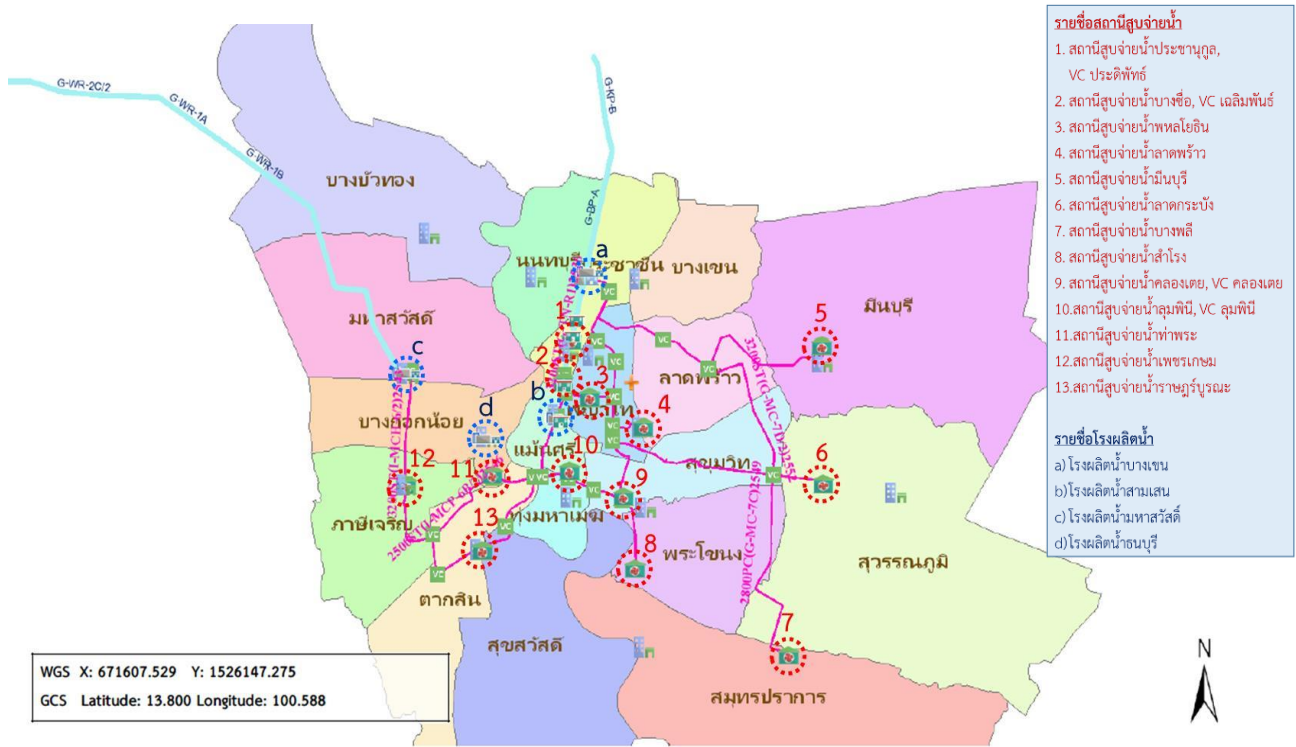




รายงานผลการประเมินโครงการปรับปรุงระบบประปาเพื่อลดน้ำสูญเสีย

โครงการปรับปรุงระบบประปาเพื่อลดน้ำสูญเสีย



ที่มา: การประปานครหลวง

1. หน่วยงานผู้รับผิดชอบโครงการ การประปานครหลวง (กปน.)

2. ความเป็นมาของโครงการ

2.1 การประปานครหลวง (กปน.) ประสบปัญหาอัตราน้ำสูญเสียในระบบจ่ายน้ำอยู่ในเกณฑ์สูง โดยในปี 2544 มีอัตราน้ำสูญเสียอยู่ที่ร้อยละ 37.30 ทำให้เป็นอุปสรรคในการบริหารการสูบน้ำ เนื่องจากข้อจำกัดในด้านงบประมาณในการลงทุน กปน. จึงใช้ท่อประปาและอุปกรณ์ที่ผลิตภายในประเทศที่มีคุณภาพปานกลาง ซึ่งท่อประปาที่มีอยู่ประมาณร้อยละ 30 ได้ใช้งานนานเกินกว่าอายุการใช้งานเฉลี่ย 25 ปี ประกอบกับระบบประปาพื้นฐาน เช่น ระบบควบคุมการสูบน้ำ ระบบควบคุมอัตราน้ำสูญเสีย ระบบแผนที่ท่อประปาและข้อมูล ยังคงใช้เทคโนโลยีแบบเก่า ดังนั้น กปน. จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงระบบประปาเพิ่มเติม โดยนำเทคโนโลยีการควบคุมการสูบน้ำและควบคุมน้ำสูญเสียที่ทันสมัยมาใช้ ทั้งนี้ เพื่อพัฒนาศักยภาพการบริหารงานควบคุมระบบจ่ายน้ำและการควบคุมอัตราน้ำสูญเสียให้อยู่ในเกณฑ์ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

2.2 คณะรัฐมนตรี (ครม.) มีมติเมื่อวันที่ 26 มีนาคม 2545 เห็นชอบให้ กปน. ดำเนินโครงการปรับปรุงระบบประปาเพื่อลดน้ำสูญเสีย กรอบวงเงินลงทุนรวม 4,215.60 ล้านบาท (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) โดยใช้เงินรายได้ของ กปน. จำนวน 1,115.60 ล้านบาท และเงินกู้ในประเทศ จำนวน 3,100.00 ล้านบาท



รายงานผลการประเมินโครงการปรับปรุงระบบประปา เพื่อลดน้ำสูญเสีย

3. วงเงินลงทุนโครงการ/แหล่งเงินทุน

กรอบวงเงินตามมติ ครม. จำนวน 4,215.60 ล้านบาท เบิกจ่ายจริง จำนวน 4,064.16 ล้านบาท ประกอบด้วย เงินกู้ในประเทศ (กระทรวงการคลังไม่ค้ำประกัน) จำนวน 1,900.00 ล้านบาท และเงินรายได้ของ กปน. จำนวน 2,164.16 ล้านบาท โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รูปแบบการกู้เงิน

แหล่งเงินทุน	วงเงิน (ล้านบาท)	วัน/เดือน/ปี			อัตราดอกเบี้ย (ร้อยละต่อปี)
		วันที่เริ่มสัญญา	วันสิ้นสุดสัญญา	อายุ (ปี)	
พันธบัตร กปน. พ.ศ 2548 ครั้งที่ 5	500.00	11 ต.ค. 48	11 ต.ค. 53	5	5.3
เงินกู้ธนาคารกรุงไทย (Term Loan)	400.00	2 มี.ค. 50	2 มี.ค. 55	5	MLR* - 2.1251
เงินกู้ธนาคารไทยพาณิชย์ (Term Loan)	1,000.00	30 ต.ค. 50	30 ต.ค. 55	5	FDR6M** + 1.10

หมายเหตุ: *อัตราดอกเบี้ยสำหรับลูกค้ารายใหญ่ชั้นดีประเภทเงินกู้แบบมีระยะเวลา (Minimum Loan Rate หรือ MLR) ของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ 4 แห่งเฉลี่ย

ได้แก่ ธนาคารกรุงไทย ธนาคารกรุงเทพ ธนาคารกสิกรไทย และธนาคารไทยพาณิชย์

**อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 6 เดือน ประเภทบุคคลธรรมดา (Fixed Deposit Rate 6M: FDR6M)

ที่มา: กปน.

4. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อพัฒนาศักยภาพของระบบส่งจ่ายน้ำ ระบบควบคุมการจ่ายน้ำ และระบบควบคุมน้ำสูญเสียให้มีขีดความสามารถสูงขึ้น โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย สามารถใช้เป็นเครื่องมือพื้นฐานในการบริหารงานส่งจ่ายน้ำและงานกิจกรรมป้องกันแก้ไขปัญหาการสูญเสียให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดตามมาตรฐานของระบบท่อประปาและอุปกรณ์ที่ใช้งาน รวมทั้งประหยัดค่าใช้จ่ายงบประมาณ

5. ลักษณะโครงการ

โครงการลงทุนปรับปรุงระบบประปาเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการสูญเสีย 2 ส่วน คือ งานปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบส่งจ่ายน้ำ และงานปรับปรุงเทคโนโลยี

6. ขอบเขต/พื้นที่ดำเนินโครงการ

กปน. ลงทุนปรับปรุงระบบประปาเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการสูญเสีย ในพื้นที่สำนักงานประปาทั้ง 18 สาขา ได้แก่ สาขามหาสวัสดิ์ สาขาสุวรรณภูมิ สาขาสุขสวัสดิ์ สาขาตากสิน สาขาทุ่งมหาเมฆ สาขาสุโขมิวิท สาขานนทบุรี สาขาบางกอกน้อย สาขาบางเขน สาขาบางบัวทอง สาขาประชาชื่น สาขาพญาไท สาขาพระโขนง สาขาภาษีเจริญ สาขามีนบุรี สาขาแมนศรี สาขาลาดพร้าว และสาขาสมุทรปราการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.1 งานปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบส่งจ่ายน้ำ ได้มีการปรับปรุงสถานีสูบน้ำและปรับปรุงท่อประปา โดยการก่อสร้างท่อประปาและท่อจ่ายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 - 1,400 มิลลิเมตร (มม.) และงานบรรจุท่อส่งน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3,400 มม. บริเวณถนนสุวินทวงศ์

6.2 งานปรับปรุงเทคโนโลยี ได้มีการติดตั้งระบบควบคุมการส่งจ่ายน้ำอัตโนมัติ (Automatic Distribution Control) ชนิด SCADA และติดตั้งเครื่องมือ อุปกรณ์ เพื่อการบริหารจัดการน้ำสูญเสียอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน โดยได้มีการจัดซื้ออุปกรณ์และติดตั้งเครื่องมือในพื้นที่สำนักงานประปาสาขามันศรี ลาดพร้าว พญาไท ทุ่งมหาเมฆ และประชาชื่น ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีน้ำสูญเสียจำนวนมาก



รายงานผลการประเมินโครงการปรับปรุงระบบประปา เพื่อลดน้ำสูญเสีย

7. วันเริ่มต้น/สิ้นสุดโครงการ

โครงการปรับปรุงระบบประปาเพื่อลดน้ำสูญเสีย มีระยะเวลาดำเนินโครงการตั้งแต่วันที่ 27 มีนาคม 2545 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2559 รวมระยะเวลา 5,394 วัน

8. ผลตอบแทนด้านการเงินและด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ

จากรายงานการศึกษาความเหมาะสมโครงการ (Feasibility Study) ก่อนเริ่มดำเนินโครงการตลอดอายุโครงการ 12 ปี มีอัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) เท่ากับร้อยละ 57.90 และมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) เท่ากับ 8,562 ล้านบาท

9. ผลการประเมินโครงการเมื่อโครงการแล้วเสร็จ (Ex-Post Evaluation)

โครงการมีผลการประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับ C หมายถึง พึงพอใจ โดยมีผลการประเมินด้านความสอดคล้อง ผลกระทบ และความยั่งยืน อยู่ในระดับ a ผลการประเมินด้านประสิทธิภาพ อยู่ในระดับ c และผลการประเมินด้านประสิทธิผล อยู่ในระดับ b โดยมีรายละเอียด ดังนี้

เกณฑ์การพิจารณา	ตัวชี้วัด	ผลการประเมิน
ความสอดคล้อง		
a: สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลอย่างมาก b: สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลบางส่วน c: ไม่สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาล	1. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 - 2549) และฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) 2. ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)	a
ประสิทธิภาพ		
a: ดำเนินการเสร็จร้อยละ 100 โดยใช้งบประมาณและระยะเวลาเท่ากับหรือน้อยกว่าแผนที่วางไว้ b: ดำเนินการโดยใช้งบประมาณและระยะเวลามากกว่าร้อยละ 100 - 150 ของแผนที่วางไว้ c: ดำเนินการโดยใช้งบประมาณและระยะเวลามากกว่าร้อยละ 150 ของแผนที่วางไว้	1. ผลผลิตของโครงการ ประกอบด้วย งานปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบสูบน้ำ และงานปรับปรุงเทคโนโลยี 2. ระยะเวลาดำเนินโครงการ 5,394 วัน คิดเป็นร้อยละ 420.09 ของแผน ซึ่งล่าช้ากว่าแผน 4,110 วัน (ร้อยละ 320.09) 3. ค่าใช้จ่ายของโครงการ จำนวน 4,064.16 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 96.41 ของแผน หรือน้อยกว่าแผน จำนวน 151.44 ล้านบาท (ร้อยละ 3.59)	c
ประสิทธิผล		
a: บรรลุวัตถุประสงค์มากกว่าร้อยละ 80 ของแผนที่วางไว้ b: บรรลุวัตถุประสงค์ร้อยละ 50 - 80 ของแผนที่วางไว้ c: บรรลุวัตถุประสงค์น้อยกว่าร้อยละ 50 ของแผนที่วางไว้	1. อัตราน้ำสูญเสียเฉลี่ย ปี 2560 - 2563 บรรลุวัตถุประสงค์ ร้อยละ 82.12 ของแผนที่วางไว้ โดยอัตราน้ำสูญเสียสูงกว่าแผนร้อยละ 4.63 (แผนร้อยละ 25.90 ผลร้อยละ 30.53) 2. เพิ่มศักยภาพของระบบสูบน้ำ สามารถควบคุมการสูบน้ำให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้น้ำของแต่ละพื้นที่บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3. ค่าใช้จ่ายที่ลดลงจากการบริหารจัดการน้ำสูญเสีย ตั้งแต่ปี 2545 - 2563 จำนวน 28,375.92 บาท	b



รายงานผลการประเมินโครงการปรับปรุงระบบประปา เพื่อลดน้ำสูญเสีย

เกณฑ์การพิจารณา	ตัวชี้วัด	ผลการประเมิน
ผลกระทบ		
a: ไม่ส่งผลกระทบในเชิงลบ b: ผลกระทบทางอ้อมในเชิงลบ c: ผลกระทบทางอ้อมในเชิงลบอย่างร้ายแรง	ไม่มีผลกระทบทางตรงและทางอ้อมในเชิงลบ ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม	a
ความยั่งยืน		
a: เชื่อมั่นว่าโครงการมีความยั่งยืน b: มีแนวโน้มที่จะเกิดปัญหาแต่มีโอกาสพัฒนา และแก้ไข c: ไม่อาจดำเนินการอย่างยั่งยืนหากไม่ได้รับความช่วยเหลือ	1. กปน. มีแผนการบำรุงรักษาและความต่อเนื่องของโครงการ ทั้งด้านบุคลากร งบประมาณ และเทคโนโลยี 2. ผลการดำเนินงานของ กปน. ปี 2562 มีกำไรสุทธิจาก การดำเนินงาน 6,566.50 ล้านบาท	a
ผลการประเมินรวม		C

ผลการประเมินด้านความสอดคล้อง

ได้คะแนน a: โครงการปรับปรุงระบบประปาเพื่อลดน้ำสูญเสีย มีผลการประเมินด้านความสอดคล้องอยู่ในระดับ a เนื่องจากการดำเนินการตามตัวชี้วัดเทียบกับหลักเกณฑ์ด้านความสอดคล้อง พบว่า โครงการมีความสอดคล้องอย่างมาก กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 และ 12 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ซึ่งคะแนนปรากฏอยู่ในช่วงระดับ a โดยมีรายละเอียดของการพิจารณาด้านความสอดคล้องตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สรุปตัวชี้วัดด้านความสอดคล้อง

ตัวชี้วัด	ผลการประเมิน
1. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2549 - 2549) และฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564)	โครงการเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 - 2549) ส่วนที่ 3 การเสริมสร้างฐานรากของสังคมให้เข้มแข็ง บทที่ 5 ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (4) สนับสนุนการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพให้มีการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนและเป็นธรรม โดยบริหารจัดการแหล่งน้ำที่มีอยู่ให้มีการนำมาใช้ ประโยชน์ต่อการเกษตรกรรม การผลิต การบริโภค อย่างเต็มประสิทธิภาพ ควบคู่กับการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ และพัฒนาระบบการพยากรณ์ ทรัพยากรน้ำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการเอื้ออำนวยต่อการ แก้ไขปัญหาขาดแคลนน้ำ และการจัดหาน้ำให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม รวมทั้งจัดทำแผนหลักและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการในระดับ ลุ่มน้ำ โดยให้ความสำคัญกับการจัดการคุณภาพน้ำและการจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำ วิฤกตพร้อมทั้งเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนและประชาชนในการดำเนินการ และสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) ส่วนที่ 4 ยุทธศาสตร์ การพัฒนาประเทศ ยุทธศาสตร์ที่ 7 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบ โลจิสติกส์ เป้าหมายที่ 6 การพัฒนา ด้านสาธารณสุขการ (น้ำประปา) เพื่อขยายกำลังการผลิตน้ำประปาและกระจาย



รายงานผลการประเมินโครงการปรับปรุงระบบประปา เพื่อลดน้ำสูญเสีย

ตัวชี้วัด	ผลการประเมิน
	โครงการให้การให้บริการน้ำประปาให้ครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศ และบริหารจัดการลดน้ำสูญเสียในระบบส่งน้ำและระบบจำหน่ายน้ำ
2. ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)	โครงการเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580) ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ในประเด็นยุทธศาสตร์พัฒนาความมั่นคงทางน้ำ พลังงาน และเกษตรกรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติในประเด็นการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ แผนย่อยการเพิ่มผลิตภาพของน้ำทั้งระบบ ในการใช้น้ำอย่างประหยัด รู้คุณค่า และสร้างมูลค่าเพิ่มจากการใช้น้ำให้ทัดเทียมกับระดับสากล โดยจัดให้มีน้ำเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของเขตเมืองเพื่อการอยู่อาศัย การพาณิชย์และการบริการ พร้อมระบบจัดการน้ำในเขตเมือง มีระบบแผนผังน้ำ ระบบกระจายน้ำ ระบบรวบรวมน้ำเสีย ระบบระบายน้ำ สำหรับภาคบริการในเขตเมือง รวมถึงชุมชนเมืองให้เพียงพอต่อความต้องการทั้งในเชิงปริมาณ และคุณภาพ

ผลการประเมินด้านประสิทธิภาพ

ได้คะแนน c: โครงการปรับปรุงระบบประปาเพื่อลดน้ำสูญเสีย มีผลการประเมินด้านประสิทธิภาพอยู่ในระดับ c เนื่องจากเมื่อเปรียบเทียบผลการดำเนินการตามตัวชี้วัดกับหลักเกณฑ์ด้านประสิทธิภาพ พบว่า โครงการสามารถก่อสร้างผลผลิตหลักได้ตามแผนและมีค่าใช้จ่ายต่ำกว่ากรอบวงเงินที่ ครม. อนุมัติ แต่ใช้ระยะเวลาในการดำเนินโครงการล่าช้ากว่าแผนที่กำหนดไว้มาก โดยคะแนนตัวชี้วัดเฉลี่ยปรากฏอยู่ในช่วงระดับ c โดยมีรายละเอียดการพิจารณาด้านประสิทธิภาพตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สรุปตัวชี้วัดด้านประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัด	แผนการดำเนินงาน	ผลการดำเนินงาน	ผลต่อแผน (ร้อยละ)
1. ผลผลิตโครงการ			
1) งานปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบสูบน้ำ			
1.1) งานปรับปรุงสถานีสูบน้ำ			
1.1.1) งานติดตั้ง/ปรับปรุง/เปลี่ยนเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์	✓	✓	เป็นไปตามแผน
1.1.2) ปรับปรุงอุปกรณ์ในสถานีสูบน้ำ	✓	✓	เป็นไปตามแผน
1.1.3) ปรับปรุงสถานีจ่ายไฟฟ้าย่อย	✓	✓	เป็นไปตามแผน
1.2) งานปรับปรุงท่อประธาน และเสริมจุดจ่ายน้ำเพิ่มเติม	✓	✓	เป็นไปตามแผน
1.3) งานติดตั้งประตูน้ำลดแรงดัน (Pressure Reducing Valve)	✓	✓	เป็นไปตามแผน



รายงานผลการประเมินโครงการปรับปรุงระบบประปา เพื่อลดน้ำสูญเสีย

ตัวชี้วัด	แผนการดำเนินงาน	ผลการดำเนินงาน	ผลต่อแผน (ร้อยละ)
2) งานปรับปรุงเทคโนโลยี			
2.1) งานติดตั้งระบบควบคุมการสูบน้ำอัตโนมัติ (Automatic Distribution Control) ชนิด SCADA			
2.1.1) ปรับปรุงเครื่องวัดระบบ Master Meter	✓	✓	เป็นไปตามแผน
2.1.2) ติดตั้งอุปกรณ์เครื่องวัดและระบบรับส่งข้อมูลแบบ Real Time	✓	✓	เป็นไปตามแผน
2.1.3) ติดตั้งเครื่องวัดและอุปกรณ์ส่งข้อมูลระบบ Zone Meter	✓	✓	เป็นไปตามแผน
2.1.4) ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมประตูน้ำระยะไกล (Remote Valve Control)	✓	✓	เป็นไปตามแผน
2.1.5) ปรับปรุงศูนย์ควบคุมการสูบน้ำ	✓	✓	เป็นไปตามแผน
2.2) ติดตั้งระบบเฝ้าระวังตรวจสอบน้ำสูญเสีย (DMA)	✓	✓	เป็นไปตามแผน
2. ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ (วัน)	1,284	5,394	420.09
3. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ (ล้านบาท)	4,215.60	4,064.16	96.41

ที่มา: กปน.

