



บทที่ 1

บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การประปานครหลวงมีฐานะเป็นรัฐวิสาหกิจ มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการสำรวจจัดหาแหล่งน้ำดิบ ตลอดจนผลิต จัดส่งและจำหน่ายน้ำประปาในเขตกรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการ โดยยึดถือนโยบายหลักจะต้องจัดให้มีน้ำประปาจ่ายให้ประชาชนอย่างเพียงพอและให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพ ในปัจจุบัน ปริมาณความต้องการน้ำเพื่ออุปโภคบริโภคมีวันยิ่งทวีมากขึ้นตามการเพิ่มของจำนวนประชากร ภาระหนักของการประปานครหลวงคือ การเร่งรัดดำเนินการเพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้น้ำในพื้นที่ให้บริการอย่างเพียงพอ พร้อมกับขยายบริการให้กว้างขวางยิ่งขึ้น ในการดำเนินการดังกล่าว การประปานครหลวงได้จัดทำโครงการปรับปรุงขยายกิจการขึ้น เรียกว่า "โครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก" พ.ศ. 2513-2543 โดยมีมุ่งเพิ่มกำลังการผลิตและจ่ายน้ำรวมทั้งสิ้นประมาณ 5 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน เพื่อบริการแก่ประชาชนประมาณ 8.5 ล้านคน

การดำเนินงานขยายระบบการผลิตและจ่ายน้ำตามโครงการแผนหลักในด้านระบบจ่ายน้ำได้เริ่มดำเนินการใน พ.ศ. 2513 ซึ่งได้แก่ งานวางท่อจ่ายน้ำ และท่อประธานเพื่อขยายเขตการจำหน่ายน้ำ สำหรับด้านการผลิตได้เพิ่มกำลังการผลิตที่โรงงานผลิตน้ำบางเขนโดยเริ่มดำเนินการใน พ.ศ. 2517 ซึ่งล่าช้าจากกำหนดเดิมประมาณ 4 ปี เพราะปัญหาด้านแหล่งเงินทุนและวิกฤติการณ์น้ำมัน ด้วยเหตุนี้จึงเป็นที่คาดหมายว่าตั้งแต่ พ.ศ. 2531 เป็นต้นไป น้ำประปาจะเริ่มขาดแคลน ประกอบกับมติคณะรัฐมนตรีลงวันที่ 15

มีนาคม พ.ศ. 2526 เรื่อง "มาตรการป้องกันและแก้ไขวิกฤติการณ์น้ำบาดาลและแผ่นดินทรุดในกรุงเทพมหานคร" ให้ยกเลิกการใช้น้ำบาดาลใน พ.ศ. 2530 ทำให้ภาคเอกชนต้องหันมาใช้น้ำประปาเพิ่มขึ้น ด้วยตระหนักดีถึงภาวะขาดแคลนน้ำประปาในอนาคต การประปานครหลวงจึงเร่งริบหาวิธีการแก้ไขควบคู่ไปกับการขยายกำลังการผลิต จากการศึกษาข้อมูลในอดีตที่ผ่านมา ปรากฏว่าปริมาณน้ำสูญเสียเป็นปัญหาสำคัญที่ควรจะต้องรีบแก้ไข เนื่องจากมีอัตราน้ำสูญเสียสูงและมีแนวโน้มจะเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากการก่อสร้างโรงสูบน้ำตามการขยายกำลังการผลิตจะเพิ่มแรงดันน้ำในระบบท่อประปาให้มากขึ้น การประปานครหลวงจึงริบดำเนินการแก้ไขโดยจัดตั้ง "โครงการลดน้ำสูญเสีย" ขึ้น และรวมไว้ในโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลักครั้งที่ 3 เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปีงบประมาณ 2529-2534 มีเป้าหมายเพื่อลดอัตราน้ำสูญเสียจากอัตราร้อยละ 41 ของปริมาณน้ำสูบน้ำส่งจ่ายทั้งหมดในปีงบประมาณ 2529 ให้เหลือร้อยละ 31 ในปีงบประมาณ 2534

โครงการลดน้ำสูญเสียเป็นโครงการที่ต้องใช้เงินลงทุนสูง เพื่อลดอัตราและควบคุมปริมาณน้ำสูญเสีย อันจะทำให้ประหยัดรายจ่ายและเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและจ่ายน้ำประปา การวิเคราะห์ในด้านเงินทุนว่าคุ้มค่าหรือไม่จึงเป็นสิ่งที่จะต้องทำ ดังนั้นวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงได้ทำการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับโครงการลดน้ำสูญเสีย ในด้านแผนการดำเนินงาน ต้นทุนและผลประโยชน์ที่ได้รับจากการดำเนินงานตามโครงการฯ รวมทั้งวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุน ทั้งนี้ เพื่อผลจากการวิเคราะห์จะได้เป็นส่วนช่วยให้ฝ่ายบริหารนำไปใช้ประโยชน์ในการประเมินโครงการและตัดสินใจดำเนินงานด้านลดน้ำสูญเสียต่อไปในอนาคต

### วัตถุประสงค์

1. ศึกษาวิธีการวัดปริมาณน้ำสูญเสีย และเงินลงทุนในโครงการลดน้ำสูญเสีย
2. วิเคราะห์ประเภทรายจ่ายของโครงการฯ โดยแยกเป็นรายจ่ายลงทุนกับรายจ่ายประจำ และเปรียบเทียบกับประมาณการค่าใช้จ่ายของโครงการฯ ตลอดจนศึกษาผลของการลดปริมาณน้ำสูญเสียที่ได้รับจากการดำเนินโครงการฯ เปรียบเทียบกับเป้าหมายที่วางไว้
3. วิเคราะห์ผลตอบแทนจากการดำเนินโครงการลดน้ำสูญเสีย

### แนวเหตุผลทฤษฎีที่สำคัญหรือสมมติฐาน

อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในโครงการลดน้ำสูญเสียสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของโครงการฯ

### ขอบเขตของการศึกษา

การวิเคราะห์รายจ่ายลงทุนและผลตอบแทนในโครงการลดน้ำสูญเสียของการประปานครหลวง ได้กำหนดขอบเขตของการศึกษาไว้ดังนี้

1. ศึกษารายจ่ายลงทุน รายจ่ายประจำ และมูลค่าของน้ำสูญเสียที่ประหยัดได้เฉพาะที่เกิดจากการดำเนินงานตามโครงการฯ
2. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายจ่ายประจำและรายจ่ายลงทุนที่นำมาศึกษาเป็นข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงตั้งแต่ปีงบประมาณ 2529-2533 และข้อมูลจากการประมาณในปีงบประมาณ 2534
3. อายุของโครงการลดน้ำสูญเสียกำหนดไว้ 6 ปี

## ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาจากตำราทางวิชาการที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์รายจ่ายลงทุน การบัญชีต้นทุน การบัญชีการเงิน การประเมินโครงการ และศึกษาถึงแนวทางในการวิเคราะห์โครงการของหน่วยงานภาครัฐบาลและรัฐวิสาหกิจอื่น

2. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (PRIMARY DATA) และทุติยภูมิ (SECONDARY DATA)

2.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (PRIMARY DATA) ได้จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ของการประปานครหลวงที่ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวข้องกับโครงการลดน้ำสูญเสีย

2.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (SECONDARY DATA) ศึกษาจาก

- เอกสารและสิ่งตีพิมพ์ของการประปานครหลวง
- เอกสารประกอบการอบรมผู้ปฏิบัติงานในโครงการลดน้ำสูญเสีย
- รายงานสรุปผลการดำเนินงานประจำปี
- รายงานความก้าวหน้าประจำเดือน
- แผนงานโครงการลดน้ำสูญเสีย

3. วิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้ จำแนกต้นทุนโครงการฯ เป็นรายจ่ายลงทุน รายจ่ายประจำให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของโครงการฯ กับประมาณการค่าใช้จ่าย และศึกษาผลที่ได้รับ คือมูลค่าและปริมาณน้ำสูญเสียที่ประหยัดได้ เปรียบเทียบกับเป้าหมายโครงการฯ

4. วิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุน โดยใช้วิธี

- 4.1 วิธีระยะเวลาคืนทุน (PAYBACK PERIOD)
- 4.2 วิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NET PRESENT VALUE)
- 4.3 วิธีอัตราผลตอบแทนภายใน (INTERNAL RATE OF RETURN)
- 4.4 วิธีอัตราผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย (BENEFIT-COST RATIO)

5. สรุปผลการศึกษา พร้อมทั้งข้อเสนอแนะที่มีประโยชน์ต่อการประปานครหลวง

ความสำคัญหรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบผลตอบแทนจากการลงทุนดำเนินงานลดน้ำสูญเสีย ผลที่ได้รับ จะช่วยให้ฝ่ายบริหารตัดสินใจกำหนดนโยบายในด้านการลดน้ำสูญเสียได้เหมาะสม
2. หน่วยงานอื่นที่ดำเนินกิจการประปาสามารถนำวิธีการดำเนินงานลดน้ำสูญเสียไปปรับใช้กับองค์กรของตนได้ ทำให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพดีขึ้น
3. เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินผลโครงการฯ และเป็นข้อมูลในการตัดสินใจดำเนินการหรือปรับปรุงวิธีดำเนินการในระยะต่อไป
4. เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิเคราะห์โครงการอื่น ๆ ของการประปานครหลวง เพื่อตัดสินใจลงทุนให้เกิดประโยชน์สูงสุด
5. เพื่อส่งเสริมให้เกิดการวิเคราะห์ข้อมูลในด้านเศรษฐกิจของโครงการต่าง ๆ ที่เป็นของส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจตามหลักวิชาการให้มากขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย