

รายงานการประชุมเพื่อระดมความคิดและจัดทำหัวข้อเสนอการวิจัย
เกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือการจัดการน้ำที่เหมาะสมกับประเทศไทยในอนาคต



ณ ห้องบุษบา ชั้น 1 โรงแรมแมนดาริน กรุงเทพฯ

3 พฤษภาคม 2559



สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำนำ

รายงานฉบับนี้ได้สรุปผลการประชุมเพื่อระดมความคิดและจัดทำหัวข้อเสนอการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือการจัดการน้ำที่เหมาะสมกับประเทศไทยในอนาคต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ความรู้ ช่องว่างและประเด็นความท้าทายในการกำหนดนโยบายจัดการน้ำของประเทศไทย ในมุมมองด้านการบริหารและกฎหมาย ด้านเศรษฐศาสตร์ และด้านวิศวกรรมศาสตร์ และระดมความคิดและจัดทำหัวข้อวิจัยด้านการพัฒนาเครื่องมือในการจัดการน้ำที่เหมาะสมเพื่อตอบสนองการกำหนดนโยบายจัดการน้ำของประเทศไทย

ทางคณะผู้จัดทำ ภายใต้การสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย รวมถึงได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากกรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย สถาบันการศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการประชุม จึงขอแสดงความขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

อ.ดร.พงษ์ศักดิ์ สุทธินนท์

หัวหน้าโครงการ

3 พฤษภาคม 2559

สารบัญ

	หน้า
1) ความเป็นมาของการประชุม	1
2) วัตถุประสงค์ของการประชุม	3
3) การดำเนินการจัดประชุม	3
3.1) เนื้อหาการประชุม	4
3.2) ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	8
4) สรุปภาพรวมของการจัดประชุมเพื่อระดมความคิดเห็นและจัดทำหัวข้อเสนอการวิจัยฯ	13
5) ข้อเสนอแนะหัวข้อวิจัย	45

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	เอกสารนำเสนอ
ภาคผนวก ข	กำหนดการ
ภาคผนวก ค	รายนามหน่วยงานเข้าร่วมประชุม
ภาคผนวก ง	ประมวลภาพการประชุม

รายงานการประชุมเพื่อระดมความคิดและจัดทำหัวข้อเสนอการวิจัย
เกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือการจัดการน้ำที่เหมาะสมกับประเทศไทยในอนาคต

วันอังคารที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2559

ณ โรงแรมแมนดาริน กรุงเทพฯ

1) ความเป็นมาของการประชุม

ประเทศไทยจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งทรัพยากรน้ำ ที่ดิน และสิ่งแวดล้อม งานวิจัยจากหลายหน่วยงานทั้งในและต่างประเทศชี้ให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลโดยตรงต่อทรัพยากรน้ำ ทั้งในด้านปริมาณน้ำต้นทุน ความต้องการน้ำ และภัยพิบัติจากน้ำ การใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสมและขาดการบูรณาการข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องส่งผลให้เกิดการพังทลายของหน้าดิน และปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่เมือง เนื่องจากประเทศไทยได้มีการพัฒนาทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว มีความจำเป็นต้องแข่งขันกับนานาชาติเพื่อผลักดันให้ประเทศไทยพ้นจากกับดักรายได้ปานกลาง และต้องการข้อมูลที่ทันสมัยและมีความน่าเชื่อถือ เป็นที่ยอมรับของนานาชาติ อีกทั้งประเทศไทยยังต้องเตรียมความพร้อมในทุกด้านเพื่อเข้าสู่ประชาคมอาเซียน จึงจำเป็นต้องใช้ผลการวิจัยเพื่อเป็นฐานความรู้ประกอบการกำหนดมาตรการปรับตัว การวางแผนรองรับกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการรองรับต่อการพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ นอกจากนี้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555-2559 ได้กำหนดให้การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต้องคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นองค์ประกอบหนึ่งในการพัฒนาประเทศ รวมถึงการพัฒนาและการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศไทยซึ่งจะทำให้เราสามารถเห็นช่องว่างทางองค์ความรู้และนโยบายที่เราสามารถเติมเต็มโดยใช้งานวิจัยได้

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เป็นองค์กรที่ทำหน้าที่สนับสนุนการสร้างองค์ความรู้ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ โดยใช้การวิจัยเป็นกลไกสร้างฐานความรู้สำหรับการแก้ปัญหาให้แก่สังคม และในแผนยุทธศาสตร์ฉบับใหม่ปี พ.ศ. 2557-2560 ซึ่ง สกว. ได้น้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นกรอบกำกับการดำเนินการตามยุทธศาสตร์การสนับสนุนการวิจัย ซึ่งจัดทำให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ประเทศ (Country strategy) 3 ด้าน ได้แก่ 1) การสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (Growth and Competitiveness) 2) การสร้างความเสมอภาคและเท่าเทียมกันทางสังคม

(Inclusive growth) และ 3) การสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green growth)

โดยที่ยุทธศาสตร์ของ สกว. จะเน้นการสนับสนุนงานวิจัย การพัฒนานักวิจัย และพัฒนาระบบวิจัย การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ที่สอดคล้องเชื่อมประสานและผนึกกำลัง (Synergy) กันทั้ง 3 ยุทธศาสตร์ไปพร้อมกัน เพื่อให้งานวิจัยได้ประโยชน์สูงสุด และเป็นงานวิจัยที่มีคุณภาพในการเติบโตด้านต่างๆ ไปด้วยกัน เพื่อสร้างการเติบโตที่ยั่งยืน (Sustainable Growth)

เพื่อให้การให้ทุนวิจัยเป็นไปตามเป้าหมายและก่อให้เกิดผลงานวิจัยที่มีผลลัพธ์และผลกระทบสูงขึ้น สกว. จึงได้กำหนดกรอบ ประเด็นการวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ของสกว. (Strategic Research Issues, SRI) ขึ้นมา 12 หัวข้อ และหัวข้อ SRI 3 เรื่องการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ น้ำ ที่ดิน และการจัดการสิ่งแวดล้อม นับเป็นหนึ่งในประเด็นที่สำคัญ การกำหนดประเด็นวิจัยให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ จำเป็นต้องวางยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อให้ทราบถึงประเด็นวิจัย และเป็นไปตามทิศทางในการพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ โดยมีเป้าหมายการวิจัยที่ชัดเจน สามารถขยายผลไปสู่ฝ่ายปฏิบัติ ตลอดจนการเชื่อมโยงประเด็นวิจัย และบูรณาการทำงานจากหลายฝ่ายเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ จึงต้องจัดทำยุทธศาสตร์ เพื่อการกำหนดประเด็นวิจัย สำหรับเป็นกรอบและแนวทางการปฏิบัติต่อไป

ในหัวข้อ SRI 3 ดังกล่าวได้มีข้อเสนอแนะงานวิจัย 5 เรื่อง คือ 1) การศึกษา Thailand outlook 2030 2) การศึกษาด้านศักยภาพของทรัพยากรน้ำของไทย (3) การศึกษาด้านการจัดสรรน้ำ 4) การศึกษาด้านเครื่องมือการจัดการ และ 5) การศึกษาด้านผู้ใช้น้ำโดยมีรูปแบบการจัดการที่เป็นไปได้

จากเหตุผลและหลักการข้างต้นเพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์ของ สกว. ฝ่ายสวัสดิภาพสาธารณะ จึงได้จัดประชุมเพื่อระดมความคิดและจัดทำแนวข้อเสนอโครงการ ในหัวข้องานวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาด้านการพัฒนาเครื่องมือในการจัดการน้ำที่เหมาะสมเพื่อตอบสนองการกำหนดนโยบายจัดการน้ำของประเทศไทย โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์ห้องศรัทธา ข้องว่างและประเด็นความท้าทายในการกำหนดนโยบายจัดการน้ำของประเทศไทย ในมุมมองด้านการบริหารและกฎหมาย ด้านเศรษฐศาสตร์ และด้านวิศวกรรมศาสตร์ เป็นเวทีของการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และการสร้างเครือข่ายความรู้และการจัดการในหลายมิติทั้งด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ ที่ดิน และการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมถึงการทำงานร่วมกันหลายศาสตร์ เช่น วิศวกรรมศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ รัฐศาสตร์ ระหว่างหน่วยงานนโยบาย หน่วยงานปฏิบัติ ชุมชน และสถาบันการศึกษา และเพื่อระดมความคิดและจัดทำแนวข้อเสนอโครงการที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของประเด็นการวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ของสกว. หัวข้อ SRI 3 เรื่องการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ น้ำ ที่ดิน และการจัดการสิ่งแวดล้อม ในประเด็นงานวิจัยเกี่ยวกับ

การศึกษาด้านการพัฒนาเครื่องมือในการจัดการน้ำที่เหมาะสมเพื่อตอบสนองการกำหนดนโยบายจัดการน้ำของประเทศไทย

2) วัตถุประสงค์ของการจัดประชุม

1. วิเคราะห์องค์ความรู้ ช่องว่างและประเด็นความท้าทายในการกำหนดนโยบายจัดการน้ำของประเทศไทย ในมุมมองด้านการบริหารและกฎหมาย ด้านเศรษฐศาสตร์ และด้านวิศวกรรมศาสตร์
2. ระดมความคิดและจัดทำหัวข้อวิจัยด้านการพัฒนาเครื่องมือในการจัดการน้ำที่เหมาะสมเพื่อตอบสนองการกำหนดนโยบายจัดการน้ำของประเทศไทย

3) การดำเนินการจัดประชุม

ดร.ศิริพงศ์ หังสพฤกษ์ ประธานคณะกรรมการที่ปรึกษาประเด็นวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ น้ำ ที่ดิน และการจัดการสิ่งแวดล้อม สกว. กล่าวเปิดงาน มีเนื้อหา ดังนี้

ปัจจุบันประเทศไทยจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งทรัพยากรน้ำ ที่ดิน และสิ่งแวดล้อม งานวิจัยจากหลายหน่วยงานทั้งในและต่างประเทศชี้ให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลโดยตรงต่อทรัพยากรน้ำ ทั้งในด้านปริมาณ น้ำต้นทุน ความต้องการน้ำ และภัยพิบัติจากน้ำ การใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสมและขาดการบูรณาการข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องส่งผลให้เกิดการพังทลายของหน้าดิน และปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่เมือง เนื่องจากประเทศไทยได้มีการพัฒนาทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว มีความจำเป็นต้องแข่งขันกับนานาชาติเพื่อผลักดันให้ประเทศไทยพ้นจากกับดักรายได้ปานกลาง และต้องการข้อมูลที่ทันสมัยและมีความน่าเชื่อถือเป็นที่ยอมรับของนานาชาติ อีกทั้งประเทศยังต้องเตรียมความพร้อมในทุกด้านเพื่อเข้าสู่ประชาคมอาเซียน จึงจำเป็นต้องใช้ผลการวิจัยเพื่อเป็นฐานความรู้ประกอบการกำหนดมาตรการปรับตัว การวางแผนรองรับกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการรองรับต่อการพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ

ในปี 2558 ประเทศไทยได้มีการดำเนินงานด้านนโยบาย ที่สำคัญหลายเรื่อง ได้แก่ 1. การกำหนดแผนยุทธศาสตร์น้ำของประเทศไทย (2558-2569) โดย ครม. เห็นชอบแผนยุทธศาสตร์ เมื่อ 7 พฤษภาคม 2558 ประกอบด้วย 1) การจัดการน้ำอุปโภค-บริโภค 2) การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต (กษ และ อต) 3) การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย 4) การจัดการคุณภาพน้ำ 5) การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและการป้องกันการพังทลายของดิน 6) การบริหารจัดการ 2. การจัดทำร่าง

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (2558-2577) และการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (2560-2564) ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ ประกอบด้วย ยุทธศาสตร์ 1) การพัฒนาคน 2) ความสามารถในการแข่งขัน 3) ความมั่นคงในทุกมิติ 4) ความเสมอภาคและลดความเหลื่อมล้ำ 5) การบริหารจัดการ และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม รวมถึงการบริหารจัดการน้ำภายใต้ยุทธศาสตร์น้ำ 6) การบริหารจัดการภาครัฐ 3. นายกรัฐมนตรีร่วมประชุมสมัชชาใหญ่สหประชาชาติ ครั้งที่ 71 วันที่ 26 ก.ย. 2558 มีเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

สำหรับในส่วนของ สกว.ได้สนับสนุนงานวิจัยในการพัฒนากลไกและเครื่องมือในการทำแผนปฏิบัติการระดับจังหวัด เพื่อขับเคลื่อนนโยบายไปสู่การปฏิบัติโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและได้มีการทดสอบใช้ในหลายพื้นที่ ได้ประเด็นท้าทายในการกำหนดนโยบายจัดการน้ำ ในมุมมองของเครื่องมือต่างๆ ทั้งในด้านเศรษฐศาสตร์ ด้านกฎหมาย และระเบียบ ด้านวิศวกรรม และการบริหารจัดการ สังคมและสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้มีการเชื่อมโยงยุทธศาสตร์กับเครื่องมือทั้งในยุทธศาสตร์การจัดการน้ำอุปโภค บริโภค ความมั่นคงของน้ำการผลิต และการจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย

การจัดประชุมเพื่อระดมความคิดและจัดทำหัวข้อเสนอการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือการจัดการน้ำที่เหมาะสมกับประเทศไทยในอนาคต มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อวิเคราะห์องค์ความรู้ ช่องว่างและประเด็นความท้าทายในการกำหนดนโยบายจัดการน้ำของประเทศไทยในมุมมองด้านการบริหารและกฎหมาย ด้านเศรษฐศาสตร์ และด้านวิศวกรรมศาสตร์ และ 2) ระดมความคิดและจัดทำหัวข้อวิจัยด้านการพัฒนาเครื่องมือในการจัดการน้ำที่เหมาะสมเพื่อตอบสนองการกำหนดนโยบายจัดการน้ำของประเทศไทย โดยรายละเอียดสามารถดูได้ที่ภาคผนวก ก-1

3.1 เนื้อหาการประชุม

เนื้อหาในการประชุมครั้งนี้ประกอบด้วย 2 ส่วนหลักซึ่งได้แบ่งการประชุมออกเป็นช่วงเช้าและช่วงบ่าย โดยมีเนื้อหาในช่วงเช้าเกี่ยวกับช่องว่างและการกำหนดนโยบายจัดการน้ำของประเทศไทย ด้านเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ เครื่องมือทางกฎหมายและระเบียบ เครื่องมือทางวิศวกรรมศาสตร์ และเครื่องมือทางการบริหาร และช่วงบ่ายเกี่ยวกับข้อเสนอมุมมองและเครื่องมือด้านต่างๆ การประชุมทั้งสองช่วงสรุปได้ดังนี้

ช่องว่างและประเด็นความท้าทายในการกำหนดนโยบายจัดการน้ำของประเทศไทย ในมุมมองด้านเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์

รศ.ดร.อดิสร อิศรางกูร ณ อยุธยา คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ กล่าวถึง กรอบคิดทางเศรษฐศาสตร์กับการบริหารจัดการน้ำ การทำเป็นจุดๆ หรือการคำนวณมูลค่า ควรจะอย่างไร การนำนโยบายไปรวมกับความยากจนทั้งด้านเกษตร น้ำ พลังงาน ทั้งสร้างมูลค่าและลดการยากจนซึ่งควรจะทำได้อย่างไร เริ่มที่การใช้น้ำในกิจกรรมมูลค่าสูงๆ ความคุ้มค่าการลงทุนในโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ข้อจำกัด เชื้อเพลิงไม่ได้เพราะไม่มีการเปรียบเทียบมูลค่าและความเสียหาย โดยเฉพาะมูลค่าป่า และมูลค่าของสายพันธุ์ คำนวณต้นทุนทุกอย่าง การจ่ายค่าชดเชยที่เป็นธรรมตามหลัก Kaldor-Hicks principle ต้องคำนึงถึงต้นทุนทุกอย่างหมดแล้ว คนเสียพื้นที่ต้องมีการเฉลี่ยทุกข์และสุข (ราคาประเมินไม่เป็นไปตามมูลค่าตลาด) Payent for ecosystem service (PES) ต้นทุนระบบนิเวศ เช่น คนในเมืองยอมเสียเงินเทศบาลเพื่อดูแลป่า ปัญหาคือกฎหมายของประเทศไทยไม่ให้ทำเอาเงินเทศบาลใช้ไม่ได้ กฎกติกาไม่ให้ เพราะประชาชนต้องมีน้ำสะอาดใช้โดยไม่ต้องจ่ายเงิน เพราะฉะนั้นจ่ายไม่ได้ เครื่องมือ ผู้เสียประโยชน์จ่ายซึ่งควรเป็นผู้ได้ประโยชน์จ่าย ความคุ้มค่าการลงทุนขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ ควรเป็น option มิติสังคม สิ่งแวดล้อม และให้สังคมออกความคิดเห็น co-design

การคลังสาธารณะในการลงทุนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ การเก็บค่าน้ำเพื่อการพัฒนา ทั้งน้ำผิวดินและน้ำบาดาล เพื่อจ่ายค่าชดเชย ให้คืนทุนเป็นการใช้ราคามาหักกันผู้ใช้โดยใช้ราคาน้ำเป็นตัวตัดสิน เช่นผลประโยชน์ ผู้ใช้น้ำ เกษตร อุตสาหกรรม บริการ ต้องแยกน้ำเพื่อเศรษฐกิจและน้ำเพื่อสังคม ต้องเก็บให้ $\text{value of marginal product } i = \text{value of marginal product } j$ $\text{vmp rice} = \text{vmp durian}$ โดยวัดจากกิจกรรม และพื้นที่ (ลุ่มน้ำ) ถ้า vmp ต่ำ อย่าให้น้ำเยอะ ผ่นน้ำออกไปเลย เช่น เจ้าพระยาได้น้ำจากแม่กลอง ต้องชดเชยอย่างไร บทบาทของท้องถิ่นหรือรัฐบาลกลาง ในการพัฒนาน้ำชลประทาน ควรเน้นคนใช้ประโยชน์ในพื้นที่ชัดเจน แต่ต้นทุนมาจากภาษีหมดซึ่งไม่เหมือนที่ประเทศญี่ปุ่นที่ใครใช้ก็จะต้องจ่าย Water right การป้องกันน้ำท่วม การกำหนดเขตน้ำไม่ท่วม เงินกม. เอาไปชดเชยซึ่งทางจังหวัดปทุมธานีไม่ได้ ต้องเก็บภาษีที่ดินปีทีน้ำท่วมมากขึ้น เก็บเพิ่มรัฐที่ไม่โดนน้ำท่วม หรือรายได้สูง (ท่วมแบบนานๆ ที) ให้ข้อมูล land market จะ absorb ราคาเสี่ยงน้ำท่วมจะลดราคาที่ดินอยู่แล้ว (ท่วมบ่อย) คั่นกันน้ำ สิทธิในการเฉลี่ยทุกข์และสุข คือมีเงินป้องกันไปท่วมที่อื่น เช่น กำหนดความสูงมากสุดของคันพื้นที่ต่างๆ โดยรายละเอียดสามารถดูได้ที่ภาคผนวก ก-2

ช่องว่างและประเด็นความท้าทายในการกำหนดนโยบายจัดการน้ำของประเทศไทยในมุมมองด้านเครื่องมือทางกฎหมาย และระเบียบ

ดร.เดียนเด่น นิคมบริรักษ์ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) กล่าวถึง รูปแบบการบริหารจัดการน้ำ น้ำจะอิงพื้นที่ หน่วยงาน รูปแบบการบริหารจัดการน้ำในต่างประเทศภาวะปกติ มีการกระจายอำนาจ 3 รูปแบบ คือ ญี่ปุ่น ตามเขตปกครอง (administrative model) ฝรั่งเศส ตามเขตลุ่มน้ำ (hydrological model) เนเธอร์แลนด์ บริหารแบบผสมผสาน ปรับได้ตามท้องถิ่นเพราะรวมตัวแล้วมีอำนาจมากขึ้น กลับไปกลับมาได้ (mixed model) ส่วนประเทศไทยมีคณะกรรมการลุ่มน้ำแต่งตั้ง อบต.ดูแล เล็กเกินไป ครึ่งหนึ่งน้อยกว่าสามพันคน เขตปกครองจะมีบ ถ้าเป็นลุ่มน้ำ อบต. จะไม่ค่อยรวม ช่วงภัยพิบัติ การประเมินความเสี่ยง (hazard identification) การป้องกัน/บรรเทาภัย (Planning & preparedness) การวางแผนและการเตรียมการ (Planning & Preparedness) ประเทศญี่ปุ่น สภการบริหารภัยพิบัติกลาง สภการบริหารภัยพิบัติจังหวัด สภการบริหารภัยพิบัติเทศบาล ประเทศฝรั่งเศส รัฐบาลกลาง ผู้ประสานงานลุ่มแม่น้ำ คณะกรรมการลุ่มน้ำของแต่ละสาขา บทบาทของรัฐบาลกลาง มีการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ระดับประเทศ ควบคุม /กำกับ ดูแล ประสานงาน/ให้คำปรึกษา ดำเนินการ/ปฏิบัติการ (กรณีเขตลุ่มน้ำมีขนาดใหญ่) การกำกับดูแล การควบคุมการก่อสร้าง “ตำรวจน้ำ” ในฝรั่งเศส กรมทรัพยากรน้ำ ในกระทรวงที่ดิน สิ่งก่อสร้างและการขนส่ง (MLIT) ผอ.บจ. เป็นผู้อนุมัติการก่อสร้าง (12 จังหวัด) ข้อสังเกต ภาวะปกติมีรูปแบบ “กระจายอำนาจ” การบริหารจัดการน้ำท่วม “กระจุกตัว” ในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉินมีความต่อเนื่องกัน ภาวะปกติที่ดีต้องมีกลไกการประสานงานระหว่างท้องถิ่น ใน “แนวนอน” ภาวะฉุกเฉินต้องมีการแบ่งภารกิจและการประสานงานระหว่างส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น ใน “แนวตั้ง” โดยรายละเอียดสามารถดูได้ที่ภาคผนวก ก-3

ช่องว่างและประเด็นความท้าทายในการกำหนดนโยบายจัดการน้ำของประเทศไทย ในมุมมองด้านเครื่องมือทางวิศวกรรมศาสตร์

นายสรวิศ ชีวะประเสริฐ ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและแผน กรมทรัพยากรน้ำ กล่าวถึง ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ การจัดการคุณภาพน้ำ การลดน้ำเสียที่แหล่งกำเนิดหรือใช้การรวมมาแก้ไขเพื่อสนับสนุนแผนฟื้นฟูป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมให้ได้ร้อยละ 40 ของประเทศ และการจัดการการใช้ การบริหารจัดการ เมืองค์กร กลไก กฎหมาย ระบบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่เป็นเอกภาพ มีข้อมูลที่ถูกต้อง ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ปี 2558-2569 มีดังนี้ 1) การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค 2) การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต (เกษตร/อุตสาหกรรม) 3) การจัดการน้ำท่วม

และอุทกภัย 4) การจัดการคุณภาพน้ำ 5) การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดิน และ 6) การบริหารจัดการ ในการขับเคลื่อนประเด็นการพัฒนา มีดังนี้ 1) การจัดการเชิงสมดุลในการพัฒนา การใช้ประโยชน์ และการอนุรักษ์ 2) การจัดทำเขตการใช้ น้ำ และการบริหารจัดการพื้นที่เกษตร 3) การจัดทำแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินและผังเมือง 4) การจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดินต้นน้ำและการเกษตรในพื้นที่ลาดชัน 5) การจัดสรรน้ำระดับลุ่มน้ำและระหว่างภาคการใช้ น้ำ 6) การปรับตัวในพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยและการจัดการพื้นที่รับน้ำนอง 7) การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำอุปโภคบริโภค และอุตสาหกรรม (3R) และ 8) การจัดหา น้ำสำหรับอุตสาหกรรมส่งออกและอุตสาหกรรมต้นน้ำ โดยรายละเอียดสามารถดูได้ที่ภาคผนวก ก-4

ช่องว่างและประเด็นความท้าทายในการกำหนดนโยบายจัดการน้ำของประเทศไทยในมุมมองด้านเครื่องมือทางบริหาร

รศ.ดร.เจษฎา แก้วกล้า นักวิชาการอิสระและกรรมการที่ปรึกษาประเด็นการวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ “การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ น้ำ ที่ดิน และการจัดการสิ่งแวดล้อม” กล่าวถึง การบริหารจัดการน้ำในต่างประเทศ ซึ่งได้ยกตัวอย่างในระดับ UN จะมองถึงด้าน drought, water sources, food security หมายถึงระดับประเทศที่พัฒนาทั้งหลายได้มองถึงความอดทิวโหย ความยากลำบากของประเทศที่ด้อยพัฒนาและประเทศที่กำลังพัฒนา วิสัยทัศน์น้ำของโลก GWP (Global Water Partnership) ในสายของยุโรปจะมองในระดับของกลุ่มน้ำ เวที International River Symposium ประเทศออสเตรเลียระดับลุ่มน้ำ ส่วนขมรมอนุรักษ์แม่น้ำท่าจีนของประเทศไทยจะมองมิติในระดับแม่น้ำท่าจีน

การบริหารจัดการและองค์กรจะมองในด้านกฎหมายและพรบ. ซึ่งได้มีการบูรณาการเชื่อมโยงกับนานาชาติ โดยประเทศไทยได้มีการบูรณาครบทุกมิติ เรื่องพรบ.น้ำ ได้มีการทบทวน การวิเคราะห์ โดยผู้ที่จัดทำเรื่องนี้ คือ ศ.ดร.อำนาจ วงศ์บัณฑิต (Water Law) ปัจจุบันได้มีการกำหนดแนวทางการสังเคราะห์ทั้งหมด 5 ร่าง (กรอบแนวทาง) และได้นำเสนอซึ่งสุดท้ายอยู่ที่ สนช. การขับเคลื่อน พรบ.น้ำนั้นมีความสำคัญถ้าไม่มี พรบ.เป็นตัวกำหนดทิศทางก็จะทำให้ยากมากยิ่งขึ้น

3.2 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

นายไพฑูรย์ นาคแท้ ผู้อำนวยการส่วนมาตรฐานความปลอดภัย กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เสนอแนะ ดังนี้

- 1) ทางกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ปัญหาที่ประเทศพบ คือ ข้อมูลที่ไม่เพียงพอ ข้อมูลไม่ทันสมัย ที่ตอบ demand supply with space-time ซึ่งปัจจุบันที่ใดเดือนร้อน ก็จะทำให้การช่วยเหลือ ณ จุดนั้นก่อน และสถานการณ์ในช่วงสาธารณภัย อำนาจของท้องถิ่น ขาดงบประมาณ และสิ่งที่ยังขาดคือ ข้อมูลทางเทคนิคทางน้ำ

รศ.ดร.มาฆะสิริ เขาวกุล คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร เสนอแนะ ดังนี้

- 1) การจัดการน้ำ ด้าน demand ควรจะออกมาในแบบใด ซึ่งจะเป็นการชี้แนะและไม่แพ้กับคนทำ ควรใช้ภาษีเฉพาะหน้าแล้ง พื้นที่เศรษฐกิจ และคนจนได้อะไร

รศ.ดร.อดิศักดิ์ อิศรางกูร ณ อยุธยา คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ชี้แจง ดังนี้

- 1) ด้าน demand ในมุมมองของเศรษฐศาสตร์ ประโยชน์การใช้น้ำตรวจสอบไม่ได้ว่า มีการเหลื่อมล้ำเท่าไร และการเก็บค่าน้ำ คนจนจะได้ประโยชน์อย่างไร โดยจะเริ่มที่พื้นที่เล็กๆ ก่อน และไม่ต้องเก็บทั้งปี หรือเก็บพื้นที่ทางเศรษฐกิจ ซึ่งการเก็บค่าน้ำมีข้อดีคือ ดูแลการเก็บว่าเก็บได้เท่าไรบ้าง

อภิปรายข้อเสนอในมุมมองและเครื่องมือด้านต่างๆ (เครื่องมือด้านวิศวกรรมศาสตร์ ด้านกฎหมาย ด้านเศรษฐศาสตร์

ดร.พงษ์ศักดิ์ สุทธินนท์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กล่าวถึง ร่างกรอบยุทธศาสตร์ชาติ อนาคตประเทศไทย ปี2579 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (2560-2564) เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (2573) ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ปี 2558-2569 การกำหนดทิศทางของนโยบายและแผนหลักการบริหารจัดการน้ำ ระดับประเทศและการวิจัยเพื่อลดผลกระทบจากภัยพิบัติ ประเด็นวิจัยยุทธศาสตร์ เรื่อง “การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ น้ำ ที่ดิน และการจัดการสิ่งแวดล้อม” SRI3 โดยรายละเอียดสามารถดูได้ที่ภาคผนวก ก-5

ในการอภิปรายข้อเสนอได้มีการแบ่งกลุ่มเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเครื่องมือด้านวิศวกรรมศาสตร์ เครื่องมือด้านกฎหมาย และเครื่องมือด้านเศรษฐศาสตร์ โดยได้มีตัวแทนจากภาคส่วนระดับนโยบาย ระดับผู้ปฏิบัติงานจากส่วนกลาง ตัวแทนจากภาคเอกชน และสถาบันการศึกษา มีหัวข้อสรุปได้ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ด้านวิศวกรรม นายโชคชัย สุทธิธรรมจิต ผู้ดำเนินรายการ โดยมีผู้เชี่ยวชาญของแต่ละหน่วยงาน ดังนี้

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	หน่วยงาน
1	รศ.ดร.ชวลิต ขาสีรักษ์ตระกูล	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
2	ดร.ชาญยุทธ กาฬกาญจน์	มหาวิทยาลัยบูรพา
3	คุณเขาวลิต วิจิระประเสริฐ	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
4	คุณปาริสุทธิ สีทองดี	สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
5	คุณรศนา ปฎิมาประกร	สำนักงานคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ
6	ดร.วินัย เขาวนวิวัฒน์	สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร
7	ดร.สมเกียรติ อภินันท์	สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน
8	คุณสุลักษณ์ นาเนกรังสรรค์	สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน
9	คุณอินทนิล อินท์ชยพันธ์	สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
10	คุณเกรียงศักดิ์ ภิระไร	กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

ประเด็นที่ได้ มีหัวข้อดังนี้

1. วิจัยเรื่องการปรับปรุงโครงสร้างชลศาสตร์และเกณฑ์การบริหารน้ำเพื่อการจัดการน้ำในภาวะวิกฤต (แล้ง-น้ำท่วม)
2. การบริหารจัดการน้ำข้ามลุ่มน้ำ รูปแบบการบริหารที่มีความเหมาะสม ผลกระทบทั้งในประเทศและนอกประเทศ
3. แบบจำลองมาตรฐานในการประเมินความเสี่ยงด้านอุทกภัยและภัยแล้ง
4. การพัฒนาเทคโนโลยีการทำนายการตกของฝนล่วงหน้า 1-2 เดือนเพื่อการบริหารจัดการ
5. เครื่องมือควบคุมกระบวนการตกลงร่วมกันเพื่อช่วยตัดสินใจในการจัดสรรน้ำร่วมกัน
6. รูปแบบการบริหารน้ำในเขตเศรษฐกิจพิเศษ เช่น เมืองพัทยา เป็นต้น

7. พัฒนาการวิจัยผลกระทบด้าน climate change ที่มีต่ออุทกวิทยา(ฝน)หาจุด hotspot รวมทั้งเพื่อการพยากรณ์และการจัดสรรน้ำ
8. กระบวนการ องค์กร เครื่องมือช่วยในการในการตัดสินใจจัดการภัยในระดับชุมชน
9. เครื่องมือในการตัดสินใจในการวางแผนเพาะปลูกร่วมการใช้น้ำในระดับชุมชน (นอกเขตและในเขต)
10. การจูงใจให้เกษตรกร ชาวบ้านยินดีที่จะจ่ายค่าน้ำ
11. วิจัยความเหมาะสมการใช้น้ำในการปลูกในแต่ละพืช (คู่มือ แนวทาง)
12. พัฒนาหลักสูตรเพื่อให้มีความรู้ในเรื่องการจัดการน้ำในแต่ละระดับและหน่วยงานที่รองรับในการจัดทำ
13. การปรับตัวในการรับมือภาวะวิกฤตของชุมชน
14. การจัดการน้ำในพื้นที่ที่ค่อนข้างอยู่ภาวะวิกฤต (แล้ง ท่วม เสีย) เช่น การกำหนดแหล่งสำรองน้ำที่มั่นคงและคุณภาพเหมาะสมในแต่ละพื้นที่ (จังหวัด ชุมชน)
15. โครงสร้างระบบสารสนเทศ ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ และน้ำที่เป็นมาตรฐานกลางที่ผู้ใช้สามารถเข้าใช้ได้อย่างง่ายมากขึ้น
16. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจการจัดการน้ำเอนกประสงค์ในระดับลุ่มน้ำที่รองรับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ สภาพเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงการนำ side flow มาคิดประกอบ
17. การต่อยอดการจัดการน้ำสำหรับพื้นที่เกษตรแบบผสมผสานเพื่อให้เกิดผลการตอบแทนทางเศรษฐกิจสูง
18. วิจัยการเติมน้ำลงสู่ น้ำบาดาลจากน้ำท่าเพื่อรู้ศักยภาพน้ำบาดาล
19. การวิจัยปรับปรุงพื้นที่ที่ได้รับน้ำ การเวนคืน ดันทุนของน้ำ เขตชลประทาน
20. วิจัยพื้นที่ต้นแบบการจัดการน้ำที่เหมาะสมอย่างบูรณาการ
21. การจัดการน้ำชุมชนรวมถึงองค์กรที่รองรับภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
22. การวิจัยการนำน้ำ return flow มาใช้ในเขตชลประทาน
23. Scenario model เกี่ยวกับการจัดการน้ำที่เหมาะสมในแต่ละระดับ (ชุมชน จังหวัด) และต้นแบบที่สามารถให้คำแนะนำได้
24. แบบจำลองวางแผนการเพาะปลูกให้เกษตรกร จากน้ำต้นทุนทั้งไทยและประเทศคู่แข่ง แนวโน้มราคาเพื่อกำหนดการเพาะปลูกในประเทศ

กลุ่มที่ 2 ด้านกฎหมาย (องค์กร/จัดการ) รศ.ดร.สุจิตต์ คุณธนกุลวงศ์ ผู้ดำเนินรายการ โดยมีผู้เชี่ยวชาญของแต่ละหน่วยงาน ดังนี้

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	หน่วยงาน
1	คุณชัยยุทธ จารุพัฒนานนท์	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
2	คุณทัศนพล ย้ายตั้ง	กรมส่งเสริมการเกษตร
3	คุณนิลุบล รั้งโคตร	การประปาส่วนภูมิภาค
4	ดร.บุญลือ คะเชนทร์ชาติ	มหาวิทยาลัยมหิดล
5	คุณบุญเลิศ อาชีวะระงับโรค	กรมอุตุนิยมวิทยา
6	คุณมงคล หลักเมือง	สำนักวิจัย พัฒนาและอุทกวิทยา กรมทรัพยากรน้ำ
7	คุณเอกวิทย์ จรประดิษฐ์	สำนักวิจัยและพัฒนา ชลประทาน
8	คุณไพเราะ บุญสุข	โครงการปิดทองหลังพระ
9	คุณแมน บุโรทกานนท์	Thai Water Partnership
10	คุณไพฑูรย์ นาคแท้	กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

ประเด็นที่ได้ มีหัวข้อดังนี้

การจัดการ 1. Missing link

- รูปแบบการจัดการร่วมในพื้นที่เล็ก ระหว่างลุ่มน้ำย่อย (กลไก JMC, กลไกเชิงสถาบัน, กฎกระทรวง/ระเบียบ กรรมการลุ่มน้ำ) เช่น อ่างกระเสียว-คลองมะขามเฒ่า (โครงสร้าง/อำนาจ/ขาดกระบวนการ) การปกครองข้ามพื้นที่ โกล่เกลี่ยข้อพิพาท ไม่น่าจะเป็นกรรมการลุ่มน้ำ ผลักเป็นข้อตกลงร่วมกันในพื้นที่ระหว่างพื้นที่ หรือการขึ้นทะเบียนสิทธิการใช้ พร้อมพัฒนาเครื่องมือจัดการ
- อ่างพวงพลาสติก - การจัดการอ่าง - สิทธิการใช้กับรอบข้าง เช่น ปลายน้ำ ก่อน ต้นน้ำ เก็บค่าซ่อมบำรุง-การใช้ การทำความเข้าใจสำคัญ ที่การร่วมกันใช้ประโยชน์ ลุ่มน้ำย่อยทำได้แต่ระดับแม่น้ำไม่ได้

องค์กร - กฎหมาย

- 2. Water political (execution, ตุลาการ)/กลไกธรรมาภิบาล
- 3. Good Governance (บริหารจัดการ) การผลักดันทางการเมือง (ผลประโยชน์ระดับพื้นที่ที่ขาดการแบ่งปัน) ปัจจุบันเจ้าหน้าที่รัฐทำถูกหมด

- สัญญาสาธารณูปโภค เอกชน-รัฐ-ประชาชน (Std. Contract/Openness) ที่ไม่เป็นธรรม เช่น การประปาในนิคมฯ, การก่อสร้างสาธารณูปโภค กฎหมายหมดสิทธิ์การขึ้นราคา ทำให้แก้ไข คงที่การขึ้นราคาแบบถาวร.
- การจัดการประปาหมู่บ้าน -น้ำใช้ กรมทรัพยากรน้ำ- 10 ล้าน, กรมทรัพยากรน้ำบาดาล – 5 หมื่น
- การสร้างกฎหมายที่ขัดแย้งกับการทำงานระหว่างองค์กร รวมถึงผลกระทบกับองค์กร และชาวบ้าน เช่น การขออนุญาตการใช้, การที่ชุมชนมุ่งพึ่งพารัฐมากเกินไป กฎหมายราชการเพื่อราชการที่คลุมเครือ
- 4. Knowledge Mgt.(การประยุกต์ใช้ความรู้การจัดการ-ชุมชน-หลักสูตรผู้นำ, วงจรสร้าง-ใช้-ทบทวน-วิจัย)
- 5. HRD ชุดหัวข้อวิจัย
- บุคลากรระดับพื้นที่ ขาดองค์ความรู้ การพัฒนาความรู้ การให้การศึกษา เพื่อความเข้าใจและการแก้ไข
- บุคลากรราชการขาดการบูรณาการ การทำงานซ้ำซ้อนกันเอง กรรมการลุ่มน้ำ อาจมีบทบาทลดความซ้ำซ้อน มีแม่บทการบูรณาการ
- การมีงานวิจัยภายนอก ที่ไม่มีการถ่ายทอด หรือ กฎหมายควบคุม ขาดการจัดการความรู้

กลุ่มที่ 3 ด้านเศรษฐศาสตร์ ดร.พงษ์ศักดิ์ สุทธินนท์ ผู้ดำเนินรายการ โดยมีผู้เชี่ยวชาญของแต่ละหน่วยงาน ดังนี้

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	หน่วยงาน
1	คุณกรกสุวรรณ โพธิ์สุวรรณ	สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน
2	คุณกมล อยู่ทอง	สำนักวิจัย พัฒนาและอุทกวิทยา กรมทรัพยากรน้ำ
3	คุณชัชฎาอร เต็มงาน	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์2
4	คุณชูเกียรติ แซ่ปึง	กรมพัฒนาที่ดิน
5	คุณทินมณี พิมพ์ศรี	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์2
6	คุณเทอดศักดิ์ เยี่ยมฉวี	การประปานครหลวง
7	รศ.ดร.ธนพร สุปรียศิลป์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
8	ผศ.ดร.ปกรณ์ ดิษฐกิจ	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

9	รศ.ดร.มาฆะสิริ เขาวกุล	มหาวิทยาลัยนเรศวร
10	คุณวราภรณ์ บุณรัช	กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
11	รศ.ดร.สมบัติ ชื่นชุกกลิ่น	มหาวิทยาลัยนเรศวร
12	คุณสุวรรณา หอมชื่น	สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
13	คุณเพ็ญภา วัฒนากานต์	โครงการปิดทองหลังพระ
14	คุณอดิสร จำปาทอง	กรมชลประทาน

ประเด็นที่ได้ มีหัวข้อดังนี้

- 1) การจัดทำบัญชีน้ำ สเกลระดับชุมชน รายตำบล รายหมู่บ้าน
 - space/time มาจาก Bottom-up
 - ข้อมูล รูปแบบการจัดเก็บและนำไปใช้ประโยชน์
- 2) การประเมินความต้องการใช้น้ำจริงตลอดลำน้ำ
- 3) กลไกการสนับสนุนการปรับตัวของเกษตรกร ในเชิงเศรษฐศาสตร์และการตลาด
- 4) ราคาที่สะท้อนความหายาก (คู่มือแนวทางการหา cost ของน้ำมุมมองเศรษฐศาสตร์ของระบบนิเวศในการพัฒนาแหล่งน้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน)
- 5) รูปแบบความร่วมมือในการจัดการแหล่งน้ำขนาดเล็กเพื่อแก้ปัญหาภัยแล้ง ภัยพิบัติจากน้ำ
- 6) ประกันภัยเชิงการชดเชยพืชผล ที่อยู่อาศัย
- 7) แรงจูงใจในการปรับปรุงแหล่งน้ำขนาดเล็ก
- 8) Risk map + ความเสียหาย

4) สรุปภาพรวมของการจัดประชุมเพื่อระดมความคิดและจัดทำหัวข้อเสนอการวิจัยฯ

การจัดประชุมเพื่อระดมความคิดและจัดทำหัวข้อเสนอการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือการจัดการน้ำที่เหมาะสมกับประเทศไทยในอนาคต ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ ช่วงเช้าจะเป็นการนำเสนอในเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดการน้ำทั้งด้านกฎหมาย เศรษฐศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งจะต้องมีกระบวนการ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และนำมาศึกษาด้านศักยภาพของทรัพยากรน้ำของไทย ด้านการจัดการน้ำ มีแนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำ แนวทางการอนุรักษ์พื้นที่ป่า และจัดทำแผนในการพัฒนาให้มีการบูรณาการกันระหว่างทั้ง 2 ด้าน การบริหารจัดการการใช้น้ำร่วมระหว่างน้ำผิวดินและน้ำบาดาล(ศักยภาพและรูปแบบ) การวางแผนการใช้ที่ดินและการใช้น้ำในลุ่มน้ำอย่างสมดุล

การวิเคราะห์น้ำท่าในเขตเมือง ควรมีแบบจำลองการวางแผนการระบายน้ำในเขตเมือง ผลการเปลี่ยนแปลง การใช้ที่ดินที่มีต่อการเกิดน้ำท่า การเปลี่ยนแปลงของน้ำท่าจากการใช้ที่ดินและฝน รูปแบบการทำเกษตร ที่มีผลต่อการเกิดน้ำท่า การจัดทำสมดุลน้ำและวิเคราะห์การจัดสรรน้ำ (water allocation) แบบจำลอง เพื่อคาดการณ์และแสดงบัญชีน้ำในสภาพการณ์ต่างๆ การจัดรูปและปรับพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากให้สามารถ ทำการเกษตรได้หลังน้ำลด แผนการพัฒนาอุตสาหกรรมให้มีความเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่และ น้ำต้นทุน

ด้านฐานข้อมูลควรมีความถูกต้อง รวดเร็ว และแม่นยำในพื้นที่ที่เสี่ยงภัยในภาวะวิกฤต มีการจัดรูปและปรับพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากให้สามารถทำการเกษตรได้หลังน้ำลด ศึกษาพื้นที่ที่มีศักยภาพ ในการพัฒนา ขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม เกณฑ์การบริหารอ่างเก็บน้ำที่รองรับกับการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ สภาพสังคมและเศรษฐกิจ การประเมินความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ การตัดสินใจการจัดการน้ำและที่ดินโดยคำนึงถึงสภาวะเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ภายใต้สภาวะ ปกติและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำรวมถึงมาตรการ 3 R การเพิ่ม ผลตอบแทนจากน้ำ (Water productivity) มีการจัดทำเมนูทางเลือกในการปลูกพืชใช้น้ำน้อย การเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิต ตลอดจนถึงห่วงโซ่การผลิต เพื่อลดปริมาณการใช้น้ำ (water footprint reduction และการบริหารจัดการอุทกภัยแบบบูรณาการ (Integrated Flood Management)

ช่วงบ่ายได้มีการอภิปรายข้อเสนอโดยได้แบ่งกลุ่มเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเครื่องมือด้าน วิศวกรรมศาสตร์ เครื่องมือด้านกฎหมาย และเครื่องมือด้านเศรษฐศาสตร์ ซึ่งได้หัวข้อและประเด็น จากตัวแทนจากภาคส่วนระดับนโยบาย ระดับปฏิบัติงานจากส่วนกลาง ตัวแทนจากภาคเอกชน และ สถาบันการศึกษา

ตารางที่ 1 สรุปการเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ภายนอก, ภายในประเทศ และตัวอย่างเครื่องมือที่พึงมี

ยุทธศาสตร์แนวน้ำ 12 ปี	การเชื่อมโยง ยุทธศาสตร์แนวน้ำ 12 ปี กับเป้าหมายการ พัฒนาที่ยั่งยืน (SDG)	การเชื่อมโยง ยุทธศาสตร์แนวน้ำ 12 ปี กับ ยุทธศาสตร์ แห่งชาติ 20 ปี	ประเด็นท้าทายในการบริหาร จัดการทรัพยากรน้ำ	เป้าหมายแนวน้ำ	หลักการแนวน้ำ	เป้าประสงค์แนวน้ำ	ยุทธศาสตร์ย่อย
1) การจัดการน้ำ อุปโภคบริโภค	3) สุขภาพและความ เป็นอยู่ที่ดี 6) น้ำถึงน้ำสะอาด และระบบสุขาภิบาล	3) ความมั่นคงในภูมิภาค 4) ความเสมอภาค และลดความเหลื่อมล้ำ 5) การบริหารจัดการ และการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม รวมถึง การบริหารจัดการน้ำ ภายใต้ยุทธศาสตร์น้ำ	1) ชุมชนชนบท ที่ยังไม่มีระบบ ประปาจะต้องมีน้ำดื่มและ เข้าถึงระบบประปาครบทุก หมู่บ้าน จำนวน 7,490 หมู่บ้าน เพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ภายในปี (2560) 2) ชุมชนเมือง จะต้องมีความ น้ำเพียงพอความต้องการขึ้น พื้นฐานและรองรับการขยายตัวที่ เพิ่มขึ้นในอนาคตในระยะ 10 ปี 3) คุณภาพน้ำ จะต้องอยู่ใน เกณฑ์ที่ดีและมีความปลอดภัย ต่อการอุปโภคบริโภค	1) จัดหาน้ำสะอาด เพื่ออุปโภคบริโภค ให้แก่ชุมชน ครอบคลุมทุกหมู่บ้าน และชุมชนเมือง รวมทั้งในพื้นที่ เศรษฐกิจพิเศษ และ แหล่งท่องเที่ยวสำคัญ	1) จัดหาน้ำเพื่อการ อุปโภคบริโภคให้ ประชาชน 2) เมืองหลัก การ ท่องเที่ยว พื้นที่ พัฒนาพิเศษและเมือง ชายแดนในอนาคตมี การขยายตัวค่อนข้าง สูงทั้งในชนบทและ เมืองอย่างเท่าเทียม	1) จัดหาน้ำสะอาด เพื่ออุปโภคบริโภค ให้แก่ชุมชน ครอบคลุมทุกหมู่บ้าน และชุมชนเมือง รวมทั้งในพื้นที่ เศรษฐกิจพิเศษ และ แหล่งท่องเที่ยวสำคัญ	

ตารางที่ 1 สรุปการเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ภายนอก, ภายในประเทศ และตัวอย่างเครื่องมือที่พึงมี (ต่อ)

ยุทธศาสตร์แผนน้ำ 12 ปี	กลยุทธ์แผนน้ำ	เป้าหมายตามศักยภาพแผนน้ำ			หน่วยงานที่รับผิดชอบ แผนน้ำ	ตัวอย่างเครื่องมือที่พึงมี (ลำดับความสำคัญมากที่สุด)
		2558-2559	2560-2564	2565-2569		
1) การจัดการน้ำ อุบะโคกบรีโคก	1. จัดทำแหล่งน้ำต้นทุนและ ก่อสร้างระบบประปา	90 (% หมู่บ้าน เป้าหมาย)	10		สธ. ทบ. ทน. อปท.	1. การสร้างกลไกเพื่อลดการขัดแย้งการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำ 2. การประเมินความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate Change Risk Assessment)
	2. พัฒนาระบบประปาเมือง	17 (% หมู่บ้าน เป้าหมาย)	48	35	กปภ.	3. การตัดสินใจการจัดการน้ำและที่ดินโดยคำนึงถึงสถานะเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ภายใต้สภาวะปกติ และการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
	3. การเพิ่มประสิทธิภาพระบบ ประปาชุมชนและจัดทำแหล่ง เก็บน้ำฝน	10 (% หมู่บ้าน เป้าหมาย)	90		สธ. ทบ. ทน. อปท.	4. การจัดทำบัญชีน้ำรายลุ่มน้ำ
	4. จัดทำน้ำดื่มให้โรงเรียนและ ชุมชน	45 (% หมู่บ้าน เป้าหมาย)	55		ทบ.	5. แนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำ แนวทางการอนุรักษ์พื้นที่ป่า และจัดทำแผนในการพัฒนาให้มีการบูรณาการกัน
	5. การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ		แหล่งท่องเที่ยว ประเภทเกาะและ พื้นที่ขาดแคลนน้ำ ต้นทุน	เมืองหลักที่มีแนวโน้ม ขาดแคลนน้ำ	กปภ. อปท.	6. การวางแผนการใช้ที่ดินและการใช้น้ำในลุ่มน้ำอย่างสมดุล 7. การเปลี่ยนแปลงของน้ำท่าจากการใช้ที่ดินและฝน 8. แบบจำลองเพื่อคาดการณ์และแสดงบัญชีน้ำในสภาพการณ์ต่างๆ 9. การวิเคราะห์ต้นทุนน้ำ ต้นทุนเศรษฐศาสตร์

ตารางที่ 1 สรุปการเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ภายนอก, ภายในประเทศ และตัวอย่างเครื่องมือที่พึงมี (ต่อ)

ยุทธศาสตร์แนวน้ำ 12 ปี	การเชื่อมโยงยุทธศาสตร์แนวน้ำ 12 ปี กับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDG)	การเชื่อมโยงยุทธศาสตร์แนวน้ำ 12 ปี กับ ยุทธศาสตร์แผนที่ 20 ปี	ประเด็นท้าทายในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ	เป้าหมายแนวน้ำ	หลักการแนวน้ำ	เป้าประสงค์แนวน้ำ	ยุทธศาสตร์ย่อย
2) ยุทธศาสตร์การสร้างควมมั่นคงของน้ำภาคการผลิต (เกษตรและอุตสาหกรรม)	2) สร้างความมั่นคงด้านอาหาร 6) เข้าถึงน้ำสะอาดและระบบสุขาภิบาล 8) มั่งคั่ง และเศรษฐกิจเจริญเติบโต	2) ความสามารถในการแข่งขัน 3) ความมั่นคงในทุกมิติ 4) ความเสมอภาคและลดความเหลื่อมล้ำ 5) การบริหารจัดการและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม รวมถึงการบริหารจัดการน้ำภายใต้ยุทธศาสตร์น้ำ	พัฒนาแหล่งน้ำ และระบบชลประทาน เดิมศักยภาพอีก 18 ล้านไร่ พัฒนาแหล่งน้ำ สนับสนุนพื้นที่เกษตรน้ำฝน ประกอบด้วยแหล่งน้ำธรรมชาติ น้ำบาดาล และแหล่งน้ำในไร่นา จะต้องเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้กับเกษตรกรในชนบท เพื่อให้เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ต้องปรับโครงสร้างการผลิตภาคเกษตร ให้เหมาะสมกับอุปสงค์อุปทาน ดำเนินการทั้งในพื้นที่ชลประทาน และพื้นที่เกษตรน้ำฝน รวมทั้งระบบการปลูกพืชที่เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ ต้องจัดหาแหล่งน้ำต้นทุนให้เพียงพอและรองรับการขยายตัวภาคอุตสาหกรรมที่มีการเพิ่มขึ้นในอนาคตเพื่อเป็นการสร้างความมั่นคงสำหรับภาคอุตสาหกรรม ต้องกระจายการผลิตไปสู่ภูมิภาคที่สามารถจัดหาน้ำต้นทุนได้ เช่นพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษที่จะจัดตั้งตามแผนงาน 14 แห่ง	(1) จัดหาน้ำเพื่อการเกษตร อุตสาหกรรม และรักษาระบบนิเวศ โดยจัดหาแหล่งน้ำสำหรับชุมชนเพื่อการประกอบอาชีพพื้นฐาน เพื่อรักษาระบบนิเวศ และการพัฒนาด้านเศรษฐกิจตามเป้าหมายของประเทศ (2) พัฒนาแหล่งน้ำในแต่ละลุ่มน้ำแบบสมดุล โดยการพัฒนาอย่างน้อยต้องเพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำขึ้นต่ำของลุ่มน้ำ มีน้ำเพื่อระบบนิเวศ อุปโภค บริโภค และการพัฒนาด้านเศรษฐกิจของพื้นที่	(1) พัฒนาและจัดสรรน้ำอย่างสมดุลและเพียงพอเพื่อรองรับความจำเป็นขั้นพื้นฐานและสนับสนุนความมั่นคงด้านสังคมและเศรษฐกิจของประเทศ (2) พัฒนาแหล่งน้ำสำหรับ การเกษตรเพื่อเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้กับประชาชนในชนบทที่มีการเกษตร เป็นแกนหลักของเศรษฐกิจ (3) พัฒนาแหล่งน้ำและจัดสรรน้ำสำหรับอุตสาหกรรม การบริการ ที่มีบทบาทเพิ่มมากขึ้น ในภาคเศรษฐกิจของประเทศ	(1) ลดความสูญเสียน้ำ เพิ่มมูลค่าน้ำ ในพื้นที่ชลประทาน 30.22 ล้านไร่ (2) จัดหาแหล่งน้ำต้นทุนที่เหมาะสมตามศักยภาพ (3) จัดหาแหล่งน้ำต้นทุนเพื่ออุตสาหกรรม (4) จัดหาน้ำต้นทุนเพื่อรักษาระบบนิเวศ รวมทั้งควบคุมและจัดสรรน้ำให้สมดุลและเพียงพอ (5) บริหารจัดการความต้องการใช้น้ำในด้านการเกษตร อุปโภคบริโภค อุตสาหกรรมและการท่องเที่ยว ให้สมดุลกับน้ำต้นทุน	1) ภาคเกษตร 1.1) พื้นที่เกษตรชลประทานปัจจุบัน 30.22 ล้านไร่ - ปรับปรุงประสิทธิภาพโครงการเดิม - เพิ่มปริมาณการเก็บกัก/เพิ่มพื้นที่ชลประทาน 1.2) พื้นที่ศักยภาพชลประทาน 18.8 ล้านไร่ - พัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำและระบบกระจายน้ำ ได้แก่ อ่างเก็บน้ำ ฝ่ายสถานีสูบน้ำ ประตู เป็นต้น 1.3) พื้นที่เกษตรน้ำฝน 100 ล้านไร่ - พื้นที่แหล่งน้ำธรรมชาติ - สระน้ำในไร่นา - สระน้ำชุมชน - น้ำบาดาลเกษตร 2) ภาคอุตสาหกรรม 2.1) จัดหาน้ำต้นทุนและกระจายน้ำ

ยุทธศาสตร์แผนน้ำ 12 ปี	กลยุทธ์แผนน้ำ	เป้าหมายตามศักยภาพแผนน้ำ			หน่วยงานที่รับผิดชอบ แผนน้ำ	ตัวอย่างเครื่องมือที่พึงมี (ลำดับความสำคัญมากที่สุด)
		2558-2559	2560-2564	2565-2569		
2) ยุทธศาสตร์การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต (เกษตรและอุตสาหกรรม)	1. การจัดการด้านความต้องการ	ศึกษา ตรวจสอบเกณฑ์การจัดสรรน้ำในลุ่มน้ำภาคกลาง ภาคตะวันตก และภาคตะวันออก	กำหนดเกณฑ์การจัดสรรน้ำในลุ่มน้ำภาคกลาง ภาคตะวันตก และภาคตะวันออก	พด.	ชล. ทน.	1. การสร้างกลไกเพื่อลดการขัดแย้งการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำ 2. การประเมินความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate Change Risk Assessment) 3. การตัดสินใจการจัดการน้ำและที่ดินโดยคำนึงถึงสภาวะเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ภายใต้สภาวะปกติ และการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ 4. การจัดทำบัญชีรายลุ่มน้ำ 5. แนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำ แนวทางการอนุรักษ์พื้นที่ป่า และจัดทำแผนในการพัฒนาให้มีการบูรณาการกัน 6. การวางแผนการใช้ที่ดินและการใช้น้ำในลุ่มน้ำอย่างสมดุล 7. การเปลี่ยนแปลงของน้ำท่าจากการใช้ที่ดินและฝน 8. แบบจำลองเพื่อคาดการณ์และแสดงบัญชีน้ำในสภาพการณ์ต่างๆ 9. การวิเคราะห์ต้นทุนน้ำ ต้นทุนเศรษฐศาสตร์
	2. จัดการพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning) เพิ่มมูลค่าการใช้น้ำต่อหน่วยให้สูงขึ้น	การบริหารจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับการจัดระบบปลูกพืชอย่างเหมาะสมในพื้นที่ชลประทานเดิม 30.22 ล้านไร่ โดยมุ่งเน้นลุ่มเจ้าพระยาใหญ่ ลุ่มน้ำชี และลุ่มน้ำมูล			ชล. พด.	
	- พัฒนาระบบชลประทานเพื่อการเกษตร	เพิ่มปริมาณเก็บกัก 95 ล้านลูกบาศก์เมตร	เพิ่มประสิทธิภาพโครงการ อย่างน้อยร้อยละ 10		ทบ.	
	4. พัฒนาและฟื้นฟูแหล่งน้ำในพื้นที่เกษตรน้ำฝน					
	- ฟื้นฟูแหล่งน้ำธรรมชาติ	4430	5756	4357	ทบ. ปก. กองทัพบก	
	พด.	70000	100000	100000	พด.	
	- พัฒนาระบบชลประทานเพื่อการเกษตร	141750	553600	346700	1,100 ล้านลบม.	
	ปึง น่าน แม่กลอง ปราจีนบุรี	465	750	500	พด.	
	5. พัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำและระบบชลประทานใหม่	1,100 ล้านลบม.	โขงเหนือ ยม วัง โขงอีสาน ชี มูล เจ้าพระยา ทำจีน	ปึง น่าน แม่กลอง ปราจีนบุรี บางปะกง	ชล.	
	6. พัฒนาระบบผันน้ำและเชื่อมโยงน้ำ	ศึกษาในลุ่มน้ำเจ้าพระยา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ดำเนินการต่อเนื่อง	ดำเนินการต่อเนื่อง	ชล.	
7. จัดทำแหล่งน้ำต้นทุนรองรับพื้นที่เศรษฐกิจสำคัญของประเทศ		- 70 ล้าน ลบ.ม.	- จัดทำน้ำเพิ่ม 420 ล้านลบ.ม.	จัดทำน้ำรองรับนิคมฯ ที่เกิดขึ้นใหม่	ชล.	
		- จัดทำน้ำรองรับเขตศก.พิเศษ ระยะที่ 1	- จัดทำน้ำรองรับเขตศก.พิเศษ ระยะที่ 2			

ตารางที่ 1 สรุปการเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ภายนอก, ภายในประเทศ และตัวอย่างเครื่องมือที่พึงมี (ต่อ)

ยุทธศาสตร์แผนน้ำ 12 ปี	การเชื่อมโยงยุทธศาสตร์แผนน้ำ 12 ปี กับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDG)	การเชื่อมโยงยุทธศาสตร์แผนน้ำ 12 ปี กับ ยุทธศาสตร์แห่งชาติ 20 ปี	ประเด็นท้าทายในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ	เป้าหมายแผนน้ำ	หลักการแผนน้ำ	เป้าประสงค์แผนน้ำ	ยุทธศาสตร์ย่อย
3) ยุทธศาสตร์การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย	11) เมืองและชุมชนน่าอยู่และปลอดภัย	2) ความสามารถในการแข่งขัน 3) ความมั่นคงในภูมิภาค 5) การบริหารจัดการและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม รวมถึงการบริหารจัดการน้ำภายใต้ยุทธศาสตร์น้ำ	การฟื้นฟูทางน้ำและการเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำ พัฒนาพื้นที่รับน้ำอง และการพัฒนาโครงการแหล่งน้ำ การป้องกันชุมชนเมืองและพื้นที่เศรษฐกิจสำคัญ จัดทำผังเมือง ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ ต้องมีกฎหมายในการควบคุมเรื่องการบุกรุกทางน้ำและเร่งปรับปรุงลำน้ำที่เสื่อมสภาพให้กับสู่สภาพเดิม	ลดความเสียหายจากอุทกภัยและมีมาตรการลดผลกระทบ ในอนาคตของชุมชนเมือง พื้นที่เศรษฐกิจหลักที่มีผลกระทบรุนแรง และเสียหายสูง มีการบรรเทาความรุนแรงและลดความเสียหายในลุ่มน้ำวิกฤติและลดความเสียหายจากน้ำหลาก ดินโคลนถล่ม รวมทั้งการสนับสนุนการปรับตัวและหนีภัยในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก	(1) การเกิดอุทกภัยมีสาเหตุมาจากธรรมชาติ ตามการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน และการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ ทำให้ไม่สามารถป้องกันได้ทั้งหมด (2) อุทกภัยขนาดใหญ่ จำเป็นต้องใช้หลายมาตรการร่วมกัน (3) พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากควรใช้มาตรการการปรับตัว	(1) ลดความเสียหายจากอุทกภัยของชุมชนเมือง/พื้นที่เศรษฐกิจ (2) ลดความเสียหายในพื้นที่เกษตร และสนับสนุนการปรับตัวในพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยซ้ำซาก (3) ลดความเสียหายจากน้ำหลาก ดินโคลนถล่ม น้ำท่วมฉับพลันในหมู่บ้านเสี่ยงภัย	1) พื้นที่ลาดชันสูงและที่ตลิ่งเอียงเซาะ 1.1) เน้นการให้มีระบบเตือนภัย 1.2) การปรับตัวและการหนีภัย - การปรับปรุงการตั้งถิ่นฐานของชุมชน - กำหนดขอบเขตพื้นที่เสี่ยงภัย 1.3) สิ่งก่อสร้างเฉพาะเพื่อการปรับปรุงกลับสู่สภาพเดิม 2) พื้นที่ลาดชันปานกลาง 2.1) มาตรการเตือนภัย 2.2) ปรับตัวและหนีภัย 2.3) สิ่งก่อสร้างเท่าที่จำเป็น - การเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำเฉพาะจุดวิกฤติ - การป้องกันชุมชนหนาแน่นที่มีความเสียหายสูง 3) พื้นที่รับน้ำล้นตลิ่งและที่ราบท้ายน้ำ 3.1) การปรับปรุงลำน้ำให้เหมาะสมกับสภาพอุทกวิทยา 3.2) ลุ่มน้ำที่วิกฤติมีความเสียหายสูง เพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำ การผันน้ำ หรือการใช้พื้นที่ลุ่มต่ำรับน้ำอง 3.3) การปรับตัวและหนีภัย - การจัดรูปและปรับพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากให้สามารถทำการเกษตรได้หลังน้ำลด - ปรับระบบการทำเกษตร การเลือกชนิดพืชให้เหมาะสมกับพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก - การปลูกบ้านที่สามารถอยู่อาศัยได้ในขณะเกิดน้ำท่วม 4) พื้นที่ชุมชนและเศรษฐกิจสำคัญ 4.1) การป้องกันที่เหมาะสมและลดผลกระทบกับพื้นที่โดยรอบ 4.2) การควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดิน และมาตรการผังเมือง 4.3) การรื้อถอนและควบคุมการบุกรุกทางน้ำ

ยุทธศาสตร์แผนน้ำ 12 ปี	กลยุทธ์แผนน้ำ	เป้าหมายตามศักยภาพแผนน้ำ			หน่วยงานที่รับผิดชอบ แผนน้ำ	ตัวอย่างเครื่องมือที่พึงมี (ลำดับความสำคัญมากที่สุด)
		2558-2559	2560-2564	2565-2569		
3) ยุทธศาสตร์การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย	1. ปรับปรุงลำน้ำสายหลัก	230 กม.	535 กม.	105 กม.	จท.	1. การสร้างกลไกเพื่อลดการขัดแย้งการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำ 2. การประเมินความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate Change Risk Assessment) 6. การวางแผนการใช้ที่ดินและการใช้น้ำในลุ่มน้ำอย่างสมดุล 7. การเปลี่ยนแปลงของน้ำท่าจากการใช้ที่ดินและฝน 8. แบบจำลองเพื่อคาดการณ์และแสดงปัญหาน้ำในสภาพการณ์ต่างๆ
	2. เพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำ ผันน้ำ พื้นที่รับน้ำนอง ในลุ่มน้ำวิกฤต	พื้นที่เหนือ จ. นครสวรรค์	พื้นที่ใต้ จ. นครสวรรค์	ดำเนินการต่อเนื่อง	ชล.	
	3. ระบบป้องกันน้ำท่วม	58 แห่ง	105 แห่ง	22 แห่ง	ยผ. กทม.	
	4. การกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินลุ่มน้ำ/จังหวัด และปรับปรุง/จัดทำผังเมือง	5 ผัง	10 ผัง		ยผ.	
	5. การพัฒนาและบริหารจัดการแหล่งเก็บกักน้ำ ให้เต็มศักยภาพ	ศึกษาในลุ่มน้ำที่มีปัญหา เช่น สาละวิน ยม ปราจีนบุรี	ดำเนินการต่อเนื่อง	ดำเนินการต่อเนื่อง	ชล.	
	6. การสนับสนุนการปรับตัวและหนี้ย	กลุ่มลุ่มน้ำเจ้าพระยา-ท่าจีน, ภาคเหนือ	กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้และภาคตะวันออก	กลุ่มลุ่มน้ำอื่นๆ	ชล. ยผ. ทน. ปก. อปท.	

ตารางที่ 1 สรุปการเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ภายนอก, ภายในประเทศ และตัวอย่างเครื่องมือที่พึงมี (ต่อ)

ยุทธศาสตร์แนวน้ำ 12 ปี	การเชื่อมโยงยุทธศาสตร์แนวน้ำ 12 ปี กับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDG)	การเชื่อมโยงยุทธศาสตร์แนวน้ำ 12 ปี กับ ยุทธศาสตร์แห่งชาติ 20 ปี	ประเด็นท้าทายในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ	เป้าหมายแนวน้ำ	หลักการแนวน้ำ	เป้าประสงค์แนวน้ำ	ยุทธศาสตร์ย่อย
4) ยุทธศาสตร์การจัดการคุณภาพน้ำ	3) สุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี 11) เมืองและชุมชนน่าอยู่และปลอดภัย 14) อนุรักษ์สิ่งมีชีวิตในทะเลมหาสมุทร 15) อนุรักษ์สิ่งมีชีวิตบนบก	3) ความมั่นคงในภูมิภาค 4) ความเสมอภาคและลดความเหลื่อมล้ำ 5) การบริหารจัดการและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม รวมถึงการบริหารจัดการน้ำภายใต้ยุทธศาสตร์น้ำ	กำหนดปริมาณน้ำเพื่อรักษา ระบบนิเวศในลุ่มน้ำที่มีอ่างเก็บ น้ำขนาดใหญ่ - ควบคุมและลดปริมาณน้ำเสีย ให้อยู่ในระบบที่แหล่งน้ำสามารถ รองรับได้	การจัดการคุณภาพน้ำ เพื่อให้คุณภาพน้ำใน แม่น้ำสายหลักและใน ลุ่มน้ำอยู่ในระดับ พอใช้ขึ้นไป	(1) ควบคุมปริมาณน้ำ เสียที่ไหลลงสู่ลำน้ำ ธรรมชาติ ไม่ให้เกินกว่าค่าขีด ความสามารถรับได้ ของแหล่งน้ำ (2) เน้นการลดมลพิษ ที่แหล่งกำเนิดเพื่อ ประหยัดต้นทุน ในการบำบัดน้ำเสีย	(1) แหล่งน้ำทั่ว ประเทศมีคุณภาพน้ำ อยู่ในระดับพอใช้ขึ้นไป (2) การควบคุมความ เค็มปากแม่น้ำ ณ จุด ควบคุม ไม่ให้เกิน มาตรฐานของ การเกษตรและการ ประปา	

ตารางที่ 1 สรุปการเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ภายนอก, ภายในประเทศ และตัวอย่างเครื่องมือที่พึงมี (ต่อ)

ยุทธศาสตร์แผนน้ำ 12 ปี	กลยุทธ์แผนน้ำ	เป้าหมายตามศักยภาพแผนน้ำ			หน่วยงานที่รับผิดชอบ แผนน้ำ	ตัวอย่างเครื่องมือที่พึงมี (ลำดับความสำคัญมากที่สุด)
		2558-2559	2560-2564	2565-2569		
4) ยุทธศาสตร์การจัดการคุณภาพน้ำ	1. พัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวบรวมและระบบบำบัดน้ำเสียรวมของ	72 แห่ง	137 แห่ง	39 แห่ง	สผ. คพ. อปท. กจน. กทม.	1. การสร้างกลไกเพื่อลดการขัดแย้งการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำ 3. การตัดสินใจการจัดการน้ำและที่ดินโดยคำนึงถึงสภาวะเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ภายใต้สภาวะปกติ และการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
	2. ลดน้ำเสียจากแหล่งกำเนิด	เจ้าพระยา ท่าจีน ปาลัก	แม่กลอง บางปะกง ปราจีนบุรี ปึง วัง ยม บ้าน กก	ชายฝั่งตะวันออก เพชรบุรี สะแกกรัง ตา ปี ภาคใต้ฝั่งตะวันตก		
	3. การควบคุมระดับความเค็ม	ความเค็มไม่ให้เป็นมาตรฐานของการเกษตรและการประปา โดยเฉพาะในลุ่มน้ำแม่กลอง ท่าจีน เจ้าพระยา บางปะกง ปราจีนบุรี ชายฝั่งทะเลตะวันออก และทะเลสาบสงขลา			ชล.	
	4. การกำจัดวัชพืชและขยะมูลฝอยในแหล่งน้ำ	เจ้าพระยา ท่าจีน ชี บางปะกง	ปาลัก ปราจีนบุรี ทะเลสาบสงขลา	เพชรบุรี สะแกกรัง	คพ.	

ตารางที่ 1 สรุปการเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ภายนอก, ภายในประเทศ และตัวอย่างเครื่องมือที่พึงมี (ต่อ)

ยุทธศาสตร์แนวน้ำ 12 ปี	การเชื่อมโยงยุทธศาสตร์แนวน้ำ 12 ปี กับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDG)	การเชื่อมโยงยุทธศาสตร์แนวน้ำ 12 ปี กับ ยุทธศาสตร์แห่งชาติ 20 ปี	ประเด็นท้าทายในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ	เป้าหมายแนวน้ำ	หลักการแนวน้ำ	เป้าประสงค์แนวน้ำ	ยุทธศาสตร์ย่อย
5) ยุทธศาสตร์การอนุรักษ์พื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรม และป้องกันการพังทลายของดิน	13) สามารถรับมือการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ 15) อนุรักษ์สิ่งมีชีวิตบนบก	3) ความมั่นคงในภูมิภาค 5) การบริหารจัดการและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม รวมถึงการบริหารจัดการน้ำภายใต้ยุทธศาสตร์น้ำ		ฟื้นฟูป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมให้ได้ร้อยละ 40 ของประเทศ และการจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ต้นน้ำ	(1) พื้นที่ป่าต้นน้ำมีความสำคัญต่อการเก็บรักษาความชุ่มชื้น การดูดซับน้ำ การชะลอน้ำเพื่อปรับสมดุลระบบนิเวศ และน้ำท่า (2) ป้องกันการเกิดการชะล้างและการพังทลายของดินในพื้นที่ทำการเกษตรในพื้นที่ลาดชันเพื่อลดเพื่อลดความเร็วการไหล และตะกอนในแหล่งน้ำ	(1) พื้นฟูพื้นที่ป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมเพื่อให้ได้พื้นที่ป่าไม้อย่างน้อยร้อยละ 40 ของพื้นที่ประเทศ (2) ป้องกันการสูญเสียหน้าดิน ในพื้นที่เกษตรลาดชันเพื่อการชะลอน้ำในลุ่มน้ำ	

ตารางที่ 1 สรุปการเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ภายนอก, ภายในประเทศ และตัวอย่างเครื่องมือที่พึงมี (ต่อ)

ยุทธศาสตร์แผนน้ำ 12 ปี	กลยุทธ์แผนน้ำ	เป้าหมายตามศักยภาพแผนน้ำ			หน่วยงานที่รับผิดชอบ แผนน้ำ	ตัวอย่างเครื่องมือที่พึงมี (ลำดับความสำคัญมากที่สุด)
		2558-2559	2560-2564	2565-2569		
5) ยุทธศาสตร์การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรม และป้องกันการพังทลายของดิน	1. การอนุรักษ์ฟื้นฟูพื้นที่ป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรม	0.564 ล้านไร่	2.610 ล้านไร่	1.596 ล้านไร่ ดำเนินการแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2567	ปม. อส.	1. การสร้างกลไกเพื่อลดการขัดแย้งการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำ 5. แนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำ แนวทางการอนุรักษ์ฟื้นฟูพื้นที่ป่า และจัดทำแผนในการพัฒนาให้มีการบูรณาการกัน
	2. การป้องกันและลดการชะล้างพังทลายของดิน	1.475 ล้านไร่	4.0 ล้านไร่	4.0 ล้านไร่	พด.	

ตารางที่ 1 สรุปการเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ภายนอก, ภายในประเทศ และตัวอย่างเครื่องมือที่พหุ (ต่อ)

ยุทธศาสตร์แนวน้ำ 12 ปี	การเชื่อมโยงยุทธศาสตร์แนวน้ำ 12 ปี กับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDG)	การเชื่อมโยงยุทธศาสตร์แนวน้ำ 12 ปี กับ ยุทธศาสตร์แห่งชาติ 20 ปี	ประเด็นท้าทายในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ	เป้าหมายแนวน้ำ	หลักการแนวน้ำ	เป้าประสงค์แนวน้ำ	ยุทธศาสตร์ย่อย
6) การบริหารจัดการ	6) เข้าถึงน้ำสะอาดและระบบสุขาภิบาล 8) มีงานดี และเศรษฐกิจเจริญเติบโต 9) มีการพัฒนาอุตสาหกรรม และนวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐาน 10) ลดความเหลื่อมล้ำ 11) เมืองและชุมชนน่าอยู่และปลอดภัย 12) มีความรับผิดชอบในการผลิตและการบริโภค	1) การพัฒนาคน 2) ความสามารถในการแข่งขัน 3) ความมั่นคงในทุกมิติ 4) ความเสมอภาค และลดความเหลื่อมล้ำ 5) การบริหารจัดการ และการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม รวมถึงการจัดการน้ำภายใต้ยุทธศาสตร์น้ำ 6) การบริหารจัดการภาครัฐ	ต้องจัดตั้งองค์กรบริหารจัดการน้ำระดับชาติ ที่เป็นเอกเทศ มีอำนาจเด็ดขาดในการกำหนดนโยบายและวางแผนการพัฒนา ต้องมีระบบฐานข้อมูลที่มีความถูกต้อง รวดเร็ว และแม่นยำในพื้นที่ที่เสี่ยงภัยในภาวะวิกฤต องค์กรบริหารจัดการน้ำระดับลุ่มน้ำ/พื้นที่ วางแผนรองรับความต้องการของท้องถิ่น ประสานแผนระดับชาติ รวมทั้ง การบริหารการใช้น้ำในระดับพื้นที่ จัดระบบการวางแผนและการนำไปสู่การปฏิบัติให้มีการประสานกันของแผนระดับชาติ และระดับท้องถิ่น ระบบงบประมาณที่สนับสนุนแผนงาน/โครงการ ระดับท้องถิ่น				

ตารางที่ 1 สรุปการเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ภายนอก, ภายในประเทศ และตัวอย่างเครื่องมือที่พึงมี (ต่อ)

ยุทธศาสตร์แผนน้ำ 12 ปี	กลยุทธ์แผนน้ำ	เป้าหมายตามศักยภาพแผนน้ำ			หน่วยงานที่รับผิดชอบ แผนน้ำ	ตัวอย่างเครื่องมือที่พึงมี (ลำดับความสำคัญมากที่สุด)
		2558-2559	2560-2564	2565-2569		
6) การบริหารจัดการ	พัฒนาระบบฐานข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจปรับปรุงกฎหมาย กฎระเบียบ และองค์การการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมการจัดการน้ำชลประทาน	(1) ปรับปรุงสถานี base station /เพิ่มศักยภาพระบบโทรมาตร/ปรับปรุงศูนย์ระบบป้องกันน้ำท่วม (2) ยกร่าง กนช. ปรับปรุงร่างกฎหมายที่เกี่ยวข้องให้เป็นปัจจุบัน (3) ประชาสัมพันธ์ความก้าวหน้าของแผนฯ และสร้างความเข้าใจกับประชาชน	1. การกำหนดทิศทางการพัฒนาอย่างเป็นระบบ/การศึกษาวิจัย/การเตรียมความพร้อมโครงการ 2. พัฒนาข้อมูลคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ เช่น แหล่งน้ำชุมชน การใช้น้ำ real time 3. มีกฎหมายแม่บทการบริหารจัดการน้ำของประเทศ 4. ปรับปรุงโครงสร้างหน่วยงานปฏิบัติ 5. ประชาสัมพันธ์การดำเนินงานตามแผนฯ /ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการตรวจสอบ	ต่อเนื่องจากระยะกลาง	กนช.	1. การสร้างกลไกเพื่อลดการขัดแย้งการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำ 2. การประเมินความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate Change Risk Assessment) 3. การตัดสินใจการจัดการน้ำและที่ดินโดยคำนึงถึงสถานะเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ภายใต้สภาวะปกติ และการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ 4. การจัดทำบัญชีน้ำรายลุ่มน้ำ

ตารางที่ 2 สรุปผลการประชุมระดมความคิดและจัดทำข้อเสนอการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือการจัดการน้ำที่เหมาะสมกับประเทศไทยในอนาคต

ที่	หัวข้อวิจัย	ตรงตามหัวข้อยุทธศาสตร์น้ำชาติ							ประเภทเครื่องมือ			
		อุปโภค	เกษตรและอุตสาหกรรม	น้ำท่วม	คุณภาพน้ำ	ป่าต้นน้ำ	การบริหารจัดการ	ช่องว่าง	เศรษฐศาสตร์	วิศวกรรมศาสตร์	กฎหมายและระเบียบ	สังคมและสิ่งแวดล้อม
1	การสร้างกลไกเพื่อลดการขัดแย้งการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำ	1	1	1	1	1	1				1	1
2	การประเมินความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate Change Risk Assessment)	1	1	1			1	* 1		1		
3	การตัดสินใจการจัดการน้ำและที่ดินโดยคำนึงถึงสภาวะเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมภายใต้สภาวะปกติ และการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ	1	1		1		1	* 1	1	1		1
4	การจัดทำบัญชีน้ำรายลุ่มน้ำ	1	1				1			1		
5	แนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำ แนวทางการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ และจัดทำแผนในการพัฒนาให้มีการบูรณาการกัน	1	1			1				1		1
6	การวางแผนการใช้ที่ดินและการใช้น้ำในลุ่มน้ำอย่างสมดุล	1	1	1								
7	การเปลี่ยนแปลงของน้ำท่าจากการใช้ที่ดินและฝน	1	1	1						1		
8	แบบจำลองเพื่อคาดการณ์และแสดงบัญชีน้ำในสภาพการณ์ต่างๆ	1	1	1						1		
9	การวิเคราะห์ต้นทุนน้ำ ต้นทุนเศรษฐศาสตร์	1	1				1		1	1		
10	Water Food Energy Nexus	1	1				1		1	1	1	
11	การวิเคราะห์น้ำท่าในเมือง			1	1					1		
12	ผลการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ที่มีต่อการเกิดน้ำท่า			1	1						1	
13	รูปแบบการทำเกษตรที่มีผลต่อการเกิดน้ำท่า	1		1						1		
14	การจัดทำสมดุลน้ำและวิเคราะห์การจัดสรรน้ำ (water allocation)	1	1							1		1
15	แบบจำลองการบริหารน้ำและพื้นที่น้ำท่วม เพื่อการปรับตัว และการบรรเทา			1			1			1		
16	ศักยภาพการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำจากโรงงานประเภทต่างๆ		1		1					1		
17	รูปแบบการลงทุนและการสนับสนุนการดำเนินการของภาคเอกชน		1				1		1		1	
18	ศึกษาพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนา ขยายตัว ของภาคอุตสาหกรรม		1				1		1			1
19	แผนการพัฒนาอุตสาหกรรมให้มีความเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่และน้ำต้นทุน		1				1		1	1		
20	การกำหนดกลไกทางเศรษฐศาสตร์ในการกำหนดราคา ค่าน้ำ ค่าปรับ ค่าชดเชย ภาษี เพื่อสร้างแรงจูงใจในการใช้น้ำที่มีประสิทธิภาพและตระหนักในมูลค่าของน้ำ	1	1		1				1			

ตารางที่ 2 สรุปผลการประเมินระดับความคิดและจัดทำข้อเสนอการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือการจัดการน้ำที่เหมาะสมกับประเทศไทยในอนาคต (ต่อ)

ที่	หัวข้อวิจัย	รวมคะแนน ยุทธศาสตร์น้ำ	คะแนน ผู้เชี่ยวชาญ	Normalized คะแนน ยุทธศาสตร์น้ำ (weight 1/3)	Normalised คะแนน ผู้เชี่ยวชาญ (weight 2/3)	คะแนนรวม	ความสำคัญ
1	การสร้างกลไกเพื่อลดการขัดแย้งการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำ	6	2	1.0	1.0	1.00	มากที่สุด
2	การประเมินความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate Change Risk Assessment)	4	2	0.7	1.0	0.83	มากที่สุด
3	การตัดสินใจการจัดการน้ำและที่ดินโดยคำนึงถึงสถานะเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ภายใต้สภาวะปกติ และการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ	4	2	0.7	1.0	0.83	มากที่สุด
4	การจัดทำบัญชีน้ำรายลุ่มน้ำ	3	2	0.5	1.0	0.83	มากที่สุด
5	แนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำ แนวทางการอนุรักษ์พื้นที่ป่า และจัดทำแผนในการพัฒนาให้มีการบูรณาการกัน	3	2	0.5	1.0	0.83	มากที่สุด
6	การวางแผนการใช้ที่ดินและการใช้น้ำในลุ่มน้ำอย่างสมดุล	3	2	0.5	1.0	0.83	มากที่สุด
7	การเปลี่ยนแปลงของน้ำท่าจากการใช้ที่ดินและฝน	3	2	0.5	1.0	0.83	มากที่สุด
8	แบบจำลองเพื่อคาดการณ์และแสดงบัญชีน้ำในสภาพการณ์ต่างๆ	3	2	0.5	1.0	0.83	มากที่สุด
9	การวิเคราะห์ต้นทุนน้ำ ต้นทุนเศรษฐศาสตร์	3	2	0.5	1.0	0.83	มากที่สุด
10	Water Food Energy Nexus	3	2	0.5	1.0	0.83	มากที่สุด
11	การวิเคราะห์น้ำท่าในเขตเมือง	2	2	0.3	1.0	0.78	มาก
12	ผลการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ที่มีต่อการเกิดน้ำท่า	2	2	0.3	1.0	0.78	มาก
13	รูปแบบการทำเกษตรที่มีผลต่อการเกิดน้ำท่า	2	2	0.3	1.0	0.78	มาก
14	การจัดทำสมดุลน้ำและวิเคราะห์การจัดสรรน้ำ (water allocation)	2	2	0.3	1.0	0.78	มาก
15	แบบจำลองการบริหารน้ำและพื้นที่น้ำท่วม เพื่อการปรับตัว และการบรรเทา	2	2	0.3	1.0	0.78	มาก
16	ศักยภาพการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำจากโรงงานประเภทต่างๆ	2	2	0.3	1.0	0.78	มาก
17	รูปแบบการลงทุนและการสนับสนุนการดำเนินการของภาคเอกชน	2	2	0.3	1.0	0.78	มาก
18	ศึกษาพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนา ขยายตัว ของภาคอุตสาหกรรม	2	2	0.3	1.0	0.78	มาก
19	แผนการพัฒนาอุตสาหกรรมให้มีความเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่และน้ำต้นทุน	2	2	0.3	1.0	0.78	มาก
20	การกำหนดกลไกทางเศรษฐศาสตร์ในการกำหนดราคา ค่าน้ำ ค่าปรับ ค่าชดเชย ภาษี เพื่อสร้างแรงจูงใจในการใช้น้ำที่มีประสิทธิภาพและตระหนักในมูลค่าของน้ำ	3	2	0.5	1.0	0.75	มาก

ตารางที่ 2 สรุปผลการประชุมระดับความดีและจัดทำหัวข้อเสนอการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือ
การจัดการน้ำที่เหมาะสมกับประเทศไทยในอนาคต (ต่อ)

ที่	หัวข้อวิจัย	ตรงตามหัวข้อยุทธศาสตร์น้ำชาติ						ประเภทเครื่องมือ				
		อุปโภค	เกษตรและอุตสาหกรรม	น้ำท่วม	คุณภาพน้ำ	ป่าต้นน้ำ	การบริหารจัดการ	ช่องว่าง	เศรษฐศาสตร์	วิศวกรรมศาสตร์	กฎหมายและระเบียบ	สังคมและสิ่งแวดล้อม
21	การใช้มาตรการทางการค้าและการจัดเก็บผลผลิตในการประหยัดน้ำ (Exchange of virtual water through food trade - Water footprint)	1	1				1		1			
22	Water Marginal Cost Curve for the Basin	1	1				1		1			
23	การประเมินผลโครงสร้างพื้นฐานและการบริหารจัดการโครงการ	1	1				1			1		1
24	การประเมินผลการจัดการน้ำของโครงการ	1	1				1		1	1		
25	รูปแบบการจัดการที่ดินและน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด (IWRM)	1	1				1		1	1		1
26	รูปแบบการปรับปรุงโครงการเพื่อความยั่งยืนของโครงการโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน	1	1				1			1		1
27	การสร้างระเบียบ กติกาสำหรับกลุ่มผู้ใช้น้ำ / ผู้ใช้น้ำให้มีวินัย สามัคคี และตระหนักในคุณค่าของน้ำ เพื่อการจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพ	1	1				1				1	
28	การเพิ่มผลตอบแทนจากน้ำ (Water productivity)	1	1				1		1	1		
29	การสร้างความเข้มแข็งของชุมชน กลุ่มผู้ใช้น้ำ ให้มีการบริหารจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพ	1	1				1					1
30	รูปแบบการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ แบบบูรณาการเชื่อมโยง แผนชุมชน กับแผนหน่วยงานแผนจังหวัด และแผนระดับชาติ	1	1				1	* 2				1
31	การจัดการองค์ความรู้ด้านทรัพยากรน้ำโดยระบบสารสนเทศและสื่อต่างๆ ให้ทั่วถึงสาธารณชนทุกระดับ						1					1
32	การพัฒนากระบวนการข้อมูลกลางเพื่อการบูรณาการ และการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ และการเตือนภัย						1					1
33	การสร้างระบบธรรมาภิบาล และติดตามประเมินผล การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในทุกระดับ ทุกขั้นตอนของหน่วยที่เกี่ยวข้อง						1					1
34	แบบจำลองการวางผังการระบายน้ำในเขตเมือง			1						1		
35	การกำหนดรูปแบบการศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ	1	1						1			
36	การประกันภัยจากความเสียหายจากภัยพิบัติที่เกี่ยวข้องกับน้ำ			1			1		1			

ตารางที่ 2 สรุปผลการประชุมระดมความคิดเห็นและจัดทำข้อเสนอการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือการจัดการน้ำที่เหมาะสมกับประเทศไทยในอนาคต (ต่อ)

ที่	หัวข้อวิจัย	รวมคะแนน ยุทธศาสตร์น้ำ	คะแนน ผู้เชี่ยวชาญ	Normalized คะแนน ยุทธศาสตร์น้ำ (weight 1/3)	Normalised คะแนน ผู้เชี่ยวชาญ (weight 2/3)	คะแนนรวม	ความสำคัญ
21	การใช้มาตรการทางการค้าและการจัดเก็บผลผลิตในการประหยัดน้ำ (Exchange of virtual water through food trade - Water footprint)	3	2	0.5	1.0	0.75	มาก
22	Water Marginal Cost Curve for the Basin	3	2	0.5	1.0	0.75	มาก
23	การประเมินผลโครงสร้างพื้นฐานและการบริหารจัดการโครงการ	3	2	0.5	1.0	0.75	มาก
24	การประเมินผลการจัดการน้ำของโครงการ	3	2	0.5	1.0	0.75	มาก
25	รูปแบบการจัดการที่ดินและน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด (IWRM)	3	2	0.5	1.0	0.75	มาก
26	รูปแบบการปรับปรุงโครงการเพื่อความยั่งยืนของโครงการโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน	3	2	0.5	1.0	0.75	มาก
27	การสร้างระเบียบ กติกาสำหรับกลุ่มผู้ใช้น้ำ / ผู้ใช้น้ำให้มีวินัย สามัคคี และตระหนักในคุณค่าของน้ำ เพื่อการจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพ	3	2	0.5	1.0	0.75	มาก
28	การเพิ่มผลตอบแทนจากน้ำ (Water productivity)	3	2	0.5	1.0	0.75	มาก
29	การสร้างความเข้มแข็งของชุมชน กลุ่มผู้ใช้น้ำ ให้มีการบริหารจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพ	3	2	0.5	1.0	0.75	มาก
30	รูปแบบการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ แบบบูรณาการเชื่อมโยง แผนชุมชน กับแผนหน่วยงาน แผนจังหวัด และแผนระดับชาติ	3	2	0.5	1.0	0.75	มาก
31	การจัดการองค์ความรู้ด้านทรัพยากรน้ำโดยระบบสารสนเทศและสื่อต่างๆ ให้ทั่วถึง สาธารณชนทุกระดับ	1	2	0.2	1.0	0.72	มาก
32	การพัฒนาฐานข้อมูลกลางเพื่อการบูรณาการ และการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ และเพื่อการเตือนภัย	1	2	0.2	1.0	0.72	มาก
33	การสร้างระบบธรรมาภิบาล และติดตามประเมินผล การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในทุก ระดับ ทุกขั้นตอนของหน่วยที่เกี่ยวข้อง	1	2	0.2	1.0	0.72	มาก
34	แบบจำลองการวางแผนการระบายน้ำในเขตเมือง	1	2	0.2	1.0	0.72	มาก
35	การกำหนดรูปแบบการศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ	2	2	0.3	1.0	0.67	ปานกลาง
36	การประกันภัยจากความเสียหายจากภัยพิบัติที่เกี่ยวกับน้ำ	2	2	0.3	1.0	0.67	ปานกลาง

ตารางที่ 2 สรุปผลการประชุมระดมความคิดและจัดทำหัวข้อเสนอการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือ
การจัดการน้ำที่เหมาะสมกับประเทศไทยในอนาคต (ต่อ)

ที่	หัวข้อวิจัย	ตรงตามหัวข้อยุทธศาสตร์น้ำชาติ						ประเภทเครื่องมือ				
		อุปโภค	เกษตรและอุตสาหกรรม	น้ำท่วม	คุณภาพน้ำ	ป่าต้นน้ำ	การบริหารจัดการ	ช่องว่าง	เศรษฐศาสตร์	วิศวกรรมศาสตร์	กฎหมายและระเบียบ	สังคมและสิ่งแวดล้อม
37	รูปแบบการปรับตัวเข้ากับอุทกภัย			1			1		1	1	1	1
38	การปรับปรุงกฎหมายผังเมืองและเทศบัญญัติที่ต้องคำนึงถึงการจัดการน้ำ การถมดิน การขุดลอก การอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ			1			1				1	
39	การเชื่อมโยงการจัดเก็บค่าน้ำประปาและการบำบัดน้ำเสีย				1		1				1	
40	การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ รวมถึงการใช้น้ำตาม R	1	1							1		
41	การจัดทำเมนูทางเลือกในการปลูกพืชใช้น้ำน้อย	1	1						1	1		
42	การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ตลอดห่วงโซ่การผลิต เพื่อลดปริมาณการใช้น้ำ (Water footprint reduction)	1	1						1	1		
43	การจัดการขยะ และสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน และได้ดิน				1		1					1
44	รูปแบบการบริหารจัดการเพื่อทดแทนแรงงานผู้สูงอายุ และแรงงานที่ลดน้อยลงในภาคการเกษตรและการจัดการน้ำ	1					1	* 3				1
45	รูปแบบการบริหารจัดการพื้นที่ต้นน้ำ ครอบคลุมการจัดการน้ำ การปลูกป่า การอนุรักษ์ดินและน้ำ การใช้ที่ดิน การอนุรักษ์ระบบนิเวศ (Watershed Management)					1	1					1
46	ข้อกฎหมายที่ยังมีความขัดแย้ง ระหว่างการพัฒนาแหล่งน้ำ และการอนุรักษ์ พร้อมทั้งแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้สามารถดำเนินการร่วมกันได้										1	
47	การประเมินมูลค่าของน้ำต่อหน่วยผลผลิต (water productivity)						1		1			
48	การประเมินผลตอบแทนให้แก่ผู้รักษาระบบนิเวศ (PES)				1				1			
49	ฐานข้อมูลกลาง แผนที่เสี่ยงภัย			1						1		
50	แบบจำลองสำหรับการบริหารจัดการอุทกภัยแบบบูรณาการ (Integrated Flood Management Model)			1					1	1	1	1
51	ร่าง พรบ. ทรัพยากรน้ำ พ.ศ...						1				1	
52	การทบทวนกฎหมายแรงงานที่เกี่ยวข้องกับสวัสดิการและความปลอดภัยของแรงงานที่ทำงาน และการให้บริการด้านทรัพยากรน้ำ						1				1	

ตารางที่ 2 สรุปผลการประชุมระดมความคิดเห็นและจัดทำหัวข้อเสนอการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือการจัดการน้ำที่เหมาะสมกับประเทศไทยในอนาคต (ต่อ)

ที่	หัวข้อวิจัย	รวมคะแนน ยุทธศาสตร์น้ำ	คะแนน ผู้เชี่ยวชาญ	Normalized คะแนน ยุทธศาสตร์น้ำ (weight 1/3)	Normalised คะแนน ผู้เชี่ยวชาญ (weight 2/3)	คะแนนรวม	ความสำคัญ
37	รูปแบบการปรับตัวเข้ากับอุทกภัย	2	2	0.3	1.0	0.67	ปานกลาง
38	การปรับปรุงกฎหมายผังเมืองและเทศบัญญัติที่ต้องคำนึงถึงการจัดการน้ำ การถมดิน การขุดลอก การอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ	2	2	0.3	1.0	0.67	ปานกลาง
39	การเชื่อมโยงการจัดเก็บค่าน้ำประปาและการบำบัดน้ำเสีย	2	2	0.3	1.0	0.67	ปานกลาง
40	การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ รวมถึงการใช้มาตรการ R	2	2	0.3	1.0	0.67	ปานกลาง
41	การจัดทำแผนทางเลือกในการปลูกพืชใช้น้ำน้อย	2	2	0.3	1.0	0.67	ปานกลาง
42	การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ตลอดห่วงโซ่การผลิต เพื่อลดปริมาณการใช้น้ำ (Water footprint reduction)	2	2	0.3	1.0	0.67	ปานกลาง
43	การจัดการขยะ และสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน และใต้ดิน	2	2	0.3	1.0	0.67	ปานกลาง
44	รูปแบบการบริหารจัดการเพื่อทดแทนแรงงานผู้สูงอายุ และแรงงานที่ลดน้อยลงในภาคการเกษตรและการจัดการน้ำ	2	2	0.3	1.0	0.67	ปานกลาง
45	รูปแบบการบริหารจัดการพื้นที่ต้นน้ำ ครอบคลุมการจัดการน้ำ การปลูกป่า การอนุรักษ์ดิน และน้ำ การใช้ที่ดิน การอนุรักษ์ระบบนิเวศ (Watershed Management)	2	2	0.3	1.0	0.67	ปานกลาง
46	ข้อกฎหมายที่ยังมีความขัดแย้ง ระหว่างการพัฒนาแหล่งน้ำ และการอนุรักษ์ พร้อมทั้งแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้สามารถดำเนินการร่วมกันได้	0	2	0.0	1.0	0.67	ปานกลาง
47	การประเมินมูลค่าของน้ำต่อหน่วยผลผลิต (water productivity)	1	2	0.2	1.0	0.58	ปานกลาง
48	การประเมินผลตอบแทนให้แก่ผู้รักษาระบบนิเวศ (PES)	1	2	0.2	1.0	0.58	ปานกลาง
49	ฐานข้อมูลกลาง แผนที่เสี่ยงภัย	1	2	0.2	1.0	0.58	ปานกลาง
50	แบบจำลองสำหรับการบริหารจัดการอุทกภัยแบบบูรณาการ (Integrated Flood Management Model)	1	2	0.2	1.0	0.58	ปานกลาง
51	ร่าง พรบ. ทรัพยากรน้ำ พ.ศ...	1	2	0.2	1.0	0.58	ปานกลาง
52	การทบทวนกฎหมายแรงงานที่เกี่ยวข้องกับสวัสดิการและความปลอดภัยของแรงงานที่ทำงาน และการให้บริการด้านทรัพยากรน้ำ	1	2	0.2	1.0	0.58	ปานกลาง

ตารางที่ 2 สรุปผลการประชุมระดับความคิดและจัดทำข้อเสนอการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือ
การจัดการน้ำที่เหมาะสมกับประเทศไทยในอนาคต (ต่อ)

ที่	หัวข้อวิจัย	ตรงตามหัวข้อยุทธศาสตร์น้ำชาติ						ประเภทเครื่องมือ				
		อุปโภค	เกษตรและอุตสาหกรรม	น้ำท่วม	คุณภาพน้ำ	ป่าต้นน้ำ	การบริหารจัดการ	ช่องว่าง	เศรษฐศาสตร์	วิศวกรรมศาสตร์	กฎหมายและระเบียบ	สังคมและสิ่งแวดล้อม
53	การบริหารจัดการอุทกภัยแบบบูรณาการ (Integrated Flood Management)			1					1	1	1	1
54	แบบจำลองการประเมินและการจัดการคุณภาพน้ำ (Water Quality Modelling and Management)				1					1		
55	การจัดการน้ำในพื้นที่ที่ค่อนข้างอยู่ภาวะวิกฤต (แล้ง ท่วม เสีย) เช่น การกำหนดแหล่งสำรองน้ำที่มั่นคงและคุณภาพเหมาะสมในแต่ละพื้นที่ (จังหวัด ชุมชน)	1	1	1			1			1		
56	Risk assessment: risk map of flood and drought	1	1	1			1		1	1		
57	รูปแบบการชดเชยที่เหมาะสมและเป็นธรรม	1	1	1			1		1			
58	ภาษีน้ำ ราคาที่รวมต้นทุนความเสียหายของน้ำ	1	1	1			1		1			
59	การประเมินความเสียหาย Damage assessment	1	1	1			1		1	1		
60	การบริหารจัดการน้ำข้ามลุ่มน้ำ รูปแบบการบริหารที่มีความเหมาะสม ผลกระทบทั้งในประเทศและนอกประเทศ	1	1				1			1		
61	การพัฒนาเทคโนโลยีการทำนายการตกของฝนล่วงหน้า	1	1				1			1		
62	เครื่องมือควบคุมกระบวนการตกลงร่วมกันเพื่อช่วยตัดสินใจในการจัดสรรน้ำร่วมกัน	1	1	1					1	1		1
63	กระบวนการ องค์การ เครื่องมือช่วยในการตัดสินใจจัดการภัยในระดับชุมชน	1	1				1				1	1
64	การปรับตัวในการรับมือภาวะวิกฤตของชุมชน	1	1				1					1
65	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจการจัดการน้ำเอนกประสงค์ในระดับลุ่มน้ำที่รองรับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ สภาพเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงการนำ side flow มาคิดประกอบ	1	1				1	* 1	1	1		1
66	วิจัยพื้นที่ต้นแบบการจัดการน้ำที่เหมาะสมอย่างบูรณาการ	1	1				1				1	
67	การจัดการน้ำชุมชนรวมถึงองค์กรที่รองรับภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ	1	1				1	* 1		1		1
68	Scenario model เกี่ยวกับการจัดการน้ำที่เหมาะสมในแต่ละระดับ (ชุมชน จังหวัด) และต้นแบบที่สามารถให้คำแนะนำได้	1	1				1		1	1	1	1
69	รูปแบบการจัดการร่วมในพื้นที่เล็ก ระหว่างลุ่มน้ำย่อย	1	1				1				1	1
70	บัญชีน้ในระดับชุมชน (data) รูปแบบข้อมูลที่จัดเก็บมีมาตรฐานและใช้งานได้โดยส่วนกลางและท้องถิ่น	1	1				1		1			

ตารางที่ 2 สรุปผลการประชุมระดมความคิดเห็นและจัดทำหัวข้อเสนอการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือการจัดการน้ำที่เหมาะสมกับประเทศไทยในอนาคต (ต่อ)

ที่	หัวข้อวิจัย	รวมคะแนน ยุทธศาสตร์น้ำ	คะแนน ผู้เชี่ยวชาญ	Normalized คะแนน ยุทธศาสตร์น้ำ (weight 1/3)	Normalised คะแนน ผู้เชี่ยวชาญ (weight 2/3)	คะแนนรวม	ความสำคัญ
53	การบริหารจัดการอุทกภัยแบบบูรณาการ (Integrated Flood Management)	1	2	0.2	1.0	0.58	ปานกลาง
54	แบบจำลองการประเมินและการจัดการคุณภาพน้ำ (Water Quality Modelling and Management)	1	2	0.2	1.0	0.58	ปานกลาง
55	การจัดการน้ำในพื้นที่ที่ค่อนข้างอยู่ภาวะวิกฤต (แล้ง ท่วม เสีย) เช่น การกำหนดแหล่งสำรองน้ำที่มั่นคงและคุณภาพเหมาะสมในแต่ละพื้นที่ (จังหวัด ชุมชน)	4	1	0.7	0.5	0.56	ปานกลาง
56	Risk assessment: risk map of flood and drought	4	1	0.7	0.5	0.56	ปานกลาง
57	รูปแบบการชดเชยที่เหมาะสมและเป็นธรรม	4	1	0.7	0.5	0.56	ปานกลาง
58	ภาษีน้ำ ราคาที่รวมต้นทุนความเสียหายของน้ำ	4	1	0.7	0.5	0.56	ปานกลาง
59	การประเมินความเสียหาย Damage assessment	4	1	0.7	0.5	0.56	ปานกลาง
60	การบริหารจัดการน้ำข้ามลุ่มน้ำ รูปแบบการบริหารที่มีความเหมาะสม ผลกระทบทั้งในประเทศและนอกประเทศ	3	1	0.5	0.5	0.50	ปานกลาง
61	การพัฒนาเทคโนโลยีการทำนายการตกของฝนล่วงหน้า	3	1	0.5	0.5	0.50	ปานกลาง
62	เครื่องมือควบคุมกระบวนการตกลงร่วมกันเพื่อช่วยตัดสินใจในการจัดสรรน้ำร่วมกัน	3	1	0.5	0.5	0.50	ปานกลาง
63	กระบวนการ องค์กร เครื่องมือช่วยในการในการตัดสินใจจัดการภัยในระดับชุมชน	3	1	0.5	0.5	0.50	ปานกลาง
64	การปรับตัวในการรับมือภาวะวิกฤตของชุมชน	3	1	0.5	0.5	0.50	ปานกลาง
65	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจการจัดการน้ำเอนกประสงค์ในระดับลุ่มน้ำที่รองรับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ สภาพเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงการนำ side flow มาคิดประกอบ	3	1	0.5	0.5	0.50	ปานกลาง
66	วิจัยพื้นที่ต้นแบบการจัดการน้ำที่เหมาะสมอย่างบูรณาการ	3	1	0.5	0.5	0.50	ปานกลาง
67	การจัดการน้ำชุมชนรวมถึงองค์กรที่รองรับภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ	3	1	0.5	0.5	0.50	ปานกลาง
68	Scenario model เกี่ยวกับการจัดการน้ำที่เหมาะสมในแต่ละระดับ (ชุมชน จังหวัด) และต้นแบบที่สามารถให้คำแนะนำได้	3	1	0.5	0.5	0.50	ปานกลาง
69	รูปแบบการจัดการร่วมในพื้นที่เล็ก ระหว่างลุ่มน้ำย่อย	3	1	0.5	0.5	0.50	ปานกลาง
70	ดัชนีน้ำระดับชุมชน ([data] รูปแบบข้อมูลที่จัดเก็บมีมาตรฐานและใช้งานได้โดยส่วนกลางและท้องถิ่น	3	1	0.5	0.5	0.50	ปานกลาง

ตารางที่ 2 สรุปผลการประชุมระดมความคิดเห็นและจัดทำข้อเสนอการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือการจัดการน้ำที่เหมาะสมกับประเทศไทยในอนาคต (ต่อ)

ที่	หัวข้อวิจัย	ตรงตามหัวข้อยุทธศาสตร์น้ำชาติ							ประเภทเครื่องมือ			
		อุปโภค	เกษตรและอุตสาหกรรม	น้ำท่วม	คุณภาพน้ำ	ป่าต้นน้ำ	การบริหารจัดการ	ช่องว่าง	เศรษฐศาสตร์	วิศวกรรมศาสตร์	กฎหมายและระเบียบ	สังคมและสิ่งแวดล้อม
71	การประเมินการใช้น้ำตลอดลำน้ำ (เกษตร และอื่นๆ)	1	1				1		1			
72	กลไกการสนับสนุนการปรับตัวของเกษตรกรในมุมมองของกลไกการตลาด เศรษฐศาสตร์และเทคโนโลยี (ต่อยอดจาก agri map)	1	1				1		1	1		
73	การปรับปรุงโครงสร้างชลศาสตร์และเกณฑ์การบริหารน้ำเพื่อจัดการน้ำในภาวะวิกฤต (แล้ง-น้ำท่วม)			1			1			1		
74	รูปแบบการบริหารน้ำในเขตเศรษฐกิจพิเศษ เช่น พัทยา		1				1			1	1	
75	พัฒนาการวิจัยผลกระทบด้าน CC ที่มีต่ออุทกวิทยา(ฝน)	1	1					* 1		1		
76	เครื่องมือในการตัดสินใจในการวางแผนเพาะปลูกร่วมการใช้น้ำในระดับชุมชน		1				1					1
77	การต่อยอดการจัดการน้ำสำหรับพื้นที่เกษตรแบบผสมผสานเพื่อให้เกิดผลการตอบแทนทางเศรษฐกิจสูง		1				1		1	1		
78	วิจัยการเติมน้ำลงสู่แม่น้ำบาดลจากน้ำท่าเพื่อรู้ศักยภาพน้ำบาดล	1	1							1		
79	แบบจำลองวางแผนการเพาะปลูกให้เกษตรกร จากน้ำต้นทุนทั้งไทยและประเทศคู่แข่ง แนวโน้มราคาเพื่อกำหนดการเพาะปลูกในประเทศ		1				1		1			
80	(คู่มือ) แนวทางการหาราคาน้ำในมุมมองเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมของระบบนิเวศ (สน.)				1		1		1			
81	แบบจำลองมาตรฐานในการประเมินความเสี่ยงด้านอุทกภัยและภัยแล้ง			1						1		
82	การจูงใจให้เกษตรกร ชาวบ้านยินดีที่จะจ่ายค่าน้ำ		1						1	1		1
83	วิจัยความเหมาะสมการใช้น้ำในการปลูกในแต่ละพืช (คู่มือ แนวทาง)		1							1		
84	พัฒนาหลักสูตรเพื่อให้มีความรู้ในเรื่องการจัดการน้ำในแต่ละระดับและหน่วยงานที่รองรับในการจัดทำ						1			1		
85	โครงสร้างระบบสารสนเทศ ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ และน้ำที่เป็นมาตรฐานกลางที่ผู้ใช้สามารถเข้าใช้ได้อย่างง่ายมากขึ้น						1			1		1
86	การวิจัยปรับปรุงพื้นที่ที่ได้รับน้ำ การเวนคืน ต้นทุนของน้ำ เขตชลประทาน		1						1			
87	การวิจัยการนำน้ำ return flow มาใช้ในเขตชลประทาน		1							1		
88	Water political (execution ตุลาการ)/กลไกธรรมาภิบาล						1				1	

ตารางที่ 2 สรุปผลการประชุมระดมความคิดเห็นและจัดทำข้อเสนอการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือการจัดการน้ำที่เหมาะสมกับประเทศไทยในอนาคต (ต่อ)

