

การพัฒนาแนวทางสำหรับการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน



นายวุฒินันต์ เศลายนันต์

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

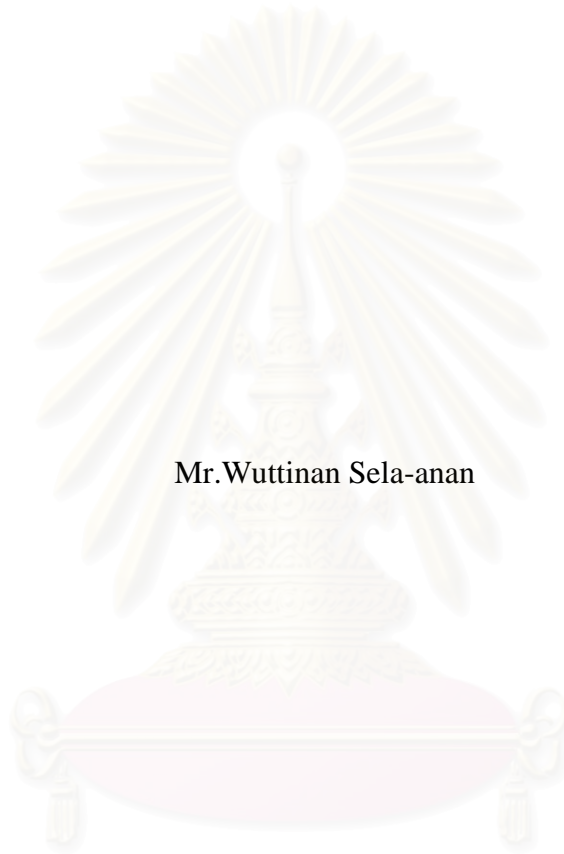
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2548

ISBN 974-17-5181-8

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF GUIDELINE FOR FEASIBILITY STUDY OF MUNICIPAL
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PROJECTS



Mr.Wuttinan Sela-anan

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering Program in Civil Engineering

Department of Civil Engineering

Faculty of Engineering

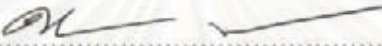
Chulalongkorn University

Academic Year 2005

ISBN 974-17-5181-8


หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาแนวทางสำหรับการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน
โดย	นาย วุฒินันต์ เศลาอนันต์
สาขาวิชา	วิศวกรรมโยธา
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร. วิศณุ ทรัพย์สมพล


คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทมหาบัณฑิต


..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร. ทิเรก ลาวันยศิริ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ธนิต ธงทอง)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร. วิศณุ ทรัพย์สมพล)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุธา ชาวเขียว)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วีระศักดิ์ ลิขิตเรืองศิลป์)

วฒินันต์ เกลาอนันต์ : การพัฒนาแนวทางสำหรับการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน. (DEVELOPMENT OF GUIDELINE FOR FEASIBILITY STUDY OF MUNICIPAL ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PROJECTS) อ.ที่ปรึกษา: รศ.ดร. วิศณุ ทรัพย์สมพล, 128 หน้า. ISBN 974-17-5181-8

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแนวทางในการประเมินความเป็นไปได้ของโครงการทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของชุมชนให้มีความเหมาะสมกับการดำเนินงานในปัจจุบัน โดยพิจารณาโครงการในส่วนของความรับผิดชอบต่อองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นของประเทศไทยใน 2 ลักษณะ ได้แก่โครงการจัดการน้ำเสียและโครงการจัดการขยะมูลฝอย โดยใช้การวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างรายงานการศึกษาความเป็นไปได้ออกมาจากการพัฒนาโครงการจริงจำนวนอย่างละ 4 โครงการ และแนวทางการประเมินความเป็นไปได้โครงการของ JBIC ตลอดจนสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องในโครงการ รวมไปถึงข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ เพื่อวิเคราะห์ข้อจำกัดของการศึกษา สมมติฐานของการศึกษา ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

จากผลการวิจัยสามารถสรุปแนวทางและหลักเกณฑ์ออกเป็นด้านต่างๆ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการวางแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมองค์กรและบุคลากร ซึ่งเน้นการจัดวางรูปแบบองค์กรเพื่อรองรับการดำเนินงานโครงการ โดยได้กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบและแผนงานที่จำเป็นในการดำเนินงาน ด้านเทคนิคเน้นการเพิ่มความเป็นไปได้ของโครงการ โดยกำหนดแนวทางที่เหมาะสมตั้งแต่ในขั้นตอนของการคัดเลือกพื้นที่โครงการ การคัดเลือกเทคโนโลยี จนกระทั่งการออกแบบเบื้องต้น ในด้านการเงินเน้นการเพิ่มปริมาณเงินทุนหมุนเวียนในโครงการ โดยกำหนดแนวทางในการพิจารณาอัตราค่าบริการและแนวทางในการจัดหางบประมาณสนับสนุนการดำเนินงานโครงการ รวมถึงหลักเกณฑ์ในการพิจารณาทางการเงิน ด้านเศรษฐศาสตร์เน้นการพัฒนาแนวทางที่เป็นมาตรฐานเพื่อลดความยุ่งยากในขั้นตอนของการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ และด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดแนวทางการดำเนินงานในส่วนต่างๆ เพื่อช่วยลดปัญหาที่จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สังคมและประชาชน รวมทั้งกำหนดแนวทางในการประสานงานโครงการเพื่อเพิ่มความคล่องตัวในการดำเนินงานในอนาคต

ภาควิชา _____ วิศวกรรมโยธา _____ ลายมือชื่อนิสิต _____ วฒินันต์ เกลาอนันต์
 สาขาวิชา _____ วิศวกรรมโยธา _____ ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____
 ปีการศึกษา _____ 2548 _____

4670512121 : MAJOR CIVIL ENGINEERING

KEY WORD: PRECONSTRUCTION PHASE/ FEASIBILITY STUDY/ ENVIRONMENT MANAGEMENT/ MUNICIPAL PROJECTS/ WASTE-WATER MANAGEMENT/ SOLID-WASTE MANAGEMENT

WUTTINAN SELA-ANAN: DEVELOPMENT OF GUIDELINE FOR FEASIBILITY STUDY OF MUNICIPAL ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PROJECTS. THESIS ADVISOR: ASSOC.PROF. WISANU SUBSOMPON, PH.D, 128 PP.

The objective of this research is to develop the guideline for feasibility study of municipal environmental projects including solid waste and waste water management projects. The research analyses and compares the difference between feasibility study reports with the project implementation of 4 solid waste projects and 4 waste water projects. The guideline for developing feasibility study by JBIC is used as a baseline for comparison. Project stakeholders and experts are also interviewed in order to verifying the limitations and assumptions of this research, as well as validating research findings.

The results of this research can be categorized into 5 aspects. Firstly, the operational planning and organization management, which is used to develop the organization chart and worker responsibility in each project. Secondly, the technical aspect, explains the appropriate technical process from the site selection, technology selection until the conceptual design for the real situation. Next, financial aspect, describes the guidelines for improve the financial status and the criteria for financial feasibility. Then, the economical aspect, aims to develop the standard criteria of the economical feasibility. Finally the social and environment aspect, describes the working processes for reducing the problems that affect people and environment.

Department _ Civil Engineering

Student's signature

วณิณต์ เสงี่ยม

Field of study _ Civil Engineering

Advisor's signature

Assoc. Prof. Wisanu Subsompon

Academic year 2005

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์ คำแนะนำ และ ความร่วมมือ จากผู้ที่เกี่ยวข้องหลายฝ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รองศาสตราจารย์ ดร.วิศณุ ทรัพย์สมพล ผู้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งคอยดูแลการทำงานวิจัยอย่างใกล้ชิด ตลอดจนการให้คำปรึกษาและชี้แนะแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น พร้อมให้กำลังใจในการทำงาน และขอขอบพระคุณอย่างสูงต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์และถูกต้องยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยมีความสำนึกในพระคุณของคณาจารย์ทุกท่าน และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ผู้วิจัย และขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงต่อ บิดามารดา ญาติพี่น้องของผู้ทำวิจัย ที่ได้เอาใจใส่ดูแลและให้ความอนุเคราะห์แก่ผู้วิจัยจนสำเร็จการศึกษา



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฐ
สารบัญภาพ.....	ฌ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	6
1.4 วิธีดำเนินการวิจัย.....	6
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับ.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
2.1 วิธีการบริหารจัดการของโครงการด้านการจัดการ น้ำเสียและขยะมูลฝอย.....	9
2.2 หลักเกณฑ์และวิธีการในการศึกษาความเป็นไปได้ที่มี ใช้อยู่ในปัจจุบัน.....	13
2.3 แนวคิดและทฤษฎีต่างๆที่เกี่ยวข้องกับหลักเกณฑ์ในการ ศึกษาความเป็นไปได้.....	15

บทที่	หน้า
2.3.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์และการแจกแจง รายละเอียดของข้อมูล.....	15
2.3.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดและทฤษฎีในการ ศึกษาความเป็นไปได้โครงการ.....	16
2.4 บทสรุป.....	19
บทที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	20
3.1 แนวทางในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	20
3.2 ประเภทและลักษณะของข้อมูล.....	20
3.3 แหล่งที่มาของข้อมูล.....	21
3.4 บทสรุป.....	26
บทที่ 4 สรุปปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน.....	28
4.1 ภาพรวมของปัญหาที่เกิดขึ้น.....	28
4.2 การจัดหมวดหมู่และประเภทของโครงการ.....	29
4.2.1 โครงการจัดการขยะมูลฝอย.....	29
4.2.2 โครงการจัดการน้ำเสีย.....	31
4.3 การจัดหมวดหมู่และประเภทของปัญหา.....	31

บทที่	หน้า
4.4 สรุปปัญหาที่เกิดขึ้น.....	32
4.4.1 ด้านการวางแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมองค์กรและบุคลากร.....	32
4.4.2 ด้านเทคนิค.....	34
4.4.3 ด้านการเงิน.....	38
4.4.4 ด้านเศรษฐศาสตร์.....	40
4.4.5 ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม.....	41
4.5 บทสรุป.....	42
บทที่ 5 การวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุของปัญหา.....	44
5.1 การวิเคราะห์ปัญหาด้านการวางแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมองค์กรและบุคลากร.....	44
5.1.1 ความพร้อมในการจัดเตรียมองค์กร.....	44
5.1.2 ความพร้อมด้านบุคลากร.....	47
5.1.3 ความพร้อมด้านการวางแผนและการเตรียมการโครงการ.....	49
5.2 การวิเคราะห์ปัญหาทางด้านเทคนิค.....	51
5.2.1 การคัดเลือกพื้นที่โครงการ.....	51
5.2.2 การคัดเลือกเทคโนโลยี.....	53
5.2.3 การออกแบบเบื้องต้น.....	54
5.2.4 การกำหนดพื้นที่ให้บริการ.....	55

บทที่

หน้า

5.3 การวิเคราะห์ปัญหาทางการเงิน.....	56
5.3.1 ปริมาณรายรับของโครงการ.....	56
5.3.2 รายจ่ายของโครงการ.....	60
5.3.3 เงินทุนสนับสนุนการดำเนินงานโครงการ.....	61
5.3.4 การวิเคราะห์ทางการเงิน.....	61
5.4 การวิเคราะห์ปัญหาทางด้านเศรษฐศาสตร์.....	62
5.4.1 รายละเอียดที่นำมาวิเคราะห์.....	62
5.4.2 หลักเกณฑ์ในการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์.....	62
5.5 การวิเคราะห์ปัญหาทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม.....	65
5.5.1 การปนเปื้อนของสารพิษที่เกิดขึ้นจากกระบวนการกำจัดของเสียสู่ธรรมชาติ.....	65
5.5.2 ผลกระทบต่อสังคมและประชาชนในท้องถิ่น.....	65
5.5.3 การประสานงานโครงการ.....	68
5.6 บทสรุป.....	69

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่	หน้า
บทที่ 6 การพัฒนาแนวทางที่ใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้โครงการ.....	70
6.1 องค์ประกอบทั่วไปของแนวทางและหลักเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้น.....	70
6.2 แนวทางและหลักเกณฑ์ทางด้านการวางแผนการดำเนินงานการจัดเตรียมองค์กร และบุคลากร.....	72
6.2.1 รูปแบบการจัดวางองค์กรที่สอดคล้องกับการดำเนินงานของโครงการ.....	72
6.2.2 การกำหนดแผนงานที่จำเป็นต่อการดำเนินงานโครงการ.....	78
6.3 แนวทางและหลักเกณฑ์ทางด้านเทคนิค.....	80
6.3.1 แนวทางในการคัดเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ.....	80
6.3.2 เอกสารหรือหลักฐานแสดงการได้มาซึ่งพื้นที่โครงการ.....	83
6.3.3 แนวทางในการคัดเลือกเทคโนโลยี.....	83
6.3.4 วิธีการวิเคราะห์ขอบเขตการดำเนินงานของโครงการ.....	88
6.3.5 ข้อมูลพื้นฐานที่มีความจำเป็นในการออกแบบ.....	88
6.3.6 แนวทางในการออกแบบเบื้องต้น.....	91
6.4 แนวทางและหลักเกณฑ์ทางการเงิน.....	92
6.4.1 การพิจารณารายรับและรายจ่ายของโครงการ.....	93
6.4.2 การวิเคราะห์และกำหนดอัตราค่าบริการ.....	94
6.4.3 การแสดงแหล่งเงินสนับสนุนและความต่อเนื่องในการสนับสนุน.....	96
6.4.4 หลักเกณฑ์และวิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์ด้านการเงิน.....	99

บทที่	หน้า
6.5 แนวทางและหลักเกณฑ์ทางด้านเศรษฐศาสตร์.....	99
6.6 แนวทางและหลักเกณฑ์ทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม.....	101
6.6.1 แนวทางในการศึกษาผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม.....	101
6.6.2 แนวทางในการวิเคราะห์ความพึงพอใจประชาชน.....	103
6.6.3 แนวทางและแผนการในการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน.....	103
6.6.4 แนวทางและวิธีการในการประสานงานโครงการ.....	104
6.6.5 การวางแผนด้านการสนับสนุนโครงการพิเศษของท้องถิ่น.....	104
6.7 การพิจารณาความเหมาะสมของแนวทางที่พัฒนาขึ้น.....	105
6.8 บทสรุป.....	106
บทที่ 7 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	108
7.1 สรุปผลการวิจัย.....	108
7.2 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต.....	110
รายการอ้างอิง.....	111
ภาคผนวก.....	114
ภาคผนวก ก. ข้อมูลพื้นฐานในการดำเนินงานวิจัย.....	115
ภาคผนวก ข. รายละเอียดของแนวทางการคัดเลือกพื้นที่โครงการและ การคาดการณ์จำนวนประชากร.....	123
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	128

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 1.1 ข้อมูลการจัดการน้ำเสียของพื้นที่เทศบาลที่มีระบบบำบัดน้ำเสีย.....	2
ตารางที่ 3.1 หน่วยงานที่ทำการสัมภาษณ์และเก็บรวบรวมข้อมูล.....	22
ตารางที่ 3.2 แหล่งที่มาของข้อมูลจากเอกสาร.....	24
ตารางที่ 3.3 โครงการที่ทำการเก็บข้อมูลในพื้นที่จริง.....	25
ตารางที่ 4.1 การแจกแจงปัญหาที่เกิดขึ้นตามประเภทของแหล่งข้อมูล.....	30
ตารางที่ 4.2 แนวทางศึกษาในการจัดหมวดหมู่และประเภทของปัญหา.....	32
ตารางที่ 4.3 สรุปปัญหาที่เกิดขึ้นทางด้านบุคลากรของโครงการ.....	33
ตารางที่ 4.4 ปริมาณขยะจากการคาดการณ์เปรียบเทียบกับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจริง.....	36
ตารางที่ 4.5 ตัวอย่างการเปรียบเทียบรายรับจริงกับรายรับที่คาดการณ์ของท้องถิ่น.....	39
ตารางที่ 5.1 การเปรียบเทียบขนาดของระบบกำจัดขยะมูลฝอยกับจำนวนเจ้าหน้าที่.....	48
ตารางที่ 5.2 แสดงความพึงพอใจที่จะจ่ายของประชาชนกับอัตราค่าบริการที่กำหนด ของโครงการจัดการขยะมูลฝอย.....	59
ตารางที่ 6.1 งบประมาณในการก่อสร้างและดำเนินงานของระบบชนิดต่างๆ.....	84
ตารางที่ 6.2 รายละเอียดของระบบที่ใช้ในการดำเนินงาน.....	85
ตารางที่ 6.3 ราคาค่าก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชนิดต่างๆ.....	86
ตารางที่ 6.4 รายละเอียดโดยทั่วไปของระบบบำบัดน้ำเสียชนิดต่างๆ.....	87
ตารางที่ 6.5 องค์ประกอบของขยะมูลฝอยโดยเฉลี่ยของเทศบาลทั่วประเทศ.....	90