โดยมีรายละเอียดตัวชี้วัดด้านประสิทธิภาพ ดังนี้

1) ผลผลิตของโครงการ

โครงการปรับปรุงระบบประปาเพื่อลดน้ำสูญเสีย มีผลผลิตหลักเป็นไปตามแผนที่วางไว้ แต่มีการปรับเปลี่ยนแผนงานก่อสร้างบางส่วนให้เหมาะสมกับสภาพหน้างานจริง โดยมีรายละเอียดสรุปได้ ดังนี้

1.1) งานปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบสูบน้ำ จำแนกเป็น 3 งาน คือ

1.1.1) งานปรับปรุงสถานีสูบน้ำ ประกอบด้วย งานติดตั้ง/ปรับปรุง/เปลี่ยนเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ งานปรับปรุงอุปกรณ์ในสถานีสูบน้ำ และงานปรับปรุงสถานีจ่ายไฟฟ้าย่อย

งานติดตั้ง/ปรับปรุง/เปลี่ยนเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์



เครื่องสูบน้ำ



Variable Speed Drive



รายงานผลการประเมินโครงการปรับปรุงระบบประปา เพื่อลดน้ำสูญเสีย

งานปรับปรุงอุปกรณ์ในสถานีสูบน้ำ



ระบบรีเลย์ป้องกันเครื่องจักร



สายป้อนไฟฟ้า



Discharge Valve

งานปรับปรุงสถานีจ่ายไฟฟ้าย่อย



ติดตั้ง Sub station ชนิด GIS

1.1.2) งานปรับปรุงท่อประธาน และเสริมจุดจ่ายน้ำเพิ่มเติม



เปลี่ยนและปรับปรุงเส้นท่อประธานที่ชำรุดหมดอายุการใช้งาน



เสริมจุดจ่ายน้ำเพิ่มเติม (Valve Chamber)

1.1.3) งานติดตั้งประตุน้ำลดแรงดัน (Pressure Reducing Valve)





รายงานผลการประเมินโครงการปรับปรุงระบบประปา เพื่อลดน้ำสูญเสีย

1.2) งานปรับปรุงเทคโนโลยี จำแนกออกเป็น 2 งาน คือ

1.2.1) งานติดตั้งระบบควบคุมการสูญจ่ายน้ำอัตโนมัติ (Automatic Distribution Control) ชนิด SCADA



เครื่องวัดระบบ Master Meter และ Zone Meter พร้อมระบบรับส่งข้อมูลแบบ



Remote Control Valve: RCV



ระบบแสดงผลข้อมูลการสูญจ่ายน้ำ และควบคุมระยะไกล

1.2.2) ติดตั้งระบบเฝ้าระวังตรวจสอบน้ำสูญเสีย (DMA)



การติดตั้ง RTU



Operation Room

2) ระยะเวลาการดำเนินโครงการ

โครงการปรับปรุงระบบประปาเพื่อลดน้ำสูญเสีย มีระยะเวลาดำเนินโครงการรวม 5,394 วัน ตั้งแต่วันที่ 27 มีนาคม 2545 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2559 ล่าช้ากว่าแผนที่กำหนดไว้ 4,110 วัน หรือคิดเป็นร้อยละ 320.09 (แผนดำเนินการ 1,284 วัน) โดย กปน. ได้ชี้แจงเหตุผลที่ดำเนินการล่าช้าเนื่องจาก (1) พื้นที่ก่อสร้างประสบภัยพิบัติฉุกเฉินที่มีความร้ายแรงและมีการประกาศเขตภัยพิบัติน้ำท่วมในปี 2553 และ 2554 ตามนัยมติ ครม. เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2554 วันที่ 3 พฤษภาคม 2554 และวันที่ 6 มีนาคม 2555 เพื่อให้ความช่วยเหลือผู้ประกอบการก่อสร้างที่ได้รับผลกระทบจากเหตุอุทกภัย (2) การสั่งหยุดงานจากกรมทางหลวงที่เป็นเจ้าของพื้นที่ ซึ่งต้องรอให้กรมทางหลวงก่อสร้างถนนแล้วเสร็จ กปน. จึงสามารถดำเนินการก่อสร้างต่อไปได้ โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 4



รายงานผลการประเมินโครงการปรับปรุงระบบประปา เพื่อลดน้ำสูญเสีย

ตารางที่ 4 ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินโครงการเปรียบเทียบแผนการดำเนินโครงการ

กิจกรรม	แผน	ผล	เร็ว/(ล่าช้า)กว่า แผน	ผล/แผน (ร้อยละ)
กรม. อนุมัติโครงการ	26 มี.ค. 45		-	-
1. งานปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบสูบน้ำ				
1.1 งานปรับปรุงสถานีสูบน้ำ	427 วัน 1 ธ.ค. 45 - 31 ม.ค. 47	3,926 วัน 1 ม.ค. 46 - 30 ก.ย. 56	(3,499 วัน) (ร้อยละ 819.44)	919.44
1.2 งานปรับปรุงท่อประธานและ เสริมจุดจ่ายน้ำเพิ่มเติม	1,096 วัน 1 ต.ค. 45 - 30 ก.ย. 48	4,110 วัน 1 ต.ค. 45 - 31 ธ.ค. 56	(3,014 วัน) (ร้อยละ 275)	375
1.3 งานติดตั้งประตูน้ำลดแรงดัน (Pressure Reducing Valve)	913 วัน 1 ธ.ค. 45 - 31 พ.ค. 48	1,827 วัน 1 ม.ค. 55 - 31 ธ.ค. 59	(914 วัน) (ร้อยละ 100.11)	200.11
2. งานปรับปรุงเทคโนโลยี				
2.1 งานติดตั้งระบบควบคุมการสูบน้ำอัตโนมัติ (Automatic Distribution Control) ชนิด SCADA	427 วัน 1 ธ.ค. 45 - 31 ม.ค. 47	3,104 วัน 1 ต.ค. 45 - 31 มี.ค. 54	(2,677 วัน) (ร้อยละ 626.93)	726.93
2.2 ติดตั้งระบบเฝ้าระวังตรวจสอบ น้ำสูญเสีย (DMA)	913 วัน 1 ธ.ค. 45 - 31 พ.ค. 48	2,741 วัน 1 ก.ค. 48 - 31 ธ.ค. 55	(1,828 วัน) (ร้อยละ 200.22)	300.22
รวม	1,284 วัน 27 มี.ค. 45 - 30 ก.ย. 48	5,394 วัน 27 มี.ค. 45 - 31 ธ.ค. 59	(4,110) (ร้อยละ 320.09)	420.09

ที่มา: กปน.

3) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ

โครงการมีกรอบวงเงินตามมติ กรม. จำนวน 4,215.60 ล้านบาท (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) และมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ จำนวน 4,064.16 ล้านบาท (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) คิดเป็นร้อยละ 96.41 ของแผน ซึ่งต่ำกว่ากรอบวงเงินลงทุนที่ กรม. อนุมัติ จำนวน 151.44 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 3.59 ร้อยละเอ็ดปรากฏตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าใช้จ่ายแยกตามกิจกรรม

กิจกรรม	วงเงินตามมติ กรม. (ล้านบาท)	ผลการ ดำเนินงาน (ล้านบาท)	สูง (ต่ำ) กว่า แผน (ล้านบาท)	สูง (ต่ำ) กว่า แผน (ร้อยละ)
1. งานปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบสูบน้ำ				
1.1 งานปรับปรุงสถานีสูบน้ำ	492.80	676.04	183.24	37.18
1.2 งานปรับปรุงท่อประธาน และเสริมจุดจ่ายน้ำเพิ่มเติม	2,129.60	1,308.32	(821.28)	(38.56)
1.3 งานติดตั้งประตูน้ำลดแรงดัน (Pressure Reducing Valve)	309.60	45.92	(263.68)	(85.17)
2. งานปรับปรุงเทคโนโลยี				
2.1 งานติดตั้งระบบควบคุมการสูบน้ำอัตโนมัติ (Automatic Distribution Control) ชนิด SCADA	651.80	244.53	(407.27)	(62.48)
2.2 ติดตั้งระบบเฝ้าระวังตรวจสอบน้ำสูญเสีย (DMA)	631.80	1,789.35	1,157.55	183.21
รวม	4,215.60	4,064.16	(151.44)	(3.59)

ที่มา: กปน.

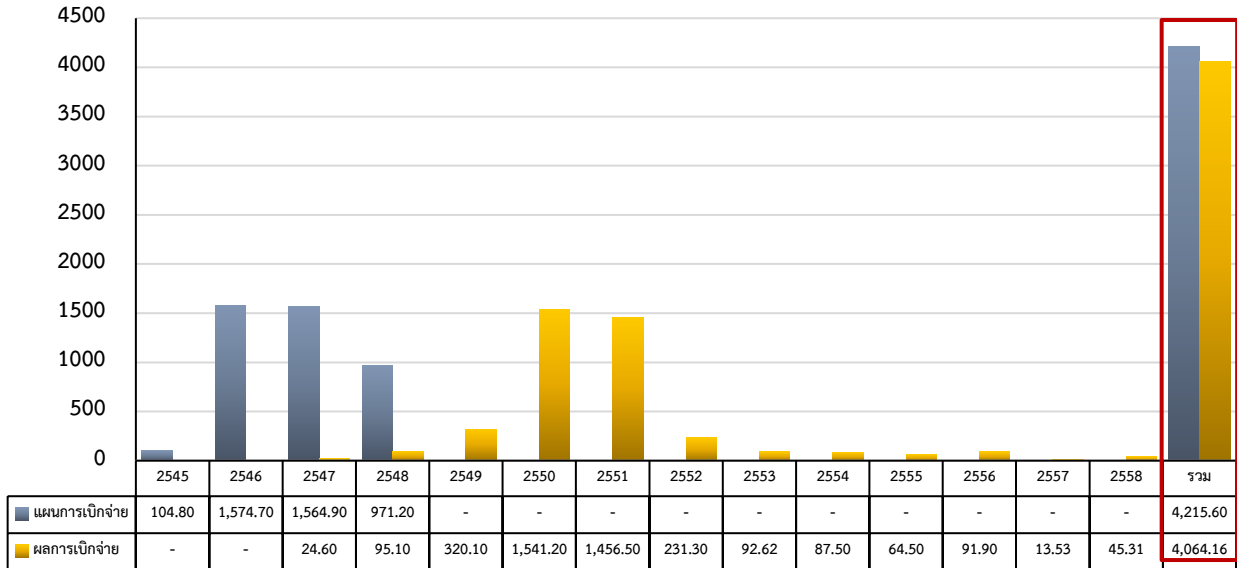


รายงานผลการประเมินโครงการปรับปรุงระบบประปา เพื่อลดน้ำสูญเสีย

โดยโครงการมีรายละเอียดแผนและผลการเบิกจ่ายตามแผนภูมิที่ 1

แผนภูมิที่ 1 แผนและผลการเบิกจ่ายในการดำเนินโครงการ

หน่วย : ล้านบาท



ที่มา: กปน.

ผลการประเมินด้านประสิทธิผล

ได้คะแนน b: โครงการปรับปรุงระบบประปาเพื่อลดน้ำสูญเสีย มีผลการประเมินด้านประสิทธิผลอยู่ในระดับ b เนื่องจากการดำเนินการตามตัวชี้วัดเทียบกับหลักเกณฑ์ด้านประสิทธิผล พบว่า โครงการมีอัตราการน้ำสูญเสียเฉลี่ยปี 2560 - 2563 บรรลุวัตถุประสงค์มากกว่าร้อยละ 80 ของแผนที่วางไว้ และสามารถเพิ่มศักยภาพของระบบสูบน้ำรวมทั้งมีค่าใช้จ่ายที่ลดลงจากการบริหารจัดการน้ำสูญเสีย โดยคะแนนตัวชี้วัดเฉลี่ยปรากฏอยู่ในช่วงระดับ b โดยมีรายละเอียดของการพิจารณาด้านประสิทธิผลตามตารางที่ 6

ตารางที่ 6 สรุปตัวชี้วัดด้านประสิทธิผล

ตัวชี้วัด	แผนการดำเนินงาน	ผลการดำเนินงาน
1. อัตราน้ำสูญเสียเฉลี่ยปี 2560 - 2563 (ร้อยละ)	25.90	30.53
2. เพิ่มศักยภาพของระบบสูบน้ำ	ควบคุมระบบสูบน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ	เป็นไปตามแผน
3. ค่าใช้จ่ายที่ลดลงจากการบริหารจัดการน้ำสูญเสีย	ประหยัดค่าใช้จ่าย	เป็นไปตามแผน

1) อัตราน้ำสูญเสีย

กปน. ประสบปัญหาอัตราน้ำสูญเสียในระบบจ่ายน้ำอยู่ในเกณฑ์สูง โดยปี 2544 มีอัตราน้ำสูญเสียอยู่ที่ร้อยละ 37.30 ทำให้เป็นอุปสรรคในการบริหารการสูบน้ำ โครงการปรับปรุงระบบประปาเพื่อลดน้ำสูญเสียนี้มีเป้าหมายในการลดอัตราน้ำสูญเสียให้เหลือร้อยละ 30 อย่างเป็นรูปธรรมภายในปี 2549 และสร้างศักยภาพในการควบคุมรักษาระดับอัตราน้ำสูญเสียให้อยู่ที่ร้อยละ 30 อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนจนถึงปี 2560 หลังจากโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จมีอัตราน้ำสูญเสียที่เกิดขึ้นจริงในปี 2560 - 2563 เฉลี่ย 30.53 แผนเฉลี่ยร้อยละ 25.90 ดำเนินการได้ร้อยละ 82.12 ของแผน ทั้งนี้ ตั้งแต่ปี 2558 อัตราน้ำสูญเสียสูงกว่าแผนมาโดยตลอด โดย กปน. ชี้แจงว่าอัตราน้ำสูญเสีย

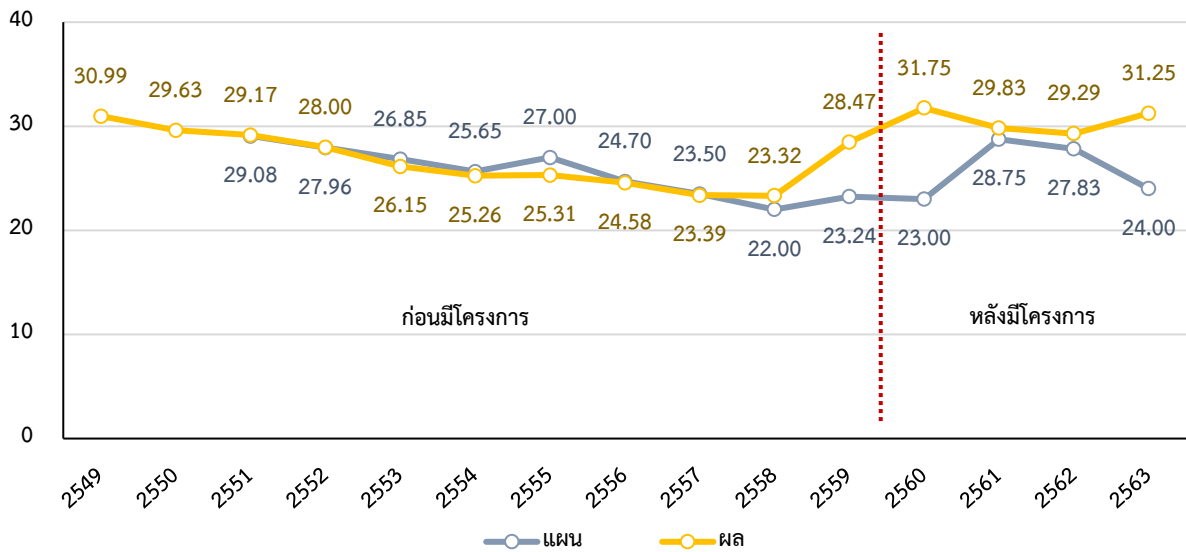


รายงานผลการประเมินโครงการปรับปรุงระบบประปา เพื่อลดน้ำสูญเสีย

ที่เพิ่มขึ้นเกิดจาก 2 สาเหตุ ดังนี้ (1) เกิดเหตุอุทกภัย ในปี 2554 - 2555 ทำให้เกิดการเคลื่อนตัวของชั้นดินเกิดเป็นโพรงดิน ซึ่งปกติบริเวณรอบท่อประปาจะมีดินหุ้มเพื่อช่วยรับแรงในขณะสูบน้ำ เมื่อเกิดโพรงดินทำให้ไม่มีดินหุ้มรอบท่อประปาจึงส่งผลให้ท่อประปาเกิดความเสียหาย เนื่องจากการจ่ายน้ำของ กปน. เป็นการจ่ายน้ำโดยการอัดแรงดันในท่อ (2) การเพิ่มแรงดันที่ดันทางไปยังปลายทางของ กปน. เพื่อสูบน้ำให้มีแรงดันเพียงพอแก่ประชาชนที่อยู่ปลายทางนั้น ส่งผลให้เกิดน้ำสูญเสียเพิ่มขึ้น เนื่องจากท่อประปาเกิดความเสียหายและแตกรั่วได้ในพื้นที่ที่มีแรงดันน้ำสูงเกินไป โดยสามารถเปรียบเทียบแผนและผลอัตราการน้ำสูญเสียตามแผนภูมิที่ 2

แผนภูมิที่ 2 แผนและผลอัตราการน้ำสูญเสีย

หน่วย: ร้อยละ



ที่มา: กปน.

2) เพิ่มศักยภาพของระบบสูบน้ำ

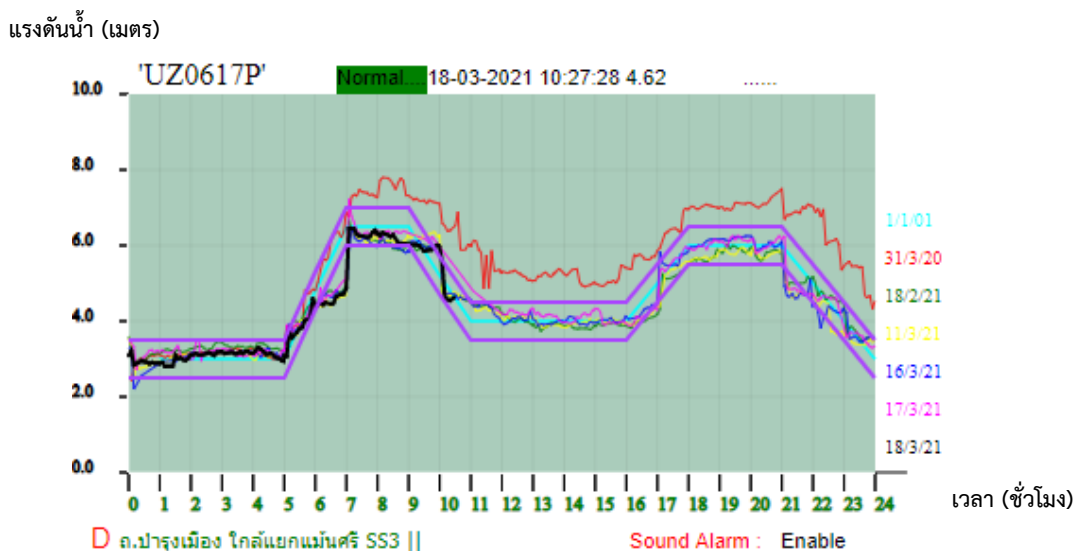
โครงการปรับปรุงระบบประปาเพื่อลดน้ำสูญเสีย มีการปรับปรุงระบบสูบน้ำด้วยการติดตั้งเครื่องวัดอัตราการไหลและแรงดันน้ำในระบบท่อประธานชนิด Master Meter และ Zone Meter พร้อมติดตั้งอุปกรณ์รับส่งข้อมูลแบบ Real Time เพื่อให้สามารถตรวจวัดการจ่ายน้ำเป็นรายโซนได้ ทำให้ กปน. สามารถสูบน้ำได้ตามความต้องการของประชาชนในแต่ละพื้นที่ เนื่องจากประชาชนในแต่ละพื้นที่มีความต้องการใช้น้ำประปาที่ต่างกัน เช่น บริเวณพื้นที่ที่พักอาศัยหรือแหล่งชุมชนจะมีความต้องการใช้น้ำประปาในช่วงเช้าและช่วงเย็นเป็นหลัก และบริเวณพื้นที่ที่มีห้างสรรพสินค้าหรือหน่วยงานราชการจะมีความต้องการใช้น้ำประปาในช่วงเวลาทำการ เป็นต้น โดยโครงการดังกล่าวทำให้ กปน. สามารถสูบน้ำได้สอดคล้องกับความต้องการใช้น้ำในแต่ละพื้นที่ ซึ่งสามารถเปรียบเทียบการสูบน้ำกับความต้องการใช้น้ำในแต่ละพื้นที่ได้จากเส้น Pressure Trend Curve ที่แสดงถึงการบริหารจัดการแรงดันน้ำให้สอดคล้องกับความต้องการใช้น้ำของประชาชนในแต่ละพื้นที่ โดย กปน. จะต้องบริหารจัดการแรงดันในการสูบน้ำให้อยู่ในกรอบเส้น Pressure Trend Curve เนื่องจากหากสูบน้ำด้วยแรงดันที่ต่ำกว่าจะทำให้ประชาชนมีปัญหาไม่เพียงพอหรือน้ำไหลอ่อน และถ้าสูบน้ำด้วยแรงดันที่สูงกว่าประชาชนจะได้รับน้ำที่ไหลแรงแต่จะส่งผลให้เกิดน้ำสูญเสียเพิ่มขึ้น โดยสามารถแบ่งการสูบน้ำตามลักษณะพื้นที่ออกเป็น 3 รูปแบบ ดังนี้



รายงานผลการประเมินโครงการปรับปรุงระบบประปา เพื่อลดน้ำสูญเสีย

2.1) ความต้องการใช้น้ำของครัวเรือน ที่พักอาศัย

ครัวเรือนและที่อยู่อาศัยจะมีความต้องการใช้น้ำสูงในช่วงเช้าก่อนออกไปทำงาน และช่วงเย็นหลังจากประชาชนเลิกงาน จะเห็นว่า กปน. สามารถบริหารการสูบน้ำตามความต้องการของประชาชนในแต่ละพื้นที่ โดยสามารถดูได้จากเส้น Pressure Trend Curve เส้นสีม่วง (เส้นล่างค่าแรงดันน้ำต่ำสุดและเส้นบนค่าแรงดันน้ำสูงสุด) ที่ใช้เป็นแนวทางในการจ่ายน้ำให้มีแรงดันที่เหมาะสมตลอด 24 ชั่วโมง ในแต่ละช่วงเวลาของแต่ละพื้นที่ให้บริการ และเส้นแต่ละสีแสดงถึงการสูบน้ำจริงของ กปน. ในแต่ละวัน ซึ่ง กปน. มีการเพิ่มแรงดันน้ำในการสูบน้ำเพื่อให้บริการแก่ประชาชนในพื้นที่ถนนบำรุงเมือง ใกล้แยกแมนศรีซึ่งบริเวณดังกล่าวเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยหรือแหล่งชุมชนเป็นหลัก ตั้งแต่เวลา 05.00 - 09.00 น. และลดระดับแรงดันลงในช่วงเวลากลางวันตามความต้องการใช้น้ำลดลง หลังจากนั้น กปน. จะทำการเพิ่มแรงดันอีกครั้ง ในช่วงเวลา 16.00 - 21.00 น. เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการใช้น้ำในบริเวณดังกล่าวที่มีความต้องการใช้น้ำสูงในช่วงเช้าและช่วงเย็น ดังรูป



