

# Discussion Paper Series

เหตุใดประเทศไทยมีประสิทธิภาพการใช้น้ำต่ำและข้อเสนอแก้ไข

รศ.ดร.นิรมล สุธรรมกิจ

Discussion Paper No.72

28 กุมภาพันธ์ 2566

คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

## Discussion Paper

## เหตุใดประเทศไทยมีประสิทธิภาพการใช้น้ำต่ำและข้อเสนอแก้ไข

รศ.ดร.นิรมล สุธรรมกิจ

คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

## 1. เกริ่นนำ

การใช้ทรัพยากรน้ำของประเทศไทย พบว่า ปรากฏการณ์ทางสังคมที่สำคัญของประเทศไทย ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (2560 – 2565) คือ การปะทะกันระหว่าง “แนวคิดใหม่” กับ “แนวคิดเดิม” ในหลายเรื่องด้วยกัน ที่ยังหาข้อยุติอย่างเป็นเอกฉันท์ไม่ได้ในขณะนี้ หรือ อาจจะต้องใช้ระยะเวลาใน “การเปลี่ยนผ่าน” แนวคิดเก่าและใหม่ เพื่อให้เกิด “แนวคิดที่ยอมรับได้” ของสังคมที่ประกอบด้วยกลุ่มคนชุดเก่ากับกลุ่มคนชุดใหม่

การปะทะดังกล่าวมีอย่างน้อย 4 ประการ ได้แก่

(1) เมื่อปริมาณน้ำต้นทุน (supply side) มีแนวโน้มลดลงหรือไม่เป็นไปตามฤดูกาลที่คุ้นเคย การปะทะจึงเกิดขึ้น อย่างน้อย 2 เรื่อง ได้แก่

(1.1) เมื่อฝ่ายหนึ่ง ต้องการรักษาระดับความต้องการน้ำในการผลิตให้เท่าเดิม (ซึ่งเป็นแนวคิดเดิม) เพื่อรักษาระดับความมั่นคงทางรายได้ เช่น ภาคเกษตรเพื่อยังชีพ กับ อีกฝ่ายหนึ่ง ต้องการเพิ่มระดับความต้องการใช้น้ำให้มากขึ้น (ซึ่งเป็นแนวคิดใหม่) เพื่อตอบสนองความต้องการผลิตสินค้าและบริการที่เพิ่มขึ้นจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจ เช่น ภาคบริการเพื่อการส่งออก การปะทะจึงเกิดขึ้นในมิติของการแย่งชิงทรัพยากรน้ำที่มีจำกัดระหว่างภาคการผลิต เช่น ภาคเกษตรกับภาคบริการท่องเที่ยว

(1.2) เมื่อฝ่ายหนึ่ง คุ้นเคยกับวิธีการใช้น้ำแบบเดิม (ซึ่งเป็นแนวคิดเดิม) กับ อีกฝ่ายหนึ่ง พยายามจะใช้ทรัพยากรน้ำให้น้อยเพื่อลดต้นทุนน้ำ (เช่น ค่าใช้จ่ายในการสูบน้ำเข้าแปลงเกษตร) รวมทั้งรักษาระบบนิเวศทางน้ำเพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวทางน้ำหรือการดำรงชีพที่ยั่งยืนด้านประมง (ซึ่งเป็นแนวคิดใหม่) การปะทะจึงเกิดขึ้นในมิติของการตั้งคำถามว่า วิธีแบบใด (ระหว่างวิธีการใช้น้ำแบบเดิมกับวิธีชีวิตการใช้น้ำแบบใหม่) ที่สังคมควรจะสนับสนุนให้เกิดขึ้นในวงกว้าง และสร้างประโยชน์สูงสุดต่อสังคม

(2) เมื่อการจัดหาหรือเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุน (supply side) มีต้นทุนที่สูงมากขึ้นกว่าในอดีต เนื่องจากพื้นที่เหมาะสมสำหรับสร้างอ่างเก็บน้ำทุกขนาดมีน้อยลง หรือจะต้องแลกด้วยพื้นที่ป่าอนุรักษ์ที่ลดลง หรือต้นทุนในการกระจายน้ำเพิ่มขึ้นเมื่อระบบการกระจายน้ำตามแรงโน้มถ่วงไม่สามารถทำได้ (ซึ่งต้องใช้ระบบการท่อและแรงดันน้ำ) การปะทะจึงเกิดขึ้น อย่างน้อย 2 เรื่อง ได้แก่

(2.1) เมื่อฝ่ายหนึ่ง มองว่าบทบาทของภาครัฐคือการจัดหาแหล่งน้ำหรืออ่างเก็บกักน้ำเพื่อเศรษฐกิจและสังคม รวมถึง การอนุรักษ์แหล่งน้ำธรรมชาติ โดยใช้เงินภาษีหรือเงินกู้สาธารณะ (ซึ่งเป็น

แนวคิดเดิม) กับ อีกฝ่ายหนึ่ง มองว่าบทบาทของผู้ต้องการใช้น้ำ (ทั้งภาคการผลิตและภาคสาธารณประโยชน์) จะต้องตระหนักและร่วมรับผิดชอบโดยตรง (ไม่ผ่านระบบภาษี) กับการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำให้คุ้มค่า ซึ่งหมายถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ สร้างเป็นธรรมทางสังคม และตอบแทนคุณธรรมชาติ (แนวคิดใหม่) การปะทะจึงเกิดขึ้นในมิติของ “ใครคือผู้รับผิดชอบโดยตรงที่ได้นำน้ำมาใช้”

(2.2) เมื่อฝ่ายหนึ่ง คำนึงเกี่ยวกับการใช้น้ำดิบ “ฟรี” (ซึ่งเป็นแนวคิดเดิม) กับ อีกฝ่ายหนึ่ง พยายามเสนอให้มีการคิด “ค่าใช้น้ำดิบ” ให้เป็นไปตามต้นทุน (ซึ่งหมายรวมถึง ต้นทุนการกักเก็บน้ำดิบ และกระจายน้ำดิบเพื่อสาขาเศรษฐกิจ ต้นทุนการอนุรักษ์แหล่งน้ำธรรมชาติเพื่อการบรรเทาสาธารณภัย และคมนาคม ตลอดจนเพื่อวัฒนธรรมประเพณี และ ต้นทุนการรักษาคุณภาพน้ำให้อยู่ในระดับที่ใช้ประโยชน์ได้) การปะทะจึงเกิดขึ้นในมิติของการตั้งคำถามว่า “การเก็บค่าใช้น้ำดิบ” จะสร้างความเหลื่อมล้ำทางสังคมหรือไม่ อีกทั้งจะกระทบต่อต้นทุนการผลิตและความสามารถในการแข่งขันทางการค้าระหว่างประเทศหรือไม่ มากน้อยเพียงใด

การปะทะกันระหว่างแนวคิดเดิมกับแนวคิดใหม่ นำไปสู่ประเด็นทางเศรษฐกิจและสังคมได้ 2 เรื่องที่เกี่ยวข้องกัน คือ (ก) การใช้ทรัพยากรน้ำแบบที่คิดว่า “น้ำเป็นของฟรี” นำไปสู่ปรากฏการณ์เรื่องประสิทธิภาพของการใช้น้ำต่ำกว่าที่คาดคิด เพราะมีการใช้น้ำอย่างฟุ่มเฟือย และ (ข) การใช้ทรัพยากรน้ำอย่าง “คุ้มเคย” (เช่น เคยใช้เท่าใด ก็ต้องมีน้ำให้ใช้เท่านั้น) นำไปสู่ปรากฏการณ์เรื่องความขัดแย้งระหว่างการใช้น้ำ ไม่ว่าจะเป็นการขัดแย้งกันระหว่างการใช้น้ำในพื้นที่ตอนบนของลุ่มน้ำกับตอนล่างของลุ่มน้ำ หรือความขัดแย้งกันระหว่างการใช้น้ำเพื่อการเกษตรและเพื่อกิจกรรมนอกการเกษตร หรือ ความขัดแย้งระหว่างการใช้น้ำที่มีการผันน้ำข้ามลุ่ม เพราะต่างฝ่ายก็มีความต้องการใช้น้ำเพิ่มขึ้นตามการเติบโตหรือการขยายตัวทางธุรกิจโดยมิได้คำนึงถึงหนทางในการประหยัดการใช้ทรัพยากรน้ำหรือมองว่าทรัพยากรน้ำสมควรใช้อย่างคุ้มค่า (ในมิติของ “บาทต่อ ลบ.ม.” มิใช่ “บาทต่อปี”)

หากจะลดแรงปะทะดังกล่าวได้ในอนาคตอันใกล้ที่กำลังจะได้รับแรงกดดันจากภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง (Climate Change) กับแรงกดดันทางการค้าระหว่างประเทศที่ประเทศไทยไม่ใส่ใจเรื่อง Water Footprint ของสินค้าที่ส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าสำคัญ (เช่น สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา) รัฐบาลไทย จำเป็นกำหนด “มาตรการใหม่” ที่ลดความขัดแย้งด้วยการสร้างการมีส่วนร่วมทั้งทางตรงและทางอ้อม ภายใต้เกณฑ์กลางหรือแนวทางการบรรเทาความขัดแย้งนั้น ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ตามบริบทของแต่ละลุ่มน้ำ

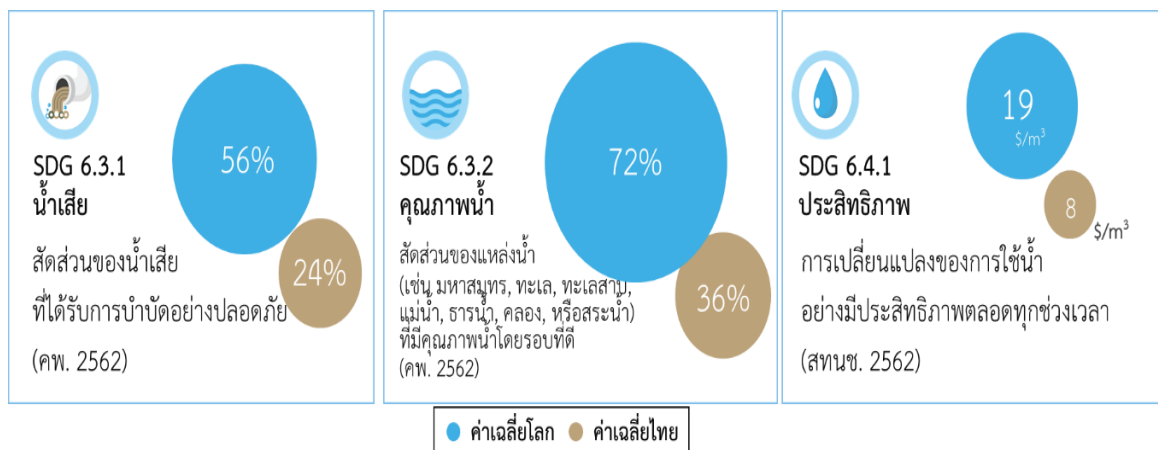
## 2. หลักฐานการใช้น้ำที่มีประสิทธิภาพต่ำกว่าที่คาดคิด

ปัจจุบันนี้ ข้อมูลการใช้น้ำของสาขาการผลิตได้ปรากฏอย่างเปิดเผยให้สาธารณชนทุกภาคส่วนได้รับทราบ และการศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิและปฐมภูมิได้ข้อสรุปที่ตรงกันว่า ประเทศไทยมีการใช้ทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรในปริมาณที่สูงกว่าการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมและการบริโภคอุปโภค

(สัดส่วนประมาณ 90 : 10) ในขณะที่มูลค่าผลผลิตทางการเกษตรมีค่าต่ำกว่ามูลค่าผลผลิตทางอุตสาหกรรมและบริการหลายเท่าตัว (สัดส่วนประมาณ 10 : 90) จึงได้ข้อสรุปหลักฐานการใช้น้ำที่มีประสิทธิภาพต่ำที่สำคัญอย่างน้อย 4 ประการ ดังนี้

(1) การใช้ทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรของไทย โดยเฉพาะกรณีของการเพาะปลูกข้าว ให้ผลผลิตที่ค่อนข้างต่ำ เมื่อเทียบกับกรณีของต่างประเทศ [TDRI, 2561] จึงสรุปได้ว่าการใช้น้ำในภาคการเพาะปลูกข้าวของไทยมีประสิทธิภาพต่ำกว่าของต่างประเทศ (เช่น เวียดนาม) ทั้งนี้หากใช้ตัวชี้วัดของ SDG พบว่าสัดส่วนการจัดการน้ำเสียที่ได้รับการบำบัดอย่างถูกต้องต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของโลก และ สัดส่วนคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำสาธารณะที่อยู่ในระดับดีก็ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของโลก ผลผลิตการใช้น้ำ (water productivity) ของไทยมีค่าระหว่าง \$8 ต่อ ลบ.ม. ในขณะที่ของค่าเฉลี่ยโลกจะอยู่ประมาณ \$19 ต่อลูกบาศก์เมตร จึงสรุปได้ว่าการใช้ทรัพยากรน้ำของไทย (รวมทุกสาขา) มีประสิทธิภาพต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของโลก (ภาพที่ 1)

ภาพที่ 1 ตัวชี้วัด SDG ด้านทรัพยากรน้ำของไทยและของโลก



ที่มา: TDRI (2565)

(2) การศึกษาของ TDRI (2561) และ ของนิรมลและคณะ (2564) ใช้การวัดประสิทธิภาพในการใช้น้ำจากความเข้มข้นของรอยเท้า น้ำ (water footprint intensity) โดยหากการผลิตใดมีค่าความเข้มข้นจากรอยเท้าน้ำน้อยกว่า 1 แสดงว่าการผลิตนั้นมีการใช้น้ำที่ไม่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ความเข้มข้นของรอยเท้าน้ำประกอบด้วย 2 ดัชนี ดัชนีแรกคือ ปริมาณน้ำที่ใช้ต่อมูลค่าผลผลิต 1 หน่วย (water input content) ดัชนีที่สองคือ มูลค่าของผลผลิตที่เกิดจากการใช้น้ำในการผลิต 1 หน่วย (water productivity) และพบว่า การผลิตสินค้าเกษตรเกือบทุกรายการมีประสิทธิภาพในการใช้น้ำน้อยกว่าสาขาเศรษฐกิจอื่น ๆ มีเพียงสาขาปศุสัตว์ที่พอจะเทียบเคียงกับสาขาอุตสาหกรรมได้ นอกจากนี้ พบว่าสาขาประปา และการค้าปลีกค้าส่งมีค่าดัชนีที่สูงกว่าสาขาบริการอื่น ๆ สำหรับสาขาประปาเชื่อได้ว่าอาจมีปัญหาเรื่องประสิทธิภาพจากการอุดหนุนราคาน้ำประปา ส่วนสาขาการค้าปลีกค้าส่งมีค่าสูง เพราะการใช้น้ำของร้านค้าขนาดเล็ก

มักอยู่ร่วมกับภาคครัวเรือน ทำให้ข้อมูลปริมาณน้ำที่ใช้สูงเกินจริงอยู่มาก (ปัญหานี้ไม่สามารถแก้ไขได้ เนื่องจากไม่มีข้อมูลของจำนวนผู้อยู่อาศัยต่อมิเตอร์ จึงไม่สามารถใช้ค่าเฉลี่ยของการใช้น้ำครัวเรือนมาหักออกจากการใช้น้ำทั้งหมด)

(3) การศึกษาของ TDRI (2561) ด้านการประมาณมูลค่าผลผลิตส่วนเพิ่มหน่วยสุดท้าย (value of marginal product of water: VMPw) ของน้ำชลประทานในภาคเกษตรที่ผ่านมา พบประเด็นที่ยืนยันประสิทธิภาพการใช้น้ำต่ำกว่าที่คาดคิดอย่างน้อย 5 ประการสำคัญ ได้แก่

(ก) “ข้าวนาปรัง” ซึ่งเป็นพืชที่ใช้น้ำชลประทานมากที่สุดในฤดูแล้ง กลับเป็นพืชที่ให้ค่า VMPw ต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับพืชชนิดอื่น โดยเฉพาะเมื่อเทียบกับพืชไร่ที่มีการปลูกทดแทนกันในหลายพื้นที่ เช่น อ้อยโรงงาน ซึ่งน้ำชลประทาน 1 ลบ.ม. ที่ใช้ปลูกข้าวนาปรังกลับได้มูลค่าส่วนเพิ่มเพียง 0.29 บาท ขณะที่อ้อยโรงงานกลับได้มูลค่าส่วนเพิ่มของน้ำชลประทานสูงถึง 9.85 บาท และเมื่อพิจารณากับผลการประมาณการที่ใช้ข้อมูลจากแบบจำลองดินพืช พบว่าให้ข้อสรุปที่สอดคล้องกัน

(ข) พืชผลไม่ยืนต้นอย่าง ทุเรียน ลำไยและมะม่วง ล้วนแล้วแต่เป็นพืชที่มีมูลค่าส่วนเพิ่มของน้ำชลประทานสูง (ประมาณ 10 บาทต่อน้ำ 1 ลบ.ม.) โดยเมื่อพิจารณาถึงค่าความยืดหยุ่นของปริมาณอุปทานต่อน้ำชลประทาน (price elasticity of supply of irrigation water) พบว่าพืชกลุ่มนี้มีค่าความยืดหยุ่นฯ ที่ต่ำมาก แต่ให้ค่า VMPw ที่สูงเนื่องจากเป็นพืชที่มีราคาต่อหน่วยที่สูง จึงเป็นที่น่าสังเกตว่าการวัดมูลค่าของน้ำชลประทานไม่ควรพิจารณาจาก “หน่วยของผลผลิต” ที่เพิ่มมากขึ้นจากการใช้น้ำชลประทาน แต่ควรพิจารณาจาก “มูลค่าของผลผลิต” ที่เพิ่มขึ้นเป็นหลัก

(ค) เมื่อพิจารณาค่า VMPw ของข้าวและอ้อย เป็นรายพื้นที่ในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยา ทั้งกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง (ตอนบนของกลุ่มน้ำเจ้าพระยา รวมถึงพิษณุโลก) กลุ่มภาคกลางด้านตะวันตกของกลุ่มน้ำเจ้าพระยา และกลุ่มภาคกลางด้านตะวันออกของกลุ่มน้ำเจ้าพระยา ซึ่งแต่ละกลุ่มพื้นที่ได้รับปริมาณน้ำชลประทานแตกต่างกัน พบว่าพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำชลประทานน้อยที่สุดอย่างกลุ่มภาคกลางด้านตะวันออกของกลุ่มน้ำเจ้าพระยา กลับเป็นพื้นที่ที่มีการใช้น้ำชลประทานได้คุ้มค่ามากที่สุด กล่าวคือ ให้ค่า VMP ของข้าวและอ้อยสูงที่สุดเมื่อเทียบกับอีก 2 กลุ่ม

(ง) ค่าความยืดหยุ่นของมูลค่าผลผลิตต่อการใช้น้ำของสาขาเกษตรกรรมมีค่าสูงที่สุดเมื่อเทียบกับสาขาเศรษฐกิจอื่น ๆ และอุปสงค์ต่อการใช้น้ำเกษตรมีค่าความยืดหยุ่นต่อราคาต่ำ (-0.017) ผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าน้ำเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญอย่างมากในภาคการเกษตร ในขณะที่ มูลค่าส่วนเพิ่มของการใช้น้ำ (VMPw) ของแต่ละสาขาเศรษฐกิจจะมีค่าอยู่ระหว่าง 10.850 ถึง 3,431.206 บาทต่อลูกบาศก์เมตร โดยสาขาเกษตรกรรมมีมูลค่าส่วนเพิ่มของการใช้น้ำน้อยที่สุด ในขณะที่สาขาก่อสร้างมีค่ามากที่สุด ผลการศึกษาสะท้อนว่าสาขาการบริการมีประสิทธิภาพในการใช้น้ำมากกว่าสาขาเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม นอกจากนั้นแล้ว ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าอุปสงค์การใช้น้ำต่อราคาของสาขาเศรษฐกิจต่าง ๆ ยกเว้น สาขาเกษตรกรรม มีความยืดหยุ่นสูง

(จ) ความยืดหยุ่นของมูลค่าผลผลิตต่อการใช้น้ำของสาขาผลิตภัณฑ์สิ่งทอและผลิตภัณฑ์ไม่มีค่ามากที่สุด ในขณะที่ สาขาผลิตภัณฑ์โลหะมีค่าน้อยที่สุด มูลค่าส่วนเพิ่มของการใช้น้ำของสาขาอุตสาหกรรมการผลิตในรายสาขาต่าง ๆ มีค่าอยู่ระหว่าง 88.634 ถึง 2,544.875 บาทต่อลูกบาศก์เมตร อุปสงค์การใช้น้ำต่อราคาของสาขาอุตสาหกรรมการผลิตในรายสาขาต่าง ๆ มีความยืดหยุ่นสูง โดยสาขาผลิตภัณฑ์สิ่งทอมีความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้น้ำต่อราคามากที่สุด รองลงมาได้แก่ ผลิตภัณฑ์โลหะและเครื่องจักร และ ผลิตภัณฑ์ไม้ ตามลำดับ

ผลประมาณการค่า VMP ข้างต้น เป็นตัวสะท้อนว่า เกษตรกรจะยังมีการปรับตัวเองให้ใช้น้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เมื่ออยู่ในเขตชลประทานหรืออยู่ในสถานการณ์ที่มีน้ำชลประทานน้อยลง ฉะนั้น มาตรการปรับ “ย้ายน้ำชลประทาน” จากพีชชนิดหนึ่งไปยังพีชอีกชนิดหนึ่ง หรือแม้กระทั่งการโยกย้ายน้ำชลประทาน ไปใช้นอกภาคเกษตร ก็อาจจะไม่ได้ส่งผลทำให้ผลผลิตทางการเกษตรของพีชชนิดนั้นลดลงเสมอไปก็เป็นไปได้ หากเกษตรกรมีการปรับตัวให้ใช้น้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการวางนโยบายทางด้านน้ำชลประทานที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นที่จะต้องมีการจัดการทั้งด้านประสิทธิภาพของการใช้น้ำ (ด้านอุปสงค์ของน้ำ) ควบคู่กับการจัดการด้านความสามารถในการผลิตและขยายพื้นที่ชลประทาน (ด้านอุปทานของน้ำ)

(4) การศึกษาของ TDRI (2561) เรื่องต้นทุนน้ำชลประทาน พบว่า เมื่อรวมต้นทุนทุกประเภทแล้ว น้ำชลประทานมีต้นทุนเฉลี่ย 1.40 บาทต่อลูกบาศก์เมตร (ช่วงปี 2553 – 2559) ต้นทุนในการคำนวณนี้คืองบประมาณประจำปีของกรมชลประทานและต้นทุนการบริหารจัดการน้ำของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และเมื่อจำแนกเป็นรายภาค พบว่า มูลค่าต้นทุนต่อหน่วยจะสูงขึ้นมาก โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีการลงทุนด้านน้ำสูง แต่มีปริมาณน้ำที่จัดสรรได้ต่ำ โดยต้นทุนต่อหน่วยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีมูลค่าสูงถึง 1.68 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนภาคกลางและภาคตะวันตกนั้น กลับมีต้นทุนต่อหน่วยที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของทั้งประเทศอย่างมาก โดยในภาคตะวันตกมีมูลค่าต่ำสุดอยู่ที่ 0.27 บาทต่อลูกบาศก์เมตร และสูงสุดอยู่ที่ 0.58 บาทต่อลูกบาศก์เมตร และในภาคกลางมีมูลค่าต่ำสุดอยู่ที่ 0.33 บาทต่อลูกบาศก์เมตร และสูงสุดอยู่ที่ 0.67 บาทต่อลูกบาศก์เมตร

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า มูลค่า VMPw ของภาคเกษตรโดยเฉพาะข้าวมีค่า 0.29 บาทต่อ ลบ.ม. ขณะที่ต้นทุนน้ำชลประทานอยู่ที่ 1.29 บาทต่อ ลบ.ม.

### 3. สาเหตุที่การใช้ทรัพยากรน้ำมีประสิทธิภาพต่ำกว่าที่คาดคิด

การใช้ทรัพยากรน้ำอย่างไม่มีประสิทธิภาพหรือประสิทธิภาพต่ำนั้นสร้างความเสียหายต่อสังคมในภาพรวม กล่าวคือ (ก) เกิดความสิ้นเปลืองในการใช้ทรัพยากรน้ำ (ข) การใช้น้ำ “ฟรี” ทำให้ “คุณค่าของน้ำ” มีน้อยในสายตาของผู้ใช้น้ำ และ (ค) เกิดความสิ้นเปลืองงบประมาณแผ่นดินในการจัดหาและเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนในแหล่งเก็บกักน้ำ การบำรุงรักษาคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ และการสูญเสียพื้นที่

เพื่อการสร้างอ่างเก็บน้ำ ซึ่งงบประมาณแผ่นดินดังกล่าวสามารถนำมาใช้เพื่อประโยชน์ต่อกลุ่มผู้ใช้น้ำ (โดยเฉพาะภาคเกษตรและภาคชนบท) ในมิติอื่นที่อาจจะสร้างผลประโยชน์ในระยะยาวและยั่งยืนมากกว่า และเพิ่มมูลค่ารายได้ในระยะสั้น และพื้นที่เพื่อสร้างอ่างเก็บน้ำจะยังสามารถสร้างประโยชน์ทางระบบนิเวศและทางสังคมได้ในระยะยาวมากกว่า

ถึงแม้ว่าประชาชนจะรู้ว่า “น้ำคือชีวิต” และรู้ว่า “พื้นที่ป่าอนุรักษ์มีความสำคัญ” แต่เหตุใดจึงยังใช้น้ำอย่างไม่มีประสิทธิภาพอย่างที่คาดหวัง และยังเรียกร้องให้มีการสร้างอ่างเก็บน้ำเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ รวมทั้งการสร้างระบบการผันน้ำข้ามลุ่มน้ำเพื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคมของฝั่งที่ได้รับน้ำที่ผันมา

ในมุมมองทางเศรษฐศาสตร์และสังคม สามารถอธิบายปรากฏการณ์ของความขัดแย้งระหว่างผู้ใช้น้ำและการใช้น้ำอย่างไม่มีประสิทธิภาพได้อย่างน้อย 7 ประการ ได้แก่

(1) แหล่งน้ำสาธารณะที่นำน้ำมาใช้ประโยชน์นั้น จัดเป็นแหล่งทรัพยากรเปิด (open access resources) ที่ต่างคนคิดว่า “ใครจะใช้ประโยชน์เมื่อใดก็ได้ จำนวนเท่าใดก็ได้” ทำให้มีการใช้น้ำมากกว่า “ปริมาณตามความจำเป็น” การเป็นแหล่งทรัพยากรเปิดนี้ ปรากฏขึ้นในหลายท้องที่ เช่น ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก ลุ่มน้ำมูล ลุ่มน้ำปิง ลุ่มน้ำยม ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ฯลฯ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลาที่ความต้องการใช้น้ำมีมากกว่าปริมาณน้ำต้นทุน (Demand มากกว่า Supply) นอกจากนี้ในบริเวณแหล่งน้ำสาธารณะที่มีได้อยู่ในเขตทางน้ำชลประทาน (ซึ่งอยู่ภายใต้การบริหารจัดสรรน้ำของกรมทรัพยากรน้ำ) กับแหล่งน้ำในเขตทางน้ำชลประทาน (ซึ่งอยู่ภายใต้การบริหารจัดสรรน้ำของกรมชลประทาน) ในบางท้องที่ โอกาสที่กลุ่มผู้ใช้น้ำจะมีพฤติกรรม “มือใครยาว สาวได้สาวเอา” โดยเฉพาะในท้องที่ที่กลุ่มผู้ใช้น้ำไม่เข้มแข็งหรือมีความเข้มงวดน้อย อันไปสู่การได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยกว่าที่ตกลงกันได้ เช่นในเขตชลประทานบางท้องที่ของภาคกลางหรือลุ่มน้ำเจ้าพระยา [นิรมล และคณะ, 2560, 2562 และ 2564]

(2) การไม่บังคับใช้กฎหมายมาเป็นระยะเวลานานจนทำให้เกิดความเคยชิน กล่าวคือ ภายใต้พรบ.การชลประทานหลวง พ.ศ. 2485 กำหนดให้มีการเก็บ “ค่าชลประทาน” สำหรับการเพาะปลูกในเขตทางน้ำชลประทาน ในอัตราไม่เกิน 5 บาทต่อไร่ แต่กรมชลประทานไม่มีการจัดเก็บค่าชลประทานนี้เลย จนทำให้เกษตรกรในเขตชลประทานมีต้นทุนน้ำชลประทานเท่ากับเกษตรกรนอกเขตชลประทาน นั่นคือ 0 บาท ถึงแม้ว่ากรมชลประทานจะแนะนำให้เกษตรกรในเขตชลประทานรวมตัวเป็นกลุ่มผู้ใช้น้ำและมีการจัดเก็บ “ค่าน้ำ” หรือ “ค่าไฟฟ้าเพื่อสูบน้ำ” หรือ “ค่าบำรุงระบบชลประทาน” ก็ไม่ได้สะท้อนต้นทุนก่อสร้างระบบชลประทานที่รัฐบาลลงทุนให้ และในทำนองเดียวกับ กรมทรัพยากรน้ำที่ลงทุนก่อสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรที่อยู่นอกเขตชลประทาน กลุ่มผู้ใช้น้ำของกรมทรัพยากรน้ำก็ได้มีการเก็บ “ค่าน้ำ” ในทุกกลุ่ม แต่กลับขึ้นอยู่กับความเข้มแข็งของชุมชนหรือผู้นำว่าจะมีการเรียกเก็บค่าน้ำหรือไม่และอย่างไร [นิรมลและคณะ, 2562 และ 2564] และในหลายกรณี อ่างเก็บน้ำขนาดเล็กจำนวนมากที่ถ่ายโอนการบริหารจัดการให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดูแลก็มิได้มีการจัดเก็บ “ค่าน้ำ” กับ

ประชาชนผู้ใช้น้ำ นอกจากนี้ การใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตรแปลงเล็กมักจะได้รับยกเว้นไม่ต้องชำระ “ค่าน้ำบาดาล”

(3) การไม่ปรับปรุงอัตราค่าใช้น้ำตามบริบทของสังคมเป็นเวลานาน จนเกิดความเคยชิน และเกิดการต่อต้านหรือคัดค้านเมื่อมีข้อเสนอจะปรับอัตราค่าใช้น้ำ หรือมีการเรียกเก็บ “ค่าใช้น้ำ” ตาม พรบ. ทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 กล่าวคือ พรบ.การชลประทานหลวง พ.ศ. 2485 กำหนดให้เก็บค่าชลประทานจากกิจการอุตสาหกรรมและการประปาในอัตราไม่เกิน 0.50 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งอัตราดังกล่าว หากคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันด้วยอัตราคิดลดร้อยละ 10 จะเท่ากับ 10 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ในขณะที่อัตราค่าชลประทานเพื่อการเกษตรจะเท่ากับ 100 บาทต่อไร่ [นิรมลและคณะ, 2562] สำหรับภาคอุตสาหกรรมและการประปานั้น หากใช้น้ำในแหล่งน้ำนอกเขตชลประทานก็ไม่ต้องเสียเงินค่าน้ำดิบ เช่น มีการสูบน้ำของการประปานครหลวง ที่บริเวณตำบลสำแล อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี นั้นตั้งอยู่ในลุ่มน้ำเจ้าพระยา แต่ไม่ใช่ทางน้ำชลประทาน ตาม พรบ. การชลประทานหลวง (ก่อนมี พรบ. ทรัพยากรน้ำ) แต่การประปานครหลวงมีการชำระเงินค่าชลประทานในการใช้น้ำจากลุ่มน้ำแม่กลองซึ่งอยู่ในเขตทางน้ำชลประทาน และเก็บเงินจากครัวเรือนในอัตรา 0.15 บาทต่อลูกบาศก์เมตรน้ำประปา และกรณีของการประปาส่วนภูมิภาคก็เช่นเดียวกัน อนึ่ง สำหรับการใช้น้ำบาดาลสำหรับการพาณิชย์ จะมีอัตราเรียกเก็บที่สูงกว่ากรณีของน้ำชลประทาน (ทั้งที่ผู้ใช้น้ำบาดาลต้องเป็นผู้ลงทุนขุดเจาะน้ำบาดาลเอง ซึ่งแตกต่างจากน้ำชลประทานอย่างสิ้นเชิง) และในบางกรณีก็จะมีการเรียกเก็บ “ค่านูร์กซ์น้ำบาดาล” ด้วย (ในเขตอนูร์กซ์น้ำบาดาล) ภายใต้ พรบ.ทรัพยากรน้ำบาดาล พ.ศ. 2520

(4) พฤติกรรมการใช้น้ำแบบจรรยาบรรณ (moral hazard) อันเนื่องมาจากการปิดบังข้อมูลว่าต้องการใช้น้ำเท่าใด เมื่อใด และจะสมมูลกับปริมาณน้ำต้นทุนหรือไม่ กล่าวคือ ผู้ใช้น้ำส่วนใหญ่ไม่มีข้อมูลและไม่เข้าใจความหมายของข้อมูลปริมาณน้ำต้นทุน (ทั้งในระดับต้นน้ำ-กลางน้ำ-ท้ายน้ำ) และไม่ทราบข้อมูลความต้องการใช้น้ำของอีกฝ่ายหนึ่ง จึงมีพฤติกรรม “ขโมยน้ำ” มาใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตหรือไม่เป็นไปตามข้อตกลง (ไม่ว่าจะเป็นน้ำชลประทาน น้ำผิวดิน น้ำบาดาล) โดยส่วนใหญ่ไม่สามารถตรวจจับได้ว่าเป็นผู้ใดที่ขโมยน้ำ ทั้งนี้ การขโมยน้ำมีหลายรูปแบบ ทั้งในเรื่องการลักลอบเปิดประตูระบายน้ำชลประทาน การสูบน้ำเข้าพื้นที่มากกว่าที่ตกลงกันได้ การลักลอบสูบน้ำในช่วงฤดูแล้ง/น้ำน้อย และ การลักลอบขุดบ่อน้ำบาดาล ฯลฯ พฤติกรรมนี้นำไปสู่การสร้างความขัดแย้งระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำที่อยู่สองฝั่งคลอง (ฝั่งซ้ายกับฝั่งขวา) และระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำที่อยู่ตอนต้นของลำน้ำและตอนปลายของลำน้ำ การศึกษาของ TDRI (2561) พบว่า กลุ่มผู้สูบน้ำด้วยไฟฟ้ากว่า 500 กลุ่ม และนิคมอุตสาหกรรมกับโรงงานบางแห่ง มีการลักลอบสูบน้ำชลประทานและแหล่งน้ำสาธารณะ และการศึกษาของนิรมลและคณะ (2562 และ 2564) พบว่า เกษตรกรหลายรายมีพฤติกรรมการสูบน้ำแบบ “มือใครยาวสาวได้สาวเอา” จนนำไปสู่ปัญหาปริมาณน้ำต้นทุนไม่พอใช้สำหรับผู้ใช้น้ำทุกราย (ในลุ่มน้ำเดียวกัน)

(5) พฤติกรรมการใช้น้ำแบบไม่ถูกต้อง (adverse selection) อันเนื่องมาจากการได้รับข้อมูลด้าน Demand & Supply ของน้ำในลุ่มน้ำของตนไม่ถูกต้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการมองเห็นปัญหา “สมดุลน้ำ”



ร่วมกันหรือเหมือนกันว่าสถานการณ์ของกลุ่มน้ำในช่วงเวลานั้น เป็นอย่างไร ซึ่งสมมุติฐานนี้จะต้องครอบคลุมถึงการรักษาระดับน้ำในลำน้ำเพื่อระบบนิเวศลำน้ำด้วย (ทั้งการรักษาตลิ่งและการผลักดันน้ำเค็ม) จึงทำให้เกิดพฤติกรรมการสูบน้ำมาใช้โดยส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศลำน้ำ และอาจจะส่งผลกระทบต่อกิจกรรมเศรษฐกิจอื่นที่จะมีผลกระทบต่อสังคมในวงกว้าง เช่น การขาดแคลนน้ำประปา การขาดแคลนน้ำเพื่อการผลิตของโรงงานหรือโรงแรมหรือธุรกิจท่องเที่ยวที่เป็นแหล่งรับซื้อสินค้าของเกษตรกรหรือเป็นแหล่งจ้างงานของสมาชิกในครอบครัว การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทางตอนท้ายของลำน้ำเสียหาย เป็นต้น

(6) กลุ่มผู้ใช้น้ำแต่ละกลุ่มมักจะคำนึงถึง “ปากท้อง” ของตน และ “ความเท่าเทียม” ภายในกลุ่มเดียวกัน (มากกว่าคำนึงถึงหลักประสิทธิภาพ) เพื่อลดความขัดแย้ง แต่ขาดประสิทธิภาพการใช้น้ำ กล่าวคือ หากเมื่อใดปริมาณน้ำต้นทุนน้อยลง กลุ่มผู้ใช้น้ำมักต้องการให้มีการเฉลี่ยน้ำให้แต่ละคนลดลงในสัดส่วนเดียวกัน หรือ เน้นความเท่าเทียม และ หากเมื่อใด ปริมาณน้ำที่ได้รับเฉลี่ยต่อคนหรือต่อไร่ น้อยเกินไป อาจจะนำไปสู่การตัดสินใจไม่สูบน้ำเข้าแปลงเกษตรของสมาชิก เพื่อลดความขัดแย้งภายในกลุ่ม โดยไม่มีการปรับเปลี่ยนแบบแผนการเพาะปลูกหรือการจัดสรรน้ำให้แก่สมาชิกบางรายหรือบางแปลงเพื่อสร้างรายได้จากปริมาณน้ำที่ได้รับจัดสรร (และสร้างกลไกการแบ่งปันผลประโยชน์จากการใช้น้ำภายในกลุ่ม) ซึ่งเป็นเหตุให้ไม่มีการจัดสรรน้ำให้แก่กลุ่มผู้ใช้น้ำหรือในบางกรณีกลุ่มผู้ใช้น้ำก็ปล่อยให้น้ำไหลผ่านไปโดยไม่ได้ใช้ประโยชน์หรือโอนการใช้ประโยชน์ไปยังกลุ่มผู้ใช้น้ำกลุ่มอื่น [นิรมล และคณะ, 2560, 2562, 2564]

(7) การใช้น้ำอย่างไม่มีประสิทธิภาพหรือความขัดแย้งระหว่างการใช้น้ำประเภทต่าง ๆ อาจจะมาจากนโยบายของภาครัฐเอง (อาจจะเกิดขึ้นในระดับท้องถิ่นและระดับชาติ) เช่น นโยบายการส่งเสริมการปลูกพืชกับนโยบายการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรม และ นโยบายเพื่อการท่องเที่ยว-กิจการโรงแรม โดยทั้งสามกิจการตั้งอยู่ในลุ่มน้ำเดียวกัน ดังนั้น การจัดลำดับความสำคัญของการจัดสรรน้ำ (priority) อาจจะเน้นที่ “เพื่อการเพาะปลูก” หรือ อาจจะเน้นที่ “เพื่อการอุตสาหกรรม” และในบางกรณี อาจจะเน้นที่ “เพื่อการท่องเที่ยว” ด้วยเหตุดังกล่าว ในแต่ละลุ่มน้ำ หากไม่มีการตกลงเรื่อง Priority แล้ว ก็ย่อมสร้างปัญหาความขัดแย้ง ทุกรูปแบบ การจัดลำดับความสำคัญ อาจจะเน้นที่ “ปากท้อง” มากกว่ามูลค่า VMPw เพราะในปัจจุบันยังไม่มีกลไกใดที่เชื่อมกันได้ว่าจะมีการแบ่งปันผลประโยชน์จากกลุ่มผู้ใช้น้ำที่มีการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพสูง ไปยังกลุ่มผู้ใช้น้ำที่มีการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพต่ำและยอมเสียสละน้ำนั้นให้

#### 4. กรอบแนวคิดในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำของประเทศไทย

การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำมี 2 หนทางคือ การเพิ่มมูลค่าผลผลิต (ในปริมาณการใช้น้ำเท่าเดิม) กับ การลดปริมาณน้ำที่ใช้ (ในปริมาณผลผลิตเท่าเดิม) สำหรับการลดความขัดแย้งหรือการแย่งชิงทรัพยากรน้ำมีอย่างน้อย 2 หนทาง คือ การเข้าใจที่ตรงกันในเรื่องการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (การเข้าใจข้อมูลระดับลุ่มน้ำ การเข้าใจผลกระทบระดับประเทศ) และ การแบ่งปันผลประโยชน์จากการใช้น้ำที่

จัดสรรให้อย่างชัดเจน (ใครได้ประโยชน์และใครเสียประโยชน์) โดยมีกติกาและกลไกที่สร้างเป็นธรรมให้แก่กลุ่มผู้ใช้น้ำ

หนทางทั้ง 4 ด้านดังกล่าวนี้ สำหรับมุมมองทางเศรษฐกิจและสังคม ต้องอาศัยแนวทางหรือเครื่องมือเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำและลดความขัดแย้งอย่างน้อย 3 เครื่องมือ (10 มาตรการ) ที่สามารถดำเนินการได้ภายใต้ พรบ.ทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 ผนวกกับมาตรการของภาครัฐที่มีอยู่ในปัจจุบัน และที่ควรพิจารณาใช้ในอนาคต ดังนี้

**(1) เครื่องมือเพื่อการประหยัดการใช้น้ำประปาเพื่อการอุปโภคบริโภค** (ทั้งน้ำประปาในเขตนครหลวงและปริมณฑลและน้ำประปาในส่วนภูมิภาค) ประกอบด้วย 3 มาตรการ ดังนี้

- (ก) การระบุ “ระดับวิกฤต” ของปริมาณน้ำต้นทุน (critical level) ทั้งในแหล่งน้ำธรรมชาติ และแหล่งกักเก็บน้ำของแหล่งน้ำดิบของน้ำประปา
- (ข) กำหนดมาตรการในการจัดการน้ำประปา เมื่อยามปริมาณน้ำต้นทุนของแหล่งต่างๆ ใกล้ “ระดับวิกฤต”
- (ค) การเก็บ “ค่าน้ำดิบ” กับผู้ใช้น้ำประปา เพื่อสะท้อนให้เห็นต้นทุนการหามาได้ยาก (scarcity) ของน้ำดิบ และค่าน้ำดิบจะต้องสะท้อนสภาวะการณของปริมาณน้ำต้นทุน เช่น อัตราค่าน้ำดิบในช่วงปกติ และ อัตราค่าน้ำดิบในช่วงฤดูแล้งหรือในช่วงปริมาณน้ำต้นทุนน้อยกว่าหรือต่ำกว่า “ระดับวิกฤต”

ข้อเสนอนี้อ้างอิงถึงผลการศึกษาของ TDRI (2561) ที่พบว่า Price Elasticity of Demand สำหรับน้ำประปาในเขตนครหลวงนั้นค่อนข้างสูง กล่าวคือ ค่าความยืดหยุ่นต่อราคาน้ำประปาในกรุงเทพมหานคร คือ -1.215 ส่วนในภูมิภาคเท่ากับ-0.348 ถึง -0.435 (เหตุผล คือ คนกรุงเทพฯ มีน้ำใช้แบบเหลือเฟือ ต่างจากในต่างจังหวัดที่มักขาดแคลนน้ำในบางเวลา) ดังนั้น หากมีการปรับ “ราคาน้ำประปาผ่านการขึ้นค่าน้ำดิบ” ก็จะส่งผลให้ประชาชนในเขตนครหลวงลดการใช้น้ำประปาอย่างมีนัยสำคัญ (ถ้าหากราคาน้ำประปาเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 การใช้น้ำจะลดลงเฉลี่ยเกือบร้อยละ 10) และหากการใช้น้ำการประปาในเขตนครหลวงลดลงหรือประหยัดการใช้น้ำประปาได้ ก็จะช่วยชะลอการลดลงของปริมาณน้ำต้นทุนได้

**(2) เครื่องมือเพื่อการประหยัดการใช้น้ำดิบในเขตชลประทานและนอกเขตชลประทาน** (ทั้งเพื่อการเกษตร เพื่อการอุตสาหกรรม และ เพื่อการประปา) ประกอบด้วย 5 มาตรการ ดังนี้

(ก) การปรับแนวทางการจัดเก็บ “ค่าชลประทาน” (ตาม พรบ.การชลประทานหลวง) จากอัตรา “บาทต่อไร่” เป็น “บาทต่อลูกบาศก์เมตร” โดยภายใต้หลักการ “ต้นทุนการบริหารจัดการน้ำชลประทาน” เพื่อกระตุ้นให้เกษตรกรประหยัดการใช้น้ำชลประทาน ทั้งนี้จะต้องมีการติดตั้งหรือประเมินปริมาณการใช้น้ำของเกษตรกร ไม่ว่าจะเป็นการเกษตรเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนหรือเพื่อขาย

(ข) การปรับแนวทางการกำหนดอัตราค่าชลประทาน ที่เป็นไปตามหลักต้นทุนการบริหารจัดการน้ำชลประทานและการอนุรักษ์คุณภาพของแหล่งน้ำ ให้แตกต่างกันตามแต่ละลุ่มน้ำ เพื่อสะท้อนต้นทุนและปริมาณน้ำต้นทุน และคุณภาพแหล่งน้ำ ของลุ่มน้ำนั้น

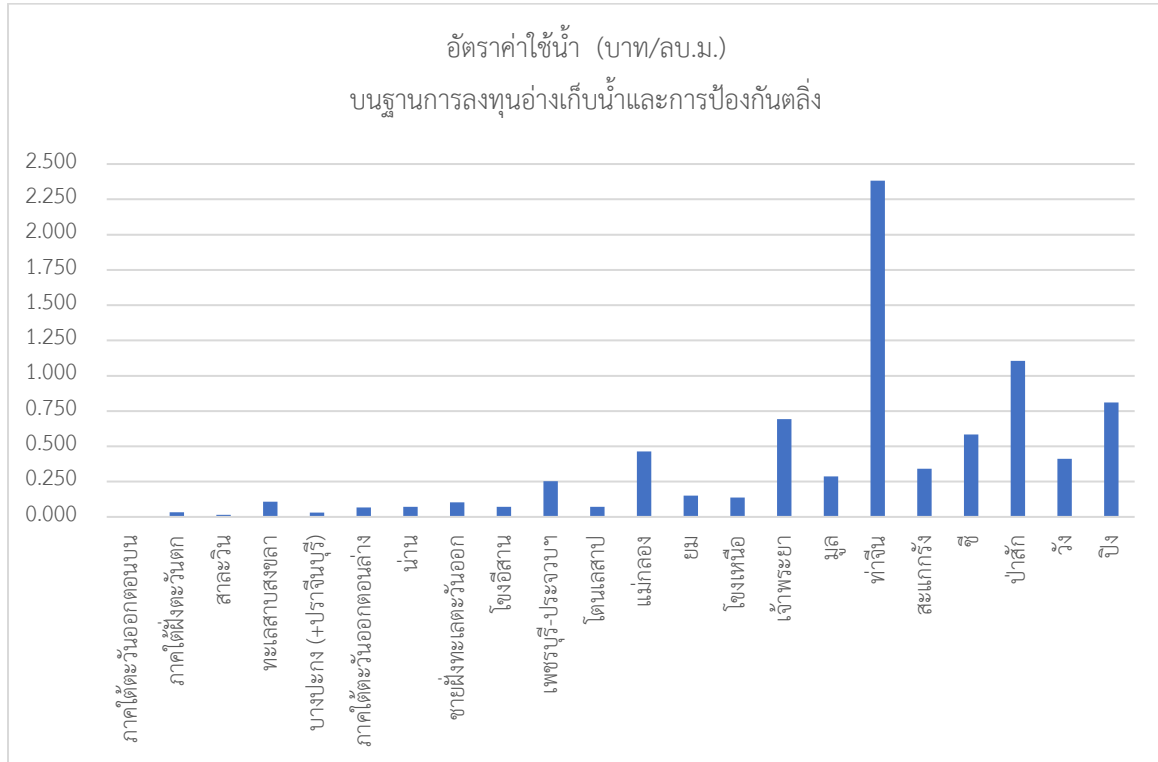
(ค) รายรับจากค่าชลประทาน ควรมีแนวทางการใช้เงินที่ชัดเจน และสะท้อนการโอนผลประโยชน์จากผู้ได้รับจัดสรรน้ำชลประทาน ไปยังผู้ที่ไม่ได้รับจัดสรรน้ำชลประทาน (benefit transfer) โดยเฉพาะในช่วงที่ปริมาณน้ำต้นทุนไม่เพียงพอสำหรับความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร การอุตสาหกรรม และการประปา

(ง) การกำหนด “ค่าใช้น้ำ” เพื่อการเกษตร (ซึ่งขัดกับพรบ. ทรัพยากรน้ำ ที่ระบุไม่ให้จัดเก็บค่าใช้น้ำกับการใช้น้ำประเภทที่หนึ่งที่เป็นการเกษตรหรือการเลี้ยงสัตว์เพื่อยังชีพ) และ “ค่าใช้น้ำ” เพื่อการใช้น้ำประเภทที่สองและประเภทที่สาม (ตามพรบ. ทรัพยากรน้ำที่เป็นการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม เพื่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยว เพื่อการไฟฟ้าและการประปา และกิจการอื่น ๆ) โดยอัตราค่าใช้น้ำกำหนดเป็น “บาทต่อลูกบาศก์เมตร” ที่อิงตามต้นทุนการบริหารจัดการน้ำบนหลัก Cost Recovery ที่เกี่ยวกับการเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนในแหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งเก็บกักน้ำของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ กรมโยธาธิการและผังเมือง (การป้องกันตลิ่งของลำน้ำต่าง ๆ) และ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งนี้ แผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำประจำปีงบประมาณ 2560 – 2565 เฉลี่ย 61,137 ล้านบาทต่อปี

(จ) รายรับจากค่าชลประทานและรายรับจากการเก็บค่าใช้น้ำ ควรมีเงินจำนวนหนึ่ง (รายปี) ส่งกลับไปยังกลุ่มที่ดูแลต้นน้ำของแต่ละลุ่มน้ำ (คล้ายหลักการการตอบแทนคุณกลุ่มดูแลต้นน้ำ หรือ Payment for Ecosystem Services (PES) ที่เปิดเผยถึงผู้จ่ายเงินและผู้รับเงินที่ชัดเจน) รวมถึง กิจกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ระบบนิเวศลำน้ำของแต่ละลุ่มน้ำตลอดทั้งต้นน้ำ-กลางน้ำ-ปลายน้ำ เพื่อให้เห็นถึงความเชื่อมโยงของระบบลุ่มน้ำและระบบชลประทานตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงท้ายน้ำ

ข้อเสนอเหล่านี้อ้างอิงถึงการศึกษา 2 ชิ้นงาน ได้แก่ การศึกษาของ TDRI (2561) ที่พบว่า ต้นทุนการบริหารจัดการน้ำชลประทานระดับประเทศประมาณ 1.40 บาทต่อ ลบ.ม. น้ำชลประทาน และพบว่า ต้นทุนการบริหารจัดการน้ำชลประทานแตกต่างกันตามภูมิภาค และ ที่พบว่าหากมีการขึ้น “ราคาน้ำ” ร้อยละ 10 จะทำให้เกิดการประหยัดได้ถึงร้อยละ 10-35 ทั้งนี้ขึ้นกับประเภทอุตสาหกรรม (เนื่องจากอุตสาหกรรมและบริการส่วนใหญ่มิได้ใช้น้ำประปา แต่ซื้อน้ำดิบผ่านนิคมอุตสาหกรรมหรือลงทุนสร้างแหล่งน้ำของตนเอง ทำให้ต้นทุนน้ำดิบของโรงงานอุตสาหกรรมจึงค่อนข้างสูง ซึ่งมีเฉลี่ยกว่า 20-25 บาทต่อลูกบาศก์เมตร) และการศึกษาของกรมทรัพยากรน้ำ (2564) ที่พบว่า ต้นทุนการก่อสร้างและบริหารแหล่งน้ำสาธารณะของน้ำผิวดิน (งบประมาณการก่อสร้างและการดำเนินงานของกรมทรัพยากรน้ำและกรมโยธาธิการและผังเมือง ในช่วงปีงบประมาณ 2540 – 2565) เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.01 – 2.38 บาทต่อลูกบาศก์เมตรของน้ำต้นทุนที่ใช้งานได้ (ภายใต้การดูแลของกรมทรัพยากรน้ำ) ของ 22 ลุ่มน้ำ ดังแสดงในภาพที่ 2

## ภาพที่ 2 อัตราค่าใช้น้ำ กรณีแหล่งน้ำสาธารณะ (ภายใต้การดูแลของกรมทรัพยากรน้ำ)



ที่มา: คำนวณโดยผู้เขียน (กรมทรัพยากรน้ำ, 2564, บทที่ 7)

หมายเหตุ: (ก) ต้นทุนอุปทานน้ำ (บาท/ปี) ประกอบด้วย เงินลงทุนค่าก่อสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษา (O & M) เงินสำรองสำหรับแก๊สชีวภาพ และ ค่าบริการเรียกเก็บเงิน (ข) แหล่งน้ำขนาดเล็ก คิดที่ร้อยละ 80 ของความจุ และ ปริมาณน้ำท่าธรรมชาติ คือปริมาณน้ำท่าของ Side Flow ซึ่งไม่รวมพื้นที่รับน้ำเหนือเขื่อน (ข้อมูลปี 2561 อ้างถึง สทนช., 2563) ยกเว้นกรณีของกลุ่มน้ำโขงเหนือ คำนวณจากปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยของกลุ่มน้ำโขงเหนือ เท่ากับ 6,728 ล้าน ลบ.ม. โดยมีสัดส่วนของแหล่งน้ำขนาดเล็กเท่ากับร้อยละ 4 และ แหล่งน้ำธรรมชาติร้อยละ 47 และ กลุ่มน้ำโขงอีสานมีปริมาณ 25,031 ล้าน ลบ.ม. และมีสัดส่วนของแหล่งน้ำขนาดเล็กและแหล่งน้ำธรรมชาติเท่ากับร้อยละ 7 และ ร้อยละ 68 ตามลำดับ (อ้างถึง โครงการจัดทำข้อมูลกลุ่มน้ำ ภายใต้แผนการพัฒนาการชลประทาน, 2557) และทอนปริมาณน้ำที่จัดสรรของแหล่งน้ำขนาดเล็กเท่ากับร้อยละ 80 ของความจุ ตามหลักการของ สทนช. (2563) (ค) “เงินลงทุนก่อสร้างต่อปี” ในแต่ละกลุ่มน้ำของกรมทรัพยากรน้ำ จะหารด้วย 5 ปี และ หารด้วย 10 ปี สำหรับโครงการของกรมโยธาธิการและผังเมือง (และหน่วยงานอื่นที่มีโครงการลักษณะเดียวกัน) เพื่อเฉลี่ยเงินลงทุนสำหรับคิดอัตราค่าใช้น้ำ (ง) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษา คิดในอัตราร้อยละ 2.2 ของเงินลงทุนก่อสร้างทั้งหมดในปีนั้นของกรมทรัพยากรน้ำ และในอัตราร้อยละ 0 ของเงินลงทุนก่อสร้างทั้งหมดในปีนั้นของกรมโยธาธิการและผังเมือง เนื่องจากเขื่อนป้องกันตลิ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานจึงไม่มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานภายหลังการก่อสร้างเสร็จ หากจำเป็นต้องปรับปรุงเขื่อนฯ จะเน้นเป็น “การลงทุน” ปรับปรุงเขื่อนฯ (จ) เงินสำรองสำหรับแก๊สชีวภาพ คิดในอัตราร้อยละ 5 ของเงินลงทุนก่อสร้างทั้งหมดในปีนั้น และในอัตราร้อยละ 0 ของเงินลงทุนก่อสร้างทั้งหมดในปีนั้นของกรมโยธาธิการและผังเมือง เนื่องจากโครงสร้างพื้นฐานนี้ไม่เกี่ยวกับ “การบริหารวิกฤตน้ำ” (ฉ) ค่าบริการเรียกเก็บเงิน คิดเป็นร้อยละ 1 ของงบรายจ่ายอื่นของกรมทรัพยากรน้ำ มาเฉลี่ยทุกกลุ่มน้ำ (22 กลุ่มน้ำ) ให้เท่ากัน = 50,385 บาท/ปี/กลุ่มน้ำ (= 110.8471 ล้านบาท x 1% / 22 กลุ่มน้ำ)

อนึ่ง ในประเด็นเรื่องการสร้างความเหลื่อมล้ำทางรายได้ในระดับประเทศอาจจะไม่แตกต่างกัน จากเดิม (พิจารณารายได้ในเชิงเปรียบเทียบ หรือ ต้นทุนการผลิตในเชิงเปรียบเทียบ) อาจพิจารณาได้ 3 มิติ ได้แก่ มิติแรก เพื่อลดความซ้ำซ้อนในการจ่ายค่าน้ำดิบ กล่าวคือ หากมีการจัดเก็บค่าน้ำดิบกับทุกภาคส่วนที่ได้รับประโยชน์จากน้ำดิบ (ไม่ว่าจะเป็นน้ำชลประทาน น้ำผิวดินทั่วไปและน้ำบาดาล) ควรจะ

ดำเนินการเก็บค่าน้ำดิบจาก (ก) “ผู้ใช้น้ำประปา” เช่น คริวเรือน สถานประกอบการ อาคารสำนักงาน (โดยการประปานครหลวง หรือ การประปาภูมิภาค หรือ การประปาหมู่บ้าน/เทศบาล เป็นผู้จ่ายค่าน้ำดิบ ตามกฎหมาย และผลักราคาค่าน้ำดิบบางส่วนไปยังผู้ใช้น้ำประปาตามหลัก Elasticity of Demand and Supply ของน้ำประปา) และ (ข) “ผู้ผลิตสินค้าและบริการที่ใช้น้ำดิบโดยตรง” เพื่อมิให้เกิดปัญหาความซ้ำซ้อน (double counting) ในการรับภาระต้นทุนค่าน้ำดิบระหว่างผู้ใช้น้ำทั้งสองประเภท

มติที่สอง เพื่อลดความเหลื่อมล้ำด้านรายจ่ายหรืองบประมาณแผ่นดินระหว่างลุ่มน้ำ กล่าวคือ การจัดเก็บค่าน้ำดิบ สามารถใช้หลักการรับภาระต้นทุนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (cost recovery principle) เช่น หากลุ่มน้ำ A มีปริมาณน้ำต้นทุน (โดยเฉพาะน้ำผิวดินหรือน้ำฝน) จำนวนมากเพียงพอ ต้นทุนในการเก็บกักน้ำเพื่อใช้ในฤดูแล้งหรือการป้องกันภาวะน้ำท่วมก็จะมีน้อย หรือ หากลุ่มน้ำมีลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่เหมาะสมในการเก็บกักน้ำได้เพียงพอกับความต้องการใช้น้ำในปัจจุบัน (และเพียงพอกับการคาดการณ์ในอนาคต) ลุ่มน้ำ A นั้นก็จะมีเงินลงทุนหรือต้นทุนในการบริหารจัดการและจัดสรรน้ำน้อยกว่าลุ่มน้ำอื่น เช่น ลุ่มน้ำ B จึงเห็นสมควรให้อัตราค่าน้ำดิบของลุ่มน้ำ A ต่ำกว่าของลุ่มน้ำ B ซึ่งอาจจะคำนึงถึงอัตราที่แตกต่างกันตามประเภทของกลุ่มผู้ใช้น้ำ (ภายในลุ่มน้ำเดียวกัน) โดยอัตราค่าน้ำดิบที่คำนวณบนฐานของต้นทุนการบริหารจัดการและจัดสรรน้ำนั้นอาจจะคิดเป็นสัดส่วนร้อยละของต้นทุน (บาท/ลูกบาศก์เมตร) ก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับภาครัฐจะใช้หลักการอุดหนุน (subsidy) เข้มข้นเพียงใด เพราะเงินลงทุนหรือต้นทุนการบริหารจัดการและจัดสรรน้ำมาจากงบประมาณแผ่นดิน และการจัดสรรงบประมาณแผ่นดินเพื่อวัตถุประสงค์อื่นที่สร้างประโยชน์ทางสังคมเช่นกัน (budgeting allocation)

มติที่สาม เพื่อลดความเหลื่อมล้ำด้านรายได้ กล่าวคือ การจัดเก็บค่าน้ำดิบ สามารถใช้หลักความสามารถในการจ่าย (ability to pay) อาทิ อัตราค่าน้ำดิบของแต่ละกลุ่มผู้ใช้น้ำแตกต่างกันตามฐานะทางรายได้หรือตามประเภทของสาขาการผลิตที่สร้างมูลค่าเพิ่มหรือรายได้ให้แก่ท้องถิ่นหรือให้แก่ประเทศที่แตกต่างกัน เช่น ธุรกิจโรงแรมบนลุ่มน้ำ A กับธุรกิจโรงแรมบนลุ่มน้ำ B อาจมีอัตราค่าน้ำดิบเท่ากันได้ เนื่องจากเป็นธุรกิจประเภทเดียวกัน (โดยอนุมานว่าสร้างฐานะทางรายได้ของโรงแรมเท่ากัน) และอัตราค่าน้ำดิบของธุรกิจโรงแรมอาจจะต่ำกว่าหรือสูงกว่าธุรกิจโรงงานสิ่งทอ โดยขึ้นอยู่กับนโยบายการพัฒนา (ระดับท้องถิ่นหรือระดับประเทศ) ว่าจะส่งเสริมหรือสนับสนุนหรืออุดหนุนธุรกิจใดในการขับเคลื่อนการพัฒนา เป็นต้น

**(3) เครื่องมือการเชื่อมโยงการมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศและการใช้น้ำอย่างคุ้มค่า ซึ่งเป็นกลไกใหม่** แต่มีใช้แนวทางใหม่ของสังคมไทย กล่าวคือ การจัดตั้งกลไกการโอนผลประโยชน์ข้ามสาขาการผลิต และข้ามลุ่มน้ำ (โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้ามีการผันน้ำข้ามลุ่มน้ำ) กลไกนี้ยังไม่เคยเกิดขึ้น แต่เป็นกลไกคล้ายกับระบบการคลัง (เก็บภาษีจากฐานรายได้ของประชาชน และนำเงินไปพัฒนาทางสังคมของกลุ่มผู้ด้อยโอกาสหรือผู้มีรายได้น้อย) ประกอบด้วย 2 มาตรการ ดังนี้

(ก) การสร้างกลไกการเจรจาอย่างเป็นมิตร (dialogue) ระหว่างองค์กรผู้ใช้น้ำจากทุกสาขาการผลิต (องค์กรผู้ใช้น้ำจัดตั้งตามมาตรา 38 แห่ง พ.ร.บ.ทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561) เนื่องจาก การใช้น้ำ

เพื่อการเกษตร เพื่อการอุตสาหกรรม และเพื่อการบริการ สร้างประโยชน์ทางเศรษฐกิจและรายได้ต่อประชาชนไม่เท่ากัน และแตกต่างกันอย่างมาก ดังนั้น กลไกการเจรจาในการจัดสรรน้ำที่มีปริมาณจำกัด จึงมีความสำคัญ และทุกภาคส่วนต้องเข้าใจ “ตัวเลข” ที่เหมือนกัน หรือยอมรับร่วมกัน ว่า การจัดสรรน้ำที่จะสร้างประโยชน์ให้แก่ “เศรษฐกิจมหภาค” (macro level) นั้น ควรจะเป็นอย่างไร และ การแบ่งปันผลประโยชน์กลับไปยังกลุ่มผู้ใช้น้ำ “แต่ละภาคส่วน” (micro level หรือ sectoral approach) หรือ “แต่ละลุ่มน้ำ” (river basin) ควรจะอย่างไร หรือ การสร้างระบบธรรมาภิบาลในการจัดสรรน้ำในระดับประเทศ

(ข) กลไกการแบ่งปันผลประโยชน์ (benefit transfer) กล่าวคือ ในยามปกติ การจัดสรรน้ำให้แก่การใช้น้ำเพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ก็เกิดขึ้นอย่างไม่มี ความขัดแย้งเท่าใดนัก ยกเว้น ระบบนิเวศลุ่มน้ำ อาจจะได้รับผลกระทบบ้าง หากมีการสูบน้ำหรือดึงน้ำไปใช้มากเกินไปหรือโดยไม่ได้รับอนุญาตหรือการรับทราบจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ภายใต้ พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 หมวด 4 การจัดสรรน้ำ) แต่ในยามสถานการณ์น้ำเริ่มเข้าใกล้จุดระดับวิกฤติ (critical level) (ตามที่เสนอไว้ข้างต้น) การจัดสรรน้ำจะต้องมีการจัดลำดับความสำคัญ (prioritization) ซึ่งควรจะผ่านกลไกตามข้อ (ก) ข้างต้น (แม้ว่าจะมีหลักเกณฑ์การจัดลำดับความสำคัญมาจากคณะกรรมการน้ำแห่งชาติ ตามมาตรา 17 แห่ง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 แล้วก็ตาม) และจะต้องมีกลไกในการเจรจาเพื่อ “บรรเทาความเดือดร้อนของกลุ่มที่ถูกจัดลำดับความสำคัญน้อยกว่า” (เมื่อเทียบกับสถานการณ์น้ำปกติ ซึ่งอาจจะมีปริมาณน้ำต้นทุนน้อย แต่ยังไม่ถึงระดับวิกฤติ) กลไกนี้ จะต้องมีความชัดเจนว่าได้นำ “ผลประโยชน์ของกลุ่มที่ได้รับจัดสรรน้ำ” ไปให้แก่กลุ่มที่ไม่ได้รับจัดสรรน้ำ (อาจจะเป็นการบรรเทาความเดือดร้อนในเชิงสังคม มากกว่าเชิงรายได้) กลไกนี้จะต้องมีการศึกษาหรือการจัดเก็บข้อมูลรองรับในระดับหนึ่ง ว่าการจัดสรรน้ำให้แก่สาขาการผลิตใด จะสร้างผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจเท่าใด และกลุ่มที่ไม่ได้รับจัดสรรน้ำ จะได้รับความเดือดร้อนในรูปแบบใด (เชิงรายได้ และ เชิงสังคม) กลไกนี้ สามารถประยุกต์ได้ทั้งการ “โอนน้ำ” ให้กันระหว่างสาขาการผลิตภายในลุ่มน้ำเดียวกัน และ การ “โอนน้ำ” ให้กันระหว่างลุ่มน้ำ (การผันน้ำข้ามลุ่มน้ำ) ข้อเสนอนี้ใช้หลักเศรษฐศาสตร์เรื่อง Transferable Water Usage Permit โดยผู้โอนน้ำและผู้รับการโอนน้ำจะได้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจและทางสังคมทั้งเหมาะสม

ข้อเสนอเหล่านี้อ้างอิงจากการศึกษาของ TDRI (2561) และการศึกษาของ นิรมลและคณะ (2564) โดย TDRI (2561) พบว่า (1) การผันน้ำจากภาคเกษตรสู่นอกภาคเกษตร หรือผันน้ำข้ามลุ่มน้ำ จะทำให้ GDP และประสิทธิภาพการใช้น้ำสูงขึ้น (อ้างอิงผลการวิเคราะห์ CGE Simulation และ Input-Output Table Simulation) และ (2) ในเขตชลประทานของลุ่มน้ำเจ้าพระยา เกษตรกรกว่าร้อยละ 85 ที่ทำการศึกษายินดีจ่ายค่าน้ำ หากเงินค่าน้ำนั้นเก็บไว้ใช้เพื่อประโยชน์ในการบำรุงรักษาคลองของกลุ่มผู้ใช้น้ำ และการศึกษาของ นิรมลและคณะ (2564) พบว่า (1) หากปริมาณน้ำต้นทุนลดลง (สมมติลดลงร้อยละ 10 จากกรณีปกติ) การจัดสรรน้ำตามหลักประสิทธิภาพของการใช้น้ำ (พิจารณาจาก Water Footprint Intensity) จะทำให้ผลผลิต (output) ในระดับลุ่มน้ำ ลดลงน้อยที่สุด และการกระจายรายได้

แต่น้อยที่สุด (ตามหลักประสิทธิภาพ หรือ Efficiency Approach) เมื่อเทียบกับการจัดสรรน้ำตามหลักการลดปริมาณน้ำลงอย่างเท่าเทียมทุกสาขาการผลิต (ตามหลัก Equity Approach) หรือ เมื่อเทียบกับการจัดสรรน้ำตามหลักการรักษาความมั่นคงด้านอาหาร โดยจัดสรรน้ำให้ภาคเกษตรและอุตสาหกรรม การเกษตรที่เกี่ยวข้อง (ตามหลัก Food Security) (ซึ่งหลักนี้ทำให้ผลผลิตในระดับลุ่มน้ำ ลดลงมากที่สุด และการกระจายรายได้แย่ที่สุด) (2) เกษตรกรในพื้นที่นอกเขตชลประทาน ที่มีการจัดเก็บค่าน้ำ เพื่อการบำรุงรักษาระบบการส่งน้ำ เล็งเห็นถึงคุณประโยชน์ของการจัดเก็บค่าน้ำ ที่นำไปสู่การใช้น้ำอย่างประหยัด และการมีส่วนร่วมในการบำรุงแหล่งน้ำให้สามารถกักเก็บน้ำได้อย่างเต็มศักยภาพ นอกจากนี้ การเก็บค่าน้ำในยามปกติ และหากได้นำเงินค่าน้ำมาใช้ในยามฤดูแล้ง อย่างน้อยก็เป็นเงินทุนเพื่อการจัดหาน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคได้ และ (3) การเจรจากันภายในกลุ่มสมาชิกของผู้ใช้น้ำแต่ละกลุ่มนั้น (ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้น้ำเพื่อการเกษตร) ให้คำนิยามของ “การจัดสรรน้ำที่เป็นธรรม” แตกต่างกัน ตามบริบทของกลุ่มผู้ใช้น้ำและบริบทของกลุ่มน้ำหรือปริมาณน้ำต้นทุน กล่าวคือ บางกลุ่มนิยามว่าเป็นการดำเนินงานตามกติกาที่ตกลงกันไว้ บางกลุ่มนิยามว่าสมาชิกกลุ่มจะต้องได้รับน้ำในปริมาณที่เท่ากัน (ปริมาณน้ำต่อไร่) และบางกลุ่มนิยามว่าการจัดสรรน้ำต้องคำนึงถึงการเสียสละการใช้น้ำของบางคนเพื่อให้บางคนได้รับประโยชน์จากน้ำนั้น (รายละเอียดอธิบายเพิ่มเติมในหัวข้อ 7 ถัดไป)

การปะทะกันระหว่างแนวคิดเดิมกับแนวคิดใหม่ นำไปสู่การหล่อหลอมกลไกใหม่ได้ แต่อาจจะต้องใช้ระยะเวลาในการเปลี่ยนผ่าน (transition period) ทั้งนี้ ยังมีประเด็นที่จะต้องถกกันให้ได้ข้อยุติว่า (ก) ทรัพยากรน้ำ จะยังคงเป็น “ของฟรี” ต่อไปหรือไม่ (ข) “ต้นทุนน้ำ” ที่จะใช้เพื่อเป็นเกณฑ์ในการจัดเก็บ “ค่าน้ำ” นั้น จะต้องสะท้อนถึงต้นทุนที่แท้จริง อย่างไร ให้เป็นที่เข้าใจของทุกภาคส่วน และ (ค) ความเป็นธรรมในการจัดสรรน้ำ นั้น ควรจะคำนึงในประเด็นใดบ้าง และจะมีแนวทางในการลดความเดือดร้อนนั้นอย่างไรให้เป็นสร้างการตระหนักรู้ของทุกภาคส่วน

นอกจากนี้ สิ่งที่หลายภาคส่วนยัง “มองไม่เห็น” ถึงความสำคัญของแรงกดดันจากภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง (Climate Change) กับแรงกดดันทางการค้าระหว่างประเทศเรื่อง Water Footprint ก็จะทำให้กลไกการเจรจาระหว่างกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการจัดสรรน้ำในระดับประเทศ ก็จะเกิดขึ้นได้ยากเช่นกัน

อย่างไรก็ดี ความจำเป็นในการสร้างกลไกการมีส่วนร่วมและเครื่องมือใหม่ ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม ความเป็นธรรม ประสิทธิภาพ และการใช้กฎหมายทางสังคม เพื่อให้เกิด Water Governance นั้น ไม่สามารถดำเนินการโดยภาครัฐฝ่ายเดียว ทั้งภาคเอกชนและภาคประชาสังคม ต้องมีความเข้าใจร่วมกัน 3 ประเด็น คือ (1) ต้องเข้าใจถึงเป้าหมายของการจัดสรรน้ำเพื่อประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรน้ำที่ประเทศไทยมีอยู่อย่างจำกัด (2) ต้องเข้าใจถึงความเดือดร้อน (ที่ปัจจุบันอาจจะเกิดขึ้นเป็นระยะ แต่ในอนาคตอาจจะเกิดขึ้นเป็นประจำ) ของกลุ่มผู้ใช้น้ำบางกลุ่ม และ (3) ต้องเข้าใจว่าการประสานประโยชน์ใน

ข้อ (1) และ การบรรเทาความเดือดร้อนในข้อ (2) มิใช่เรื่องง่ายและจะต้องไม่มีการแทรกแซงจากเจตนาอื่นแอบแฝง (เช่น อิทธิพลของผู้ใช้น้ำรายใหญ่ หรือ อิทธิพลของธุรกิจเกี่ยวข้อง)

นอกจากเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์และสังคมทั้งสามประเภทดังกล่าวแล้ว การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำยังต้องดำเนินการผ่านการปรับโครงสร้างและกลไกการดำเนินงานด้านอุปสงค์อีกด้วย โดยการปรับโครงสร้างนี้จะต้องมีกลไกที่เน้นการนำมาตรการและเครื่องมือดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ให้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพจึงจะก่อให้เกิดการจัดการทรัพยากรน้ำได้อย่างถูกต้องตามหลักธรรมาภิบาล (water governance)

จากการทบทวนการศึกษาในอดีตที่ผ่านมาพบว่า ประสิทธิภาพการใช้น้ำ (water efficiency) ในประเทศไทยค่อนข้างต่ำ เพราะมีการจัดสรรน้ำเพื่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่มีมูลค่าค่อนข้างน้อย หรือที่ผลิตภาพการใช้น้ำ (water productivity) ค่อนข้างน้อย อีกทั้งยังมีการใช้น้ำในปริมาณที่มากเพื่อผลิตสินค้าเมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตของต่างประเทศ สาเหตุที่ผลิตภาพการผลิตของน้ำต่ำและที่ประสิทธิภาพการใช้น้ำน้อย มีด้วยกันอย่างน้อย 2 ปัจจัย คือ ผู้ใช้น้ำส่วนใหญ่คุ้นชินว่าทรัพยากรน้ำมีสภาพเป็น “ของฟรี” ในขณะที่ “ต้นทุนน้ำ” ในภาพรวมของทุกมิติอยู่ในระดับสูงชันกว่าอดีต (ทั้งในมิติการก่อสร้าง การสูญเสียพื้นที่ป่าและระบบนิเวศเพื่อสร้างอ่างเก็บน้ำ และ ผลกระทบต่อระบบนิเวศลำน้ำและนิเวศท้ายน้ำ) ดังนั้น การแก้ไขปัญหาด้านผลิตภาพการผลิตของน้ำต่ำและด้านประสิทธิภาพการใช้น้ำต่ำนั้นก็ต้องแก้ไขที่ต้นเหตุของปัญหาดังกล่าว

**กรอบการวิเคราะห์เพื่อเสนอมาตรการใหม่สำหรับแก้ไขปัญหาประสิทธิภาพการใช้น้ำต่ำมีอย่างน้อย 8 ประการ ดังนี้**

(1) สังคมต้องมีฐานข้อมูลชุดเดียวกัน กล่าวคือ การใช้น้ำ (ประกอบด้วย Water Use และ Water Consumption) ต้องนำข้อมูลพิจารณาทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านเกษตรกรรม ด้านอุตสาหกรรม ด้านอุปโภคบริโภค และด้าน Environmental Flow โดยพิจารณาทั้งในระดับลุ่มน้ำและในระดับประเทศ (เพื่อประโยชน์ในการวางแผนพัฒนาประเทศให้สอดคล้องกับอุปทานทรัพยากรน้ำ) โดยจะต้องมี “กลไกในการยอมรับข้อมูลทั้งด้านอุปสงค์และอุปทานน้ำ” (จะเป็นการสร้างแรงจูงใจให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีลดความต้องการใช้น้ำ เช่น วิจัยด้านเกษตร กระบวนการผลิตลดการใช้น้ำ สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ) เพื่อรักษาสมดุลน้ำในระดับลุ่มน้ำและการผันน้ำข้ามลุ่มได้อย่างยั่งยืน

(2) มาตรการส่งเสริมการลดการใช้น้ำของภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการ เนื่องจากมีศักยภาพ (capability) ในการลดการใช้น้ำ เช่น การเข้าถึงเทคโนโลยีหรือปรับเทคนิคการผลิต รวมทั้งการบำบัดน้ำเสียได้ (มากกว่าภาคเกษตรกรรม) และสามารถสร้างรายได้ที่เป็นมูลค่าสูงได้ มาตรการดังกล่าว เช่น การเก็บค่าใช้น้ำ หรือ การให้เงินสนับสนุนหรือลดหย่อนค่าใช้น้ำหากมีการใช้น้ำซ้ำ หรือ การส่งเสริมหมุนเวียนการใช้น้ำผ่านกลไก Symbiosis เช่น การเชื่อมโยงกับกลุ่มผู้ใช้น้ำด้วยกัน เช่น โรงงาน กับ เกษตรกร หรือ โรงงาน กับ โรงงาน (เพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจต่อการใช้น้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร)



(3) มาตรการส่งเสริมการตลาดหรืออุดหนุนการเปลี่ยนแปลงไปสู่ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่มีมูลค่าสูงและส่งเสริมการซื้อสินค้าและการใช้บริการที่มีประสิทธิภาพการใช้น้ำสูง เช่น ผลิตภัณฑ์ที่อนุรักษ์แหล่งน้ำ โรงแรมที่ประหยัดการใช้น้ำ เพื่อจูงใจให้มีการใช้น้ำไปในทิศทางที่เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำด้านเศรษฐกิจ (เพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจต่อการใช้น้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร) รวมทั้ง มาตรการเสริมสร้างระบบการจัดเขตส่งเสริมการเพาะปลูกเป้าหมาย (zoning) ซึ่งต้องมีมาตรการที่ทำให้เขต Zoning บรรลุเป้าประสงค์ เช่น การเก็บค่าน้ำเพื่อจูงใจให้ใช้น้ำอย่างคุ้มค่า หรือ การให้เงินอุดหนุนในการปรับตัวระยะแรก หรือ มาตรการทางการตลาดเพื่อรองรับโครงสร้างภาคเกษตรใหม่ (เช่น ต้องมีค้ำประกันสัญญาเป็นระยะอย่างน้อย 6 ปี) ขณะที่ การลงทุนเพื่อเพิ่ม Value Added ของผลิตภัณฑ์การเกษตรเพียงอย่างเดียวจะจูงใจให้ลดการใช้น้ำร้อยละ 4 ซึ่งจัดว่ายังไม่อาจลดการใช้น้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ineffective) (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมน้ำ)

(4) กลไกการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของกลุ่มผู้ใช้น้ำและองค์กรผู้ใช้น้ำ ที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ โดยเฉพาะระบบอ่างเดี่ยวหรือระบบการจัดการน้ำที่มีกลุ่มผู้ใช้น้ำชัดเจนและพึงพิงการใช้น้ำแหล่งเดียวกัน ผนวกกับ กลไกการมีส่วนร่วมนี้จะช่วยขยายผลหรือการสร้างความเข้มแข็งของ Joint Measures Committee (JMC) ในระดับลุ่มน้ำได้เป็นอย่างดีและเกิดธรรมาภิบาลได้

(5) กำหนดนิยามเรื่อง “การรักษากระดับน้ำเพื่อสิ่งแวดล้อม (environmental flow)” ที่เหมือนกัน เช่น ระดับน้ำนอนคลอง (ที่มีใช้ Minimum Flow หรือ ผลักดันน้ำเค็ม เท่านั้น) ให้เป็นไปตามข้อตกลงบนฐานข้อมูลชุดเดียวกัน ความเข้าใจที่ตรงกันนี้จะเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้ใช้น้ำทราบถึงข้อจำกัดการใช้น้ำเพื่อรักษากระดับน้ำเพื่อสิ่งแวดล้อม และเพื่อกระตุ้นให้พัฒนาประสิทธิภาพการใช้น้ำได้อย่างเหมาะสม

(6) การจัดลำดับความสำคัญของการจัดสรรน้ำ (ทั้งในภาวะปกติ และภาวะน้ำแล้ง) จะต้องมีการวางแผนที่ชัดเจน ซึ่งจะเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้ใช้น้ำสามารถปรับตัวและพัฒนาประสิทธิภาพการใช้น้ำให้เหมาะสมทั้งในยามภาวะปกติและภาวะน้ำแล้ง และสอดคล้องทั้งในระดับลุ่มน้ำและในระดับภูมิภาค/ประเทศ ทั้งนี้เกณฑ์การจัดสรรน้ำต้องอิง 2 ปัจจัย คือ จัดสรรน้ำอย่างไรให้การผลิตที่มีประสิทธิภาพการใช้น้ำสูงขึ้น และ ควรจัดทำมาตรการบรรเทาความเดือดร้อนอย่างไรที่จะช่วยทำให้เกิดการลดการสูญเสียจากการส่งน้ำชลประทาน/น้ำประปา ไปยังกลุ่มผู้ใช้น้ำ (ปรับพฤติกรรมไม่ขโมยน้ำ)

(7) การกำหนดระบบการแบ่งปันน้ำ ในยามที่ปริมาณน้ำต้นทุนในภาวะปกติ (ทั้งมิติเชิงลุ่มน้ำและมิติเชิงเวลา) ให้เป็นไปตามกติกาการจัดลำดับความสำคัญ ควบคู่กับระบบการตรวจสอบหรือ Monitor (เช่น มิเตอร์น้ำ และ ผู้ใช้น้ำส่งข้อมูลการใช้น้ำที่ถูกต้อง) อีกทั้ง ในช่วงภาวะน้ำแล้งจะต้องมีระบบการบรรเทาเยียวยาสาขาที่ได้รับน้ำน้อยกว่าปกติ (เมื่อเทียบกับภาวะปกติ) ดังนั้น ทั้งระบบการแบ่งปันน้ำกับระบบการบรรเทาเยียวยาดังกล่าวจะเป็นกลไกที่เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำเพราะจะสร้างแรงจูงใจการใช้น้ำอย่างคุ้มค่าควบคู่กับการบรรเทาปัญหาทางสังคมได้

(8) การบริหารการจัดสรรทรัพยากรน้ำ (water allocation) จะต้องคำนึงถึง 4 ปัจจัยภายในและภายนอกประเทศ ได้แก่ (ก) ความเสี่ยงจากความผันผวนของปริมาณน้ำฝนที่เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศหรือ Climate Change (ข) ตลาดสินค้าในตลาดโลกที่แข่งขันกันด้าน Carbon & Water Embedded กล่าวคือ ประเทศคู่ค้าที่สำคัญของไทยให้ความสำคัญกับการนำเข้าสินค้าที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลดลงกับการใช้น้ำอย่างคุ้มค่าเพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของโลก (ค) ความสามารถในการปรับตัวของเกษตรกรต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและทรัพยากรน้ำจะมีมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย อาทิ การเข้าถึงเทคนิคการปรับตัว การเข้าถึงตลาดสินค้าที่ให้ความสำคัญการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำหรือสิ่งแวดล้อม การเข้าถึงแหล่งทุนเพื่อนำมาใช้ในการลงทุนหรือพัฒนาเทคนิค ฯลฯ และ (ง) กลไกการแข่งขันด้าน Water Productivity กล่าวคือ หากผู้ใดสามารถบรรลุเป้าหมายการเพิ่มผลผลิตการผลิตจากการใช้น้ำได้ก่อน ก็ควรจะได้รับปริมาณน้ำเพิ่มมากขึ้น (ได้โบนัส) เพื่อนำน้ำที่เพิ่มไปใช้ในการผลิตหรือขยายพื้นที่การเพาะปลูก เพื่อส่งเสริมให้เกิดประสิทธิภาพการใช้น้ำและผลผลิตจากการใช้น้ำ

กรอบวิเคราะห์ดังกล่าวข้างต้นจะนำไปประกอบการพิจารณาเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาประสิทธิภาพการใช้น้ำต่ำ ต่อไป

## 5. ข้อเสนอในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำผ่านมิติโครงสร้างและมิติเทคนิค

สถานภาพหรือข้อจำกัดด้านทรัพยากรน้ำของประเทศไทยในปัจจุบันพบว่าประสิทธิภาพการใช้น้ำอยู่ในระดับต่ำ (low water productivity) โดยเฉพาะในภาคเกษตรกรรมและภาคครัวเรือนหรือภาคบริการ สถานการณ์นี้สามารถวิเคราะห์สาเหตุได้ 2 ประเด็น คือ สาเหตุเชิงเทคนิค และ สาเหตุเชิงโครงสร้าง (ตารางที่ 1)

