5.1 ข้อเสนอเชิงนโยบาย (Policy Brief)
แนวทางการเพิ่มความมั่นคงด้านน้ำ ด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่
(ตัวอย่างศึกษาจากพื้นที่ภาคกลางและ EEC)

ความสำคัญและที่มาของปัญา

การประเมินสถานะความมั่นคงด้านน้ำอันเนื่องมาจากการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำด้วยเทคโนโลยี ในพื้นที่ภาคกลางและพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสถานะความมั่นคงด้านน้ำจากการรเพิ่มผลิตผลจากการใช้น้ำอันเนื่องมาจากการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำด้วยเทคโนโลยีเทียบกับสถานะความมั่นคงด้านน้ำปัจจุบันโดยใช้กรอบการประเมินความมั่นคงด้านน้ำ AWDO 2020 (ADB, 2020) เพื่อประเมินสถานะความมั่นคงด้านน้ำ และตัวเลขการประเมินผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของแผนงานวิจัยเข็มมุ่งฯ อันเป็นผลจากการประหยัดน้ง และการใช้น้ำซ้ำด้วยเทคโนโลยีในพื้นที่ภาคกลางและพื้นที่เขตพิเศษภาคตะวันออก

ธนาคารพัฒนาเอเชียได้จัดทำการประเมินความมั่นคงด้านน้ำที่ครอบคลุมหลายมิติเพื่อสะท้อนความมั่นคงด้านน้ำ5 มิติประกอบด้วยมิติที่1 ความมั่นคงน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคมิติที่2 ความมั่นคงน้ำเพื่อเศรษฐกิจมิติที่3 ความมั่นคงน้ำสำหรับเมืองมิติที่4 ความมั่นคงน้ำด้านสิ่งแวดล้อมและมิติที่5 ความมั่นคงน้ำด้านการฟื้นตัวจากภัยพิบัติจากน้ำในรายงานAsian Water Development Outlook (AWDO) 2013 2016 และ2020 ซึ่งคะแนนดัชนีความมั่นคงด้านน้ำในมิติความมั่นคงน้ำสำหรับเมืองความมั่นคงน้ำด้านสิ่งแวดล้อมและความมั่นคงน้ำด้านการฟื้นตัวจากภัยพิบัติจากน้ำมีคะแนนเพียง2 คะแนนจาก5 คะแนนโดยความมั่นคงด้านน้ำทั้ง3 มิตินี้มีความสัมพันธ์กับระบบทางสังคมสิ่งแวดล้อมและการบริหารจัดการแบบบูรณาการ

ความมั่นคงด้านน้ำของประเทศไทยที่ประเมินภายใต้กรอบการประเมินนานาชาติ ได้แก่ SDG 6 และ AWDO 2013, 2016, และ 2020 โดยประเทศไทยมีการรายงานข้อมูลสถานะ SDG 6 ทั้งหมด 10 ด้าน จาก 12 ด้าน (เข้าถึงข้อมูลเมื่อเดือนกันยายน 2564) โดยด้านสุขาภิบาล ร้อยละ 26 ของประชากรเข้าถึงบริการสุขาภิบาลที่มีการบริหารจัดการอย่างปลอดภัย ด้านสุขอนามัย ร้อยละ 85 ของประชากรเข้าถึงการล้างมือที่ถูกสุขอนามัย มีการบำบัดน้ำเสียจากครัวเรือน ร้อยละ 24 ของครัวเรือน ในด้านคุณภาพน้ำ ร้อยละ 36 ของแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี มูลค่าเพิ่มจากการใช้ทรัพยากรน้ำ (ประสิทธิภาพ) อยู่ที่ 7$/$m^3$ ระดับความเครียดน้ำ ร้อยละ 23 (สัดส่วนปริมาณน้ำใช้ต่อปริมาณทรัพยากรน้ำหมุนเวียน) การบริหารจัดการน้ำร้อยละ 53 ซึ่งแสดงถึงระดับการดำเนินการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ ระบบนิเวศ มีการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศทางด้านทรัพยากรน้ำร้อยละ 1 ในปี 2559 เทียบกับในช่วงปี 2544 – 2548 และความช่วยเหลือทางด้านน้ำและสุขอนามัย 3 million $ เมื่อเปรียบเทียบค่าตัวชี้วัดเป้าหมายย่อยภายใต้ SDG 6 ของประเทศไทยกับค่าเฉลี่ยโลก พบว่า สัดส่วนของน้ำเสียที่ได้รับการบำบัดอย่างปลอดภัยของประเทศไทยอยู่ที่ร้อยละ 24 โดยค่าเฉลี่ยโลกอยู่ที่ร้อยละ 56 สัดส่วนของแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำโดยรอบที่ดีของประเทศ

ไทยอยู่ที่ร้อยละ 36 โดยค่าเฉลี่ยโลกอยู่ที่ร้อยละ 72 และประสิทธิภาพการใช้น้ำของประเทศไทยอยู่ที่ 7 $/m^3 โดยค่าเฉลี่ยโลกอยู่ที่ 19 $/m^3

ข้อค้นพบจากงานวิจัย

ผลการประเมินคะแนนดัชนีความมั่นคงด้านน้ำในพื้นที่ภาคกลาง 27 จังหวัด โดยใช้กรอบการประเมิน AWDO 2020 (ADB, 2020) ใน 5 มิติ พบว่า คะแนนความมั่นคงด้านน้ำรวม 5 มิติของจังหวัดในพื้นที่ศึกษาอยู่ในระดับคะแนน 3 และ 4 แต่เมื่อพิจารณาในแต่ละมิติ พบว่า มิติความมั่นคงน้ำด้านสิ่งแวดล้อมมีความมั่นคงค่อนข้างน้อย

ผลการประเมินความมั่นคงด้านน้ำในมิติความมั่นคงน้ำเพื่อเศรษฐกิจ (KD2) ในหลายพื้นที่มีความแปรปรวน (interannual และ intra-annual) ของปริมาณฝนค่อนข้างมาก โดยเฉพาะจังหวัดเชียงราย สุโขทัย พิษณุโลก และพิจิตร สำหรับผลิตภาพน้ำสาขาการเกษตร พบว่าระดับคะแนนของจังหวัดในพื้นที่ศึกษาอยู่ในระดับ 3 – 5 คะแนน โดยจังหวัดที่มีระดับคะแนน 3 คะแนนซึ่งมีผลิตภาพน้ำสาขาการเกษตรอยู่ในช่วง 6.6 – 11.55 บาท/ลบ.ม. ได้แก่จังหวัดสุพรรณบุรีปทุมธานีกำแพงเพชรพระนครศรีอยุธยาพิษณุโลกพิจิตรอ่างทองสิงห์บุรีชัยนาทนครนายกนครสวรรค์นครราชสีมา และสุโขทัย ในส่วนของผลิตภาพน้ำสาขาอุตสาหกรรมพบว่าระดับคะแนนของจังหวัดในพื้นที่ศึกษาอยู่ในระดับ 3 – 5 คะแนน โดยมีเพียงจังหวัดสระบุรีที่มีระดับคะแนน 3 (182 – 660 บาท/ลบ.ม.) ซึ่งมีผลิตภาพน้ำ สาขาอุตสาหกรรม 250 บาท/ลบ.ม.

มิติความมั่นคงน้ำด้านสิ่งแวดล้อม(KD4) จังหวัดที่มีคะแนน WQI อยู่ในระดับคะแนน 2 (คุณภาพน้ำอยู่ในระดับเสื่อมโทรม) ได้แก่ นครปฐมสมุทรสาครกรุงเทพมหานครนนทบุรีสมุทรปราการนครนายก และอุทัยธานี จังหวัดนครนายกและอุทัยธานีไม่มีข้อมูลร้อยละของน้ำเสียที่ได้รับการบำบัด จังหวัดที่มีคะแนนร้อยละของน้ำเสียที่ได้รับการบำบัดอยู่ในระดับคะแนน 1 (น้ำเสียที่ได้รับการบำบัดน้อยกว่าร้อยละ 60) ได้แก่ จังหวัดนครปฐมสมุทรสาครกรุงเทพมหานครอ่างทองสุพรรณบุรีสุโขทัยพิษณุโลกพิจิตรเพชรบูรณ์สระบุรีราชบุรี และอุตรดิตถ์ สำหรับ Riverine Connectivity Status Index (CSI) ที่แสดงความต่อเนื่องและการควบคุมการไหลในลำน้ำ เมื่อคำนวณเป็นค่าเฉลี่ยรายจังหวัดส่งผลให้ระดับคะแนนของทุกจังหวัดในพื้นที่ศึกษาอยู่ในระดับ 5 ดัชนีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดินระยะยาว พบว่าจังหวัดโดยส่วนมากในพื้นที่ศึกษามีแนวโน้มการลดลงของระดับน้ำใต้ดิน (water table) ในชั้น unconfined aquifer ยกเว้นกรุงเทพมหานครนครนายกสมุทรปราการกาญจนบุรีราชบุรี ที่ระดับน้ำใต้ดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในระยะยาว และมิติความมั่นคงน้ำด้านภัยพิบัติจากน้ำ (KD5) จังหวัดในพื้นที่ศึกษาที่มีระดับคะแนนน้อย (ระดับคะแนน 6 จาก 10) ได้แก่ จังหวัดลพบุรีกำแพงเพชรสุโขทัยพิษณุโลก และนครราชสีมา

ผลการประเมินคะแนนดัชนีความมั่นคงด้านน้ำในพื้นที่EEC เมื่อพิจารณาคะแนนความมั่นคงด้านน้ำทั้ง 5 มิติ จังหวัดฉะเชิงเทรามีคะแนน 86 ชลบุรีมีคะแนน 86 และระยองมีคะแนน 83 ซึ่งอยู่ในระดับความมั่นคงระดับ 4 คะแนนจาก 5 คะแนน โดยมิติความมั่นคงน้ำด้านสิ่งแวดล้อมเป็นมิติที่มีความมั่นคงน้อยที่สุดของทั้ง 3 จังหวัด

มิติความมั่นคงน้ำเพื่อเศรษฐกิจ (KD2)ดัชนีที่ 1 ความแปรปรวนของปริมาณฝนทั้ง 3 จังหวัดมีความแปรปรวนของปริมาณฝนในระดับปานกลาง 2.5 จาก 5 คะแนน ดัชนีที่ 2 ผลิตภาพน้ำสาขาการเกษตร

จังหวัดชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรามีผลิตภาพน้ำสาขาการเกษตร 39(ระดับคะแนน 5), 31 (ระดับคะแนน 4) และ 12 (ระดับคะแนน 4)บาท/ลบ.ม. ตามลำดับและดัชนีที่ 3 ผลิตภาพน้ำสาขาอุตสาหกรรม จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง มีผลิตภาพน้ำสาขาอุตสาหกรรม 5,592 (ระดับคะแนน 5), 2,854 (ระดับคะแนน 5)และ 2,243 (ระดับคะแนน 5)บาท/ลบ.ม. ตามลำดับ

มิติความมั่นคงน้ำด้านสิ่งแวดล้อม (KD4) พิจารณาจาก 4 ดัชนี ได้แก่ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดินระยะยาว Water Quality Index (WQI) Riverine Connectivity Status Index (CSI) และร้อยละของน้ำเสียที่ได้รับการบำบัด แต่จังหวัดชลบุรีไม่มีการรายงานข้อมูล WQI สำหรับ WQI ของจังหวัดฉะเชิงเทรามีค่า 64 เกณฑ์คุณภาพน้ำพอใช้(ระดับคะแนน 3) WQI ของจังหวัดระยองมีค่า 59 เกณฑ์คุณภาพน้ำเสื่อมโทรม(ระดับคะแนน 2) ร้อยละของน้ำเสียที่ได้รับการบำบัดของจังหวัดฉะเชิงเทรา ระยอง และชลบุรีอยู่ที่ร้อยละ 100 (ระดับคะแนน 5), 73 (ระดับคะแนน 3) และ 71 (ระดับคะแนน 3) ตามลำดับสำหรับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดินระยะยาว ทั้ง 3 จังหวัดมีแนวโน้มการลดลงของระดับน้ำใต้ดินในระยะยาว ในส่วนของ Riverine Connectivity Status Index (CSI) ทั้ง 3 จังหวัดมีระดับคะแนน 5

ในการประเมินผลความมั่นคงด้านน้ำทางด้านเศรษฐศาสตร์ อันเนื่องมาจากการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำด้วยเทคโนโลยีในการศึกษานี้ เป็นการประเมินผลิตภาพน้ำสาขาอุตสาหกรรม และผลิตภาพน้ำสาขาเกษตรกรรม ซึ่งเป็น 2 ดัชนีของ KD2 อันเนื่องมาจากการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำด้วยเทคโนโลยี ในพื้นที่ภาคกลางและพื้นที่ EEC สำหรับพื้นที่ภาคกลาง อ้างอิงผลการศึกษาจากโครงการประเมินมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำด้วยเทคโนโลยี สำหรับภาคอุตสาหกรรม ภาคบริการ และชุมชนเมืองในพื้นที่ลุ่มเจ้าพระยา (วิษณุ อรรถวานิช และคณะ, 2565) ผลการศึกษาพบว่า การใช้เทคโนโลยี 3R และ IoT เพื่อการบริหารจัดการน้ำให้เกิดการลดการใช้น้ำและใช้น้ำซ้ำ สามารถช่วยลดการใช้น้ำในภาคอุตสาหกรรมได้ร้อยละ 23.2 และส่งผลให้ผลิตภาพน้ำสาขาอุตสาหกรรมเพิ่มสูงขึ้น โดยจังหวัดที่มีระดับคะแนนของดัชนีผลิตภาพน้ำสาขาอุตสาหกรรมเพิ่มจากระดับ 4 เป็นระดับ 5 ได้แก่ จังหวัดลพบุรี สิงห์บุรี สมุทรสาคร นครสวรรค์ และนครราชสีมาสำหรับพื้นที่ EEC ผลิตภาพน้ำสาขาอุตสาหกรรมปี 2560 ของจังหวัดฉะเชิงเทรา 5,592 บาท/ลบ.ม. จังหวัดชลบุรี 2,854 บาท/ลบ.ม. และจังหวัดระยอง 2,243 บาท/ลบ.ม. เมื่อมีการใช้ระบบการบริหารจัดการน้ำด้วยเทคโนโลยี (รวม 3R และ IoT) จะทำให้ผลิตภาพน้ำสาขาอุตสาหกรรมของจังหวัดฉะเชิงเทราเพิ่มเป็น 7,262 บาท/ลบ.ม. จังหวัดชลบุรี 3,706 บาท/ลบ.ม. และจังหวัดระยอง 2,913 บาท/ลบ.ม. ภายใต้สมมติฐาน GPP ภาคอุตสาหกรรมปี 2560 โดยอ้างอิงปริมาณน้ำที่ประหยัดได้จากโครงการประเมินมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำด้วยเทคโนโลยีสำหรับภาคอุตสาหกรรม ภาคบริการ และชุมชนเมือง ในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (วิษณุ อรรถวานิช และและพิชลัณดาห์ สนธิวิฑูรห์, 2565) โดยการใช้เทคโนโลยี 3R และ IoT สามารถลดการใช้น้ำภาคอุตสาหกรรมได้ร้อยละ 23.28

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า การพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำด้วยเทคโนโลยี ส่งผลให้ผลิตภาพสาขาอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม มีเพิ่มสูงขึ้น จากการประหยัดน้ำ และใช้น้ำซ้ำ ซึ่งจะส่งให้คะแนนในมิติความมั่นคงน้ำเพื่อเศรษฐกิจมีค่าสูงขึ้นด้วย

ข้อเสนอเชิงนโยบาย

- ระยะสั้น ควรนำผลประเมินที่ได้ไปประกอบการวางแผนแม่บทเพื่อเพิ่มผลิตผลของการใช้น้ำจากการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่
- ระยะยาว ควรมีการจัดทำแผนแม่บทการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการเพิ่มผลิตผลการใช้น้ำ

ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความมั่นคงด้านน้ำของประเทศไทยในระดับจังหวัดและระดับลุ่มน้ำ ซึ่งสามารถแสดงมิติและดัชนีที่มีความมั่นคงด้านน้ำในแต่ละพื้นที่ได้ อย่างไรก็ตามในการเสนอแนวทางในการเพิ่มความมั่นคงด้านน้ำนอกจากด้านเทคโนโลยยี่แล้ว จะต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในประเด็นเชิงนโยบาย กฎหมาย งบประมาณ กำลังและศักยภาพของบุคลากร เทคโนโลยี เช่น คุณภาพน้ำประปาหมู่บ้าน การเพิ่มผลิตภาพน้ำสาขาเกษตร การเพิ่มศักยภาพในการบำบัดน้ำเสีย การลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติด้านน้ำโดยเน้นประเด็นและพื้นที่รับประโยชน์ และควรมีการศึกษาความเชื่อมโยงความมั่นคงด้านน้ำในระดับชุมชน จังหวัดและลุ่มน้ำ รวมถึงธรรมาภิบาลน้ำ และกลไกทางการเงิน เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายความมั่นคงด้านน้ำและการพัฒนาที่ยั่งยืน

บทสรุปเชิงนโยบายนี้นำเสนอข้อมูลสำคัญจากรายงาน โครงการแนวทางการพัฒนากลุ่มองค์กรผู้ใช้น้ำเพื่อเพิ่มความสามารถในการวางแผนการบริหารจัดการน้ำระดับพื้นที่ โดย โครงการประเมินสถานะความมั่นคงด้านน้ำอันเนื่องมาจากการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำด้วยเทคโนโลยี ในพื้นที่ภาคกลางและพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดย ผศ.ดร.ปิยธิดา เรืองรัศมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและคณะ โครงการประเมินมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำด้วยเทคโนโลยีสำหรับภาคอุตสาหกรรมภาคบริการและชุมชนเมืองในพื้นที่ลุ่มเจ้าพระยา”โดยรศ.ดร.วิษณุอรรถวานิช และทีมงาน โดยเสนอต่อ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ภายใต้แผนงานยุทธศาสตร์เป้าหมาย (Spearhead) ด้านสังคม แผนงานการบริหารจัดการน้ำปีที่ 2