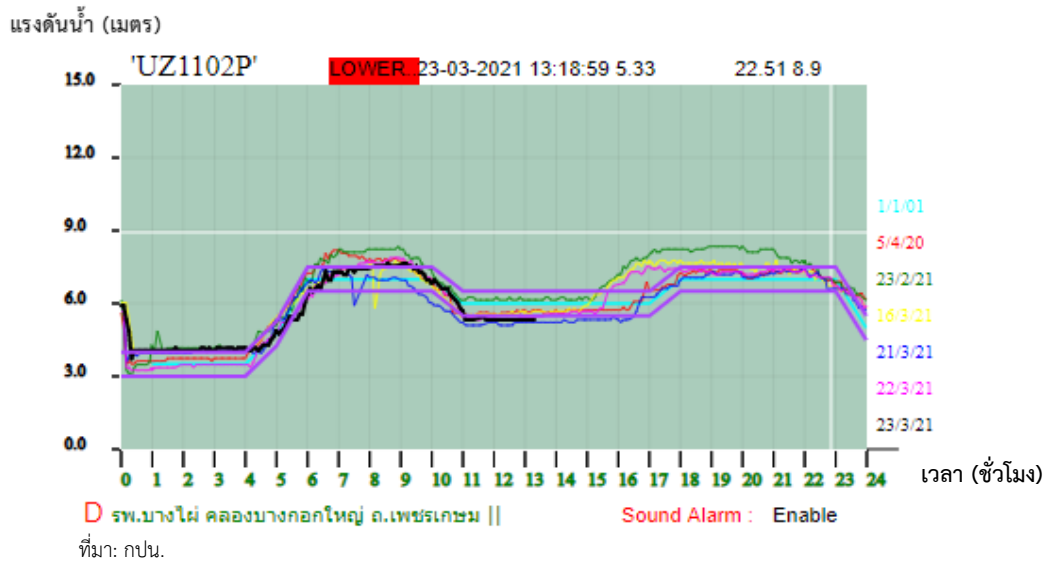
ที่มา: กปน.

2.2) ความต้องการใช้น้ำของภาคธุรกิจ

ภาคธุรกิจหรือบริเวณที่มีห้างสรรพสินค้าและสถานที่ราชการจะมีความต้องการใช้น้ำในช่วงเวลากลางวัน จะเห็นว่า กปน. สามารถบริหารการสูบน้ำตามความต้องการของประชาชนในแต่ละพื้นที่ โดยสามารถดูได้จากเส้น Pressure Trend Curve เส้นสีม่วง (เส้นล่างค่าแรงดันน้ำต่ำสุดและเส้นบนค่าแรงดันน้ำสูงสุด) ที่ใช้เป็นแนวทางในการจ่ายน้ำให้มีแรงดันที่เหมาะสมตลอด 24 ชั่วโมง ในแต่ละช่วงเวลาของแต่ละพื้นที่ให้บริการ และเส้นแต่ละสีแสดงถึงการสูบน้ำจริงของ กปน. ในแต่ละวัน ซึ่ง กปน. มีการเพิ่มแรงดันน้ำในการสูบน้ำเพื่อให้บริการแก่ประชาชนในพื้นที่ ตั้งแต่เวลา 04.00 น. เนื่องจากประชาชนมีความต้องการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมก่อนออกไปทำงาน ซึ่งเป็นลักษณะเดียวกันกับความต้องการใช้น้ำของครัวเรือน แต่จะแตกต่างกันในช่วงเวลากลางวันที่ความต้องการใช้น้ำของภาคธุรกิจจะลดต่ำลงเพียงเล็กน้อย และมีความต้องการใช้น้ำตลอดทั้งวัน โดย กปน. จะรักษาระดับแรงดันในการสูบน้ำเพื่อให้บริการแก่ประชาชนในพื้นที่ดังกล่าว ดังรูป

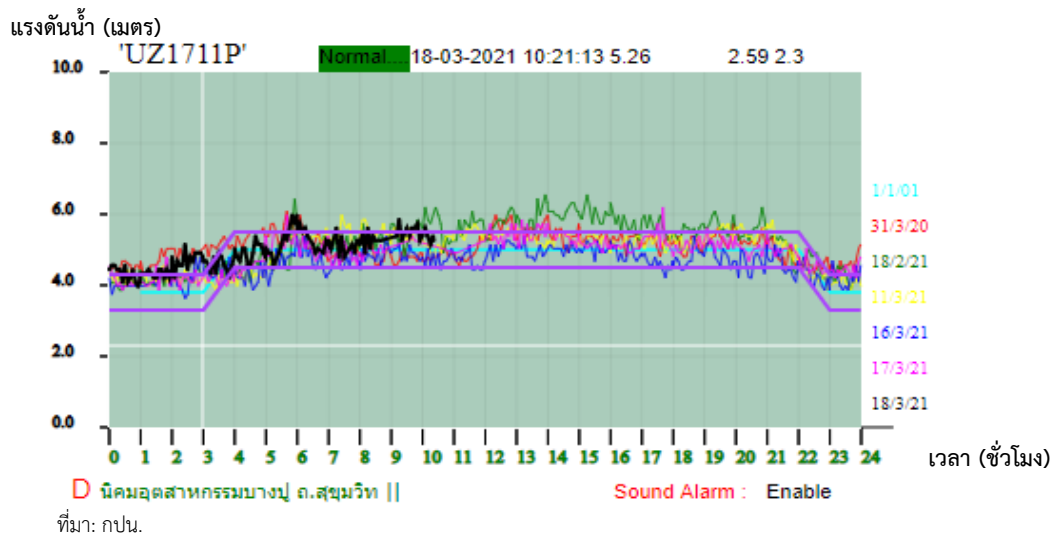


รายงานผลการประเมินโครงการปรับปรุงระบบประปา เพื่อลดน้ำสูญเสีย



2.3) ความต้องการใช้น้ำของโรงงานและนิคมอุตสาหกรรม

โรงงานและนิคมอุตสาหกรรมจะมีความต้องการใช้น้ำแบบคงที่สม่ำเสมอตลอดทั้งวัน จะเห็นว่า กปน. สามารถบริหารการสูบน้ำตามความต้องการของประชาชนในแต่ละพื้นที่ โดยสามารถดูได้จากเส้น Pressure Trend Curve เส้นสีม่วง (เส้นล่างค่าแรงดันน้ำต่ำสุดและเส้นบนค่าแรงดันน้ำสูงสุด) ที่ใช้เป็นแนวทางในการจ่ายน้ำให้มีแรงดันที่เหมาะสมตลอด 24 ชั่วโมง ในแต่ละช่วงเวลาของแต่ละพื้นที่ให้บริการ และเส้นแต่ละสีแสดงถึงการสูบน้ำจริงของ กปน. ในแต่ละวัน ซึ่ง กปน. มีการรักษาระดับแรงดันในการสูบน้ำให้คงที่ตลอดทั้งวันเพื่อให้บริการแก่ประชาชนในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมบางปู เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการใช้น้ำของประชาชนในโรงงานและนิคมอุตสาหกรรม ดังรูป



จากลักษณะการสูบน้ำของ กปน. ในแต่ละพื้นที่ทั้ง 3 รูปแบบ แสดงให้เห็นว่าโครงการปรับปรุงระบบประปาเพื่อลดน้ำสูญเสียสามารถเพิ่มศักยภาพของระบบสูบน้ำได้ ทำให้ กปน. สามารถตรวจวัดการจ่ายน้ำเป็นรายโซนเพื่อใช้เป็นแนวทางในการบริหารการสูบน้ำให้มีแรงดันที่เหมาะสมตลอด 24 ชั่วโมง ในแต่ละช่วงเวลาของแต่ละพื้นที่ให้บริการ และบริหารงานควบคุมระบบจ่ายน้ำให้สอดคล้องกับพฤติกรรมใช้น้ำของประชาชนแต่ละพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ

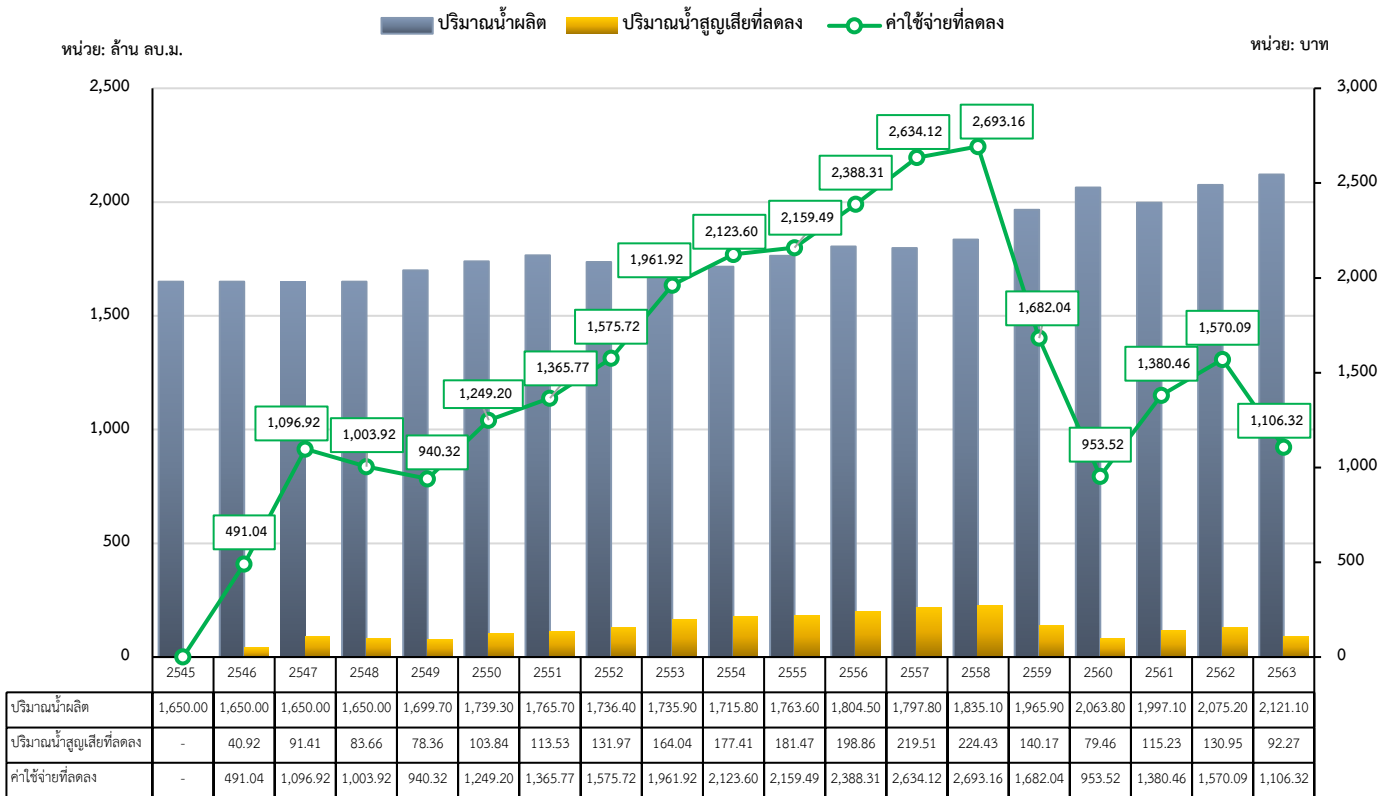


รายงานผลการประเมินโครงการปรับปรุงระบบประปา เพื่อลดน้ำสูญเสีย

3) ค่าใช้จ่ายที่ลดลงจากการบริหารจัดการน้ำสูญเสีย

โครงการสามารถช่วยให้ กปน. ประหยัดค่าใช้จ่ายได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม เนื่องจากสามารถชะลอการลงทุนในการหาแหล่งน้ำดิบใหม่ การลงทุนเพื่อขยายกำลังการผลิต ตลอดจนระบบส่งน้ำและจ่ายน้ำได้ระดับหนึ่ง รวมทั้งทำให้ กปน. สามารถลดปริมาณน้ำสูญเสียตั้งแต่ปี 2545 - 2563 จำนวน 2,367.49 ล้าน ลบ.ม. หรือลดค่าใช้จ่ายได้ทั้งสิ้น จำนวน 28,375.92 ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในกระบวนการผลิตน้ำประปาและประหยัดทรัพยากรน้ำ โดยมีรายละเอียดค่าใช้จ่ายที่ลดลงจากการบริหารจัดการน้ำสูญเสีย ตั้งแต่ปี 2545 - 2563 ตามแผนภูมิที่ 3

แผนภูมิที่ 3 ค่าใช้จ่ายที่ลดลงจากการบริหารจัดการน้ำสูญเสีย



ที่มา: กปน.

ผลการประเมินด้านผลกระทบ

ได้คะแนน a: โครงการปรับปรุงระบบประปาเพื่อลดน้ำสูญเสีย มีผลการประเมินด้านผลกระทบอยู่ในระดับ a เนื่องจากการดำเนินการตามตัวชี้วัดเทียบกับหลักเกณฑ์ด้านผลกระทบ พบว่า โครงการไม่ส่งผลกระทบในเชิงลบทั้งทางด้านสังคม และสิ่งแวดล้อม ทั้งทางตรงและทางอ้อม สามารถเพิ่มศักยภาพของระบบสูบน้ำให้สอดคล้องกับพฤติกรรมกาใช้น้ำของแต่ละพื้นที่บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งลดน้ำสูญเสียทำให้ กปน. สามารถลดปริมาณน้ำผลิตส่งผลให้ประหยัดพลังงานไฟฟ้าและสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตน้ำประปา ซึ่งคะแนนปรากฏอยู่ในช่วงระดับ a โดยมีรายละเอียดของการพิจารณาดังนี้

1) ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ

โครงการช่วยรองรับการขยายตัวของชุมชนและพื้นที่โดยรอบ อีกทั้งยังเป็นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านสาธารณูปโภคให้มีศักยภาพในการรองรับการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจ

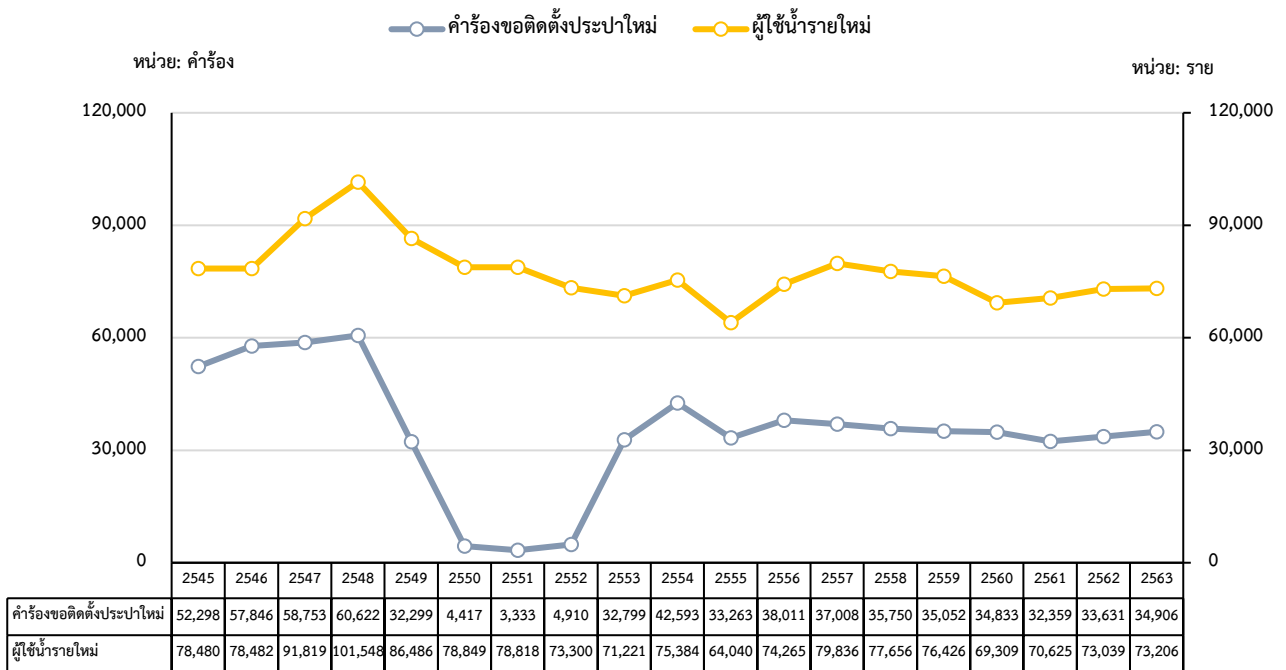


รายงานผลการประเมินโครงการปรับปรุงระบบประปา เพื่อลดน้ำสูญเสีย

2) ผลกระทบด้านสังคม

โครงการสามารถเพิ่มศักยภาพของระบบสูบน้ำให้สอดคล้องกับพฤติกรรมกรใช้น้ำของแต่ละพื้นที่บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพทำให้มาตรฐานการให้บริการน้ำประปาดีขึ้น อีกทั้งยังสามารถรองรับความต้องการใช้น้ำของประชาชนที่เพิ่มขึ้นได้อย่างเพียงพอ โดยสามารถเปรียบเทียบข้อมูลจำนวนคำร้องขอติดตั้งประปาใหม่กับจำนวนผู้ใช้น้ำประปารายใหม่รายปีของ กปน. ซึ่งแสดงให้เห็นว่าทุกคำร้องขอติดตั้งประปาใหม่ กปน. ติดตั้งประปาใหม่ได้ทั้งหมด แสดงถึงความสามารถในการสนองความต้องการใช้น้ำของประชาชนได้อย่างเพียงพอและทั่วถึง โดยมีรายละเอียดจำนวนคำร้องขอติดตั้งประปาใหม่และจำนวนผู้ใช้น้ำรายใหม่ รายปีงบประมาณ 2545 - 2563 ตามแผนภูมิที่ 4

แผนภูมิที่ 4 จำนวนคำร้องขอติดตั้งประปาใหม่และจำนวนผู้ใช้น้ำรายใหม่



ที่มา: กปน.

จากแผนภูมิที่ 4 พบว่า ตั้งแต่ปี 2545 - 2563 มีคำร้องขอติดตั้งประปาใหม่เฉลี่ย จำนวน 34,983 คำร้อง และมีจำนวนผู้ใช้น้ำรายใหม่เฉลี่ยปี 2545 - 2563 จำนวน 77,515 ราย จะเห็นว่าจำนวนผู้ใช้น้ำรายใหม่สูงกว่าจำนวนคำร้องขอติดตั้งประปาใหม่ เนื่องจากการยื่นคำร้องขอติดตั้งประปาใหม่ของ กปน. ส่วนใหญ่เป็นการขอแบบกลุ่ม เช่น หมู่บ้านจัดสรร 1 แห่ง จะออกใบคำร้องขอติดตั้งประปาเพียง 1 คำร้อง แต่มีการติดตั้งประปาใหม่จำนวนหลายราย ขึ้นอยู่กับขนาดของหมู่บ้าน เป็นต้น

3) ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

โครงการส่งผลกระทบต่อทางตรงและทางอ้อมในเชิงบวก เช่น ลดการสูญเสียทรัพยากรน้ำอย่างไม่มีคุณค่า เป็นต้น โดยโครงการสามารถนำเทคโนโลยีมาช่วยในการบริหารจัดการน้ำสูญเสียได้อย่างตรงจุดและทั่วถึงมากขึ้น จึงสามารถลดการสูญเสียทรัพยากรน้ำ รวมทั้งประหยัดพลังงานไฟฟ้าและสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตน้ำประปา



รายงานผลการประเมินโครงการปรับปรุงระบบประปา เพื่อลดน้ำสูญเสีย

ผลการประเมินด้านความยั่งยืน

ได้คะแนน a: โครงการปรับปรุงระบบประปาเพื่อลดน้ำสูญเสีย มีผลการประเมินด้านความยั่งยืนอยู่ในระดับ a เนื่องจากการดำเนินงานตามตัวชี้วัดเทียบกับหลักเกณฑ์ด้านความยั่งยืน พบว่า กปน. มีความพร้อมด้านบุคลากรดูแลและบำรุงรักษาโครงการ รวมถึงงบประมาณเพื่อบำรุงรักษาโครงการ ตลอดจนมีแผนการปฏิบัติงานที่ชัดเจน ซึ่งคะแนนปรากฏอยู่ในช่วงระดับ a โดยมีรายละเอียดของการพิจารณา ดังนี้

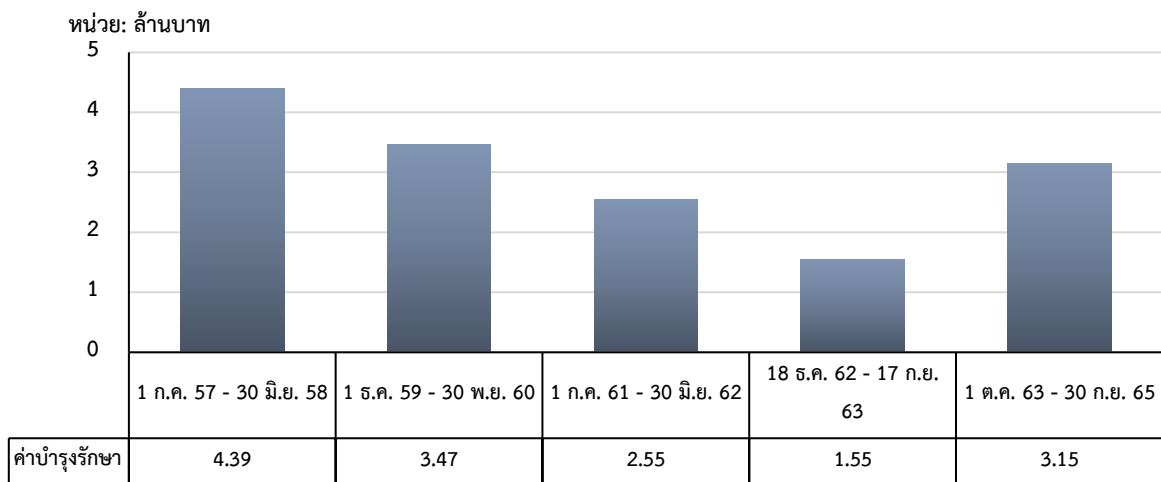
1) แผนและงบประมาณในการซ่อมบำรุงรักษา

กปน. มีการแบ่งความรับผิดชอบด้านการดูแลรักษาระบบและงบประมาณในการซ่อมบำรุง ดังนี้

1.1) ระบบควบคุมการสูบน้ำอัตโนมัติ SCADA

กปน. มีฝ่ายบำรุงรักษาระบบอัตโนมัติและเครื่องวัดทำหน้าที่บำรุงรักษาระบบ SCADA บางส่วนและมีการจ้างเอกชนดำเนินการบำรุงรักษาตามแผนประจำปี โดยมีการจัดสรรงบประมาณประจำปีสำหรับบำรุงรักษาระบบ SCADA และการบำรุงรักษาซ่อมแซมเครื่องวัดและอุปกรณ์ภาคสนาม รวมไปถึงการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องวัด โดยมีรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรักษาระบบ SCADA ตามแผนภูมิที่ 5

แผนภูมิที่ 5 ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรักษาระบบ SCADA



ที่มา: กปน.

