneerut Trakannuwatkul	2539	กรุงเทพมหานคร	Use Dose Response Approach to estimate air pollution related health costs of Bangkok people. Health costs include treatment and transportation costs, and loss of earning.	Total economic health costs are approximately 2,102 million baht in 1991 comprising of direct health care costs that is based on treatment costs and transportation costs of 1,773 million baht and indirect health costs based on loss of earning of 229 million baht
มนยศ วรรธนะภูติ	2539	ลุ่มน้ำเจ้าพระยา	ใช้ Replacement Cost Approach ในการประเมินความสูญเสียทางเศรษฐศาสตร์จากภัยแล้งบริเวณลุ่มน้ำเจ้าพระยา ในปี พ.ศ. 2537	ความสูญเสียคิดเป็นมูลค่าประมาณ 2,973 ล้านบาท ประกอบด้วยความสูญเสียด้านการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ 563 ล้านบาท ด้านการเกษตร 1,961 ล้านบาท ด้านน้ำประปา 339 ล้านบาท ด้านน้ำอุปโภคบริโภคในชนบท 29 ล้านบาท ด้านการคมนาคมทางน้ำ 42 ล้านบาท ด้านการป้องกันการรุกล้ำของความเค็ม 10 ล้านบาท และต้นทุนที่รัฐบาลลงทุนเพื่อบรรเทาความเสียหายจากภัยแล้ง 91 ล้านบาท

ตารางที่ 19.2 (ต่อ)

ผู้ศึกษา	ปีที่ศึกษา	สถานที่ที่ศึกษา	วิธีการศึกษา	มูลค่าที่เป็นตัวเงินจากการศึกษา
พิมลวรรณ แย้มอยู่	2539	สวนสาธารณะอุทยานเบญจสิริ กรุงเทพมหานคร (พื้นที่ 29 ไร่)	ใช้ Zonal Travel Cost Method ในการประเมินมูลค่าทางนันทนาการ (Use Value)	Use Value ในปี พ.ศ. 2538 เท่ากับ 13.07 ล้านบาท หรือประมาณ 450,000 บาท/ไร่
อดิศร์ อิศรางกูร ณ อยุธยา และ มิ่งสรรพ์ ขาวสอาด	2540	พื้นที่ป่าบริเวณโครงการแก่งเสือเต้น (พื้นที่ 45.6 ตร.กม.)	ใช้ Benefits Transfer เพื่อประเมิน Non-Use Value	Non-Use Value ในปี พ.ศ. 2540 เท่ากับ 900 ล้านบาทประกอบด้วยประโยชน์ที่ต้องเสียไป 1,445 ล้านบาท หักออกด้วยผลประโยชน์ที่ได้จากการปลูกป่าทดแทน 545 ล้านบาท
วราภร ปัญญาวดี, Sonya Wytinck , Terrence Veeman และ สมคิด แก้วทิพย์	2541	โครงการชลประทานแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	ใช้วิธี CVM (Close-Ended) ในการประเมิน WTP ของเกษตรกร เพื่อให้มีน้ำชลประทาน	Mean WTP เท่ากับ 61 บาท/ไร่/ปี และ Median WTP เท่ากับ 50 บาท/ไร่/ปี หรือเท่ากับ 0.142–0.172 บาท/ลบ.ม.
อดิศร์ อิศรางกูร ณ อยุธยา	2541	อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์และน้ำตกแม่สา จังหวัดเชียงใหม่	ใช้วิธี Contingent Ranking และ CVM ในการกำหนดค่าธรรมเนียมเข้าชมอุทยานฯ	ค่าเข้าชมอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ เท่ากับ 40 บาท/คน/ครั้ง ค่าเข้าชมน้ำตกแม่สา เท่ากับ 20 บาท/คน/ครั้ง และไม่ควรเก็บค่าเข้าชมอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย
กรมป่าไม้ และ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2541	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง (พื้นที่ 1.7 ล้านไร่)	ใช้ Market Valuation และ CVM ในการประเมิน Use Value และ Non-Use Value	Direct Use Value และ Non-Use Value ประเมินจากคนที่อยู่บริเวณแนวเขตกันชนเท่ากับ 9 ล้านบาท/ปี; Use Value และ Non-Use Value ประเมินจากคนที่เคยเข้าใช้พื้นที่เท่ากับ 38 ล้านบาท/ปี; Non-Use Value ประเมินจากคนที่ไม่เคยเข้าใช้พื้นที่เท่ากับ 28,383 ล้านบาท/ปี Total Economic Value เท่ากับ 28,430 ล้านบาท/ปี

ตารางที่ 19.2 (ต่อ)

ผู้ศึกษา	ปีที่ศึกษา	สถานที่ที่ศึกษา	วิธีการศึกษา	มูลค่าที่เป็นตัวเงินจากการศึกษา
อภิรดี เงินวิจิตร	2541	โครงการบึงพระราม 9	ใช้ CVM (Bidding Game) ในการประเมิน WTPของค่าบำบัดน้ำเสีย	WTP เฉลี่ยเท่ากับ 45 บาท/ครัวเรือน/เดือน
Suthawan Sathirathai	2541	พื้นที่ป่าชายเลนในจังหวัดสุราษฎร์ธานี (พื้นที่ 2,500 ไร่)	Direct Use Value is estimated by Market Valuation, Indirect Value in terms of fishery production by Production Function and Use Value of coastline protection by Cost Replacement Approach.	Direct Use Value is 562.6 baht/rai. Indirect Values in terms of off-shore fishery vary from 133.19 to 440.93 baht/rai depending on price elasticity of demand. Use Value of coastline protection is 12,444.33 baht/rai. The Total Economic Values are 13,139.68–13,447.42 baht/rai depending on price elasticity of demand.
คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2542	อุทยานแห่งชาติแม่ยม (พื้นที่ 41.47 ตร.กม)	ใช้วิธี Environmental as Factor Input ในการประเมิน Use Value ของการเป็นแหล่งทรัพยากรชีวภาพใช้วิธี Market Valuation ประเมิน Use Value ของการเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ใช้ CVM เพื่อประเมิน Use Value ของการเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ และประเมิน Non-Use Value	มูลค่าของการเป็นแหล่งทรัพยากรชีวภาพ อยู่ระหว่าง 40.64-121.38 ล้านบาทต่อปี ซึ่งรวมถึงมูลค่าผลิตภัณฑ์จากป่า ระหว่าง 40-112 ล้านบาทต่อปี และมูลค่าพันธุกรรมไม้สัก ระหว่าง 0.64-9.38 ล้านบาทต่อปี มูลค่าสะสมของการเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ในปีเริ่มต้น อยู่ระหว่าง 42.32-871.47 ล้านบาท และมูลค่าต่อปีอยู่ระหว่าง 0.32-3.47 ล้านบาทต่อปี มูลค่าของการเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เท่ากับ 41 ล้านบาทต่อปี มูลค่าการไม่ได้ใช้ประโยชน์ (Non-Use) เท่ากับ 114 ล้านบาทต่อปี มูลค่าทางเศรษฐกิจรวม อยู่ระหว่าง 3,783–6,406 ล้านบาท

ที่มา: ปรับปรุงจาก อดิศร์ อิศรางกูร ณ อยุธยา 2542

เอกสารอ้างอิง

เยาวเรศ ทับพันธุ์. 2541. **การประเมินโครงการตามแนวทางเศรษฐศาสตร์.** คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ.

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. 2543. **การศึกษาพัฒนาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม.** กรุงเทพฯ.

อดิศร์ อิศรางกูร ณ อยุธยา. 2542. "การประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อม: คืออะไร ทำอย่างไร และทำเพื่อใคร." พิมพ์เผยแพร่ในวารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ.

_____. 1999. "The Benefit Transfer Approach: Applications." Thirteenth Biannual EEPSEA Workshop, Singapore, November 16-19, 1999.

Adis Israngkura. 1998. "Entrance Fee System for National Parks in Thailand." Singapore : Economy and Environment Program for Southeast Asia.

Anton D.Meister. 2000. **The New Zealand Experience with Fishery Management: Lessons Learned.** Singapore: Economy and Environment Program for Southeast Asia.

Asian Development Bank (ADB). 1998. **The Bank's Policy on Water.** (Working Paper). Manila, The Philippines.

Bann, Camille. 1997. **An Economic Analysis of Alternative Mangrove Management Strategies in Koh Kong Province, Cambodia.** Singapore : Economy and Environment Program for Southeast Asia.

Barry, C. Field and Nancy D. Olewiler. **Environmental Economics.** Mc Draw-Hill Kyerson limited.

Bergland, Olvar.; Kristin, Mangussen nd Stale Navrud . 1999. "Benefit Transfer: Test for Accuracy and Reliability." Thirteenth Biannual EEPSEA Workshop, Singapore, November 16-19, 1999.

Boyle Kevin and Bergstrom John. 1992. "Benefit Transfer Studies: Myths, Pragmatism and Idealism." **Water Resources Research** 28: 657-663.

Brouwar,R., and Spaninka , F. (1997). "The validity of transferring environmental benefits: further empirical questions." **Plenary address. European Association of Resources and Environmental Economists**. Oslo, Norway. June 1999.

Dung, Nguyen Huu and Tran Thi Thanh Dung. 1999. **Economic and Health Consequences of Pesticide Use in Paddy Production in the Mekong Delta, Vietnam**. Singapore : Economy and Environment Program for Southeast Asia.

Dung, Nguyen Huu, et al. 1999. **Impact of Agro-chemical Use on Productivity and Health in Vietnam**. Singapore : Economy and Environment Program for Southeast Asia.

Ebarvia, Ma. Corazon M. 1997. **Pricing for Groundwater Use of Industries in Metro Manila, Philippines.** Singapore : Economy and Environment Program for Southeast Asia.

Harvey S. Rosen. 1988. **Public Finance**. Irwin. Illinois.

Henderson Norman and Bateman Ian. 1995. "Empirical and Public Choice Evidence for Hyperbolic Social Discount Rate and the Implications for Intergenerational Discounting" **Environmental and Resource Economics** 5, 413-423.

Holden et al. 1998. "Poverty, market imperfections and time preferences: of relevance for environmental policy?" **Environment and Development Economic** 3, 105-130.

Israel, Danilo C. and Cesar P. Banzon. 1998. **Overfishing in the Philippines Marine Fisheries Sector.** Singapore: Economy and Environment Program for Southeast Asia.

Mohd Shahwahid H.O; Awang Noor A.G., Abdul Rahim N., Zulkifli Y. and Razani U. 1997. **Economic Benefits of Watershed Protection and Trade–off with Timber Production: A Case Study in Malaysia.** Singapore: Economy and Environment Program for Southeast Asia.

Navrud Stale. 1999. **Benefit Transfer-Validity Test.** Thirteenth Biannual EEPSEA Workshop, Singapore, November 16-19.

OECD. 1995. **The Economic Appraisal of Environmental Projects and Policies: A practical guide.** France.

Ratana Chuenpagdee. 1998. **Damage Schedules for Thai Coastal Areas : An Alternative Approach to Assessing Environmental Values.** Singapore: Economy and Environment Program for Southeast Asia.

Shiqiu, Zhang and Duan Yanxin. 1999. **Marginal Cost Pricing for Coal Fired Electricity in Coastal Cities of China : The Case of Mawan Electricity Plant in Shenzhen, Guangdong Province.** Singapore : Economy and Environment Program for Southeast Asia.

Sithanon Jesdapipat and Siriporn Kiratikarnkul. 1998. **Surrogate Pricing for Water : The Case of Micro Hydro-Electricity Cooperatives in Northern Thailand.** Singapore : Economy and Environment Program for Southeast Asia.

Suthawan Sathirathai. 1998. **Economic Valuation of Mangroves and the Roles of Local Communities in the Conservation of Natural Resources : Case Study of Surat Thani, South of Thailand.** Singapore : Economy and Environment Program for Southeast Asia.

Tao, Wendong, Weimin Yang, and Bo Zhou. 1998. **Tradable Discharge Permits System for Water Pollution of the Upper Nanpan River, China.** Singapore : Economy and Environment Program for Southeast Asia.

Thailand Development Research institute and Harvard Institute for International Development. 1995. **Green Finance: A Case Study of Khao Yai.** report prepared for the Department of Technical and Economic Cooperation and the U.S. Agency for International Development. Bangkok.

Yaping, Du. 1998. **The Value of Improved Water Quality for Recreation in East Lake, Wuhan, China: Application of Contingent Valuation and Travel Cost Methods.** Singapore: Economy and Environment Program for Southeast Asia.

Yaping, Du. 1999. **The Use of Benefit Transfer in the Evaluation of Water Quality Improvement : An Application in China.** Singapore: Economy and Environment Program for Southeast Asia.

www.mnsinc.com/solomone/MetaS/Mapage3.html

บทคัดย่อ

บทที่ 20

แนวความคิดในการจัดสรรทรัพยากรน้ำตามธรรมชาติและการประเมินนโยบาย

ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ จำเป็นต้องมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ซึ่งในการศึกษานี้ได้ยึดวัตถุประสงค์หลัก 3 ข้อ คือ ความเป็นธรรม ความยั่งยืน และประสิทธิภาพ การบริหารจัดการน้ำให้เกิดประสิทธิภาพนั้นมีทางเลือกอยู่ 2 แนวทาง คือ การตั้งราคาน้ำผิวดิน และการกำหนดสิทธิที่โอนได้ แนวทางที่หนึ่งนั้นสามารถดำเนินการได้ทันที แต่อาจมีปัญหาทางด้านความเป็นธรรม และมีแรงต้านทางสังคมและการเมือง แนวทางที่ 2 เป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพและมีความเป็นธรรมมากกว่าแนวทางที่หนึ่ง แต่มีเงื่อนไขว่า กระบวนการการกำหนดสิทธิครั้งแรกต้องโปร่งใส และเป็นธรรม แนวทางที่ 2 ต้องใช้เวลาเตรียมการอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 6 ปี

การศึกษานี้ได้เสนอวิธีการที่จะช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์ทั้ง 3 ข้อ และเสนอเกณฑ์วัดหรือเกณฑ์ที่จะประเมินนโยบายทรัพยากรน้ำตามวัตถุประสงค์ข้างต้น ซึ่งหากอิงตามเกณฑ์วัดที่เสนอแล้ว สรุปได้ว่าการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของไทยยังมีช่องโหว่ และยังมีการปล่อยเข้าถึงได้โดยเสรี ดังนั้นจึงไม่สามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ทั้งในด้านความเป็นธรรม และความมีประสิทธิภาพ แต่สามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ความยั่งยืนได้เพียงบางส่วน ผลการศึกษานี้จึงสามารถอธิบายได้ว่าเพราะเหตุใดยิ่งนับวันความขัดแย้งด้านทรัพยากรน้ำจึงรุนแรงมากขึ้น

บทที่ 20
แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำ และการประเมินนโยบายน้ำ

แนวความคิดของการจัดการน้ำในอดีตมาจนถึงปัจจุบันเป็นแนวความคิดที่เน้นการจัดหาน้ำ หน่วยราชการที่เกี่ยวข้องกับน้ำที่สำคัญๆ ล้วนแล้วแต่มุ่งที่จะเพิ่มอุปทานน้ำ แนวทางเช่นนี้ในสมัยแรกๆ ก็เป็นแนวทางที่เหมาะสม แต่เมื่อเวลาผ่านไปน้ำต้นทุนที่จะหามากักเก็บกลับหายากขึ้น การสร้างเขื่อนก่อให้เกิดปัญหาด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมสูง ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะหาแนวคิดใหม่มาจัดการทรัพยากรน้ำได้เหมาะสมยิ่งขึ้น

ปัญหาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศในปัจจุบันเป็นปัญหาที่เกิดจากการขาดการจัดการที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม ประกอบกับน้ำมีคุณสมบัติพิเศษหลายประการที่ทำให้การจัดการบริหารเป็นไปได้ยาก เช่น การกีดกันการใช้ประโยชน์ (non excludability) ของบุคคลใดบุคคลหนึ่งเป็นไปได้ยาก น้ำจึงมีลักษณะคล้ายกับสินค้าสาธารณะ (public goods) ทำให้ขาดแรงจูงใจในการดูแลรักษา แต่กลับมีแรงจูงใจให้แย่งกันใช้ ใครเข้าถึงก่อนก็จะพยายามใช้ให้มากกว่าผู้มาทีหลัง สอง การเก็บเกี่ยวผลประโยชน์จากทรัพยากรน้ำของบุคคลหนึ่งจะมีผลต่อปริมาณที่บุคคลอื่นจะใช้ได้ หรือที่เรียกกันว่า มีการแก่งแย่งด้านการบริโภค (rivalry in consumption) สาม น้ำในสภาพตามธรรมชาติ สามารถกำหนดความเป็นเจ้าของได้ยาก เพราะน้ำไม่มีขอบเขตแน่นอน ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ หรือ ณ เวลาหรือฤดูกาลที่ต่างกัน และไม่มีความแน่นอนว่าในแต่ละสถานที่ แต่ละปีจะมีน้ำเท่าใด สี่ ทรัพยากรน้ำเป็นสินค้าที่มีผลกระทบภายนอก (externalities) ได้ง่าย กล่าวคือ การใช้น้ำของบุคคลหนึ่งอาจจะมีผลกระทบต่ออีกบุคคลหนึ่งทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ เช่น การปล่อยน้ำที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อาจทำให้อุณหภูมิสูงมีผลกระทบต่อสัตว์น้ำและอาชีพประมง ปัญหาเหล่านี้ทำให้ไม่มีผู้ประกอบการเอกชนลงทุนจัดหา และจัดสรรจนกว่าเงื่อนไขที่กล่าวมาข้างต้น จะถูกแก้ไขให้หมดไป ทรัพยากรน้ำจึงมักถูกปล่อยให้อยู่ตามสภาพธรรมชาติ ไม่มีผู้ดูแลจนกระทั่งรัฐเข้ามาเกี่ยวข้อง

ในปัจจุบัน การช่วงชิงทรัพยากรน้ำทำให้เกิดความขัดแย้งเป็นประจำในฤดูแล้ง และมีทีท่าว่าจะรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ เพราะรัฐยังไม่มีนโยบายและกติกาในการจัดสรรน้ำ การพยากรณ์น้ำในบทที่ 13 ชี้ให้เห็นว่า สถานการณ์น้ำในอนาคต จะตกอยู่ในสภาพที่ตึงตัวมากขึ้นเพราะการปรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวทำให้การทำข้าวนาปรังในลุ่มน้ำเจ้าพระยามีต้นทุนลดลง และมีแนวโน้มว่าหากไม่มีการปรับโครง

สร้างการจัดการให้เหมาะสม อาจเป็นชนวนปัญหาทางการเมือง ก่อให้เกิดความแตกแยกโดยเฉพาะในเขตต้นน้ำ ในกลุ่มคนไทยที่มีชาติพันธุ์เดิมต่างกันกลายเป็นปัญหา ความมั่นคงของชาติได้ด้วย

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น แนวทางที่ใช้ในการจัดการทรัพยากรน้ำของรัฐในปัจจุบัน เป็นแนวทางที่เน้นการจัดการด้านอุปทาน (supply) เป็นส่วนใหญ่ กล่าวคือ พยายาม "จัดหา" น้ำให้มากขึ้นตามความต้องการที่เพิ่มขึ้น แต่การจัดหานี้นับวันก็มีโอกาสน้อยลงทุกที แนวความคิดในการจัดการอุปสงค์ (demand) น้ำในประเทศไทยนับว่ายังเป็นความคิดริเริ่มที่ยังไม่แพร่หลายมากนัก แต่ก็มีอยู่ 2 กระแสหลักๆ คือ การใช้การตั้งราคาน้ำและเก็บค่าน้ำ เพื่อให้เกิดการใช้ที่ประหยัด และมีประสิทธิภาพ แนวความคิดอีกแนวหนึ่งก็คือ การกำหนดสิทธิที่โอนได้

จุดมุ่งหมายของบทนี้ก็เพื่อที่จะนำเสนอ 2 แนวความคิดนี้ในบริบทของการบริหารจัดการน้ำในประเทศไทย แต่ก่อนที่จะพูดถึงแนวความคิดทั้งสอง จะอธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำก่อน ตามด้วยการอธิบายถึงผลของระบบการเข้าถึงน้ำโดยเสรีว่าก่อให้เกิดปัญหาอะไรบ้าง แล้วจึงจะกล่าวถึงแนวความคิดทั้ง 2 ตามด้วยการประเมินนโยบายน้ำของไทย

1. วัตถุประสงค์ในการบริหารจัดการน้ำและระบบการเข้าถึงโดยเสรี

การบริหารจัดการน้ำโดยทั่วไปมีวัตถุประสงค์ใหญ่ๆ อยู่ 3 ประการ คือ (1) ประสิทธิภาพ (2) ความยุติธรรม และ (3) ความยั่งยืน ประสิทธิภาพ หมายถึง การใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด ความยุติธรรม หมายถึง โอกาสที่ประชาชนจะเข้าถึงทรัพยากรและมีสิทธิได้รับความคุ้มครองจากรัฐอ้วนหน้าและเท่าเทียมกัน ส่วนความยั่งยืน หมายถึง การให้ประชาชนทุกรุ่น (generations) มีโอกาสเข้าถึงและใช้ทรัพยากรอย่างเท่าเทียมกัน

ตามกฎหมายไทยปัจจุบัน น้ำถือเป็นสาธารณะสมบัติของรัฐที่ประชาชนมีสิทธิใช้ร่วมกัน แต่เนื่องจากรัฐไม่มีกติกาที่ชัดเจนในการกำหนดปริมาณน้ำที่แน่นอนที่แต่ละคนจะใช้ได้ ดังนั้นผู้ที่เข้าถึงน้ำก่อนหรือง่ายกว่า ย่อมใช้น้ำได้มากกว่า ดังนั้นถึงแม้ตามกฎหมายน้ำจะเป็นของรัฐ แต่ในความเป็นจริงทรัพยากรน้ำทั้งน้ำผิวดินและน้ำชลประทานตกอยู่ในระบบที่เรียกกันว่า การเข้าถึงได้โดยเสรี **ระบบการเข้าถึงโดยเสรี** เป็นระบบถือครองที่ไม่มีกรรมสิทธิ์ หรือไม่มีเจ้าของที่ชัดเจนและแน่นอน ในสถานการณ์ที่ทรัพยากรอุดมสมบูรณ์หรือเหลือเฟือเมื่อเทียบกับจำนวนผู้ใช้ หรือเมื่อความต้องการมีน้อยกว่าปริมาณน้ำ ระบบการเข้าถึงได้โดยเสรีจะทำให้สามารถนำทรัพยากรออกมาใช้ได้เต็มที่ เป็นการช่วยกระตุ้นความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ แต่ในภาวะความขาดแคลน และภาวะที่ทรัพยากรเหล่านี้สามารถแปรเปลี่ยนเป็นเงินตรายังความมั่งคั่งให้แก่ผู้ที่เข้าถึง ระบบการเข้าถึงโดยเสรีทำให้เกิดสถานการณ์ที่เรียกว่า ใครมือยาวสาวได้สาวเอา ทำให้มีการใช้น้ำอย่างฟุ่มเฟือยไม่ประหยัด มีการใช้แหล่งน้ำ

สาธารณะเป็นแหล่งน้ำทิ้ง ทำให้ทรัพยากรเสื่อมโทรม แต่ในระบบนิเวศและสังคมขนาดใหญ่ ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรจะไม่ปรากฏชัดแก่ผู้ใช้จนกระทั่งทรัพยากรได้เสื่อมโทรมไปมากแล้ว

ในปี ค.ศ. 1968 Garett Hardin ได้นำเสนอบทความชื่อ "โศกนาฏกรรมของทรัพย์สินส่วนรวม" (Tragedy of the Commons) ซึ่งยกตัวอย่างทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ที่ใช้ร่วมกันว่า ในที่สุดก็กลายเป็นทุ่งที่เสื่อมโทรมร้างไป เพราะชาวบ้านต่างนำปศุสัตว์ของตนเข้าไปกินหญ้าในที่ดินที่เป็นสาธารณะมากจนเกินความสามารถที่หญ้าจะโตทัน เพราะชาวบ้านต่างก็พยายามที่จะนำสัตว์ของตัวเองเข้าไปเลี้ยงให้มากที่สุด เพราะทุ่งหญ้าสาธารณะเปิดโอกาสให้เจ้าของปศุสัตว์เปลี่ยนทรัพย์สินส่วนรวม (หญ้า) มาเป็นทรัพย์สินส่วนตัว (เนื้อสัตว์) ให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ งานเขียนชิ้นนี้เป็นงานที่แพร่หลายที่สุดที่ชี้ให้เห็นง่ายๆ ว่า ระบบการเข้าถึงได้โดยเสรี หรือการให้ใช้โดยไร้กติกา เป็นสาเหตุของความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ

การศึกษาเรื่องความขัดแย้งเรื่องน้ำพบว่า การแสดงพลังและการเดินขบวนประท้วงของประชาชนมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ ในปี พ.ศ. 2533 มีการเดินขบวนประท้วงและแสดงพลังเพียง 10 ครั้ง ในปี พ.ศ. 2538 ได้เพิ่มเป็น 58 ครั้ง (มิ่งสรรพ์ และคณะ 2544) ความขัดแย้งที่กล่าวมานี้เป็นความขัดแย้งขนาดใหญ่ ซึ่งไม่รวมถึงความขัดแย้งจากการช่วงชิงน้ำในท้องถิ่นถึงขั้นประทุษร้ายซึ่งมีอยู่เนืองๆ ในลุ่มน้ำเล็กๆ ทุกฤดูแล้ง ความขัดแย้งนี้เป็นประจักษ์พยานว่า กติกา (ที่ใช้กันโดยปริยาย) การเข้าถึงโดยเสรีในปัจจุบันไม่สามารถเป็นสถาบันที่ใช้จัดการทรัพยากรน้ำได้อีกต่อไป

ดังนั้น การเข้าถึงโดยเสรี นอกจากจะมีผลทำให้เกิดการใช้อย่างฟุ่มเฟือย ไม่ประหยัด เป็นการใช้ที่ไม่มีประสิทธิภาพ ยังเป็นระบบที่ขาดความเป็นธรรม ผู้ที่มีกำลังทุน กำลังแรงงาน กำลังเทคโนโลยีก็ย่อมมีโอกาสได้น้ำมากกว่า การใช้น้ำที่ฟุ่มเฟือย ไม่คิดถึงอนาคตหรือคิดถึงลูกหลานในวันข้างหน้า การเข้าถึงได้โดยเสรีทำให้มีการปล่อยน้ำเสียสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ซึ่งเป็นการลดค่าใช้จ่ายส่วนบุคคลผันไปเป็นค่าใช้จ่ายส่วนรวม และทำให้ทรัพยากรน้ำเสื่อมโทรม ไม่ยั่งยืน

