บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ในการวิจัยประกอบด้วย 1) เพื่อประมาณการและพยากรณ์ปริมาณความต้องการใช้น้ำในภาคอุตสาหกรรม ภาคบริการ ภาคชุมชนเมือง และภาคเกษตร และประมาณการและพยากรณ์ปริมาณน้ำต้นทุนในเขื่อนเก็บน้ำรวมถึงแหล่งน้ำธรรมชาติทั้งผิวดินและใต้ดินในพื้นที่ลุ่มเจ้าพระยา; 2) เพื่อประเมินมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ทั้งที่ผ่านตลาดและไม่ผ่านตลาดซึ่งครอบคลุมมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำอัจฉริยะซึ่งช่วยทำให้เกิดการประหยัดน้ำและใช้น้ำซ้ำในภาคอุตสาหกรรม ภาคบริการ และชุมชนเมืองในพื้นที่ลุ่มเจ้าพระยา และ 3) เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์จากทางเลือกต่างๆ ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำอัจฉริยะซึ่งช่วยทำให้เกิดการประหยัดน้ำและใช้น้ำซ้ำในภาคอุตสาหกรรม ภาคบริการ และชุมชนเมืองในพื้นที่ลุ่มเจ้าพระยา

โดยการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญและข้อมูลทุติยภูมิจากหลายแหล่ง อาทิ งานวิจัยในอดีตโดยเฉพาะโครงการวิจัยต่างๆ ที่มีการศึกษาในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกในระยะที่ 1 ข้อมูลการผลิตทางการเกษตรจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรและกรมชลประทาน ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้น้ำและปริมาณน้ำต้นทุนจากกรมชลประทาน การประปานครหลวง การประปาภูมิภาค กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ฐานข้อมูลกชช.2ค และข้อมูลอื่นๆ จากกรมส่งเสริมการปกครอง กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมปศุสัตว์ กรมอุตุนิยมวิทยา สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า และ Google Earth และใช้การวิเคราะห์ผลประโยชน์และต้นทุน (Cost-Benefit Analysis: CBA) ที่ครอบคลุมการประเมินมูลค่าผลประโยชน์ที่ผ่านตลาดและไม่ผ่านตลาด โดยใช้ตัวชี้วัดที่สะท้อนความคุ้มค่าในการลงทุน 3 ประเภท ได้แก่ 1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) 2) อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) และ 3) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C Ratio) รวมถึงการใช้เทคนิคด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมด้วยวิธีโอนย้ายมูลค่าแบบการวิเคราะห์อภิมาน (Meta Analysis) ในการประเมินมูลค่าบริการระบบนิเวศ

ผลการวิจัยในส่วนของการศึกษาปริมาณน้ำจัดสรรของพื้นที่เจ้าพระยา พบว่า ในปีพ.ศ. 2562 พื้นที่เจ้าพระยามีปริมาณน้ำจัดสรรจากแหล่งน้ำผิวดิน และน้ำบาดาล รวมทั้งสิ้น 21,802.94 ล้านลบ.ม./ปี โดยความต้องการใช้น้ำจากภาคเกษตรมีสัดส่วนสูงที่สุด ประมาณร้อยละ 87.38 รองลงมาจะเป็นภาคอุตสาหกรรม ร้อยละ 7.61 เพื่อการอุปโภคบริโภคร้อยละ 3.89 และภาคบริการร้อยละ 0.67 ของความต้องการใช้น้ำทั้งหมดตามลำดับ นอกจากนี้ ในการคาดการณ์ปริมาณน้ำใช้ของพื้นที่เจ้าพระยาในอนาคต ช่วงปีพ.ศ. 2563 – 2580 โดยใช้สถานการณ์สมมุติการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก 4 กรณี ได้แก่ กรณี SSP126 กรณี SSP245 กรณี SSP370 และกรณี SSP585 พบว่า ในปีพ.ศ. 2570 กรณี SSP245 (กรณีปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกปานกลาง) พื้นที่เจ้าพระยามีปริมาณน้ำจัดสรรจากแหล่งน้ำผิวดิน และน้ำบาดาล รวมทั้งสิ้น 28,087.47 ล้านลบ.ม./ปี ซึ่งเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.14 และในปีพ.ศ. 2580 กรณีเดียวกัน พื้นที่เจ้าพระยามีปริมาณน้ำจัดสรรจากแหล่งน้ำผิวดินและน้ำบาดาล รวมทั้งสิ้น 21,449.59 ล้านลบ.ม./ปี ซึ่งลดลงกว่าปี พ.ศ. 2563 ร้อยละ 23.79 ซึ่งปริมาณน้ำ

จัดสรรผิวดินมีความผันผวนตามปริมาณน้ำฝน และปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำเป็นหลัก แม้ว่าความต้องการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมอื่นๆ ที่ไม่ใช่การเกษตรเพิ่มสูงขึ้น แต่ปริมาณน้ำต้นทุนยังคงมีความจำกัดตามสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป นอกจากนี้ ในการคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆในอนาคต ช่วงปีพ.ศ. 2563 – 2580 พบว่า ในปีพ.ศ. 2570 พื้นที่เจ้าพระยามีความต้องการใช้น้ำ ในกรณี SSP245 (กรณีปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกปานกลาง) รวมทั้งสิ้น 35,605 ล้านลบ.ม./ปี ซึ่งขยายตัวเพิ่มสูงขึ้น โดยภาคบริการเป็นภาคส่วนเศรษฐกิจที่มีความต้องการใช้น้ำขยายตัวสูงที่สุด ประมาณร้อยละ 19 รองลงมาคืออุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นร้อยละ 12 และอุปโภคบริโภคเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.31 ส่วนการเกษตรลดลงร้อยละ 1.53 ส่วนการปศุสัตว์เพิ่มขึ้นร้อยละ 19 ตามลำดับ สำหรับปีพ.ศ. 2580 พื้นที่เจ้าพระยามีความต้องการใช้น้ำ ในกรณี SSP245 (กรณีปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกปานกลาง) รวมทั้งสิ้น 29,101 ล้านลบ.ม./ปี ซึ่งยังคงขยายตัวเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2563 เช่นเดียวกัน โดยภาคบริการมีความต้องการใช้น้ำเพิ่มสูงขึ้นสูงที่สุดประมาณร้อยละ 47 รองลงมาคืออุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นร้อยละ 29.21 อุปโภคบริโภคเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.57 การเกษตรลดลงร้อยละ 23 ส่วนการปศุสัตว์เพิ่มขึ้นร้อยละ 47 ส่วนการจัดทำบัญชีน้ำของพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา สรุปผลการวิเคราะห์ตามกลุ่มผู้ใช้น้ำในปีพ.ศ. 2580 ได้ดังนี้ กรณี ssp126 พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา มีปริมาณน้ำจัดสรร 32,322 ล้านลบ.ม./ปี ปริมาณน้ำจัดหาจากแหล่งน้ำอื่น 22,513 ล้านลบ.ม./ปี และปริมาณน้ำใช้ 52,633 ล้านลบ.ม./ปี

กรณี ssp245 พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา มีปริมาณน้ำจัดสรร 27,493 ล้านลบ.ม./ปี ปริมาณน้ำจัดหาจากแหล่งน้ำอื่น 24,551 ล้านลบ.ม./ปี และปริมาณน้ำใช้ 50,143 ล้านลบ.ม./ปี

กรณี ssp370 พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา มีปริมาณน้ำจัดสรร 29,814 ล้านลบ.ม./ปี ปริมาณน้ำจัดหาจากแหล่งน้ำอื่น 21,552 ล้านลบ.ม./ปี และปริมาณน้ำใช้ 49,146ล้านลบ.ม./ปี

กรณี ssp585 พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา มีปริมาณน้ำจัดสรร 32,919 ล้านลบ.ม./ปี ปริมาณน้ำจัดหาจากแหล่งน้ำอื่น 27,466 ล้านลบ.ม./ปี และปริมาณน้ำใช้ 58,304 ล้านลบ.ม./ปี