1.2) ระบบเฝ้าระวังตรวจสอบน้ำสูญเสีย (DMA)

กปน. มีฝ่ายบริหารจัดการน้ำสูญเสีย ทำหน้าที่ดูแลรักษาระบบ DMA และได้จ้างเอกชนดำเนินการบำรุงรักษาตามแผนประจำปี โดยมีการจัดสรรงบประมาณในการบำรุงรักษาเป็นรายปี ซึ่งสามารถแบ่งการบำรุงรักษาออกเป็น 2 ส่วน คือ การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) การเปลี่ยนทดแทนมาตรวัดน้ำที่ชำรุดหมดอายุการใช้งาน และการบำรุงรักษาระบบ Water Loss Management Application (WLMA) ซึ่งค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาระบบเฝ้าระวังตรวจสอบน้ำสูญเสีย (DMA) แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1.2.1) งบประมาณสำหรับการบำรุงรักษาซ่อมแซมแก้ไขกรณีชำรุดเล็กน้อย มีการตั้งงบประมาณตั้งแต่ปี 2550 - 2564 จำนวน 40.00 ล้านบาท

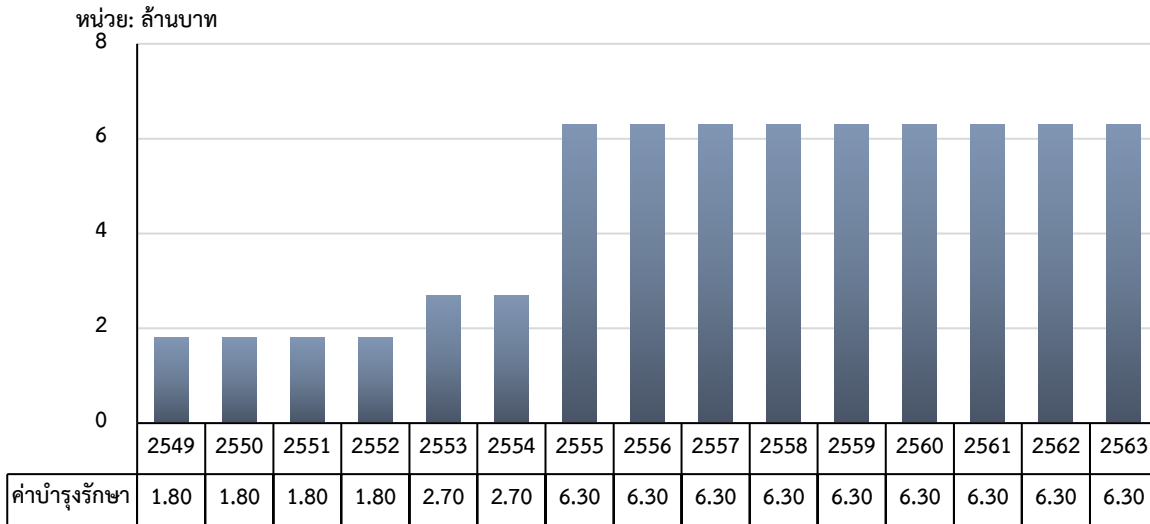
1.2.2) งบประมาณสำหรับกรณีชำรุดเสียหายหนักและไม่สามารถซ่อมแซมได้ จำเป็นต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่ มีการตั้งงบประมาณตั้งแต่ปี 2556 - 2564 จำนวน 50.00 ล้านบาท



รายงานผลการประเมินโครงการปรับปรุงระบบประปา เพื่อลดน้ำสูญเสีย

1.3) สถานีสูบน้ำ กปน. มีงบประมาณสำหรับการบำรุงรักษาซ่อมแซมแก้ไขกรณีชำรุดเล็กน้อย โดยมีรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสถานีสูบน้ำ ตั้งแต่ปี 2549 - 2563 ตามแผนภูมิที่ 6

แผนภูมิที่ 6 ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสถานีสูบน้ำ

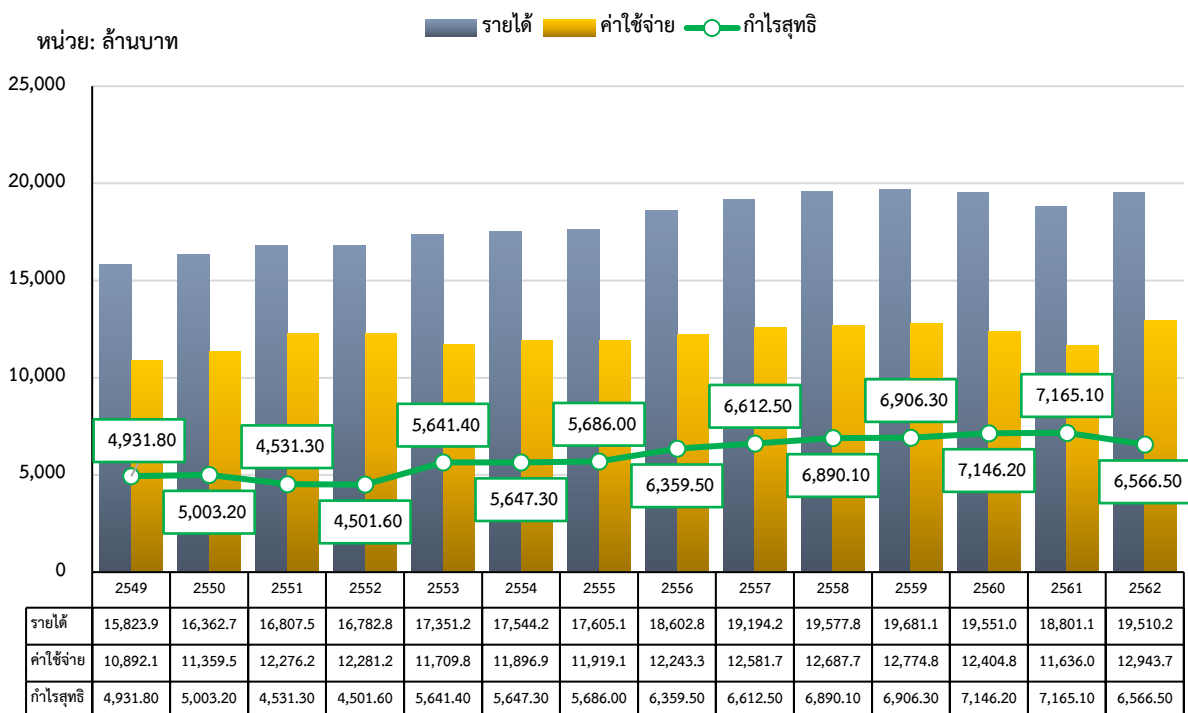


ที่มา: กปน.

2) ผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงาน กปน. มีผลกำไรสุทธิจากการดำเนินงานมาโดยตลอด โดยในปี 2562 มีรายได้จากการดำเนินงาน จำนวน 19,510.20 ล้านบาท ค่าใช้จ่ายจากการดำเนินงาน 12,943.70 ล้านบาท และมีกำไรสุทธิ จำนวน 6,566.50 ล้านบาท โดยมีรายละเอียดเปรียบเทียบรายได้และค่าใช้จ่ายตามแผนภูมิที่ 7

แผนภูมิที่ 7 ผลการดำเนินงานของ กปน.



ที่มา: กปน.



รายงานผลการประเมินโครงการปรับปรุงระบบประปา เพื่อลดน้ำสูญเสีย

สรุปผลการประเมินโครงการ: C - พึงพอใจ

10. สรุปผลการประเมินโครงการ: ระดับ C - พึงพอใจ

หลักเกณฑ์	รายละเอียด	ผลการประเมิน	เหตุผลประกอบ
1. ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์โครงการ	เพื่อประเมินว่ากิจกรรมและวิธีการดำเนินโครงการสอดคล้องกับวัตถุประสงค์นโยบายและการจัดอันดับความสำคัญ	a – พึงพอใจมากที่สุด	โครงการดำเนินการเป็นไปตามแผน - แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 - 2549) ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยสนับสนุนการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ให้มีการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนและเป็นธรรม - แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) การพัฒนาด้านสาธารณสุขการ (น้ำประปา) เพื่อขยายกำลังการผลิตน้ำประปาและกระจายโครงข่ายการให้บริการน้ำประปาให้ครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศ และการบริหารจัดการน้ำสูญเสียในระบบส่งน้ำและระบบจ่ายน้ำ - ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) ประเด็นการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ การเพิ่มผลผลิตของน้ำทั้งระบบ ในการใช้น้ำอย่างประหยัด รู้คุณค่า และสร้างมูลค่าเพิ่มจากการใช้น้ำให้ทัดเทียมกับระดับสากล โดยจัดให้มีน้ำเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของเขตเมืองเพื่อการอยู่อาศัย การพาณิชย์และการบริการ ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ
2. ประสิทธิภาพ	เพื่อประเมินความเหมาะสมของปัจจัยที่จะทำให้โครงการสำเร็จตามแผนการดำเนินงานทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ	c – พึงพอใจ	โครงการได้ก่อสร้างสร้างปรับปรุงระบบประปาแล้วเสร็จ - มีระยะเวลาในการดำเนินโครงการล่าช้ากว่าแผน 4,110 วัน (ร้อยละ 320.09) โดยระยะเวลาดำเนินการจริง 5,394 วัน คิดเป็นร้อยละ 420.09 ของแผน - มีค่าใช้จ่ายของโครงการคิดเป็นร้อยละ 96.41 ของแผน
3. ประสิทธิภาพ	เพื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลผลิตที่ได้รับกับเป้าหมายของโครงการ	b – พึงพอใจมาก	โครงการสามารถดำเนินการได้ตามเป้าหมาย - อัตราน้ำสูญเสียเฉลี่ย ปี 2560 - 2563 บรรทัดประสงค์ ร้อยละ 82.12 ของแผนที่วางไว้ โดยอัตราน้ำสูญเสียสูงกว่าแผนร้อยละ 4.63 (แผนร้อยละ 25.90 ผลร้อยละ 30.53) - เพิ่มศักยภาพของระบบจ่ายน้ำ ทำให้ กปน. สามารถบริหารจัดการระบบจ่ายน้ำให้สอดคล้องกับความต้องการใช้น้ำของประชาชนในแต่พื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ - ค่าใช้จ่ายที่ลดลงจากการบริหารจัดการน้ำสูญเสียเนื่องจาก กปน. สามารถชะลอการลงทุนในการหาแหล่งน้ำดิบใหม่ การลงทุนเพื่อขยายกำลังการผลิตตลอดจนระบบส่งน้ำและจ่ายน้ำ