ถึงแม้น้ำจะเป็นทรัพยากรที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ก็ตาม แต่ในกรณีของน้ำใต้ดิน หากมีการใช้น้ำใต้ดินเกินศักยภาพของการเติมน้ำตามธรรมชาติ ระดับน้ำใต้ดินก็จะลดลงไปเรื่อยๆ เป็นการเพิ่มต้นทุนและลดโอกาสการใช้น้ำของประชาชนในรุ่นต่อไป ดังนั้นระบบการจัดการน้ำของไทยในปัจจุบัน จึงนับว่าเต็มไปด้วยปัญหาเมื่อมองจากวัตถุประสงค์ ในด้านประสิทธิภาพ ความยุติธรรม และความยั่งยืน ในตอนสุดท้ายของบทนี้จะประเมินนโยบายน้ำของไทยอีกครั้งหนึ่ง

2. แนวความคิดในการจัดการน้ำ

การบริหารจัดการทรัพยากรจะเป็นการบริหารเพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งเป็นเป้าหมายไว้ โดยทั่วไปวัตถุประสงค์ของการจัดการทรัพยากรก็เพื่อให้มีประสิทธิภาพ มีความยุติธรรม และมีความยั่งยืน แนวความคิดของการจัดสรรน้ำที่จะกล่าวต่อไปนี้ เป็นแนวทางจัดการอุปสงค์เพื่อสนองวัตถุประสงค์ทางประสิทธิภาพ ซึ่งมีดังต่อไปนี้

2.1 การตั้งราคาน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

ความคิดที่จะเก็บค่าน้ำจากเกษตรกรเพื่อให้มีการใช้อย่างมีประสิทธิภาพ มีมานานแล้วตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 การตั้งราคาและเก็บค่าน้ำจะเกิดขึ้นภายใต้ระบบที่น้ำถือเป็นกรรมสิทธิ์ของรัฐ การตั้งราคาน้ำโดยรัฐส่วนใหญ่เป็นวิธีการบังคับให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัดเพื่อเป็นการจัดสรรน้ำระหว่างผู้ใช้ การตั้งราคาน้ำทำให้ผู้ใช้น้ำมีต้นทุนและรู้จักประหยัดน้ำหรือเปลี่ยนวิธีการผลิตและบริโภคให้ใช้น้ำน้อยลง ผู้ใช้น้ำที่สู้ราคาน้ำไม่ได้ก็จะใช้น้ำน้อยลง

ในปัจจุบัน ตาม พ.ร.บ. ชลประทานหลวง กรมชลประทานสามารถเก็บค่าน้ำจากผู้ใช้น้ำได้อยู่แล้ว แต่อัตราสูงสุดของการเก็บค่าน้ำที่กำหนดไว้ในกฎหมายค่อนข้างต่ำ ซึ่งกำหนดเพดานราคาไว้ที่ 5 บาทต่อไร่ สำหรับเกษตรกร และ 0.50 บาทต่อลูกบาศก์เมตร สำหรับผู้ใช้นอกภาคเกษตร ถึงแม้กระนั้นก็มิได้มีการใช้อย่างจริงจัง ยกเว้นการเก็บค่าน้ำบาดาลของกรมทรัพยากรธรณี และน้ำชลประทานในบางพื้นที่

การเก็บค่าน้ำเพื่อการจัดสรรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพนั้น เป็นวิธีการที่ฝ่ายรัฐบาลที่เป็นผู้ผลิตหรือจัดหาน้ำทำการเรียกเก็บค่าน้ำจากผู้ใช้ในอัตราที่สะท้อนถึงต้นทุนเสียโอกาส (Opportunity Cost) ของน้ำทั้งหมดในการจัดหาน้ำ การเก็บค่าน้ำจะเก็บตามต้นทุนหน่วยสุดท้ายของค่าเสียโอกาส (Marginal Opportunity Cost) ซึ่งจะประกอบด้วยต้นทุน 3 ประเภทด้วยกัน คือ ต้นทุนในการผลิต หรือจัดหาน้ำ (Marginal Production Cost) ต้นทุนเสียโอกาสของผู้ใช้ในอนาคตที่เกิดจากความต้องการใช้ในปัจจุบัน (Marginal User Cost) และต้นทุนสิ่งแวดล้อม (Marginal Environmental Cost) ในกรณีของการตั้งราคาหน่วยสุดท้าย (Marginal Cost Pricing) การคำนวณต้นทุนค่าเสียโอกาสรวมจะเท่ากับ

Marginal	=	Marginal	+	Marginal	+	Marginal
Opportunity Cost		Production Cost		User Cost		Environmental Cost

ในส่วนของต้นทุนในการผลิตจะรวมถึงต้นทุนในการลงทุนจัดหาน้ำและจัดส่งน้ำ เช่น ค่าก่อสร้างเขื่อน ค่าสูบน้ำบาดาล รวมทั้งค่าบำรุงรักษาทางน้ำที่เรียกกันว่า Operation and Maintenance Cost

(O&M) ค่า O&M นี้โดยปกติเป็นต้นทุนแปรผัน ในกรณีที่เขื่อนได้สร้างไปแล้วต้นทุนสร้างเขื่อนหรือต้นทุนสินทรัพย์คงที่จะไม่นำมารวมคิดในส่วนนี้

ต้นทุนเสียโอกาสของผู้ใช้ในอนาคตจากการใช้น้ำในปัจจุบัน (Marginal User Cost) หมายถึงค่าชดเชยในการที่ต้องสูญเสียโอกาสในการใช้น้ำในอนาคต เช่น การใช้น้ำใต้ดินที่เกินกำลังการเติมน้ำโดยธรรมชาติ จะทำให้เกิดต้นทุนเพิ่มขึ้นสำหรับการใช้น้ำในอนาคต (แล้งหน้า) เพราะต้องสูบน้ำจากระดับที่ลึกมากขึ้น ในส่วนของต้นทุนของผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (Marginal Environmental Cost) จะรวมถึงความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการผลิตน้ำ เช่น การบำบัดน้ำเสียที่จะต้องมีต้นทุนตามมา การทรุดตัวลงของแผ่นดินในกรณีใช้น้ำบาดาลเกินศักยภาพ หรือผลกระทบต่อระบบนิเวศ เป็นต้น

เหตุที่จำเป็นต้องรวมต้นทุนผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในการคำนวณต้นทุนค่าเสียโอกาสในการผลิตน้ำ เป็นเพราะว่าในการกำหนดราคาน้ำนั้น ผู้ที่ใช้น้ำควรจะคำนึงถึงทรัพยากรและปัจจัยทั้งหมดที่เกี่ยวข้องในการผลิตน้ำ เพื่อใช้ในการตัดสินใจว่าจะคุ้มกับประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้น้ำหรือไม่ วิธีนี้จะทำให้ผู้ใช้น้ำสำนึกต่อผลกระทบทั้งหมดที่เกิดขึ้นก็คือ การรวมเอาค่ามูลต้นทุนด้านการผลิต ต้นทุนการใช้น้ำปัจจุบัน และต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมเข้าด้วยกันในการกำหนดราคาน้ำ เพื่อที่จะทำให้ราคาน้ำที่เรียกเก็บจากผู้ใช้น้ำนั้นสะท้อนถึงต้นทุนการใช้ทรัพยากรอย่างแท้จริง

เมื่อมีการเก็บค่าเสียโอกาส ผู้ใช้น้ำจะต้องเปรียบเทียบผลประโยชน์ที่ได้รับจากน้ำกับต้นทุนที่จ่ายออกไปทุกครั้ง หากผลประโยชน์คุ้มกับต้นทุนของน้ำที่จ่ายไปจึงจะมีการใช้น้ำเกิดขึ้น ดังนั้น น้ำทุกหยดที่ใช้ไปจะคุ้มค่าและคุ้มกับต้นทุนเสียโอกาสเสมอ

ในกรณีของน้ำบาดาล ค่าต้นทุนเสียโอกาสของการใช้ในอนาคต จะเก็บเมื่อการใช้น้ำในฤดูแล้งเกินกำลังการเติมน้ำใต้ดินตามธรรมชาติ ในกรณีที่สูงไม่เกินกำลังผลิตตามธรรมชาติ ต้นทุนนี้จะเท่ากับศูนย์เพราะต้นทุนส่วนเพิ่มของการสูบน้ำในอนาคต (ฤดูแล้งหน้า) เท่ากับศูนย์ เพราะธรรมชาติจะเติมน้ำให้ใหม่ แต่ถ้าการใช้น้ำทำให้ระดับน้ำใต้ดินลดลง ต้นทุนส่วนเพิ่มก็จะมากกว่าศูนย์และสูงขึ้นเรื่อยๆ สำหรับน้ำผิวดิน ต้นทุนเสียโอกาสคิดจากต้นทุนที่จะต้องจัดหาน้ำมาจากแหล่งอื่นที่ไม่ใช่แหล่งน้ำปัจจุบัน

มักมีผู้เข้าใจผิดว่า การตั้งราคาน้ำที่มีประสิทธิภาพจะต้องเก็บค่าน้ำภาคเศรษฐกิจที่ *"รวย"* กล่าวคือ ภาคที่หาผลตอบแทนที่ใช้น้ำได้สูงกว่าภาคที่ *"จน"* แต่ความคิดเช่นนี้ เป็นแนวคิดที่ตอบสนองวัตถุประสงค์ด้านความยุติธรรมไม่ใช่ด้านประสิทธิภาพ เพราะการเก็บค่าน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเป็นการจัดการให้น้ำ (จากผู้ที่ใช้น้ำได้ประโยชน์ต่ำกว่า) ถึงมือของผู้ใช้น้ำให้ได้ประโยชน์สูงกว่า ไม่เกี่ยวข้องกับความรวยหรือจนของผู้ใช้

ในกรณีของประเทศไทย การตั้งค่าน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ หมายถึง การดึงน้ำจากภาคเกษตร (ที่คนส่วนใหญ่คิดว่าจนกว่า) ไปสู่ภาคเศรษฐกิจอื่น (ที่คนส่วนใหญ่คิดว่ารวยกว่า) ที่ผลตอบแทนของน้ำสูงกว่า ดังนั้นการเก็บค่าน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ จึงอาจก่อให้เกิดปัญหาทางสังคมได้ ทางแก้วิธีหนึ่งก็คือ รัฐควรนำค่าน้ำที่เก็บได้ชดเชยเกษตรกรที่ต้องออกจากภาคเกษตรไปเนื่องจากการเก็บค่าน้ำ แต่ในความเป็นจริงมิใช่ว่าผู้ประกอบกิจการเกษตรจะจนไปเสียทุกคน และเกษตรกรที่ตัดสินใจละทิ้งภาคเกษตรก็มิใช่ว่าจะเป็นเพราะสู้ค่าน้ำไม่ได้ แต่อาจเป็นเพราะปัญหาอื่นๆ ดังนั้นในทางปฏิบัติเป็นการยากที่จะแยกเกษตรกรที่ออกจากภาคเกษตรเหล่านี้ออกจากกัน และมีลู่ทางให้เกิดการฉ้อราษฎร์บังหลวงได้ง่าย

การเก็บค่าน้ำที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดจะต้องเก็บตามปริมาณน้ำที่ใช้ มิใช่การเก็บตามจำนวนพื้นที่ ดังนั้น การเก็บค่าน้ำที่มีประสิทธิภาพจะทำได้จริงต้องมีระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานที่ดี เช่น มีท่อส่งและมาตรวัดน้ำ ซึ่งสามารถป้องกันการขโมยน้ำได้ ในกรณีที่ไม่สามารถสร้างระบบสาธารณูปโภคเช่นนี้ได้ อาจเก็บตามจำนวนพื้นที่แยกตามประเภทของพืช คือ พืชใดที่ใช้น้ำมากก็จะมีอัตราค่าธรรมเนียมการใช้น้ำมาก อัตราสำหรับแต่ละพืชก็จะลดหลั่นกันไปตามปริมาณน้ำที่พืชแต่ละชนิดต้องการ แต่การเก็บค่าน้ำในวิธีหลังนี้ไม่รับประกันว่าผู้ใช้น้ำจะประหยัดน้ำ เพราะไม่มีการวัดปริมาณน้ำที่ใช้จริง ผู้ใช้น้ำอาจจะคิดว่าเมื่อได้เสียค่าน้ำแล้วก็อาจใช้ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

ในปัจจุบัน มีความสับสนเกี่ยวกับคำว่า *"ค่าน้ำ"* อยู่มาก ค่าน้ำที่กล่าวมาแล้วข้างต้น เป็นค่าน้ำที่เก็บเพื่อสะท้อนต้นทุนเสียโอกาส เก็บเพื่อวัตถุประสงค์ประสิทธิภาพ แต่มี "ค่าน้ำ" ที่เก็บเพื่อบำรุงรักษาคูคลองชลประทาน ซึ่งในทางทฤษฎีเป็นการเก็บค่าใช้จ่ายผันแปรเพื่อลดภาระของรัฐ และเป็นการสร้างความเป็นธรรมระหว่างราษฎรที่ได้ใช้บริการและไม่ได้ใช้บริการ ไม่ใช่การเสริมสร้างประสิทธิภาพ

ความสับสนอีกประการหนึ่ง ได้แก่ ค่าน้ำที่เป็น *"ค่าคืนทุน"* จากการลงทุนของรัฐในระบบชลประทานในแปลงนา ดังปรากฏในเอกสารกรอบมาตรการด้านนโยบายเพื่อปรับโครงสร้างเกษตรที่รัฐบาลเสนอขอกู้เงินเพื่อปรับโครงสร้างภาคเกษตรจากธนาคารพัฒนาเอเชีย ค่าน้ำประเภทนี้จะต้องคิด *"ค่าลงทุนในสาธารณูปโภค"* เช่น ค่าลงทุนในคูคลองชลประทาน การจัดรูปที่ดินเพื่อการชลประทาน ในต่างประเทศ ค่าคืนทุนมักเกิดขึ้นในระบบที่กฎหมายยินยอมให้น้ำเป็นทรัพย์สินของผู้ใช้น้ำ และรัฐออกค่าลงทุนในการสร้างเขื่อนให้กลุ่มผู้ใช้น้ำก่อนแล้วเรียกเก็บคืนจากกลุ่มผู้ใช้น้ำอีกทีหนึ่ง เช่นในชิลี (Castillo 1997) ในกรณีที่น้ำเป็นของรัฐ เช่นในกฎหมายไทยปัจจุบัน การเก็บค่าคืนทุนจากเกษตรกรในเขตชลประทานมีนัยว่ารัฐน่าที่จะเรียกค่าคืนทุนจากการบริการสาธารณูปโภคอื่นๆ เช่น ไฟฟ้าและน้ำประปา เช่นกัน หากรัฐมิได้ทำหรือมิได้มีประสงค์จะทำเช่นนั้น การเรียกค่าคืนทุนเฉพาะจากเกษตรกรก็น่าจะถือเป็นการเลือกปฏิบัติ

ในความเป็นจริงแล้วเป็นการยากที่จะเก็บค่าน้ำอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด การเก็บค่าน้ำในเขตชลประทานในนานาประเทศจะเป็นการเก็บค่าบำรุงรักษาแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น เป็นการเก็บเพื่อวัตถุ

ประสงค์เพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายของรัฐ มูลค่าที่เก็บก็ต่ำกว่าต้นทุนที่แท้จริงมาก สำหรับรายละเอียดวิธีการเก็บในประเทศต่างๆ ดูรายละเอียดได้ในบทที่ 10 เรื่องการจัดการน้ำชลประทานของรัฐ

จุดอ่อนของการตั้งราคาน้ำโดยรัฐมี 2 สาเหตุใหญ่ๆ คือ หนึ่ง ปัญหาทางเทคนิคที่จะตั้งราคาน้ำให้อยู่ในระดับที่ถูกต้อง หากสูงเกินไปก็จะมีการใช้น้ำน้อยกว่าที่ควร น้ำจะถูกนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ไม่เต็มที่ หากต่ำเกินไปก็จะมีการใช้น้ำมากเกินไป

จุดอ่อนประการที่ 2 ซึ่งเป็นอุปสรรคยิ่งใหญ่ของการตั้งราคาน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ เป็นปัญหาทางสังคมและการเมืองที่เกี่ยวข้องกับการตั้งราคาน้ำ กล่าวคือ ในการตั้งราคาน้ำในแต่ละลุ่มน้ำอาจจะไม่เท่ากัน เพราะต้นทุนเสียโอกาสอาจแตกต่างกัน หรือแม้แต่ภายในลุ่มน้ำเดียวกัน เนื่องจากการตั้งราคาเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้น้ำที่สะท้อนต้นทุนเสียโอกาสที่แตกต่างกันในแต่ละลุ่มน้ำ ทำให้ราคาน้ำนั้นอาจจะไม่เท่าเทียมกันทั้งประเทศ แม้แต่สำหรับผู้ใช้น้ำในภาคเศรษฐกิจเดียวกัน ทำให้ประชาชนซึ่งเคยชินกับระบบค่าไฟฟ้า ค่าประปาเท่ากันทั่วประเทศ อาจไม่เข้าใจและไม่เป็นที่ยอมรับของเกษตรกรในบางลุ่มน้ำที่มีต้นทุนเสียโอกาสสูงกว่าลุ่มน้ำอื่น อีกปัญหาหนึ่งก็คือ ต้นทุนเสียโอกาสน้ำของการผลิตไฟฟ้าเพื่อพลังงานจะต่ำ เพราะการใช้น้ำเพื่อพลังงานเป็นการใช้ที่ไม่สิ้นเปลืองหมดไป (non-consumptive use) ดังนั้นค่าน้ำที่องค์กรผลิตไฟฟ้าต้องจ่ายจะต่ำกว่าที่เกษตรกรต้องจ่าย ซึ่งเกษตรกรอาจจะไม่เข้าใจและไม่ยอมรับ ผู้ใช้น้ำประเภทที่ไม่สิ้นเปลืองหมดไป (non consumptive users เช่น ผู้ผลิตไฟฟ้า) จะเสียค่าน้ำต่ำกว่าผู้ใช้น้ำประเภทสิ้นเปลืองหมดไป เช่น เกษตรกร (ซึ่งสังคมเห็นว่ามีรายได้ต่ำ) นอกจากนี้ ต้นทุนเสียโอกาสในแต่ละปีจะแตกต่างกันตามความสมบูรณ์ของน้ำอีกด้วย ดังนั้นจะต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้เข้าใจแนวความคิดของต้นทุนเสียโอกาสเป็นเวลานานก่อนที่จะมีการเก็บค่าน้ำ

2.2 การกำหนดสิทธิที่โอนได้

การกำหนดสิทธิที่ชัดเจนเป็นการให้แรงจูงใจที่ผู้ทรงสิทธิให้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการดูแลทรัพยากร ในกรณีของทรัพยากรน้ำ การกำหนดสิทธิเป็นเรื่องยุ่งยากซับซ้อนกว่าทรัพยากรประเภทอื่นๆ เช่น แร่ธาตุและที่ดิน เป็นอย่างมาก

การที่น้ำเป็นทรัพยากรที่เข้าถึงได้โดยเสรี ไม่มีผู้ปกครอง หรือเป็นเจ้าของ น้ำจึงกลายเป็นโภคทรัพย์ที่ใครมือยาวสาวได้สาวเอา ดังนั้นผู้ที่นำน้ำไปใช้มักใช้น้ำอย่างไม่จำกัดและฟุ่มเฟือย รัฐจึงอาจกำหนดสิทธิและปกป้องสิทธิของผู้ใช้ เพื่อรักษาความเป็นธรรมและให้เกิดประสิทธิภาพโดยรัฐอาจจะเลือกให้มีการให้สิทธิหลายระดับด้วยกันได้แก่

(1) สิทธิในการเข้าถึง (access right) เช่น สิทธิที่จะเข้าชมอ่างเก็บน้ำ หรือพายเรือในอ่างเก็บน้ำ แต่ไม่มีสิทธิเก็บเกี่ยวทรัพยากร เช่น ห้ามสูบน้ำไปใช้

(2) สิทธิในการใช้ (withdrawal right) เช่น สิทธิการดึงน้ำจากแหล่งธรรมชาติมาใช้เพื่ออุปโภคบริโภค

(3) สิทธิในการจัดการ (management right) เป็นสิทธิที่จะกำกับแบบแผนการใช้ทรัพยากร เช่น การที่รัฐรับรองสิทธิของผู้ใช้น้ำจากเหมืองฝายตามพระราชบัญญัติชลประทานราษฎร์ให้สามารถจัดการและจัดสรรระหว่างสมาชิกได้ตามกติกาที่กำหนด

(4) สิทธิในการกีดกันหรือยับยั้งการใช้ของผู้อื่น (exclusion right)

(5) สิทธิในการถ่ายโอนสิทธิ (transferable right)

ซึ่งรัฐอาจจะเลือกระดับของสิทธิให้เหมาะสมแก่กรณี เช่น มอบสิทธิในการใช้และจัดการแก่กลุ่มผู้ใช้น้ำ แต่ไม่มีสิทธิซื้อขาย หรืออาจมอบกรรมสิทธิ์น้ำให้แก่กลุ่มหรือปัจเจกที่ใช้น้ำ ในปัจจุบัน มีเพียงสิทธิในข้อ 3 เท่านั้นที่ได้มีการรับรองในพระราชบัญญัติชลประทานราษฎร์

สิทธิอาจแบ่งตามลักษณะของผู้ทรงสิทธิได้เป็น สิทธิของรัฐ สิทธิส่วนบุคคล สิทธิของกลุ่ม ได้ตามตารางที่ 20.1

ตารางที่ 20.1 ระบบกรรมสิทธิ์ สิทธิ และหน้าที่

ระบบสิทธิในทรัพย์สิน	เจ้าของ	สิทธิ	หน้าที่
เอกชน (Private Property)	ปัจเจกชน	ใช้ภายใต้กติกาของสังคม	หลีกเลี่ยงการใช้เกินกว่ากติกา
ส่วนรวม (Common Property)	สมาชิกกลุ่ม	ห้ามบุคคลภายนอกใช้	บำรุง/รักษา/ใช้ ตามกติกาที่กำหนด
รัฐ (State Property)	ประชาชน	รัฐกำหนดสิทธิการใช้	รักษาวัตถุประสงค์ทางสังคม
เข้าถึงได้โดยเสรี (Open access)	ไม่มี	ใครใคร่ใช้ใช้	ไม่มี

ที่มา: Hanna, Folke และ Maler, 1996 ตาราง I.I หน้า 5

(ก) *สิทธิส่วนบุคคล*

การให้สิทธิส่วนบุคคลเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ปัจเจกชนมีแรงจูงใจที่จะบำรุงรักษาดูแลทรัพยากรนั้น[1] ต้นทุนและประโยชน์ของการดูแลนี้จะตกอยู่กับเจ้าของและสะท้อนในราคาตลาด ซึ่งการใช้สิทธิส่วนบุคคลจะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ของประสิทธิภาพได้ดีก็ต่อเมื่อ

[1] แต่ในกรณีที่ทรัพยากรนั้นเติบโตช้ามาก และกว่าจะใช้ประโยชน์ได้จะใช้เวลานานมาก (late maturing species) การให้กรรมสิทธิ์เอกชนไม่สามารถสร้างแรงจูงใจให้ปลูกสร้างและบำรุงรักษาได้

(1) ทรัพยากรนั้นจะต้องแบ่งแยกออกจากกันได้

(2) การใช้ทรัพยากรของบุคคลหนึ่งไม่มีผลกระทบต่อการใช้ของผู้อื่น

(3) ผู้ใช้ (ผู้ซื้อ และผู้ขาย) จะต้องมีความมั่นใจว่าจะได้สินค้าในปริมาณ คุณภาพและเวลาที่ต้องการ

สิทธิส่วนบุคคลเป็นเงื่อนไขสำคัญที่จะก่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ Ronald Coase (1960) ชี้ให้เห็นว่าการให้สิทธิส่วนบุคคลที่ชัดเจนและแลกเปลี่ยนได้ในกรณีที่ไม่มีต้นทุนธุรกรรม (transaction cost) หรือมีต้นทุนธุรกรรมต่ำ จะทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ แก้ไขปัญหาผลกระทบภายนอกและเป็นการตกลงกันเองระหว่างผู้ใช้ด้วยกัน โดยรัฐไม่ต้องเข้ามายุ่งเกี่ยว หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า การให้มีกรรมสิทธิ์ที่ชัดเจนจะทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดได้ หากกรรมสิทธิ์นั้นแลกเปลี่ยนได้ และการกำหนดสิทธิ จะมีผลต่อการจัดสรรผลประโยชน์ระหว่างกลุ่ม แต่ไม่มีผลต่อระดับของผลประโยชน์โดยรวม ซึ่งผลประการหลังขึ้นอยู่กับความสามารถที่จะแลกเปลี่ยนได้ สำหรับน้ำเงื่อนไขสำคัญที่ทำการตกลงกันได้ ได้แก่ การมอบกรรมสิทธิ์หรือความเป็นเจ้าของน้ำให้แก่ปัจเจกชนผู้ใช้น้ำ แต่เครื่องมือนี้อาจเป็นเครื่องมือที่ไม่เหมาะสมกับกรณีของประเทศไทย ซึ่งผู้ใช้น้ำ แต่ละคนมีปริมาณใช้น้ำน้อย โดยเฉพาะพื้นที่ทำกินในบางภาคมีขนาดเล็กมาก และมีความหลากหลายในลักษณะของพืชที่ปลูก ซึ่งจะทำให้มีต้นทุนธุรกรรมสูง

(ข) *สิทธิของรัฐ*

ทรัพยากรที่ให้สิทธิในทรัพย์สินเป็นของของรัฐก็เพื่อคุ้มครองทรัพยากรให้แก่ส่วนรวม เช่น การคุ้มครองเขตต้นน้ำเพื่อให้มั่นใจว่าน้ำที่ไหลเข้าสู่อ่างเก็บน้ำมีปริมาณ และคุณภาพเพียงพอสำหรับการทำน้ำประปา เพื่อการคุ้มครองเขตพื้นที่อนุรักษ์ปลายน้ำ เป็นต้น ภายใต้กฎหมายปัจจุบันของไทย น้ำเป็นของรัฐทั้งหมด สิทธิในระบบชลประทานราษฎร์เป็นเพียงสิทธิในการจัดการ

ประสิทธิภาพของกรรมสิทธิ์ของรัฐ ขึ้นอยู่กับความสามารถที่จะติดตามดูแลของรัฐ และความชอบธรรมของกรรมสิทธิ์ของรัฐในความเห็นของราษฎร ในกรณีที่เงื่อนไขดังกล่าวไม่เข้มแข็งพอ ประสิทธิภาพของระบบก็จะต่ำ ราษฎรจะมีความเห็นว่า กรรมสิทธิ์ของรัฐในทางปฏิบัติก็คือ การปล่อยให้เข้าถึงได้โดยเสรี ทำให้มีผู้ละเมิดกรรมสิทธิ์ได้โดยง่าย

(ค) *สิทธิของกลุ่ม*

สิทธิกลุ่มเป็นสิทธิร่วมกันของบุคคลกลุ่มหนึ่ง หรือของชุมชนที่มีขอบเขตของสมาชิกชัดเจนและแน่นอน ในประเทศไทย ระบบเหมืองฝายในภาคเหนือและอีสานตอนบนเป็นระบบการจัดการน้ำ ซึ่งสิทธิในการจัดการเป็นสิทธิของกลุ่มซึ่งได้กล่าวมาแล้วโดยละเอียดในบทที่ 8 เงื่อนไขของความ

สำเร็จของกลุ่มในการรักษาสิทธิส่วนรวมได้แก่ ความสามารถที่จะยับยั้งไม่ให้บุคคลภายนอกมาละเมิดสิทธิส่วนรวม หรือความสามารถที่จะกีดกันบุคคลนอกกลุ่มจากการใช้ทรัพยากรที่เป็นสมบัติของส่วนรวมได้

หลักการที่สิทธิส่วนรวมจะมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อ

(1) ขอบเขตของสิทธิที่แน่นอน (ปริมาณน้ำที่ดึงมาใช้ได้ชัดเจน)

(2) มีกฎของการใช้ทรัพยากรที่ชัดเจน และเป็นที่ยอมรับในกลุ่ม

(3) ขอบเขตของสมาชิก (ใครเป็นสมาชิกได้) และสิทธิของสมาชิกแต่ละคน

(4) การกำหนดหน้าที่ของสมาชิก (เช่น การเสียสละแรงงาน ดูแลเหมืองฝาย การจ่ายค่าธรรมเนียม หรือค่าจัดการน้ำ ฯลฯ)

(5) มีกติกา และกระบวนการยุติข้อพิพาท

(6) มีบทลงโทษที่เป็นลำดับขั้นตอน (graduated sanction) จากต่ำไปสูง เช่น กรณีลักน้ำมีโทษอย่างไร ถ้าซ้ำหลายครั้ง มีโทษสูงขึ้น ตามลำดับ

(7) สมาชิกมีส่วนร่วมในการกำหนดกติกา

(8) สิทธิของกลุ่มในการกำหนดกติกาของตนเอง โดยมีการแทรกแซงจากรัฐน้อยที่สุด

(9) ความเป็นส่วนหนึ่งของระบบที่ใหญ่กว่า เช่น สิทธิของแต่ละกลุ่มเป็นที่ยอมรับของกลุ่มผู้ใช้น้ำทั้งหมดในลุ่มน้ำ

การศึกษาเกี่ยวกับสิทธิของส่วนรวมของน้ำในประเทศไทย ได้แก่ระบบเหมืองฝาย มีผลการศึกษาสอดคล้องกับการศึกษาเรื่องการจัดการน้ำโดยกลุ่มผู้ใช้น้ำในการจัดการแหล่งน้ำขนาดเล็กในนานาประเทศ ซึ่งพบว่าการจัดการแหล่งทรัพยากรน้ำขนาดเล็ก ซึ่งกลุ่มผู้ใช้น้ำควบคุมทรัพยากรร่วมกันได้แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพและความเป็นธรรมของระบบ แต่ระบบเหมืองฝายในประเทศไทย มีประสิทธิภาพจำกัดอยู่ในพื้นที่ค่อนข้างเล็ก ฉะนั้นเมื่อความขาดแคลนน้ำรุนแรงมากขึ้นและขยายตัวปกคลุมลุ่มน้ำขนาดใหญ่ซึ่งมีเหมืองฝายหลายสิบลูก ปัญหาการจัดการก็มีมากขึ้นตามลำดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากผู้ใช้น้ำมีชาติพันธุ์หรือวัฒนธรรมต่างกัน และไม่ยอมรับกฎสังคมเดียวกัน

(ง) ***สิทธิเข้าถึงโดยเสรี (Open access)***

ทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทย แต่ดั้งเดิมอยู่ภายในระบบการเข้าถึงอย่างเสรี ต่อมาความต้องการใช้ทรัพยากรทำให้มีความจำเป็นต้องกำหนดกติกาในการใช้ขึ้นมา ทรัพยากรธรรมชาติที่เปลี่ยนจากระบบการเข้าถึงโดยเสรีมาเป็นของรัฐได้แก่ แร่ธาตุ ที่ดิน ป่าไม้ สำหรับทรัพยากรน้ำ กฎหมายใน

ปัจจุบันมี แต่เนื่องจากยังไม่มีกติกาของการใช้อย่างชัดเจน ในความเป็นจริงทรัพยากรน้ำในประเทศไทยถือว่าอยู่ภายใต้ระบบการเข้าถึงอย่างเสรี

2.3 สิทธิและกติกาการกำหนดสิทธิ

การกำหนดสิทธิจะแก้ปัญหาใครเป็นเจ้าของน้ำ ใครควรได้ใช้น้ำก่อน ใครควรจะใช้น้ำได้เท่าไร กระบวนการและวิธีการกำหนดสิทธิที่เป็นที่ยอมรับในสังคมจะช่วยลดปัญหาความขัดแย้งได้ *การกำหนดสิทธิและการปกป้องสิทธิโดยรัฐ จึงเป็นการตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ ว่าด้วยความเป็นธรรม* ดังนั้น *กระบวนการและวิธีกำหนดสิทธิที่โปร่งใสและชัดเจนจึงเป็นพื้นฐานสำคัญของการบริหารจัดการน้ำ* นอกจากนี้ยังมีกติกาที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดสิทธิ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและความยั่งยืนดังต่อไปนี้

(ก) สิทธิตามเวลา (Priority by time)

เป็นการลำดับสิทธิที่จะได้น้ำก่อนหลัง ใช้ในภาคตะวันตกของทวีปอเมริกาเหนือ ในกรณีนี้ราคาน้ำของผู้ที่มีสิทธิได้น้ำลำดับแรกจะสูงสุด ในกรณีที่น้ำขาดแคลน ภายใต้กฎนี้ สิทธิของการใช้น้ำที่ไม่ได้ใช้จะถูกริบคืน ซึ่งอาจเป็นแรงจูงใจให้เกิดการใช้น้ำอย่างไม่ประหยัด แต่การริบคืนทำให้เกิดความไม่แน่นอนขึ้นมาในระบบ และในระบบนี้ในสหรัฐได้มีสิทธิสำรอง (reserved right) ให้แก่ชนเผ่าพื้นเมืองด้วย แต่มิได้กำหนดจำนวนแน่นอน และไม่มีการริบคืน สิทธิสำรองจึงเป็นอีกตัวแปรอีกตัวหนึ่งที่สร้างความไม่แน่นอนในระบบนี้

(ข) สิทธิเป็นสัดส่วน (Proportionality)

เป็นการกระจายความเสี่ยงของปริมาณน้ำที่ผันแปรไปในแต่ละปีระหว่างผู้ใช้ด้วยกันโดยสัดส่วนตามการถือครอง ในออสเตรเลีย สัดส่วนที่ระบุเป็นร้อยละของน้ำที่มีในแต่ละปี (capacity sharing) ในปากีสถานพบว่า การระบุสิทธิเป็นสัดส่วนนั้นประสบปัญหาของการสูญเสียน้ำในระบบจนไม่สามารถรักษาสัดส่วนได้

(ค) กติกาว่าด้วยการไม่ก่อความเสียหาย (Absence of damage)

การดึงน้ำไปใช้ตามสิทธิจะต้องไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้อื่น และผู้เสียหายมีสิทธิฟ้องร้องได้ ต้นทุนการลดความเสียหายนี้ค่อนข้างสูง และอาจเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ตลาดน้ำเกิดยาก เช่น หากการดึงน้ำไปใช้โดยรวดเร็วเป็นผลต่อบุคคลโดยรอบ ผู้ใช้จะต้องดึงน้ำไปใช้อย่างช้าๆ ซึ่งอาจช้าเกินความต้องการของผู้ใช้ เช่น ในรัฐเนวาดา พบว่าการย้ายน้ำ 15,000 acre feet ต้องใช้เวลาถึง 15 เดือน

หรือการนำน้ำไปใช้จะต้องไม่ให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพ หากการรักษาและบำบัดน้ำเพื่อคืนน้ำกลับไปสู่ผู้ใช้รายอื่น ก็จะเป็นต้นทุนที่สูง การซื้อขายน้ำก็เกิดขึ้นได้ยาก

กติกาข้อนี้มีความสำคัญมากในกรณีที่มีการให้สิทธิการใช้น้ำผิวดินและน้ำใต้ดินในพื้นที่เดียวกัน

(ง) สิทธิของสิ่งแวดล้อม (Instream water right)

เป็นสิทธิของระบบนิเวศที่จะต้องรักษาให้คงอยู่ บางครั้งสิทธิของสิ่งแวดล้อมก็จะถูกอ้างในลักษณะของสิทธิของประโยชน์ส่วนรวม (public trust doctrine) ในทางปฏิบัติ การคำนวณหาสิทธิขั้นต่ำของระบบนิเวศเป็นเรื่องยาก ต้องใช้วิธีลองผิดลองถูกเป็นส่วนใหญ่ โดยต้องกะให้มีปริมาณเกินไว้ในตอนต้น

2.4 สิทธิของผู้ใช้น้ำ ประสิทธิภาพและบทบาทของรัฐ

การกำหนดสิทธิให้แก่ผู้ใช้น้ำจะสร้างประสิทธิภาพได้ต่อเมื่อ สิทธินั้นเป็นสิทธิที่โอนได้ การให้สิทธิแก่ผู้ใช้น้ำที่แลกเปลี่ยนสิทธิได้เป็นการสร้างกลไกตลาดสำหรับน้ำ ผู้ที่มีความต้องการน้ำมากและสามารถใช้น้ำให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงจะมีโอกาสซื้อสิทธิจากผู้ที่มีน้ำเหลือเฟือ หรือผู้ที่ใช้น้ำในกิจกรรมที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจต่ำ ในระบบสิทธิที่โอนสิทธิได้ จะมีแรงจูงใจให้ผู้ใช้น้ำประหยัดน้ำเพื่อนำส่วนที่ประหยัดไปโอนให้ผู้ที่ต้องการและได้รับค่าชดเชยเป็นการตอบแทน

การแลกเปลี่ยนถ่ายโอนสิทธิจะเกิดขึ้นต่อเมื่อสิทธิของทรัพยากรนั้นชัดเจน กล่าวคือ น้ำเป็นของใคร เท่าไร ที่ไหน เมื่อไร ในคุณภาพใด บทบาทที่สำคัญของรัฐจึงอยู่ที่การกำหนดสิทธิ ครั้งแรกว่าจะต้องเป็นกระบวนการที่โปร่งใส เป็นที่ยอมรับในสังคม ***เพราะการให้สิทธิที่แลกเปลี่ยนได้นี้ อาจก่อให้เกิดความไม่เป็นธรรมในสังคม หากแบบแผนของสิทธิที่กำหนดนี้เป็นแบบแผนที่มีความไม่เป็นธรรมตั้งแต่เริ่มต้น***

เมื่อมีความขาดแคลนน้ำ ผู้ใช้น้ำจะแลกเปลี่ยนสิทธิกันเองตามความจำเป็นและต่อรองค่าชดเชยตามกำลังความสามารถในการจ่าย จนกระทั่งความต้องการส่วนเกิน (excess demand) ของน้ำหมดไป ทำให้เกิดการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ใช้น้ำจะตกลงกันได้เองโดยรัฐไม่ต้องเข้ามาเกี่ยวข้อง บทบาทของรัฐหลังจากการกำหนดสิทธิ จะเป็นบทบาทของผู้อำนวยความสะดวกในการส่งน้ำ และรักษากติกาเท่านั้น

หน้าที่ของรัฐในกรณีนี้ ได้แก่

- รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้น้ำโดยละเอียดเพื่อเป็นพื้นฐานในการกำหนดสิทธิ

- กำหนดและคุ้มครองสิทธิของผู้ใช้น้ำ สิทธิของส่วนรวม (เช่น สิทธิของการเดินเรือ สิทธิของการรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม) และผลกระทบต่อบุคคลที่สาม แม้แต่ในประเทศที่มีตลาดน้ำอย่างเป็นทางการ ยกเว้นชิลี รัฐเข้ามามีบทบาทอย่างมากในการกำกับผู้ใช้น้ำไม่ให้ละเมิดสิทธิของผู้อื่นและสิทธิของระบบนิเวศ
- ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์และน้ำต้นทุนทุกต้นฤดูแล้ง
- กำหนดสถานที่ และวิธีการที่ผู้ใช้น้ำจะมาพบและแลกเปลี่ยนซื้อขายสิทธิกัน
- อำนวยความสะดวกในการโยกย้ายน้ำให้แก่ผู้ซื้อเมื่อการซื้อขายสัมฤทธิผลแล้ว

เมื่อมีการกำหนดสิทธิแล้วหากสิทธิที่มีเป็นสิทธิที่โอนย้ายแลกเปลี่ยนได้ก็จะทำให้เกิดการซื้อขายน้ำขึ้นได้ การจัดสรรน้ำผ่านกลไกตลาดเป็นวิธีการที่ไม่เป็นภาระต่องบประมาณ ไม่มีความต้องการข้อมูลในระดับสูงเพื่อการตัดสินใจด้านราคาเพราะผู้มีสิทธิจะตกลงกันเอง และเป็นวิธีการที่ไม่เอื้ออำนวยให้มีการฉ้อฉลเหมือนในกรณีเงินอุดหนุน (subsidy)

สิทธิที่โอนได้เป็นเครื่องมือด้านอุปสงค์ที่จะนำไปสู่การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด เพราะผู้ที่นำน้ำไปใช้ได้ประโยชน์สูงกว่า ย่อมซื้อได้ในราคาที่แพงกว่า และได้น้ำไปใช้ น้ำจะตกอยู่ในมือของผู้ใช้ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

สิทธิที่โอนได้เป็นเครื่องมือที่มีการชดเชยอยู่ในตัว กล่าวคือ ผู้ไม่ได้ใช้น้ำจะได้รับการชดเชยเป็นค่าน้ำจากผู้ที่รับโอน ซึ่งแตกต่างจากการเก็บภาษีน้ำ หรือค่าธรรมเนียมน้ำ ซึ่งผู้ไม่ได้ใช้น้ำ หรือผู้ที่ถูกบังคับให้ลดการใช้น้ำ เพราะไม่สามารถจ่ายค่าน้ำไม่ได้รับการชดเชย ดังนั้น ***สิทธิที่แลกเปลี่ยนได้จึงมีกลไกที่มีความมีประสิทธิภาพและมีความเป็นธรรมเพราะเป็นกลไกที่ก่อให้เกิดการชดเชยได้***

ความมีประสิทธิภาพของระบบสิทธิที่โอนได้ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ดังนี้

1. มีการขาดแคลนน้ำอย่างแท้จริงและเป็นประจำมิใช่การขาดแคลนเป็นบางฤดูบางปี จึงจะทำให้เกิดแรงจูงใจในการแลกเปลี่ยนและชดเชยสิทธิ
2. มีกระบวนการจัดสรรสิทธิการใช้น้ำที่ยอมรับได้ว่าเป็นธรรมในสังคม และสอดคล้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่น สิทธิต้องชัดเจนสามารถวัดปริมาณและตรวจสอบได้ และมีกฎหมายรองรับ กล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า ตลาดที่ทำงานได้ต้องตั้งอยู่บนสิทธิที่อยู่บนพื้นฐานของความเป็นธรรม

3. สิทธิต้องชัดเจนสามารถวัดปริมาณและตรวจสอบได้ มีความแน่ชัดและแน่นอนเกี่ยวกับปริมาณ คุณภาพ เวลาที่จะได้ใช้ และสถานที่จะเข้าถึงและดึงน้ำมาใช้ได้

4. ราคาที่ต้องการที่จะชดเชยให้ผู้โอน ผลตอบแทนจากน้ำที่ผู้โอนได้รับบวกกับค่าใช้จ่ายในการส่งน้ำ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า ผู้ที่ขาดแคลนน้ำและผู้ที่มีน้ำจะขายอยู่ในกิจกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจแตกต่างกันมาก เช่น ผู้ซื้ออยู่ในภาคเศรษฐกิจที่มีการใช้น้ำที่ก่อให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจที่สูงกว่า เช่น ผู้ซื้ออยู่ในภาคอุตสาหกรรม หรือผู้ซื้อผู้ขายเป็นผู้อยู่ปลายน้ำและต้นน้ำที่ปลูกพืชต่างกัน โดยผู้ซื้อปลายน้ำปลูกพืชที่มีมูลค่าสูงกว่าผู้ขายทางต้นน้ำมาก จึงมีลู่ทางแลกเปลี่ยนกันได้

5. มีระบบส่งน้ำที่มีประสิทธิภาพ มีความสูญเสียในระบบต่ำ สามารถตรวจสอบการได้รับน้ำและขโมยน้ำได้ ดังนั้น ตลาดน้ำจะเกิดขึ้นได้ ต้องมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่สามารถรับรองความแน่นอนในการส่งมอบน้ำในปริมาณ และคุณภาพที่ตกลงไว้ได้

6. มีกลุ่มผู้ใช้น้ำที่เข้มแข็ง ในสเปน กลุ่มผู้ใช้น้ำมีอายุกว่า 500 ปี ในชิลี กลุ่มผู้ใช้น้ำเป็นผู้ดูแลการจดทะเบียนผู้ใช้น้ำ และมีธรรมเนียมของการดูแลระบบชลประทานมากกว่า 200 ปี (ดูรายละเอียดในบทที่ 10)

7. มีระบบการจัดการความขัดแย้งที่มีประสิทธิภาพและเป็นธรรม มีบทลงโทษผู้ละเมิดสิทธิและมีการชดเชยผู้ถูกละเมิดสิทธิ

8. มีจำนวนผู้ซื้อผู้ขายไม่มากเกินไปจนต้นทุนธุรกรรมที่จะรวบรวมปริมาณน้ำให้เพียงพอที่จะซื้อขายกันได้สูงเกินไป และมีจำนวนน้ำมากพอที่ทำให้ต้นทุนธุรกรรมต่อหน่วยต่ำ

2.5 ข้อดีของระบบสิทธิที่แลกเปลี่ยนได้

(1) ระบบที่แลกเปลี่ยนได้ นำไปสู่ระบบจัดสรรน้ำที่มีประสิทธิภาพ เพราะทรัพยากรน้ำจะถูกนำไปใช้ในกิจกรรมที่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด เมื่อมีการซื้อ-ขายสิทธิเกิดขึ้น ทั้งผู้ซื้อและผู้ขายต่างก็จะทำการประเมินว่า ถ้าตนเก็บน้ำไว้ใช้เองจะก่อให้เกิดประโยชน์เท่าไร เมื่อเทียบกับราคาน้ำในขณะนั้น ถ้าประโยชน์จากการเก็บน้ำไว้ใช้เองมีน้อย เจ้าของสิทธิก็จะตัดสินใจขายสิทธิการใช้น้ำให้กับผู้อื่นที่มีความต้องการมากกว่าแล้วก็ทำให้ผู้ที่ขายสิทธิมีรายได้เพิ่มจากการขายน้ำด้วย ดังนั้น มูลค่าหรือราคาน้ำในตลาดก็จะสะท้อนถึงประโยชน์จากการใช้น้ำในกิจการอื่นๆ หากเจ้าของสิทธิที่ไม่ต้องการนำน้ำของตนมาใช้ และหากเจ้าของสิทธิเห็นว่าประโยชน์ที่จะใช้จากการใช้เองน้อยกว่าราคาน้ำในตลาดก็จะขายน้ำให้กับผู้ใช้น้ำรายอื่นไป ซึ่งเท่ากับว่าเกิดการจัดสรรน้ำเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดนั่นเอง

การแลกเปลี่ยนสิทธิยังจะเป็นการช่วยให้ผู้ใช้น้ำหรือผู้ที่เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ทำการใช้น้ำอย่างประหยัด เพราะหากผู้ใช้น้ำสามารถประหยัดการใช้น้ำได้มากเท่าไร ก็จะสามารถนำน้ำส่วนที่เหลือมาถ่ายโอนให้ผู้อื่นที่ต้องการน้ำ เพื่อก่อให้เกิดรายได้จากค่าชดเชย

(2) ความขัดแย้งด้านการใช้น้ำจะลดลง สิทธิการใช้น้ำที่แลกเปลี่ยนได้ จะเป็นการให้อำนาจผู้เป็นเจ้าของตัดสินใจว่าทรัพยากรน้ำควรจะถูกจัดสรรไปใช้ในการใด การที่มีถ่ายโอนสิทธิเกิดขึ้น ก็หมายความว่าทั้งผู้ซื้อและผู้ขายต่างก็ยินยอมให้มีการเปลี่ยนรูปแบบการจัดสรรน้ำจากกลุ่มหนึ่งไปสู่อีกกลุ่มหนึ่ง หรือจากพื้นที่หนึ่งไปยังอีกพื้นที่หนึ่ง หรือจากการเกษตรไปยังภาคอุตสาหกรรม การถ่ายโอนสิทธิจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อมีการตอบแทนที่เหมาะสม และเกิดจากการตกลงปลงใจของเจ้าของสิทธิ หากเทียบระบบการโอนสิทธิได้กับกรณีการตั้งราคาหรือปันส่วน ในสองกรณีหลังผู้ใช้น้ำอาจไม่ยินยอมจนเกิดความขัดแย้งและประท้วงขึ้นได้

(3) ระบบสิทธิที่โอนได้มักจะเป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับจากเกษตรกรมากกว่าการเก็บค่าน้ำ การเก็บค่าน้ำ (เช่น Marginal Cost Pricing) จะเป็นการเพิ่มต้นทุนให้กับเกษตรกร หรือผู้ใช้น้ำ และระบบนี้จะไม่เพิ่มต้นทุนให้กับเกษตรกร ซ้ำยังมีรายได้จากการชดเชยสิทธิได้อีกด้วย

(4) สิทธิการใช้น้ำที่โอนได้ ยังเป็นการจัดสรรน้ำที่มีความคล่องตัวสูงและจะสามารถเปลี่ยนรูปแบบการจัดสรรน้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว เช่น เกษตรกรอาจเลือกโอนสิทธิแต่เพียงฤดูเดียวไม่จำเป็นต้องโอนขาด ถ้าเกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านความต้องการสินค้า เพื่อการเกษตรซึ่งมีผลทำให้ราคาของพืชผลต่างๆ เพิ่มขึ้น เกษตรกรก็จะหันมาพิจารณาใหม่ว่า เมื่อค่าตอบแทนจากการขายพืชผลเดิมได้เปลี่ยนไปแล้ว ตนควรจะยังคงเก็บน้ำไว้ใช้อยู่หรือไม่ หรือควรที่จะโอนสิทธิการใช้น้ำให้กับผู้อื่นที่เสนอให้ค่าชดเชยที่สูง เพราะจะสามารถนำไปใช้เพื่อปลูกพืชผลที่ให้ค่าตอบแทนสูงกว่า

(5) ข้อดีของระบบสิทธิการใช้น้ำที่โอนได้อีกประการหนึ่งก็คือ ไม่มีความจำเป็นที่หน่วยงานของรัฐต้องหาข้อมูลเพื่อคำนวณหาราคาที่ถูกต้อง ราคาจะถูกกำหนดโดยอุปสงค์และอุปทานในตลาด ซึ่งในหลายกรณีการกำหนดราคาของรัฐจะขาดความแม่นยำ การตั้งค่าน้ำอาจจะสูงหรือต่ำเกินไป เนื่องจากได้ข้อมูลมาที่ไม่ตรงกับสภาพการณ์ความเป็นจริง

(6) การมีระบบสิทธิที่โอนได้ ทำให้ผู้ใช้ขจัดปัญหาความไม่แน่นอน และสามารถตัดสินใจด้านการลงทุนที่ต้องขึ้นกับปริมาณน้ำได้ดีขึ้น เป็นการดึงดูดใจให้ภาคเอกชนเข้ามาลงทุนในสาธารณูปโภคด้านน้ำมากขึ้น

ข้อควรระวังเกี่ยวกับระบบสิทธิที่โอนได้

(1) ระบบสิทธิที่โอนได้จะก่อให้เกิดประสิทธิภาพ ก็ต่อเมื่อมีระบบสาธารณูปโภคที่ดีพอที่จะส่งน้ำให้แก่กันได้ ซึ่งต้องการการลงทุนสูง หากปล่อยให้อยู่ในมือของเอกชนอาจจะทำให้เกิดปรากฏการณ์ของผู้ขายผูกขาด (monopoly) ขึ้นได้ ซึ่งหมายความว่าจะทำให้ราคาของน้ำผูกขาด สูงกว่าที่ควรจะเป็นและปริมาณน้ำที่ขายต่ำกว่าที่ควรจะเป็น

(2) สิทธิที่โอนได้จะสัมฤทธิ์ผลด้านประสิทธิภาพต้องมีสถาบันทางกฎหมายที่มีประสิทธิภาพและการเมืองที่เหมาะสมรองรับ หมายความว่ารัฐจะต้องปกป้องสิทธิของผู้ใช้น้ำอย่างเข้มงวด

(3) อุปสรรคทางการเมืองที่ยิ่งใหญ่มากก็คือ มูลค่าของน้ำ (ก่อนการให้สิทธิการใช้น้ำ) จะถูกรวมอยู่ในราคาที่ดิน การสร้างระบบสิทธิการใช้น้ำที่โอนได้จะแยกกรรมสิทธิ์ที่ดินและน้ำออกจากกันและจะทำให้ราคาที่ดินในเขตชลประทานหรือที่ดินริมน้ำลดลง ทำให้นายทุนเจ้าของที่ดินไม่พอใจและอาจต่อต้านระบบสิทธิที่โอนได้

(4) การกำหนดสิทธิในครั้งแรกอาจมีผลกระทบต่อแบบแผนการกระจายรายได้ ดังนั้นจะต้องมีความระมัดระวังไม่ให้การกำหนดสิทธิทำให้การกระจายรายได้เลวลง หากสังคมตระหนักในผลดีของการกระจายรายได้ที่เท่าเทียมกัน อาจมอบหมายให้รัฐ เป็นการกำหนดสิทธิการใช้น้ำเชิงเศรษฐศาสตร์ให้คนจน หรือกลุ่มที่ยากจนก็ได้

3. สถาบันจัดการน้ำ

สถาบันจัดการน้ำ หมายถึง กติกาและองค์กรที่ควบคุมพฤติกรรมของหน่วยสังคม (ประชาชน บริษัท หน่วยงาน รัฐ ฯลฯ) ในการจัดการใช้น้ำ สถาบันจัดการน้ำเป็นตัวกำหนดว่าใครมีสิทธิใช้น้ำเท่าไร เมื่อไร อย่างไร มีหน้าที่อย่างไร และมีวิธีการขั้นตอน กระบวนการจัดการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ได้อย่างไร

สถาบันการจัดการน้ำ มีองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ

- นโยบายน้ำ
- กฎหมายน้ำ
- กลไกบริหารจัดการน้ำ

ธนาคารโลกได้ศึกษาเกี่ยวกับความมีประสิทธิภาพของสถาบันจัดการน้ำใน 11 ประเทศ คือ ออสเตรเลีย บราซิล ชิลี จีน อินเดีย อิสราเอล เม็กซิโก อาฟริกาใต้ สเปน ศรีลังกา และสหรัฐอเมริกา

(Saleth and Dinar 1999 ตารางที่ 4 หน้า 43) พบว่า ความเข้มแข็งของสถาบันจัดการน้ำขึ้นอยู่กับนโยบายน้ำ และความสามารถในการจัดการมากกว่าองค์ประกอบทางกฎหมาย และปัจจัยที่มีอิทธิพลได้แก่ ความสมดุลของการสร้างความชำนาญพิเศษของกลไกจัดการในด้านต่างๆ (การวางแผน การดำเนินการ การจัดการด้านการเงิน การบำรุงรักษา การติดตามสภาพแวดล้อม การจัดการชุมชน การวิจัยและการฝึกอบรม การประสานงานระหว่างองค์กร) นโยบายอื่นๆ (เช่น นโยบายเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ ฯลฯ) และการมีองค์กรกำหนดราคาน้ำที่เป็นอิสระ

เมื่อแยกพิจารณาองค์ประกอบของสถาบันจัดการน้ำ พบว่า ประสิทธิภาพของนโยบาย (Saleth and Dinar 1999 ตารางที่ 2) ขึ้นอยู่กับการมีเกณฑ์ในการเลือกโครงการ ความสามารถในการคืนทุน และผลกระทบของนโยบายอื่นๆ ต่อนโยบายน้ำและความเชื่อมโยงระหว่างกฎหมายและนโยบาย ตัวแปรอื่นๆ ที่มีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ ประสิทธิภาพของนโยบายผันน้ำ นโยบายการมีส่วนร่วมของผู้ใช้น้ำและภาคเอกชน ส่วนประสิทธิภาพของกฎหมาย (Saleth and Dinar 1999 ตารางที่ 1) ขึ้นอยู่กับความสามารถในการลดความขัดแย้ง ความครอบคลุมทุกด้าน เช่น น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน การพัฒนาแหล่งน้ำโดยภาคเอกชนและความมีบูรณาการของตัวกฎหมาย ในทั้งสององค์ประกอบ คือ นโยบายน้ำและกฎหมายน้ำ บทบัญญัติที่ยอมให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนในการจัดการ เป็นตัวแปรที่เกือบมีนัยสำคัญทางสถิติ ในระดับ 10 เปอร์เซ็นต์

สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติงานของกลไกบริหารจัดการน้ำ (Saleth and Dinar 1999 ตารางที่ 3) ได้แก่ ความสมดุลในการมีความชำนาญพิเศษของกลไกบริหาร และความมีอิสระในการกำหนดราคาน้ำ

3.1 กลไกในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

สำหรับทรัพยากรน้ำกลไกที่จะสามารถนำมาใช้จัดสรรทรัพยากรน้ำมีอยู่ 3 กลไกด้วยกัน คือ

1. กลุ่มผู้ใช้ทรัพยากร ซึ่งบริหารน้ำ ซึ่งถือเป็นทรัพยากรส่วนรวม เฉพาะกลุ่ม
2. รัฐบาล ซึ่งบริหารน้ำซึ่งถือว่าเป็นทรัพยากรส่วนรวมสาธารณะ
3. กลไกตลาดซึ่งเกิดจากสิทธิส่วนบุคคลที่ถ่ายโอนได้

ในประเทศไทยได้มีการใช้กลไกทั้ง 3 ในการจัดสรรทรัพยากรน้ำ เช่น เหมืองฝายของราษฎรเป็นการจัดสรรของกลุ่มผู้ใช้น้ำ หน่วยงานของรัฐ เช่น กรมชลประทานจัดสรรน้ำชลประทาน ส่วนตลาดเป็นกลไกจัดสรรที่มีประสิทธิภาพสำหรับเรื่องน้ำดื่ม หรือแม้แต่พวกชาวสวน ในกรณีที่น้ำ

ขาดแคลน ชาวสวนผลไม้ต้องซื้อน้ำจากรถขายน้ำ เพื่อเลี้ยงสวนให้อยู่รอดก็ถือว่าเกิดเป็นตลาดหรือการค้าขายน้ำเช่นกัน

ทั้งสามกลไกต่างก็มีประสิทธิภาพต่างกัน การบริหารโดยกลุ่มผู้ใช้ทรัพยากรเป็นการบริหารที่มีประสิทธิภาพในพื้นที่ขนาดเล็ก และมีเป้าหมายในการใช้ทรัพยากรไม่แตกต่างกันนัก เช่นในกรณีเหมืองฝาย ซึ่งผู้ใช้น้ำมีวัตถุประสงค์ในการใช้น้ำเพื่อปลูกข้าวเหมือนกันเป็นส่วนใหญ่ และมีการใช้น้ำในเวลาใกล้เคียงกัน การศึกษาในนานาประเทศพบว่ากลุ่มผู้ใช้น้ำมักเป็นผู้จัดสรรน้ำที่มีประสิทธิภาพ เพราะสามารถให้กฎทางสังคมเป็นกติกาควบคุม ติดตาม ตรวจสอบพฤติกรรมของสมาชิก ให้อยู่ในกรอบได้อย่างเข้มแข็ง นอกจากกลไกที่จะมีประสิทธิภาพ ยังจัดว่าเป็นกลไกที่สังคมท้องถิ่นยอมรับอีกด้วย เพราะมักเป็นโครงการที่ผู้ใช้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจสูง

รัฐบาลเป็นกลไกที่ใช้กับการจัดการทรัพยากรในระดับพื้นที่ขนาดใหญ่มากเพราะ เป็นกลไกที่กำหนด และรับรองกติกา ที่จะใช้ร่วมกันและดูแลให้เป็นไปตามกฎหมาย กลไกประเภทนี้เรียกว่าประเภทคำสั่งและกำกับ (command and control) แต่ในการจัดการระดับท้องถิ่น รัฐบาลกลางมักเป็นกลไกที่ไม่มีประสิทธิภาพมากนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขาดระบบที่ดีสำหรับการส่งกลับ (feed-back) ข้อมูลจากพื้นที่ปฏิบัติงานมายังหน่วยตัดสินใจ ทำให้ขาดความยืดหยุ่นในการดำเนินการ

ในสถานการณ์ปกติ ตลาดเป็นกลไกที่กระจายอำนาจและมีประสิทธิภาพมากที่สุดในการบริหารจัดการทรัพยากร การแลกเปลี่ยนซื้อขายในตลาด จะทำให้สินค้าหรือทรัพยากรนั้นใช้ในกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงสุด แต่การทำงานของตลาดจะเกิดขึ้นได้ต่อเมื่อทรัพย์สินที่จะโอนได้นั้นต้องมีสิทธิในทรัพย์สินที่ชัดเจน เพราะน้ำส่วนใหญ่ เช่น น้ำผิวดิน หรือน้ำใต้ดิน เป็นสินค้าที่ไม่มีขอบเขตแน่นอน ไม่สามารถกีดกันผู้ใช้ได้อย่างสะดวก ตลาดของน้ำที่จะเกิดขึ้นได้ก็ต้องแก้ปัญหาความไม่มีขอบเขตนี้ให้ได้ เช่น น้ำดื่มใส่ขวด น้ำในแท็งก์บรรทุกล้วนเป็นวิธีการที่ผู้ขายสามารถกำหนดขอบเขตของขนาด หรือปริมาณของน้ำได้แน่ชัด จึงจะสามารถซื้อขายกันได้ แต่การซื้อขายน้ำผิวดินหรือน้ำใต้ดิน ซึ่งกำหนดขอบเขตได้ยาก จะทำได้ก็ต่อเมื่อมีกระบวนการและขั้นตอนที่ยุ่งยากมากกว่าทรัพยากรอื่นๆ และจะกล่าวถึงในบทต่อไป

4. การประเมินนโยบายน้ำของประเทศไทย

ถึงแม้ว่าประเทศไทยจะมีนโยบายน้ำและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับน้ำอยู่หลายฉบับด้วยกัน แต่เป็นที่ทราบกันดีว่าการจัดการน้ำของไทยยังขาดความเป็นเอกภาพ ตราบจนกระทั่งปี พ.ศ. 2543 รัฐบาลมิได้เคยประกาศนโยบายน้ำแห่งชาติ มาตรการที่ใช้ดูแลทรัพยากรน้ำวิวัฒนาการมาจากหลายหน่วยงานด้วยกัน ตอนต่อไปนี้จะพยายามเสนอแนวทางการจัดการน้ำที่มีเอกภาพ ที่มีวัตถุประสงค์ หลักการ แนวนโยบาย ตลอดจนเกณฑ์ที่จะประเมินสถาบันการจัดการน้ำว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์และนโยบายมาก

น้อยเพียงใด พร้อมกันนี้จะได้ดำเนินการประเมินนโยบายน้ำในปัจจุบัน ตามเกณฑ์และตัวชี้วัดดังกล่าว เพื่อที่จะเสนอแนวนโยบายในบทต่อไปเพื่อปิดช่องว่างที่มีอยู่ในปัจจุบัน

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น วัตถุประสงค์ของนโยบายทรัพยากรน้ำ โดยทั่วไปจะมี 3 ประการด้วยกัน คือ ความมีประสิทธิภาพ ความเป็นธรรม และความยั่งยืน น้ำหนักของแต่ละวัตถุประสงค์นั้นขึ้นอยู่กับสถานภาพของทรัพยากรน้ำ สภาพเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองของประเทศนั้นๆ ซึ่งในความเป็นจริงน้ำหนักของนโยบายจะขึ้นกับการต่อรองทางการเมืองของกลุ่มผลประโยชน์ต่างๆ ตารางที่ 20.2 แสดงถึงหลักการ เกณฑ์วัดสำหรับแต่ละวัตถุประสงค์

4.1 ความเป็นธรรม

ความเป็นธรรม หมายถึง โอกาสที่ประชาชนจะเข้าถึงทรัพยากร และเป็นโอกาสที่ได้รับการคุ้มครองจากรัฐ ในระบบการเข้าถึงโดยเสรีที่เป็นอยู่ในประเทศไทยในปัจจุบัน นับว่าขาดความเป็นธรรมเพราะน้ำมีโอกาสจะตกอยู่ในมือของผู้มีกำลังทรัพย์ ผู้มีที่ดินติดริมน้ำ และเทคโนโลยีมากกว่าคนจน หรือคนที่ไม่มีที่ดินติดริมน้ำ

ความเป็นธรรมจะเกิดขึ้นได้นั้นรัฐจะต้องมีหลักการในการบริหาร 3 ประการด้วยกัน คือ หนึ่ง หลักธรรมาภิบาล ซึ่งเป็นการบริหารโดยโปร่งใส สามารถอธิบายที่มาที่ไปของการตัดสินใจได้ สอง ลดความขัดแย้ง รัฐจะต้องมีกลไกในการบริหารความขัดแย้ง ในกรณีศึกษาที่กล่าวมาแล้วข้างต้น รัฐยังไม่มีกลไกปกติมาบริหารลดความขัดแย้งได้ (ภาคผนวกบทที่ 17) ได้แต่อาศัยคณะกรรมการที่เป็นกลางเฉพาะกิจ แต่บางครั้งยังก่อให้เกิดความขัดแย้งกับชาวบ้าน เช่น ในกรณีของลุ่มน้ำแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ (ดูบทที่ 17) ซึ่งชาวบ้านเคยได้รับน้ำ 5 สาย แต่หน่วยงานของรัฐต่างก็มาแบ่งน้ำไปใช้ในโครงการพัฒนาที่เกิดขึ้นมาใหม่ ผลก็คือ ชาวบ้านที่ใช้น้ำอยู่เดิมเกิดความเดือดร้อน ดังนั้น หลักการบริหารเรื่องความเป็นธรรมก็ต้องถามว่า รัฐมีนโยบายหรือมาตรการหรือกิจกรรมที่จะนำไปสู่ปัญหาและบรรเทาความเดือดร้อนได้หรือไม่ หลักการประการที่ 3 ก็คือ ไม่ขัดแย้งกับจารีตประเพณีเดิมที่ดีงามที่สังคมยอมรับอยู่แล้ว

การวิเคราะห์นโยบายที่มีอยู่ว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ความเป็นธรรมหรือไม่ อาจอาศัยเกณฑ์วัดกระบวนการ (process indicator) ดังต่อไปนี้

(1) มีการกำหนดสิทธิโดยไม่เลือกปฏิบัติระหว่างกลุ่มเศรษฐกิจ และระหว่างลุ่มน้ำ

(2) วิธีการกำหนดสิทธิโดยวิธีการที่โปร่งใสที่ผู้ใช้น้ำสามารถเข้าใจได้และมีโอกาสทัดทานได้

(3) มีการปกป้องสิทธิของผู้ใช้น้ำ

(4) มีการชดเชยผู้เสียประโยชน์โดยผู้ได้รับประโยชน์

นโยบายเหล่านี้จะต้องมีกฎหมายรับรองในด้าน

(1) สิทธิ และขอบเขตของสิทธิของผู้ใช้น้ำ

(2) การมีส่วนร่วมของผู้ใช้น้ำในการกำหนดสิทธิ และสำหรับการโอนสิทธิระหว่างผู้ใช้น้ำ

(3) กลไกแก้ไขความขัดแย้งในลุ่มน้ำ

ในปัจจุบัน ยังไม่มีการกำหนดสิทธิ และกลไกแก้ไขความขัดแย้ง การแก้ไขปัญหาต่างๆ รัฐมักตั้งกรรมการเฉพาะกิจขึ้น องค์กรที่จะสามารถบริหารการจัดการน้ำจะต้องมีผู้ใช้น้ำเป็นองค์ประกอบสำคัญในการกำกับองค์กรเพื่อจะให้มีการยอมรับจากทุกฝ่าย ในด้านความเป็นธรรม ถึงแม้จะมีการชดเชยผู้เสียประโยชน์ และมีส่วนร่วมของผู้เสียประโยชน์ในการก่อสร้างเขื่อนขนาดใหญ่ และไม่มีการแก้ไขปัญหาในทำนองเดียวกันในโครงการขนาดเล็ก

หากใช้เกณฑ์ดังกล่าวในการวิเคราะห์นโยบายไทยจะเห็นได้ว่า นโยบายน้ำของไทยยังขาดองค์ประกอบที่จะก่อให้เกิดความเป็นธรรม ถึงแม้ว่าจะมีการชดเชยประชาชนที่ได้รับความเดือดร้อน แต่ก็เป็นที่น่าสังเกตว่าเกิดความขัดแย้งสูง เครื่องหมายกากบาทในตารางที่ 20.2 หมายถึง องค์ประกอบที่ขาดหายไปในการจัดการที่เป็นอยู่ปัจจุบัน

4.2 ความมีประสิทธิภาพ

ความมีประสิทธิภาพเป็นเป้าหมายที่รัฐบาลไทยระบุถึงตลอดมา หลักการภายใต้วัตถุประสงค์นี้ได้แก่ การนำน้ำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งนี้ เกณฑ์วัดนโยบายดังกล่าวต้องประกอบด้วย

(1) มีการจัดลำดับความสำคัญของการใช้น้ำ

(2) ใช้เกณฑ์ทางเศรษฐศาสตร์ในการเลือกโครงการลงทุนของรัฐ ซึ่งอาจจะเป็นมูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่แท้จริง หรืออัตราส่วนต้นทุนผลได้ก็ได้

(3) ใช้กลไกและวิธีการทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดสรรน้ำ ซึ่งรัฐมีทางเลือกหลายทาง ได้แก่

- กลไกตลาด
- การตั้งราคาน้ำตามหลักของต้นทุนเสียโอกาส
- ในกรณีที่รัฐใช้วิธีการกำกับและควบคุม มีการใช้เกณฑ์ทางเศรษฐศาสตร์ โดยใช้ผลตอบแทนหน่วยสุดท้ายของผู้ใช้น้ำเป็นตัวบ่งชี้ เช่น ในการผันน้ำระหว่างลุ่มน้ำ การ

ผันน้ำระหว่างลุ่มน้ำจะต้องผันจากลุ่มน้ำที่มีผลตอบแทนต่ำไปยังลุ่มน้ำที่มีผลตอบแทนสูง

เกณฑ์ในข้อ (2) ต่างกับข้อ (3) ตรงที่ว่า เกณฑ์ข้อ (2) เป็นเกณฑ์ที่ใช้วัดประสิทธิภาพของการจัดการด้านอุปทาน (supply management) ส่วนข้อ (3) เป็นเกณฑ์ที่ใช้วัดประสิทธิภาพทางด้านการจัดการอุปสงค์ (demand management)

การศึกษานโยบายน้ำของไทยพบว่า นโยบายน้ำของไทยขาดองค์ประกอบสำคัญที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพ เช่น ไม่มีการจัดลำดับความสำคัญของการใช้น้ำ นอกเหนือไปจากการอุปโภคบริโภคและการผลักดันน้ำเค็ม การพัฒนาแหล่งน้ำ ถึงแม้จะมีการใช้หลักเกณฑ์ทางเศรษฐศาสตร์ประกอบการพิจารณาแต่ก็มิได้มีการใช้เกณฑ์ทางเศรษฐศาสตร์เป็นเกณฑ์หลักในการตัดสินใจ หรือเลือกระหว่างโครงการการดำเนินโครงการ ซึ่งเห็นจากหลายกรณีศึกษาที่ผ่านมา (ดูบทที่ 16) ในด้านการผันน้ำระหว่างลุ่มน้ำ ในปัจจุบัน ลุ่มน้ำแม่กลองมีน้ำเกินความต้องการ มีการผันน้ำจากลุ่มน้ำแม่กลองที่มีผลตอบแทนหน่วยสุดท้ายสูงกว่า มายังลุ่มน้ำเจ้าพระยาที่มีผลตอบแทนต่ำกว่า อย่างไรก็ตาม การผันน้ำระหว่างลุ่มน้ำในช่วงที่ลุ่มน้ำแม่กลองมีน้ำเหลือใช้ จึงไม่มีผลเสียด้านประสิทธิภาพ แต่ในอนาคตเมื่อน้ำขาดแคลนในลุ่มน้ำแม่กลอง การผันน้ำจากลุ่มน้ำแม่กลองให้ลุ่มน้ำเจ้าพระยาจะเป็นวิธีการที่จัดว่าไร้ประสิทธิภาพ

การใช้น้ำให้มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีการรองรับด้วยกฎหมายที่รับรองกลไกตลาด ซึ่งนอกจากจะรับรองสิทธิการใช้แล้ว จะต้องรับรองการโอนสิทธิอีกด้วย นอกจากนั้น จะต้องมีกฎหมายที่อนุญาตให้หน่วยราชการเก็บค่าธรรมเนียมการใช้น้ำ และภาษีน้ำ ตลอดจนเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์อื่นๆ ในปัจจุบันในพระราชบัญญัติชลประทาน และพระราชบัญญัติน้ำบาดาลได้กำหนดค่าน้ำไว้ แต่ราคาที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติชลประทานเป็นราคาที่กำหนดไว้ต่ำกว่าต้นทุนเสียโอกาสมาก

องค์กรบริหารการใช้น้ำที่จะมีประสิทธิภาพจะต้องเป็นองค์กรในระดับลุ่มน้ำ เพราะการใช้น้ำของกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งอาจมีผลกระทบต่อกลุ่มอื่นๆ องค์กรในระดับลุ่มน้ำจะสามารถประสานความต้องการภายในลุ่มน้ำได้ดีกว่า เพราะจะมีข้อมูลในภาพรวม และมีเวทีในการต่อรอง องค์กรที่มีประสิทธิภาพในการจัดการลุ่มน้ำต้องมีอำนาจในการตัดสินใจอนุมัติโครงการ และเช่นเดียวกับวัตถุประสงค์ด้านความเป็นธรรม องค์กรนี้จำเป็นต้องมีผู้ใช้น้ำเป็นผู้มีส่วนร่วมในคณะกรรมการฯ เพื่อให้เข้าใจและแก้ไขปัญหาในท้องถิ่นได้ทันการ เพราะการแก้ไขปัญหาน้ำ หากรอช้าอาจทำให้พืชผลเสียหายได้ ในปัจจุบันประเทศไทยกำลังอยู่ในช่วงการทดลองการบริหารระดับลุ่มน้ำโดยรัฐได้สร้างโครงการนำร่องให้มีคณะอนุกรรมการบริหารจัดการลุ่มน้ำปิงตอนบน ปิงตอนล่าง และป่าสัก (ดูบทที่ 18) แต่องค์ประกอบขององค์กรระดับลุ่มน้ำในปัจจุบันก็คือ ระบบโครงสร้างบริหารราชการในปัจจุบันแล้วย่อส่วนลงมาในระดับลุ่มน้ำ เมื่อโครงสร้างในปัจจุบันไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ จึงไม่มีความชัดเจนว่า โครงสร้างเช่น

เดียวกันในระดับต่ำกว่าจะแก้ปัญหาได้ ยิ่งไปกว่านั้น องค์กรในระดับลุ่มน้ำ ไม่มีอำนาจในการตัดสินใจใดๆ ทั้งสิ้นจะต้องเสนอความเห็นกลับไปยังคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ การจัดการที่มีประสิทธิภาพจะต้องกำหนดขอบเขตการตัดสินใจให้แก่คณะกรรมการลุ่มน้ำเพื่อให้มีการดำเนินงานไปได้ และโครงสร้างในปัจจุบันยังขาดตัวแทนของกลุ่มผู้ใช้น้ำในระดับที่สามารถทำให้การตกลงกันในอนุกรรมการจะทำให้เกิดผลในทางปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ

มีข้อน่าสังเกตว่า ในการจัดทำวิสัยทัศน์เรื่องน้ำของชาติ โดย สทช. กรมชลประทานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ไม่มีคำว่าประสิทธิภาพในวิสัยทัศน์มีแต่ เป็นธรรมและยั่งยืนเท่านั้น (ดูบทที่ 3 ข้อ7) แต่คำว่าประสิทธิภาพมาปรากฏในกรอบนโยบาย

4.3 ความยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของความยั่งยืนเป็นวัตถุประสงค์ที่ต้องการรักษาความเป็นธรรม ระหว่างผู้ใช้น้ำในปัจจุบันและอนาคต (intergenerational equity) เช่น นโยบายภายใต้วัตถุประสงค์นี้ อาจควบคุมไม่ให้ผู้ใช้น้ำบาดาลในปัจจุบัน ดึงน้ำมาใช้เกินกำลังเติมน้ำตามธรรมชาติมากเกินไป จนเกิดเป็นต้นทุนที่สูงสำหรับผู้ใช้น้ำในอนาคต หรือการดึงน้ำจากระบบนิเวศหนึ่งไปให้กับระบบนิเวศอื่น จนกระทั่งระบบนิเวศที่ถูกดึงน้ำไป ขาดศักยภาพในการค้ำจุนชีวิตต่อไป

ภายใต้วัตถุประสงค์นี้ หลักการที่สำคัญได้แก่ การปกป้องผลประโยชน์ของลูกหลานในอนาคต และการรักษาระบบนิเวศ

นโยบายที่สำคัญ ได้แก่ การติดตามและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ เช่น การกำกับการใช้น้ำใต้ดิน รวมทั้งสิทธิการใช้น้ำของระบบนิเวศด้วย เช่น การปกป้องปริมาณน้ำขั้นต่ำสำหรับพื้นที่ชุ่มน้ำ ป่าอนุรักษ์และอุทยานแห่งชาติ ดังนั้น องค์กรบริหารระดับลุ่มน้ำ จะต้องมีความเข้าใจและสนใจ รายงานผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ

การวิจัยและพัฒนา นับเป็นนโยบายที่สำคัญภายใต้วัตถุประสงค์ เช่น การวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของน้ำ และการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน การผลิตพืชเกษตรที่เน้นการใช้น้ำน้อยที่สุด (maximum crop per drop) ในบรรดาทั้ง 3 วัตถุประสงค์ ความยั่งยืนเป็นวัตถุประสงค์ที่มีนโยบายปรากฏชัดเจนมากกว่าวัตถุประสงค์อื่น

หากมองดูอย่างผิวเผิน อาจมีผู้คิดว่า วัตถุประสงค์ของความเป็นธรรม และวัตถุประสงค์ด้านประสิทธิภาพมีความขัดแย้งกัน กล่าวคือ เป็นที่เชื่อกันในบางกลุ่มว่า หากมีนโยบายที่เป็นธรรม ก็จะไม่สามารถมีนโยบายที่มีประสิทธิภาพได้ อันที่จริง มิใช่เช่นนั้น ยกตัวอย่าง เช่น ตลาดเป็นกลไกที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการจัดสรรน้ำ แต่ดังที่กล่าวมาแล้วหลายครั้งข้างต้น ตลาดจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีการ

กำหนดสิทธิ ซึ่งเป็นมาตรการด้านความเป็นธรรม ดังนั้น มาตรการหรือเกณฑ์วัดในทั้ง 2 วัตถุประสงค์จะเสริมซึ่งกันและกัน อีกตัวอย่างหนึ่งก็คือ นโยบายไม่เลือกปฏิบัติภายใต้วัตถุประสงค์ความเป็นธรรม และนโยบายการจัดลำดับความสำคัญภายใต้วัตถุประสงค์ประสิทธิภาพ และนโยบายที่ให้ความสำคัญต่อสิ่งแวดล้อมภายใต้วัตถุประสงค์ของความยั่งยืน ดูเผินๆ แล้ว นโยบายทั้งสามนี้ อาจเหมือนกับจะขัดแย้งกัน แต่ในความเป็นจริงก็สามารถสร้างกติกาให้ส่งเสริมกันได้ กล่าวคือ ให้ประชาชนทุกคนมีสิทธิเท่าเทียมกันในการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค (ความเป็นธรรม) เป็นลำดับ 1 ให้ความสำคัญของการรักษาระบบนิเวศเป็นลำดับ 2 (ความยั่งยืน) น้ำที่เหลือ เป็นน้ำที่นำไปใช้เชิงเศรษฐกิจให้ตลาด หรือกลไกทางเศรษฐกิจอื่นๆ เป็นตัวจัดสรร (ประสิทธิภาพ) ดังนั้น นโยบายภายใต้วัตถุประสงค์ทั้ง 3 ก็จะไม่ขัดแย้งกัน แต่การวางนโยบายอย่างไม่มีเอกภาพและแยกส่วนอาจทำให้เกิดนโยบายและมาตรการที่ขัดแย้งกันได้โดยไม่ตั้งใจ

การศึกษาในบทนี้แสดงให้เห็นว่า ถึงแม้เราจะมีกฎหมายหลายฉบับ แต่ก็มีช่องโหว่ที่ทำให้ยังมีระบบการเข้าถึงน้ำโดยเสรี ทำให้เกิดการใช้น้ำที่ไม่เป็นธรรม ไม่ยั่งยืน และไม่มีประสิทธิภาพ มาตรการที่รัฐนำมาใช้จัดการน้ำ เป็นมาตรการที่ต่างคนต่างทำ แยกส่วนขาดความเป็นบูรณาการ

ตารางที่ 20.2 แนวทางจัดสรรทรัพยากรน้ำสำหรับประเทศไทย

วัตถุประสงค์/เป้าหมาย (Deliverables)	หลักการ	เกณฑ์วัด		
		นโยบาย	กฎหมาย	องค์กร
ความเป็นธรรม	• ธรรมาภิบาล • ลดความขัดแย้ง • สอดคล้องกับจารีตสังคม	✗ มีการกำหนดสิทธิ ✗ การไม่เลือกปฏิบัติระหว่างผู้ใช้น้ำ ✗ ปกป้องสิทธิของผู้ใช้น้ำ ✓ การชดเชยผู้เสียประโยชน์ ✓ การมีส่วนร่วมของผู้ใช้น้ำ	✗ รับรองสิทธิการใช้น้ำให้ชัดเจน และโทษของการละเมิด ✗ กำหนดให้ผู้ใช้น้ำมีส่วนร่วม ✗ มีกลไกแก้ไขความขัดแย้ง ✗ มีการศึกษาผลกระทบทางด้านสังคม (SIA)	✗ ผู้ใช้น้ำเป็นองค์ประกอบสำคัญในการกำกับองค์กร ✗ มีกรรมการที่เป็นอิสระจากการเมือง และรัฐบาลร่วมกำกับองค์กร ✗ ระบบข้อมูลเศรษฐกิจสังคมของผู้ใช้น้ำ
ความมีประสิทธิภาพ	• การใช้น้ำให้มีประโยชน์สูงสุด	✗ การจัดลำดับความสำคัญของการใช้ ✗ ใช้เกณฑ์ทางเศรษฐศาสตร์เลือกโครงการ (B/C, IRR, NPV) ✓ ใช้กลไกทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดสรรน้ำ	✓ กำหนดภาษีหรือค่าธรรมเนียมการใช้น้ำ ✗ รับรองการโอนสิทธิ	✗ มีองค์กรบริหารระดับลุ่มน้ำ ✗ องค์กรมีอำนาจในการตัดสินใจอนุมัติโครงการในลุ่มน้ำ ✗ องค์กรผู้ใช้น้ำมีส่วนร่วมในระดับที่สำคัญในการจัดสรรน้ำ ✗ ระบบข้อมูลด้านอุทกวิทยา การใช้น้ำ และผลตอบแทน
ความยั่งยืน	• ปกป้องผลประโยชน์ (คุณภาพ, ปริมาณของลูกหลาน)	✓ ควบคุมผลกระทบต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม ✓ การวิจัย และพัฒนา (เทคโนโลยี/คนเช่น การนำมาใช้ใหม่) ✓ การกำหนดมาตรฐานคุณภาพ	✗ กำหนดสิทธิการใช้น้ำของระบบนิเวศ ✓ การศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	✗ การติดตาม ตรวจสอบผลกระทบ ✗ ระบบข้อมูลสิ่งแวดล้อม ✗ งานวิจัย/พัฒนา

เอกสารอ้างอิง

จามะรี เชียงทอง และคณะ. 2543. **พลวัตของชุมชนในการจัดการทรัพยากรสถานการณ์ในประเทศไทย.** อานันท์ กาญจนพันธุ์ บรรณาธิการ. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

มิ่งสรรพ์ ขาวสอาด และคณะ. 2544. **การศึกษาเพื่อกำหนดทิศทางการวิจัยในการแก้ไขปัญหาเร่งด่วนด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: ศึกษากรณีหลักเกณฑ์และเครื่องชี้วัด.** คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

Coase, R.H., 1960. "The Problem of Social Cost." **Journal of Law and Economics**, Vol. 3, pp. 1-44.

del Castillo, Marie Anne. 1997. *Capital cost Recovery*: "World Bank Experience in Irrigation Projects." In **Water Pricing Experiences** (1-12). Edited by Ariel Dinar and Ashok Subramanian. Washington, D.C: The World Bank.

Dinar, Ariel and Ashok Subramanian. 1997. "Water Pricing Experiences an International Perspective." In **Water Pricing Experiences** (149-153). Edited by Ariel Dinar and Ashok Subramanian. Washington, D.C.: The World Bank.

Ostrom, Elinor and Edella Schlager. 1996. "The Formation of Property Rights." In **Rights to Nature** (127-156). Edited by Susan S. Hanna, Carl Folke, and Karl-Goran Maler. Washington, DC.: Island Press.

Easter, K. William; Ariel Dinar and Mark W. Rosegrant. 1998. "Water Markets: Transaction Costs and Institutional Options." In **Market for Water Potential and Performance** (1-18). Edited by K. William Easter, Ariel Dinar, and Mark W. Rosegrant. Boston: Kluwer Academic Publishers.

Easter, K. William; Mark W.Rosegrant and Ariel Dinar. 1998. "The Future of Water Markets: A Realistic Perspective." In **Market for Water Potential and Performance** (277-283). Edited by K. William Easter, Ariel Dinar, and Mark W. Rosegrant. Boston: Kluwer Academic Publishers.

Livingston, Marie Leigh. 1998. "Institutional Requisites for Efficient Water Markets." In **Market for Water Potential and Performance** (19-33). Edited by K. William Easter, Ariel Dinar, and Mark W. Rosegrant. Boston: Kluwer Academic Publishers.

Thobani, Mateen. 1998. "Meeting Water Needs in Developing Countries: Resolving Issues in Establishing Tradable Water Rights." In **Market for Water Potential and Performance** (35-50). Edited by K. William Easter, Ariel Dinar, and Mark W. Rosegrant. Boston: Kluwer Academic Publishers.

Saleth, R. Maria and Ariel Dinar. 1999. **Evaluating Water Institutions and Water Sector Performance**. Washington, D.C.: The World Bank.

Hearne, Robert R. 1998. "Institutional and Organizational Arrangements for Water Markets in Chile." In **Market for Water Potential and Performance** (141-157). Edited by K. William Easter, Ariel Dinar, and Mark W. Rosegrant. Boston: Kluwer Academic Publishers.

Hanna, Susan; Carl Folke and Karl-Goran Maler. 1996. "Property Rights and the Natural Environment." In **Rights to Nature** (1-10). Edited by Susan S. Hanna, Carl Folke, and Karl-Goran Maler. Washington, DC.: Island Press.

บทที่ 21
แนวทางการจัดการน้ำสำหรับประเทศไทย

การศึกษาในหลายบทที่ผ่านของรายงานนี้ได้ชี้ให้เห็นว่า ถึงแม้ประเทศไทยจะมีกฎหมายเกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรน้ำหลายฉบับด้วยกัน แต่การจัดการน้ำของไทยยังขาดเอกภาพโดยเฉพาะอย่างยิ่ง การขาดกติกาที่ชัดเจนในการจัดสรรน้ำ ทรัพยากรน้ำส่วนใหญ่ยังอยู่ภายใต้ระบบการเข้าถึงได้โดยเสรี ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดความขัดแย้งในการใช้ทรัพยากรและทำให้ทรัพยากรเสื่อมโทรม บทที่ 20 ยังได้ชี้ว่าเมื่อสถานภาพของทรัพยากรน้ำเข้าสู่ภาวะขาดแคลน ระบบการเข้าถึงโดยเสรีจะเป็นระบบที่ขาดความเป็นธรรม ไม่สนับสนุนให้มีการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ และไม่เอื้ออำนวยให้มีการใช้น้ำอย่างยั่งยืน

ในบทที่ 20 ได้กล่าวถึงทางเลือกหลัก 2 ทางเลือกในการจัดการทรัพยากน้ำให้เกิดประสิทธิภาพ ในบทนี้ จักได้เสนอแนวทางที่จะเป็นนวัตกรรมเชิงนโยบาย สำหรับการบริหารทรัพยากรน้ำเพื่อลดความขัดแย้งในสังคม ได้แก่การให้สิทธิการใช้น้ำแก่ประชาชน แนวทางนี้ได้คำนึงถึงสภาพความเป็นจริงของความต้องการน้ำ การเปลี่ยนแปลงด้านสังคมและการเมือง และความเป็นไปได้ในการจัดหาสาธารณูปโภค

การศึกษาในบทที่ผ่านๆ มาได้ชี้ให้เห็นว่า ยังมีพื้นที่และผู้ใช้น้ำจำนวนมากที่ต้องแก้ไขปัญหาการจัดการน้ำเอง โดยขาดกฎหมายและองค์กรรองรับ วัตถุประสงค์ของบทนี้ก็เพื่อเสนอนวัตกรรมใหม่ในการจัดการบริหารทรัพยากร เพราะถึงแม้การบริหารจัดการที่เป็นอยู่ในปัจจุบันจะอยู่ในลักษณคณะกรรมการลุ่มน้ำก็จริง แต่ก็เป็นการย่อส่วนการบริหารในภาพใหญ่มาไว้ในลุ่มน้ำ วิธีการนี้อาจช่วยแก้ไขปัญหาการจัดสรรน้ำระหว่างราษฎรได้ และไม่แก้ไขปัญหาที่เกิดจากช่องโหว่ที่ทำให้เกิดการเข้าถึงได้โดยเสรี

รายงานในบทนี้แบ่งเป็น 7 ตอน ในตอนที่ 1 และ 2 จะเสนอแนวนโยบายน้ำที่ควรจะเป็น ซึ่งจะมีความชัดเจนมากกว่าแนวนโยบายของรัฐที่ประกาศไปแล้ว (ดูภาคผนวกที่ 21.1) ตอนที่ 3 เสนอนวัตกรรมใหม่ ว่าด้วยการกำหนดสิทธิ การกำหนดเขตการจัดการน้ำ รวมทั้ง ขั้นตอนและการแก้ไขกฎหมายต่างๆ ซึ่งจะเป็นการกำหนดสิทธิการใช้น้ำและจะเป็นกติกาพื้นฐานของการจัดสรรน้ำในอนาคต ตอนที่ 4 ถึง 7 จะกล่าวถึงหลักการในการจัดสรรน้ำ การผันน้ำระหว่างลุ่มน้ำ และการพัฒนา

แหล่งน้ำ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ และข้อเสนอแนะอื่นๆ สำหรับผู้ที่ต้องการทราบผลสรุปของการวิจัยในแต่ละหัวข้อนั้นได้มีการเสนอไว้ในบทคัดย่อของแต่ละบทแล้ว

1. หลักการทางนโยบาย (Policy Principle)

นโยบายทรัพยากรน้ำของไทย ควรประกาศหลักการที่ชัดเจน ดังต่อไปนี้

การบริหารจัดการน้ำของประเทศไทย จะต้องให้ความเป็นธรรมแก่ประชาชนผู้ใช้น้ำ ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสังคม และมีความยั่งยืนไปชั่วลูกหลาน โดยจะต้องกำหนดสิทธิของผู้ใช้น้ำอย่างชัดเจน และรัฐจะกระจายอำนาจไปสู่ท้องถิ่น และจะให้ผู้ใช้น้ำมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ

2. นโยบายน้ำ

องค์ประกอบสำคัญของนโยบายทรัพยากรน้ำของไทยที่ควรมีดังต่อไปนี้

(1) ให้มี พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ ที่บัญญัติให้ *ทรัพยากรน้ำเป็นของประชาชน* และมีองค์ประกอบดังนี้

(1.1) กำหนดสิทธิของผู้ใช้น้ำให้เป็นสิทธิของกลุ่มผู้ใช้น้ำในระดับย่อย โดยรัฐเป็นผู้คุ้มครองสิทธิดังกล่าว และกำหนดโทษทั้งทางแพ่งและทางอาญาให้ชัดเจน

(1.2) ในกรณีที่รัฐมีความจำเป็นต้องใช้น้ำเพื่อประโยชน์สาธารณะ (public interest) จะต้องมีการชดเชยผู้ที่มีสิทธิตามข้อ 1.1 อย่างเป็นธรรม

(1.3) จัดองค์กรบริหารจัดการตามลุ่มน้ำ และให้ผู้ใช้น้ำมีส่วนร่วมในการจัดการลุ่มน้ำ และให้องค์กรฯ เป็นผู้ตั้งกติกาจัดสรรน้ำในแต่ละลุ่มน้ำให้เป็นไปตามแนวนโยบายของชาติ และสอดคล้องกับสถานภาพทางทรัพยากรธรรมชาติ เศรษฐกิจและสังคมของท้องถิ่น

(1.4) เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดสรรน้ำ คณะกรรมการลุ่มน้ำและคณะกรรมการเขตจัดการน้ำ (ตามข้อเสนอที่จะให้จัดตั้งขึ้นใหม่) อาจใช้กลไกทางสังคมและเศรษฐศาสตร์ที่เหมาะสมกับจารีตประเพณีในท้องถิ่น

(2) ให้มีการทบทวนระบบการให้สิทธิในการสูบน้ำจากแหล่งน้ำใต้ดิน และทำการศึกษาศักยภาพของทรัพยากรน้ำใต้ดินให้สมบูรณ์ เพื่อให้มีการใช้น้ำอย่างยั่งยืน และไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม

(3) ให้มีการทบทวนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ของรัฐโดยวิธีการที่โปร่งใสและเป็นธรรม

มาตรการที่สำคัญ

(1) จัดตั้งองค์กรลุ่มน้ำในระดับต่างๆ ได้แก่ คณะกรรมการลุ่มน้ำ และคณะกรรมการเขตจัดการน้ำในพื้นที่ที่มีความขัดแย้งเรื่องน้ำ โดยให้มีจำนวนผู้แทนผู้ใช้น้ำในคณะกรรมการเป็นสัดส่วนที่มีนัยสำคัญ

(2) ขยายขอบเขตการปฏิบัติหน้าที่ของกรมชลประทานให้ครอบคลุมทั้งลุ่มน้ำเพื่อสามารถให้บริการแก่คณะกรรมการลุ่มน้ำและเขตจัดการน้ำ

(3) ให้แก้ไข พ.ร.บ. การเดินเรือในน่านน้ำไทย เพื่อให้อำนาจองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นเป็นผู้ดูแลป้องกัน และลงโทษผู้รุกล้ำทางน้ำ โดยการดำเนินงานขององค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นจะต้องไม่มีผลกระทบต่อผู้ใช้น้ำในท้องถิ่นอื่น

3. นวัตกรรมของสถาบันจัดการน้ำ

ข้อเสนอใหม่หรือนวัตกรรมเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่เสนอในรายงานนี้มีองค์ประกอบดังต่อไปนี้คือ

(1) การกำหนดเขตจัดการน้ำ (water management block)

(2) การกำหนดสิทธิการใช้น้ำ (water rights)

(3) ปรับปรุงองค์กร โดยให้อำนาจปฏิบัติการแก่คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติมากขึ้น และให้กระจายอำนาจในการบริหารจัดการน้ำแก่คณะกรรมการลุ่มน้ำและคณะกรรมการเขตจัดการน้ำ ซึ่งจะจัดตั้งขึ้นมากกว่าที่เป็นอยู่ภายใต้ร่างกฎหมายปัจจุบัน

(4) ปรับปรุงร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ นอกเหนือไปจากนวัตกรรมใหม่ที่เพิ่งอ้าง

3.1 การกำหนดเขตการจัดการน้ำ

เขตการจัดการน้ำก็คือ ***ลุ่มน้ำย่อยหรือส่วนของลุ่มน้ำย่อยที่จะมีคณะกรรมการที่ควบคุมและบริหารการใช้ทรัพยากรน้ำ*** โดยแต่ละเขตจัดการน้ำที่จัดตั้งขึ้น จะครอบคลุมทุกพื้นที่ในลุ่มน้ำที่ผู้ใช้น้ำมีความพร้อมหรือมีความจำเป็น (เช่นมีปัญหาสิ่งแวดล้อมมาก) หรือมีความขัดแย้งมาก

เขตจัดการน้ำเป็นลุ่มน้ำย่อยในระดับต่ำกว่า 25 ลุ่มน้ำของประเทศ ในระยะเริ่มแรกเขตการจัดการน้ำไม่จำเป็นจะต้องครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำใหญ่ทั้งประเทศ โดยให้เริ่มจัดตั้งในลุ่มน้ำย่อยที่มีปัญหา หรือมีความขัดแย้งระหว่างผู้ใช้น้ำมากก่อน

วิธีการกำหนดเขตจัดการน้ำมี 2 วิธี คือ

(ก) ให้หน่วยราชการที่มีหน้าที่หลักในการบริหารจัดการน้ำ ซึ่งได้แก่ กรมชลประทาน กรมทรัพยากรธรณี และกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน หรือผู้ว่าราชการจังหวัดร่วมกับผู้ใช้น้ำเสนอเขตจัดการพร้อมเหตุผลและบัญชีรายชื่อกลุ่มและสมาชิกผู้ใช้น้ำมายังคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ

(ข) ให้กลุ่มผู้ใช้น้ำรวบรวมรายชื่อผู้ใช้น้ำที่ต้องการมีเขตจัดการน้ำเสนอผ่านผู้ว่าราชการจังหวัด หรือกรมชลประทานมายังคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ

ทั้งนี้การประกาศเขตจัดการน้ำของคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติจะต้องดูความเป็นไปได้ทางอุทกวิทยาและวิศวกรรม ตลอดจนความพร้อมและความยินยอมของสมาชิกส่วนใหญ่ในเขตจัดการน้ำนั้นด้วย

3.2 การกำหนดสิทธิการใช้น้ำ

การกำหนดสิทธินี้เป็นไปเพื่อวัตถุประสงค์ของการรักษาความเป็นธรรมเบื้องต้น เพื่อจะได้มีบรรทัดฐานที่จะล่วงละเมิดมิได้ นอกจากนี้ การกำหนดสิทธิที่ถ่ายโอนได้ จะทำให้มีโอกาสที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ด้านการใช้ประโยชน์สูงสุดอย่างเป็นธรรม เมื่อสถานการณ์เหมาะสม

การกำหนดสิทธิ เป็นการกำหนดสิทธิของกลุ่มผู้ใช้น้ำ ซึ่งจะเรียกว่า เขตการจัดการน้ำ (Water Management Block) โดยกำหนดสิทธิการใช้น้ำอย่างชัดเจนแก่รัฐและกลุ่มผู้ใช้น้ำ (Binnie, Macro, Atkins และ TDRI 2540) ดังนี้

1. ทรัพยากรน้ำเป็นสมบัติส่วนรวมของประชาชนไทยทุกคน ซึ่งมีการกำหนดสิทธิการใช้ของแต่ละกลุ่มย่อยอย่างชัดเจนและจะมีการละเมิดสิทธิมิได้

2. กำหนดให้สิทธิการใช้น้ำผูกพันกับกิจกรรมที่เคยใช้น้ำในอดีต และไม่ผูกติดกับกรรมสิทธิ์ในที่ดิน ทั้งนี้เพราะโดยสภาพความเป็นจริงทางเศรษฐกิจและสังคมของไทยนั้น มีผู้ใช้น้ำเป็นจำนวนมากที่ไม่มีเอกสารสิทธ์ในที่ดินของตนเอง หรือเป็นผู้ใช้น้ำที่เช่าที่ดินทำกิน ถึงกระนั้น สิทธิการใช้น้ำของบุคคลเหล่านี้ก็ต้องถือว่าเป็นสิทธิในทรัพย์สิน (property right) ชนิดหนึ่งที่จะต้องได้รับความคุ้มครอง ผู้ที่อ้างสิทธิจะต้องเสียค่าธรรมเนียมในการรักษาสิทธิ เพื่อเป็นการป้องกันการอ้างสิทธิเกินความเป็นจริง

3. รัฐเป็นผู้กำหนดสิทธิการใช้น้ำผิวดินเพื่อส่วนรวมซึ่งเป็นสิทธิพื้นฐาน ได้แก่

- สิทธิพื้นฐานในการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคของประชาชน ในแต่ละลุ่มน้ำย่อยโดยคณะกรรมการลุ่มน้ำและการประปาเป็นผู้รักษาสิทธิ
- สิทธิการใช้เพื่อรักษาระบบนิเวศทางธรรมชาติ รักษาชีวิตสัตว์ ป่าไม้ โดยกรมป่าไม้เป็นผู้รักษาสิทธินี้
- สิทธิการใช้น้ำเพื่อผลักดันน้ำเค็ม โดยกรมชลประทานเป็นผู้รักษาสิทธิ
- สิทธิการใช้น้ำเพื่อการเดินเรือเป็นสิทธิที่กรมเจ้าท่าเป็นผู้ใช้สิทธิ
- สิทธิการใช้น้ำเพื่อการผลิตไฟฟ้า มีการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) และกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน (พพ.) เป็นผู้ใช้สิทธิ
- สิทธิของการใช้แหล่งน้ำเพื่อควบคุมมลพิษทางน้ำ มีกรมควบคุมมลพิษเป็นผู้ใช้สิทธิ
- สิทธิการใช้น้ำใต้ดินโดยมีกรมทรัพยากรธรณีเป็นผู้ควบคุมการใช้สิทธิ แต่กรมทรัพยากรธรณีจะออกใบอนุญาตและเก็บค่าภาคหลวงหรือค่าธรรมเนียมการใช้น้ำบาดาลจากผู้ได้รับอนุญาต***รวมทั้งกำหนดสิทธิและออกใบอนุญาตให้แก่หน่วยราชการอื่นๆ*** ด้วย

4. สิทธิการใช้น้ำที่หน่วยราชการที่กล่าวมาทั้งหมดนี้เป็นผู้ดูแล จะนำไปแลกเปลี่ยนระหว่างหน่วยราชการได้ตามความจำเป็น เช่นในกรณีที่เกิดภัยแล้ง แต่จะโอนให้ภาคเอกชนมิได้เว้นแต่จะได้รับความยินยอมจากคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ

5. สิทธิการใช้น้ำที่เหลือให้เป็นสิทธิการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจ เป็นสิทธิที่จะมอบให้แก่เขตจัดการน้ำ สิทธินี้เป็นสิทธิในการใช้ (usufruct right) มิใช่กรรมสิทธิ์ (ownership right) โดยมีกรมชลประทานเป็นผู้กำกับดูแลการใช้สิทธิ และสิทธิการใช้น้ำทางเศรษฐกิจเป็นสิทธิของกลุ่มผู้ใช้น้ำ โดยไม่มีการมอบสิทธิแก่ปัจเจกชน กลุ่มผู้ใช้น้ำนี้จะเรียกว่าเขตจัดการน้ำ (water management block)

   - ให้สิทธิการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจมีการโอนสิทธิกันได้ (transferable rights) และเป็นการแลกเปลี่ยน หรือโอนให้แก่กันได้ปีต่อปีเท่านั้น
   - ในการกำหนดสิทธิทั้งหลายให้ใช้ข้อมูลการใช้น้ำใน 5 ปีที่ผ่านมาเป็นเกณฑ์ โดยคณะกรรมการเขตจัดการน้ำและกรมชลประทานเป็นหน่วยงานหลักที่จะกำหนดสิทธินี้ตาม

ข้อมูลย้อนหลัง 5 ปี และตามข้อมูลการใช้ของหน่วยราชการอื่นๆ ในกรณีที่ไม่มีข้อมูลในอดีตให้เก็บข้อมูลที่จำเป็นจนครบ 5 ปี

- ให้การจัดการน้ำภายในเขตการจัดการน้ำอยู่ในความดูแลของคณะกรรมการเขตจัดการน้ำ

6. การโอนย้ายสิทธิระหว่างเขตจัดการน้ำจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการลุ่มน้ำ กรมชลประทานซึ่งเป็นเลขานุการคณะกรรมการเขตจัดการน้ำเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการโอนย้ายน้ำ

7. ขยายขอบเขตการดำเนินงานของกรมชลประทานให้ดูแล "ทรัพยากรน้ำ" ทั้งลุ่มน้ำเพื่อให้ทำการกำกับและบริการทางวิชาการและเทคนิคแก่เขตจัดการน้ำได้ทั่วประเทศ และเป็นเลขานุการของคณะกรรมการเขตจัดการน้ำ

(1) วิธีการกำหนดสิทธิ

- หน่วยของสิทธิควรกำหนดทั้งเป็นจำนวนหรือเป็นสัดส่วนโดยคิดเป็นปริมาณการไหลต่อหน่วยเวลา เช่น ลูกบาศก์เมตรต่อวินาทีในปีปกติ และกำหนดสิทธิเป็นสัดส่วน เพื่อใช้ในกรณีที่น้ำต้นทุนไม่เพียงพอ หรือปีที่ฝนแล้งกว่าปกติ

- ระบุแหล่งที่จะนำมาใช้ว่าเป็นน้ำผิวดินหรือน้ำใต้ดินให้ชัดเจน

- หน่วยของผู้ได้สิทธิที่กฎหมายรับรอง ควรเป็นกลุ่มผู้ใช้น้ำในระดับลุ่มน้ำย่อย

- ในกรณีที่มีสิทธิดั้งเดิมที่เคยมีในชุมชน (เช่นกลุ่มเหมืองฝาย) ให้รับรองตามสิทธิเดิมได้ โดยความเห็นชอบของกลุ่มผู้ใช้น้ำข้างเคียง