ผลการวิจัยในส่วนของการประเมินปริมาณน้ำที่ประหยัดได้จากเทคโนโลยีเพื่อการประหยัดน้ำและใช้น้ำซ้ำในพื้นที่ลุ่มเจ้าพระยา (ครอบคลุมเทคโนโลยีภาคอุตสาหกรรม ภาคบริการ และภาคชุมชนเมือง) ระบบการบริหารจัดการน้ำในเขื่อน และเทคโนโลยีเต็มรูปแบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบปฏิบัติการบริหารจัดการน้ำเกษตรกรรมในพื้นที่ชลประทานท่อทองแดง (ส่วนขยาย) ชี้ว่า สามารถช่วยประหยัดน้ำได้ในภาพรวมของพื้นที่ลุ่มเจ้าพระยาตลอดทั้งปีอยู่ที่ประมาณ 4,458.46 – 4,910.43 ล้าน ลบ.ม./ปี และหากพิจารณาเปรียบเทียบเฉพาะเทคโนโลยีเพื่อการประหยัดน้ำและใช้น้ำซ้ำในพื้นที่ลุ่มเจ้าพระยาของ 3 ภาคส่วนเศรษฐกิจ พบว่า การใช้เทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนเพื่อผลิตเป็นประปาเกรดสองสามารถประหยัดน้ำได้สูงที่สุดเฉลี่ยประมาณ 990.90 – 1,271.05 ล้าน ลบ.ม./ปี รองลงมาจะเป็นการใช้เทคโนโลยี 3R และ IoT ของภาคอุตสาหกรรม เฉลี่ย 496.80 – 631.34 ล้าน ลบ.ม./ปี และการใช้ระบบเพื่อการบริหารจัดการน้ำด้วยเทคโนโลยี 3R ของภาคบริการ เฉลี่ย 218.96 – 256.23 ล้าน ลบ.ม./ปี

ส่วนการประเมินมูลค่าผลประโยชน์ทางอ้อมสุทธิเชิงเศรษฐกิจในภาคเกษตรที่สังคมได้รับในภาพรวมของทุกภาคส่วนจะมีมูลค่าผลประโยชน์ทางอ้อมสุทธิฯ ตลอดทั้งปี อยู่ในช่วง 43,494.60 – 72,249.25 ล้านบาท/ปี โดยฤดูแล้งจะมีมูลค่าผลประโยชน์ทางอ้อมสุทธิฯ สูงกว่าฤดูฝน โดยในฤดูแล้งจะมีมูลค่าผลประโยชน์ทางอ้อมสุทธิที่สังคมได้รับอยู่ในช่วง 26,700.1 – 42,441.64 ล้านบาท/ปี และฤดูฝนมีมูลค่าผลประโยชน์ทางอ้อมสุทธิที่สังคมได้รับอยู่ในช่วง 15,749.89 – 33,172.77 ล้านบาท/ปี ซึ่งในภาพรวมมีแนวโน้มของมูลค่าผลประโยชน์เพิ่มขึ้นในช่วงปีที่พยากรณ์ โดยหากพิจารณาจำแนกรายภาคส่วนตลอดทั้งปีพบว่าภาคชุมชนเมืองจะมีมูลค่าผลประโยชน์ทางอ้อมสุทธิเชิงเศรษฐกิจจากภาคเกษตรสูงที่สุด โดยอยู่ในช่วง 16,950.31 – 33,952.84 ล้านบาท/ปี รองลงมาคือภาคอุตสาหกรรม ซึ่งมีมูลค่าฯอยู่ในช่วง 12,199.65 – 21,361.70 ล้านบาท/ปี และภาคบริการมีมูลค่าอยู่ในช่วง 2,601.33 – 5,693.07 ล้านบาท/ปี หากพิจารณารายฤดูกาลในรายภาคเศรษฐกิจพบว่าทุกภาคเศรษฐกิจมีมูลค่าผลประโยชน์ทางอ้อมสุทธิฯในช่วงฤดูแล้งมากกว่าช่วงฤดูฝน และหากพิจารณาเฉพาะระบบการบริหารจัดการน้ำในเขื่อน พบว่า เกิดมูลค่าผลประโยชน์ทางอ้อมสุทธิที่สังคมได้รับ 9,739.21 – 1,4109.73 ล้านบาท/ปี ส่วนเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบปฏิบัติการบริหารจัดการน้ำเกษตรกรรมในพื้นที่ชลประทานท่อทองแดง (ส่วนขยาย) ทำให้เกิดมูลค่าผลประโยชน์ทางอ้อมสุทธิที่สังคมได้รับ 586.09 – 839.79 ล้านบาท/ปี

ผลการประเมินมูลค่าบริการระบบนิเวศทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า การใช้เทคโนโลยีฯ ทำให้พื้นที่ผิวน้ำเขื่อน/อ่างเก็บน้ำ/แม่น้ำได้ประโยชน์เพิ่มขึ้นประมาณ 113,030 – 124,493 ไร่ และพื้นที่ชุ่มน้ำได้ประโยชน์เพิ่มขึ้น 10,086 – 11,109 ไร่ คิดเป็นมูลค่าบริการระบบนิเวศที่เพิ่มขึ้นประมาณ 1,525.59 – 1,938.42 ล้านบาท/ปี โดยการใช้ระบบการบริหารจัดการน้ำในเขื่อนทำให้มูลค่าบริการระบบนิเวศเพิ่มขึ้นในสัดส่วนมากที่สุด มีมูลค่าฯ อยู่ในช่วง 886.00 – 1,108.24 ล้านบาท/ปี รองลงมาคือการใช้เทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนเพื่อผลิตเป็นประปาเกรดสอง ทำให้มูลค่าบริการระบบนิเวศโดยรวมเพิ่มขึ้น 339.07 – 434.93 ล้านบาท/ปี ส่วนการใช้เทคโนโลยี 3R และ IoT ของภาคอุตสาหกรรม ทำให้มีมูลค่าบริการระบบนิเวศโดยรวมเพิ่มขึ้นประมาณ 169.99 – 216.03 ล้านบาท/ปี การใช้ระบบเพื่อการบริหารจัดการน้ำด้วยเทคโนโลยี 3R ของภาคบริการ ทำให้มูลค่าบริการระบบนิเวศโดยรวมเพิ่มขึ้นประมาณ 74.92 – 120.59 ล้านบาท/ปี และการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบปฏิบัติการบริหารจัดการน้ำเกษตรกรรมในพื้นที่ชลประทานท่อทองแดง (ส่วนขยาย) ทำให้มูลค่าบริการระบบนิเวศโดยรวมเพิ่มขึ้นประมาณ 55.60 – 69.54 ล้านบาท/ปี ตามลำดับ

ผลการประเมินมูลค่าผลประโยชน์เชิงเศรษฐศาสตร์ทั้งที่ผ่านตลาดและไม่ผ่านตลาดสุทธิ พบว่า การลงทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการประหยัดน้ำและใช้น้ำซ้ำในพื้นที่ลุ่มเจ้าพระยา ระบบการบริหารจัดการน้ำในเขื่อน และเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบปฏิบัติการบริหารจัดการน้ำเกษตรกรรมในพื้นที่ชลประทานท่อทองแดง (ส่วนขยาย) ในพื้นที่ลุ่มเจ้าพระยามีมูลค่าผลประโยชน์อยู่ระหว่าง 62,830.13 – 17,041.60 ล้านบาทต่อปี เฉลี่ยประมาณ 40,768.81 ล้านบาทต่อปี นอกจากนี้ ยังชี้ให้เห็นว่า การลงทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการประหยัดน้ำและใช้น้ำซ้ำตามหลัก 3R ของภาคอุตสาหกรรม ภาคบริการ และภาคชุมชนเมือง ส่งผลให้

ธุรกิจได้รับประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจโดยตรง ซึ่งความเป็นไปได้ตามกรณีที่ 3 ก่อให้เกิดมูลค่าผลประโยชน์ที่แท้จริงในเชิงเศรษฐกิจ สังคม และระบบนิเวศสุทธิตลอดทั้งปีสูงที่สุด เฉลี่ยประมาณ 5,457.13 - 50,030.86 ล้านบาทต่อปี และการลงทุนเทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนเพื่อผลิตเป็นประปาเกรดสอง เกิดมูลค่าผลประโยชน์เศรษฐกิจ สังคม และระบบนิเวศรวมสุทธิที่แท้จริงอยู่ระหว่าง 13,267.16 - 29,632.76 ล้านบาทต่อปี รองลงมาจะเป็นการลงทุนพัฒนาเทคโนโลยี 3R และ IoT เพื่อการบริหารจัดการน้ำให้เกิดการลดการใช้น้ำและใช้น้ำซ้ำของภาคอุตสาหกรรม ซึ่งก่อให้เกิดมูลค่าผลประโยชน์เศรษฐกิจ สังคม และระบบนิเวศรวมสุทธิที่แท้จริงประมาณ 7,363.04 - 14,375.36 ล้านบาทต่อปี และสุดท้ายคือการลงทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการบริหารจัดการน้ำอัจฉริยะตามหลัก 3Rs ของภาคบริการ เกิดมูลค่าผลประโยชน์เศรษฐกิจ สังคม และระบบนิเวศรวมสุทธิที่แท้จริงอยู่ระหว่าง 3,128.66 - 6,022.75 ล้านบาทต่อปี นอกจากนี้ การลงทุนเทคโนโลยีเพื่อลดการใช้น้ำตามหลัก 3R ในช่วงฤดูแล้งก่อให้เกิดมูลค่าผลประโยชน์ดังกล่าวมากกว่าในช่วงฤดูฝนในทุกกรณีความเป็นไปได้ โดยเกิดมูลค่าผลประโยชน์ที่แท้จริงสุทธิในช่วงฤดูแล้งเฉลี่ยประมาณ 7,080.87 - 30,650.31 บาทต่อปี

ผลการประเมินความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ แสดงให้เห็นว่า การลงทุนเทคโนโลยีทั้งหมดมีความคุ้มค่า โดยผลประโยชน์เศรษฐกิจ สังคม และระบบนิเวศจากเทคโนโลยีทั้งหมดมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) 652,301.01 ล้านบาท อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) ร้อยละ 42.93 และอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (B/C ratio) 2.71 เท่า นอกจากนี้ ยังชี้ชัดว่า การลงทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการลดการใช้น้ำและใช้น้ำซ้ำตามหลัก 3R ทั้งการลงทุนพัฒนาเทคโนโลยี 3R และ IoT เพื่อการบริหารจัดการน้ำให้เกิดการลดการใช้น้ำและใช้น้ำซ้ำของภาคอุตสาหกรรม การลงทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการบริหารจัดการน้ำอัจฉริยะตามหลัก 3Rs ของภาคบริการ และการลงทุนเทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนเพื่อผลิตเป็นประปาเกรดสองในภาคชุมชนเมือง ก่อให้เกิดมูลค่าผลประโยชน์สุทธิทางตรงเชิงเศรษฐกิจในสัดส่วนค่อนข้างสูง นั่นสะท้อนให้เห็นว่า ธุรกิจได้รับประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจโดยตรงจากการลงทุนเทคโนโลยี นอกจากนั้น สังคมและระบบนิเวศยังได้รับประโยชน์เพิ่มขึ้นจากการลดการใช้น้ำเพราะเทคโนโลยีดังกล่าวของแต่ละภาคส่วนด้วย ชี้ชัดว่าการลงทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการลดการใช้น้ำและใช้น้ำซ้ำตามหลัก 3R คุ้มค่าในเชิงเศรษฐศาสตร์ ตลอดจนผลการวิจัยยังชี้ว่าฤดูแล้งจะได้รับประโยชน์สูงกว่าในช่วงฤดูฝน อย่างไรก็ตาม สำหรับผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรม พบว่าการลงทุนในระบบบริหารจัดการน้ำด้วยเทคโนโลยียังมีความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงในราคาสินค้าหมวดก่อสร้างและราคาค่าน้ำ ส่งผลทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ติดลบ รวมถึง กลุ่มธุรกิจในภาคอุตสาหกรรมที่ใช้น้ำน้อยกว่า 50,000 ลบ.ม./ปี ก็พบว่า ไม่คุ้มค่าเชิงเศรษฐกิจสำหรับผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรมในการลงทุนในระบบบริหารจัดการน้ำด้วยเทคโนโลยี

งานศึกษาครั้งนี้มีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำคัญหลายประการ อาทิ การคาดการณ์ปริมาณน้ำจัดสรรจากแหล่งน้ำต้นทุนเดียวกัน เช่น แหล่งน้ำผิวดินเดียวกัน ควรมีการเชื่อมโยงปริมาณน้ำจัดสรรให้สอดคล้องกันตั้งแต่ปริมาณน้ำจัดสรรต้นทางไปยังผู้ใช้น้ำ ควรส่งเสริมให้ผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรม ภาคบริการ และ

ภาคชุมชนเมือง ลงทุนพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำด้วยเทคโนโลยีเนื่องจากมีความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ ซึ่งครอบคลุมมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม และในช่วงที่ยังไม่มีการปรับอัตราค่าน้ำที่ใช้เพิ่ม ภาครัฐควรพิจารณามาตรการจูงใจเพิ่มเติมเพื่อดึงดูดให้ผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรมลงทุนในระบบบริหารจัดการน้ำด้วยเทคโนโลยี อาทิ สินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ หรือสิทธิประโยชน์ทางภาษีในรูปแบบต่างๆ โดยการลงทุนพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำด้วยเทคโนโลยีพบว่าคุ้มค่ากว่าการลงทุนจัดการน้ำด้านอุปทานด้วยการพัฒนาเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำใหม่ เป็นต้น

คำสำคัญ
ความต้องการใช้น้ำ, บัญชีสมดุลน้ำ, ระบบบริหารจัดการน้ำอัจฉริยะ, เทคโนโลยีการจัดการน้ำ, ประสิทธิภาพการใช้น้ำ, มูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์, การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์, ภาคอุตสาหกรรม, ภาคบริการ, ชุมชนเมือง, พื้นที่ลุ่มเจ้าพระยา, ภาคเกษตร, การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ, มูลค่าบริการระบบนิเวศ