

รายงานเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 9

เรื่อง กรอบการวิจัยที่สนับสนุนงานยุทธศาสตร์ การปฏิรูป การบริหารจัดการน้ำของประเทศ



ณ โรงแรมแมนดาริน สามย่าน กรุงเทพฯ

21 มีนาคม 2561



สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำนำ

รายงานฉบับนี้ได้สรุปผลการจัดงานเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 9 เรื่อง กรอบการวิจัยที่สนับสนุนงานยุทธศาสตร์ การปฏิรูป การบริหารจัดการน้ำของประเทศเนื่องในสัปดาห์อนุรักษ์ทรัพยากรน้ำแห่งชาติและวันน้ำโลกโดยมีวัตถุประสงค์นำเสนอแนวคิดงานวิจัยเพื่อเสริมงานด้านยุทธศาสตร์ชาติและการปฏิรูปการบริหารจัดการน้ำของประเทศและนำเสนอผลงานวิจัยในด้านเครื่องมือการจัดการน้ำเพื่อบูรณาการวางแผนการจัดการน้ำทั้งระดับพื้นที่และระดับประเทศ รวมถึงมีพิธีลงนามในข้อตกลงความร่วมมือ “การพัฒนาและการสนับสนุนงานวิจัยที่รองรับยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ” ระหว่างสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ และสกว.

ทางคณะผู้จัด ภายใต้การสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยรวมถึงได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากคณะกรรมการที่ปรึกษาประเด็นวิจัยยุทธศาสตร์ฯ คณะกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม คณะกรรมการปฏิรูปประเทศด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานงบประมาณ กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย สถาบันการศึกษา องค์กร/เครือข่ายชุมชนน้ำ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการประชุม จึงขอแสดงความขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

รศ.ดร. สุจิตต์ คุณธนกุลวงศ์

หัวหน้าโครงการ

21 มีนาคม 2561

สารบัญ

	หน้า
1. หลักการและเหตุผล	1
2. วัตถุประสงค์ของเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ ครั้งที่ 9	2
3. การดำเนินการจัดสัมมนา	2
3.1 เนื้อหาการสัมมนา	4
3.2 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	13
4. สรุปภาพรวมของการจัดเวทีสาธารณะนโยบายน้ำสกว. ครั้งที่ 9	15
5. บทส่งท้าย	15

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	เอกสารนำเสนอ
ภาคผนวก ข	กำหนดการ
ภาคผนวก ค	รายนามหน่วยงานเข้าร่วมสัมมนา
ภาคผนวก ง	ประมวลภาพงานสัมมนา
ภาคผนวก จ	ข่าวประชาสัมพันธ์ งานเวทีสาธารณะนโยบายน้ำสกว.ครั้งที่ 9

รายงาน
เวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 9
“กรอบการวิจัยที่สนับสนุนงานยุทธศาสตร์ การปฏิรูป การบริหารจัดการน้ำของประเทศ”
วันพุธที่ 21 มีนาคม 2561
โรงแรมแมนดาริน สามย่าน กรุงเทพฯ

1 หลักการและเหตุผล

ตามที่รัฐบาล ได้ให้ความสำคัญกับประเด็นปัญหาด้านน้ำ โดยแต่งตั้งคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ และได้ประกาศแผนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ โดยมีระยะเวลาของการดำเนินแผนงานตามยุทธศาสตร์ 12 ปี (พ.ศ.2558 ถึง พ.ศ.2569) โดยแบ่งเป้าหมายออกเป็น 3 ระยะ คือ ระยะเร่งด่วน/สั้น(พ.ศ.2558 ถึง พ.ศ.2559) ระยะกลาง (พ.ศ.2560 ถึง พ.ศ.2564) และระยะยาว (พ.ศ.2565 ถึง พ.ศ.2569) เพื่อกำหนดกรอบนโยบายสำหรับการป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านทรัพยากรน้ำของประเทศในทุกด้าน ได้แก่ ปัญหาการขาดแคลนน้ำ ปัญหาน้ำท่วม และปัญหาคุณภาพน้ำ อย่างมีเอกภาพและบูรณาการในทุกมิติ นอกจากนี้ ยังได้บรรจุประเด็นการจัดการน้ำ ในแผนงานปฏิรูปประเทศด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และให้มีการวางยุทธศาสตร์น้ำ 20 ปี โดยคณะกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจน ได้จัดตั้งสำนักงานบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแห่งชาติเพื่อบูรณาการการจัดการน้ำของประเทศให้เป็นไปตามยุทธศาสตร์ด้านน้ำที่กำหนดขึ้น ซึ่งในการดำเนินงานต้องการองค์ความรู้เพื่อหนุนเสริมงานด้านยุทธศาสตร์น้ำ ที่กำหนดขึ้นให้ดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ และตามที่ได้มีคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ 46/2560 จัดตั้งสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ เพื่อให้การดำเนินการของสำนักงานดังกล่าวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีความต่อเนื่อง สอดคล้องกับกฎหมาย ระเบียบ ประกาศต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถขับเคลื่อนนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ และสามารถจัดทำงบประมาณแบบบูรณาการเชิงยุทธศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 เรื่อง การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำได้ทันต่อระยะเวลาการดำเนินการ รวมทั้งเข้าสู่กระบวนการจัดทำยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในระยะ 20 ปี ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าทิศทางการจัดการน้ำของประเทศเริ่มมีความชัดเจนมากขึ้น ดังนั้นความต้องการในองค์ความรู้จากงานวิจัยของหน่วยงานที่รับผิดชอบเหล่านี้มีเรื่องใดบ้าง และงานวิจัยจากการสนับสนุนของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) จะสามารถเข้าไปเติมเต็มได้อย่างไร เพื่อให้งานด้านการบริหารจัดการน้ำของประเทศเดินไปสู่เป้าหมายและยุทธศาสตร์ของประเทศที่วางไว้

การจัดเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. มีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นเวทีของการสร้างเครือข่ายความรู้ และแลกเปลี่ยนประสบการณ์การจัดการทรัพยากรน้ำร่วมกันและนำเสนอประเด็นงานวิจัยที่จำเป็นเพื่อเสริมให้การจัดทำและดำเนินการตามยุทธศาสตร์น้ำของประเทศประสบความสำเร็จสมบูรณ์ขึ้น ยกระดับความสามารถในการวางแผนน้ำระดับประเทศ การจัดการน้ำของชุมชน ท้องถิ่น จังหวัด และ

ลุ่มน้ำ และเป็น "พื้นที่" ให้หน่วยงานรัฐได้หาทางเลือกและพัฒนากลไก รูปแบบ และกระบวนการ ในการตัดสินใจร่วมกันระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการตัดสินใจการใช้ทรัพยากรน้ำที่มีจำกัดให้เป็น ประโยชน์ต่อส่วนรวมอย่างเป็นธรรม และให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการรับมือกับสถานการณ์ ความเสี่ยงใหม่ในอนาคต โดยเวทีสาธารณะนโยบายน้ำจัดขึ้นในสัปดาห์อนุรักษ์ทรัพยากรน้ำแห่งชาติและ วันน้ำโลกต่อเนื่องเป็นประจำทุกปีนับตั้งแต่ปี 2553 โดยในปีนี้ จะนำเสนอแนวคิงานวิจัยเพื่อเสริมงาน ด้านยุทธศาสตร์น้ำแห่งชาติ และนำเสนอผลงานวิจัยในด้านเครื่องมือการจัดการน้ำเพื่อบูรณาการการวางแผน การจัดการน้ำระดับประเทศ จังหวัด กลุ่มจังหวัด และนโยบายหรือยุทธศาสตร์ของประเทศ โดยถ่ายทอดผ่านการจัดเวทีนโยบายสาธารณะน้ำ สกว. ครั้งที่ 9 เรื่อง กรอบการวิจัยที่สนับสนุน ยุทธศาสตร์น้ำของประเทศ

2 วัตถุประสงค์

1. นำเสนอเป้าหมายและสาระสำคัญของยุทธศาสตร์ ปฏิรูป และการบริหารจัดการน้ำของ ประเทศไทย
2. นำเสนอผลความคืบหน้าและผลที่ได้จากงานวิจัยด้านการบริหารจัดการน้ำ
3. เสนอกรอบงานวิจัยที่สนับสนุนแผนยุทธศาสตร์น้ำของประเทศ
4. การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความเห็น และข้อเสนอแนะ

3 การดำเนินการจัดเวทีสาธารณะ

อ.ดร.สุภัทรา วิเศษศรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้ดำเนินรายการ ได้กล่าวถึง การจัดเวทีสาธารณะนโยบายน้ำครั้งที่ 9 นี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นเวทีของการสร้างเครือข่ายความรู้และ แลกเปลี่ยนประสบการณ์การจัดการทรัพยากรน้ำร่วมกันและนำเสนอประเด็นงานวิจัยที่จำเป็น เพื่อเสริมให้ การจัดทำและดำเนินการตามยุทธศาสตร์น้ำของประเทศประสบความสำเร็จสมบูรณ์ขึ้น และเป็น "พื้นที่" ให้หน่วยงานรัฐได้หาทางเลือกและพัฒนากลไก รูปแบบ และกระบวนการ ในการตัดสินใจร่วมกันระหว่าง ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการตัดสินใจการใช้ทรัพยากรน้ำที่มีจำกัดให้เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมอย่างเป็นธรรม และให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการรับมือกับสถานการณ์ความเสี่ยงใหม่ในอนาคตพร้อมทั้งแจ้ง กำหนดการที่จะเกิดขึ้นในวันนี้ทั้งภาคเช้าและภาคบ่าย

รศ.ดร.สุจิริต คุณธนกุลวงศ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กล่าวรายงาน มีเนื้อหา ดังนี้

เนื่องในโอกาสสัปดาห์อนุรักษ์ทรัพยากรน้ำแห่งชาติและวันน้ำโลก งานเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 9 เรื่อง กรอบการวิจัยที่สนับสนุนงานยุทธศาสตร์ การปฏิรูป การบริหารจัดการน้ำของ ประเทศ รวมถึงมีพิธีลงนามในข้อตกลงความร่วมมือ “การพัฒนาและการสนับสนุนงานวิจัยที่รองรับ

ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ” ระหว่างสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ และ สกว.

การจัดเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ในครั้งนี้ จะนำเสนอแนวคิดงานวิจัยเพื่อเสริมงานด้านยุทธศาสตร์น้ำแห่งชาติ และนำเสนอผลงานวิจัยในด้านเครื่องมือการจัดการน้ำเพื่อบูรณาการการวางแผนการจัดการน้ำระดับประเทศ จังหวัด กลุ่มจังหวัด และนโยบายหรือยุทธศาสตร์ของประเทศ โดยมีหน่วยงานเข้าร่วมประชุมจากส่วนราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เครือข่ายภาคประชาชน ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา และสื่อมวลชน รวมทั้งสิ้น 150 คน เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์การจัดการทรัพยากรน้ำร่วมกันและนำเสนอประเด็นงานวิจัยที่จำเป็น เพื่อเสริมให้การจัดทำและดำเนินการตามยุทธศาสตร์ของประเทศประสบความสำเร็จสมบูรณ์ขึ้น

ศ.นพ.สุทธิพันธ์ จิตพิมลมาศ ผู้อำนวยการสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย กล่าวเปิดงาน ดังนี้ “น้ำ” เป็นปัจจัยในการดำรงชีวิตและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่มีความจำเป็นและสำคัญยิ่งในระดับโลกได้ตระหนักถึงความสำคัญของน้ำ โดยองค์การสหประชาชาติ ได้ประกาศให้วันที่ 22 มีนาคมของทุกปี เป็น World Water Day หรือวันน้ำโลก และมีการกำหนดหัวข้อเฉพาะในทุกปี ซึ่งในปีนี้เป็นหัวข้อ “Nature of Water” ให้ความสำคัญกับแนวทางการเผชิญหน้ากับความท้าทายด้านน้ำ โดยยึดหลักธรรมชาติและการพัฒนาที่ยั่งยืน ส่วนในประเทศไทยนั้นรัฐบาลให้ความสำคัญกับประเด็นปัญหาด้านน้ำอย่างมาก โดยได้บรรจุประเด็นการจัดการน้ำในแผนงานปฏิรูปประเทศ และให้มีการวางแผนยุทธศาสตร์น้ำ 20 ปี รวมถึงมีการจัดตั้งสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ เพื่อบูรณาการการจัดการน้ำของประเทศให้เป็นไปตามยุทธศาสตร์ด้านน้ำที่กำหนดขึ้น ซึ่งต้องการองค์ความรู้จากงานวิจัยเพื่อหนุนเสริมการดำเนินการดังกล่าว

โดยทาง สกว. มีภารกิจหลักในการสนับสนุนการสร้างองค์ความรู้เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และวิชาการของประเทศทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ ได้จัดทำยุทธศาสตร์ฉบับใหม่ปี 2560-2564 โดยยุทธศาสตร์การสนับสนุนและบริหารจัดการงานวิจัยให้ความสำคัญกับการวางกรอบแนวทางการวิจัยให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ และการติดตามการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์สังคม และ Future Studies อย่างเป็นระบบ ที่ผ่านมาสกว.มีการสนับสนุนงานวิจัยด้านทรัพยากรน้ำอย่างต่อเนื่อง โดยสนับสนุนทั้งงานวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ งานวิจัยเชิงพื้นที่ และงานวิจัยท้องถิ่น โดยให้ความสำคัญกับงานวิจัยที่สามารถนำไปสนับสนุนการสร้างนโยบายบริหารจัดการน้ำ นวัตกรรม และการรู้เท่าทันสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของประเทศและกระแสโลก เพื่อใช้ในการตอบโจทย์ของการพัฒนาและการจัดการน้ำให้สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศอย่างยั่งยืน โดยมีงานวิจัยที่สนับสนุนแล้ว อาทิ ภาพอนาคตในปี 2035 ของทรัพยากรที่ดิน พลังงาน และน้ำ ในประเทศไทย เกณฑ์การบริหารจัดการน้ำที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมในประเทศ และการวิจัย Water-Food-Energy Nexus เพื่อมุ่งสู่การวางแผนพัฒนาอย่างยั่งยืน

การจัดเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ได้จัดต่อเนื่องทุกปีตั้งแต่ปี 2553 ในโอกาสสัปดาห์อนุรักษ์ทรัพยากรน้ำแห่งชาติและวันน้ำโลก สำหรับเวทีในวันนี้ จะนำเสนอแนวคิดงานวิจัยเพื่อเสริมงานด้านยุทธศาสตร์ชาติและการปฏิรูปการบริหารจัดการน้ำของประเทศและนำเสนอผลงานวิจัยในด้านเครื่องมือการจัดการน้ำเพื่อบูรณาการวางแผนการจัดการน้ำทั้งระดับพื้นที่และระดับประเทศ รวมถึงมีพิธีลงนามในข้อตกลงความร่วมมือ “การพัฒนาและการสนับสนุนงานวิจัยที่รองรับยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ” ระหว่างสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ และสกว. โดยมีภาคีเครือข่ายที่เข้าร่วมทั้งหมดประมาณ 150 คน จะได้ร่วมกันแลกเปลี่ยนประสบการณ์องค์ความรู้และเสนอแนะต่อแนวทางการวางกรอบนโยบายการจัดการทรัพยากรน้ำ องค์ความรู้และเครื่องมือเพื่อเสริมการจัดทำยุทธศาสตร์น้ำ และการพัฒนาศักยภาพการจัดการน้ำในพื้นที่และระดับประเทศ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

พิธีลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (Memorandum Of Understanding) ระหว่าง **สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และ สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ**

ศ.นพ.สุทธิพันธ์ จิตพิมลมาศ ผู้อำนวยการสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และ นายสำเริง แสงภู่วงศ์ รองเลขาธิการสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) ร่วมลงนามในบันทึกความร่วมมือระหว่าง สกว. และ สทนช. เพื่อสร้างความร่วมมือด้านการผลักดันงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในมิติทางด้านนโยบายทั้งระดับชุมชน จังหวัด กลุ่มน้ำ ประเทศ ให้เกิดศักยภาพสูงสุดอย่างเป็นรูปธรรม

3.1 เนื้อหาการสัมมนา

เนื้อหาในการสัมมนาครั้งนี้ประกอบด้วย 2 ส่วนหลักซึ่งได้แบ่งการสัมมนาออกเป็นภาคเช้าและภาคบ่าย โดยมีเนื้อหาในภาคเช้าเกี่ยวกับเป้าหมายและสาระสำคัญของยุทธศาสตร์การบริหารจัดการน้ำและงานวิจัยที่พึงมีและช่วงภาคบ่ายจะเป็นการนำเสนอถึงภาพอนาคตในปี 2035 เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการบริหารจัดการน้ำ Water-Food-Energy Nexus และเสวนาโต๊ะกลม “สกว. และงานวิจัยที่พึงมีเพื่อรองรับยุทธศาสตร์และการปฏิรูปการบริหารจัดการน้ำของประเทศในยุค 4.0” โดยมีเนื้อหาการสัมมนาทั้งสองช่วงสรุปได้ดังนี้

1) เนื้อหาสัมมนาภาคเช้า

“เป้าหมายและสาระสำคัญของยุทธศาสตร์การบริหารจัดการน้ำและงานวิจัยที่พึงมี” โดย ศ.ดร.ธนวัฒน์ จารูพงษ์สกุล ประธานคณะกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม นำเสนอดังนี้

ยุทธศาสตร์ทั้งหมดมี 6 ด้าน โดยลงยุทธศาสตร์ที่ 5 “การสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม” มี motto ที่สำคัญคือ “เติบโตสมดุลยั่งยืน” โดยอยู่ในลักษณะ Inclusive Green Growth วิสัยของยุทธศาสตร์คือ ประเทศไทยเป็นประเทศพัฒนาแล้วที่มีคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมดีที่สุดในอาเซียนภายในปี พ.ศ.2579 โดยมีการวางเป้าหมายไว้หลายเป้าหมายโดยมีประเด็นยุทธศาสตร์

ที่สำคัญคือ การพัฒนาความมั่นคงทางน้ำ พลังงาน และเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเกี่ยวกับน้ำโดยตรง และมีมุมมองเรื่องความมั่นคงของน้ำในหลายมิติคือ บ้านทุกบ้านต้องมีน้ำสะอาด เข้าถึง เพียงพอ การแก้ปัญหาเรื่องน้ำท่วม น้ำแล้ง เราไม่สามารถกักเก็บน้ำได้หมด ต้องดูระบบนิเวศของแต่ละพื้นที่ ไม่ปล่อยให้น้ำเค็มรุกพื้นที่ การกักเก็บน้ำของเขื่อนขนาดเล็ก มีการกักเก็บมาก อาจเกิดภัยพิบัติกรณีเกิดวิกฤตการณ์ การยกระดับกระบวนทัศน์เรื่อง “ฟลัดเวย์” (Flood Way) หรือร่องน้ำที่ทำการออกแบบไว้เป็นพิเศษเพื่อให้ น้ำที่หลากมาจะท่วมเมือง เปลี่ยนไปไหลทางนั้นแทน นับเป็นโจทย์ที่ทำนายของประเทศ พร้อมทั้งได้ให้ประเด็นวิจัยที่ทางสกว.สามารถสนับสนุนยุทธศาสตร์นี้ได้โดยรายละเอียดสามารถดูได้ที่ภาคผนวก ก-1

“เป้าหมายและสาระสำคัญของการปฏิรูปด้านการจัดการน้ำและงานวิจัยที่พึงมี” โดย ดร.รอยล จิตรดอน ประธานคณะกรรมการปฏิรูปประเทศด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นำเสนอดังนี้

เป้าหมายของคณะกรรมการปฏิรูปประเทศ ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมคือ ต้องแก้ปัญหา 5 ประเด็นหลักให้สำเร็จคือ 1) การบริหารแผนโครงการที่สำคัญตามยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 2) การบริหารเชิงพื้นที่ 3) ระบบเส้นทางน้ำ 4) ระบบขยายผลแบบอย่างความสำเร็จ คือ ควรมีการทำงานเชิงพื้นที่ที่เรียกว่า “แอ เรีย เบส” (Area Based) จะปรับพื้นที่อย่างไร เชื่อมโยงอย่างไร งานวิจัยมีส่วนช่วยมาก ยกตัวอย่างเช่น พื้นที่ขนาด 150,000 ตารางกิโลเมตรของกลุ่มน้ำเจ้าพระยา มีอ่างเก็บน้ำอยู่ 6-7 อ่าง จึงมีความจำเป็นต้องวิจัยว่า จะบริหารจัดการอ่างทั้งหมดไปพร้อมๆ กัน นอกจากนี้ยังมีประเด็นความต้องการใช้จะสูงขึ้นถึง 130,000-150,000 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี เนื่องจากความต้องการใช้น้ำด้านการเกษตร ตัวเมืองขยาย นักท่องเที่ยวมากขึ้น แต่ที่เก็บน้ำมีเพียง 100,000 ลูกบาศก์เมตร จึงได้มีงานวิจัยเรื่องการใช้น้ำ “น้ำซ้ำ” เกิดขึ้น รวมถึงความเชื่อมโยงอื่นๆ อย่างการจัดการที่ดิน การเปลี่ยนแปลงด้านภูมิอากาศ เพราะปัจจุบันเรายังไม่เข้าใจเรื่องการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศเท่าที่ควร จึงยังมีความจำเป็นต้องทำวิจัยอีกมาก และ 5) ความรู้ เทคโนโลยีและทรัพยากรมนุษย์ เพื่อการบริหารจัดการน้ำ คือเรื่อง Big Data ต้องเอาข้อมูลมาใช้ให้เกิดความคุ้มค่า เพราะตอนนี้เรามีระบบมอนิเตอร์ข้อมูลที่ดีอยู่แล้ว แต่ยังขาดการเอาข้อมูลไปใช้ประโยชน์อย่างมีศักยภาพสูงสุดเมื่อปฏิรูปทั้ง 5 ประเด็นหลักแล้ว แนวทางการดำเนินงานเรื่องทรัพยากรน้ำของประเทศไทยจะเกิดการเปลี่ยนแปลง ประชาชนจะมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง เกิดการปรับโครงสร้างองค์กรและกฎหมายให้มีความเหมาะสม เกิดการทำงานในแนวราบร่วมกันระหว่างหน่วยงานระดับกรมและกระทรวง เกิดระบบการประเมินและติดตามผลการดำเนินงานด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ ทรัพยากรธรรมชาติได้รับการรักษาและฟื้นฟูให้มีความสมบูรณ์และยั่งยืน เป็นรากฐานการพัฒนาประเทศทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมพร้อมทั้งได้ให้ประเด็นวิจัยที่ทางสกว.สามารถสนับสนุนยุทธศาสตร์นี้ได้โดยรายละเอียดสามารถดูได้ที่ภาคผนวก ก-2

“เป้าหมายและสาระสำคัญของการจัดการน้ำในยุคต่อไปและงานวิจัยที่พึงมี” โดย นายสำเริง แสงภู่วงค์ รองเลขาธิการสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ นำเสนอดังนี้

พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี มีดำริให้ก่อตั้งหน่วยงาน สทนช. ขึ้นมา เพื่อทำหน้าที่กำกับงานเชิงนโยบายโดยมีภารกิจหลัก คือการบูรณาการข้อมูลน้ำของประเทศ การทำงานให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และบริหารจัดการน้ำอย่างมีเอกภาพ โดยทิศทางการบริหารจัดการน้ำในอนาคตจะมีการจัดระบบข้อมูลน้ำให้เป็นสัดส่วน มีความเชื่อมโยงสร้างระบบข้อมูลแบบเรียลไทม์เพื่อให้ทันต่อสถานการณ์ พัฒนาสารสนเทศในเชิงพื้นที่และเชิงเวลาทั้งในอดีตและปัจจุบัน และนำ Big Data มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำ โดยงานวิจัยถือเป็นรากฐานสำคัญของการสร้างกระบวนการทำงานครั้งนี้ ที่จะผลักดันให้เกิดการออกกฎกระทรวงน้ำหนุนเสริมกับการมีพระราชบัญญัติน้ำ โดยรายละเอียดสามารถดูได้ที่ภาคผนวก ก-3

2) เนื้อหาสัมมนาภาคบ่าย

ดร.โชคชัย สุทธิธรรมจิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยผู้ดำเนินรายการในภาคบ่ายได้แจ้งกำหนดการในภาคบ่าย รวมถึงการเกริ่นนำแนะนำโครงการทั้ง 3 ที่จะนำเสนอในภาคบ่ายนี้เป็นโครงการที่อยู่ภายใต้แผนที่นำทางประเด็นวิจัยยุทธศาสตร์เรื่อง “การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ น้ำ ที่ดิน และการจัดการสิ่งแวดล้อม” หรือ SRI3 ที่จัดทำตั้งแต่ปี 2557 โดยถึง ปี 2561 มีโครงการภายใต้ SRI3 ทั้งสิ้น 14 โครงการ และได้แนะนำและกล่าวเชิญวิทยากรทั้ง 3 ท่าน นำเสนอดังนี้

2.1) ภาพอนาคตในปี 2035 : ที่ดิน พลังงาน และน้ำ ในประเทศไทย โดย รศ.ดร.นิพนธ์ พัวพงศกร สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย นำเสนอ ดังนี้

ภาพอนาคตการใช้ที่ดินภาคเกษตร:แบบจำลองเศรษฐกิจ-ปัจจัยที่อธิบายการใช้ที่ดิน สรุปการใช้ที่ดินในอนาคต มีดังนี้ 1) การใช้ที่ดินเกษตร 1.1) ที่ดินเกษตรจะลดลงอย่างรวดเร็วหลังจากการยกเลิกโครงการจำนำสินค้าเกษตรและประกันรายได้เกษตรกร จากนั้นจึงค่อยๆ ปรับตัวสูงขึ้น 1.2) ที่ดินเกษตรจะลดลงจาก 138 ล้านไร่ ในปี 2557 เหลือ 122-132 ล้านไร่ ภายในปี 2035 หรือลดลงร้อยละ 11.59-4.35 1.3) ขนาดฟาร์มเฉลี่ยอาจใหญ่ขึ้นหรือเล็ก และ 1.4) การใช้ที่ดินในสาขาที่อยู่อาศัยจะขยายตัวสูงสุด 2) ปัจจัยหักเห (disruptive) ที่อาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแนวโน้มของการใช้ที่ดินเกษตรไปจากปัจจุบัน 2.1) เทคโนโลยีสมัยใหม่ 2.2) พ.ร.บ.ภาษีที่ดินฯ และ พ.ร.บ.การเช่าที่ดินเกษตร 2.3) นโยบายด้านการเกษตรของรัฐบาล และนโยบายราคาน้ำชลประทาน 2.4) Climate Change และ 2.5) การขยายตัวของชุมชนเมือง อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยว

การคาดคะเนภาพอุปทาน-อุปสงค์ ด้านน้ำในประเทศไทยวิธีประมาณการความต้องการใช้น้ำ มีดังนี้ 1) การพยากรณ์อุปสงค์ต่อน้ำอุปโภค-บริโภค/ธุรกิจ ใช้ 2 วิธี คือ time series decomposition และ ARIMA with exogenous variables 2) ความต้องการน้ำภาคเกษตรใช้ Artificial Neural Network Autoregressive ANNAR with exogenous variables และ 3) ตรวจสอบความแม่นยำของผลพยากรณ์ใช้ฟังก์ชัน normal inverse (RAND, Average, STDEV.P) หรือการใช้เส้นแจกแจงปกติ

ในการคาดการณ์ค่าความคาดเคลื่อนของการประมาณการด้านข้อเสนอแนะจะมีทั้งข้อเสนอแนะด้านที่ดิน น้ำ พลังงาน และการจัดการข้อมูล โดยรายละเอียดสามารถดูได้ที่ภาคผนวก ก-4

2.2) เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการบริหารจัดการน้ำ โดย รศ.ดร.นิรมล สุธรรมกิจ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ นำเสนอ ดังนี้

ระบบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคม จะต้องเชื่อมโยงกับค่านึงถึงปริมาณทรัพยากรน้ำและความต้องการใช้น้ำความเท่าเทียมและความเป็นธรรม ในการจัดสรรทรัพยากรน้ำการเติบโตของประชาคมอาเซียน และการขยายตัวของเมืองเศรษฐกิจสำคัญ ความมั่นคงด้านน้ำ อาหาร และพลังงาน ได้มีการถอดบทเรียนกรณีภาคตะวันออกและภาคใต้ เช่น จันทบุรี ตราด ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี EAST WATER ตรัง พัทลุง และสงขลา ลักษณะปัญหาของ ภาคกลาง มีดังนี้ 1) น้ำขาดแคลนในฤดูแล้ง 2) การแย่งน้ำ ภายในคลองชลประทาน 3) ไม่ให้ความร่วมมือ ภาครัฐในการงดทำนาปรัง และ 4) การรुकืบของน้ำเค็ม ปัญหาของภาคตะวันออก มีดังนี้ 1) น้ำขาด แคลนในฤดูแล้ง 2) การรुकืบของน้ำเค็ม กระทบประมงและประปา และ 3) การแย่งน้ำจากโครงการ EEC ปัญหาของภาคใต้ มีดังนี้ 1) น้ำขาดแคลนและแย่งน้ำในเขตทำนา และ 2) จัดการน้ำอย่างไรให้รักษาระบบ นิเวศและสมดุลกับอาชีพที่หลากหลาย (พืช 3 น้ำ) โดยรายละเอียดสามารถดูได้ที่ภาคผนวก ก-5

2.3) Water-Food-Energy Nexus โดยดร.พงษ์ศักดิ์ สุทธินนท์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นำเสนอ ดังนี้

น้ำ อาหาร และพลังงาน เป็นอินพุตที่สำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจ หากไม่มีการจัดการที่เหมาะสม จะส่งผลให้การพัฒนาไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ รวมถึงอาจส่งผลกระทบต่อภาคส่วนอื่นด้วย ในอนาคตการบริหารจัดการทรัพยากรเหล่านี้จะพบความยุ่งยากมากขึ้นเนื่องจากความไม่แน่นอนและความเสี่ยงในอนาคต ทั้งด้านอุปทาน และอุปสงค์ ยกตัวอย่างเช่น การผลิตอาหารในภาคการเกษตร ที่ขึ้นอยู่กับความไม่แน่นอนของปริมาณน้ำฝน ด้านอุปทานน้ำที่แปรผันตามสภาพภูมิอากาศและการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ในส่วนของอุปสงค์นั้น ความต้องการน้ำ อาหาร และพลังงานจะเปลี่ยนแปลงไปตามเป้าหมายการพัฒนาของโลก ยุทธศาสตร์การพัฒนาของประเทศ ความเป็นเมืองและอุตสาหกรรมที่สูงขึ้นหากไม่มีการจัดการทรัพยากรน้ำ อาหารและพลังงาน ที่เหมาะสมแล้ว นอกจากจะส่งผลกระทบต่อเป้าหมายการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ยังส่งผลกระทบต่อความมั่นคงในภาคส่วนอื่นด้วย

ในปัจจุบัน น้ำ อาหารและพลังงาน มีหน่วยงานที่รับผิดชอบรวมถึงแผนยุทธศาสตร์การจัดการ ในแต่ละทรัพยากรที่ชัดเจนเพื่อบู๊เป้าหมายการพัฒนาเดียวกัน อย่างไรก็ตามประเทศไทยยังขาด การบูรณาการทั้งแผนและการจัดการทรัพยากรทั้งสามด้านเข้าด้วยกัน แต่ละหน่วยงานจะดำเนินการ เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของหน่วยงานนั้นๆ เท่านั้น โดยการบรรลุเป้าหมายดังกล่าวอาจส่ง ผลกระทบกับภาพรวมของการพัฒนาประเทศรวมถึงอาจส่งผลกระทบต่อภาคส่วนอื่นด้วย ยกตัวอย่างเช่น การผลิตพืชอาหารมากขึ้นทำให้มีความมั่นคงทางอาหารมากขึ้น แต่ในขณะเดียวกันก็มีความต้องการใช้น้ำ

มากขึ้น ทำให้มีความมั่นคงด้านน้ำลดลง ผลกระทบด้านพลังงานคือ การผลิตพืชพลังงานที่ลดลงส่งผลต่อความเสี่ยงของความมั่นคงด้านพลังงาน

ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องมีการพิจารณาความเชื่อมโยงและผลกระทบความมั่นคงทั้งด้านน้ำ อาหาร และพลังงาน กับแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่ยั่งยืนของประเทศอย่างเป็นระบบ และคำนึงถึงความเชื่อมโยงและผลกระทบในประเด็นที่เกี่ยวข้อง (cross-cutting issue) เพื่อให้เห็นโอกาสการประยุกต์ใช้ และข้อจำกัดที่มีให้ชัดเจนขึ้น โดยรายละเอียดสามารถดูได้ที่ภาคผนวก ก-6

2.4) เสวนาโต๊ะกลม“สกว. และงานวิจัยที่พึงมีเพื่อรองรับยุทธศาสตร์และการปฏิรูปการบริหารจัดการน้ำของประเทศในยุค 4.0”

ในการเสวนาได้มีการนำเสนอความคิดของงานวิจัยที่พึงมี จากท่านวิทยากรที่มีความเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ โดยผู้เข้าร่วมเสวนาได้แก่

รศ.ดร.นิพนธ์ พัวพงศกร สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

รศ.ดร.นิรมล สุธรรมกิจ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ดร.พงษ์ศักดิ์ สุทธินนท์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นายศักดิ์ สกุลไทย คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ดำเนินการเสวนา โดย ดร.โชคชัย สุทธิธรรมจิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีเนื้อหาสรุปได้ดังนี้

ดร.โชคชัย สุทธิธรรมจิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้ดำเนินการเสวนา ได้กล่าวสรุปประเด็นวิจัยที่พึงมีจากวิทยากรในภาคเช้า โดยมีสรุปได้ดังนี้

เนื้อหาในยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนาความมั่นคงทางน้ำ พลังงาน และเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีดังนี้ 1) ความมั่นคงของน้ำด้านน้ำกินน้ำใช้ 2) ความมั่นคงของน้ำด้านเศรษฐกิจ 3) ความมั่นคงของน้ำด้านเมือง 4) ความมั่นคงของน้ำด้านระบบนิเวศ และ 5) ความมั่นคงของน้ำด้านพิบัติภัย

ในเรื่องพัฒนาความมั่นคงทางน้ำ พลังงาน และเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม คือ 1) มุ่งเน้นพัฒนาระบบจัดการน้ำทั้งระบบ เพื่อให้เกิดความมั่นคง เพิ่มผลิตผลในเรื่องการจัดการและการใช้น้ำทุกภาคส่วน ดูแลภัยพิบัติจากน้ำทั้งระบบ 2) พัฒนาความมั่นคงทางพลังงานอย่างเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เน้นส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาดที่คำนึงถึงการพัฒนาย่างเหมาะสม ให้มีประสิทธิภาพ เพิ่มศักยภาพและการใช้พลังงานหมุนเวียนในพื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และ 3) พัฒนาความมั่นคงการเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ให้เป็นฐานการผลิตอาหารที่มั่นคงและปลอดภัย และเป็นฐานการผลิตที่มีผลผลิตสูง การผลิตสูง

เป้าหมายภายในปี พ.ศ. 2579 ในด้านพัฒนาความมั่นคงทางน้ำ พลังงาน และเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีดังนี้ 1) พัฒนาการจัดการน้ำทั้งระบบเพื่อเพิ่มความมั่นคงด้านน้ำของประเทศ (มีน้ำสะอาดใช้อย่างพอเพียงในทุกภาคส่วน ลดความเสียหายและสร้างความปลอดภัย (Resilience) จากอุทกภัยให้อยู่ในระดับมาตรฐานสากล โดยบรรลุดัชนีความมั่นคงน้ำของธนาคารพัฒนาเอเชีย (Asian

Development Bank: ADB) ที่ระดับ 80 คะแนน 2) เพิ่มผลิตภาพของน้ำทั้งระบบ (ใช้น้ำอย่างประหยัด รู้คุณค่า และสร้างมูลค่าเพิ่มจากการใช้น้ำ) ให้ทัดเทียมกับระดับสากล โดยเพิ่มเป็น 10 เท่าจากค่าเฉลี่ย ปัจจุบัน 3) พัฒนาความมั่นคงพลังงานของประเทศ โดยบริหารจัดการพลังงานและเพิ่มผลิตภาพการใช้พลังงาน เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนและพลังงานทดแทนในการผลิตไฟฟ้าและความร้อน เป็นร้อยละ 40 4) เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน โดยลดความเข้มข้นของการใช้พลังงาน (Energy Intensity) ลงร้อยละ 40 จากค่าความเข้มข้นของการใช้พลังงาน ที่คาดว่าจะในปี พ.ศ. 2579 และ 5) พัฒนาความมั่นคงด้านการเกษตรของประเทศ โดยบริหารจัดการทรัพยากรทางการเกษตรและเพิ่มผลิตภาพการเกษตร

งานวิจัยที่พึงมีเพื่อรองรับในเรื่องยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านน้ำสรุปจาก ศ.ดร.ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล ประธานคณะกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมีดังนี้

- ประเด็นวิจัยความมั่นคงของน้ำ มองใน 5 มิติ ดังนี้ 1) มิติแรกก็คือมิติเรื่องความมั่นคงของน้ำในแง่ของน้ำกินน้ำใช้ ก็คือ household water security บ้านทุกบ้านต้องมีน้ำสะอาดเข้าถึงและเพียงพอ 2) เรื่องของความมั่นคงน้ำในแง่เศรษฐกิจ คือน้ำที่จะมาให้กับเกษตรกร น้ำที่ใช้อุตสาหกรรม น้ำใช้กับภาคบริการ 3) ความมั่นคงน้ำที่เกี่ยวกับเมือง เช่น ฝนตกมาในเมือง น้ำระบายไม่ทัน ระบบระบายน้ำกับระบบเมือง น้ำที่ supply เมืองตัวนี้เราเรียกว่า Urban Water Security ฝนตกน้ำท่วม ส่วนเวลาหน้าแล้งก็ขาดน้ำ 4) ความมั่นคงที่เกี่ยวกับระบบนิเวศน์ และ 5) ความมั่นคงน้ำทางด้านพิบัติภัย คือน้ำไม่ให้น้ำมากเกินไป เช่น เรื่องของการกักเก็บน้ำโดยจัดทำrule curve เชื่อนใหญ่ๆ
- ผลิตภาพของน้ำ (water productivity) ให้มีการวิจัยเช่น 1) เกษตร 2) อุตสาหกรรม และ 3) มีการบูรณาเชื่อมโยงระหว่าง น้ำ พลังงาน และเกษตร
- ยุทธศาสตร์อื่นๆ เช่น การสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมเศรษฐกิจสีเขียว อย่างเช่น การฟื้นฟูแม่น้ำลำคลองสีเขียว การสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมเศรษฐกิจภาคทะเล อาจต้องดูงานวิจัยเรื่องการกัดเซาะชายฝั่ง น้ำใต้ดิน หรือแม้กระทั่งในแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นชายหาดหรือเป็นเกาะ การหาน้ำ การกักเก็บน้ำใต้ดิน ก็มีความสำคัญ
- การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ จะต้องมีการวิจัยเกี่ยวกับ เรื่องของการรับมือ ปรับตัวเรื่องของน้ำ เรื่องของพิบัติภัย
- วิจัยการวางแผนอยู่ในยุทธศาสตร์ ว่าปริมาณน้ำจะใช้ในภาคต่างๆ ทั้งในภาคเกษตร อุตสาหกรรม และภาคบริการเป็นเท่าไร และในอนาคต คนที่จะมาใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม จะต้อง Allocate น้ำอย่างไร ต้องเชื่อมโยงกันทั้งหมด

- วิจัยเรื่องผลิตภาพของน้ำ ไม่ใช่ว่าไปหาน้ำมาแล้วนำไปผลิตของถูกกตัวอย่างภาคเกษตรไปผลิตข้าวนาปรัง อาจจะต้องนำน้ำไปผลิตของที่มีค่ามากกว่าอย่างเช่น Value-Base Economy
- การพัฒนาพื้นที่ที่วิจัยการใช้น้ำต้องไม่ให้เกิดศักยภาพของระบบนิเวศ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในอนาคต จะต้องไม่เกินขีดจำกัดของพื้นที่
- วิจัยการปรับตัวกับภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง เพื่อรู้ล่วงหน้าว่าปริมาณน้ำจะขาดหรือเกิน จะเกิดพิบัติภัยหรือไม่ ต้องวางกรอบของการพัฒนาประเทศ ให้ให้มีการเติบโตบนเส้นทางสีเขียว Inclusive Green Growth

โดยรายละเอียดสามารถดูได้ที่ภาคผนวก ก-1

งานวิจัยที่พึงมีเพื่อรองรับการปฏิรูปฯ โดย ดร.รอยล จิตรดอน ประธานคณะกรรมการปฏิรูปประเทศด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมี 5 ประเด็นวิจัยหลัก คือ 1) การบริหารแผนโครงการที่สำคัญตามยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 2) การบริหารเชิงพื้นที่ 3) ระบบเส้นทางน้ำ 4) ขยายผลความสำเร็จ และ 5) ความรู้ เทคโนโลยีและทรัพยากรมนุษย์เพื่อการบริหารจัดการน้ำและมีหัวข้อการวิจัย มีดังนี้

- 1) การบริหารจัดการน้ำแบบ area base ที่ศึกษาารวมโครงสร้างเดิมที่มีในพื้นที่ และการบริหารโครงการขนาดใหญ่ที่มองครอบคลุมไปในระยะยาว
- 2) ความต้องการใช้น้ำที่ขยายขึ้น การใช้น้ำซ้ำ
- 3) ศักยภาพของแหล่งน้ำ
- 4) สภาพการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่ส่งผลต่อน้ำโดยมองอย่างคลุมตัวแปรที่เกี่ยวข้องอื่นๆ การคาดการณ์ล่วงหน้า
- 5) การนำ Hydro informatics มาประยุกต์ใช้งานการบริหารจัดการน้ำ
- 6) การนำความรู้ soft engineering มาใช้ในการแก้ปัญหาด้านน้ำ เช่น flood protection
- 7) การสร้าง rule curve โดยใช้เครื่องมือใหม่ๆ เพื่อใช้ในการบริหารจัดการน้ำในอ่างได้อย่าง adaptive
- 8) ผลกระทบโครงสร้างการจัดการน้ำที่จะส่งผลต่อต้นทุนน้ำหรืออื่นๆ
- 9) การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการและการดูแลรักษาทรัพยากรน้ำ
- 10) การเชื่อมโยงของการจัดการน้ำ การผลิต การตลาดและการใช้ชีวิตของชุมชนที่อยู่ได้กับสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน
- 11) การเชื่อมโยงการบริหารจัดการน้ำกับงานด้านอื่นๆ โดยใช้หลักการ Nexus

โดยรายละเอียดสามารถดูได้ที่ภาคผนวก ก-2

งานวิจัยที่พึงมี: สทนช. ต้องการอะไรจากงานวิจัยน้ำ โดย นายสำเริง แสงภู่วงค์ รองเลขาธิการสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ มีดังนี้

- งานการบูรณาการข้อมูล เรื่องของ Data Analytic ต้องการจัดระบบข้อมูลเชื่อมโยงกันด้วย
- การประเมินการบริหารจัดการน้ำโดยใช้เครื่องมือที่ยอมรับได้ระดับสากล ให้เพียงพอในแต่ละปี
- การจัดสรรน้ำในแต่ละประเภทต้องทำอะไรแบบเรียลไทม์ น้ำในอ่างเก็บน้ำไม่สามารถสนองความต้องการได้ในเดือนเดียว ต้องใช้เวลาในการวิจัย เวลาเตรียมความพร้อมในการที่จะ forecast ไปข้างหน้า ในเรื่องการ forecasting ในเรื่อง Demand Site กับ Supply สำคัญมาก
- งานวิจัยที่สนับสนุนการออกกฎกระทรวง จำเป็นต้องการนักวิจัยที่ค่อนข้างหลากหลายและมีความเข้าใจแบบองค์รวมให้ได้
- งานวิจัยที่เป็นพื้นฐาน เป็นรากฐานของการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ ในเชิงบริหารจัดการน้ำในเชิงภาพรวม

นอกจากนี้ยังต้องมีประเด็นวิจัยสนับสนุนการดำเนินงานระดับนโยบายได้แก่ 1) นวัตกรรมเพื่อการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และการวางแผนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 2) การใช้เครื่องมือด้านเศรษฐศาสตร์ในการวางแผน 3) การจัดการเชิงสมดุลในการพัฒนา การอนุรักษ์และสังคม และ 4) การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ

ประเด็นวิจัยจากการประชุมร่วมกับ สทนช. ในช่วงเตรียมงาน มีต้องการงานวิจัยมาช่วยทำประเด็นต่อไปนี้ให้ชัดเจนได้แก่

- 1) การบริหารจัดการน้ำ
- 2) บริหารงบประมาณแผนน้ำจัดสรรอย่างไรเชิงพื้นที่และเวลา
- 3) การจัดสรรน้ำ
 - 3.1) ระดับโครงการ
 - 3.2) ระดับลุ่มน้ำ
 - 3.3) พื้นที่บริหารพิเศษ EEC
- 4) ตัวเลขพื้นฐานที่ใช้ในการบริหารจัดการน้ำเช่น การปล่อยน้ำเพื่อสิ่งแวดล้อม
- 5) การบริหารความต้องการ(พฤติกรรมการใช้น้ำ)

โดยรายละเอียดสามารถดูได้ที่ภาคผนวก ก-3

รศ.ดร.นิพนธ์ พัวพงศกร สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย กล่าวถึง การปรับปรุงรูปแบบการบริหารเพื่อแก้อุปสงค์ส่วนเกินเป็นกุญแจสำคัญที่จะแก้ไขปัญหาขาดแคลนน้ำ และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ เช่น นโยบายค่าชลประทาน(บำรุงรักษาคลอง) ค่าบำบัดน้ำเสีย เป็นต้นการเพิ่มอุปทานน้ำ เช่น การออกมาตรการต่างๆ เพื่อลดปริมาณน้ำเสีย การสร้างแหล่งกักเก็บน้ำ สร้างพื้นที่รับน้ำตามธรรมชาติ

เหมือนกรณีบางระกำ การขุดลอกคูคลองและใช้เทคโนโลยีขุดลอกตะกอนในแหล่งเก็บน้ำขนาดใหญ่ เป็นต้น ควรมีนโยบายจัดการผังเมือง เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในภายหลัง เช่น ผังเมืองวางทางน้ำ ทำให้กระทบถึงการอุปทานน้ำและปัญหาการจัดการข้อมูลในแต่ละหน่วยราชการ มีรูปแบบที่แตกต่างกัน ตัวอย่างไม่ครอบคลุม ซึ่งลดความน่าเชื่อถือ ระบบข้อมูลของไทยไม่มีการรวบรวมอย่างเป็นระบบ ผลกระทบคือ นโยบายรัฐที่ใช้ข้อมูลไม่มีคุณภาพ ไม่เป็นประโยชน์ต่อประชาชน ดังนั้นรัฐบาลต้องลงทุน และจัดการระบบข้อมูลอย่างจริงจัง รวมถึงเปิดเป็นข้อมูลสู่สาธารณะเพื่อประโยชน์ทั้งทางเศรษฐกิจและสังคม

รศ.ดร.นิรมล สุธรรมกิจ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ กล่าวถึงควมมีการจัดทำ ผังเมืองการแบ่งเขตการใช้ที่ดิน และมาตรการรองรับต่างๆ ที่ชัดเจนเพื่อที่จะได้มีการวางแผนการจัดการ น้ำ และควหาแนวทางแก้ปัญหาทำให้ “ปริมาณน้ำ” มีพอดีกับ “ความต้องการใช้น้ำ” สร้างข้อตกลง ร่วมกันในระดับกลุ่มผู้ใช้น้ำ เช่น ค่าชลประทาน ค่าไฟฟ้าปั้มน้ำ ค่าบำรุงฯ ค่าปรับ ฯลฯ จัดสรรน้ำ เช่น เวลาใช้น้ำ ปริมาณน้ำใช้ ห้ามใช้ แบ่งปันผลประโยชน์ เช่น น้ำน้อย-ใช้น้อย ซึ่งข้อตกลงเหล่านี้ถือเป็น “เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ระดับกลุ่มผู้ใช้น้ำ” นั่นเอง

ดร.พงษ์ศักดิ์ สุทธินนท์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กล่าวถึง ระบบ ฐานข้อมูลของการวิจัยควรอยู่ภายใต้กรอบเดียวกัน ซึ่งควรจะต้องเปิดเผยและในเรื่องของการที่จะสื่อสาร อย่างไรให้คนทุกคนมีส่วนร่วมในงานวิจัย และนำสิ่งต่างๆ เหล่านี้มาใช้ในการแก้ไขปัญหาได้ ทำให้เกิด ความไว้วางใจกันมากขึ้น

คุณศักย์ สกุลไทย คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กล่าวถึง เห็นความสำคัญ ในการวิจัยการบูรณาการงบประมาณจากหน่วยงานต่างๆ เพื่อให้งานพัฒนาในพื้นที่ไม่ซ้ำซ้อนในการศึกษา จะศึกษาขั้นตอนการพัฒนาแผนจากระดับพื้นที่โดยพัฒนาในรูปแบบชุดความต้องการระดับพื้นที่ โดยอาศัยการเชื่อมโยงทรัพยากรน้ำการเกษตรและการตลาด เพื่อให้ได้ความสัมพันธ์ที่มีเป้าหมาย เนื่องจากแต่เดิมการพัฒนานั้นเกิดเพียงกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง ทำให้ไม่สามารถสร้างผลในรูปแบบ บูรณาการที่ต้องการ output outcome impact และนำผลที่ได้ไปเชื่อมโยงการทำงาน of หน่วยงาน ระดับจังหวัดทำให้หน่วยงานสามารถเข้าใจความต้องการของพื้นที่และเลือกเครื่องมือที่จะนำมาใช้ ได้อย่างเหมาะสม

รศ.ดร.ชนาธิป พาริโน ผู้อำนวยการฝ่ายสวัสดิภาพสาธารณะ สกว. ได้กล่าวขอบคุณผู้เข้าร่วม ประชุมทุกท่าน ซึ่งได้รับข้อคิดเห็นและข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง อาจมีหลายประเด็นที่ฝากสกว. แต่อยากให้ทุกท่านมองตรงกันว่า ทุกท่านเป็นสกว. ในลักษณะการทำงานร่วมกัน เพราะสกว. มีเพียงทุน สนับสนุนจากงบประมาณของรัฐบาล ฉะนั้นผู้ที่จะมีหน้าตาที่ประเด็นท้าทายเข้าไปแก้ปัญหาคือทุกท่าน

ที่มีไอเดียและแนวทางที่เห็นรูปธรรมว่าจะเดินอย่างไร ประเด็นไหนที่สำคัญก็อยากจะเชิญชวนในการเข้ามาทำงานร่วมกับสกว.และขอปิดเวทีสาธารณะครั้งที่ 9 นี้

3.2 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

3.2.1) ภาคเช้า

ดร.ศิริพงศ์ หังสพฤกษ์ ประธานคณะกรรมการที่ปรึกษาประเด็นวิจัยยุทธศาสตร์ เพิ่มเติมประเด็น
ดังนี้

1. การจัดการน้ำระหว่างประเทศ เช่น การจัดการที่ EEC ที่มีการนำน้ำมาจากต่างประเทศ
2. การทำฐานข้อมูลทะเบียนผู้ใช้น้ำเพื่อรองรับ พรบ.น้ำ
3. การวิจัยตอบโจทย์ UN เช่น water energy การจัดการน้ำเสียเพื่อพลังงาน
4. การจัดทำแผนจากชุมชนสู่ระดับประเทศ
5. การบูรณาการระหว่างหน่วยงานจัดการน้ำให้ไปด้วยกันได้

ดร.เพิ่มศักดิ์ มกราภิรมย์ นักวิชาการอิสระ เสนอแนะ ดังนี้

1. บทบาทการบริหารจัดการน้ำร่วมระหว่างภาคประชาชน ภาคเอกชน และภาครัฐบูรณาการอย่างจริงจัง

คุณจรัส เทพอวยพร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)
เสนอแนะ ดังนี้

1. สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติจะทำภารกิจ เรื่อง การบริหารจัดการน้ำทั้งประเทศ แล้วหน่วยงานที่ทำงานด้านน้ำ เช่น กรมชลประทานที่มีหน้าที่หาน้ำเพื่อการเกษตร กรมทรัพยากรน้ำ ปี 2560 ได้รับงบ 8,125 ล้านบาท (งบลงทุน 80%) ประเด็นให้ทาง (สทช.) ทำเรื่องน้ำ แล้วรัฐบาลควรตัด เพื่องานและงบ เรื่องน้ำจากกรมทรัพยากรน้ำ และจากกรมชลประทานมาอยู่ สทช. เท่าใดจึงจะถือว่าเป็นการใช้งบประมาณที่มาจากภาษีประชาชนให้เกิดประโยชน์ที่คุ้มค่า มิได้ทำงานซ้ำซ้อน หากมีการจัดการแล้วก็ถือว่าเป็นประโยชน์

หน่วยงานต่างๆ เสนอแนะ ดังนี้

1. การบริหารจัดการน้ำเป็นลุ่มน้ำ, อ่างพวง (คงไม่สามารถจะสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่เพิ่มขึ้นได้แล้ว)
2. การจัด zoning การปลูกพืช, การใช้น้ำ
3. การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ เพื่อการเกษตร และเพื่อการอุปโภคบริโภค
4. เก็บค่าน้ำ
5. ผังเมือง (ซึ่งไม่เป็นจริง)

3.2.2) ภาคบ่าย

ดร.เพิ่มศักดิ์ มกราภิรมย์ นักวิชาการอิสระ เสนอแนะ ดังนี้

1. เรื่องน้ำ ป่า มีตัวอย่างเกี่ยวกับป่ามากที่เชื่อมโยงกัน ระบบฝายเหมือง และการใช้น้ำฟรีของภาคเกษตรกรรมนั้นไม่มีจริง
2. การเข้าถึงเบื้องต้นคือ เรื่องของข้อมูลให้อยู่ในฐานความจริง

คุณแมน บุโรทกานนท์ Thai Water Partnership เสนอแนะ ดังนี้

1. เรื่องการเพิ่มตัวเงิน 2 เท่าถึง3 เท่า นั้นเหมาะสมกับระบบน้ำหรือไม่ และทำการตรวจสอบยุทธศาสตร์ประเทศได้หรือไม่
2. การจัดการเชิงกรม หรือลุ่มน้ำ นำเสนอ กฎ กระทรวง ให้เป็นเป็นรูปธรรม

รศ.ไพรัช ตระการศิรินนท์ คณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เสนอแนะ ดังนี้

1. สำนักงบประมาณควรมาทำ MOU เพื่อเป็นตัวเชื่อมที่ดี
2. กลไกของแผนบูรณาการจังหวัด

หน่วยงานต่างๆ เสนอแนะ ดังนี้

1. สรุปลความเชื่อมโยงน้ำ อาหาร และพลังงาน เชื่อมโยงกันอย่างไร คนไทยหรือผู้ฟังในงานนี้จะได้อะไร เพื่อเอาไปใช้ประโยชน์หรือต่อยอด

รศ.ดร.สมบัติ ชื่นชุกกลิ่น คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เสนอแนะ ดังนี้

1. หัวข้อวิจัยพื้มี/ข้อเสนอแนะ จากมุมมองจากล่างขึ้นบน ดังนี้ 1) ความมั่นคงทางน้ำเพื่อการเกษตรระดับจังหวัด/ชุมชน/อปท. 2) การมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำของท้องถิ่น/ครัวเรือน/ชุมชน/อปท./จังหวัด/ลุ่มน้ำ 3) การควบคุม/กำหนดพื้นที่ผังเมือง-เกษตรให้ชัดเจนและมีผลบังคับใช้ระดับลุ่มน้ำ/จังหวัดนาร่อง และ 4) บทบาทการจัดการข้อมูล/เทคโนโลยี 4.0 ภาคผู้ใช้น้ำระดับต่างๆ -เกษตร

รศ.ดร. นิพนธ์ พัวพงศกร สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย ชี้แจง ดังนี้

1. ระบบแนวตั้ง(บน) ไม่มีสถาบันเชื่อมโยงข้ามจังหวัด ส่วนแนวกลางจะถึงคั้งแนวตั้งและแนวขวาง เพื่อให้เกิดการบูรณาการ
2. ไม่คิดว่าสำนักงบประมาณจะนำมาใช้ได้
3. การบูรณาการจะต้องผ่านหน่วยงานสภาพัฒน์ฯ เพื่อจัดทำแผน

4 สรุปภาพรวมของการจัดเวทีสาธารณะนโยบายน้ำสก. ครั้งที่ 9

การจัดเวทีสาธารณะนโยบายน้ำสก. ครั้งที่ 9 นี้ เรื่อง กรอบการวิจัยที่สนับสนุนงานยุทธศาสตร์ การปฏิรูป การบริหารจัดการน้ำของประเทศ ได้ดำเนินการประสบผลตามที่ตั้งเป้าหมายไว้มีการนำเสนอ เป้าหมายและสาระสำคัญของยุทธศาสตร์ ปฏิรูป และการบริหารจัดการน้ำของประเทศไทยมีการนำเสนอ ผลความคืบหน้าและผลที่ได้จากงานวิจัยด้านการบริหารจัดการน้ำมีการเสนอกรอบงานวิจัยที่สนับสนุน แผนยุทธศาสตร์น้ำของประเทศและมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความเห็น และข้อเสนอแนะ โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมจากหน่วยงานระดับนโยบายระดับปฏิบัติงาน จากส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น รวมถึง สถาบันการศึกษา โดยภาพรวมของช่วงเช้าได้มีพิธีลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (Memorandum Of Understanding) ระหว่าง สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ และ มีการนำเสนอถึงเป้าหมายและสาระสำคัญของการบริหาร การปฏิรูปด้านการจัดการน้ำและงานวิจัยที่พึงมี ในส่วนช่วงบ่ายมีการนำเสนอหัวข้อวิจัยจากโครงการ SRI3 และมีการเสวนาโต๊ะกลมในหัวข้อ สก. และ งานวิจัยที่พึงมีเพื่อรองรับยุทธศาสตร์และการปฏิรูปการบริหารจัดการน้ำของประเทศในยุค 4.0 ซึ่งสิ่งที่ได้ คือ เกิดการยกระดับความสามารถในการวางแผนน้ำในระดับประเทศ ชุมชน จังหวัด กลุ่มน้ำ และประเทศ ตลอดจนเป็นพื้นที่ให้หน่วยงานรัฐได้หาทางเลือกและพัฒนาไกล รูปแบบและกระบวนการการตัดสินใจ ใช้ทรัพยากรน้ำที่มีจำกัดให้เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมอย่างเป็นธรรม มีประสิทธิภาพ

5 บทส่งท้าย

การจัดเวทีนโยบายสาธารณะเรื่อง กรอบการวิจัยที่สนับสนุนงานยุทธศาสตร์ การปฏิรูป การบริหารจัดการน้ำของประเทศ เพื่อเป็นเวทีนำเสนอแนวคิดงานวิจัยเพื่อเสริมงานด้านยุทธศาสตร์น้ำ แห่งชาติ และนำเสนอผลงานวิจัยในด้านเครื่องมือการจัดการน้ำเพื่อบูรณาการการวางแผนการจัดการน้ำ ระดับประเทศ และนโยบายหรือยุทธศาสตร์ของประเทศ ประสบผลสำเร็จได้ดี โดยในปีนั้นสามารถ ระดมความคิดเห็นในประเด็นวิจัยที่จะสนับสนุนยุทธศาสตร์ชาติด้านน้ำและประเด็นงานวิจัยที่สามารถ สนับสนุนองค์การบริหารจัดการน้ำที่ตั้งขึ้นมาใหม่คือ สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติซึ่งทาง สก. สามารถนำไปต่อยอดในการทบทวนและจัดทำแผนที่ประเด็นวิจัยยุทธศาสตร์โดยเฉพาะงาน ด้านการบริหารจัดการน้ำ สำหรับงานเวทีสาธารณะฯ นี้ ได้เป็นประโยชน์ในการสนับสนุนงานวิจัยด้านน้ำ อย่างต่อเนื่อง ทั้งวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ งานวิจัยเชิงพื้นที่ และงานวิจัยท้องถิ่นที่ช่วยผลักดันการบริหาร การจัดการน้ำของประเทศให้ครอบคลุมทุกมิติ

ภาคผนวก ก

เอกสารนำเสนอ

- ภาคผนวก ก-1 เป้าหมายและสาระสำคัญของยุทธศาสตร์การบริหารจัดการน้ำและงานวิจัยที่พึงมี
โดย ศ.ดร.ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล
ประธานคณะกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติ
ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- ภาคผนวก ก-2 เป้าหมายและสาระสำคัญของการปฏิรูปด้านการจัดการน้ำและงานวิจัยที่พึงมี
โดย ดร.รอยล จิตรดอน
ประธานคณะกรรมการปฏิรูปประเทศ
ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ภาคผนวก ก-3 เป้าหมายและสาระสำคัญของการจัดการน้ำในยุคต่อไปและงานวิจัยที่พึงมี
โดย นายสำเริง แสงภู่วงศ์
รองเลขาธิการสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ
- ภาคผนวก ก-4 ภาพอนาคตในปี 2035 : ที่ดิน พลังงาน และน้ำ ในประเทศไทย
โดย รศ.ดร.นิพนธ์ พัวพงศกร
สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
- ภาคผนวก ก-5 เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการบริหารจัดการน้ำ
โดย รศ.ดร.นิรมล สุธรรมกิจ
คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- ภาคผนวก ก-6 Water-Food-Energy Nexus
โดย ดร.พงษ์ศักดิ์ สุทธินนท์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ภาคผนวก ก-7 เอกสารประกอบเสวนาโต๊ะกลม “สกว. และงานวิจัยที่พึงมีเพื่อรองรับยุทธศาสตร์
และการปฏิรูปการบริหารจัดการน้ำของประเทศในยุค 4.0”
โดย ดร.โชคชัย สุทธิธรรมจิต
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



เป้าหมายและสาระสำคัญของยุทธศาสตร์ชาติ ด้านการบริหารจัดการนำและงานวิจัยที่มี

โดย ศาสตราจารย์ ดร. ชนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล



ยุทธศาสตร์ 5

การสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

โดย คณะกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติ (กยธ)
ด้านการสร้างเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

เติบโต สมดุล ยั่งยืน

คณะกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติด้านนี้ ได้น้อมนำศาสตร์ของพระราชาสถาบันการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยยึดหลัก 3 ประการคือ “มีความพอประมาณ มีเหตุผล มีภูมิคุ้มกัน” มาเป็นหลักในการจัดทำยุทธศาสตร์ควบคู่กับเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ทั้ง 17 เป้าหมาย บนพื้นฐานความเชื่อในการสร้างการเติบโตร่วมกันบนเส้นทางสีเขียว (Inclusive Green Growth) โดยไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง



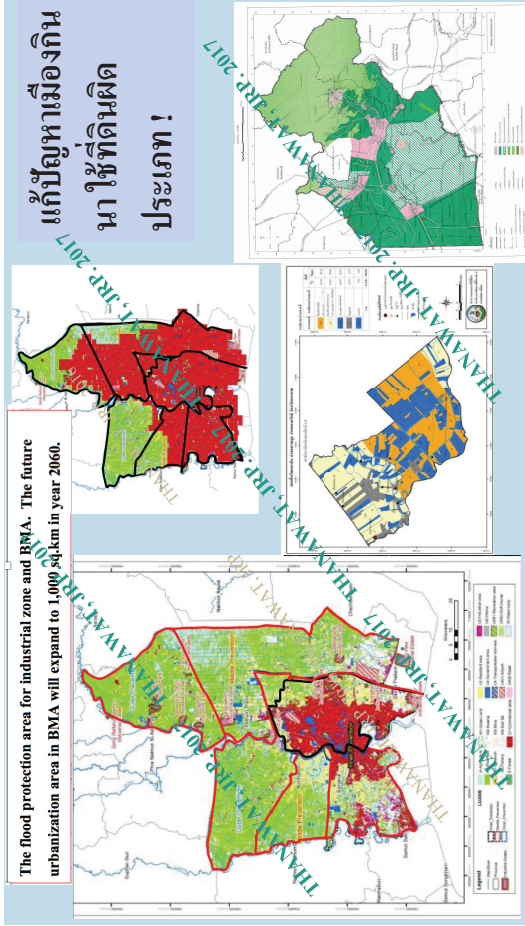
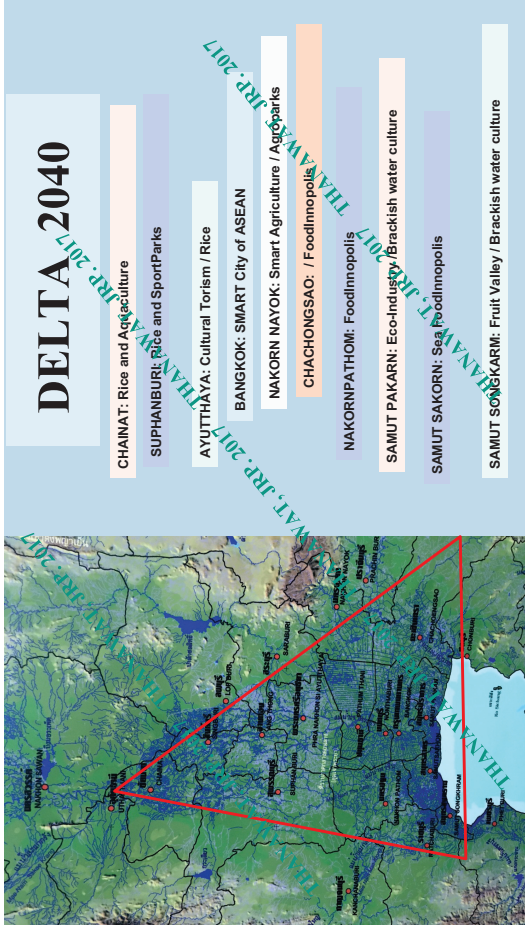
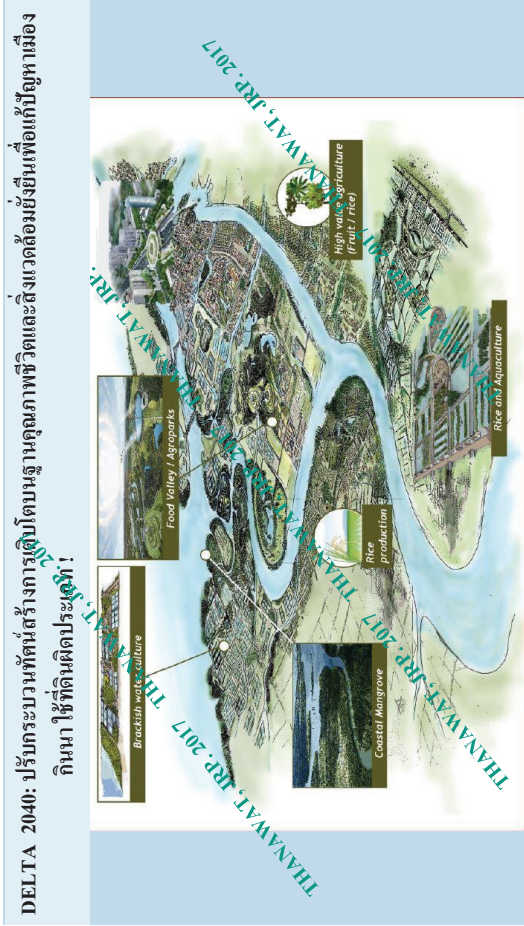
ประเทศไทยเป็นประเทศพัฒนาแล้ว ที่มีคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมดีที่สุดใน อาเซียนภายในปี พ.ศ. 2579

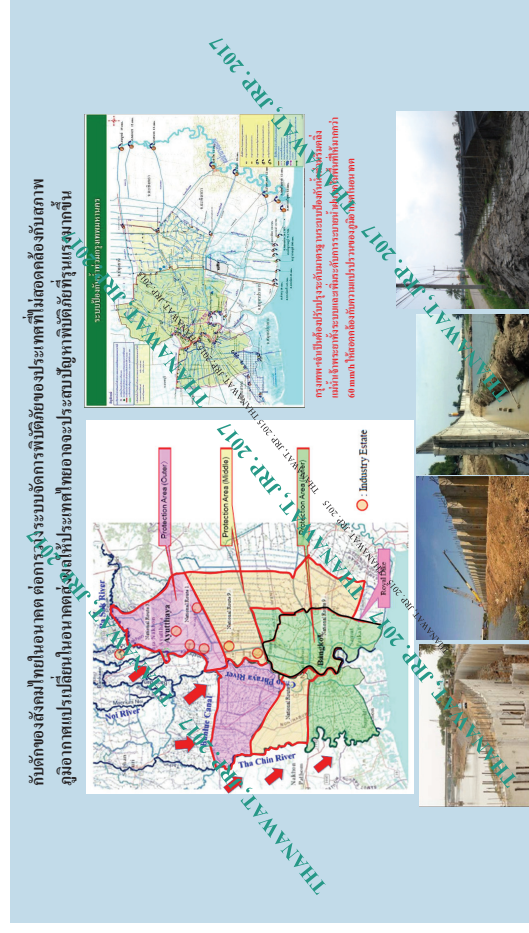
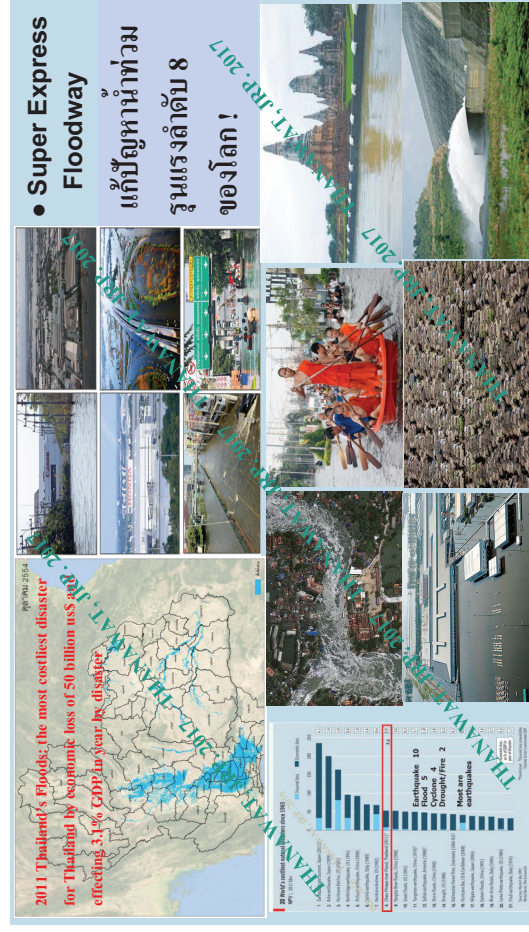
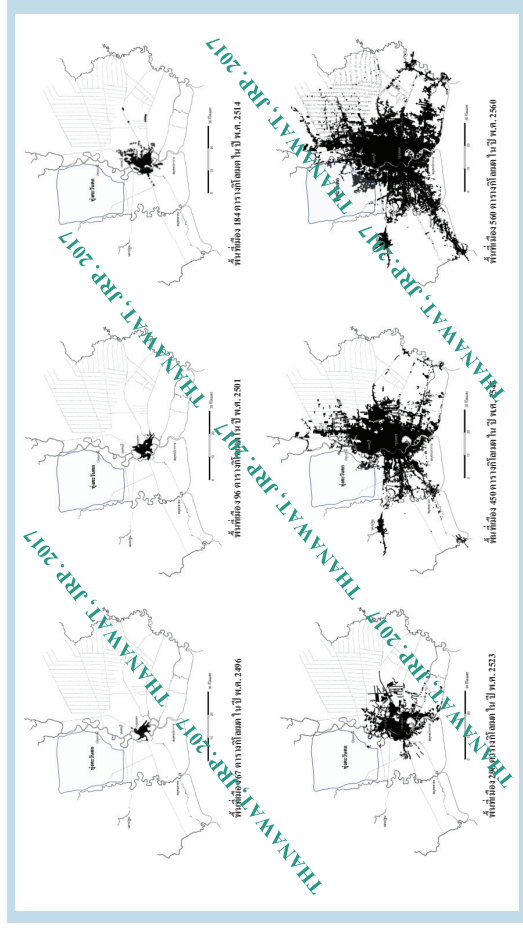
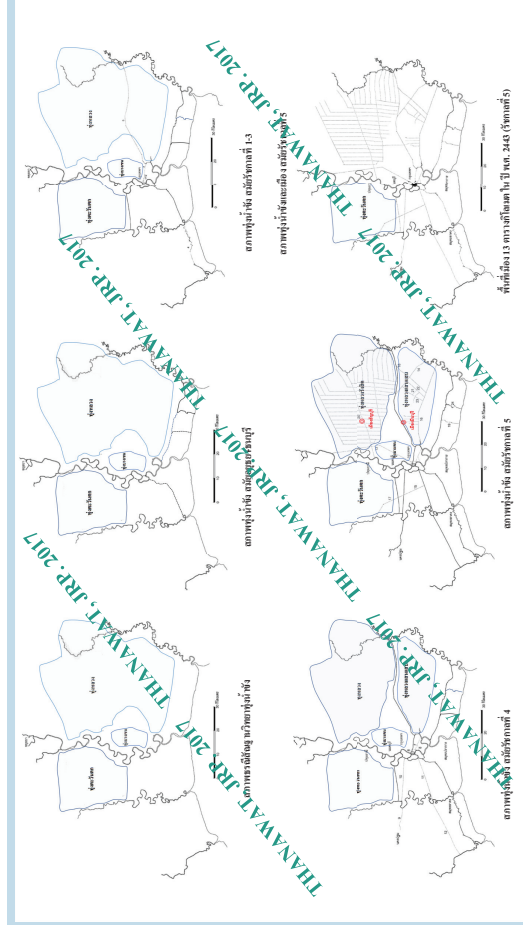
เติบโต สมดุล ยั่งยืน
ยุทธศาสตร์ 5: สร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