รายงานผลการประเมินโครงการปรับปรุงระบบประปา เพื่อลดน้ำสูญเสีย

หลักเกณฑ์	รายละเอียด	ผลการประเมิน	เหตุผลประกอบ
4. ผลกระทบ	เพื่อประเมินผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมที่ได้รับจากการดำเนินโครงการที่ส่งผลกระทบต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	a – พึงพอใจมากที่สุด	โครงการไม่ส่งผลกระทบในเชิงลบทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม อีกทั้งเป็นการพัฒนาระบบ สาธารณูปโภค เพิ่มศักยภาพของระบบจ่ายน้ำให้สามารถรองรับความต้องการใช้น้ำของประชาชนได้เพิ่มขึ้น รวมทั้งช่วยให้บริหารจัดการน้ำสูญเสียได้ตรงจุดช่วยให้ประหยัดพลังงานและสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตน้ำประปา
5. ความยั่งยืนของโครงการ	เพื่อประเมินความพร้อมของหน่วยงานเจ้าของโครงการในการจัดทำแผนบำรุงรักษาและความต่อเนื่องของการดำเนินงานภายหลังโครงการเสร็จสิ้น	a – พึงพอใจมากที่สุด	โครงการมีบุคลากรที่รับผิดชอบด้านการบำรุงรักษาโครงการและมีแผนการบำรุงรักษาระบบควบคุมการจ่ายน้ำอัตโนมัติ (SCADA) และระบบเฝ้าระวังตรวจสอบน้ำสูญเสีย (DMA) รวมทั้งจัดสรรงบประมาณเพื่อการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้โครงการมีความยั่งยืนสามารถดำเนินการต่อไปได้ในระยะยาว

11. ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

11.1 กปน. มีระบบเฝ้าระวังตรวจสอบน้ำสูญเสียที่มีประสิทธิภาพ และทันสมัย รวมทั้งมีศักยภาพในการบริหารงานกิจกรรมลดน้ำสูญเสีย

11.2 กปน. สามารถควบคุมการสูญจ่ายน้ำให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้น้ำของแต่ละพื้นที่บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพทำให้มาตรฐานการให้บริการน้ำประปาดีขึ้น รวมทั้งสามารถลดงบประมาณค่าใช้จ่ายการสูญจ่ายน้ำและการซ่อมบำรุงรักษาระบบท่อประจำปี

11.3 กปน. นำเทคโนโลยีมาช่วยในการบริหารจัดการน้ำสูญเสียได้อย่างตรงจุดและทั่วถึงมากขึ้น จึงสามารถลดการสูญเสียทรัพยากรน้ำ ประหยัดพลังงานและลดการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตน้ำประปา

12. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินโครงการ

การสั่งหยุดงานจากเจ้าของพื้นที่และหน่วยงานอื่นๆ เช่น กรุงเทพมหานคร กรมทางหลวง ทำให้การก่อสร้างล่าช้าและไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้

13. บทเรียนที่ได้รับและข้อเสนอแนะ

13.1 กปน. ควร มีแผนบริหารความเสี่ยงในการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้โครงการบรรลุวัตถุประสงค์และดำเนินการได้อย่างครบถ้วนตามกำหนดเวลาและมีประสิทธิภาพสูงสุด

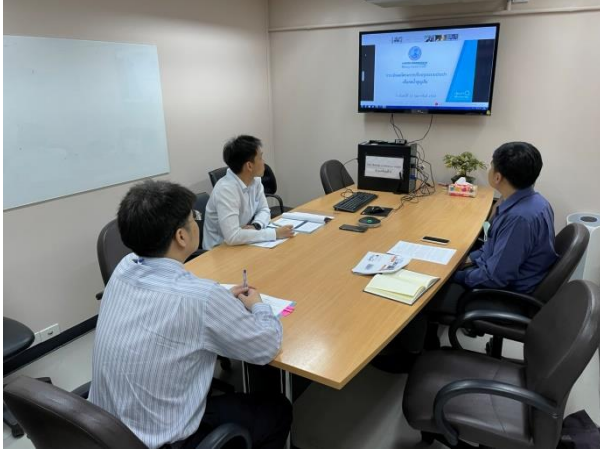
13.2 โครงการมีระยะเวลาในการดำเนินการ 5,394 วัน ซึ่งล่าช้ากว่าแผนที่กำหนดไว้ 4,110 วัน ส่วนหนึ่งมาจากการสั่งหยุดงานจากเจ้าของพื้นที่ (กรมทางหลวง) เพื่อก่อสร้างถนนให้แล้วเสร็จก่อน ดังนั้น เพื่อลดปัญหาความล่าช้าในการดำเนินโครงการ กปน. ควรประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดในทุกขั้นตอนหรือตั้งคณะทำงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เช่น กรุงเทพมหานคร กรมทางหลวง เป็นต้น เพื่อให้มีการวางแผนการก่อสร้างหรือตั้งงบประมาณลงทุนอย่างบูรณาการ



รายงานผลการประเมินโครงการปรับปรุงระบบประปา เพื่อลดน้ำสูญเสีย

14. รูปภาพโครงการ

การประชุมทางไกล (Video Conference)



การจัดทำแบบสำรวจเพื่อสอบถามความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการ

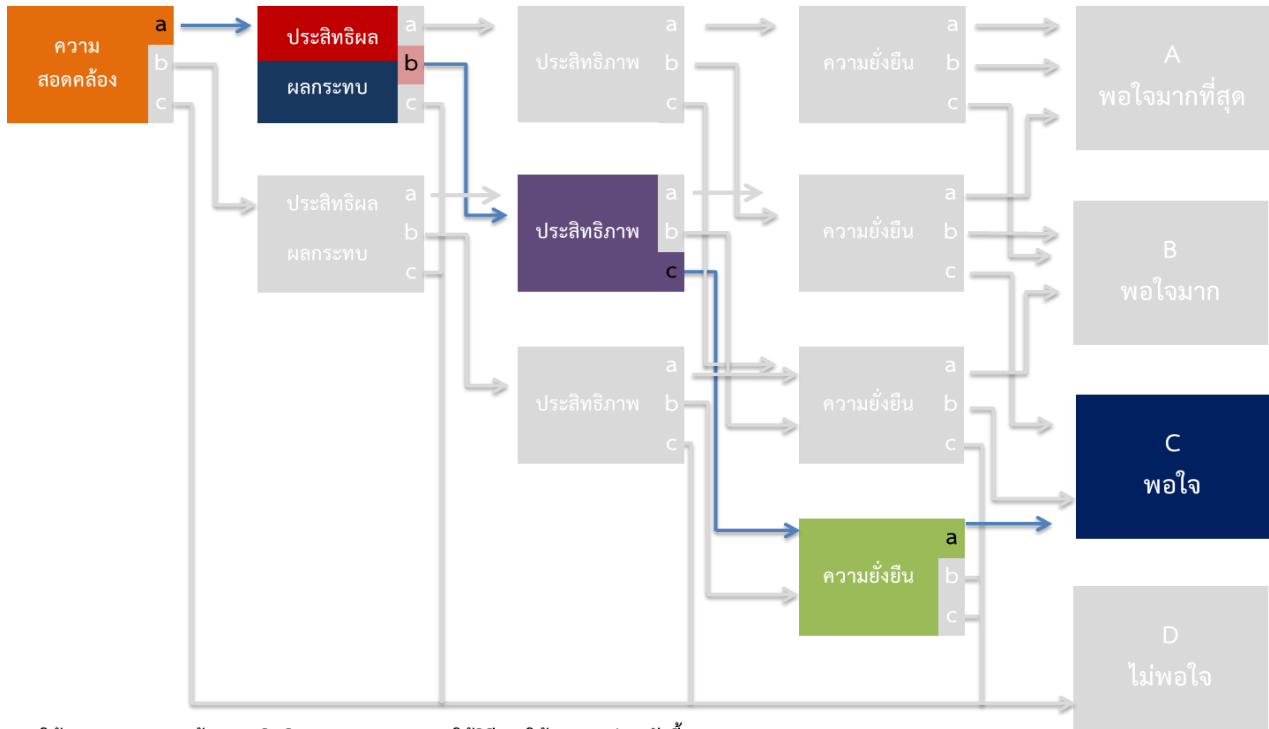




รายงานผลการประเมินโครงการปรับปรุงระบบประปาเพื่อลดน้ำสูญเสีย

15. สรุปผลการประเมินโครงการปรับปรุงระบบประปาเพื่อลดน้ำสูญเสีย

สรุปผลการวิเคราะห์และประเมินผลโครงการ โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินผล 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความสอดคล้อง ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ผลกระทบ และความยั่งยืน โดยสามารถสรุปผลการประเมินโครงการในภาพรวมอยู่ในระดับ C หมายถึง พึงพอใจ โดยด้านความสอดคล้อง ผลกระทบ และความยั่งยืน มีผลการประเมินอยู่ในระดับ a สำหรับด้านประสิทธิภาพ มีผลการประเมินอยู่ในระดับ c และด้านประสิทธิผล มีผลการประเมินอยู่ในระดับ b โดยมีรายละเอียดดังนี้



การให้คะแนนภาพรวมด้านประสิทธิผลและผลกระทบจะใช้วิธีการให้คะแนนย่อย ดังนี้

- aa (6 คะแนน) = คะแนนรวม a
- ab, ba, ac, bb (4 - 5 คะแนน) = คะแนนรวม b
- bc, cb, cc (2 - 3 คะแนน) = คะแนนรวม c

โครงการปรับปรุงระบบประปาเพื่อลดน้ำสูญเสีย เป็นโครงการที่ช่วยปรับปรุงระบบประปาเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการสูญเสียน้ำในพื้นที่กรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการ ภายใต้ความรับผิดชอบของ กปน. ซึ่งครอบคลุมสำนักงานประปาทั้ง 18 สาขา อีกทั้งยังเป็นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านสาธารณูปโภคให้ได้มาตรฐานสากล มีศักยภาพในการรองรับการเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยเพิ่มขีดความสามารถในการควบคุมการสูญเสียน้ำของระบบประปาให้ลดลงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด รวมทั้งพัฒนาศักยภาพการบริหารงานควบคุมระบบจ่ายน้ำให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้น้ำของแต่ละพื้นที่บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยให้ประชาชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น โดยไม่ส่งผลกระทบต่อด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม