

# การบริหารจัดการน้ำเสีย

## บทที่ 2

### การบริหารจัดการน้ำเสีย

#### 2.1 นโยบายป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำ

นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540 - 2559 มีความมุ่งหมายที่จะให้มีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติให้ควบคู่ไปกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม อันจะยังผลให้การพัฒนาประเทศเป็นการพัฒนาที่ยั่งยืนและเสริมสร้างคุณภาพแห่งชีวิตของประชาชน โดยได้กำหนดแนวทางที่จำเป็นเร่งด่วนในการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติที่เกิดทดแทนได้ ให้เข้าสู่สภาพสมดุลของการใช้และการเกิดทดแทน และกำหนดแนวทางการแก้ไข ขจัดภาวะมลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียงและความสิ้นเปลืองมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล สารอันตรายและของเสียอันตราย ตลอดจนการกำหนดแนวทางในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติในอนาคต ดังนี้

2.1.1 องค์ประกอบ องค์ประกอบที่สำคัญที่จะมีบทบาทเกี่ยวข้องเป็นตัวแปรในการกำหนดนโยบายในช่วง 20 ปี กล่าวคือ

- (1) ประชากรที่จะเพิ่มขึ้นในฐานะผู้ทำการ ผู้บริโภค-อุปโภค และผู้อาศัย
- (2) เทคโนโลยี ซึ่งจะนำมาใช้ในกิจกรรมต่างๆ ทั้งการผลิต การสื่อสาร การคมนาคม การบริการ การขจัดแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และการส่งเสริมรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- (3) บทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในทุกระดับ ซึ่งจะมีส่วนในการบริหารและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและส่งเสริมรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการเฝ้าระวังและการสร้างจิตสำนึกของชุมชน
- (4) บทบาทขององค์กรเอกชนในการมีส่วนร่วมในหน่วยงานระดับต่างๆ ในงานด้านสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการเฝ้าระวังและการสร้างจิตสำนึกของประชาชน และการระดมกำลังอาสาสมัครงานด้านสิ่งแวดล้อม

#### 2.1.2 เป้าหมาย

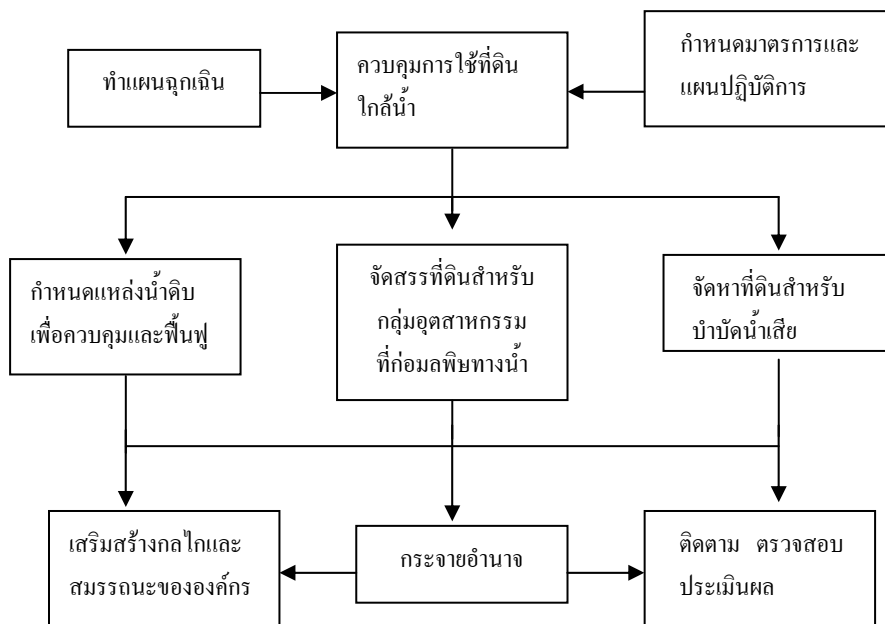
คุณภาพแหล่งน้ำผิวดินที่เคยมีสภาพเสื่อมโทรมจะต้องมีคุณภาพดีขึ้นตามเกณฑ์คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งทั่วประเทศจะต้องอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง

2.1.3 นโยบายการป้องกันและแก้ไขมลพิษทางน้ำ 4 ประการ คือ

- (1) จะต้องฟื้นฟูคุณภาพแหล่งน้ำทั่วประเทศ
- (2) ลดและควบคุมมลพิษทางน้ำ
- (3) กำหนดให้ผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย
- (4) ส่งเสริมและสนับสนุนให้เอกชนมีส่วนร่วมลงทุนและจัดการปัญหาน้ำเสีย

2.1.4 แนวทางการดำเนินการ

(1) แนวทางด้านจัดการ ได้แก่ การควบคุมมลพิษทางน้ำ โดยกำหนดมาตรการต่าง ๆ จัดทำแผนปฏิบัติการและแผนฉุกเฉิน การจัดการคุณภาพน้ำ โดยควบคุมการใช้ที่ดินบริเวณสองข้างฝั่งแม่น้ำลำคลอง และแหล่งน้ำต่าง ๆ กำหนดแหล่งน้ำดิบเพื่อควบคุมดูแลฟื้นฟู จัดสรรที่ดินสำหรับกลุ่มอุตสาหกรรมที่ก่อมลพิษทางน้ำ จัดหาที่ดินสำหรับบำบัดน้ำเสีย เพื่อสร้างกลไกและสมรรถนะขององค์กร เป็นการกระจายอำนาจหน้าที่รับผิดชอบแก่เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น เพื่อเอื้ออำนวยต่อการควบคุมติดตาม ตรวจสอบ ประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ



(2) แนวทางด้านการลงทุน ได้แก่ การเปิดโอกาสให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมลงทุนในระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย การส่งเสริมและสนับสนุนการลงทุนในการก่อสร้างระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย การใช้มาตรการจัดเก็บค่าน้ำเสีย เป็นต้น

(3) แนวทางด้านกฎหมาย ได้แก่ กำหนด/ปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพน้ำให้เหมาะสม กำหนด/ปรับปรุงประเภทและขนาดของแหล่งกำเนิดน้ำเสีย รวมทั้งปรับปรุงกฎหมายให้มีความเหมาะสม ในการจัดการ เป็นต้น

(4) แนวทางด้านการสนับสนุน ได้แก่ การรณรงค์ให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีส่วนร่วม รับผิดชอบในการจัดการคุณภาพน้ำ สนับสนุนให้มีการศึกษาเพื่อให้การจัดการมีประสิทธิภาพ ลดภาษี สำหรับเครื่องมือและอุปกรณ์เกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย

## 2.2 แนวทางการแก้ไขปัญหาหน้าเสียดตามมติคณะรัฐมนตรี ลงวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2548

คณะรัฐมนตรีมีมติรับทราบตามที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสนอวิธีการ ปฏิบัติ เพื่อการแก้ไขปัญหาหน้าเสียด เพื่อเป็นการคืนแหล่งน้ำธรรมชาติให้กับประชาชน ซึ่งแม่น้ำสายหลัก จะมีคุณภาพดีขึ้น และประชาชนสามารถใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำได้อย่างเหมาะสมตามศักยภาพ โดยแม่น้ำจะไม่มีสีดำคล้ำ ไม่มีกลิ่นเหม็น ไม่มีขยะในน้ำ และมีสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงต้องมีวิธีการ ดำเนินงาน ดังนี้

2.2.1 ให้กระทรวงมหาดไทยกำหนดเป็นนโยบายให้ท้องถิ่นออกข้อบัญญัติท้องถิ่นควบคุม ให้บ้านเรือนและอาคารติดตั้งบ่อดักไขมันและระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อลดปริมาณความสกปรกในเบื้องต้น ก่อนที่จะระบายลงท่อระบายน้ำหรือแหล่งน้ำธรรมชาติ

2.2.2 จัดสรรงบประมาณฟื้นฟูและปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเทศบาลที่มีการ ก่อสร้างไว้แล้วให้สามารถใช้งานได้เต็มศักยภาพและก่อสร้างเพิ่มเติมในพื้นที่ที่มีปัญหาน้ำเสีย โดย จะต้องมีการจัดการน้ำเสีย ให้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากชุมชน เมือง ภายในปี พ.ศ. 2552 และให้ท้องถิ่นจัดเก็บค่าบริการน้ำเสียสำหรับพื้นที่ที่มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม

2.2.3 ส่งเสริมให้มีการใช้การผลิตที่สะอาด (Cleaner Production) ในภาคการเกษตร ภาคอุตสาหกรรม และการบริการในชุมชนเพื่อลดปริมาณน้ำเสียและมลพิษจากแหล่งกำเนิด

2.2.4 ใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ที่เหมาะสมเพื่อจูงใจให้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของ ประชาชนในการรักษาสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(1) ใช้กลไกของกองทุนสิ่งแวดล้อมในการอุดหนุนการติดตั้งบ่อดักไขมันและ/หรือ ระบบบำบัดน้ำเสีย และจัดทำโครงการซื้อผลิตภัณฑ์ดังกล่าวในราคาถูกหรือผ่อนชำระโดยปลอด ดอกเบี้ย