ตาราง

หน้า

ตารางที่ 6.6 รายละเอียดในการวิเคราะห์อัตราค่าบริการของโครงการจัดการขยะมูลฝอย.....	95
ตารางที่ 6.7 ค่าบริการบำบัดน้ำเสียและน้ำทิ้งและค่าธรรมเนียมเชื่อมต่อท่อ เทศบาลตำบลกระนวน.....	96
ตารางที่ 6.8 การพิจารณาสัดส่วนรายรับรายจ่ายโครงการจัดการขยะมูลฝอย.....	97
ตารางที่ ก-1 ข้อมูลโครงการจัดการน้ำเสีย.....	116
ตารางที่ ก-2 ข้อมูลโครงการจัดการขยะมูลฝอย.....	117
ตารางที่ ก-3 การเปรียบเทียบข้อมูลของระบบทั้ง 3 ระบบ.....	118
ตารางที่ ก-4 สรุปปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่โครงการ.....	119
ตารางที่ ก-5 สรุปปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น.....	120
ตารางที่ ก-6 คุณลักษณะของน้ำเสียชุมชน.....	122

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

ภาพประกอบ	หน้า
รูปที่ 1.1 กราฟแสดงปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นระหว่าง พ.ศ. 2536 -2545.....	1
รูปที่ 1.2 ภาพรวมของกระบวนการดำเนินงานวิจัย.....	8
รูปที่ 2.1 แผนภูมิเหตุและผล.....	16
รูปที่ 4.1 ภาพรวมในการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น.....	30
รูปที่ 4.2 ภาพรวมกระบวนการดำเนินงานทางด้านเทคนิค.....	34
รูปที่ 4.3 เปรียบเทียบปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบจริงกับขนาดของระบบ.....	37
รูปที่ 4.4 การไหลของน้ำเสียจากท่อรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัด.....	38
รูปที่ 4.5 เปรียบเทียบรายรับและค่าใช้จ่ายโครงการจัดการมูลฝอย.....	40
รูปที่ 5.1 การวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น.....	45
รูปที่ 5.2 แผนภูมิเหตุและผล แสดงการวิเคราะห์ด้านการวางแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมองค์กรและบุคลากร.....	46
รูปที่ 5.3 แผนภูมิเหตุและผล แสดงการวิเคราะห์ด้านเทคนิค.....	52
รูปที่ 5.4 แผนภูมิเหตุและผล แสดงการวิเคราะห์ด้านการเงิน.....	57
รูปที่ 5.5 แผนภูมิเหตุและผล แสดงการวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์.....	64
รูปที่ 5.6 แผนภูมิเหตุและผล แสดงการวิเคราะห์ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม.....	66
รูปที่ 6.1 ภาพรวมของแนวทางและหลักเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้น.....	71
รูปที่ 6.2 ปัญหาและหลักเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นในด้านการวางแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมองค์กรและบุคลากร.....	72
รูปที่ 6.3 หน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานจัดการขยะมูลฝอย.....	73

ภาพประกอบ	หน้า
รูปที่ 6.4 หน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานจัดการน้ำเสีย.....	77
รูปที่ 6.5 ปัญหาและหลักเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นในด้านเทคนิค.....	81
รูปที่ 6.6 ปัญหาและหลักเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นในด้านการเงิน.....	92
รูปที่ 6.7 ปัญหาและหลักเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นในด้านเศรษฐศาสตร์.....	100
รูปที่ 6.8 ปัญหาและหลักเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นในด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม.....	101



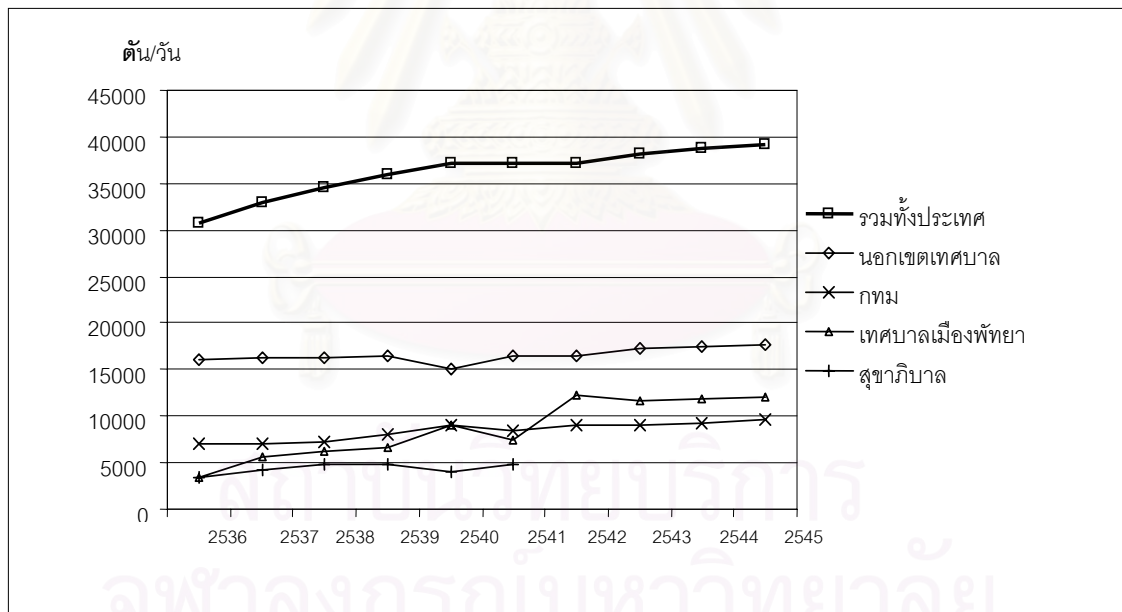
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตและยังแสดงถึงความมั่นคงของชุมชนในประเทศ แต่ในปัจจุบันพบว่าเกิดปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมขึ้นมากมาย โดยสาเหตุส่วนใหญ่ มาจากการเพิ่มขึ้นของชุมชนเมืองรวมไปถึงการขยายตัวของการผลิตในภาคอุตสาหกรรมและบริการ ตลอดจนการลงทุนด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและมลพิษอย่างกว้างขวาง โดยปัญหาเหล่านี้นับวันยิ่งทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาทางด้านการจัดการของเสียของชุมชนประเภทขยะมูลฝอยและน้ำเสียซึ่งจะพิจารณาได้จากข้อมูลปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นในประเทศไทยดังแสดงในรูปที่ 1.1(กรมควบคุมมลพิษ, 2545)



รูปที่ 1.1 กราฟแสดงปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นระหว่าง พ.ศ. 2536 -2545

จากข้อมูลที่มีอยู่จะเห็นได้ว่าปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้นในทุกๆปี ทางภาครัฐบาลตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม จึงได้เน้นในเรื่องการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยให้ความสำคัญกับการลดมลพิษและให้เมืองและชุมชนมีความน่าอยู่ ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี และลดต้นทุนทางเศรษฐกิจในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยได้มีการส่งเสริมและพัฒนาระบบการกำจัดของเสียของชุมชนซึ่งได้เน้นไปที่ขยะมูลฝอย

และน้ำเสีย (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9, 2545) โดยโครงการทางด้านการจัดการขยะมูลฝอยและการจัดการน้ำเสียที่มีอยู่ในปัจจุบันได้รับการสนับสนุนและอยู่ในความรับผิดชอบของหลายหน่วยงาน อาทิ การสนับสนุนจากองค์การการจัดการน้ำเสีย กองทุนสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีงบประมาณในการสนับสนุนโครงการทางด้านการจัดการขยะมูลฝอยและการจัดการน้ำเสียเป็นเงินรวม 2,639,427,000 บาท (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2545) นอกจากนี้ยังรวมไปถึงกรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม กรมการปกครอง ซึ่งใช้งบประมาณในการลงทุนในส่วนของโครงการบำบัดน้ำเสียของเทศบาลทั่วประเทศมากกว่า 8000 ล้านบาท (องค์การการจัดการน้ำเสีย, 2545) โดยรายละเอียดต่างๆดังแสดงในตารางที่ 1.1

โดยโครงการทั้ง 2 ลักษณะทางภาครัฐได้กระจายอำนาจการบริหารจัดการเงินจำนวนดังกล่าวไปยังท้องถิ่นต่างๆ เพื่อใช้ในการจัดทำโครงการขึ้นตามความเหมาะสมของปัญหาและสภาพของท้องถิ่นนั้นๆ โดยในการจัดทำโครงการในแต่ละโครงการนั้นได้มีกระบวนการขั้นตอนในการจัดทำหลายขั้นตอน โดยขั้นตอนแรกที่มีความสำคัญ ได้แก่ กระบวนการศึกษาและศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (คู่มือจัดทำโครงการจัดการน้ำเสียและขยะมูลฝอย, 2545) เมื่อโครงการผ่านการศึกษาความเป็นไปได้แล้วรัฐบาลก็จะอนุมัติเงินกู้ยืมในการดำเนินการก่อสร้างโครงการนั้นๆ โดยจะพบว่าในทุกๆ โครงการที่จัดทำขึ้นจะผ่านการศึกษาความเป็นไปได้ซึ่งจะสังเกตได้จากการได้รับการอนุมัติงบประมาณสนับสนุนจากหน่วยงานต่างๆดังที่กล่าวมาแล้ว

แต่เมื่อดำเนินการโครงการกลับพบว่าในเกือบทุกๆโครงการจะเกิดปัญหาในการดำเนินงานขึ้นมากมาย เช่น ในโครงการที่ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนสิ่งแวดล้อม สามารถสรุปเป็นปัญหาด้านต่างๆที่สำคัญ ได้แก่ (กองทุนสิ่งแวดล้อม, 2545)

1) ด้านงบประมาณ

- 1.1) มีการนำงบประมาณในด้านอื่นๆของโครงการไปใช้ผิดวัตถุประสงค์ เช่นการนำงบประมาณในการซ่อมบำรุงไปใช้ทดแทนรายได้ค่าบริการที่จัดเก็บไม่ได้
- 1.2) ไม่สามารถจัดเก็บค่าใช้จ่ายต่างๆในการดำเนินงานได้ตามแผนที่วางไว้
- 1.3) ขาดการเตรียมการงบประมาณที่ใช้ในการบำรุงรักษาและซ่อมแซมโครงการ

2) ด้านองค์กรที่รับผิดชอบ

- 2.1) ขาดการดูแลอย่างจริงจังในการบริหารและจัดการโครงการ
- 2.2) ไม่มีระบบการทำงานที่เป็นมาตรฐานที่ใช้เป็นต้นแบบในการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 ข้อมูลการจัดการน้ำเสียของพื้นที่เทศบาลที่มีระบบบำบัดน้ำเสีย

ลำดับ	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	จังหวัด	ราคาค่าก่อสร้าง		สร้างเสร็จปี พ.ศ.	แหล่งเงินทุน
			โรงบำบัดน้ำเสีย	ระบบรวบรวมน้ำเสีย		
(หน่วยล้านบาท)						
1	เทศบาลเมืองอ่างทอง	อ่างทอง	116.833	31.436892	2538	งบประมาณแผ่นดิน
2	เทศบาลเมืองหัวหิน	ประจวบคีรีขันธ์	53.000		2534	กรมโยธาธิการ
3	เทศบาลเมืองสุพรรณบุรี	สุพรรณบุรี	363.212		2544	กรมโยธาธิการ
4	เทศบาลเมืองชะอำ	เพชรบุรี	359.5		2544	กรมโยธาธิการ
5	เทศบาลนครพิษณุโลก	พิษณุโลก	379.5	292.75	2546	กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ
6	เทศบาลนครนครศรีอยุธยา	พระนครศรีอยุธยา	350.00		2541	กรมโยธาธิการ
7	เทศบาลเมืองเพชรบุรี	เพชรบุรี	180.00		2537	กรมชลประทาน
8	เทศบาลเมืองบ้านหมี่	ลพบุรี	4.675		2536	งบพัฒนาภูมิภาคฯ
9	เทศบาลตำบลหัวขวาง		21.396		2545	กองทุนสิ่งแวดล้อม
10	เทศบาลเมืองโพธาราม		55.12		2541	งบกรมโยธาธิการ
11	เทศบาลเมืองบ้านโป่ง	ราชบุรี	82.743		2540	กรมโยธาธิการ
12	เทศบาลเมืองชุมแสง	นครสวรรค์	35.6		2541	กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ
13	เทศบาลเมืองกำแพงเพชร	กำแพงเพชร	230		2542	กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ
14	เทศบาลเมืองศรีราชา	ชลบุรี	209.8	115.521	2540	กรมโยธาธิการ
15	เทศบาลเมืองชลบุรี	ชลบุรี	313.3538	251.6462	2544	กรมโยธาธิการ
16	เทศบาลเมืองมาบตาพุด	ชลบุรี	145.758	140.941	2544	งบประมาณแผ่นดิน
17	เทศบาลเมืองพนัสนิคม	พนัสนิคม	1, 15		2536, 2540	กรมการปกครอง
18	เทศบาลเมืองประจวบ	ประจวบคีรีขันธ์	200		2540	งบประมาณแผ่นดิน
19	เทศบาลเมืองชัยนาท	ชัยนาท	52.4	151.4	2541	กรมโยธาธิการ
20	เทศบาลเมืองระยอง	ระยอง	318		2542	งบประมาณแผ่นดิน
21	เทศบาลตำบลบ้านเพ	ระยอง	230		2540	งบประมาณแผ่นดิน
22	เทศบาลเมืองจันทบุรี	จันทบุรี			2539	กรมโยธาธิการ
23	เทศบาลเมืองขลุง	จันทบุรี	128.2444		2543	กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ
24	เทศบาลเมืองสกลนคร	สกลนคร	37.6, 47, 335.995		2536, 2541-42	ท้องถิ่น, กรมโยธาฯ
25	เทศบาลนครขอนแก่น	ขอนแก่น	84	449	2545	กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ
26	เทศบาลนครอุบลราชธานี	อุบลราชธานี	361		2541	กรมโยธาธิการ
27	เทศบาลเมืองบุรีรัมย์	บุรีรัมย์	99.44	149.859	2543	กรมโยธาธิการ
28	เทศบาลนครนครราชสีมา	นครราชสีมา	29.5	550	2533, 2545	กรมโยธาธิการ
29	เทศบาลเมืองตาก	ตาก	39.49	27	2542	กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ
30	เทศบาลเมืองกระบี่	กระบี่	190.401		2546	กรมโยธาธิการ
31	เทศบาลนครตรัง	ตรัง	249.8		2540	กรมโยธาธิการ
32	เทศบาลเมืองชุมพร	ชุมพร	199.9			งบประมาณแผ่นดิน
33	เทศบาลเมืองลำพูน	ลำพูน	141.021	441.671	2546	งบประมาณแผ่นดิน
34	เทศบาลเมืองน่าน	น่าน	469.394		2544	กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ
35	เทศบาลเมืองแม่สอด	ตาก	91.515	213.535	2545	กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ
36	เทศบาลนครเชียงใหม่	เชียงใหม่	490.544		2540	กรมโยธาธิการ
37	เทศบาลเมืองเชียงใหม่	เชียงใหม่	379.9	147.9		กรมโยธาธิการ

2.3) เกิดความล่าช้าในการทำงานเนื่องจากความไม่พร้อมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ในกรณีที่มีการส่งมอบพื้นที่ในการทำงานช้ากว่าที่กำหนดไว้ หรือพื้นที่ที่ใช้ในการก่อสร้างโครงการเป็นที่ประกอบกิจกรรมของคนในท้องถิ่น เป็นต้น

2.4) บุคลากรภายในหน่วยงานขาดความรู้ความเข้าใจในการบริหารจัดการโครงการรวมไปถึงการซ่อมบำรุงและการดูแลรักษาซึ่งทำให้การทำงานขาดประสิทธิภาพ

3) ด้านแผนการดำเนินงาน

3.1) ขาดหน่วยงานที่รับผิดชอบในการวางแผนและในการดำเนินงาน

3.2) เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานขาดความรู้ความเข้าใจในการบริหารจัดการเนื่องจากขาดการอบรมทักษะในด้านการบริหารจัดการอย่างครบถ้วน

3.3) ขาดแผนการในการรองรับระบบการทำงานในอนาคต

4) ด้านการดำเนินงานและการบำรุงดูแลรักษา

4.1) ในการทำงานในปัจจุบันขาดระบบการทำงานที่ดี ไม่ว่าจะเป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน รวมไปถึงวิธีการในการบำรุงดูแลรักษา ทำให้งานที่ออกมาไม่มีประสิทธิภาพ

4.2) ระบบที่สร้างขึ้นเป็นแผนการระยะยาวทำให้ไม่สอดคล้องกับการดำเนินงานในปัจจุบัน เช่น ระบบบำบัดน้ำเสียมีความสามารถรองรับน้ำเสียได้มากกว่าปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เป็นต้น

5) การติดตามตรวจสอบและศึกษาผลกระทบ

5.1) หน่วยงานในท้องถิ่นไม่ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาในด้านนี้เท่าที่ควร ทำให้ไม่มีมาตรการ รวมไปถึงวิธีการดำเนินงานที่เหมาะสมในการจัดการ

6) การประสานงานและการประชาสัมพันธ์

6.1) ขาดการติดต่อประสานงานที่ดีระหว่างภาครัฐและเอกชนในท้องถิ่นนั้นๆ

6.2) ขาดแผนการที่แน่ชัดในการดำเนินแนวทางที่เหมาะสมในการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนตระหนักถึง ความสำคัญของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้ในส่วนของกรมควบคุมมลพิษได้สรุปปัญหาที่เกิดขึ้นกับโครงการจัดการด้านขยะมูลฝอยไว้ดังนี้ (กรมควบคุมมลพิษ, 2545)

1) การขาดแคลนที่ดินสำหรับใช้เป็นสถานที่กำจัด

2) การดำเนินการและดูแลรักษาระบบกำจัดไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

- 3) ขาดบุคลากรระดับปฏิบัติที่มีความรู้ความชำนาญ
- 4) ข้อจำกัดด้านงบประมาณ
- 5) แผนการขยายผลอยู่ในระดับท้องถิ่นยังไม่มี การพิจารณาดำเนินการในลักษณะศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวม
- 6) ระเบียบและแนวทางปฏิบัติในเรื่องศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมยังไม่เคยมีการกำหนดขึ้นอย่างชัดเจน
- 7) ยังมีการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์น้อย
- 8) กฎหมายที่เกี่ยวข้องไม่เอื้ออำนวยต่อการจัดการ เช่น ระเบียบให้ท้องถิ่นลงทุนและดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยร่วมกัน
- 9) ประชาชนในท้องถิ่นขาดจิตสำนึก ความเข้าใจ และทัศนคติที่ดีต่อการจัดการมูลฝอย
- 10) ประชาชนที่อยู่ในเขตพื้นที่ใกล้เคียงต่อต้านการก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอย

จากปัญหาที่เกิดขึ้นนี้แสดงให้เห็นว่ามีความเป็นไปได้ที่หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการศึกษาอาจจะไม่เหมาะสมที่จะใช้กับโครงการทางด้านนี้ในประเทศไทย โดยอาจจะมีสาเหตุมาจากความไม่ครอบคลุมของหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการศึกษา รวมไปถึงหลักเกณฑ์ที่ใช้ยังไม่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริงเป็นเหตุให้ผลที่ได้จากการศึกษาไม่สะท้อนถึงสภาพความเป็นจริงของโครงการ

เนื่องจากหลักเกณฑ์การศึกษาความเป็นไปได้ที่มีอยู่ในปัจจุบันเป็นวิธีการที่ใช้ในการตัดสินใจของภาครัฐในการอนุมัติงบประมาณสนับสนุนให้แก่ท้องถิ่น ดังนั้นถ้าวิธีการดังกล่าวขาดความถูกต้องและน่าเชื่อถือ ย่อมจะส่งผลกระทบต่อความล้มเหลวในการตัดสินใจของรัฐบาลและรวมถึงความล้มเหลวในโครงการทางด้านนี้ ในทางกลับกันถ้าวิธีการที่มีอยู่ มีความครบถ้วน ถูกต้องและเหมาะสมที่จะใช้พิจารณาโครงการทางด้านนี้ในประเทศไทย ย่อมจะเป็นการเพิ่มโอกาสที่จะประสบความสำเร็จของโครงการนั้นๆ ให้มากขึ้นด้วย

ดังนั้นการที่โครงการที่จัดทำขึ้นมาจะมีความเหมาะสมที่จะดำเนินการและประสบความสำเร็จหลังจากที่ดำเนินการไปแล้ว ความสำคัญส่วนหนึ่งอยู่ที่วิธีการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ซึ่งจะต้องอาศัยการหลักเกณฑ์ที่มีความถูกต้องและสะท้อนความเป็นจริงของโครงการนั้นๆ ได้อย่างแท้จริง

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

พัฒนาแนวทางการในการศึกษาความเป็นไปได้ของการดำเนินงานโครงการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนในส่วนของโครงการจัดการขยะมูลฝอยและโครงการจัดการน้ำเสีย

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาแนวทางและหลักเกณฑ์ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของชุมชนในส่วนความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่นของประเทศไทยใน 2 ลักษณะ คือ โครงการทางด้านการจัดการน้ำเสียชุมชนและโครงการทางด้านการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน โดยศึกษาทั้งโครงการที่เกิดขึ้นแล้วและที่กำลังดำเนินงานก่อสร้างอยู่ในปัจจุบัน

1.4 วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการศึกษาวิจัยได้กำหนดเป็นขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1) ศึกษาการดำเนินงานโครงการ หลักเกณฑ์ แนวทางและวิธีการที่ใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้ในปัจจุบันของโครงการทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน เพื่อทราบถึงภาพรวมของการดำเนินงานโครงการ ซึ่งใช้เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์และพัฒนาแนวทางในการศึกษาความเป็นไปได้โครงการ

2) ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์และการแจกแจงรายละเอียดของข้อมูล โดยในงานวิจัยนี้ได้ใช้แผนภูมิเหตุและผล (Cause & Effect Diagram) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ในรายละเอียดของปัญหา

3) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและพัฒนาแนวทางที่ใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้โครงการ โดยมีขั้นตอนต่างๆดังต่อไปนี้

3.1) กำหนดแนวทางในการพิจารณาปัญหาที่เกิดขึ้น

3.2) เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา โดยอาศัยข้อมูลจากเอกสารวิชาการและสิ่งตีพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ข้อมูลจากพื้นที่จริง รวมไปถึงการสัมภาษณ์หน่วยงานและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

3.3) จัดหมวดหมู่ของปัญหา โดยสามารถแบ่งปัญหาออกเป็น 5 ด้านที่มีความสำคัญ ได้แก่ ด้านการวางแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมองค์กรและบุคลากร ด้านเทคนิค ด้านการเงิน ด้านเศรษฐศาสตร์และด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ตรวจสอบความถูกต้องในการพิจารณาโดยผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาความเป็นไปได้โครงการ

3.4) แจกแจงรายละเอียดของปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านต่างๆ เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา โดยอาศัยแผนภูมิเหตุและผล ทำการตรวจสอบความถูกต้องของสาเหตุของปัญหาอีกครั้ง โดยผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ

3.5) พิจารณาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาแนวทางการศึกษาความเป็นไปได้โครงการ

3.6) พัฒนาแนวทางการศึกษาความเป็นไปได้โครงการ โดยแนวทางที่พัฒนาขึ้นประกอบไปด้วยส่วนที่สำคัญ 2 ส่วนได้แก่ แนวทางที่พัฒนามาจากสาเหตุของปัญหาที่ได้จากการวิเคราะห์และหลักเกณฑ์พื้นฐานที่จำเป็นต้องมีเพื่อให้แนวทางที่พัฒนาขึ้นเป็นไปตามที่มาตรฐานของทางราชการที่กำหนดไว้ในปัจจุบัน

3.7) ตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของแนวทาง โดยใช้ข้อเสนอแนะและการแสดงความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ

3.8) ปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาเป็นแนวทางการศึกษาความเป็นไปได้โครงการที่สมบูรณ์

4) สรุปผลการศึกษาและเรียบเรียงรายงานวิจัย

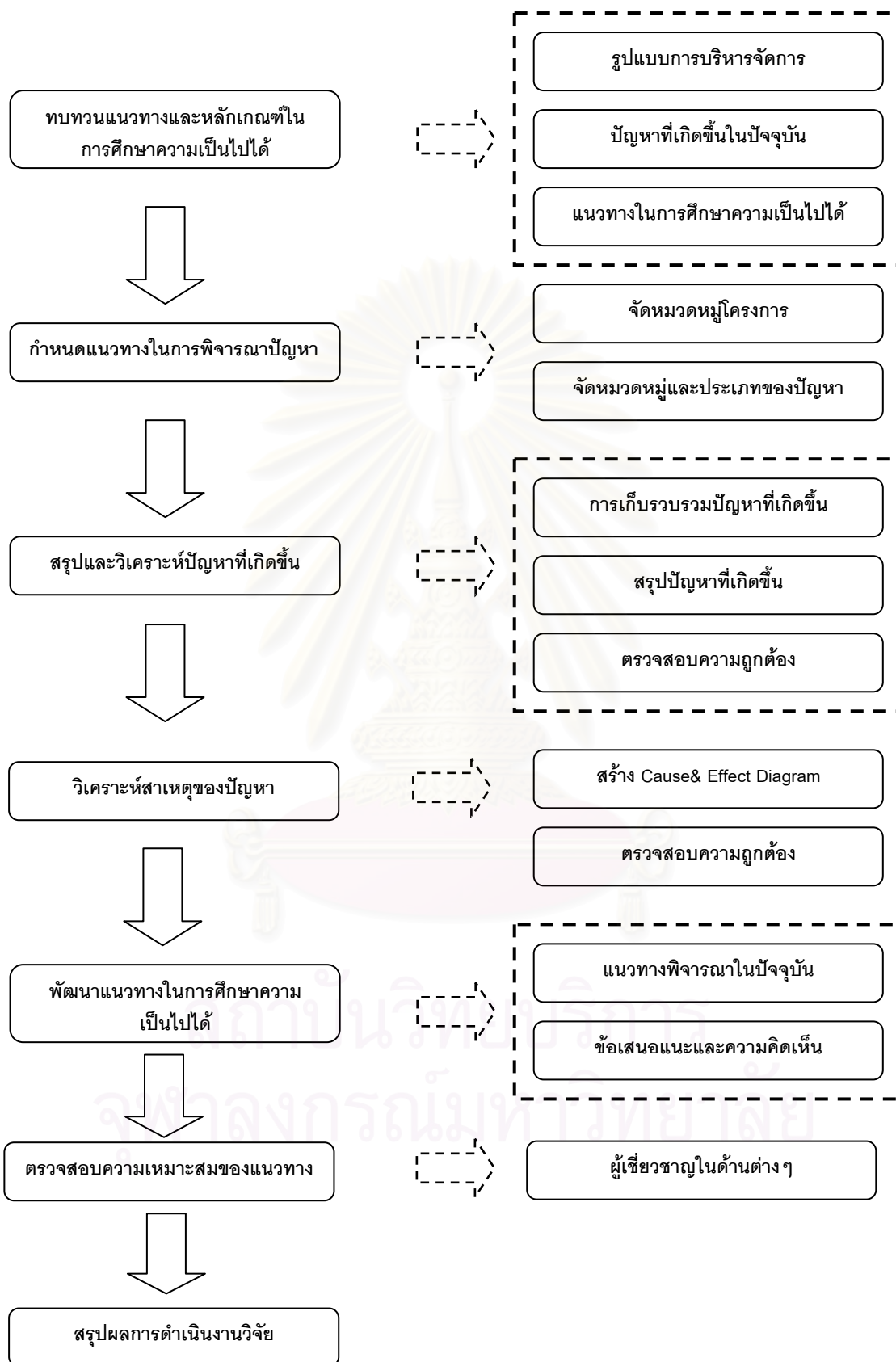
โดยภาพรวมของกระบวนการในการดำเนินงานวิจัยแสดงอยู่ในรูป 1.1

1.5 ประโยชน์ที่ได้รับ

1) สามารถพัฒนาหลักเกณฑ์ในการศึกษาความเป็นไปได้ที่มีความถูกต้องและครบถ้วนที่จะใช้เป็นแนวทางการศึกษาความเป็นไปได้ของการดำเนินงานในโครงการทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของชุมชน

2) สามารถนำแนวทางที่ได้ไปใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้ในโครงการทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของชุมชน ซึ่งจะช่วยให้บรรลุความสำเร็จของโครงการที่จัดทำขึ้น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 1.1 ภาพรวมของกระบวนการดำเนินการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการจัดการน้ำเสียและขยะมูลฝอยจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์ในการศึกษาที่ถูกต้องและแม่นยำที่ใช้ในการพิจารณาศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ซึ่งยุทธศาสตร์ดังกล่าวจะเป็นสิ่งที่สะท้อนถึงความเป็นจริงของโครงการและช่วยเพิ่มความถูกต้องในการตัดสินใจที่จะดำเนินการในโครงการ นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนการจัดสรรงบประมาณในการก่อสร้างและการบริหารจัดการโครงการนั้นๆ

2.1 วิธีการบริหารจัดการของโครงการด้านการจัดการน้ำเสียและขยะมูลฝอย

ในปัจจุบันทั่วโลกได้ให้ความสำคัญกับการดำเนินงานในโครงการทางด้านจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงการด้านการจัดการน้ำเสียและขยะมูลฝอย โดยในแต่ละประเทศจะมีนโยบายและระบบในการบริหารจัดการที่แตกต่างกัน ซึ่งย่อมรวมไปถึงยุทธศาสตร์ที่ใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการก็จะแตกต่างกันไปด้วย โดยในโครงการจัดการน้ำเสียในปัจจุบันได้จัดกลุ่มเกี่ยวกับนโยบายในการบริหารจัดการของโครงการในด้านนี้ออกเป็น 3 ระดับที่สำคัญดังต่อไปนี้ (Marino and Boland, 1999)

1) Decentralized Local Action

การบริหารจัดการน้ำเสียที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากทางภาครัฐบาลในรูปแบบเงินช่วยเหลือเฉพาะที่ หรือบริเวณที่เกิดปัญหา เช่น บริเวณโรงงาน หรือชุมชน โดยองค์กรท้องถิ่นจะดำเนินการก็ต่อเมื่อเกิดแรงกดดันจากประชาชนหรือ เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ร้ายแรง ซึ่งส่วนใหญ่จะไม่มีมาตรฐานในการพิจารณาว่ามีความเหมาะสมในการจัดทำโครงการนั้นๆ ซึ่งจะส่งผลให้โครงการขาดประสิทธิภาพรวมถึงค่าก่อสร้างของโครงการที่สูงกว่าความเป็นจริง

2) Coordinated Regional Action

เป็นรูปแบบการบริหารจัดการระดับภูมิภาคโดยจะมีเครือข่ายการดำเนินงานในหลายๆพื้นที่ ซึ่งจะมีการกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ร่วมกัน โดยจะมีการปรึกษาและพิจารณาในการกำหนดนโยบายหรือแผนกลยุทธ์ระหว่างเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในภูมิภาคนั้นๆ

3) Nation Standards-Driven Action

การดำเนินงานด้านการบริหารจัดการน้ำเสียจะเป็นรูปแบบมาตรฐานเดียวกันทั้งประเทศและเป็นรูปแบบมาตรฐานสากล (International Standard) ซึ่งขึ้นอยู่กับระดับของมาตรฐาน การศึกษาและติดตามผล และการบังคับใช้ ของประเทศนั้นๆ โดยรูปแบบมาตรฐานจะถูกตั้งขึ้นมาก่อน หลังจากนั้นจึงพิจารณาในด้านการเงิน ซึ่งรูปแบบในการบริหารแบบนี้จะมีความยืดหยุ่นน้อยและลดความมีส่วนร่วมขององค์กรส่วนท้องถิ่น แต่ส่วนกลางจะให้การสนับสนุนเงินช่วยเหลือในการก่อสร้างในโครงการที่ขาดประสิทธิภาพและ พยายามสนับสนุนการมีมาตรฐานเดียวกันในด้านการบริหารจัดการทั้งประเทศ โดยในกลุ่มประเทศอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ เช่น สหรัฐอเมริกา กลุ่มประเทศในยุโรป จะพัฒนาและยึดแนวทางในทางเลือกในระดับที่ 3 ซึ่งรวมไปถึงประเทศที่กำลังพัฒนา เช่น เม็กซิโก บราซิล โคลัมเบีย ก็กำลังดำเนินการไปในรูปแบบเดียวกัน

ในส่วนของประเทศไทยเองมีหลายหน่วยงานที่ดูแลและรับผิดชอบในด้านการก่อสร้างและบริหารจัดการโครงการจัดการน้ำเสียและขยะมูลฝอย เช่น กรมโยธาธิการและผังเมือง (กรมโยธาธิการเดิม) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เดิม) กรมการปกครอง กองทุนสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม องค์การบริหารน้ำเสีย เป็นต้น โดยจะแบ่งการรับผิดชอบออกเป็น 3 ส่วนหลัก ประกอบไปด้วย ส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่น แต่ในปัจจุบันภาครัฐจะเน้นความสำคัญในการกระจายอำนาจส่วนท้องถิ่นโดยจะให้ท้องถิ่นเป็นผู้ดำเนินงานในการบริหารจัดการโครงการเอง โดยภาครัฐจะเป็นผู้สนับสนุนในส่วนของงบประมาณในการก่อสร้างและบริหารจัดการ โดยงบประมาณที่ท้องถิ่นจะได้รับจะอยู่ในรูปแบบของเงินอุดหนุนจากภาครัฐบาล

การบริหารจัดการโครงการด้านการจัดการน้ำเสียและขยะมูลฝอยนี้ ในปัจจุบันพบว่าเกิดปัญหาขึ้นมากมายโดยปัญหาที่เกิดขึ้นมีผลมาจากปัจจัยหลายๆอย่างมารวมกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาที่เกี่ยวข้องทางด้านเทคนิคและทางด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน ซึ่งในประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่ในต่างประเทศจะประสบปัญหาเหล่านี้ โดยสามารถจัดกลุ่มของปัญหาออกเป็นด้านต่างๆที่สำคัญได้ดังต่อไปนี้

1) ด้านเทคนิค

ปัญหาทางด้านนี้ส่วนใหญ่จะเป็นที่เรื่องเกี่ยวข้องกับขั้นตอนในการออกแบบระบบต่างๆรวมไปถึงการซ่อมแซมบำรุงรักษาดูแลระบบต่างๆ ซึ่งจะแตกต่างกันตามชนิดและลักษณะของระบบที่ใช้ ลักษณะที่ตั้งของโครงการ โดยในหลายๆประเทศจะเกิดปัญหาทางด้านเทคนิคที่คล้ายคลึงกัน อาทิเช่น กรณีตัวอย่างเมือง จอร์จทาวน์ ประเทศ กูยาน่า (Zavodska, 2003) ปัญหาที่สำคัญได้แก่ ขีดจำกัดความสามารถของระบบในการจัดเก็บและกำจัดขยะมูลฝอยเนื่องจากเป็นประเทศที่กำลังพัฒนาจึง

ขาดเงินในการสนับสนุนการดำเนินงานของโครงการและขาดความสามารถในการบริหารจัดการโครงการอย่างมีระบบ ในประเทศ Tanzania (Mbuligwe, 2003) มีปัญหาที่สำคัญในการจัดการโครงการที่เกี่ยวกับขยะมูลฝอยคือ การขาดกระบวนการและวิธีการในการหาปริมาณและลักษณะของขยะ โดยขาดข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้เกี่ยวกับปริมาณและลักษณะของขยะที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งข้อมูลในส่วนนี้จะใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนและดำเนินงานของโครงการจัดการขยะมูลฝอย นอกจากนี้ในบริเวณเมืองที่ติดกับชายหาดทางด้านตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศสหรัฐอเมริกา (Nelson, 1991) ปัญหาที่สำคัญคือ ระบบการจัดการของเสียที่มีอยู่ไม่สามารถรองรับปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นได้ โดยที่สาเหตุมาจากการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของจำนวนประชากร เนื่องจากพื้นที่ในบริเวณนี้เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของประเทศทำให้มีการเติบโตทางธุรกิจสูงมากนอกจากนี้ยังมีปัญหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการกำจัดเสียหายของระบบซึ่งต้องการการซ่อมแซมอย่างเร่งด่วน

2) ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน

ปัญหาทางด้านเศรษฐศาสตร์และการเงินเป็นปัญหาหลักที่มีความสำคัญของโครงการทางด้านนี้เนื่องจากโครงการส่วนใหญ่จะมีการลงทุนที่สูงและผลประโยชน์ที่ได้จะเป็นผลประโยชน์ในระยะยาว และโครงการประเภทนี้ส่วนใหญ่จะได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานราชการหรือองค์กรต่างๆที่เกี่ยวข้อง เมื่อใดที่ขาดการสนับสนุนทางการเงิน ก็จะทำให้การดำเนินงานและบริหารจัดการโครงการขาดประสิทธิภาพ เนื่องจากหน่วยงานที่รับผิดชอบไม่สามารถจัดสรรเงินทุนที่จะนำมาใช้ในการดำเนินงานได้ ดังนั้นปัญหาที่สำคัญทางด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน ส่วนใหญ่จะเป็นปัญหาที่เกี่ยวกับเงินสนับสนุนและเงินหมุนเวียนของโครงการ ซึ่งมาจากเงินอุดหนุนและรายได้ของโครงการ เช่น การจัดเก็บค่าบริการและค่าธรรมเนียมจากประชาชนในพื้นที่บริการ ซึ่งอาจไม่สามารถจัดเก็บได้ตามเป้าหมายที่วางไว้ เนื่องจากขาดการสนับสนุนจากประชาชน หรือขาดการทำแผนทางการเงินของโครงการหรือแผนที่มีอยู่ไม่สามารถใช้ได้จริง

3) ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

ปัญหาในด้านนี้ส่วนใหญ่จะเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชุมชนในบริเวณพื้นที่ที่โครงการตั้งอยู่ โดยปัญหาที่สำคัญคือขาดการประชาสัมพันธ์ที่ดีให้ประชาชนตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาด้านขยะและความจำเป็นที่จะต้องมีการกำจัดขยะ รวมไปถึงในด้านการเมือง เช่น มีกฎหมายด้านการจัดการขยะมูลฝอยแต่ไม่มีบทลงโทษในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม

จากปัญหาในการบริหารจัดการที่กล่าวมาแล้วในขั้นต้นจะเป็นสิ่งที่จะช่วยในการพิจารณาหาวิธีการที่เหมาะสมที่นำมาใช้ในการบริหารจัดการโครงการ โดยในการดำเนินงานของโครงการที่จะ

ประสบผลสำเร็จนั้นจะต้องมีการบริหารจัดการที่สอดคล้องเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานควรจะสอดคล้องกับรายละเอียดดังต่อไปนี้ (Ziara, 2002)

1) ผ่านความเห็นชอบจากสังคม (Achieving Greater Social Justice) โดยโครงการที่เกิดขึ้นจะต้องตอบสนองความต้องการของสังคม และทำให้วิถีชีวิตของคนในสังคมดีขึ้น

2) มีการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและด้านการประกอบอาชีพอย่างยั่งยืน (Developing Economy and Sustainable Employment) โดยจะต้องมีส่วนในการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจของสังคมให้ดีขึ้น เช่น ช่วยให้มีการลงทุนในกิจการต่างๆมากขึ้น เพิ่มการจ้างงานในชุมชน

3) มีการพัฒนาด้านระบบการเงิน (Developing Financially Responsible Programs) มีการจัดสรรงบประมาณที่สมดุล และไม่ควรเพิ่มภาระหนี้สินให้กับประชาชน

4) ป้องกันผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม (Protecting the Environment) จะต้องไม่เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงอาจจะมีส่วนที่จะช่วยให้สภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณนั้นดีขึ้น

นอกจากนี้ในการบริหารจัดการโครงการให้มีประสิทธิภาพนั้นจะต้องมีการพิจารณาทางเลือกที่เหมาะสมที่จะใช้ในการบริหารจัดการโครงการ โดย Skordilis (2003) ได้เสนอการวิเคราะห์ทางเลือกที่เหมาะสมในการบริหารจัดการโครงการขยะมูลฝอยของเทศบาลโดยใช้วิธี Worth-Benefit-Utility (WBU) ซึ่งเป็นการพิจารณาโครงการโดยวิเคราะห์จากปัจจัยในด้านต่างๆประกอบไปด้วย ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านสังคม ด้านเศรษฐศาสตร์ ด้านเทคนิค โดยใช้วิธีการในทางสถิติเป็นตัวเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งมีขั้นตอนต่างๆดังนี้

1) กำหนดโครงสร้างของเป้าหมายที่ต้องการในการบริหารจัดการโครงการขยะมูลฝอยโดยกำหนดจากกลุ่มของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ โดยเป้าหมายทั้งหมดจะถูกใส่ไว้ในทางเลือกในการบริหารจัดการที่ใช้อยู่ 3 ทางประกอบไปด้วย Land filling, Mechanical Sorting Recovery

2) ตรวจสอบความเหมาะสมและควมมีเหตุมีผลของเป้าหมายในแต่ละทางเลือก โดยใช้การให้คะแนน ตามระบบ Grading System and Composting และ Incineration

3) นำทางเลือกซึ่งผ่านการให้คะแนนแล้วมาวิเคราะห์โดยใช้วิธี Worth-Benefit-Utility (WBU) ซึ่งจะช่วยให้ได้วิธีที่มีความเหมาะสมมากที่สุดในการบริหารจัดการโครงการขยะมูลฝอยของเทศบาล

จากการศึกษาวิธีการบริหารจัดการทางด้านน้ำเสียและขยะมูลฝอยที่มีอยู่ในปัจจุบัน ทำให้ทราบถึงแนวทางในการจัดการโครงการ ลักษณะของโครงการและแนวโน้มในการบริหารจัดการโครงการ

ตลอดจนปัญหาต่างๆที่มีผลกระทบต่อโครงการนั้นๆซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะช่วยในการพิจารณาเลือกปัจจัยที่จะเป็นตัวพิจารณาความเหมาะสมของโครงการนั้นๆได้อย่างถูกต้องแม่นยำและมีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

2.2 หลักเกณฑ์และวิธีการในการศึกษาความเป็นไปได้ที่มีใช้อยู่ในปัจจุบัน

ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการจัดการน้ำเสียและขยะมูลฝอยที่มีอยู่ในปัจจุบันพบว่ามีให้นำหลักเกณฑ์ที่มีความแตกต่างกันมาใช้ในการพิจารณาความเหมาะสมของโครงการ โดยในการเลือกหลักเกณฑ์ที่จะใช้ในการพิจารณาจะขึ้นอยู่กับลักษณะของโครงการและปัจจัยต่างๆที่มีความสอดคล้องกับรายละเอียดในโครงการนั้นๆ โดยธนาคารเพื่อความร่วมมือระหว่างประเทศแห่งญี่ปุ่น (2545) ซึ่งเป็นองค์กรที่สนับสนุนด้านการเงินให้กับกองทุนสิ่งแวดล้อมในการให้เงินกู้แก่โครงการด้านการจัดการน้ำเสียและขยะมูลฝอยชุมชนในประเทศไทย ได้จัดทำหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ โดยมีประเด็นที่สำคัญ 6 ด้าน ประกอบไปด้วย

- 1) ด้านสังคม ได้แก่ การมีส่วนร่วมของชุมชน และผลกระทบทางสังคม
- 2) ด้านเทคนิค ได้แก่ การตรวจสอบทางเทคนิคของระบบ รวมไปถึงการวางแผนงาน
- 3) ด้านองค์กร ได้แก่ ความพร้อมของหน่วยงานในด้านต่างๆ
- 4) ด้านการเงิน ได้แก่ ต้นทุน รายได้ การศึกษาด้านการเงินโครงการ
- 5) ด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ การวิเคราะห์ประโยชน์/ต้นทุน การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ
- 6) ด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ มลพิษ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมมนุษย์ การพิจารณาในชั้นวางแผน

นอกจากหลักเกณฑ์ดังกล่าวมาแล้ว จันทนา (2545) ยังได้เสนอหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ 6 หัวข้อได้แก่

- 1) ความเป็นไปได้ทางการตลาด
คือ ความสามารถของโครงการในการขายผลิตภัณฑ์ในราคาที่กำหนด โดยตัวอย่างปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา เช่น ความต้องการของตลาด เป็นต้น
- 2) ความเป็นไปได้ทางด้านวิศวกรรม
คือ การใช้ระบบเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการดำเนินการโดยตัวอย่างปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา เช่น กระบวนการผลิตที่เหมาะสม หลักเกณฑ์ในการถ่ายทอดเทคโนโลยี เป็นต้น

3) ความเป็นไปได้ทางการบริหารและองค์กร

คือ ความสามารถในการดำเนินงานและบริหารจัดการโครงการให้สำเร็จผลตามต้องการ โดยตัวอย่างปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา เช่น ลักษณะขององค์กร การจัดองค์กร เป็นต้น

4) ความเป็นไปได้ทางการเงิน

คือ ความสามารถของโครงการในการคืนทุนได้ตามที่ต้องการ โดยตัวอย่างปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา เช่น เงินลงทุน เงินทุนหมุนเวียน เป็นต้น

5) ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์

คือ ความสามารถของโครงการในอันที่จะทำให้เกิดผลกำไร ต่อสังคมโดยรวม โดยตัวอย่างปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา เช่น อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ เป็นต้น

6) ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม

คือ ความสามารถในการดำเนินงานของโครงการที่จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมโดยตัวอย่างปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา เช่น คุณภาพของแหล่งน้ำ เป็นต้น

ในส่วนของ กรมควบคุมมลพิษ (2538) ซึ่งได้ทำการศึกษาความเหมาะสมของโครงการการบริหารจัดการน้ำเสียในแถบลุ่มแม่น้ำท่าจีน ได้ใช้ปัจจัยดังต่อไปนี้ในการพิจารณาโครงการ

1) ปัจจัยทางด้านวิศวกรรม เช่น รายละเอียดของระบบที่ใช้ ความเหมาะสม เป็นต้น

2) ปัจจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน เช่น การพิจารณาผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการลงทุน การพิจารณาในส่วนของค่าใช้จ่ายต่างๆ ค่าก่อสร้าง ค่าซ่อมบำรุง เป็นต้น

3) ปัจจัยทางการบริหารจัดการ เช่น ลักษณะขององค์กร ความพร้อม หรือนโยบายขององค์กร เป็นต้น

โดยจากการศึกษาทั้งในส่วนของหลักเกณฑ์และวิธีการในการศึกษาความเป็นไปได้ในปัจจุบัน และวิธีการดำเนินงานของโครงการประเภทนี้ในปัจจุบัน สามารถสรุปเป็นปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์และศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ได้ดังต่อไปนี้

1) ด้านเทคนิค

พิจารณาในส่วนของความเหมาะสมของงานทางด้านวิศวกรรมของโครงการ เช่น ความเหมาะสมของระบบที่ใช้ การคาดการณ์ปริมาณของเสียที่จะเกิดขึ้น การได้มาซึ่งพื้นที่จัดตั้งโครงการ เป็นต้น

2) ด้านการเงิน

ทำการศึกษเกี่ยวกับความเหมาะสมทางการเงินของโครงการ เช่น เงินลงทุน เงินทุนหมุนเวียน ความสามารถในการได้มาของเงินทุนหมุนเวียนภายในโครงการ เป็นต้น

3) ด้านเศรษฐศาสตร์

พิจารณาในส่วนของความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ เช่น ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับส่วนรวม อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ เป็นต้น

4) ด้านสังคมและการเมือง

พิจารณาทั้งในด้านผลกระทบทางสังคมต่างๆที่เกิดขึ้น รวมไปถึงการตอบสนองจากสังคม นอกจากนั้นจะพิจารณานโยบายการเมืองการปกครองขององค์กรที่รับผิดชอบในท้องถิ่นนั้นๆ เป็นต้น

5) ด้านสิ่งแวดล้อม

พิจารณาเกี่ยวผลกระทบที่เกิดกับสภาพแวดล้อมและปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบ เป็นต้น

2.3 แนวคิดและทฤษฎีต่างๆที่เกี่ยวข้องกับหลักเกณฑ์ในการศึกษาความเป็นไปได้

แนวคิดและทฤษฎีต่างๆที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับหลักเกณฑ์การศึกษาความเป็นไปได้อีกมากมาย โดยในการศึกษานี้ พิจารณาทั้งแนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลและแนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูล

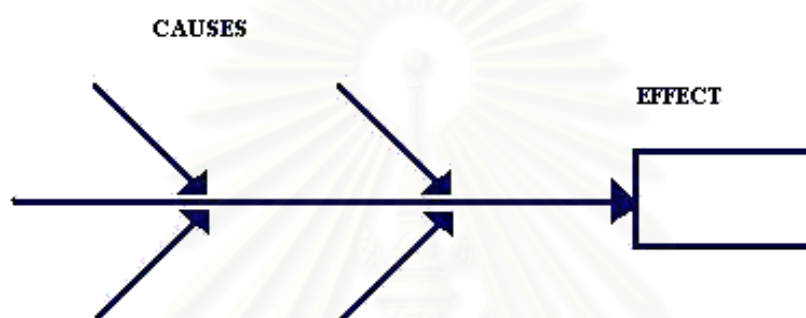
2.3.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์และการแจกแจงรายละเอียดของข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลถือว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการดำเนินงาน เนื่องจากข้อมูลที่ได้จะต้องนำมาใช้ในการวิเคราะห์และสรุปผล เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ซึ่งข้อมูลที่จะทำการเก็บรวบรวมนั้นจะต้องมีความถูกต้องและครอบคลุมในทุกๆรายละเอียดที่ต้องการตามเป้าหมายที่วางไว้ หลังจากที่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว ข้อมูลที่ได้จะนำมาวิเคราะห์และสรุปผล โดยการเลือกเครื่องมือที่จะใช้ในการวิเคราะห์และสรุปผลถือว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก โดยจะต้องเลือกเครื่องมือหรือวิธีการให้มีความสอดคล้องกับข้อมูลที่มีอยู่ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ เนื่องจากในการดำเนินงานมีการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นของโครงการ ซึ่งจะมีปัญหาต่างๆเกิดขึ้นมากมายและจะแตกต่างกันไปในแต่ละโครงการ ทำให้เกิดความยุ่งยากในการวิเคราะห์และสรุปปัจจัยที่มีผลกระทบกับปัญหานั้นๆ งานวิจัยนี้จึงใช้หลักการของ Cause-and-Effect Analysis โดยจะเน้นไปที่การแผนภูมิเหตุและผล ซึ่ง

พัฒนามาจากแนวความคิดของ Kaoru Ishikawa โดยจะใช้เป็นเครื่องมือในการช่วยวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น แผนภูมิเหตุและผลจะประกอบไปด้วยโครงสร้างหลักที่สำคัญ 2 ส่วน ได้แก่

- 1) สาเหตุ (Cause)
- 2) ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากสาเหตุนั้นๆ (Effect)

โดยสามารถแสดงเป็นแผนภูมิ ในรูปที่ 2.1 (Ishikawa K., 1999)



รูปที่ 2.1 แผนภูมิเหตุและผล

แผนภูมิเหตุและผลจะใช้ในการแสดงความหลากหลายของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา ซึ่งจะสะดวกและง่ายในการพิจารณาและช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น

2.3.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดและทฤษฎีในการศึกษาความเป็นไปได้โครงการ

ในส่วนของแนวคิดและทฤษฎีต่างๆที่เกี่ยวข้องกับหลักเกณฑ์ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการที่มีอยู่ในปัจจุบันมีดังต่อไปนี้

Luh - Maan Chang (2001) ได้เสนอแบบจำลองทางการเงิน โดยรวบรวมวิธีการที่เป็นตัวบ่งชี้ทางการเงินที่จะใช้ในการวิเคราะห์และศึกษาทางด้านการเงิน 4 ด้านไว้ในแบบจำลองได้แก่

- 1) Net Present Value method (NPV)

NPV คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ โดยวิธีนี้จะเป็นการเปลี่ยนมูลค่ารวมของกระแสเงินสด ณ ปีใดๆ ให้กลับมาเป็นมูลค่าในปัจจุบันแล้วเปรียบเทียบหาผลต่างกับมูลค่าของการลงทุน โดยถ้าค่า NPV ที่ได้มากกว่าศูนย์แสดงว่าผลตอบแทนมากกว่าต้นทุน มีความเหมาะสมที่จะลงทุน แต่ถ้าค่า NPV ที่ได้น้อยกว่าศูนย์แสดงว่าผลตอบแทนน้อยกว่าต้นทุน ไม่มีเหมาะสมที่จะลงทุน

2) Internal Rate of Return method (IRR)

IRR คือ อัตราผลตอบแทนของโครงการที่มีค่าของ NPV เป็นศูนย์ ซึ่งในการวิเคราะห์โครงการด้วย IRR โดยจะนำค่า IRR ไปคำนวณหาผลตอบแทนโครงการแล้วเปรียบเทียบกับค่าของทุน (Cost of capital) ถ้านำค่า IRR ไปคำนวณแล้วทำให้ผลตอบแทนโครงการมากกว่าค่าของทุนแสดงว่าโครงการนั้นเหมาะสมที่จะลงทุน

3) Payback Period method

เป็นการหาระยะเวลาที่กระแสเงินสดรับสุทธิเท่ากับที่เงินสดจ่ายลงทุนของโครงการหรือระยะเวลาที่ผลตอบแทนจากการดำเนินโครงการเท่ากับเงินลงทุนของโครงการ

4) Discount Payback Period method

วิธีนี้คล้ายกับวิธี Payback Period แต่จะเป็นการพิจารณาอัตราลดจนถึงปีที่กำหนด (ส่วนใหญ่จะเป็นปีแรกในช่วงเวลาที่ใช้พิจารณา) ข้อดีคือระยะเวลาที่ได้จะสั้นกว่า

เขาวเรศ (2541) ได้เสนอหลักการตัดสินใจในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทางการเงินโดยอ้างอิงจากทฤษฎีหลักเกณฑ์การตัดสินใจที่ให้ค่าแก่เงินต่างเวลาไม่เท่ากัน ดังนี้

1) หลักเกณฑ์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)

ซึ่งหมายถึงการคำนวณมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิของโครงการอาจหาได้จาก สมการต่อไปนี้

$$NPV = (B_0 - C_0) + \frac{(B_1 - C_1)}{(1+r)} + \frac{(B_2 - C_2)}{(1+r)^2} + \dots + \frac{(B_n - C_n)}{(1+r)^n}$$

$$\text{หรือ} = \sum_{t=0}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1+r)^t}$$

$$\text{หรือ} = \sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

โดยที่ B_t = คือมูลค่าของผลประโยชน์จากโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่ t

C_t = คือมูลค่าของต้นทุนจากโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่ t

r = อัตราคิดลด (discount rate)

n = อายุของโครงการหรือปีที่สิ้นสุดอายุของโครงการ

2) หลักเกณฑ์อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR)

อัตราผลตอบแทนภายในคืออัตราดอกเบี้ย (หรืออัตราคิดลด) สูงที่สุดที่โครงการจะสามารถจ่ายให้กับทรัพยากรต่าง ๆ ซึ่งเมื่อจ่ายแล้วโครงการนั้นจะยังคงมีผลประโยชน์เท่ากับต้นทุนทั้งหมดพอดี ซึ่งจะได้หาได้โดยการหาอัตราคิดลดที่จะมีผลให้มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนกับมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ หรืออาจเขียนได้เป็นสมการดังนี้

$$\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}$$

$$\text{หรือ } NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} = 0$$

โดยที่ i คืออัตราผลตอบแทนภายใน

3) หลักเกณฑ์อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C)

อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนหมายถึงอัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของ ผลประโยชน์ต่อมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนทั้งหมด ซึ่งแสดงได้ดังสมการต่อไปนี้

$$\frac{B}{C} = \frac{B_0 + \frac{B_1}{(1+r)} + \frac{B_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{B_n}{(1+r)^n}}{C_0 + \frac{C_1}{(1+r)} + \frac{C_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+r)^n}}$$

4) หลักเกณฑ์ผลประโยชน์สุทธิต่อการลงทุน (Net Benefit Investment Ratio: N/K)

ผลประโยชน์สุทธิต่อการลงทุนซึ่งหมายถึงอัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ (ไม่รวมค่าลงทุน) ต่อมูลค่าปัจจุบันของค่าลงทุนโครงการ ซึ่งอาจเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\frac{N}{K} = \frac{\frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} + \frac{B_{t+1} - C_{t+1}}{(1+r)^{t+1}} + \dots + \frac{B_n - C_n}{(1+r)^n}}{K}$$

โดยที่ N คือมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ ซึ่งจะเริ่มต้นในปีที่ t อันเป็นปีที่โครงการเริ่มมีผลผลิต และจะเป็นช่วงที่การใช้จ่ายลงทุนเสร็จสิ้นไปแล้ว ดังนั้น C_t, \dots, C_n จึงรวมเฉพาะต้นทุนที่มีลักษณะเกิดขึ้นเป็นรายปี เช่น ค่าซ่อมแซม ค่าบริหารโครงการ เป็นต้น

K คือมูลค่าปัจจุบันของทรัพยากรที่ใช้เพื่อการลงทุนของโครงการ ซึ่งมักเกิดขึ้นในช่วงต้นของโครงการ เช่น 1-5 ปี ทั้งนี้แล้วแต่ชนิดและขนาดของโครงการ

ค่า N/K ที่ได้จะแสดงให้เห็นถึงผลประโยชน์สุทธิต่อ 1 บาทของทุนโครงการ จะมีผลทางเศรษฐกิจ เป็นที่ยอมรับได้เมื่อโครงการนั้น ๆ มีค่า N/K ใหญ่กว่าหรือเท่ากับ 1 ในการใช้หลักเกณฑ์ต่างๆนี้ มีข้อจำกัดในการนำมาพิจารณา ดังนี้

1) หลักเกณฑ์ NPV ใช้จัดอันดับโครงการไม่ได้เพราะโครงการต่าง ๆ อาจมีขนาดการลงทุน แตกต่างกันมาก การใช้ค่า NPV ของโครงการขนาดใหญ่มาเปรียบเทียบกับ NPV ของโครงการขนาดเล็กย่อมเป็นการเปรียบเทียบที่ไม่ยุติธรรม

2) ในการใช้ IRR มีข้อจำกัด โดยอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการหนึ่งอาจมีได้มากกว่าหนึ่งค่า จากการที่สมการของการคำนวณหาค่า IRR มีลักษณะเป็น Polynomial (คือมีค่ายกกำลังของเทอมมากกว่าหนึ่ง) จึงมีความเป็นไปได้ว่าจะได้ค่า i ที่มีผลให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ได้มากกว่าหนึ่งค่า ซึ่งถ้าได้ค่า i มากกว่าหนึ่งค่า จะใช้ค่าใดในการตัดสินใจ รวมไปถึงค่าอัตราผลตอบแทนภายในมีความอ่อนไหวสูงต่อช่วงเวลาที่เกิดต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ ถ้ามีการเปรียบเทียบโครงการอิสระที่มีอายุทางเศรษฐกิจต่างกัน โดยพิจารณาจากค่า IRR มักจะลำเอียงเข้าข้างโครงการที่มีอายุสั้น หรือโครงการที่เกิดผลประโยชน์ในช่วงต้น ๆ ของโครงการ ส่วนโครงการที่มีอายุของโครงการยาวหรือโครงการที่มีระยะรอคอยที่จะเกิดผลประโยชน์ (Gestation Period) นานมักมีค่า IRR ต่ำกว่า

3) ข้อจำกัดของหลักเกณฑ์ B/C ที่สำคัญคือ B เป็นผลประโยชน์ก่อนหักต้นทุน แต่ในทางปฏิบัติ จะประสบปัญหาว่ารายการใดจะนำไปเพิ่มผลประโยชน์หรือจะนำไปลดในต้นทุน

2.4 บทสรุป

จากงานศึกษาวิจัยต่างๆพบว่าในปัจจุบันนี้ทุกประเทศในโลกตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องการจัดการน้ำเสียและขยะมูลฝอย โดยได้มีรูปแบบในการบริหารจัดการที่แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ ซึ่งในบทนี้แบ่งการพิจารณาออกเป็น 3 ส่วนได้แก่ รูปแบบในการบริหารจัดการในปัจจุบันของโครงการจัดการน้ำเสีย แนวคิดและวิธีการในการศึกษาความเป็นไปได้ในปัจจุบัน รวมไปถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับหลักเกณฑ์ในการศึกษาความเป็นไปได้ โดยประเด็นทั้งหมดที่ทำการพิจารณาใช้เป็นพื้นฐานในการพิจารณาปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน รวมไปถึงใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักเกณฑ์ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ซึ่งถือว่ามีมีความสำคัญในการจัดทำโครงการด้านนี้ โดยหลักเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นจำเป็นต้องมีความถูกต้องและสะท้อนสภาพความเป็นจริงของโครงการนั้นๆได้อย่างชัดเจน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการชี้วัดความเป็นไปได้และความเหมาะสมของโครงการที่จะเกิดขึ้น

บทที่ 3

การเก็บรวบรวมข้อมูล

สิ่งที่มีความสำคัญอย่างหนึ่งในการดำเนินการวิจัยก็คือขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย โดยในงานวิจัยนี้ได้แบ่งข้อมูลออกเป็นกลุ่มตามลักษณะของข้อมูลนั้นๆ โดยแหล่งข้อมูลที่ทำกรเก็บรวบรวมประกอบไปด้วยข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ข้อมูลที่ได้จากเอกสารและสิ่งตีพิมพ์ และข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมในพื้นที่จริง โดยข้อมูลที่ได้เหล่านี้ได้นำมาวิเคราะห์และศึกษาผลโดยใช้วิธีการที่มีความเหมาะสมกับข้อมูลนั้นๆ

3.1 แนวทางในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลของโครงการนั้น เป็นการพิจารณาปัญหาในส่วนต่างๆที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นผลให้การดำเนินการของโครงการไม่เป็นไปตามที่คาดการณ์เอาไว้ หรือไม่เป็นไปตามการรายงานการศึกษาความเป็นไปได้ที่ได้จัดทำขึ้นในช่วงก่อนที่จะมีการจัดตั้งโครงการ เพื่อนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์เพื่อพัฒนาหาหลักเกณฑ์ที่มีความสมบูรณ์ที่จะใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ โดยในส่วนของข้อมูลที่มีการเก็บรวบรวมนั้นเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากโครงการจัดการน้ำเสียและโครงการจัดการขยะมูลฝอยของทางเทศบาลที่ได้รับเงินสนับสนุนจากทางภาครัฐบาลในรูปของเงินกู้ยืม เงินอุดหนุน ซึ่งจะต้องมีการขอใช้คืนให้แก่ทางรัฐบาลเมื่อมีการดำเนินโครงการแล้ว