**สาเหตุเชิงเทคนิค** ประกอบด้วย 2 ประเด็น ได้แก่ (1) ระบบการส่งน้ำและการสูบน้ำมาใช้ไม่มีมาตรวัดปริมาณน้ำที่ใช้ ซึ่งทำให้ไม่สามารถประเมินการใช้น้ำได้อย่างถูกต้องในระดับไร่นาหรือผู้ใช้ขนาดเล็ก และ (2) ขาดระบบและเทคนิคการควบคุมตะกอนสะสมในแหล่งน้ำธรรมชาติและอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก จึงทำให้เกิดการเก็บกักน้ำไม่มีประสิทธิภาพ (หรือมักเรียกโครงการสร้างอ่างเก็บน้ำแห่งใหม่) ซึ่งอาจจะมีเหตุมาจากงบประมาณในการจัดการตะกอนมีจำกัด หรือ มาจากสภาพภูมิศาสตร์ของลำน้ำและต้นน้ำลำธารที่ทำให้มีตะกอนจำนวนมาก

**สาเหตุเชิงโครงสร้าง** ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ด้านโครงสร้างองค์กร และ ด้านกฎหมาย ทั้งนี้ สาเหตุด้านแผนแม่บท ประกอบด้วย (1) ไม่มีเป้าหมายหรือตัวชี้วัดเรื่องประสิทธิภาพการใช้น้ำในภาคเกษตรกรรม ทั้งในพื้นที่เขตชลประทาน และ พื้นที่นอกเขตชลประทาน (2) ไม่มีเป้าหมายหรือตัวชี้วัดเรื่องการประหยัดน้ำ การใช้น้ำประปา ในภาคครัวเรือน และ (3) ไม่มีเป้าหมายหรือตัวชี้วัดเรื่องการประหยัดน้ำ การใช้น้ำประปาในภาคบริการ (โรงแรม ห้างสรรพสินค้า

อาคารสำนักงาน) สาเหตุด้านโครงสร้าง ประกอบด้วย (1) บุคลากรทั้งในระดับหน่วยงาน ระดับเกษตรกร และระดับท้องถิ่น ขาดความเข้าใจเรื่องประสิทธิภาพการใช้น้ำ (2) ขาดความร่วมมือของครัวเรือน / ประชาชนในการประหยัดการใช้น้ำ (3) กลไกการทำงานในปัจจุบันยังไม่มีหน่วยงานรับผิดชอบการประเมิน (evaluation) และการตรวจสอบ (monitor) ประสิทธิภาพการใช้น้ำ ทั้งระดับสาขาเศรษฐกิจ หรือระดับมหภาค และ สาเหตุด้านกฎหมาย คือ ปัจจุบันในแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ยังไม่มีเป้าหมายหรือตัวชี้วัดเรื่องประสิทธิภาพการใช้น้ำและการประหยัดน้ำในแต่ละสาขาหรือในแต่ละลุ่มน้ำ

แนวทางการแก้ไขปัญหาด้านประสิทธิภาพการใช้น้ำเชิงเทคนิคและเชิงโครงสร้าง มีอย่างน้อย 3 ประการ ได้แก่ (1) การเก็บข้อมูลระดับเกษตรกร เพื่อประเมินประสิทธิภาพการใช้น้ำ และ ระดับครัวเรือน/อาคารสำนักงาน เรื่องการประหยัดน้ำ (2) ในระดับพื้นที่การเกษตรต้องมีการติดตั้งเครื่องมือวัดปริมาณการใช้น้ำทั้งน้ำชลประทาน น้ำบาดาลและอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก รวมทั้งน้ำผิวดินจากแหล่งน้ำธรรมชาติ และ (3) ภาครัฐต้องมีมาตรการจูงใจให้มีการปรับแผนการเพาะปลูก (โดยเฉพาะในเขต Zoning ทั้งนี้ภาครัฐต้องไม่ผิดค้ำประกันสัญญาในการจัดสรรน้ำและการตลาดสินค้าเกษตร) พร้อมการจัดตั้งระบบตลาดรองรับผลผลิตทางการเกษตรที่เป็นมิตรต่อทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อมร่วมกับภาคเอกชน (ในฐานะผู้รับซื้อผลผลิต)

**ข้อเสนอการปรับโครงสร้างเชิงระบบและกลไกการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำมี 6 ประเด็น** ได้แก่ นโยบายและเป้าหมาย กฎหมาย โครงสร้างองค์กร (พันธกิจของหน่วยงาน) กลไกการทำงานร่วมกัน (ระหว่างกระทรวงและหน่วยงาน หรือ ระหว่างลุ่มน้ำ หรือ ระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำ) งบประมาณ และ นวัตกรรมและเทคโนโลยี โดยมีรายละเอียดของข้อเสนอดังต่อไปนี้ (ตารางที่ 2)

**ด้านนโยบายและเป้าหมาย** มีข้อเสนอ 3 ประการ ได้แก่

(1) กำหนดเป้าหมาย “ประสิทธิภาพการใช้น้ำ” โดยมีตัวชี้วัด คือ มูลค่าเศรษฐกิจ GDP ต่อปริมาณการใช้น้ำสำหรับการผลิต

(2) กำหนดเป้าหมาย “ประสิทธิภาพการใช้น้ำระดับสาขาการผลิต” โดยมีตัวชี้วัด อย่างน้อย 3 สาขา คือ สาขาการเกษตร สาขาอุตสาหกรรม และสาขาอุปโภคบริโภค (หรือสาขาบริการ ที่ไม่รวมสาขาการประปา เพื่อขจัดปัญหา Double Counting)

(3) กำหนดเกณฑ์การคำนวณค่าใช้น้ำ บนพื้นฐานข้อมูล 3 ด้าน ได้แก่ ด้านต้นทุนการพัฒนาแหล่งกักเก็บน้ำและอนุรักษ์น้ำ + ด้านการสูญเสียโอกาสทางเศรษฐศาสตร์ในการใช้พื้นที่เพื่อสร้างอ่างเก็บน้ำหรือการก่อสร้างระบบกระจายน้ำ (การสูญเสียพื้นที่ป่าไม้หรือพื้นที่เกษตร) + ด้านการบำบัดน้ำเสียชุมชนก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

ตารางที่ 1 สรุปสถานภาพ/ข้อจำกัดด้านน้ำที่วิเคราะห์ระดับโครงสร้าง – ด้านประสิทธิภาพการใช้น้ำ

| ประเด็น<br>เชิงเทคนิค/<br>บริบทน้ำ   | Cause เชิงเทคนิค  | Cause เชิงโครงสร้าง  |  |  |  |  |   | แนวทาง Solution<br>(เทคนิค +<br>โครงสร้าง)  |
|--|---|--|--|--|--|--|---|---|
|  |   | แผนแม่บทน้ำ<br>(นโยบาย/<br>เป้าหมาย)   | โครงสร้างองค์กร  |  | กฎหมาย   | งบประมาณ   | นวัตกรรม<br>/<br>เทคโนโลยี  |   |
|  |   |  | บุคลากร  | กลไกการทำงาน<br>ร่วมกัน  |  |  |   |   |
| ประสิทธิภาพ<br>การใช้น้ำ ต่ำ<br>(low water<br>productivity)<br>โดยเฉพาะใน<br>ภาค<br>เกษตรกรรม<br>และ ภาค<br>ครัวเรือนหรือ<br>ภาคบริการ | ระบบการส่งน้ำ<br>และ การสูบน้ำมา<br>ใช้ไม่มีมาตรวัด<br>ปริมาณน้ำที่ใช้<br>เพื่อประเมินการใช้<br>น้ำอย่างถูกต้อง<br>ระดับไร่นา<br>ขาดระบบและ<br>เทคนิคการควบคุม<br>ตะกอนสะสมใน<br>แหล่งน้ำธรรมชาติ<br>และอ่างเก็บน้ำ<br>ขนาดเล็ก จึงทำให้<br>เกิดการเก็บกักน้ำ | ไม่มีเป้าหมายหรือ<br>ตัวชี้วัดเรื่อง<br>ประสิทธิภาพ การใช้น้ำ<br>ในภาค<br>เกษตรกรรม ทั้งใน<br>พื้นที่เขตชลประทาน<br>และ พื้นที่นอกเขต<br>ชลประทาน<br>ไม่มีเป้าหมายหรือ<br>ตัวชี้วัดเรื่องการ<br>ประหยัดน้ำ การใช้น้ำ<br>ประปา ในภาค<br>ครัวเรือน | ขาดความเข้าใจ<br>เรื่อง<br>ประสิทธิภาพการ<br>ใช้น้ำ ทั้งในระดับ<br>หน่วยงาน ระดับ<br>เกษตรกร และ<br>ระดับท้องถิ่น<br>ขาดความร่วมมือ<br>ของครัวเรือน /<br>ประชาชน ในการ<br>ประหยัดการใช้น้ำ | ปัจจุบัน ยังไม่มี<br>หน่วยงาน<br>รับผิดชอบการ<br>ประเมิน<br>(evaluation)<br>และการตรวจสอบ<br>(monitor)<br>ประสิทธิภาพการ<br>ใช้น้ำ ทั้งระดับ<br>สาขาเศรษฐกิจ<br>หรือระดับมหภาค | ปัจจุบัน ใน<br>แผนพัฒนา<br>เศรษฐกิจ ยังไม่มี<br>เป้าหมายหรือ<br>ตัวชี้วัด เรื่อง<br>ประสิทธิภาพการ<br>ใช้น้ำ ในแต่ละ<br>สาขา หรือ แต่ละ<br>ลุ่มน้ำ และ การ<br>ประหยัดน้ำ | งบประมาณ<br>มีจำกัด<br>โดยเฉพาะใน<br>ระดับท้องถิ่น<br>และหน่วย<br>ราชการ<br>ท้องถิ่น | การเข้าถึง<br>เทคนิค<br>ประหยัด<br>น้ำ หรือ<br>การจัดการ<br>ตะกอนใน<br>แหล่งน้ำ | การเก็บข้อมูลระดับ<br>เกษตรกร เพื่อ<br>ประเมิน<br>ประสิทธิภาพการใช้น้ำ<br>และ ระดับ<br>ครัวเรือน/อาคาร<br>สำนักงาน เรื่องการ<br>ประหยัดน้ำ<br>การติดตั้งเครื่องมือ<br>วัดปริมาณการใช้น้ำ<br>ทั้งน้ำชลประทานละ<br>อ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก<br>รวมทั้งน้ำผิวดินจาก<br>แหล่งน้ำธรรมชาติ |

| ประเด็น<br>เชิงเทคนิค/<br>บริบทน้ำ | Cause เชิงเทคนิค   | Cause เชิงโครงสร้าง   |                 |                         |        |          | แนวทาง Solution<br>(เทคนิค +<br>โครงสร้าง) |   |
|------------------------------------|--|---|-----------------|-------------------------|--------|----------|--|---|
|                                    |  | แผนแม่บทน้ำ<br>(นโยบาย/<br>เป้าหมาย)  | โครงสร้างองค์กร |                         | กฎหมาย | งบประมาณ |  | นวัตกรรม<br>/<br>เทคโนโลยี  |
|                                    |  |   | บุคลากร         | กลไกการทำงาน<br>ร่วมกัน |        |          |  |   |
|                                    | ไม่มีประสิทธิภาพ<br>(หรือเรียกโครงการ<br>สร้างอ่างเก็บน้ำ<br>แห่งใหม่) | ไม่มีเป้าหมายหรือ<br>ตัวชี้วัดเรื่องการ<br>ประหยัดน้ำ การใช้<br>น้ำประปา ในภาค<br>บริการ (โรงแรม<br>ห้างสรรพสินค้า<br>อาคาร สำนักงาน) |                 |                         |        |          |  | ภาครัฐต้องมี<br>มาตรการจูงใจให้มี<br>การปรับแผนการ<br>เพาะปลูก (ไม่ผิด<br>ค้ำมันสัญญา) พร้อม<br>ระบบตลาดรองรับ<br>ผลผลิต ร่วมกับภาค<br>เอกชน (ผู้รับซื้อ<br>ผลผลิต) |

ที่มา: ผู้เขียน (อ้างอิง TDRI, 2565)

**ด้านกฎหมาย มีข้อเสนอ 2 ประการ ดังนี้**

(1) กำหนดให้มีการติดตั้งเครื่องมือวัดปริมาณการใช้น้ำ และรายงานการใช้น้ำ ทั้งการใช้น้ำประเภทที่หนึ่ง ถึงแม้ว่ามาตรา 42 แห่ง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 ได้กำหนดให้มีการจัดทำข้อมูลการใช้น้ำประเภทที่หนึ่งก็ตาม แต่หากไม่มีการติดตั้งเครื่องมือดังกล่าวก็อาจจะยังทำให้ขาดความแม่นยำในการประเมินการใช้น้ำอย่างแท้จริงได้ สำหรับการใช้น้ำประเภทที่สองและประเภทที่สามได้กำหนดเรื่องเครื่องมือวัดปริมาณการใช้น้ำแล้วตามมาตรา 51 แห่ง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561

(2) กำหนดค่านิยามเรื่องการรักษาระดับน้ำเพื่อสิ่งแวดล้อม (environmental flow) เช่น ระดับน้ำนอนคลอง (ที่มีชื่อ Minimum Flow หรือ ผลักดันน้ำเค็ม เท่านั้น) ให้เป็นไปตามข้อตกลงบนฐานข้อมูลเดียวกัน

**ด้านโครงสร้างองค์กร (พันธกิจของหน่วยงาน) มีข้อเสนอ 3 ประการ ได้แก่**

(1) ต้องมีการกำหนดหน้าที่ของหน่วยงานในการประเมิน (evaluation) หรือ การตรวจสอบ (monitor) เกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้น้ำ ทั้งระดับสาขาเศรษฐกิจ หรือระดับมหภาค และในระดับลุ่มน้ำ

(2) ต้องมีหน่วยงานเดียวเพื่อรับผิดชอบเรื่องฐานข้อมูลความต้องการใช้น้ำ (Water Use, Water Consumption) ทั้ง 4 ด้าน คือ เกษตรกรรม อุตสาหกรรม อุปโภคบริโภค และ Environmental Flow ในระดับลุ่มน้ำ และ ระดับประเทศ ซึ่งปัจจุบันมีสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) ซึ่งสังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี ที่มีบทบาทในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำระดับประเทศ แต่ยังคงมีความจำเป็นต้องมีการจัดการข้อมูลจากหลายกระทรวงที่ยังไม่คุ้นเคยกับการส่งต่อข้อมูลไปยังกระทรวงอื่น ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนในการประสานงานด้านข้อมูลให้เป็นชุดเดียวกันหรือตรงกัน

(3) จะต้องมีหน่วยงานเป็นเจ้าภาพในการประเมินข้อมูลด้าน Demand for Water ซึ่งปัจจุบันนี้มีหน่วยงานที่เป็นด้านอุปสงค์ของการใช้น้ำ เช่น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กษ.) กระทรวงอุตสาหกรรม (อก.) กระทรวงมหาดไทย (มท.) กรมโยธาธิการและผังเมือง (ยธ.) และ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ทส.) ซึ่งในปัจจุบันหน่วยงานของรัฐส่วนใหญ่จะเป็น Regulator ด้านอุปทาน ได้แก่ กรมชลประทาน (ชป.) กรมทรัพยากรน้ำบาดาล (ทบ.) และ กรมทรัพยากรน้ำ (ทน.) ภายใต้ พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561

**ด้านกลไกการทำงานร่วมกัน** (ระหว่างกระทรวงและหน่วยงาน หรือ ระหว่างลุ่มน้ำ หรือ ระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำ) มีข้อเสนอ 5 ประการ ดังนี้

(1) มาตรการส่งเสริมการตลาดหรืออุดหนุนการเปลี่ยนแปลงไปสู่ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่มีมูลค่าสูง และส่งเสริมการซื้อขายสินค้าและบริการที่มีประสิทธิภาพการใช้น้ำสูง เช่น ผลิตภัณฑ์ที่อนุรักษ์แหล่งน้ำ โรงแรมที่ประหยัดการใช้น้ำ เพื่อจูงใจให้มีการใช้น้ำไปในทิศทางที่เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำด้านเศรษฐกิจ (เพื่อเพิ่มมูลค่าเศรษฐกิจต่อลูกบาศก์เมตร) แนวทางนี้ต้องมีการทำงานร่วมกันภายในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (เช่น กรมชลประทาน กรมส่งเสริมการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน กรมการข้าว กรมประมง) และระหว่างกระทรวงเกษตรและสหกรณ์กับกระทรวงพาณิชย์ (เช่น กรมการค้าภายใน กรมส่งเสริมการค้าต่างประเทศ กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ สำนักงานนโยบายยุทธศาสตร์การค้า)

(2) การ**จัดลำดับความสำคัญ**ของการจัดสรรทรัพยากรน้ำ (ทั้งในภาวะปกติ และภาวะน้ำแล้ง) จะต้องมิกลไกการวางแผนที่ชัดเจน (ซึ่งจะเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้ใช้น้ำสามารถปรับตัวและพัฒนาประสิทธิภาพการใช้น้ำ ในยามภาวะปกติและภาวะน้ำแล้ง) ทั้งในระดับลุ่มน้ำและระดับภูมิภาค/ประเทศ ซึ่งควรพิจารณาเกณฑ์การจัดสรรน้ำอิง 2 ปัจจัย คือ (ก) จัดสรรให้การผลิตที่มีประสิทธิภาพการใช้น้ำสูง (จากการศึกษาของ TDRI (2561) พบว่า หากจัดสรรน้ำจากข้าว 5% ไปใช้ปลูกพืชอื่นๆ จะทำให้ GDP เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.02 และหากการจัดสรรน้ำจากข้าว 5% ไปใช้ในอุตสาหกรรมและบริการจะทำให้ GDP เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.03) และ (ข) จัดทำมาตรการบรรเทาความเดือดร้อนสำหรับผู้ใช้น้ำที่ได้รับน้อยกว่าสถานการณ์ปกติ อันเป็นผลมาจากนโยบายการพัฒนาหรือนโยบายการจัดสรรน้ำในภาวะน้ำแล้ง แนวทางนี้ต้องมีกลไกการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่จัดสรรน้ำ (ขป. ทบ. ทน.) หน่วยงานท้องถิ่นที่จัดลำดับความสำคัญในการจัดสรรน้ำให้แก่ผู้ใช้น้ำ (นอกเหนือจากการจัดลำดับความสำคัญของคณะกรรมการลุ่มน้ำ ตามมาตรา 35 (3) แห่ง พ.ร.บ.ทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 ซึ่งดำเนินการตามหลักเกณฑ์และแนวทางที่คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติกำหนด)

(3) **ระบบการแบ่งปันน้ำ** ในยามที่ปริมาณน้ำต้นทุนในภาวะปกติ (ระดับลุ่มน้ำ และ เชิงเวลา) ควบคู่กับ **ระบบ Monitor** (เช่น เครื่องวัดปริมาณการใช้น้ำหรือมิเตอร์น้ำ และ ผู้ใช้น้ำส่งข้อมูลการใช้น้ำที่ถูกต้อง) **รวมทั้ง** ในช่วงภาวะน้ำแล้งจะต้องมีระบบการบรรเทาเยียวยาสาขาที่ได้รับน้ำน้อยกว่าปกติ (เมื่อเทียบกับภาวะปกติ) จะเป็นกลไกที่เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ ควบคู่กับการบรรเทาปัญหาสังคม แนวทางนี้ต้องมีกลไกการทำงานระหว่างองค์กรผู้ใช้น้ำกับหน่วยงานท้องถิ่น (อบต. เทศบาลระดับต่าง ๆ) และหน่วยจัดสรรน้ำ (กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำบาดาล และกรมทรัพยากรน้ำ)

(4) การบริหารการจัดสรรน้ำ (water allocation) จะต้องคำนึงถึง **4 ปัจจัยภายในและภายนอกประเทศ** ได้แก่ (ก) ความผันผวนของปริมาณน้ำฝนอันเป็นผลมาจากความไม่แน่นอนของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (ข) ตลาดสินค้าในตลาดโลกที่แข่งขันกันด้าน Water Embedded โดยเฉพาะประเทศคู่ค้าที่สำคัญของไทยที่ให้ความสนใจประเด็นความเชื่อมโยงระหว่างการค้ากับสิ่งแวดล้อม (ค) การปรับตัวของเกษตรกรต่อภูมิอากาศและทรัพยากรน้ำมีมากขึ้นเพียงใด และ (ง) กลไกการแข่งขัน ด้าน Water Productivity ดังกล่าวมาข้างต้น เพื่อส่งเสริมให้เกิดประสิทธิภาพการใช้น้ำและผลิตภาพการใช้น้ำ แนวทางนี้ต้องมีกลไกการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานจัดสรรน้ำ (ขป. ทบ. ทน.) หน่วยงานด้านการพาณิชย์ และหน่วยงานท้องถิ่น (เพื่อส่งเสริมกิจการภายในท้องถิ่นเอง)

(5) การบริหารจัดการน้ำโดย**องค์กรชุมชน** เพื่อให้มีบทบาทในการตรวจสอบ (monitor) การใช้น้ำในระดับชุมชน (เนื่องจากข้อมูลการใช้น้ำ Water Use ยังไม่มีในระดับชุมชน) การบริหารจัดการน้ำโดยองค์กรชุมชนตามหลักการของ Ostrom นั้น เหมาะสมสำหรับแหล่งน้ำขนาดเล็ก อย่างไรก็ตาม การบริหารจัดการลุ่มน้ำสาขาก็มีความสำคัญและต้องประยุกต์หลักการของ Ostrom (กรอบ 1) ให้เหมาะสมกับบริบทของกลไกเชื่อมโยงระหว่างลุ่มน้ำสาขาและลุ่มน้ำใหญ่ ดังนั้น แนวทางนี้ต้องการกลไกการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานภาครัฐที่ดูแลทรัพยากรน้ำหรือจัดสรรน้ำหรือบริหารจัดการน้ำระดับลุ่มน้ำ (นอกเหนือจากกรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำบาดาล และกรมทรัพยากรน้ำ เช่น กรมประมง กรมเจ้าท่า กรมป่าไม้ กรม

อุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นระดับต่างๆ) และ ภาคประชาชนหรือภาคเอกชนหรือองค์กรผู้ใช้น้ำ

**ด้านงบประมาณ** มีข้อเสนอ ดังนี้ การนำเงินจากค่าใช้น้ำ (โดยบูรณาการของกฎหมายด้านชลประทาน กฎหมายด้านทรัพยากรน้ำบาดาล และกฎหมายด้านทรัพยากรน้ำ) มาใช้เพื่อสนับสนุนกลไกการทำงานร่วมกันดังกล่าวข้างต้น

**ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี** มีข้อเสนอ 2 ประการ ดังนี้

(1) ระบบและเทคนิคการควบคุมตะกอนสะสมในแหล่งน้ำธรรมชาติและอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก ซึ่งจะเชื่อมโยงกับกฎหมายด้านการติดตั้งเครื่องมือวัดปริมาณการใช้น้ำหรือมิเตอร์น้ำ รวมทั้งมีระบบ Censor ของระดับน้ำในลำน้ำเพื่อแจ้งเตือนระดับน้ำน้อยวิกฤต เพื่อมิให้มีการสูบน้ำในลำน้ำมาใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจมากเกินไป และ ระบบติดตามการใช้น้ำบาดาลแบบออนไลน์ (ป้องกัน overused)

(2) ระบบ Monitor แบบ Real Time ในการตรวจสอบการใช้น้ำ และ ระดับน้ำบนคลอง เพื่อรักษา ระดับน้ำบนคลองในลำน้ำและอนุรักษ์นิเวศลำน้ำ

## ตารางที่ 2 ข้อเสนอในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ ประเด็นการปรับโครงสร้างเชิงระบบ และ กลไกการทำงาน

| ประเด็น           | ประเด็นการปรับโครงสร้างเชิงระบบ และ กลไกการทำงาน  |
|-------------------|---|
| นโยบายและเป้าหมาย | กำหนดเป้าหมาย “ประสิทธิภาพการใช้น้ำ” โดยมีตัวชี้วัด คือ มูลค่าเศรษฐกิจ GDP ต่อ ปริมาณการใช้น้ำสำหรับการผลิต<br>กำหนดเป้าหมาย “ประสิทธิภาพการใช้น้ำระดับสาขาการผลิต โดยมีตัวชี้วัด อย่างน้อย 3 สาขา คือ สาขาการเกษตร สาขาอุตสาหกรรม และสาขาอุปโภคบริโภค (หรือสาขาบริการ ที่ไม่รวมสาขาการประปา เพื่อจัดปัญหา Double Counting)<br>กำหนดเกณฑ์การคำนวณค่าใช้น้ำ บนพื้นฐานข้อมูล 3 ด้าน ได้แก่ ด้านต้นทุนการพัฒนาแหล่งกักเก็บน้ำ และอนุรักษ์น้ำ + ด้านการสูญเสียโอกาสการใช้พื้นที่เพื่อสร้างอ่างเก็บน้ำ หรือการก่อสร้างระบบกระจายน้ำ (พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่เกษตร) + ด้านการบำบัดน้ำเสียชุมชนก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ |
| กฎหมาย            | กำหนดให้มีการติดตั้งเครื่องมือวัดปริมาณการใช้น้ำ และรายงานการใช้น้ำ ทั้งการใช้น้ำประเภทที่ 1 (การใช้น้ำประเภทที่ 2 ได้กำหนดเรื่องเครื่องมือวัดปริมาณการใช้น้ำแล้ว)<br>นियามการรักษาระดับน้ำเพื่อสิ่งแวดล้อม (environmental flow) เช่น ระดับน้ำบนคลอง (ที่มีใช้ min. flow หรือ ผลักดันน้ำเค็ม เท่านั้น) ให้เป็นไปตามข้อตกลงบนฐานข้อมูลเดียวกัน   |
| โครงสร้างองค์กร   | การประเมิน (evaluation) หรือ ตรวจสอบ (monitor) ประสิทธิภาพการใช้น้ำ ทั้งระดับสาขาเศรษฐกิจหรือระดับมหภาค   |



| ประเด็น   | ประเด็นการปรับโครงสร้างเชิงระบบ และ กลไกการทำงาน  |
|---|---|
| (พันธกิจของหน่วยงาน)  | ฐานข้อมูลความต้องการใช้น้ำ (water use, water consumption) ทั้ง 4 ด้าน คือ เกษตร อุตสาหกรรม อุตสาหกรรม และ Environment Flow ในระดับลุ่มน้ำ และ ระดับประเทศ<br>เจ้าภาพการประเมินข้อมูล Demand for Water (กษ. อก. มท. ยธ. ทส.) + Regulator ด้านอุปทาน (ชป. ทบ. ทน. ตาม พรบ. ทรัพยากรน้ำ)   |
| กลไกการทำงานร่วมกัน (ระหว่างกระทรวงระหว่างลุ่มน้ำระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำ) | มาตรการส่งเสริมการตลาดหรืออุดหนุนการเปลี่ยนแปลงไปสู่ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่มีมูลค่าสูง และ ส่งเสริมการซื้อขายและการใช้บริการที่มีประสิทธิภาพการใช้น้ำสูง เช่น ผลิตภัณฑ์ที่อนุรักษ์แหล่งน้ำ โรงแรมที่ประหยัดการใช้น้ำ เพื่อจูงใจให้มีการใช้น้ำไปในทิศทางที่เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำด้านเศรษฐกิจ (เพื่อเพิ่มมูลค่าเศรษฐกิจต่อ ลบ.ม.)<br>การจัดลำดับความสำคัญของการจัดสรรน้ำ (ทั้งในภาวะปกติ และภาวะน้ำแล้ง) จะต้องมีการวางแผนที่ชัดเจน (จะเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้ใช้สามารถปรับตัวและพัฒนาประสิทธิภาพการใช้น้ำ ในยามภาวะปกติและภาวะน้ำแล้ง) ทั้งในระดับลุ่มน้ำ และ ระดับภูมิภาค/ประเทศ ซึ่งควรพิจารณาเกณฑ์การจัดสรรน้ำอีก 2 ปัจจัย คือ จัดสรรให้การผลิตที่มีประสิทธิภาพการใช้น้ำสูง และ จัดทำมาตรการบรรเทาความเดือดร้อน<br>ระบบการแบ่งปันน้ำ ในยามที่ปริมาณน้ำต้นทุนในภาวะ ปกติ (ระดับลุ่มน้ำ และ เชิงเวลา) + ระบบ Monitor (เช่น มิเตอร์น้ำ และ ผู้ใช้น้ำส่งข้อมูลการใช้น้ำที่ถูกต้อง) + ในช่วงภาวะน้ำแล้งจะต้องมีระบบการบรรเทาเยียวยาสาขาที่ได้รับน้ำน้อยกว่าปกติ (เมื่อเทียบกับภาวะปกติ) จะเป็นกลไกที่เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ ควบคู่กับการบรรเทาปัญหาสังคม<br>การบริหารจัดการน้ำ (water allocation) จะต้องคำนึงถึง 3 ปัจจัยภายในและภายนอกประเทศ ได้แก่ (ก) ความเสี่ยงจากความผันผวนของฝน (ข) ตลาดสินค้าในตลาดโลกที่แข่งขันกันด้าน Water Embedded และ (ค) การปรับตัวของเกษตรกร<br>การบริหารจัดการน้ำโดยองค์กรชุมชน (Ostrom) → นำไปสู่ระบบ Monitor การใช้น้ำในระดับชุมชน (ข้อมูลการใช้น้ำ Water Use ยังไม่มี) |
| งบประมาณ  | การนำเงินจากค่าใช้น้ำ (โดยบูรณาการของกฎหมายด้านชลประทาน+ทรัพยากรน้ำบาดาล+ทรัพยากรน้ำ) มาใช้เพื่อสนับสนุนกลไกการทำงานร่วมกันดังกล่าวข้างต้น  |
| นวัตกรรมและเทคโนโลยี  | ระบบและเทคนิคการควบคุมตะกอนสะสมในแหล่งน้ำธรรมชาติและอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก → นำไปสู่เชื่อมโยงกับ กฎหมายมิเตอร์น้ำ มีระบบ censor + ระบบติดตามการใช้น้ำบาดาลแบบออนไลน์ (ป้องกัน overused)<br>ระบบ Monitor แบบ Real Time ในการตรวจสอบการใช้น้ำ และ ระดับน้ำนอนคลอง  |

ที่มา: ผู้เขียน (อ้างอิง TDRI, 2565)

**กรอบที่ 1 หลักการบริหารทรัพยากรร่วม (common pool resources) ของ Ostrom**

ทรัพยากรน้ำ เป็นทรัพย์สินสมบัติของส่วนรวมของชุมชนในลุ่มน้ำ (common property) และ ในอดีตมักเชื่อว่า “รัฐ” ควรเป็นผู้ที่มีบทบาทในการบริหารจัดการแต่เพียงผู้เดียว เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากแนวคิดเรื่อง The Tragedy of The Commons ที่สาระสำคัญว่า หากผู้ใช้ทรัพยากรถูกปล่อยให้ใช้ทรัพยากรโดยไม่มี การควบคุมและไม่มีใครเป็นเจ้าของที่ชัดเจน (open-access property regime) ผู้ใช้ทรัพยากรเหล่านั้นจะใช้ ทรัพยากรจนหมด และแม้ว่าจะมีผู้ใช้ทรัพยากรบางคนเลือกใช้ทรัพยากรในอัตราที่ยั่งยืน สุดท้ายเขาก็จะไม่ สามารถแข่งกับผู้อื่นที่ไม่เกี่ยวข้องทรัพยากรอย่างเต็มที่ได้ ดังนั้น รัฐจึงกำหนดกติกาหรือการจัดสรรทรัพยากร น้ำให้แก่หน่วยเศรษฐกิจต่าง ๆ

ถึงกระนั้น ทรัพยากรน้ำที่มีอยู่กระจุกกระจายตามลุ่มน้ำสาขาย่อยต่าง ๆ และอยู่ห่างไกลจากการ กำกับดูแลของหน่วยราชการ (รัฐ) การควบคุมการใช้ทรัพยากรร่วมอย่างเช่นทรัพยากรน้ำให้เกิดประสิทธิภาพ และขัดความขัดแย้งระหว่างผู้ใช้น้ำอย่างถาวรนั้น จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือของประชาชนที่ใช้ทรัพยากร น้ำร่วมกันนั้น เพราะ (ก) ทรัพยากรร่วมอย่างกรณีทรัพยากรน้ำนั้น เมื่อมีการนำน้ำสาธารณะมาใช้แล้ว ประมาณ น้ำในแหล่งน้ำสาธารณะนั้นก็ลดลงและหมดลงได้ และ (ข) หากไม่มีกติกาในการนำน้ำมาใช้ ก็จะเป็นการยาก ที่จะกีดกันผู้อื่นไม่ให้มาตักตวงน้ำไปใช้ประโยชน์ของตน อันจะนำไปสู่การลดลงอย่างรวดเร็วของทรัพยากรน้ำ และอาจนำไปสู่ความไม่เป็นธรรมในสังคมได้

ด้วยเหตุนี้ หลักการมีส่วนร่วมของประชาชนในลุ่มน้ำเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำร่วม (เช่น ทรัพยากร น้ำ) ได้รับการพิสูจน์จากการศึกษาหลายกรณี เพราะคนในชุมชนรู้จักกันและสื่อสารกันได้ มีบรรทัดฐานและ กติกาชุมชนที่มีลักษณะเป็นกลไกบังคับสัญญา อันจะนำไปสู่การได้รับประโยชน์อย่างถาวรและจัดปัญหา ความขัดแย้งในการใช้ทรัพยากรร่วมนั้นได้ และ Elinor Ostrom ได้ข้อสรุปสำคัญที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการ บริหารจัดการทรัพยากรน้ำในประเทศได้ 8 ประการ ดังนี้ (1) มีขอบเขตของการจัดการทรัพยากรน้ำที่ ชัดเจน ทั้งพื้นที่และผู้ที่มีสิทธิใช้ทรัพยากรน้ำ (Commons need to have clearly defined boundaries) (2) มีกติกาที่สอดคล้องกับบริบทสังคมและระบบการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างเหมาะสม (Rules should fit local circumstances) (3) กติกาจากการตัดสินใจร่วมกันของสมาชิกชุมชน (Participatory decision-making is vital) (4) มีการสอดส่องตรวจตราพฤติกรรมของผู้ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจว่า ไม่มีคนละเมิดกติกา (Commons must be monitored) (5) มีการลงโทษแบบค่อยเป็นค่อยไป เพื่อเป็นการส่ง สัญญาณให้สมาชิกของชุมชนได้ทราบวากติกาที่มีการบังคับใช้อย่างจริงจัง (Sanctions for those who abuse the commons should be graduated) (6) มีกลไกในการระงับข้อขัดแย้ง ที่เข้าถึงได้ง่าย ต้นทุนต่ำ และมี ประสิทธิภาพ (Conflict resolution should be easily accessible) (7) ชุมชนได้รับการยอมรับจากรัฐให้มี สิทธิในการจัดการทรัพยากรน้ำนั้นเอง (Commons need the right to organize) และ (8) มีการทำงาน เชื่อมโยงกับการจัดการในพื้นที่อื่นหรือระดับอื่น ๆ (Commons work best when nested within larger networks)

(ที่มา: Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons*. Cambridge University Press.)

## 6. ข้อเสนอในการบริหารจัดการด้านอุปสงค์รูปแบบใหม่ที่คำนึงถึงข้อจำกัดด้านอุปทาน

การจัดการด้านอุปสงค์ของทรัพยากรน้ำ หมายถึง การบริหารจัดการสรรทรัพยากรน้ำให้แก่ผู้ใช้น้ำ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสังคม และคุ้มค่าในการจัดการทรัพยากรน้ำมาใช้ โดยผู้ใช้น้ำประกอบด้วยผู้ใช้เพื่อการเกษตร เพื่อการอุตสาหกรรม เพื่อกิจการด้านบริการและอุปโภคบริโภค และ เพื่อรักษาระบบนิเวศลำน้ำ และระบบนิเวศท้ายน้ำ (environmental flow)

การจัดสรรน้ำในการตอบสนองความต้องการใช้น้ำเพื่อให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจและเป็นธรรมในสังคมนั้นจะต้องมีองค์ประกอบสำคัญอย่างน้อย 3 ประการ ได้แก่ (ก) “น้ำมีราคา” เพื่อสะท้อนถึงต้นทุนการจัดหาและจัดสรรน้ำและสะท้อนประโยชน์ของการใช้น้ำ (มูลค่าของสินค้าและบริการที่ต้องการใช้น้ำเป็นวัตถุดิบหรือกระบวนการผลิต) (ข) การจัดสรรน้ำให้แก่การใช้น้ำที่ก่อให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจที่สูงที่สุด เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการใช้น้ำ และ (ค) การจัดสรรน้ำให้แก่ผู้ใช้น้ำจะต้องคำนึงถึงการสร้างความเท่าเทียมในการเข้าถึงทรัพยากรน้ำและความเป็นธรรมในการได้รับประโยชน์จากทรัพยากรน้ำ

การจัดสรรน้ำในปัจจุบันไม่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพเท่าใด เนื่องจาก (ก) น้ำไม่มีราคา หรือ น้ำเป็นของฟรี ในมุมมองของผู้ใช้น้ำ (ข) การจัดสรรน้ำไม่ได้คำนึงถึงลำดับความสำคัญทางด้านมูลค่าทางเศรษฐกิจ เนื่องจากปริมาณน้ำมากกว่าร้อยละ 80 เป็นการจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตร ทั้งแบบพอยังชีพและแบบเพื่อการพาณิชย์ และ (ค) การจัดสรรน้ำมักไม่คำนึงถึงความเป็นธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลาที่เกิดภาวะน้ำต้นทุนมีปริมาณน้อยกว่าปกติ จะจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรในเขตชนบทลดลงและโอนน้ำไปใช้เพื่อการอุตสาหกรรมและการบริโภคอุปโภคของประชากรในเขตเมือง ซึ่งไม่มีการแบ่งสรรผลประโยชน์จากการจัดสรรน้ำดังกล่าว (เช่น ไม่มีการโอนประโยชน์เชิงประจักษ์จากภาคอุตสาหกรรมและภาคเมืองไปยังภาคเกษตรและภาคชนบทโดยเฉพาะในช่วงภาวะน้ำแล้ง)

ดังนั้น **กลไกใหม่**ที่ควรจะนำมาประยุกต์ใช้ในสังคมไทยเพื่อการจัดการด้านอุปสงค์ที่คำนึงถึงข้อจำกัดด้านอุปทาน (ปริมาณน้ำต้นทุนไม่แน่นอนและมีแนวโน้มน้อยลงในแต่ละปี เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระยะยาว) **จึงมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแนวทางใหม่ (redesign)** เพื่อรองรับความเสี่ยงและความจำเป็นในอนาคต รูปแบบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ จึงต้องการเครื่องมือใหม่ที่**บูรณาการแนวคิด 3 ด้านผนวกเข้าด้วยกัน** คือ แนวคิดเรื่อง Effectiveness กับ Efficiency และ Engagement ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

(ก) มาตรการต้องใช้ได้จริงใน 22 กลุ่มน้ำ และ ประยุกต์ใช้กับทุกสาขาการผลิต (**effectiveness**) โดยมีมาตรการ**เก็บค่าใช้น้ำดิบ** (ที่สะท้อนต้นทุนน้ำและควบคุมคุณภาพน้ำ และควรแตกต่างกันตาม Marginal Value of Water) มาตรการจัดสรร**โควตาการใช้น้ำ** (ไม่ใช่เรื่องการออกใบอนุญาตตามที่ยื่นขอ) ที่ยังต้องคำนึงถึง New Comer หรือ Business Expansion และ มาตรการส่งเสริมทางการตลาดที่ส่งเสริมผลิตภัณฑ์ที่มี **Water Footprint** ต่ำกว่าผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกันอื่น

(ข) มาตรการต้องก่อให้เกิดประสิทธิภาพการใช้น้ำ (**efficiency**) คือ (1) ใช้เงินหรืองบประมาณอย่างคุ้มค่าในการจัดหาแหล่งน้ำที่มีต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ต่ำและมีศักยภาพสร้างประโยชน์ทางเศรษฐกิจและ

สังคมสูง (2) ใช้น้ำอย่างคุ้มค่ากับต้นทุนน้ำที่ได้มา หรือ สร้างประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคมได้มาก และ (3) อนุรักษ์คุณภาพน้ำทุกกลุ่มน้ำ (environmental flow) เพื่อประโยชน์ของเศรษฐกิจและสังคมทำนน้ำ โดยมีมาตรการจัดสรรโควตาน้ำให้แก่สาขาการผลิตที่มีผลิตภาพการใช้น้ำสูงเป็นลำดับแรก (prioritization) และมีมาตรการรองรับหรือบรรเทาปัญหาความเหลื่อมล้ำหรือดำรงความเป็นธรรมทางสังคมได้อย่างยั่งยืนในช่วงที่มีการเปลี่ยนรูปแบบการจัดสรรน้ำในระยะแรก (just transition)

(ค) มาตรการ (ก) และ (ข) จะต้องไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง (trust) และจะต้องสร้างการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการบริหารจัดการด้านอุปสงค์ของน้ำ (engagement) ไม่ว่าจะเป็นผู้ได้รับประโยชน์ (หรือ No Free Rider) ผู้ที่ได้รับผลกระทบ (victim) และ ผู้ประกอบการรายใหม่หรือคนรุ่นใหม่จะต้องไม่ด้อยโอกาสในการได้รับประโยชน์จากการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (หรือค้ำนึ่งถึง Inter-generational Equity) จึงต้องมีกลไกแสดงการเอื้ออาทรระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำ (benefit transfer) ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว กล่าวคือ การบริหารจัดการน้ำและการจัดสรรน้ำใช้เพื่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจจะต้องมีเป้าหมายเดียวกัน คือ การสร้างให้เกิดการยกระดับประสิทธิภาพการใช้น้ำ หรือ Higher Water Productivity โดยเป้าหมายเดียวกันนี้จะต้องเกิดจากความไว้วางใจกันระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำ และ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดสรรน้ำ (มิติของการจัดลำดับความสำคัญ และ การใช้ประโยชน์ร่วมกัน รวมทั้ง การแบ่งปันหรือเอื้ออาทรระหว่างสาขาการผลิตหรือการเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มน้ำ) หากทุกฝ่ายมีเป้าหมายเดียวกัน จะก่อให้เกิดกลไกในการมีส่วนร่วมในการพัฒนาและการปรับตัวด้าน Demand-Side ตั้งแต่ระดับกลุ่มน้ำสาขา ขึ้นมาถึงกลุ่มน้ำหลักและระดับภูมิภาค/ประเทศ