(2) ให้มีส่วนลดค่าน้ำประปาและ/หรือค่าน้ำบาดาลสำหรับประชาชนที่สามารถลดปริมาณการใช้น้ำประปา และ/หรือ น้ำบาดาลเพื่อสร้างแรงจูงใจให้ประชาชน มีจิตสำนึกในการใช้น้ำอย่างคุ้มค่าและลดปริมาณน้ำเสีย

(3) ให้สถาบันการเงินของรัฐกำหนดให้ผู้ประกอบการหรือผู้กู้ต้องเสนอรายละเอียดการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากกิจการของตนเองเพื่อมาใช้ในการพิจารณาให้สินเชื่อเงินอุดหนุนและสิทธิประโยชน์แก่ผู้ประกอบการ

2.2.5 ใช้มาตรการทางสังคมควบคู่กับการบังคับใช้กฎหมายและกฎระเบียบต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการมลพิษจากแหล่งกำเนิด

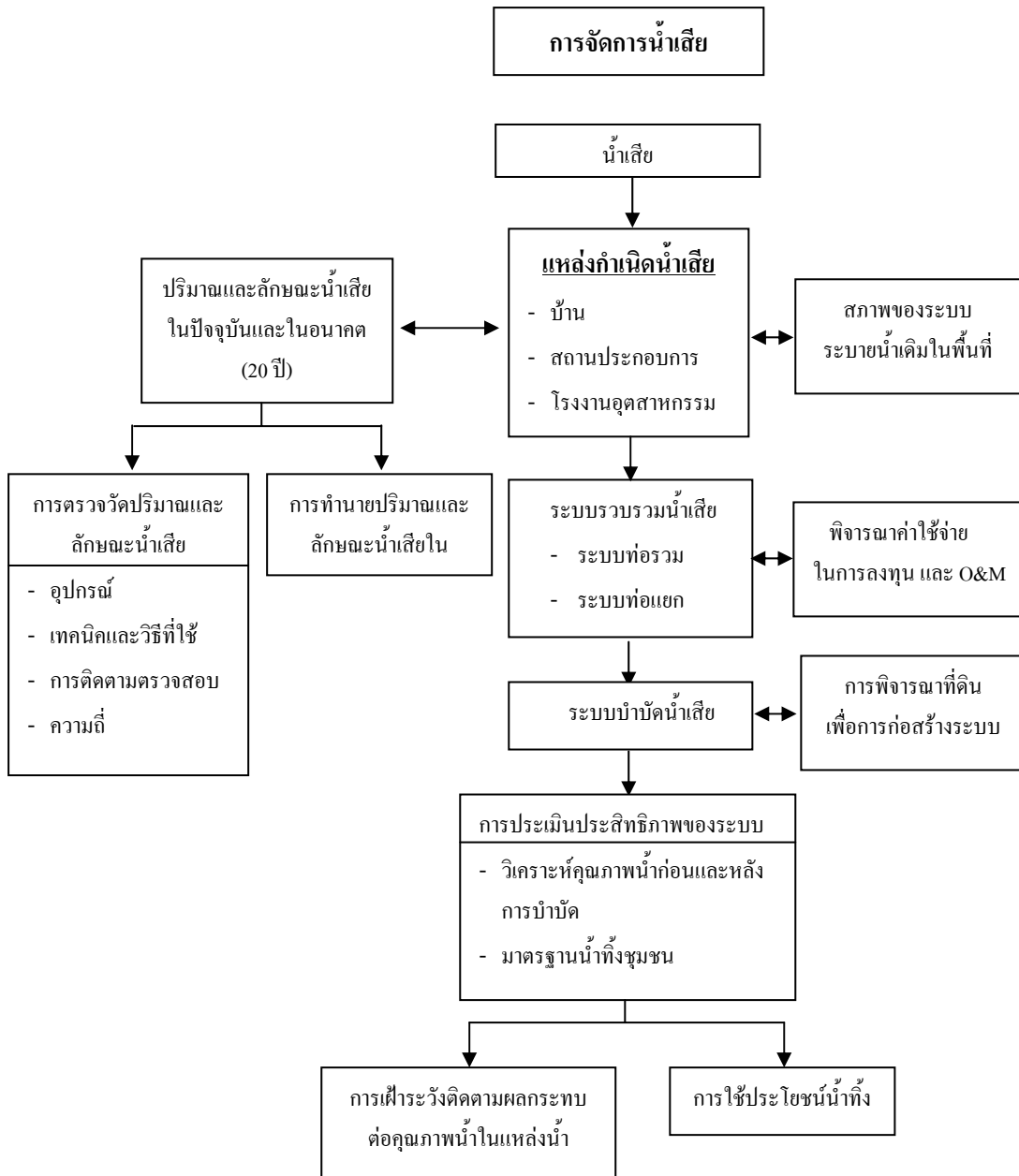
2.2.6 ให้การประสานส่วนภูมิภาคและการประสานรหว่างร่วมกับกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อรวมองค์กรที่ทำหน้าที่ผลิตน้ำประปาและจัดการน้ำเสียไว้ในหน่วยงานเดียวกัน

จากแนวนโยบายข้างต้น สามารถแปลงมาสู่การบริหารจัดการน้ำเสีย ซึ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้มีอำนาจและหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการเพื่อการลดและขจัดมลพิษ ในการดำเนินการดังกล่าวในแต่ละด้านต้องมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน ดังแสดงในรูป 2-1 และ 2-2

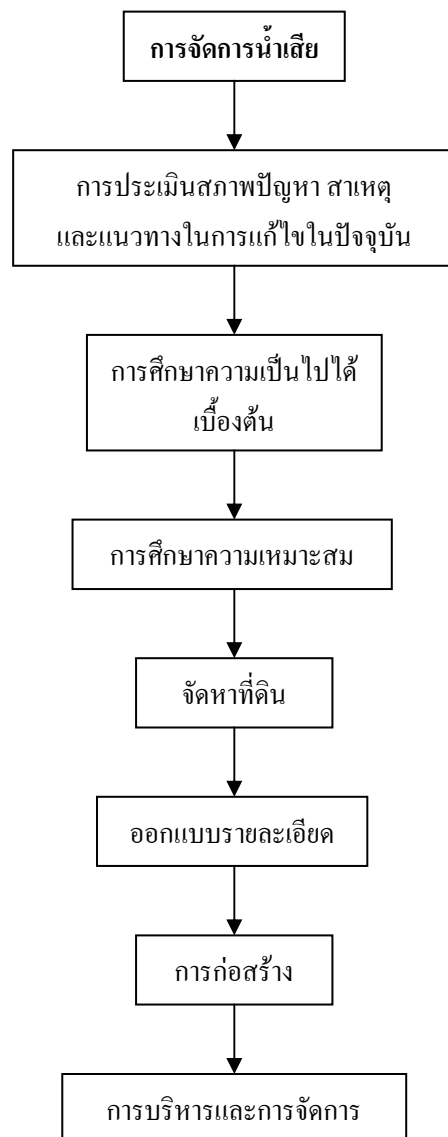
## 2.3 ขั้นตอนการจัดการน้ำเสีย

ขั้นตอนการดำเนินโครงการการจัดการน้ำเสีย ประกอบไปด้วยการจัดทำแผนหลัก การศึกษาความเหมาะสม การสำรวจออกแบบรายละเอียดระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย การคัดเลือกและการควบคุมการทำงานของวิศวกรที่ปรึกษา การจัดหาที่ดินและการจัดซื้อ การคัดเลือกผู้รับจ้างก่อสร้าง การก่อสร้างและการควบคุมดูแลระบบบำรุงรักษาระบบ ดังแสดงในรูปที่ 2-1 และรูปที่ 2-2 และสรุปขั้นตอนการดำเนินงานในตารางที่ 2-1

รูปที่ 2-1 แผนภาพรวมของการจัดการน้ำเสีย



รูปที่ 2-2 การดำเนินงานจัดการปัญหาน้ำเสีย



ตารางที่ 2-1 ขั้นตอนการดำเนินงานจัดการปัญหาน้ำเสีย

ขั้นตอน	กิจกรรม	งานที่ได้
1. การประเมินสภาพปัญหา สาเหตุ และแนวทางในการ แก้ไขในปัจจุบัน	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ศึกษาและวิเคราะห์ปริมาณและ ลักษณะน้ำเสียในปัจจุบันและ ในอนาคต (20ปี)</li> <li>■ พิจารณาแหล่งกำเนิดน้ำเสีย เพื่อกำหนดพื้นที่ออกแบบ</li> <li>■ ศึกษาระบบระบายน้ำเดิมที่มีใน พื้นที่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ รู้สภาพปัญหาและสาเหตุของน้ำ เสียทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ ในปัจจุบันและอนาคต</li> <li>■ รู้ตำแหน่งหรือจุดปล่อยน้ำเสีย</li> </ul>
2. การศึกษาความเป็นไปได้ เบื้องต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ พิจารณาที่ดินเพื่อการก่อสร้าง ระบบบำบัดน้ำเสียรวม</li> <li>■ วางแผนระบบรวบรวมน้ำเสีย</li> <li>■ พิจารณาเปรียบเทียบระบบบำบัด น้ำเสียรวมที่เหมาะสมกับพื้นที่ โครงการ</li> <li>■ ศึกษาองค์กรที่เกี่ยวข้องเพื่อการ วิเคราะห์รูปแบบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ รูปแบบระบบที่เหมาะสม ตลอดจนความครอบคลุมพื้นที่ โครงการ</li> </ul>
3. การศึกษาความเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ กำหนดพื้นที่โครงการป้องกัน และแก้ ไขปัญหาน้ำเสียโดย พิจารณาจาก                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) สภาพภูมิประเทศ</li> <li>2) แหล่งกำเนิดน้ำเสีย</li> <li>3) สภาพของชุมชนควบคู่กับ ระบบระบายน้ำเดิมในพื้นที่</li> </ol> </li> <li>■ ออกแบบขั้นต้นระบบบำบัดน้ำ เสียรวม</li> <li>■ ประเมินราคากระบวนรวบรวม ระบบบำบัดตลอดจนค่าใช้จ่ายใน การดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ โครงการขั้นแรกที่ครอบคลุมถึง พื้นที่โครงการของระบบ รวบรวมและระบบบำบัด แผนงานการก่อสร้างและรูปแบบ</li> </ul>



ขั้นตอน	กิจกรรม	งานที่ได้
4. จัดหาที่ดิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ส่วนประกอบขององค์กรบริหารโครงการ</li> <li>■ ดำเนินการจัดซื้อที่ดินที่ได้พิจารณาไว้แล้ว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ที่ดินเพื่อการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย</li> </ul>
5. ออกแบบรายละเอียด	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ แบบแปลนสำหรับการก่อสร้าง</li> <li>■ เอกสาร ข้อกำหนด หรือ ลักษณะเฉพาะของรายงานรวมทั้งบัญชีรายการประมาณวัสดุหรืออุปกรณ์ต่างๆ ตลอดจนการคำนวณทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ แบบรายละเอียดสำหรับการก่อสร้าง</li> </ul>
6. การก่อสร้าง	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ประกวดราคาค่าก่อสร้าง</li> <li>■ ดำเนินการก่อสร้าง</li> <li>■ ควบคุมการก่อสร้าง</li> <li>■ ทดสอบระบบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ระบบรวบรวมและระบบบำบัดน้ำเสีย</li> </ul>
7. การบริหารและการจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ จัดตั้งองค์กรบริหารโครงการ</li> <li>■ จัดเก็บค่าบริหารจัดการน้ำเสียและค่าปรับเดินระบบและบำรุงรักษา และซ่อมแซม</li> <li>■ การติดตามตรวจสอบระบบการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ระบบบำบัดน้ำเสียรวมที่ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ</li> </ul>

## 2.4 การวิเคราะห์และวางแผนด้านการเงิน

### 2.4.1 การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ

ประเด็นสำคัญประการหนึ่งในการพิจารณาคัดเลือกทางเลือกในการแก้ไขปัญหาเพื่อมาจัดทำรายละเอียดแผนงาน/โครงการนั้น ได้แก่ งบประมาณที่ต้องใช้สำหรับแต่ละทางเลือก ซึ่งจะต้องมีการศึกษาและแจกแจงค่าใช้จ่ายให้ละเอียดและใกล้เคียงความเป็นจริงให้มากที่สุด เช่น ในการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียจะต้องพิจารณา

- (1) ค่าลงทุน (ค่าที่ดิน/ค่าศึกษาและออกแบบ/ค่าก่อสร้าง/ค่าอุปกรณ์และเครื่องจักร)
- (2) ค่าดำเนินการ (ค่าแรงงาน ค่าน้ำมัน ค่าไฟฟ้า ค่าวัสดุการ ฯลฯ)

- (3) ค่าบำรุงดูแลรักษาระบบ (ค่าอะไหล่ ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ต่างๆ)
- (4) ค่าใช้จ่ายอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น การส่งเงินคืนกองทุนสิ่งแวดล้อมตามมาตรา 93 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 การประชาสัมพันธ์ การให้ความรู้กับประชาชน การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

#### 2.4.2 การวิเคราะห์แหล่งงบประมาณ

- (1) งบประมาณขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเจ้าของโครงการ
- (2) งบประมาณสมทบขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่น
- (3) เงินสนับสนุน ได้แก่ งบประมาณแผ่นดิน กองทุนสิ่งแวดล้อม (เงินอุดหนุน/เงินกู้) เงินกู้จากกองทุนส่งเสริมกิจการเทศบาล
- (4) ความร่วมมือกับต่างประเทศ (วิชาการ)
- (5) เอกชนลงทุน
- (6) เงินกู้สถาบันการเงินในประเทศ/ต่างประเทศ
- (7) เงินจากแหล่งอื่น

#### 2.4.3 การวิเคราะห์กระแสการเงิน โครงการ/ผลตอบแทน โครงการ ตลอดระยะเวลาโครงการ

- (1) วิเคราะห์รายจ่ายโครงการในแต่ละปี
- (2) วิเคราะห์รายได้ที่จะได้รับจากการดำเนินโครงการ
  - (2.1) แหล่งที่มาของรายได้
  - (2.2) ความเพียงพอของรายได้ (ค่าธรรมเนียม ค่าบริการบำบัดน้ำเสีย)
- (3) วิเคราะห์แนวทางของการเพิ่มรายได้ (กรณีรายได้ปกติไม่เพียงพอ)
  - (3.1) ปรับปรุงอัตราค่าบริการ หรือปรับปรุงวิธีและรูปแบบการเก็บค่าบริการในกรณีที่รายได้ปกติไม่พอ
  - (3.2) การจำหน่ายวัสดุรีไซเคิล/หรือการจำหน่ายน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว ฯลฯ

## 2.5 การดำเนินโครงการ

การกำหนดรูปแบบวิธีดำเนินการ โครงการ สามารถเลือกดำเนินการได้หลายรูปแบบ เช่น กรณีการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย มีทางเลือกดังนี้

- (1) ท้องถิ่นดำเนินการเองทุกขั้นตอน
- (2) ประกวราคาก่อสร้างตามแบบ และท้องถิ่นดำเนินการระบบ (ขั้นตอนปกติ)

(3) ประมวลราคาออกแบบรวมก่อสร้าง (Turnkey) และท้องถิ่นเดินระบบ (ต้องขออนุมัติ คณะรัฐมนตรี) กรณีไม่ใช้งบประมาณแผ่นดินต้องขออนุมัติจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

(4) ให้เอกชนเข้าร่วมในการดำเนินการตามขั้นตอนที่กฎหมายกำหนด เช่น

(4.1) ก่อสร้าง – ดำเนินการ – ถ่ายโอนความเป็นเจ้าของให้ท้องถิ่น (Built-Operation-Transfer , BOT)

(4.2) ก่อสร้าง – เป็นเจ้าของ – ดำเนินการ (Built-Owner-Operation , BOO)

(4.3) ก่อสร้าง – เป็นเจ้าของ – ดำเนินการ – ถ่ายโอนความเป็นเจ้าของให้ท้องถิ่น โดยไม่มีค่าใช้จ่ายภายในเวลาที่กำหนด (Built-Owner-Operation-Transfer , BOOT)

(4.4) ก่อสร้าง – ถ่ายโอน – ดำเนินการ (Built-Transfer-Operation , BTO) เอกชน ก่อสร้างและถ่ายโอนกรรมสิทธิ์ให้แก่ท้องถิ่น จากนั้นเอกชนขอเช่าสิ่งปลูกสร้างเพื่อดำเนินการในช่วงเวลาที่กำหนด ส่วนค่าบริการนั้นอาจให้เอกชนเก็บจากประชาชนเอง หรือท้องถิ่นเป็นผู้เก็บตามเดิม และจ่ายเงินให้แก่เอกชน ในอัตราที่ครอบคลุมต้นทุนและมีผลตอบแทนพอสมควร

(4.5) รับจ้างเดินระบบ

(4.6) สัญญาเช่า (Lease/Rent) เช่น การเช่าซื้อเครื่องจักร/สิ่งปลูกสร้าง การให้เอกชนเช่า สิ่งปลูกสร้างและเดินระบบ

## 2.6 การคัดเลือกและการควบคุมการทำงานของวิศวกรที่ปรึกษา

วิธีการจ้างที่ปรึกษา สามารถทำได้ 2 วิธี

1) วิธีตกลง

(1) เป็นงานต่อเนื่องจากที่ทำอยู่แล้ว

(2) ต้องการความเชี่ยวชาญโดยเฉพาะ และมีผู้เชี่ยวชาญจำกัด

(3) งานที่ต้องการความเร่งด่วน

2) วิธีคัดเลือก โดยคัดเลือกที่ปรึกษาที่มีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะทำงานนั้นให้เหลือน้อย ราย และเชิญชวนที่ปรึกษาที่ได้รับการคัดเลือกให้เหลือน้อยรายดังกล่าวยื่นข้อเสนอเข้าร่วมงานเพื่อ พิจารณาเลือกรายที่ดีที่สุด