3.2 ประเภทและลักษณะของข้อมูล

ในการดำเนินงานวิจัยได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลหลายชนิด โดยสามารถแบ่งข้อมูลที่ได้ทำการเก็บรวบรวมออกเป็นรายละเอียดดังนี้

1) ข้อมูลปฐมภูมิ

ข้อมูลปฐมภูมิเป็นข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้วิจัยเอง ซึ่งเป็นข้อมูลที่ยังไม่มีการรวบรวมโดยบุคคลหรือหน่วยงานใด ๆ ซึ่งในการดำเนินงานวิจัยนี้ ข้อมูลปฐมภูมิที่เก็บรวบรวม มีดังนี้

1.1) ข้อมูลในพื้นที่งานจริง เช่น ลักษณะโดยทั่วไปของพื้นที่งานจริง การดำเนินงานที่เป็นอยู่และปัญหาทั่วไปที่พบได้ในการดำเนินงานในปัจจุบัน

1.2) ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ เช่น ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น ข้อเสนอแนะและวิธีการแก้ไขปัญหาในปัจจุบันของหน่วยงานท้องถิ่น

2) ข้อมูลทุติยภูมิ

ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้ก่อนแล้วโดยบุคคลหรือหน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องนั้นๆ โดยในการดำเนินงานวิจัยข้อมูลทุติยภูมิที่ได้ทำการเก็บรวบรวม มีดังนี้

2.1) ข้อมูลเชิงสถิติของโครงการ เช่น จำนวนเจ้าหน้าที่ของโครงการ จำนวนโครงการที่มีอยู่ในปัจจุบัน ค่าใช้จ่าย รายได้ ค่าก่อสร้าง และค่าดูแลซ่อมแซมบำรุงรักษาโครงการขนาดของระบบ ปริมาณขยะที่กำจัด/ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบ เป็นต้น

2.2) ข้อมูลที่ได้จากเอกสารวิชาการและสิ่งตีพิมพ์ที่เกี่ยวข้อง เช่น หลักเกณฑ์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน สรุปปัญหาที่เกิดขึ้นกับโครงการในด้านต่างๆ เป็นต้น

3.3 แหล่งที่มาของข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆที่มีความเกี่ยวข้องกับงานวิจัย ได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่งข้อมูลโดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานต่างๆที่มีความเกี่ยวข้องในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทางด้านจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน ตั้งแต่ระดับหัวหน้าของหน่วยงาน ซึ่งเป็นผู้กำหนดหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ เจ้าหน้าที่ในระดับปฏิบัติการผู้ที่นำหลักเกณฑ์ในการศึกษาความเป็นไปได้ไปใช้ศึกษา รวมไปถึงบริษัทที่ปรึกษาที่เป็นผู้จัดทำรายงานศึกษาความเป็นไปได้ในโครงการด้านสิ่งแวดล้อม โดยรายละเอียดในการสัมภาษณ์เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหลักเกณฑ์หรือแนวทางที่ใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้โครงการที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ปัญหาที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการใช้หลักเกณฑ์หรือแนวทางดังกล่าวในการศึกษาความเป็นไปได้โครงการ นอกจากนี้ยังรวมถึงแนวทาง ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันโดยกลุ่มเป้าหมายที่ทำการสัมภาษณ์ประกอบไปด้วยผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ เจ้าหน้าที่ในระดับนโยบาย รวมไปถึงเจ้าหน้าที่ในระดับปฏิบัติการ โดยหน่วยงานและกลุ่มเป้าหมายที่ทำการสัมภาษณ์แสดงรายละเอียดอยู่ในตารางที่ 3.1

2) เอกสารวิชาการและสิ่งตีพิมพ์

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารวิชาการ สิ่งตีพิมพ์ รวมไปถึงข้อมูลจากสื่อต่างๆโดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3.1 หน่วยงานที่ทำการสัมภาษณ์และเก็บรวบรวมข้อมูล

ลำดับที่	บุคลากร / ตำแหน่ง	หน่วยงาน
1.	หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์และศึกษาความเป็นไปได้โครงการ	กองทุนสิ่งแวดล้อม / สำนักแผนและนโยบาย ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2.	หัวหน้ากลุ่มงานติดตามและศึกษาผล	กองทุนสิ่งแวดล้อม / สำนักแผนและนโยบาย ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
3.	ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาสิ่งแวดล้อมและพลังงาน	บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (IFCT)
4.	ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและด้านเศรษฐศาสตร์ โครงการจัดการสิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5.	วิศวกรที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม	บริษัทเมทริกซ์ แอสโซซิเอทส์ จำกัด
6.	วิศวกรที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม	บริษัท เอ็น.เอส. คอนซัลแทนท์ จำกัด
7.	ที่ปรึกษารัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยด้าน การบริหารราชการส่วนท้องถิ่น	กระทรวงมหาดไทย
8.	เจ้าหน้าที่ศึกษาความเป็นไปได้โครงการ	กองทุนสิ่งแวดล้อม / สำนักแผนและนโยบาย ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
9.	เจ้าหน้าที่โครงการจัดการสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานเทศบาลท้องถิ่น

2.1) เอกสารและรายงานสรุปการดำเนินงานโครงการ

รายงานสรุปการดำเนินงานโครงการเป็นรายงานที่แสดงถึงความก้าวหน้ารวมถึงแสดงประสิทธิภาพในการบริหารจัดการโครงการ และยังแสดงถึงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการบริหารจัดการโครงการ ซึ่งได้ทำการเก็บข้อมูลจากสำนักงานกองทุนสิ่งแวดล้อม

2.2) รายงานศึกษาความเป็นไปได้โครงการ

ข้อมูลที่ได้จากรายงานศึกษาความเป็นไปได้โครงการนั้น เป็นข้อมูลที่จะใช้เป็นพื้นฐานเพื่อเปรียบเทียบกับสภาพความเป็นจริงของโครงการในปัจจุบัน ซึ่งทำให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นของโครงการ โดยในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้จากทางสำนักงานกองทุนสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นผู้รวบรวม

รายงานศึกษาความเป็นไปได้โครงการต่างๆที่ทางท้องถิ่นส่งมาให้พิจารณาเพื่อของบประมาณสนับสนุนการก่อสร้างโครงการ

2.3) เอกสารเผยแพร่และสิ่งตีพิมพ์

ข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลทางวิชาการที่ได้จากการรวบรวม จากเอกสารวิชาการของหน่วยงานต่างๆ อาทิเช่น สำนักงานกองทุนสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ องค์การจัดการน้ำเสีย เป็นต้น

2.4) สื่ออิเล็กทรอนิกส์

ข้อมูลที่ทำกรรวบรวมจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นข้อมูลเชิงปริมาณเป็นส่วนใหญ่ซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับสถิติและรายละเอียดในเชิงตัวเลขของโครงการโดยในการเก็บรวบรวมข้อมูลใช้การถ่ายโอนข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย Internet ซึ่งหน่วยงานที่ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูล เช่น สำนักแผนและนโยบายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานกองทุนสิ่งแวดล้อม องค์การจัดการน้ำเสีย กรมควบคุมมลพิษ สำนักงานสถิติแห่งชาติ และกรมโยธาธิการและผังเมือง เป็นต้น โดยรายละเอียดของโครงการที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลแสดงในตารางที่ 3.2

3) ข้อมูลในพื้นที่จริง

เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาพทั่วไปของโครงการและปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานของโครงการ โดยข้อมูลที่ได้มาจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ที่ทำงานภายในพื้นที่โครงการรวมทั้งคณะทำงานที่รับผิดชอบในการดำเนินงานโครงการของในแต่ละท้องถิ่น นอกจากนี้ยังได้จากการสังเกตจากภาพรวมของโครงการ ซึ่งในการรวบรวมข้อมูลในส่วนนี้จะพิจารณาทั้งโครงการด้านการจัดการขยะมูลฝอยและโครงการด้านการจัดการน้ำเสีย โดยรายละเอียดของโครงการที่ทำการเก็บข้อมูลในพื้นที่จริง แสดงในตารางที่ 3.3

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.2 แหล่งที่มาของข้อมูลจากเอกสาร

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	จังหวัด	ประเภทโครงการ	แหล่งที่มาของข้อมูล		
			รายงานศึกษาความเป็นไปได้โครงการ	เอกสารและรายงานสรุปการดำเนินงาน	เอกสารเผยแพร่และสื่ออิเล็กทรอนิกส์
1. เทศบาลเมืองแม่สอด	ตาก	ขยะมูลฝอย	●	●	●
2. เทศบาลตำบลบางคล้า	ฉะเชิงเทรา	ขยะมูลฝอย		●	●
3. เทศบาลตำบลเสนา	พระนครศรีอยุธยา	ขยะมูลฝอย		●	●
4. เทศบาลตำบลหนองโก	ขอนแก่น	ขยะมูลฝอย		●	●
5. เทศบาลเมืองเชียงรายได้	เชียงราย	ขยะมูลฝอย		●	●
6. เทศบาลเมืองตะกั่วป่า	พังงา	ขยะมูลฝอย			●
7. เทศบาลเมืองนครพนม	นครพนม	ขยะมูลฝอย	●	●	●
8. เทศบาลเมืองบุรีรัมย์	บุรีรัมย์	ขยะมูลฝอย	●	●	●
9. เทศบาลเมืองพะเยา	พะเยา	ขยะมูลฝอย		●	●
10. เทศบาลเมืองมหาสารคาม	มหาสารคาม	ขยะมูลฝอย		●	●
11. เทศบาลเมืองมุกดาหาร	มุกดาหาร	ขยะมูลฝอย		●	●
12. เทศบาลเมืองยโสธร	ยโสธร	ขยะมูลฝอย	●	●	●
13. เทศบาลเมืองวารินชำราบ	อุบลราชธานี	ขยะมูลฝอย		●	●
14. เทศบาลเมืองแสนสุข	ชลบุรี	ขยะมูลฝอย		●	●
15. เทศบาลเมืองหนองคาย	หนองคาย	ขยะมูลฝอย		●	●
16. เทศบาลนครนครศรีอยุธยา	พระนครศรีอยุธยา	ขยะมูลฝอย		●	
17. เทศบาลนครหาดใหญ่	สงขลา	ขยะมูลฝอย		●	●
18. เทศบาลตำบลกระนวน	ภูเก็ต	น้ำเสีย		●	●
19. เทศบาลตำบลชะอำ	เพชรบุรี	น้ำเสีย		●	
20. เทศบาลตำบลท่าแร่	สกลนคร	น้ำเสีย	●	●	●
21. เทศบาลตำบลหัวขวาง	มหาสารคาม	น้ำเสีย		●	●
22. เทศบาลตำบลสะเดา	สงขลา	น้ำเสีย	●		
23. เทศบาลนครราชสีมา	นครราชสีมา	น้ำเสีย	●	●	
24. เทศบาลนครหาดใหญ่	สงขลา	น้ำเสีย		●	●
25. เทศบาลเมืองชลบุรี	ชลบุรี	น้ำเสีย		●	●
26. เทศบาลเมืองชัยนาท	ชัยนาท	น้ำเสีย		●	●
27. เทศบาลเมืองชุมแสง	นครสวรรค์	น้ำเสีย		●	

ตารางที่ 3.2 แหล่งที่มาของข้อมูลจากเอกสาร (ต่อ)

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	จังหวัด	ประเภทโครงการ	แหล่งที่มาของข้อมูล		
			รายงานศึกษาความเป็นไปได้โครงการ	เอกสารและรายงานสรุปการดำเนินงาน	เอกสารเผยแพร่และสื่ออิเล็กทรอนิกส์
28. เทศบาลเมืองตาก	ตาก	น้ำเสีย		●	●
29. เทศบาลเมืองบ้านโป่ง	ราชบุรี	น้ำเสีย		●	
30. เทศบาลเมืองประจวบฯ	ประจวบคีรีขันธ์	น้ำเสีย		●	
31. เทศบาลเมืองป่าตอง	ภูเก็ต	น้ำเสีย		●	●
32. เทศบาลเมืองแสนสุข	ชลบุรี	น้ำเสีย		●	●
33. เทศบาลเมืองมุกดาหาร	มุกดาหาร	น้ำเสีย	●		

ตารางที่ 3.3 โครงการที่ทำการเก็บข้อมูลในพื้นที่จริง

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	จังหวัด	ประเภทโครงการ	รายละเอียด
1. เทศบาลตำบลหนองโก	ขอนแก่น	ขยะมูลฝอย	ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนมิยาซาวาก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอยแบบฝังกลบ (ไม่ได้ปูแผ่นHDPE) โดยมีวงเงินตามสัญญา 18.54 ล้านบาท ในเนื้อที่ 24 ไร่โดยได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จและดำเนินการบริหารจัดการมาตั้งแต่ ปีพ.ศ. 2542
2. เทศบาลเมืองตะกั่วป่า	พังงา	ขยะมูลฝอย	ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนสิ่งแวดล้อม เพื่อก่อสร้างระบบจัดการขยะมูลฝอยชุมชนแบบครบวงจรของอำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงาวงเงิน 69,433,600 บาท โดยโครงการนี้อยู่ในขั้นตอนการพิจารณาความเหมาะสมในการจัดทำโครงการ
3. เทศบาลเมืองวารินชำราบ	อุบลราชธานี	ขยะมูลฝอย	ได้รับเงินงบประมาณสนับสนุนจากกองทุนสิ่งแวดล้อมภายใต้แผนเงินกู้ JBIC เพื่อใช้ในการก่อสร้างโครงการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน ในวงเงิน 57,521,284 บาท
4. เทศบาลตำบลเสนา	พระนครศรีอยุธยา	ขยะมูลฝอย	ได้รับเงินงบประมาณสนับสนุนจากกองทุนสิ่งแวดล้อมภายใต้แผนเงินกู้ JBIC ในการก่อสร้างโครงการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน ในวงเงิน 45,230,000 บาท

ตารางที่ 3.3 โครงการที่ทำการเก็บข้อมูลในพื้นที่จริง (ต่อ)

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	จังหวัด	ประเภทโครงการ	รายละเอียด
5.เทศบาลตำบลแสนสุข	ชลบุรี	ขยะมูลฝอย	โครงการก่อสร้างระบบกำจัดมูลฝอยระยะที่1 เทศบาลเมืองแสนสุขได้รับการจัดสรรงบประมาณสนับสนุนจากกรมโยธาธิการและจากแผนปฏิบัติการฯ ระดับจังหวัด 70 ล้านบาท และเทศบาลสมทบ 24 ล้านบาท เพื่อจัดซื้อที่ดินสำหรับการก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอย171ไร่ นอกจากนี้ยังได้รับเงินอุดหนุนจากกองทุนสิ่งแวดล้อมภายใต้แผนการเงินกู้ JBIC 94 ล้านบาท
6.เทศบาลตำบลกระวาน	ภูเก็ต	น้ำเสีย	ได้รับเงินสนับสนุนจากกองทุนสิ่งแวดล้อม ภายใต้แผนการปฏิบัติเพื่อการจัดการพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมและเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดภูเก็ตวงเงิน 161.90 ล้านบาทเริ่มก่อสร้างเมื่อ 22 พฤศจิกายน 2544 แล้วเสร็จเมื่อ14 กรกฎาคม 2546
7.เทศบาลเมืองป่าตอง	ภูเก็ต	น้ำเสีย	ระบบบำบัดน้ำเสียที่มีอยู่เดิมยังไม่สามารถใช้งานได้ จึงได้ยื่นเรื่องพิจารณาเพื่อขอเงินสนับสนุนจากกองทุนสิ่งแวดล้อม ในการปรับปรุงและซ่อมแซมระบบให้สามารถใช้งานได้
8.เทศบาลตำบลหัวหิน	ประจวบคีรีขันธ์	น้ำเสีย	ทางเทศบาลตำบลหัวหินได้ยื่นรายละเอียดเพื่อขอเงินสนับสนุนในการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียให้ทางกองทุนสิ่งแวดล้อมทำการพิจารณา

3.4 บทสรุป

ในการพิจารณาปัญหาที่เกิดขึ้น เริ่มจากการเก็บรวบรวมข้อมูลของปัญหาจากแหล่งที่มาต่างๆ ได้แก่ จากการสัมภาษณ์ การพิจารณาเอกสารวิชาการและสิ่งตีพิมพ์ และการเก็บข้อมูลปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่จริง จากนั้นทำการแบ่งหมวดหมู่ของปัญหาออกเป็นกลุ่มต่างๆ โดยใช้แนวทางที่มีอยู่ในปัจจุบัน และจากการศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นพื้นฐานในการพิจารณา หลังจากนั้นแจกแจงรายละเอียดของปัญหาเพื่อวิเคราะห์สาเหตุและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปัญหานั้นๆ โดยใช้แผนภูมิเหตุและผล เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการพิจารณา โดยในการตรวจสอบความครบถ้วนและถูกต้องนั้นผู้วิจัยเป็นผู้แสดงแผนภูมิเหตุและผลให้แก่ผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของสาเหตุและปัจจัยที่มีผลต่อปัญหาที่เกิดขึ้น เมื่อปัญหาและสาเหตุของปัญหานั้นๆมีความถูกต้องและครบถ้วน

แล้ว นำไปใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาหลักเกณฑ์ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ โดยแนวทางที่พัฒนาขึ้นประกอบไปด้วย 2 ส่วนที่มีความสำคัญได้แก่หลักเกณฑ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นและหลักเกณฑ์ที่มีความจำเป็นในการศึกษาความเป็นไปได้โครงการซึ่งเป็นส่วนที่เพิ่มเติมขึ้นเพื่อความสมบูรณ์และครบถ้วน โดยแนวทางที่ได้พัฒนาขึ้นนี้จะอาศัยกลุ่มของผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ รวมไปถึงเจ้าหน้าที่ที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการ เป็นผู้ตรวจสอบและพิจารณา หลังจากนั้นสรุปหลักเกณฑ์ทั้งหมดและนำไปพิจารณาเปรียบเทียบกับรายงานศึกษาความเป็นไปได้ในปัจจุบัน เพื่อพิจารณาในรายละเอียดในส่วนต่างๆและสรุปความแตกต่างที่เกิดขึ้น แล้วทำการศึกษาผลและสรุปผลการดำเนินงานวิจัย



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

สรุปปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

ในการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น พิจารณาในส่วนของปัญหาที่มีความเกี่ยวข้องกับการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ เริ่มจากการพิจารณาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความเป็นไปได้ของโครงการ ซึ่งใช้เป็นประเด็นในการพิจารณาจัดหมวดหมู่ของปัญหาที่เกิดขึ้น โดยปัญหาที่ทำการศึกษาได้จากแหล่งข้อมูลในส่วนต่างๆ ที่ให้ลักษณะของปัญหาที่แตกต่างกัน ซึ่งปัญหาที่ได้จากการพิจารณานั้น นำไปวิเคราะห์ในรายละเอียดเพื่อหาสาเหตุของปัญหา เพื่อใช้เป็นประเด็นในการกำหนดแนวทางการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการต่อไป

4.1 ภาพรวมของปัญหาที่เกิดขึ้น

ในการพิจารณาปัญหาเริ่มตั้งแต่การจัดหมวดหมู่และประเภทของโครงการและการจัดหมวดหมู่ของปัญหา โดยสามารถแยกประเภทของปัญหาตามแหล่งที่มาได้ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 การแจกแจงปัญหาที่เกิดขึ้นตามประเภทของแหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูล	ลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้น
1. เอกสารวิชาการและสิ่งตีพิมพ์	ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานโครงการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยทั่วไปในปัจจุบัน ซึ่งโดยส่วนใหญ่เป็นปัญหาที่มีการรวบรวมและสรุปรายละเอียดไว้แล้วโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
2. รายงานศึกษาความเป็นไปได้โครงการ	ปัญหาที่เกิดขึ้นได้จากการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างรายละเอียดในรายงานศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการในด้านต่างๆ กับรายละเอียดในการดำเนินงานโครงการที่เกี่ยวข้องกับด้านนั้นๆ ในปัจจุบัน แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อหาประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น
3. การสัมภาษณ์	ปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวข้องกับการใช้หลักเกณฑ์ในการศึกษาความเป็นไปได้โครงการ และปัญหาในเชิงลึกบางประการที่ได้จากประสบการณ์ของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
4. พื้นที่โครงการจริง	ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นปัญหาที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไปของโครงการและเป็นปัญหาที่ได้จากสภาพความเป็นจริงในการดำเนินงานโครงการในปัจจุบัน ซึ่งเกี่ยวข้องกับรายละเอียดของหลักเกณฑ์ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการนั้นๆ

หลังจากนั้นศึกษาและวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหา โดยอาศัยแผนภูมิเหตุและผล และการปรับปรุงแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักเกณฑ์ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ โดยภาพรวมของการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นแสดงอยู่ในรูปที่ 4.1

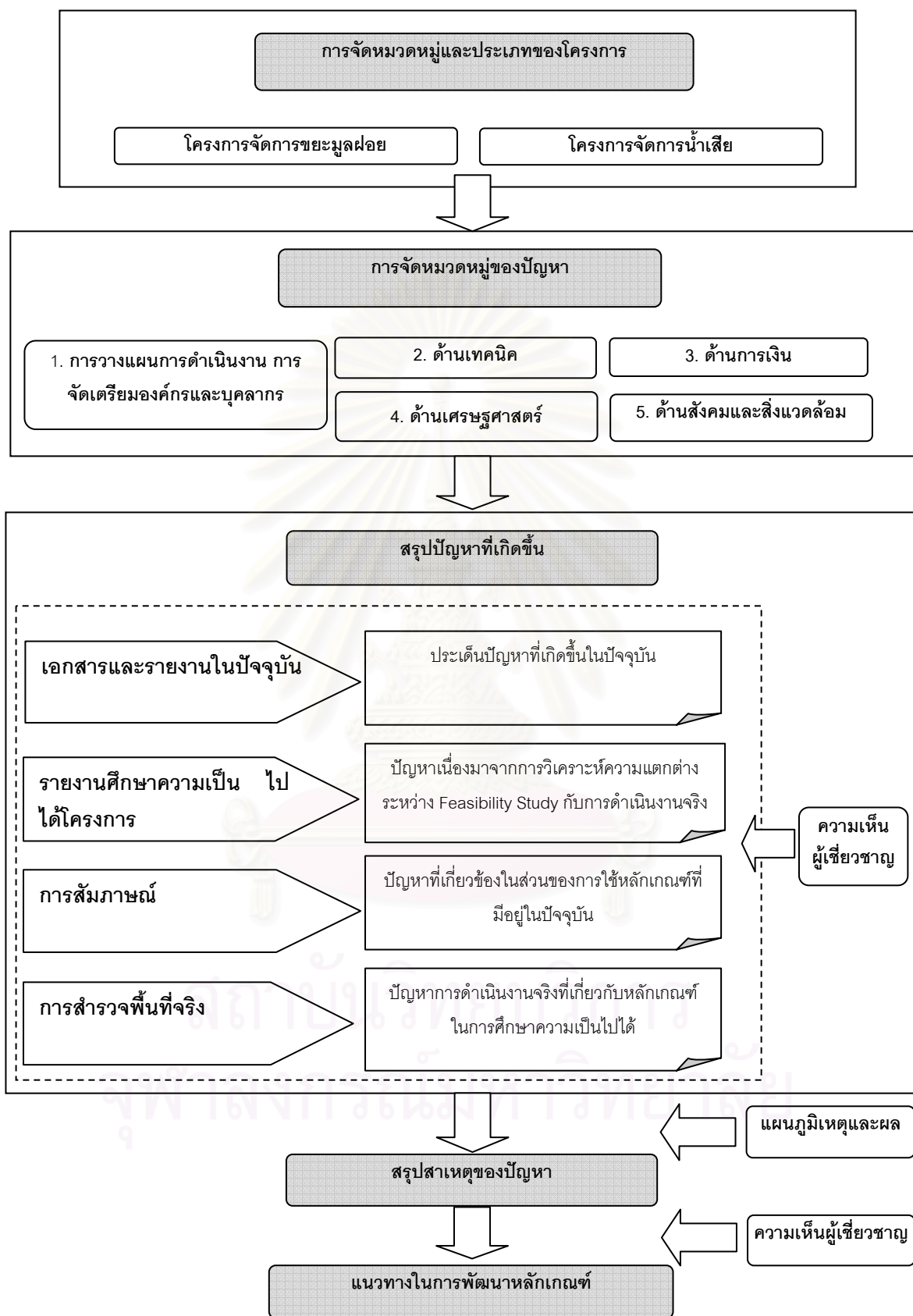
4.2 การจัดหมวดหมู่และประเภทของโครงการ

ในการดำเนินงานวิจัย ปัญหาโดยส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นมีความสัมพันธ์กับประเภทของโครงการที่ดำเนินงาน ดังนั้นในการดำเนินงานวิจัยได้แบ่งการศึกษาโครงการทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่โครงการด้านการจัดการขยะมูลฝอยและโครงการด้านการจัดการน้ำเสีย ซึ่งทำให้สามารถวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจนและมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น โดยรายละเอียดของโครงการแต่ละประเภทมีดังนี้

4.2.1 โครงการด้านการจัดการขยะมูลฝอย

ระบบการจัดการขยะมูลฝอยโดยทั่วไปในปัจจุบันมี 3 ระบบที่สำคัญประกอบไปด้วย ระบบฝังกลบ ระบบเตาเผา และระบบหมักทำปุ๋ย แต่จากการศึกษาพบว่าระบบที่อยู่ในการดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเกือบทั้งหมดเป็นระบบแบบฝังกลบ (Sanitary Landfill) ซึ่งในปัจจุบันโครงการด้านการจัดการขยะมูลฝอยในประเทศไทยมีทั้งสิ้น 117 โครงการ (สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2547) เป็นระบบแบบฝังกลบมากกว่า 100 โครงการ ดังนั้นในการพิจารณาจึงศึกษาเฉพาะปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบฝังกลบเท่านั้น โดยระบบฝังกลบมูลฝอยเป็นการกำจัดขยะโดยการนำขยะมูลฝอยไปฝังกลบในพื้นที่ที่ได้จัดเตรียมไว้ การฝังกลบที่ถูกหลักสุขาภิบาล อาจใช้วิธีขุดให้ลึกลงไปในพื้นที่หรือการถมให้สูงขึ้นจากระดับพื้นดิน หรืออาจจะใช้ผสม 2 วิธี ซึ่งขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของพื้นที่ เมื่อเปรียบเทียบกับระบบการหมักทำปุ๋ยและระบบเตาเผาจะพบว่ามีความเหมาะสมในการดำเนินงานที่ต่ำ และมีความเหมาะสมที่จะดำเนินการมากกว่า โดยเมื่อเปรียบเทียบในเรื่องความยากง่ายในการซ่อมบำรุงพบว่าระบบฝังกลบใช้เทคโนโลยีที่ไม่สูงมากนักและสามารถใช้เจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ไม่ต้องสูงมากนักในการดูแลรักษา ในแง่ของประสิทธิภาพในการกำจัดพบว่าการฝังสามารถกำจัดได้ 100% และยังสามารถรองรับขยะได้เกือบทุกประเภท โดยคุณสมบัติของระบบกำจัดขยะทั้ง 3 ระบบแสดงอยู่ในตารางที่ ก-3 ภาคผนวก ก

ในการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้น ได้ทำการสุ่มเก็บข้อมูลจากโครงการด้านการจัดการขยะมูลฝอยจำนวน 17 โครงการ ซึ่งกระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ โดยทั้งหมดเป็นโครงการที่ใช้ระบบแบบฝังกลบ



รูปที่ 4.1 ภาพรวมในการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น

4.2.2 โครงการด้านการจัดการน้ำเสีย

โครงการจัดการน้ำเสียในประเทศไทยสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนที่มีความสำคัญได้แก่ ระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย โดยระบบรวบรวมน้ำเสียจะทำการรวบรวมน้ำเสียในบริเวณพื้นที่รองรับน้ำเสียในชุมชน แล้วส่งต่อสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย โดยส่วนใหญ่ใช้ระบบการไหลของน้ำตามแรงโน้มถ่วงของโลก ในบางกรณีพื้นที่ตั้งระบบบำบัดอยู่สูงกว่าระบบที่รวบรวมน้ำเสีย ก็จะมีสถานีสูบน้ำเป็นตัวช่วยในการทำให้น้ำไหลเข้าสู่ระบบบำบัดได้ง่ายขึ้น ในส่วนของระบบบำบัดน้ำเสียประกอบไปด้วยระบบ 4 ระบบที่มักใช้ในประเทศไทย ได้แก่ ระบบบ่อเติมอากาศ (Aerated Lagoon หรือ AL) ระบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge หรือ AS) ระบบคลองเวียน (Oxidation Ditch หรือ OD) ซึ่งเป็นอีกรูปแบบหนึ่งของระบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge หรือ AS) และระบบบ่อปรับเสถียร (Stabilization Ponds หรือ SP) จากการเก็บรวบรวมข้อมูลพบว่าระบบที่ใช้มากที่สุดเป็นระบบบ่อปรับเสถียร (Stabilization Ponds) ซึ่งในการรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นกับโครงการจัดการน้ำเสีย ได้พิจารณาปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบบำบัดน้ำเสียในทุกระบบ โดยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจาก 16 โครงการ โดยเป็นระบบบ่อเติมอากาศ 2 โครงการ ระบบตะกอนเร่ง 2 โครงการ ระบบคลองเวียน 2 โครงการ และระบบบ่อปรับเสถียร 10 โครงการ

4.3 การจัดหมวดหมู่และประเภทของปัญหา

ในการพิจารณาปัญหาที่เกิดขึ้นกับโครงการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนนั้น พบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันมี 2 ลักษณะได้แก่ ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานโครงการและปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาความเป็นไปได้โครงการ โดยในการดำเนินงานวิจัยนี้พิจารณาเฉพาะปัญหาที่มีความเกี่ยวเนื่องกับการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเท่านั้น ในการจัดหมวดหมู่และประเภทของปัญหาที่เกิดขึ้น ได้จากการศึกษาและพิจารณาข้อมูลต่างๆดังแสดงในตารางที่ 4.2 ซึ่งทำให้สามารถสรุปปัจจัยที่มีผลต่อความเป็นไปได้ของโครงการเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการวางแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมองค์กรและบุคลากร ด้านเทคนิค ด้านการเงิน ด้านเศรษฐศาสตร์ และด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยรายละเอียดความสัมพันธ์ระหว่างหมวดหมู่และประเภทของปัญหาที่เกิดขึ้นทั้ง 5 ด้านกับโครงการที่ทำการศึกษาอยู่ใน ภาคผนวก ก ตาราง ก-4

ตารางที่ 4.2 แนวทางศึกษาในการจัดหมวดหมู่และประเภทของปัญหา

การเก็บรวบรวมข้อมูล	ผลที่ได้รับ
1. การทบทวนเอกสารวิชาการและสิ่งตีพิมพ์	ภาพรวมของประเด็นที่ใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้โครงการที่มีอยู่ในปัจจุบัน
2. รายงานศึกษาความเป็นไปได้โครงการ	รายละเอียดที่มีความแตกต่างกันระหว่างรายงานศึกษาความเป็นไปได้กับการดำเนินงานจริง ในด้านต่างๆ ซึ่งนำไปสู่ปัญหาในการดำเนินงาน
3. การสัมภาษณ์	ปัจจัยในด้านต่างๆที่มีผลต่อการศึกษาความเป็นไปได้โครงการจัดการสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย

4.4 สรุปปัญหาที่เกิดขึ้น

ในการพิจารณาปัญหาที่เกิดขึ้นได้แบ่งการพิจารณาออกเป็นด้านต่างๆ 5 ด้าน ตามหมวดหมู่และประเภทของปัญหาที่เกิดขึ้นโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.4.1 ด้านการวางแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมองค์กรและบุคลากร