## 7. การบริหารจัดการด้านอุปสงค์รูปแบบใหม่ เป็นของใหม่หรือไม่

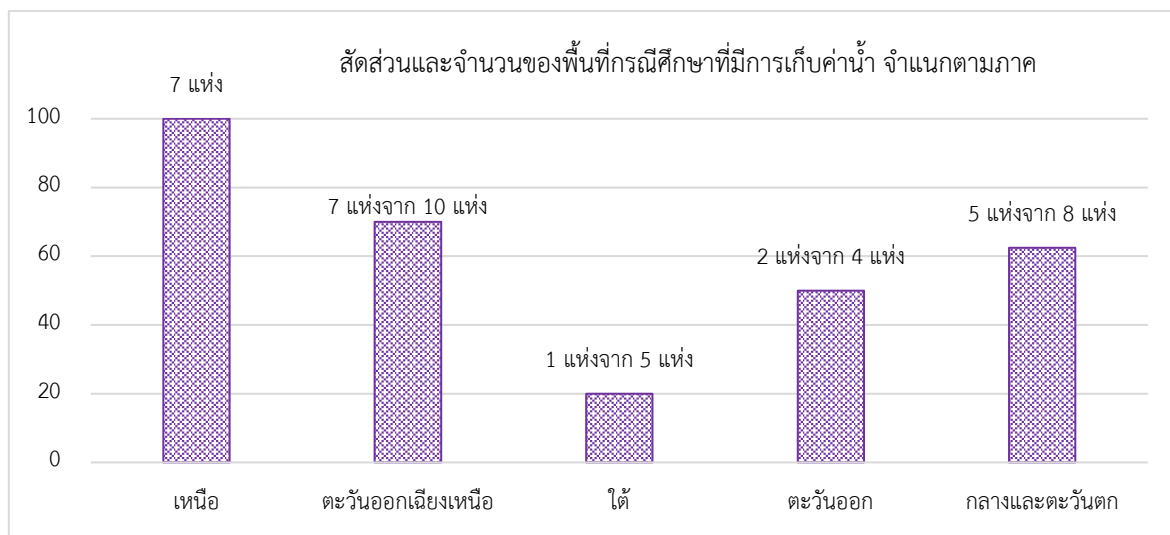
การศึกษาโครงการ “เกณฑ์การบริหารจัดการน้ำที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทย” (2558 – 2564) (นิรมลและคณะ, 2560, 2562, 2564) ได้ค้นพบว่า **มีตัวอย่างที่เกิดขึ้นจริงในการเก็บค่าน้ำ** และการเก็บค่าน้ำหรือเก็บค่าใช้จ่ายเป็นต้นทุนสำหรับการได้น้ำมาใช้เป็นแนวปฏิบัติที่มีการดำเนินการโดยทั่วไป แต่ความแพร่หลายของการเก็บค่าน้ำอาจมีสัดส่วนที่ไม่เท่ากัน จากกรณีศึกษา 34 กลุ่มผู้ใช้น้ำ (ภาพที่ 3)

แม้ว่าจะมีหลักฐานว่ามีการเก็บค่าน้ำจริงในชุมชนที่มีการบริหารจัดการน้ำแทบทุกภูมิภาคทั่วประเทศ รายละเอียดของอัตรา องค์กรประกอบและรอบของการเก็บค่าน้ำและค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องมีความแตกต่างกันโดยสิ้นเชิงในทุกกรณี ซึ่งสะท้อนว่าต้นทุนของการได้น้ำมาใช้และระดับความขาดแคลนน้ำจะมีความแตกต่างกันในแต่ละท้องถิ่น ซึ่งขึ้นอยู่กับบริบทด้านระบบนิเวศและลักษณะภูมิศาสตร์ และบริบททางด้านสังคมเศรษฐกิจ (ชลบุนนาค, 2564)

**จุดร่วมที่สำคัญของการเก็บค่าน้ำของกลุ่มผู้ใช้น้ำทุกกลุ่ม** คือ การเก็บค่าน้ำเป็นไปเพื่อระดมทรัพยากรมาเพื่อพัฒนาและบำรุงรักษาระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านทรัพยากรน้ำในพื้นที่ หลายท้องถิ่นมีการเก็บค่าน้ำเนื่องจากไม่สามารถทนรอการจัดสรรงบประมาณจากภาครัฐได้

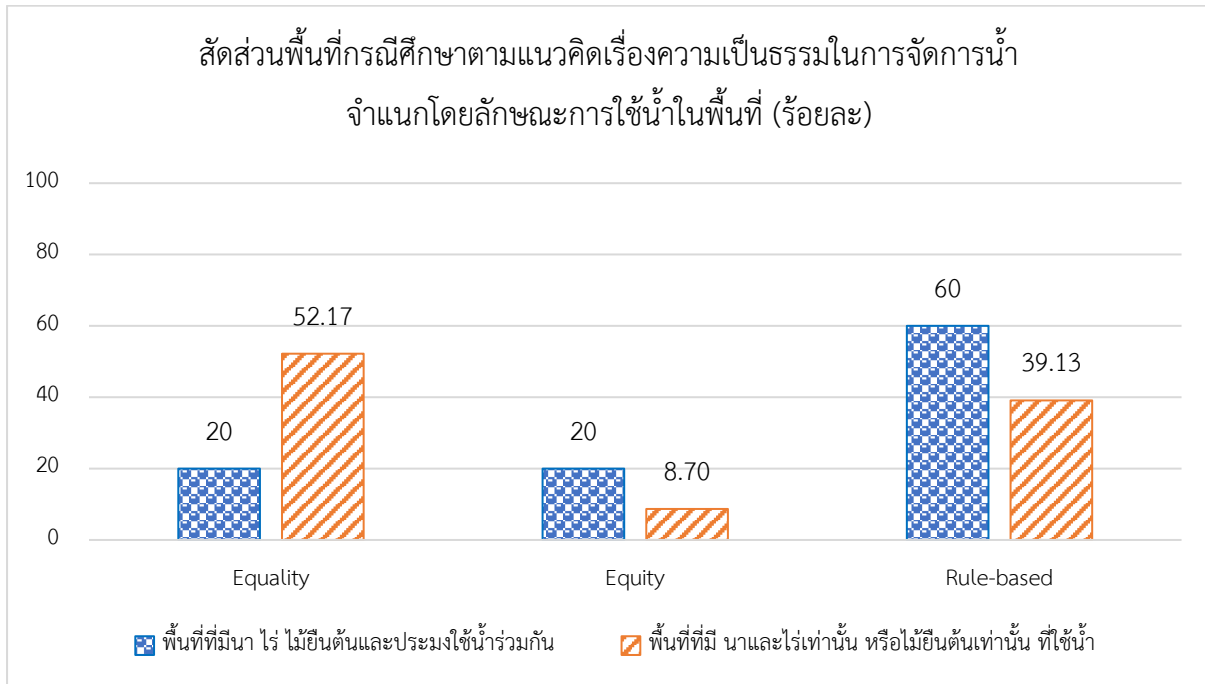
ในงานวิจัยตลอดช่วงปี 2558-2564 ที่ผ่านมา ความคิดเห็นที่ผู้ใช้น้ำมีต่อคำว่า “ความเป็นธรรมในการบริหารจัดการน้ำ” พบว่า สามารถจำแนกออกเป็น 3 กลุ่ม (ภาพที่ 4) คือ **กลุ่มที่ 1: ความเป็นธรรมในการจัดการน้ำ เท่ากับ ความเสมอภาค (equality)** หมายถึง การจัดสรรน้ำจะเป็นธรรมได้ก็ต่อเมื่อเกษตรกรทุกคนต้องได้น้ำตามที่แต่ละคนต้องการเหมือนกัน **กลุ่มที่ 2: ความเป็นธรรมในการจัดการน้ำ ตรงกับความหมายของความเป็นธรรม (equity)** หมายถึง การจัดสรรน้ำจะเป็นธรรมเมื่อน้ำถูกจัดสรรไปให้กับผู้ที่จำเป็นที่สุด หรือผู้ที่มีโอกาสเสียหายมากที่สุดจากการขาดแคลนน้ำก่อน โดยมุ่งหมายว่าอย่างน้อยที่สุดหลังการบริหารจัดการน้ำแล้ว จะไม่มีใครจะต้องเสียหรือลำบากกว่าคนอื่น และ **กลุ่มที่ 3: ความเป็นธรรมในการจัดการทรัพยากรน้ำ อยู่ที่ดำเนินการตามกฎกติกาที่ตกลงกัน (rule-based)** หมายถึง การบริหารจัดการน้ำจะเป็นธรรมเมื่อน้ำถูกจัดสรรตามกฎกติกาที่ตกลงร่วมกันระหว่างผู้ใช้น้ำ ไม่ว่าจะท้ายที่สุดจะตรงกับเสมอภาคหรือความเป็นธรรมหรือไม่ก็ตาม (ชล บุนนาค, 2564)

ภาพที่ 3 พื้นที่กรณีศึกษาที่มีการเก็บค่าน้ำ จำแนกตามภาค



ที่มา: ชล บุนนาค (2564)

ภาพที่ 4 ความคิดเห็นที่ผู้ใช้น้ำมีต่อคำว่า “ความเป็นธรรมในการบริหารจัดการน้ำ”



ดังนั้น การจัดการด้านอุปสงค์รูปแบบใหม่ที่คำนึงถึงอุปทานน้ำที่จำกัดดังกล่าวในระดับกลุ่มผู้ใช้น้ำในภาคเกษตรนั้น สามารถนำมาขยายผลให้เกิดขึ้นในระดับลุ่มน้ำและข้ามลุ่มน้ำหรือข้ามพื้นที่ รวมทั้งยังสามารถประยุกต์ข้ามสาขาการผลิตได้ ต่อเมื่อมาตรการจัดการด้านอุปสงค์จะต้องอยู่บนหลักธรรมาภิบาล (efficiency, effectiveness, engagement) ดังกล่าวข้างต้น

อย่างไรก็ดี ข้อเสนอในการจัดเก็บค่าใช้น้ำนั้นปัจจุบันยังไม่มีแนวทางและหลักเกณฑ์ที่ชัดเจน (ตามมาตรา 49 แห่ง พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561) ดังนั้น จึงมีความกังวลของหลายภาคส่วน โดยเฉพาะกลุ่มผู้ใช้น้ำประเภทที่สองและประเภทที่สาม และความแตกต่างระหว่างการจัดเก็บค่าใช้น้ำของหน่วยงานที่แตกต่างกัน (ชป. ทบ. และ ทน.) ด้วยเหตุนี้ จึงมีข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะข้อคิดเห็นประเด็นด้านประสิทธิภาพและความเป็นธรรม ดังนี้

(1) **ความเท่าเทียม (equality)** หมายถึง การกำหนดอัตราค่าใช้น้ำให้เท่ากันทั่วประเทศ จะเป็นการง่ายในการปฏิบัติของเจ้าหน้าที่ในการดำเนินการจัดเก็บค่าใช้น้ำและไม่ต้องทำความเข้าใจเพื่อตอบคำถามผู้ใช้น้ำประเภทต่าง ๆ และแตกต่างกันตามลุ่มน้ำ อย่างไรก็ตาม “อัตราค่าใช้น้ำที่คำนวณบนพื้นฐานของต้นทุนอุปทานน้ำ” เท่ากันในทุกลุ่มน้ำหรือเป็นอัตราเดียวกันทั้งประเทศ (single rate) ส่วนใหญ่จะไม่สะท้อนเป็นความเป็นธรรมเสมอไป (not necessary fair) เพราะต้นทุนอุปทานน้ำ (cost) ที่แตกต่างกันในแต่ละลุ่มน้ำ เช่น ต้นทุนน้ำของลุ่มน้ำในภาคใต้ต่ำกว่าต้นทุนน้ำของลุ่มน้ำในภาคกลางและต้นทุนน้ำของลุ่มน้ำในภาคเหนือตามลำดับ

(2) **ความเป็นธรรม (fairness)** หมายถึง หากแหล่งน้ำใดมีต้นทุนสูง ผู้ใช้น้ำในแหล่งน้ำนั้นก็ควรจะมีส่วนในการรับผิดชอบสูงกว่าผู้ใช้น้ำในแหล่งน้ำที่มีต้นทุนต่ำกว่า ด้วยเหตุนี้ เมื่อต้นทุนน้ำของกลุ่มน้ำในภาคเหนือสูงกว่าในภาคอื่น อัตราค่าใช้น้ำในภาคเหนือที่สะท้อนต้นทุนน้ำก็ย่อมสูงกว่ากลุ่มน้ำในภาคอื่น (เช่น P1) เมื่อต้นทุนน้ำของกลุ่มน้ำในภาคใต้ต่ำกว่าภาคอื่น อัตราค่าใช้น้ำในภาคใต้ที่สะท้อนต้นทุนน้ำย่อมต่ำกว่ากลุ่มน้ำภาคอื่น (เช่น P2) ดังนั้น หากกำหนดให้อัตราค่าใช้น้ำเท่ากันทั้งประเทศ เช่น หากสมมติกำหนดอัตราค่าใช้น้ำเท่ากับ P1 ทั้งประเทศ ก็จะทำให้เกิดความไม่เป็นธรรมสำหรับกลุ่มผู้ใช้น้ำในภาคใต้ ซึ่งมีต้นทุนน้ำต่ำกว่า P1 (P2 น้อยกว่า P1) หรือ หากสมมติกำหนดอัตราค่าใช้น้ำเท่ากับ P2 ทั้งประเทศ ก็จะทำให้เกิดความไม่เป็นธรรมสำหรับกลุ่มผู้ใช้น้ำภาคใต้เช่นกันในแง่ที่ผู้ใช้น้ำในภาคเหนือได้รับการอุดหนุนจากภาครัฐ เพราะต้นทุนน้ำสูงกว่า แต่จ่ายเงินค่าน้ำต่ำกว่าต้นทุนน้ำ ในขณะที่กลุ่มผู้ใช้น้ำในภาคใต้ไม่ได้รับการอุดหนุนจากภาครัฐ ซึ่งสะท้อนความเป็นธรรม นั้นเอง

การกำหนดอัตราค่าใช้น้ำของแต่ละกลุ่มน้ำให้เท่ากันได้และก่อให้เกิดความเป็นธรรมได้ก็ต่อเมื่อมีความชัดเจนในเรื่องนี้ 2 ประการ ดังนี้ (ก) ต้นทุนด้านน้ำ (บาทต่อลูกบาศก์เมตร) และ (ข) ผลประโยชน์ที่ได้จากการใช้น้ำ (บาทต่อลูกบาศก์เมตร) กล่าวคือ

*สถานการณ์แรก ความเป็นธรรมระหว่างกิจการภายในลุ่มน้ำเดียวกัน* หากกลุ่มน้ำ A มีต้นทุนด้านอุปทานน้ำต่ำ (บาท/ลบ.ม.) แต่มูลค่าประโยชน์ที่ได้จากน้ำ (บาท/ลบ.ม.) สูง เช่น กิจการด้านท่องเที่ยวใช้น้ำในแหล่งน้ำสาธารณะกลุ่มน้ำ A มีมูลค่าทางเศรษฐกิจต่ำกว่า กิจการโรงแรมที่ใช้น้ำในแหล่งน้ำสาธารณะเดียวกัน อาทิ กิจกรรมในลุ่มน้ำภาคใต้ (เทียบในเชิงมูลค่าทางเศรษฐกิจต่อจำนวนน้ำที่ใช้เท่ากัน หรือคิดเป็น รายได้ต่อน้ำ 1 ลบ.ม.) ดังนั้น อัตราค่าใช้น้ำสำหรับกิจการท่องเที่ยวสามารถกำหนดให้ต่ำกว่ากรณีของกิจการโรงแรมได้ และสะท้อนความเป็นธรรมในระดับหนึ่ง ระหว่างกิจการในลุ่มน้ำเดียวกัน

*สถานการณ์สอง ความเป็นธรรมกิจการเหมือนกันระหว่างลุ่มน้ำ* หากกลุ่มน้ำ B มีต้นทุนด้านอุปทานน้ำสูงกว่ากลุ่มน้ำ A แต่มูลค่าประโยชน์ที่ได้จากน้ำของกลุ่มน้ำ B ต่ำกว่ากรณีของกลุ่มน้ำ A เช่น กิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในลุ่มน้ำ A สร้างรายได้สูงกว่าในลุ่มน้ำ B (เทียบในเชิงมูลค่าทางเศรษฐกิจต่อจำนวนน้ำที่ใช้เท่ากัน หรือคิดเป็น รายได้ต่อน้ำ 1 ลบ.ม.) ดังนั้น อัตราค่าใช้น้ำของกลุ่ม A และ กลุ่มน้ำ B สามารถกำหนดให้เท่ากันได้

อย่างไรก็ดี การกำหนดอัตราค่าใช้น้ำดังกล่าวนี้ ควรจะกำหนดในระดับอุตสาหกรรมหรือกิจการ เนื่องจากแต่ละกิจการหรืออุตสาหกรรมใช้น้ำให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจหรือสร้างรายได้ไม่เท่ากัน เช่น การใช้น้ำ 1 ลบ.ม. สำหรับกิจการโรงแรม กับ สำหรับกิจการย้อมผ้า ย่อมสร้างรายได้ไม่เท่ากัน เป็นต้น สำหรับการศึกษาเชิงวิชาการเกี่ยวกับ มูลค่าประโยชน์ทางเศรษฐกิจต่อน้ำ 1 ลบ.ม. ของกิจกรรมต่างหรือตามสาขาการผลิต เช่น Input-Output Table หรือ Water Intensity หรือ Water Footprint ทั้งของต่างประเทศและของประเทศไทย มีอยู่จำนวนหลายชิ้น ประกอบกับทาง สททช. มีโครงการในการศึกษาในด้านนี้อีกด้วย

ตัวอย่างของการกำหนดอัตราค่าใช้น้ำสามารถแตกต่างกันได้ระหว่างสาขาพาณิชย์กรรม กับ สาขาอุตสาหกรรม ดังที่สิงคโปร์กำหนดอัตราค่าใช้น้ำ ซึ่งประกอบด้วย 3 รายการ ได้แก่ ค่าบริการส่วนเพิ่มของการใช้น้ำ (water tariff) ซึ่งเปรียบเสมือนค่าน้ำประปา ภาษีอนุรักษ์น้ำ (water conservation tax: WCT)

และค่าธรรมเนียมน้ำทิ้ง (waterborne fee: WBF) ในใบเสร็จเดียวกัน โดยในภาคธุรกิจคิด Water Tariff = S\$0.66/ลบ.ม. ค่า WCT = 50 % ของ WT และ WBF = S\$0.92/ลบ.ม. (= S\$ 1.91/ลบ.ม.) และส่วนภาคอุตสาหกรรมคิดอัตราค่าน้ำ = S\$0.66 + S\$0.92/ลบ.ม. (= S\$1.58/ลบ.ม.) (ถ้าอัตราแลกเปลี่ยนเท่ากับ 24 บาท/S\$ ดังนั้น อัตราค่าน้ำของภาคธุรกิจเท่ากับ 45.84 บาท/ลบ.ม. และของภาคอุตสาหกรรมเท่ากับ 37.92 บาท/ลบ.ม.)