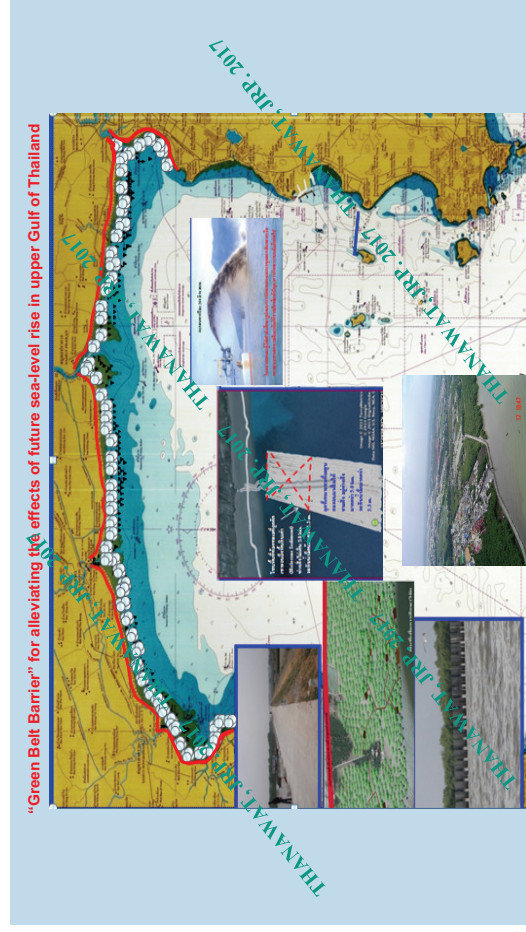
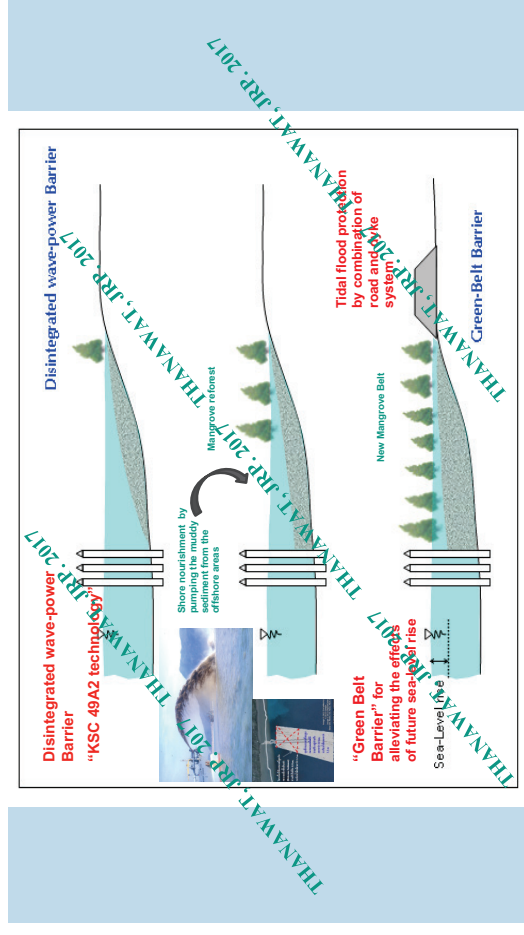
3.4 พัฒนาระบบระเบียบงานอำนวยการและบริหารงานทั่วไป

กรมส่งเสริมการเกษตร
และ
กรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประเด็นยุทธศาสตร์		เป้าหมาย		
		การอยู่ดีมีสุข ร่วมกัน	การฟื้นฟูและ ปรับปรุง และสร้างการเติบโต	การเติบโต อย่างยั่งยืน
6. ยกระดับการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม				
6.1	ส่งเสริมการผลิตและแปรรูปสินค้าเกษตรที่มีคุณภาพ			
6.2	พัฒนาห่วงโซ่มูลค่าสินค้าเกษตร การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม			
6.3	บริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม (Nexa) กับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม			
6.4	พัฒนาและส่งเสริมการค้า การบริการและระบบนิเวศ เพื่อพัฒนาเกษตรกรรม			

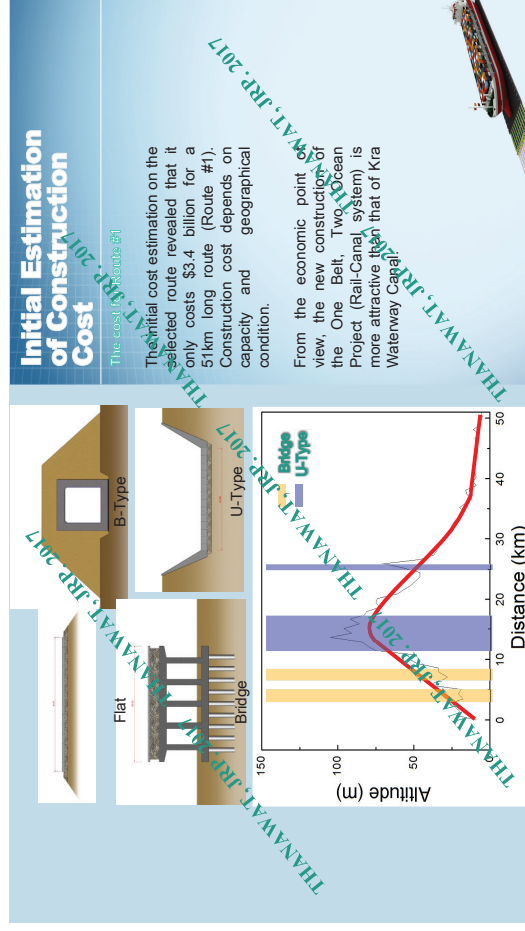
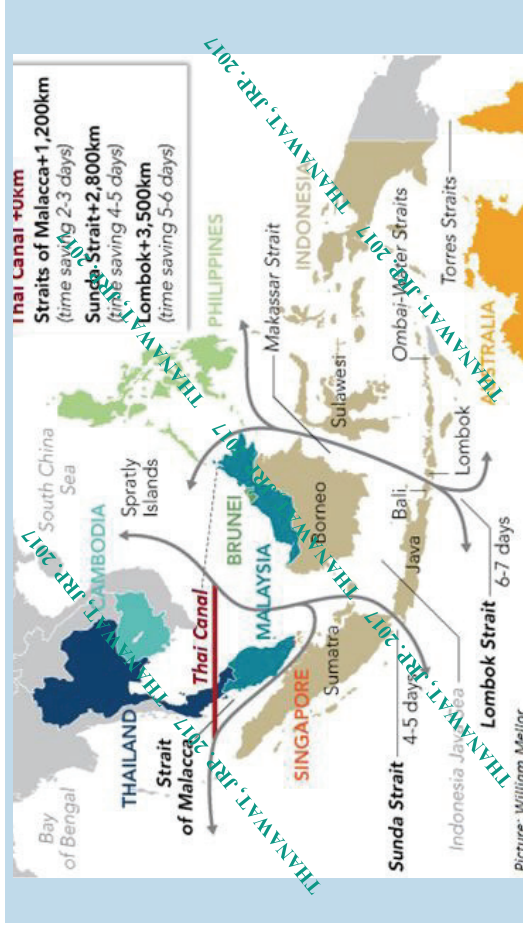
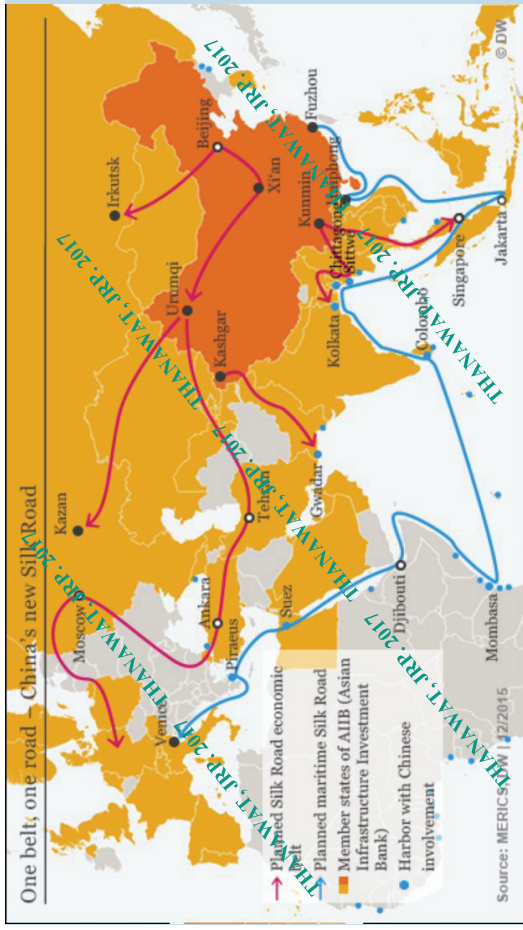






ONE BELT, TWO OCEANS

Shift Thailand New Directives to be a maritime power in ASEAN



เดิบทอ สมดล ย้งยึน

เป็นประเทศพัฒนาแล้วที่มีคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมดีที่สุดในอาเซียนภายในปี พ.ศ. ๒๕๖๕

๖	ยกระดับกระบวนการเพิ่มขีดความสามารถประเทศ				
๑	๒	๓	๔		
สร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนเส้นความสมดุลที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศ	สร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนเส้นความสมดุลที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศ	สร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนเส้นความสมดุลที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศ	พัฒนาพื้นที่เมือง ระบบเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ		
๕	พัฒนาความมั่นคงน้ำ พลังงานและขยะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม				
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	พลังงาน	สังคม	เศรษฐกิจ	เทคโนโลยี	

เดิบทอ สมดล ย้งยึน

ประเทศไทย ๑๕ ปีข้างหน้าจะเป็นประเทศที่มีคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมดีที่สุดในอาเซียนภายในปี พ.ศ. ๒๕๖๕

Please join us in developing and shaping sustainable future of our country

All Inquires are highly appreciated and valued

www.thailand2580.com

ร่วมเป็นส่วนหนึ่งของประเทศไทย : เดิบทอ สมดล ย้งยึน

เดิบทอ

สมดล

ย้งยึน

เดิบทอ สมดล ย้งยึน

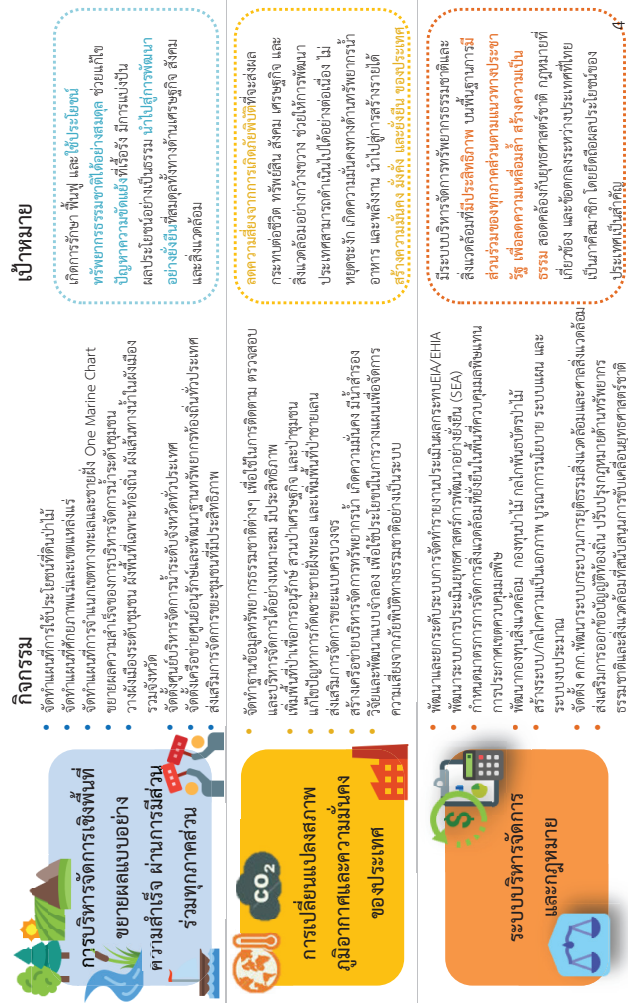
ประเทศไทย ๑๕ ปีข้างหน้าจะเป็นประเทศที่มีคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมดีที่สุดในอาเซียนภายในปี พ.ศ. ๒๕๖๕

คณะกรรมการปฏิรูปประเทศ

ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

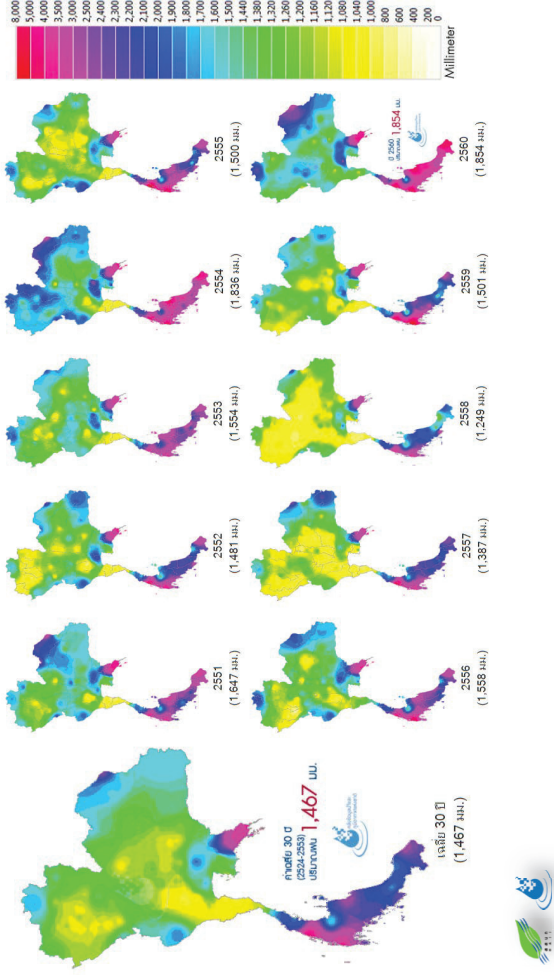


ภาพรวมการปฏิรูปประเทศด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

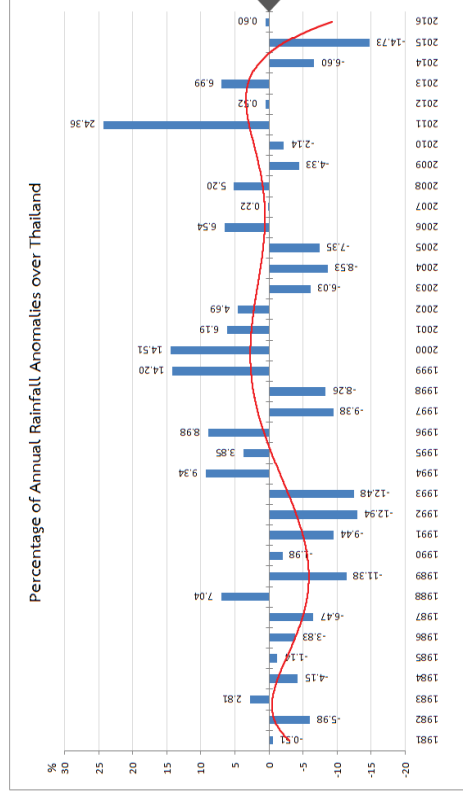




การกระจายตัวของฝนในประเทศไทย ปี 2551-2560



ฝนที่ต่างจากปกติ



ปี 2559 มีปริมาณฝนมากกว่าค่าเฉลี่ย 0.60%
(ปี 2559 ปริมาณฝน 1,476 มม.)



ความจุของอ่างเก็บน้ำที่พัฒนาขึ้น

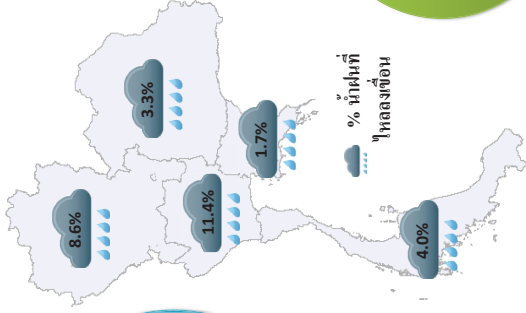


แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ที่มา กรมชลประทาน 2552

จากน้ำฝน ไหลลงสู่เขื่อน

ฝนตกทั่วประเทศ
ปีละประมาณ
754,000
ล้าน ลบ.ม.



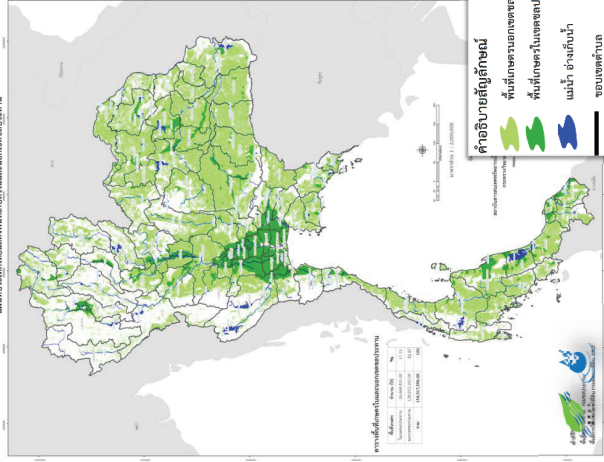
มีน้ำเพียง
5.6%
ที่ไหลลงเขื่อน



9

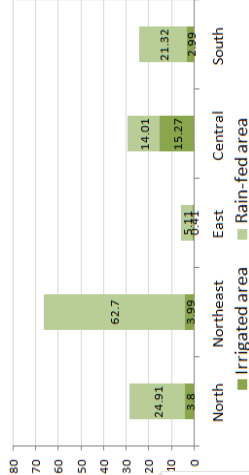
พื้นที่การเกษตร

แผนที่ประเทศไทยแสดงพื้นที่การเกษตรในประเทศไทย



พื้นที่เกษตร อยู่นอกเขตชลประทาน 83% หรือ 128 ล้านไร่

ภาค	พื้นที่เกษตร (ล้านไร่)			% ในเขตชลประทาน
	รวม	ในเขตชลประทาน	นอกเขตชลประทาน	
เหนือ	28.71	3.80	24.91	13.2%
ตะวันออกเฉียงเหนือ	66.69	3.99	62.70	6.0%
ตะวันออก	5.52	0.41	5.11	7.5%
กลาง	29.29	15.27	14.01	52.1%
ใต้	24.31	2.99	21.32	12.3%
รวม	154.52	26.46	128.05	17.1%



คำอธิบายสัญลักษณ์
พื้นที่เกษตรนอกเขตชลประทาน
พื้นที่เกษตรในเขตชลประทาน
แม่น้ำ ลำธาร
ขอบเขตตำบล

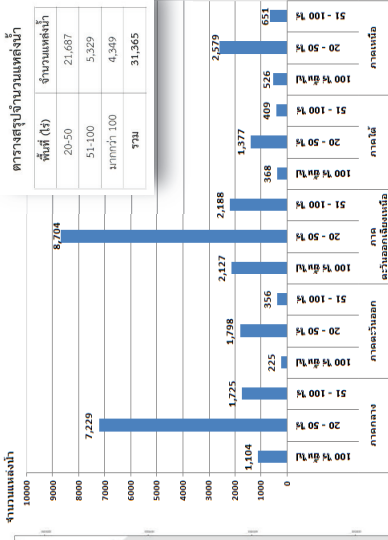
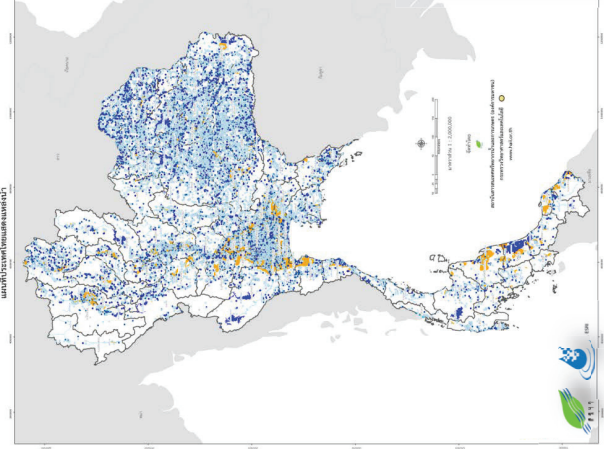
11



10

แหล่งน้ำในประเทศไทย

แผนที่ประเทศไทยแสดงแหล่งน้ำในประเทศไทย



คำอธิบายสัญลักษณ์
แหล่งน้ำ พื้นที่ 100 ไร่ ขึ้นไป
แหล่งน้ำ พื้นที่ 51 - 100 ไร่
แหล่งน้ำ พื้นที่ 20 - 50 ไร่
เขื่อน อ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่
พื้นที่ชลประทาน
แม่น้ำ ลำธารหลัก
ขอบเขตจังหวัด

พื้นที่ชลประทาน โดย กรมชลประทาน
ข้อมูลแหล่งน้ำ รวมรวมจาก
สสนก. GISTDA กรมชลประทาน ESRI

12

โจทย์ ด้านทรัพยากรน้ำของประเทศ

- ฝนมากแต่เก็บกักได้น้อยเพียง 5.6%
- ต้นทุนน้ำแปรปรวนสูง ในขณะที่ความต้องการใช้เพิ่มสูงขึ้น ทำให้ความเสี่ยงเพิ่มขึ้น
- พื้นที่เกษตรส่วนใหญ่อยู่นอกเขตชลประทาน 83% หรือ 128 ล้านไร่
- แหล่งน้ำขนาดเล็กจำนวนมากขาดการดูแล เส้นทางน้ำถูกกรุก
- การพัฒนาโครงการขนาดใหญ่ใช้เวลานานและมีขั้นตอนมาก
- การบริหารจัดการไม่สามารถปรับตัวตามสถานการณ์น้ำและเทคโนโลยีได้ทัน

แบบอย่างความล้ำเลิศ ระบอบขยายผล

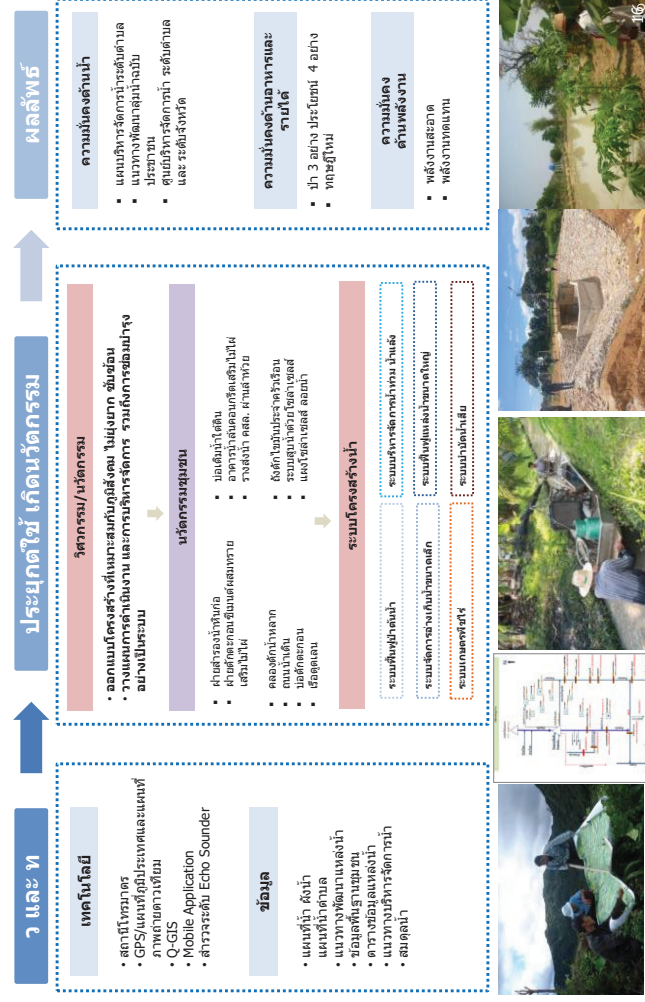
- ขยายผลความสำเร็จด้านการบริหารจัดการน้ำ/ดูแลรักษาอย่างมีส่วนร่วมและยั่งยืน (การบริหารจัดการอุปสงค์น้ำ/การบริหารจัดการความเสี่ยงด้านทรัพยากรน้ำ/การจัดการภัยพิบัติด้านทรัพยากรน้ำ)
- เพิ่มการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ผิวน้ำในอ่างเก็บน้ำ

เป้าหมาย
การปฏิรูป
เรื่องทรัพยากรน้ำ

ประเด็นที่ 5 ประเด็นหลัก



ประยุกต์ใช้ และ ท : การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำมัน ด้วย และ ท



ชุมชนบ้านห้วยปลาหลด อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

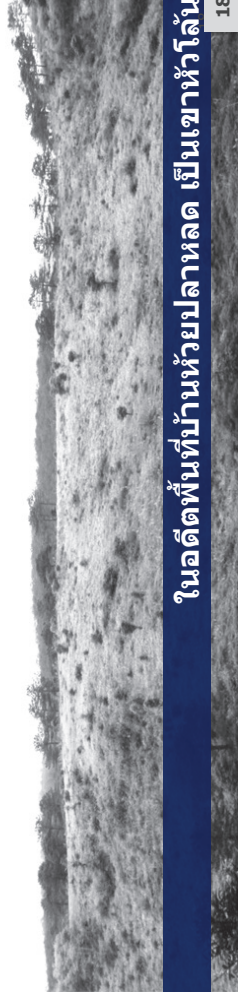


17



ในอดีตพื้นที่ห้วยปลาหลดเป็นพื้นที่ปลูกฝิ่นอันดับต้นๆ ของประเทศ
(ภาพตัวอย่าง)

ก่อนปี 2517



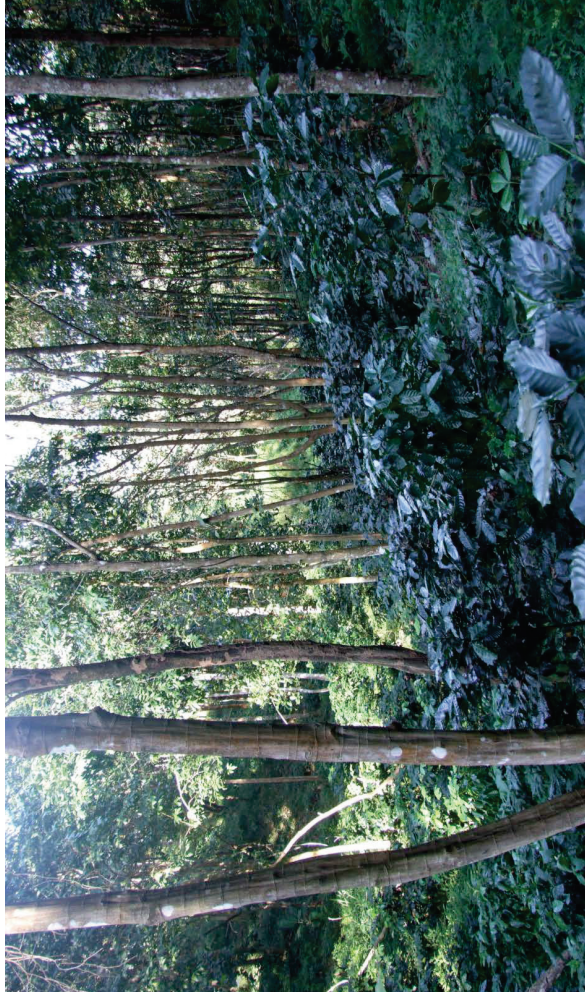
ในอดีตพื้นที่บ้านห้วยปลาหลด เป็นเขาหัวโล้น

18



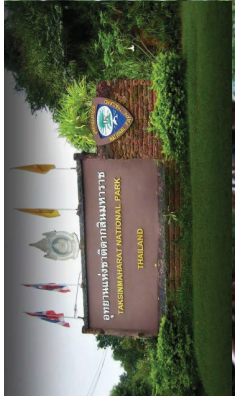
เมื่อวันที่ 26 มกราคม 2517 พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ได้เสด็จพระราชดำเนินทรงเยี่ยมราษฎรที่บ้านห้วยปลาหลด และได้พระราชทานที่ดินแก่เผ่าเพื่อเป็นพืชทางเลือกใหม่ และแนวทางในการประกอบอาชีพที่อนุรักษ์ดินและน้ำ และสามารถนำผลผลิตไปจำหน่าย สร้างตลาดชุมชน เพื่อให้ชุมชนมีรายได้ทดแทนการปลูกฝิ่น

19



ภายหลังปี พ.ศ. 2517 ชุมชนบ้านห้วยปลาหลด ได้หันมาฟื้นฟูปลาน้ำ เปลี่ยนพื้นที่ปลูกฝิ่น มาปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง และปลูกกาแฟเสริม ได้เริ่มเงา แบ่งพื้นที่ในการดูแลรักษาป่า จนป่าไม้กลับมามีอุดมสมบูรณ์

20



ปี พ.ศ. 2524 กรมป่าไม้ได้ประกาศพื้นที่อุทยานแห่งชาติต้นกระบากใหญ่ (หรือปัจจุบันคืออุทยานแห่งชาติตากสินมหาราช) ทำให้ชุมชนบ้านห้วยปลาหลดถูกประกาศเป็นเขตอุทยานแห่งชาติ ชาวบ้านร่วมกับอุทยานฯ อนุรักษ์และฟื้นฟูป่าอย่างต่อเนื่อง

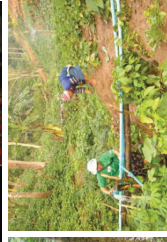
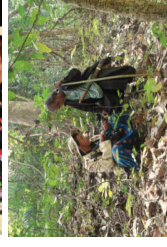


จุดแข็งของชุมชนห้วยปลาหลด



ปี พ.ศ. 2550 ชุมชนบ้านห้วยปลาหลดได้รับการจัดสรรทรัพยากรน้ำ ชุมชนตามแนวพระราชดำริ เพื่อเฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 ที่จัดโดย สสนก. พบว่า บ้านห้วยปลาหลดสามารถฟื้นเขาหัวโล้นสำเร็จ มีจุดเด่นเรื่องผลผลิตกาแฟอินทรีย์ และการตลาด แต่ยังพบปัญหาเรื่องน้ำหลาก และน้ำแล้งในพื้นที่

ในปี พ.ศ. 2551 สสนก. ได้คัดเลือกให้ชุมชนบ้านห้วยปลาหลดเป็นชุมชนแนวข่ายการจัดการทรัพยากรน้ำชุมชน ด้วย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้ชุมชนพัฒนาด้วยสภาพตนเองในด้านการบริหารจัดการน้ำ

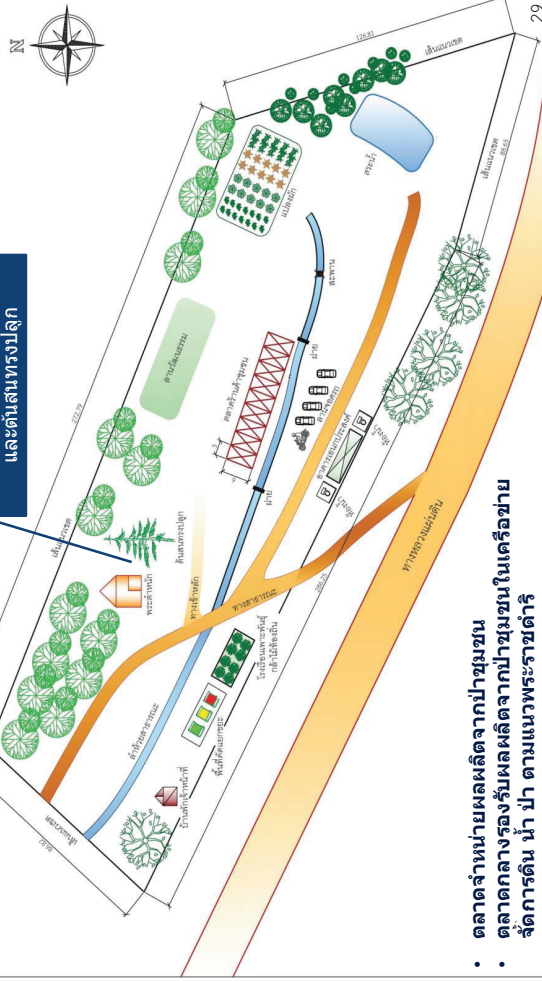


- สํารวจ จัดทำข้อมูล แผนที่น้ำ ผังน้ำ และวิเคราะห์ผลล้นน้ำ
- ปรับปรุงฝาย แหล่งน้ำ ทำให้ปริมาณน้ำสำหรับอุปโภค บริโภค และ เกษตร ใต้ลอดดปี และเหลือ ใช้น้ำผลิตไฟฟ้าพลังงานน้ำ
- สามารถเข้าใจพื้นที่ตนเอง วิเคราะห์แหล่งน้ำ เส้นทางน้ำ สัมทางน้ำ นํ้าปนา เพื่อบริหารจัดการดิน นํ้า ปนา ของชุมชนได้ อย่างถูกต้อง

สืบสานแนวพระราชดำริที่ทรงริเริ่ม

แผนผังการจัดสร้างบ้านเรือนหมู่บ้านห้วยปลาหลด ตำบลแม่ละนา อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

พื้นที่ ร.9 ประทับพัก
และต้นสนทรงปลูก



- ตลาดจำหน่ายผลผลิตจากป่าชุมชน
- ตลาดกลางรองรับผลผลิตจากป่าชุมชนในเครือข่าย
จัดการดิน น้ำ ป่า ตามแนวพระราชดำริ

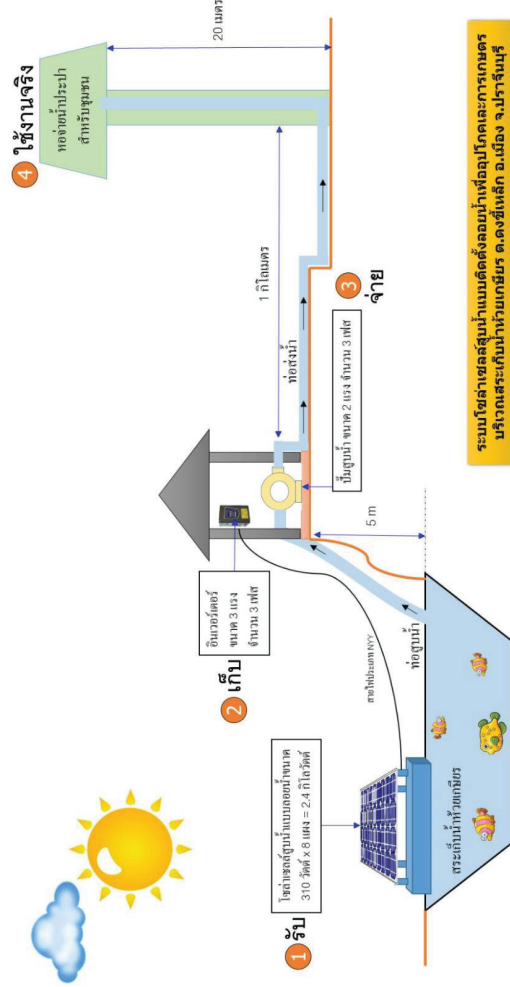
30

ตัวอย่างการเพิ่มการใช้ประโยชน์จากพื้นที่พวนน้ำในอ่างเก็บน้ำ
ด้วยระบบโซลาร์สูบน้ำแบบติดตั้งลอยน้ำ



สระเก็บน้ำพระราม 9 อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ต.คลองหลวง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี

ระบบโซลาร์สูบน้ำแบบติดตั้งลอยน้ำเพื่ออุปโภคและการเกษตร ขอพระราชทานพระราชนุญาตติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์ที่สระพระราม 9



31

โครงการวิจัยระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์
แบบติดตั้งลอยน้ำเพื่อบริหารจัดการน้ำ
คลองหลวง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี

Weather Conditions

Solar : 71.1 W/m²
Temperature : 29.9 C
Humidity : 63.3 %RH
Rain : 0.0 mm
Wind speed : 0.0 km/h
Wind from : Error
Water Level : 11.38 m

Weather Conditions

Solar : 75.7 W/m²
Temperature : 32.8 C
Humidity : 65.9 %RH
Rain : 0.0 mm
Wind speed : 1.0 km/h
Wind from : NE

PV AC Power	PV Daily Energy	PV Thermal (Top/Bottom)
PV1 : 0.4 kW	PV1 : 7.0 kWh	PV1 : 35.3 C / 33.6 C
PV2 : 0.2 kW	PV2 : 7.0 kWh	PV2 : 34.1 C / 85.0 C
PV3 : 0.3 kW	PV3 : 7.0 kWh	PV3 : 36.4 C / 35.8 C
PV4 : 0.4 kW	PV4 : 4.0 kWh	PV4 : 36.4 C / 35.3 C
PV5 : 0.3 kW	PV5 : 7.0 kWh	PV5 : 36.6 C / 35.8 C
PV6 : 0.3 kW	PV6 : 6.0 kWh	PV6 : 36.9 C / 35.4 C
Total : 1.9 kW	Total : 38.0 kWh	

PV1 PV2 PV3 PV4 PV5 PV6

1 m 29.3 C 3 m 5 m 10 m

Water Temp.

1 m 29.3 C 3 m 5 m 10 m

25.3 C

1 m 29.3 C 3 m 5 m 10 m

25.3 C

1 m 29.3 C 3 m 5 m 10 m

25.3 C

1 m 29.3 C 3 m 5 m 10 m

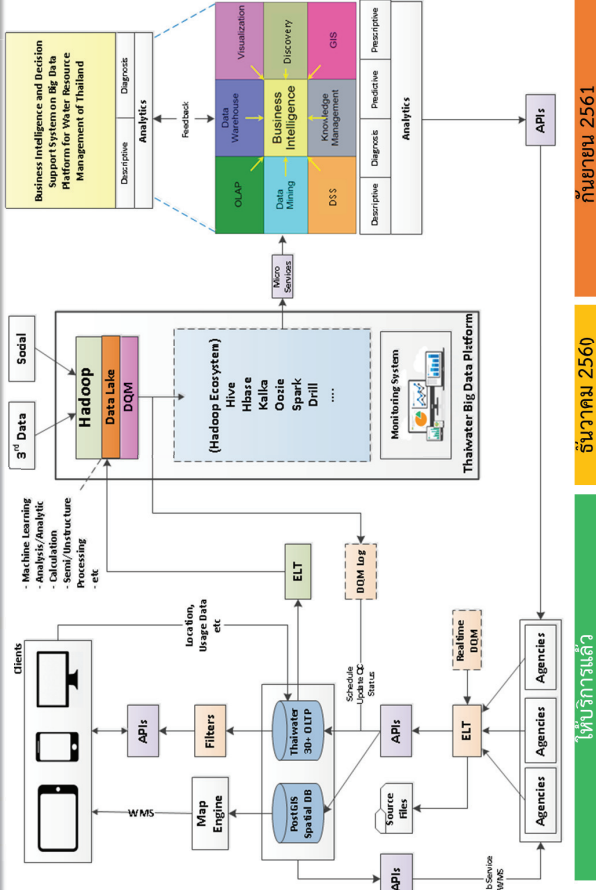
25.3 C

1 m 29.3 C 3 m 5 m 10 m

25.3 C

32

สถาปัตยกรรมระบบข้อมูลขนาดใหญ่ Thaiwater Big Data



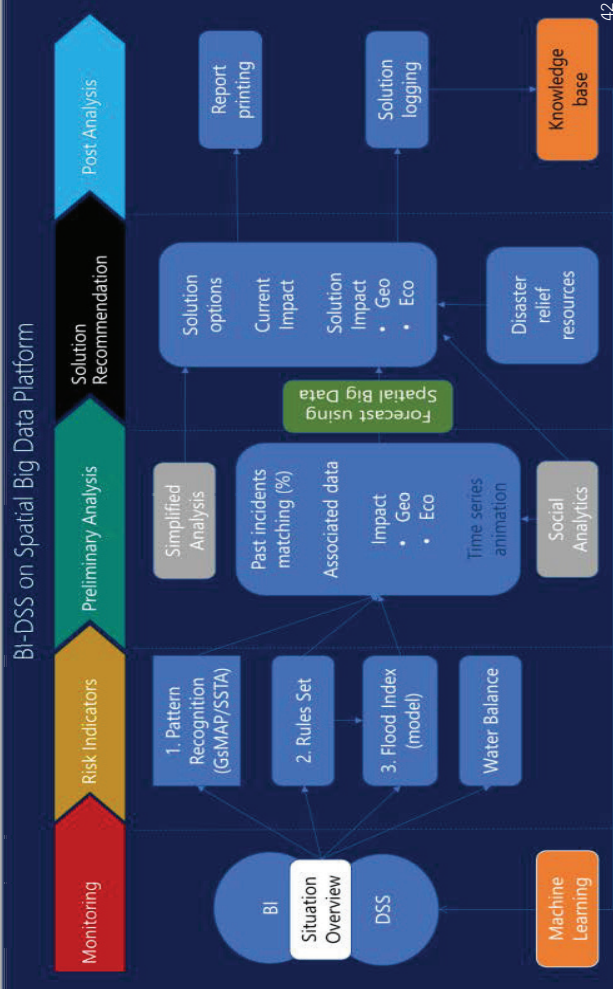
ให้บริการแล้ว

ธันวาคม 2560

กันยายน 2561

41

ภาพรวมระบบอัจฉริยะสนับสนุนการตัดสินใจ (BI-DSS) การบริหารจัดการน้ำ



42

เมื่อปฏิรูปทั้ง 5 ประเด็นหลักแล้ว แนวทางการดำเนินงาน

เรื่องทรัพยากรน้ำของประเทศไทย จะเกิดการเปลี่ยนแปลง



ทรัพยากรธรรมชาติ ได้รับการศึกษาและฟื้นฟูให้มีความสมบูรณ์และยั่งยืน
เป็นฐานการพัฒนาประเทศทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

43

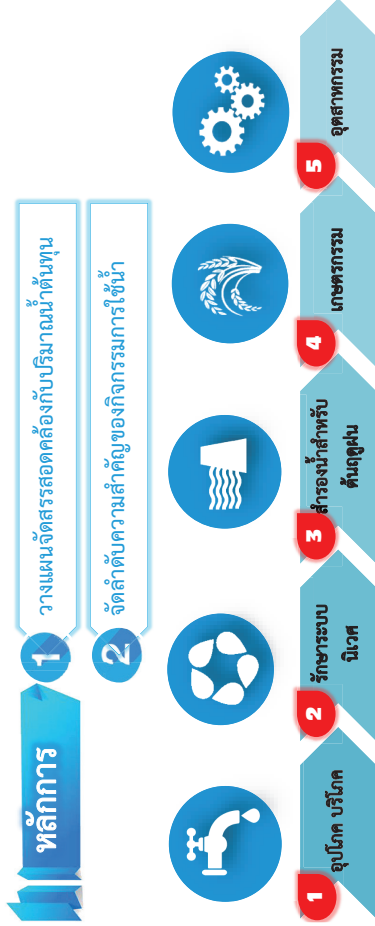


เป้าหมายและสาระสำคัญ: การจัดการน้ำในยุคต่อไปและงานวิจัยที่พึงมี

นายสำเริง แสงภู่วงค์
รองเลขาธิการสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ
สำนักนายกรัฐมนตรี

การประชุมเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 9
วันพุธที่ 21 มีนาคม 2561

นโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

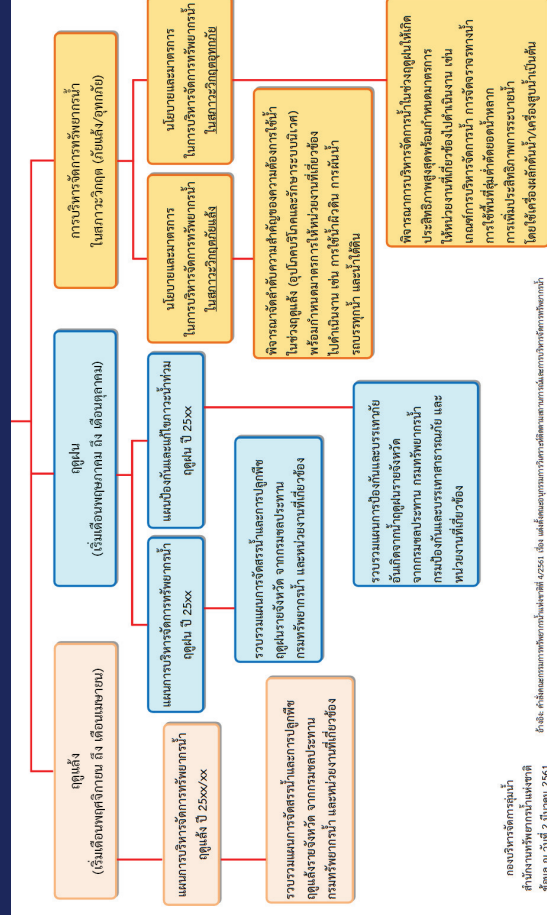


“ในช่วงฤดูแล้งปี 2560/61 มีปริมาณน้ำเพียงพอตลอดทั้งฤดูกาล และจะยังเหลือน้ำสำรองต้นฤดูในปี 2561 (พฤษภาคม - กรกฎาคม) และมั่นคงต่อเนื่องตลอดปี 2561”

Water Management Policy and Direction



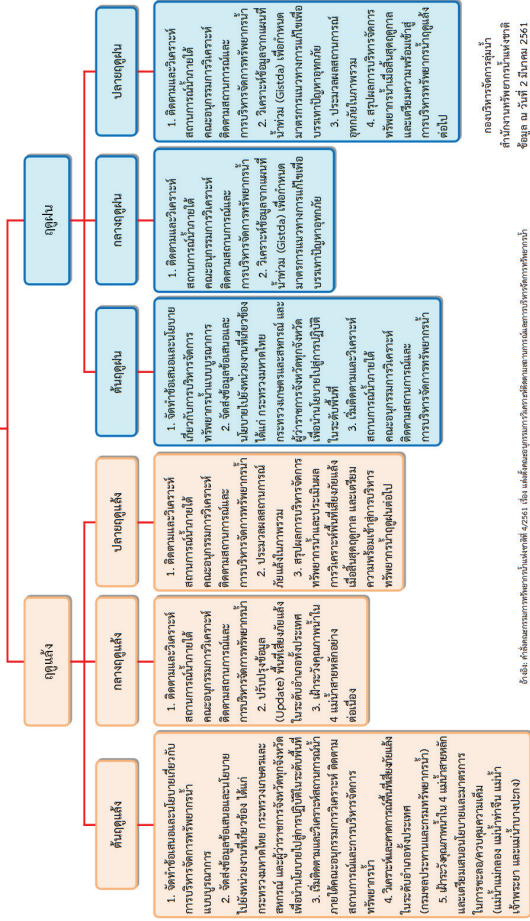
กรอบแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ: สทพช.



กองบริหารทรัพยากรน้ำ
สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ
กรุงเทพฯ วันที่ 2 มีนาคม 2561

ไฟล์: 4-แผนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (ปี 25xx) เป็น แผนนโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

กรอบแนวทางการปฏิบัติงานภายใต้แผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ: สทนช.



กองบริหารการลุ่มน้ำ
สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ
ข้อมูล ณ วันที่ 2 มีนาคม 2561

กองบริหารการลุ่มน้ำ
สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ
ข้อมูล ณ วันที่ 2 มีนาคม 2561

สรุปผลการวิเคราะห์สมดุลงานน้ำ รวมทั้งประเทศ (77 จังหวัด 928 อำเภอ)

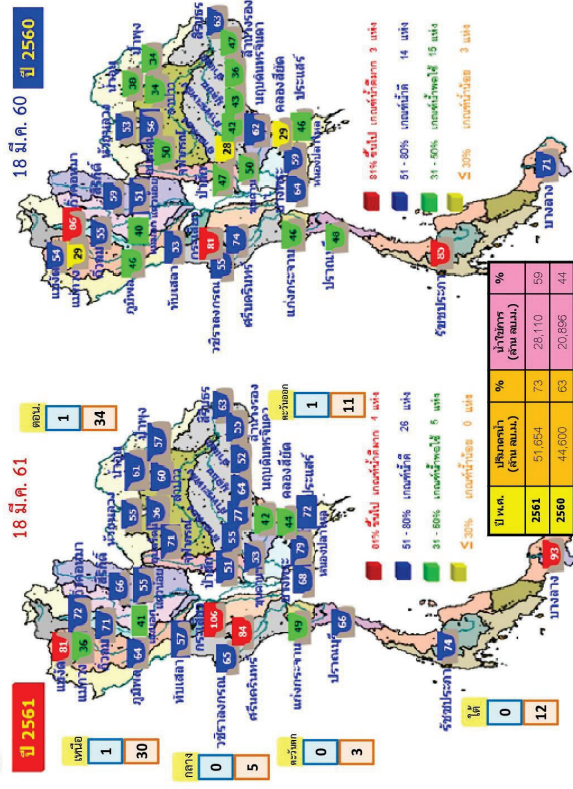
ในเขตชลประทาน ปี 2560/61

นอกเขตชลประทาน

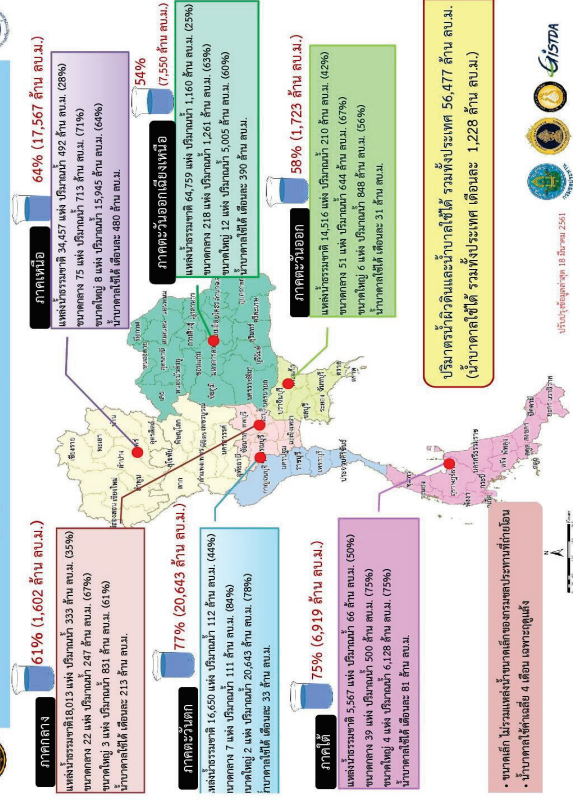


รวมอำเภอที่คาดว่าจะขาดน้ำ
เพื่อการเกษตร
ในช่วง 2 เดือน (มี.ค. - เม.ย.)
74 อำเภอ (8%)

เปรียบเทียบสภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ 35 อ่าง ปี 2561 กับ ปี 2560



สถานการณ์ทรัพยากรน้ำปัจจุบัน ณ วันที่ 19 มิ.ค.2561





๔๖๕ คำนวณกำไร ปริมาณสูงกว่าเกณฑ์เท่ากับกึ่งสต

กลางฤดูฝน 1 ก.ค. 2561

- **กรณีนี้คล้าย มี 7 เือน** ได้แก่ เชื้อแบคทีเรียดิมอร์ฟานต์ จ.เชียงใหม่ / เชื้อกวัณโรค จ.ลำปาง / เชื้อน้ํามูขมิฬ่ จ.สกลนคร / เชื้อน้ํามูขมิฬ่ จ.ชัยภูมิ / เชื้อน้ํามูขมิฬ่ จ.ขอนแก่น / เชื้อน้ํามูขมิฬ่ จ.อุบลราชธานี / และเชื้อน้ํามูขมิฬ่ จ.สระบุรี **ควรรับแผนการระบบรักษา** เพื่อควบคุมไม่ให้ปริมาณเชื้อตัวก่อโรคเพิ่มมากเกินไปอีกน้า

สิงคต

■ **กรณีนี้หากมี 7** เช่นดังกล่าว รวม เขียนก็ขอหา จ.ล.า.ป.น เขียนกระเสี้ยว จ.สุพรรณบุรี / เขียนขุนด่าน ปราการชล จ.นครนายก / เขียนบางกลาง จ.ยะลา ที่ต้องเผื่อระวังอย่างใกล้ชิดเป็นพิเศษ





การบริหารจัดการน้ำในอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ช่วงฤดูฝน ปี 2561

คาดการณ์ปริมาณน้ำต่ำกว่าเกณฑ์เก็บกักต่ำสุด

ต้นฤดูฝน 1 พ.ค. 2561

กลางฤดูฝน 1 ก.ค. 2561

- กรมชลประทาน เชื่อมกุ่ม จ.ลำปาง ควรจัดสรรน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค และรักษาระบบนิเวศให้เพียงพอ / เก็บกักน้ำในเขื่อนในปริมาณที่ต่ำสุด ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์เก็บกักต่ำสุด และการเพาะปลูกฤดูฝนให้ใช้น้ำฝนเป็นหลัก

- กรมชลประทาน มี 5 เขื่อน ได้แก่ เขื่อนแควน้อยบำรุงแดน / เขื่อนแม่มอก / เขื่อนนฤเบดินทรจินดา / เขื่อนก่งกระเจา และเขื่อนรัชชประภา ควรจัดสรรน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค และรักษาระบบนิเวศให้เพียงพอ / เก็บกักน้ำในเขื่อนในปริมาณที่ต่ำสุด ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์เก็บกักต่ำสุด และการเพาะปลูกฤดูฝนให้น้ำฝนเป็นหลัก

Water Management Next steps



ทิศทางการบริหารจัดการน้ำในอนาคต

ระบบสารสนเทศน้ำ

- Real time and Standardisation

ข้อมูลน้ำและการประเมินผล

- พัฒนาสารสนเทศน้ำในพื้นที่และเชิงเวลาทั้งในอดีตและปัจจุบัน
- การกระจายน้ำและการใช้น้ำ

การคาดการณ์และพยากรณ์น้ำ

- ขยายขอบข่ายการคาดการณ์ด้านอุทกวิทยาจากฝนคาดการณ์เท่านั้น โดยเพิ่ม น้ำท่า น้ำท่า และพื้นที่น้ำท่วม

การบริหารจัดการร่วมกันของน้ำลิวติงและน้ำใต้ดิน

- เพิ่มปริมาณ Water Supply

การใช้อินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง (Internet Things: IoTs)

- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ
- ประสิทธิภาพการใช้น้ำ

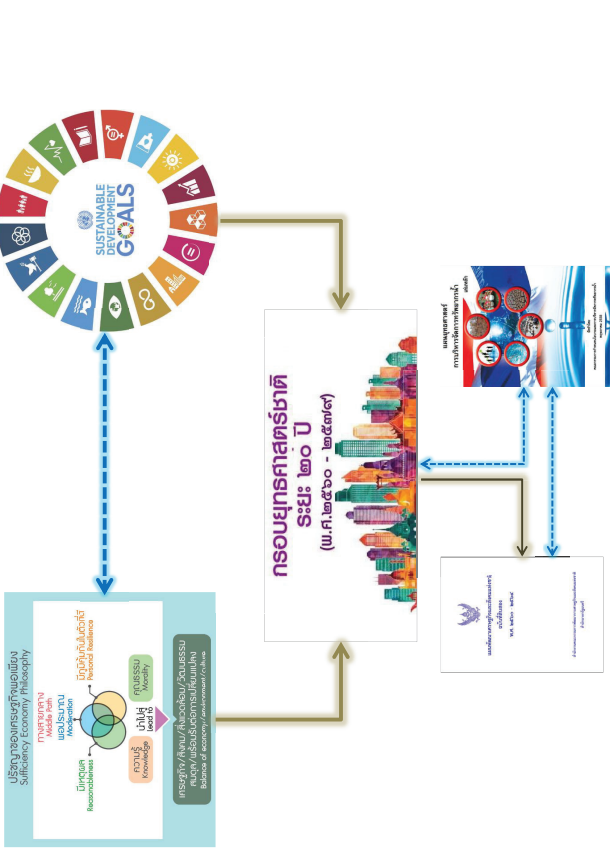
การนำ Big Data มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำ

- Digital revolution and Data-driven technologies

Water Research Solutions for science and society



ความเชื่อมโยงทางยุทธศาสตร์

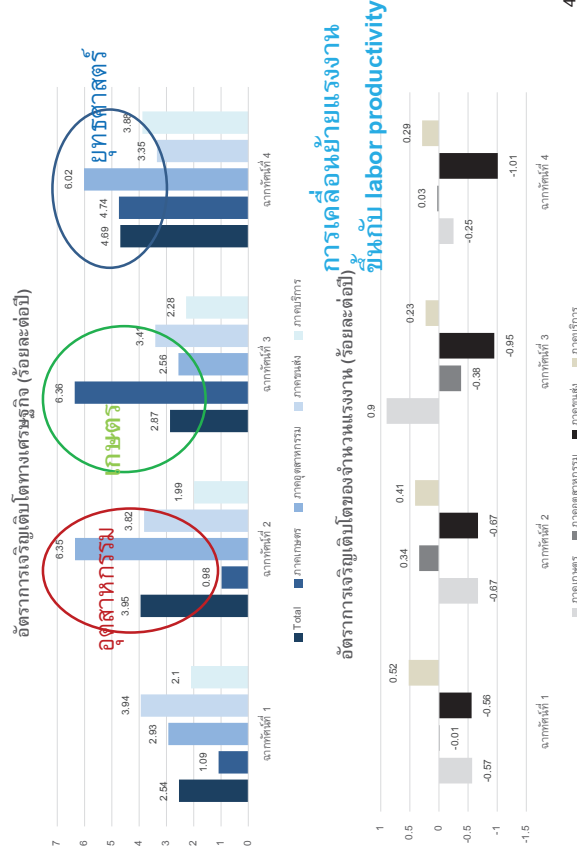


ทิศทางการวิจัย: สนับสนุนการดำเนินงานระดับนโยบาย



- เหตุผล: ไทยจำเป็นต้องสร้างฐานข้อมูลและองค์ความรู้เกี่ยวกับภาพในอนาคตของทรัพยากรที่สำคัญเพื่อใช้กำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศไทยอย่างยั่งยืน
- วัตถุประสงค์: การคาดคะเนอุปสงค์ และอุปทาน และ ภาพการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติ 3 ประเภทของไทยใน 20 ปีข้างหน้า ได้แก่ การใช้ที่ดินเกษตร น้ำ พลังงาน
- วิธีศึกษา
 - สร้างจากทัศนทรัพย์กิจ 4 ด้านที่เป็นกรอบในการคาดคะเน (1) business as usual (2) การเติบโตที่เน้นอุตสาหกรรม (3) การเติบโตที่เป็นคุณภาพและสร้างมูลค่าของภาคบริการและภาคเกษตร (4) หากทัศน์ที่มีความเป็นไปได้มากที่สุด (eclectic)
 - ใช้การคาดคะเน 2 วิธี (1) ใช้เศรษฐกิจวิเคราะห์แนวโน้มในอดีตจากข้อมูลอนุกรมเวลา เพื่อพยากรณ์อนาคต (2) ใช้วิธี foresight โดยสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้เชี่ยวชาญเป็นรายบุคคลในรอบแรก และรอบสองใช้การสัมภาษณ์กลุ่ม โดยให้ข้อมูลการพยากรณ์ล่วงหน้า
 - ประเด็นการทำ foresight คือ (1) หากทัศน์ที่เป็นไปได้มากที่สุด (โอกาสที่จะเกิด คู่แข่งภายนอกของผลกระทบ) คือเป็นอย่างไร เพราะเหตุใด (2) ปัจจัยหักเห (disruptive factors) และ (3) ความไม่แน่นอน มีอะไร จะเกิดผลกระทบอย่างไร

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สดร.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



ฉากทัศน์ที่เป็นไปได้มากที่สุดจาก foresight

- อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเฉลี่ยที่เป็นไปได้อีกที่สุด อยู่ที่ประมาณร้อยละ 3.73 – 3.85 ต่อปี

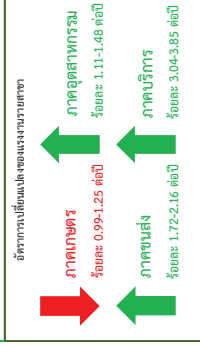
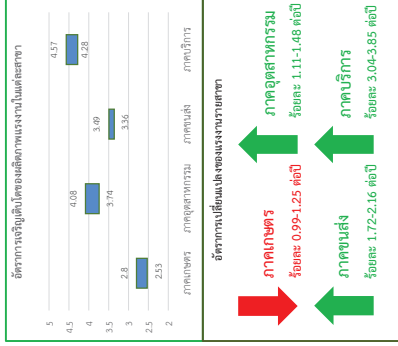
- อัตราเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในแต่ละสาขา

- ภาคเกษตร : ร้อยละ 2.53 – 2.80 ต่อปี
- ภาคอุตสาหกรรม : ร้อยละ 3.74 – 4.08 ต่อปี
- ภาคขนส่ง : ร้อยละ 3.36 – 3.49 ต่อปี
- ภาคบริการ : ร้อยละ 4.28 – 4.57 ต่อปี

- อัตราการเปลี่ยนแปลงของแรงงานรายสาขา

- ภาคเกษตร : ลดจ้อยละ 0.99 – 1.25 ต่อปี
- ภาคอุตสาหกรรม : เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.11 – 1.48 ต่อปี
- ภาคขนส่ง : เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.72 – 2.16 ต่อปี
- ภาคบริการ : เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.04 – 3.85 ต่อปี

- แรงงานต่างด้าวจะสามารถเข้ามาทดแทนแรงงานไทยได้เพียงร้อยละ 50 – 54 เท่านั้น



ปัจจัยเสี่ยงที่อาจเป็นจุดหักเหให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

ชนวนใหญ่ในอนาคต

ปัจจัยคุกคามที่ไม่สามารถควบคุมได้	ปัจจัยคุกคามที่สามารถควบคุมได้บางส่วน
- การเติบโตของเศรษฐกิจโลกและปัญหาภูมิรัฐศาสตร์ - ทิศทางการพัฒนาของเศรษฐกิจเงินในทั่วโลก	- ปัญหาการเมืองไทยไม่มีเสถียรภาพ - ปัญหาสังคมสูงวัย
ปัจจัยที่สามารถควบคุมได้	
- การลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน - ความสามารถในการแข่งขันเพื่อส่งออก - การสนับสนุนภาคท่องเที่ยวให้รองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน - การเชื่อมโยงกับประเทศในภูมิภาค	- การส่งเสริม SMEs และ Startups - การเผยแพร่และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่

ภาพอนาคตการใช้ที่ดินภาคเกษตร: แบบจำลองเศรษฐกิจ-ปัจจัยที่อธิบายการใช้ที่ดิน

- ❖ กรณีที่ 1 สมมติฐานสื่อทุกภาคเกษตรเท่ากันทุกภาคที่ต้น
- ❖ กรณีที่ 2 สมมติฐานสื่อทุกภาคเกษตรเปลี่ยนแปลงไปในสัดส่วนเดียวกันกับผลผลิตมวลรวมภาคเกษตรของแต่ละภาคที่ต้น

ล้านไร่

ปี	Scenario			Scenario 4 (Ag & Service) (eclectic)
	1 (BAU)	2 (Industry)	3 (Service)	
2557 (ข้อมูลจริง-ล้านไร่)	138.19	138.19	138.19	138.19
กรณีที่ 1 2578 (est.)	122.36	124.48	126.93	129.56
กรณีที่ 2 2578	129.51	123.06	132.05	128.48

9

การคาดคะเนภาพอุปทาน-อุปสงค์ ด้านน้ำในประเทศไทย

11

❖ การใช้ที่ดินเกษตร:

- ที่ดินเกษตรจะลดลงอย่างรวดเร็วจากผลกระทบจากการจำกัดการจำหน่ายสินค้าเกษตรและประกันรายได้เกษตรกร จากนั้นจึงค่อยๆ ปรับตัวสูงขึ้น
- ที่ดินเกษตรจะลดลงจาก 138 ล้านไร่ ในปี 2557 เหลือ 122-132 ล้านไร่ภายในปี 2035 หรือลดลงร้อยละ 11.59-4.35
- ขนาดฟาร์มเฉลี่ยอาจใหญ่ขึ้นหรือเล็ก
- การใช้ที่ดินในสาขาที่อยู่อาศัยจะขยายตัวสูงสุด

❖ ปัจจัยหักเห (disruptive) ที่อาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแนวโน้มของการใช้ที่ดินเกษตรไปจากปัจจุบัน

- เทคโนโลยีสมัยใหม่
- พ.ร.บ.เกษตรที่ดินฯ และ พ.ร.บ.การเช่าที่ดินเกษตร
- นโยบายด้านเกษตรของรัฐบาล และนโยบายต่างประเทศ

10

วิธีประมาณการความต้องการใช้น้ำ

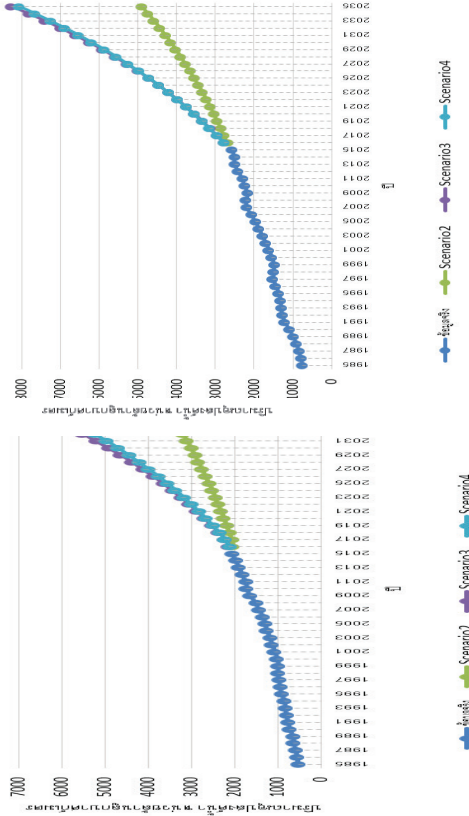
- การพยากรณ์อุปสงค์ด้านน้ำอุปโภค-บริโภค / ธุรกิจ ใช้ 2 วิธี คือ time series decomposition และ ARIMA with exogenous variables
- ความต้องการน้ำภาคเกษตรใช้ Artificial Neural Network Autoregressive ANNAR with exogenous variables
- ตรวจสอบความแม่นยำของผลพยากรณ์ใช้ฟังก์ชัน normal inverse (RAND, Average, STDEV.P) หรือการใช้เส้นแจกแจงปกติในการคาดการณ์ค่าความคาดเคลื่อนของการประมาณการ

12

คาดการณ์อุปสงค์น้ำภาคอุทกภัย

ในจากทัศนที่ 2-4

ARIMA with Exogenous variables

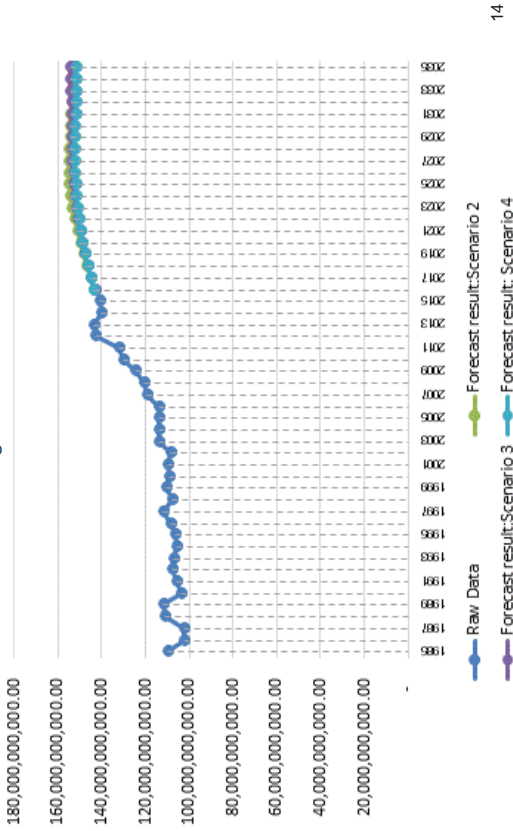


ช่วงปี	จากทัศน	อุปโภคบริโภค	ธุรกิจ	เกษตรกรรม	รวม
1995-2015		+127.2%	+87.1%	+32.8%	+34%
	BAU	+35.6%	+48.1%	-9.1%	-7.49%
	จากทัศน 2 (อุตสาหกรรม)	+70.2%	+91.2%	-8.4%	-5.5%
2016-2035	จากทัศน 3 (เกษตร-บริการ)	+218.5%	+221.8%	-2.05%	-5%
	จากทัศน 4 (เป็นไปได้อื่นๆ)	+197.8%	+214.2%	-7.97%	-1%

ที่มา: การคำนวณโดยผู้วิจัย

วิธีสาม: คาดการณ์อุปสงค์น้ำภาคการเกษตร

NNAR with Exogenous variables



ปัจจัยหักเหที่จะส่งผลต่ออุปสงค์และอุปทานน้ำ

อุปทานน้ำ

- Climate Change: น้ำท่วม-น้ำแล้งจะเกิดขึ้น
- อุปทานน้ำจะเปลี่ยนแปลงตามอิทธิพลของฝน ที่มีแนวโน้มผันผวนสูงขึ้น ทั้งในด้านปริมาณสถานที่และเวลาที่เกิด
- การจัดการแบบปัจจุบันเกินวิสัย เพราะเป็นเรื่องของธรรมชาติ ต้องปรับปรุงรูปแบบการบริหารจัดการเท่านั้น
- ปัญหา land use ขวางทางน้ำ และ ตะกอนในอ่างเก็บน้ำ
- การพัฒนาโครงการขนาดใหญ่เข้า หรือ เกิดไม่ได้ เพราะ กระบวนการตัดสินใจของหน่วยงานรัฐที่เน้นประโยชน์ของหน่วยงาน มากกว่าประโยชน์สาธารณะ ขาดการมีส่วนร่วมแท้จริง ราคาเวนคืนที่ดิน และ veto politic

การใช้น้ำภาคเกษตร

- การใช้ที่ดินต่ำกว่าตัวเลขทางการ (-)
- กม.ภาษีที่ดินอาจทำให้ใช้ที่ดินเกษตรในการเลี้ยงไก่ (+)
- รูปแบบการทำเกษตร เช่น เกษตรแปลงใหญ่ (+) เกษตรแม่นยำ (-) การเปลี่ยนชนิดพืช (?)
- เกษตรกรกำลังแก่ตัวลง ไม่แน่ชัดว่าคนรุ่นใหม่จะหันมาทำเกษตรหรือไม่ (?)
- ยังไม่มีการใช้เทคโนโลยีที่เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ เช่น drip irrigation เพราะการใช้ น้ำไม่มีราคา
- ความไม่ชัดเจนเรื่องนโยบายบริหารจัดการ (ค่า น้ำ/จัดการด้านอุปสงค์)และกระจายอำนาจ เพราะเหตุผลทางการเมือง จะก่อให้เกิดความขาดแคลนนํ้าและความขัดแย้งรุนแรง

17

ปัจจัยหักเหที่จะส่งผลต่ออุปสงค์น้ำ

อุปสงค์น้ำอุตสาหกรรม

- การตั้งเขตอุตสาหกรรม ทำให้การใช้น้ำกระจุกตัวในพื้นที่ที่หนึ่ง อ่างส่งผลให้ขาดแคลนนํ้าและความขัดแย้งรุนแรงในอนาคต โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ฝั่งตะวันออก (EEC)
- ปัญหานํ้าเสีย และการขาดอุตสาหกรรมบำบัด ทำให้ปริมาณนํ้าลดลง (-)
- สถานะเศรษฐกิจ เช่น ดัชนีค่ากึ่งแฮมเบอร์เกอร์ เป็นต้น

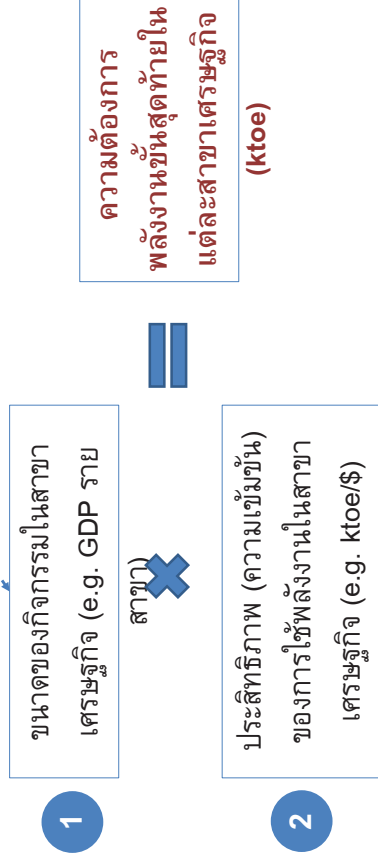
อุปสงค์น้ำอุปโภคบริโภค

- การขยายตัวของพื้นที่ชุมชนและเขตตัวเมือง (urbanization) (+)
- อัตราการเกิดของประชากรชะลอตัว (-)
- ปริมาณน้ำท่องเที่ยวไทยและต่างชาติ (35 ล้านคน) อาจทำให้เกิดสภาวะขาดแคลนนํ้า โดยเฉพาะตามเมืองท่องเที่ยวสำคัญที่ติดชายทะเล และเมืองท่องเที่ยวรอง(-)
- ระเบิดเวลา “ความขัดแย้งด้านน้ำ”

18

ปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อความต้องการพลังงาน

ผลพยากรณ์เศรษฐกิจมหภาค

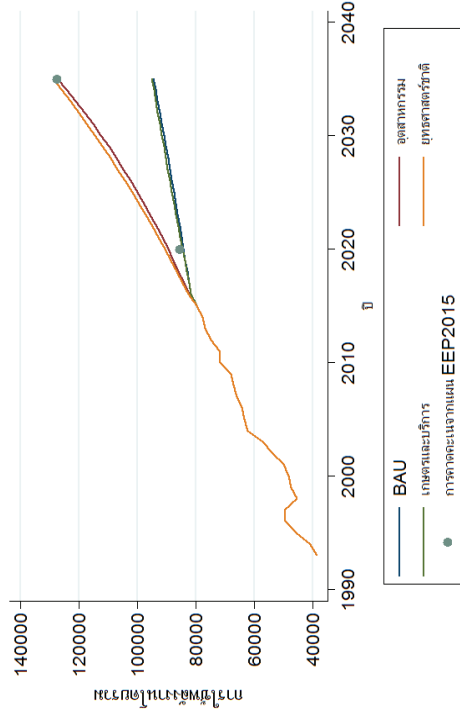


พยากรณ์จากแนวโน้มในอดีต + ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงาน

19

ภาพอนาคตความต้องการพลังงานในปี 2035

การใช้พลังงานโดยรวม (หน่วย: พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)



ที่มา : จากการคำนวณของผู้วิจัย

สาขาเศรษฐกิจ	อัตราการเติบโต (ร้อยละต่อปี)	ปัจจัยขับเคลื่อนหลัก
เกษตร	1 – 3	การนำเครื่องจักรมาใช้มากขึ้น (Mechanization)
อุตสาหกรรม	0.85 – 4	การขยายตัวของกิจกรรมการผลิต
การค้าและบริการ	1 – 5	การขยายตัวของกิจกรรมบริการ
ขนส่ง	0.5 – 3	การขยายตัวของการขนส่ง โดยเฉพาะการขนส่งผู้โดยสาร
ครัวเรือน	2 – 3	รายได้และคุณภาพชีวิตที่สูงขึ้น

- การใช้พลังงานโดยรวม: เพิ่มขึ้นระหว่างร้อยละ 0.5 – 5 ต่อปี
- สัดส่วนการใช้พลังงานในแต่ละสาขาเศรษฐกิจ: แตกต่างจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อย
- การใช้พลังงานในทุกสาขาเศรษฐกิจจะเพิ่มขึ้นในอัตราที่แตกต่างกัน
 - ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ สอดคล้องกับผลการพยากรณ์ในฉากทัศน์ยุทธศาสตร์ชาติ
- ปัจจัยหักเห (disruptive) ที่อาจทำให้แนวโน้มของการใช้พลังงานเปลี่ยนจากปัจจุบันอย่างสิ้นเชิง (trend break)
 - ไม่แน่ว่าปัจจัยหักเห ด้านรถไฟฟ้า และ Solar จะทำให้การใช้พลังงานโดยรวม เพิ่มขึ้น
 - ยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicles): AI ประหยัดพลังงาน ใช้ก๊าซถ่านหินแทนน้ำมัน เป็นมิตรสิ่งแวดล้อม
 - การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar PV): ลดก๊าซเรือนกระจก เพิ่มความมั่นคงทางพลังงาน ผู้ใช้ไฟฟ้ากลายเป็นผู้ผลิตไฟฟ้า ต้องเปลี่ยนการบริหารจัดการ-กำกับระบบซื้อขายไฟฟ้า

- ปัจจัยหักเห (disruptive) (ต่อ)
 - ระบบกักเก็บพลังงาน (Energy storage) ทำให้ปัญหาพลังงานหายากลดลง/ หมดไป
 - การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change): เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงคาร์บอนต่ำในทุกสาขาเศรษฐกิจ
- ความไม่แน่นอน
 - ต้นทุนของเทคโนโลยี battery จะถูกลงเร็วเพียงใด
 - นโยบายส่งเสริมของภาครัฐ กฎระเบียบของรัฐ
 - ความเชื่อมั่น และการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ของผู้ใช้รถ
 - ระยะเวลาในการปรับปรุงโครงข่ายไฟฟ้าเพื่อรองรับพลังงานทดแทน
 - ความร่วมมือในการปฏิบัติตามข้อตกลงในการลดก๊าซเรือนกระจกตามที่สัญญาไว้ใน COP21 ของสหรัฐอเมริกา ไทย และทั่วโลก

ข้อเสนอแนะ

25

ข้อเสนอแนะ น้ำ

- ปัญหาสำคัญที่กระทบงานวิจัยและนโยบายคือ **คุณภาพข้อมูลด้านน้ำ**
 - โดยเฉพาะปริมาณการใช้ในเกษตร
 - ปัญหาการประปาไม่ได้จำแนกประเภทกิจการ(TSIC)โดยละเอียดเหมือนการไฟฟ้า
 - ปัญหาข้อมูลการจัดกระจายแต่ภายในกรมเดียวกัน
 - ปัญหาปริมาณ และวิธีประมาณการที่ไม่ระบุที่มาที่ไป "ลา" ทำให้งานวิจัยได้ผลไม่น่าเชื่อถือ และอาจส่งผลเสียต่อการกำหนดนโยบาย และการลงทุนด้านทรัพยากรน้ำ
 - หน่วยงานรัฐที่เป็นเจ้าของข้อมูลไม่ได้นำข้อมูลมาใช้วิเคราะห์-วิจัย ใช้แค่ตอบคำถามของรัฐมนตรี
 - BIG DATA จึงมีความหมาย
 - จึงสมควรต้องปฏิรูปด้านข้อมูลอย่างเร่งด่วน
- แม้การประมาณการความต้องการน้ำระดับประเทศไม่สามารถออกได้อย่างชัดเจนว่าจะเกิดปัญหาขาดแคลนนํ้ารุนแรงเพียงใด และที่ไหน (ซึ่งต้องใช้การศึกษาระดับลุ่มน้ำ/จังหวัด) แต่การที่ความต้องการใช้นํ้านอกภาคเกษตรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมาก ขณะที่การใช้ในภาคเกษตรยังคงขึ้นข้างฟุ้งเฟ้อ (แม้อัตราการเติบโตจะติดลบ) แสดงว่าการขาดแคลนนํ้ามีโอกาสดังสูงซึ่งในอนาคตหากไม่มีการปรับเปลี่ยนนโยบายการใช้ให้ประหยัดขึ้น

27

ข้อเสนอแนะ ที่ดิน

- ข้อมูลที่ดินป่ามีการเปลี่ยนแปลงผิดปกติหลังการใช้ภาพดาวเทียม แต่ไม่มีผู้ใดให้คำอธิบายได้ เพราะขาดระบบบันทึกปัญหาในระหว่างการจัดทำข้อมูล
- ประเด็นที่ยังไม่ได้คำนึงถึง เช่น ความไม่เป็นธรรมในการถือครองที่ดิน การขยายตัวของนักท่องเที่ยวชาวจีน การครอบครองที่อยู่อาศัยของชาวต่างชาติในไทย บทบาทของโรงไฟฟ้าความเร็วสูงต่อการใช้ที่ดิน และบทบาทของตลาดซื้อขายที่ดินออนไลน์
- การศึกษานี้มองข้ามมิติทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ที่ดินในอนาคต โดยเฉพาะปัจจัยแรงงานต่างชาติที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ
- แบบจำลองการใช้ที่ดิน ควรเพิ่มปัจจัยสำคัญ เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ปริมาณแหล่งน้ำ การขยายตัวของพืชพลังงาน และภาษีที่ดิน
- การเปรียบเทียบผลการพยากรณ์กับการศึกษาอื่นๆ เรื่องการใช้ที่ดินของไทยทำได้ยาก เนื่องจากงานวิจัยส่วนมากเป็นการศึกษาเชิงคุณภาพมากกว่าเชิงปริมาณ

26

ข้อเสนอแนะ น้ำ

- อุปสงค์ต่อนํ้า: การปรับปรุงรูปแบบการบริหารจัดการเพื่อแก้ปัญหาอุปสงค์ส่วนเกินเป็นกุญแจสำคัญที่จะแก้ไขปัญหาดขาดแคลนนํ้า และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้นํ้า เครื่องมือคือ
 - นโยบายค่าชลประทาน (บำรุงรักษาตลอด)
 - การประปาหลายแห่ง/ธุรกิจยังไม่ได้จ่ายค่านํ้า รัฐควรเร่งรัดออกประกาศเก็บค่านํ้าประกาศการประปาทุกแห่ง ทุกธุรกิจ และค่านํ้าบ้านเสีย
 - การรวมกลุ่มผู้ใช้นํ้าเพื่อให้กลุ่มต้นน้ำ-ปลายน้ำเริ่มหันมาทำข้อตกลงการใช้นํ้าอย่างเป็นธรรมตามกติกา
 - การประเมินความต้องการนํ้าเพื่อรักษาระบบนิเวศ
 - การกำหนดมาตรการต่าง ๆ เพื่อลดปริมาณนํ้าเสีย และการก่อดึงอุตสาหกรรมมาบํานํ้าเสีย
 - การสร้างมาตรฐาน water footprint ให้กับสินค้าส่งออก
- การเพิ่มอุปทานนํ้า เช่น การออกมาตรการต่าง ๆ เพื่อลดปริมาณนํ้าเสีย การสร้างแหล่งกักเก็บนํ้า สร้างพื้นที่รับนํ้าตามธรรมชาติเหมือนกรณีบางระกำ การขุดลอกคูคลองและใช้เทคโนโลยีขุดลอกตะกอนในแหล่งเก็บนํ้าขนาดใหญ่ เป็นต้น

28

- งานวิจัยพลังงานในอนาคตควรมุ่งเป้าไปที่ **“เทคโนโลยี”** ซึ่งจะสืบพบพหุผลสำคัญที่จะเปลี่ยนภาคนี้กันอย่างสิ้นเชิง
- คณะผู้วิจัยจึงได้เสนอตัวอย่างของภาคนี้ที่เป็นไปได้หนึ่งกรณี คือ ภาคที่ค้น **“พลังงานไฮโดรเจน”** ที่วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงในกรณีที่มีการใช้พลังงานทดแทน และ รอยต่อไฟฟ้า อย่างแพร่หลาย
- คณะผู้วิจัยประสบปัญหาว่าข้อมูลทางด้านพลังงานไม่เพียงพอต่องานวิเคราะห์บางเรื่อง เพราะหน่วยงานที่เป็นเจ้าของข้อมูลไม่เปิดเผยข้อมูลการใช้พลังงานที่ละเอียดมากกว่าการใช้พลังงานรายสาขา และปัญหาข้อมูลอยู่กระจัดกระจายในหลายหน่วยงาน....การบูรณาการข้อมูลเป็นเรื่องสำคัญ แต่จะเกิดขึ้นได้อย่างไร???**ต้องให้ภาครัฐศาสตร์ตอบ**
- ในอนาคตควรส่งเสริมให้นักวิชาการสาขาต่างๆร่วมกันทำวิจัยเพื่อช่วยกำหนดนโยบายมากขึ้น เหมือนเวทีสาธารณะนโยบายนี้วันนี้

- ข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำ และที่ดิน มีปัญหามากที่สุด เช่น การใช้ภาพถ่ายทางกันัมโพหาร คือ 51,786 – 135,448 ล้านลบม. ต่อปี
- **สาเหตุของปัญหา**
 - หน่วยงานการที่รับผิดชอบด้านนี้มีมากกว่า 33 แห่ง มีรูปแบบการเก็บข้อมูลที่ต่างกัน ตัวอย่างไม่ครอบคลุม เช่น จำนวนสถานีตรวจอากาศไม่เพียงพอ จึงต้องใช้การสืบค้นฐานทางสถิติศาสตร์และคณิตศาสตร์เพื่อสร้างตัวเลขขึ้นมา
 - เทคนิคการคำนวณ และวิเคราะห์ข้อมูลของแต่ละหน่วยงานต่างกัน ทำให้ผลลัพธ์ต่าง ข้อมูลรัฐจึงขัดแย้งกันเอง ซึ่งลดความน่าเชื่อถือ
 - ระบบข้อมูลของไทยไม่มีการรวบรวมอย่างเป็นระบบ ขาดการบันทึกวิธีและกระบวนการจัดทำ ขาดความร่วมมือด้านข้อมูลระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ
 - หน่วยงานจัดเก็บข้อมูล เช่น GISTDA ขาดนักวิเคราะห์ เพราะไม่ต้องทำวิจัย หรืองานวิเคราะห์ปัญหาสำคัญ
- ผลกระทบคือ นโยบายรัฐที่ใช้ข้อมูลไม่มีคุณภาพ/ ผิด ย่อมไม่เป็นประโยชน์ต่อประชาชน หรืออาจก่อให้เกิดความเสียหายได้
- **ข้อเสนอ:** (1) รัฐบาลต้องลงทุนและจัดการระบบข้อมูลอย่างจริงจัง รวมถึงทำการเปิดเผยข้อมูลสู่สาธารณะ (open data) เพื่อประโยชน์ทั้งทางเศรษฐกิจ และสังคม
 - (2) นักวิจัยต้องอธิบายวิธีการ“ปันข้อมูล” โดยเฉพาะการประมาณการความต้องการน้ำ และอุปทานน้ำ

TDRI

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย



<http://tdri.or.th>



<facebook/tdri.thailand>



[@TDRI_thailand](https://twitter.com/TDRI_thailand)



เวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 9
“กรอบการวิจัยที่สนับสนุนงานยุทธศาสตร์ การปฏิรูป การบริหารจัดการน้ำของประเทศไทย”

หัวข้อ

เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการบริหารจัดการน้ำ

21 มีนาคม 2561

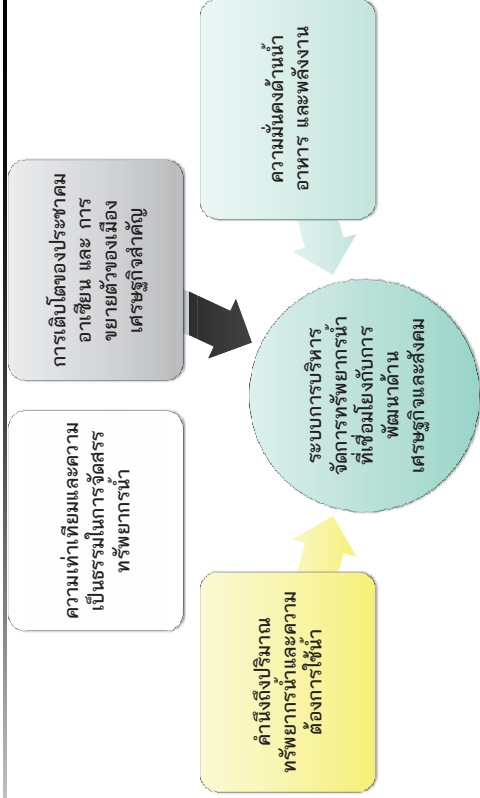
อ้างอิงจาก รายงานการศึกษาเรื่อง

เกณฑ์การบริหารจัดการน้ำที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย
(สนับสนุนโดย สกว.)

โดยคณะผู้วิจัยจากคณะเศรษฐศาสตร์ มธ. และ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จฟ.



ความเป็นมาและความสำคัญ



ถอดบทเรียน

(กรณีภาคตะวันออก และภาคใต้)

โครงการเกณฑ์การบริหารจัดการน้ำ
ที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมประเทศไทย
(ระยะที่ 2)



24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560

จ.จันทบุรี



นายวิรัช ศรีนาม

ผู้ว่าราชการจังหวัดจันทบุรี

“...ปัญหาการขาดแคลนน้ำมีเฉพาะในช่วงหน้าแล้ง เพราะชาวสวนปลูกไม่ได้...”

“...เรื่องอ่างเก็บน้ำถามว่าต้องการไหม? คงถามนะ... แต่ปัญหาคือจะให้สร้างที่ไหนดี? และทำเป็นไปไม่ได้ ในพื้นที่ต้องอุทยานหรือป่าไม้ไปเสียเลย ประชาชนก็จะไม่ได้เดือดร้อน...”

“...จังหวัดจันทบุรีที่มีความอุดมสมบูรณ์มาก โดยเฉพาะเมื่อผลผลิตออกก็จะมีสิ่งจุนเจือขายซึ่งที่สวน ถึงแม้จะเป็นเช่นนั้นก็มีการค้าขายผลไม้ในแถบนี้ ยังประสบปัญหาการโกงอยู่ จนบางครั้งถึงขั้นเป็นคดีความในชั้นศาล...”

นายกวิน วิสุทธิแพทย์

ตัวแทนกลุ่มผู้ใช้น้ำอ่างเก็บน้ำวังสภาพมอ ประชามอ อ.เขาสมิง จ.ตราด



SRI 6030303

“...ในพื้นที่ตรงนี้อาจอยู่ในเขตป่าสงวน มากเสียกว่าอยู่ในเขตชลประทานนะ...”

“...น้ำที่ใช้ในการทำสวนจะมาจากกาชลส่งผ่านระบบท่อที่มีการจุดฝังลงไปโดยตรงในดิน จากนั้นจะต้องสูบน้ำเข้าบ่อน้ำบ้านและผ่านมิเตอร์ และจะรดน้ำด้วยระบบน้ำหยด (Springer)...”

“...สำหรับชนิดของพืชที่ปลูก สามารถใช้ได้ตามระยะทางของบ้าน คือ คงในกลุ่มทำสวนผลไม้ตามนโยบายเกษตรแปลงใหญ่ ส่วนคนบนนั้นจะทำสวนยาง...”

“...ปัญหาหลักเลย คือ คนในพื้นที่ไม่รู้ว่าจะผลิตอะไรดี...สิ่งที่สนใจนะ...”

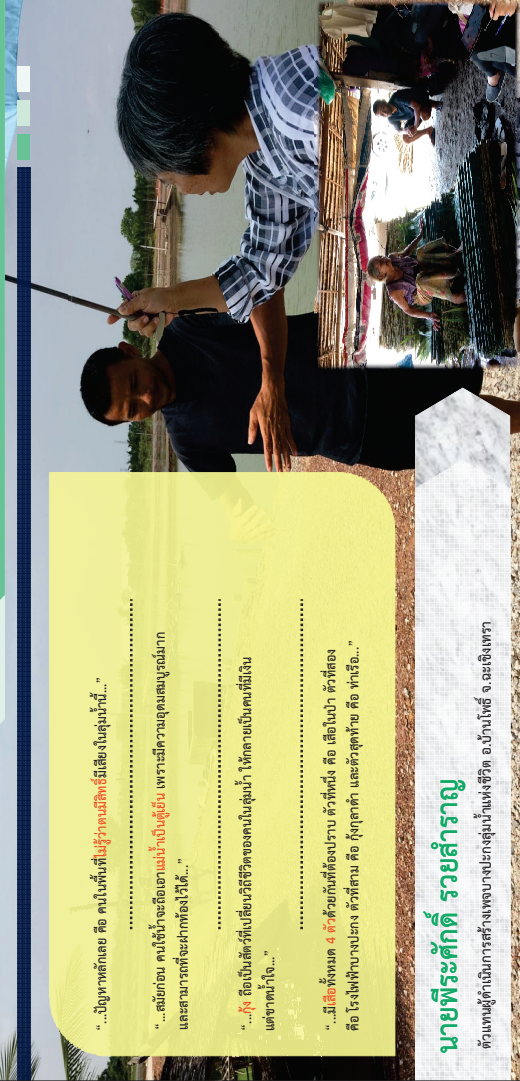
“...สมัยก่อน คนใช้น้ำจะเอาน้ำเป็นพื้น เพราะมีความอุดมสมบูรณ์มากและสามารถที่จะทำก๋วยเตี๋ยวได้...”

“...กุ้ง คือเป็นสัตว์ที่เปลี่ยนวิถีชีวิตของคนในชุมชน ให้กลายเป็นคนที่มีเงินแต่ขาดน้ำใจ...”

“...เมื่อถึงขนาด 4 ตัวด้วยกันก็ตบปาก ตัวที่หนึ่ง คือ เตือนว่า ตัวที่สองคือ โรงไฟฟ้าบางปรอง ตัวที่สาม คือ กุ้งกุลาดำ และตัวสุดท้าย คือ หมาเหว...”

นายพีระศักดิ์ รวยล้ำราษฎร์

ตัวแทนผู้ดำเนินการสร้างฝายบางกลุ่มน้ำห้วยชีวัด อ.บ้านโพธิ์ จ.ฉะเชิงเทรา



จ.จันทบุรี

27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560

นายภัทรพล สวาท, นายอุทิศ สวาท, นายมนัส หอมวิเศษ และ นายวุฒิ วิไลโส

ตัวแทนกลุ่มผู้ใช้น้ำโครงการน้ำดื่มแสงเงาแก้ว อ.เมือง จ.จันทบุรี



“...ภาคกลางใช้น้ำเพียงแค่วีรโคก ไม่เท่ากับชาวสวนที่ต้องการน้ำ และใช้น้ำอย่างมหาศาลหรอก...”

“...พอดจอล้าง ดอนเดียวร้อนไม่มาร่วมมีอีกกับแก้ไข ทิพอนนี้ขึ้นกลีบดอกจะมาจอบ่งน้ำไปข้าง...”

“...ปัญหาที่พบหนักมากที่สุดคือ ค่าไฟฟ้าจากการสูบน้ำจากโรงสูบน้ำ เพราะพื้นที่สวนอยู่สูงกว่าแหล่งน้ำที่มีอยู่ และความทุรกันดารของท่อส่งน้ำที่ขุดยังไม่ปัจจุบัน...”



จ.ฉะเชิงเทรา

26 มีนาคม พ.ศ. 2560

นายสุชาติ เสน่หา

ตัวแทนกลุ่มผู้ใช้น้ำชุมชนท่าไข่ (ประจวบ) อ.คลองเขื่อน จ.ฉะเชิงเทรา

“...สมัยก่อนมีน้ำจืดทั้งหมด 8 เดือน แต่ตอนนี้มีน้ำดื่มรุกตัวเข้ามาเร็วขึ้น...”

“...บางพื้นที่แล้งหนักๆ จะไปทำไม้รังสิ ไปก็เหมือนไม่เข้าป่า เพราะเราไม่มีข้าวไม่ให้เขา ต้องเริ่มต้นทำกันเกษตรผสมผสานถึงจะอยู่ได้...”



จ.ปราจีนบุรี

“...ปัญหาที่พบเห็นจากฟาร์มหมู ส่งผลกระทบต่อการเลี้ยงปลารูบารัง มีผลกระทบมาก จนทำให้ในปี 2559 ปลารูบารังต้องเลิกทำ...”

“...ตอนที่ปราจีนบุรีประกาศเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมสีเขียว ทำให้ปัญหาการแย่งน้ำเริ่มมากขึ้น โดยโรงงานมีการซื้อน้ำของโรงงาน ทำให้ชาวบ้านเข้าไปดูไม่ได้ และมีการดูน้ำจากแม่น้ำโดยตรงเข้าไปเก็บในที่นา และก็ยังจะมีปัญหาอยู่จนถึงตอนนี้...”

“...การรั่วซึมกับน้ำไม่ทำให้บริเวณหนองจอก เพื่อป้องกันเมืองหลวงทำให้เกิดผลกระทบต่อน้ำที่บ้นสร้าง เกิดน้ำท่วม ไม่สามารถเพาะปลูกได้ตามฤดูกาล รวมทั้งไม่สามารถได้ราคาตามนโยบายการประกันราคา...”

นายพรทิพย์ สมาม

เครือข่ายฝ่ายวิเทศสัมพันธ์ปราจีนบุรี อบต.บ้านสร้าง อ.บ้านสร้าง จ.ปราจีนบุรี

จ.ฉะเชิงเทรา

จำลองเอกศักดิ์ดา ทองประสิทธิ์

ผู้ทรงคุณวุฒิคณะกรรมการหมู่บ้านบางปาง ต.ลาดกระดัง อ.สนามชัยเขต จ.ฉะเชิงเทรา

“...เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่าโรงปลูกอะไรก็ได้ ที่อยากจะทำปลูกบ้าง...”

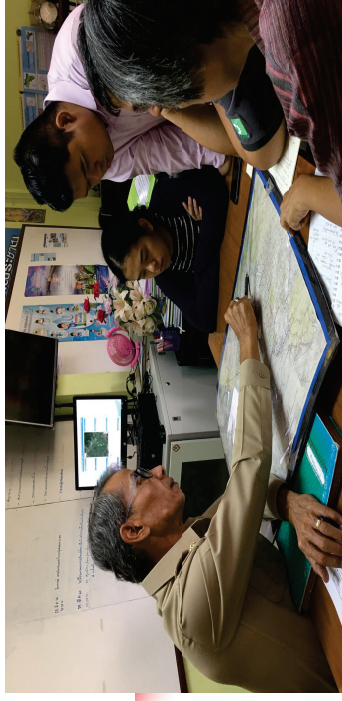
“...เมื่อไทยมีท่ออยู่ในเรื่องของการไม่เอาคืนที่มีความรู้จริงๆ มาบริหารงาน...”

“...ถ้าไม่ต้องการพื้นที่ทางภาคตะวันออกให้เป็นนิคมอุตสาหกรรม เพียงเพราะมีดีแต่ด้านโลจิสติกส์ ที่มีความเจริญแล้วแล้วซื้อที่ดินของภาคตะวันออก คือ การมีพื้นที่และซื้อที่ดินจากเกษตรกรมากกว่า...”

“...อดีตมีฝน 8 เมตร 4 ในขณะที่ยังมีฝน 4 เมตร 8...”

“...วิเทศน์บางปะกง คือ วิเทศน์ 4 น้ำ คือ น้ำท่วม – น้ำแล้ง – น้ำเค็ม – น้ำเสีย...”

จ.ปราจีนบุรี



นายธัญญา ศิริวัชรินทร์

หัวหน้ากลุ่มงานจัดสรรน้ำ สำนักงานชลประทานปราจีนบุรี อ.เมือง จ.ปราจีนบุรี

“...เห็นแต่รับน้ำท่วม ความยากลำบาก ที่มาทำบ่อปลา โดยมีทั้งทำบ่อและบ่อน้ำ เพราะความไม่มีเงินมากพอ...”

“...อ่างเก็บน้ำไม่แก้ปัญหาทั้งหมด ใช้เพื่อแก้ปัญหาบางส่วน แต่สามารถใช้เวลาไม่ให้น้ำท่วมพร้อมกัน เพื่อระบายตอนน้ำท่วม...”

“...การแก้ปัญหาไม่ได้ใช้แค่การเปลี่ยนบานประตู แต่ต้องทยอยปล่อยน้ำออกจากนา แต่ปัญหาคือ ค่อยๆระบายน้ำไม่ได้ เพราะถ้าระบายน้ำไม่ทัน น้ำจะเสีย...”

จ.ฉะเชิงเทรา



นายวีระยุทธ บงสุเงิน

ผู้ใหญ่บ้าน ม.8 และกลุ่มใช้น้ำนอกเขตชลประทานสระแก้ว (คลองพระสิทธิ์) ต.เขาคอง อ.สอยดาว จ.ฉะเชิงเทรา

“...มีการสร้างฝายขึ้นเพื่อป้องกันและชะลอน้ำ รวมไปถึงการก่อสร้างคณะกรรมการดูแลการบริหารจัดการน้ำ แม้ว่าปีนี้พื้นที่ไม่มีแหล่งน้ำใหญ่ ต้องอาศัยน้ำจากฝายเป็นหลัก ทำให้ค่อนข้างแห้งแล้งมากในช่วงหน้าแล้ง...”

“...การปลูกพืชบริเวณนี้จะเน้นลำไยเป็นหลัก และเป็นพืชที่ต้องใช้น้ำในการปลูกเยอะในช่วงที่เริ่มออกดอก แต่ถ้าหากชาวนาจะทำไร่ไม่ได้อะไรก็เลยหันมาปลูกพืชไร่...”

“...การมีฝายยอมดีกว่า แต่ว่าพื้นที่อยู่ใกล้ฝายนั้นจะได้ประโยชน์มากกว่า ทำให้พื้นที่ที่อยู่ไกลต้องซื้อน้ำจากคนอื่นที่มีน้ำเหลือ จากคนที่บ้านใกล้กับฝายหรือเป็นคนออกพื้นที่...”



ลักษณะปัญหาและกฎกติกาและระบบการจัดการน้ำ

ภาค	ลักษณะปัญหา	กฎกติกาและระบบการจัดการ
กลาง	- น้ำขาดแคลนในฤดูแล้ง - การแย่งน้ำ ภายในคลองชลประทาน - ไม่ให้ความร่วมมือภาครัฐในการจัดทำนาร้าง - การรุกล้ำที่ดินของน้ำเดิม	- พื้นที่ทั้งหมดที่ทำการสัมภาษณ่อยู่ภายใต้อำนาจการดูแลของกรมชลประทาน - ใช้กลไกกลุ่มผู้ใช้น้ำ และ JMC เป็นหลัก / ระดับความเข้มแข็งหลากหลาย / เน้นความเป็นธรรม - มีการเก็บค่าน้ำในพื้นที่ที่เข้มแข็ง
ตะวันออก	- น้ำขาดแคลนในฤดูแล้ง - การรุกล้ำที่ดินเดิม กระทบประมงและประปา - การแย่งน้ำจากโครงการ EEC	- หลายพื้นที่ที่อยู่นอกการดูแลของกรมชลประทาน - ผู้ใช้น้ำพัฒนาระบบท่อและมีการเก็บค่าน้ำ - กลไกตลาดมีบทบาทแก้ปัญหาหน้าขาดแคลน
ใต้	- น้ำขาดแคลนและแย่งน้ำในเขตทำนา - จัดการน้ำอย่างไรให้เกษตรกรมีรายได้และสมดุลกับอาชีพที่หลากหลาย (พืช 3 น้ำ)	- จัดการน้ำโดยกลุ่มผู้ใช้น้ำ รายละเอียดแตกต่างจากภาคกลางเนื่องจากภูมิประเทศ - การทำงานเป็นเครือข่ายลุ่มน้ำอย่างชัดเจน จัดการร่น้ำแบบองค์รวม

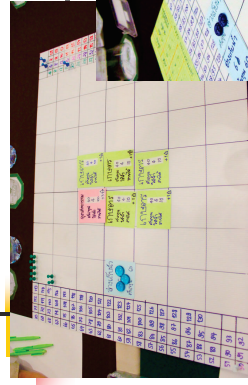
17



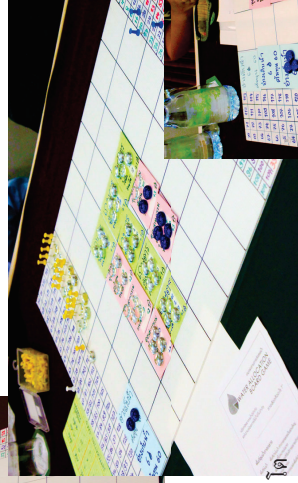
ข้อสังเกตจากข้อค้นพบ

- “ความขาดแคลนนํ้า” เป็นปัญหาร่วมกันในหลายลุ่มน้ำ โดยเฉพาะลุ่มน้ำที่มีการทำนา
- ปัญหาทรัพยากรน้ำยังมีปัญหาอื่น ๆ อีกนอกจาก “ความขาดแคลนนํ้า” – โดยเฉพาะพื้นที่ 3 น้ำอย่างภาคใต้ การรักษาระบบนิเวศและจัดการน้ำให้สมดุลกับอาชีพที่หลากหลายมีความสำคัญมาก
- Woodhouse and Muller (2017) - เรื่องราว (Narrative) ความสัมพันธ์ของคนกับน้ำ เป็นตัวกำหนดวาทกรรม (Discourse) ในการจัดการน้ำ วาทกรรมที่แตกต่าง นำมาซึ่งระบบบรรณาภิบาลที่แตกต่างกัน
- ภาคกลาง – วาทกรรม “ความขาดแคลนนํ้า” และ “น้ำจืดน้อย”
- ภาคตะวันออก – วาทกรรม “ความขาดแคลนนํ้า” และ “น้ำเค็มรุก”
- ภาคใต้ – วาทกรรม “รักษาไมเวตและสร้างสมดุล”

18



การประชุมเชิงปฏิบัติการ ผ่าน “เกมกระดาน” (ลุ่มน้ำภาคกลาง)



บริบทของ เมือง แตกต่างกัน
เป้าหมายของเมือง คือ เศรษฐกิจเติบโต
และประชาชนต้องพึ่งน้ำใช้ (อุปโภคบริโภค)
เหตุการณ์สมมติ คือ ปริมาณน้ำฝน ไม่เท่ากัน
พันธกิจคือ แผนการ ใช้น้ำในแต่ละรอบปี และ บรรลุเป้าหมายของเมือง



19



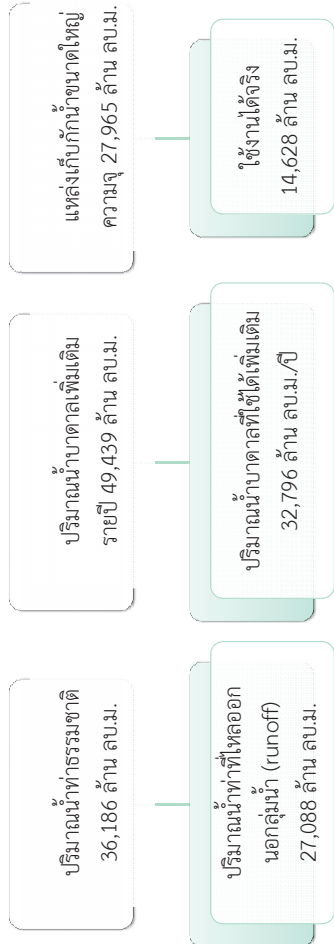
ภายในกลุ่ม →
สมาชิกร่วมกันวางแผน



การเจรจาระหว่างกลุ่ม
→ สมาชิกร่วมกันวางแผน
เพื่อประโยชน์ของกลุ่ม และ
การแบ่งปันระหว่างกลุ่ม

20

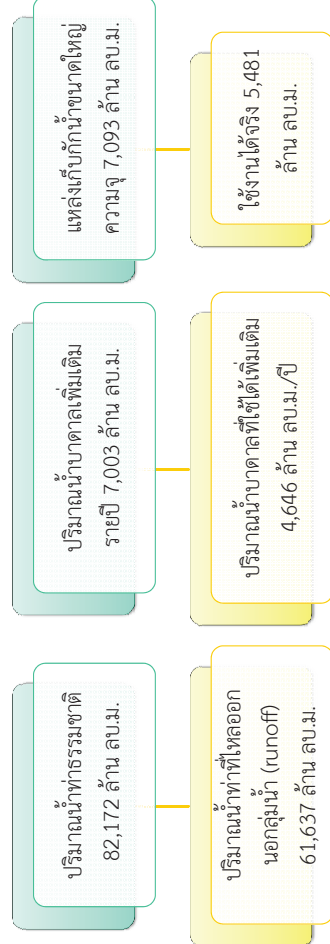
ปริมาณน้ำท่าธรรมชาติ และ ปริมาณน้ำในแหล่งเก็บกักน้ำ ลุ่มน้ำภาคกลาง



ที่มา: คณะกรรมการกำหนดนโยบายและการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (2558) แผนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (2558-2569)

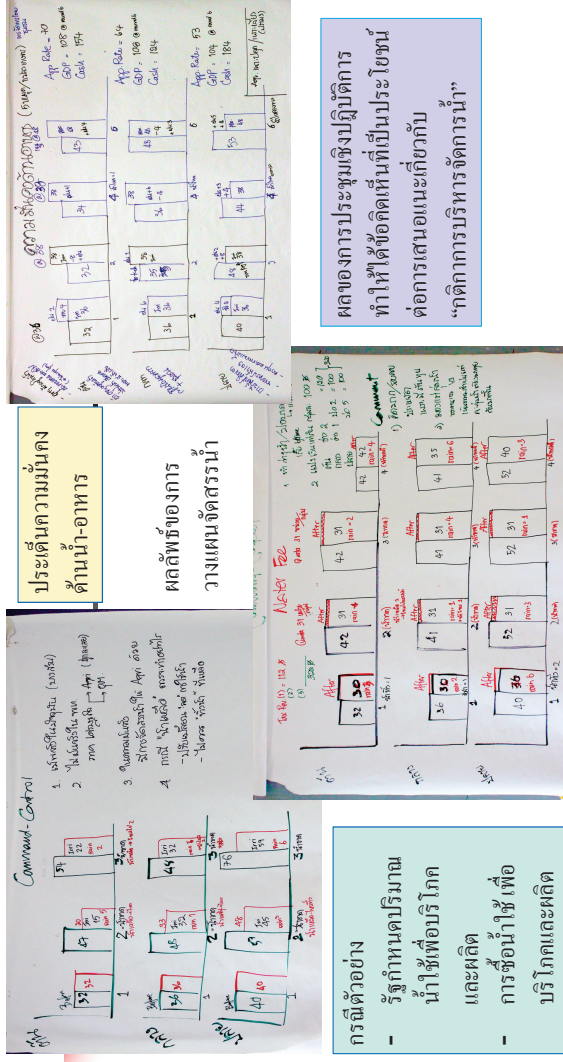
22

ปริมาณน้ำท่าธรรมชาติ และ ปริมาณน้ำในแหล่งเก็บกักน้ำ ลุ่มน้ำภาคใต้



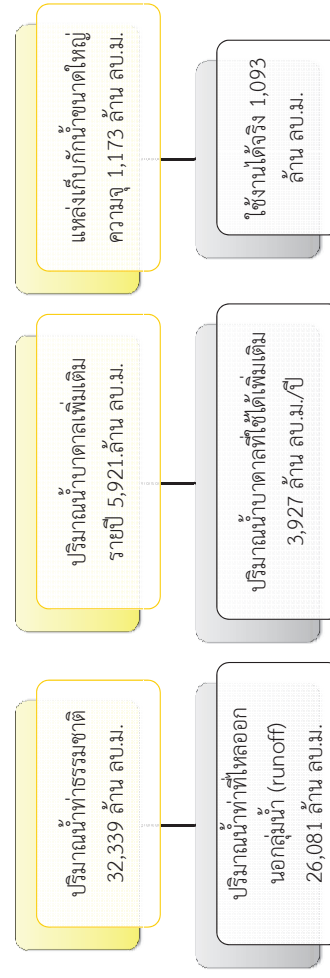
ที่มา: คณะกรรมการกำหนดนโยบายและการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (2558) แผนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (2558-2569)

24



21

ปริมาณน้ำท่าธรรมชาติ และ ปริมาณน้ำในแหล่งเก็บกักน้ำ ลุ่มน้ำภาคตะวันออก



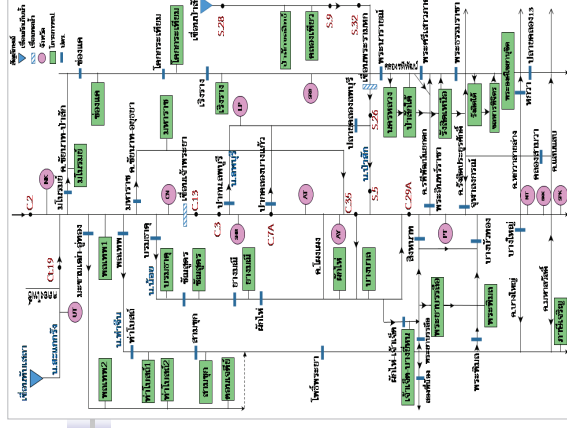
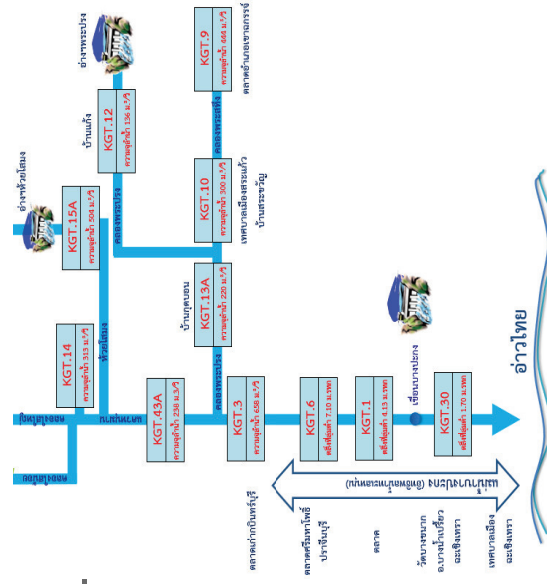
ที่มา: คณะกรรมการกำหนดนโยบายและการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (2558) แผนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (2558-2569)

23

จะทำอย่างไรให้ “ปริมาณน้ำ” มีพอดีกับ “ความต้องการใช้น้ำ”
 “มีพอดี” หมายความว่าอย่างไร?
 “มีพอดี” แล้ว ต้อง “ตลอดเวลา” และ “ไม่เบียดเบียน”

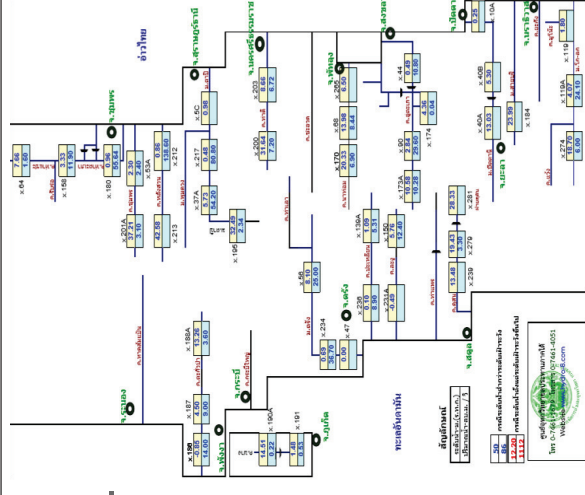
โครงข่ายระบบการจัดส่งน้ำ (ขามต้องการ) – ระบบน้ำ (ขามไม่ต้องการ) – เก็บกักน้ำ (ขามน้ำเกิน)
 ข้อตกลงร่วมกันของสมาชิกผู้ใช้น้ำ – คลอง / ประตู่ / อ่างเก็บน้ำ / บ่อน้ำ
 ประเมินสถานการณ์การใช้น้ำในอนาคต – การเติบโตของชุมชน / เมือง / ประเทศ

โครงข่ายการกระจายน้ำ ในลุ่มน้ำภาคตะวันออก



โครงข่ายการกระจายน้ำ ในลุ่มน้ำภาคกลาง

โครงข่ายการกระจายน้ำ ในลุ่มน้ำภาคใต้



ข้อตกลงร่วมกันของสมาชิกผู้ใช้น้ำ (กลุ่มทางการ+กลุ่มไม่ทางการ)

ประเภทของข้อตกลง	บ่อเหมืองน้ำ (ส่วนบุคคล)	คลองธรรมชาติ (นอกเขตชลฯ)	ประปา หมู่บ้าน	ชลประทาน (ชลป.)	อ่างเก็บน้ำ (ชล.)
คำบำรุงระบบ	✓		✓	✓	พรบ. ชลประทาน
ค่าไฟฟ้า (มีหนี้เจ้าแหล่งเกษตร/โรงงาน)	✓	✓	✓	✓	กำหนดอัตรา
ค่าซ่อมแซมระบบท่อส่งน้ำ		✓	✓		ค่าชลประทาน
การซื้อน้ำจากแหล่งน้ำเอกชน	✓				- การเกษตร ไม่เกิน 5 บาท/ไร่
การจัดสรรเวลาของการใช้น้ำ ก่อน-หลัง		✓	✓	✓	- กิจการเชิงพาณิชย์ ไม่เกิน 0.5 บาท ต่อลบ.ม.
การจัดลำดับความสำคัญ เพื่ช/กิจกรรม			✓		
การกำหนดปริมาณการใช้น้ำ (กำหนดต่อไร่)		✓	✓		
บทลงโทษ กรณีขโมยน้ำ			✓	✓	
การบรรเทาทุกข์		✓	✓	✓	

ข้อตกลงร่วมกันของสมาชิกผู้ใช้น้ำ (เฉพาะกลุ่ม) – เพียงพอหรือไม่

โดยเฉพาะเมื่อคำนึงถึง “ภาพรวมของปริมาณน้ำที่ใช้การได้” ของกลุ่มน้ำ และเมื่อคำนึงถึง สภาวะการณ์ที่ลุ่มน้ำมักเผชิญ คือ “น้ำไม่พอ” หรือ เมื่อคำนึงถึง แนวทางการ “พัฒนาระหว่างกลุ่มน้ำ”

จะทำอย่างไรให้ “ปริมาณน้ำ” มีพอดีกับ “ความต้องการใช้น้ำ”

- ข้อตกลงร่วมกัน → ระดับกลุ่มผู้ใช้น้ำ
 - “ค่าน้ำ” เช่น ค่าชลประทาน ค่าไฟฟ้าค่าน้ำ ค่าบำรุงฯ ค่าปรับ ฯลฯ
 - “จัดสรรน้ำ” เช่น เวลาใช้น้ำ, ปริมาณน้ำใช้, หักมาใช้ ฯลฯ
 - “แบ่งปันผลประโยชน์” เช่น น้ำน้อย-ใช้น้อย
- ข้อตกลงเหล่านี้ ก็คือ เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ (ระดับกลุ่มผู้ใช้น้ำ) นั่นเอง

จะทำอย่างไรให้ “ปริมาณน้ำ” มีพอดีกับ “ความต้องการใช้น้ำ”

- ข้อตกลงร่วมกัน → ระดับลุ่มน้ำ / ระหว่างลุ่มน้ำ → ยังไม่ปรากฏให้เห็นชัด
 - กลุ่มผู้ใช้น้ำ จำนวนมาก
 - สภาพภูมิประเทศของกลุ่มน้ำ ทำให้ “เวลา” และ “พื้นที่” การใช้น้ำแตกต่างกัน
 - “แบ่งปันผลประโยชน์” เช่น น้ำน้อย-ใช้น้อย
- ข้อตกลงร่วมกันของระดับลุ่มน้ำ ควรเป็นอย่างไร?
- เครื่องมือเศรษฐศาสตร์ ระดับลุ่มน้ำ ควรมีลักษณะอย่างไร เพื่อให้ “ปริมาณน้ำมีพอดีกับความต้องการน้ำ”

ข้อตกลงร่วมกัน → ระดับลุ่มน้ำ (ส่วนใหญ่เผชิญ “น้ำไม่พอ”)

- กติกา ระดับลุ่มน้ำ ควรมีลักษณะอย่างไร เพื่อให้ “ปริมาณน้ำมีพอติดกับความต้องการน้ำ” (มิติระยะยาว – มิติภายใน 1 ปี)
- (1) ใช้งบประมาณแผ่นดิน เพื่อการลงทุนสร้างอ่างเก็บน้ำ ?
 - แลกกับการสูญเสียพื้นที่...สาธารณะ...เพื่อประโยชน์ด้านอื่น (เพื่อกิจการใด ?)
- (2) ใช้งบประมาณส่วนตัว เพื่อลงทุนสร้าง ป่อกักเก็บน้ำ ในที่ดินของตน/ชุมชน ?
 - แลกกับการสูญเสียพื้นที่...ส่วนตัว...เพื่อการเกษตร/โรงงาน
- (3) “เมื่อน้ำน้อย” – ควรจัดสรรน้ำให้กลุ่มผู้ใช้น้ำใด ก่อน-หลัง ? หรือ กิจกรรมใดก่อน-หลัง ?
 - มีผู้ได้ประโยชน์ กับ มีผู้เสียประโยชน์ – จะทำอะไรให้ผู้เสีย เสียน้อยที่สุด (เช่น การขุดทราย)
- (4) ปรับเทคนิค (ใช้น้ำน้อยลง แต่ผลิตได้เท่าเดิมหรือมูลค่าเพิ่มขึ้น) เป็นไปได้ในระยะยาว ?
 - ใคร ควรเป็นผู้บุกเบิก ? และต้องใช้เงินในการค้นคว้ามากน้อยเพียงใด ?

33

ควรมีข้อตกลงร่วมกันระหว่างสาขาการผลิต ? (กรณี “น้ำไม่พอ”)

ภาคเกษตร	ภาคการผลิต	ภาคบริการ
▶ ข้าว ▶ อ้อย ▶ มันสำปะหลัง ▶ ยางพารา ▶ ปาล์มน้ำมัน ▶ สวนผลไม้ ▶ เกษตรอื่นๆ ▶ ประมง	▶ อุตสาหกรรม ▶ การไฟฟ้าและก๊าซ ▶ การประปา	▶ การก่อสร้าง ▶ การบริการ ▶ การบริการสาธารณะ ▶ การบริการอื่นๆ

35

ตัวอย่างข้อตกลงร่วมกัน → ระดับลุ่มน้ำ / ระหว่างลุ่มน้ำ

ประเภทของข้อตกลง	ลุ่มน้ำ A (ปริมาณน้ำมาก)	ลุ่มน้ำ B (ปริมาณน้ำน้อย)
การจัดสรรเวลาของการใช้น้ำ (ก่อน-หลัง) ภายในลุ่มน้ำเดียวกัน	✓	✓
การจัดสรรเวลาของการใช้น้ำ ระหว่างลุ่มน้ำ (เดือน)	✓	✓
การจัดลำดับความสำคัญ พืชและกิจกรรม ของ 2 ลุ่มน้ำ	✓	✓
การกำหนดปริมาณการใช้น้ำ (ด้านการตกลงล่วงหน้า)	✓	✓
การแบ่งปันผลประโยชน์ระหว่างลุ่มน้ำ	✓	✓
บทลงโทษ กรณีขโมยน้ำ	✓	✓
อื่นๆ (ถ้ามี เช่น ระบบนิเวศลุ่มน้ำ)	✓	✓

34

ตัวอย่างเช่น ถ้าปริมาณน้ำที่ใช้ได้ “ลดลง” ร้อยละ 10

สมมติ ทางเลือก 3 ทาง คือ

- 1 จัดสรรน้ำให้ทุกภาคเศรษฐกิจอย่างเท่าเทียมกัน
- 2 กำหนดให้ภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการได้รับการจัดสรรน้ำก่อน
- 3 กำหนดให้ภาคเกษตร ได้รับสิทธิในการจัดสรรน้ำก่อน

36

การประมาณการผลประโยชน์ระดับประเทศ : น้ำลดลงร้อยละ 10

	ทั้งประเทศ	กลุ่มน้ำเจ้าพระยา	กลุ่มน้ำภาคตะวันออก
รูปแบบการจัดสรร	การเปลี่ยนแปลงมูลค่าผลผลิต	การเปลี่ยนแปลงมูลค่าผลผลิต	การเปลี่ยนแปลงมูลค่าผลผลิต
จัดสรรน้ำเท่ากัน	-17.1%	- 9.0%	-16.5%
จัดสรรน้ำให้อุตสาหกรรมและบริการก่อน	- 0.9%	-0.3%	-1.5%
จัดสรรน้ำให้เกษตรก่อน	-19.8%	-12.9%	-19.6%

■ คำนวณจาก Input-output Table (สศช. 2553) และ Water Footprint (ฐานคิดจากข้อมูลของกรมชลประทาน)

■ ยังไม่รวมผลกระทบต่อ ราคาสินค้า การจ้างงาน การกระจายรายได้ ความยากจน

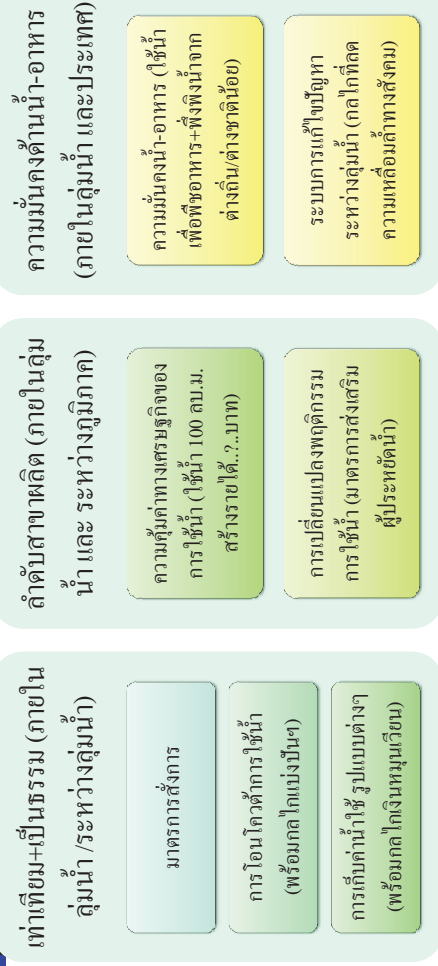
37

ประเมินสถานการณ์การใช้น้ำในอนาคต

การเติบโตของชุมชน (ต้องการน้ำเพื่อการผลิตและบริโภค)
การพัฒนาเมือง (เช่น จังหวัดชายแดน, จังหวัดท่องเที่ยว, EEC)
การพัฒนาประเทศ (เช่น เศรษฐกิจพอเพียง, ความยั่งยืนของทรัพยากรน้ำ-ดิน)
ความมั่นคงด้านน้ำ-อาหาร-พลังงาน ของประเทศ (และ ระดับลุ่มน้ำ)

38

(ร่าง) กติกาการบริหารจัดการน้ำ (ของแต่ละลุ่มน้ำ) ที่ต้องคำนึงทุกมิติ



39

จบการนำเสนอ ขอบคุณค่ะ

40

Water-Energy-Food NEXUS

Case of Thailand

Pongsak SUTTINON
Pongsak.su@chula.ac.th
Department of Water Resources Engineering, Faculty of Engineering,
Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

Contents

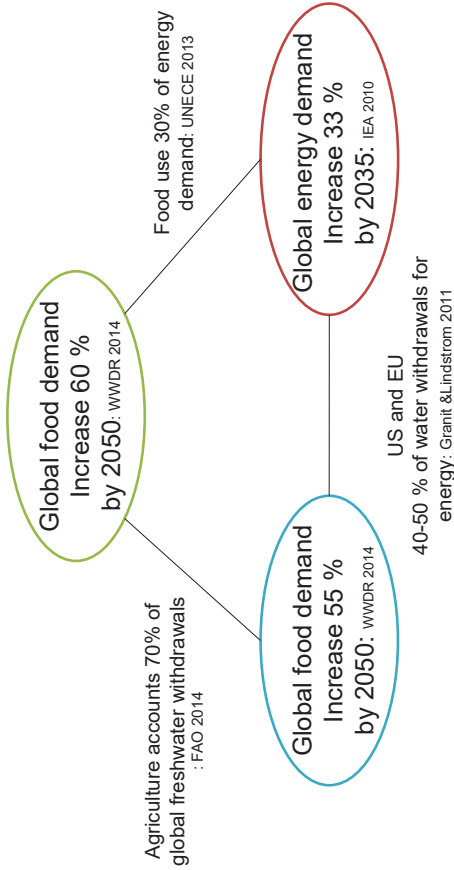
1. What is Water-Energy-Food (W-E-F) NEXUS?
2. Why we need W-E-F NEXUS?
3. How do we implement W-E-F NEXUS?
4. Research of W-E-F NEXUS
5. Collaboration in Future

Contents

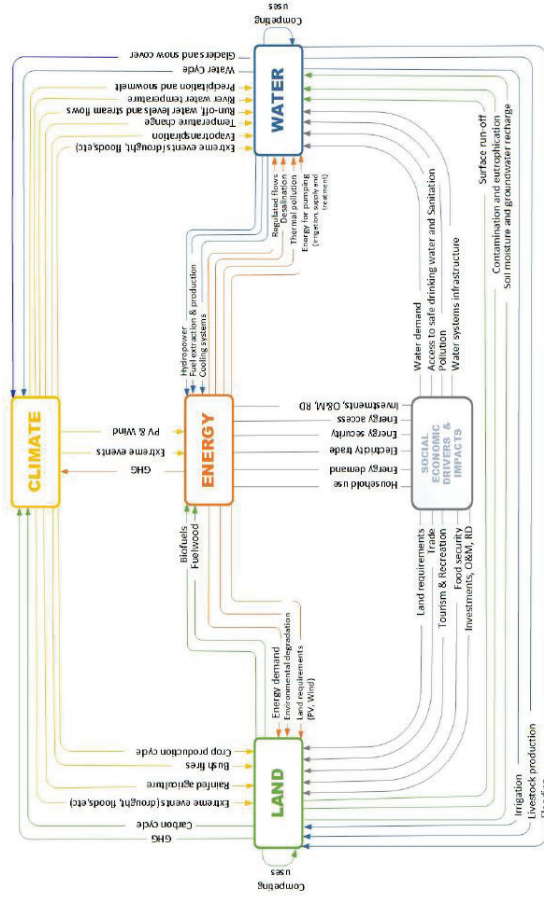
1. What is Water-Energy-Food (W-E-F) NEXUS?

Water-Energy-Food Nexus

Now and the future



The CLEWs framework and interlinkages



Source: Mark Howells (2016), The Climate, Land, Energy, Water (CLEW) and Ecosystem Nexus

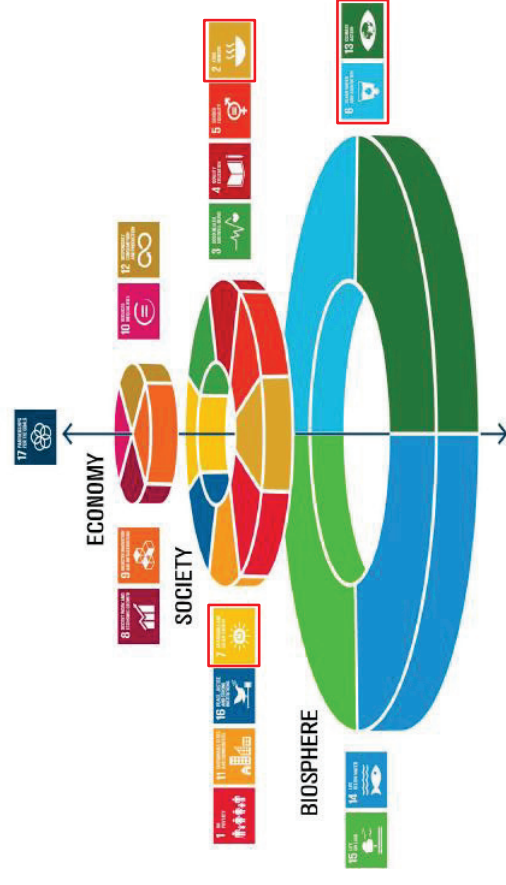
Contents

2. Why we need W-E-F NEXUS?

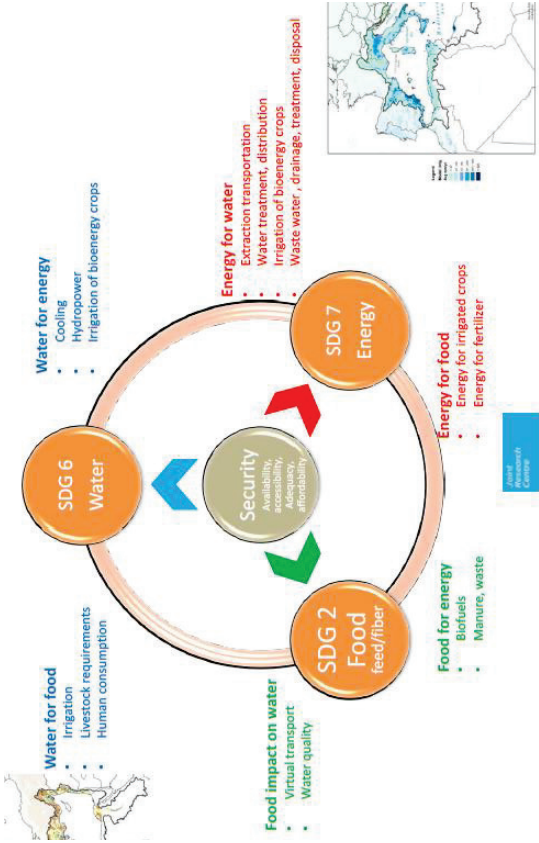
- External driving force
- Internal driving force

Global goals: SDGs

Interconnected SDGs

Source: Nakicenovic, Rockstrom, Gaffney & Zimm, 2016⁸

WEF NEXUS: Mediterranean

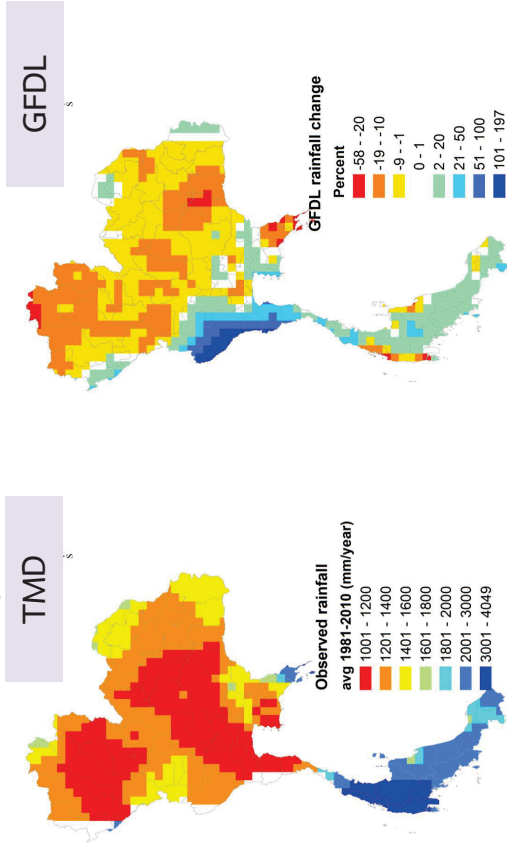


Contents

2. Why we need W-E-F NEXUS?

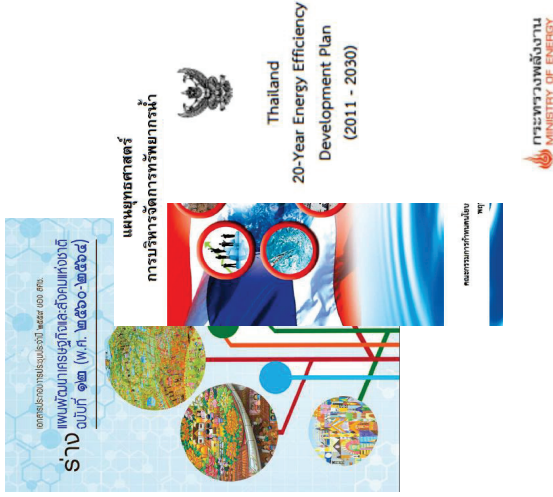
- External driving force
- Internal driving force
 - Climate change

Change in annual rainfall



Thailand strategy

- The 12th National Socio-Economic Development Plan (2017-2021)
 - Water infrastructure investment and CC impacts and adaptation
- Strategic Plan for Water Resources Management 2015 - 2026 (National Committee of Water Resources Management)
- Thailand Energy Efficiency Development Plan (2011-2030)

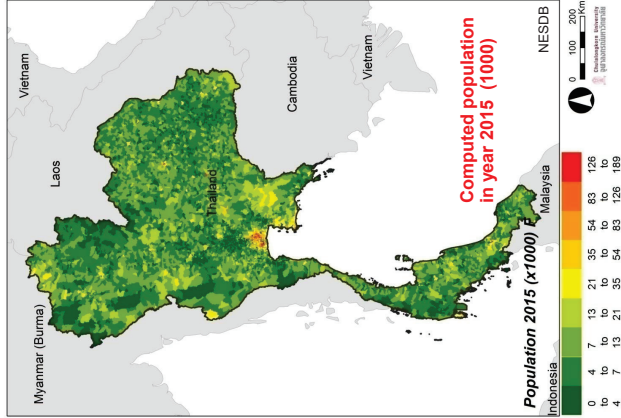
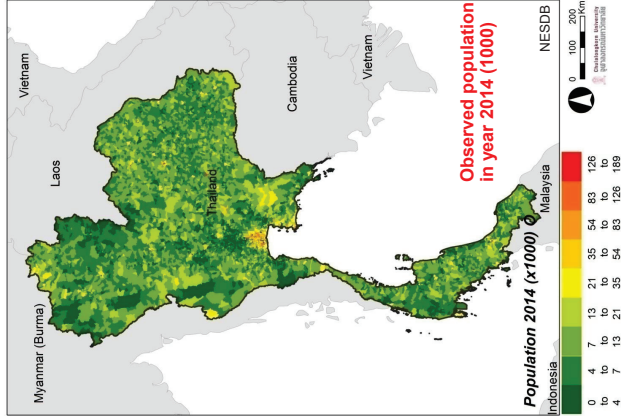


Contents

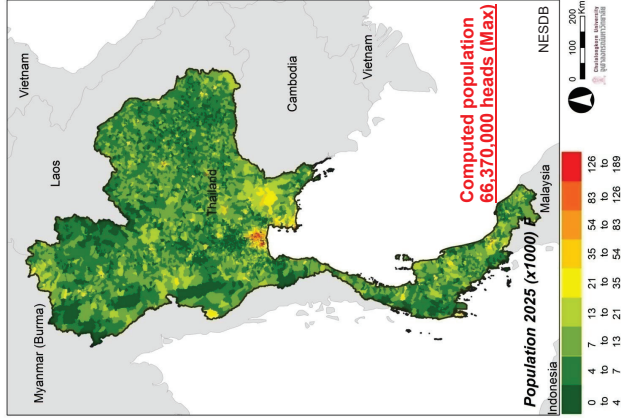
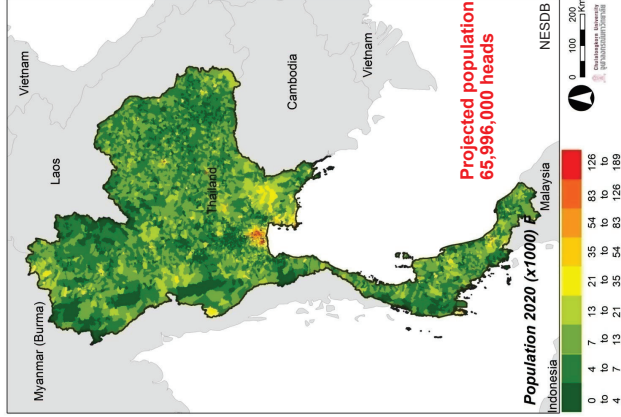
2. Why we need W-E-F NEXUS?

- External driving force
- Internal driving force
 - Socio-economic development
 - Social issue: Population and food

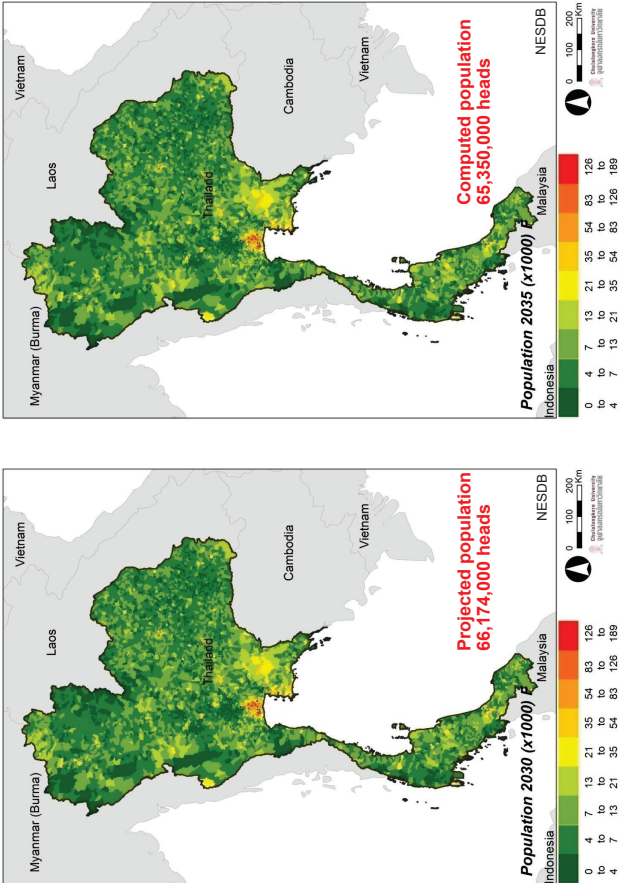
Observed and computed population in sub-district level



Projected population in sub-district level in year 2020, 2025



Projected population in sub-district level in year 2030, 2035



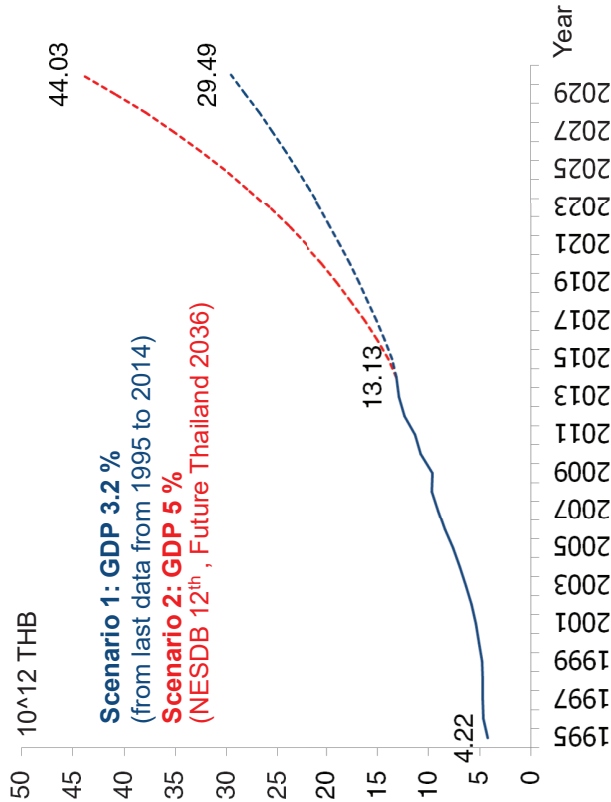
Main issues

- Decreasing number of population after year 2025 with aging society
- Increasing urbanization from 50% now to 60 % in 2030

Question

- Impact to society
- future trend of economic development

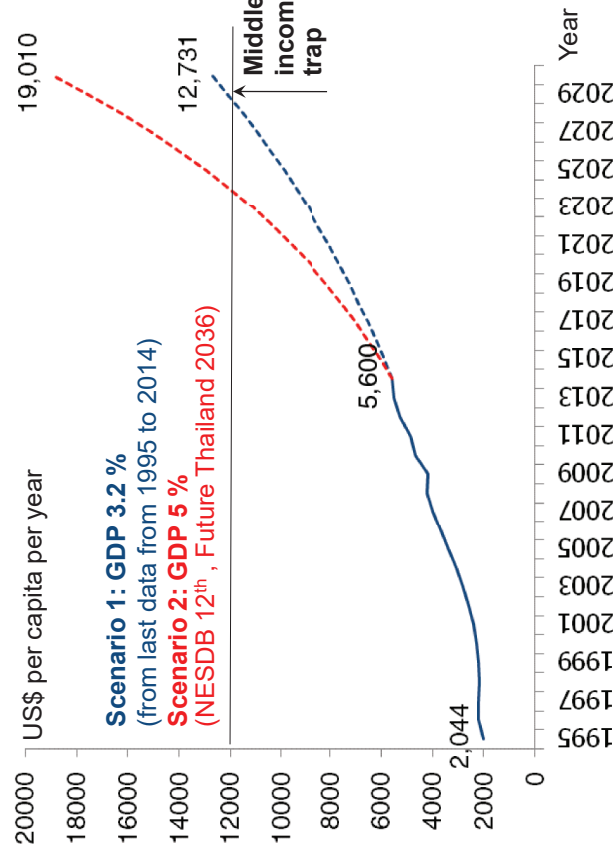
GDP at market price in each scenario



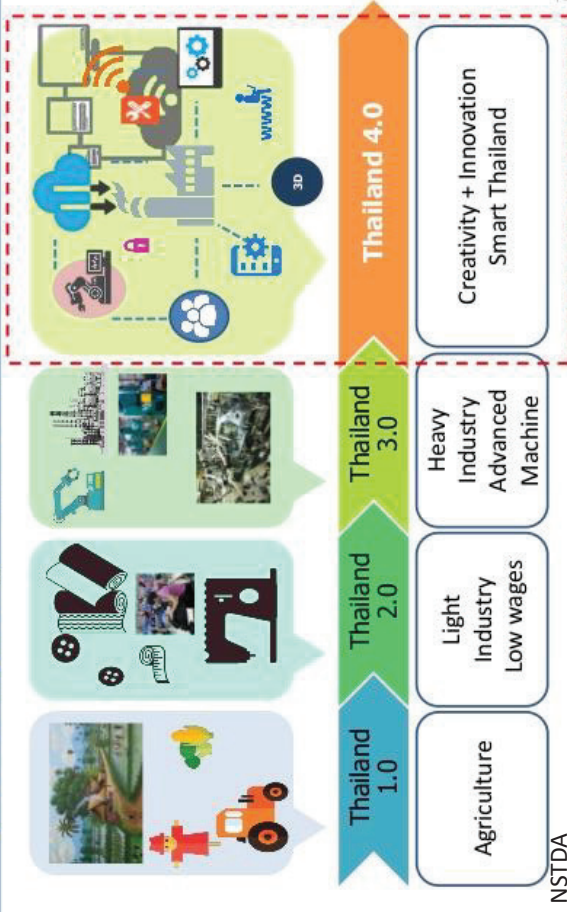
Contents

2. Why we need W-E-F NEXUS?

- External driving force
- Internal driving force
 - Socio-economic development
 - Social issue: Population and food
 - Economic development



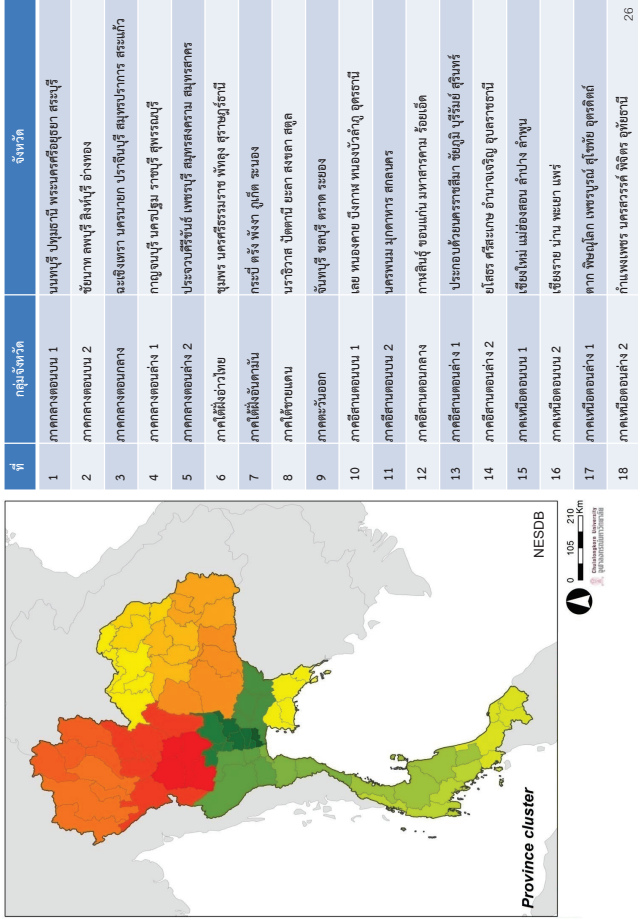
Thailand 4.0 (Smart Industry + Smart City + Smart People)



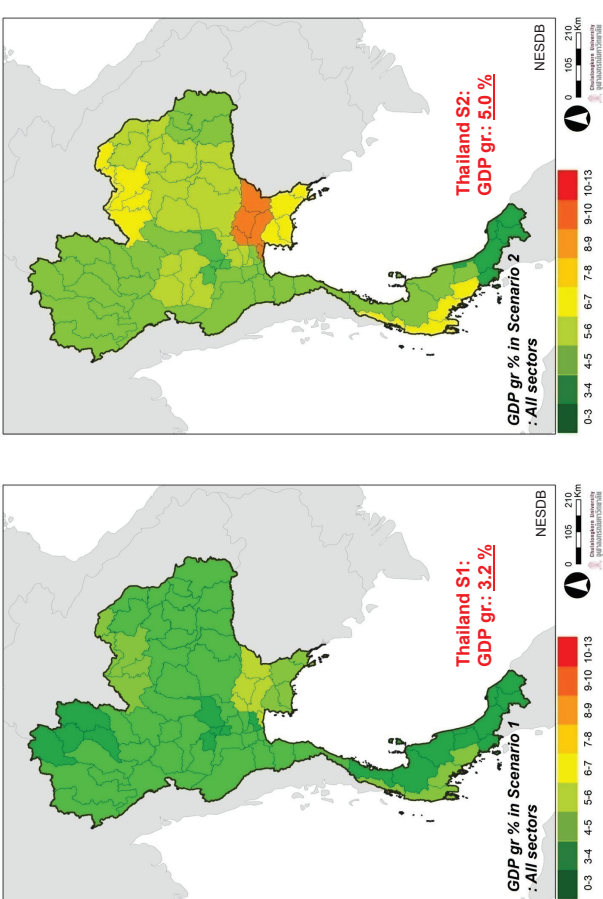
Thailand 4.0 : New Growth Industry



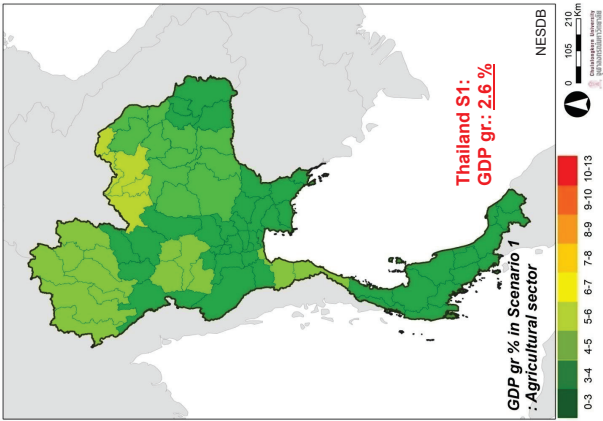
Projected population in sub-district level in year 2030, 2035



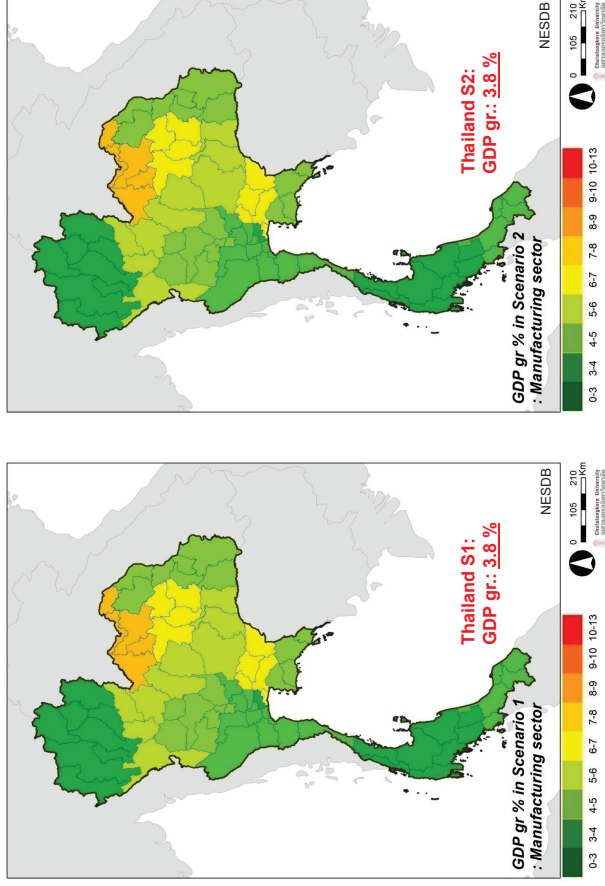
GDP growth rate in each development scenario



Agricultural GDP growth rate in each development scenario

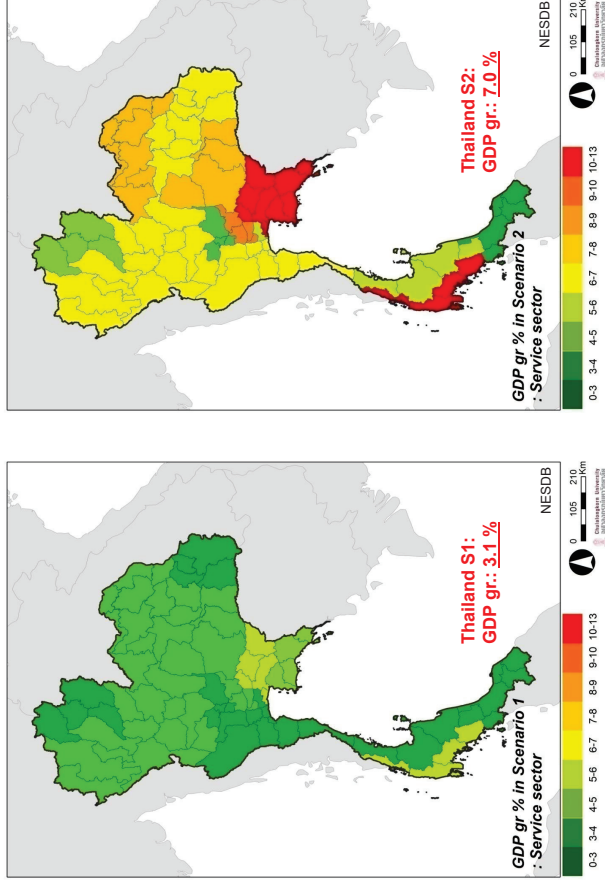


Manufacturing GDP growth rate in each development scenario



29

Service GDP growth rate in each development scenario



30

Contents

2. Why we need W-E-F NEXUS?

- External driving force
- Internal driving force
 - Socio-economic development
 - Social issue: Population and food
 - Economic development
 - Water

Strategic Plan for Water Resources Management 2015 -2026

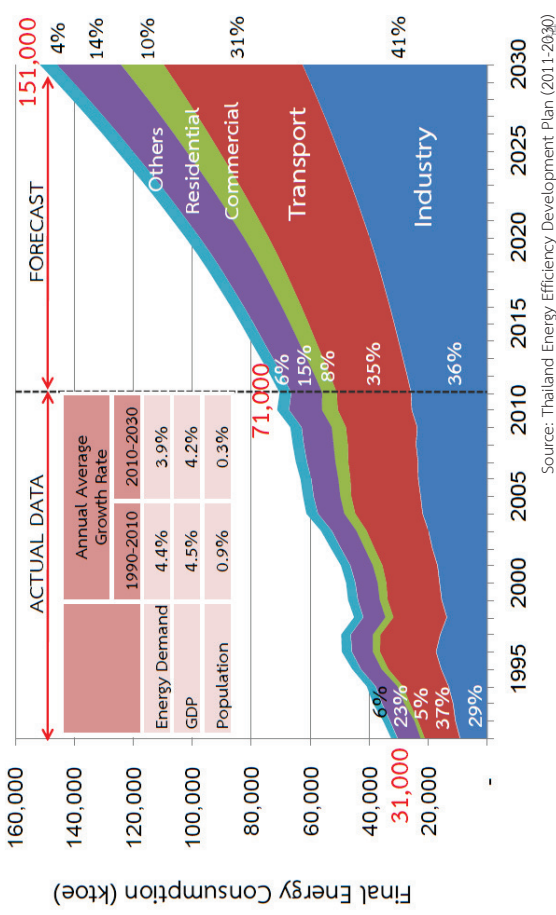


Contents

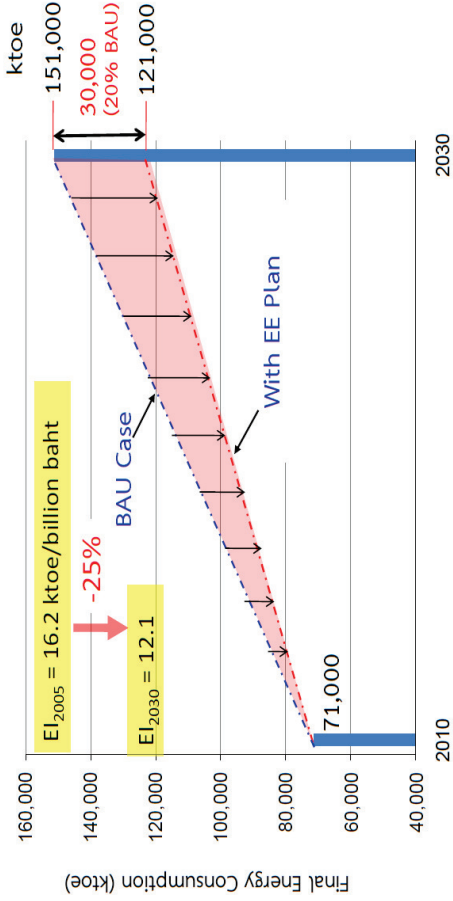
2. Why we need W-E-F NEXUS?

- External driving force
- Internal driving force
 - Socio-economic development
 - Social issue: Population and food
 - Economic development
 - Water
 - Energy

Energy Consumption in the Past and Future Demand Trend



Energy Conservation Target in 20 Years

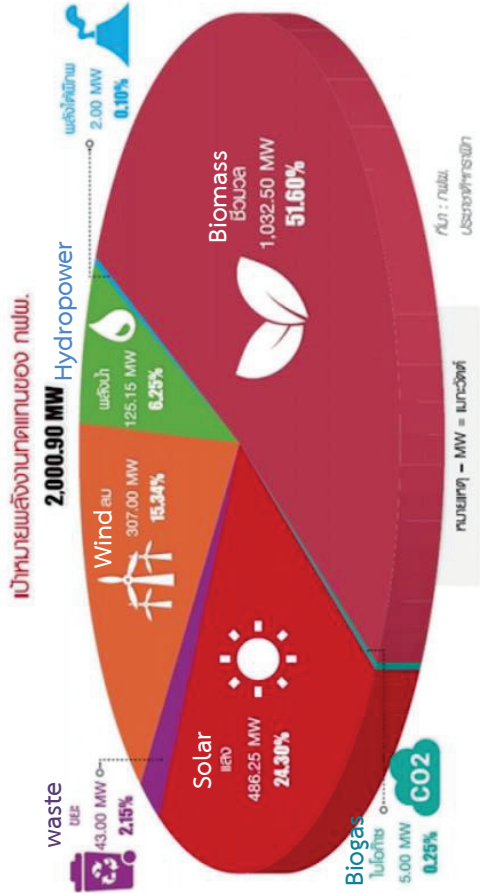


Share of Energy Saving by Economic Sector in 2030

Economic Sector	Technical Potential			Specified Target (ktoe)	Share (%)
	Heat (ktoe)	Electricity (GWh)	Total (ktoe)		
Transportation	16,250	-	16,250	13,400	44.7
Industry	10,950	33,500	13,790	11,300	37.7
Commercial Building & Residential					
- Large Commercial Building	410	27,420	2,740	2,300	7.6
- Small Commercial Building & Residential	1,690	23,220	3,670	3,000	10.0
Total	29,300	84,140	36,450	30,000	100.0

Implementation plan: (1) Mandatory Requirements via Rules, Regulations and Standards, (2) Energy Conservation Promotion and Support, (3) Public Awareness (PA) Creation and Behavioral Change, (4) Promotion of Technology Development and Innovation, (5) Human Resources and Institutional Capability Development

Alternative energy target by EGAT



http://www.prachachat.net/news_detail.php?newsid=1485069077

37

Contents

2. Why we need W-E-F NEXUS?

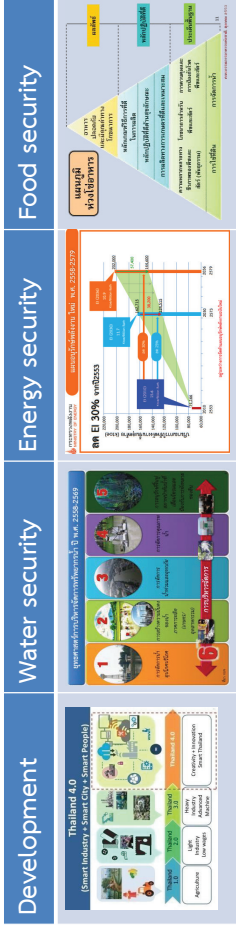
- External driving force
- Internal driving force
 - Socio-economic development
 - Social issue: Population and food
 - Economic development
 - Water
 - Energy
 - Cross cutting issues

National policy

- It is about balancing different resource user goals and interests – while mainstreaming the integrity of ecosystems: FAO 2014

- Tradeoffs -

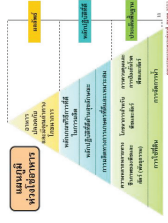
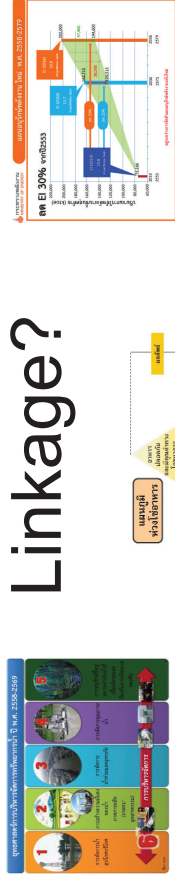
Energy production	Primary production
-Water: all steps energy value chain	-Agriculture
-Water storage for hydropower	-Forestry
-Water for biofuels	-Fisheries
Eco service	Industrialization, urbanization
-Water quality	-Domestic
-biodiversity	-Industrial
-Flood and drought protection	-Waste water treatment



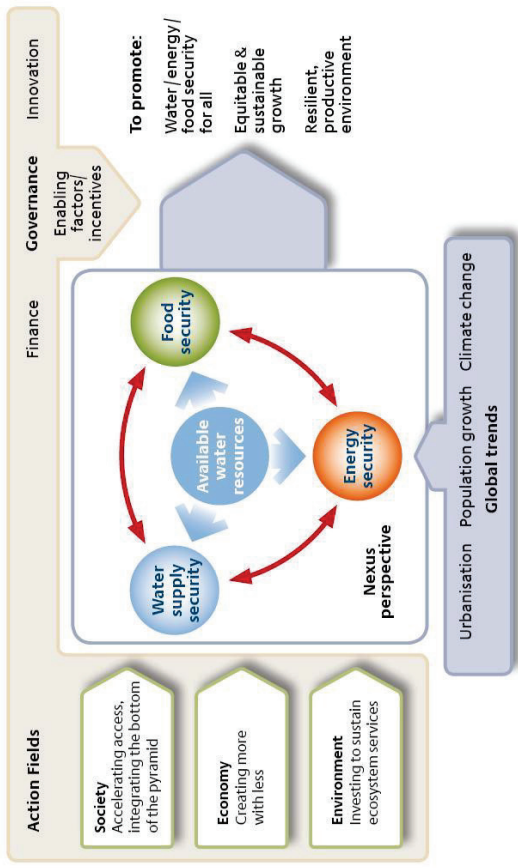
Each discipline has own target without the integration



Linkage?



Water-Energy-Food NEXUS for Socio-Economic Dev.



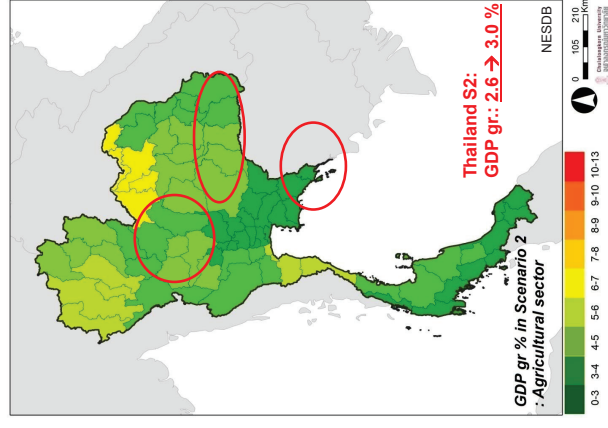
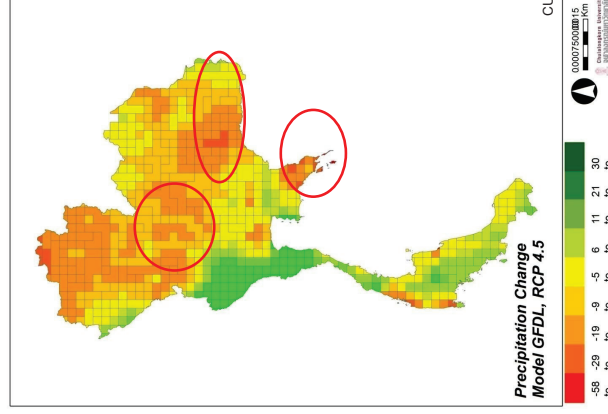
(source: In Focus: Water, Energy, Food Nexus – Report,
<https://climatecommercial.wordpress.com/2011/11/09/in-focus-water-energy-food-nexus-report/>)

Contents

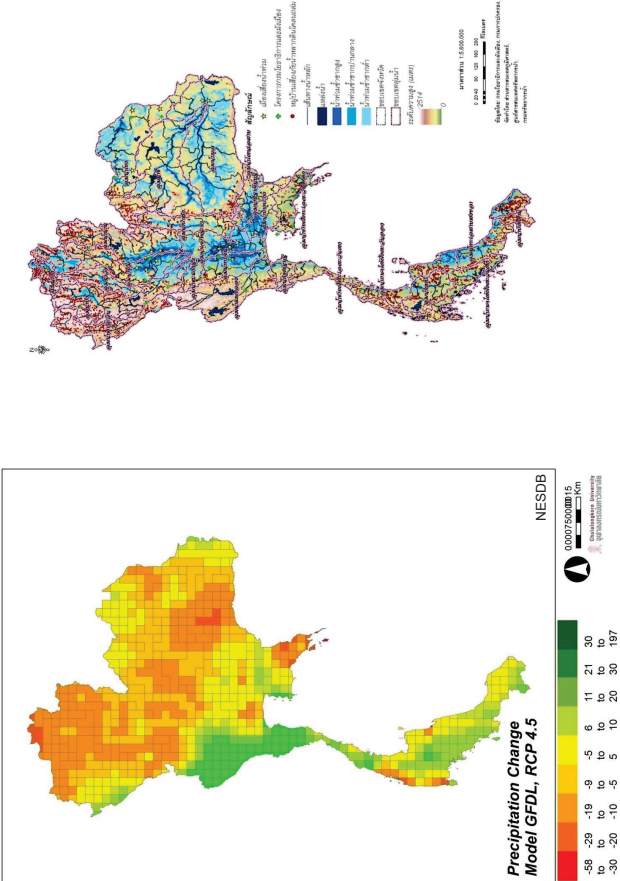
2. Why we need W-E-F NEXUS?

- External driving force
- Internal driving force
 - Socio-economic development
 - Social issue: Population and food
 - Economic development
 - Water
 - Energy
 - Cross cutting issues: cc → water → con

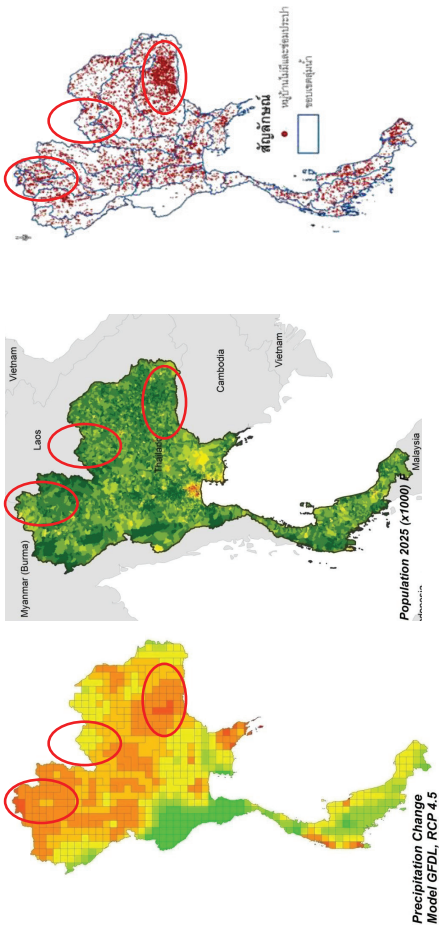
CC risk in agricultural sector: food security



CC risk in water resources sector: Flood & Drought



CC risk in Human-settlement and health sectors: tap water

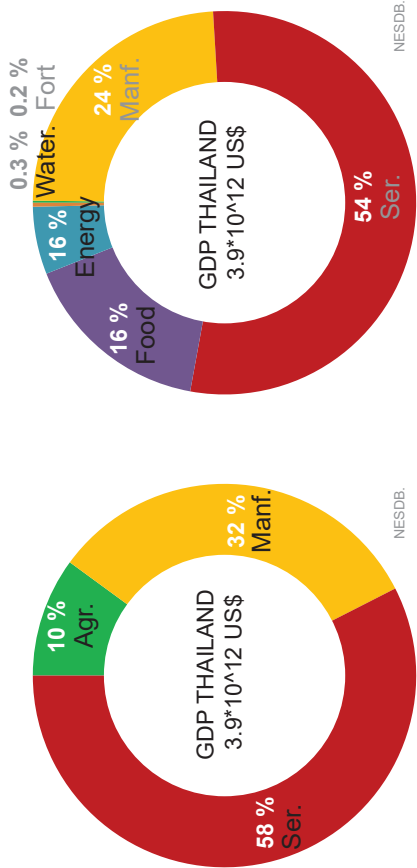


Contents

2. Why we need W-E-F NEXUS?

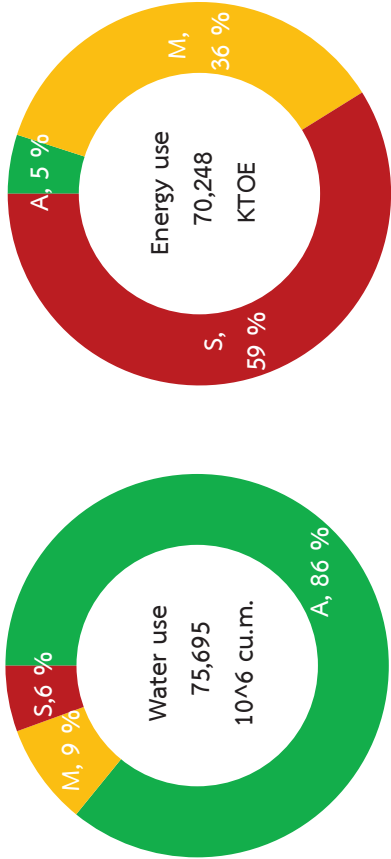
- External driving force
- Internal driving force
 - Socio-economic development
 - Social issue: Population and food
 - Economic development
 - Water
 - Energy
 - Cross cutting issues: water + energy → econ

GDP of Thailand



Note: data from IO table (NESDB), AGR = Agriculture, FORT = Forestry, MFG = Mining, Manufacturing, SER = Services, COAL = Coal and Lignite, PETO = Petroleum and Natural Gas, ELEC = Electricity, GAS = GAS-Pipe Line, FOOD = Crops + Livestock + Fishery + Food Manufacturing + Beverages Products, ENER = Energy, WATR = Water Supply System

Water and Energy Use
in Thailand (Physical Unit)



Note: A = Agriculture, M = Mining, Manufacturing, S = Services, KTOE = kilo ton of oil equivalent
Source: Water information from Thailand Water Management Strategy
Energy information from Thailand 20-Year Energy Efficiency Development Plan (2011 – 2030)

Water-Energy-Food Linkage (M.US\$)

Water for Food
Water for Energy

Energy for Food
Energy for Water

Food for Energy

Intermediate transaction					Export, Import	
	FORT	MFG	SER	FOOD	ENER	WATR
FORT	349	12,276	2,723	367	83	305+306
MFG	1,203	2,428,873	750,646	170,276	56,054	2,915 - 2,061
SER	335	154,017	500,080	50,517	43,358	1,867,360 - 1,708,534
FOOD	220	77,775	156,651	578,915	528	273,079 - 185,322
ENER	10	435,275	88,736	20,142	208,823	337,512 - 129,321
WATR	1	3,379	4,620	1,350	133	16,854 - 346,955
						0 0

Domestic

World
Market

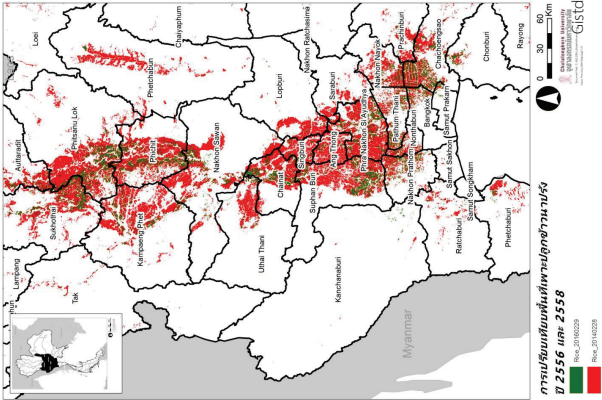
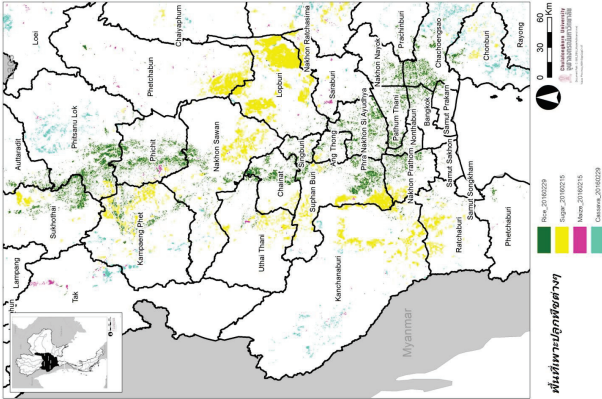
Note: data from IO table (NESDB), AGR = Agriculture, FORT = Forestry, MFG = Mining, Manufacturing, SER = Services, COAL = Coal and Lignite, PETO = Petroleum and Natural Gas, ELEC = Electricity, GAS = GAS-
Pipe Line, FOOD = Crops + Livestock + Fishery + Food Manufacturing + Beverages Products, ENER = Energy,
WATR = Water Supply System, 201 Wages and Salaries, 202 Operating Surplus, 203 Depreciation, 204 Indirect
Taxes less Subsidies, 305 Exports (F.O.B.), 306 Special Exports, 409 Total Imports

Contents

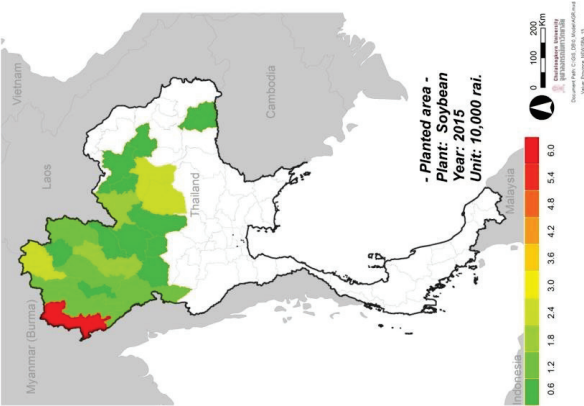
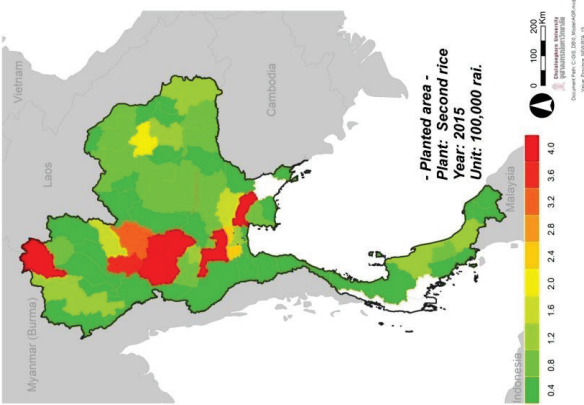
2. Why we need W-E-F NEXUS?

- External driving force
- Internal driving force
 - Socio-economic development
 - Social issue: Population and food
 - Economic development
 - Water
 - Energy
- Cross cutting issues: water + food + energy→econ

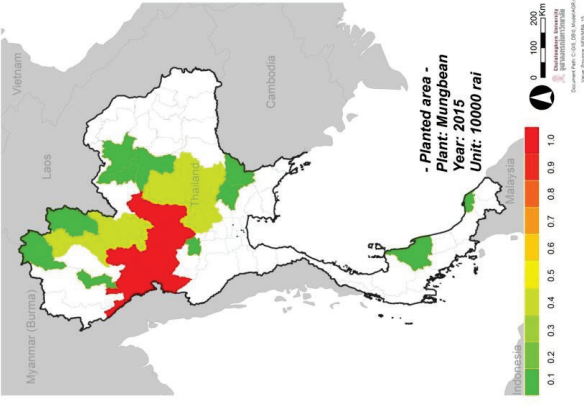
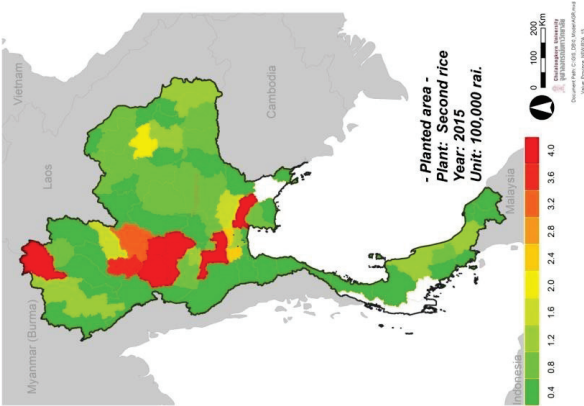
Cropped area data



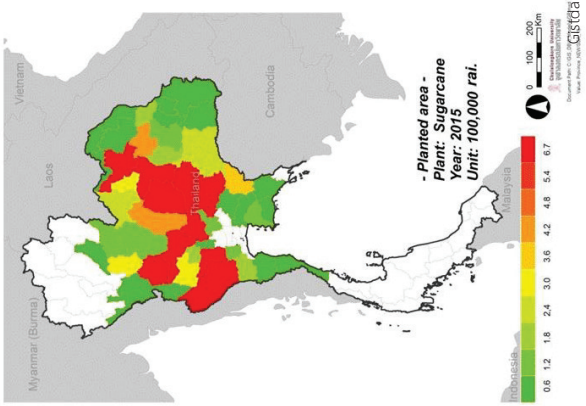
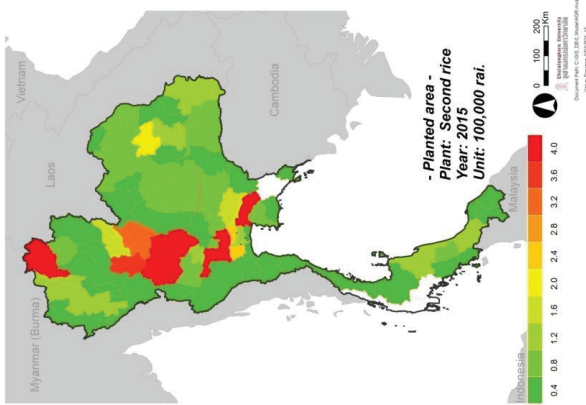
Cropped area data



Cropped area data



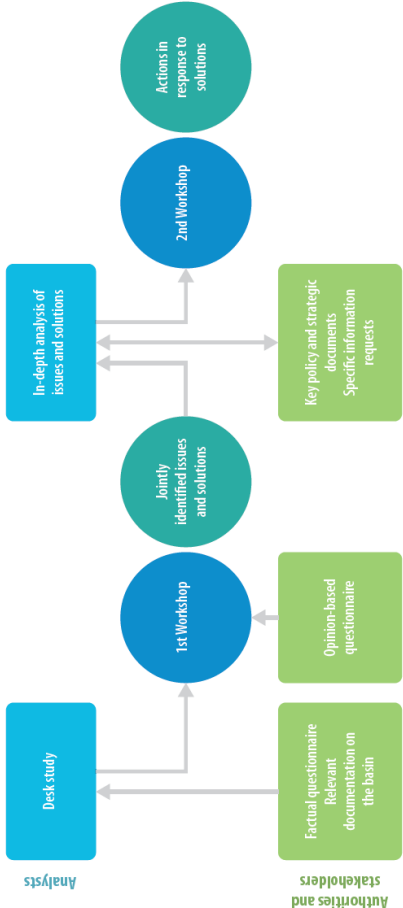
Cropped area data



Contents

3. How do we implement W-E-F NEXUS?
 - Transformation research into policy
4. Research of W-E-F NEXUS
5. Collaboration in Future

Information exchange in the nexus assessment of a basin



UN (2016) Reconciling resource uses in transboundary basins: assessment of the water-food-energy-ecosystems nexus

Steps of the nexus assessment of a basin

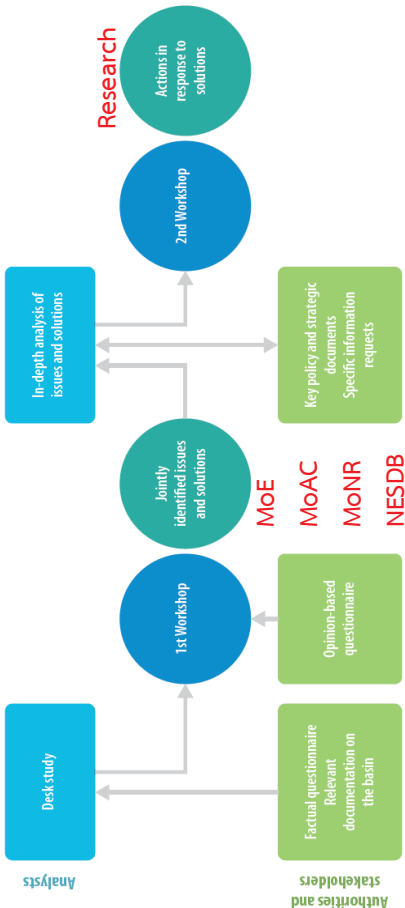
Step	Actors	Location	Sectors
1. Identification of basin conditions and the socioeconomic context	Analysts	Desk study	General. Information normally used to underpin sectoral planning. Key elements include general socioeconomic goals and targets.
2. Identification of key sectors and stakeholders to be included in the assessment	Analysts and authorities	Desk study	General. Requires expert judgment and understanding of local context and governance.
3. Analysis of the key sectors	Analysts and authorities	Desk study/ first workshop	Individual sector experts and plans. Key elements include identification of the resource base and uses, as well as institutional mapping.
4. Identification of intersectoral issues	Stakeholders	First workshop	Sectoral group discussion on interlinkages (input needs, impacts and trade-offs), and discussion on sectoral plans.
5. Nexus dialogue and future developments	Stakeholders	First workshop	Agree on a prioritization of main interlinkages, including how they are expected to change, according to jointly identified development trends, noting key uncertainties and most important drivers.
6. Identification of opportunities for improvement (across the sectors and countries)	Stakeholders and analysts	Desk study, first and second workshops	Identification of solutions with multiple impacts between sectors, scales and boundaries. Such solutions could eventually be integrated into policies and programmes in the countries/basins.

UN (2016) Reconciling resource uses in transboundary basins: assessment of the water-food-energy-ecosystems nexus

Steps of the nexus assessment in Thailand

Project: Conceptual Framework for Water, Food, Energy Nexus Research towards Sustainable Development Planning

Funded by Thailand Research Fund, 2017 (6 months)



ขอขอบคุณ



เอกสารประกอบ
เสวนาโต๊ะกลม “สกว. และงานวิจัยที่พึงมีเพื่อรองรับยุทธศาสตร์และ
การปฏิรูปการบริหารจัดการนำของประเทศไทยยุค 4.0”

โดย
ดร.โชคชัย สุทธิธรรมจิต
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การจัดเวทีสาธารณะนโยบาย สกว. ครั้งที่ 9
เรื่อง กรอบการวิจัยที่สนับสนุนงานยุทธศาสตร์ การปฏิรูป การบริหารจัดการนำของประเทศ
วันที่ 21 มีนาคม 2561
ห้องแอมบาส์ เอ โรงแรมแอมบาส์ สามย่าน กรุงเทพฯ

เสวนาโต๊ะกลม “สกว. และงานวิจัยที่พึงมีเพื่อรองรับยุทธศาสตร์และ
การปฏิรูปการบริหารจัดการนำของประเทศไทยยุค 4.0”

ผู้เข้าร่วมเสวนา

รศ.ดร. นิพนธ์ พัวพงศกร สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
รศ.ดร. นิรมล สุธรรมกิจ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ดร.พงษ์ศักดิ์ สุทธินนท์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นายศักดิ์ สกลไทย คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ดำเนินการเสวนา โดย
ดร.โชคชัย สุทธิธรรมจิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อนำเสนอ

- ประเด็นวิจัยที่พึงมี(สรุปจากวิทยากรในภาคเช้า)
- ประเด็นวิจัยจากการประชุมร่วมกับ สททช.(ก่อนการจัดเวทีนำโลกครั้งที่ 9)
- ประเด็นวิจัยเสริมจาก ดร.ศิริพงศ์ หังสพฤกษ์
- ประเด็นเพิ่มเติมจาก ร่าง พรบ.นำข้อมูล ณ วันที่ ๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑)
- แผนที่นำทางและหัวข้อวิจัยจาก SRI3 ปี 2557
- ขั้นตอนการเสวนา “งานวิจัยที่พึงมีเพื่อรองรับยุทธศาสตร์และการปฏิรูปการ
บริหารจัดการนำของประเทศในยุค 4.0”

ประเด็นวิจัยที่พึงมี(สรุปจากวิทยากรในภาคเช้า)

“ยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนาความมั่นคงทางน้ำ พลังงาน และเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม”



- ความมั่นคงของน้ำด้านกินน้ำใช้
- ความมั่นคงของน้ำด้านเศรษฐกิจ
- ความมั่นคงของน้ำด้านเมือง
- ความมั่นคงของน้ำด้านระบบนิเวศ
- ความมั่นคงของน้ำด้านพิบัติภัย

- พัฒนาความมั่นคงทางน้ำ พลังงาน และเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
 - มุ่งเน้นพัฒนาระบบจัดการน้ำทั้งระบบ เพื่อให้เกิดความมั่นคง เพิ่มผลิตผลในเรืองการจัดกาและการใช้น้ำทุกภาคส่วน ดูแลภัยพิบัติจากน้ำทั้งระบบ
 - พัฒนาคความมั่นคงทางพลังงานอย่างเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เน้นส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาดที่คำนึงถึงการพัฒนาอย่างเหมาะสม ให้มีประสิทธิภาพ เพิ่มศักยภาพและการใช้พลังงานหมุนเวียนในพื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
 - พัฒนาความมั่นคงทางเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ให้เป็นฐานการผลิตอาหารที่มั่นคงและปลอดภัย และเป็นฐานการผลิตที่มีสภาพการผลิตสูง

เป้าหมายภายในปี พ.ศ. ๒๕๖๙ ในด้านพัฒนาความมั่นคงทางน้ำ พลังงาน

และเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

- ๑) พัฒนาการจัดการน้ำทั้งระบบเพื่อเพิ่มความมั่นคงด้านน้ำของประเทศ (มีน้ำสะอาดใช้อย่างพอเพียงในทุกภาคส่วน ลดความเสียหายและสร้างความปลอดภัย (Resilience) จากอุทกภัยให้อยู่ในระดับมาตรฐานสากล โดยบรรลุดัชนีความมั่นคงน้ำของธนาคารพัฒนาเอเชีย (Asian Development Bank: ADB) ที่ระดับ ๘๐ คะแนน
- ๒) เพิ่มผลิตภาพของน้ำทั้งระบบ (ใช้น้ำอย่างประหยัด รู้คุณค่า และสร้างมูลค่าเพิ่มจากการใช้น้ำ) ให้ทัดเทียมกับระดับสากล โดยเพิ่มเป็น ๑๐ เท่าจากค่าเฉลี่ยปัจจุบัน
- ๓) พัฒนาคความมั่นคงพลังงานของประเทศ โดยบริหารจัดการพลังงานและเพิ่มผลิตภาพการใช้พลังงาน เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนและพลังงานทดแทนในการผลิตไฟฟ้าและความร้อน เป็นร้อยละ ๔๐
- ๔) เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน โดยลดความเข้มข้นของการใช้พลังงาน (Energy Intensity) ลงร้อยละ ๔๐ จากค่าความเข้มข้นของการใช้พลังงาน ที่ค่าใดไม่เกินปี พ.ศ. ๒๕๖๙
- ๕) พัฒนาความมั่นคงด้านการเกษตรของประเทศ โดยบริหารจัดการทรัพยากรทางการเกษตรและเพิ่มผลิตภาพการเกษตร

งานวิจัยที่พึงมีเพื่อรองรับในเรื่องยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านน้ำ
ศ.ดร.ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล(ประธานคณะกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโต
บนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม)

- ความมั่นคงของน้ำ มอ.ใน 5 มิติ
 - มิติแรกก็คือนิติเรื่องความมั่นคงของน้ำในแง่ของการ น้ำกินน้ำใช้ ก็คือ household water security บ้านทุกบ้านต้องมีน้ำสะอาดเข้าถึงแล้วก็เพียงพอ ตรงนี้เป็นสิ่งที่สำคัญ ก็คือเรื่องของน้ำสะอาดตรงนี้ต้องมี
 - เรื่องของความมั่นคงน้ำในแง่เศรษฐกิจ ก็คือน้ำที่จะมาให้กับเกษตร น้ำที่ใช้อุตสาหกรรม น้ำใช้กับภาคบริการ
 - ความมั่นคงน้ำก็เกี่ยวกับเมือง เมืองเช่น ฝนตกมาในเมือง น้ำระบายไม่ทัน ระบบระบายน้ำกับระบบเมือง น้ำที่ supply เมืองตัวนี้เราเรียกว่า Urban Water Security ฝนตกน้ำท่วม แล้วเวลาน้ำแล้งก็ขาดน้ำ อันนี้ก็เป็นปัญหา
 - ความมั่นคงที่เกี่ยวกับระบบนิเวศน์
 - ความมั่นคงน้ำทางด้านพิบัติภัย คือน้ำไม่ไหลมาเกินไปหรือน้อยไป เช่น เรื่องของการกักเก็บน้ำโดยจัดทำ rule curve เชื่อนใหญ่ๆ

- ผลผลิตภาพของน้ำ (water productivity) ให้มีการวิจัยอย่างเช่น
 - เกษตร ต่อนี้ไม่ปรกติวิธีที่เราทำมาก คือนำต่อหนึ่งลูกบาทก็เมตรเราผลิตเฉลี่ยได้ 0.32 เหยี่ยว
 - อุตสาหกรรม
 - อุตสาหกรรม ก็ต้องผลิออกมาแล้วเอาไปเป็นพลังงานหรือต้องหมุนเวียนกันหรือว่าใช้ตัวนี้เป็นตัวที่วางแผนว่าเยอะๆ ในส่วนของเกษตร ก็ต้องผลิออกมาแล้วเอาไปเป็นพลังงานหรือต้องหมุนเวียนกันหรือว่าใช้ตัวนี้เป็นตัวที่วางแผนว่า
- ยุทธศาสตร์อื่นๆ เช่นการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อย่างเช่นการฟื้นฟูแม่น้ำลำคลองสีเขียวยุทธศาสตร์ อาจจะไม่ได้เรื่องการกักตุนขยะขยฝั่ง ดูเรื่องน้ำใต้ดิน ซึ่งตัวนี้ก็เป็นงานวิจัย หรือแม้กระทั่งในแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นชายหาดหรือเป็นเกาะ การหาน้ำ การกักเก็บน้ำใต้ดิน ก็มีความสำคัญ
- การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ตรงนั้นชัดเจน จะต้องมีการวิจัยเกี่ยวกับ เรื่องของการรับมือ ปรับตัวเรื่องของน้ำ เรื่องของพายุ หรือแม้กระทั่งตรงเมือง เพราะทุกที่มันใช้น้ำหมด ก็ต้องมีการ Allocate
- อาจจะต้อง Flood Way ใหญ่ๆ ใหม่ หรือว่าคิดโครงการใหญ่ ตัวอย่างเช่น Super Express Floodway

งานวิจัยที่พึงมีเพื่อรองรับการปฏิรูปฯ

ดร.รอยล จิตรดอน(ประธานคณะกรรมการปฏิรูปประเทศด้าน

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

- การบริหารแผนโครงสร้างพื้นฐานยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ
- การบริหารจัดการเชิงพื้นที่ การเชื่อมต่อระบบที่มีอยู่เข้าด้วยกันเพื่อการวางแผนบริหารจัดการ
- ได้สมบูรณ์ขึ้น โดยมีการมองในระยะยาว
- ระบบเส้นทางน้ำ สังคมไทยได้มาจากสังคมเกษตร พอเราโตมาจากสังคมเกษตร เมืองส่วนใหญ่ก็จะสร้างริมฝั่งแม่น้ำ พอริมฝั่งแม่น้ำ การพัฒนาไปถึงจุดหนึ่ง เราไม่ได้ใช้แม่น้ำเดินทาง การเกษตรก็ลดลง การดูแลแม่น้ำก็หายไป ตอนนี้นี้ก็จะเร่งขยายเส้นทางน้ำ ให้มีการดูแลรักษา
- ขยายผลความสำเร็จไปสู่พื้นที่อื่นๆ
- ความรู้ เทคโนโลยีและทรัพยากรมนุษย์เพื่อการบริหารจัดการน้ำ โดยนำเอาทีมช่วยได้ ทั้งในเรื่องของการควบคุมกำกับ เช่นในเรื่องการคาดการณ์

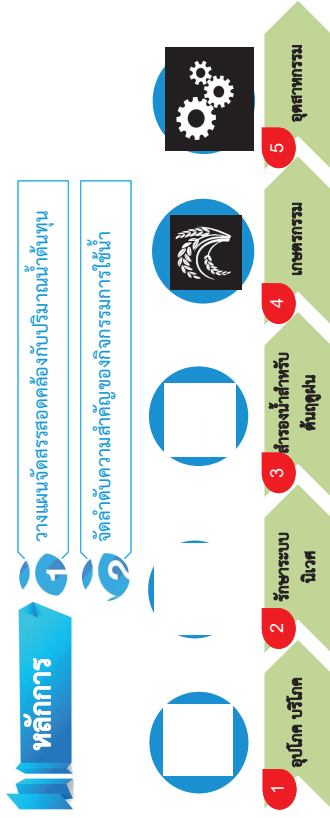
- วิจัยการวางแผนอยู่ในยุทธศาสตร์ ว่าปริมาณน้ำจะใช้ในภาคการใช้ในต่างๆเกษตรทำไร่ ไร่ อุตสาหกรรมทำไร่ ไร่ ภาคบริการทำไร่ ไร่ และ ว่าในอนาคตเดี๋ย คนที่จะมาใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จะต้อง Allocate น้ำยังแบ่ง อันนั้นเป็นเรื่องใหญ่ ต้องเชื่อมโยงกันทั้งหมด
- วิจัยเรื่องผลิตภาพของน้ำ ไม่ใช่ว่าไปหาน้ำมาแล้วไปผลิตของถูกๆ อย่างเกษตรไปผลิตข้าวนาปรัง อาจจะต้องเอาน้ำเนี่ย ไปผลิตของที่มีค่ามากกว่านั้นอย่างเช่น Value-Base Economy
- การพัฒนาพื้นที่ วิจัยการใช้พื้นที่ต้องไม่ให้เกิดศักยภาพของระบบนิเวศ ตอนนี้น้ำที่เราใช้น้ำหรือหาน้ำ มากกว่าศักยภาพของพื้นที่ แล้วบางทีครั้ง มุ่งไปเอาน้ำจากต่างประเทศมาอีก ซึ่งอันนี้เป็นตัวที่เสี่ยง นอกจากประเมินศักยภาพแล้วเนี่ย ยังไปเอาศักยภาพคนอื่นมาอีก ซึ่งอันนี้เป็นตัวที่สามเลยแหละ หนึ่ง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในอนาคตเนี่ย จะต้องไม่ให้เกิดจำกัดของเขา แล้วต้องไม่สร้างผลกระทบ ถ้าเกิดใช้จำกัดก็อาจจะสร้างผลกระทบ
- วิจัยการปรับตัวเพื่อรับมืออากาศที่เปลี่ยน เพื่อรู้ล่วงหน้าว่าน้ำมันจะขาด น้ำมันจะเกิน ทบปิดก็อย่าพริบมือมา มันจะเชื่อมโยงกันตรงนั้นหลายมิติมันเชื่อมโยงกันหมด เพราะชีวิตที่เราอยู่ในเชิงยุทธศาสตร์เลย ต้องวางแผนของการพัฒนาประเทศ ให้ให้มีการเติบโตบนเส้นทางสีเขียว Inclusive Green Growth แล้วไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง ค่ะที่สำคัญก็คือ Inclusive Green Growth โดย “เติบโต” “สมดุล” “ยั่งยืน” ทุกอย่าง 3 ข้อต้องเชื่อมโยงกัน น้าเอง การพัฒนาน้ำ การวิจัยน้ำ ก็ต้องตอบตอบใจซี้

หัวข้อการวิจัย

- การบริหารจัดการการน้ำแบบ area base ที่ศึกษาแนวโครงสร้างเดิมที่มีในพื้นที่ และการบริหารโครงสร้างขนาดใหญ่ที่มองครอบคลุมไปในระยะยาว
- ความต้องการใช้น้ำที่ขยายขึ้น การใช้น้ำซ้ำ
- ศักยภาพของแหล่งน้ำ
- สภาพการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่ส่งผลต่อน้ำโดยมองอย่างครอบคลุมตัวแปรที่เกี่ยวข้องอื่นๆ การคาดการณ์ล่วงหน้า
- การนำ Hydrioinformatics มาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการน้ำ
- การโดยนำความรู้ soft engineering มาใช้ในการแก้ปัญหาทางด้านน้ำเช่น flood protection
- การสร้าง rule curve โดยใช้เครื่องมือใหม่เพื่อใช้ในการบริหารจัดการน้ำในอาจได้อย่าง adaptive
- ผลกระทบโครงสร้างการจัดการน้ำที่จะส่งผลต่อต้นทุนน้ำหรืออื่นๆ
- การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการและการดูแลรักษาทรัพยากรน้ำ
- การเชื่อมโยงของการจัดการน้ำ การผลิต การตลาดและการใช้ชีวิตของชุมชนที่อยู่ได้กับสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน
- การเชื่อมโยงการบริหารจัดการการน้ำกับงานด้านอื่นๆโดยใช้หลักการ Nexus



CHULA ENGINEERING นโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ



“ในช่วงฤดูแล้งปี 2560/61 มีปริมาณน้ำเพียงพอตลอดทั้งฤดูกาล และจะยังเหลือน้ำสำรองต้นฤดูฝนปี 2561 (พฤษภาคม - กรกฎาคม) และนับเป็นจุดเริ่มต้นของปี 2561”

งานวิจัยที่พึงมี:สนทข. ต้องการอะไรจากงานวิจัยน้ำ

นายสำเริง แสงภู่วงศ์(รองเลขาธิการสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ)

- งานการบูรณาการข้อมูล เรื่องของ Data Analytic ต้องการจัดระบบข้อมูลเชื่อมโยงกันด้วย
- การประเมินการบริหารจัดการน้ำโดยใช้เครื่องมือที่รองรับได้ระดับสากล ให้เพียงพอในแต่ละปี
- การจัดสรรน้ำในแต่ละประเภทต้องทำอย่างไรแบบเรียลไทม์ เรียลไทม์ที่ว่านี้ นำในอ่างเก็บน้ำไม่สามารถสนองความต้องการได้ในเดือนเดียว มันต้องใช้เวลาในการวิจัย เวลาเตรียมความพร้อมในการที่จะ forecast ไปข้างหน้า ในเรื่องการ forecasting ในเรื่อง Demand Site กับ Supply สำคัญมาก
- งานวิจัยที่สนับสนุนการออกกฎหมาย จำเป็นที่ต้องการนักวิจัยที่ค่อนข้างหลากหลายและมีความเข้าใจแบบองค์รวมให้ได้
- งานวิจัยที่เป็นพื้นฐาน เป็นรากฐานของการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ ในเชิงบริหารจัดการน้ำในเชิงภาพรวม

วิจัยสนับสนุนการดำเนินงานระดับนโยบาย

- นวัตกรรมเพื่อการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และการวางแผนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ
- การใช้เครื่องต้นแบบเศรษฐศาสตร์ในการวางแผน
- การจัดการเชิงสมดุลในการพัฒนา การอนุรักษ์และสังคม
- การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ

ประเด็นวิจัยจากการประชุมร่วมกับ สททช.

ต้องการงานวิจัยมาช่วยทำประเด็นต่อไปนี้ให้ชัดเจน

- การบริหารจัดการน้ำ
 - บริหารงบประมาณแผนน้ำจัดสรรอย่างไร
 - 6 ภาค
- การจัดสรรน้ำ
 - ระดับโครงการ
 - ระดับลุ่มน้ำ
 - พื้นที่บริหารพิเศษ EEC
- ตัวเลขพื้นฐานที่ใช้ในการบริหารจัดการน้ำ เช่น การปล่อยน้ำเพื่อสิ่งแวดล้อม
- การบริหารความต้องการ(พฤติกรรมการใช้น้ำ)

ความเห็นอื่นๆ

- บทบาทการบริหารจัดการน้ำร่วมระหว่างภาคประชาชน ภาคเอกชนและภาครัฐ
อย่างบูรณาการ

ประเด็นวิจัยเสริมจาก ดร.ศิริพงศ์ หังสพฤกษ์

- การจัดการน้ำระหว่างประเทศ เช่นการจัดการที่ EEC ที่มีการนำน้ำมาจาก ดปท
- การทำฐานข้อมูลทะเบียนผู้ใช้น้ำเพื่อรองรับ พรบ.น้ำ
- การวิจัยตอบโจทย์ UN เช่น water energy การจัดการน้ำเสียเพื่อพลังงาน
- การจัดทำแผนจากชุมชนสู่ระดับประเทศ
- การบูรณาการระหว่างหน่วยงานจัดการน้ำให้ไปด้วยกันได้

ประเด็นเพิ่มเติมจาก ร่าง พรบ.น้ำ(ข้อมูล ณ วันที่ ๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑)

- หลักเกณฑ์การจัดสรรน้ำและควบคุมการใช้น้ำในแต่ละลุ่มน้ำ
- การกำหนดมาตรการในการส่งเสริมและสนับสนุนให้ภาคเอกชน ประชาชน และชุมชนที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในด้านการใช้ การพัฒนา การบริหารจัดการ การบำรุงรักษา การฟื้นฟู การอนุรักษ์และการดำเนินการอื่นใดเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ
- ตัวเลขพื้นฐานที่ใช้ในการบริหารจัดการน้ำ เช่น การปล่อยน้ำเพื่อสิ่งแวดล้อม
- การบริหารความต้องการ(พฤติกรรมการใช้น้ำ)
- อัตราค่าใช้น้ำ หลักการ วิธีการและเงื่อนไขการเรียกเก็บ การใช้น้ำประเภทต่างๆและในแต่ละลุ่มน้ำ



แผนที่นำทางและหัวข้อวิจัยจาก SRI3 ปี 2557

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
Policy	Alternative & clean energy			Energy development plan						
	Water & Natural Mgt.			National water development and management plan						
	Land use			Reforestation + city planning						
	Disaster & climate change			CC mitigation and adaptation implementation plan						
	Social com. & ed.			Awareness campaign, two-way communication, Knowledge creation						
Research needs	National strategy			Thailand outlook 2030/ institutionalize/ National water management plan/ Food-Energy-Water Nexus/ Climate change mitigation and adaptation						
	Planning and tool			Water laws, institutional reform, NAP, Scenario-based planning						
	Management tools			Risk-based management, financial-economic measures, IO model new operation rules for emergency cases, water/forest fund						
	Social com. & ed. study			Behavioral study, coping capacity, demand side management, Education based and public based active education system, citizen participation (co-design and co-benefit system), regional and social communication						
	Technology development			Satellite and remote sensing research for water management system						

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
Drivers	Key drivers									
	Significant									
Trends & Technology	Alternative & clean energy									
	Water & Natural management									
	Land use									
	Disaster & climate change									
	Social communication & education (com. & ed.)									
Targets	Alternative & clean energy									
	Water & Natural management									
	Land use									
	Disaster & climate change									
	Social com. & ed.									

ข้อเสนอแนะงานวิจัยของสกว.

ข้อเสนองานวิจัย

- Theme 1 การศึกษา Thailand outlook 2030
- Theme 2 การศึกษาด้านศักยภาพของทรัพยากรน้ำของไทย
- Theme 3 การศึกษาด้านการจัดสรรน้ำ
- Theme 4 การศึกษาด้านเครื่องมือการจัดการการ
- Theme 5 การศึกษาด้านผู้ใช้น้ำ

c รายชื่อโครงการวิจัยและหัวหน้าโครงการ ที่ดำเนินการภายใต้ SRI3

ระหว่างปี 2557-2560)

รายชื่อโครงการ	หัวหน้าโครงการ
การจัดทำแผนที่นำทางการวิจัยประเด็นวิทยาศาสตร์ เรื่อง "การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ น้ำ ที่ดิน และการจัดการสิ่งแวดล้อม" (พ.ศ. 2557-2560)	สุวิทย์ คุณกฤตวงศ์
รายงานการวิเคราะห์สถานการณ์น้ำของประเทศไทย: ทรัพยากรน้ำกับการพัฒนาเศรษฐกิจ	สุวิทย์ คุณกฤตวงศ์
เกณฑ์การบริหารจัดการน้ำที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทย	นิรมล สุธรรมกิจ
เกณฑ์การบริหารจัดการน้ำที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทย ระยะที่สอง	นิรมล สุธรรมกิจ
ภาพอนาคตในปี 2035 : ที่ดิน พลังงาน และน้ำ ในประเทศไทย	นิพนธ์ พึ่งประสงค์
การถอดบทเรียนผลสำเร็จจากงานวิจัยการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่จังหวัดสมุทรสงคราม ร้อยเอ้อย และนครศรีธรรมราช	บ็องบ๊วย โทรมาศ
การพัฒนาวิธีการประเมินความเสี่ยงภัยแล้งกับกลุ่มแบบเค้โซ่ กรณีศึกษา กลุ่มน้ำท่าจีน	ขวัญศรี สีลาอุยง
กระบวนการนวัตกรรมการใช้การปฏิวัติในน้ำ: กรณีศึกษา การสร้างเมืองนวัตกรรมระบบเศรษฐกิจกับลุ่มน้ำท่าจีน	ธรรมรัตน์ ศุภตะเทพ
การปรับตัวต่อภาวะภัยแล้งของเกษตรกรทามน้ำในพื้นที่ชลประทานพร้อมเป็นโครงการบูรณาการช่วยเหลือเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบจากภัยแล้ง	นภาพสิริ ลาภานุก
การบริหารความเสี่ยงอย่างเหมาะสมในการประมงน้ำจืดชนิดน้ำจืด	อาภาชะ ธีชาเนตดา
กรอบแนวคิดในการวิจัย Water-Food-Energy Nexus เพื่อมุ่งสู่การวางแผนอย่างยั่งยืน	พงษ์ศักดิ์ สุทธิวัฒน์
การพัฒนาฐานข้อมูลและแบบจำลอง Water-Food-Energy Nexus เพื่อใช้ประเมินการวางแผนอย่างยั่งยืน	พงษ์ศักดิ์ สุทธิวัฒน์
การสร้างต้นแบบความร่วมมือกับต้นน้ำคุณภาพน้ำเพื่อประเมินคุณภาพน้ำของแม่น้ำท่าจีนในประเทศไทย	จิตพล ผลาภิรักษ์
การพัฒนากระบวนการรับรู้ระยะใกล้ขยายตัวจากตามพื้นที่เพื่อผลิตแผนที่แสดงปริมาณพื้นที่มีความถูกต้องแม่นยำสูงครอบคลุมประเทศไทยเพื่อใช้ในการเตือนภัยธรรมชาติและการบริหารจัดการน้ำ	จิรวัชร สุรัสวดี

http://project-wre.eng.chula.ac.th/watercu_eng/

ขอขอบคุณ



ขั้นตอนการเสวนา

งานวิจัยที่พึงมีเพื่อรองรับยุทธศาสตร์และการบริหารจัดการน้ำของประเทศไทยในยุค 4.0

- ช่วงแรก คนละ 10 นาที
- ช่วงที่สอง คนละ 5 นาที
- ผู้เข้าร่วมประชุมแสดงความคิดเห็น 10 นาที
- สรุปประเด็นเสวนา
- ส่งความคิดเห็นเพิ่มเติม chokchai.s@chula.ac.th, chokchai.s@gmail.com, fon_fon1@hotmail.com.



เป้าหมายและสาระสำคัญของยุทธศาสตร์ชาติ ด้านการบริหารจัดการนำและงานวิจัยที่มี

โดย ศาสตราจารย์ ดร. ชนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล



ยุทธศาสตร์ 5

การสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

โดย คณะกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติ (กยธ)
ด้านการสร้างเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

เติบโต สมดุล ยั่งยืน

คณะกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติด้านนี้ ได้น้อมนำศาสตร์ของพระราชาสถาบันการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยยึดหลัก 3 ประการคือ “มีความพอประมาณ มีเหตุผล มีภูมิคุ้มกัน” มาเป็นหลักในการจัดทำยุทธศาสตร์ควบคู่กับเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ทั้ง 17 เป้าหมาย บนพื้นฐานความเชื่อในการสร้างการเติบโตร่วมกันบนเส้นทางสีเขียว (Inclusive Green Growth) โดยไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง



ประเทศไทยเป็นประเทศพัฒนาแล้ว ที่มีคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมดีที่สุดใน อาเซียนภายในปี พ.ศ. 2579

เติบโต สมดุล ยั่งยืน
ยุทธศาสตร์ 5: สร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

เป้าหมายและตัวชี้วัด

เป้าหมายที่ ๑ อนุรักษ์และรักษาทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม ให้นักเรียนรู้คุณค่าได้ใช้อย่างยั่งยืน มีสมดุล
ตัวชี้วัด: รักษาและเก็บพื้นที่สีเขียวที่เป็นผืนป่าให้ปลอดภัยจากไฟป่าร้อยละ ๕๕ ของพื้นที่ประเทศ

เป้าหมายที่ ๒ พื้นที่ป่าและสร้างแหล่งทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อตอบสนองแผนจากการพัฒนาสังคมเศรษฐกิจของประเทศไทยทุกมิติ
ตัวชี้วัด: พื้นที่ป่าทั่วหัวหิน หาดทองหญ้า แม่เหล็กทองและแหล่งน้ำธรรมชาติ รวมทั้งบึงบ่อน้ำเค็ม พืช และสวนสมุนไพรสวนสาธารณะ

เป้าหมายที่ ๓ ใช้ประโยชน์และสร้างการเติบโต บนฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไปให้ทันสมัยตามความสามารถของระบบนิเวศ
ตัวชี้วัด: ผลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างน้อย ร้อยละ ๒๐ ของการเติบโต พื้นเมืองสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีให้ร้อยละ ๔๐

เป้าหมายที่ ๔ ยกระดับกระบวนการพัฒนาพื้นที่ เพื่อกำหนดอนาคตประเทศไทย ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม บนหลักการมีส่วนร่วม และธรรมาภิบาล
ตัวชี้วัด: ปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตและแปรรูป ผลิตภัณฑ์ พัฒนาองค์กรที่ส่งเสริมผู้ประกอบการด้าน กระดาษอย่างจริงจัง ส่งเสริม สร้างการมีส่วนร่วม และธรรมาภิบาล รวมทั้งพัฒนา และดำเนินโครงการด้านที่ผู้ที่จะซื้อการเปลี่ยนแปลงในการกำหนดอนาคตประเทศไทย



ประเด็นยุทธศาสตร์		เป้าหมาย		
2. สร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมเศรษฐกิจภาคทะเล		การอนุรักษ์และ รักษา	การฟื้นฟูและสร้าง ขึ้นใหม่	การให้ประโยชน์ และสร้างการเติบโต
		การอนุรักษ์และ รักษา	การฟื้นฟูและสร้าง ขึ้นใหม่	การให้ประโยชน์ และสร้างการเติบโต
2.1	เพิ่มมูลค่าของเศรษฐกิจฐานรากทางทะเล จากปัจจุบันร้อยละ ๓๓ ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ			
2.2	ปรับปรุงพื้นที่ปูและสร้างใหม่ให้มีความเหมาะสมและยั่งยืนทั้งระบบ			
2.3	ลดพื้นที่ที่มีปัญหาซากสัตว์ทะเลสาหร่าย โดยลดพื้นที่ที่ติดชายฝั่งที่มีการกัดเซาะมากกว่า ๑ เมตรต่อปี ให้เหลือไม่เกิน ๑๐๐ กิโลเมตร ทั่วประเทศ			
2.4	พัฒนาและส่งเสริมเส้นทางทางทะเลที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยเน้น ๔ ด้านหลัก			

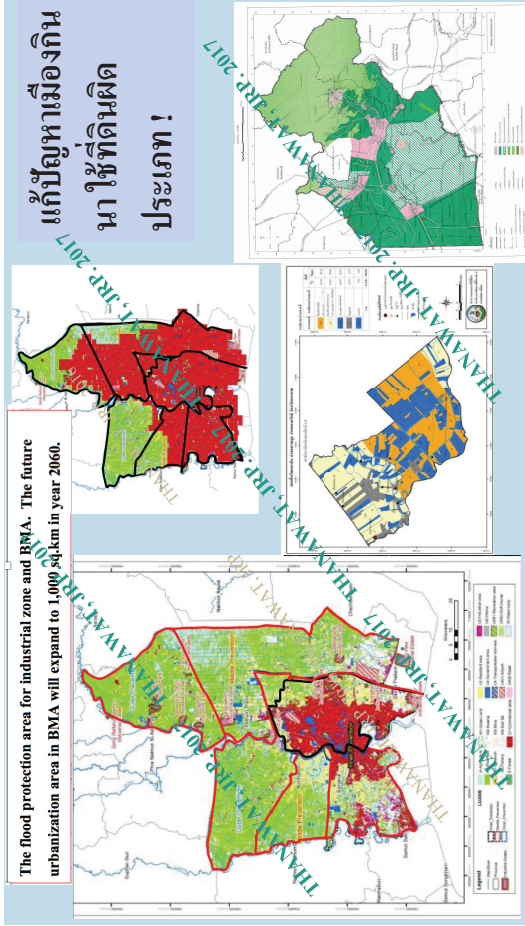
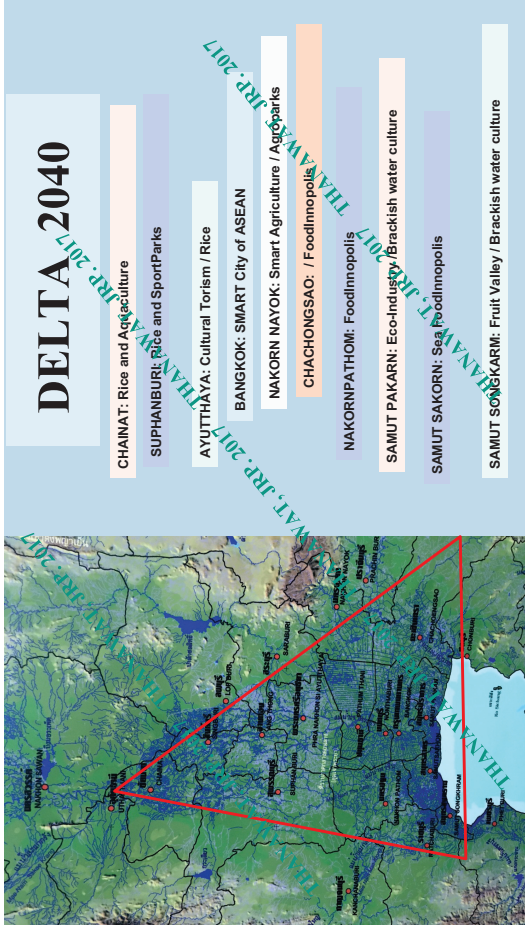
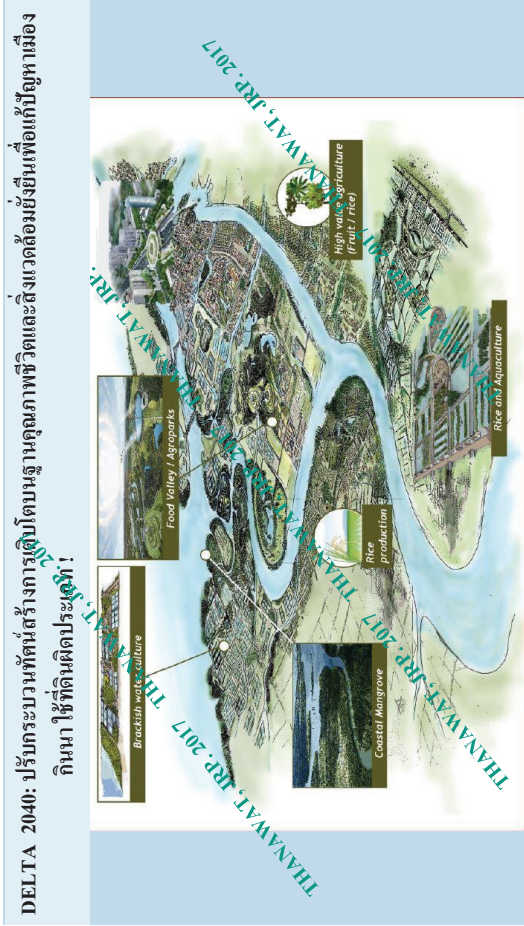


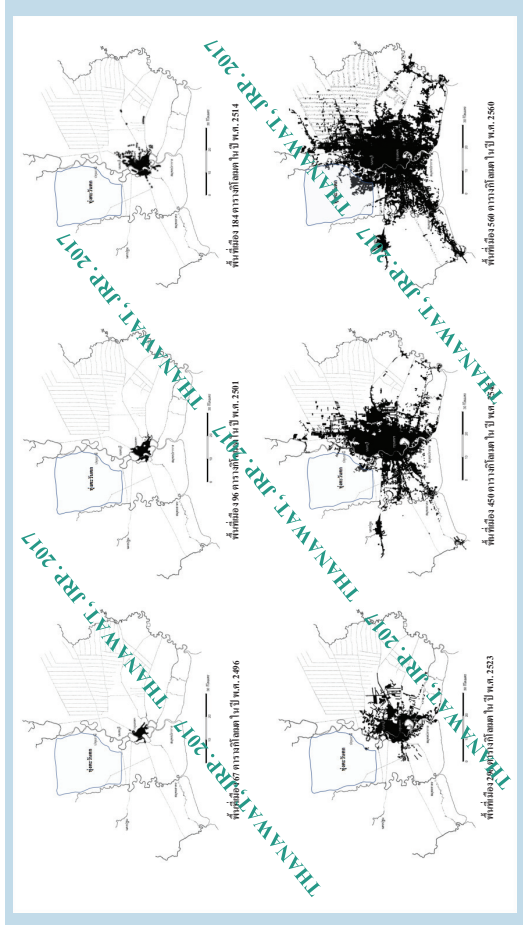
ประเด็นยุทธศาสตร์		เป้าหมาย		
1. สร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมเศรษฐกิจสีเขียว		การอนุรักษ์และ รักษา	การฟื้นฟูและสร้าง ขึ้นใหม่	การให้ประโยชน์ และสร้างการเติบโต
		การอนุรักษ์และ รักษา	การฟื้นฟูและสร้าง ขึ้นใหม่	การให้ประโยชน์ และสร้างการเติบโต
1.1	เพิ่มมูลค่าของเศรษฐกิจฐานรากทางสีเขียว จากปัจจุบันเป็นร้อยละ ๓๐ ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ			
1.2	อนุรักษ์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพในและนอกถิ่นกำเนิด โดยเพาะสัตว์น้ำและพันธุ์พืชที่ใกล้สูญพันธุ์ โดยลดอัตราการสูญเสียชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์ ชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น และแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ ลดความสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพจากกิจกรรมการเกษตร			
1.3	เพิ่มมูลค่าของเศรษฐกิจฐานรากทางสีเขียว จากปัจจุบันเป็นร้อยละ ๓๕ ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ			
1.4	รักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (ได้แก่ ป่าธรรมชาติร้อยละ ๑๕ พื้นที่สวนป่าใช้ประโยชน์ร้อยละ ๑๕ และพื้นที่ที่ค่อนข้างน้อยร้อยละ ๕) ให้เป็นศูนย์พื้นที่ร้อยละ ๕๕ ของพื้นที่ทั่วประเทศ			
1.5	มุ่งเป้าการพัฒนาและยกระดับการบริโภคที่ยั่งยืน (Sustainable Consumption and Production) ร้อยละ ๓๐ ของการเติบโตและการบริโภคในประเทศ			



ประเด็นยุทธศาสตร์		เป้าหมาย		
3. สร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมเศรษฐกิจภาคทะเล		การอนุรักษ์และ รักษา	การฟื้นฟูและสร้าง ขึ้นใหม่	การให้ประโยชน์ และสร้างการเติบโต
		การอนุรักษ์และ รักษา	การฟื้นฟูและสร้าง ขึ้นใหม่	การให้ประโยชน์ และสร้างการเติบโต
3.1	ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหัวคน ร้อยละ 20 จากการเติบโต			
3.2	พัฒนาและสร้างระบบบริหารจัดการความยั่งยืนและเชิงพาณิชย์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศร้อยละ 50 จากการเติบโต			
3.3	มีการลงทุนที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ของภาครัฐและภาคเอกชนทุกโครงการ			
3.4	พัฒนาและสร้างระบบรับมือกับระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้นและ วิกฤตภัยพิบัติที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ			

 กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์		ประเภท			
ประเด็นยุทธศาสตร์		การดำเนินการ	การบูรณาการ	การเชื่อมโยง	การติดตามและประเมินผล
6. ยกระดับการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม					
6.1	ส่งเสริมการผลิตและแปรรูปสินค้าเกษตรปลอดภัย				
6.2	พัฒนาพื้นที่เกษตรกรรม การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม				
6.3	จัดสรรที่ดินเพื่อผลิตและแปรรูปสินค้าเกษตร (Nexco) กับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม				
6.4	พัฒนาและส่งเสริมการค้า การบริการและระบบขนส่ง เพื่อพัฒนาตลาด				





● Super Express Floodway

แก้ปัญหาท่วมซ้ำซาก รุนแรงได้ระดับ 8 ของโลก !

2011 Thailand's Floods: the most costliest disaster for Thailand by economic loss of 50 billion US\$ and affecting 3.1% GDP in year by disaster

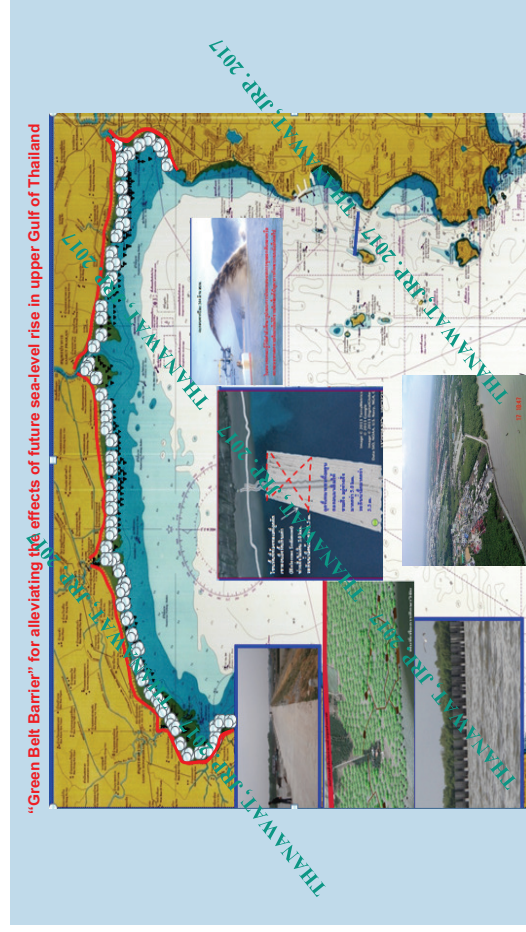
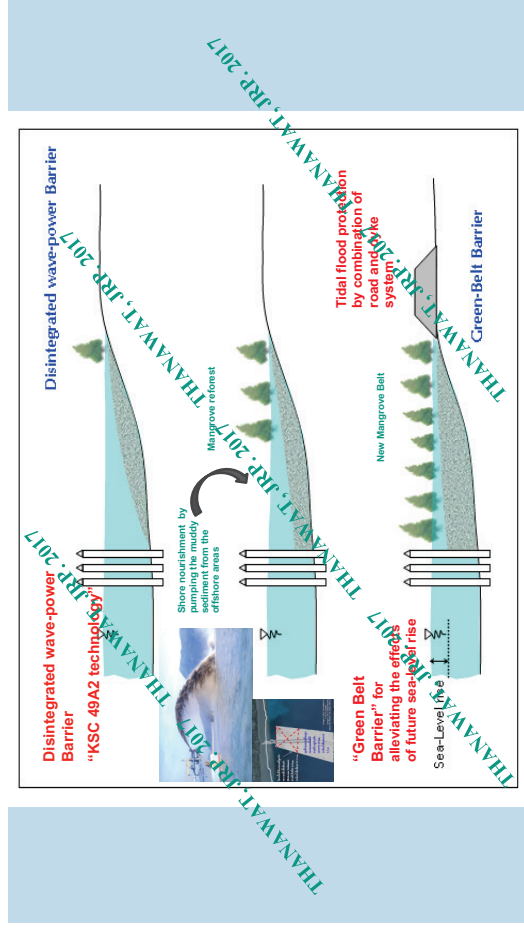
Disaster Type	Number of People Affected (in thousands)
Floods	10
Drought	5
Fire	2
Earthquakes	1

กับศักยภาพในการบริหารจัดการพื้นที่ของประเทศไทยที่ไม่สอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศแปรปรวนเป็นอนาคตรัฐบาลไทยจะบริหารจัดการพื้นที่อย่างไร

ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับโครงการ Super Express Floodway

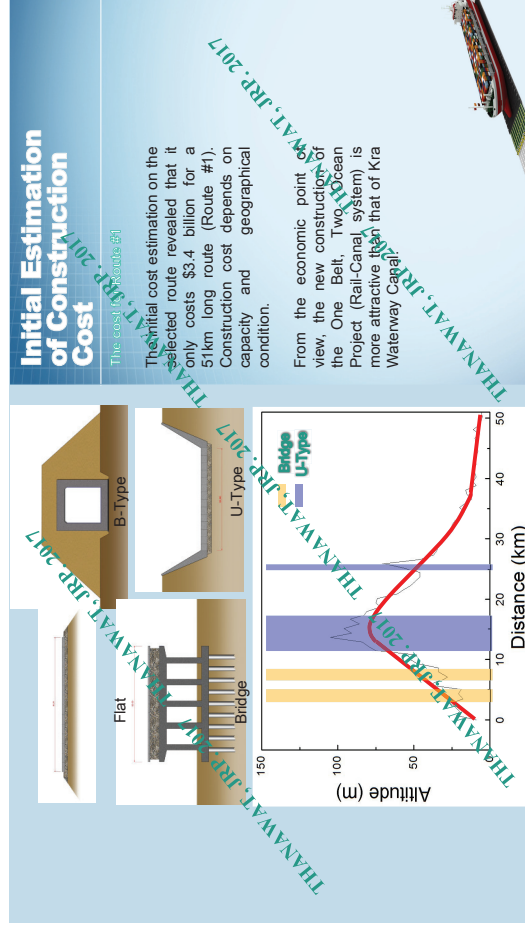
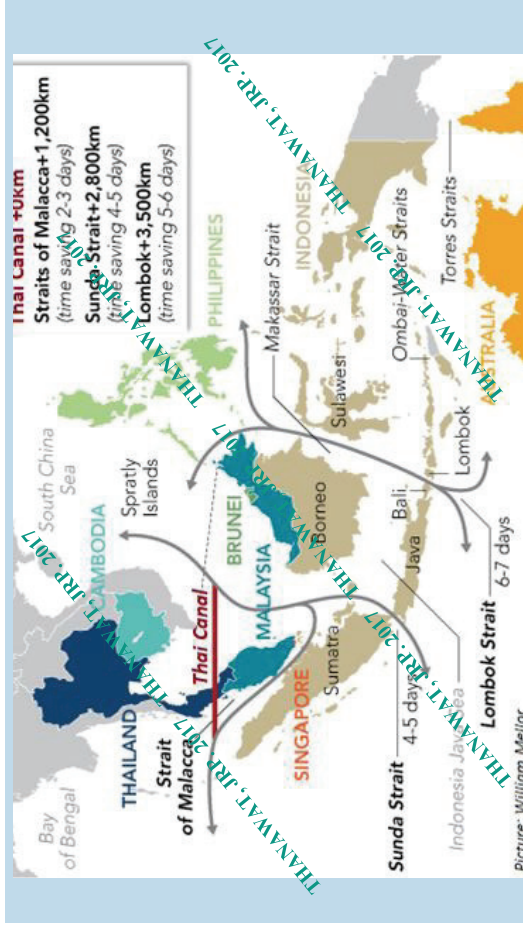
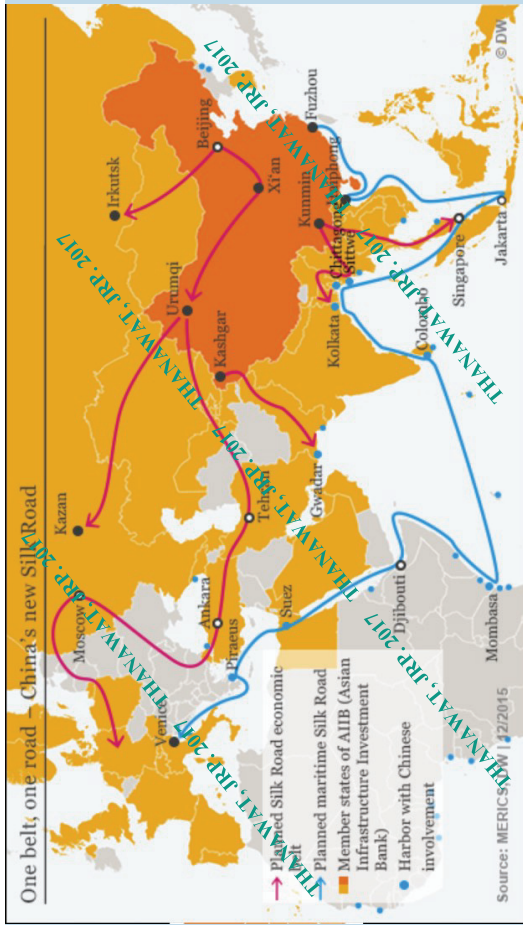
พื้นที่โครงการ Super Express Floodway

โครงการ Super Express Floodway



ONE BELT, TWO OCEANS

Shift Thailand New Directives to be a maritime power in ASEAN



คณะกรรมการปฏิรูปประเทศ

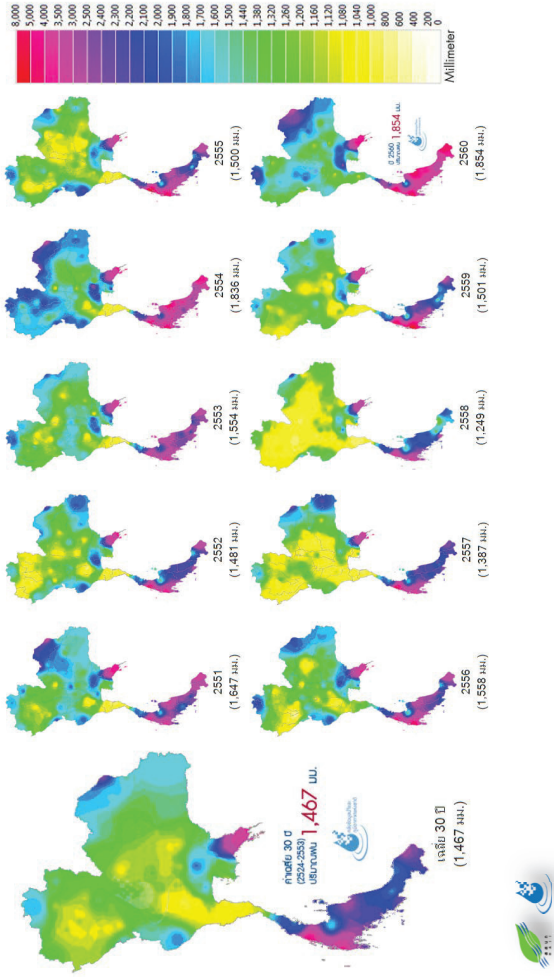
ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



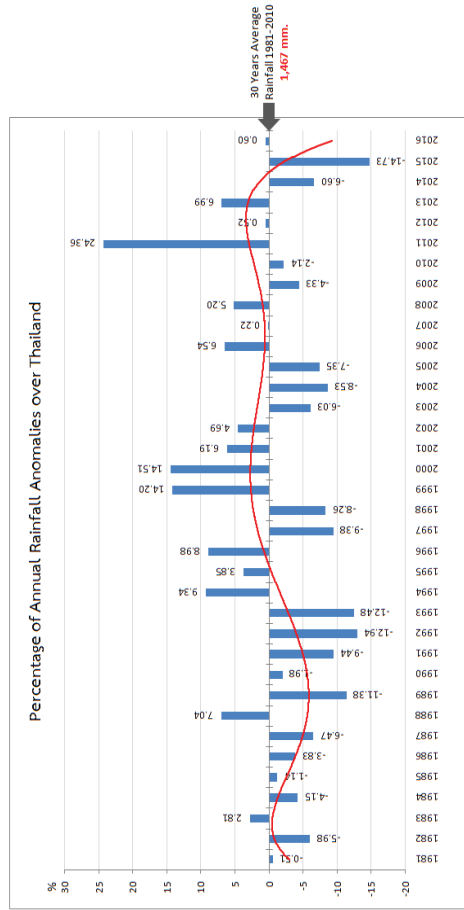


สถานการณ์น้ำของประเทศไทย

การกระจายตัวของฝนในประเทศไทย ปี 2551-2560



ฝนที่ต่างจากปกติ



ปี 2559 มีปริมาณฝนมากกว่าค่าเฉลี่ย 0.60%
(ปี 2559 ปริมาณฝน 1,476 มม.)



ความจุของอ่างเก็บน้ำที่พัฒนาขึ้น

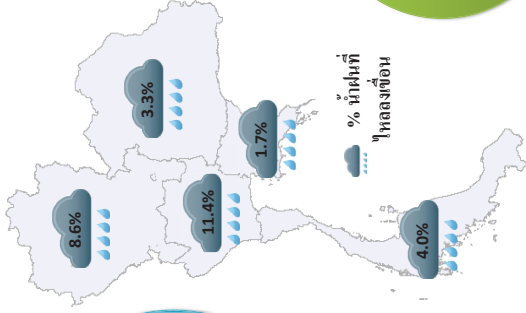


แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ที่มา กรมชลประทาน 2552

จากน้ำฝน ไหลลงสู่เขื่อน

ฝนตกทั่วประเทศ
ปีละประมาณ
754,000
ล้าน ลบ.ม.



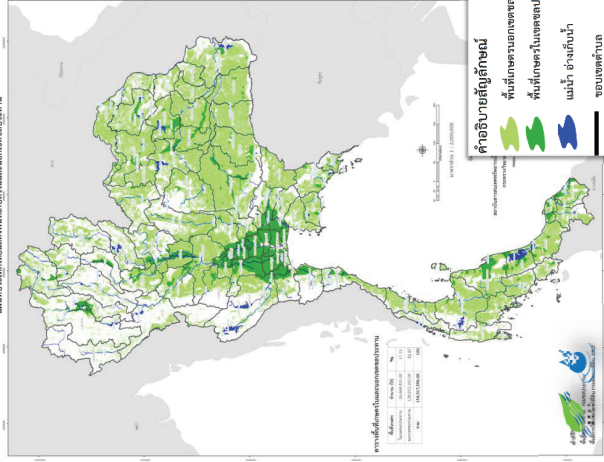
มีน้ำเพียง
5.6%
ที่ไหลลงเขื่อน



9

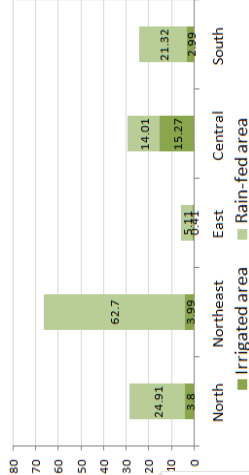
พื้นที่การเกษตร

แผนที่การเกษตรในประเทศไทย



พื้นที่เกษตร อยู่นอกเขตชลประทาน 83% หรือ 128 ล้านไร่

ภาค	พื้นที่เกษตร (ล้านไร่)		% ในเขตชลประทาน
	รวม	นอกเขตชลประทาน	
เหนือ	28.71	3.80	24.91
ตะวันออกเฉียงเหนือ	66.69	3.99	62.70
ตะวันออก	5.52	0.41	5.11
กลาง	29.29	15.27	14.01
ใต้	24.31	2.99	21.32
รวม	154.52	26.46	128.05
			17.1%



คำอธิบายสัญลักษณ์
พื้นที่การเกษตรชลประทาน
พื้นที่การเกษตรไม่ชลประทาน
น้ำ อ่างเก็บน้ำ
ขอบเขตตำบล

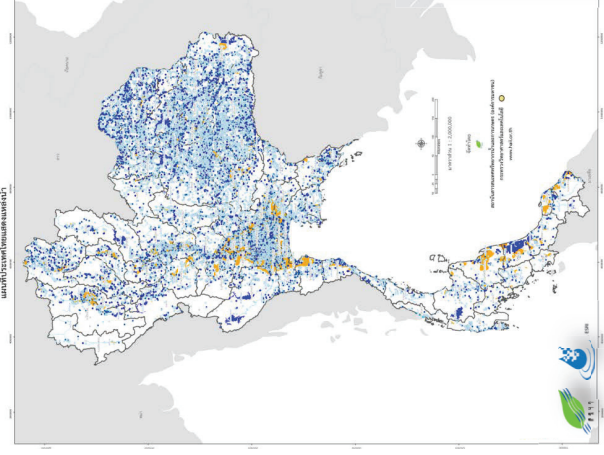
11



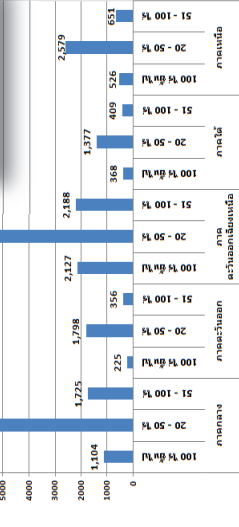
10

แหล่งน้ำในประเทศไทย

แผนที่ประเทศไทยแหล่งน้ำ



ตารางสรุปจำนวนแหล่งน้ำ	
พื้นที่ (ไร่)	จำนวนแหล่งน้ำ
20-50	21,687
51-100	5,329
มากกว่า 100	4,349
รวม	31,365



คำอธิบายสัญลักษณ์
แหล่งน้ำ พื้นที่ 100 ไร่ ขึ้นไป
แหล่งน้ำ พื้นที่ 51 - 100 ไร่
แหล่งน้ำ พื้นที่ 20 - 50 ไร่
เขื่อน อ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่
พื้นที่ชลประทาน
แม่น้ำสายหลัก
ขอบเขตจังหวัด

พื้นที่ชลประทาน โดย กรมชลประทาน
ข้อมูลแหล่งน้ำ รวมรวมจาก
สสนก. GISTDA กรมชลประทาน ESRI

12

โจทย์ ด้านทรัพยากรน้ำของประเทศ

- ฝนมากแต่เก็บกักได้น้อยเพียง 5.6%
- ต้นทุนน้ำแปรปรวนสูง ในขณะที่ความต้องการใช้เพิ่มสูงขึ้น ทำให้ความเสียเพิ่มขึ้น
- พื้นที่เกษตรส่วนใหญ่อยู่นอกเขตชลประทาน 83% หรือ 128 ล้านไร่
- แหล่งน้ำขนาดเล็กจำนวนมากขาดการดูแล เส้นทางน้ำถูกบุกรุก
- การพัฒนาโครงการขนาดใหญ่ใช้เวลาบานและมีขั้นตอนมาก
- การบริหารจัดการ ไม่สามารถปรับตัวตามสถานการณ์น้ำและเทคโนโลยีได้ทัน

ระบบขยายผลแบบอย่างความสำเร็จ

- ขยายผลความสำเร็จด้านการบริหารจัดการน้ำ/ดูแลรักษาอย่างมีส่วนร่วมและยั่งยืน (การบริหารจัดการอุปสงค์น้ำ/การจัดการความเสี่ยด้านทรัพยากรน้ำ/การจัดการภัยพิบัติด้านทรัพยากรน้ำ)
- เพิ่มการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ผิวน้ำในอ่างเก็บน้ำ

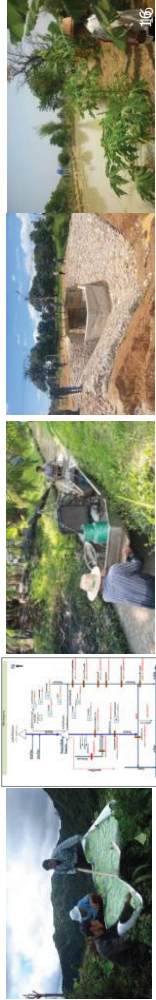
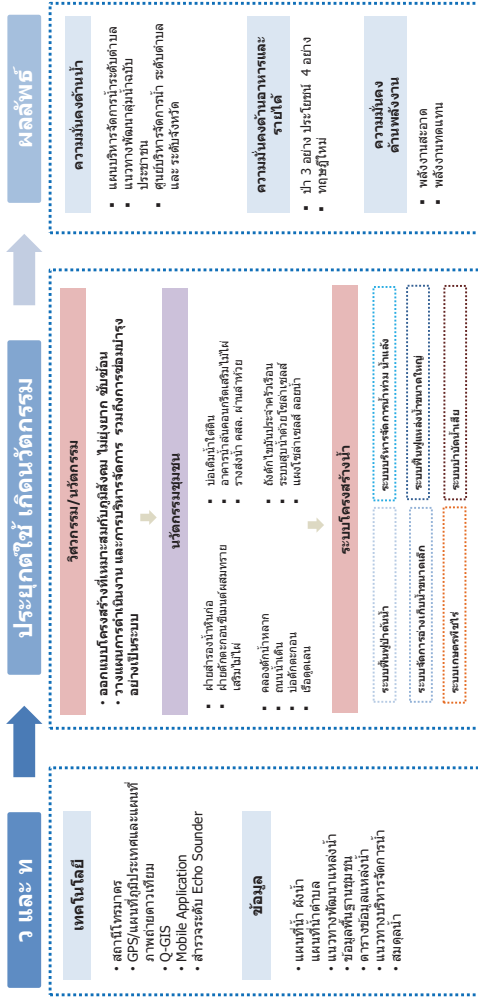
เป้าหมาย การปฏิรูป เรื่องทรัพยากรน้ำ

- สร้างสมดุลระหว่างภาคอนุรักษ์และพัฒนา ลดภัยพิบัติ เกิดความมั่นคงและยั่งยืนด้านทรัพยากรน้ำ
- เร่งรัดกลไกการพัฒนาแหล่งน้ำและปรับปรุงระบบการเก็บกักน้ำต้นทุนรวมทั้งระบบการกระจายน้ำ
- เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการและการดูแลรักษาทรัพยากรน้ำ
- ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ

ประเด็นปฏิรูป 5 ประเด็นหลัก



ประยุกต์ใช้ และ ท : การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำชุมชน ด้วย ว และ ท



ชุมชนบ้านห้วยปลาหลด อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

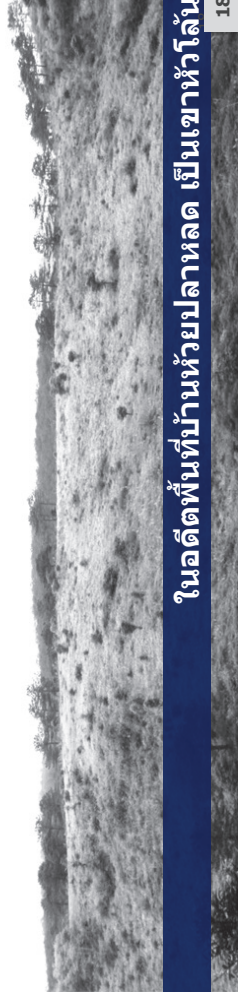


17



ในอดีตพื้นที่ห้วยปลาหลดเป็นพื้นที่ปลูกฝิ่นอันดับต้นๆ ของประเทศ
(ภาพตัวอย่าง)

ก่อนปี 2517



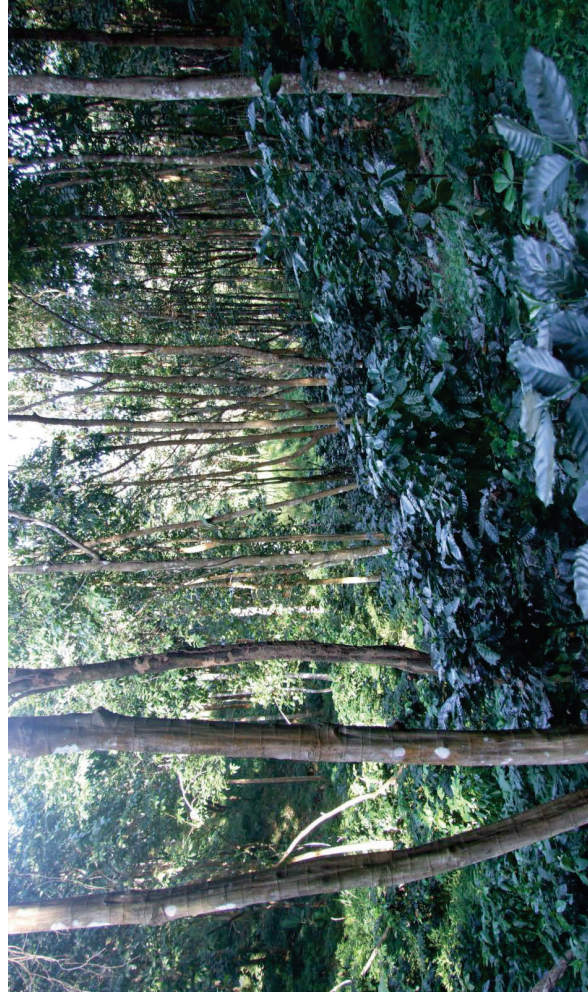
ในอดีตพื้นที่บ้านห้วยปลาหลด เป็นเขาหัวโล้น

18



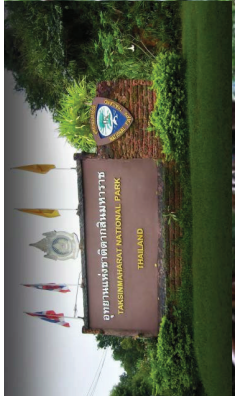
เมื่อวันที่ 26 มกราคม 2517 พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ได้เสด็จพระราชดำเนินทรงเยี่ยมราษฎรที่บ้านห้วยปลาหลด และได้พระราชทานที่ดินแก่เผ่าเพื่อเป็นพืชทางเลือกใหม่ และแนวทางในการประกอบอาชีพที่อนุรักษ์ดินและน้ำ และสามารถนำผลผลิตไปจำหน่าย สร้างตลาดชุมชน เพื่อให้ชุมชนมีรายได้ทดแทนการปลูกฝิ่น

19



ภายหลังปี พ.ศ. 2517 ชุมชนบ้านห้วยปลาหลด ได้หันมาฟื้นฟูปลาน้ำ เปลี่ยนพื้นที่ปลูกฝิ่น มาปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง และปลูกกาแฟเสริม ได้เริ่มเงา แบ่งพื้นที่ในการดูแลรักษาป่า จนป่าไม้กลับมามีอุดมสมบูรณ์

20



ปี พ.ศ. 2524 กรมป่าไม้ได้ประกาศพื้นที่อุทยานแห่งชาติต้นกระบากใหญ่ (หรือปัจจุบันคืออุทยานแห่งชาติดงดิบเขา) ทำให้ชุมชนบ้านห้วยปลาหลดถูกประกาศเป็นเขตอุทยานแห่งชาติ ชาวบ้านรวมกับอุทยานฯ อนุรักษ์และฟื้นฟูป่าอย่างต่อเนื่อง

21



จุดแข็งของชุมชนห้วยปลาหลด

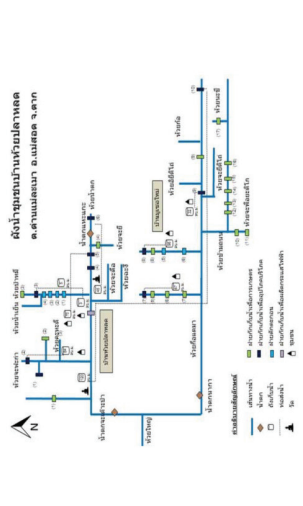
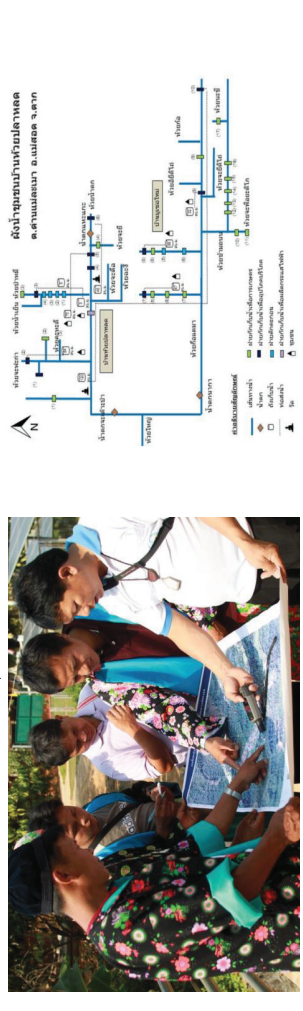
- ผู้นำที่เข้มแข็ง
- ชาวบ้านร่วมกันฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ
- มีจิตสำนึกในการรักษาป่าชุมชน
- ตลาดจำหน่ายผลผลิต
- ต่อยอดผลิตภัณฑ์จากกาแฟ



ปี พ.ศ. 2550 ชุมชนบ้านห้วยปลาหลดได้รับรางวัลดีเด่น ประกวดการจัดการทรัพยากรน้ำชุมชนตามแนวพระราชดำริ เพื่อเฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 ที่จัดโดย สสนก. พบว่า บ้านห้วยปลาหลดสามารถฟื้นฟูป่าได้สำเร็จ มีจุดเด่นเรื่องผลผลิตกาแฟอินทรีย์ และการตลาด แต่ยังมีปัญหาเรื่องน้ำหลาก และน้ำแล้งในพื้นที่

23

ในปี พ.ศ. 2551 สสนก. ได้คัดเลือกให้ชุมชนบ้านห้วยปลาหลดเป็นชุมชนแม่ข่ายการจัดการทรัพยากรน้ำชุมชน ด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้ชุมชนพัฒนาศักยภาพตนเองในการบริหารจัดการน้ำ



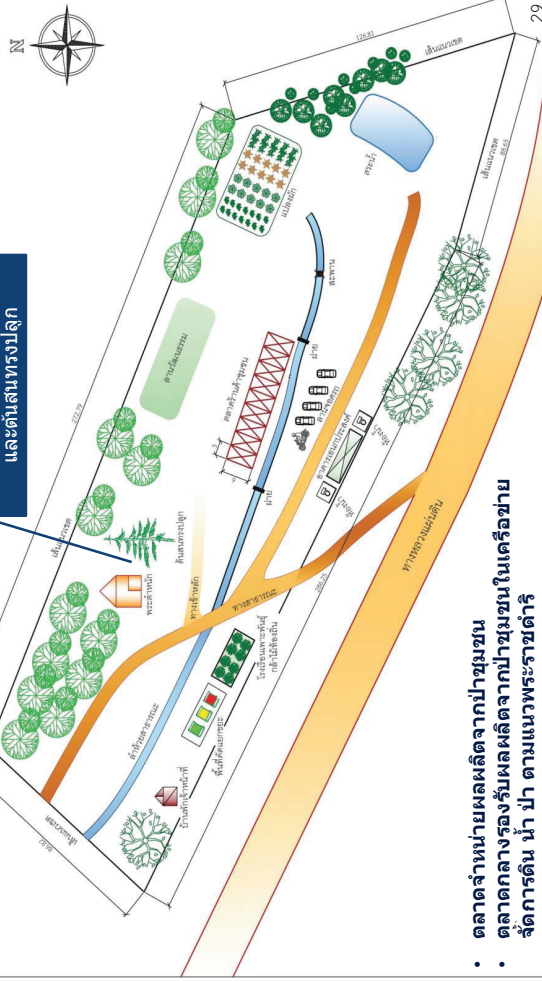
- สำรวจ จัดทำข้อมูล แผนที่น้ำ ผังน้ำ และวิเคราะห์ผลน้ำ
- ปรับปรุงฝาย แหล่งน้ำ ทำให้มีปริมาณน้ำสำหรับอุปโภค บริโภค และ เกษตร ได้ตลอดปี และเหลือใช้มาผลิตไฟฟ้าพลังงานน้ำ
- สามารถเข้าใจพื้นที่ตนเอง วิเคราะห์แหล่งน้ำ เส้นทางน้ำ สัมพันธ์น้ำ เพื่อบริหารจัดการดิน น้ำ ป่า ของชุมชนได้อย่างถูกต้อง

24

สืบสานแนวพระราชดำริที่ทรงริเริ่ม

แผนผังการจัดสร้างบ้านเรือนหมู่บ้านห้วยปลาหลด ตำบลแม่ละนา อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

พื้นที่ ร.9 ประทับพัก
และต้นสนทรงปลูก



- ตลาดจำหน่ายผลผลิตจากป่าชุมชน
- ตลาดกลางรองรับผลผลิตจากป่าชุมชนในเครือข่าย
จัดการดิน น้ำ ป่า ตามแนวพระราชดำริ

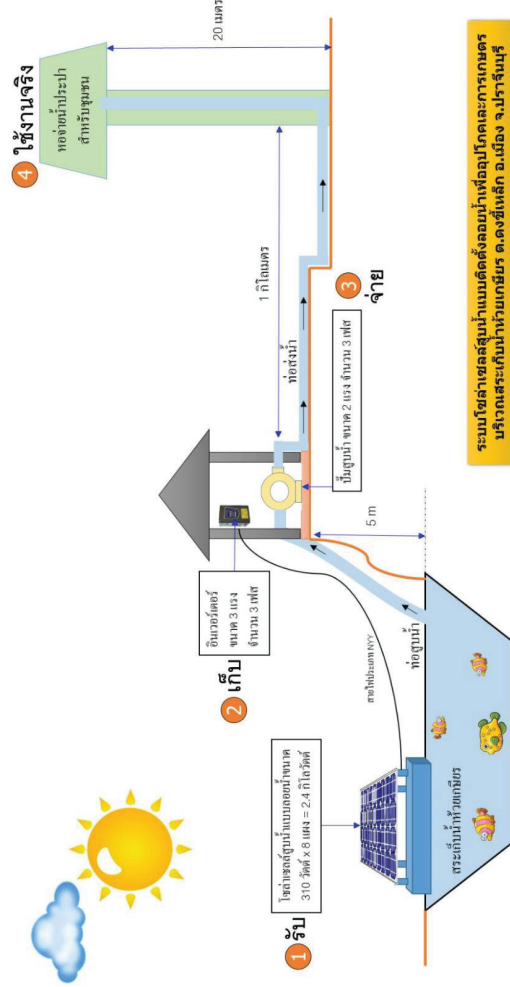
30

ตัวอย่างการเพิ่มการใช้ประโยชน์จากพื้นที่พวนน้ำในอ่างเก็บน้ำ
ด้วยระบบโซลาร์สูบน้ำแบบติดตั้งลอยน้ำ



สระเก็บน้ำพระราม 9 อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ต.คลองหลวง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี

ระบบโซลาร์สูบน้ำแบบติดตั้งลอยน้ำเพื่ออุปโภคและการเกษตร ขอพระราชทานพระราชนุญาตติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์ที่สระพระราม 9



31

โครงการวิจัยระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์
แบบติดตั้งลอยน้ำเพื่อบริหารจัดการน้ำ
คลองหลวง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี

Weather Conditions

Solar : 71.1 W/m²
Temperature : 29.9 C
Humidity : 63.3 %RH
Rain : 0.0 mm
Wind speed : 0.0 km/h
Wind from : Error
Water Level : 11.38 m

Weather Conditions

Solar : 75.7 W/m²
Temperature : 32.8 C
Humidity : 65.9 %RH
Rain : 0.0 mm
Wind speed : 1.0 km/h
Wind from : NE

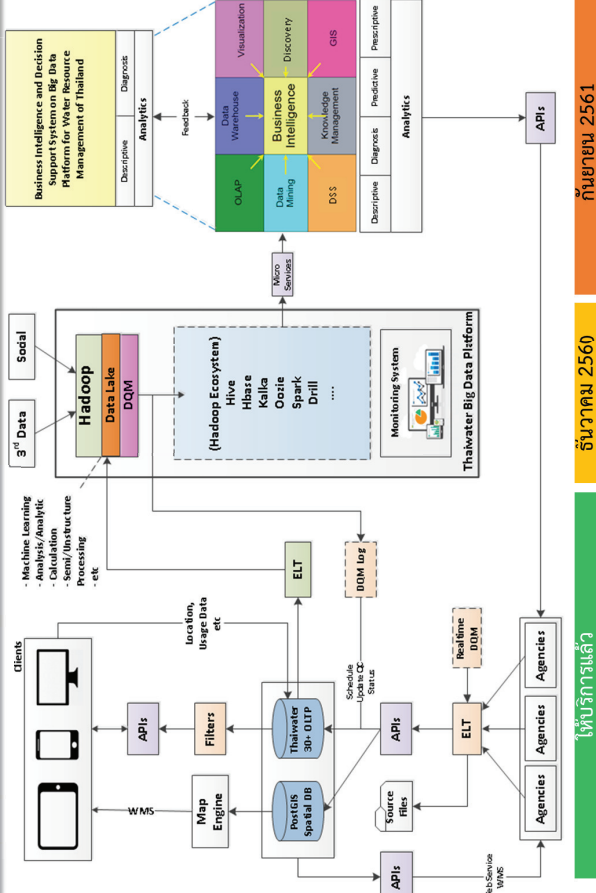
PV AC Power	PV Daily Energy	PV Thermal (Top/Bottom)
PV1 : 0.4 kW	PV1 : 7.0 kWh	PV1 : 35.3 C / 33.6 C
PV2 : 0.2 kW	PV2 : 7.0 kWh	PV2 : 34.1 C / 85.0 C
PV3 : 0.3 kW	PV3 : 7.0 kWh	PV3 : 36.4 C / 35.8 C
PV4 : 0.4 kW	PV4 : 4.0 kWh	PV4 : 36.4 C / 35.3 C
PV5 : 0.3 kW	PV5 : 7.0 kWh	PV5 : 36.6 C / 35.8 C
PV6 : 0.3 kW	PV6 : 6.0 kWh	PV6 : 36.9 C / 35.4 C
Total : 1.9 kW	Total : 38.0 kWh	



14 พ.ย. 2560
16:41 น.

32

สถาปัตยกรรมระบบข้อมูลขนาดใหญ่ Thaiwater Big Data



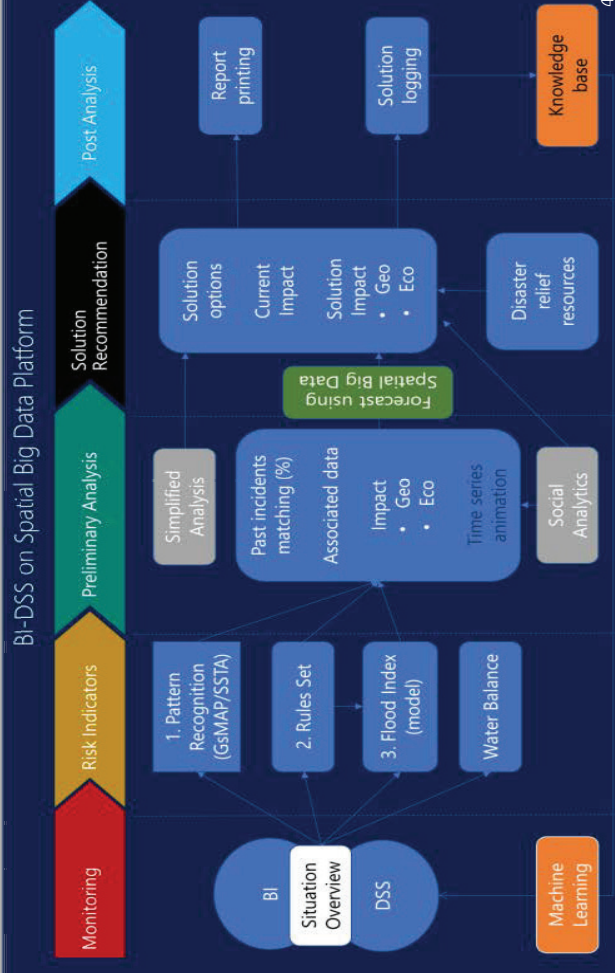
ให้บริการแล้ว

ธันวาคม 2560

กันยายน 2561

41

ภาพรวมระบบอัจฉริยะสนับสนุนการตัดสินใจ (BI-DSS) การบริหารจัดการน้ำ



42

เมื่อปฏิรูปทั้ง 5 ประเด็นหลักแล้ว แนวทางการดำเนินงาน

เรื่องทรัพยากรน้ำของประเทศไทย จะเกิดการเปลี่ยนแปลง



ทรัพยากรธรรมชาติ ได้รับการรักษาและฟื้นฟูให้มีความสมบูรณ์และยั่งยืน
เป็นฐานการพัฒนาประเทศทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

43

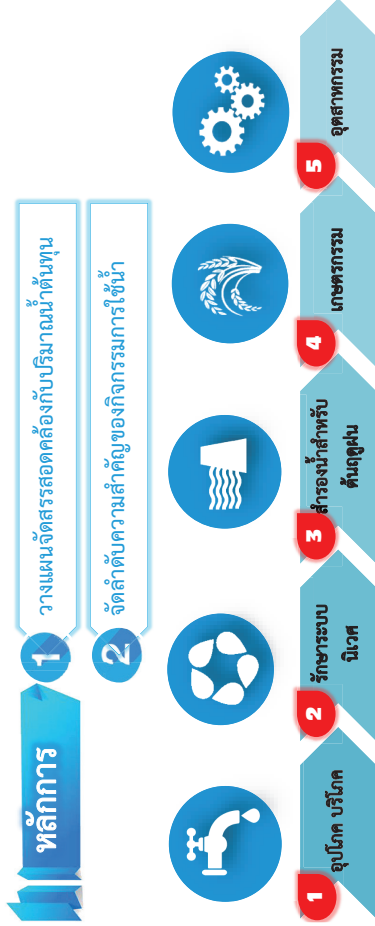


เป้าหมายและสาระสำคัญ: การจัดการน้ำในยุคต่อไปและงานวิจัยที่พึงมี

นายสำเริง แสงภู่วงค์
รองเลขาธิการสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ
สำนักนายกรัฐมนตรี

การประชุมเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 9
วันพุธที่ 21 มีนาคม 2561

นโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

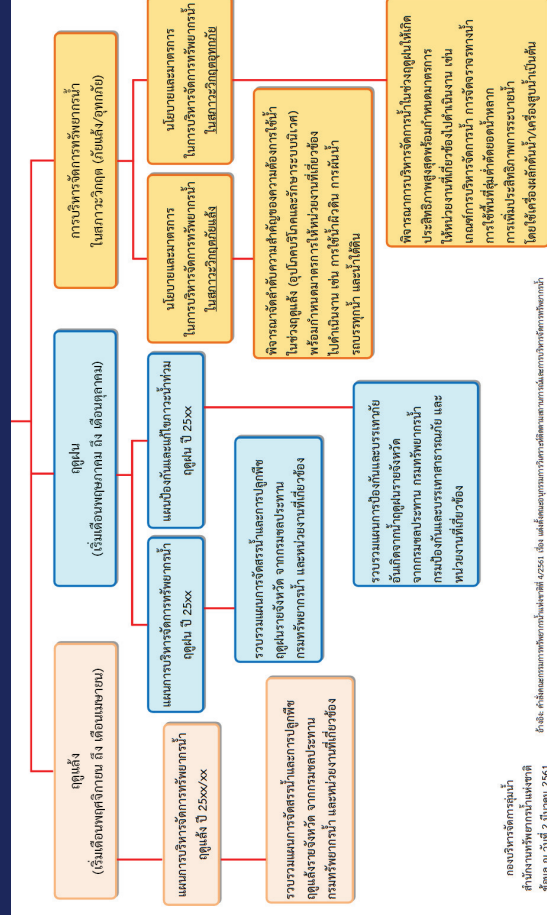


“ในช่วงฤดูแล้งปี 2560/61 มีปริมาณน้ำเพียงพอตลอดทั้งฤดูกาล และจะยังเหลือน้ำสำรองต้นฤดูในปี 2561 (พฤษภาคม - กรกฎาคม) และมั่นคงต่อเนื่องตลอดปี 2561”

Water Management Policy and Direction



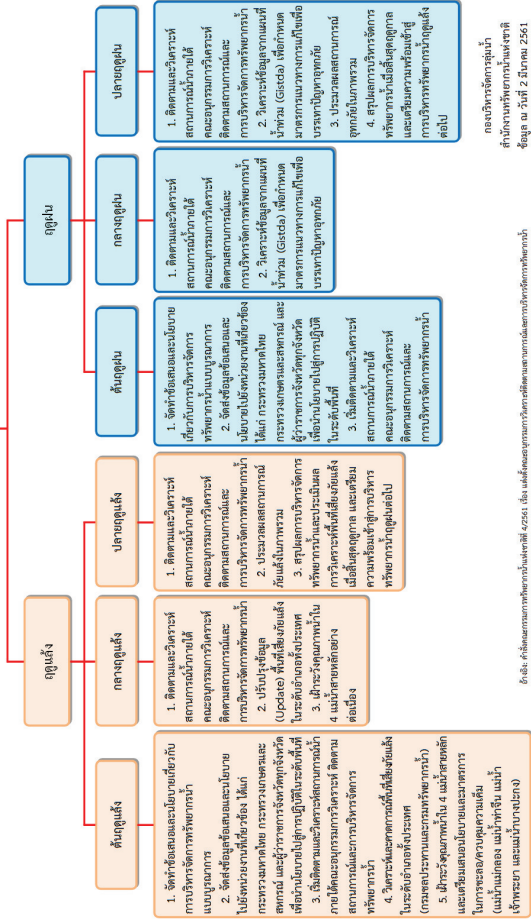
กรอบแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ: สทพช.



กองบริหารทรัพยากรน้ำ
สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ
ข้อมูล ณ วันที่ 2 มีนาคม 2561

ไฟล์: 4-แผนแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ สทพช. เป็น แผนนโยบายและมาตรการในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

กรอบแนวทางการปฏิบัติงานภายใต้แผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ: สทนช.



สรุปผลการวิเคราะห์สมดุสน้ำ รวมทั้งประเทศ (77 จังหวัด 928 อำเภอ)

ในเขตชลประทาน ปี 2560/61



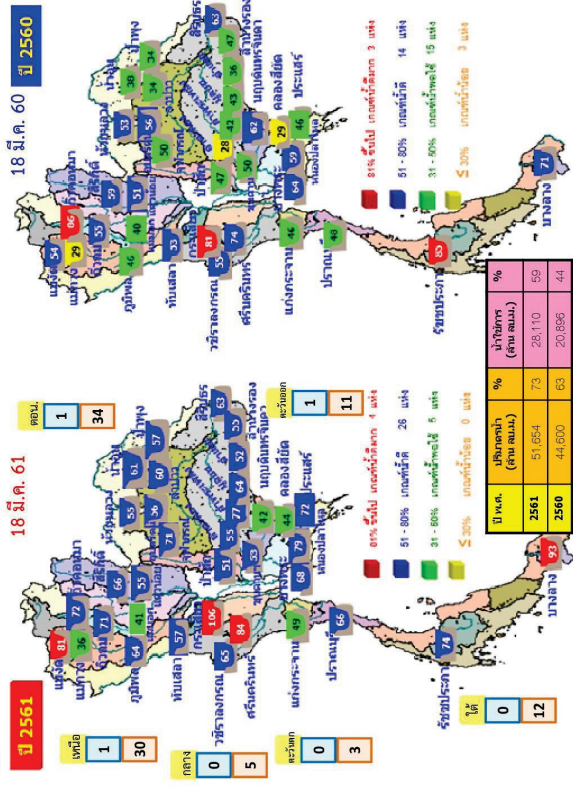
รวมอำเภอที่คาดว่าจะขาดน้ำ

เพื่อการเกษตร

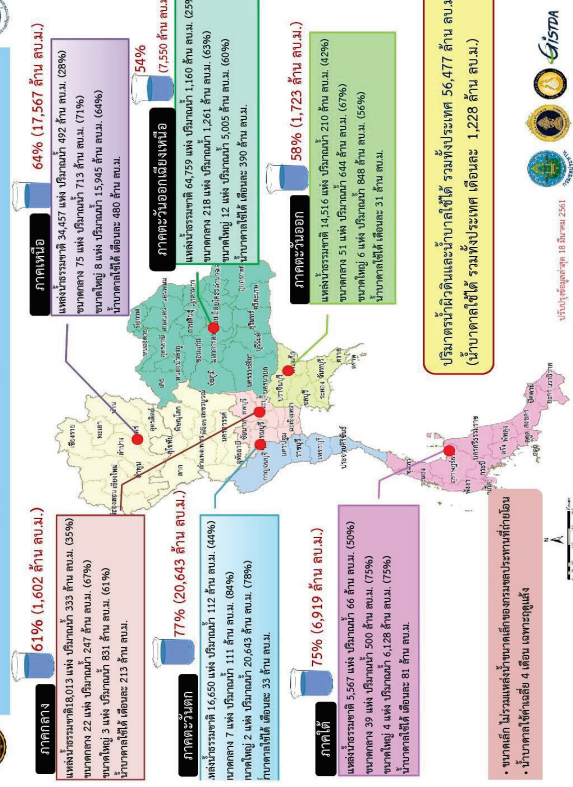
ในช่วง 2 เดือน (มี.ค. - เม.ย.)

74 อำเภอ (8%)

เปรียบเทียบสภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ 35 อ่าง ปี 2561 กับ ปี 2560



สถานการณ์ทรัพยากรน้ำปัจจุบัน ณ วันที่ 19 มิ.ค.2561





การบริหารจัดการน้ำในอ่างเก็บขนาดใหญ่ช่วงฤดูฝน ปี 2561

คาดการณ์ปริมาณน้ำส่งว่าเกณฑ์เก็บกักสูงสุด

กลางถดฝน 1 ก.ค. 2561

■ **การนำเกลือ มี 7 चीน** ได้แก่ เชื้อแบคทีเรียบูดเน่าของ
จ.เซียะไฮ่ / เชื้อแก๊สของ จ.ลั่วบง / เชื้อน้ำตาล
จ.สกลนคร / เชื้อจุลินทรีย์จาก จ.ชัยภูมิ / เชื้อแอลกอฮอล์
จ.ขอนแก่น / เชื้อลินทรีย์ของ จ.อุบลราชธานี / และเชื้อ
ปฏิกิริยาเคมี จ.สระบุรี **ครบถ้วนสมบูรณ์แบบ**
นำเกลือไปใช้ให้ครบจนกว่าอยู่ทั่วประเทศได้ทั้งห้า
สิ่งดี

- กรณีนี้หาก มี 7 เป็นต้นกล่าว รวม เชื่อกันต่อมา จ.ลำปาง เชื่อกันเสีย จ.สุพรรณบุรี / เชื่อกันตามัน ปรางค์ชล จ.นครนายก / เชื่อกันบางกลาง จ.ยะลา ที่ต้อง นำร่องอย่างใกล้ชิดเป็นพิเศษ



การบริหารจัดการน้ำในอ่างเก็บขนาดใหญ่ช่วงฤดูฝน ปี 2561

คาดการณ์ปริมาณน้ำส่งว่าเกณฑ์เก็บกักสูงสุด

กลางถดฝน 1 ก.ค. 2561

■ **การนำเกลือ มี 7 चीน** ได้แก่ เชื้อแบคทีเรียบูดเน่าของ
จ.เซียะไฮ่ / เชื้อแก๊สของ จ.ลั่วบง / เชื้อน้ำตาล
จ.สกลนคร / เชื้อจุลินทรีย์จาก จ.ชัยภูมิ / เชื้อแอลกอฮอล์
จ.ขอนแก่น / เชื้อลินทรีย์ของ จ.อุบลราชธานี / และเชื้อ
ปฏิกิริยาเคมี จ.สระบุรี **ครบถ้วนสมบูรณ์แบบ**
นำเกลือไปใช้ให้ครบจนกว่าอยู่ทั่วประเทศได้ทั้งห้า
สิ่งดี

- กรณีนี้หาก มี 7 เป็นต้นกล่าว รวม เชื่อกันต่อมา จ.ลำปาง เชื่อกันเสีย จ.สุพรรณบุรี / เชื่อกันตามัน ปรางค์ชล จ.นครนายก / เชื่อกันบางกลาง จ.ยะลา ที่ต้อง นำร่องอย่างใกล้ชิดเป็นพิเศษ



การบริหารจัดการน้ำในอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ช่วงฤดูฝน ปี 2561

คาดการณ์ปริมาณน้ำต่ำกว่าเกณฑ์เก็บกักต่ำสุด

ต้นฤดูฝน 1 พ.ค. 2561

กลางฤดูฝน 1 ก.ค. 2561

- กรมชลประทาน เชื่อมกุ่ม จ.ลำปาง ควรจัดสรรน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค และรักษาระบบนิเวศให้เพียงพอ / เก็บกักน้ำในเขื่อนในปริมาณที่ต่ำสุด ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์เก็บกักต่ำสุด และการเพาะปลูกฤดูฝนให้ใช้น้ำฝนเป็นหลัก

- กรมชลประทาน มี 5 เขื่อน ได้แก่ เขื่อนแควน้อยบำรุงแดน / เขื่อนแม่มอก / เขื่อนนฤเบดินทรจินดา / เขื่อนก่งกระเจา และเขื่อนรัชชประภา ควรจัดสรรน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค และรักษาระบบนิเวศให้เพียงพอ / เก็บกักน้ำในเขื่อนในปริมาณที่ต่ำสุด ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์เก็บกักต่ำสุด และการเพาะปลูกฤดูฝนให้น้ำฝนเป็นหลัก

Water Management Next steps



ทิศทางการบริหารจัดการน้ำในอนาคต

ระบบสารสนเทศน้ำ

- Real time and Standardisation

ข้อมูลน้ำและการประเมินผล

- พัฒนาสารสนเทศน้ำในพื้นที่และเชิงเวลาทั้งในอดีตและปัจจุบัน
- การกระจายน้ำและการใช้น้ำ

การคาดการณ์และพยากรณ์น้ำ

- ขยายขอบข่ายการคาดการณ์จากฝนคาดการณ์เท่านั้น โดยเพิ่ม น้ำท่า และพื้นที่น้ำท่วม

การบริหารจัดการร่วมกันของน้ำลิวติงและน้ำใต้ดิน

- เพิ่มปริมาณ Water Supply

การใช้อินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง (Internet Things: IoTs)

- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ
- ประสิทธิภาพการใช้น้ำ

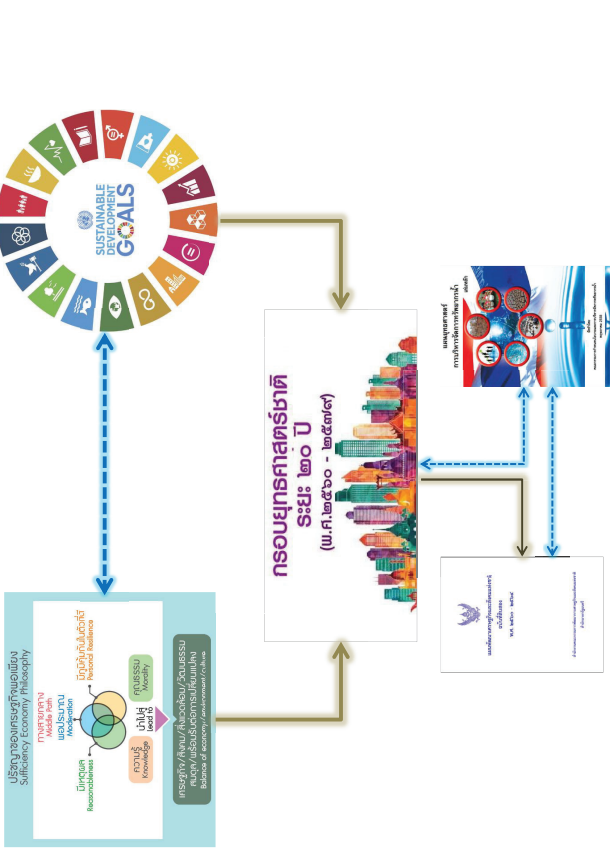
การนำ Big Data มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำ

- Digital revolution and Data-driven technologies

Water Research Solutions for science and society



ความเชื่อมโยงทางยุทธศาสตร์

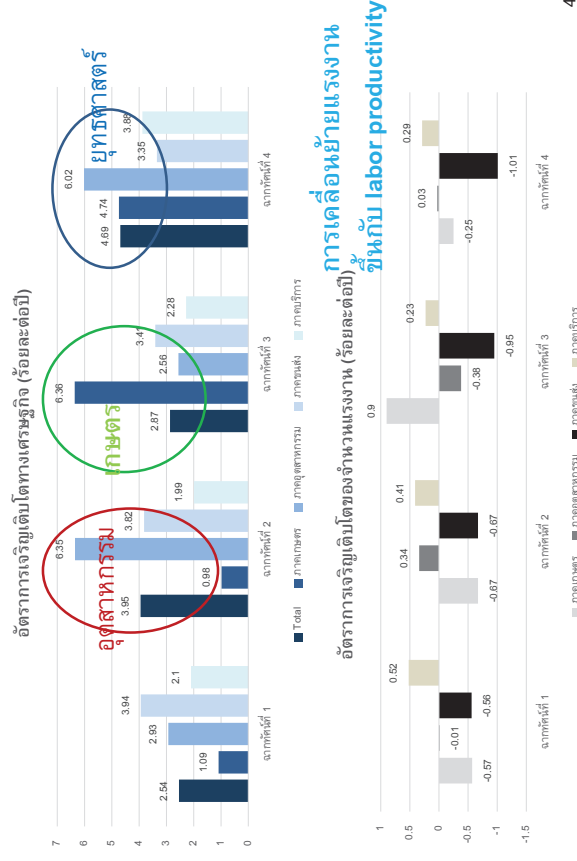


ทิศทางการวิจัย: สนับสนุนการดำเนินงานระดับนโยบาย



- **เหตุผล:** ใช้จ่ายเป็นต้องสร้างฐานข้อมูลและองค์ความรู้เกี่ยวกับภาพในอนาคตของทรัพยากรที่สำคัญเพื่อใช้กำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน
- **วัตถุประสงค์:** การคาดคะเนอุปสงค์ และอุปทาน และ ภาพการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติ 3 ประเภทของไทยใน 20 ปีข้างหน้า ได้แก่ การใช้ที่ดินเกษตร น้ำ พลังงาน
- **วิธีศึกษา**
 - สร้างจากทัศนแรงธุรกิจ 4 ฉากทัศน์เป็นกรอบในการคาดคะเน (1) business as usual (2) การเติบโตที่เน้นอุตสาหกรรม (3) การเติบโตที่เป็นคุณภาพและสร้างมูลค่าของภาคบริการและภาคเกษตร (4) ฉากทัศน์ที่มีวงเงินเป็นไปได้น้อยที่สุด (eclectic)
 - ใช้การคาดคะเน 2 วิธี (1) ใช้เศรษฐมิติวิเคราะห์แนวโน้มอดีตจากข้อมูลณเวลา เพื่อพยากรณ์อนาคต (2) ใช้วิธี foresight โดยสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้เชี่ยวชาญเป็นรายบุคคลในรอบแรก และรอบสองใช้การสัมภาษณ์ซ้ำ กลม โดยให้ข้อมูลการพยากรณ์ล่วงหน้า
 - ประเด็นการทำ foresight คือ (1) ฉากทัศน์ที่เป็นไปได้มากที่สุด (โอกาสที่จะเกิด ตู่นด้วยขนาดของผลกระทบ) คือเป็นอย่างไร เพราะเหตุใด (2) ปัจจัยหักเห (disruptive factors) และ (3) ความไม่แน่นอน มีอะไร จะเกิดผลกระทบอย่างไร

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (สมิธโซเนียน) คว้าเกียรติได้เข้าสู่อันดับ 1 ของโลก จากเกณฑ์การวัดค่าฟลูอิด



ภาพอนาคตในปี 2035 : ทดิน
น้ำ และพลังงานในประเทศไทย

นิพนธ์ พัวพงศกร

อุ้งก ต่างบุตรศรี ณัฐนันท์ วิจิตรอักษร

วิชาชีพ วิบุลผลประเสริฐ และคณะ

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

ស្រី៤៧១៥៥១៥៥១៥៥១

21 มีนาคม 2561

การสร้างความยั่งยืนไทย 2035

ฉากทัศน์ที่เป็นไปได้มากที่สุดจาก foresight

อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเฉลี่ยที่เป็นไปไดมากที่สุด อยู่ที่ประมาณร้อยละ 3.73 – 3.85 ต่อปี

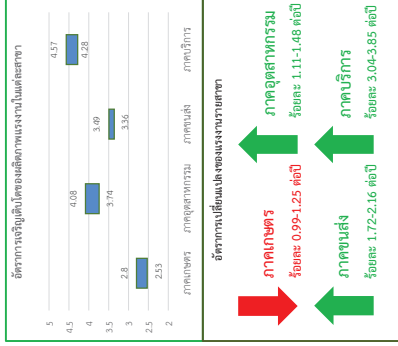
อัตราเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในแต่ละสาขา

- ภาคเกษตร : ร้อยละ 2.53 – 2.80 ต่อปี
- ภาคอุตสาหกรรม : ร้อยละ 3.74 – 4.08 ต่อปี
- ภาคขนส่ง : ร้อยละ 3.36 – 3.49 ต่อปี
- ภาคบริการ : ร้อยละ 4.28 – 4.57 ต่อปี

อัตราการเปลี่ยนแปลงของแรงงานรายสาขา

- ภาคเกษตร : ลดจ้อยละ 0.99 – 1.25 ต่อปี
- ภาคอุตสาหกรรม : เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.11 – 1.48 ต่อปี
- ภาคขนส่ง : เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.72 – 2.16 ต่อปี
- ภาคบริการ : เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.04 – 3.85 ต่อปี

แรงงานต่างจะสามารถเข้ามาทดแทนแรงงานไทยได้เพียงร้อยละ 50 – 54 เท่านั้น



ปัจจัยเสี่ยงที่อาจเป็นจุดหักเหให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

ชนวนใหญ่ในอนาคต

ปัจจัยคุกคามที่ไม่สามารถควบคุมได้	ปัจจัยคุกคามที่สามารถควบคุมได้บางส่วน
- การเติบโตของเศรษฐกิจโลกและปัญหาภูมิรัฐศาสตร์ - ทิศทางการพัฒนาของเศรษฐกิจเงินในเวทีโลก	- ปัญหาการเมืองไทยไม่มีเสถียรภาพ - ปัญหาสังคมสูงวัย
ปัจจัยที่สามารถควบคุมได้	
- การลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน - ความสามารถในการแข่งขันเพื่อส่งออก - การสนับสนุนภาคท่องเที่ยวให้รองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน - การเชื่อมโยงกับประเทศในภูมิภาค	- การส่งเสริม SMEs และ Startups - การเผยแพร่และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่

ภาพอนาคตการใช้ที่ดินภาคเกษตร: แบบจำลองเศรษฐกิจ-ปัจจัยที่อธิบายการใช้ที่ดิน

- ❖ กรณีที่ 1 สมมติฐานสื่อทุกภาคเกษตรเท่ากันทุกภาคที่ต้น
- ❖ กรณีที่ 2 สมมติฐานสื่อทุกภาคเกษตรเปลี่ยนแปลงไปในสัดส่วนเดียวกันกับผลผลิตมวลรวมภาคเกษตรของแต่ละภาคที่ต้น

ล้านไร่

ปี	Scenario			Scenario 4 (Ag & Service) (eclectic)
	1 (BAU)	2 (Industry)	3 (Service)	
2557 (ข้อมูลจริง-ล้านไร่)	138.19	138.19	138.19	138.19
กรณีที่ 1 2578 (est.)	122.36	124.48	126.93	129.56
กรณีที่ 2 2578	129.51	123.06	132.05	128.48

9

การคาดคะเนภาพอุปทาน-อุปสงค์ ด้านน้ำในประเทศไทย

11

❖ การใช้ที่ดินเกษตร:

- ที่ดินเกษตรจะลดลงอย่างรวดเร็วจากผลกระทบจากการจัดการน้ำสินค้าเกษตรและประกันรายได้เกษตรกร จากนั้นจึงค่อยๆ ปรับตัวสูงขึ้น
- ที่ดินเกษตรจะลดลงจาก 138 ล้านไร่ ในปี 2557 เหลือ 122-132 ล้านไร่ภายในปี 2035 หรือลดลงร้อยละ 11.59-4.35
- ขนาดฟาร์มเฉลี่ยอาจใหญ่ขึ้นหรือเล็ก
- การใช้ที่ดินในสาขาที่อยู่อาศัยจะขยายตัวสูงสุด

❖ ปัจจัยหักเห (disruptive) ที่อาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแนวโน้มของการใช้ที่ดินเกษตรไปจากปัจจุบัน

- เทคโนโลยีสมัยใหม่
- พ.ร.บ.เกษตรที่ดินฯ และ พ.ร.บ.การเช่าที่ดินเกษตร
- นโยบายด้านเกษตรของรัฐบาล และนโยบายต่างประเทศ

10

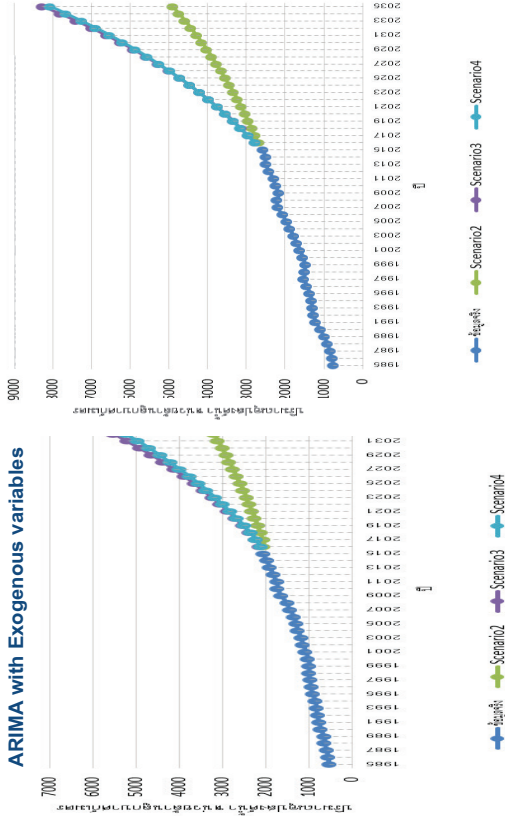
วิธีประมาณการความต้องการใช้น้ำ

- การพยากรณ์อุปสงค์ด้านน้ำอุปโภค-บริโภค / ธุรกิจ ใช้ 2 วิธี คือ time series decomposition และ ARIMA with exogenous variables
- ความต้องการน้ำภาคเกษตรใช้ Artificial Neural Network Autoregressive ANNAR with exogenous variables
- ตรวจสอบความแม่นยำของผลพยากรณ์ใช้ฟังก์ชัน normal inverse (RAND, Average, STDEV.P) หรือการใช้เส้นแจกแจงปกติในการคาดการณ์ค่าความคาดเคลื่อนของการประมาณการ

12

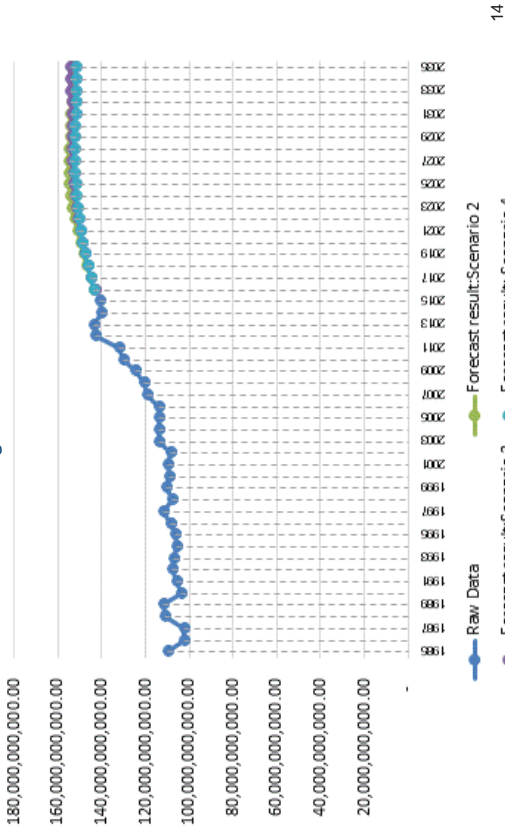
ผลประมาณการจากทัศนที่ 2-4

คาดการณ์อุปสงค์น้ำภาคอุปโภคบริโภค
ในจากทัศนที่ 2-4



ผลประมาณการจากทัศนที่ 2-4

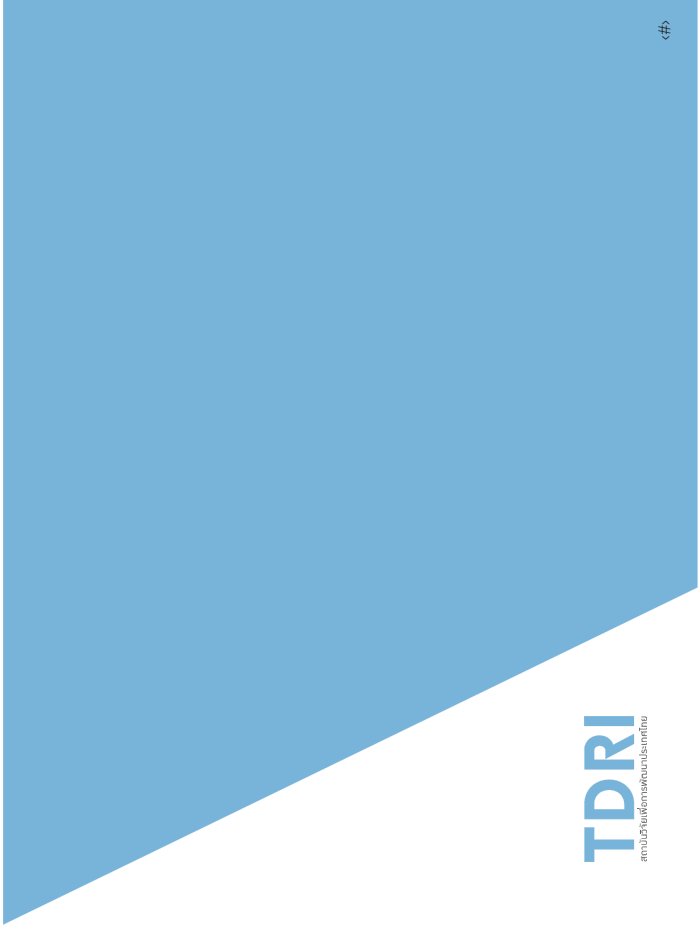
วิธีสาม: คาดการณ์อุปสงค์น้ำภาคการเกษตรในจากทัศนที่ 2-4
NNAR with Exogenous variables



สรุปผลพยากรณ์ความต้องการ

ช่วงปี	จากทัศน	อุปโภคบริโภค	ธุรกิจ	เกษตรกรรม	รวม
1985-2015		+127.2%	+87.1%	+32.8%	+34%
	BAU	+35.6%	+48.1%	-9.1%	-7.49%
2016-2035	จากทัศน 2 (อุตสาหกรรม)	+70.2%	+91.2%	-8.4%	-5.5%
	จากทัศน 3 (เกษตร-บริการ)	+218.5%	+221.8%	-2.05%	-5%
	จากทัศน 4 (เป็นไปได้อีก)	+197.8%	+214.2%	-7.97%	-1%
	ที่เลือก				

ที่มา: การคำนวณโดยผู้วิจัย



ปัจจัยหักเหที่จะส่งผลต่ออุปสงค์และอุปทานน้ำ

อุปทานน้ำ

- Climate Change: น้ำท่วม-น้ำแล้งจะเกิดขึ้น
- อุปทานน้ำจะเปลี่ยนแปลงตามอิทธิพลของฝน ที่มีแนวโน้มผันผวนสูงขึ้น ทั้งในด้านปริมาณสถานที่และเวลาที่เกิด
- การจัดการแบบปัจจุบันเกินวิสัย เพราะเป็นเรื่องของธรรมชาติ ต้องปรับปรุงรูปแบบการบริหารจัดการเท่านั้น
- ปัญหา land use ขวางทางน้ำ และ ตะกอนในอ่างเก็บน้ำ
- การพัฒนาโครงการขนาดใหญ่เข้า หรือ เกิดไม่ได้ เพราะ กระบวนการตัดสินใจของหน่วยงานรัฐที่เน้นประโยชน์ของหน่วยงาน มากกว่าประโยชน์สาธารณะ ขาดการมีส่วนร่วมแท้จริง ราคาเวนคืนที่ดิน และ veto politic

การใช้น้ำภาคเกษตร

- การใช้ที่ดินต่ำกว่าตัวเลขทางการ (-)
- กม.ภาษีที่ดินอาจทำให้ใช้ที่ดินเกษตรในการเลี้ยงไก่ (+)
- รูปแบบการทำเกษตร เช่น เกษตรแปลงใหญ่ (+) เกษตรแม่นยำ (-) การเปลี่ยนชนิดพืช (?)
- เกษตรกรกำลังแก่ตัวลง ไม่แน่ชัดว่าคนรุ่นใหม่จะหันมาทำเกษตรหรือไม่ (?)
- ยังไม่มีการใช้เทคโนโลยีที่เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ เช่น drip irrigation เพราะการใช้ น้ำไม่มีราคา
- ความไม่ชัดเจนเรื่องนโยบายบริหารจัดการ (ค่า น้ำ/จัดการด้านอุปสงค์)และกระจายอำนาจ เพราะเหตุผลทางการเมือง จะก่อให้เกิดความขาดแคลนนํ้าและความขัดแย้งรุนแรง

17

ปัจจัยหักเหที่จะส่งผลต่ออุปสงค์น้ำ

อุปสงค์น้ำอุตสาหกรรม

- การตั้งเขตอุตสาหกรรม ทำให้การใช้น้ำกระจุกตัวในพื้นที่ที่หนึ่ง อ่างส่งผลให้ขาดแคลนนํ้าและความขัดแย้งรุนแรงในอนาคต โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ฝั่งตะวันออก (EEC)
- ปัญหานํ้าเสีย และการขาดอุตสาหกรรมบำบัด ทำให้ปริมาณนํ้าลดลง (-)
- สถานะเศรษฐกิจ เช่น ดัชนีค่ากึ่งแฮมเบอร์เกอร์ เป็นต้น

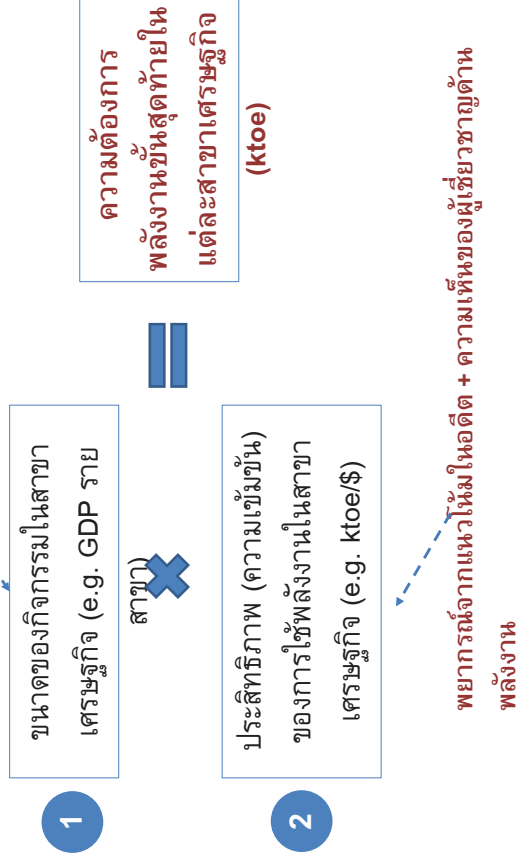
อุปสงค์น้ำอุปโภคบริโภค

- การขยายตัวของพื้นที่ชุมชนและเขตตัวเมือง (urbanization) (+)
- อัตราการเกิดของประชากรชะลอตัว (-)
- ปริมาณน้ำท่องเที่ยวไทยและต่างชาติ (35 ล้านคน) อาจทำให้เกิดสภาวะขาดแคลนนํ้า โดยเฉพาะตามเมืองท่องเที่ยวสำคัญที่ติดชายทะเล และเมืองท่องเที่ยวรอง(-)
- ระเบิดเวลา “ความขัดแย้งด้านน้ำ”

18

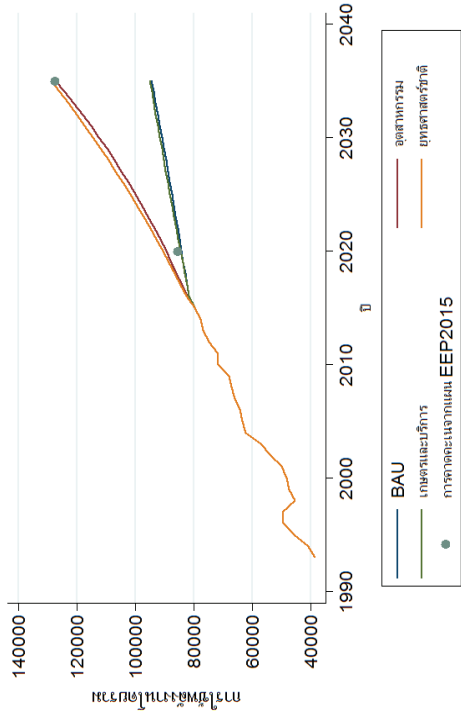
ปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อความต้องการพลังงาน

ผลพยากรณ์เศรษฐกิจมหภาค



19

การใช้พลังงานโดยรวม (หน่วย: พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)



ที่มา : จากการคำนวณของผู้วิจัย

สาขาเศรษฐกิจ	อัตราการเติบโต (ร้อยละต่อปี)	ปัจจัยขับเคลื่อนหลัก
เกษตร	1 – 3	การนำเครื่องจักรมาใช้มากขึ้น (Mechanization)
อุตสาหกรรม	0.85 – 4	การขยายตัวของกิจกรรมการผลิต
การค้าและบริการ	1 – 5	การขยายตัวของกิจกรรมบริการ
ขนส่ง	0.5 – 3	การขยายตัวของการขนส่ง โดยเฉพาะการขนส่งผู้โดยสาร
ครัวเรือน	2 – 3	รายได้และคุณภาพชีวิตที่สูงขึ้น

- การใช้พลังงานโดยรวม: เพิ่มขึ้นระหว่างร้อยละ 0.5 – 5 ต่อปี
- สัดส่วนการใช้พลังงานในแต่ละสาขาเศรษฐกิจ: แตกต่างจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อย
- การใช้พลังงานในทุกสาขาเศรษฐกิจจะเพิ่มขึ้นในอัตราที่แตกต่างกัน
 - ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ สอดคล้องกับผลการพยากรณ์ในฉากทัศน์ยุทธศาสตร์ชาติ
- ปัจจัยหักเห (disruptive) ที่อาจทำให้แนวโน้มของการใช้พลังงานเปลี่ยนจากปัจจุบันอย่างสิ้นเชิง (trend break)
 - ไม่แน่ว่าปัจจัยหักเห ด้านรถไฟฟ้า และ Solar จะทำให้การใช้พลังงานโดยรวม เพิ่มขึ้น
 - ยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicles): AI ประหยัดพลังงาน ใช้ก๊าซถ่านหินแทนน้ำมัน เป็นมิตรสิ่งแวดล้อม
 - การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar PV): ลดก๊าซเรือนกระจก เพิ่มความมั่นคงทางพลังงาน ผู้ใช้ไฟฟ้ากลายเป็นผู้ผลิตไฟฟ้า ต้องเปลี่ยนการบริหารจัดการ-กำกับระบบซื้อขายไฟฟ้า

- ปัจจัยหักเห (disruptive) (ต่อ)
 - ระบบกักเก็บพลังงาน (Energy storage) ทำให้ปัญหาพลังงานหายากลดลง/ หมดไป
 - การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change): เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงคาร์บอนต่ำในทุกสาขาเศรษฐกิจ
- ความไม่แน่นอน
 - ต้นทุนของเทคโนโลยี battery จะถูกลงเร็วเพียงใด
 - นโยบายส่งเสริมของภาครัฐ กฎระเบียบของรัฐ
 - ความเชื่อมั่น และการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ของผู้ใช้รถ
 - ระยะเวลาในการปรับปรุงโครงข่ายไฟฟ้าเพื่อรองรับพลังงานทดแทน
 - ความร่วมมือในการปฏิบัติตามข้อตกลงในการลดก๊าซเรือนกระจกตามที่สัญญาไว้ใน COP21 ของสหรัฐอเมริกา ไทย และทั่วโลก

ข้อเสนอแนะ

25

ข้อเสนอแนะ น้ำ

- ปัญหาสำคัญที่กระทบงานวิจัยและนโยบายคือ **คุณภาพข้อมูลด้านน้ำ**
 - โดยเฉพาะปริมาณการใช้ในเกษตร
 - ปัญหาการประปาไม่ได้จำแนกประเภทกิจการ (TSC) โดยละเอียดเหมือนการไฟฟ้า
 - ปัญหาข้อมูลการจัดกระจายน้ำแต่ภายในกรมเดียวกัน
 - ปัญหาปริมาณ และวิธีประมาณการที่ไม่ระบุที่มาที่ไป "สา" ทำให้งานวิจัยได้ผลไม่น่าเชื่อถือ และอาจส่งผลเสียต่อการกำหนดนโยบาย และการลงทุนด้านทรัพยากรน้ำ
 - หน่วยงานรัฐที่เป็นเจ้าของข้อมูลไม่ได้นำข้อมูลมาใช้วิเคราะห์-วิจัย ใช้แค่ตอบคำถามของรัฐมนตรี
 - BIG DATA จึงมีความหมาย
 - จึงสมควรต้องปฏิรูปด้านข้อมูลอย่างเร่งด่วน
- แม้การประมาณการความต้องการน้ำระดับประเทศไม่สามารถออกได้อย่างชัดเจนว่าจะเกิดปัญหาขาดแคลนนํ้ารุนแรงเพียงใด และที่ไทย (ซึ่งต้องใช้การศึกษาระดับลุ่มน้ำ/จังหวัด) แต่การที่ความต้องการใช้น้ำนอกภาคเกษตรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมาก ขณะที่การใช้น้ำในภาคเกษตรยังคงขึ้นข้างฟุ้งเฟ้อ (แม้อัตราการเติบโตจะติดลบ) แสดงว่าการขาดแคลนนํ้ามีโอกาสเกิดขึ้นในอนาคตหากไม่มีการปรับเปลี่ยนนโยบายการใช้น้ำ ให้ประหยัดขึ้น

27

ข้อเสนอแนะ ที่ดิน

- ข้อมูลที่ดินป่ามีการเปลี่ยนแปลงผิดปกติหลังการใช้ภาพดาวเทียม แต่ไม่มีผู้ให้คำอธิบายได้ เพราะขาดระบบบันทึกปัญหาในระหว่างการจัดทำข้อมูล
- ประเด็นที่ยังไม่ได้คำนึงถึง เช่น ความไม่เป็นธรรมในการถือครองที่ดิน การขยายตัวของนักท่องเที่ยวชาวจีน การครอบครองที่อยู่อาศัยของชาวต่างชาติในไทย บทบาทของโรงไฟฟ้าวัดหลวงที่ดิน การใช้ที่ดิน และบทบาทของตลาดซื้อขายที่ดินออนไลน์
- การศึกษานี้มองข้ามมิติทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ที่ดินในอนาคต โดยเฉพาะปัจจัยแรงงานต่างชาติที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ
- แบบจำลองการใช้ที่ดิน ควรเพิ่มปัจจัยสำคัญ เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ปริมาณแหล่งน้ำ การขยายตัวของพืชพลังงาน และภาษีที่ดิน
- การเปรียบเทียบผลการพยากรณ์กับการศึกษาอื่นๆ เรื่องการใช้ที่ดินของไทยทำได้ยาก เนื่องจากงานวิจัยส่วนมากเป็นการศึกษาเชิงคุณภาพมากกว่าเชิงปริมาณ

26

ข้อเสนอแนะ น้ำ

- อุปสงค์ต่อน้ำ: การปรับปรุงรูปแบบการบริหารจัดการเพื่อแก้ปัญหาอุปสงค์ส่วนเกินเป็นกุญแจสำคัญที่จะแก้ไขปัญหาดขาดแคลนนํ้า และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ เครื่องมือคือ
 - นโยบายค่าชลประทาน (บำรุงรักษาตุ่ดลอง)
 - การประปาหลายแห่ง/ธุรกิจยังไม่ได้จ่ายค่านํ้า รัฐควรเร่งรัดออกประกาศเก็บค่านํ้าประกาศการประปาทุกแห่ง ทุกธุรกิจ และค่านํ้าบ้านเสีย
 - การรวมกลุ่มผู้ใช้น้ำเพื่อให้กลุ่มต้นน้ำ-ปลายน้ำเริ่มหันมาทำข้อตกลงการใช้น้ำอย่างเป็นธรรมตามกติกา
 - การประเมินความต้องการน้ำเพื่อรักษาระบบนิเวศ
 - การกำหนดมาตรการต่าง ๆ เพื่อลดปริมาณน้ำเสีย และการก่อดึงอุตสาหกรรมมาบํานํ้าเสีย
 - การสร้างมาตรฐาน water footprint ให้กับสินค้าส่งออก
- การเพิ่มอุปทานน้ำ เช่น การออกมาตรการต่าง ๆ เพื่อลดปริมาณน้ำเสีย การสร้างแหล่งกักเก็บน้ำ สร้างพื้นที่รับน้ำตามธรรมชาติเหมือนกรณีบางระกำ การขุดลอกตุ่ดลองและใช้เทคโนโลยีขุดลอกตะกอนในแหล่งเก็บน้ำขนาดใหญ่ เป็นต้น

28

- งานวิจัยพลังงานในอนาคตควรมุ่งเป้าไปที่ **“เทคโนโลยี”** ซึ่งจะมีบทบาทสำคัญที่จะเปลี่ยนอนาคตอย่างสิ้นเชิง
- คณะผู้วิจัยยังได้เสนอตัวอย่างของอนาคตที่เป็นไปได้หนึ่งกรณี คือ ฉากทัศน์ **“พลังงานใสสะอาด”** ที่วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงในกรณีที่มีการใช้พลังงานทดแทน และ ทรานส์ไฟฟ้า อย่างแพร่หลาย
- คณะผู้วิจัยประสบปัญหาว่าข้อมูลทางด้านพลังงานไม่เพียงพอต่องานวิเคราะห์บางเรื่อง เพราะหน่วยงานที่เป็นเจ้าของข้อมูลไม่เปิดเผยข้อมูลการใช้พลังงานที่ละเอียดมากกว่าการใช้พลังงานรายสาขา และปัญหาข้อมูลอยู่กระจัดกระจายในหลายหน่วยงาน.....การบูรณาการข้อมูลเป็นเรื่องสำคัญ แต่จะเกิดขึ้นได้อย่างไร???.....ต้องเฝ้ากันรู้สึกละตัวต่อไป
- ในอนาคตควส่งเสริมให้นักวิชาการสาขาต่างๆร่วมกันทำวิจัยเพื่อช่วยกำหนดนโยบายมากขึ้น เหมือนเวทีสาธารณะนโยบายวันนี้

- ข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำ และที่ดิน มีปัญหามากที่สุด เช่น การใช้น้ำเกษตรต่างกัน มีहर คือ 51,786 – 135,448 ล้านลบม. ต่อปี
- สาเหตุของปัญหา
 - หน่วยราชการที่รับผิดชอบด้านน้ำมีมากกว่า 33 แห่ง มีรูปแบบการเก็บข้อมูลที่ต่างกัน ตัวอย่างคือกรมชลประทาน จำนวนสถานีตรวจอากาศไม่เพียงพอ จึงต้องใช้การสืบสวนทางสถิติศาสตร์และคณิตศาสตร์เพื่อสร้างตัวเลขขึ้นมา
 - เทคนิคการคำนวณ และวิเคราะห์ข้อมูลของแต่ละหน่วยงานต่างกัน ทำให้ผลลัพธ์ที่ต่าง ข้อมูลรัฐจึงขัดแย้งกันเอง จึงลดความน่าเชื่อถือ
 - ระบบข้อมูลของไทยไม่มีมาตรฐานอย่างเป็นระบบ ขาดการบันทึกวิธีและกระบวนการจัดทำ ขาดความร่วมมือด้านข้อมูลระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ
 - หน่วยงานจัดเก็บข้อมูล เช่น GISTDA ขาดนักวิเคราะห์ เพราะไม่ต้องทำวิจัย หรืองานวิเคราะห์ปัญหาสำคัญ
- ผลกระทบคือ นโยบายรัฐที่ใช้ข้อมูลไม่มีคุณภาพ/ ผิด ย่อมไม่เป็นประโยชน์ต่อประชาชน หรืออาจก่อให้เกิดความเสียหายได้
- ข้อเสนอ: (1) รัฐบาลต้องลงทุนและจัดการระบบข้อมูลอย่างจริงจัง รวมถึงทำการเปิดเผยข้อมูลสาธารณะ (open data) เพื่อประโยชน์ทั้งทางเศรษฐกิจ และสังคม
 - (2) นักวิจัยต้องอธิบายวิธีการ “ปั่นข้อมูล” โดยเฉพาะการประมาณการความต้องการน้ำ และอุปทานน้ำ

- งานวิจัยพลังงานในอนาคตควรมุ่งเป้าไปที่ **“เทคโนโลยี”** ซึ่งจะมีบทบาทสำคัญที่จะเปลี่ยนอนาคตอย่างสิ้นเชิง
- คณะผู้วิจัยยังได้เสนอตัวอย่างของอนาคตที่เป็นไปได้หนึ่งกรณี คือ ฉากทัศน์ **“พลังงานใสสะอาด”** ที่วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงในกรณีที่มีการใช้พลังงานทดแทน และ ทรานส์ไฟฟ้า อย่างแพร่หลาย
- คณะผู้วิจัยประสบปัญหาว่าข้อมูลทางด้านพลังงานไม่เพียงพอต่องานวิเคราะห์บางเรื่อง เพราะหน่วยงานที่เป็นเจ้าของข้อมูลไม่เปิดเผยข้อมูลการใช้พลังงานที่ละเอียดมากกว่าการใช้พลังงานรายสาขา และปัญหาข้อมูลอยู่กระจัดกระจายในหลายหน่วยงาน.....การบูรณาการข้อมูลเป็นเรื่องสำคัญ แต่จะเกิดขึ้นได้อย่างไร???.....ต้องเฝ้ากันรู้สึกละตัวต่อไป
- ในอนาคตควส่งเสริมให้นักวิชาการสาขาต่างๆร่วมกันทำวิจัยเพื่อช่วยกำหนดนโยบายมากขึ้น เหมือนเวทีสาธารณะนโยบายวันนี้

- ข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำ และที่ดิน มีปัญหามากที่สุด เช่น การใช้น้ำเกษตรต่างกัน มีहर คือ 51,786 – 135,448 ล้านลบม. ต่อปี
- สาเหตุของปัญหา
 - หน่วยราชการที่รับผิดชอบด้านน้ำมีมากกว่า 33 แห่ง มีรูปแบบการเก็บข้อมูลที่ต่างกัน ตัวอย่างคือกรมชลประทาน จำนวนสถานีตรวจอากาศไม่เพียงพอ จึงต้องใช้การสืบสวนทางสถิติศาสตร์และคณิตศาสตร์เพื่อสร้างตัวเลขขึ้นมา
 - เทคนิคการคำนวณ และวิเคราะห์ข้อมูลของแต่ละหน่วยงานต่างกัน ทำให้ผลลัพธ์ที่ต่าง ข้อมูลรัฐจึงขัดแย้งกันเอง จึงลดความน่าเชื่อถือ
 - ระบบข้อมูลของไทยไม่มีมาตรฐานอย่างเป็นระบบ ขาดการบันทึกวิธีและกระบวนการจัดทำ ขาดความร่วมมือด้านข้อมูลระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ
 - หน่วยงานจัดเก็บข้อมูล เช่น GISTDA ขาดนักวิเคราะห์ เพราะไม่ต้องทำวิจัย หรืองานวิเคราะห์ปัญหาสำคัญ
- ผลกระทบคือ นโยบายรัฐที่ใช้ข้อมูลไม่มีคุณภาพ/ ผิด ย่อมไม่เป็นประโยชน์ต่อประชาชน หรืออาจก่อให้เกิดความเสียหายได้
- ข้อเสนอ: (1) รัฐบาลต้องลงทุนและจัดการระบบข้อมูลอย่างจริงจัง รวมถึงทำการเปิดเผยข้อมูลสาธารณะ (open data) เพื่อประโยชน์ทั้งทางเศรษฐกิจ และสังคม
 - (2) นักวิจัยต้องอธิบายวิธีการ “ปั่นข้อมูล” โดยเฉพาะการประมาณการความต้องการน้ำ และอุปทานน้ำ

The image features the TDRI logo in large, bold, white capital letters on a blue background. Below the logo, the text 'สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนประเทศไทย' is written in white Thai script. To the right of the logo, there are three dark blue rectangular boxes containing white text: a globe icon followed by 'http://tdri.or.th', a Facebook 'f' icon followed by 'facebook/tdri.thailand', and a Twitter bird icon followed by '@TDRI_thailand'.

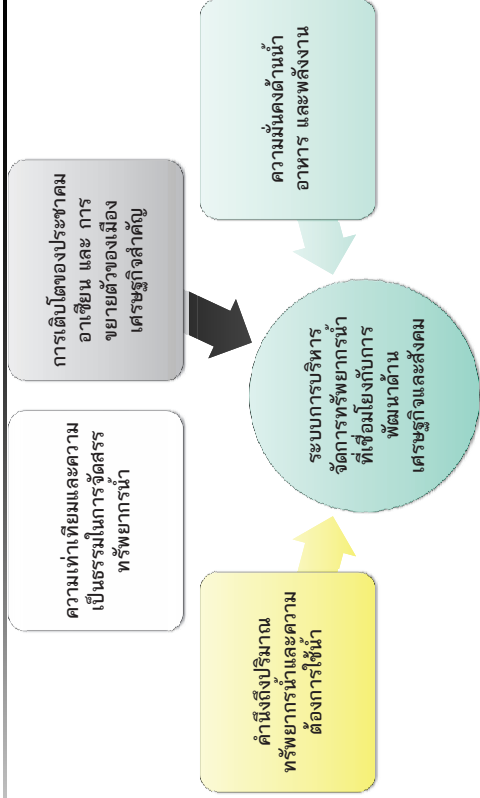
เวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สก. ครั้งที่ 9
“กรอบการวิจัยที่สนับสนุนงานยุทธศาสตร์ การปฏิรูป การบริหารจัดการน้ำของประเทศไทย”

หัวข้อ
เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการบริหารจัดการน้ำ
21 มีนาคม 2561

อ้างอิงจาก รายงานการศึกษาเรื่อง
เกม்தการบริหารจัดการน้ำที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย
(สนับสนุนโดย สก.)
โดยคณะผู้วิจัยจากคณะเศรษฐศาสตร์ มธ. และ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จพ.



ความเป็นมาและความสำคัญ



ถอดบทเรียน

(กรณีภาคตะวันออก และภาคใต้)

โครงการเกณฑ์การบริหารจัดการน้ำ
ที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมประเทศไทย
(ระยะที่ 2)



24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560

จ.จันทบุรี



นายวิรัช ศรีนาม

ผู้ว่าราชการจังหวัดจันทบุรี

“...ปัญหาการขาดแคลนน้ำมีเฉพาะในช่วงหน้าแล้ง เพราะชาวสวนปลูกไม่ได้...”

“...เรื่องอ่างเก็บน้ำถามว่าต้องการไหม? คงถามนะ... แต่ปัญหาคือจะให้สร้างที่ไหนดี? และทำเป็นไปไม่ได้ ในพื้นที่ต้องอุทยานหรือป่าไม้ไปเสียเลย ประชาชนก็จะไม่ได้เดือดร้อน...”

“...จังหวัดจันทบุรีที่มีความอุดมสมบูรณ์มาก โดยเฉพาะพื้นที่เมืองลัดออกก็มีสิ่งจูงมนำเข้ซื้อที่สวน ถึงแม้จะเป็นเช่นนั้นก็มีการค้าขายผลไม้ในแถบนี้ ยังประสบปัญหาการโกงอยู่ จนบางครั้งถึงขั้นเป็นคดีความในชั้นศาล...”

นายกวิน วิสุทธิแพทย์

ตัวแทนกลุ่มผู้ใช้น้ำอ่างเก็บน้ำวังสภาพมอ ประชามอ อ.เขาสมิง จ.ตราด



SRI 6030303

“...ในพื้นที่ตรงนี้อาจอยู่ในเขตป่าสงวน มากเสียกว่าอยู่ในเขตชลประทานนะ...”

“...น้ำที่ใช้ในการทำสวนจะมาจากกาบขนส่งผ่านระบบท่อที่มีการดูดฝังลงไปโดยตรงในดิน จากนั้นจะต้องสูบน้ำเข้าบ่อน้ำบ้านและผ่านมิเตอร์ และจะรดน้ำด้วยระบบน้ำหยด (Springer)...”

“...สำหรับชนิดของพืชที่ปลูก สามารถแบ่งได้ตามระยะทางของบ้าน คือ คนในกลุ่มทำสวนผลไม้ตามนโยบายเกษตรแปลงใหญ่ ส่วนคนบนนั้นจะทำสวนยาง...”

“...ปัญหาหลักเลย คือ คนในพื้นที่ไม่รู้ว่าจะผลิตอะไรดี...สิ่งที่สนใจ...”

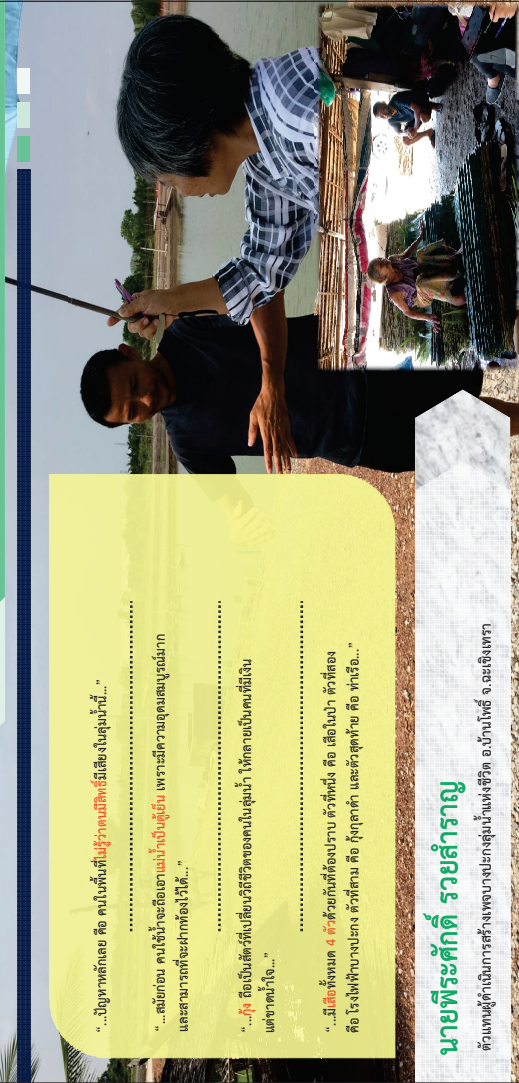
“...สมัยก่อน คนใช้น้ำจะเอามาเป็นปูน เพราะมีความอุดมสมบูรณ์มากและสามารถที่จะทำก๋วยเตี๋ยวได้...”

“...กุ้ง คือเป็นสัตว์ที่เปลี่ยนวิถีชีวิตของคนในชุมชน ให้กลายเป็นคนที่มีเงินแต่ขาดน้ำใจ...”

“...เมื่อถึงขนาด 4 ตัวด้วยกันก็ตบปาก ตัวที่หนึ่ง คือ เตือนว่า ตัวที่สองคือ โรงไฟฟ้าบางปรอง ตัวที่สาม คือ กุ้งกุลาดำ และตัวสุดท้าย คือ หมาเรือ...”

นายพีระศักดิ์ รวยล้ำราษฎร์

ตัวแทนผู้ดำเนินการสร้างฝายบางกลุ่มน้ำห้วยชีวัด อ.บ้านโพธิ์ จ.ฉะเชิงเทรา



จ.จันทบุรี

27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560

นายภัทรพล สวาท, นายอุทิศ สวาท, นายมนัส หอมวิเศษ และ นายวุฒิ วิไลโส

ตัวแทนกลุ่มผู้ใช้น้ำโครงการน้ำดื่มแสงเงาแก้ว อ.เมือง จ.จันทบุรี



“...ภาคกลางใช้น้ำเพียงแค่วีรโคก ไม่เท่ากับชาวสวนที่ต้องการน้ำ และใช้น้ำอย่างมหาศาลหรอก...”

“...พอดจอล้าง ดอนเตือรื้อไม่มาร่วมมีอีกกับแก้ไข ทิพอนนี้ขึ้นกลับอีกากจะมาขอแบ่งน้ำไปใช้บ้าง...”

“...ปัญหาที่พบหนักมากที่สุดคือ ค่าไฟฟ้าจากการสูบน้ำจากโรงสูบน้ำ เพราะพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่สูงกว่าแหล่งน้ำที่มีอยู่ และความทุรกันดารของท่อส่งน้ำที่ขุดยังไม่ปัจจุบัน...”

SRI 6030303

จ.ฉะเชิงเทรา

26 มีนาคม พ.ศ. 2560

นายสุชาติ เสน่หา

ตัวแทนกลุ่มผู้ใช้น้ำชุมชนท่าไข่ (ประจวบ) อ.คลองเขื่อน จ.ฉะเชิงเทรา

“...สมัยก่อนมีน้ำจืดทั้งหมด 8 เดือน แต่ตอนนี้มีน้ำดื่มรุกตัวเข้ามาเร็วขึ้น...”

“...บางพื้นที่แล้งหนักๆ จะไปทำไม้รังสิ ไปก็เหมือนไม่เข้าป่า เพราะเราไม่มีข้าวไม่ให้เขา ต้องเริ่มต้นทำกันเกษตรผสมผสานถึงจะอยู่ได้...”



SRI 6030303

จ.ปราจีนบุรี

“...ปัญหาที่พบเห็นจากฟาร์มหมู ส่งผลกระทบต่อการเลี้ยงปลารูบารัง มีผลกระทบมาก จนทำให้ในปี 2559 ปลารูบารังต้องเลิกทำ...”

“...ตอนที่ปราจีนบุรีประกาศเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมสีเขียว ทำให้ปัญหาการแย่งน้ำเริ่มมากขึ้น โดยโรงงานมีการซื้อน้ำของโรงงาน ทำให้ชาวบ้านเข้าไปดูไม่ได้ และมีการดูน้ำจากแม่น้ำโดยตรงเข้าไปเก็บในที่นา และก็ยังจะมีปัญหาอยู่จนถึงตอนนี้...”

“...การรั่วซึมกับน้ำไม่ทำให้บริเวณหนองจอก เพื่อป้องกันเมืองหลวง ทำให้เกิดผลกระทบต่อน้ำที่บ้นสร้าง เกิดน้ำท่วม ไม่สามารถเพาะปลูกได้ตามฤดูกาล รวมทั้งไม่สามารถได้ราคาตามนโยบายการประกันราคา...”

นายพรทิพย์ สมาม

เครือข่ายฝ่ายวิเทศสัมพันธ์ปราจีนบุรี อบต.บ้านสร้าง อ.บ้านสร้าง จ.ปราจีนบุรี

จ.ฉะเชิงเทรา

จำลองเอกศักดิ์ดา ทองประสิทธิ์

ผู้ทรงคุณวุฒิคณะกรรมการหมู่บ้านบางปาง ต.ลาดกระดัง อ.สนามชัยเขต จ.ฉะเชิงเทรา

“...เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่าโรงปลูกอะไรก็ได้ ก็อยากจะทำบ้าง...”

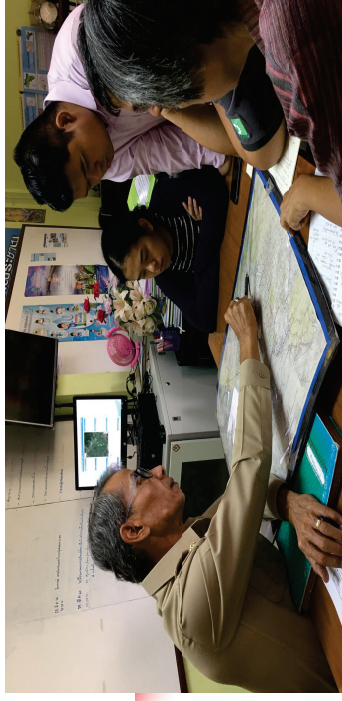
“...เมื่อไทยมีจุดอ่อนในเรื่องการไม่เอาคืนที่มีความรู้จริงๆ มาบริหารงาน...”

“...ถ้าไม่ต้องการที่จะทำเกษตรแล้วออกไปเป็นนักอุตสาหกรรม เพียงเพราะมีดีแค่ด้านโลจิสติกส์ ที่มีความเจริญแล้วซื้อที่ดินจากคนสวน คือ การมีพื้นที่และซื้อที่ดินจากเกษตรกรมากกว่า...”

“...อดีตมีฝน 8 เมตร 4 ในขณะที่ยังมีฝน 4 เมตร 8...”

“...วิถีคนบางปาง คือ วิถีคน 4 น้ำ คือ น้ำท่วม – น้ำแล้ง – น้ำเค็ม – น้ำเสีย...”

จ.ปราจีนบุรี



นายธัญญา ศิรวัชรินทร์

หัวหน้ากลุ่มงานจัดสรรน้ำ สำนักงานชลประทานปราจีนบุรี อ.เมือง จ.ปราจีนบุรี

“...เห็นแต่รับน้ำท่วม ความยากลำบากที่มาพบกันอยู่คนเดียว โดยมีทั้งน้ำท่วมและน้ำแล้ง...”

“...อ่างเก็บน้ำไม่แก้ปัญหาทั้งหมด ใช้เพื่อแก้ปัญหาบางส่วน แต่สามารถใช้เวลาไม่ให้น้ำท่วมพร้อมกัน เพื่อระบายตอนน้ำท่วม...”

“...การแก้ปัญหาไม่ได้ใช้แค่การเปลี่ยนบานประตู แต่ต้องทยอยปล่อยน้ำออกจากนา แต่ปัญหาคือ ค่อยๆระบายน้ำไม่ได้ เพราะถ้าระบายน้ำไม่ทัน น้ำจะเสีย...”

จ.ฉะเชิงเทรา



นายวีระยุทธ บงสุเงิน

ผู้ใหญ่บ้าน ม.8 และกลุ่มใช้น้ำนอกเขตชลประทานสระแก้ว (คลองพระสิทธิ์) ต.เขาคอง อ.สองดง จ.ฉะเชิงเทรา

“...มีการสร้างฝายขึ้นเพื่อป้องกันและชะลอน้ำ รวมไปถึงการก่อสร้างคณะกรรมการดูแลการบริหารจัดการน้ำ แม้ว่าปีนี้พื้นที่ไม่มีแหล่งน้ำใหญ่ ต้องอาศัยน้ำจากฝายเป็นหลัก ทำให้ค่อนข้างแห้งแล้งมากในช่วงหน้าแล้ง...”

“...การปลูกพืชบริเวณนี้จะเน้นลำไยเป็นหลัก และเป็นพืชที่ต้องใช้น้ำในการปลูกเยอะในช่วงที่เริ่มออกดอก แต่ถ้าหากชาวนาจะทำไร่ไม่ได้อะไรเลยแต่มีเงินจืดจาง...”

“...การมีฝายยอมดีกว่า แต่ว่าพื้นที่อยู่ใกล้ฝายนั้นจะได้ประโยชน์มากกว่า ทำให้พื้นที่ที่อยู่ไกลต้องซื้อน้ำจากคนอื่นที่มีน้ำเหลือ จากคนที่บ้านใกล้กับฝายหรือเป็นคนออกพื้นที่...”



ลักษณะปัญหาและกฎกติกาและระบบการจัดการน้ำ

ภาค	ลักษณะปัญหา	กฎกติกาและระบบการจัดการ
กลาง	- น้ำขาดแคลนในฤดูแล้ง - การแย่งน้ำ ภายในคลองชลประทาน - ไม่ให้ความร่วมมือภาครัฐในการจัดทำนาร้าง - การรุกล้ำที่ดินของน้ำเดิม	- พื้นที่ทั้งหมดที่ทำการสัมภาษณ่อยู่ภายใต้อำนาจการดูแลของกรมชลประทาน - ใช้กลไกกลุ่มผู้ใช้ น้ำ และ JMC เป็นหลัก / ระดับความเข้มแข็งหลากหลาย / เน้นความเป็นธรรม - มีการเก็บค่าน้ำในพื้นที่ที่เข้มแข็ง
ตะวันออก	- น้ำขาดแคลนในฤดูแล้ง - การรุกล้ำที่ดินเดิม กระทบประมงและประปา - การแย่งน้ำจากโครงการ EEC	- หลายพื้นที่ที่อยู่นอกการดูแลของกรมชลประทาน - ผู้ใช้น้ำพัฒนาระบบท่อและมีการเก็บค่าน้ำ - กลไกตลาดมีบทบาทแก้ปัญหาน้ำขาดแคลน
ใต้	- น้ำขาดแคลนและแย่งน้ำในเขตทำนา - จัดการน้ำอย่างไรให้เกษตรกรมีรายได้และสมดุลกับอาชีพที่หลากหลาย (พืช 3 น้ำ)	- จัดการน้ำโดยกลุ่มผู้ใช้ น้ำ รายละเอียดแตกต่างจากภาคกลางเนื่องจากภูมิประเทศ - การทำงานเป็นเครือข่ายลุ่มน้ำอย่างชัดเจน จัดการร่น้ำแบบองค์รวม

17

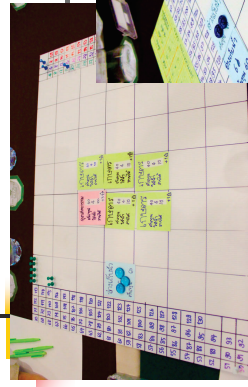


ข้อสังเกตจากข้อค้นพบ

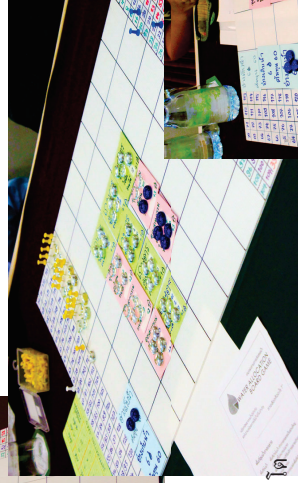
- “ความขาดแคลนนํ้า” เป็นปัญหาร่วมกันในหลายลุ่มน้ำ โดยเฉพาะลุ่มน้ำที่มีการทำนา
- ปัญหาทรัพยากรน้ำยังมีปัญหาอื่น ๆ อีกนอกจาก “ความขาดแคลนนํ้า” – โดยเฉพาะพื้นที่ 3 น้ำอย่างภาคใต้ การรักษาระบบนิเวศและจัดการน้ำให้สมดุลกับอาชีพที่หลากหลายมีความสำคัญมาก
- Woodhouse and Muller (2017) - เรื่องราว (Narrative) ความสัมพันธ์ของคนกับน้ำ เป็นตัวกำหนดวาทกรรม (Discourse) ในการจัดการน้ำ วาทกรรมที่แตกต่าง นำมาซึ่งระบบบรรณาภิบาลที่แตกต่างกัน

- ภาคกลาง – วาทกรรม “ความขาดแคลนนํ้า” และ “น้ำจืดน้อย”
- ภาคตะวันออก – วาทกรรม “ความขาดแคลนนํ้า” และ “น้ำเค็มรุก”
- ภาคใต้ – วาทกรรม “รักษาในเขตและสร้างสมดุล”

18



การประชุมเชิงปฏิบัติการ ผ่าน “เกมกระดาน” (ลุ่มน้ำภาคกลาง)



บริบทของ เมือง แตกต่างกัน
เป้าหมายของเมือง คือ เศรษฐกิจเติบโต
และประชาชนต้องพึ่งน้ำใช้ (อุปโภคบริโภค)
เหตุการณ์สมมติ คือ ปริมาณน้ำฝน ไม่เท่ากัน
พันธกิจคือ แผนการ ใช้น้ำในแต่ละรอบปี และ บรรลุเป้าหมายของเมือง



ภายในกลุ่ม →
สมาชิกร่วมกันวางแผน



การเจรจาระหว่างกลุ่ม
→ สมาชิกร่วมกันวางแผน
เพื่อประโยชน์ของกลุ่ม และ
การแบ่งปันระหว่างกลุ่ม

19

20

ปริมาณน้ำท่าธรรมชาติ และ ปริมาณน้ำในแหล่งเก็บกักน้ำ ^๗ ^๘ ^๙ ^{๑๐} ^{๑๑} ^{๑๒} ^{๑๓} ^{๑๔} ^{๑๕} ^{๑๖} ^{๑๗} ^{๑๘} ^{๑๙} ^{๒๐} ^{๒๑} ^{๒๒} ^{๒๓} ^{๒๔} ^{๒๕} ^{๒๖} ^{๒๗} ^{๒๘} ^{๒๙} ^{๓๐} ^{๓๑} ^{๓๒} ^{๓๓} ^{๓๔} ^{๓๕} ^{๓๖} ^{๓๗} ^{๓๘} ^{๓๙} ^{๔๐} ^{๔๑} ^{๔๒} ^{๔๓} ^{๔๔} ^{๔๕} ^{๔๖} ^{๔๗} ^{๔๘} ^{๔๙} ^{๕๐} ^{๕๑} ^{๕๒} ^{๕๓} ^{๕๔} ^{๕๕} ^{๕๖} ^{๕๗} ^{๕๘} ^{๕๙} ^{๖๐} ^{๖๑} ^{๖๒} ^{๖๓} ^{๖๔} ^{๖๕} ^{๖๖} ^{๖๗} ^{๖๘} ^{๖๙} ^{๗๐} ^{๗๑} ^{๗๒} ^{๗๓} ^{๗๔} ^{๗๕} ^{๗๖} ^{๗๗} ^{๗๘} ^{๗๙} ^{๘๐} ^{๘๑} ^{๘๒} ^{๘๓} ^{๘๔} ^{๘๕} ^{๘๖} ^{๘๗} ^{๘๘} ^{๘๙} ^{๙๐} ^{๙๑} ^{๙๒} ^{๙๓} ^{๙๔} ^{๙๕} ^{๙๖} ^{๙๗} ^{๙๘} ^{๙๙} ^{๑๐๐} ^{๑๐๑} ^{๑๐๒} ^{๑๐๓} ^{๑๐๔} ^{๑๐๕} ^{๑๐๖} ^{๑๐๗} ^{๑๐๘} ^{๑๐๙} ^{๑๑๐} ^{๑๑๑} ^{๑๑๒} ^{๑๑๓} ^{๑๑๔} ^{๑๑๕} ^{๑๑๖} ^{๑๑๗} ^{๑๑๘} ^{๑๑๙} ^{๑๒๐} ^{๑๒๑} ^{๑๒๒} ^{๑๒๓} ^{๑๒๔} ^{๑๒๕} ^{๑๒๖} ^{๑๒๗} ^{๑๒๘} ^{๑๒๙} ^{๑๓๐} ^{๑๓๑} ^{๑๓๒} ^{๑๓๓} ^{๑๓๔} ^{๑๓๕} ^{๑๓๖} ^{๑๓๗} ^{๑๓๘} ^{๑๓๙} ^{๑๔๐} ^{๑๔๑} ^{๑๔๒} ^{๑๔๓} ^{๑๔๔} ^{๑๔๕} ^{๑๔๖} ^{๑๔๗} ^{๑๔๘} ^{๑๔๙} ^{๑๕๐} ^{๑๕๑} ^{๑๕๒} ^{๑๕๓} ^{๑๕๔} ^{๑๕๕} ^{๑๕๖} ^{๑๕๗} ^{๑๕๘} ^{๑๕๙} ^{๑๖๐} ^{๑๖๑} ^{๑๖๒} ^{๑๖๓} ^{๑๖๔} ^{๑๖๕} ^{๑๖๖} ^{๑๖๗} ^{๑๖๘} ^{๑๖๙} ^{๑๗๐} ^{๑๗๑} ^{๑๗๒} ^{๑๗๓} ^{๑๗๔} ^{๑๗๕} ^{๑๗๖} ^{๑๗๗} ^{๑๗๘} ^{๑๗๙} ^{๑๘๐} ^{๑๘๑} ^{๑๘๒} ^{๑๘๓} ^{๑๘๔} ^{๑๘๕} ^{๑๘๖} ^{๑๘๗} ^{๑๘๘} ^{๑๘๙} ^{๑๙๐} ^{๑๙๑} ^{๑๙๒} ^{๑๙๓} ^{๑๙๔} ^{๑๙๕} ^{๑๙๖} ^{๑๙๗} ^{๑๙๘} ^{๑๙๙} ^{๒๐๐} ^{๒๐๑} ^{๒๐๒} ^{๒๐๓} ^{๒๐๔} ^{๒๐๕} ^{๒๐๖} ^{๒๐๗} ^{๒๐๘} ^{๒๐๙} ^{๒๑๐} ^{๒๑๑} ^{๒๑๒} ^{๒๑๓} ^{๒๑๔} ^{๒๑๕} ^{๒๑๖} ^{๒๑๗} ^{๒๑๘} ^{๒๑๙} ^{๒๒๐} ^{๒๒๑} ^{๒๒๒} ^{๒๒๓} ^{๒๒๔} ^{๒๒๕} ^{๒๒๖} ^{๒๒๗} ^{๒๒๘} ^{๒๒๙} ^{๒๓๐} ^{๒๓๑} ^{๒๓๒} ^{๒๓๓} ^{๒๓๔} ^{๒๓๕} ^{๒๓๖} ^{๒๓๗} ^{๒๓๘} ^{๒๓๙} ^{๒๔๐} ^{๒๔๑} ^{๒๔๒} ^{๒๔๓} ^{๒๔๔} ^{๒๔๕} ^{๒๔๖} ^{๒๔๗} ^{๒๔๘} ^{๒๔๙} ^{๒๕๐} ^{๒๕๑} ^{๒๕๒} ^{๒๕๓} ^{๒๕๔} ^{๒๕๕} ^{๒๕๖} ^{๒๕๗} ^{๒๕๘} ^{๒๕๙} ^{๒๖๐} ^{๒๖๑} ^{๒๖๒} ^{๒๖๓} ^{๒๖๔} ^{๒๖๕} ^{๒๖๖} ^{๒๖๗} ^{๒๖๘} ^{๒๖๙} ^{๒๗๐} ^{๒๗๑} ^{๒๗๒} ^{๒๗๓} ^{๒๗๔} ^{๒๗๕} ^{๒๗๖} ^{๒๗๗} ^{๒๗๘} ^{๒๗๙} ^{๒๘๐} ^{๒๘๑} ^{๒๘๒} ^{๒๘๓} ^{๒๘๔} ^{๒๘๕} ^{๒๘๖} ^{๒๘๗} ^{๒๘๘} ^{๒๘๙} ^{๒๙๐} ^{๒๙๑} ^{๒๙๒} ^{๒๙๓} ^{๒๙๔} ^{๒๙๕} ^{๒๙๖} ^{๒๙๗} ^{๒๙๘} ^{๒๙๙} ^{๓๐๐} ^{๓๐๑} ^{๓๐๒} ^{๓๐๓} ^{๓๐๔} ^{๓๐๕} ^{๓๐๖} ^{๓๐๗} ^{๓๐๘} ^{๓๐๙} ^{๓๑๐} ^{๓๑๑} ^{๓๑๒} ^{๓๑๓} ^{๓๑๔} ^{๓๑๕} ^{๓๑๖} ^{๓๑๗} ^{๓๑๘} ^{๓๑๙} ^{๓๒๐} ^{๓๒๑} ^{๓๒๒} ^{๓๒๓} ^{๓๒๔} ^{๓๒๕} ^{๓๒๖} ^{๓๒๗} ^{๓๒๘} ^{๓๒๙} ^{๓๓๐} ^{๓๓๑} ^{๓๓๒} ^{๓๓๓} ^{๓๓๔} ^{๓๓๕} ^{๓๓๖} ^{๓๓๗} ^{๓๓๘} ^{๓๓๙} ^{๓๔๐} ^{๓๔๑} ^{๓๔๒} ^{๓๔๓} ^{๓๔๔} ^{๓๔๕} ^{๓๔๖} ^{๓๔๗} ^{๓๔๘} ^{๓๔๙} ^{๓๕๐} ^{๓๕๑} ^{๓๕๒} ^{๓๕๓} ^{๓๕๔} ^{๓๕๕} ^{๓๕๖} ^{๓๕๗} ^{๓๕๘} ^{๓๕๙} ^{๓๖๐} ^{๓๖๑} ^{๓๖๒}

ปริมาณน้ำท่าธรรมชาติ
36,186 ล้าน ลบ.ม.

ปริมาณน้ำบาดาลเพิ่มเติม
รายปี 49,439 ล้าน ลบ.ม.

แหล่งเก็บกักน้ำขนาดใหญ่
ความจุ 27,965 ล้าน ลบ.ม.

ปริมาณน้ำที่ปล่อย
นอกลุ่มน้ำ (runoff)
27,088 ล้าน ลบ.ม.

ปริมาณน้ำบาดาลที่ใช้ได้เพิ่มเติม

ใช้งานได้จริง
14,628 ล้าน ลบ.ม.

๕. ที่มา: คณะกรรมการกำหนดนโยบายและการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (2558) แผนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (2558-2569)

ปริมาณน้ำท่าธรรมชาติ และ ปริมาณน้ำในแหล่งเก็บน้ำ ลุ่มน้ำภาคใต้

ปริมาณน้ำท่าธรรมชาติ
82,172 ล้าน ลบ.ม.

ปริมาณน้ำบาดาลเพิ่มเติม
รายได้ 7,003 ล้านบาท

แหล่งเก็บกักน้ำขนาดใหญ่
ความจุ 7.093 ล้าน ลบ.ม.

ปริมาณน้ำท่าที่เหลือ
นอกลุ่มน้ำ (runoff)
61.637 ล้าน ลบ.ม.

ปริมาณน้ำบาดาลที่ขุดเพิ่มเติม

ใช้งานได้จริง 5,481 ล้าน ลบ.ม.

ที่มา: คณะกรรมการกำหนดนโยบายและการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (2558) แผนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (2558-2569)

[illegible]

ผลของการประชุมเชิงปฏิบัติการ
ทำให้ได้ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์
ต่อการเสนอแนะเกี่ยวกับ
“กติกาการบริหารจัดการน้ำ”

- ระบุตัวอย่าง
 - รู้กำหนดปริมาณน้ำใช้เพื่อบริโภค และผลิต
 - การใช้น้ำใช้เพื่อบริโภคและผลิต

แหล่งเก็บกักน้ำขนาดใหญ่
ความจุ 1 173 ล้าน ลบ.ม.

ปริมาณน้ำบาดาลเพิ่มเติม
รายปี 5021 ล้าน ลบ.ม.

ปริมาณน้ำท่าธรรมชาติ
32 339 ล้าน ลบ.ม.

ใช้งานได้จริง 1,093
ล้าน ลบ.ม.

ปริมาณน้ำบาดาลที่ขุดเพิ่มเต็ม
3,927 ล้าน ลบ.ม./ปี

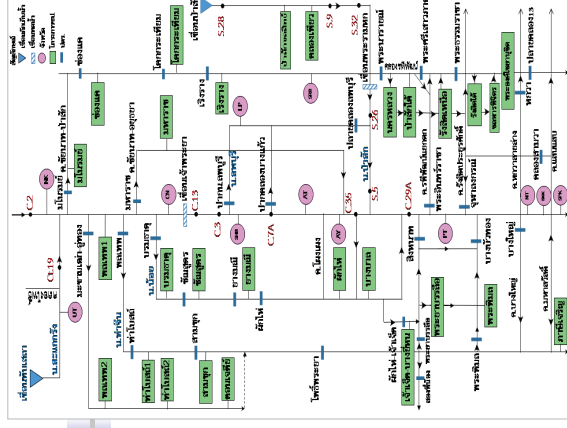
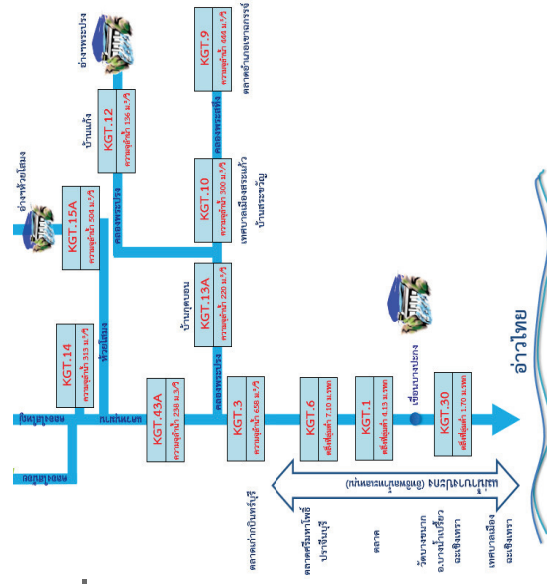
ปริมาณน้ำท่าที่ไหลออก
นอกลุ่มน้ำ (runoff)
๖๕๐๑ ล้าน ลบ.ม.

ที่มา: คณะกรรมการกำหนดนโยบายและการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (2558) แผนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (2558-2569)

จะทำอย่างไรให้ “ปริมาณน้ำ” มีพอดีกับ “ความต้องการใช้น้ำ”
 “มีพอดี” หมายความว่าอย่างไร?
 “มีพอดี” แล้ว ต้อง “ตลอดเวลา” และ “ไม่เบียดเบียน”

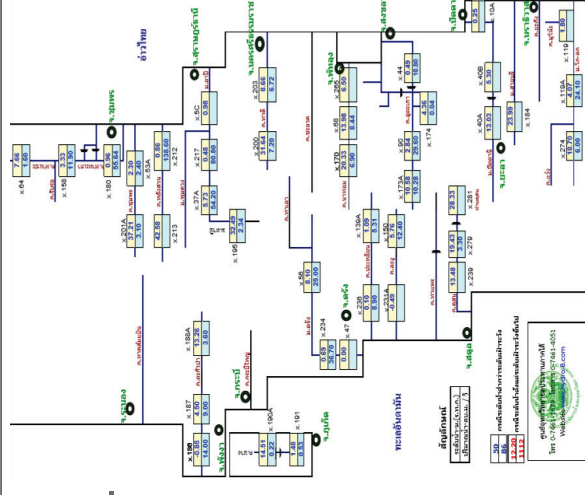
โครงข่ายระบบการจัดส่งน้ำ (ขามต้องการ) – ระบบน้ำ (ขามไม่ต้องการ) – เก็บกักน้ำ (ขามน้ำเกิน)
 ข้อตกลงร่วมกันของผู้ใช้น้ำ – คลอง / ประตู่ / อ่างเก็บน้ำ / บ่อน้ำ
 ประเมินสถานการณ์การใช้น้ำในอนาคต – การเติบโตของชุมชน / เมือง / ประเทศ

โครงข่ายการกระจายน้ำ ในลุ่มน้ำภาคตะวันออก



โครงข่ายการกระจายน้ำ ในลุ่มน้ำภาคกลาง

โครงข่ายการกระจายน้ำ ในลุ่มน้ำภาคใต้



ข้อตกลงร่วมกันของสมาชิกผู้ใช้น้ำ (กลุ่มทางการ+กลุ่มไม่ทางการ)

ประเภทของข้อตกลง	บ่อเหมืองน้ำ (ส่วนบุคคล)	คลองธรรมชาติ (นอกเขตชลฯ)	ประปา หมู่บ้าน	ชลประทาน (ชลป.)	อ่างเก็บน้ำ (ชล.)
คำบำรุงระบบ	✓		✓	✓	พรบ. ชลประทาน
ค่าไฟฟ้า (มีหนี้เจ้าแหล่งเกษตร/โรงงาน)	✓	✓	✓	✓	กำหนดอัตรา
ค่าซ่อมแซมระบบท่อส่งน้ำ		✓	✓		ค่าชลประทาน
การซื้อน้ำจากแหล่งน้ำเอกชน	✓				- การเกษตร
การจัดสรรเวลาของการใช้น้ำ ก่อน-หลัง		✓	✓	✓	ไม่เกิน 5 บาท/ไร่
การจัดลำดับความสำคัญ เพื่ช/กิจกรรม			✓		- กิจกรรมเชิงพาณิชย์
การกำหนดปริมาณการใช้น้ำ (กำหนดต่อไร่)		✓	✓	✓	ไม่เกิน 0.5 บาท
บทลงโทษ กรณีขโมยน้ำ			✓		ต่อลบ.ม.
การบรรเทาทุกข์		✓	✓	✓	

จะทำอย่างไรให้ “ปริมาณน้ำ” มีพอดีกับ “ความต้องการใช้น้ำ”

- ข้อตกลงร่วมกัน → ระดับกลุ่มผู้ใช้น้ำ
 - “ค่าน้ำ” เช่น ค่าชลประทาน ค่าไฟฟ้าค่าน้ำ ค่าบำรุงฯ ค่าปรับ ฯลฯ
 - “จุดตรวจน้ำ” เช่น เวลาใช้น้ำ, ปริมาณน้ำใช้, หักมาใช้ ฯลฯ
 - “แบ่งปันผลประโยชน์” เช่น น้ำน้อย-ใช้น้อย
- ข้อตกลงเหล่านี้ ก็คือ เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ (ระดับกลุ่มผู้ใช้น้ำ) นั่นเอง

จะทำอย่างไรให้ “ปริมาณน้ำ” มีพอดีกับ “ความต้องการใช้น้ำ”

- ข้อตกลงร่วมกัน → ระดับกลุ่มน้ำ / ระหว่างกลุ่มน้ำ → ยังไม่ปรากฏให้เห็นชัด
 - กลุ่มผู้ใช้น้ำ จำนวนมาก
 - สภาพภูมิประเทศของกลุ่มน้ำ ทำให้ “เวลา” และ “พื้นที่” การใช้น้ำแตกต่างกัน
 - “แบ่งปันผลประโยชน์” เช่น น้ำน้อย-ใช้น้อย
- ข้อตกลงร่วมกันของระดับกลุ่มน้ำ ควรเป็นอย่างไร?
- เครื่องมือเศรษฐศาสตร์ ระดับกลุ่มน้ำ ควรมีลักษณะอย่างไร เพื่อให้ “ปริมาณน้ำมีพอดีกับความต้องการน้ำ”

ข้อตกลงร่วมกันของสมาชิกผู้ใช้น้ำ (เฉพาะกลุ่ม) – เพียงพอหรือไม่

โดยเฉพาะเมื่อคำนึงถึง “ภาพรวมของปริมาณน้ำที่ใช้การได้” ของกลุ่มน้ำ และเมื่อคำนึงถึง สภาวะการณ์ที่ลุ่มน้ำมักเผชิญ คือ “น้ำไม่พอ” หรือ เมื่อคำนึงถึง แนวทางการ “พัฒนาระหว่างกลุ่มน้ำ”

ข้อตกลงร่วมกัน → ระดับลุ่มน้ำ (ส่วนใหญ่เผชิญ “น้ำไม่พอ”)

- กติกา ระดับลุ่มน้ำ ควรมีลักษณะอย่างไร เพื่อให้ “ปริมาณน้ำมีพอติดกับความต้องการน้ำ” (มิติระยะยาว – มิติภายใน 1 ปี)
- (1) ใช้งบประมาณแผ่นดิน เพื่อการลงทุนสร้างอ่างเก็บน้ำ ?
 - แลกกับการสูญเสียพื้นที่...สาธารณะ...เพื่อประโยชน์ด้านอื่น (เพื่อกิจการใด ?)
- (2) ใช้งบประมาณส่วนตัว เพื่อลงทุนสร้าง ป่อกักเก็บน้ำ ในที่ดินของตน/ชุมชน ?
 - แลกกับการสูญเสียพื้นที่...ส่วนตัว...เพื่อการเกษตร/โรงงาน
- (3) “เมื่อน้ำน้อย” – ควรจัดสรรน้ำให้กลุ่มผู้ใช้น้ำใด ก่อน-หลัง ? หรือ กิจกรรมใดก่อน-หลัง ?
 - มีผู้ได้ประโยชน์ กับ มีผู้เสียประโยชน์ – จะทำอะไรให้ผู้เสีย เสียน้อยที่สุด (เช่น การขุดทราย)
- (4) ปรับเทคนิค (ใช้น้ำน้อยลง แต่ผลิตได้เท่าเดิมหรือมูลค่าเพิ่มขึ้น) เป็นไปได้ในระยะยาว ?
 - ใคร ควรเป็นผู้บุกเบิก ? และต้องใช้เงินในการค้นคว้ามากน้อยเพียงใด ?