- ให้มีการทบทวนสิทธิการใช้น้ำทุกๆ 10 ปี

- สิทธิของกลุ่มผู้ใช้น้ำที่ไม่สิ้นเปลืองหมดไป (non-consumptive use) ให้กำหนดจุดคืนน้ำ คุณภาพน้ำรวมทั้งอุณหภูมิของน้ำ ณ จุดคืนน้ำด้วย

- ขอบเขตของสิทธิสำหรับกลุ่มผู้ใช้น้ำ หมายถึงวัตถุประสงค์ที่นำน้ำไปใช้จะต้องชัดเจนและอยู่ในกรอบที่คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติกำหนด

- ให้ยุติการให้สิทธิ เมื่อได้กำหนดสิทธิไปแล้วถึงร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำที่คาดว่าจะมีในปีปกติ

(2) การเตรียมการกำหนดสิทธิ

ในการกำหนดสิทธิการใช้น้ำเป็นครั้งแรกนั้น จะต้องอาศัยข้อมูลจากการสำรวจลักษณะการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำที่มีอยู่ทั้งหมดในเขตจัดการน้ำนั้น โดยดูจากหลายๆ ปัจจัย นับตั้งแต่ ขนาดของที่ดินที่ถือครอง กิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ประกอบ ปริมาณการใช้น้ำและเวลาที่ต้องการ และรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมการสำหรับการจัดตั้งเขตจัดการน้ำ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้คือ

(1) ทำบัญชีรายชื่อผู้ใช้น้ำและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการใช้น้ำ (จำนวนผู้ใช้ ปริมาณที่ใช้ ภาคเศรษฐกิจที่ใช้น้ำ คุณภาพน้ำที่ใช้และที่ปล่อยออกมา ฯลฯ)

(2) ตรวจทานและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการใช้น้ำภาคเกษตรจากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยการเก็บภาษีการใช้ที่ดินให้เข้มงวดขึ้น เพื่อใช้เป็นหลักฐานในการกำหนดสิทธิ

(3) สร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับน้ำต้นทุน ปริมาณการไหลของน้ำในลำห้วยสาขาในระบบอุทกนิเวศในเขตจัดการน้ำ (น้ำฝน อุณหภูมิ ปริมาณการไหล ณ จุดสำคัญๆ รายเดือน ฯลฯ) ในระดับเขตจัดการน้ำ ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำใต้ดิน และน้ำผิวดินในลุ่มน้ำที่จะจัดตั้งเขตจัดการน้ำ

(4) การเตรียมการเพื่อการประกาศสิทธิในน้ำจะใช้เวลา ไม่ต่ำกว่า 5 ปี เพื่อจดทะเบียนสิทธิการใช้น้ำของแต่ละเขตจัดการ และในช่วงเวลานี้ให้กรมทรัพยากรธรณีขยายกำลังความสามารถในการควบคุมน้ำใต้ดินได้เต็มที่และตั้งสถานีติดตามตรวจสอบน้ำใต้ดิน ก่อนที่จะควบคุมน้ำผิวดิน

(5) จัดตั้งสถานีวัดน้ำในจุดเข้าและจุดออกของเขตจัดการน้ำ ดำเนินการเก็บสถิติด้านอุทกวิทยาเพื่อการจัดการน้ำ

(6) ประชาสัมพันธ์ และสื่อสารให้ ข้าราชการในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประชาชน เข้าใจถึง ขั้นตอน และวิธีการกำหนดสิทธิ ความยุ่งยากที่เกิดขึ้นในกรณี "ค่าน้ำ" ที่เกี่ยวข้องกับ ธนาคารเพื่อการพัฒนาแห่งเอเชีย เกิดจากการที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่ได้เตรียมการสื่อสารที่ดีพอ

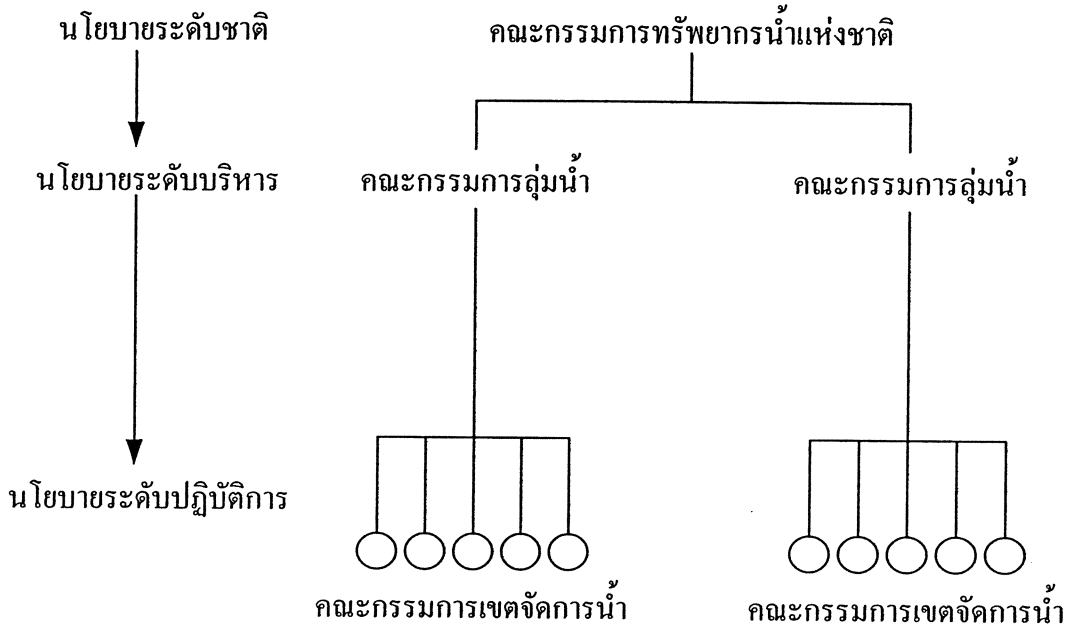
3.3 การปรับปรุงและจัดตั้งองค์กร

โครงสร้างการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำยังคงแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังแสดงในรูปที่ 21.1

3.3.1 คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ หรือ กทช. ที่มีอยู่ในขณะนี้ และภายใต้ร่าง พ.ร.บ. ฉบับปัจจุบัน มีอำนาจหน้าที่หลักเกี่ยวกับการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำ ให้คำปรึกษาและสอดส่องดูแลการปฏิบัติงานของคณะกรรมการลุ่มน้ำ กำหนดแนวทางเพื่อจัดลำดับความ

สำคัญเกี่ยวกับการใช้น้ำเพื่อนำไปพิจารณาการจัดสรรน้ำ และรวบรวมข้อมูลและข้อสารสนเทศเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำของรัฐ อำนาจหน้าที่ต่างๆ เหล่านี้เป็นอำนาจหน้าที่ซึ่งถูกกำหนดไว้อยู่แล้ว ความแตกต่างที่สำคัญจะอยู่ตรงที่ว่า ในโครงสร้างปัจจุบันและร่าง พ.ร.บ. ยังไม่มีการกระจายอำนาจการจัดการมายังลุ่มน้ำย่อย ซึ่งเมื่อมีความขัดแย้งเกิดขึ้นก็ต้องส่งเรื่องขึ้นไปยังกรรมการลุ่มน้ำที่อยู่ในระดับสูงเกินไป ทำให้เกิดความล่าช้าในการปฏิบัติงานให้ทันการ คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ตามข้อเสนอแนะนี้จะมีอำนาจหน้าที่ในระดับของนโยบายเป็นหลัก ส่วนอำนาจหน้าที่ในการปฏิบัติและการจัดสรรน้ำอย่างแท้จริงจะอยู่ที่คณะกรรมการลุ่มน้ำ และคณะกรรมการเขตจัดการน้ำ ซึ่งเป็นองค์กรในลุ่มน้ำย่อยๆ ในระดับล่างลงมา

รูปที่ 21.1 ผังแสดงคณะกรรมการที่บริหารจัดการน้ำในระดับต่างๆ



การศึกษานี้เสนอให้คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ กำหนดนโยบาย และกติการวม เพิ่มเติมจากอำนาจหน้าที่ที่มีอยู่แล้วภายใต้ร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำในปัจจุบัน ดังไปนี้

- กำหนดนโยบายและหลักเกณฑ์ในการให้สิทธิการใช้น้ำ
- ตัดสินข้อพิพาทระหว่างลุ่มน้ำหลัก กำหนดค่าปรับในกรณีที่ลุ่มน้ำย่อยไม่ส่งน้ำให้แก่กันในคุณภาพและปริมาณที่ตกลงกันไว้ โดยค่าปรับต้องสอดคล้องกับค่าเสียโอกาสของการใช้น้ำของลุ่มน้ำที่เสียประโยชน์
- จัดประชาพิจารณ์ในกรณีที่มีโครงการที่เกี่ยวข้องกับลุ่มน้ำหลักเกินกว่า 1 ลุ่มน้ำขึ้นไป
- ตรวจสอบการทำงานและการใช้เงินของคณะกรรมการลุ่มน้ำ

นอกจากนี้ ควรมีการปรับปรุงองค์ประกอบของ คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ให้มีผู้แทนของกลุ่มผู้ใช้น้ำมากขึ้นกว่านี้ แทนที่จะประกอบด้วยผู้แทนที่เป็นข้าราชการระดับสูงจากหน่วยงานต่างๆ ของรัฐมากกว่าครึ่งจากจำนวนกรรมการทั้งหมด ดังเช่นที่เป็นอยู่ในร่างกฎหมายขณะนี้[1] ลักษณะโครงสร้างในปัจจุบัน จึงเป็นเพียงการมุ่งที่จะก่อให้เกิดการประสานงานกันระหว่างส่วนราชการที่เกี่ยวข้องกับการใช้น้ำมากขึ้น โดยที่อาจจะไม่สามารถแก้ไขความขัดแย้งเกี่ยวกับการใช้น้ำของราษฎรได้อยู่ดี ฉะนั้น ร่างกฎหมายน้ำควรจะบัญญัติให้ คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ มีกรรมการที่เป็นผู้แทนของกลุ่มผู้ใช้น้ำไม่น้อยกว่า 8 คน หรือคิดเป็นสัดส่วนหนึ่งในสามของคณะกรรมการ ซึ่งเมื่อมองภาพรวมแล้ว คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ จะประกอบด้วยผู้แทนกลุ่มผู้ใช้น้ำเป็นจำนวนหนึ่งในสาม ผู้ทรงคุณวุฒิหนึ่งในสาม และผู้แทนจากส่วนราชการที่เกี่ยวข้องอีกหนึ่งในสาม

3.3.2 คณะกรรมการลุ่มน้ำ เป็นคณะกรรมการที่มีอำนาจหน้าที่ในการจัดการน้ำในระดับลุ่มน้ำซึ่งเป็นลุ่มน้ำหลักๆ ของประเทศทั้ง 25 ลุ่มน้ำ รายงานนี้เสนอให้คณะกรรมการลุ่มน้ำประกอบด้วยตัวแทนจากคณะกรรมการเขตจัดการน้ำในพื้นที่ โดยให้มีกรมชลประทาน กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน และกรมทรัพยากรธรณี มีหน้าที่เป็นเลขานุการ และเช่นเดียวกันกับกรณีของคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ควรจะแก้ไขร่าง พ.ร.บ. เพื่อให้คณะกรรมการลุ่มน้ำมีองค์ประกอบซึ่งเป็นผู้แทนผู้ใช้น้ำมากขึ้น โดยให้มีจำนวนไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งจากจำนวนกรรมการทั้งหมด[2] คณะกรรมการลุ่มน้ำมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

(ก) กำหนดนโยบายระดับบริหาร เช่น กำหนดนโยบายเมื่อเกิดวิกฤตภัยแล้งหรือน้ำท่วม อนุมัติการโอนย้ายน้ำระหว่างเขตจัดการน้ำ พิจารณาและอนุมัติค่าภาษี และค่าธรรมเนียมเกี่ยวกับน้ำทุกประเภทในแต่ละเขตจัดการน้ำ

---

[1] ภายใต้ร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติจะประกอบด้วยนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน รัฐมนตรีประจำสำนักนายกฯที่นายกรัฐมนตรีมอบหมายเป็นรองประธาน ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ปลัดกระทรวงมหาดไทย ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม เลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เลขาธิการคณะกรรมการกฤษฎีกา ผู้อำนวยการสำนักงบประมาณ อธิบดีกรมเจ้าท่า อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี เลขาธิการเร่งรัดพัฒนาชนบท เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งคณะรัฐมนตรีแต่งตั้งจำนวนแปดคน โดยมีเลขาธิการคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติเป็นกรรมการและเลขาธิการ

[2] ตามร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ คณะกรรมการลุ่มน้ำจะมีจำนวน 21 คน โดยคัดเลือกจากบุคคลที่ปฏิบัติงานหรืออาศัยอยู่ในเขตลุ่มน้ำนั้น ซึ่งเป็นข้าราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจและผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และมีผลงานหรือประสบการณ์เกี่ยวกับทรัพยากรน้ำของรัฐ โดยให้พยายามแต่งตั้งจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรน้ำของรัฐจำนวนหนึ่งด้วย แต่ประธานคณะกรรมการต้องเป็นข้าราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ

(ข) กำหนดสิทธิของการใช้น้ำของเขตจัดการน้ำ ในการกำหนดสิทธิการใช้น้ำของเขตฯ จะมีการออกใบอนุญาตการใช้น้ำ (water permits) พร้อมทั้งสามารถกำหนดเงื่อนไขการใช้น้ำได้ ระบบใบอนุญาตเป็นมาตรการที่มีไว้เพื่อบังคับให้มีการใช้น้ำตามสิทธิการใช้น้ำที่แต่ละเขตได้รับ จะเป็นมาตรการที่กำหนดขอบเขตของสิทธิว่าผู้ใช้น้ำแต่ละเขตจะใช้น้ำได้เป็นปริมาณเท่าใด โดยอาจจะกำหนดเงื่อนไข (กำหนดเวลา สถานที่ วิธีการใช้น้ำ และภาระหน้าที่ของสมาชิก) เกี่ยวกับการใช้น้ำไว้ในใบอนุญาตด้วย

(ค) ติดตามตรวจสอบการบริหารและการเงินของคณะกรรมการเขตจัดการน้ำว่าเป็นไปตามกฎหมายและกติการวมหรือไม่ และติดตามสถานการณ์ของน้ำในสถานีหลักๆ ในลุ่มน้ำ

(ง) ตัดสินข้อพิพาทระหว่างเขตจัดการน้ำ

(จ) เป็นผู้รับเรื่องร้องทุกข์จากผู้ใช้น้ำภายในลุ่มน้ำ ซึ่งตกลงกันไม่ได้ในคณะกรรมการเขตจัดการน้ำ

(ฉ) จัดทำ อนุมัติ และติดตามแผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำ การลงทุนหลักและพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการประชาพิจารณ์ในลุ่มน้ำ ในกรณีที่โครงการมีขนาดครอบคลุมมากกว่าหนึ่งเขตการจัดการน้ำ

(ช) กำกับการจัดทำระบบข้อมูลระดับลุ่มน้ำและติดตามสถานการณ์น้ำในลุ่มน้ำ

(ฎ) ให้คำปรึกษาทางวิชาการและอื่นๆ แก่คณะกรรมการเขตจัดการน้ำ

(ฏ) มีอำนาจในการลงโทษในกรณีที่มีการใช้น้ำโดยไม่มีใบอนุญาต หรือละเมิดเงื่อนไขในใบอนุญาต

3.3.3 คณะกรรมการเขตจัดการน้ำ เป็นคณะกรรมการที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำในระดับลุ่มน้ำย่อยที่ได้มีการยื่นคำขอและได้รับอนุมัติให้จัดตั้งขึ้นเป็น "เขตจัดการน้ำ" เป็นองค์กรที่มีบทบาทสำคัญมากในการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งระหว่างราษฎรเกี่ยวกับการใช้น้ำในระดับลุ่มน้ำย่อย ซึ่งเป็นปัญหาวิกฤตในหลายๆ พื้นที่อยู่ในขณะนี้ ตามร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำฉบับปัจจุบัน ยังไม่มีการกำหนดให้มีการจัดตั้งเขตจัดการน้ำหรือแต่งตั้งคณะกรรมการเขตจัดการน้ำ แต่มีการบัญญัติเกี่ยวกับการแต่งตั้งคณะอนุกรรมการทรัพยากรน้ำภูมิภาคโดยคณะกรรมการลุ่มน้ำ เพื่อให้ปฏิบัติงานในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยได้ โดยมิได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับบทบาทของคณะกรรมการระดับลุ่มน้ำย่อยเท่าที่ควร ทั้งๆ ที่การแก้ไขปัญหาความขัดแย้งในระดับพื้นที่เป็นสิ่งที่ประชาชนผู้ใช้น้ำในพื้นที่นั้นๆ จะต้องแสวงหาทางออกกันเองเป็นหลัก ทั้งนี้จะต้องมีหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ให้คำปรึกษาหรือการสนับสนุนให้การดำเนินงานของคณะกรรมการเขตจัดการน้ำเหล่านี้สามารถกระทำได้อย่างมีประสิทธิผล

องค์ประกอบของคณะกรรมการเขตจัดการน้ำควรจะเป็นผู้แทนกลุ่มผู้ใช้น้ำในเขตจัดการน้ำนั้นๆ เป็นหลักและไม่ต่ำกว่า 2 ใน 3 ของจำนวนกรรมการทั้งหมดโดยมีผู้แทนจากส่วนราชการสำคัญที่เกี่ยวข้องเป็นที่ปรึกษา และคอยอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการเขตจัดการน้ำ มีผู้ว่าราชการจังหวัดที่มีพื้นที่ในเขตจัดการน้ำเป็นกรรมการร่วม และมีกรมชลประทาน หรือกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน หรือกรมทรัพยากรธรณี (กรมใดกรมหนึ่ง แล้วแต่ความสำคัญในพื้นที่) เป็นเลขานุการ

คณะกรรมการเขตจัดการน้ำมีหน้าที่กำหนดนโยบายระดับปฏิบัติการในเขตจัดการน้ำ ควรมีการปรับปรุงกฎหมายเพื่อบัญญัติให้คณะกรรมการเขตจัดการน้ำมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

(ก) จัดสรรน้ำและปันส่วนน้ำในยามขาดแคลน (กำหนดจุดวัดน้ำ จุดวิกฤตน้ำ กติกาในการใช้น้ำเมื่อเกิดวิกฤตแล้ง) คณะกรรมการเขตจัดการน้ำอาจเลือกใช้กลไกราคาในการจัดสรรหรือสร้างกติกาปันส่วนก็ได้แล้วแต่จะเห็นสมควร

(ข) จัดทำทะเบียนผู้ใช้น้ำที่อยู่ในเขตจัดการน้ำ เก็บรักษาทะเบียนดังกล่าว ตลอดจนทบทวนบัญชีรายชื่อ และสถานภาพการใช้น้ำให้ทันสมัย และรายงานต่อคณะกรรมการลุ่มน้ำอย่างน้อยปีละครั้ง

(ค) กำหนดหลักเกณฑ์ว่าด้วยการจัดสรรน้ำในยามน้ำขาดแคลน กติกาว่าด้วยการจัดสรรน้ำที่คณะกรรมการเขตจัดการน้ำกำหนดอาจอยู่ในรูปของข้อบังคับ หรือเป็นกติกาที่มีชื่อเรียกอย่างอื่น แต่ต้องมีสถานะที่ใช้บังคับได้ตามกฎหมายกับผู้ใช้น้ำทุกๆ กลุ่ม และมีสภาพบังคับ กล่าวคือ มีบทลงโทษ อันได้แก่ โทษปรับแก่ผู้ที่ฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามกติกาการใช้น้ำที่คณะกรรมการเขตจัดการน้ำกำหนด นอกจากนี้ คณะกรรมการเขตจัดการน้ำอาจใช้กลไกทางสังคม ดังเช่น กลไกของเหมืองฝาย หรือกลไกทางเศรษฐศาสตร์ เช่น ค่าธรรมเนียมประเภทต่างๆ ในการบริหารจัดการน้ำได้ตามความเหมาะสม

(ง) คณะกรรมการเขตจัดการน้ำอาจกำหนดสิทธิการใช้น้ำ (water rights) ของผู้ใช้น้ำแต่ละรายที่อยู่ในเขตพื้นที่เขตจัดการน้ำนั้นในระดับปัจเจก ซึ่งเป็นสิทธิที่กำหนดขึ้นสำหรับจำกัดปริมาณการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำแต่ละราย เพื่อมิให้มีการใช้น้ำอย่างเสรี และเพื่อทำให้ผู้ใช้น้ำทุกคนมีน้ำใช้ได้อย่างทั่วถึง การกำหนดสิทธิการใช้น้ำในระดับปัจเจกจึงเป็นการปกป้องสิทธิของผู้ใช้น้ำ โดยเฉพาะผู้ที่อยู่ปลายน้ำ ตลอดจนเป็นการลดปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำระหว่างผู้ใช้น้ำที่อยู่ในลุ่มน้ำย่อยเดียวกันได้ ในการกำหนดสิทธิการใช้น้ำนี้ คณะกรรมการเขตจัดการน้ำ อาจใช้วิธีการออกใบอนุญาตการใช้น้ำ ซึ่งจะกำหนดปริมาณน้ำที่ผู้ใช้น้ำแต่ละรายสามารถใช้ได้ และจะกำหนดเงื่อนไขเกี่ยวกับการใช้น้ำไว้ในใบอนุญาตด้วยก็ได้

(จ) มีอำนาจในการไกล่เกลี่ยและตัดสินกรณีพิพาทที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ใช้น้ำที่อยู่ในเขตจัดการน้ำ ในกรณีที่ผู้ใช้น้ำไม่พอใจคำวินิจฉัยข้อพิพาทของคณะกรรมการเขตจัดการน้ำ ก็ให้มีสิทธิอุทธรณ์ต่อคณะกรรมการลุ่มน้ำได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด (เช่น ภายใน 60 วัน นับแต่คณะกรรมการเขตจัดการน้ำได้มีคำวินิจฉัยเกี่ยวกับข้อพิพาทนั้น) หากยังไม่พอใจคำวินิจฉัยของคณะกรรมการลุ่มน้ำ ให้สามารถนำคดีไปฟ้องต่อศาลภายในระยะเวลาที่กำหนด ในกรณีที่คู่พิพาทไม่ดำเนินการดังกล่าวภายในระยะเวลาที่กฎหมายกำหนด ให้ถือว่าคำวินิจฉัยของคณะกรรมการเขตจัดการน้ำ หรือคณะกรรมการลุ่มน้ำเป็นที่สุดแล้วแต่กรณี

(ฉ) ในกรณีที่คณะกรรมการเขตจัดการน้ำใด ได้ออกใบอนุญาตการใช้น้ำแก่ผู้ใช้น้ำในเขตจัดการน้ำตามข้อ (ง) ให้คณะกรรมการเขตจัดการน้ำมีอำนาจกำหนดค่าธรรมเนียมใบอนุญาตการใช้น้ำตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ ซึ่งค่าธรรมเนียมนี้จะเป็นค่ารักษาสิทธิมิใช่ค่าการใช้น้ำ โดยอาจเก็บในอัตราคงที่ (fixed rate) แบบเหมาจ่ายตามขนาดของพื้นที่หรือประเภทของกิจกรรม การเก็บค่าธรรมเนียมการใช้น้ำจะเป็นการป้องกันมิให้มีการอ้างสิทธิเกินความต้องการที่แท้จริง และเป็นปัจจัยกระตุ้นให้ผู้ที่ไม่มีความจำเป็นที่จะใช้น้ำละทิ้งสิทธิการใช้น้ำของตนเอง

(ช) นอกจากอำนาจหน้าที่ในการออกใบอนุญาตการใช้น้ำ และการกำหนดค่าธรรมเนียมในอนุญาตการใช้น้ำดังกล่าวมาแล้ว คณะกรรมการเขตจัดการน้ำควรมีอำนาจในการเก็บ "ค่าน้ำ" ได้อีก 2 ประเภท คือ หนึ่งค่าเสียโอกาสน้ำ ในยามวิกฤตแล้ง ตามปริมาณที่ใช้จริง หรือตามกิจกรรม เพื่อเป็นมาตรการเสริมให้มีการประหยัดน้ำ และสองค่าบำรุงรักษาทางน้ำ

(ซ) มีอำนาจเสนอให้คณะกรรมการลุ่มน้ำสั่งเพิกถอนสิทธิการใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำไม่ได้ใช้สิทธิของตนมาเป็นระยะเวลานานติดต่อกัน เช่น 5 ปี ทั้งนี้เพราะน้ำเป็นทรัพยากรที่มีจำกัดและมีค่าทางเศรษฐกิจ จึงควรเปิดโอกาสให้ผู้อื่นได้ใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด

(ฌ) พิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการขนาดใหญ่ร่วมกับคณะกรรมการผู้ชำนาญการด้านน้ำของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม อำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการทำประชาพิจารณ์ สำหรับโครงการพัฒนาของรัฐที่อาจมีผลกระทบต่อผู้ใช้น้ำในเขตจัดการน้ำ

(ญ) อนุมัติโครงการสาธารณะของ อบต. และองค์กรของรัฐอื่นๆ ที่อาจมีผลกระทบต่อปริมาณและคุณภาพน้ำ หรือมีผลกระทบต่อสิทธิของผู้ใช้น้ำรายย่อย

(ฎ) บังคับใช้ พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำต่อผู้ละเมิดกติกา หรือข้อบังคับเกี่ยวกับการใช้น้ำตามที่คณะกรรมการเขตจัดการน้ำกำหนด ทั้งนี้จะต้องแก้ไขร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำดังต่อไปนี้

- ร่างกฎหมายน้ำต้องกำหนดให้มีมาตรการลงโทษผู้ใช้น้ำที่ไม่ปฏิบัติตามกติกาการจัดสรรน้ำตามที่คณะกรรมการเขตจัดการน้ำกำหนด เพื่อให้กติกาการจัดสรรน้ำที่คณะกรรมการเขตจัดการน้ำกำหนดขึ้นมีผลบังคับใช้ได้อย่างแท้จริง อย่างไรก็ดี เนื่องจากการลงโทษไม่ว่าในทางแพ่งหรือทางอาญาเป็นเรื่องที่มีผลกระทบต่อสิทธิเสรีภาพของประชาชน การที่คณะกรรมการเขตจัดการน้ำจะสามารถใช้อำนาจในเรื่องเหล่านี้ได้นั้นจะต้องมีกฎหมายในระดับ พ.ร.บ. ที่บัญญัติให้อำนาจไว้อย่างชัดเจน ฉะนั้น ควรจะแก้ไขเพิ่มเติมร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำเพื่อให้อำนาจแก่คณะกรรมการเขตจัดการน้ำสามารถออกคำสั่งปรับบุคคลที่ไม่ปฏิบัติตามกติกาการจัดสรรน้ำ หรือละเมิดข้อกำหนดและเงื่อนไขตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตการใช้น้ำได้ ทั้งนี้อาจจะกำหนดโทษไว้ในข้อบังคับว่าด้วยการจัดสรรน้ำที่ออกโดยคณะกรรมการฯ เลยก็ได้ ค่าปรับที่ได้ให้นำเข้ากองทุนของเขตจัดการน้ำเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการน้ำ หรือการอนุรักษ์แหล่งน้ำในเขตจัดการน้ำต่อไป

- นอกจากนี้ เพื่อความสะดวกรวดเร็ว และความคล่องตัวในการบังคับใช้ข้อบังคับว่าด้วยการจัดสรรน้ำ ร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ ควรบัญญัติให้คณะกรรมการเขตจัดการน้ำสามารถเสนอชื่อบุคคล ซึ่งอาจจะเป็นกรรมการของคณะกรรมการเขตจัดการน้ำหรือไม่ก็ได้ต่อคณะกรรมการลุ่มน้ำ เพื่อแต่งตั้งให้เป็นพนักงานเจ้าหน้าที่ตาม พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ และมีอำนาจในการเปรียบเทียบปรับบุคคลที่ฝ่าฝืนข้อบังคับเกี่ยวกับการใช้น้ำที่ออกโดยคณะกรรมการเขตจัดการน้ำได้

- ***การแก้ไขร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ เพื่อให้การฟ้องเรียกค่าเสียหายทางแพ่งเป็นไปได้ง่ายขึ้น*** เพื่อลดภาระการพิสูจน์ความเสียหาย และค่าใช้จ่ายที่สูงซึ่งต้องใช้ในการฟ้องร้องและดำเนินคดีแพ่งของผู้เสียหาย ฉะนั้น จึงควรเพิ่มเติมบทบัญญัติในร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ เพื่อกำหนดความรับผิดทางแพ่งแก่บุคคลที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้อื่นจากการปิดกั้นทางน้ำ โดยให้เป็นหน้าที่ของผู้ถูกกล่าวหาว่าก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้อื่น (ซึ่งในกรณีส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่มีอำนาจทางเศรษฐกิจมากกว่าผู้เสียหาย เช่น เป็นเจ้าของธุรกิจโรงแรม รีสอร์ท สนามกอล์ฟ หรือผู้ประกอบการสวนเกษตรขนาดใหญ่ เป็นต้น) ในการพิสูจน์ว่าตนเองมิได้ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้อื่น แทนที่จะปล่อยให้ผู้เสียหายต้องฟ้องละเมิดตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ซึ่งในกรณีหลังนี้ ภาระการพิสูจน์จะตกแก่ผู้เสียหาย และเป็นการยากที่จะพิสูจน์ความเสียหายได้ในทางปฏิบัติ

หลังจากการกำหนดเขตจัดการน้ำแล้วให้กลุ่มผู้ใช้น้ำ เลือกตั้งคณะกรรมการเขตจัดการน้ำชั่วคราว อันประกอบไปด้วย ผู้แทนกลุ่มผู้ใช้น้ำที่ได้รับการเลือกตั้งเข้ามาโดยมีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นประธาน และสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติในภูมิภาคร่วมกับกรมชลประทาน กรมทรัพยากรธรณี หรือกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน เป็นเลขานุการ ทั้งนี้อาจให้มีผู้ทรงคุณวุฒิจากสถาบันการศึกษาในท้องถิ่น เป็นกรรมการร่วมจำนวนไม่เกินหนึ่งในสี่ คณะกรรมการเขตการจัดการน้ำชั่วคราว มีหน้าที่ทบทวนบัญชีรายชื่อผู้ใช้น้ำ ปริมาณการใช้น้ำและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ให้แล้วเสร็จภายใน 1 ปี แล้วให้เลือกตั้งคณะกรรมการเขตจัดการน้ำขึ้นใหม่ ภายใต้โครงสร้างเบื้องต้น แต่ในครั้งนี้กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเป็นเพียงกรรมการที่ปรึกษา และให้คณะกรรมการเขตการจัดการน้ำมีวาระคราวละ 5 ปี

3.3.4 การควบคุมการใช้อำนาจของคณะกรรมการเขตจัดการน้ำ เนื่องจากการแก้ไขร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำตามข้อเสนอแนะที่กล่าวมาจะมีผลเป็นการกระจายอำนาจให้แก่คณะกรรมการเขตจัดการน้ำให้มีอำนาจหน้าที่อย่างกว้างขวางในการบริหารจัดการน้ำ การตราข้อบังคับเพื่อใช้บังคับกับผู้ใช้น้ำในเขตจัดการน้ำ ตลอดจนการบังคับใช้ข้อบังคับเองได้ด้วยการเปรียบเทียบปรับตามที่กฎหมายให้อำนาจไว้ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องกำหนดกลไกเพื่อควบคุมกำกับดูแลการใช้อำนาจของคณะกรรมการเขตจัดการน้ำไว้ เพื่อมิให้เกิดการใช้อำนาจโดยมิชอบจนเกิดผลกระทบต่อสิทธิของบุคคลได้ จึงขอเสนอแนะให้ร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ กำหนดกลไกในการตรวจสอบและกำกับดูแลการทำงานของคณะกรรมการเขตจัดการน้ำ อาทิเช่น ดังต่อไปนี้

(1) กำหนดให้คณะกรรมการเขตจัดการน้ำต้องจัดทำรายงานการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งจัดทำรายงานการเงิน และงบดุลบัญชี เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการลุ่มน้ำอย่างน้อยปีละครั้ง

(2) ให้อำนาจแก่คณะกรรมการลุ่มน้ำในการควบคุมการใช้อำนาจในการออกข้อบังคับฯ ของคณะกรรมการเขตจัดการน้ำให้เป็นไปตามกรอบและหลักเกณฑ์การจัดสรรน้ำตามที่คณะกรรมการลุ่มน้ำกำหนด ตลอดจนอำนาจในการเพิกถอนข้อบังคับฯ ที่มิชอบได้

(3) ให้อำนาจแก่คณะกรรมการลุ่มน้ำในการวินิจฉัยคำอุทธรณ์จากผู้ได้รับผลกระทบจากการปฏิบัติงานของคณะกรรมการเขตจัดการน้ำได้ เช่น การอุทธรณ์คำตัดสินกรณีพิพาทเกี่ยวกับการใช้น้ำของคณะกรรมการเขตจัดการน้ำ หรือการอุทธรณ์คำสั่งปรับบุคคลที่ละเมิดกติกาว่าด้วยการจัดสรรน้ำได้

3.4 ข้อเสนอแนะสำหรับกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรน้ำ

ดังได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 18 ว่า การแก้ไขปัญหาการจัดการทรัพยากรน้ำ และความขัดแย้งเรื่องน้ำในประเทศไทยนั้นมิอาจจะกระทำได้โดยการตรา พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำเพียงฉบับเดียว ทั้งนี้เพราะปัญหา

เรื่องน้ำเกี่ยวพันไปถึงปัญหาทางกฎหมายอีกหลายๆ ประการทั้งทางแพ่งและอาญา ซึ่งเป็นปัญหานอกเหนือไปจากการจัดสรรน้ำในยามน้ำขาดแคลน และอยู่นอกขอบเขตของ พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ

ปัญหาส่วนใหญ่ในส่วนของกฎหมายอื่นๆ นั้นเกิดขึ้นจากการขาดการบังคับใช้กฎหมายที่สำคัญบางฉบับ และปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายและเวลาสำหรับการดำเนินการเพื่อบังคับสิทธิตามกฎหมาย ซึ่งทั้งสองประการนี้เป็นปัญหาที่พบเห็นทั่วไปในการบังคับใช้กฎหมายเกือบทุกๆ เรื่องในสังคมไทย ข้อเสนอแนะเพื่อให้กฎหมายสามารถคุ้มครองสิทธิของผู้ใช้น้ำดีขึ้น และช่วยลดปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำมีดังต่อไปนี้

(1) เพิ่มความเข้มงวดในการบังคับใช้ พ.ร.บ. การเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456 หรือที่มักเรียกกันว่ากฎหมายเจ้าท่ามากขึ้น เนื่องจากการปิดกั้นทางไหลของน้ำ และการสร้างทำนบกั้นทางไหลของน้ำเป็นการกระทำผิดที่มีผลกระทบต่อการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำที่อยู่ตอนล่างของลำน้ำเป็นอันมาก แต่ในทางปฏิบัติกรมเจ้าท่าไม่สามารถที่จะดูแลทางน้ำทั่วราชอาณาจักรได้อย่างทั่วถึง

ดังนั้นจึงควรแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายเพื่อโอนอำนาจหน้าที่ในการดูแลทางน้ำ ห้วย หนอง คลอง บึง ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอย่างชัดเจน แม้ข้อเท็จจริงจะมีอยู่ว่ากฎหมายหลายฉบับในปัจจุบันได้ให้อำนาจแก่องค์กรและเจ้าพนักงานของหลายหน่วยงานให้มีอำนาจหน้าที่ในการบำรุงรักษาทางน้ำที่อยู่ในเขตพื้นที่ความรับผิดชอบของตน เช่น พ.ร.บ. เทศบาล พ.ศ. 2496 บัญญัติให้เทศบาลมีหน้าที่จัดให้มีและบำรุงรักษาทางบกและทางน้ำ พ.ร.บ. สภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. 2537 บัญญัติให้องค์กรบริหารส่วนตำบล หรือ อบต. มีหน้าที่ต้องจัดให้มีและบำรุงรักษาทางบกทางน้ำ และ พ.ร.บ. ลักษณะปกครองท้องที่ พ.ศ. 2457 บัญญัติให้นายอำเภอมีหน้าที่บำรุงรักษาและซ่อมแซมทางบกทางน้ำ แต่ในทางปฏิบัติเมื่อมีการละเมิดกฎหมายเกิดขึ้น เช่น มีการปิดกั้นทางน้ำ หรือสร้างทำนบกั้นน้ำเอาไว้ ก็ไม่มีความชัดเจนว่าใครควรจะเป็นผู้รับผิดชอบกันแน่ ผลจากความซ้ำซ้อนดังกล่าวของกฎหมายจึงทำให้ไม่มีการดำเนินการใดๆ เลยในทางปฏิบัติ

ฉะนั้น ควรจะแก้ไขเพิ่มเติม พ.ร.บ. การเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ร.บ. เทศบาล และ พ.ร.บ. อบต. เพื่อบัญญัติอย่างชัดเจนว่า การป้องกันการรุกล้ำทางน้ำในเขตความรับผิดชอบของเทศบาล หรือ อบต. เป็นอำนาจหน้าที่ของเทศบาล หรือ อบต. นั้นๆ แล้วแต่กรณี เนื่องจากองค์กรเหล่านี้ โดยเฉพาะ อบต. เป็นองค์กรที่อยู่ใกล้ชิดกับชาวบ้านหรือผู้ใช้น้ำมากกว่า การบังคับใช้กฎหมายเหล่านี้ในเขตพื้นที่ของตนเองน่าจะมีประสิทธิภาพมากกว่าการปล่อยให้ภาระหน้าที่ดังกล่าวเป็นของกรมเจ้าท่าแต่เพียงหน่วยงานเดียว

(2) เพิ่มโทษสำหรับความผิดอันเนื่องมาจากการรุกล้ำทางน้ำให้สูงกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ยกตัวอย่างเช่น ภายใต้ พ.ร.บ. การเดินเรือในน่านน้ำไทย ผู้ปลูกสร้างอาคาร หรือสิ่งอื่นใดล่วงล้ำเข้าไปในลำน้ำ โดยมิได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า จะต้องระวางโทษปรับไม่น้อยกว่า 500 บาท/ตารางเมตร และไม่เกิน 10,000 บาท/ตารางเมตร[3] ควรแก้ไขกฎหมายให้กำหนดโทษจำคุกสำหรับการกระทำความผิดดังกล่าวด้วย นอกจากนี้ อัตราโทษที่กำหนดไว้สำหรับผู้ที่ไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของเจ้าพนักงานของกรมเจ้าท่า ก็คือจำคุกไม่เกิน 3 เดือน หรือปรับตั้งแต่ 500 บาท ถึง 5,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ[4] ซึ่งยังถือได้ว่าเป็นโทษที่ต่ำเกินไป

(3) แก้ไข พ.ร.บ. คันและคูน้ำ พ.ศ. 2505 เพื่อเพิ่มโทษแก่เจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินซึ่งไม่ปฏิบัติหน้าที่ที่กฎหมายกำหนดให้ต้องบำรุงรักษาคัน คูน้ำ และประตูกักน้ำให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดี ทั้งนี้เพราะกฎหมายปัจจุบันบัญญัติโทษไว้สำหรับผู้ที่ไม่บำรุงรักษาคันและคูน้ำที่อยู่ในที่ดินของตนไว้เพียงโทษปรับไม่เกิน 200 บาท และสำหรับผู้ที่ทำให้คันและคูน้ำเกิดขัดข้องมีโทษจำคุกเพียงไม่เกินหนึ่งเดือนหรือปรับไม่เกิน 1,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

4. แนวทางในการจัดสรรน้ำ

(1) ให้มีการจัดลำดับความสำคัญของการใช้น้ำโดยให้น้ำสำหรับการอุปโภค-บริโภค มีความสำคัญในอันดับแรก และน้ำสำหรับสิ่งแวดล้อม (เช่น การผลักดันน้ำเค็ม) ให้มีความสำคัญในลำดับต่อไป การจัดลำดับเช่นนี้เป็นการจัดลำดับเพื่อสนองวัตถุประสงค์ด้านความเป็นธรรมและความยั่งยืน

(2) สำหรับน้ำส่วนที่เหลือ เป็นน้ำที่ใช้เพื่อหามูลค่าทางเศรษฐกิจ การจัดสรรน้ำเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้น้ำมี 2 ทางเลือก ซึ่งจะใช้หรือไม่ใช้ก็ได้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของเขตจัดการน้ำ ซึ่งทางเลือกนี้ ได้แก่

(ก) การตั้งราคาน้ำ เก็บค่าเสียโอกาสน้ำเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการใช้น้ำ

ในกรณีที่น้ำเริ่มขาดแคลนทุกฤดูแล้งเป็นประจำ คณะกรรมการเขตจัดการน้ำอาจใช้กลไกราคาเป็นเครื่องมือจัดสรรน้ำ หลักเกณฑ์ในการตั้งราคาน้ำมีดังต่อไปนี้

- การเก็บค่าเสียโอกาสน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดสรรน้ำ จะเป็นการเก็บตามต้นทุนเสียโอกาสของผู้เสียประโยชน์และจะจัดเก็บในฤดูแล้งเท่านั้น คณะกรรมการอาจเก็บค่าบำรุงรักษา ค่า

---

[3] มาตรา 118 พ.ร.บ.การเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456

[4] มาตรา 297 พ.ร.บ.การเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456

ชลประทานและบำรุงทางน้ำ และค่าคืนทุน แต่ค่าธรรมเนียม 2 ประเภทหลังนี้ไม่ถือว่าเป็นการเก็บเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ

- ค่าเสียโอกาสของน้ำผิวดินต้องไม่ต่ำกว่าประสิทธิภาพหน่วยสุดท้ายของน้ำในกิจกรรมที่ให้ผลตอบแทนต่ำที่สุด (ข้าว) สำหรับลุ่มน้ำเจ้าพระยา การเก็บนี้จะเก็บจากประชาชนทุกกลุ่ม รวมทั้งประชากรในเมือง ซึ่งเก็บสมทบบนค่าน้ำประปา อาจจะต้องปรับเก็บในอัตราก้าวหน้า ตามปริมาณที่ใช้สำหรับครัวเรือน เพื่อลดการใช้ที่ไม่จำเป็นลง

- ในลุ่มน้ำเดียวกัน ราคาน้ำจะเป็นราคาเดียวกันสำหรับทุกภาคเศรษฐกิจ สำหรับกิจกรรมที่ใช้น้ำแล้วสิ้นเปลืองหมดไป สำหรับกิจกรรมที่ไม่สิ้นเปลืองหมดไป อาจเก็บในราคาที่ต่ำกว่าได้

- ราคาน้ำผิวดินจะต้องมีความสัมพันธ์กับราคาน้ำใต้ดิน กล่าวคือ พื้นที่เดียวกัน น้ำใต้ดินจะมีราคาเท่ากับราคาน้ำผิวดินหักด้วยต้นทุนสูบน้ำ (และค่าปรับปรุงคุณภาพน้ำ ถ้ามี)

- รายได้ที่ได้จากการเก็บค่าน้ำต้องนำไปชดเชยเกษตรกรที่เลิกปลูกข้าว ก็คือ เกษตรกรที่เสียประโยชน์จากการใช้น้ำเพราะต้องปลดปล่อยน้ำที่ตนเคยใช้ให้ผู้อื่นได้ใช้

- มาตรการนี้เป็นมาตรการปีต่อปี

(ข) การโอนสิทธิการใช้น้ำ

- อนุญาตให้มีการโอนสิทธิกันระหว่างเขตจัดการน้ำ โดยการตกลงระหว่างผู้โอนและผู้รับโอน ในกรณีนี้ ไม่มีความจำเป็นต้องตั้งราคาน้ำ การโอนนี้คณะกรรมการลุ่มน้ำต้องให้ความเห็นชอบ

- การโอนสิทธิภายในเขตจัดการน้ำเป็นการโอนกันอย่างไม่เป็นทางการภายในกลุ่มซึ่งให้ไปบริหารจัดการกันเอง

5. แนวทางการผันน้ำระหว่างลุ่มน้ำ

หลักเกณฑ์ในการผันน้ำให้เปรียบเทียบผลตอบแทนหน่วยสุดท้ายของลุ่มน้ำทั้ง 2 ที่จะผัน หากลุ่มน้ำทั้ง 2 มีการใช้ประโยชน์น้ำเต็มที่ การผันจะเพิ่มประสิทธิภาพ ก็ต่อเมื่อผันจากลุ่มน้ำที่มีประสิทธิภาพการผลิตหน่วยสุดท้ายของการใช้น้ำ (marginal productivity of water) ต่ำกว่าไปยังลุ่มน้ำที่มีประสิทธิภาพการผลิตสูงกว่า

การศึกษาพบว่าในเขตชลประทานเจ้าพระยาฝั่งตะวันตก ได้รับน้ำจำนวนมากจน ประสิทธิภาพการผลิตวัดจากผลตอบแทนหน่วยสุดท้ายเท่ากับหนึ่งในสิบของโครงการอื่นๆ ดังนั้นตามหลักการประสิทธิภาพ ควรผันจากเขตเจ้าพระยาตะวันตกไปยังเขตอื่นๆ รวมทั้งไปยังแม่กลอง หากแม่กลองมีความขาดแคลน แต่ในกรณีที่แม่กลองมีน้ำเหลือเฟือ การผันน้ำจากแม่กลองก็จะช่วยเพิ่มผลการผลิตให้มากขึ้น

6. แนวทางการจัดการการพัฒนาแหล่งน้ำ

ปัญหาในการพัฒนาแหล่งน้ำโดยเฉพาะการสร้างเขื่อน ได้แก่ การจัดการด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ซึ่งควรจะมีการแก้ไขดังนี้

6.1 ข้อเสนอแนะเพื่อบรรเทาผลกระทบด้านสังคม

(1) ให้มีการทำรายงานผลกระทบทางสังคมแยกออกจากรายงานผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โดยให้มีการทำรายชื่อ แผนที่ ครอบครัวและราษฎรที่ได้รับผลกระทบโดยละเอียด ทั้งนี้ต้องพิจารณาถึงทรัพย์สิน การลงทุนในที่ดินที่ไม่อยู่ในรูปพืชผลและกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ได้ทำอยู่ ทั้งนี้กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมควรจัดทำแนวทางที่ชัดเจนและครบถ้วนต่อไป

(2) ให้ใช้หลักการชดเชยที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน สำหรับทุกกระทรวงรวมทั้ง รัฐวิสาหกิจ

(3) ให้เอาค่าชดเชยเป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนการสร้างเขื่อน เพื่อคำนวณหา IRR และ NPV อีกครั้ง และเปิดเผยข้อมูลนี้แก่สาธารณะ ในการดำเนินการประชาพิจารณ์ก่อนมีการสร้างเขื่อน

(4) ให้พิจารณามอบสิทธิการใช้น้ำให้แก่คนเหนือเขื่อนที่ถูกอพยพออกไปเป็นส่วนหนึ่งของการชดเชยเพิ่มไปจากการชดเชยปกติ

6.2 ข้อเสนอแนะเพื่อบรรเทาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

ในปัจจุบันการศึกษาด้านการประเมินค่าสิ่งแวดล้อมยังมีน้อยอยู่มาก ยกเว้นการศึกษาที่เขาใหญ่และแก่งเสือเต้นแล้ว การศึกษาที่มีอยู่ยังเป็นการศึกษาที่ใช้จำนวนตัวอย่างน้อย ดังนั้นการใช้วิธีการที่ใช้ประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน Benefit Transfer จึงยังไม่เที่ยงตรงพอที่จะนำมาใช้ตัดสินใจเชิงนโยบายในทุกพื้นที่ได้ ดังนั้นจึงควรที่จะ

(1) เร่งรัดทำงานวิจัยที่จะใช้ประเมินค่าทรัพยากรธรรมชาติป่าต้นแบบ (prototype) ประเภทต่างๆ เช่น ป่าพรุ ป่าบุ่ง ป่าทาม ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบ ฯลฯ ที่อาจจะมีการพัฒนาแหล่งน้ำ

(2) ให้ทำการวิเคราะห์มูลค่าผลกระทบเพื่อเป็นส่วนประกอบของการทำ EIA ต่อไป แต่ยังไม่รวมผลนี้ในการวิเคราะห์ IRR และ NPV จนกว่าจะมีข้อมูลจาก (1)

(3) ควรมีการฝึกอบรมที่ปรึกษาและผู้ทำรายงาน EIA ให้ทำการประเมินค่าสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น

การแก้ไขปัญหาในการจัดการน้ำทั้งหมดนี้ โดยเฉพาะการกำหนดสิทธิการใช้น้ำจะใช้เวลาในการดำเนินการค่อนข้างมาก ถึงแม้จะมีการดำเนินการโดยทันที จะใช้เวลาประมาณ 6-10 ปี ดังนั้นรัฐจึงควรเริ่มดำเนินการเพื่อมิให้เกิดความขัดแย้งสูง และสายจนเกินแก้ในภายหลัง

6.3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชน

ในปัจจุบัน แนวคิดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติเป็นสิ่งที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในสังคมไทย และได้รับการรับรองภายใต้กฎหมายรัฐธรรมนูญและกฎหมายไทยอีกหลายฉบับ วิธีการหนึ่งของการมีส่วนร่วมก็คือ การเปิดให้ประชาชนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการหรือกิจกรรมที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและวิถีชีวิตของคนในสังคม หรือที่เรามักเรียกกันว่า การประชาพิจารณ์

แม้ว่าตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 มาตรา 56 จะได้บัญญัติให้เจ้าของโครงการที่จะก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมต้องจัดทำรายงานประเมินผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม และมาตรา 59 บัญญัติสิทธิของประชาชนผู้ซึ่งจะได้รับผลกระทบจากโครงการหรือกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในการได้รับฟังข้อมูล คำชี้แจงและเหตุผลจากหน่วยงานของรัฐก่อนการอนุญาตโครงการ ตลอดจนสิทธิในการแสดงความคิดเห็นผ่านกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน แต่นับจนบัดนี้กฎหมายเฉพาะที่บัญญัติโดยตรงเกี่ยวกับวิธีการทำประชาพิจารณ์ยังอยู่ในรูปของระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ซึ่งยังมีความไม่ชัดเจนเกี่ยวกับขั้นตอนในการทำประชาพิจารณ์อยู่อีกมาก นอกจากนี้ ประชาชนเองก็ยังขาดความเข้าใจอยู่เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการทำประชาพิจารณ์ว่าเป็นเพียงวิธีการหนึ่งของการเปิดให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น เพื่อให้ได้ข้อมูลรอบด้านสำหรับการตัดสินใจของรัฐเกี่ยวกับการอนุญาตหรือดำเนินโครงการใดๆ ให้เป็นไปด้วยความรอบคอบมากขึ้น

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิธีการทำประชาพิจารณ์ในปัจจุบัน ได้แก่ ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะโดยวิธีประชาพิจารณ์ พ.ศ. 2539 ตามระเบียบฯ นี้ หน่วยงานของรัฐอาจจัดให้มีการประชาพิจารณ์ในขั้นตอนใดก่อนการอนุญาตโครงการก็ได้ โดยให้แต่งตั้งคณะกรรมการประชาพิจารณ์ขึ้น อาศัยอำนาจตามระเบียบฯ นี้ ได้มีการออกประกาศคณะกรรมการที่ปรึกษาว่าด้วยประชาพิจารณ์ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการในการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะโดยวิธีประชาพิจารณ์ พ.ศ. 2540 ขึ้น ประกาศฯ นี้ได้กำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับการทำประชาพิจารณ์มากขึ้น โดยสาระสำคัญแล้ว ประกาศฯ นี้กำหนดให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดทำ “ข้อมูลเบื้องต้น” เพื่อให้คณะกรรมการประชาพิจารณ์ใช้ประกอบการทำประชาพิจารณ์ภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่มีคำสั่งให้มีการทำประชาพิจารณ์ ทั้งนี้ได้กำหนดระยะเวลาให้คณะกรรมการประชาพิจารณ์กระทำการประชาพิจารณ์ให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับตั้งแต่วันที่แต่งตั้งคณะกรรมการประชาพิจารณ์ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตให้ขยายระยะเวลาออกไปได้ตามความจำเป็น

ปัญหาใหญ่ของทั้งระเบียบฯ และประกาศฯ ตามที่กล่าวมานี้ ได้แก่ บทบัญญัติที่ยังค่อนข้างหละหลวม ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาในการตีความ และทำให้หน่วยงานที่รับผิดชอบสามารถใช้ดุลพินิจได้อย่างกว้างขวางเกี่ยวกับวิธีการทำประชาพิจารณ์ เช่น การกำหนด "ผู้มีส่วนได้เสีย" ซึ่งมีสิทธิแสดงความคิดเห็นและมาลงทะเบียนเข้าร่วมการประชาพิจารณ์ได้ และการจัดทำข้อมูลเบื้องต้นเพื่อให้คณะกรรมการประชาพิจารณ์ใช้ประกอบการทำประชาพิจารณ์ เป็นต้น นอกจากนี้ ระยะเวลาอันจำกัดสำหรับการจัดทำข้อมูลเบื้องต้น และการทำประชาพิจารณ์ให้แล้วเสร็จ ก็ไม่เอื้ออำนวยให้สามารถเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารให้แก่ประชาชนเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการได้อย่างเพียงพอ ทั้งๆ ที่ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อดีข้อเสียของโครงการเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการทำประชาพิจารณ์ที่มีความหมายอย่างแท้จริง สิ่งที่เกิดขึ้นในการทำประชาพิจารณ์ที่ผ่านมาก็คือ การขาดความเข้าใจและความร่วมมือจากประชาชนในพื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบ ซึ่งมักจะมองว่า การทำประชาพิจารณ์โดยรัฐ มิได้เป็นไปเพื่อให้ประชาชนมีส่วนร่วมอย่างจริงจัง หากแต่เป็นเพียงการดำเนินการเพื่อสร้างความชอบธรรมให้แก่การอนุญาตหรือดำเนินโครงการมากกว่า

ฉะนั้น จึงขอเสนอแนะให้มีการปรับปรุงวิธีการและแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายดังต่อไปนี้

1. ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาใช้กลไกอื่นๆ ที่จะให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วม นอกเหนือไปจากการประชาพิจารณ์
2. แก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายเพื่อให้หน่วยงานของรัฐมีหน้าที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือ EIA ในโครงการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแหล่งน้ำให้ครอบคลุมถึงโครงการขนาดกลางและขนาดเล็กด้วย ทั้งนี้เพราะตามกฎหมายปัจจุบันที่อยู่ในรูปของประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม 3 ฉบับนั้น[5] โครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่ต้องจัดทำ EIA นั้น จะประกอบด้วยโครงการขนาดใหญ่เท่านั้น[6] ผลก็คือ ยังมีโครงการที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำอีกเป็นจำนวนมากซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมและทางสังคมต่อประชาชนในพื้นที่ และได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการได้โดยไม่มีการทำ EIA

---

[5] ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม กำหนดประเภทและขนาดของโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 1 วันที่ 8 ตุลาคม 2535 ฉบับที่ 2 วันที่ 22 ตุลาคม 2535 และฉบับที่ 3 วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2539

[6] กล่าวคือ เป็นเขื่อนกักเก็บน้ำหรืออ่างเก็บน้ำที่มีปริมาตรกักเก็บน้ำตั้งแต่ 100,000 ล้านลูกบาศก์เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่กักเก็บน้ำตั้งแต่ 15 ตารางกิโลเมตรขึ้นไป และการชลประทานที่มีพื้นที่การชลประทานตั้งแต่ 80,000 ไร่ขึ้นไป

สิ่งที่ควรกระทำก็คือ การแก้ไขเพิ่มเติมประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ที่ใช้บังคับอยู่ โดยบัญญัติให้ชัดเจนว่า ในกรณีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลางและขนาดเล็กซึ่งมีขนาดของโครงการเล็กกว่าที่กล่าวมาแล้ว หากคณะกรรมการลุ่มน้ำมีความเห็นว่าโครงการดังกล่าวจะก่อให้เกิดความขัดแย้งหรือผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่ ก็ให้มีอำนาจกำหนดให้โครงการดังกล่าวต้องจัดทำ EIA ได้ตามความเหมาะสมและจำเป็น

3. แก้ไขกฎหมายเกี่ยวกับการจัดทำ EIA เพื่อให้กระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนหรือการทำประชาพิจารณ์เป็นองค์ประกอบอันหนึ่งของการจัดทำ EIA ในปัจจุบัน แม้จะมีประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดสาระสำคัญที่จะต้องมีในรายงาน EIA แล้ว[7] แต่กฎหมายดังกล่าวก็มิได้กำหนดให้ต้องมีการเปิดรับฟังความคิดเห็นของประชาชนเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการทำ EIA ทั้งๆ ที่ตามมาตรา 59 ของรัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบัน ได้มีการบัญญัติไว้ชัดเจนว่า ประชาชนมีสิทธิที่จะได้รับฟังข้อมูลและคำชี้แจงจากหน่วยงานของรัฐก่อนการอนุญาตหรือการดำเนินโครงการที่อาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัยและคุณภาพชีวิตของประชาชน และมีสิทธิที่จะแสดงความคิดเห็นของตนเองในเรื่องดังกล่าวตามกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนที่กฎหมายบัญญัติ

ฉะนั้น จะต้องมีการแก้ไข พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 หรือแก้ไขเพิ่มเติมประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมฉบับดังกล่าว เพื่อให้การทำประชาพิจารณ์เป็นขั้นตอนหนึ่งที่เจ้าของโครงการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องจัดให้มีในการจัดทำ EIA

4. บัญญัติกฎหมายเฉพาะที่กำหนดขั้นตอนและวิธีการในการทำประชาพิจารณ์สำหรับโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ แทนที่จะใช้ระเบียบสำนักนายกฯ ว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนซึ่งใช้บังคับอยู่ในปัจจุบัน เพราะระเบียบดังกล่าวยังเป็นการกำหนดหลักเกณฑ์กว้างๆ สำหรับการทำประชาพิจารณ์ในทุกๆ เรื่อง นับตั้งแต่การประชาพิจารณ์เกี่ยวกับโครงการพัฒนาต่างๆ ของรัฐ ไปจนถึงการประชาพิจารณ์ร่างกฎหมาย แผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ หรือประเด็นปัญหาที่รัฐบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเห็นสมควรให้ต้องทำ

---

[7] ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม วันที่ 24 สิงหาคม 2535

ประชาพิจารณ์ ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการบัญญัติกฎหมายเฉพาะสำหรับการทำประชาพิจารณ์ในโครงการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแหล่งน้ำ มีดังนี้

(ก) ให้มีบทบัญญัติใน พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ ที่ให้อำนาจแก่คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติในการออกระเบียบ หรือประกาศ ว่าด้วยหลักเกณฑ์ในการทำประชาพิจารณ์สำหรับโครงการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแหล่งน้ำ หรือให้มีการออกประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยอำนาจตาม พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการในการทำประชาพิจารณ์สำหรับโครงการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรน้ำโดยตรง

(ข) ในระเบียบฯ หรือ ประกาศฯ ดังกล่าว ควรบัญญัติให้มีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

- ในกรณีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ที่จะกระทำในพื้นที่เขตจัดการน้ำ ให้มีผู้แทนของคณะกรรมการเขตจัดการน้ำเข้าไปมีส่วนร่วมตั้งแต่ในขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตการศึกษา (Term of Reference หรือ TOR) ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม

- หากเป็นโครงการขนาดกลางและขนาดเล็ก ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีหน้าที่แจ้งให้คณะกรรมการเขตจัดการน้ำทราบ และให้คณะกรรมการเขตจัดการน้ำเป็นผู้พิจารณาว่าควรจะต้องจัดการประชาพิจารณ์สำหรับโครงการดังกล่าวหรือไม่ โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สังคมและคุณภาพชีวิตของประชาชนในเขตจัดการน้ำนั้น

- ในการทำประชาพิจารณ์สำหรับโครงการใดๆ ดังกล่าวข้างต้น ให้คณะกรรมการเขตจัดการน้ำมีหน้าที่อำนวยความสะดวกและประสานงานกับคณะกรรมการประชาพิจารณ์ซึ่งประกอบด้วยบุคคลที่ไม่มีส่วนได้เสียกับโครงการในการดำเนินการประชาพิจารณ์ เช่น การจัดเวทีเพื่อแลกเปลี่ยนและรับฟังความคิดเห็น การประชาสัมพันธ์ หรือการให้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ ตลอดจนการรณรงค์ให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วม เป็นต้น

- กำหนดระยะเวลาให้ชัดเจนและยาวนานเพียงพอ (เช่น 3 เดือน) สำหรับการจัดทำข้อมูลเบื้องต้นเพื่อใช้ประกอบการกำหนดประเด็นในการทำประชาพิจารณ์ และสำหรับการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการเพื่อสร้างความเข้าใจแก่ประชาชน

ก่อนที่จะเริ่มทำประชาพิจารณ์ ในประกาศคณะกรรมการที่ปรึกษาว่าด้วยประชาพิจารณ์ พ.ศ. 2540 ซึ่งใช้เป็นหลักในการทำประชาพิจารณ์ขณะนี้นั้น ได้กำหนดระยะเวลาสำหรับการจัดทำข้อมูลเบื้องต้นไว้เพียง 30 วัน และกำหนดให้ต้องทำประชาพิจารณ์ให้เสร็จสิ้นภายใน 120 วัน นับตั้งแต่วันแต่งตั้งคณะกรรมการประชาพิจารณ์ ผลก็คือ คณะกรรมการฯ แทบจะไม่มีเวลาสำหรับการจัดทำข้อมูลเบื้องต้น หรือเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเพื่อสร้างความเข้าใจกับประชาชนในพื้นที่อย่างแท้จริงเลย ทั้งๆ ที่ทั้งสองอย่างนี้มีความสำคัญมากต่อการทำประชาพิจารณ์ที่มีความหมายอย่างแท้จริง

6.4 การมีส่วนร่วมในกรณีที่เป็นโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในลุ่มน้ำระหว่างประเทศ

ในปัจจุบัน ลุ่มน้ำระหว่างประเทศที่มีความสำคัญมากที่สุดต่อโครงการพัฒนาแหล่งน้ำสำหรับประเทศไทย คือ ลุ่มแม่น้ำโขง ภายใต้ข้อตกลงว่าด้วยความร่วมมือในการพัฒนาลุ่มแม่น้ำโขงอย่างยั่งยืน ค.ศ. 1995 (ดูรายละเอียดในบทที่ 19) ไม่มีบทบัญญัติที่เปิดให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการพัฒนาในลุ่มน้ำ อย่างไรก็ดี ในขณะนี้ คณะกรรมาธิการแม่น้ำโขงกำลังอยู่ในระหว่างการศึกษาเพื่อหาแนวทางสำหรับการมีส่วนร่วมของประชาชนในกรณีที่มีโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำโขง และแนวทางอันหนึ่งก็คือ การจัดให้มีประชาพิจารณ์ในโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำที่จะมีผลกระทบต่อประเทศใดประเทศหนึ่งในลุ่มน้ำ จึงขอเสนอแนะหลักเกณฑ์ในการมีส่วนร่วมสำหรับกรณีดังกล่าวดังต่อไปนี้

- ในกรณีที่เป็นโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำซึ่งจะมีผลกระทบต่อประเทศไทย ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดให้มีผู้แทนจากคณะกรรมการเขตจัดการน้ำในพื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบจากโครงการไปร่วมในการประชาพิจารณ์ระหว่างประเทศที่จัดขึ้นโดยคณะกรรมาธิการแม่น้ำโขง หรือโดยหน่วยงานของประเทศเพื่อนบ้านซึ่งเป็นเจ้าของโครงการ

- ในกรณีที่ประเทศไทยเป็นผู้ริเริ่มโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำซึ่งจะมีผลกระทบต่อประเทศเพื่อนบ้านในอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องของไทยต้องจัดให้มีการประชาพิจารณ์ระหว่างประเทศขึ้นเช่นกันตามหลักต่างตอบแทนกัน (reciprocity) ในการประชาพิจารณ์ดังกล่าว จะต้องเปิดให้มีผู้แทนจากกลุ่มที่จะได้รับผลกระทบในประเทศเพื่อนบ้านเข้ามามีส่วนร่วม และให้คณะกรรมการเขตจัดการน้ำมีหน้าที่อำนวยความสะดวกในการทำประชาพิจารณ์ดังกล่าวเหมือนในกรณีที่เกี่ยวข้องกับโครงการพัฒนาแหล่งน้ำภายในประเทศ

7. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

1) นิยามค่าน้ำ

"ค่าน้ำ" ก่อให้เกิดความสับสนมากขึ้นเพราะ การใช้โดยไม่มีความพยายามที่จะนิยามให้ชัดเจนและตรงกัน บ้างก็พูดถึง "ค่าน้ำ" ว่าเป็นการเก็บเพื่อสร้างจิตสำนึกในมูลค่า เป็นต้น ทำให้ผู้ใช้น้ำเกิดความวิตกกังวลอย่างยิ่ง แนวทางที่รัฐควรจัดการก็คือ ให้นิยามค่าน้ำให้ชัดเจนและประชาสัมพันธ์ให้ใช้ตรงกันทุกหน่วยงาน ดังนี้

(1) ค่าบำรุงรักษาคลองชลประทาน (O&M) ซึ่งโยงกับต้นทุนผันแปรของการดูแลรักษาทางน้ำชลประทาน ซึ่งเรียกเก็บจากผู้ใช้น้ำชลประทานเท่านั้น

(2) ค่าเสียโอกาส เป็นการเก็บค่าธรรมเนียมเพื่อการจัดสรร เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพเฉพาะในช่วงวิกฤตน้ำ หรือในฤดูแล้ง เมื่อน้ำไม่พอใช้ ซึ่งการคำนวณค่าเสียโอกาสขึ้นกับผลประโยชน์ของการใช้น้ำ หรือคิดจากต้นทุนการผลิตบวกต้นทุนการแจกจ่ายและต้นทุนสิ่งแวดล้อม

(3) ค่าคืนทุนเป็นการเรียกเก็บจากผู้ได้ประโยชน์จากโครงการของรัฐโดยโยงกับต้นทุนคงที่

2) ให้ประชาชนโดยเฉพาะผู้ใช้น้ำมีส่วนร่วมในการพิจารณา ร่างพระราชบัญญัติการใช้น้ำเพื่อให้เกิดความเข้าใจร่วมกัน และเพื่อให้สะท้อนถึงแนวคิดและวัฒนธรรมท้องถิ่นที่เหมาะสม

3) แนวทางการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในอนาคตนั้น ควรให้ความสำคัญกับการให้ความรู้เรื่องน้ำแก่ข้าราชการและประชาชนทั้งในเมืองและชนบทให้ครอบคลุมและกว้างขวางมากยิ่งขึ้น รวมทั้งจะต้องผลักดันเรื่องทรัพยากรน้ำให้เป็นเรื่องสำคัญ และมีความชัดเจนในเรื่องนโยบายทรัพยากรน้ำของประเทศไทยในลักษณะที่มีการจัดลำดับความสำคัญก่อนและหลังในการดำเนินงาน และให้การปรับกระบวนทัศน์ใหม่ในการบริหารจัดการน้ำว่า เป็นภารกิจและความรับผิดชอบร่วมกันของสังคม ไม่ใช่ของรัฐแต่เพียงฝ่ายเดียวต่อไป

4) จัดทำดัชนีวัดผลการทำงานในระดับลุ่มน้ำ แผนงานและโครงการ ทั้งด้านความมีประสิทธิภาพ ความยั่งยืนและความเป็นธรรม

5) สนับสนุนการเก็บข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยาโดยเฉพาะในลุ่มน้ำที่ไม่มีแหล่งกักเก็บน้ำหรือมีความขัดแย้งสูงเพื่อให้สามารถจัดสรรที่มีประสิทธิภาพและเป็นธรรม

6) ศึกษาทางเลือกในการจัดการเชิงสังคมอื่นๆ เช่น conflict และ consensus management

7) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการศึกษาในโอกาสต่อไป

7.1) การจัดการทรัพยากรน้ำต้องพิจารณาร่วมกันทั้งน้ำผิวดินและใต้ดิน จะต้องมีการศึกษาเกี่ยวกับสภาพอุทกวิทยาใต้ดิน และอัตราการเติมน้ำตามธรรมชาติ เพื่อให้สามารถมีการกำกับที่เหมาะสมได้

7.2) ให้มีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในที่สูงรวมทั้งป่าไม้ ในด้านความสัมพันธ์ต่อปริมาณและคุณภาพน้ำท่า

7.3) ให้จัดทำการประเมินการใช้น้ำในอุตสาหกรรม เพราะฐานข้อมูลที่มีอยู่เป็นฐานเก่าและภาคอุตสาหกรรมของไทยได้เปลี่ยนแปลงไปมากแล้ว

7.4) ให้จัดทำ Water balance account ให้สมบูรณ์ รวมทั้งลุ่มน้ำย่อย ภายในลุ่มน้ำใหญ่ โดยเฉพาะในลุ่มน้ำเจ้าพระยา

7.5) ศึกษาผลกระทบด้านการกระจายรายได้หากมีการคิดค่าน้ำโดยวิธีการต่างๆ

ภาคผนวกที่ 21.1
นโยบายน้ำแห่งชาติ

นโยบายน้ำแห่งชาติ

1) เร่งรัดให้มีพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำเป็นกฎหมายหลักในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ โดยทบทวน และปรับปรุงร่างพระราชบัญญัติที่มีอยู่ และเร่งดำเนินการตามขั้นตอนเพื่อให้สามารถนำไปสู่การมีผลบังคับใช้ รวมทั้งจะต้องพิจารณาปรับปรุง แก้ไขกฎหมายและระเบียบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้อง

2) จัดให้มีองค์กรเพื่อบริหารจัดการทรัพยากรน้ำทั้งในระดับชาติ ในระดับลุ่มน้ำและระดับท้องถิ่นที่มีกฎหมายรองรับ โดยให้องค์กรระดับชาติมีหน้าที่ในการกำหนดนโยบาย กำกับและประสานให้เกิดการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติ และให้องค์กรระดับลุ่มน้ำและระดับท้องถิ่นมีหน้าที่ในการจัดทำแผนการบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำโดยให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้มีส่วนร่วม

3) เน้นการจัดสรรน้ำที่เหมาะสมและเป็นธรรมสำหรับการใช้น้ำด้านต่างๆ ทั้งเพื่อตอบสนองตามความจำเป็นพื้นฐานด้านเกษตรกรรมและอุปโภคบริโภค โดยจัดลำดับความสำคัญของประเภทการใช้น้ำในแต่ละพื้นที่ให้มีการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนภายใต้กติกาการจัดสรรน้ำที่ชัดเจน และให้ผู้ใช้น้ำมีส่วนรับผิดชอบในการได้รับบริการ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถในการมีส่วนร่วมของผู้รับบริการและระดับการให้บริการ

4) กำหนดทิศทางที่ชัดเจนในการจัดหาน้ำและพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อจัดหาน้ำต้นทุนที่สอดคล้องกับศักยภาพและความต้องการ มีคุณภาพเหมาะสมสำหรับทุกกิจกรรมโดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ และสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องเป็นสำคัญ

5) จัดหาและพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรให้แก่เกษตรกรอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม เพื่อตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานในการทำการเกษตรและอุปโภคบริโภค เช่นเดียวกับการให้บริการขั้นพื้นฐานของรัฐด้านอื่นๆ

6) พัฒนาและบรรจุความรู้เรื่องน้ำในหลักสูตรของทุกระดับการศึกษาเพื่อปลูกฝังสร้างจิตสำนึก ให้ประชาชนตระหนักถึงคุณค่าของน้ำ เข้าใจความสำคัญของการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ความจำเป็นในการดูแลรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมของแหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำที่สร้างขึ้น

7) สนับสนุนและส่งเสริมการมีส่วนร่วมพร้อมทั้งกำหนดรูปแบบการมีส่วนร่วม สิทธิและหน้าที่อย่างชัดเจนของประชาชน องค์กรเอกชนและหน่วยงานของรัฐในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างชัดเจนทั้งการใช้น้ำ การดูแลรับผิดชอบ การอนุรักษ์แหล่งน้ำ และการตรวจสอบดูแลคุณภาพน้ำเพื่อให้เกิดการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ

8) เร่งรัดให้มีการวางแผนการบรรเทาและแก้ไขปัญหาอุทกภัยและภัยแล้งทั้งการเตือนภัย การกำหนดแนวทางการบรรเทาภัยและการฟื้นฟูบูรณะภายหลังการเกิดภัยอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นธรรมโดยคำนึงถึงการใช้ที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติที่เกี่ยวข้อง

9) สนับสนุนงบประมาณสำหรับแผนปฏิบัติการตามนโยบาย รวมทั้งการวิจัย การประชาสัมพันธ์ การรวบรวมข้อมูลข่าวสารและการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกี่ยวกับเรื่องน้ำต่อสาธารณชนอย่างเพียงพอและต่อเนื่อง

ภาคผนวก ข

กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการนำผลจากโครงการไปใช้ประโยชน์

งานวิจัยชิ้นนี้ จะเป็นประโยชน์ทั้งกับผู้บริหารในกระทรวง กรม และกองต่างๆ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ของรัฐ กลุ่มผู้ใช้น้ำ รวมไปถึงประชาชนที่สนใจและนักวิชาการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ผู้บริหารจัดการทรัพยากรน้ำในกระทรวง กรม และกองต่างๆ ที่จะให้เกิดความเข้าใจปัญหาอย่างกว้างขวางลึกซึ้งและเป็นองค์รวม และเกิดมุมมองใหม่ของการบริหารจัดการที่จะนำมาใช้ได้ในอนาคต

2. รายงานนี้สามารถใช้เป็นจุดเริ่มต้นที่จะสนทนา ปรึกษาหารือ (dialogue) กับกลุ่มผู้ใช้น้ำ เพื่อปรับร่าง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำให้สอดคล้องกับสถานการณ์ยิ่งขึ้น

3. สำหรับประชาชนที่สนใจ (informed public) และนักวิชาการ รายงานนี้ให้ข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างละเอียดสามารถใช้เป็นพื้นฐานเพื่อตั้งโจทย์และต่อยอดการวิจัยด้านทรัพยากรน้ำได้ต่อไป

ภาคผนวก ค
ตารางเปรียบเทียบวัตถุประสงค์ กิจกรรมที่วางแผนไว้ และกิจกรรมที่ได้ดำเนินการและผลที่ได้รับ

ตารางที่ ผ.1 ตารางเปรียบเทียบวัตถุประสงค์ กิจกรรมที่วางแผนไว้ และกิจกรรมที่ได้ดำเนินการและผลที่ได้รับ

วัตถุประสงค์	กิจกรรมที่วางแผนไว้	กิจกรรมที่ดำเนินการมาและผลที่ได้รับ
1. ศึกษาและหาข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวนโยบายกติกาและองค์กรที่เหมาะสมในการจัดการน้ำ (Allocation) เพื่อลดปัญหาขัดแย้งในปัจจุบัน	1. รายงานสถานภาพของทรัพยากรน้ำของไทยเปรียบเทียบกับนานาประเทศ	• รายงานสถานภาพทรัพยากรน้ำในประเทศไทย (บทที่2)
		• ศึกษาการจัดการต้นน้ำ การจัดการน้ำเพื่อการผลิตไฟฟ้า การจัดหาและกักเก็บน้ำ การจัดการชลประทานรัฐ การจัดการชลประทานราษฎร์ และการจัดการน้ำบาดาล (บทที่ 4-9)
	2. ทบทวนความต้องการน้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยาและแม่กลอง	• ทบทวนความต้องการน้ำและพยากรณ์ความต้องการน้ำในภาคเกษตร (บทที่ 2 และบทที่ 13)
	3. เปรียบเทียบประสิทธิภาพและทางเลือกในภาคเกษตรของแม่กลองและเจ้าพระยา	• ศึกษาทางเลือกในการจัดสรรน้ำ: ประสิทธิภาพการใช้น้ำในลุ่มน้ำแม่กลองและเจ้าพระยาใหญ่ (บทที่ 14)
		• ทางเลือกสำหรับเกษตรกร (บทที่ 15)
	4. แนวทางเลือกนโยบายจัดการทรัพยากรน้ำ กติกาและองค์กรจัดการน้ำที่เหมาะสมกับสถานการณ์น้ำในประเทศไทยในทศวรรษหน้า	• แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำและการประเมินนโยบาย (บทที่ 20)
		• แนวทางการจัดการน้ำสำหรับประเทศไทย (บทที่ 21)
	5. คู่มือในการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและคู่มือการจัดทำต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม (environmental valuation) ที่มีการคำนวณต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม	• แนวทางการประเมินต้นทุนสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ (บทที่ 19)

ตารงที่ ผ.2 (ต่อ)

วัตถุประสงค์	กิจกรรมที่วางแผนไว้	กิจกรรมที่ดำเนินการมาและผลที่ได้รับ
	6. กติกาในการจัดทำประชาพิจารณ์ในการทำ EIA และกติกาว่าด้วยการชดเชย	• ดังรายละเอียด ในบทที่ 16 และ 21
2. วิเคราะห์ร่างกฎหมายน้ำของรัฐบาล และความพยายามของรัฐในการจัดการปัญหาน้ำ	1. ทบทวนร่างกฎหมายทรัพยากรน้ำ	• กฎหมายกับการจัดการน้ำในประเทศไทย (บทที่18)
		• ความพยายามของรัฐในการจัดการปัญหาน้ำ (บทที่ 3)
3. เสนอท่าทีที่เหมาะสมของประเทศไทยในการจัดการน้ำระหว่างประเทศ	1. ทบทวนวิธีการจัดการน้ำในนานาประเทศ	• ศึกษาการบริหารจัดการน้ำในนานาประเทศ (บทที่ 10)
	2. ทบทวนกฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำของประเทศในลุ่มแม่น้ำโขง	• ศึกษาการจัดการน้ำในลุ่มน้ำโขง (บทที่ 12)
	3. หลักเกณฑ์การใช้น้ำในลุ่มน้ำนานาชาติในประเทศอื่นๆ	• ศึกษากฎหมายและการจัดการทรัพยากรน้ำระหว่างประเทศ (บทที่ 11)
4. จัดเวทีเพื่อส่งเสริมให้มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่คำนึงถึงผลประโยชน์ของทุกๆ ฝ่าย		• ความขัดแย้งเรื่องน้ำ กรณีศึกษาในลุ่มน้ำขนาดเล็ก (บทที่ 17)