(3) การพิจารณาอัตราค่าน้ำเดียวกันในระดับภาค เช่น กลุ่มน้ำภาคเหนือ กลุ่มน้ำภาคกลาง หรือ การพิจารณาระดับลุ่มน้ำที่เชื่อมโยงกัน เช่น “ลุ่มเจ้าพระยาใหญ่” ที่ครอบคลุมลุ่มน้ำปิง-วัง-ยม-น่าน-เจ้าพระยา อาจจะมีเหมาะสมในมิติของการพิจารณารวมกันของน้ำผิวดินของที่อยู่ในการดูแลของกรมชลประทานและกรมทรัพยากรน้ำ และมีการคำนวณต้นทุนน้ำรวมกัน

แต่การคำนวณต้นทุนรวมกันในระดับลุ่มน้ำโดยมีหน่วยงานแตกต่างกันอาจไม่มีความเหมาะสมอย่างยิ่ง ด้วยเหตุผลอย่างน้อย 3 ประการ ได้แก่

(ก) เมื่อมีการแบ่ง “น้ำผิวดิน” ออกเป็นน้ำในเขตชลประทานและนอกเขตชลประทาน และผู้ออกใบอนุญาตใช้น้ำแยกหน่วยงาน และในหลายลุ่มน้ำพื้นที่นอกเขตชลประทานไม่ต่อเนื่องกัน รวมทั้ง ต้นทุนน้ำของสองหน่วยงานที่ความแตกต่างกันอย่างชัดเจน ดังนั้น การกำหนดอัตราค่าน้ำอัตราเดียวในระดับภาคหรืออัตราเดียวในระดับลุ่มน้ำที่เชื่อมโยงกัน ย่อมทำให้เกิดความไม่เป็นธรรม (not fair) ตามที่อธิบายหลักการข้างต้น

(ข) นอกจากต้นทุนการจัดหาและบริหารทรัพยากรน้ำของแหล่งน้ำสาธารณะที่แตกต่างกันไปตามลุ่มน้ำแล้ว และสืบเนื่องจากข้อ (ก) ทำให้กำหนดอัตราค่าน้ำภายใต้การดูแลของกรมทรัพยากรน้ำจะไม่สามารถใช้อัตราเดียวกันระหว่างลุ่มน้ำหลักในระดับภาค เนื่องจากการไหลของน้ำไม่เชื่อมต่อกัน (ยกเว้นบางส่วนของลุ่มน้ำ เช่น ลุ่มน้ำชีที่มาบรรจบลุ่มน้ำมูลที่จังหวัดอุบลราชธานี หรือ ลุ่มน้ำสะแกกรังที่มาบรรจบลุ่มน้ำเจ้าพระยาที่อุทัยธานี และ ลุ่มน้ำท่าจีนที่แยกออกจากลุ่มน้ำเจ้าพระยาที่สุพรรณบุรี เป็นต้น) ในขณะที่อัตราค่าน้ำชลประทานของกรมชลประทานสามารถกำหนดให้เท่ากันทั่วประเทศได้ เนื่องด้วยมีการลงทุนระบบชลประทาน ในขณะที่อัตราค่าน้ำบาดาลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลสามารถกำหนดให้เท่ากันทั่วประเทศได้ เนื่องด้วย “น้ำบาดาล” มีลักษณะคล้าย “ทรัพยากรใช้แล้วหมดไป” เหมือนกันทั้งประเทศ

(ค) หากพิจารณาอัตราค่าน้ำตามหน่วยงาน แต่ปริมาณน้ำชลประทาน (Q ของกรมชลประทาน) ไม่สามารถนำมาหา “ต้นทุนเฉลี่ย” เพื่อกำหนดอัตราค่าน้ำของกรมทรัพยากรน้ำได้ (Q ของกรมทรัพยากรน้ำ) ดังนั้น อัตราค่าน้ำที่ยึดหลักของต้นทุนน้ำ ก็ย่อมแตกต่างกัน ดังกล่าวในข้อ (2) และจากการคำนวณอัตราค่าน้ำ ดังแสดงในภาพที่ 2 มีอัตราที่ต่ำกว่าอัตราชลประทาน (ซึ่งอัตราชลประทานสำหรับภาคอุตสาหกรรมและการประปาไม่เกิน 0.50 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ตาม พ.ร.บ.การชลประทานหลวง)

(4) ความสามารถในการแข่งขันทางการค้าของผู้ประกอบการที่ใช้น้ำ สามารถวิเคราะห์ได้ 3 มุมมอง ได้แก่

*มุมมองแรก* การเก็บค่าน้ำของกรมทรัพยากรน้ำ นับว่าเป็นครั้งแรกของประเทศไทย ดังนั้น จากเดิมที่ผู้ใช้น้ำในแหล่งน้ำที่กำกับดูแลโดยกรมทรัพยากรน้ำไม่เคยจ่ายค่าน้ำ และต้องมาจ่ายค่าน้ำ ย่อม



ทำให้ต้นทุนของผู้ประกอบการเพิ่มขึ้น ดังนั้น หากผู้ประกอบการใช้น้ำมาก ก็ย่อมมีต้นทุนเพิ่มขึ้นมากกว่าผู้ประกอบการอีกรายหรือคู่แข่งทางการค้า และหากต้นทุนด้านน้ำของผู้ประกอบการเป็นสัดส่วนที่สูง (เมื่อเทียบกับต้นทุนด้านอื่น เช่น ค่าจ้าง ค่าเช่า ค่าวัตถุดิบ) ผู้ประกอบการจะต้องหาหนทางที่จะประหยัดรายจ่ายส่วนนี้ในอนาคต

**มุมมองที่สอง** ในกรณีที่อัตราค่าใช้น้ำแตกต่างกันระหว่างลุ่มน้ำ ดังนั้น ผู้ประกอบการที่ตั้งโรงงานอยู่ในลุ่มน้ำที่มีอัตราค่าใช้น้ำต่ำกว่า ย่อมได้เปรียบมากกว่าผู้ประกอบการที่ตั้งโรงงานในลุ่มน้ำที่มีอัตราค่าใช้น้ำสูงกว่า หากสมมติว่าผู้ประกอบการทั้งสองรายมีต้นทุนด้านอื่นเท่ากันยกเว้นต้นทุนด้านน้ำที่แตกต่างกัน ก็ย่อมส่งผลต่อความสามารถในการแข่งขันอย่างแน่นอน หากผู้ประกอบการทั้งสองรายผลิตสินค้าที่เหมือนกันและแข่งขันกันในตลาด อย่างไรก็ตาม การตั้งโรงงานที่อยู่คนละลุ่มน้ำ ย่อมสะท้อนถึงต้นทุนด้านอื่นที่แตกต่างกัน หรือกลุ่มลูกค้าจะแตกต่างกัน หรือแหล่งวัตถุดิบที่แตกต่างกัน ด้วยเหตุนี้ การวิเคราะห์ความเสียเปรียบทางการแข่งขันยังไม่สามารถด่วนสรุปในขั้นนี้ได้

**มุมมองที่สาม** ในกรณีของผู้ประกอบการรายใหม่ที่กำลังตัดสินใจลงทุน หากต้นทุนด้านน้ำมีนัยยะสำคัญ ผู้ประกอบการจะตัดสินใจลงทุนในลุ่มน้ำที่มีต้นทุนด้านน้ำต่ำกว่า (อัตราค่าใช้น้ำน้อย) แต่หากปัจจัยด้านตลาดและวัตถุดิบและค่าขนส่งหรือการจ้างแรงงานมีนัยยะสำคัญมากกว่า ผู้ประกอบการอาจจะตัดสินใจลงทุนในลุ่มน้ำที่มีอัตราค่าใช้น้ำสูงกว่าลุ่มน้ำที่มีอัตราค่าใช้น้ำน้อยกว่าได้

หากกำหนดอัตราค่าใช้น้ำเท่ากันทั่วประเทศ ผู้ประกอบการก็จะเผชิญกับปัญหา “ความไม่เป็นธรรม” ดังกล่าวข้างต้น หากต้นทุนน้ำมีความสำคัญต่อกิจการใด กิจการเหล่านั้นย่อมแสวงหาทำเลที่ตั้งใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ และหากมีการขอใช้น้ำในแหล่งน้ำสาธารณะจำนวนมาก หากปริมาณน้ำรวม (ตัวแปร Q) มีจำนวนมาก สถานการณ์การแย่งชิงน้ำย่อมไม่เกิดขึ้น แต่หากมีปริมาณน้ำรวม (ตัวแปร Q) มีจำนวนน้อย แม้ว่าต้นทุนน้ำต่อลูกบาศก์เมตรจะต่ำ การพิจารณาออกใบอนุญาตใช้น้ำย่อมพิจารณา “สมดุล” น้ำเป็นหลักสำคัญอยู่แล้ว การจัดสรรน้ำให้แก่ผู้ขอใช้น้ำใด ย่อมขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านอื่น ได้แก่ ลำดับความสำคัญของกิจการ หรือนโยบายของภาครัฐและคณะกรรมการลุ่มน้ำในการเห็นชอบการขอใช้น้ำของการใช้น้ำประเภทที่สองและประเภทที่สาม ดังนั้น อัตราค่าใช้น้ำ จึงมิใช่ปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจลงทุนของภาคเอกชนเพียงประการเดียว หากแต่สะท้อน “ต้นทุนน้ำ” ของสังคมในลุ่มน้ำเท่านั้น เพื่อให้เกิดการคำนึงถึงประสิทธิภาพการใช้น้ำและความมั่นคงด้านน้ำของลุ่มน้ำนั้น

**มุมมองที่สี่** ในกรณีอัตราค่าใช้น้ำของกรมทรัพยากรน้ำต่ำกว่าของอัตราค่าชลประทาน (ขณะนี้อัตราค่าชลประทานของการใช้น้ำชลประทานเพื่อกิจการอุตสาหกรรมและประปา ไม่เกิน 0.5 บาทต่อ ลบ.ม.) ความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการที่ใช้น้ำภายใต้การดูแลของกรมทรัพยากรน้ำอาจจะไม่กระทบมากนัก แต่หากอัตราค่าใช้น้ำของกรมทรัพยากรน้ำเท่ากับของค่าชลประทาน แม้ว่าผู้ประกอบการที่อยู่นอกเขตชลประทานจะมีต้นทุนด้านน้ำเท่ากับผู้ประกอบการที่อยู่ในเขตชลประทานก็ตาม แต่ย่อมสร้าง “ความไม่เป็นธรรม” และเป็นการ “ทำลายความสามารถในการแข่งขัน” ของผู้ประกอบการที่นอกเขตชลประทาน ด้วยเหตุผลอย่างน้อย 2 ประการคือ (ก) ปริมาณน้ำของแหล่งน้ำสาธารณะมีความไม่แน่นอนมากกว่าระบบชลประทาน และ (ข) การตั้งโรงงาน/สถานประกอบการอยู่นอกเขตชลประทาน เดิมมีความได้เปรียบด้าน

ต้นทุนน้ำอยู่แล้ว หากอัตราค่าใช้น้ำต่ำกว่า ก็กระทบความสามารถในการแข่งขันเล็กน้อย แต่หากเผชิญอัตราค่าน้ำเท่ากับค่าชลประทาน จะทำให้สูญเสียความสามารถในการแข่งขันได้

(5) การนำเงินลงทุนและการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำสาธารณะของหน่วยงานอื่นมารวมด้วย เมื่อแหล่งน้ำเหล่านั้นเป็นส่วนหนึ่งที่กรมทรัพยากรน้ำต้องกำกับดูแลหรือออกใบอนุญาตการใช้น้ำ นั้นในขั้นนี้อาจกล่าวได้ว่ายังขาดข้อมูลที่จำเป็นใน “การคำนวณต้นทุนในระดับลุ่มน้ำ” ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น งบประมาณขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และงบประมาณของหน่วยงานอื่นที่จำแนกตามลุ่มน้ำ (อ้างอิงข้อมูลจากงบประมาณแผ่นดิน แผนบูรณาการทรัพยากรน้ำ) ยังมีข้อจำกัดในการวิเคราะห์ต้นทุนอุปทานน้ำ อย่างน้อย 2 ประการ ได้แก่ (ก) ไม่สามารถระบุว่าจะอยู่ในเขตหรือนอกเขตชลประทาน หรือไม่สามรถระบุได้ว่าอยู่ในพื้นที่ที่ดูแลโดยกรมทรัพยากรน้ำหรือโดยกรมชลประทาน และ (ข) โครงการลงทุนเหล่านั้นเป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะ เช่น เพื่อใช้ในพื้นที่การเกษตร (ซึ่งจัดเป็นการใช้น้ำประเภทที่ 1) เพื่อใช้ในโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริหรือโครงการในส่วนพระองค์ เพื่อใช้ในกิจการเฉพาะของหน่วยงาน ซึ่งไม่สามารถนำมาใช้ในการออกใบอนุญาตการใช้น้ำได้

สำหรับกรณีงบประมาณในการอนุรักษ์พื้นที่ต้นน้ำของกรมป่าไม้และการจัดการน้ำเสียของหน่วยงานต่าง ๆ (เช่น กรมควบคุมมลพิษ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น) อาจจะนำมาพิจารณาเป็นต้นทุนประเภท O&M ในการจัดการป่าต้นน้ำและการปรับปรุงคุณภาพน้ำ ได้ แต่ก็ยังต้องแยกงบประมาณออกตามลุ่มน้ำ เช่นกัน

สำหรับต้นทุนด้านอื่นนั้น จัดเป็นการดำเนินงานของหน่วยงานส่วนกลาง เพื่อการดำเนินงานส่วนกลางที่มีได้เกี่ยวกับต้นทุนอุปทานน้ำโดยตรง หรือจัดเป็นต้นทุนแฝง (implicit cost) ที่ไม่อาจจำแนกเป็นรายลุ่มน้ำ และไม่สมควรนำมาเป็นต้นทุนอุปทานน้ำ เนื่องจากเป็นหน้าที่ของภาครัฐในการดำเนินงานด้านสาธารณะ (public service) ส่วนต้นทุนอุปทานน้ำนั้นแม้ว่าจะเป็นการนำ “ภาษีประชาชน” มาใช้ในการลงทุนและบำรุงรักษา (public investment) แต่มีผู้ได้รับประโยชน์ที่ชัดเจน (gainers) จึงมีหลักการให้มีการจัดเก็บ “ค่าใช้น้ำ” จากการใช้น้ำประเภทที่สองและประเภทที่สาม

นอกจากนี้ งบประมาณขององค์การการจัดการน้ำเสีย (องค์การมหาชน) เป็นการจัดการของน้ำเสียชุมชน ซึ่งมาจากการใช้น้ำประเภทที่ 1 (อุปโภคบริโภคในครัวเรือน) จึงไม่ควรนำมาคิดเป็นต้นทุนสำหรับการใช้น้ำประเภทที่สองและประเภทที่สาม รวมทั้งงบประมาณของกรมโยธาธิการและผังเมืองในการป้องกันน้ำท่วมพื้นที่ชุมชน เนื่องจากเป็นการป้องกันผู้ใช้น้ำประเภทที่ 1 (เกษตรและการเลี้ยงสัตว์เพื่อยังชีพ) เช่นเดียวกัน ถึงแม้ว่าการใช้น้ำประเภทที่สองและประเภทที่สามจะตั้งในพื้นที่ชุมชน แต่เนื่องจากเป้าหมายการป้องกันน้ำท่วมเป็น “บริการสาธารณะ” ที่ไม่สามารถแยกผู้รับประโยชน์ได้ (non-rivalry consumption) ดังนั้น ผู้ใช้น้ำประเภทที่สองและประเภทที่สามจะได้รับประโยชน์ในส่วนนี้ไปอย่างหลีกเลี่ยงมิได้

หากข้อมูลครบถ้วน จะสามารถนำข้อมูลมาเพิ่มเติมได้ในภายหลัง นอกจากนี้ กรมทรัพยากรน้ำยังไม่มีแผนการใช้จ่ายเงินลงทุนในระยะ 2-5 ปีข้างหน้า แม้ว่าจะมีแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี แต่แผนแม่บทดังกล่าวไม่ได้กำหนดกรอบเงินงบประมาณที่สามารถนำมาใช้ในการคำนวณอัตราค่าใช้น้ำได้

ด้วยเหตุนี้ อัตราค่าใช้น้ำที่นำเสนอในครั้งนี้ จึงสะท้อนให้เห็นถึง “โครงสร้างอัตราค่าใช้น้ำในระดับลุ่มน้ำ” หากมีการจัดเก็บข้อมูลเพิ่มเติมจากหน่วยงานอื่น ก็เป็นที่เชื่อได้ว่าโครงสร้างอัตราค่าใช้น้ำ “จะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากนี้” เนื่องจากข้อมูลการลงทุนของกรมทรัพยากรน้ำ (ที่มีมาตั้งแต่สมัยสำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท) ได้สะท้อนภาพรวมของการลงทุนและการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำสาธารณะได้อย่างค่อนข้างชัดเจนตามสถานการณ์หรือบริบททางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มน้ำนั้นแล้ว

ด้วยเอกสารฉบับนี้ได้นำเสนอแนวคิดทางวิชาการทั้งด้านต้นทุน ความเท่าเทียม ความเป็นธรรม และความสามารถในการแข่งขัน เพื่อชี้ให้เห็นถึงแนวทางความเป็นไปได้ในมิติต่าง ๆ สำหรับการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับอัตราค่าใช้น้ำในอนาคตดังกล่าวข้างต้น ดังนั้น ในเชิงนโยบาย (policy implementation) ยังมีตัวแปรสำคัญที่ต้องรอความชัดเจน อีกอย่างน้อย 3 ประการ คือ (1) การกำหนดอัตราเดียวกันทั่วประเทศ ให้เป็นไปตามมาตรา 51 แห่ง พ.ร.บ.ทรัพยากรน้ำ นั้น เป็นประเด็น “นโยบาย” มากกว่าทางวิชาการ (2) สำหรับผู้ประกอบการหรือผู้ใช้น้ำในปัจจุบันที่จะต้องเสียค่าใช้น้ำ (ไม่ว่าจะเป็นอัตราเท่าใด) การกำหนดอัตราค่าใช้น้ำสำหรับผู้ดำเนินธุรกิจ/ผู้ใช้น้ำในปัจจุบันก่อนจะมีการบังคับใช้กฎหมายนั้น ก็เป็นประเด็นทาง “นโยบาย” เช่นกันว่าจะกำหนดอัตราอย่างไร และ (3) การกำหนดอัตราค่าใช้น้ำผิวดินที่ใกล้เคียงกันระหว่างกรมทรัพยากรน้ำ กับ กรมชลประทาน ก็เป็นมิติ “นโยบาย” เช่นกัน ที่จะต้องมีการหารือระหว่างกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กับ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อให้อัตราค่าใช้น้ำเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ทั้งในหลักเกณฑ์การกำหนดอัตราค่าใช้น้ำที่ควรครอบคลุมปัจจัยอื่นใดและงบประมาณของหน่วยงานใดบ้าง รวมทั้งการลดหย่อนหรือการสนับสนุนกิจการที่ใช้น้ำอย่างคุ้มค่าหรือนำน้ำที่ใช้แล้วสร้างประโยชน์ต่อสังคม (มาตรา 49 (1) และ (2) แห่ง พ.ร.บ.ทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561)

## 8. บทส่งท้าย

ด้วยเหตุนี้ การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่เน้นแต่ด้านอุปทานดังที่เป็นมาตั้งแต่อดีตนั้นไม่มีความเหมาะสมสำหรับประเทศไทยอีกต่อไป เนื่องจากปริมาณน้ำต้นทุนมิได้มีความแน่นอนและไม่อาจพยากรณ์ได้โดยชาวบ้านหรือบุคคลทั่วไปดังเช่นในอดีต (ที่ปริมาณฝนมีมากและเป็นไปตามฤดูกาลดังในอดีต) ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร เพื่อการอุตสาหกรรม และเพื่อการอุปโภคบริโภคจะมีรูปแบบเหมือนเดิมไม่ได้ แม้จะมีความต้องการเพิ่มขึ้นตามสภาวะการขยายตัวทางเศรษฐกิจและเมืองก็ตาม จึงจำเป็นต้องมีการทบทวนความต้องการใช้น้ำอย่างต่อเนื่องที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ

ในอดีตที่ผ่านมา หน่วยงานราชการประมาณการความต้องการใช้น้ำของภาคเกษตร ภาคอุปโภคบริโภค ภาคอุตสาหกรรม และระบบนิเวศ อยู่ในสัดส่วน 80:5:5:10 แต่มูลค่าทางเศรษฐกิจกลับพบว่า เป็นสัดส่วน 10:60:30 (ไม่รวมระบบนิเวศ) จึงอาจกล่าวได้ว่า นี่คือการมาของปัญหาผลิตภาพการใช้น้ำของประเทศไทยอยู่ในระดับต่ำ (ประมาณ \$8/ลบ.ม.) เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของโลก (\$19/ลบ.ม.) ดังนั้น การใช้น้ำในปริมาณมากในภาคเกษตรจะต้องลดลง (เนื่องจาก “น้ำเป็นของฟรี” ในมุมมองของเกษตรกร แต่ในความ

เป็นจริงแล้ว “น้ำมีต้นทุน”) ส่วนภาคอุตสาหกรรมมีการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ และมีการบำบัดน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะให้มีคุณภาพเพียงพอในการใช้ประโยชน์ต่อไป

การเพิ่มผลิตภาพการใช้น้ำ (water productivity) ของทุกภาคส่วนจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ควบคู่กับการรักษาระบบนิเวศลุ่มน้ำตลอดสาย ดังนั้น การปรับแนวคิด (rethinking) และแนวทางใหม่ (redesign) การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำด้านอุปสงค์ (demand-side management) ภายใต้อุปทานน้ำที่จำกัด จึงประกอบด้วยมาตรการหรือกลไกเครื่องมือที่จะต้องมีการตั้งขึ้นใหม่สำหรับประเทศไทย

## 9. รายการอ้างอิง

TDR (2561) “โครงการศึกษาวิเคราะห์การพัฒนาโครงการชลประทานและการบริหารน้ำที่เหมาะสมกับประเทศไทย และส่งผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP: Gross Domestic Product) สูงสุด” เสนอต่อ กรมชลประทาน โดยสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

TDR (2565) รายงานฉบับสมบูรณ์ “โครงการศึกษานวัตกรรมเชิงระบบ โครงสร้าง และกลไกการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ” เสนอต่อ สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) โดยทุนสภาวิจัยแห่งชาติ (วช.) โดยสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

กรมทรัพยากรน้ำ (2564) “โครงการศึกษาและยกร่างอนุบัญญัติที่ออกตามร่างพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. .... ในส่วนที่อยู่ในหน้าที่และอำนาจ และภารกิจของกรมทรัพยากรน้ำ (หมวด 4 การจัดสรรน้ำและการใช้น้ำ)” เสนอโดย สถาบันวิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (TU-RAC)

ชล บุนนาค (2564) “รายงานการสังเคราะห์การบริหารจัดการน้ำ (Water Governance) ของ 5 ภูมิภาค” เสนอต่อ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ภายใต้โครงการศึกษาเกณฑ์การบริหารจัดการน้ำที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทย ระยะที่ 3

นิรมล สุธรรมกิจ และคณะ (2560) “โครงการศึกษาเกณฑ์การบริหารจัดการน้ำที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทย ปีที่ 1” เสนอต่อ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)

นิรมล สุธรรมกิจ และคณะ (2562) “โครงการศึกษาเกณฑ์การบริหารจัดการน้ำที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทย ระยะที่ 2” เสนอต่อ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)

นิรมล สุธรรมกิจ และคณะ (2564) “โครงการศึกษาเกณฑ์การบริหารจัดการน้ำที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทย ระยะที่ 3” เสนอต่อ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)

สทนช. (2563) รายงานฉบับสุดท้าย “โครงการจัดทำหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการคิดค่าน้ำ และจัดทำกฎหมายลำดับรองตามกฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ (หมวด 4 การจัดสรรน้ำและการใช้น้ำ)” จัดทำโดยศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เสนอต่อ สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.), ผนวก จ.