33

ควรมีข้อตกลงร่วมกันระหว่างสาขาการผลิต ? (กรณี “น้ำไม่พอ”)

ภาคเกษตร	ภาคการผลิต	ภาคบริการ
▶ ข้าว ▶ อ้อย ▶ มันสำปะหลัง ▶ ยางพารา ▶ ปาล์มน้ำมัน ▶ สวนผลไม้ ▶ เกษตรอื่นๆ ▶ ประมง	▶ อุตสาหกรรม ▶ การไฟฟ้าและก๊าซ ▶ การประปา	▶ การก่อสร้าง ▶ การบริการ ▶ การบริการสาธารณะ ▶ การบริการอื่นๆ

35

ตัวอย่างข้อตกลงร่วมกัน → ระดับลุ่มน้ำ / ระหว่างลุ่มน้ำ

ประเภทของข้อตกลง	ลุ่มน้ำ A (ปริมาณน้ำมาก)	ลุ่มน้ำ B (ปริมาณน้ำน้อย)
การจัดสรรเวลาของการใช้น้ำ (ก่อน-หลัง) ภายในลุ่มน้ำเดียวกัน	✓	✓
การจัดสรรเวลาของการใช้น้ำ ระหว่างลุ่มน้ำ (เดือน)	✓	✓
การจัดลำดับความสำคัญ พืชและกิจกรรม ของ 2 ลุ่มน้ำ	✓	✓
การกำหนดปริมาณการใช้น้ำ (ด้านการตกลงล่วงหน้า)	✓	✓
การแบ่งปันผลประโยชน์ระหว่างลุ่มน้ำ	✓	✓
บทลงโทษ กรณีขโมยน้ำ	✓	✓
อื่นๆ (ถ้ามี เช่น ระบบนิเวศลุ่มน้ำ)	✓	✓

34

ตัวอย่างเช่น ถ้าปริมาณน้ำที่ใช้ได้ “ลดลง” ร้อยละ 10

สมมติ ทางเลือก 3 ทาง คือ

- 1 จัดสรรน้ำให้ทุกภาคเศรษฐกิจอย่างเท่าเทียมกัน
- 2 กำหนดให้ภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการได้รับการจัดสรรน้ำก่อน
- 3 กำหนดให้ภาคเกษตร ได้รับสิทธิในการจัดสรรน้ำก่อน

36

การประมาณการผลประโยชน์ระดับประเทศ : น้ำลดลงร้อยละ 10

	ทั้งประเทศ	กลุ่มน้ำเจ้าพระยา	กลุ่มน้ำภาคตะวันออก
รูปแบบการจัดสรร	การเปลี่ยนแปลงมูลค่าผลผลิต	การเปลี่ยนแปลงมูลค่าผลผลิต	การเปลี่ยนแปลงมูลค่าผลผลิต
จัดสรรน้ำเท่ากัน	-17.1%	- 9.0%	-16.5%
จัดสรรน้ำให้อุตสาหกรรมและบริการก่อน	- 0.9%	-0.3%	-1.5%
จัดสรรน้ำให้เกษตรก่อน	-19.8%	-12.9%	-19.6%

■ คำนวณจาก Input-output Table (สศช. 2553) และ Water Footprint (ฐานคิดจากข้อมูลของกรมชลประทาน)

■ ยังไม่รวมผลกระทบต่อ **ราคาสินค้า** การจ้างงาน **การกระจายรายได้** **ความยากจน**

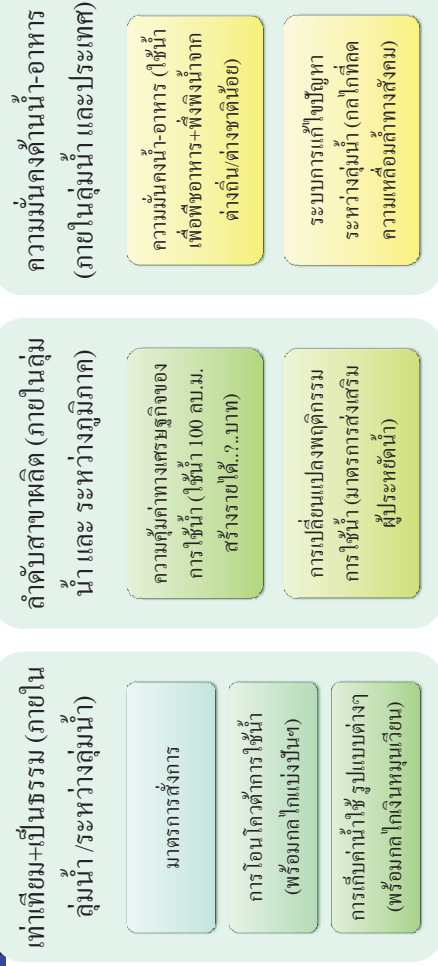
37

ประเมินสถานการณ์การใช้น้ำในอนาคต

การเติบโตของชุมชน (ต้องการน้ำเพื่อการผลิตและบริโภค)
การพัฒนาเมือง (เช่น จังหวัดชายแดน, จังหวัดท่องเที่ยว, EEC)
การพัฒนาประเทศ (เช่น เศรษฐกิจพอเพียง, ความยั่งยืนของทรัพยากรป่า-น้ำ-ดิน)
ความมั่นคงด้านน้ำ-อาหาร-พลังงาน ของประเทศ (และ ระดับลุ่มน้ำ)

38

(ร่าง) กติกาการบริหารจัดการน้ำ (ของแต่ละลุ่มน้ำ) ที่ต้องคำนึงทุกมิติ



39

จบการนำเสนอ ขอบคุณค่ะ

40

Water-Energy-Food **NEXUS**

Case of Thailand

Pongsak SUTTINON
Pongsak.su@chula.ac.th
Department of Water Resources Engineering, Faculty of Engineering,
Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

Contents

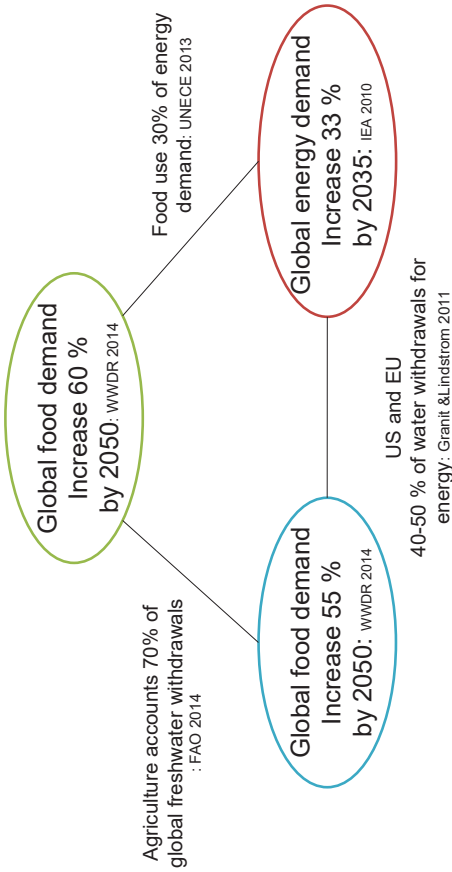
1. What is Water-Energy-Food (W-E-F) NEXUS?
2. Why we need W-E-F NEXUS?
3. How do we implement W-E-F NEXUS?
4. Research of W-E-F NEXUS
5. Collaboration in Future

Contents

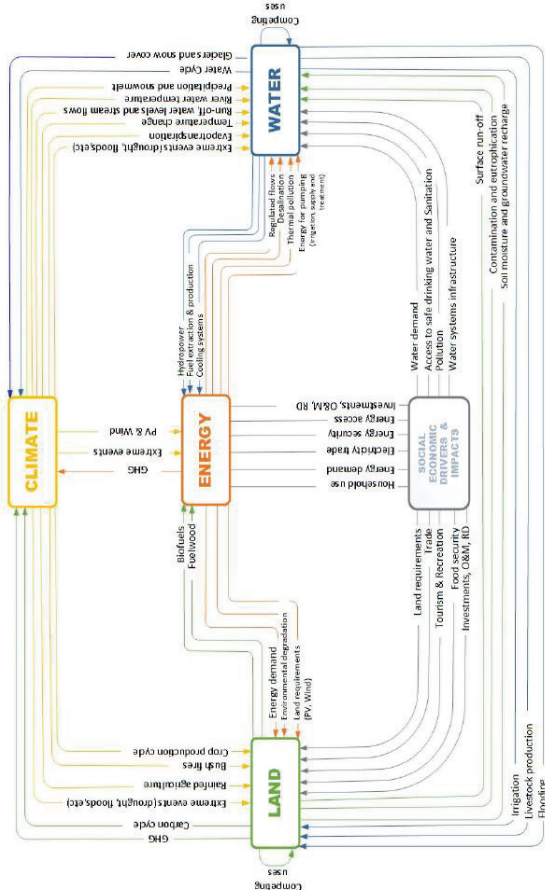
1. What is Water-Energy-Food (W-E-F) NEXUS?

Water-Energy-Food Nexus

Now and the future



The CLEWs framework and interlinkages



Source: Mark-Howells (2016), The Climate, Land, Energy, Water (CLEW) and Ecosystem Nexus

Contents

2. Why we need W-E-F NEXUS?

- External driving force
- Internal driving force

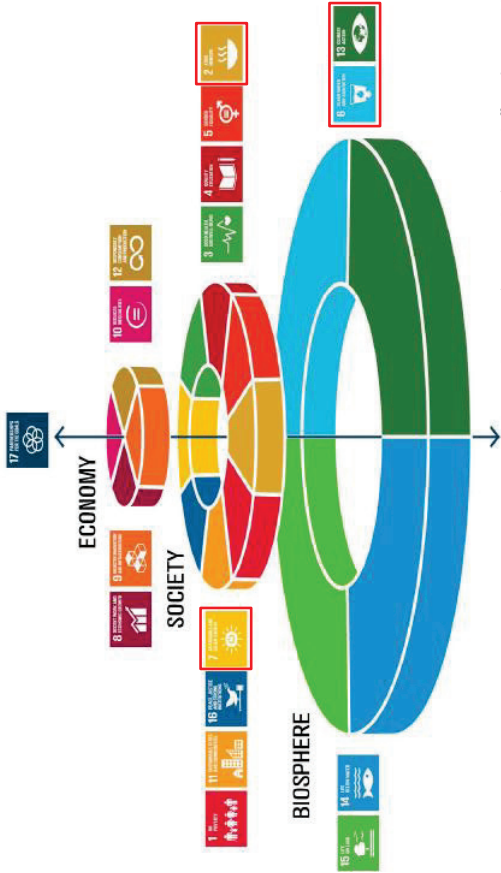
Global goals: SDGs

- Sustainable Development Goals (Sep 2015)
- UN Climate Change Conference 2015: COP21 (Nov-Dec 2015, France)



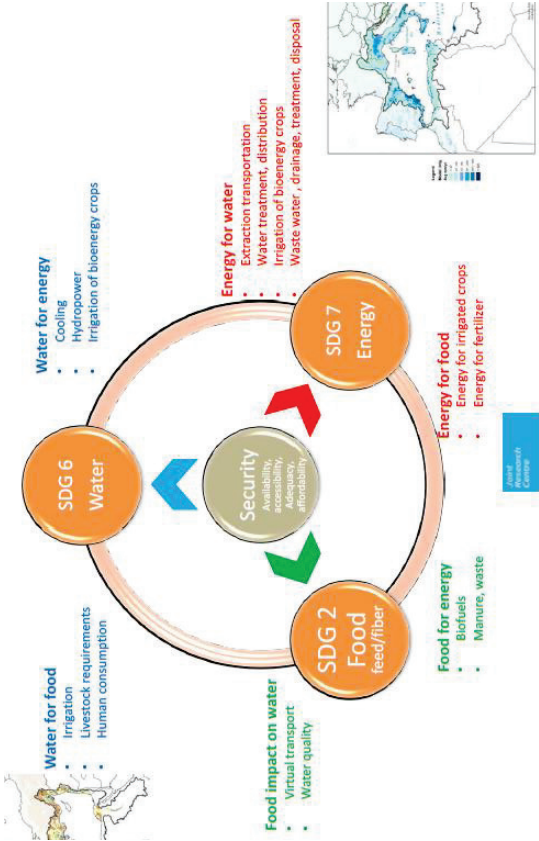
Source: UN

Interconnected SDGs



Source: Nakicenovic, Rockstrom, Gaffney & Zimm, 2016

WEF NEXUS: Mediterranean

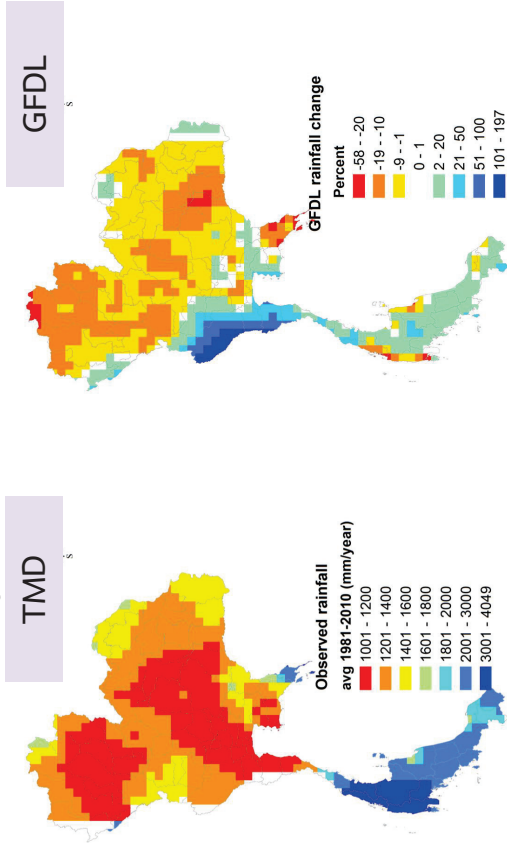


Contents

2. Why we need W-E-F NEXUS?

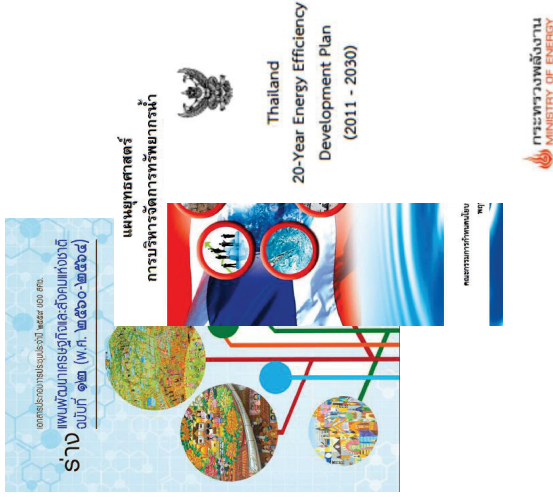
- External driving force
- Internal driving force
 - Climate change

Change in annual rainfall



Thailand strategy

- The 12th National Socio-Economic Development Plan (2017-2021)
 - Water infrastructure investment and CC impacts and adaptation
- Strategic Plan for Water Resources Management 2015 - 2026 (National Committee of Water Resources Management)
- Thailand Energy Efficiency Development Plan (2011-2030)

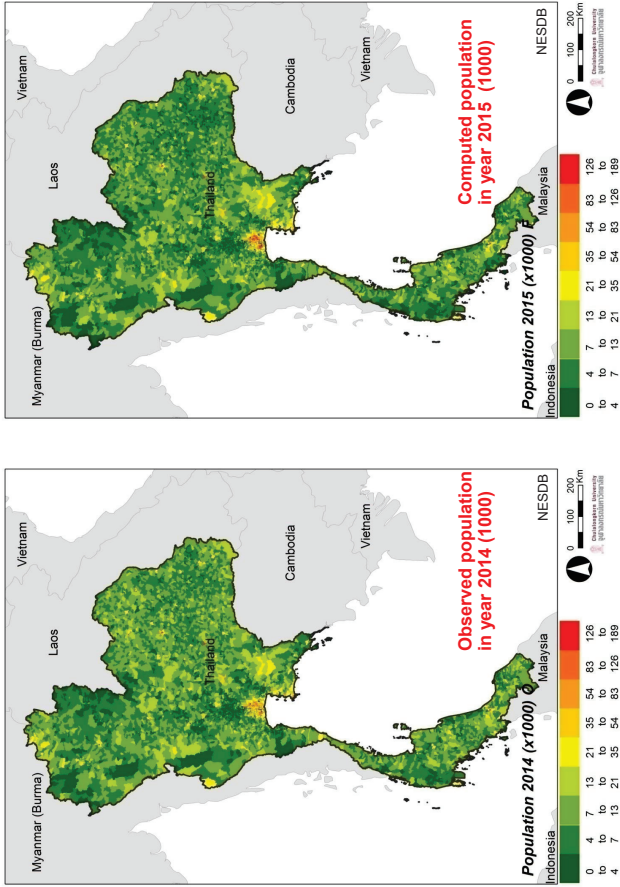


Contents

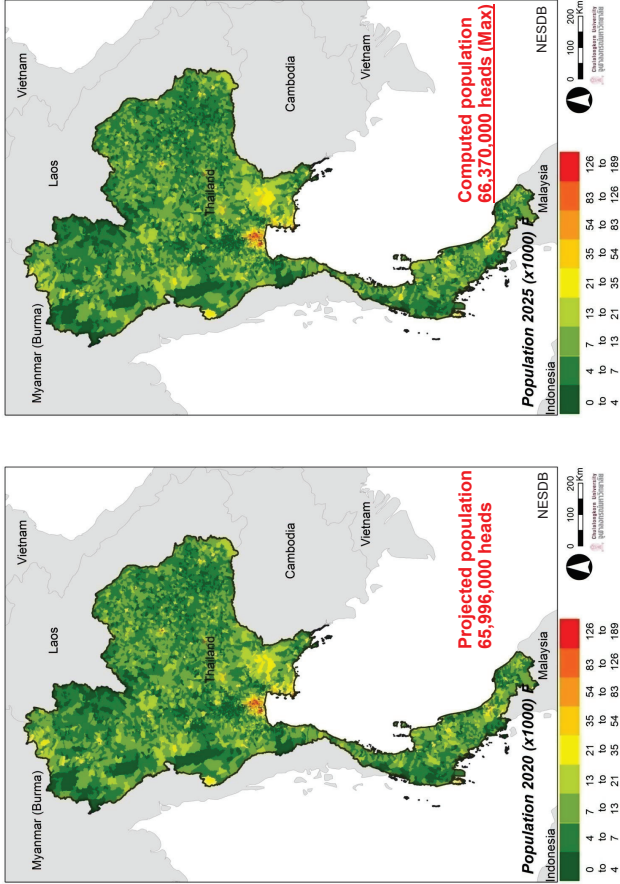
2. Why we need W-E-F NEXUS?

- External driving force
- Internal driving force
 - Socio-economic development
 - Social issue: Population and food

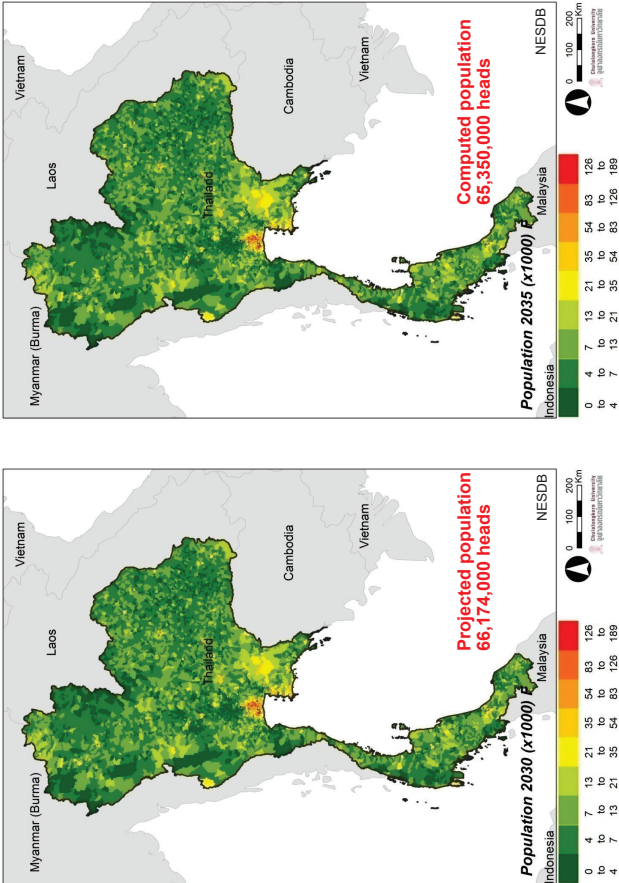
Observed and computed population in sub-district level



Projected population in sub-district level in year 2020, 2025



Projected population in sub-district level in year 2030, 2035



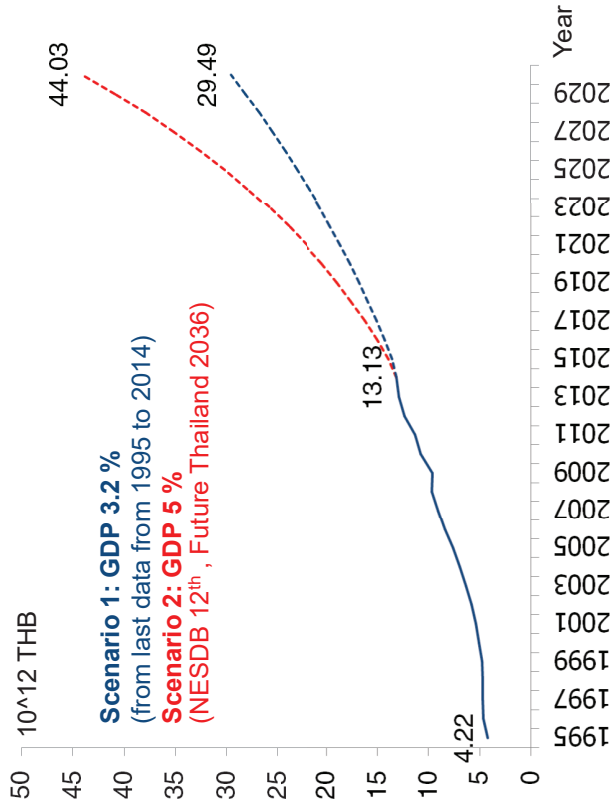
Main issues

- Decreasing number of population after year 2025 with aging society
- Increasing urbanization from 50% now to 60 % in 2030

Question

- Impact to society
- future trend of economic development

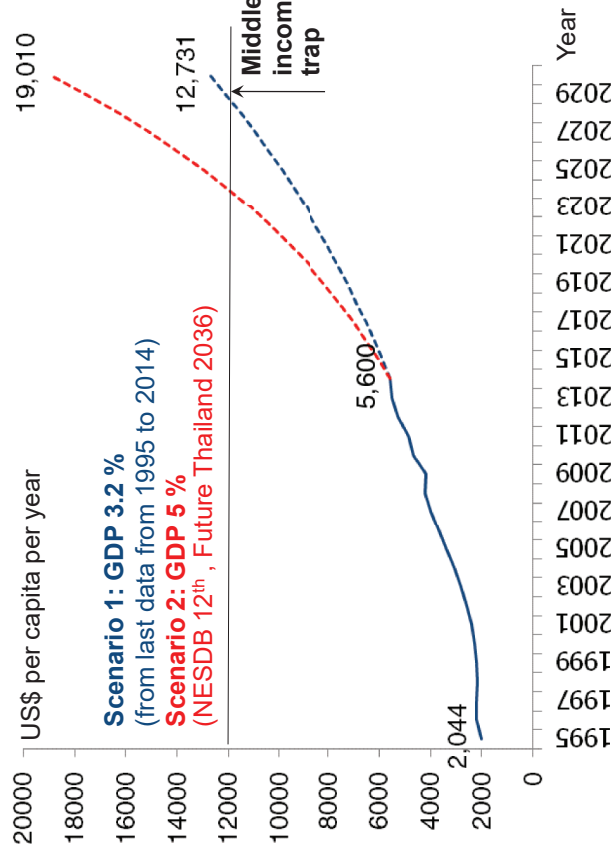
GDP at market price in each scenario



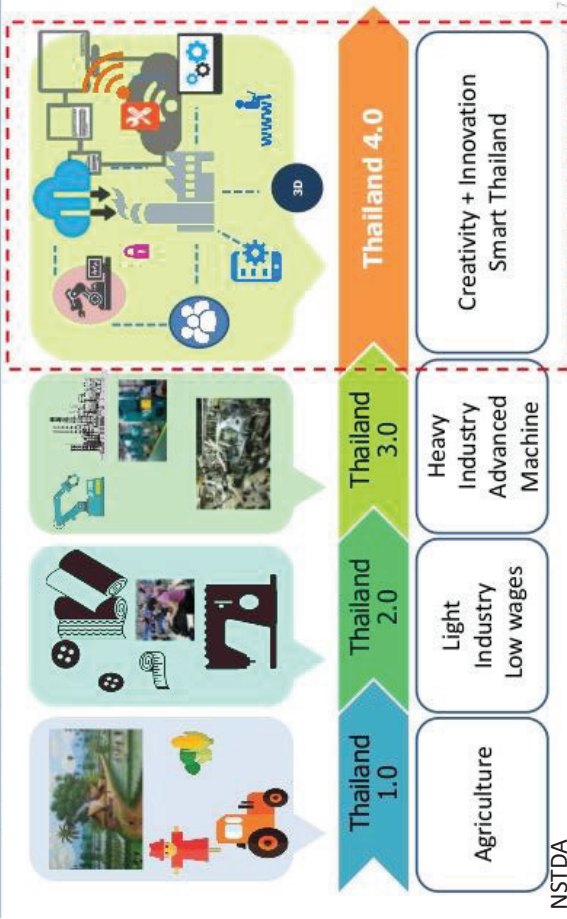
Contents

2. Why we need W-E-F NEXUS?

- External driving force
- Internal driving force
 - Socio-economic development
 - Social issue: Population and food
 - Economic development

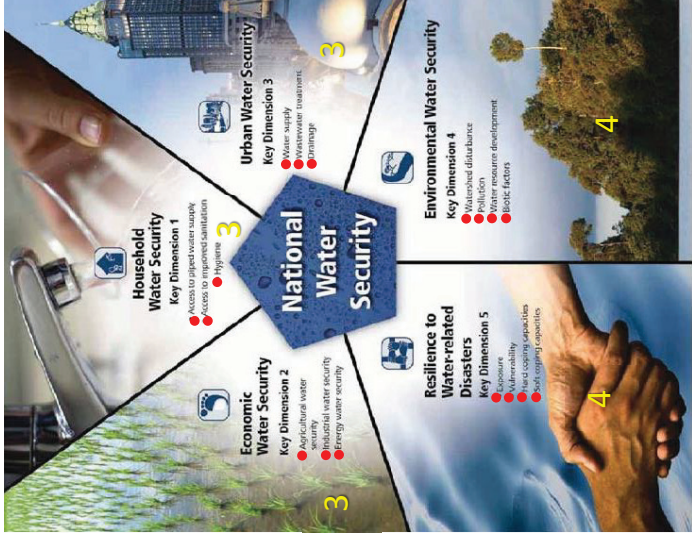


Thailand 4.0 (Smart Industry + Smart City + Smart People)



Thailand 4.0 : New Growth Industry





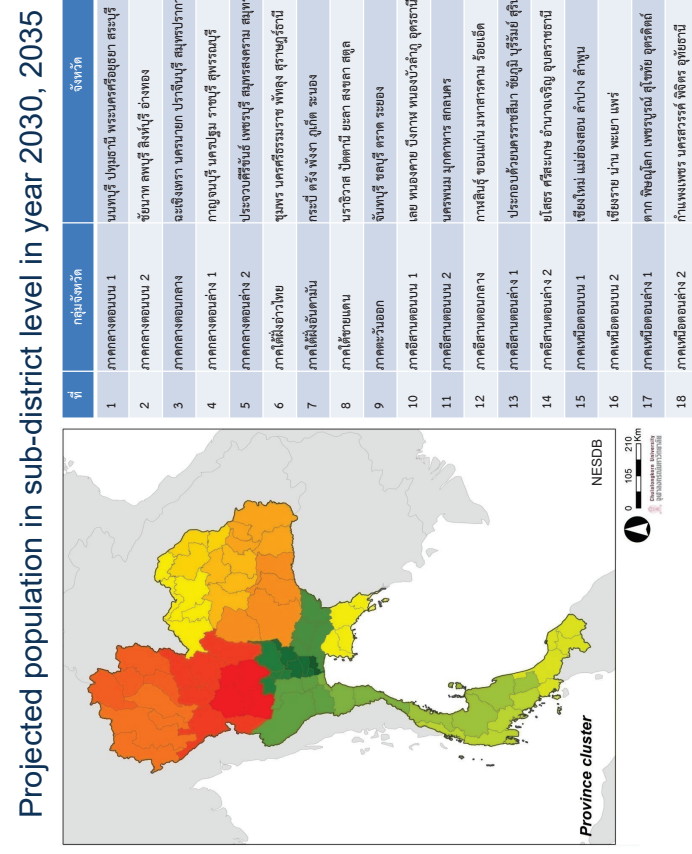
Key Dimension 1: Household Water Security
The foundation and cornerstone of water security is what happens at the household level. Providing all people with reliable, safe water and sanitation services should be the top priority of all water security strategies. Water security is an essential foundation for efforts to eradicate poverty and support economic development.

Key Dimension 2: Economic Water Security
Water grows our food, powers our industry, and cools our energy-generating plants. The use of food-energy-water nexus has begun to raise general awareness about the critical interconnection among water uses to support economic activities. Economic water security measures the productive use of water to sustain economic growth in the food production, industry, and energy sectors of the economy.

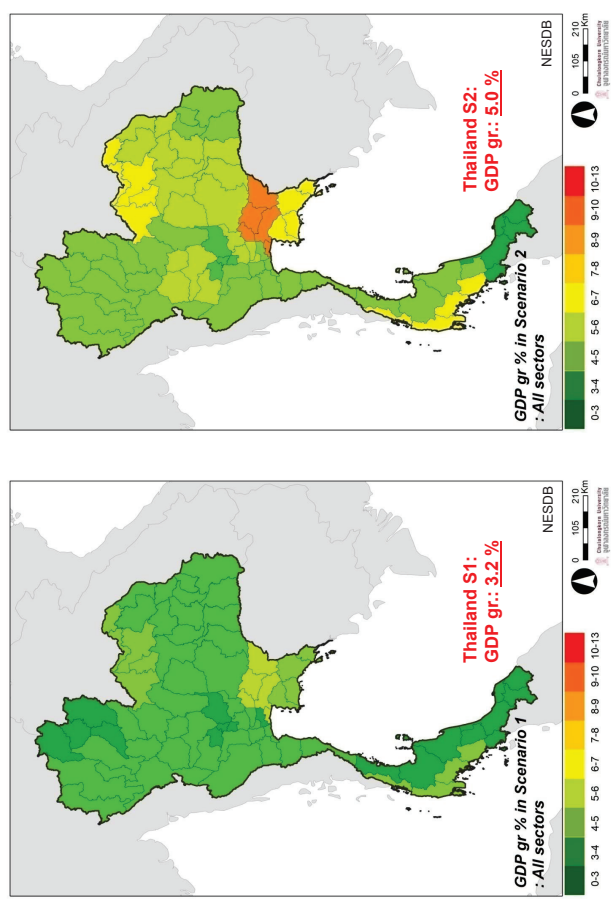
Key Dimension 3: Urban Water Security
The Asia-Pacific region is home to the world's largest and fastest-growing urban agglomerations. Because this urban population has risen by 20% over the past 30 years, more people than in any other region. After a century of transformation from agrarian rural societies to urban centers, and the creation of the world's largest number of megacities, Asian cities have become important drivers of economic growth. The rapid growth of urban centers has led to a number of urban water management and services to support vibrant and livable water-sensitive cities.

Key Dimension 4: Environmental Water Security
Asia's environment and freshwater natural resources have suffered greatly from decades of neglect as governments across the region prioritized rapid economic growth over environmental objectives. Asian leaders are now starting to green their economies as a broader focus on sustainable development and water security is needed to ensure the long-term viability of the region's natural and regional scale. The sustainability of development and improved lives depends on these natural resources.

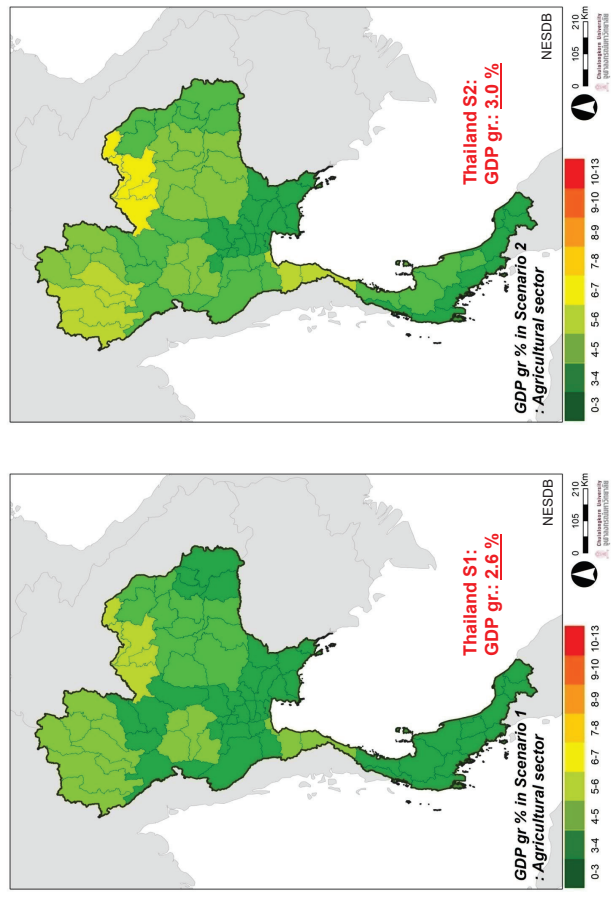
Key Dimension 5: Resilience to Water-Related Disasters
The region's growing prosperity has involved unprecedented changes in economic activity, urbanization, diets, trade, culture, and communication. It has also brought increasing levels of exposure to natural hazards, such as typhoons, earthquakes, and droughts. The Asia-Pacific region is now facing a new set of risks, including water-related disasters. The Asia-Pacific disaster risk indicator of resilience to water-related disasters. The building of resilient communities that can adapt to change are able to reduce risk from natural disasters related to water must be accelerated to minimize the impact of future disasters.



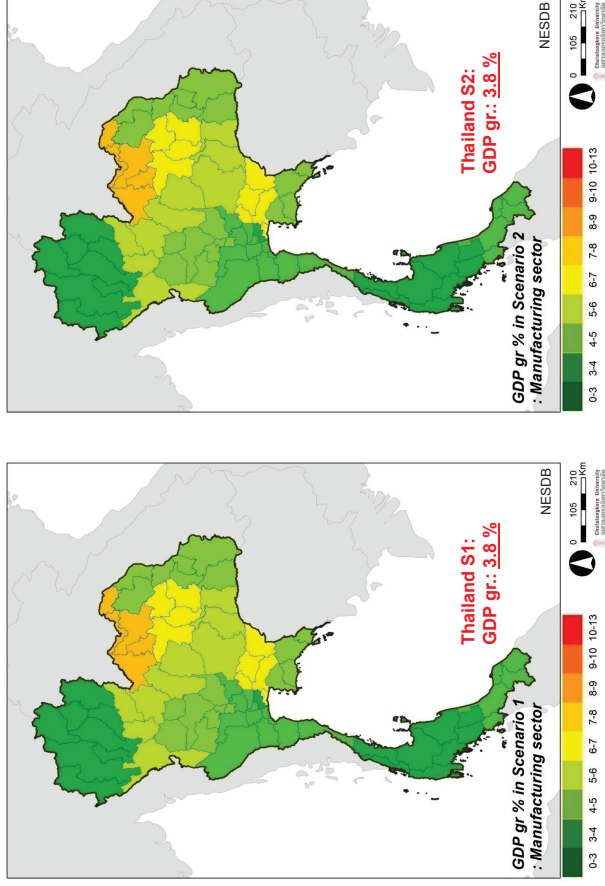
GDP growth rate in each development scenario



Agricultural GDP growth rate in each development scenario

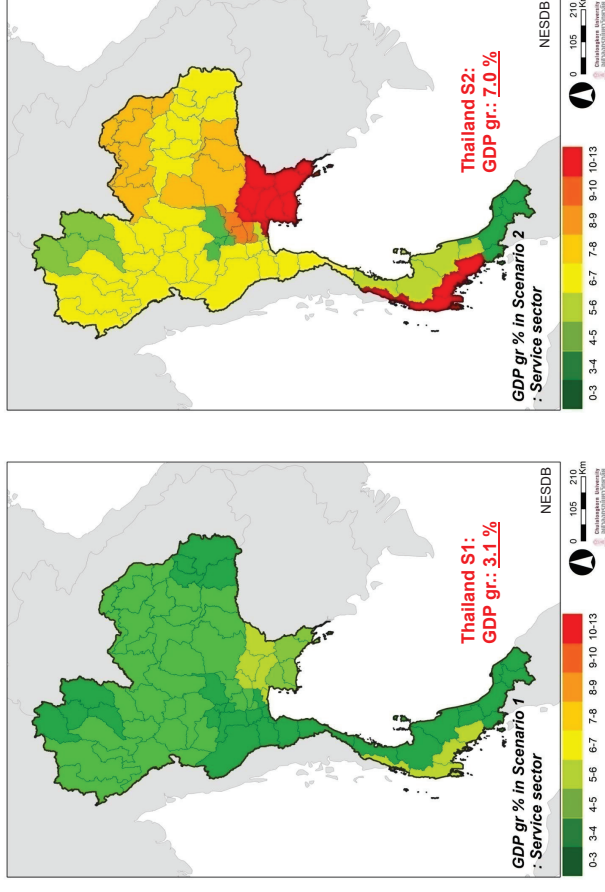


Manufacturing GDP growth rate in each development scenario



29

Service GDP growth rate in each development scenario



30

Contents

2. Why we need W-E-F NEXUS?

- External driving force
- Internal driving force
 - Socio-economic development
 - Social issue: Population and food
 - Economic development
 - Water

Strategic Plan for Water Resources Management 2015 -2026

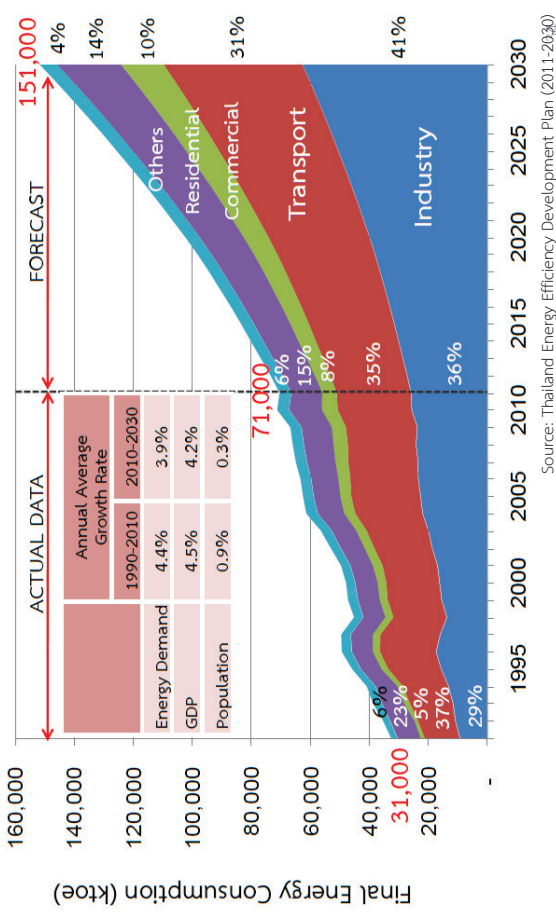


Contents

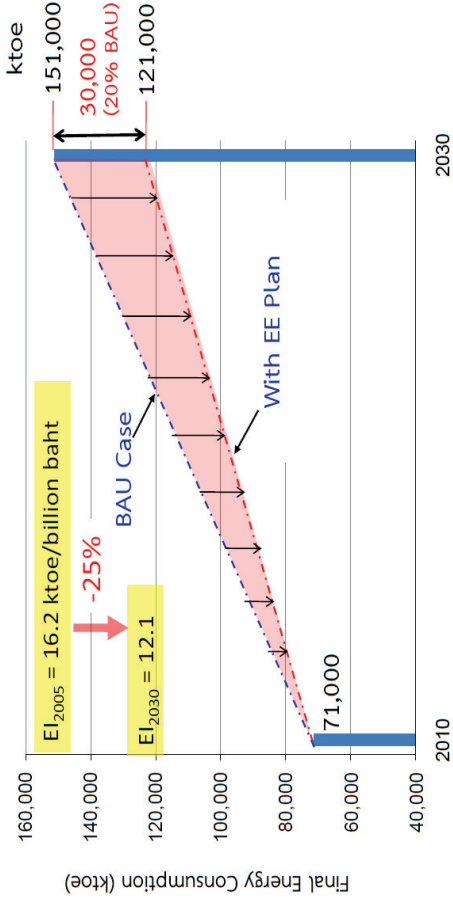
2. Why we need W-E-F NEXUS?

- External driving force
- Internal driving force
 - Socio-economic development
 - Social issue: Population and food
 - Economic development
 - Water
 - Energy

Energy Consumption in the Past and Future Demand Trend



Energy Conservation Target in 20 Years

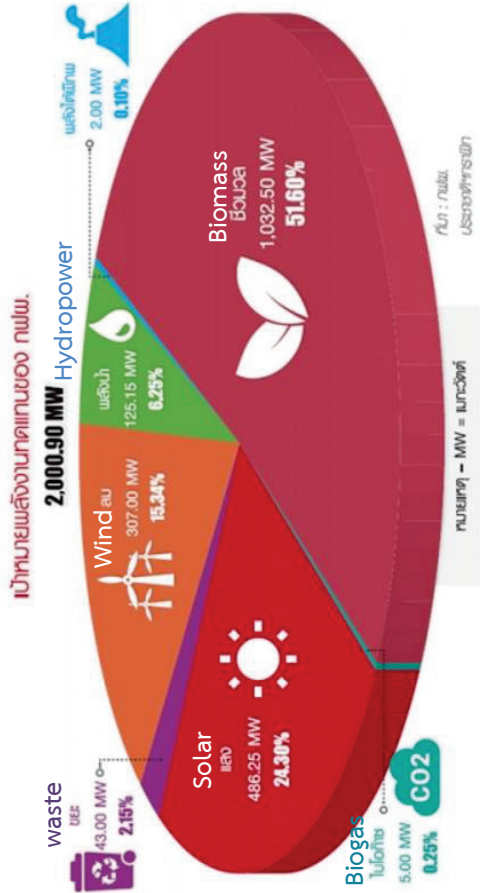


Share of Energy Saving by Economic Sector in 2030

Economic Sector	Technical Potential			Specified Target (ktoe)	Share (%)
	Heat (ktoe)	Electricity (GWh)	Total (ktoe)		
Transportation	16,250	-	16,250	13,400	44.7
Industry	10,950	33,500	13,790	11,300	37.7
Commercial Building & Residential					
- Large Commercial Building	410	27,420	2,740	2,300	7.6
- Small Commercial Building & Residential	1,690	23,220	3,670	3,000	10.0
Total	29,300	84,140	36,450	30,000	100.0

Implementation plan: (1) Mandatory Requirements via Rules, Regulations and Standards, (2) Energy Conservation Promotion and Support, (3) Public Awareness (PA) Creation and Behavioral Change, (4) Promotion of Technology Development and Innovation, (5) Human Resources and Institutional Capability Development

Alternative energy target by EGAT



http://www.prachachat.net/news_detail.php?newsid=1485069077
37

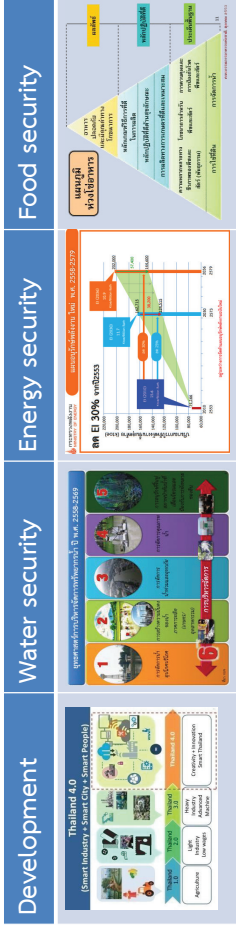
Contents

2. Why we need W-E-F NEXUS?

- External driving force
- Internal driving force
 - Socio-economic development
 - Social issue: Population and food
 - Economic development
 - Water
 - Energy
 - Cross cutting issues

National policy

- It is about balancing different resource user goals and interests – while mainstreaming the integrity of ecosystems: FAO 2014



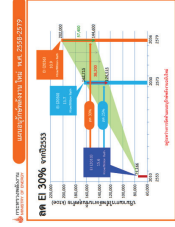
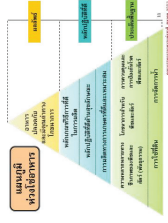
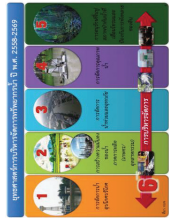
Each discipline has own target without the integration

- Tradeoffs -

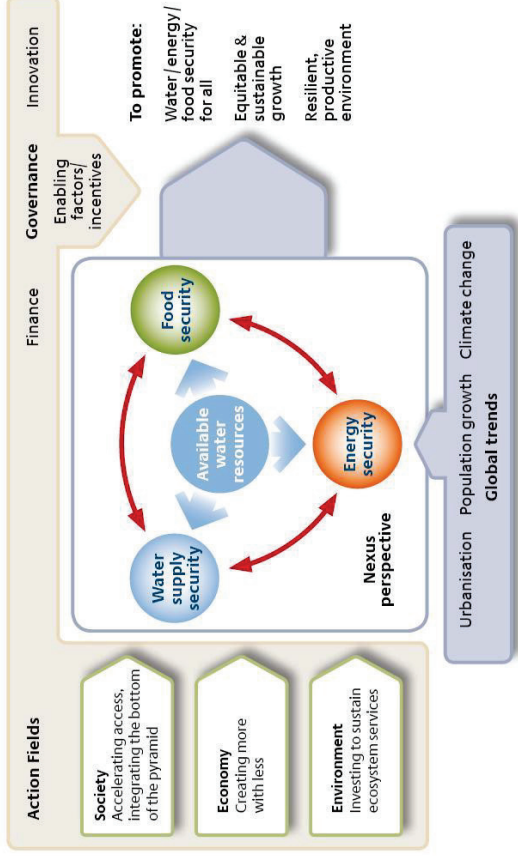
Energy production	Primary production
-Water: all steps energy value chain	-Agriculture
-Water storage for hydropower	-Forestry
-Water for biofuels	-Fisheries
Eco service	Industrialization, urbanization
-Water quality	-Domestic
-biodiversity	-Industrial
-Flood and drought protection	-Waste water treatment



Linkage?



Water-Energy-Food NEXUS for Socio-Economic Dev.



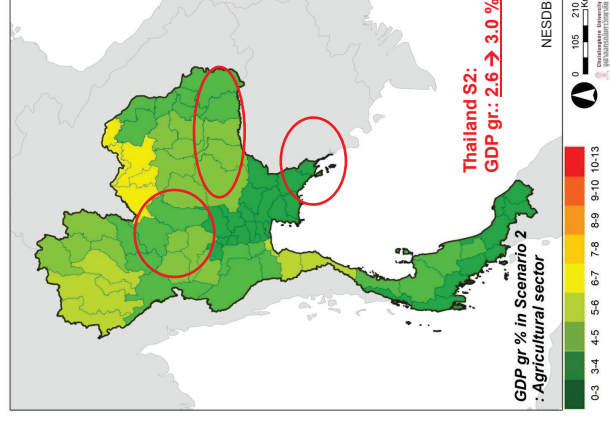
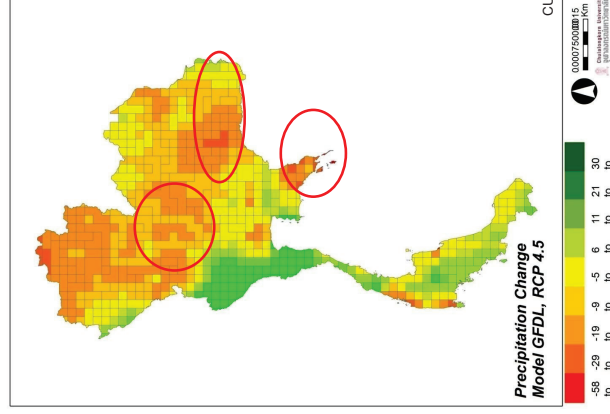
(source: In Focus: Water, Energy, Food Nexus – Report,
<https://climatecommercial.wordpress.com/2011/11/09/in-focus-water-energy-food-nexus-report/>)

Contents

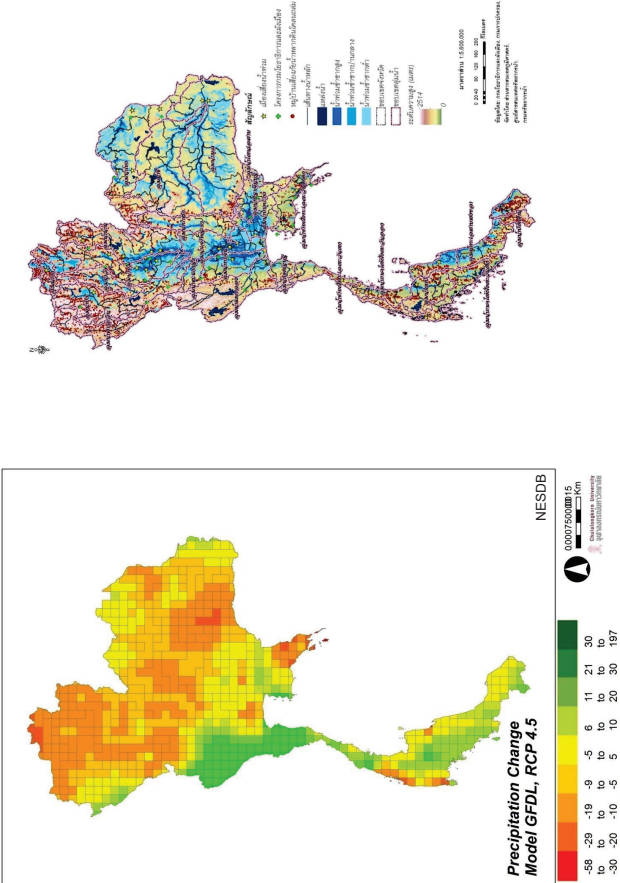
2. Why we need W-E-F NEXUS?

- External driving force
- Internal driving force
 - Socio-economic development
 - Social issue: Population and food
 - Economic development
 - Water
 - Energy
 - Cross cutting issues: cc → water → con

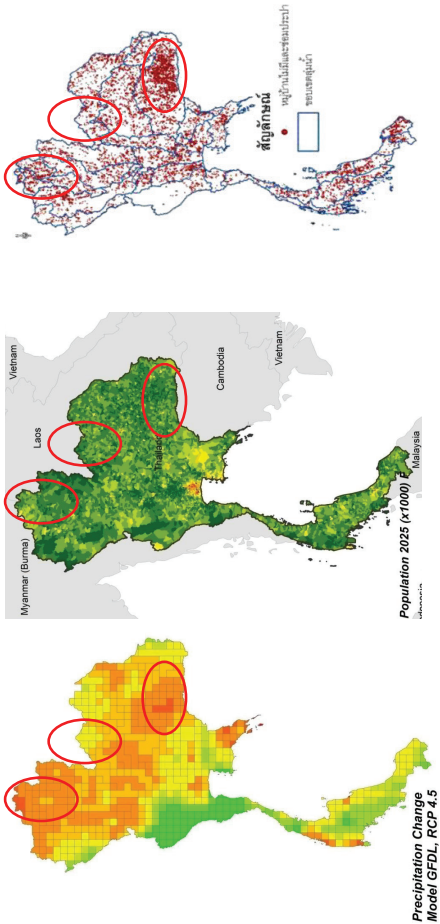
CC risk in agricultural sector: food security



CC risk in water resources sector: Flood & Drought



CC risk in Human-settlement and health sectors: tap water

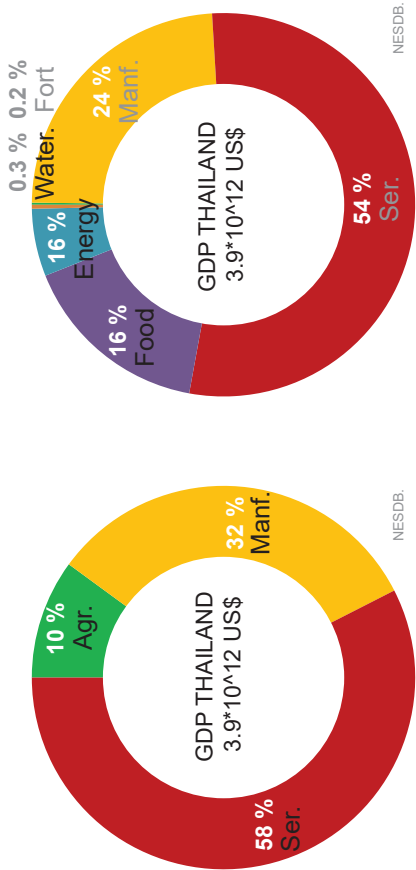


Contents

2. Why we need W-E-F NEXUS?

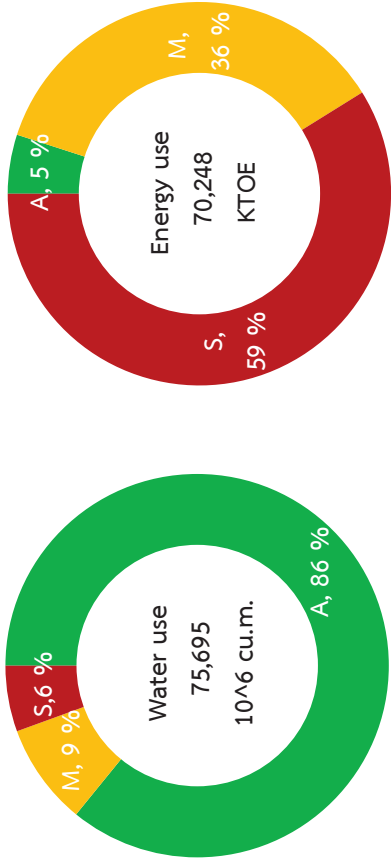
- External driving force
- Internal driving force
 - Socio-economic development
 - Social issue: Population and food
 - Economic development
 - Water
 - Energy
 - Cross cutting issues: water + energy → econ

GDP of Thailand



Note: data from IO table (NESDB), AGR = Agriculture, FORT = Forestry, MFG = Mining, Manufacturing, SER = Services, COAL = Coal and Lignite, PETO = Petroleum and Natural Gas, ELEC = Electricity, GAS = GAS-Pipe Line, FOOD = Crops + Livestock + Fishery + Food Manufacturing + Beverages Products, ENER = Energy, WATR = Water Supply System

Water and Energy Use
in Thailand (Physical Unit)



Note: A = Agriculture, M = Mining, Manufacturing, S = Services, KTOE = kilo ton of oil equivalent
Source: Water information from Thailand Water Management Strategy
Energy information from Thailand 20-Year Energy Efficiency Development Plan (2011 – 2030)

Water-Energy-Food Linkage (M.US\$)

Water for Food
Water for Energy

Energy for Food
Energy for Water

Food for Energy

Intermediate transaction					Export, Import	
	FORT	MFG	SER	FOOD	ENER	WATR
FORT	349	12,276	2,723	367	83	305+306
MFG	1,203	2,428,873	750,646	170,276	56,054	2,915 - 2,061
SER	335	154,017	500,080	50,517	43,358	1,867,360 - 1,708,534
FOOD	220	77,775	156,651	578,915	528	273,079 - 185,322
ENER	10	435,275	88,736	20,142	208,823	337,512 - 129,321
WATR	1	3,379	4,620	1,350	133	16,854 - 346,955
						0 0

Domestic

World Market

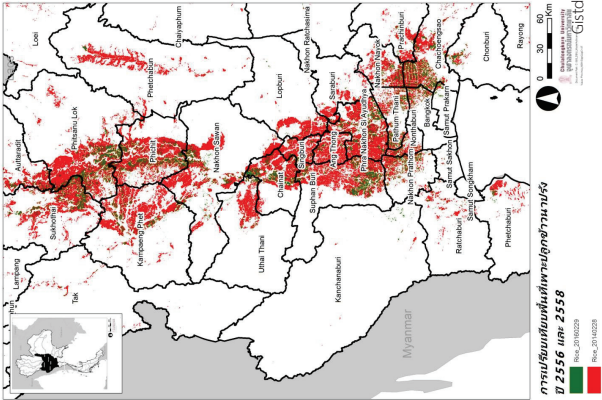
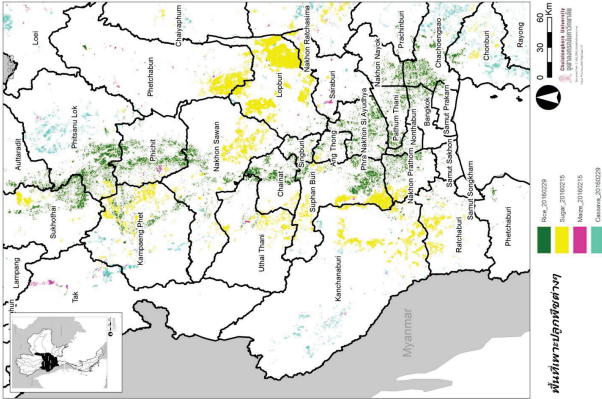
Note: data from IO table (NESDB), AGR = Agriculture, FORT = Forestry, MFG = Mining, Manufacturing, SER = Services, COAL = Coal and Lignite, PETO = Petroleum and Natural Gas, ELEC = Electricity, GAS = GAS-
Pipe Line, FOOD = Crops + Livestock + Fishery + Food Manufacturing + Beverages Products, ENER = Energy,
WATR = Water Supply System, 201 Wages and Salaries, 202 Operating Surplus, 203 Depreciation, 204 Indirect
Taxes less Subsidies, 305 Exports (F.O.B.), 306 Special Exports, 409 Total Imports

Contents

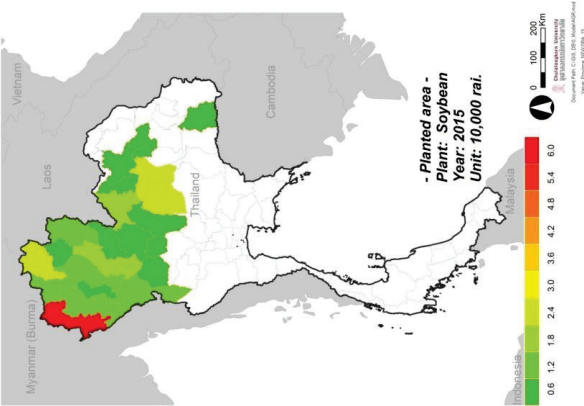
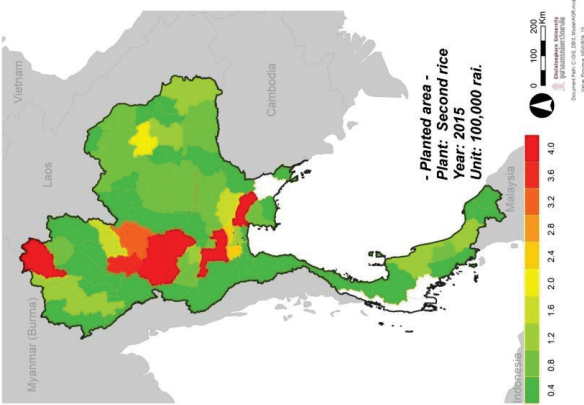
2. Why we need W-E-F NEXUS?

- External driving force
- Internal driving force
 - Socio-economic development
 - Social issue: Population and food
 - Economic development
 - Water
 - Energy
 - Cross cutting issues: water + food + energy→econ

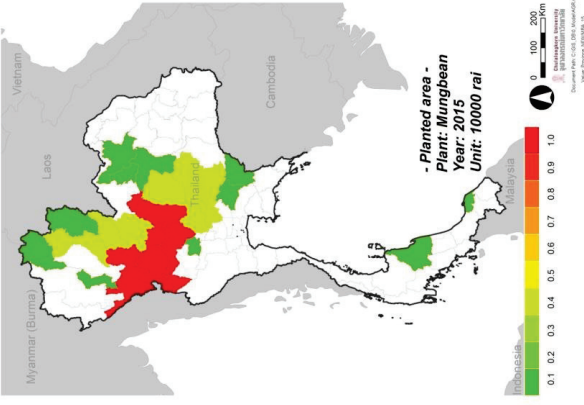
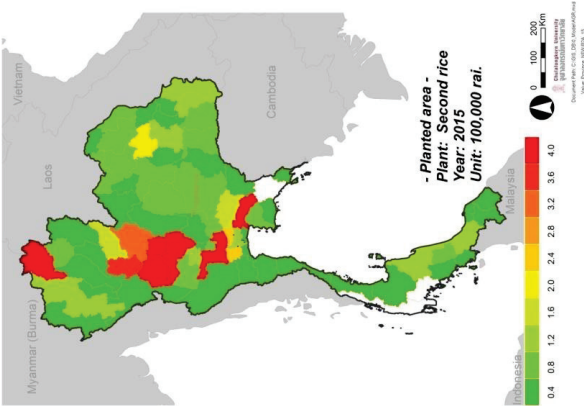
Cropped area data



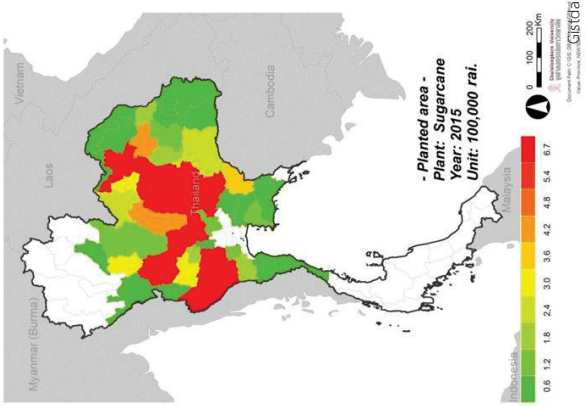
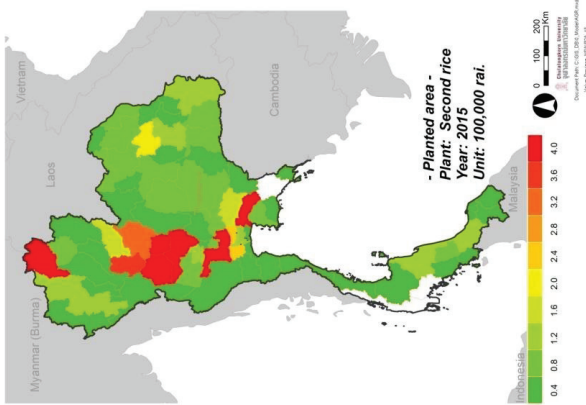
Cropped area data



Cropped area data



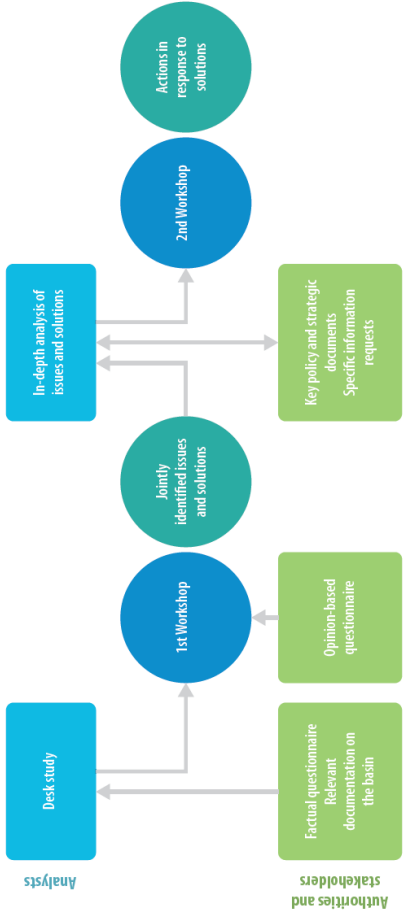
Cropped area data



Contents

3. How do we implement W-E-F NEXUS?
 - Transformation research into policy
4. Research of W-E-F NEXUS
5. Collaboration in Future

Information exchange in the nexus assessment of a basin



UN (2016) Reconciling resource uses in transboundary basins: assessment of the water-food-energy-ecosystems nexus

Steps of the nexus assessment of a basin

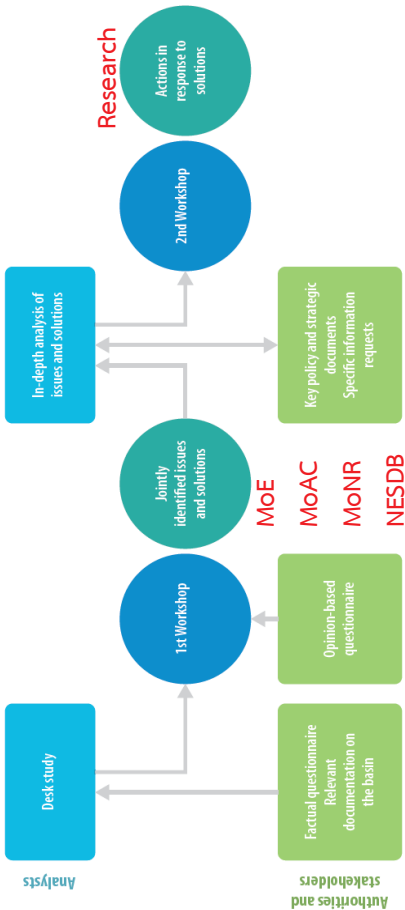
Step	Actors	Location	Sectors
1. Identification of basin conditions and the socioeconomic context	Analysts	Desk study	General. Information normally used to underpin sectoral planning. Key elements include general socioeconomic goals and targets.
2. Identification of key sectors and stakeholders to be included in the assessment	Analysts and authorities	Desk study	General. Requires expert judgment and understanding of local context and governance.
3. Analysis of the key sectors	Analysts and authorities	Desk study/ first workshop	Individual sector experts and plans. Key elements include identification of the resource base and uses, as well as institutional mapping.
4. Identification of intersectoral issues	Stakeholders	First workshop	Sectoral group discussion on interlinkages (input needs, impacts and trade-offs), and discussion on sectoral plans.
5. Nexus dialogue and future developments	Stakeholders	First workshop	Agree on a prioritization of main interlinkages, including how they are expected to change, according to jointly identified development trends, noting key uncertainties and most important drivers.
6. Identification of opportunities for improvement (across the sectors and countries)	Stakeholders and analysts	Desk study, first and second workshops	Identification of solutions with multiple impacts between sectors, scales and boundaries. Such solutions could eventually be integrated into policies and programmes in the countries/basins.

UN (2016) Reconciling resource uses in transboundary basins: assessment of the water-food-energy-ecosystems nexus

Steps of the nexus assessment in Thailand

Project: Conceptual Framework for Water, Food, Energy Nexus Research towards Sustainable Development Planning

Funded by Thailand Research Fund, 2017 (6 months)



ขอขอบคุณ



เอกสารประกอบ
เสวนาโต๊ะกลม “สกว. และงานวิจัยที่พึงมีเพื่อรองรับยุทธศาสตร์และ
การปฏิรูปการบริหารจัดการนำของประเทศไทยยุค 4.0”

โดย
ดร.โชคชัย สุทธิธรรมจิต
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การจัดเวทีสาธารณะนโยบาย สกว. ครั้งที่ 9
เรื่อง กรอบการวิจัยที่สนับสนุนงานยุทธศาสตร์ การปฏิรูป การบริหารจัดการนำของประเทศ
วันที่ 21 มีนาคม 2561
ห้องแอมบาส์ เอ โรงแรมแอมบาส์ สามย่าน กรุงเทพฯ

เสวนาโต๊ะกลม “สกว. และงานวิจัยที่พึงมีเพื่อรองรับยุทธศาสตร์และ
การปฏิรูปการบริหารจัดการนำของประเทศไทยยุค 4.0”

ผู้เข้าร่วมเสวนา

รศ.ดร. นิพนธ์ พัวพงศกร สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
รศ.ดร. นิรมล สุธรรมกิจ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ดร.พงษ์ศักดิ์ สุทธินนท์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นายศักดิ์ สกลไทย คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ดำเนินการเสวนา โดย
ดร.โชคชัย สุทธิธรรมจิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อนำเสนอ

- ประเด็นวิจัยที่พึงมี(สรุปจากวิทยากรในภาคเช้า)
- ประเด็นวิจัยจากการประชุมร่วมกับ สททช.(ก่อนการจัดเวทีนำโลกครั้งที่ 9)
- ประเด็นวิจัยเสริมจาก ดร.ศิริพงศ์ หังสพฤกษ์
- ประเด็นเพิ่มเติมจาก ร่าง พรบ.นำข้อมูล ณ วันที่ ๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑)
- แผนที่นำทางและหัวข้อวิจัยจาก SRI3 ปี 2557
- ขั้นตอนการเสวนา “งานวิจัยที่พึงมีเพื่อรองรับยุทธศาสตร์และการปฏิรูปการ
บริหารจัดการนำของประเทศในยุค 4.0”

ประเด็นวิจัยที่พึงมี(สรุปจากวิทยากรในภาคเช้า)

“ยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนาความมั่นคงทางน้ำ พลังงาน และเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม”



- ความมั่นคงของน้ำด้านกินน้ำใช้
- ความมั่นคงของน้ำด้านเศรษฐกิจ
- ความมั่นคงของน้ำด้านเมือง
- ความมั่นคงของน้ำด้านระบบนิเวศ
- ความมั่นคงของน้ำด้านพิบัติภัย

- พัฒนาความมั่นคงทางน้ำ พลังงาน และเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
 - มุ่งเน้นพัฒนาระบบจัดการน้ำทั้งระบบ เพื่อให้เกิดความมั่นคง เพิ่มผลิตผลในเรืองการจัดการและการใช้น้ำทุกภาคส่วน ดูแลภัยพิบัติจากน้ำทั้งระบบ
 - พัฒนาคความมั่นคงทางพลังงานอย่างเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เน้นส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาดที่คำนึงถึงการพัฒนาอย่างเหมาะสม ให้มีประสิทธิภาพ เพิ่มศักยภาพและการใช้พลังงานหมุนเวียนในพื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
 - พัฒนาความมั่นคงทางเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ให้เป็นฐานการผลิตอาหารที่มั่นคงและปลอดภัย และเป็นฐานการผลิตที่มีสภาพการผลิตสูง

เป้าหมายภายในปี พ.ศ. ๒๕๖๙ ในด้านพัฒนาความมั่นคงทางน้ำ พลังงาน

และเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

- ๑) พัฒนาการจัดการน้ำทั้งระบบเพื่อเพิ่มความมั่นคงด้านน้ำของประเทศ (มีน้ำสะอาดใช้อย่างพอเพียงในทุกภาคส่วน ลดความเสียหายและสร้างความปลอดภัย (Resilience) จากอุทกภัยให้อยู่ในระดับมาตรฐานสากล โดยบรรลุดัชนีความมั่นคงน้ำของธนาคารพัฒนาเอเชีย (Asian Development Bank: ADB) ที่ระดับ ๘๐ คะแนน
- ๒) เพิ่มผลิตภาพของน้ำทั้งระบบ (ใช้น้ำอย่างประหยัด รู้คุณค่า และสร้างมูลค่าเพิ่มจากการใช้น้ำ) ให้ทัดเทียมกับระดับสากล โดยเพิ่มเป็น ๑๐ เท่าจากค่าเฉลี่ยปัจจุบัน
- ๓) พัฒนาคความมั่นคงพลังงานของประเทศ โดยบริหารจัดการพลังงานและเพิ่มผลิตภาพการใช้พลังงาน เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนและพลังงานทดแทนในการผลิตไฟฟ้าและความร้อน เป็นร้อยละ ๔๐
- ๔) เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน โดยลดความเข้มข้นของการใช้พลังงาน (Energy Intensity) ลงร้อยละ ๔๐ จากค่าความเข้มข้นของการใช้พลังงาน ที่ค่าใดไม่เกินปี พ.ศ. ๒๕๖๙
- ๕) พัฒนาความมั่นคงด้านการเกษตรของประเทศ โดยบริหารจัดการทรัพยากรทางการเกษตรและเพิ่มผลิตภาพการเกษตร

งานวิจัยที่พึงมีเพื่อรองรับในเรื่องยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านน้ำ
ศ.ดร.ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล(ประธานคณะกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโต
บนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม)

- ความมั่นคงของน้ำ มอ.ใน 5 มิติ
 - มิติแรกก็คือมิติเรื่องความมั่นคงของน้ำในแง่ของการ น้ำกินน้ำใช้ ก็คือ household water security บ้านทุกบ้านต้องมีน้ำสะอาดเข้าถึงแล้วก็เพียงพอ ตรงนี้เป็นสิ่งที่สำคัญ ก็คือเรื่องของน้ำสะอาดตรงนี้ต้องมี
 - เรื่องของความมั่นคงน้ำในแง่เศรษฐกิจ ก็คือน้ำที่จะมาใช้กับเกษตร น้ำที่ใช้อุตสาหกรรม น้ำใช้กับภาคบริการ
 - ความมั่นคงน้ำก็เกี่ยวกับเมือง เมืองเช่น ฝนตกมาในเมือง น้ำระบายไม่ทัน ระบบระบายน้ำกับระบบเมือง น้ำที่ supply เมืองตัวนี้เราเรียกว่า Urban Water Security ฝนตกน้ำท่วม แล้วเวลาน้ำแล้งก็ขาดน้ำ อันนี้ก็เป็นปัญหา
 - ความมั่นคงที่เกี่ยวกับระบบนิเวศน์
 - ความมั่นคงน้ำทางด้านพิบัติภัย คือน้ำไม่ไหลมาไปไหนอย่าง เช่น เรื่องของการกักเก็บน้ำโดยจัดทำ rule curve เชื่อนใหญ่ๆ

- ผลผลิตภาพของน้ำ (water productivity) ให้มีการวิจัยอย่างเช่น
 - เกษตร ต่อนี้ไม่ปรกติวิธีที่เราถาม คือน้ำต่อหนึ่งลูกบาศก์เมตรเราผลิตเมล็ดได้ 0.32 เหยี่ยว
 - อุตสาหกรรม
 - อุตสาหกรรม ก็ต้องผลิออกมาแล้วเอาไปเป็นพลังงานหรือต้องหมุนเวียนกันหรือว่าใช้ตัวนี้เป็นตัวที่วางแผนว่าเยอะๆ ในส่วนของเกษตร ก็ต้องผลิออกมาแล้วเอาไปเป็นพลังงานหรือต้องหมุนเวียนกันหรือว่าใช้ตัวนี้เป็นตัวที่วางแผนว่า
- ยุทธศาสตร์อื่นๆ เช่นการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อย่างเช่นการฟื้นฟูแม่น้ำลำคลองสีเขียวยุทธศาสตร์ อาจจะไม่ได้เรื่องการกักตุนขยะขยฝั่ง ดูเรื่องน้ำใต้ดิน ซึ่งตัวนี้ก็เป็นงานวิจัย หรือแม้กระทั่งในแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นชายหาดหรือเป็นเกาะ การหาน้ำ การกักเก็บน้ำใต้ดิน ก็มีความสำเร็จ
- การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ตรงนั้นชัดเจน จะต้องมีการวิจัยเกี่ยวกับ เรื่องของการรับมือ ปรับตัวเรื่องของน้ำ เรื่องของพายุ หรือแม้กระทั่งตรงเมือง เพราะทุกที่มันใช้น้ำหมด ก็ต้องมีการ Allocate
- อาจจะต้อง Flood Way ใหญ่ๆ ใหม่ หรือว่าคิดโครงการใหญ่ ตัวอย่างเช่น Super Express Floodway

งานวิจัยที่พึงมีเพื่อรองรับการปฏิรูปฯ

ดร.รอยล จิตรดอน(ประธานคณะกรรมการปฏิรูปประเทศด้าน

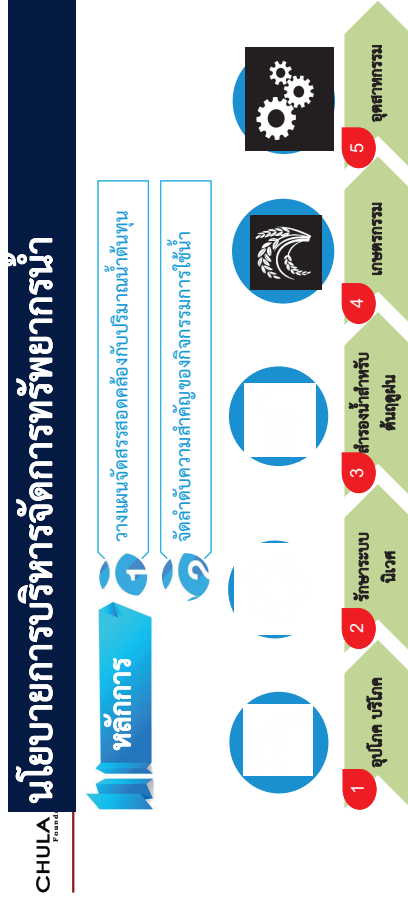
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

- การบริหารแผนโครงสร้างพื้นฐานยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ
- การบริหารจัดการเชิงพื้นที่ การเชื่อมต่อระบบที่มีอยู่เข้าด้วยกันเพื่อการวางแผนบริหารจัดการ
- ได้สมบูรณ์ขึ้น โดยมีการมองในระยะยาว
- ระบบเส้นทางน้ำ สังคมไทยได้มาจากสังคมเกษตร พอเราโตมาจากสังคมเกษตร เมืองส่วนใหญ่ก็จะสร้างริมฝั่งแม่น้ำ พอริมฝั่งแม่น้ำ การพัฒนาไปถึงจุดหนึ่ง เราไม่ได้ใช้แม่น้ำเดินทาง การเกษตรก็ลดลง การดูแลแม่น้ำก็หายไป ตอนนี้นี้ก็จะเร่งขยายเส้นทางน้ำ ให้มีการดูแลรักษา
- ขยายผลความสำเร็จไปสู่พื้นที่อื่นๆ
- ความรู้ เทคโนโลยีและทรัพยากรมนุษย์เพื่อการบริหารจัดการน้ำ โดยนำเอาทีมช่วยได้ทั้งในเรื่องของการควบคุมกำกับ เช่นในเรื่องการคาดการณ์

- วิจัยการวางแผนอยู่ในยุทธศาสตร์ ว่าปริมาณน้ำจะใช้ในภาคการใช้ในต่างๆเกษตรทำไร่ ไร่ อุตสาหกรรมทำไร่ ไร่ ภาคบริการทำไร่ ไร่ และ ว่าในอนาคตเดี๋ย คนที่จะมาใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จะต้อง Allocate น้ำยังแบ่ง อันนั้นเป็นเรื่องใหญ่ ต้องเชื่อมโยงกันทั้งหมด
- วิจัยเรื่องผลิตภาพของน้ำ ไม่ใช่ว่าไปหาน้ำมาแล้วไปผลิตของถูกๆ อย่างเกษตรไปผลิตข้าวนาปรัง อาจจะต้องเอาน้ำเนี่ย ไปผลิตของที่มีค่ามากกว่านั้นอย่างเช่น Value-Base Economy
- การพัฒนาพื้นที่ วิจัยการใช้พื้นที่ต้องไม่ให้เกิดศักยภาพของระบบนิเวศ ตอนนี้นะเราใช้น้ำหรือหาน้ำ มากกว่าศักยภาพของพื้นที่ แล้วบางทีครั้ง หนึ่งไปเอาน้ำจากต่างประเทศมาอีก ซึ่งอันนี้เป็นตัวที่เสี่ยง นอกจากประเมินศักยภาพแล้วเนี่ย ยังไปเอาศักยภาพคนอื่นมาอีก ซึ่งอันนี้เป็นตัวที่สามเลย หนึ่ง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในอนาคตเนี่ย จะต้องไม่ให้เกิดจำกัดของเขา แล้วต้องไม่สร้างผลกระทบ ถ้าเกิดขีดจำกัดก็จะสร้างผลกระทบ
- วิจัยการปรับตัวเพื่อรับมืออากาศที่เปลี่ยน เพื่อรู้ล่วงหน้าว่าน้ำมันจะขาด น้ำมันจะเกิน ทบปิดภัยจะมากหรือน้อย มันจะเชื่อมโยงกันหลายมิติมันเชื่อมโยงกันหมด เพราะมิติที่เราอยู่ในเชิงยุทธศาสตร์เลย ต้องวางแผนของการพัฒนาประเทศ ให้ให้มีการเติบโตบนเส้นทางสีเขียว Inclusive Green Growth แล้วไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง ค่ะที่สำคัญก็คือ Inclusive Green Growth โดย “เติบโต” “สมดุล” “ยั่งยืน” ทุกอย่าง 3 ข้อต้องเชื่อมโยงกัน น้าเอง การพัฒนาน้ำ การวิจัยน้ำ ก็ต้องตอบตอบใจซี้

หัวข้อการวิจัย

- การบริหารจัดการการน้ำแบบ area base ที่ศึกษาแนวโครงสร้างเดิมที่มีในพื้นที่ และการบริหารโครงสร้างขนาดใหญ่ที่มองครอบคลุมไปในระยะยาว
- ความต้องการใช้น้ำที่ขยายขึ้น การใช้น้ำซ้ำ
- ศักยภาพของแหล่งน้ำ
- สภาพการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่ส่งผลต่อน้ำโดยมองอย่างครอบคลุมตัวแปรที่เกี่ยวข้องอื่นๆ การคาดการณ์ล่วงหน้า
- การนำ Hydrioinformatics มาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการน้ำ
- การโดยนำความรู้ soft engineering มาใช้ในการแก้ปัญหาทางด้านน้ำเช่น flood protection
- การสร้าง rule curve โดยใช้เครื่องมือใหม่เพื่อใช้ในการบริหารจัดการน้ำในอาจได้อย่าง adaptive
- ผลกระทบโครงสร้างการจัดการน้ำที่จะส่งผลต่อต้นทุนน้ำหรืออื่นๆ
- การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการและการดูแลรักษาทรัพยากรน้ำ
- การเชื่อมโยงของการจัดการน้ำ การผลิต การตลาดและการใช้ชีวิตของชุมชนที่อยู่ได้กับสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน
- การเชื่อมโยงการบริหารจัดการน้ำกับงานด้านอื่นๆ โดยหลักการ Nexus



“ในช่วงฤดูแล้งปี 2560/61 มีปริมาณน้ำเพียงพอตลอดทั้งฤดูกาล และจะยังเหลือน้ำสำรองต้นฤดูฝนปี 2561 (พฤษภาคม - กรกฎาคม) และนับเป็นครั้งแรกตั้งแต่ปี 2561”

งานวิจัยที่พึงมี:สนทข. ต้องการอะไรจากงานวิจัยน้ำ

นายสำเริง แสงภู่วงศ์(รองเลขาธิการสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ)

- งานการบูรณาการข้อมูล เรื่องของ Data Analytic ต้องการจัดระบบข้อมูลเชื่อมโยงกันด้วย
- การประเมินการบริหารจัดการน้ำโดยใช้เครื่องมือที่รองรับได้ระดับสากล ให้เพียงพอในแต่ละปี
- การจัดสรรน้ำในแต่ละประเภทต้องทำอย่างไรแบบเรียลไทม์ เรียลไทม์ที่ว่านี้ นำในอ่างเก็บน้ำ ไม่สามารถสนองความต้องการได้ในเดือนเดียว มันต้องใช้เวลาในการวิจัย เวลาเตรียมความพร้อมในการที่จะ forecast ไปข้างหน้า ในเรื่องการ forecasting ในเรื่อง Demand Site กับ Supply สำคัญมาก
- งานวิจัยที่สนับสนุนการออกกฎหมาย จำเป็นที่ต้องการนักวิจัยที่ค่อนข้างหลากหลายและมี ความเข้าใจแบบองค์รวมให้ได้
- งานวิจัยที่เป็นพื้นฐาน เป็นรากฐานของการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ ในเชิงบริหารจัดการน้ำ ในเชิงภาพรวม

วิจัยสนับสนุนการดำเนินงานระดับนโยบาย

- นวัตกรรมเพื่อการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และการวางแผนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ
- การใช้เครื่องต้นแบบวิศวกรรมในการวางแผน
- การจัดการเชิงสมดุลในการพัฒนา การอนุรักษ์และสังคม
- การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ

ประเด็นวิจัยจากการประชุมร่วมกับ สททช.

ต้องการงานวิจัยมาช่วยทำประเด็นต่อเนื่องไปนี้ให้ชัดเจน

- การบริหารจัดการน้ำ
 - บริหารงบประมาณแผนน้ำจัดสรรอย่างไร
 - 6 ภาค
- การจัดสรรน้ำ
 - ระดับโครงการ
 - ระดับลุ่มน้ำ
 - พื้นที่บริหารพิเศษ EEC
- ตัวเลขพื้นฐานที่ใช้ในการบริหารจัดการน้ำ เช่น การปล่อยน้ำเพื่อสิ่งแวดล้อม
- การบริหารความต้องการการ(พฤติกรรมการใช้)

ความเห็นอื่นๆ

- บทบาทการบริหารจัดการน้ำร่วมระหว่างภาคประชาชน ภาคเอกชนและภาครัฐ
อย่างบูรณาการ

ประเด็นวิจัยเสริมจาก ดร.ศิริพงศ์ หังสพฤกษ์

- การจัดการน้ำระหว่างประเทศ เช่นการจัดการที่ EEC ที่มีการนำน้ำมาจาก ดปท
- การทำฐานข้อมูลทะเบียนผู้ใช้น้ำเพื่อรองรับ พรบ.น้ำ
- การวิจัยตอบโจทย์ UN เช่น water energy การจัดการน้ำเสียเพื่อพลังงาน
- การจัดทำแผนจากชุมชนสู่ระดับประเทศ
- การบูรณาการระหว่างหน่วยงานจัดการน้ำให้ไปด้วยกันได้

ประเด็นเพิ่มเติมจาก ร่าง พรบ.น้ำ(ข้อมูล ณ วันที่ ๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑)

- หลักเกณฑ์การจัดสรรน้ำและควบคุมการใช้ในแต่ละลุ่มน้ำ
- การกำหนดมาตรการในการส่งเสริมและสนับสนุนให้ภาคเอกชน ประชาชน และชุมชนที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในด้านการใช้ การพัฒนา การบริหารจัดการ การบำรุงรักษา การฟื้นฟู การอนุรักษ์และการดำเนินการอื่นใดเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ
- ตัวเลขพื้นฐานที่ใช้ในการบริหารจัดการน้ำ เช่น การปล่อยน้ำเพื่อสิ่งแวดล้อม
- การบริหารความต้องการการ(พฤติกรรมการใช้)
- อัตราค่าใช้น้ำ หลักการ วิธีการและเงื่อนไขการเรียกเก็บ การใช้น้ำประเภทต่างๆและในแต่ละลุ่มน้ำ



แผนที่นำทางและหัวข้อวิจัยจาก SRI3 ปี 2557

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
Policy	Alternative & clean energy			Energy development plan						
	Water & Natural Mgt.			National water development and management plan						
	Land use			Reforestation + city planning						
	Disaster & climate change			CC mitigation and adaptation implementation plan						
	Social com. & ed.			Awareness campaign, two-way communication, Knowledge creation						
Research needs	National strategy			Thailand outlook 2030/ institutionalize/ National water management plan/ Food-Energy-Water Nexus/ Climate change mitigation and adaptation						
	Planning and tool			Water laws, institutional reform, NAP, Scenario-based planning						
	Management tools			Risk-based management, financial-economic measures, IO model new operation rules for emergency cases, water/forest fund						
	Social com. & ed. study			Behavioral study, coping capacity, demand side management, Education based and public based active education system, citizen participation (co-design and co-benefit system), regional and social communication						
	Technology development			Satellite and remote sensing research for water management system						

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
Drivers	Key drivers									
	Significant									
Trends & Technology	Alternative & clean energy									
	Water & Natural management									
	Land use									
	Disaster & climate change									
	Social communication & education (com. & ed.)									
Targets	Alternative & clean energy									
	Water & Natural management									
	Land use									
	Disaster & climate change									
	Social com. & ed.									

ข้อเสนอแนะงานวิจัยของสกว.

ข้อเสนองานวิจัย

- Theme 1 การศึกษา Thailand outlook 2030
- Theme 2 การศึกษาด้านศักยภาพของทรัพยากรน้ำของไทย
- Theme 3 การศึกษาด้านการจัดสรรน้ำ
- Theme 4 การศึกษาด้านเครื่องมือการจัดการการ
- Theme 5 การศึกษาด้านผู้ใช้น้ำ

c รายชื่อโครงการวิจัยและหัวหน้าโครงการ ที่ดำเนินการภายใต้ SRI3

ระหว่างปี 2557-2560)

รายชื่อโครงการ	หัวหน้าโครงการ
การจัดทำแผนที่นำทางการวิจัยประเด็นวิทยาศาสตร์ เรื่อง "การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ น้ำ ที่ดิน และการจัดการสิ่งแวดล้อม" (พ.ศ. 2557-2560)	สุวิทย์ คุณกฤตวงศ์
รายงานการวิเคราะห์สถานการณ์น้ำของประเทศไทย: ทรัพยากรน้ำกับการพัฒนาเศรษฐกิจ	สุวิทย์ คุณกฤตวงศ์
เกณฑ์การบริหารจัดการน้ำที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทย	นิรมล สุธรรมกิจ
เกณฑ์การบริหารจัดการน้ำที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทย ระยะที่สอง	นิรมล สุธรรมกิจ
ภาพอนาคตในปี 2035 : ที่ดิน พลังงาน และน้ำ ในประเทศไทย	นิพนธ์ พึ่งประสงค์
การถอดบทเรียนผลสำเร็จจากงานวิจัยการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่จังหวัดสมุทรสงคราม ร้อยอง และนครศรีธรรมราช	บ็องบ๊วย โทรมาศ
การพัฒนาวิธีการวางแผนแหล่งกำเนิดมลพิษด้วยกลุ่มแบบเครือข่าย	ขวัญศรี สีบุญเรือง
กระบวนการนวัตกรรมการใช้การปฏิวัติในน้ำ: กรณีศึกษา การสร้างเมืองนวัตกรรมระบบเศรษฐกิจสีเขียว (สิงคโปร์)	ธรรมรัตน์ ศุภตะเทพ
การปรับตัวต่อภาวะภัยแล้งของเกษตรกรทามในพื้นที่ชลประทานพร้อมประเมินโครงการบูรณาการช่วยเหลือเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบจากภัยแล้ง	นภาพร สีทาฤดี
การบริหารความเสียหายของการประมงในน้ำจืดน้ำท่วม	อาภาชะ ธีชาเนตดา
กรอบแนวคิดในการวิจัย Water-Food-Energy Nexus เพื่อมุ่งสู่การวางแผนอย่างยั่งยืน	พงษ์ศักดิ์ สุทธิวัฒน์
การพัฒนาฐานข้อมูลและแบบจำลอง Water-Food-Energy Nexus เพื่อใช้ประเมินการวางแผนอย่างยั่งยืน	พงษ์ศักดิ์ สุทธิวัฒน์
การสร้างต้นแบบความร่วมมือกับต้นคุณภาพน้ำเพื่อประเมินคุณภาพน้ำของแม่น้ำท่าจีนในประเทศไทย	จิตพล ผลาภิรักษ์
การพัฒนากระบวนการรับรู้ระยะใกล้ขยายจากตามท้องเพื่อผลิตแผนที่แสดงปริมาณพื้นที่มีความถูกต้องแม่นยำสูงครอบคลุมประเทศไทยเพื่อใช้ในการเตือนภัยธรรมชาติและการบริหารจัดการน้ำ	จิรวัชร สุรัสวดี

http://project-wre.eng.chula.ac.th/watercu_eng/

ขอขอบคุณ



ขั้นตอนการเสวนา

งานวิจัยที่พึงมีเพื่อรองรับยุทธศาสตร์และการบริหารจัดการน้ำของประเทศไทยในยุค 4.0

- ช่วงแรก คนละ 10 นาที
- ช่วงที่สอง คนละ 5 นาที
- ผู้เข้าร่วมประชุมแสดงความคิดเห็น 10 นาที
- สรุปประเด็นเสวนา
- ส่งความคิดเห็นเพิ่มเติม chokchai.s@chula.ac.th, chokchai.s@gmail.com, fon_fon1@hotmail.com.

ภาคผนวก ข

กำหนดการ

08.30 - 09.00 น.	ลงทะเบียน
09.00 - 09.30 น.	กล่าวรายงาน โดย รศ.ดร.สุจิตต์ คุณธนกุลวงศ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กล่าวเปิด โดย ศ.นพ.สุทธิพันธ์ จิตพิมลมาศ ผู้อำนวยการสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
09.30 - 09.45 น.	พิธีลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (Memorandum Of Understanding) ระหว่าง สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และ สำนักงานทรัพยากรน้ำ แห่งชาติ
09.45 - 10.00 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
10.00 - 10.35 น.	เปิดคลิปสัมภาษณ์ และการบรรยาย “เป้าหมายและสาระสำคัญของยุทธศาสตร์การบริหารจัดการน้ำและงานวิจัย ที่พึงมี” โดย ศ.ดร.ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล ประธานคณะกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติ ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
10.35 - 11.10 น.	เปิดคลิปสัมภาษณ์ และการบรรยาย “เป้าหมายและสาระสำคัญของการปฏิรูปด้านการจัดการน้ำและงานวิจัย ที่พึงมี” โดย ดร.รอยล จิตรดอน ประธานคณะกรรมการปฏิรูปประเทศ ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
11.10 - 11.45 น.	เปิดคลิปสัมภาษณ์ และการบรรยาย “เป้าหมายและสาระสำคัญของการจัดการน้ำในยุคต่อไปและงานวิจัยที่พึงมี” โดย นายสำเริง แสงภู่วงศ์ รองเลขาธิการสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ

11.45 - 12.00 น.	ถาม-ตอบและรับฟังความคิดเห็นจากผู้เข้าร่วมประชุม
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 13.30 น.	ภาพอนาคตในปี 2035 : ที่ดิน พลังงาน และน้ำ ในประเทศไทย โดย รศ.ดร.นิพนธ์ พัวพงศกร สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
13.30 - 14.00 น.	เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการบริหารจัดการน้ำ โดย รศ.ดร.นิรมล สุธรรมกิจ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
14.00 - 14.30 น.	Water-Food-Energy Nexus โดย ดร.พงษ์ศักดิ์ สุทธินนท์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
14.30 - 14.50 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
14.50 - 16.00 น.	เสวนาโต๊ะกลม “สกว. และงานวิจัยที่พึงมีเพื่อรองรับยุทธศาสตร์และ การปฏิรูปการบริหารจัดการน้ำของประเทศในยุค 4.0” ผู้เข้าร่วมเสวนา โดย รศ.ดร.นิพนธ์ พัวพงศกร สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย รศ.ดร.นิรมล สุธรรมกิจ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ดร.พงษ์ศักดิ์ สุทธินนท์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นายศักรย์ สกุลไทย คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดำเนินการเสวนา โดย ดร.โชคชัย สุทธิธรรมจิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
16.00-16.15 น.	รับฟังความคิดเห็นจากผู้เข้าร่วมประชุม
16.15-16.30 น.	กล่าวปิดเวที โดย รศ.ดร.ชนาธิป ผาริโน ผู้อำนวยการฝ่ายสวัสดิภาพสาธารณะ สกว.

ภาคผนวก ค

รายนามหน่วยงานเข้าร่วมสัมมนา

การจัดเวทีสาธารณะนโยบายน้ำสกว. ครั้งที่ 9 เรื่อง กรอบการวิจัยที่สนับสนุนงานยุทธศาสตร์ การปฏิรูปการบริหารจัดการน้ำของประเทศในวันพุธที่ 21 มีนาคม 2561 ณ โรงแรมแมนดาริน สามย่าน กรุงเทพฯ มีผู้เข้าร่วมสัมมนารวมทั้งหมด 137 คน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ลำดับ	หน่วยงาน	จำนวน (คน)	
1	กรมชลประทาน	2	คน
2	กรมทรัพยากรน้ำ	4	คน
3	กรมทรัพยากรน้ำบาดาล	2	คน
4	กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	2	คน
5	กรมพัฒนาที่ดิน	1	คน
6	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน	1	คน
7	กรมโยธาธิการและผังเมือง	2	คน
8	กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม	1	คน
9	กรมอนามัย	1	คน
10	การประปานครหลวง	1	คน
11	การประปาส่วนภูมิภาค	4	คน
12	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	3	คน
13	คณะกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	1	คน
14	คณะกรรมการปฏิรูปประเทศด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	1	คน
15	คณะกรรมการการเกษตรและสหกรณ์ (สภานิติบัญญัติแห่งชาติ)	1	คน
16	คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2	คน
17	คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร	1	คน
18	คณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2	คน

19	คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	27	คน
20	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	1	คน
21	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา	1	คน
22	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	1	คน
23	คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	1	คน
24	นักวิชาการอิสระ	2	คน
25	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	1	คน
26	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	1	คน
27	มหาวิทยาลัยทักษิณ	1	คน
28	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	1	คน
29	มหาวิทยาลัยนเรศวร	1	คน
30	ศูนย์ประสานการศึกษานโยบายที่ดิน	1	คน
31	ศูนย์วิจัยนโยบายด้านเศรษฐกิจสีเขียว (PRO-Green) คณะเศรษฐศาสตร์	3	คน
32	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	1	คน
33	สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (องค์การมหาชน)	1	คน
34	สถาบันวิจัยจุฬาภรณ์	1	คน
35	สถาบันวิจัยทรัพยากรน้ำใต้ดิน มหาวิทยาลัยขอนแก่น	1	คน
36	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย	3	คน
37	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)	1	คน
38	สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน)	1	คน
39	สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย	1	คน
40	สำนักการระบายน้ำ กทม.	1	คน
41	สำนักงบประมาณ	2	คน
42	สำนักงาน กปร.	2	คน
43	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย	8	คน
44	สำนักงานเกษตรจังหวัดระยอง	1	คน
45	สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	2	คน

46	สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ	8	คน
47	สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	11	คน
48	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	1	คน
49	สำนักสิ่งแวดล้อม กทม.	1	คน
50	สื่อมวลชน	13	คน
51	GISTDA	1	คน
52	Thai Water Partnership	2	คน
	รวม	137	คน

ภาคผนวก ง ประมวลภาพงานสัมมนา



ผู้ดำเนินรายการ (ช่วงเช้า)
อ.ดร.สุภัทรา วิเศษศรี
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กล่าวรายงาน
รศ.ดร.สุจิตร์ คุณธนกุลวงศ์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กล่าวเปิด
ศ.นพ.สุทธิพันธ์ จิตพิมลมาศ
ผู้อำนวยการสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)



พิธีลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ
Memorandum Of Understanding) ระหว่าง
สกว. และ สททช.



“เป้าหมายและสาระสำคัญของยุทธศาสตร์การบริหารจัดการน้ำและงานวิจัยที่พึงมี”
ศ.ดร.ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล
ประธานคณะกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้าง
การเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม



“เป้าหมายและสาระสำคัญของการปฏิรูปด้านการจัดการน้ำและงานวิจัยที่พึงมี”
ดร.รอยล จิตรดอน
ประธานคณะกรรมการปฏิรูปประเทศด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



“เป้าหมายและสาระสำคัญของการจัดการน้ำในยุคต่อไปและงานวิจัยที่พึงมี”
 นายสำเริง แสงภู่วงศ์
 รองเลขาธิการสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ



มอบของที่ระลึก



มอบของที่ระลึก



ข้อคิดเห็น
 ศ.ดร.ธนวัฒน์ จารูพงษ์สกุล
 ประธานคณะกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้าง
 การเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม



ข้อคิดเห็น
 ดร.ศิริพงศ์ หังสพฤกษ์
 ประธานคณะกรรมการที่ปรึกษาประเด็นวิจัยยุทธศาสตร์



ข้อเสนอแนะ
ดร.เพิ่มศักดิ์ มกราภิรมย์
นักวิชาการอิสระ



ผู้ดำเนินรายการ (ช่วงบ่าย)
ดร.โชคชัย สุทธิธรรมจิต
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพอนาคตในปี 2035 : ที่ดิน พลังงาน และน้ำ
ในประเทศไทย
รศ.ดร.นิพนธ์ พัวพงศกร
สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย



เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการบริหารจัดการน้ำ
รศ.ดร.นิรมล สุธรรมกิจ
คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



Water-Food-Energy Nexus
ดร.พงษ์ศักดิ์ สุทธินนท์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



เสวนาโต๊ะกลม “สกว. และงานวิจัยที่พึงมีเพื่อรองรับ
ยุทธศาสตร์และการปฏิรูปการบริหารจัดการน้ำของประเทศ
ในยุค 4.0”

- 1) นายศักดิ์ สกฤตไทย 2) รศ.ดร.นิพนธ์ พัวพงศกร
- 3) ดร.พงษ์ศักดิ์ สุทธินนท์ 4) รศ.ดร.นิรมล สุธรรมกิจ
- 5) ดร.โชคชัย สุทธิธรรมจิต



เสนอแนะ
ดร.เพิ่มศักดิ์ มกรากิรมย์
นักวิชาการอิสระ



เสนอแนะ
คุณแมน ปุโรทกานนท์
Thai Water Partnership



เสนอแนะ
รศ.ไพรัช ตระการศิรินนท์
คณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



มอบของที่ระลึก



มอบของที่ระลึก



กล่าวปิด

รศ.ดร.ชนาธิป ผาริโน

ผู้อำนวยการฝ่ายสวัสดิภาพสาธารณะ สกว.



ภาพบรรยากาศงานของงาน



ภาพบรรยากาศของงาน

ภาคผนวก จ

ข่าวประชาสัมพันธ์ งานเวทีสาธารณะนโยบายน้ำสกว.ครั้งที่ 9

- ภาคผนวก จ-1 สกว. เปิดเวทีถก “ปัญหาน้ำของประเทศ” นักวิจัยเผยมี Big Data แต่การจัดการล้มเหลว แนะนำปฏิรูปด่วน!
- ภาคผนวก จ-2 รายงานพิเศษ : บูรณาการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบด้วยข้อมูลและผลการวิจัย
- ภาคผนวก จ-3 ทบทวน-แก้ไขใช้วิจัยจัดการน้ำ'แล้ง-ท่วม'

ภาคผนวก จ-1

 TH  ENG

หน้าหลัก

ค้นหางานวิจัย

ทุนวิจัย

ข่าวสาร

หนังสือ

คณะผู้บริหาร สกว.

เว็บไซต์

ติดต่อ สกว.



สกว. เปิดตัวเทก “ปัญหาน้ำของประเทศ” นักวิจัยเผยมี Big Data แต่การจัดการล้มเหลว เน้นปฏิรูปด่วน!

หมวด: กิจกรรม สกว.
เผยแพร่เมื่อ วันพฤหัสบดี, 22 มีนาคม 2561 15:45



ศ. นพ.สุทธิพันธ์ จิตพิมลมาศ ผู้อำนวยการ สกว. และ นายสำเริง แสงภู่วงศ์ รองเลขาธิการสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) ร่วมกันลงนามความร่วมมือด้านการผลักดันงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในมิติทางด้านนโยบายทั้งระดับชุมชน จังหวัด กลุ่มน้ำ และประเทศ ให้เกิดศักยภาพสูงสุดและเป็นรูปธรรม

เมื่อวันที่ 21 มีนาคม 2561 ที่ผ่านมา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) โดยฝ่ายนโยบาย และสวัสดิภาพสาธารณะ ร่วมกับ หน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จัด “เวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 9” ณ โรงแรมแมนดาริน สามย่าน กรุงเทพฯ เพื่อเป็นเวทีสร้างเครือข่ายความรู้แลกเปลี่ยนประสบการณ์การจัดการทรัพยากรน้ำร่วมกัน และนำเสนอประเด็นวิจัยที่จะช่วยเสริมให้การดำเนินการตามยุทธศาสตร์น้ำของประเทศสมบูรณ์ขึ้น

นอกจากนี้การจัดงานดังกล่าวยังมุ่งหวังให้เกิดการยกระดับความสามารถในการวางแผนน้ำระดับประเทศ ชุมชน จังหวัด กลุ่มน้ำ และประเทศ ตลอดจนเป็นพื้นที่ให้หน่วยงานรัฐได้หาทางเลือกและพัฒนากลไก รูปแบบและกระบวนการการตัดสินใจใช้ทรัพยากรน้ำที่มีจำกัดให้เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมอย่างเป็นธรรม มีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ในงานวันเดียวกัน ศ. นพ.สุทธิพันธ์ จิตพิมลมาศ ผู้อำนวยการ สกว. และ นายสำเริง แสงภู่วงศ์ รองเลขาธิการสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) ยังได้ร่วมกันลงนามในบันทึกความร่วมมือระหว่าง สกว. และ สทนช. เพื่อสร้างความร่วมมือด้านการผลักดันงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในมิติทางด้านนโยบายทั้งระดับชุมชน จังหวัดกลุ่มน้ำ ประเทศ ให้เกิดศักยภาพสูงสุดอย่างเป็นรูปธรรมอีกด้วย

โดย ศ.นพ.สุทธิพันธ์ จิตพิมลมาศ ผู้อำนวยการ สกว. ประธานเปิดงาน กล่าวในฐานะตัวแทนจากฝ่ายวิชาการที่สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาของประเทศว่า สกว. ได้สนับสนุนงานวิจัยด้านน้ำอย่างต่อเนื่อง ทั้งงานวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ งานวิจัยเชิงพื้นที่ และงานวิจัยท้องถิ่น โดยมีงานวิจัยที่สนับสนุนแล้ว อาทิ ภาพอนาคตในปี 2035 ของทรัพยากรที่ดิน พลังงาน และน้ำในประเทศไทย เกณฑ์การบริหารจัดการน้ำที่เชื่อมโยงกลไก การพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมในประเทศ ฯลฯ ที่ช่วยผลักดันการบริหารจัดการน้ำของประเทศให้ครอบคลุมทุกมิติ

ข่าวประชาสัมพันธ์

- ข่าวประชาสัมพันธ์ สกว.
- ข่าวจากหน่วยงานภายนอก

บทความสาระน่ารู้

- Research Digest
- Research Forum
- Research Community
- Research Utilization
- Research Management
- RGJ Network
- Life Style
- สกว. ชวนคิด
- ASEAN Insight
- Climate@Risk
- 1 วัน กับ 1 คน
- รวมทุกบทความ

หัวข้อข่าว

- การศึกษาและเยาวชน
- เกษตร
- การแพทย์ สาธารณสุข
- ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ
- ชุมชนและสังคม
- พลังงาน และสิ่งแวดล้อม
- อุตสาหกรรม
- เศรษฐกิจ การลงทุน
- วิทยาศาสตร์ - เทคโนโลยี
- การเมือง
- ท่องเที่ยว ศิลปะ วัฒนธรรม
- กฎหมาย และสิทธิบัตร
- กิจกรรม สกว.
- งานเด่น สกว.
- รวมทุกหัวข้อข่าว

นายสำเริง แสงภู่วงศ์ รองเลขาธิการสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) กล่าวว่า พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี มีดำริให้ก่อตั้งหน่วยงาน สทนช. ขึ้นมา เพื่อทำหน้าที่กำกับงานเชิงนโยบาย โดยมีภารกิจหลัก คือ การบูรณาการข้อมูลน้ำของประเทศ การทำงานให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์น้ำของชาติ และยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และบริหารจัดการน้ำอย่างมีเอกภาพ จัดระบบข้อมูลน้ำให้เป็นสัดส่วน มีความเชื่อมโยงสร้างระบบข้อมูลแบบเรียลไทม์ เพื่อให้ทันต่อสถานการณ์ โดยงานวิจัย ถือเป็นรากฐานสำคัญของการสร้างกระบวนการทำงานครั้งนี้ ที่จะผลักดันให้เกิดการออกกฎกระทรวงน้ำหนุนเสริมกับการมีพระราชบัญญัติ

ราคากลางพัสดุ ประกาศจัดซื้อ จัดจ้าง - สอบราคา
ราคากลางโครงการวิจัย



ดร.รอรอล จิตระดอน ปธ.คกก. ปฏิรูปประเทศ ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ด้าน ดร.รอรอล จิตระดอน ประธานคณะกรรมการปฏิรูปประเทศ ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้ข้อมูลว่า เป้าหมายของคณะกรรมการปฏิรูปประเทศ ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คือ ต้องแก้ปัญหา 3 เรื่อง ให้สำเร็จคือ 1) ให้แต่ละหน่วยงานทำงานร่วมกันได้ 2) ทำงานเชิงพื้นที่ได้ 3) เกิดการทำงานจากชุมชนสู่หน่วยงาน (ล่างขึ้นบน) หลักๆ ที่มองคือ ควรมีการทำงานเชิงพื้นที่ที่เรียกว่า “แอเรีย เบส” (Area Based) จะปรับพื้นที่อย่างไร เชื่อมโยงอย่างไร งานวิจัยเข้ามามีส่วนช่วยมาก เช่น พื้นที่ขนาด 150,000 ตารางกิโลเมตรของลุ่มน้ำเจ้าพระยา มีอ่างเก็บน้ำอยู่ 6 - 7 อ่าง จึงมีความจำเป็นต้องวิจัยว่า จะบริหารจัดการอ่างทั้งหมดไปพร้อมๆกัน นอกจากนี้ยังมีประเด็นความต้องการใช้จะสูงขึ้นถึง 130,000 – 150,000 ล้านลูกบาศก์ต่อปี เนื่องจากความต้องการใช้น้ำด้านการเกษตร ตัวเมืองขยาย นักท่องเที่ยวมากขึ้น แต่ที่เก็บน้ำมีเพียง 100,000 ลูกบาศก์เมตร จึงได้มีงานวิจัยเรื่องการใช้น้ำซ้ำ” เกิดขึ้น รวมถึงความเชื่อมโยงอื่นๆอย่างการจัดการที่ดิน การเปลี่ยนแปลงด้านสภาพภูมิอากาศ เพราะปัจจุบันเรายังไม่เข้าใจ เรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเท่าที่ควร จึงยังมีความจำเป็นต้องทำวิจัยอีกมาก ประเด็นสุดท้ายคือเรื่อง Big Data ต้องเอาข้อมูลมาใช้ให้เกิดความคุ้มค่า เพราะตอนนี้เรามีระบบมอนิเตอร์ข้อมูลที่ดีแล้ว แต่ยังขาดการเอาข้อมูลไปใช้ประโยชน์อย่างมีศักยภาพสูงสุด



ศ.ดร.ธนวัฒน์ จารูปงษ์สกุล ปธ.คกก. จัดทำยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ศ.ดร.ธนวัฒน์ จารูปงษ์สกุล ประธานคณะกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม กล่าวว่า ด้านยุทธศาสตร์ที่ 5 เรวางเป้าไว้หลายเป้า หมายความว่างานวิจัยที่หนุนมองเรื่องความมั่นคงของน้ำในหลายมิติคือ บ้านทุกบ้านต้องมีน้ำสะอาด เข้าถึง เพียงพอ การแก้ปัญหาเรื่องน้ำท่วม น้ำแล้ง เราไม่สามารถกักเก็บน้ำได้หมด ต้องดูระบบนิเวศของแต่ละพื้นที่ไม่ปล่อยให้น้ำเค็มรุกพื้นที่ การกักเก็บน้ำของเขื่อนขนาดเล็ก ถ้ามีการกักเก็บมาก อาจเกิดภัยพิบัติกรณีเกิดวิกฤตการณ์ การยกระดับกระบวนการทัศน์เรื่อง “ฟลัดเวย์” (Flood Way) หรือ ร่องน้ำที่ทำการออกแบบไว้เป็นพิเศษเพื่อให้น้ำที่หลากมาจะท่วมเมืองเปลี่ยนไปไหลทางนั้นแทน นับเป็นโจทย์ที่ท้าทายของประเทศ



เวทีเสวนาในการจัดเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 9

รศ.ดร.นิพนธ์ พัวพงศกร นักวิจัยจาก สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทยหรือทีดีอาร์ไอ ให้ทัศนะในประเด็นการบริหารจัดการข้อมูลว่า ไทยยังมีปัญหาในการบริหารจัดการข้อมูล ปัญหาสำคัญ ที่กระทบงานวิจัยและนโยบายคือ คุณภาพข้อมูลด้านน้ำโดยเฉพาะปริมาณการใช้น้ำเกษตร ปัญหาการประปาไม่ได้จำแนกประเภทกิจการโดยละเอียดเหมือนการไฟฟ้า ข้อมูลกระจัดกระจาย แม้ในกรมเดียวกัน ปัญหานี้ยาก และวิธีประมาณการที่ไม่ระบุที่มาที่ไป ทำให้งานวิจัยได้ผลไม่น่าเชื่อถือ และอาจส่งผลกระทบต่อกำหนดนโยบายและการลงทุนด้านทรัพยากรน้ำ จึงควรต้องปฏิรูปด้านข้อมูลอย่างเร่งด่วน การใช้น้ำในภาคเกษตรยังค่อนข้างฟุ่มเฟือย แสดงว่าการขาดแคลนนํายังมีโอกาสดังสูง ขึ้นในอนาคต หากไม่มีการปรับเปลี่ยนการใช้น้ำให้ประหยัดขึ้น



รศ.ดร.นิพนธ์ พิวพงศ์กร นักวิจัยจากสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ทีดีอาร์ไอ)

การปรับปรุงรูปแบบการบริหารเพื่อการแก้ปัญหาอุปสงค์ส่วนเกินเป็นกุญแจสำคัญ ที่จะแก้ไขปัญหขาดแคลนน้ำ และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ เช่นนโยบายค่าชลประทาน (บำรุงรักษาคลอง) เก็บค่าน้ำประปาจากการประปาทุกแห่ง ทุกธุรกิจ และค่าบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งการรวมกลุ่มผู้ใช้น้ำ เพื่อให้กลุ่มต้นน้ำ – ปลายน้ำ เริ่มหันมาทำข้อตกลงการใช้น้ำอย่างเป็นธรรมตามกติกา การสร้างมาตรฐาน “Water Footprint” หรือ ตัวชี้วัดปริมาณการใช้น้ำทั้งทางตรงและทางอ้อม ให้กับสินค้าส่งออก ไปจนถึงการออกมาตรการต่างๆเพื่อลดปริมาณน้ำเสีย และการก่อตั้งอุตสาหกรรมบำบัดน้ำเสีย เพื่อประเมินความต้องการน้ำเพื่อรักษาระบบนิเวศเป็นต้น การเพิ่มอุปทานน้ำ เช่น การออกมาตรการต่างๆ เพื่อลดปริมาณน้ำเสีย การสร้างแหล่งกักเก็บน้ำ สร้างพื้นที่รับน้ำตามธรรมชาติเหมือนกรณีบางระกำ การขุดลอกคลองและใช้เทคโนโลยีขุดลอกตะกอนในแหล่งเก็บน้ำขนาดใหญ่ เป็นต้น

ทั้งนี้ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานคือเรื่องการจัดการข้อมูล ปัจจุบันหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านน้ำมีมากกว่า 33 แห่ง มีรูปแบบการเก็บข้อมูลที่ต่างกัน ตัวอย่างไม่ครอบคลุม เช่น ปริมาณน้ำฝนประสบปัญหาสถานีตรวจอากาศ ไม่เพียงพอ จึงต้องใช้การสันนิษฐานทางสถิติศาสตร์และคณิตศาสตร์เพื่อสร้างตัวเลขขึ้นมา เทคนิคการคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละหน่วยงานต่างกัน ทำให้ผลลัพธ์ต่าง ข้อมูลรัฐจึงขัดแย้งกันเอง ซึ่งลดความน่าเชื่อถือ ระบบข้อมูลของไทยไม่มีการรวบรวมอย่างเป็นระบบ ขาดการบันทึกวิธีและกระบวนการจัดทำ ขาดความร่วมมือด้านข้อมูลระหว่างหน่วยงานต่างๆ ผลกระทบคือ นโยบายรัฐที่ใช้ข้อมูลไม่มีคุณภาพผิด ไม่เป็นประโยชน์ต่อประชาชน หรืออาจก่อให้เกิดความเสียหายได้ ดังนั้นรัฐบาลต้องลงทุนและจัดการระบบข้อมูลอย่างจริงจัง รวมถึงทำการเปิดเผยข้อมูลสู่สาธารณะเพื่อประโยชน์ทั้งทางเศรษฐกิจและสังคม



รศ.ดร.นิรมล สุธรรมกิจ นักวิจัยจากคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ในขณะที่ รศ.ดร.นิรมล สุธรรมกิจ นักวิจัยจากคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ กล่าวถึงปัญหาการจัดการน้ำของแต่ละภูมิภาคว่า ภาคกลาง พบปัญหาน้ำขาดแคลนในฤดูแล้ง มีการแย่งน้ำภายในคลองชลประทาน ไม่ให้ความร่วมมือภาครัฐในการดำเนินงานปรับปรุง การรุกรืบของน้ำเค็มภาคตะวันออก น้ำขาดแคลนในฤดูแล้งการรุกรืบของน้ำเค็มกระทบประมงและประปาการแย่งน้ำจากโครงการระเบียบเขตเศรษฐกิจภาคตะวันออก หรือ EEC ภาคใต้ น้ำขาดแคลนและแย่งน้ำในเขตท่งน้ำจัดการน้ำอย่างไรให้รักษาระบบนิเวศสมดุลกับอาชีพที่หลากหลาย ข้อสังเกตที่คณะวิจัยค้นพบคือ “ความขาดแคลนนํ้า” ยังคงเป็นปัญหาร่วมกันในหลายลุ่มน้ำ โดยเฉพาะกลุ่มที่มีการทำนา ปัญหาทรัพยากรน้ำยังมีปัญหาอื่นๆอีก นอกจากความขาดแคลนนํ้า โดยเฉพาะพื้นที่ 3 นํ้าอย่างภาคใต้ การรักษาระบบนิเวศและจัดการน้ำให้สมดุลกับอาชีพที่มีความหลากหลาย มีความสำคัญมาก ท้ายที่สุดเราควรค้นหาแนวทางแก้ปัญหาทำให้ “ปริมาณน้ำ” มีพอดีกับ “ความต้องการใช้น้ำ” สร้างข้อตกลงร่วมกัน ระดับกลุ่มผู้ใช้น้ำ ค่านํ้า เช่น ค่าชลประทาน ค่าไฟฟ้าบํานํ้า ค่าบำรุงฯ ค่าปรับ ฯลฯ จัดสรรน้ำ เช่น เวลาใช้น้ำ ปริมาณน้ำใช้ ห้ามใช้ แบ่งปันผลประโยชน์ เช่น นํ้าน้อย-ใช้น้อย ซึ่งข้อตกลงเหล่านี้คือถือเป็น “เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ระดับกลุ่มผู้ใช้น้ำ” นั่นเอง

Posted by วาฬินา - Waree Withaya
380 Views



1:52:03

เวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 9
“กรอบการวิจัยที่สนับสนุนงานยุทธศาสตร์ การปฏิรูป การบริหารจัดการน้ำของประเทศ” (ช่วงที่ 3 บ่าย)
ภาพอนาคตในปี 2035 : ที่ดิน พลังงาน และน้ำ ในประเทศไทย
โดย รศ.ดร.นิพนธ์ พัวพงศกร... [See More](#)

121 4 12



สกว.
about 2 weeks ago

พิธีลงนามบันทึกความร่วมมือระหว่าง
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และ
สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.)
ด้านการบริหารจัดการน้ำของประเทศ... [See More](#)



5 Comment Share



สกว.
about 2 weeks ago

“ปัจจุบัน...หน่วยงานที่รับผิดชอบด้านน้ำของไทยมีมากกว่า 33 แห่ง มีรูปแบบการเก็บข้อมูลที่ต่างกัน ด้วยการคำนวณวิเคราะห์ที่ต่างกัน ทำให้ผลลัพธ์ต่าง ยกตัวอย่าง ตัวเลขการใช้น้ำภาคการเกษตรในปีเดียวกัน ที่หนึ่งบอก 51,786 ล้าน ลบ.ม./ปี อีกที่หนึ่ง บอก 135,448 ล้าน ลบ.ม./ปี ข้อมูลรัฐที่ขัดแย้งกันเองชี้ให้เห็นว่าระบบข้อมูลของไทยยังขาดเสถียรภาพขาดความร่วมมือด้านข้อมูลระหว่างหน่วยงาน ผลกระทบคือ นโยบายรัฐที่มาจากการใช้ข้อมูลที่คลาดเคลื่อน อาจก่อให้เกิดความเสียหาย”



รศ.ดร.นิพนธ์ พัวพงศกร
นักวิจัยทีดีอาร์ไอ
หัวหน้าโครงการวิจัย
ภาพอนาคตในปี 2035
: ที่ดิน น้ำ และพลังงาน
ในประเทศไทย



#เวทีสาธารณะนโยบายน้ำสกว.ครั้งที่ 9
#การแก้ปัญหาการบริหารจัดการน้ำของประเทศไทย
#อีกหนึ่งโจทย์ใหญ่ในยุทธศาสตร์ชาติ20ปี



รายงานพิเศษ : บุรณาการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบด้วยข้อมูลและผลการวิจัย

22 มี.ค. 2561 | (772 ผู้เข้าชม) |



รายงานพิเศษ : บุรณาการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบด้วยข้อมูลและผลการวิจัย

การพัฒนาที่มีประสิทธิภาพ ต้องเกิดขึ้นและดำเนินอยู่บนฐานขององค์ความรู้ที่ครอบคลุมและบูรณาการข้อมูลเข้าด้วยกัน ประมวลผลออกมาเป็นชุดความรู้ประกอบการพิจารณาและแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะในด้านการบริหารจัดการน้ำ ซึ่งในแต่ละปีต้องประเมินสถานการณ์และคาดคะเนล่วงหน้าเพราะสภาพที่ไม่อาจหยั่งถึงได้ งานวิจัยจึงเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้อง งานวิจัยที่เป็นประโยชน์กับการบริหารจัดการน้ำของประเทศจะเป็นอย่างไร

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย จับมือกับสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ร่วมกันพัฒนาและสนับสนุนการวิจัยที่รองรับยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ พร้อมทั้งร่วมกับหน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เปิดเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 9 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ในการจัดการทรัพยากรน้ำร่วมกัน และนำเสนอประเด็นวิจัยที่จะช่วยส่งเสริมให้การดำเนินการตามยุทธศาสตร์น้ำของประเทศสมบูรณ์ขึ้น ซึ่งหนึ่งในผู้ร่วมแลกเปลี่ยนความรู้ คือ นายรอยล จิตรดอน ประธานคณะกรรมการปฏิรูปประเทศ ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้ข้อมูลว่า ประเทศไทยมี Big Data เรื่องน้ำขนาดใหญ่ แต่ยังไม่สามารถจัดการน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะยังขาดการบูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พื้นที่ และภาคประชาชน เช่นที่จังหวัดแพร่มีอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่มากกว่า 200 แห่ง แต่ใช้ไม่ได้สักแห่ง จนต้องให้นักวิจัยเข้าไปสำรวจข้อมูลลึกพื้นดินเป้าหมายของอ่างเก็บน้ำแต่ละแห่งจนปัจจุบันดำเนินการแล้วเสร็จ 55 แห่ง นอกจากนี้ข้อมูลน้ำภาพรวมของประเทศแสดงให้เห็นว่าฝนตกในประเทศไทยมีปีละประมาณ 754,000 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งในจำนวนนี้ไม่ใช่ตัวเลขที่สามารถนำมาคำนวณการบริหารจัดการได้ และบางหน่วยงานยังใช้ตัวเลขนี้ในการวิเคราะห์อย่างผิดๆ เนื่องจากมีเพียงร้อยละ 5.6 เท่านั้นที่เป็นน้ำไหลลงเขื่อนที่สามารถควบคุมและกักเก็บได้ อีกทั้งปัญหาที่ต้องช่วยกันคิดขณะนี้คือ ความจวมของอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ 34 แห่ง มี 70,757 ล้านลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำที่ไหลลงอ่างเฉลี่ยแต่ละปี 42,620 ล้านลูกบาศก์เมตร แต่มีความต้องการใช้น้ำแต่ละปีมากกว่า 100,000 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งต้องมียานวิจัยมาช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าว

"โจทย์ของประเทศไทยกำลังจะก้าวไปสู่ยุคที่เรียกว่าน้ำที่เราไม่พอ ต้องเปลี่ยนต้องเข้าใจ สองเรื่องการบริหารจัดการเชิงพื้นที่แทนที่จะบริหารด้วยกรมเดียวคงไม่ได้แล้ว สามเรื่อง Climate Change เราเข้าใจหรือยัง ถ้าเข้าใจเราจะบริหารจัดการน้ำท่วมในกรุงเทพฯ ได้ดีกว่านี้ สุดท้ายคือเรื่องระบบการบริหารจัดการน้ำแบบการมีส่วนร่วมที่จะต้องวิจัย ที่แล้ว มา เมื่อเราพัฒนาเรามองเรื่อง ผลประโยชน์และโครงสร้างของประเทศ แต่เราไม่ได้มองเรื่องสังคมว่าทำแล้วคนในพื้นที่ได้ประโยชน์อย่างไร" นายรอยล จิตรดอน เปิดเผยด้วยว่าไทยยังขาดองค์ความรู้ด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวกับน้ำอย่างมาก เช่น มีการท่องเที่ยวกับแบบผิดๆ ว่าฝนที่ตกหนักเกิดจากปรากฏการณ์เอลนีโญ ซึ่งปี 2560 ฝนตกหนักมากแต่ไม่ได้เกิดจากปรากฏการณ์ดังกล่าว เช่นนี้ควรมีผู้ทำวิจัยว่าเป็นเพราะเหตุใด หรือองค์ความรู้เกี่ยวกับทราย พื้นที่ชายทะเล หรือแนวป้องกันน้ำ ก็ยังไม่มีให้เห็นอย่างเป็นรูปธรรม ถ้าหากมีงานวิจัยสนับสนุนจะช่วยยกระดับประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำในประเทศมากขึ้น ทั้งนี้ นายรอยล จิตรดอน มองว่าปัจจุบันมีการขับเคลื่อนการบริหารจัดการน้ำในประเทศได้ดีขึ้นกว่าเดิมจะเห็นได้จากพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมน้ำแล้งลดลงอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งหากพัฒนาและมีข้อมูลงานวิจัยที่เป็นองค์ความรู้ในระดับพื้นที่จะช่วยให้การบริหารจัดการน้ำยั่งยืนขึ้นแม้สภาพอากาศจะเป็นเรื่องที่คาดเดาได้ยาก

ข้อมูลข่าวและที่มา

ผู้สื่อข่าว : สุจิตต์ชัย ลากขจรสวณ

ผู้เรียบเรียง : สุนพิชญ์ แก้วภา

แหล่งที่มา : Radio-สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย

ทบพน-แก้ไขใช้วิจัยจัดการน้ำ'แล้ง-ท่วม'



น้ำ บจากน้ำท่วม มหาอุทกภัยปี 54 จนถึงขณะนี้ผ่านมากเกือบ 7 ปีแล้ว แต่จนถึงขณะนี้ ประเทศไทยยังไม่ตกผลึก หรือได้ข้อสรุปเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำ การแก้ปัญหาหน้าท่วมน้ำแล้ง ยังคงอยู่ในระดับเปเปอร์ ยังไม่ได้เป็นแผน ที่สามารถนำมาปฏิบัติ การดำเนินงานได้

ผ่านมาถึงยุครัฐบาล คสช. ซึ่งในช่วง 3 ปี มียุทธศาสตร์ชาติด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำด้วยเช่นกัน แต่ก็ปฏิเสธไม่ได้ว่า ไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ ประเทศไทยยังเผชิญปัญหาน้ำแล้งและน้ำท่วมสร้างความเสียหายให้กับประชาชนทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจ และการใช้ชีวิต น้ำยังท่วมเมืองใหญ่หลายๆ เมือง ไม่นับรวมปัญหาคุณภาพน้ำเสื่อมโทรม แนวโน้มทวีความรุนแรงขึ้นลูกหลานจนชาวบ้านเดือดร้อน

ในการแก้ปัญหาเรื่องน้ำของประเทศ รัฐบาลยังได้บรรจุประเด็นการจัดการน้ำในแผนงานปฏิรูปประเทศด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และให้มีการวางยุทธศาสตร์น้ำ 20 ปี โดยคณะกรรมการจัดการยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตอีกด้วย ขณะที่หลายฝ่ายพยายามเสนอแนวทางแก้ปัญหา

จากการจัดการน้ำล้มเหลว สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) โดยฝ่ายนโยบายและสวัสดิภาพสาธารณะ ร่วมกับหน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จัดเวทีสาธารณะนโยบายน้ำ สกว. ครั้งที่ 9 “กรอบการ

วิจัยที่สนับสนุนยุทธศาสตร์ การปฏิรูปการบริหารจัดการน้ำของประเทศ” เมื่อวันก่อน เปิดเวทีถกปัญหาน้ำ มีการเสนอประเด็นวิจัยและแนวทางปรับการบริหารจัดการน้ำตั้งแต่ระดับชุมชนจนถึงประเทศอย่างเหมาะสมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้น้ำทุกหยดในประเทศ ผลักดันการบริหารจัดการน้ำของประเทศให้ครอบคลุมทุกมิติ

ดร.รอยล จิตรดอน

ประธานคณะกรรมการปฏิรูปประเทศ ด้านทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม กล่าวว่า เป้าหมายปฏิรูปต้องแก้ปัญหา 3 เรื่องให้สำเร็จ คือให้แต่ละหน่วยงานทำงานร่วมกันได้ ทำงานเชิงพื้นที่ได้ และเกิดการทำงานจากชุมชนสู่หน่วยงาน หรือล่างขึ้นบน หลักๆ ที่มอง ควรมีการทำงานเชิงพื้นที่ หรือ Area Based งานวิจัยมีส่วนช่วยมาก ในพื้นที่ภาคกลางจะเป็นการแก้



สำเร็จ แสงภูวนรงค์



ดร.นิพนธ์ พัวพงศกร



ดร.รอยล จิตรดอน

ปัญหาลุ่มน้ำเจ้าพระยา ซึ่งมีพื้นที่ขนาด 150,000 ตารางกิโลเมตร มีอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ 6-7 อ่าง จำเป็นต้องวิจัย จะบริหารจัดการอ่างทั้งหมดไปพร้อมๆ กัน ทั้งยังมีประเด็นความต้องการใช้น้ำสูงขึ้นถึง 1.3-1.5 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี เพราะความต้องการใช้น้ำด้านการเกษตร เมืองขยายนักท่องเที่ยวที่จะพุ่งสูงขึ้น 40-50 ล้านคน แต่ที่เก็บน้ำมีแค่แสนลูกบาศก์เมตร ต้องมีการวิจัยใช้น้ำซ้ำ รวมถึงวิจัยการจัดการที่ดิน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การคาดการณ์ล่วงหน้า ทุกวันนี้เราไม่เข้าใจเรื่องนี้นักมาก ต้องวิจัยอีกมาก อีกประเด็นเรื่อง Big Data ตอนนี้เรามีฐานข้อมูลขนาดใหญ่ มีระบบ

ดาวเทียม ระบบมอนิเตอร์ข้อมูลที่ดีแล้ว แต่ยังขาดการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์สูงสุด

“ไทยมีปริมาณน้ำเพียงพอแล้ว แต่ทำไมยังแล้ง ก็พบว่า ถ้าสามารถบริหารจัดการน้ำช่วงปกติให้ดีขึ้น ใช้เงินถูกกว่าเยอะ ถ้าบริหารช่วงวิกฤติจะแพงมาก ทั้งนี้ ในส่วนของนัก

วิจัยต้องปรับเป็นนักปฏิบัติ ควรตั้งโจทย์วิจัยให้ได้ก่อน อย่าทำตามแฟชั่น ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำรินในหลวงรัชกาลที่ 9 เป็นต้นแบบที่ดี มีการศึกษาวิจัย รวบรวมข้อมูลและมอนิเตอร์ต่อเนื่อง 10-20 ปี ความรู้ที่แท้จริงจะเกิดขึ้น” ดร.รอยลยืนยัน

ภาพรวมปฏิรูป ดร.รอยลกล่าวว่า มีการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ ขยายผลแบบอย่างความสำเร็จ เช่น ฟุ้งกลาร่องให้ที่แห่งแล้งดินแตกระแหง ร.9 เริ่มพัฒนาจนสำเร็จ ต่างชาติยกย่อง แต่บ้านเรากลับไม่เคยขยายผล รวมถึงความสำเร็จของการจัดการน้ำระดับชุมชน ในส่วนของการวางผังเมือง ผังเส้นทางน้ำในผังเมืองรวมจังหวัด ต้องมีการหาข้อมูล เช่น จ.แพร่ มีอ่างเก็บน้ำ 200 อ่าง แต่สภาพใช้งานไม่ได้เลย ไม่มีระบบจ่ายน้ำ ขาดการซ่อมบำรุง ไม่รู้ที่มาที่ไป ปัจจุบันหาข้อมูลได้ 55 อ่าง มีการฟื้นฟูอ่างเก็บน้ำขึ้นมา ชาวบ้านรายได้ดีขึ้นมหาศาล ลดวิกฤติภัยแล้ง ลดเสี่ยงภัยพิบัติ นอกจากนี้พบบางจังหวัดมีอ่างขนาด 2-3 พันไร่ ทั้งร้าง น้ำท่วมพร่องน้ำไม่ได้ หน้าแล้งขาดแคลนน้ำ



สถานฯ ลงนาม MOU พัฒนาและสนับสนุนงานวิจัยรองรับยุทธศาสตร์น้ำประเทศกับ สกว.

“การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศก็เป็นประเด็นสำคัญ ฝนเปลี่ยนจากตกเหนือเขื่อนเป็นท้ายเขื่อน ไม่น้ำน้ำเต็มเขื่อน ส่วนน้ำท่วมกรุงเทพฯ หนักก็มาจากเมฆพอร์มตัวอยู่เหนือ กทม. เดิมจะมาจากอ่าวไทย มีเวลาเตรียมรับมือ 4-5 ชั่วโมง แต่ปัจจุบันไม่ถึงชั่วโมง ฝนถล่มน้ำท่วม ไม่เฉพาะไทย ทุกประเทศเผชิญภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง ก็ต้องพัฒนาฐานข้อมูลในการติดตาม พัฒนาแบบจำลอง ใช้วางแผนจัดการความเสี่ยง เรื่องนี้เชื่อมโยงปัญหาภัยพิบัติชายฝั่ง ที่ผ่านมามีสัญญาณแล้วว่าไม่มีกำแพงกั้นภัยพิบัติที่ใดสำเร็จ แต่ประชาชนเฝ้าระวังกันได้ แม้แต่สินามิ การปฏิรูปจึงบรรจุให้เพิ่มพื้นที่ป่าชายเลน” ประธานคณะ กก.ปฏิรูปประเทศด้านทรัพยากรกล่าว

ส่วนสถานการณ์น้ำของประเทศเป็นอย่างไร ดร.รอยล ซึ่งติดตามเรื่องน้ำมากว่า 20 ปี กล่าวว่า ฝนในประเทศไทยต่างจากปกติ ปี 2559 มีปริมาณฝนมากกว่าค่าเฉลี่ย 0.60% หรือ 1,476 มม. ฝนตกทั้งประเทศปีละประมาณ 754,000 ล้น ลบ.ม. แต่จากน้ำฝนมีน้ำเพียง 5.6% หรือเฉลี่ยปีละ 42,620 ลบ.ม.ไหลลงเขื่อน เราเก็บกักได้น้อย แต่ความต้องการใช้น้ำแต่ละปีมากกว่าแสนล้าน ลบ.ม. ทำให้ความเสี่ยงเพิ่มขึ้น แล้วพื้นที่เกษตรส่วนใหญ่อยู่นอกเขตชลประทานถึง 83% เส้นทางน้ำถูกบดบัง ส่วนการบริหารจัดการไม่สามารถปรับตัวตามสถานการณ์น้ำและเทคโนโลยีได้ทัน

“มีข้อมูลคนชนบทใช้น้ำ 80 ลิตรต่อคนต่อวัน คนเมือง 200 ลิตรต่อคนต่อวัน ส่วนนักท่องเที่ยว 300 ลิตรต่อคนต่อวัน และอีกไม่กี่ปีตั้งเป้านักท่องเที่ยว 70 ล้านคน ถ้ามว่า เรามีปริมาณน้ำเพียงพอหรือไม่ และปัจจุบันแผนพัฒนาประเทศยังเขียนไทยมีน้ำใช้ 7 หมื่นล้านอยู่เลย ตัวเลขไม่อัปเดต แล้วจะบริหารจัดการน้ำของประเทศถูกต้องได้อย่างไร อีกเรื่องต้องปฏิรูปตัวคน ปัจจุบันมีอ่างเก็บน้ำ 2,000 อ่าง ไร้ระบบจ่ายน้ำ เป็นเหตุให้ชาวบ้านต่อต้านอ่าง ต้องเร่งรัดกลไกการพัฒนาแหล่งน้ำ และระบบเก็บกักน้ำต้นทุน เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการและดูแลรักษาทรัพยากรน้ำ โดยให้ประชาชนมีส่วนร่วม อ่างเก็บน้ำนอกจากกักเก็บน้ำแล้ว ยังต้องเพิ่มการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ผิวน้ำในอ่างเก็บน้ำ ตอนนี้มีระบบโซลาร์เซลล์สูบน้ำแบบติดตั้งลอยน้ำเพื่ออุปโภคและการเกษตรแล้ว ลดต้นทุนทำเกษตร สร้างรายได้มากเลยทีเดียว มีตัวอย่างที่สระเก็บน้ำห้วยเกษียร จ.ปราจีนบุรี อีกพื้นที่ชุมชนเหนือเขื่อนภูมิพล บ้านหินลาด-บ้านโสมง จ.ตาก และสระเก็บน้ำพระราม 9 จ.ปทุมธานี” ดร.รอยลกล่าว

ตัวอย่างงานวิจัยด้านน้ำที่ตรงประเด็น ซึ่ง สกว.สนับสนุนวิจัยคือ “ภาพอนาคตในปี 2035 : ที่ดิน น้ำ และพลังงานในประเทศไทย” โดย รศ.ดร.นิพนธ์ พัวพงศกร และคณะจากสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย อาจารย์นิพนธ์กล่าวว่า ไทยเจอปัญหาน้ำมาอย่างต่อเนื่อง ทั้งปัญหาที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์ ปัจจัยการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศส่งผลให้น้ำท่วมและน้ำแล้งจะเกิดถี่และรุนแรงขึ้น

แนวโน้มของฝนผันผวนสูงขึ้น ทั้งปริมาณ สถานที่ และเวลาที่ตก เมื่อเป็นเรื่องของธรรมชาติ ต้องปรับปรุงรูปแบบการบริหารจัดการเท่านั้น นอกจากนี้ปัญหาการใช้ที่ดิน โครงสร้างขวางทางน้ำ และตะกอนในอ่างเก็บน้ำ ต้องเร่งแก้ไข อนาคตความไม่ชัดเจนเรื่องนโยบายบริหารจัดการน้ำภาคเกษตรเรื่องค่าน้ำ จะทำให้เกิดความขาดแคลนน้ำและขัดแย้งรุนแรงมากขึ้น

นอกจากนี้ การก่อตั้งเขตอุตสาหกรรมทำให้การใช้น้ำกระจุกตัวในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ฝั่งตะวันออก อีสาน ขาดแคลนน้ำในอนาคต ขณะที่ปัญหาน้ำเสีย ขาดการบำบัด ทำให้น้ำดีลดลง เช่นเดียวกับเมืองท่องเที่ยวสำคัญติดชายทะเล ปริมาณนักท่องเที่ยวไทยและต่างชาติมากขึ้น ก็เกิดสภาวะขาดแคลนน้ำ ต้องวางแผนเตรียมพร้อมรับมือ

ส่วนข้อเสนอแนะเรื่องน้ำจากงานวิจัยชิ้นนี้ อ.นิพนธ์กล่าวว่า ปัญหาสำคัญที่กระทบงานวิจัยคือ คุณภาพข้อมูลด้านน้ำ โดยเฉพาะปริมาณการใช้น้ำเกษตร ปัญหาประปาไม่จำแนกประเภทกิจการโดยละเอียด ปัญหาข้อมูลกระจายกระจายแม้แต่ในกรมเดียวกัน ส่วนหน่วยงานรัฐเจ้าของข้อมูลไม่นำข้อมูลมาวิเคราะห์ วิจัย ใช้แค่ตอบคำถามรัฐมนตรี ถึงมี Big Data ก็ไร้ความหมาย ต้องปฏิรูปข้อมูลตัว

“การแก้ปัญหาจัดการน้ำในไทยไม่ค่อยได้ผล เพราะรัฐใช้ข้อมูลไม่มีคุณภาพ ข้อมูลผิด นอกจากไม่เกิดประโยชน์แล้ว ยังอาจเกิดความเสียหายต่อประชาชน รัฐบาลต้องลงทุนและจัดการระบบข้อมูลอย่างจริงจัง เราพูดกันทุกปี ขาดแคลนน้ำ ขณะที่การใช้น้ำภาคเกษตรยังฟุ่มเฟือย แม้อัตราเติบโตจะติดลบ แสดงว่าการขาดแคลนน้ำมีโอกาสเกิดสูงขึ้นในอนาคต ถ้าไม่ปรับเปลี่ยนนโยบายใช้น้ำให้ประหยัดขึ้น กฎเกณฑ์สำคัญที่จะแก้ปัญหา น่าจะคุยเรื่องนโยบายค่าชลประทาน เพื่อบำรุงรักษาคลอง เก็บค่าบำบัดน้ำเสีย และสร้างมาตรฐาน Water footprint ให้กับสินค้าส่งออก มีมาตรการลดน้ำเสีย รวมถึงใช้เทคโนโลยีขุดลอกตะกอนในอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่” อ.นิพนธ์กล่าวในท้าย

เวทีสาธารณะนโยบายน้ำครั้งนี้ สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ หรือ สทช. ซึ่งรัฐบาลใช้ ม.44 จัดตั้งขึ้นเพื่อบูรณาการการจัดการน้ำของประเทศให้เป็นไปตามยุทธศาสตร์น้ำ ได้ลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) การพัฒนาและการสนับสนุนงานวิจัยที่รองรับยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศกับ สกว. เพื่อขับเคลื่อนงานวิจัยรองรับยุทธศาสตร์น้ำอย่างจริงจังด้วย

สำเร็จ แสงแก้วรัตน์ รองเลขาธิการ สทช. กล่าวว่า การลงนาม MOU นี้ จะเกิดงานวิจัยใหม่ๆ ขึ้น ซึ่งมีความสำคัญต่อการบริหารจัดการน้ำของประเทศ เพราะจะทำให้มีข้อมูลที่ถูกต้องประกอบการตัดสินใจบริหารจัดการน้ำ ทั้งเรื่องเกษตร อุตสาหกรรม การอุปโภคบริโภค และการรักษาระบบนิเวศ เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างความต้องการใช้น้ำที่มีมหาศาลและปริมาณน้ำที่มีอยู่ แต่ละปีจะมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ซึ่งจำเป็นต้องมีงานวิจัยที่ใช้เครื่องมือเป็นที่ยอมรับสนับสนุนการตัดสินใจ และพยากรณ์ปริมาณน้ำได้ถูกต้องแม่นยำมากขึ้น.