## 2.7 การคัดเลือกผู้รับจ้างก่อสร้าง (Contractor)

การกำหนดหลักเกณฑ์การคัดเลือกผู้รับจ้าง ได้แก่

2.7.1 พื้นฐานความรู้ความสามารถและประสบการณ์ของบริษัทผู้รับจ้าง

(1) การบริหารของบริษัท บริษัทจะบริหารโครงการแต่ละโครงการ โดยกำหนดผังการบริหาร ซึ่งจะประกอบด้วย ผู้จัดการโครงการและผู้รับผิดชอบการดำเนินการในส่วนงานต่างๆ เช่น หัวหน้าฝ่ายก่อสร้าง หัวหน้าฝ่ายสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

(2) ความน่าเชื่อถือของบริษัท ต้องพิจารณาจากประสบการณ์และผลงานที่มีลักษณะใกล้เคียงกับงานที่จะทำ โดยคำนึงถึงความสำเร็จของโครงการต่างๆ ที่ผู้รับจ้างทำมาแล้ว

#### 2.7.2 ความสามารถในการดำเนินโครงการของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างต้องทำความเข้าใจขอบเขตการดำเนินการของผู้รับจ้างก่อสร้าง (Term of Reference, TOR) แบบรายละเอียด เอกสารประกอบแบบ และรายงานการศึกษาต่างๆ ได้แก่

(1) *แผนการก่อสร้าง* ซึ่งสอดคล้องกับโครงการและพื้นที่ต่างๆ โดยพิจารณาจากวิธีการก่อสร้างสภาพภูมิประเทศและลักษณะสังคม สิ่งแวดล้อมในบริเวณที่ก่อสร้าง

(2) *แผนการติดตั้งเครื่องจักร* ในโครงการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จะมีการใช้เครื่องจักรจำนวนมากและเป็นเครื่องจักรที่ต้องการความถูกต้องในการติดตั้งสูง ดังนั้นผู้รับจ้างต้องกำหนดแผนการติดตั้งเครื่องจักรอย่างละเอียด โดยพิจารณาจากจุดประสงค์ของโครงการต่างๆ เช่น โครงการก่อสร้างระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย ต้องมีการใช้เครื่องสูบน้ำและเครื่องเติมอากาศ ซึ่งต้องใช้งบประมาณสูง ดังนั้นผู้รับจ้างจึงต้องกำหนดแผนการจัดซื้อเครื่องจักร โดยคำนึงถึงการใช้จ่ายเงินของการดำเนินโครงการ

(3) *แผนการทดสอบประสิทธิภาพของระบบ* แบ่งได้ 2 ประเภท คือ การทดสอบประสิทธิภาพ ในแต่ละส่วนของระบบและการทดสอบประสิทธิภาพของทั้งระบบ ซึ่งสามารถอธิบายได้ ดังนี้

(3.1) การทดสอบประสิทธิภาพในแต่ละส่วนของระบบ เพื่อควบคุมให้การก่อสร้างและการติดตั้งเครื่องจักรแล้วเสร็จ เช่น การติดตั้งเครื่องสูบน้ำ เมื่อติดตั้งเสร็จผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบว่าเครื่องสูบน้ำได้ตามที่ออกแบบไว้

(3.2) การทดสอบประสิทธิภาพของทั้งระบบ เพื่อให้ระบบที่ก่อสร้างได้มีประสิทธิภาพ ตามที่ออกแบบไว้ ผู้รับจ้างจึงต้องดำเนินการทดสอบระบบทั้งระบบเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ เช่น เมื่อก่อสร้าง ระบบรวบรวมน้ำเสียแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องทดสอบว่าระบบดังกล่าวสามารถรวบรวมน้ำเสียไปสู่ระบบบำบัดน้ำเสียได้ตามที่ออกแบบ

#### 2.7.3 บุคลากร

การก่อสร้างจำเป็นต้องใช้บุคลากรหลายสาขาวิชาขึ้นกับประเภทและขนาดของโครงการต่างๆ ซึ่งผู้รับจ้างต้องจัดบุคลากรให้เหมาะสม โดยพิจารณาจากประเด็นต่างๆ ต่อไปนี้

(1) *ลักษณะของโครงการที่จะก่อสร้าง* เช่น โครงการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่มีลักษณะเป็นภูเขา ผู้รับจ้างต้องให้ความสำคัญกับเรื่องปฐพีวิทยาอย่างมาก ดังนั้นผู้รับจ้างต้องจัดหา

บุคลากรด้านนี้เพียงพอ ซึ่งอย่างน้อยควรประกอบด้วย วิศวกรโยธา ซึ่งมีประสบการณ์ในงานลักษณะนี้ และนักปฐพีวิทยาปฏิบัติพร้อมกัน

(2) *ขนาดของโครงการ* โครงการที่มีขนาดใหญ่ใช้งบประมาณสูง ผู้รับจ้างต้องรวบรวมกำหนดบุคลากรและประเภทของบุคลากรให้เหมาะสม เช่น โครงการก่อสร้างระบบน้ำเสียบุคลากรหลักจะต้องมีประสบการณ์สูงและมีจำนวนเพียงพอ เนื่องจากการดำเนินการก่อสร้างจะดำเนินไปพร้อมๆ กันในหลายๆ พื้นที่

#### 2.7.4 ความพร้อมของบริษัทผู้รับจ้าง

(1) *ชนิดและจำนวนของเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ* ที่ต้องใช้ในการดำเนินการโครงการ เช่น การก่อสร้างระบบรวบรวมในบางพื้นที่จำเป็นต้องใช้วิธีการวางท่อแบบดันท่อลอด (Pipe Jacking) ดังนั้นผู้รับจ้างต้องมีเครื่องมือที่ใช้ดันท่อลอดอย่างเพียงพอ

(2) *ความพร้อมทางการเงิน* ผู้รับจ้างต้องแสดงความสามารถในการดำเนินงานทางการเงินโดยใช้หนังสือค้ำประกันที่ออกให้โดยธนาคาร

## 2.8 การจัดสรรงบประมาณในการควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

การควบคุมงบประมาณเป็นตัวตัดสินความมีประสิทธิภาพของผู้จัดการโรงบำบัดน้ำเสีย การจัดเตรียมงบประมาณได้ดีจะทำให้โรงบำบัดน้ำเสียทำงานได้ในระยะยาวอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดเตรียมงบประมาณต้องการการวางแผน โดยดูจากค่าใช้จ่ายที่จำเป็นในการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ การจัดลำดับความสำคัญของค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นและการกระจายงบประมาณไปสู่หน่วยงานต่างๆ อย่างเหมาะสม องค์ประกอบที่สำคัญที่สุดที่ทำให้การจัดสรรงบประมาณทำได้อย่างถูกต้อง คือ การรายงานค่าใช้จ่ายต่างๆ ประจำเดือน ตารางที่ 2-2 แสดงค่าใช้จ่ายในการดำเนินการระบบของเทศบาลต่าง ๆ

ตารางที่ 2-2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการระบบของเทศบาล (คิดต่อหน่วยปริมาตรน้ำเสีย)

ลำดับที่	เทศบาล	ประเภทของระบบ	ความสามารถในการรองรับน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบ (ลบ.ม./วัน)	ค่าใช้จ่าย (ล้านบาท/ปี)	คิดเป็น (บาท/ลบ.ม.)
1	เทศบาลเมืองภูเก็ต	OD	12,000	16,700	7.86	1.29
2	เทศบาลเมืองศรีราชา	OD	18,000	1,780	2.16	3.32
3	เทศบาลตำบลแสนสุข (เหนือ)	OD	14,000	14,000	3.36	0.66
4	เทศบาลตำบลแสนสุข (ใต้)	OD	9,000	9,000	2.64	0.80
5	เทศบาลนครเชียงใหม่ (ฝั่งตะวันตก)	AL	55,000	22,600	12.47	1.51
6	เทศบาลเมืองพิจิตร	AL	6,000	3,100	1.20	1.06
7	เทศบาลเมืองประจวบคีรีขันธ์	AL	8,000	6,500	0.48	0.20
8	เทศบาลเมืองอุบลราชธานี	AL	22,000	11,400	1.70	0.41
9	เทศบาลเมืองอ่างทอง	AL	8,000	1,200	0.65	1.48
10	เทศบาลเมืองอุทัยธานี	SP	3,200	2,200	0.63	0.78
11	เทศบาลเมืองเพชรบุรี	SP	10,000	4,600	0.75	0.45
12	เทศบาลเมืองพนัสนิคม	SP	3,400	800	0.09	0.31
13	เทศบาลเมืองบ้านหมี่	SP	1,000	740	0.17	0.63
14	เทศบาลเมืองนครปฐม	SP	25,500	14,000	1.44	0.28
15	เทศบาลเมืองสกลนคร	SP	16,000	4,300	0.95	0.61
16	เทศบาลเมืองชุมแสง	SP	1,650	540	0.72	3.65

OD หมายถึง ระบบคลองวนเวียน (Oxidation Ditch)

AL หมายถึง สระเติมอากาศ (Aerated Lagoon)

SP หมายถึง บ่อฝิ่ง (Stabilization Pond)

ที่มา : รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานระบบการจัดการน้ำเสียของเทศบาล, กรมควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2543