ที่	หัวข้อวิจัย	รวมคะแนน ยุทธศาสตร์น้ำ	คะแนน ผู้เชี่ยวชาญ	Normalized คะแนน ยุทธศาสตร์น้ำ (weight 1/3)	Normalised คะแนน ผู้เชี่ยวชาญ (weight 2/3)	คะแนนรวม	ความสำคัญ
71	การประเมินการใช้น้ำตลอดลำน้ำ (เกษตร และอื่นๆ)	3	1	0.5	0.5	0.50	ปานกลาง
72	กลไกการสนับสนุนการปรับตัวของเกษตรกรในมุมมองของกลไกการตลาด เศรษฐศาสตร์และเทคโนโลยี (ต่อยอดจาก agri map)	3	1	0.5	0.5	0.50	ปานกลาง
73	การปรับปรุงโครงสร้างชลศาสตร์และเกณฑ์การบริหารน้ำเพื่อการจัดการน้ำในภาวะวิกฤต (แล้ง-น้ำท่วม)	2	1	0.3	0.5	0.44	ปานกลาง
74	รูปแบบการบริหารน้ำในเขตเศรษฐกิจพิเศษ เช่น พัททยา	2	1	0.3	0.5	0.44	ปานกลาง
75	พัฒนาการวิจัยผลกระทบด้าน CC ที่มีต่ออุทกวิทยา(ฝน)	2	1	0.3	0.5	0.44	ปานกลาง
76	เครื่องมือในการตัดสินใจในการวางแผนเพาะปลูกร่วมการใช้น้ำในระดับชุมชน	2	1	0.3	0.5	0.44	ปานกลาง
77	การต่อยอดการจัดการน้ำสำหรับพื้นที่เกษตรแบบผสมผสานเพื่อให้เกิดผลการตอบแทนทางเศรษฐกิจสูง	2	1	0.3	0.5	0.44	ปานกลาง
78	วิจัยการเติมน้ำลงสู่บ่อบาดจากน้ำท่าเพื่อรู้ศักยภาพน้ำบาดาล	2	1	0.3	0.5	0.44	ปานกลาง
79	แบบจำลองวางแผนการเพาะปลูกให้เกษตรกร จากน้ำต้นทุนทั้งไทยและประเทศคู่แข่ง แนวโน้มราคาเพื่อกำหนดการเพาะปลูกในประเทศ	2	1	0.3	0.5	0.44	ปานกลาง
80	(คู่มือ) แนวทางการหาราคาน้ำในมุมมองเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมของระบบนิเวศ (สน.)	2	1	0.3	0.5	0.44	ปานกลาง
81	แบบจำลองมาตรฐานในการประเมินความเสี่ยงด้านอุทกภัยและภัยแล้ง	1	1	0.2	0.5	0.39	ลำดับถัดไป
82	การจูงใจให้เกษตรกร ชาวบ้านยินดีที่จะจ่ายค่าน้ำ	1	1	0.2	0.5	0.39	ลำดับถัดไป
83	วิจัยความเหมาะสมการใช้ในการปลูกในแต่ละพืช (คู่มือ แนวทาง)	1	1	0.2	0.5	0.39	ลำดับถัดไป
84	พัฒนาหลักสูตรเพื่อให้มีความรู้ในเรื่องการจัดการน้ำในแต่ละระดับและหน่วยงานที่รองรับในการจัดทำ	1	1	0.2	0.5	0.39	ลำดับถัดไป
85	โครงสร้างระบบสารสนเทศ ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ และน้ำที่เป็นมาตรฐานกลางที่ผู้ใช้สามารถเข้าใช้ได้อย่างง่ายมากขึ้น	1	1	0.2	0.5	0.39	ลำดับถัดไป
86	การวิจัยปรับปรุงพื้นที่ที่ได้รับน้ำ การเวนคืน ต้นทุนของน้ำ เขตชลประทาน	1	1	0.2	0.5	0.39	ลำดับถัดไป
87	การวิจัยการนำน้ำ return flow มาใช้ในเขตชลประทาน	1	1	0.2	0.5	0.39	ลำดับถัดไป
88	Water political (execution ตุลาคม)/กลไกธรรมาภิบาล	1	1	0.2	0.5	0.39	ลำดับถัดไป

ตารางที่ 2 สรุปผลการประชุมระดมความคิดและจัดทำข้อเสนอการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือ
การจัดการน้ำที่เหมาะสมกับประเทศไทยในอนาคต (ต่อ)

ที่	หัวข้อวิจัย	ตรงตามหัวข้อยุทธศาสตร์น้ำชาติ							ประเภทเครื่องมือ			
		อุปโภค	เกษตรและอุตสาหกรรม	น้ำท่วม	คุณภาพน้ำ	ปาดันน้ำ	การบริหารจัดการ	ช่องว่าง	เศรษฐศาสตร์	วิศวกรรมศาสตร์	กฎหมายและระเบียบ	สังคมและสิ่งแวดล้อม
89	Good Governance (บริหารจัดการ) การผลักดันทางการเมือง						1				1	
90	สัญญาสารอุปโภค เอกชน-รัฐ-ประชาชน (Std. Contract/Openness)						1				1	
91	การจัดการประปาหมู่บ้าน						1				1	1
92	กฎหมายกับการทำงานระหว่างองค์กร รวมถึงผลกระทบต่อองค์กร และชาวบ้าน						1				1	1
93	Knowledge Mgt.(การประยุกต์ใช้ความรู้การจัดการ-ชุมชน-หลักสูตรผู้นำ วงจร						1				1	
94	การพัฒนาความรู้ การให้การศึกษา เพื่อความเข้าใจและการแก้ไขกับบุคลากรระดับพื้นที่						1				1	
95	การถ่ายทอด หรือ กฎหมายควบคุม การจัดการความรู้						1				1	

ตารางที่ 2 สรุปผลการประชุมระดมความคิดเห็นและจัดทำหัวข้อเสนอการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือการจัดการน้ำที่เหมาะสมกับประเทศไทยในอนาคต (ต่อ)

ที่	หัวข้อวิจัย	รวมคะแนน ยุทธศาสตร์น้ำ	คะแนน ผู้เชี่ยวชาญ	Normalized คะแนน ยุทธศาสตร์น้ำ (weight 1/3)	Normalised คะแนน ผู้เชี่ยวชาญ (weight 2/3)	คะแนนรวม	ความสำคัญ
89	Good Governance (บริหารจัดการ) การผลักดันทางการเมือง	1	1	0.2	0.5	0.39	ลำดับถัดไป
90	สัญญาสาธารณะโลก เอกชน-รัฐ-ประชาชน (Std. Contract/Openness)	1	1	0.2	0.5	0.39	ลำดับถัดไป
91	การจัดการประปาหมู่บ้าน	1	1	0.2	0.5	0.39	ลำดับถัดไป
92	กฎหมายกับการทำงานระหว่างองค์กร รวมถึงผลกระทบกับองค์กร และชาวบ้าน	1	1	0.2	0.5	0.39	ลำดับถัดไป
93	Knowledge Mgt.(การประยุกต์ใช้ความรู้การจัดการ-ชุมชน-หลักสูตรผู้นำ วงจร	1	1	0.2	0.5	0.39	ลำดับถัดไป
94	การพัฒนาความรู้ การให้การศึกษา เพื่อความเข้าใจและการแก้ไขกับบุคลากรระดับพื้นที่	1	1	0.2	0.5	0.39	ลำดับถัดไป
95	การถ่ายทอด หรือ กฎหมายควบคุม การจัดการความรู้	1	1	0.2	0.5	0.39	ลำดับถัดไป

หมายเหตุ: *1 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ, *2 แผนพื้นที่, *3 แรงงาน

ที่	หัวข้อวิจัย	ความสำคัญ	ข้อเสนอแนะงานวิจัย 5 เรื่องต่อ สกว.				
			1) การศึกษา Thailand outlook 2030	2) การศึกษา ด้านศักยภาพ ของทรัพยากร น้ำของไทย	3) การศึกษา ด้านการจัดสรรน้ำ	4) การศึกษา ด้านเครื่องมือ การจัดการ	5) การศึกษาด้าน ผู้ใช้น้ำโดยมี รูปแบบการ จัดการที่เป็นไปได้
1	การสร้างกลไกเพื่อลดการขัดแย้งการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำ	มากที่สุด					
2	การประเมินความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate Change Risk Assessment)	มากที่สุด					
3	การตัดสินใจการจัดการน้ำและที่ดินโดยคำนึงถึงสถานะเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ภายใต้สภาวะปกติ และการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ	มากที่สุด					
4	การจัดทำบัญชีน้ำรายลุ่มน้ำ	มากที่สุด					
5	แนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำ แนวทางการอนุรักษ์ฟื้นฟูพื้นที่ป่า และจัดทำแผนในการพัฒนา	มากที่สุด					
6	การวางแผนการใช้ที่ดินและการใช้น้ำในลุ่มน้ำอย่างสมดุล	มากที่สุด					
7	การเปลี่ยนแปลงของน้ำท่าจากการใช้ที่ดินและฝน	มากที่สุด					
8	แบบจำลองเพื่อคาดการณ์และแสดงบัญชีน้ำในสภาพการณ์ต่างๆ	มากที่สุด					
9	การวิเคราะห์ต้นทุนน้ำ ต้นทุนเศรษฐศาสตร์	มากที่สุด					
10	Water Food Energy Nexus	มากที่สุด					
11	การวิเคราะห์น้ำท่าในเขตเมือง	มาก					
12	ผลการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ที่มีต่อการเกิดน้ำท่า	มาก					
13	รูปแบบการทำเกษตรที่มีผลต่อการเกิดน้ำท่า	มาก					
14	การจัดทำสมดุลน้ำและวิเคราะห์การจัดสรรน้ำ (water allocation)	มาก					
15	แบบจำลองการบริหารน้ำและพื้นที่น้ำท่วม เพื่อการปรับตัว และการบรรเทา	มาก					

ที่	หัวข้อวิจัย	ความสำคัญ	ข้อเสนอแนะงานวิจัย 5 เรื่องต่อ สกว.				
			1) การศึกษา Thailand outlook 2030	2) การศึกษา ด้านศักยภาพ ของทรัพยากร น้ำของไทย	3) การศึกษา ด้านการจัดสรรน้ำ	4) การศึกษา ด้านเครื่องมือ การจัดการ	5) การศึกษาด้าน ผู้ใช้น้ำโดยมี รูปแบบการ จัดการที่เป็นไปได้
16	ศักยภาพการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำจากโรงงานประเภทต่างๆ	มาก					
17	รูปแบบการลงทุนและการสนับสนุนการดำเนินการของภาคเอกชน	มาก					
18	ศึกษาพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนา ขยายตัว ของภาคอุตสาหกรรม	มาก					
19	แผนการพัฒนาอุตสาหกรรมให้มีความเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่และน้ำต้นทุน	มาก					
20	การกำหนดกลไกทางเศรษฐศาสตร์ในการกำหนดราคา ค่าน้ำ ค่าปรับ ค่าชดเชย ภาษี เพื่อ สร้างแรงจูงใจในการใช้น้ำที่มีประสิทธิภาพและตระหนักในมูลค่าของน้ำ	มาก					
21	การใช้มาตรการทางการค้าและการจัดเก็บผลผลิตในการประหยัดน้ำ (Exchange of virtual water through food trade - Water footprint)	มาก					
22	Water Marginal Cost Curve for the Basin	มาก					
23	การประเมินผลโครงสร้างพื้นฐานและการบริหารจัดการโครงการ	มาก					
24	รูปแบบการจัดการที่ดินและน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด (IWRM)	มาก					
25	การสร้างระเบียบ กติกาสำหรับกลุ่มผู้ใช้น้ำ / ผู้ใช้น้ำให้มีวินัย สามัคคี และตระหนักใน คุณค่าของน้ำ เพื่อการจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพ	มาก					
26	การเพิ่มผลตอบแทนจากน้ำ (Water productivity)	มาก					
27	รูปแบบการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ แบบบูรณาการเชื่อมโยง แผนชุมชน กับแผน หน่วยงาน แผนจังหวัด และแผนระดับชาติ	มาก					
28	การจัดการองค์ความรู้ด้านทรัพยากรน้ำโดยระบบสารสนเทศและสื่อต่างๆ ให้ทั่วถึง สาธารณชนทุกระดับ	มาก					
29	การพัฒนากระบวนการข้อมูลกลางเพื่อการบูรณาการ และการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ และเพื่อการเตือนภัย	มาก					

ตารางที่ 3 การจัดกลุ่มข้อเสนอแนะงานวิจัย 5 เรื่องต่อ สกว. (ต่อ)

ที่	หัวข้อวิจัย	ความสำคัญ	ข้อเสนอแนะงานวิจัย 5 เรื่องต่อ สกว.				
			1) การศึกษา Thailand outlook 2030	2) การศึกษา ด้านศักยภาพ ของทรัพยากร น้ำของไทย	3) การศึกษา ด้านการจัดสรรน้ำ	4) การศึกษา ด้านเครื่องมือ การจัดการ	5) การศึกษาด้าน ผู้ใช้น้ำโดยมี รูปแบบการ จัดการที่เป็นไปได้
30	การสร้างระบบธรรมาภิบาล และติดตามประเมินผล การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในทุก ระดับ ทุกขั้นตอนของหน่วยที่เกี่ยวข้อง	มาก					
31	แบบจำลองการวางผังการระบายน้ำในเขตเมือง	มาก					
32	การกำหนดรูปแบบการศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ	ปานกลาง					
33	การประกันภัยจากความเสียหายจากภัยพิบัติที่เกี่ยวข้องกับน้ำ	ปานกลาง					
34	รูปแบบการปรับตัวเข้ากับอุทกภัย	ปานกลาง					
35	การปรับปรุงกฎหมายผังเมืองและเทศบัญญัติที่ต้องคำนึงถึงการจัดการน้ำ การถมดิน การ ขุดลอก การอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ	ปานกลาง					
36	การเชื่อมโยงการจัดเก็บค่าน้ำประปาและการบำบัดน้ำเสีย	ปานกลาง					
37	การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ รวมถึงการใช้มาตรการ R	ปานกลาง					
38	การจัดทำเมนูทางเลือกในการปลูกพืชใช้น้ำน้อย	ปานกลาง					
39	การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ตลอดห่วงโซ่การผลิต เพื่อลดปริมาณการใช้น้ำ (Water footprint reduction)	ปานกลาง					
40	การจัดการขยะ และสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน และได้ดิน	ปานกลาง					
41	รูปแบบการบริหารจัดการเพื่อทดแทนแรงงานผู้สูงอายุ และแรงงานที่ลดน้อยลงในภาค การเกษตรและการจัดการน้ำ	ปานกลาง					
42	รูปแบบการบริหารจัดการพื้นที่ต้นน้ำ ครอบคลุมการจัดการน้ำ การปลูกป่า การอนุรักษ์ดิน และน้ำ การใช้ที่ดิน การอนุรักษ์ระบบนิเวศ (Watershed Management)	ปานกลาง					

ตารางที่ 3 การจัดกลุ่มข้อเสนอแนะงานวิจัย 5 เรื่องต่อ สกว. (ต่อ)

ที่	หัวข้อวิจัย	ความสำคัญ	ข้อเสนอแนะงานวิจัย 5 เรื่องต่อ สกว.				
			1) การศึกษา Thailand outlook 2030	2) การศึกษา ด้านศักยภาพ ของทรัพยากร น้ำของไทย	3) การศึกษา ด้านการจัดสรรน้ำ	4) การศึกษา ด้านเครื่องมือ การจัดการ	5) การศึกษาด้าน ผู้ใช้น้ำโดยมี รูปแบบการ จัดการที่เป็นไปได้
43	ข้อกฎหมายที่ยังมีความขัดแย้ง ระหว่างการพัฒนาแหล่งน้ำ และการอนุรักษ์ พร้อมทั้งแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้สามารถดำเนินการร่วมกันได้	ปานกลาง					
44	การประเมินมูลค่าของน้ำต่อหน่วยผลผลิต (water productivity)	ปานกลาง					
45	การประเมินผลตอบแทนให้แก่ผู้รักษาระบบนิเวศ (PES)	ปานกลาง					
46	แบบจำลองสำหรับการบริหารจัดการอุทกภัยแบบบูรณาการ (Integrated Flood Management Model)	ปานกลาง					
47	ร่าง พรบ. ทรัพยากรน้ำ พ.ศ...	ปานกลาง					
48	การทบทวนกฎหมายแรงงานที่เกี่ยวข้องกับสวัสดิการและความปลอดภัยของแรงงานที่ ทำงานและการให้บริการด้านทรัพยากรน้ำ	ปานกลาง					
49	การบริหารจัดการอุทกภัยแบบบูรณาการ (Integrated Flood Managemant)	ปานกลาง					
50	แบบจำลองการประเมินและการจัดการคุณภาพน้ำ (Water Quality Modelling and Management)	ปานกลาง					
51	การจัดการน้ำในพื้นที่ที่ค่อนข้างอยู่ภาวะวิกฤต (แล้ง ท่วม เสีย) เช่น การกำหนดแหล่ง สำรองน้ำที่มั่นคงและคุณภาพเหมาะสมในแต่ละพื้นที่ (จังหวัด ชุมชน)	ปานกลาง					
52	Risk assessment: risk map of flood and drought	ปานกลาง					
53	รูปแบบการชดเชยที่เหมาะสมและเป็นธรรม	ปานกลาง					
54	ภาษีน้ำ ราคาที่รวมต้นทุนความเสียหายของน้ำ	ปานกลาง					
55	การประเมินความเสียหาย Damage assessment	ปานกลาง					
56	การบริหารจัดการน้ำข้ามลุ่มน้ำ รูปแบบการบริหารที่มีความเหมาะสม ผลกระทบทั้งใน ประเทศและนอกประเทศ	ปานกลาง					

ตารางที่ 3 การจัดกลุ่มข้อเสนอแนะงานวิจัย 5 เรื่องต่อ สกว. (ต่อ)

ที่	หัวข้อวิจัย	ความสำคัญ	ข้อเสนอแนะงานวิจัย 5 เรื่องต่อ สกว.				
			1) การศึกษา Thailand outlook 2030	2) การศึกษา ด้านศักยภาพ ของทรัพยากร น้ำของไทย	3) การศึกษา ด้านการจัดสรรน้ำ	4) การศึกษา ด้านเครื่องมือ การจัดการ	5) การศึกษาด้าน ผู้ใช้น้ำโดยมี รูปแบบการ จัดการที่เป็นไปได้
57	การพัฒนาเทคโนโลยีการทำนายการตกของฝนล่วงหน้า	ปานกลาง					
58	เครื่องมือควบคู่กระบวนการตกลงร่วมกันเพื่อช่วยตัดสินใจในการจัดสรรน้ำร่วมกัน	ปานกลาง					
59	กระบวนการ องค์การ เครื่องมือช่วยในการตัดสินใจจัดการภัยในระดับชุมชน	ปานกลาง					
60	การปรับตัวในการรับมือภาวะวิกฤตของชุมชน	ปานกลาง					
61	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจการจัดการน้ำเอนกประสงค์ในระดับลุ่มน้ำที่รองรับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ สภาพเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงการนำ side flow มาคิด	ปานกลาง					
62	วิจัยพื้นที่ต้นแบบการจัดการน้ำที่เหมาะสมอย่างบูรณาการ	ปานกลาง					
63	การจัดการน้ำชุมชนรวมถึงองค์กรที่รองรับภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ	ปานกลาง					
64	Scenario model เกี่ยวกับการจัดการน้ำที่เหมาะสมในแต่ละระดับ (ชุมชน จังหวัด) และต้นแบบที่สามารถให้คำแนะนำได้	ปานกลาง					
65	รูปแบบการจัดการร่วมในพื้นที่เล็ก ระหว่างลุ่มน้ำย่อย	ปานกลาง					
66	การประเมินการใช้น้ำตลอดลำน้ำ (เกษตร และอื่นๆ)	ปานกลาง					
67	กลไกการสนับสนุนการปรับตัวของเกษตรกรในมุมมองของกลไกการตลาด เศรษฐศาสตร์และเทคโนโลยี (ต่อยอดจาก agri map)	ปานกลาง					
68	การปรับปรุงโครงสร้างชลศาสตร์และเกณฑ์การบริหารน้ำเพื่อการจัดการน้ำในภาวะวิกฤต (แล้ง-น้ำท่วม)	ปานกลาง					
69	รูปแบบการบริหารน้ำในเขตเศรษฐกิจพิเศษ เช่น พัทยา	ปานกลาง					
70	พัฒนาการวิจัยผลกระทบด้าน CC ที่มีต่ออุทกวิทยา(ฝน)	ปานกลาง					

ตารางที่ 3 การจัดกลุ่มข้อเสนอแนะงานวิจัย 5 เรื่องต่อ สกว. (ต่อ)

ที่	หัวข้อวิจัย	ความสำคัญ	ข้อเสนอแนะงานวิจัย 5 เรื่องต่อ สกว.				
			1) การศึกษา Thailand outlook 2030	2) การศึกษา ด้านศักยภาพ ของทรัพยากร น้ำของไทย	3) การศึกษา ด้านการจัดสรรน้ำ	4) การศึกษา ด้านเครื่องมือ การจัดการ	5) การศึกษาด้าน ผู้ใช้น้ำโดยมี รูปแบบการ จัดการที่เป็นไปได้
71	เครื่องมือในการตัดสินใจในการวางแผนเพาะปลูกร่วมการใช้น้ำในระดับชุมชน	ปานกลาง					
72	การต่อยอดการจัดการน้ำสำหรับพื้นที่เกษตรแบบผสมผสานเพื่อให้เกิดผลการตอบแทนทางเศรษฐกิจสูง	ปานกลาง					
73	(คู่มือ) แนวทางการหาราคาน้ำในมุมมองเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมของระบบนิเวศ (สม.)	ปานกลาง					
74	แบบจำลองมาตรฐานในการประเมินความเสี่ยงด้านอุทกภัยและภัยแล้ง	ลำดับถัดไป					
75	การจูงใจให้เกษตรกร ชาวบ้านยินดีที่จะจ่ายค่าน้ำ	ลำดับถัดไป					
76	วิจัยความเหมาะสมการใช้น้ำในการปลูกในแต่ละพืช (คู่มือ แนวทาง)	ลำดับถัดไป					
77	โครงสร้างระบบสารสนเทศ ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ และน้ำที่เป็นมาตรฐานกลางที่ผู้ใช้สามารถเข้าใช้ได้อย่างง่ายมากขึ้น	ลำดับถัดไป					
78	การวิจัยปรับปรุงพื้นที่ที่ได้รับน้ำ การเวนคืน ดินทุนของน้ำ เขตชลประทาน	ลำดับถัดไป					
79	การวิจัยการนำน้ำ return flow มาใช้ในเขตชลประทาน	ลำดับถัดไป					
80	Water political (execution ตุลาคม)/กลไกธรรมาภิบาล	ลำดับถัดไป					
81	Good Governance (บริหารจัดการ) การผลักดันทางการเมือง	ลำดับถัดไป					
82	สัญญาสาธารณะกับเอกชน เอกชน-รัฐ-ประชาชน (Std. Contract/Openness)	ลำดับถัดไป					
83	การจัดการประปาหมู่บ้าน	ลำดับถัดไป					
84	Knowledge Mgt.(การประยุกต์ใช้ความรู้การจัดการ-ชุมชน-หลักสูตรผู้นำ วงจร	ลำดับถัดไป					

5) ข้อเสนอแนะหัวข้อวิจัย

ข้อเสนอแนะงานวิจัยหลักที่มีความสำคัญมากที่สุดและมีการเชื่อมโยงกับข้อเสนอ SRI น้ำ ของสกว. และได้สอดคล้องกับแผนพัฒนาที่ 1 ในทางการศึกษาวิจัยประเด็นวิทยาศาสตร์ เรื่อง "การเปลี่ยนแปลง ภูมิอากาศ น้ำ ที่ดิน และการจัดการสิ่งแวดล้อม" มิถุนายน 2558 รายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ข้อเสนอแนะงานวิจัยหลักที่มีความสำคัญมากที่สุด

ที่	หัวข้อวิจัย	ความสำคัญ	ข้อเสนอแนะงานวิจัย 5 เรื่องต่อ สกว.				
			1) การศึกษา Thailand outlook 2030	2) การศึกษาด้าน ศักยภาพของ ทรัพยากรน้ำของไทย	3) การศึกษาด้าน การจัดสรรน้ำ	4) การศึกษาด้าน เครื่องมือการจัดการ	5) การศึกษาด้านผู้ใช้ น้ำโดยมีรูปแบบการ จัดการที่เป็นไปได้
1	การสร้างกลไกเพื่อลดการขัดแย้งการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำ	มากที่สุด					
2	การประเมินความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate Change Risk Assessment)	มากที่สุด					
3	การตัดสินใจการจัดการน้ำและที่ดินโดยคำนึงถึงสถานะ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ภายใต้สภาวะปรกติ และการ เปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ	มากที่สุด					
4	การจัดทำบัญชีน้ำรายลุ่มน้ำ และแบบจำลองเพื่อคาดการณ์และ แสดงบัญชีน้ำในสภาพการณ์ต่างๆ	มากที่สุด					
5	แนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำ แนวทางการอนุรักษ์ฟื้นฟูพื้นที่ป่า และจัดทำแผนในการพัฒนาให้มีการบูรณาการกัน	มากที่สุด					
6	การวางแผนการใช้ที่ดินและการใช้น้ำในลุ่มน้ำอย่างสมดุล	มากที่สุด					
7	การเปลี่ยนแปลงของน้ำท่าจากการใช้ที่ดินและผืน	มากที่สุด					
8	การวิเคราะห์ต้นทุนน้ำ ต้นทุนเศรษฐศาสตร์	มากที่สุด					
9	Water Food Energy Nexus	มากที่สุด					

ภาคผนวก ก

เอกสารนำเสนอ

- ภาคผนวก ก-1 การประชุมเพื่อระดมความคิดและจัดทำ หัวข้อเสนอการวิจัย การพัฒนาเครื่องมือ
การจัดการน้ำที่เหมาะสมกับประเทศไทยในอนาคต
โดย ดร.ศิริพงศ์ หังสพฤกษ์
ประธานคณะกรรมการที่ปรึกษาประเด็นวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ เรื่อง
การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ น้ำ ที่ดิน และการจัดการสิ่งแวดล้อม สกว.
- ภาคผนวก ก-2 ช่องว่างและประเด็นความท้าทายในการกำหนดนโยบายจัดการน้ำของประเทศไทย
ในมุมมองด้านเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์
โดย รศ.ดร.อดิสร อิศรางกูร ณ อยุธยา
คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
แนวคิดของการจัดทำยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ
- ภาคผนวก ก-3 ช่องว่างและประเด็นความท้าทายในการกำหนดนโยบายจัดการน้ำของประเทศไทย
ในมุมมองด้านเครื่องมือทางกฎหมาย และระเบียบ
โดย ดร.เดือนเด่น นิคมบริรักษ์
สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI)
- ภาคผนวก ก-4 ช่องว่างและประเด็นความท้าทายในการกำหนดนโยบายจัดการน้ำของประเทศไทย
ในมุมมองด้านเครื่องมือทางวิศวกรรมศาสตร์
โดย นายสราวุธ ชีวะประเสริฐ
ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและแผน กรมทรัพยากรน้ำ
- ภาคผนวก ก-5 ช่องว่างและประเด็นความท้าทายในการกำหนดนโยบายจัดการน้ำของประเทศไทย
ในมุมมองด้านเครื่องมือทางบริหาร
โดย รศ.ดร.เจษฎา แก้วกัลยา
นักวิชาการอิสระและกรรมการที่ปรึกษาประเด็นการวิจัยเชิงยุทธศาสตร์
“การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ น้ำ ที่ดิน และการจัดการสิ่งแวดล้อม”

ภาคผนวก ก (ต่อ)

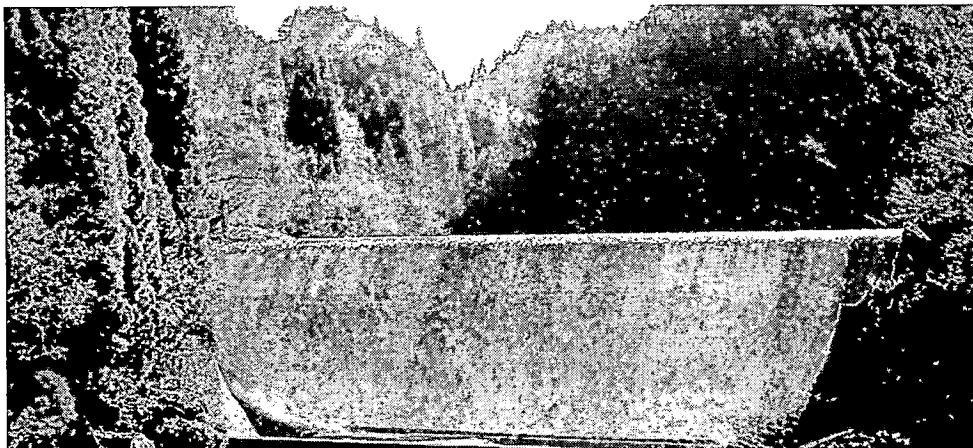
เอกสารนำเสนอ

ภาคผนวก ก-6 สรุปสาระสำคัญของแผนยุทธศาสตร์ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับน้ำและข้อเสนอแนะเพื่อ
เติมเต็มช่องว่าง

โดย ดร.พงษ์ศักดิ์ สุทธินนท์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หมายเหตุ : สามารถดูรายละเอียดของเอกสารได้ทาง project-wre.eng.chula.ac.th/watercu_eng/



การประชุมเพื่อระดมความคิดและจัดทำ
หัวข้อเสนอการวิจัย
การพัฒนาเครื่องมือการจัดการน้ำที่เหมาะสมกับ
ประเทศไทยในอนาคต

ในปี 2558 ประเทศไทยได้มีการดำเนินงานด้านนโยบาย
ที่สำคัญหลายเรื่อง ได้แก่

- (1). การกำหนดแผนยุทธศาสตร์น้ำของประเทศ (2558-2569) โดย ครม.
เห็นชอบแผนยุทธศาสตร์ เมื่อ 7 พฤษภาคม 2558 ประกอบด้วย
 - (1.1). การจัดการน้ำอุปโภค-บริโภค
 - (1.2). การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต (เกษตร และ อุต)
 - (1.3). การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย
 - (1.4). การจัดการคุณภาพน้ำ
 - (1.5). การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและการป้องกันการพังทลายของดิน
 - (1.6). การบริหารจัดการโดย
 - * ตั้ง กนช
 - * ร่าง พรบ ทรัพยากรน้ำ

ประเด็นสำคัญสำหรับการประชุม:

1. นโยบายรัฐ
 - ยุทธศาสตร์ชาติ (2560-2579) & แผนพัฒนาฉบับที่ 12 (2560-2564)
 - แผนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (2558-2569)
2. เครื่องมือสนับสนุนการปฏิบัติงานตามแผนยุทธศาสตร์น้ำ
 - ที่มีอยู่
 - ที่ต้องการเพิ่มเติม
3. ความเชื่อมโยงระหว่างแผนยุทธศาสตร์น้ำและเครื่องมือ
 - การจัดลำดับความสำคัญ
 - การเสนอหัวข้อวิจัย



ในปี 2558 ประเทศไทยได้มีการดำเนินงานด้านนโยบาย
ที่สำคัญหลายเรื่อง ได้แก่

(2). การจัดทำร่างยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (2558-2577) และการจัดทำ
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (2560-2564) ซึ่ง
สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ ประกอบด้วย ยุทธศาสตร์

- (2.1) การพัฒนาคน
- (2.2) ความสามารถในการแข่งขัน
- (2.3) ความมั่นคงในทุกมิติ
- (2.4) ความเสมอภาคและลดความเหลื่อมล้ำ
- (2.5) การบริหารจัดการและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม รวมถึงการ
บริหารจัดการน้ำภายใต้ยุทธศาสตร์น้ำ
- (2.6) การบริหารจัดการภาครัฐ

ในปี 2558 ประเทศไทยได้มีการดำเนินงานด้านนโยบาย
ที่สำคัญหลายเรื่อง ได้แก่

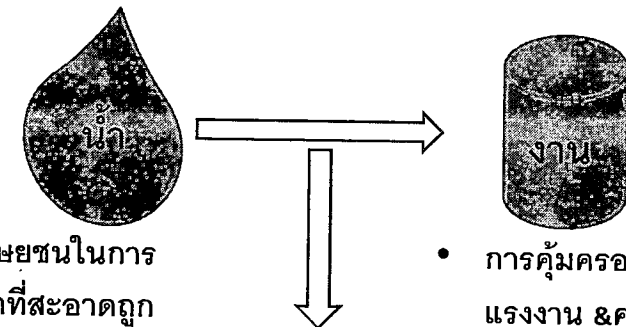
(3). นายกรัฐมนตรีร่วมประชุมสมัชชาใหญ่สหประชาชาติ
ครั้งที่ 71 วันที่ 26 กย 2558 มีเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนดังนี้



- 1). ลดความยากจน
- 2). สร้างความมั่นคงด้านอาหาร
- 3). สุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี
- 4). มีการศึกษาที่มีคุณภาพ
- 5). มีความเท่าเทียม
- 6). เข้าถึงน้ำสะอาดและระบบ
สุขาภิบาล
- 7). เข้าถึงพลังงาน
- 8). มีงานดี และเศรษฐกิจ
เจริญเติบโต
- 9). มีการพัฒนาอุตสาหกรรม
นวัตกรรม และโครงสร้าง
พื้นฐาน

- 10). ลดความเหลื่อมล้ำ
- 11). เมืองและชุมชนน่าอยู่และ
ปลอดภัย
- 12). มีความรับผิดชอบในการผลิต
และการบริโภค
- 13). สามารถรับมือการ
เปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
- 14). อนุรักษ์สิ่งมีชีวิตในทะเล
มหาสมุทร
- 15). อนุรักษ์สิ่งมีชีวิตบนบก
- 16). ดำรงความยุติธรรมในสังคม
และองค์กร
- 17). การเป็นหุ้นส่วนของการพัฒนา
ที่ยั่งยืน

น้ำ และ งาน



- สิทธิมนุษยชนในการเข้าถึงน้ำที่สะอาดถูกสุขอนามัย

- การขับเคลื่อน

- การคุ้มครองแรงงาน & ความปลอดภัย

การพัฒนาไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน
สันติภาพและเสถียรภาพของประเทศ



สำหรับในส่วนของ สกว.

ได้สนับสนุนงานวิจัยในการพัฒนากลไกและเครื่องมือในการทำแผนปฏิบัติการระดับจังหวัด เพื่อขับเคลื่อนนโยบายไปสู่การปฏิบัติโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและได้มีการทดสอบใช้ในหลายพื้นที่

ประเด็นท้าทายในการกำหนดนโยบายจัดการน้ำ ในมุมมองของเครื่องมือต่างๆ

ด้าน	เครื่องมือ
1. เศรษฐศาสตร์	1. การกำหนดกลไกทางเศรษฐศาสตร์ในการกำหนดราคา ค่าน้ำ ค่าปรับ ค่าชดเชย ภาษี เพื่อสร้างแรงจูงใจในการใช้น้ำที่มีประสิทธิภาพและตระหนักในมูลค่าของน้ำ 2. การกำหนดรูปแบบการศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ 3. การประเมินมูลค่าของน้ำต่อหน่วยผลผลิต (water productivity)

ประเด็นท้าทายในการกำหนดนโยบายจัดการน้ำ ในมุมมองของเครื่องมือต่างๆ

ด้าน	เครื่องมือ
1. เศรษฐศาสตร์	4. การใช้มาตรการทางการค้าและการจัดเก็บผลผลิตในการประหยัดน้ำ (Exchange of virtual water through food trade – Water footprint) 5. การประเมินผลตอบแทนให้แก่ผู้รักษาระบบนิเวศ (PES) 6. การการประกันภัยจากความเสียหายจากภัยพิบัติที่เกี่ยวข้องกับน้ำ 7. Water Marginal Cost Curve for the Basin

ประเด็นท้าทายในการกำหนดนโยบายจัดการน้ำ ในมุมมองของเครื่องมือต่างๆ

ด้าน	เครื่องมือ
2. กฎหมายและระเบียบ	1. ร่าง พรบ. ทรัพยากรน้ำ พ.ศ... 2. การปรับปรุงกฎหมายผังเมืองและเทศบัญญัติที่ต้องคำนึงถึงการจัดการน้ำ การถมดิน การขุดลอก การอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำฯ 3. การเชื่อมโยงการจัดเก็บค่าน้ำประปาและการบำบัดน้ำเสีย 4. การสร้างกลไกเพื่อลดการขัดแย้งการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำ

ประเด็นท้าทายในการกำหนดนโยบายจัดการน้ำ ในมุมมองของเครื่องมือต่างๆ

ด้าน	เครื่องมือ
2. กฎหมาย และระเบียบ	5. การทบทวนกฎหมายแรงงานที่เกี่ยวข้องกับสวัสดิการและความปลอดภัยของแรงงานที่ทำงานและการให้บริการด้านทรัพยากรน้ำ 6. การสร้างระเบียบ กติกาสำหรับกลุ่มผู้ใช้น้ำ / ผู้ใช้น้ำให้มีวินัย สามัคคี และตระหนักในคุณค่าของน้ำ เพื่อการจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพ

ประเด็นท้าทายในการกำหนดนโยบายจัดการน้ำ ในมุมมองของเครื่องมือต่างๆ

ด้าน	เครื่องมือ
3. วิศวกรรม	1. การประเมินความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate Change Risk Assessment) 2. การตัดสินใจการจัดการน้ำและที่ดินโดยคำนึงถึงสถานะ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ภายใต้สถานะปกติ และการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ 3. การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ รวมถึงการใช้นาตรการ 3R

ประเด็นท้าทายในการกำหนดนโยบายจัดการน้ำ ในมุมมองของเครื่องมือต่างๆ

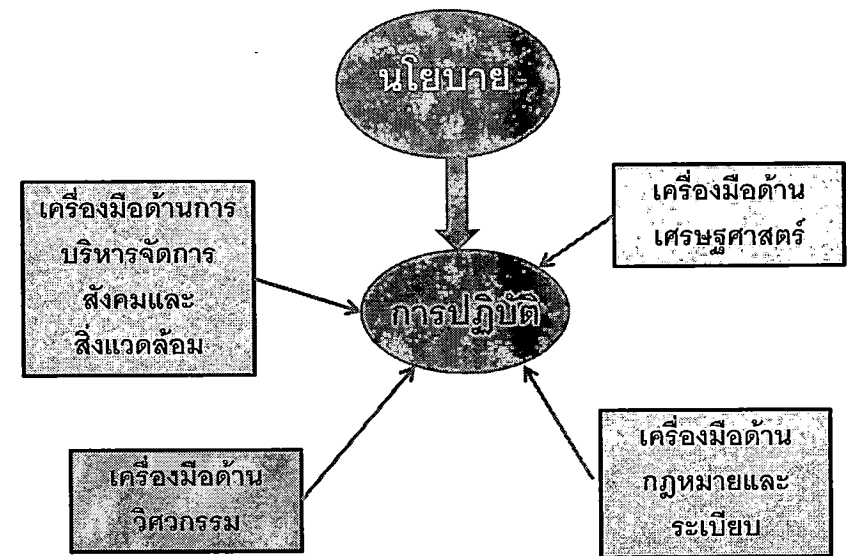
ด้าน	เครื่องมือ
3. วิศวกรรม	4. การเพิ่มผลตอบแทนจากน้ำ (Water productivity) 5. การจัดทำเมนูทางเลือกในการปลูกพืชใช้น้ำน้อย 6. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ตลอดห่วงโซ่การผลิต เพื่อลด ปริมาณการใช้น้ำ (Water footprint reduction) 7. การบริหารจัดการอุทกภัยแบบบูรณาการ (Integrated Flood Management) 8. แบบจำลองการประเมินและการจัดการคุณภาพน้ำ (Water Quality Modelling and Management)

ประเด็นท้าทายในการกำหนดนโยบายจัดการน้ำ ในมุมมองของเครื่องมือต่างๆ

ด้าน	เครื่องมือ
4. การบริการ จัดการสังคมและ สิ่งแวดล้อม	1. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลกลางเพื่อการบูรณาการ และการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ และเพื่อการเตือนภัย 2. การสร้างระบบธรรมาภิบาล และติดตามประเมินผล การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในทุกกระดับ ทุกขั้นตอนของหน่วยที่เกี่ยวข้อง 3. การจัดการองค์ความรู้ด้านทรัพยากรน้ำโดยระบบสารสนเทศ และสื่อต่างๆ ให้ทั่วถึงสาธารณชนทุกระดับ 4. การสร้างความเข้มแข็งของชุมชน กลุ่มผู้ใช้น้ำ ให้มีการบริหารจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพ

ประเด็นท้าทายในการกำหนดนโยบายจัดการน้ำ ในมุมมองของเครื่องมือต่างๆ

ด้าน	เครื่องมือ
4. การบริการจัดการสังคมและสิ่งแวดล้อม	5. การจัดการขยะ และสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน และใต้ดิน 6. รูปแบบการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ แบบบูรณาการเชื่อมโยง แผนชุมชน กับแผนหน่วยงาน แผนจังหวัด และแผนระดับชาติ 7. รูปแบบการบริหารจัดการเพื่อทดแทนแรงงานผู้สูงอายุ และแรงงานที่ลดน้อยลงในภาคการเกษตรและการจัดการน้ำ 8. รูปแบบการบริหารจัดการพื้นที่ต้นน้ำ ครอบคลุมการจัดการน้ำ การปลูกป่า การอนุรักษ์ดินและน้ำ การใช้ที่ดิน การอนุรักษ์ระบบนิเวศ (Watershed Management)



การเชื่อมโยงยุทธศาสตร์กับเครื่องมือ

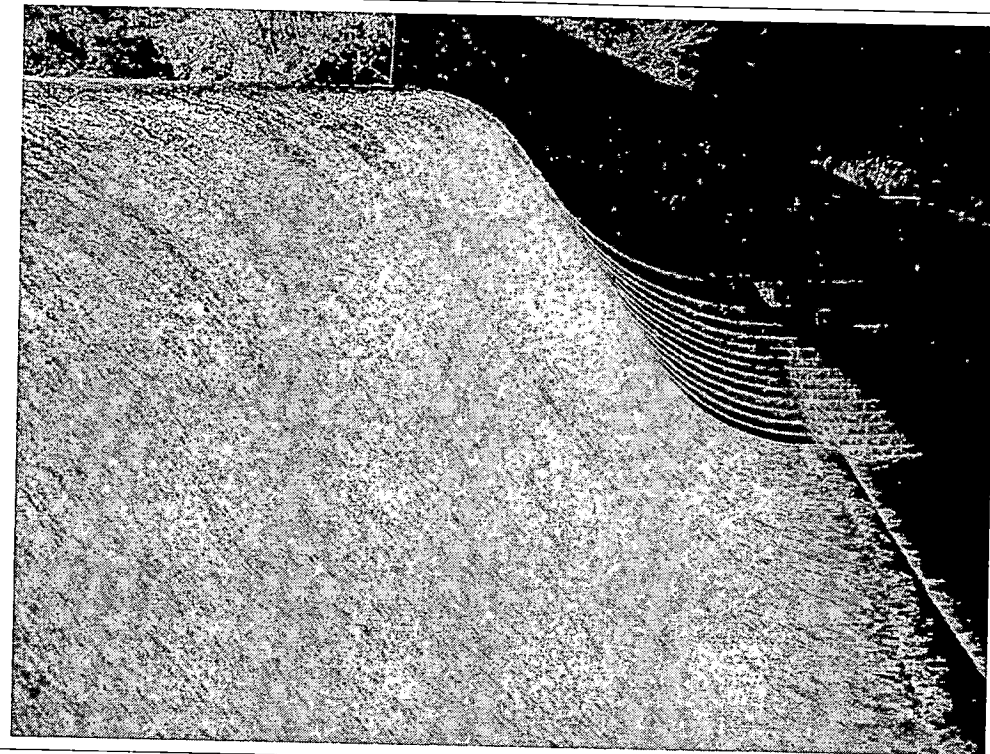
ยุทธศาสตร์	เป้าหมาย	ปัญหา	แนวทาง	เครื่องมือ
1.การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	1.ทุกหมู่บ้านมีน้ำสะอาด	1.น้ำต้นทุนมีจำกัด 2.คุณภาพน้ำ 3.ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ 4.ไม่ครอบคลุมทุกหมู่บ้าน 5.ชำรุดทรุดโทรม 6.กลุ่มผู้ใช้น้ำไม่เข้มแข็ง	1.การเพิ่มน้ำต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ 2.ปรับปรุงคุณภาพน้ำ 3.ขยายเขตบริการ 4.สร้างความเข้มแข็งของชุมชนในการจัดการน้ำ	1.การประเมินผลโครงสร้างพื้นฐานและการบริหารจัดการโครงการ 2.รูปแบบการปรับปรุงโครงการเพื่อความยั่งยืนของโครงการโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

การเชื่อมโยงยุทธศาสตร์กับเครื่องมือ

ยุทธศาสตร์	เป้าหมาย	ปัญหา	แนวทาง	เครื่องมือ
2.ความมั่นคงของน้ำเพื่อการผลิต	1.ขยายพื้นที่ชลประทาน 18 ล้านไร่ 2. การกระจายน้ำที่สมบูรณ์ในพื้นที่ที่มีอยู่ 3. มีน้ำต้นทุนรองรับอุตสาหกรรม	1.น้ำต้นทุนมีจำกัด 2. เทคโนโลยีการจัดการน้ำ	1.การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำ 2.การจัดการการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด	1.การประเมินผล การจัดการน้ำของโครงการ 2.รูปแบบการจัดการที่ดินและน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด (IWRM)

การเชื่อมโยงยุทธศาสตร์กับเครื่องมือ

ยุทธศาสตร์	เป้าหมาย	ปัญหา	แนวทาง	เครื่องมือ
3.การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย	1.การบรรเทาอุทกภัยเมืองหลัก 2. การบรรเทาอุทกภัยพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก/รุนแรง	1.ข้อมูลไม่ชัดเจน/ไม่เพียงพอ 2.ผังเมืองไม่ครอบคลุมการจัดการน้ำ 3.ขาดการบูรณาการ	1.การจัดทำฐานข้อมูลกลาง 2.การปรับปรุงผังเมืองและเทศบัญญัติ 3.การบริหารจัดการแบบบูรณาการ 4.การปรับตัวให้สามารถอยู่ร่วมกันได้กับภาวะอุทกภัย	1.ฐานข้อมูลกลางแผนที่เสี่ยงภัย 2.แบบจำลองสำหรับการบริหารจัดการอุทกภัยแบบบูรณาการ (Integrated Flood Management Model) 3.รูปแบบการปรับตัวเข้ากับอุทกภัย



โจทย์วิจัยทางเศรษฐศาสตร์

การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

อดิศักดิ์ อิศรางกูร ณ อยุธยา

คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

3 พฤษภาคม 2559

ความคุ้มค่าการลงทุนในโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

- 1) การคำนวณมูลค่าป่าไม้ ระบบนิเวศ และความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อนำมาใช้เป็นต้นทุนของการพัฒนาแหล่งน้ำ
- 2) การจ่ายค่าชดเชยประชาชนที่ต้องอพยพออกจากพื้นที่เพื่อใช้เป็นต้นทุนในการพัฒนาแหล่งน้ำตามหลัก Kaldor-Hicks Principle
- 3) Payment for Ecosystem Service (PES) หรือต้นทุนของระบบนิเวศ
- 4) ความคุ้มค่าการลงทุนการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก กลาง ใหญ่

การคลังสาธารณะในการการพัฒนาแหล่งน้ำ

- 1) การพัฒนาระบบการจัดเก็บค่าน้ำเพื่อนำไปสู่ความต่อเนื่องการพัฒนาแหล่งน้ำ การสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ และการชดเชย

ก) น้ำผิวดิน และ ข) น้ำบาดาล

Value of Marginal Product I = Value of Marginal Product j

I, j = กิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ต่างๆ

I, j = พื้นที่ต่างๆ เพื่อนำไปสู่การผันน้ำระหว่างลุ่มน้ำ เป็นต้น

- 2) บทบาทของท้องถิ่นและรัฐบาลกลางในการพัฒนาแหล่งน้ำ
- 3) การจ่ายค่าชดเชยการผันน้ำระหว่างกิจกรรมทางเศรษฐกิจหรือระหว่างลุ่มน้ำ (สิทธิในทรัพยากรน้ำ กฎหมายน้ำ)

การป้องกันน้ำท่วม

- 1) การกำหนดเขตน้ำไม่ท่วม การกำหนดสิทธิน้ำไม่ท่วม การเก็บภาษีเพื่อป้องกันน้ำท่วม และการจ่ายค่าชดเชยน้ำท่วม
- 2) การกำหนดเขตน้ำไม่ท่วม การกำหนดสิทธิน้ำไม่ท่วม ราคาที่ดิน และการจ่ายค่าชดเชยเจ้าของที่ดินเดิมก่อนการกำหนดเขตน้ำไม่ท่วม
- 3) การกำหนดสิทธิในการพัฒนาสิ่งปลูกสร้างเพื่อป้องกันน้ำท่วม เช่น การกำหนดความสูงของฝายกั้นน้ำในพื้นที่ต่างๆ

รูปแบบการบริหารจัดการ ทรัพยากรน้ำ

เดือนเด่น นิคมบริรักษ์
ธารทิพย์ ศรีสุวรรณเกศ
3 พฤษภาคม 2559

TDRI
THAILAND DEVELOPMENT RESEARCH INSTITUTE

1

TDRI
THAILAND DEVELOPMENT RESEARCH INSTITUTE

โครงสร้างในการนำเสนอ

I. รูปแบบการบริหารจัดการน้ำในต่างประเทศ

II. บทบาทของส่วนกลาง-ท้องถิ่น

III. การบริหารจัดการน้ำของไทย

IV. รูปแบบการรวมตัวกันในระดับท้องถิ่น

IV. ข้อเสนอแนะ

2

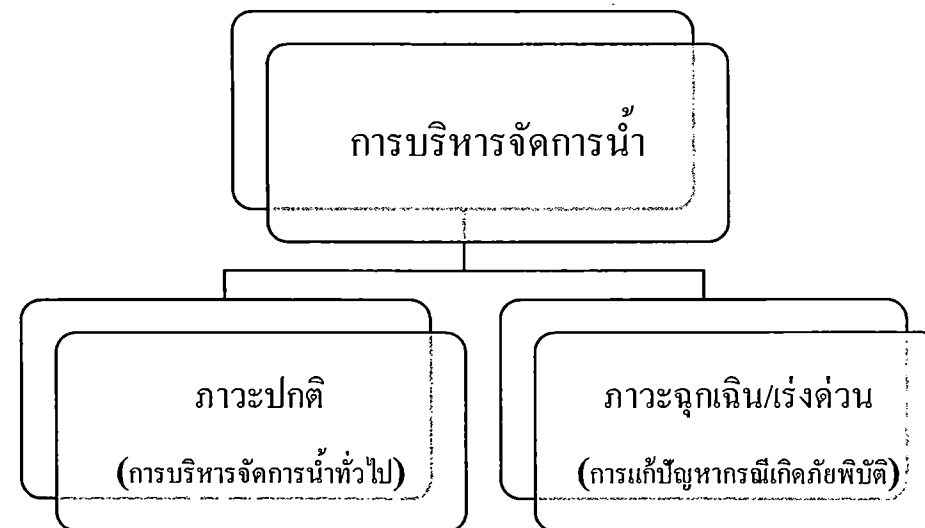
TDRI
THAILAND DEVELOPMENT RESEARCH INSTITUTE

I. รูปแบบการบริหารจัดการน้ำในต่างประเทศ

3

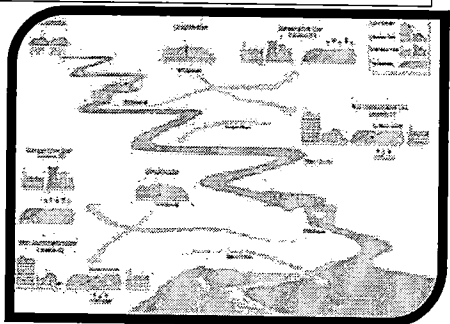
TDRI
THAILAND DEVELOPMENT RESEARCH INSTITUTE

กรณีศึกษาจากต่างประเทศ

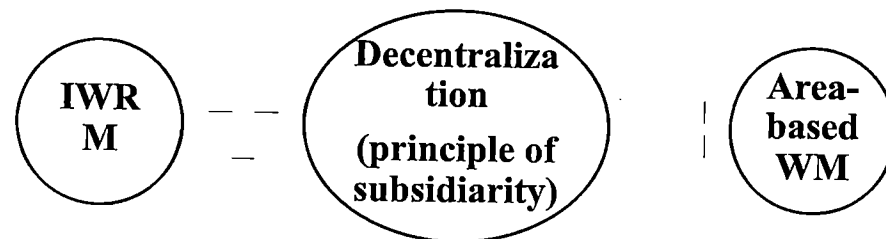


4

1.1 การบริหารจัดการน้ำในภาวะปกติ



5



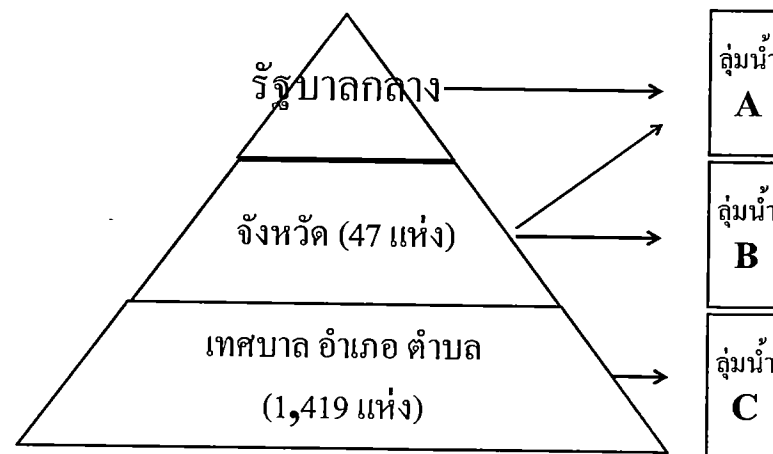
6

การกระจายอำนาจ 3 รูปแบบ

	ญี่ปุ่น : บริหารจัดการแบบแบ่งเขตการปกครองส่วนท้องถิ่น (administrative model)
	ฝรั่งเศส : บริหารจัดการตามเขตลุ่มน้ำ (hydrological model)
	เนเธอร์แลนด์ : บริหารจัดการแบบผสมผสาน (เขตปกครองส่วนท้องถิ่นและเขตลุ่มน้ำ) (mixed model)

7

ญี่ปุ่น: การกระจายอำนาจตามเขตปกครอง



8

26 Regions

(ភូមិភាគ)

101 Departments

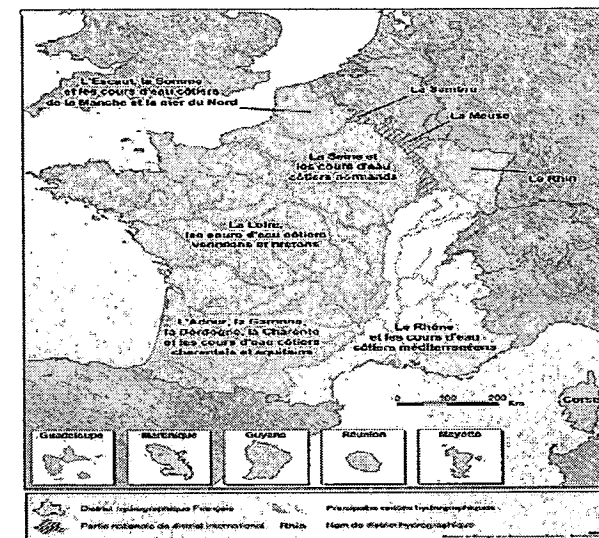
(ເປັດ)

36,000 Arrondissements

(เทศบาล)

ฝรั่งเศส: การกระจายอำนาจตามลุ่มน้ำ

8 เขตลุ่มน้ำ

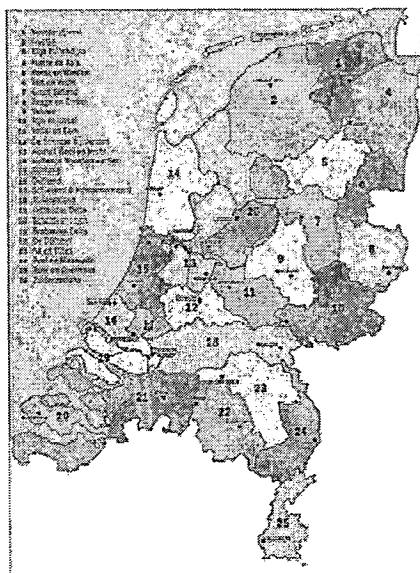


การกระจายอำนาจแบบผสมของเนเธอร์แลนด์

- 12 จังหวัด
- 418 เทศบาล
- 24 คณะกรรมการนำ

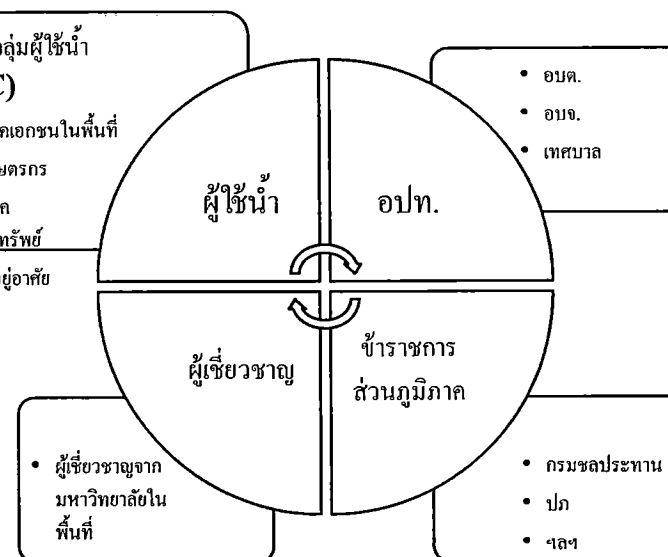
(Water Boards)

เป็นอิสระจาก
หน่วยงานรัฐอื่นๆ



องค์ประกอบของคณะกรรมการลุ่มน้ำ

- ตัวแทนกลุ่มผู้ใช้น้ำ (JMC)
- ตัวแทนภาคเอกชนในพื้นที่
- ตัวแทนเกษตรกร
- ตัวแทนภาค อสังหาริมทรัพย์
- ตัวแทนผู้อยู่อาศัย



- อบต.
- อบจ.
- เทศบ

- กรมชลประทาน
- ปภ
- ฯลฯ

อำนาจของคณะกรรมการลุ่มน้ำ (จากการเลือกตั้ง)

1.

- จัดทำแผนแม่บท
การบริหารจัดการน้ำ



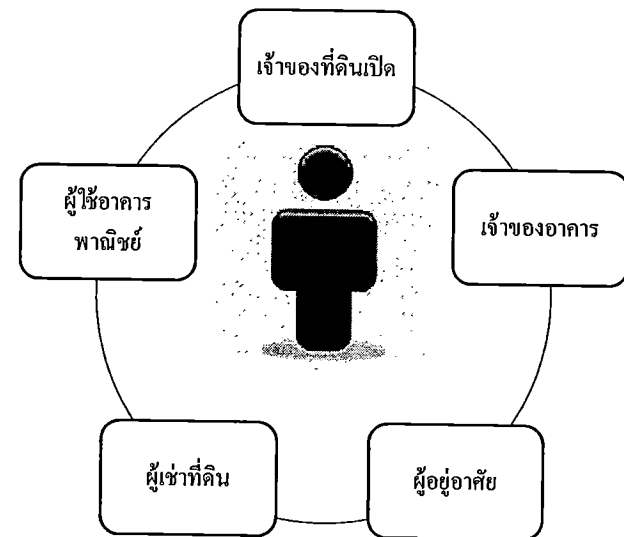
2.

- เรียกเก็บภาษี/ค่าธรรมเนียม
การจัดทำแผน



13

องค์ประกอบของ Waterboards



14

กรอบอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการลุ่มน้ำ

1. จัดสรร
น้ำระหว่าง
ผู้ใช้น้ำ
และปลาย
น้ำ

2. ควบคุม
คุณภาพ
ของน้ำ

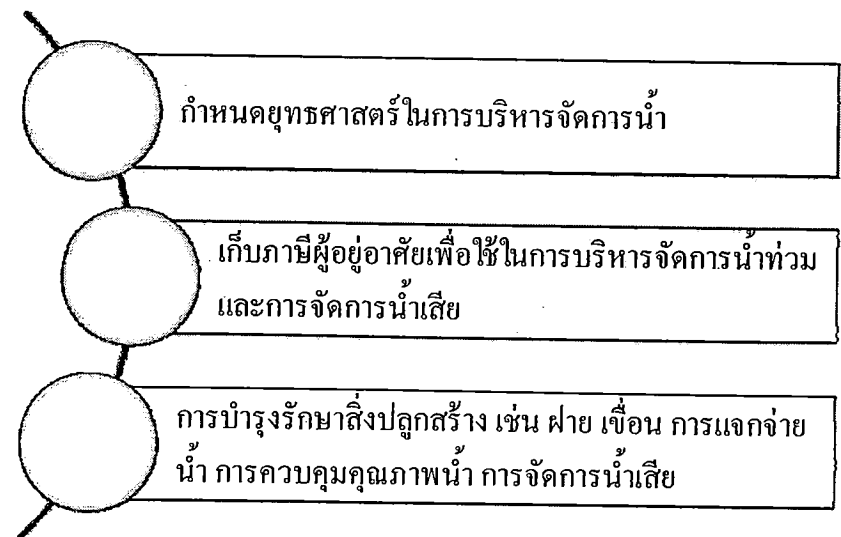
3. บริหาร
การใช้น้ำ
ผิวดินและ
น้ำบาดาล

4. บริหาร
ระบบนิเวศ

5. ป้องกัน
การ
พังทลาย
ของหน้า
ดิน

15

อำนาจหน้าที่ของ Waterboards



16

จุดเด่น จุดด้อยของระบบ

เขตปกครอง

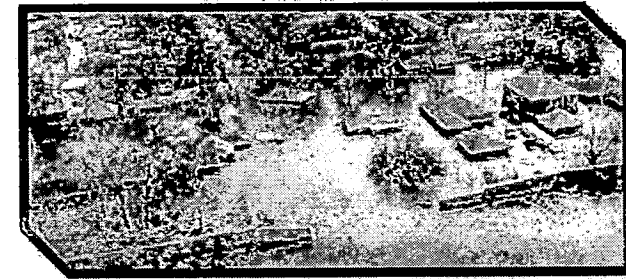
- หากเขตปกครองเล็กเกินควร การบริหารจัดการร่วมกันค่อนข้างยากในกรณีของแม่น้ำที่มีความยาว
- หน่วยงานระดับท้องถิ่นขาดศักยภาพในการบริหารจัดการ
- ต้องการการประสานงานในแนวตั้งที่ดีระหว่างหน่วยงานกลางที่เป็นผู้กำหนดนโยบายและหน่วยงานท้องถิ่นซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติ

ลุ่มน้ำ

- ไม่ส่งเสริมการร่วมมือระหว่างท้องถิ่นในการบริหารจัดการทรัพยากรร่วมกัน
- ปฏิบัติใช้ได้ยากกับประเทศที่มีการกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่นสูง

17

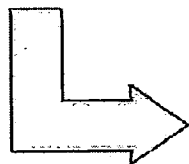
1.2 การบริหารจัดการในภาวะฉุกเฉิน



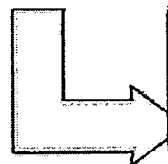
18

การบริหารจัดการในภาวะฉุกเฉิน

1. อำนาจสั่งการจะมีลักษณะรวมศูนย์ โดยมีผู้นำของรัฐบาลเป็นประธานขององค์คณะที่มีอำนาจสั่งการ



2. มีแผนการป้องกันและบรรเทาปัญหาน้ำท่วมที่ระบุภารกิจและหน่วยงานที่รับผิดชอบในรายการกิจกรรม



3. มีการประสานงานระหว่างหน่วยงานกลางและหน่วยงานท้องถิ่นอย่างเป็นระบบ

19

ตัวอย่างกิจกรรมในการบริหารจัดการน้ำท่วม

1. การประเมินความเสี่ยง (Hazard Identification)

- การประเมินโอกาสน้ำท่วม
- การกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม
- การประเมินความรุนแรงของปัญหาน้ำท่วม
- การพัฒนาระบบการเตือนภัยในระดับท้องถิ่น

2. การป้องกัน/บรรเทาภัย (Mitigation)

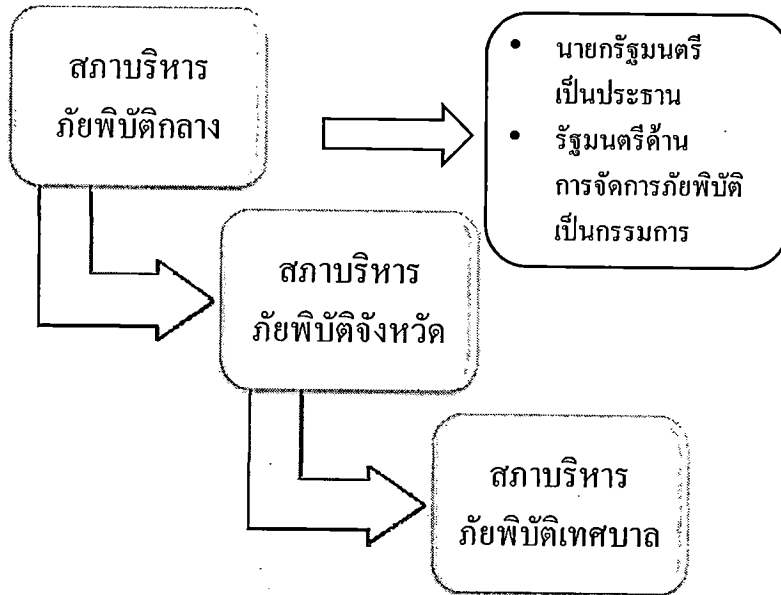
- การบูรณาการความเสี่ยงออกกฏกับแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ผังเมือง)
- การกำหนดมาตรการในการป้องกันน้ำท่วมในเชิงเทคนิค
- การพัฒนาแผนและโครงการการช่วยเหลือตนเองของชุมชน
- การพัฒนาระบบเตือนภัย

3. การวางแผนและการเตรียมการ (Planning & Preparedness)

- การกำหนดแผนย่อยในการเตรียมการ
- การกำหนดทรัพยากรที่ต้องใช้ในการดำเนินการ
- การพัฒนาระบบการติดตามโอกาสและความเสี่ยงของการเกิดน้ำท่วม
- การฝึกอบรมแนวทางรับมือกรณีน้ำท่วม

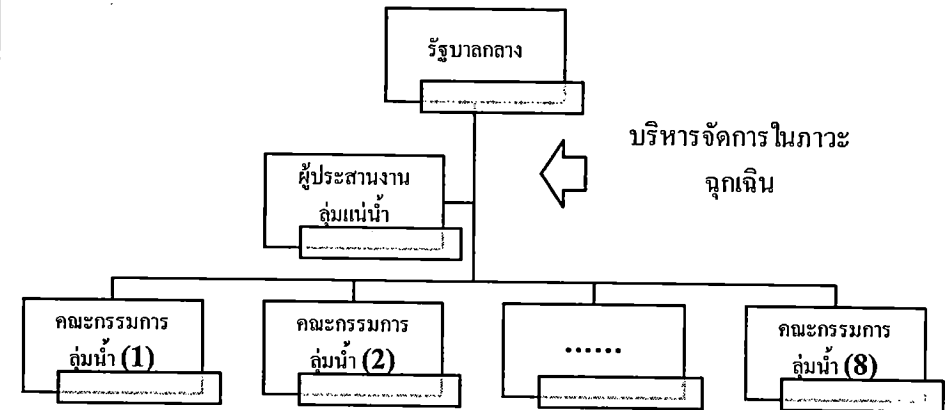
20

ญี่ปุ่น



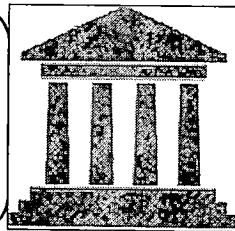
21

ฝรั่งเศส



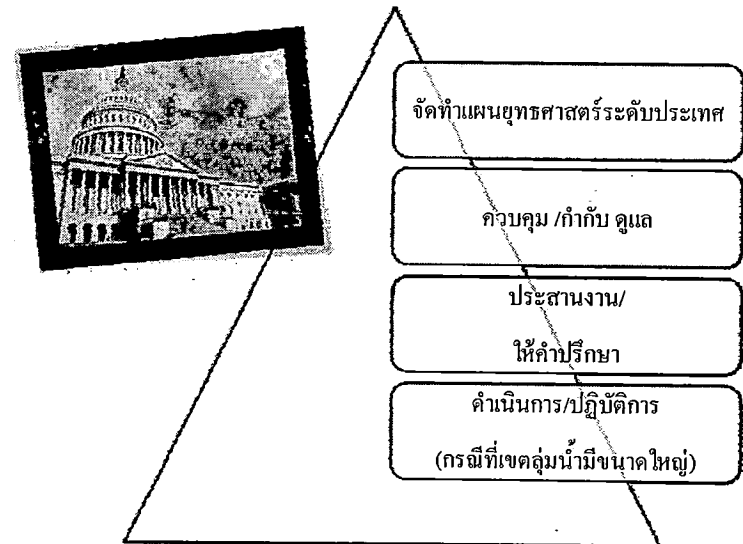
22

3. บทบาทของ รัฐบาลกลาง



23

บทบาทของรัฐบาลกลาง



24

การจัดทำยุทธศาสตร์/แผนการบริหาร จัดการน้ำระดับประเทศ

ญี่ปุ่น

- จัดทำแผนยุทธศาสตร์ในการบริหารจัดการน้ำ
- Central Disaster Management Council ทำแผนป้องกันน้ำท่วมของประเทศ

ฝรั่งเศส

- National Water Policy Committee จัดทำแผนยุทธศาสตร์ในการบริหารจัดการน้ำของประเทศ (SDAGE)

เนเธอร์แลนด์

- จัดทำแผนยุทธศาสตร์ในการบริหารจัดการน้ำ ซึ่งรวมถึงการใช้ที่ดินและสิ่งแวดล้อม

25

TDRI
THAI DISASTER PREVENTION RESEARCH INSTITUTE

การกำกับดูแล

การควบคุม
การ
ก่อสร้าง

- “ตำรวจน้ำ” ในฝรั่งเศส
- กรมน้ำ ในกระทรวงที่ดิน สิ่งก่อสร้างและการขนส่ง (MLIT)
- ผอ.บจ. เป็นผู้อนุมัติการก่อสร้าง (12 จังหวัด)

การอนุมัติ
กฎเกณฑ์

- การออกกฎหมายของคณะกรรมการน้ำในเนเธอร์แลนด์ต้องได้รับความเห็นชอบของรัฐมนตรีกระทรวงขนส่ง สาธารณูปโภคและการบริหารจัดการน้ำก่อน + ประธานคณะกรรมการน้ำเป็นผู้ที่รัฐมนตรีแต่งตั้ง
- รัฐบาลกลางเป็นผู้อนุมัติแผนการบริหารจัดการน้ำ 5 ปี ของคณะกรรมการลุ่มน้ำฝรั่งเศส

26

การประสานงาน/ให้คำปรึกษา

ญี่ปุ่น

- จัดทำแผนยุทธศาสตร์ในการบริหารจัดการน้ำ
- Central Disaster Management Council ทำแผนป้องกันน้ำท่วมของประเทศ

ฝรั่งเศส

- รัฐบาลกลางมีตัวแทนในการคณะกรรมการลุ่มน้ำที่เรียกว่า **Prefect** เพื่อที่จะนำกรอบนโยบายของประเทศไปบังคับใช้ และ ประสานงานระหว่างรัฐบาลกลาง/ท้องถิ่น
- มี **National Platform of Water** ซึ่งมี

เนเธอร์แลนด์

- รมว. กระทรวงขนส่ง ก่อสร้างและบริการจัดการน้ำ เป็นประธานเป็นเวทีในการประสานงานระหว่าง รัฐบาลกลาง รัฐบาลท้องถิ่น และ คณะกรรมการนโยบายน้ำ

27

ดำเนินการ/ปฏิบัติการ

ญี่ปุ่น

- บริหารแม่น้ำระดับ **A**

ฝรั่งเศส

- **Basin Coordinator Prefect** บริหารน้ำท่วม หรือน้ำแล้ง

เนเธอร์แลนด์

- บริหารจัดการแนวชายฝั่งทะเล รวมถึง การก่อสร้างเขื่อน

28

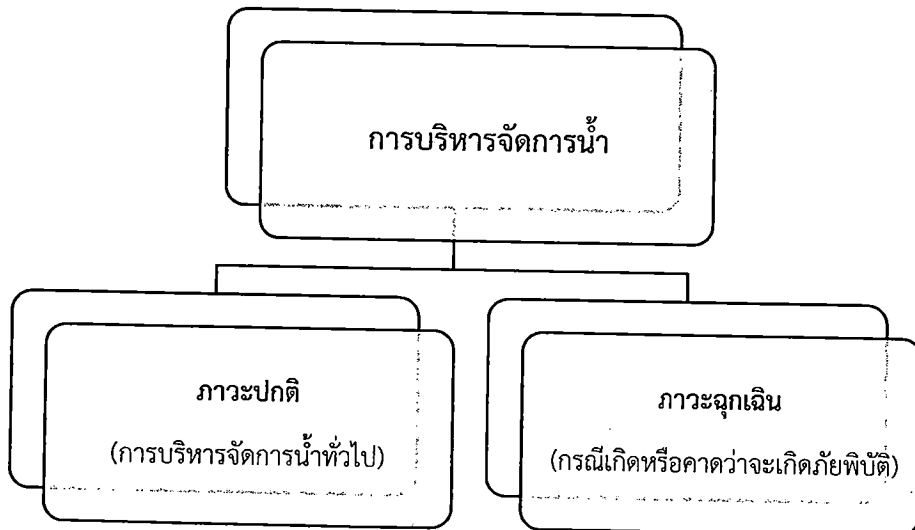
ข้อสังเกต

1. การบริหารจัดการน้ำในภาวะปกติมีรูปแบบ “กระจายอำนาจ” ในขณะที่การบริหารจัดการน้ำท่วมมีลักษณะของการ “กระจุกตัว” ของอำนาจที่ส่วนกลาง
2. การบริหารจัดการน้ำในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉินมีความต่อเนื่องกัน โดยมีการเปลี่ยน โครงสร้างของอำนาจให้มีการรวมศูนย์เมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน
3. การบริหารจัดการน้ำในภาวะปกติที่ดีต้องมีกลไกการประสานงานระหว่างท้องถิ่นใน “แนวนอน” การจัดการน้ำในภาวะฉุกเฉินต้องมีการแบ่งภารกิจและการประสานงานระหว่างส่วนกลางและส่วนท้องถิ่นใน “แนวตั้ง” ที่ดี

29

II. การบริหารจัดการน้ำของไทย

30



31

การบริหารจัดการน้ำในภาวะปกติ

มีโครงสร้างการบริหารจัดการที่ กระจาย	• กฎหมาย / กฎ / ระเบียบ มากกว่า 50 ฉบับ • หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมากกว่า 30 แห่ง ภายใต้ 7 กระทรวง • เกิดความซ้ำซ้อนของอำนาจหน้าที่ในการบริหารจัดการ
ที่ผ่านมาปัญหา “ภัยแล้ง” สำคัญ มากกว่าปัญหา “น้ำท่วม”	• กรมชลประทานเป็นหน่วยงานหลักในการบริหารจัดการน้ำ โดยมีการจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตร มีใช้ การป้องกัน “น้ำท่วม”
การบริหารจัดการน้ำ ในประเทศไทย	• การกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่นมีจำกัด การตัดสินใจเชิงนโยบายมาจาก ส่วนกลางเป็นหลัก • อปท. มีขนาดเล็ก (มากกว่า 3,000 แห่ง จากจำนวน 7,854 แห่ง มีจำนวนประชากรน้อยกว่า 5,000 คน) • การกระจายอำนาจในการบริหารจัดการน้ำจำกัด เฉพาะการดูแลสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่ของตนเอง เท่านั้น ไม่มีกฎหมายรองรับการบริหารจัดการน้ำร่วมกัน

32

1. พ.ร.บ. กำหนดแผน
และขั้นตอนการ
กระจายอำนาจให้แก่
อปท. 2542

- ขุดลอกคลองชลประทานและดูแลแหล่งน้ำในพื้นที่ตนเอง
- ก่อสร้างสิ่งปลูกสร้าง เช่น ฝาย ในพื้นที่ตนเอง

2. พ.ร.บ. ป้องกัน
และบรรเทาสาธารณ
ภัย

- จัดทำแผนป้องกันและสาธารณภัยในพื้นที่
- ป้องกัน เตือนภัย และบรรเทาสาธารณภัยเบื้องต้น

33

พ.ร.บ. ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550

สาธารณภัยทั่วไป

สาธารณภัยร้ายแรงอย่างยิ่ง

มาตรา 13

รัฐมนตรี - ควบคุมและกำกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยให้เป็นไปตามแผนฯ

มาตรา 15

ผู้ว่าราชการจังหวัด - จัดทำแผนฯ จังหวัดและกำกับดูแล อปท.

มาตรา 21

นายก อปท. - ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ดูแล

มาตรา 31

นายกรัฐมนตรี - กำกับและควบคุมการปฏิบัติหน้าที่ของรัฐมนตรี ผู้ว่าราชการจังหวัด อปท. และเจ้าพนักงานในการดำเนินการ

34

ระดับ 1

เทศบาล/อปท.

ระดับ 2

ผู้ว่าราชการจังหวัด

ระดับ 3

อธิบดีกรมป้องกัน
และบรรเทาสา
ธารณภัย

ระดับ 4

นายกรัฐมนตรี/รอง
นายกรัฐมนตรี
มอบหมาย

งบประมาณของ อปท.

วงเงินทรงพระราชการเพื่อ
ช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติ
กรณีฉุกเฉิน
(ต้องประกาศเขตพื้นที่ที่ได้รับ
ผลกระทบ)
จังหวัดละ 20 ล้านบาท

เงินทรงพระราชการเพื่อ
ช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติ
กรณีฉุกเฉิน ในส่วนของกรม
ปก. 50 ล้านบาท

เงินทรงพระราชการเพื่อ
ช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติ
กรณีฉุกเฉิน ในส่วนของ
สำนักเลขาธิการ
นายกรัฐมนตรี 100 ล้านบาท

ที่มา : จากการรวบรวมของคณะผู้วิจัย (ระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยเงินทรงพระราชการเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน พ.ศ. 2556 และแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2558)

35

1.

การบริหารจัดการน้ำ
ในภาวะปกติมีลักษณะ
“กระจุกตัว”
ส่วนกลาง การบริหาร
จัดการน้ำในภาวะ
ฉุกเฉินมีลักษณะ
“กระจาย”

2.

การบริหารจัดการน้ำ
ในภาวะปกติและใน
ภาวะฉุกเฉินไม่
เชื่อมโยงกันทำให้
มาตรการ “ป้องกัน” และ
มาตรการ “แก้ไข”
น้ำท่วมไม่เดินไป
ด้วยกัน

3.

การบริหารจัดการน้ำ
ยังขาดการมีส่วนร่วม
ของผู้มีส่วนได้เสีย

36

IV. ข้อเสนอแนะ

37

การบริหารจัดการน้ำในภาพรวม

การจัดการน้ำในภาวะปกติ

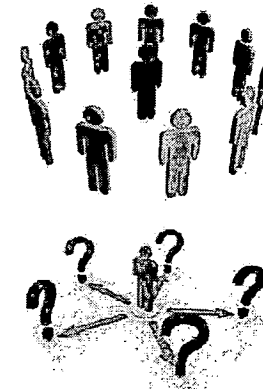
การจัดการน้ำในภาวะวิกฤติ

รวมศูนย์

กระจายอำนาจ

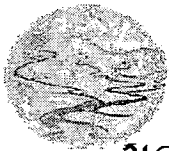
กระจายอำนาจ

รวมศูนย์



38

การบริหารจัดการน้ำในภาวะปกติ



ขอบุญเกิด

1. กระจายอำนาจตามลุ่มน้ำในพื้นที่แถบตะวันออกที่มีปัญหาในการบริหารจัดการแหล่งน้ำร่วมกัน (**hydrological model**)

2. ตั้งคณะกรรมการลุ่มน้ำหลัก ลุ่มน้ำย่อย ฯลฯ ตามขนาด/ความยาว ของลุ่มน้ำ

3. สำหรับพื้นที่อื่นๆ อาจบริหารจัดการตามเขตปกครอง

39

โครงสร้างของคณะกรรมการลุ่มน้ำ

โครงสร้าง

- อปท. ที่เกี่ยวข้องจากต้นน้ำถึงปลายน้ำ (40%)
- ตัวแทนผู้ใช้ น้ำ (40%)
- ผู้แทนจากหน่วยงานภูมิภาค เช่น กรมชลประทาน กรมป้องกันและสาธารณภัย (20%)

อำนาจหน้าที่

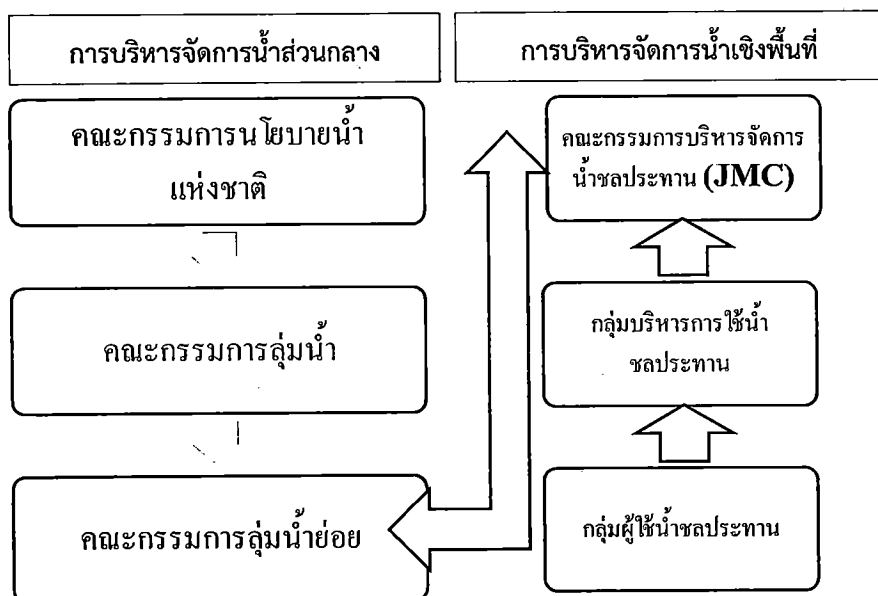
- จัดทำแผนการบริหารจัดการน้ำของลุ่มน้ำ
- จัดสรรน้ำให้แก่สมาชิก
- ดูแลสิ่งปลูกสร้างที่มีผลกระทบต่อทางเดินของน้ำ/ระดับน้ำ
- กำกับการใช้ประโยชน์จากที่ดิน
- ก่อสร้าง โครงสร้างพื้นฐานร่วม

แหล่งเงิน

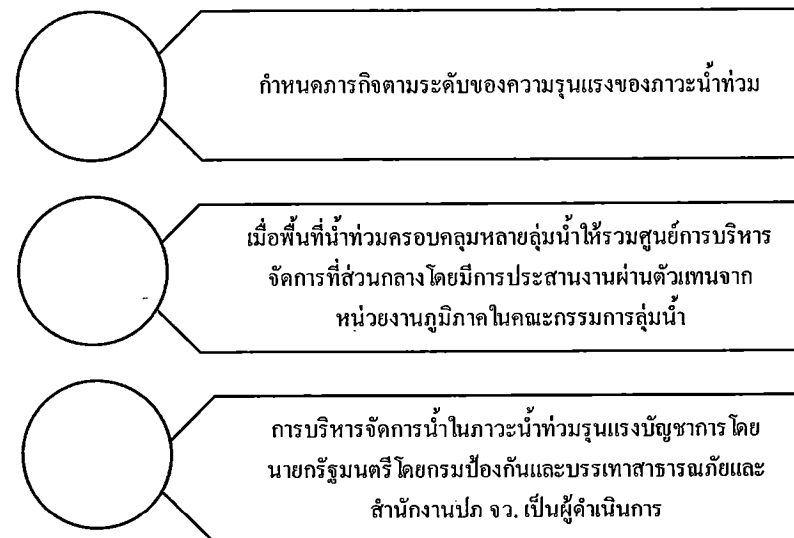
- เก็บค่าธรรมเนียม/สมาชิกจาก อปท. หรือ ผู้ใช้น้ำ (ต้องเก็บระเบียบสำนักงานประมาณ ให้ **pool resource** ได้)
- รับเงินสมทบจากรัฐบาลกลาง

40

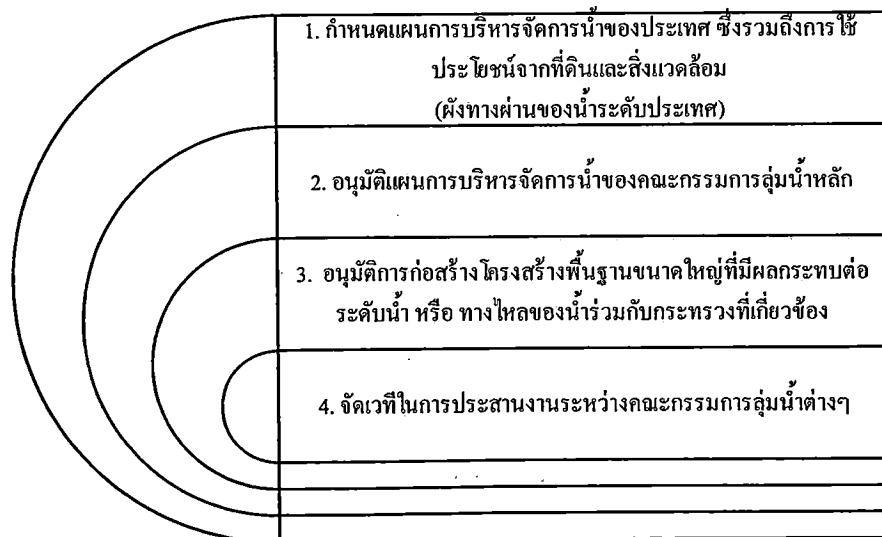
ความเชื่อมโยงระหว่างโครงสร้าง การบริหารน้ำระดับชาติกับในท้องถิ่น



การบริหารจัดการน้ำในภาวะวิกฤติ



บทบาทของคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ



<http://tdri.or.th>



facebook/tdri.thailand



@TDRI_thailand



ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

โดย
กรมทรัพยากรน้ำ
วันพุธที่ 3 พฤษภาคม 2559

ประเด็นท้าทาย ในการบริหาร จัดการ ทรัพยากรน้ำ



1. น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

- **ชุมชนชนบท** ที่ยังไม่มีระบบประปาจะต้องมีน้ำต้นทุนและเข้าถึงระบบประปาครบทุกหมู่บ้าน จำนวน 7,490 หมู่บ้าน เพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ภายในปี (2560)
- **ชุมชนเมือง** จะต้องมีความมั่นคงเพียงพอต่อความต้องการขั้นพื้นฐานและรองรับการขยายตัวที่เพิ่มขึ้นในอนาคตในระยะ 10 ปี
- **คุณภาพน้ำ** จะต้องอยู่ในเกณฑ์ดีและมีความปลอดภัยต่อการอุปโภคบริโภค

2. น้ำเพื่อการเกษตร

- พัฒนาแหล่งน้ำ และระบบชลประทาน เพิ่มศักยภาพอีก 18 ล้านไร่
- พัฒนาแหล่งน้ำ สนับสนุนพื้นที่เกษตรน้ำฝน ประกอบด้วย แหล่งน้ำธรรมชาติ น้ำบาดาล และแหล่งน้ำในไรนา
- จะต้องเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้กับเกษตรกรในชนบท เพื่อให้เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
- ต้องปรับโครงสร้างการผลิตภาคเกษตร ให้เหมาะสมกับอุปสงค์อุปทาน ดำเนินการทั้งในพื้นที่ชลประทาน และพื้นที่เกษตรน้ำฝน รวมทั้งระบบการปลูกพืชที่เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่

ประเด็นท้าทาย ในการบริหาร จัดการ ทรัพยากรน้ำ



3. น้ำเพื่อการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ

- ต้องจัดหาแหล่งน้ำต้นทุนให้เพียงพอและรองรับการขยายตัวภาคอุตสาหกรรมที่มีการเพิ่มขึ้นในอนาคตเพื่อเป็นการสร้างความมั่นคงสำหรับ ภาคอุตสาหกรรม
- ต้องกระจายการผลิตไปสู่ภูมิภาคที่สามารถจัดหาต้นทุนได้ เช่น พื้นที่เศรษฐกิจพิเศษที่จะจัดตั้งตามแผนงาน 14 แห่ง

4. น้ำเพื่อระบบนิเวศและการควบคุมน้ำเสีย

- กำหนดปริมาณน้ำเพื่อรักษาระบบนิเวศในลุ่มน้ำที่มีอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่
- ควบคุมและลดปริมาณน้ำเสียให้อยู่ในระบบที่แหล่งน้ำสามารถรองรับได้

5. การป้องกันและบรรเทาอุทกภัย

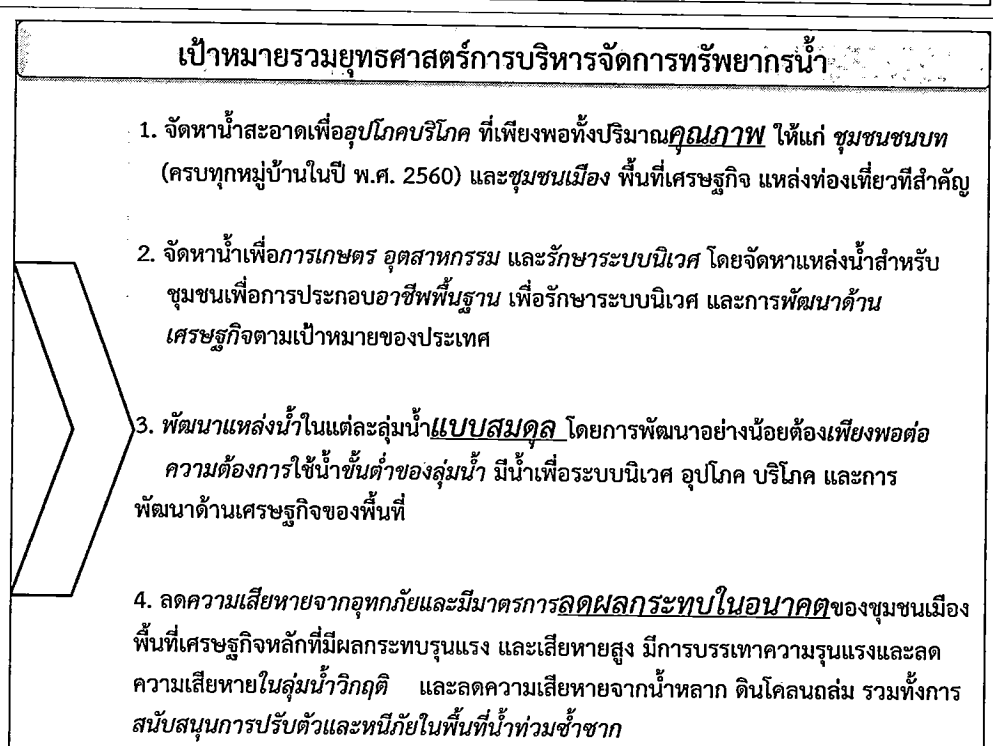
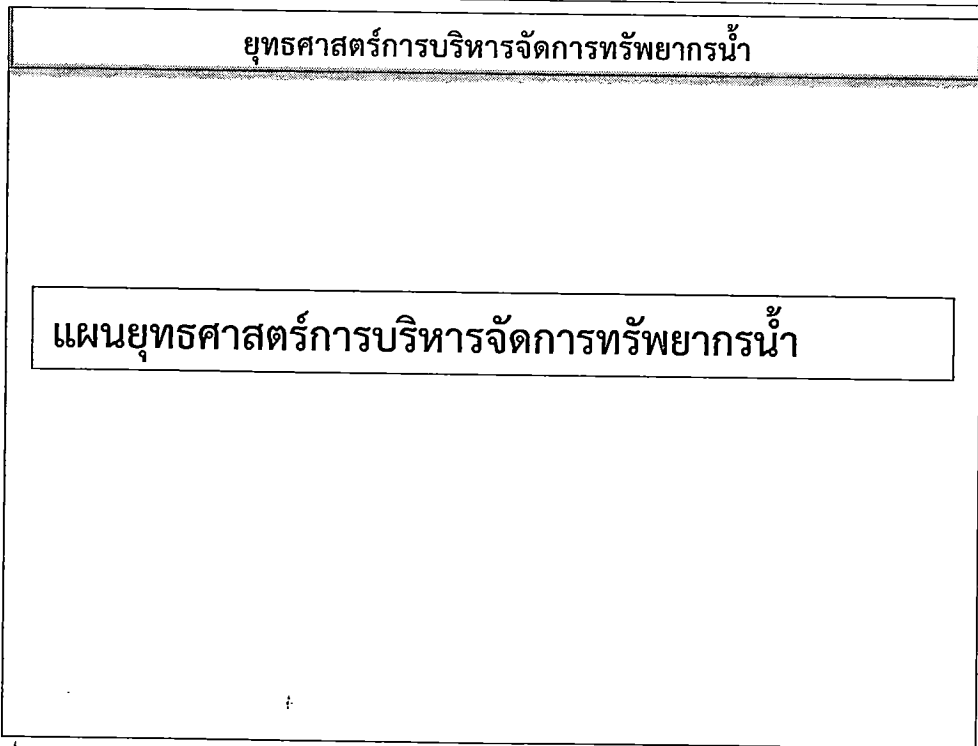
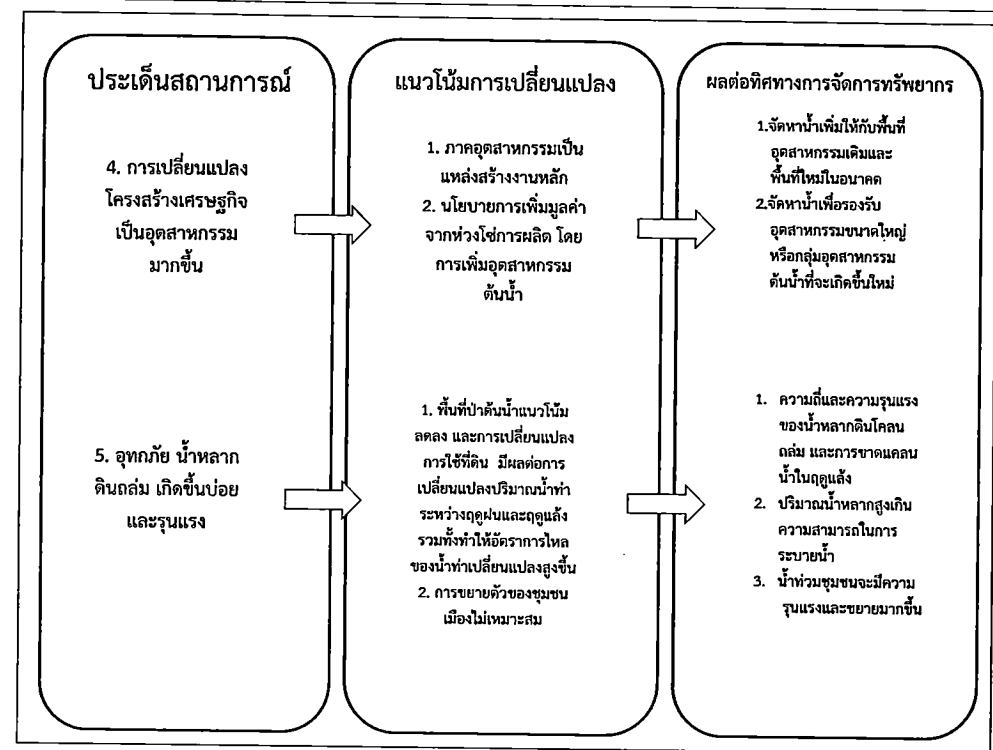
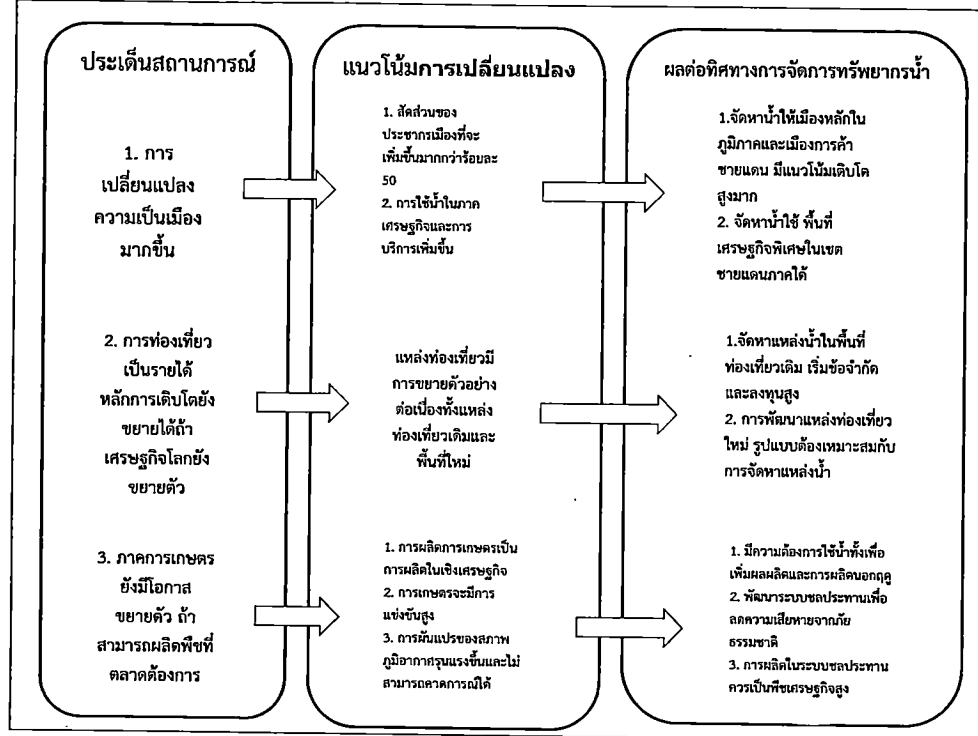
- การฟื้นฟูทางน้ำและการเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำ
- พัฒนาพื้นที่รับน้ำนอง และการพัฒนาโครงการแหล่งน้ำ
- การป้องกันชุมชนเมืองและพื้นที่เศรษฐกิจสำคัญ
- จัดทำผังเมือง ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ
- ต้องมีกฎหมายในการควบคุม เรื่องการบุกรุกทางน้ำและเร่งปรับปรุงลำน้ำที่เสื่อมสภาพให้กับสู่สภาพเดิม

ประเด็นท้าทาย ในการบริหาร จัดการ ทรัพยากรน้ำ



6. การบริหารจัดการ

- ต้องจัดตั้งองค์กรบริหารจัดการน้ำระดับชาติ ที่เป็นเอกเทศ มีอำนาจเด็ดขาดในการกำหนดนโยบายและวางแผนการพัฒนา
- ต้องมีระบบฐานข้อมูลที่มีความถูกต้อง รวดเร็ว และแม่นยำในพื้นที่ที่เสี่ยงภัยในภาวะวิกฤต
- องค์กรบริหารจัดการน้ำระดับลุ่มน้ำ/พื้นที่ วางแผนรองรับความต้องการของท้องถิ่น ประสานแผนระดับชาติ รวมทั้งการบริหารการใช้น้ำในระดับพื้นที่
- จัดระบบการวางแผนและการนำไปสู่การปฏิบัติให้มีการประสานกันของแผนระดับชาติและระดับท้องถิ่น
- ระบบงบประมาณที่สนับสนุน แผนงาน/โครงการระดับท้องถิ่น

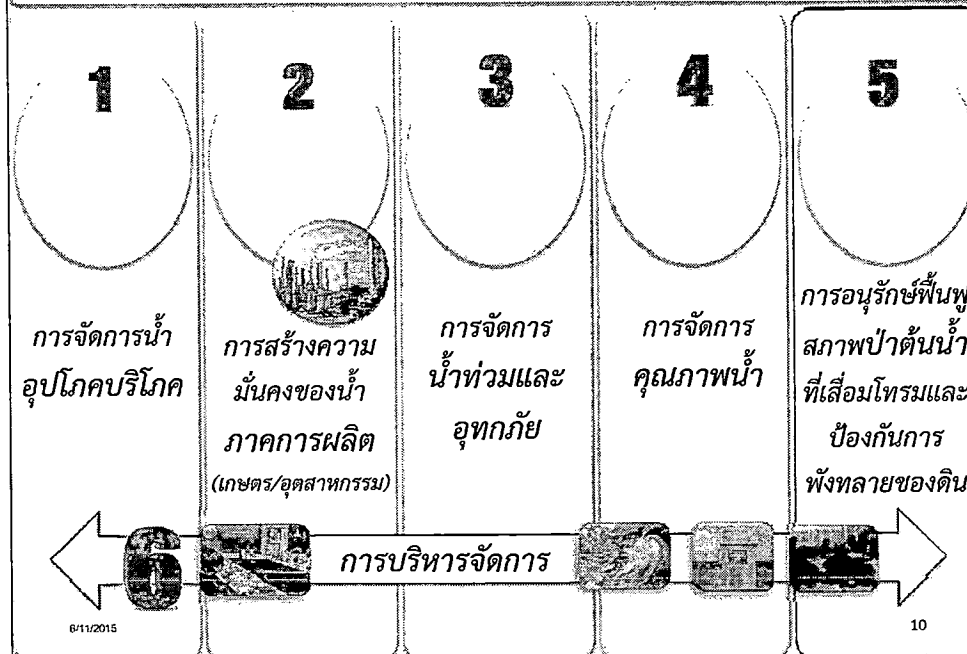


เป้าหมายรวมยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

5. การจัดการคุณภาพน้ำ เพื่อให้คุณภาพน้ำในแม่น้ำสายหลักและในลุ่มน้ำอยู่ในระดับพอใช้ขึ้นไป
6. พื้นฟูป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมให้ได้ร้อยละ 40 ของประเทศ และการจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ต้นน้ำ
7. การบริหารจัดการ เมืองศักร กลไก กฎหมาย ระบบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่เป็นเอกภาพ มีข้อมูลถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ



ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ปี 2558-2569



1 ยุทธศาสตร์การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค



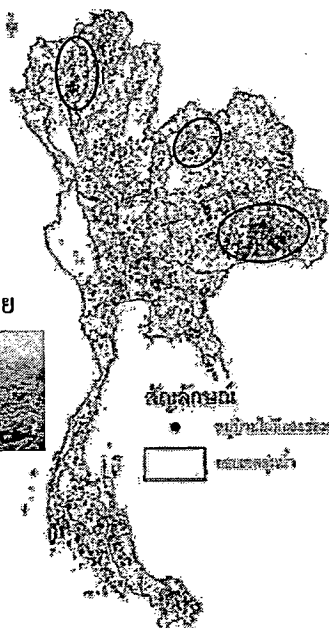
หลักการ

- จัดหาน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคให้ประชาชนทั้งในชนบทและเมืองอย่างเท่าเทียม
- เมืองหลัก การท่องเที่ยว พื้นที่พัฒนาพิเศษและเมืองชายแดนในอนาคตมีการขยายตัวค่อนข้างสูง

เป้าประสงค์

จัดหาน้ำสะอาดเพื่ออุปโภคบริโภคให้แก่ชุมชนครอบคลุมทุกหมู่บ้านและชุมชนเมือง รวมทั้งในพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ และแหล่งท่องเที่ยวสำคัญ

ลุ่มน้ำปิงเมืองขยาย



1 ยุทธศาสตร์การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค เป้าหมายตามศักยภาพ

กลยุทธ์	ระยะสั้น	ระยะกลาง	ระยะยาว	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
	2558-2559	2560-2564	2565-2569	
1. จัดหาแหล่งน้ำต้นทุนและก่อสร้างระบบประปา	ร้อยละ 90 ของหมู่บ้านเป้าหมาย	ร้อยละ 10 ของหมู่บ้านเป้าหมาย		สถ. ทบ. ทน. อปท.
2. พัฒนาระบบประปาเมืองและพื้นที่เศรษฐกิจ	พัฒนาระบบประปาเมืองร้อยละ 17 ของเมืองเป้าหมาย	พัฒนาระบบประปาเมืองร้อยละ 48 ของเมืองเป้าหมาย	พัฒนาระบบประปาเมืองร้อยละ 35 ของเมืองเป้าหมาย	กปภ.
3. การเพิ่มประสิทธิภาพระบบประปาชนบทและจัดหาแหล่งเก็บน้ำฝน	ร้อยละ 10 ของหมู่บ้านเป้าหมาย	ร้อยละ 90 ของหมู่บ้านเป้าหมาย		สถ. ทบ. ทน. อปท.
4. จัดหาน้ำดื่มให้โรงเรียนและชุมชน	ร้อยละ 45 ของหมู่บ้านเป้าหมาย	ร้อยละ 55 ของหมู่บ้านเป้าหมาย		ทบ.
5. การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ		แหล่งท่องเที่ยวประเภทเกาะและพื้นที่ขาดแคลนน้ำต้นทุน	เมืองหลักที่มีแนวโน้มขาดแคลนน้ำ	กปภ. อปท.



2 ยุทธศาสตร์การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต (เกษตรและอุตสาหกรรม)



หลักการ

- พัฒนาและจัดสรรน้ำอย่างสมดุลและเพียงพอเพื่อรองรับความจำเป็นขั้นพื้นฐานและสนับสนุนความมั่นคงด้านสังคมและเศรษฐกิจของประเทศ
- พัฒนาแหล่งน้ำสำหรับการเกษตรเพื่อเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้กับประชาชนในชนบทที่มีการเกษตรเป็นแกนหลักของเศรษฐกิจ
- พัฒนาแหล่งน้ำและจัดสรรน้ำสำหรับอุตสาหกรรม การบริการที่มีบทบาทเพิ่มมากขึ้นในภาคเศรษฐกิจของประเทศ

เป้าประสงค์

- ลดความเสี่ยงน้ำ เพิ่มมูลค่าน้ำ ในพื้นที่ชลประทาน 30.22 ล้านไร่
- จัดหาแหล่งน้ำต้นทุนที่เหมาะสมตามศักยภาพ
- จัดหาแหล่งน้ำต้นทุนเพื่ออุตสาหกรรม
- จัดหาน้ำต้นทุนเพื่อรักษาระบบนิเวศรวมทั้งควบคุมและจัดสรรน้ำให้สมดุลและเพียงพอ
- บริหารจัดการความต้องการใช้น้ำในด้านการเกษตร อุปโภคบริโภค อุตสาหกรรมและการท่องเที่ยว ให้สมดุลกับน้ำต้นทุน

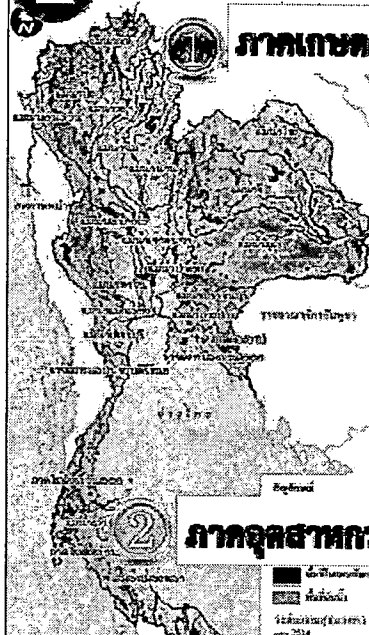
ตัวชี้วัด

- ปริมาณน้ำใช้การ
- ปริมาณน้ำต้นทุน
- พื้นที่ชลประทาน
- พื้นที่เกษตรกรรม
- พื้นที่อุตสาหกรรม
- พื้นที่บริการ

หน่วยงาน

- ชล. (กรมชลประทาน)
- สก. (กรมส่งเสริมการเกษตร)
- ทบ. (กรมทรัพยากรน้ำ)
- ปภ. (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย)
- ทป. (กรมการขนส่งทางบก)
- ทอ. (กรมการขนส่งทางอากาศ)

2 ยุทธศาสตร์การสร้างความมั่นคงของน้ำเพื่อการผลิต (เกษตร/อุตสาหกรรม)



ภาคเกษตร

พื้นที่เกษตรชลประทานปัจจุบัน 30.22 ล้านไร่

- ปรับปรุงประสิทธิภาพโครงการเดิม
- เพิ่มปริมาณการเก็บกัก/เพิ่มพื้นที่ชลประทาน

พื้นที่ศักยภาพชลประทาน 18.8 ล้านไร่

- พัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำและระบบกระจายน้ำ ได้แก่ อ่างเก็บน้ำ ฝาย สถานีสูบน้ำ ประตู เป็นต้น

พื้นที่เกษตรน้ำฝน 100 ล้านไร่

- พื้นฟูแหล่งน้ำธรรมชาติ
- สระน้ำในไร่นา
- สระน้ำชุมชน
- น้ำบาดาลเกษตร

ภาคอุตสาหกรรม

จัดหาน้ำต้นทุนและโครงข่ายน้ำ

2 ยุทธศาสตร์การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต (เกษตรและอุตสาหกรรม)

เป้าหมายตามศักยภาพ

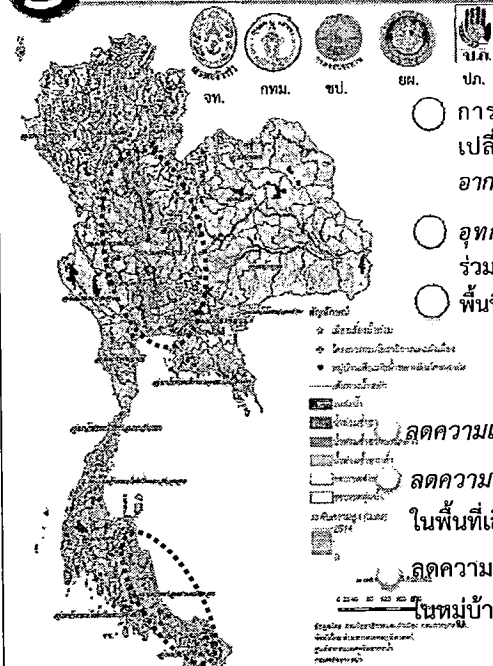
กลยุทธ์	ระยะสั้น	ระยะกลาง	ระยะยาว	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
	2558-2559	2560-2564	2565-2569	
1. การจัดการด้านความต้องการ (การจัดสรรน้ำ การกำหนดเขตการใช้น้ำ)	ศึกษา ตรวจสอบเกณฑ์การจัดสรรน้ำในลุ่มน้ำภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	กำหนดเกณฑ์การจัดสรรน้ำในลุ่มน้ำภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ขยายผลในลุ่มน้ำอื่น ๆ	ชล. ทบ.
2. จัดการพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning) เพิ่มมูลค่าการใช้น้ำต่อหน่วยให้สูงขึ้น	การบริหารจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับจัดระบบปลูกพืชอย่างเหมาะสมในพื้นที่ชลประทานเดิม 30.22 ล้านไร่ โดยมุ่งเน้นเจ้าพระยาใหญ่ ลุ่มน้ำชี และลุ่มน้ำมูล			ชล. ทด.
3. การเพิ่มประสิทธิภาพโครงการแหล่งน้ำและระบบชลประทานเดิม	เพิ่มปริมาณเก็บกัก 95 ล้านลูกบาศก์เมตร	เพิ่มประสิทธิภาพโครงการอย่างน้อยร้อยละ 10		ชล.

2 ยุทธศาสตร์การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต (เกษตรและอุตสาหกรรม)

เป้าหมายตามศักยภาพ

กลยุทธ์	ระยะสั้น	ระยะกลาง	ระยะยาว	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
	2558-2559	2560-2564	2565-2569	
4. พัฒนาและฟื้นฟูแหล่งน้ำในพื้นที่เกษตรน้ำฝน				
- พื้นฟูแหล่งน้ำธรรมชาติ	4,430	5,756	4,357	ทบ. ปภ. กองทัพบก
- สนับสนุนการขุดแหล่งน้ำในไร่นา	70,000	100,000	100,000	ทด.
- พัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตร	141,750	553,600	346,700	ทบ.
- การสนับสนุนแหล่งน้ำชุมชน	465	750	500	ทด.
5. พัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำและระบบชลประทานใหม่	1,100 ล้านลบ.ม.	โขงเหนือ ยม วัง โขงอีสาน ชี มูล เจ้าพระยา ท่าจีน	ปิง น่าน แม่กลอง ปราจีนบุรี บางปะกง	ชล.
6. พัฒนาระบบผันน้ำและเชื่อมโยงน้ำ	ศึกษาในลุ่มน้ำ เจ้าพระยา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และตะวันออก	ดำเนินการต่อเนื่อง	ดำเนินการต่อเนื่อง	ชล.
7. จัดหาแหล่งน้ำต้นทุน รองรับพื้นที่เศรษฐกิจสำคัญของประเทศ	- 70 ล้าน ลบ.ม. - จัดหาน้ำรองรับเขต ศก. พิเศษ ระยะที่ 1	- จัดหาน้ำเพิ่ม 420 ล้านลบ.ม. - จัดหาน้ำรองรับเขต ศก. พิเศษ ระยะที่ 2	จัดหาน้ำรองรับนิคมฯ ที่เกิดขึ้นใหม่	ชล.

3 ยุทธศาสตร์การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย



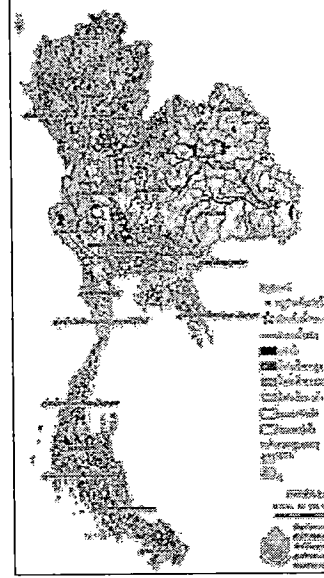
หลักการ

- การเกิดอุทกภัยมีสาเหตุมาจากธรรมชาติ ตามการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน และการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ ทำให้ไม่สามารถป้องกันได้ทั้งหมด
- อุทกภัยขนาดใหญ่มากจำเป็นต้องใช้หลายมาตรการร่วมกัน
- พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากควรใช้มาตรการการปรับตัว

เป้าประสงค์

- ลดความเสียหายจากอุทกภัยของชุมชนเมือง/พื้นที่เศรษฐกิจ
- ลดความเสียหายในพื้นที่เกษตร และสนับสนุนการปรับตัวในพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยซ้ำซาก
- ลดความเสียหายจากน้ำหลาก ดินโคลนถล่ม น้ำท่วมฉับพลันในหมู่บ้านเสี่ยงภัย

3 ยุทธศาสตร์จัดการน้ำท่วมและอุทกภัย



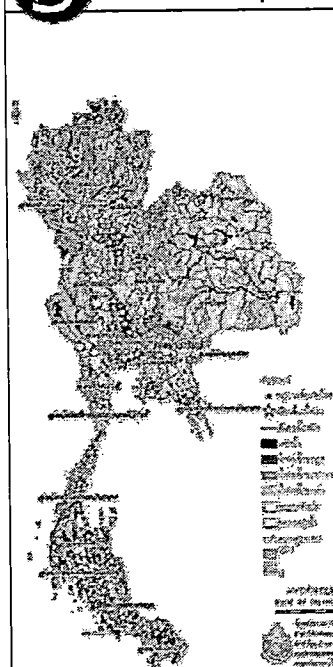
พื้นที่ลาดชันสูงและที่ต่อเนื่องเชิงเขา

- เน้นการให้มีระบบเตือนภัย
- การปรับตัวและการหนีภัย
 - การปรับปรุงการตั้งถิ่นฐานของชุมชน
 - กำหนดขอบเขตพื้นที่เสี่ยงภัย
- สิ่งก่อสร้างเฉพาะเพื่อการปรับปรุงกลับสู่สภาพเดิม

พื้นที่ลาดชันปานกลาง

- มาตรการเตือนภัย
- ปรับตัวและหนีภัย
- สิ่งก่อสร้างเท่าที่จำเป็น
 - การเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำเฉพาะจุดวิกฤติ
 - การป้องกันชุมชนหนาแน่นที่มีความเสียหายสูง

3 ยุทธศาสตร์จัดการน้ำท่วมและอุทกภัย



พื้นที่ราบน้ำล้นตลิ่งและที่ราบท้ายน้ำ

- การปรับปรุงลำน้ำให้เหมาะสมกับสภาพอุทกวิทยา
- ลุ่มน้ำที่วิกฤติมีความเสียหายสูง เพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำ การผันน้ำ หรือการใช้พื้นที่ลุ่มต่ำรับน้ำนอง
- การปรับตัวและหนีภัย
 - การจัดรูปและปรับพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากให้สามารถทำการเกษตรได้หลังน้ำลด
 - ปรับระบบการทำเกษตร การเลือกชนิดพืชให้เหมาะสมกับพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก
 - การปลูกบ้านที่สามารถอยู่อาศัยได้ในขณะเกิดน้ำท่วม

พื้นที่ชุมชนและเศรษฐกิจสำคัญ

- การป้องกันที่เหมาะสมและลดผลกระทบกับพื้นที่โดยรอบ
- การควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดิน และมาตรการผังเมือง
- การรื้อถอนและควบคุมการบุกรุกทางน้ำ

3 การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย

เป้าหมายตามศักยภาพ

กลยุทธ์	ระยะสั้น	ระยะกลาง	ระยะยาว	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
	2558-2559	2560-2564	2565-2569	
1. ปรับปรุงลำน้ำสายหลัก	230 กม.	535 กม.	105 กม.	จ.ท.
2. เพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำ ผันน้ำ พื้นที่รับน้ำนอง ในลุ่มน้ำวิกฤติ	พื้นที่เหนือจนครสวรรค์	พื้นที่ใต้จนครสวรรค์	ดำเนินการต่อเนื่อง	ขบ.
3. ระบบป้องกันน้ำท่วม	58 แห่ง	105 แห่ง	22 แห่ง	ยพ. กทม.
4. การกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินลุ่มน้ำ/จังหวัด และปรับปรุง/จัดทำผังเมือง	5 ผัง	10 ผัง		ยพ.
5. การพัฒนาและบริหารจัดการ แหล่งเก็บกักน้ำ ให้เต็มศักยภาพ เช่น สาละวิน ยม ปราจีนบุรี	ศึกษาในลุ่มน้ำที่มีปัญหา	ดำเนินการต่อเนื่อง	ดำเนินการต่อเนื่อง	ขบ.
6. การสนับสนุนการปรับตัวและหนีภัย	กลุ่มลุ่มน้ำเจ้าพระยา-ท่าจีน, ภาคเหนือ	กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	กลุ่มลุ่มน้ำอื่นๆ	ขบ.ยพ. ทน.ปก. อปท.

4

ยุทธศาสตร์การจัดการคุณภาพน้ำ



คพ.

กรอ.

กทผ.

ชป.

หลักการ

ควบคุมปริมาณน้ำเสียที่ไหลลงสู่ลำน้ำธรรมชาติ
ไม่ให้เกินกว่าค่าขีดความสามารถรับได้ของแหล่งน้ำ

เน้นการลดมลพิษที่แหล่งกำเนิดเพื่อประหยัดต้นทุน
ในการบำบัดน้ำเสีย

เป้าประสงค์

แหล่งน้ำทั่วประเทศมีคุณภาพน้ำอยู่ในระดับพอใช้ขึ้นไป

การควบคุมความเค็มปากแม่น้ำ ณ จุดควบคุม ไม่ให้เกิน
มาตรฐานของการเกษตรและการประปา

4

ยุทธศาสตร์การจัดการคุณภาพน้ำ

เป้าหมายตามศักยภาพ

กลยุทธ์	ระยะสั้น	ระยะกลาง	ระยะยาว	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
	2558-2559	2560-2564	2565-2569	
1. พัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวบรวมและระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน	72 แห่ง	137 แห่ง	39 แห่ง	สผ. คพ. อปท. กจน. กทผ.
2. ลดน้ำเสียจากแหล่งกำเนิด	เจ้าพระยา ท่าจีน ปาลัก	แม่กลอง บางปะกง ปราจีนบุรี ปิจะ วัง ยม น่าน กก	ชายฝั่งตะวันออก เพชรบุรี สะแกกรัง คาปี ภาคใต้ฝั่ง ตะวันตก	
3. การควบคุมระดับความเค็ม	ความเค็มไม่ให้เกินมาตรฐานของการเกษตรและการประปา โดยเฉพาะในลุ่มน้ำแม่กลอง ท่าจีน เจ้าพระยา บางปะกง ปราจีนบุรี ชายฝั่งทะเลตะวันออก และทะเลสาบสงขลา			ชป.
4. การกำจัดวัชพืชและขยะมูลฝอยในแหล่งน้ำ	เจ้าพระยา ท่าจีน ชี บางปะกง	ปาลัก ปราจีนบุรี ทะเลสาบสงขลา	เพชรบุรี สะแกกรัง	คพ.

5

ยุทธศาสตร์การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดิน



ปม.

อส.

พด.

หลักการ

- พื้นที่ป่าต้นน้ำมีความสำคัญต่อการเก็บรักษาความชุ่มชื้น การดูดซับน้ำ การชะลอน้ำ เพื่อปรับสมดุลระบบนิเวศ และน้ำท่า
- ป้องกันการเกิดการชะล้างและการพังทลายของดินในพื้นที่ทำการเกษตรในพื้นที่ลาดชันเพื่อลดเพื่อลดความเร็วการไหล และตะกอนในแหล่งน้ำ

เป้าประสงค์

- ฟื้นฟูพื้นที่ป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรม เพื่อให้ได้พื้นที่ป่าไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 ของพื้นที่ประเทศ
- ป้องกันการสูญเสียหน้าดิน ในพื้นที่เกษตรลาดชัน เพื่อการชะลอน้ำในลุ่มน้ำ

5

ยุทธศาสตร์การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดิน

เป้าหมายตามศักยภาพ

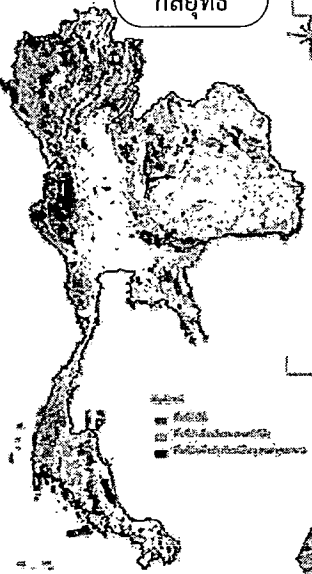
กลยุทธ์	ระยะสั้น	ระยะกลาง	ระยะยาว	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
	2558-2559	2560-2564	2565-2569	
1. การอนุรักษ์ฟื้นฟูพื้นที่ป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรม	0.564 ล้านไร่	2.610 ล้านไร่	1.596 ล้านไร่ ดำเนินการแล้วเสร็จ ในปี พ.ศ. 2567	ปม. อส.
2. การป้องกันและลดการชะล้างพังทลายของดิน	1.475 ล้านไร่	4.0 ล้านไร่	4.0 ล้านไร่	พด.

9.475 ล้านไร่

เป้า
หมายเพิ่มพื้นที่ป่า
40%

5 ยุทธศาสตร์การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดิน

กลยุทธ์



- การอนุรักษ์ฟื้นฟูพื้นที่ป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรม
 - การปลูกป่าในพื้นที่ต้นน้ำที่เสื่อมโทรม
 - การก่อสร้างฝายชะลอน้ำประเภทต่าง ๆ ในพื้นที่ต้นน้ำ
 - การกำหนดมาตรการแนวทางการใช้ประโยชน์และพัฒนาที่ดินในพื้นที่อนุรักษ์
- การป้องกันและลดการชะล้างพังทลายของดิน
 - การปลูกพืชคลุมดิน
 - การปลูกไม้ยืนต้นพร้อมจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

การขับเคลื่อนประเด็นการพัฒนา



1. การจัดการเชิงสมดุลในการพัฒนา การใช้ประโยชน์ และการอนุรักษ์
2. การจัดทำเขตการใช้ น้ำ และการบริหารจัดการพื้นที่เกษตร
3. การจัดทำแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินและผังเมือง
4. การจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดินต้นน้ำและการเกษตรในพื้นที่ลาดชัน
5. การจัดสรรน้ำระดับลุ่มน้ำและระหว่างภาคการใช้น้ำ
6. การปรับตัวในพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยและการจัดการพื้นที่รับน้ำนอง
7. การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ อุปโภคบริโภค และอุตสาหกรรม (3R)
8. การจัดหา น้ำสำหรับอุตสาหกรรมส่งออกและอุตสาหกรรมต้นน้ำ



26

การขับเคลื่อนประเด็นการพัฒนา

1. การจัดการเชิงสมดุลในการพัฒนา การใช้ประโยชน์ และการอนุรักษ์

ประเด็น

การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำในแต่ละลุ่มน้ำ จะขึ้นกับปริมาณฝน น้ำท่า และการเก็บกักตามธรรมชาติ หรือที่สร้างขึ้น หากการใช้ไม่สมดุลแล้ว ก็จะมีความเสี่ยงในการขาดแคลนน้ำสูง

แนวทางการแก้ไข

ต้องปรับเปลี่ยนแนวคิดในการพัฒนาให้มีการบูรณาการร่วมกันระหว่างการพัฒนา การใช้ประโยชน์ และการอนุรักษ์ เพื่อให้บรรลุผลการแก้ไขปัญหาที่ยั่งยืน

งานวิจัยเสนอแนะ

- ⇒ การจัดทำบัญชีน้ำรายลุ่มน้ำ
- ⇒ แนวทางการกำหนดสัดส่วนพื้นที่อนุรักษ์ ของลุ่มน้ำ
- ⇒ กก .

27

การขับเคลื่อนประเด็นการพัฒนา

2. การจัดทำเขตการใช้ น้ำ และการบริหารจัดการพื้นที่เกษตร/อุตสาหกรรม/เมือง

ประเด็น

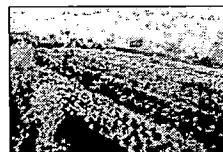
การแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำจะต้องบริหารน้ำ

แนวทางการแก้ไข

⇒ ต้องเปลี่ยนแนวคิดในการพัฒนาทรัพยากรน้ำ โดยคำนึงถึงปริมาณน้ำต้นทุนเป็นหลัก และจัดทำเขตการใช้น้ำให้มีความเหมาะสมกับปริมาณน้ำต้นทุน ศักยภาพของพื้นที่ ทั้งในภาคเกษตร และอุตสาหกรรม

งานวิจัยเสนอแนะ

⇒ การจัดทำเขตการใช้น้ำ และศักยภาพการใช้น้ำในลุ่มน้ำ




28

การขับเคลื่อนประเด็นการพัฒนา

3. การจัดทำแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินและผังเมือง

ประเด็น

การจัดการแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน และผังเมืองในปัจจุบันยังไม่ได้กำหนดเรื่องการระบายน้ำในการดำเนินการ เช่น การวิเคราะห์น้ำท่าในเขตเมือง การคำนวณทางชลศาสตร์เพื่อกำหนดขนาดระบบระบายน้ำ การชะลอน้ำ เป็นต้น ทำให้ไม่สามารถรองรับปริมาณฝนหรือการเปลี่ยนแปลงการช้ที่ดินในอนาคตได้

แนวทางการแก้ไข

- ➡ มีผังเมืองที่มีการวางระบบระบายน้ำ
- ➡ การกำหนดมาตรการเพื่อควบคุมให้มีการพัฒนาอย่างเหมาะสม



งานวิจัยเสนอแนะ

- ➡ การวิเคราะห์น้ำท่าในเขตเมืองและการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ที่มีต่อการเกิดน้ำท่า
- ➡ แบบจำลองการวางผังการระบายน้ำในเขตเมือง



29

การขับเคลื่อนประเด็นการพัฒนา

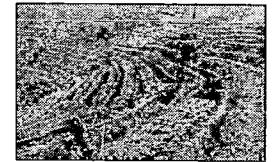
4. การจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดินต้นน้ำและการเกษตรในพื้นที่ลาดชัน

ประเด็น

การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณต้นน้ำ มีผลกระทบต่อปริมาณน้ำท่าที่เปลี่ยนแปลงไปทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง การวิเคราะห์น้ำท่าต่อการช้ที่ดิน และรูปแบบการเพาะปลูกจะช่วยให้กำหนดเป้าหมายการจัดการได้อย่างเหมาะสมในอนาคต

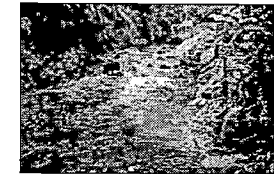
แนวทางการแก้ไข

- ➡ กำหนดรูปแบบการใช้ที่ดินต้นน้ำที่เหมาะสมเพื่อลดผลกระทบการสร้าง ผังหลายดิน



งานวิจัยเสนอแนะ

- ➡ การเปลี่ยนแปลงของน้ำท่าจากการช้ที่ดินและฝน
- ➡ รูปแบบการทำเกษตรที่มีผลต่อการเกิดน้ำท่า



30

การขับเคลื่อนประเด็นการพัฒนา

5. การจัดสรรน้ำระดับลุ่มน้ำและระหว่างภาคการใช้น้ำ

ประเด็น

ในปีที่แล้งจัด และมีน้ำต้นทุนน้อยมาก จะไม่สามารถจัดสรรน้ำให้เพียงพอได้ทุกกิจกรรม

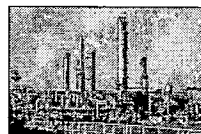
แนวทางการแก้ไข

- ➡ ต้องกำหนดหลักเกณฑ์ในการจัดสรรน้ำให้กับภาคกิจกรรมต่างๆ อย่าง เหมาะสมและเป็นธรรม โดยคำนึงถึงปริมาณน้ำต้นทุน ความจำเป็น และลำดับความสำคัญเพื่อลดปัญหาการขาดแคลนน้ำ และความขัดแย้งของภาคส่วนต่างๆ



งานวิจัยเสนอแนะ

- ➡ แบบจำลองเพื่อคาดการณ์และการจัดสรรน้ำในสภาพการณ์ต่างๆ
- ➡ การวิเคราะห์ต้นทุนน้ำ



31

การขับเคลื่อนประเด็นการพัฒนา

6. การปรับตัวในพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยและการจัดการพื้นที่รับน้ำนอง

ประเด็น

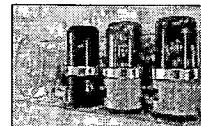
เนื่องจากพื้นที่ลุ่มน้ำต่ำบางแห่งเป็นพื้นที่น้ำท่วมตามธรรมชาติ ซึ่งการป้องกันอาจต้องลงทุนสูงมาก หรืออาจมีผลต่อพื้นที่อื่นในวงกว้าง อาจต้องยอมให้เกิดน้ำท่วมได้บางส่วน

แนวทางการแก้ไข

- ➡ ชุมชนเดิมที่อยู่ในพื้นที่น้ำท่วมตามธรรมชาติ การกำหนดระดับการป้องกัน บรรเทา และการจัดหาพื้นที่รับน้ำนองเพื่อเก็บน้ำในช่วงที่น้ำท่วม

งานวิจัยเสนอแนะ

- ➡ แบบจำลองการบริหารน้ำหลากและพื้นที่น้ำท่วม เพื่อการปรับตัว และการบรรเทาภัย



การขับเคลื่อนประเด็นการพัฒนา

7. การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ (3R)

ประเด็น

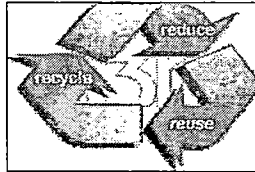
การใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค อุตสาหกรรมและเมือง ที่มีความเสี่ยงขาดแคลนน้ำควรมีการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ โดยการลดการใช้น้ำ การใช้น้ำซ้ำ และการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่

แนวทางการแก้ไข

- ➡ การนำเทคโนโลยีการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ การใช้น้ำซ้ำเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้น้ำ โดยสนับสนุนให้ภาคเอกชนนำวิธีการดังกล่าวมาใช้ในกระบวนการผลิต

งานวิจัยเสนอแนะ

- ➡ ศักยภาพการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำจากโรงงานประเภทต่างๆ
- ➡ รูปแบบการลงทุนและการสนับสนุนการดำเนินการของภาคเอกชน



33

การขับเคลื่อนประเด็นการพัฒนา

8. การจัดหาน้ำสำหรับอุตสาหกรรมส่งออกและอุตสาหกรรมต้นน้ำ

ประเด็น

การจัดการพื้นที่อุตสาหกรรมที่ใช้น้ำมากมีข้อจำกัดด้านการจัดหาน้ำต้นทุน

แนวทางการแก้ไข

- ➡ ทบทวนการวางแผนการพัฒนาพื้นที่อุตสาหกรรมให้มีความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์บริหารจัดการทรัพยากรน้ำ โดยคำนึงถึงปริมาณน้ำต้นทุน ศักยภาพของพื้นที่เป็นหลัก

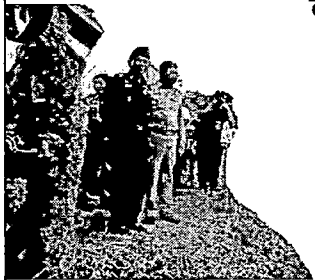
งานวิจัยเสนอแนะ

- ➡ ศึกษาพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนา ขยายตัว ของภาคอุตสาหกรรม
- ➡ แผนการพัฒนาอุตสาหกรรมให้มีความเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่และน้ำต้นทุน

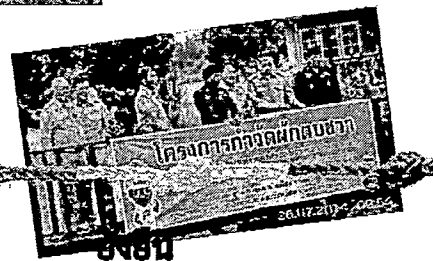


34

จบการนำเสนอ



มันคง



มั่งคั่ง

ยังฮิม

สรุปสาระสำคัญของแผนยุทธศาสตร์ในประเด็นที่ เกี่ยวข้องกับน้ำและข้อเสนอแนะเพื่อเติมเต็มช่องว่าง

โดย

ภาควิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วันอังคารที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2559

ณ ห้องบุษบา ชั้น 1 โรงแรมแมนดาริน พระราม 4

สรุปสาระสำคัญ

ร่างกรอบยุทธศาสตร์ชาติ

กรอบการพัฒนาระยะยาว อนาคตประเทศไทย ปี 2579

(สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ)

หัวข้อการนำเสนอ

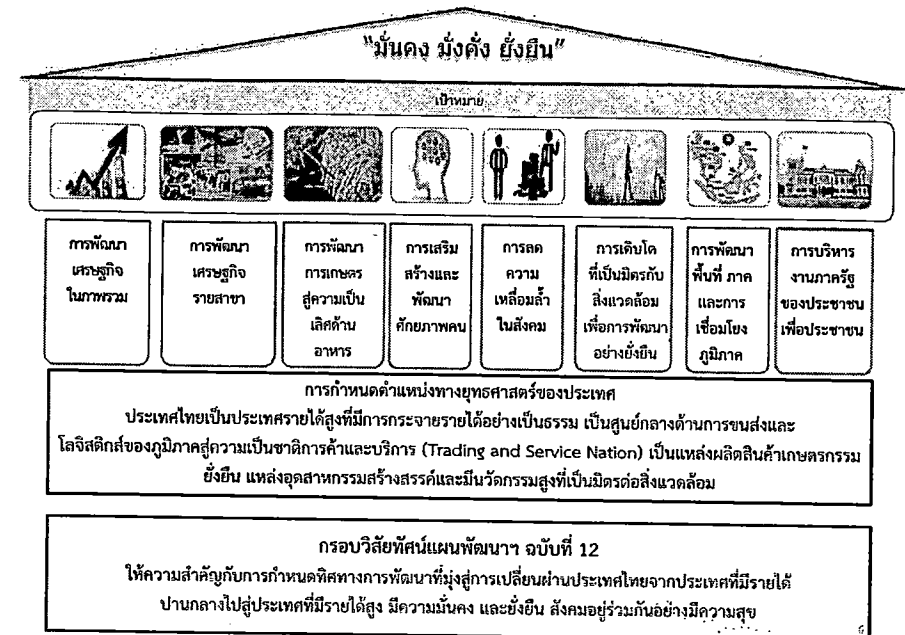
- ร่างกรอบยุทธศาสตร์ชาติ อนาคตประเทศไทย ปี 2579
- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (2560-2564)
- เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (2573)
- ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ปี 2558-2569
- การกำหนดทิศทางการนโยบายและแผนหลักการบริหารจัดการน้ำระดับประเทศและการวิจัยเพื่อลดผลกระทบจากภัยพิบัติ
- ประเด็นวิจัยยุทธศาสตร์ เรื่อง “การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ น้ำ ที่ดิน และการจัดการสิ่งแวดล้อม” SRI3

ตัวอย่างเป้าหมายในระยะ 5 ปีของ (ร่าง) กรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี

ยุทธศาสตร์	ตัวอย่างเป้าหมาย
ความมั่นคง	เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองทางด้านอาหาร มีหลักประกันความมั่นคงด้านอาชีพ และมีคุณภาพชีวิตที่ดี
การสร้างความสามารถในการแข่งขัน	ผลิตภาพการผลิต, การลงทุนรวมขยาย, สัดส่วนค่าใช้จ่ายการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนา, สัดส่วนบุคลากรด้านการวิจัยและ, สัดส่วนผลิตภัณฑ์มวลรวมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ต่อ, เมืองศูนย์กลางความเจริญในภูมิภาคได้รับการพัฒนาให้เป็นเมืองน่าอยู่
การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน	คนไทยทุกช่วงวัยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น, การศึกษาและการเรียนรู้มีคุณภาพได้มาตรฐานสากล, ครอบคลุมมีความอบอุ่น เข้มแข็ง และมีความมั่นคงทางด้านเศรษฐกิจ
ความเสมอภาคและเท่าเทียมกันทางสังคม	ลดความแตกต่างทางรายได้และ, ประชาชนเข้าถึงระบบการคุ้มครองทางสังคม, สดบันทางสังคม และชุมชนมีความเข้มแข็งพึ่งตนเองได้และเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศ
การสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ป่าไม้, การบริหารจัดการน้ำมีความสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทาน และเน้นการจัดการน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคและบริโภคให้เพียงพอเป็นลำดับแรก, การปล่อยก๊าซเรือนกระจก, ความสามารถในการรับมือภัยพิบัติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพิ่มขึ้นทั้งในระดับประเทศและระดับพื้นที่, การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ระบบการผลิตให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
การปรับสมดุลและพัฒนา	การบริหารจัดการธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, พื้นที่เศรษฐกิจชายแดน, เมืองศูนย์กลางความเจริญในภูมิภาคได้รับการพัฒนาให้เป็นเมืองน่าอยู่

สรุปสาระสำคัญ
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12
(2560-2564)
(สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ)

กรอบวิสัยทัศน์และเป้าหมายแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12



กรอบวิสัยทัศน์และเป้าหมายแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12

3 การพัฒนาการเกษตรสู่ความเป็นเลิศด้านอาหาร



กรอบวิสัยทัศน์และเป้าหมายแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12

6 การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน



สรุปสาระสำคัญ
Millennium Development Goals (2030)
เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (2573)



เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (2573) ด้านน้ำ

“น้ำ” ภายใต้เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน



เป้าหมาย : สร้างหลักประกันให้มีน้ำใช้ และมีการบริหารจัดการน้ำและการสุขาภิบาลอย่างยั่งยืนสำหรับทุกคน

เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด
6.1 บรรลุเป้าหมายการให้ทุกคนเข้าถึงน้ำดื่มที่ปลอดภัยและมีราคาที่ย่อมเยาภายในปี 2573	ร้อยละของประชากรที่ใช้บริการน้ำดื่มที่ได้รับการจัดการอย่างปลอดภัย
6.2 บรรลุเป้าหมายการให้ทุกคนเข้าถึงสุขอนามัยที่พอเพียง และเป็นธรรม และยุติการขับถ่ายในที่โล่ง โดยให้ความสนใจเป็นพิเศษต่อความต้องการของผู้หญิง เด็กหญิง และกลุ่มที่อยู่ใต้สถานการณ์ที่เปราะบาง ภายในปี 2573	ร้อยละของประชากรที่ใช้บริการสุขอนามัยที่ได้รับการจัดการอย่างปลอดภัย รวมถึงการอำนวยความสะดวกในการล้างมือด้วยสบู่และน้ำ

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (2573) ด้านน้ำ

“น้ำ” ภายใต้เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด
6.3 ขกระคับคุณภาพน้ำ โดยคคมลพิษ ขจัดการทิ้งขยะและลดการปล่อยสารเคมีและวัสดุอันตราย ลดสัดส่วนน้ำเสียที่ไม่ผ่านกระบวนการลงครั้งหนึ่ง และเพิ่มการนำกลับมาใช้ใหม่ทั่วโลก ภายในปี 2573	6.3.1 ร้อยละของน้ำเสียได้รับการบำบัดอย่างปลอดภัย 6.3.2 ร้อยละของแหล่งน้ำ (เช่น มหาสมุทร, ทะเล, ทะเลสาบแม่น้ำ, อารน้ำ, คลอง หรือ สระน้ำ) ที่มีคุณภาพน้ำโดยรอบที่ดี
6.4 เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำในทุกภาคส่วน และสร้างหลักประกันว่าจะมีการใช้น้ำและจัดการน้ำที่ยั่งยืน เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำ และลดจำนวนประชาชนที่ประสบความทุกข์จากการขาดแคลนน้ำ ภายในปี 2573	6.4.1 ร้อยละความเปลี่ยนแปลงของการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพในช่วงเวลาที่ผ่านมา 6.4.2 ร้อยละของปริมาณน้ำที่สามารถใช้ประโยชน์ที่ถูกใช้ไปโดยรวม โดยนำความต้องการน้ำของสิ่งแวดลอมมาพิจารณาด้วย

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (2573) ด้านน้ำ

“น้ำ” ภายใต้เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด
6.5 ดำเนินการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบองค์รวมในทุก ระดับ รวมถึงผ่านทางความร่วมมือระหว่างเขตแดนตามความเหมาะสม ภายในปี 2573	ระดับการดำเนินการจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ
6.6 ปกป้องและฟื้นฟูระบบนิเวศที่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำ รวมถึงภูเขาป่าไม้ พื้นที่ชุ่มน้ำ แม่น้ำ ชันดินอุ้มน้ำ และทะเลสาบ ภายในปี 2563	ร้อยละการเปลี่ยนแปลงในบริบทของระบบนิเวศที่เกี่ยวข้องกับน้ำทุกระยะเวลำ

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (2573) ด้านน้ำ

“น้ำ” ภายใต้เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด
6.a ขยายความร่วมมือระหว่างประเทศและการสนับสนุนการเสริมสร้างขีดความสามารถให้แก่ประเทศกำลังพัฒนาในกิจกรรมและแผนงานที่เกี่ยวข้องกับน้ำและสุขอนามัย ซึ่งรวมถึงด้านการเก็บน้ำ การจัดเก็บเชื้อ การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการน้ำเสีย เทคโนโลยีการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่	จำนวนความช่วยเหลือเพื่อการพัฒนาอย่างเป็นทางการในด้านที่เกี่ยวข้องกับน้ำและสุขอนามัยซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแผนบูรณาการ การใช้จ่ายของรัฐบาล
6.b สนับสนุนและเพิ่มความเข้มแข็งในการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นในการพัฒนาการจัดการน้ำและสุขอนามัย	ร้อยละของหน่วยงานบริหารส่วนท้องถิ่นที่จัดตั้งและวางนโยบายปฏิบัติการ และกระบวนการปฏิบัติงานเพื่อการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นในการจัดการน้ำและสุขอนามัย

สรุปสาระสำคัญ ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ปี 2558-2569 กรมทรัพยากรน้ำ



การขับเคลื่อนประเด็นการพัฒนา

ประเด็น	งานวิจัยเสนอแนะ	หมวด
1. การจัดการเชิงสมดุลในการพัฒนาและการอนุรักษ์	การจัดทำบัญชีน้ำรายลุ่มน้ำ	Econ
	แนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำ แนวทางการอนุรักษ์ฟื้นฟูพื้นที่ป่า และจัดทำแผนในการพัฒนาให้มีการบูรณาการกันระหว่างทั้ง 2 ด้าน	Eng
	ข้อกฎหมายที่ยังมีความขัดแย้ง ระหว่างการพัฒนาแหล่งน้ำ และการอนุรักษ์ พร้อมทั้งแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้สามารถดำเนินการร่วมกันได้	Law
2 การจัดทำเขตการใช้พื้นที่และการบริหารจัดการพื้นที่เกษตร/อุตสาหกรรม/เมือง	การวางแผนการใช้ที่ดินและการใช้น้ำในลุ่มน้ำอย่างสมดุล	Eng

การขับเคลื่อนประเด็นการพัฒนา (ต่อ)

ประเด็น	งานวิจัยเสนอแนะ	หมวด
3. การจัดทำแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินและผังเมือง	การวิเคราะห์น้ำท่าในเขตเมือง	Eng
	แบบจำลองการวางผังการระบายน้ำในเขตเมือง	Eng
	ผลการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ที่มีต่อการเกิดน้ำท่า	Eng
4. การจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดินต้นน้ำและการเกษตรในพื้นที่ลาดชัน	การเปลี่ยนแปลงของน้ำท่าจากการใช้ที่ดินและฝน	Eng
	รูปแบบการทำเกษตรที่มีผลต่อการเกิดน้ำท่า	Eng
5. การจัดสรรน้ำระดับลุ่มน้ำและระหว่างภาคการใช้น้ำ	การจัดทำสมดุลน้ำและวิเคราะห์การจัดสรรน้ำ	<u>Econ</u>
	แบบจำลองเพื่อคาดการณ์และแสดงบัญชีน้ำในสภาพการณ์ต่างๆ	<u>Econ</u>
	การวิเคราะห์ต้นทุนน้ำ ต้นทุนเศรษฐศาสตร์	<u>Econ</u>

การขับเคลื่อนประเด็นการพัฒนา (ต่อ)

ประเด็น	งานวิจัยเสนอแนะ	หมวด
6. การปรับตัวในพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยและการจัดการพื้นที่รับน้ำนอง	แบบจำลองการบริหารน้ำและพื้นที่น้ำท่วม เพื่อการปรับตัว และการบรรเทา	Eng
7. การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ (3R)	ศักยภาพการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำจากโรงงานประเภทต่างๆ	Eng
	รูปแบบการลงทุนและการสนับสนุนการดำเนินการของภาคเอกชน	<u>Econ</u>
8. การจัดหาน้ำสำหรับอุตสาหกรรมส่งออกและอุตสาหกรรมต้นน้ำ	ศึกษาพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนา ขยายตัว ของภาคอุตสาหกรรม	<u>Econ</u>
	แผนการพัฒนาอุตสาหกรรมให้มีความเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่และน้ำต้นทุน	<u>Econ</u>

สรุปประเด็นวิจัยและโครงการที่เสนอแนะ

การกำหนดทิศทางของนโยบายและแผนหลักการบริหารจัดการน้ำระดับประเทศ และการวิจัยเพื่อลดผลกระทบจากภัยพิบัติ

โดย

ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยุทธ ชินณะราศรี และคณะ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เสนอต่อ วช พฤษภาคม 2557

ทิศทางที่เหมาะสมของนโยบายการจัดการน้ำและศูนย์ข้อมูลกลางแห่งชาติ

ประเด็นปัญหาก่อนการวิจัย (problem and policy gap)

- ความไม่ชัดเจนด้านนโยบายที่เกี่ยวกับทรัพยากรน้ำของรัฐบาล
- การไม่มีแผนแม่บทที่ใช้ในการบริหารจัดการน้ำระดับลุ่มน้ำ
- ความซับซ้อนและยุ่งยากในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ
- การกระจายกระจายของข้อมูลความไม่เป็นเอกภาพของหน่วยงานปฏิบัติการด้านน้ำ
- การไม่รู้ข้อมูลที่แท้จริงที่เป็นปัจจุบัน หรือการเข้าถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับน้ำที่ยังยาก หรือการหวงข้อมูลซึ่งกันและกันระหว่างหน่วยงานที่เป็นผู้จัดทำฐานข้อมูล ทำให้ไม่สามารถประเมินสถานการณ์น้ำ ที่กำลังจะเกิดหรือในขณะเกิดภัยพิบัติได้ถูกต้อง

แผนหลักเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อบรรเทาภัยพิบัติ โดยการบูรณาการการบริหารจัดการน้ำจากทุกภาคส่วน

- 1) กำหนดทิศทางการบริหารจัดการน้ำระดับประเทศที่มีความเป็นเอกภาพ
- 2) ใช้น้ำให้เกิดประสิทธิภาพทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ
- 3) จัดทำระบบศูนย์ข้อมูลน้ำแห่งชาติ
- 4) สนับสนุนการประสานงานระหว่างองค์กรหลักระดับนโยบาย
- 5) บริหารจัดการทรัพยากรน้ำภายใต้ทุกสถานการณ์อย่างเหมาะสม
- 6) สนับสนุนการวิจัยและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

1) กำหนดทิศทางการบริหารจัดการน้ำระดับประเทศที่มีความเป็นเอกภาพ

- โครงการที่ 1.1 บริหารจัดการน้ำโดยเน้นการพึ่งพาตนเองระดับครัวเรือน ชุมชน ท้องถิ่นไปจนถึงระดับชาติ (เน้นคน) Eng
- โครงการที่ 1.2 บริหารจัดการน้ำแบบองค์รวม มีการเชื่อมโยงทุกมิติและเกิดการบูรณาการระหว่างหน่วยงาน(สูงสู่ล่าง หรือ ล่างสู่สูง) Eng
- โครงการที่ 1.3 ส่งเสริมให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและชุมชนมีสิทธิในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในชุมชน Law
- โครงการที่ 1.4 ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในกระบวนการคิด การกำหนดนโยบาย เพื่อปฏิบัติงานในระดับต่างๆ Eng
- โครงการที่ 1.5 ผลักดันการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างเป็นระบบทั้งน้ำฝน น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน และน้ำบาดาล ให้เกิดผลเชิงปฏิบัติ Eng
- โครงการที่ 1.6 เพิ่มประสิทธิภาพโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเดิมให้มีความยั่งยืนและเพียงพอต่อความต้องการ Eng
- โครงการที่ 1.7 มุ่งเตรียมความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลง รองรับการปรับตัวจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลง Eng

2) ใช้น้ำให้เกิดประสิทธิภาพทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

- โครงการที่ 2.1 ประเมินสถานการณ์หรือลักษณะของปัญหาต่างๆ ในแต่ละลุ่มน้ำ รวมถึงสถานการณ์การใช้น้ำของภาคส่วนต่างๆ Eng
- โครงการที่ 2.2 ใช้กลยุทธ์ทางเลือกที่เหมาะสมในการบริหารจัดการน้ำที่เหมาะสมกับพื้นที่ Eng
- โครงการที่ 2.3 จัดลำดับความสำคัญของการใช้น้ำผิวดินและน้ำบาดาลในฤดูแล้ง Eng
- โครงการที่ 2.4 เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำต้นทุน โดยการบริหารจัดการน้ำในอ่างเก็บน้ำให้สอดคล้องกับน้ำต้นทุนและการใช้ประโยชน์ Eng
- โครงการที่ 2.6 ปรับตัวเพื่อรองรับจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ ปริมาณฝน การพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคม Eng
- โครงการที่ 2.5 เร่งพัฒนาการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำอย่างอนุรักษ์ Eng
- โครงการที่ 2.7 การพัฒนาน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินให้เกิดประสิทธิภาพ Eng
- โครงการที่ 2.8 ใช้มาตรการในการบริหารจัดการน้ำเชิงคุณภาพที่หลากหลายและสอดคล้องกับบริบทของแต่ละปัญหา Eng

3) จัดทำระบบศูนย์ข้อมูลน้ำแห่งชาติ

- โครงการที่ 3.1 พัฒนาโครงสร้างฐานข้อมูลหน่วยงานราชการแต่ละหน่วยให้มีประสิทธิภาพ Eng
- โครงการที่ 3.2 ปรับปรุงกระบวนการวัดและการจัดเก็บข้อมูลต้นทางให้มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ และเป็นจริงในปัจจุบัน Eng
- โครงการที่ 3.3 พัฒนาระบบพยากรณ์อากาศระยะยาว ระบบพยากรณ์อุทกวิทยาและการเตือนภัย Eng
- โครงการที่ 3.4 ปรับปรุงกระบวนการวิเคราะห์ นำเสนอข้อมูล และเผยแพร่ข้อมูลให้มีความหลากหลายรูปแบบที่เป็นปัจจุบันตลอดเวลา Eng
- โครงการที่ 3.5 ปรับปรุงระบบเตือนภัยของประเทศให้สามารถติดตามประเมินและวิเคราะห์สถานการณ์น้ำได้อย่างทันเหตุการณ์ Eng

5) บริหารจัดการ
ทรัพยากรน้ำภายใต้ทุก
สถานการณ์อย่าง
เหมาะสม

โครงการที่ 5.1 วางแผนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างเป็นระบบ
ทั้งในระยะสั้น (1-5 ปี) และระยะยาว (10-20 ปี) Eng

โครงการที่ 5.2 เพิ่มโครงการพัฒนาแหล่งน้ำตามศักยภาพเพื่อให้สามารถ
เก็บกักน้ำได้อย่างพอเพียง Eng

โครงการที่ 5.3 สำรวจและวิเคราะห์สภาพของพื้นที่ที่ประสบปัญหาภัย
พิบัติ ให้เป็นปัจจุบันและคาดการณ์ Eng

โครงการที่ 5.4 เร่งจัดทำมาตรการการป้องกันภัยพิบัติ แนวทางปฏิบัติ
หรือมาตรการการดำเนินงาน แต่ละรูปแบบของภัยพิบัติ Eng

โครงการที่ 5.5 ออกแบบแนวทางการป้องกันและบรรเทาการสาธารณ
ภัยแต่ละประเภท ด้วยวิธีการที่หลากหลาย Eng

โครงสร้างองค์กรและกลไกที่เหมาะสมของการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน

ประเด็นปัญหาก่อนการวิจัย (problem and policy gap)

- การทำงานที่ซับซ้อน ไม่เป็นเอกภาพ การขาดการทำความเข้าใจถึงหน้าที่การ
บริหารจัดการภัยพิบัติด้านน้ำของส่วนราชการระดับภูมิภาคทั้งภายใต้สภาวะปกติและ
วิกฤต
- การขาดการมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านการบริหารจัดการ
ทรัพยากรน้ำ
- ความหลากหลายของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำ จากหลายสาเหตุ
ดังกล่าวข้างต้น การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาไม่สามารถทำได้อย่างถูกต้องทัน
สถานการณ์จึงยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้

6) สนับสนุนการวิจัย
และการเรียนรู้อย่าง
ต่อเนื่อง

สร้างเนื้อหาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและภัยพิบัติด้านน้ำ ใน
หลักสูตรการศึกษาระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา Eng

สร้างหลักสูตรท้องถิ่นเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและภัย
พิบัติจากน้ำ Eng

ส่งเสริมการเรียนรู้การจัดการทรัพยากรน้ำเชิงแผนที่ ให้เข้าใจถึงผืนน้ำ
ผืนเมือง และระดับความเสี่ยงภัยจากน้ำ Eng

การสื่อสารกับประชาชน ทางสื่อต่างๆ Eng

โครงสร้างองค์กรและ
กลไกที่เหมาะสมของ
การบริหารจัดการน้ำ
อย่างยั่งยืน

การพัฒนาและปรับปรุงโครงสร้างองค์กรหลักการบริหารจัดการน้ำ law

เครือข่ายองค์กรวิจัย ควรเริ่มสร้างที่สถาบันการศึกษา → เครือข่าย
กลุ่มวิจัยภายในแต่ละสถาบันการศึกษา → เครือข่ายกลุ่มนักวิจัย
ต่างสถาบัน → เครือข่ายกลุ่มนักวิจัยกับหน่วยงานภายนอก Eng

แนวทางปฏิบัติขององค์กรหลักด้านน้ำภายใต้สภาวะฉุกเฉิน การให้
คณะกรรมการลุ่มน้ำเป็นผู้จัดทำแผนป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม
และขาดแคลนน้ำในระดับพื้นที่ ทำให้สาระสำคัญในแผนสามารถ
เชื่อมโยงไปยังหน่วยงานรัฐระดับตำบล อำเภอ และจังหวัด รวมถึง
คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ Eng

ประเด็นกฎหมาย: องค์กรบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ, องค์กรผู้ใช้น้ำ,
กองทุนทรัพยากรน้ำ law

กลไกการดำเนินงานในเรื่องงบประมาณ Econ

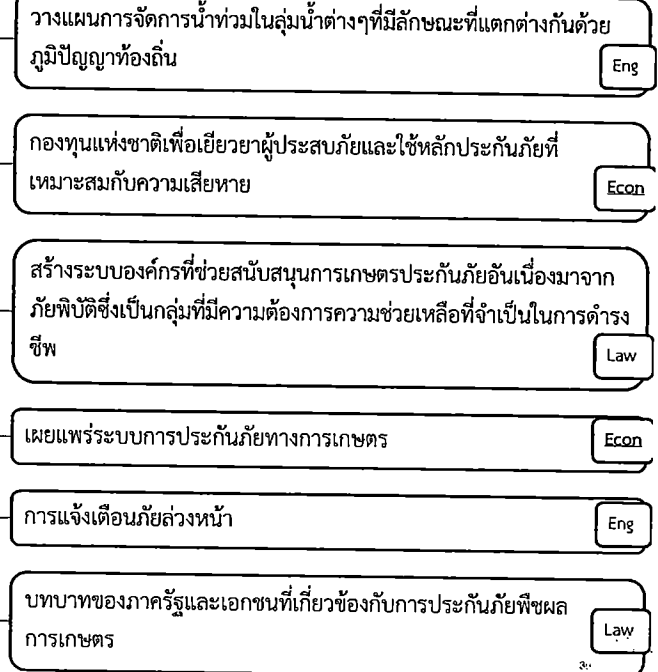
ระบบที่เหมาะสมสำหรับการประกันภัย และการชดเชยให้แก่ผู้ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติ

ประเด็นปัญหาการวิจัย (problem and policy gap)

- ภัยพิบัติหลักที่ก่อความเสียหายมากที่สุด คือ ภัยน้ำท่วม และภัยแล้ง ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นต้องได้รับการช่วยเหลือจากรัฐบาลในรูปการจัดสรรงบประมาณโดยตรง หรือการดำเนินกิจกรรมกักกันคลังผ่านสถาบันการเงินเฉพาะกิจ เป็นต้น ดังนั้น รัฐบาลจึงควรที่จะหามาตรการแก้ไขและป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นตามมานี้ การประกันภัยเป็นมาตรการที่มีประโยชน์หลายอย่าง โดยเฉพาะ
 - ด้านการปรับปรุงระบบการให้ความช่วยเหลือบรรเทาทุกข์ภายหลังเกิดภัยพิบัติ เนื่องจากภัยพิบัติในแต่ละพื้นที่มีลักษณะที่แตกต่างกัน ข้อเรียกร้องของผู้ที่ต้องการได้รับเบี้ยประกันในแต่ละที่ก็แตกต่างกัน
 - ระบบที่เหมาะสมสำหรับการประกันภัย และการชดเชย เพื่อการกระจายความช่วยเหลือให้ทั่วถึงให้กับผู้ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ

29

ระบบที่เหมาะสม
สำหรับการประกันภัย
และการชดเชยให้แก่ผู้
ได้รับผลกระทบจากภัย
พิบัติ



30

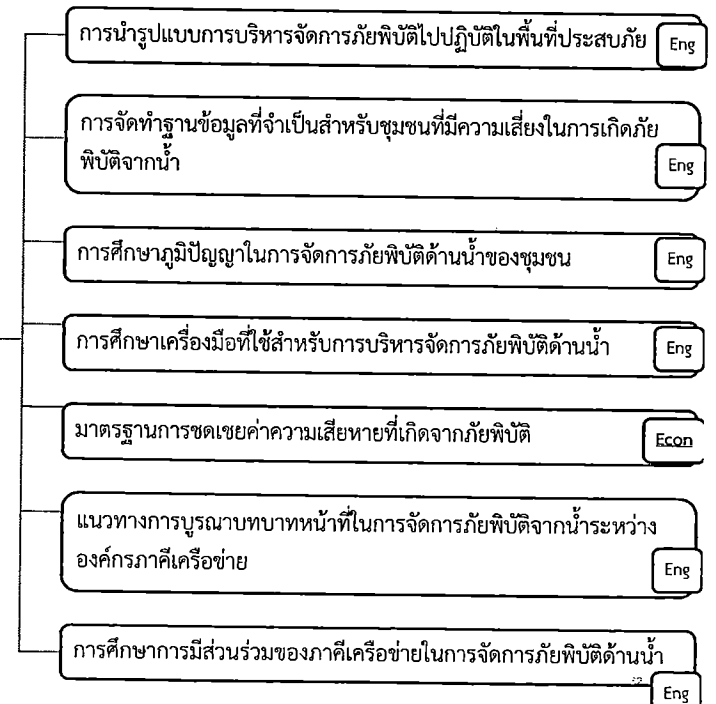
แนวทางในการจัดการภัยพิบัติด้านน้ำที่เหมาะสมกับประเทศไทยโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน

ประเด็นปัญหาการวิจัย (problem and policy gap)

- ภัยพิบัติจากน้ำมีแนวโน้มเกิดขึ้นบ่อยครั้งและรุนแรงมากขึ้น จากเหตุการณ์ภัยพิบัติที่เกิดขึ้น เห็นว่ามีหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แต่ละหน่วยงานต่างทำหน้าที่โดยขาดการมีส่วนร่วมทำให้การบริหารจัดการภัยพิบัติไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคประชาชน ซึ่งเป็นภาคที่ได้รับผลกระทบโดยตรง ยังไม่ทราบบทบาทการมีส่วนร่วม ควรมีส่วนร่วมในเรื่องอะไร ควรมีส่วนร่วมเมื่อไร และมีส่วนร่วมอย่างไร กับหน่วยงานไหน

31

แนวทางในการจัดการ
ภัยพิบัติด้านน้ำที่
เหมาะสมกับประเทศ
ไทยโดยกระบวนการมี
ส่วนร่วมของภาค
ประชาชน



32

สรุปสาระสำคัญ
ประเด็นวิจัยยุทธศาสตร์ เรื่อง “การเปลี่ยนแปลง
ภูมิอากาศ น้ำ ที่ดิน และการจัดการสิ่งแวดล้อม” SRI3
(สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย)

ช่องว่างและประเด็นความท้าทายในการกำหนดนโยบายจัดการน้ำของประเทศไทย

ด้านนโยบาย	ด้านองค์ความรู้
• ไม่มีแผนหลักในการพัฒนาและจัดการ • ไม่มีเกณฑ์การจัดสรรที่ชัดเจน • ไม่มีแผนพัฒนากำลังคนและพัฒนาเทคโนโลยี	• ขาดความรู้และเทคโนโลยีในการจัดการความแปรปรวน • ไม่มีเครื่องมือประมาณความต้องการ • ไม่มีเครื่องมือที่บูรณาการ • ไม่มีการพัฒนาเครื่องมือการจัดการที่แก้ไขปัญหาได้ดี • Scenario base planning, • เกมและ ระเบียบไม่ทันสมัย เครื่องมือการบริหารไม่พอ การบังคับใช้กม กระบวนการมีส่วนร่วม

ประเด็นวิจัยหลัก

ปีที่	ประเด็นวิจัยหลัก
1	• การศึกษา Thailand outlook 2030 (Econ) • การเติบโตด้านเศรษฐกิจและสังคม ในบริบทโลกและอาเซียน (Econ) • Scenarios ต่างๆ (Econ) • ความต้องการด้านพลังงาน ทรัพยากร (Econ) • ความมั่นคงด้านน้ำ อาหาร พลังงาน (Eng)
2	การศึกษาด้านศักยภาพของทรัพยากรน้ำของไทย • ประมาณการความต้องการน้ำในมิติต่างๆ และเงื่อนไขต่างๆ (Eng) • ประมาณการความสามารถในการจัดหา ในเงื่อนไขต่างๆ (Eng) • การพัฒนาและการจัดการที่ต้องการ (Eng) • เทคโนโลยีที่ต้องการ (Eng) • แนวโน้มในอนาคตและทางออก (Eng)

ประเด็นวิจัยหลัก

ปีที่	ประเด็นวิจัยหลัก
3	การศึกษาด้านการจัดสรรน้ำ • โครงข่ายน้ำ (Eng) • การกระจาย (Eng) • การจัดสรร (พัฒนาเครื่องมือจัดการด้านกายภาพควบคู่กับเศรษฐกิจและสังคม) (Econ) • กฎกติกาที่มีอยู่ (Law)
4	การศึกษาด้านเครื่องมือการจัดการ • ศึกษาเปรียบเทียบเครื่องมือในการจัดการน้ำในประเทศต่างๆ พร้อมเสนอแนะเครื่องมือที่เหมาะสมเพื่อตอบสนองการกำหนดนโยบายจัดการน้ำ (ภาษี ค่าบริหารน้ำ กองทุนประกัน การกำหนดการชดเชย ฯลฯ) (Econ)

ประเด็นวิจัยหลัก

ปีที่	ประเด็นวิจัยหลัก
5	การศึกษาวิจัยด้านพฤติกรรมด้านผู้ใช้ต่อการจัดการน้ำ - งานศึกษาวิจัยพฤติกรรมการใช้ น้ำ แนวโน้ม และการรับรู้ต่อการจัดการน้ำจากผู้ใช้กลุ่มต่างๆ และพื้นที่ต่างๆ เพื่อกำหนดมาตรการด้านผู้ใช้ (demand side management) ให้เหมาะสม รวมทั้งการรับรู้ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และความเห็นต่อการบริหารจัดการน้ำต่อไปในอนาคต (Econ) - การให้ความรู้เพื่อการรับมือของชุมชนและบุคลากร (Eng)

สรุปหัวข้อด้านกฎหมาย ระเบียบ การบริหาร

- พัฒนากลไกและกระบวนการจัดทำ Scenario base planning
- ศึกษาปรับปรุงกฎ ระเบียบองค์กรให้ทันสมัย
- ศึกษาปรับปรุงการจัดองค์กร ส่วนกลาง ภูมิภาค ท้องถิ่น (ภายใต้นโยบายการกระจายอำนาจวางแผนระดับพื้นที่)
- พัฒนาเครื่องมือการบริหารให้ครบวงจร (directions, demand estimation, resource development & allocation, project financing, water fund, charging, penalty, insurance, compensation, demand sided mgt, communication, risk management, conflict management, management under extreme events, Information management)
- ศึกษาหลักการบังคับใช้กฎหมาย การจูงใจ (enforcement and incentives)
- พัฒนาระบบการมีส่วนร่วมในแนวใหม่ (co design, co benefit, capacity building)
- วิจัยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีมาใช้ในการวางแผน จัดการ (satellite, ICT)
- การกำหนดความสัมพันธ์ในการวางแผนน้ำระดับชาติ กลุ่มน้ำ (จังหวัด) กลุ่มน้ำย่อย ชุมชน
- การพัฒนากลไกคนรองรับ และการประเมินผล ศึกษา วิจัยอย่างต่อเนื่อง
- การศึกษาทบทวน (ปัญหาปัจจุบันในระดับต่างๆ) สรุปบทเรียนจากประเทศต่างๆ

สรุปหัวข้อด้านสรุปหัวข้อประเด็นวิจัยเครื่องมือการจัดการน้ำด้านวิศวกรรม

- การศึกษาด้านศักยภาพของทรัพยากรน้ำของไทย
 - ประมาณการความต้องการน้ำในมิติต่างๆ และเงื่อนไขต่างๆ
 - ประมาณการความสามารถในการจัดหา ในเงื่อนไขต่างๆ
 - การพัฒนาและการจัดการที่ต้องการ
 - เทคโนโลยีที่ต้องการ
 - แนวโน้มในอนาคต
 - ทางออก
- การศึกษาด้านการจัดสรรน้ำ
 - โครงข่ายน้ำ
 - การกระจาย
 - การจัดสรร (พัฒนาเครื่องมือจัดการด้านกายภาพควบคู่กับเศรษฐกิจและสังคม)
 - กฎกติกาที่มีอยู่
- การบริหารจัดการการใช้น้ำร่วมระหว่างน้ำผิวดินและน้ำบาดาล
- การประเมินอุปสรรคและข้อเสนอแนะในการนำ Appropriate Technology ในการจัดการน้ำ และการบำบัดน้ำเสียให้แพร่หลายและเหมาะสมกับบริบทต่างๆ เช่น ภาคชุมชน ภาคเกษตร

สรุปหัวข้อด้านสรุปหัวข้อประเด็นวิจัยเครื่องมือการจัดการน้ำด้านวิศวกรรม (ต่อ)

- การพัฒนานโยบายเชิงรุก แนวทางการสร้างคุณค่าทางวัฒนธรรมกับการใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด (การบูรณาการความรู้ วัฒนธรรม การสื่อสาร และการศึกษา)
- โครงสร้างระบบข้อมูลด้านน้ำ ควรมีรูปแบบและลักษณะอย่างไรบ้าง เพื่อเหมาะการใช้ประโยชน์ในระดับต่างๆ ในสถานการณ์ต่างๆ และเป็นไปได้ได้อย่างทั่วถึง
- เครื่องมือช่วยในการตัดสินใจในการใช้น้ำอย่างเหมาะสมในแต่ละระดับ แต่ละพื้นที่ แต่ละปัญหา ควรมีรูปแบบอย่างไร Top-down vs Bottom up จะบูรณาการและบริหารกันได้อย่างไร
- แนวทางพัฒนาศักยภาพและความพร้อมของบุคคลและองค์กรที่เหมาะสมในการรับมือกับภัยพิบัติที่เกี่ยวข้องกับน้ำ
- วิจัยความเชื่อมโยงระหว่างนโยบายและกลุ่มผู้ใช้น้ำทุกระดับ
- วิจัย Enforcement ในมิติใหม่
- วิจัยรูปแบบและกระบวนการ การสื่อสาร การนำเสนอ ที่สร้างความตระหนักในการใช้ทรัพยากร
- ศึกษาด้านกลไก ภาคเกษตร ประสิทธิภาพของภาคเกษตรต่ำ เนื่องจากน้ำเกษตรฟรีจึงไม่มีประสิทธิภาพ วิธีการ กลไก ไขมาตรการราคาน้ำ water policy
- การหาความสัมพันธ์ของป่าไม้ และการเกิดฝนตกในฤดูร้อนหรือช่วงที่ลมสงบ มันสอดคล้องกับพื้นที่ป่าไม้หรือต้นไม้ที่หายไป

สรุปหัวข้อด้านเศรษฐศาสตร์

- การจัดทำบัญชีน้ำรายลุ่มน้ำ
- การจัดทำสมดุลน้ำและวิเคราะห์การจัดสรรน้ำ
- แบบจำลองเพื่อคาดการณ์และแสดงบัญชีน้ำในสภาพการณ์ต่างๆ
- การวิเคราะห์ต้นทุนน้ำ ต้นทุนเศรษฐศาสตร์
- กลไกการดำเนินงานในเรื่องงบประมาณ
- กองทุนแห่งชาติเพื่อเยียวยาผู้ประสบภัยและใช้หลักประกันภัยที่เหมาะสมกับความเสียหาย
- เผยแพร่ระบบการประกันภัยทางการเกษตร
- มาตรฐานการชดเชยค่าความเสียหายที่เกิดจากภัยพิบัติ
- การเติบโตด้านเศรษฐกิจและสังคม ในบริบทโลกและอาเซียน
- ความต้องการด้านพลังงาน ทรัพยากร
- การจัดสรร (พัฒนาเครื่องมือจัดการด้านกายภาพควบคู่กับเศรษฐกิจและสังคม)
- ศึกษาเปรียบเทียบเครื่องมือในการจัดการน้ำในประเทศต่างๆ พร้อมเสนอแนะเครื่องมือที่เหมาะสม เพื่อตอบสนองการกำหนดนโยบายจัดการน้ำ (ภาษี ค่าบริหารน้ำ กองทุนประกัน การกำหนดการชดเชย ฯลฯ)
- งานศึกษาวิจัยพฤติกรรมการใช้ น้ำ แนวโน้ม และการรับรู้ต่อการจัดการน้ำจากผู้ใช้กลุ่มต่างๆ และพื้นที่ต่างๆ เพื่อกำหนดมาตรการด้านผู้ใช้ (demand side management) ให้เหมาะสม รวมทั้งการรับรู้ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และความเห็นต่อการบริหารจัดการน้ำต่อไปในอนาคต

สรุปหัวข้อด้านสรุปหัวข้อประเด็นวิจัยเครื่องมือการจัดการน้ำด้านวิศวกรรม (ต่อ)

- ระบบฐานข้อมูลที่มีความถูกต้อง รวดเร็ว และแม่นยำในพื้นที่เสี่ยงภัยในภาวะวิกฤต
- องค์การบริหารจัดการน้ำระดับลุ่มน้ำ/พื้นที่ วางแผนรองรับความต้องการของท้องถิ่น ประสานแผนระดับชาติ รวมทั้ง การบริหารการใช้น้ำในระดับพื้นที่
- จัดระบบการวางแผนและการนำไปสู่การปฏิบัติให้มีการประสานกันของแผนระดับชาติและระดับท้องถิ่น
- ระบบงบประมาณที่สนับสนุน แผนงาน/โครงการระดับท้องถิ่น
- ลดความสูญเสียน้ำ เพิ่มมูลค่าน้ำ ในพื้นที่ชลประทาน
- บริหารจัดการความต้องการใช้น้ำในด้านการเกษตร อุปโภคบริโภค อุตสาหกรรมและการท่องเที่ยว ให้สมดุลกับน้ำต้นทุน
- การจัดรูปและปรับพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากให้สามารถทำ การเกษตรได้หลังน้ำลด

CHULA ENGINEERING
Foundation toward Innovation



ขอขอบคุณ

ภาคผนวก ข

กำหนดการ

- 08.30 – 09.00 น. ลงทะเบียน
- 09.00 – 09.15 น. พิธีเปิดการประชุม โดย ดร.ศิริพงศ์ หังสพฤกษ์
ประธานคณะกรรมการที่ปรึกษาประเด็นวิจัยเชิงยุทธศาสตร์เรื่อง
“การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ น้ำ ที่ดิน และการจัดการสิ่งแวดล้อม” สกว.
- 09.15 – 09.45 น. ช่องว่างและประเด็นความท้าทายในการกำหนดนโยบายจัดการน้ำของประเทศไทย
ในมุมมองด้านเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์
โดย รศ.ดร.อดิสร อิศรางกูร ณ อยุธยา
คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
- 09.45 – 10.15 น. ช่องว่างและประเด็นความท้าทายในการกำหนดนโยบายจัดการน้ำของประเทศไทย
ในมุมมองด้านเครื่องมือทางกฎหมาย และระเบียบ
โดย ดร.เดือนเด่น นิคมบริรักษ์
สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI)
- 10.15 – 10.30 น. ถาม – ตอบ
- 10.30 – 10.45 น. พักรับประทานอาหารว่าง
- 10.45 – 11.15 น. ช่องว่างและประเด็นความท้าทายในการกำหนดนโยบายจัดการน้ำของประเทศไทย
ในมุมมองด้านเครื่องมือทางวิศวกรรมศาสตร์
โดย นายสรวิศ ชีวะประเสริฐ
ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและแผน กรมทรัพยากรน้ำ

ภาคผนวก ข
กำหนดการ (ต่อ)

- 11.15 – 11.45 น. ช่องว่างและประเด็นความท้าทายในการกำหนดนโยบายจัดการน้ำของประเทศไทย
ในมุมมองด้านเครื่องมือทางบริหาร
โดย รศ.ดร.เจษฎา แก้วกล้า
นักวิชาการอิสระและกรรมการที่ปรึกษาประเด็นการวิจัยเชิงยุทธศาสตร์
“การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ น้ำ ที่ดิน และการจัดการสิ่งแวดล้อม”
- 11.45 – 12.00 น. แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น
- 12.00 – 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00 – 14.30 น. อภิปรายข้อเสนอในมุมมองและเครื่องมือด้านต่างๆ (มิติ: แหล่งน้ำ สิ่งแวดล้อม
สังคม เศรษฐกิจ, เครื่องมือด้านกม ด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม และวิศวกรรม
กับผู้ที่เกี่ยวข้อง: หน่วยงานนโยบาย หน่วยงานปฏิบัติ ชุมชน และสถาบันการศึกษา)
ดำเนินรายการโดย รศ.ดร.สุจิตต์ คุณธนกุลวงศ์
ดร.พงษ์ศักดิ์ สุทธินนท์
นายโชคชัย สุทธิธรรมจิต
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 14.30 – 14.45 น. พักรับประทานอาหารว่าง
- 14.45 – 15.10 น. สรุปข้อเสนอ โดย ดร.พงษ์ศักดิ์ สุทธินนท์ และคณะวิจัย
- 15.10 – 15.30 น. กล่าวปิดการประชุม โดย รศ.ดร.เจษฎา แก้วกล้า

ภาคผนวก ค
รายนามหน่วยงานเข้าร่วมประชุม

การประชุมเพื่อระดมความคิดและจัดทำหัวข้อเสนอการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือการจัดการน้ำที่เหมาะสมกับประเทศไทยในอนาคต วันอังคารที่ 3 พฤษภาคม 2559 ณ โรงแรมแมนดาริน กรุงเทพฯ มีผู้เข้าร่วมประชุมรวมทั้งหมด 61 คน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ลำดับ	หน่วยงาน	จำนวน (คน)
1	กรมชลประทาน	5 คน
2	กรมทรัพยากรน้ำ	3 คน
3	กรมทรัพยากรน้ำบาดาล	1 คน
4	กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	2 คน
5	กรมพัฒนาที่ดิน	1 คน
6	กรมส่งเสริมการเกษตร	1 คน
7	กรมอุตุนิยมวิทยา	1 คน
8	การประปานครหลวง	1 คน
9	การประปาส่วนภูมิภาค	1 คน
10	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)	2 คน
11	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	15 คน
12	บริษัท ปัญญา คอนซัลแตนท์ จำกัด	1 คน
13	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน	1 คน
14	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	1 คน
15	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	4 คน
16	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2 คน
17	มหาวิทยาลัยบูรพา	1 คน
18	มหาวิทยาลัยมหิดล	1 คน

19	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	1 คน
20	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	1 คน
21	สถาบันเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ทีดีอาร์ไอ)	1 คน
22	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)	1 คน
23	สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร	2 คน
24	สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย	2 คน
25	สถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ	2 คน
26	สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	1 คน
27	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย	3 คน
28	สำนักงานคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ	1 คน
29	สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	1 คน
30	Thai Water Partnership	1 คน
รวมทั้งสิ้น		61 คน

ภาคผนวก ง

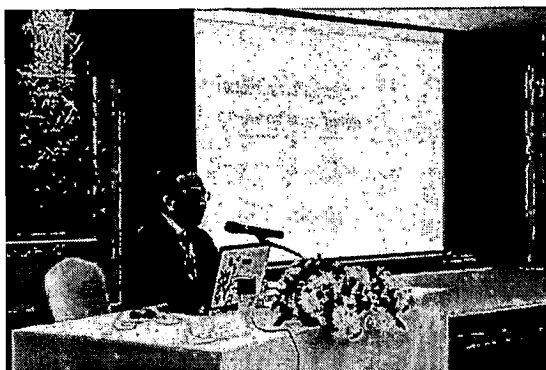
ประมวลภาพการประชุม



กล่าวเปิดการประชุม

โดย ดร.ศิริพงศ์ หังสพฤกษ์

ประธานคณะกรรมการที่ปรึกษาประเด็นวิจัยเชิงยุทธศาสตร์
เรื่อง “การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ น้ำ ที่ดิน และ
การจัดการสิ่งแวดล้อม” สกว.

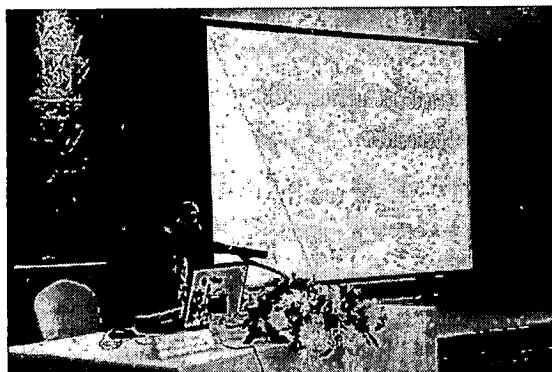


ช่องว่างและประเด็นความท้าทายในการกำหนดนโยบาย
จัดการน้ำของประเทศไทย ในมุมมองด้านเครื่องมือ

ทางเศรษฐศาสตร์

โดย รศ.ดร.อดิสร อิศรางกูร ณ อยุธยา

คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหาร
ศาสตร์



ช่องว่างและประเด็นความท้าทายในการกำหนดนโยบาย
จัดการน้ำของประเทศไทยในมุมมองด้านเครื่องมือ

ทางกฎหมาย และระเบียบ

โดย ดร.เดือนเด่น นิคมบริรักษ์

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI)

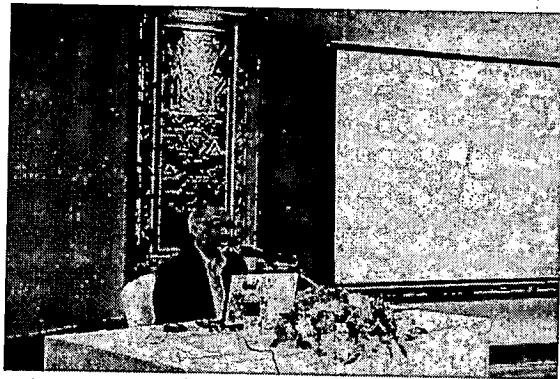


ช่องว่างและประเด็นความท้าทายในการกำหนดนโยบาย
จัดการน้ำของประเทศไทย ในมุมมองด้านเครื่องมือ

ทางวิศวกรรมศาสตร์

โดย นายสรวิศ ชีวะประเสริฐ

ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและแผน กรมทรัพยากรน้ำ



ช่องว่างและประเด็นความท้าทายในการกำหนดนโยบาย
จัดการน้ำของประเทศไทย ในมุมมองด้านเครื่องมือ
ทางบริหาร

โดย รศ.ดร.เจษฎา แก้วกัลยา

นักวิชาการอิสระและกรรมการที่ปรึกษาประเด็นการวิจัยเชิง
ยุทธศาสตร์ “การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ น้ำ ที่ดิน และการ
จัดการสิ่งแวดล้อม”



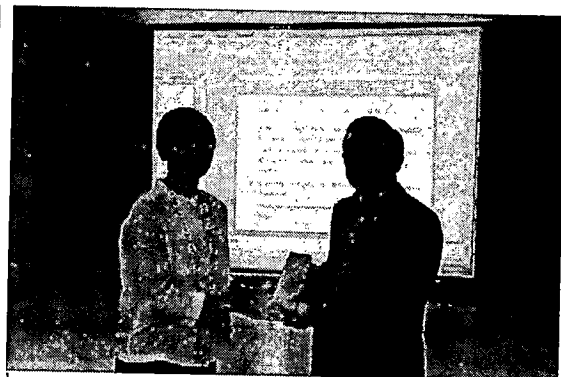
อภิปรายข้อเสนอในมุมมองและเครื่องมือด้านต่างๆ
(มิติ: กฎหมาย เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์)

โดย ดร.พงษ์ศักดิ์ สุทธิรินทร์

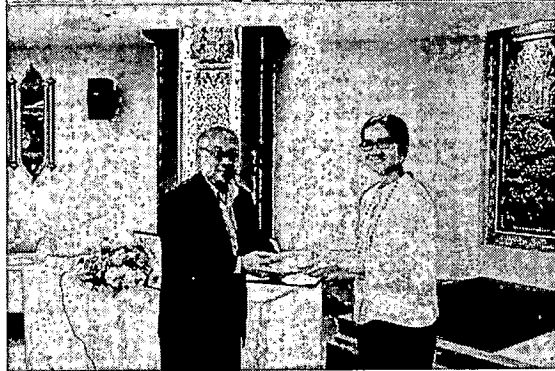
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ถาม - ตอบ



มอบของที่ระลึก



มอบของที่ระลึก

กลุ่มวิศวกรรมศาสตร์



กลุ่มกฎหมาย

กลุ่มเศรษฐศาสตร์



ภาพบรรยากาศการประชุม