การจัดเตรียมองค์กรถือว่ามีมีความสำคัญต่อการดำเนินงานของโครงการ ซึ่งข้อมูลที่ได้มาจากการเก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่งานจริง โดยได้จากการสอบถามทางหน่วยงานท้องถิ่นที่รับผิดชอบดูแลโครงการ ซึ่งได้เก็บข้อมูลในพื้นที่จริงทั้งสิ้น 8 โครงการ เป็นโครงการจัดการขยะมูลฝอย 5 โครงการและโครงการจัดการน้ำเสีย 3 โครงการนอกจากนี้ ข้อมูลอีกส่วนหนึ่งได้จากเอกสารสรุปรายงานการดำเนินการ ในส่วนของการวางแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมองค์กรและบุคลากร ปัญหาที่เกิดขึ้นสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1) ขาดความพร้อมในการจัดเตรียมองค์กร

การจัดเตรียมองค์กรถือว่ามีมีความสำคัญต่อการดำเนินงานของโครงการ โดยเปรียบเสมือนการเตรียมความพร้อมของหน่วยงานในท้องถิ่นในการรองรับโครงการที่กำลังเกิดขึ้นในอนาคต โดยหน่วยงานท้องถิ่นในปัจจุบันพบว่าขาดการเตรียมความพร้อมที่ดีในการรองรับโครงการที่กำลังเกิดขึ้น ซึ่งเริ่มตั้งแต่ในการกำหนดตำแหน่ง บทบาท หน้าที่ในการดำเนินงานภายในโครงการ รวมไปถึงการจัดวางผังองค์กรของหน่วยงานท้องถิ่นที่รับผิดชอบในการดำเนินงานของโครงการ

2) ขาดความพร้อมด้านบุคลากร

ปัญหาด้านบุคลากรถือว่าเป็นปัญหาที่มีความสำคัญในการดำเนินงานโครงการและส่งผลกระทบโดยตรงกับโครงการ ซึ่งจากการเก็บรวบรวมข้อมูลพบว่า ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของและจำนวนของบุคลากรในท้องถิ่นที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยจากการศึกษาข้อมูลที่เกิดขึ้นในโครงการจัดการขยะมูลฝอย 16 โครงการ และโครงการจัดการน้ำเสีย 14 โครงการ รวมทั้งสิ้น 30 โครงการ สามารถสรุปปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 สรุปปัญหาที่เกิดขึ้นทางด้านบุคลากรของโครงการ

ปัญหาที่เกิดขึ้น	จำนวนโครงการที่เกิดปัญหา			เมื่อเทียบกับจำนวนโครงการทั้งหมด (%)
	ขยะมูลฝอย	น้ำเสีย	รวม	
1) จำนวนบุคลากรในการดำเนินงานไม่เพียงพอ	16	9	25	84
2) บุคลากรไม่มีความรู้ ความชำนาญในการดำเนินงาน	7	5	12	40
3) คุณสมบัตินของบุคลากรไม่ตรงตามหน้าที่ ความรับผิดชอบของโครงการ	2	0	2	7

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2547) “ร่างรายงานฉบับ สมบูรณ์โครงการติดตามและศึกษาผลการจัดการขยะมูลฝอย และน้ำเสียชุมชนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น”

โดยเมื่อพิจารณาจากตารางพบว่าปัญหาหลักที่เกิดขึ้น คือการขาดแคลนบุคลากรในการดำเนินงานโครงการ ทั้งในส่วนของการบริหารรวมไปถึงในส่วนของบุคลากรที่อยู่ในพื้นที่โครงการ

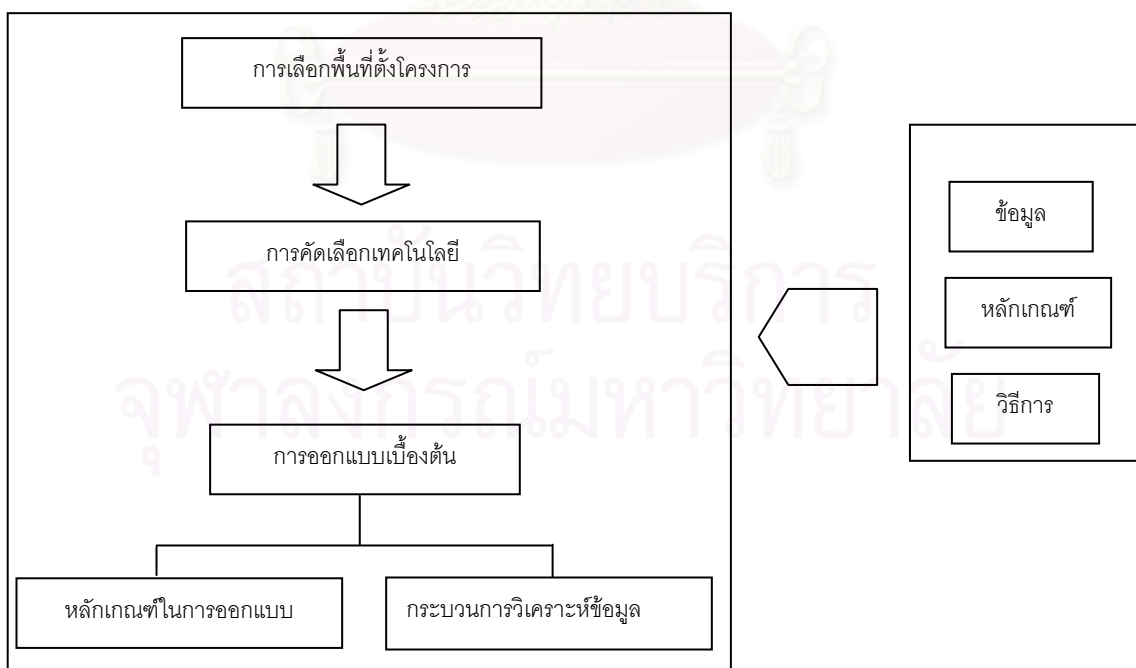
3) ขาดความพร้อมด้านการวางแผนและการเตรียมการบริหารจัดการโครงการ

ในการวางแผนและการเตรียมการในการบริหารจัดการโครงการ พบว่าท้องถิ่นขาดการวางแผนการดำเนินงานโครงการที่สอดคล้องกับการดำเนินงานโครงการ รวมไปถึงขาดการวิเคราะห์รายละเอียดและองค์ประกอบที่ควรมีอยู่ในแผนงาน รวมไปถึงการกำหนดระยะเวลาในการดำเนินงานที่เหมาะสม เช่น ในกรณีที่เกี่ยวข้องกับแผนการบำรุงรักษาดูแลเครื่องจักรในโครงการจัดการขยะมูลฝอย พบว่าแผนการบำรุงรักษาที่จัดทำขึ้นยังไม่เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงของโครงการ ทำให้ไม่สามารถดูแลและซ่อมแซมเครื่องจักรอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องตามเวลาได้ โดยในบางโครงการ จะ

ดำเนินการซ่อมแซมเครื่องจักรก็ต่อเมื่อเครื่องจักรชำรุดเสียหายโดยจนไม่สามารถดำเนินงานได้แล้ว รูปแบบในการซ่อมบำรุงที่พบเป็น 2 รูปแบบ คือ ใช้เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานเป็นผู้ทำการซ่อมแซมเองซึ่งโดยส่วนใหญ่เป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และการใช้บริษัทเอกชนเป็นผู้ดำเนินงาน ซึ่งมักเป็นกรณีที่ทางท้องถิ่นไม่สามารถซ่อมแซมได้แล้ว ซึ่งการขาดการวางแผนที่ดีนั้นย่อมส่งผลกระทบต่อความต่อเนื่องในการดำเนินงาน นอกจากนี้ยังเกิดปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความขัดแย้งในเชิงนโยบายในการดำเนินงาน ซึ่งมีผลทำให้การดำเนินงานขาดประสิทธิภาพ

4.4.2 ด้านเทคนิค

ด้านเทคนิคถือว่าเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญที่มีผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการ ทั้งนี้เนื่องมาจากโครงการประเภทนี้ถือว่าเป็นโครงการที่จำเป็นต้องใช้ความเชี่ยวชาญในการดำเนินการ โดยกระบวนการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องทางด้านเทคนิคของโครงการ เริ่มตั้งแต่การจัดหาพื้นที่ในการจัดตั้งโครงการ การคัดเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับท้องถิ่น ตลอดจนการออกแบบเบื้องต้น เพื่อนำไปสู่การกำหนดขนาดโครงการเพื่อการดำเนินงานที่เหมาะสม ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวข้องกับกระบวนการดำเนินงานในส่วนต่างๆ โดยมีความสัมพันธ์กันใน ด้านข้อมูล หลักเกณฑ์ และวิธีการในการดำเนินงาน โดยขอบเขตการพิจารณาปัญหาทางด้านเทคนิคเกี่ยวข้องกับกระบวนการในรูปที่ 4.2 ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นที่เกี่ยวข้องทางด้านเทคนิคสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.2 ภาพรวมกระบวนการดำเนินงานทางด้านเทคนิค

1) การคัดเลือกพื้นที่โครงการขาดความเหมาะสม

ในกระบวนการคัดเลือกพื้นที่โครงการเริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์เพื่อกำหนดพื้นที่ที่เหมาะสมตามมาตรฐานที่กำหนดไว้แล้วนำการจัดหาพื้นที่นั้นๆ โดยในการคัดเลือกพื้นที่โครงการจะพิจารณาพื้นที่ที่เป็นของรัฐก่อนเป็นอันดับแรก ถ้าไม่สามารถหาพื้นที่ที่เหมาะสมได้จึงมีการจัดซื้อหรือเวนคืนจากเอกชน โดยปัญหาที่เกิดขึ้นพบว่า ที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งโครงการขาดความเหมาะสมและไม่สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ซึ่งส่งผลกระทบต่อความคุ้มค่าในการลงทุนและความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ นอกจากนี้ยังเกิดปัญหาที่เกี่ยวกับการได้มาซึ่งพื้นที่ของโครงการ โดยในบางโครงการมีการจับจองพื้นที่ของประชาชนในท้องถิ่นอยู่แล้วหรือที่ดินบริเวณนั้นเป็นพื้นที่ใช้ประโยชน์ของชุมชน ทำให้ไม่สามารถก่อสร้างโครงการได้ ซึ่งผลที่เกิดขึ้นทำให้การดำเนินงานโครงการเกิดความล่าช้าและส่งผลกระทบต่อการทำงานโครงการในอนาคต

2) การคัดเลือกเทคโนโลยีขาดความเหมาะสม

ในการพิจารณาเทคโนโลยีที่ใช้ในการดำเนินงานโครงการจัดการสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ถือว่าเป็นประเด็นที่มีความสำคัญต่อการดำเนินงานโครงการในอนาคต โดยเทคโนโลยีที่เลือกใช้ต้องเหมาะสมกับศักยภาพของท้องถิ่นนั้นๆ โดยจากการเก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่โครงการจริงและจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ด้านการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการและเจ้าหน้าที่ที่ดำเนินงานในโครงการของท้องถิ่น สามารถแบ่งการพิจารณาแยกเป็นโครงการขยะมูลฝอยและโครงการจัดการน้ำเสีย โดยในส่วนของโครงการจัดการขยะมูลฝอยพบว่ารายละเอียดที่ใช้ในการพิจารณาในการคัดเลือกเทคโนโลยีมีความหลากหลาย และเป็นรูปแบบที่แตกต่างกันในแต่ละท้องถิ่น ซึ่งทำให้เกิดความยุ่งยากในการพิจารณา ในส่วนของโครงการจัดการน้ำเสียพบว่า มีลักษณะปัญหาที่คล้ายคลึงกัน คือขาดรูปแบบและแนวทางที่เป็นมาตรฐานเดียวกันในการคัดเลือกเทคโนโลยีนอกจากนี้ยังมีประเด็นเพิ่มเติมในส่วนของความพร้อมของท้องถิ่นในการรองรับเทคโนโลยี ทั้งนี้เนื่องจากระบบบำบัดน้ำเสียที่เลือกใช้โดยส่วนใหญ่เป็นระบบที่ใช้เทคโนโลยีและความชำนาญการในการดำเนินงานสูง ซึ่งไม่สอดคล้องกับศักยภาพของที่มีอยู่ของท้องถิ่นทำให้เกิดปัญหาในด้านการดำเนินงานตามมา

3) การออกแบบเบื้องต้นขาดความเหมาะสม

ในส่วนของ การพิจารณาปัญหาที่เกิดจากการออกแบบเบื้องต้นขาดความเหมาะสมแบ่งการพิจารณาออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ในส่วนของโครงการจัดการขยะมูลฝอยและโครงการจัดการน้ำเสียโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1) โครงการจัดการขยะมูลฝอย

ในส่วนของโครงการจัดการขยะมูลฝอยปัญหาที่พบเกี่ยวข้องกับข้อมูลและการวิเคราะห์ ข้อมูลเบื้องต้นที่นำมาใช้ในการออกแบบขาดความเหมาะสมทันสมัยซึ่งทำให้ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ และการออกแบบไม่ถูกต้องตามความเป็นจริง โดยประเด็นหลักเกี่ยวข้องกับส่วนขององค์ประกอบของ ขยะที่คาดการณ์ซึ่งพบว่ามีการกำหนดแนวทางในการพิจารณาแตกต่างกันและขาดรายละเอียดที่เป็น มาตรฐานในการตรวจสอบเพื่อพิจารณาแนวโน้มในการคาดการณ์ในอนาคต และในส่วนปริมาณขยะที่ เกิดขึ้นมีความแตกต่างไปจากความเป็นจริงซึ่งเมื่อพิจารณาพบว่ามีความผิดพลาดในการพิจารณาเป็น อัตราส่วนที่สูง โดยสามารถพิจารณาได้จากตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ปริมาณขยะจากการคาดการณ์เปรียบเทียบกับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจริง

เทศบาล	ปริมาณขยะที่คาดการณ์ปี 2547(ตัน/วัน)	ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจริง (ตัน/วัน)	ความผิดพลาดในการ คาดการณ์ (%)
เทศบาลเมืองนครพนม	40.63	21.02	48.26 %
เทศบาลเมืองบุรีรัมย์	37.10	40.00	7.82 %
เทศบาลเมืองแม่สอด	41.47	35.00	15.60 %
เทศบาลเมืองยโสธร	32.29	26.00	19.47 %

หมายเหตุ : เปรียบเทียบข้อมูล ณ ปี 2547

3.2) โครงการจัดการน้ำเสีย

ในส่วนของโครงการจัดการน้ำเสียก็มีประเด็นเรื่องข้อมูลคล้ายกับในส่วนของโครงการ จัดการขยะมูลฝอย นอกจากนี้ในส่วนของหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการออกแบบยังเป็นประเด็นปัญหา โดย ปัจจุบันใช้หลักการในการออกแบบจากต่างประเทศซึ่งไม่สอดคล้องกับในประเทศไทย เช่น ในส่วนของ การออกแบบปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบพบว่าในต่างประเทศแหล่งที่มาของน้ำเสียมี 2 ส่วนที่สำคัญ ได้แก่ ในส่วนของน้ำใช้ในครัวเรือนและในส่วนของน้ำทิ้งจากห้องน้ำ ซึ่งน้ำทั้ง 2 ส่วนจะไหลเข้าสู่ท่อ รวบรวมหลักเพื่อนำไปบำบัด แต่ในส่วนของเมืองไทยมีความแตกต่างออกไปกล่าวคือ ในส่วนของน้ำใช้ มีการปล่อยลงสู่ท่อรวบรวมปกติ แต่ในส่วนของน้ำทิ้งจากห้องน้ำจะไหลสู่บ่อเกรอะแทน ทำให้ปริมาณน้ำที่ ไหลเข้าสู่ระบบรวมน้อยกว่าของต่างประเทศ จึงไม่สามารถใช้หลักการเดียวกันในการออกแบบได้

4) การกำหนดพื้นที่ให้บริการขาดความเหมาะสม

การกำหนดพื้นที่ในการให้บริการถือว่าเป็นประเด็นที่มีความสำคัญในการพิจารณาความเป็นไป ได้โครงการ ทั้งนี้เนื่องจากมีความเกี่ยวข้องเนื่องกับการกำหนดขอบเขตการดำเนินงานและขนาดของ โครงการที่มีความเหมาะสม ซึ่งถ้าสามารถกำหนดพื้นที่บริการที่เหมาะสมได้ย่อมส่งผลในแง่บวกกับ

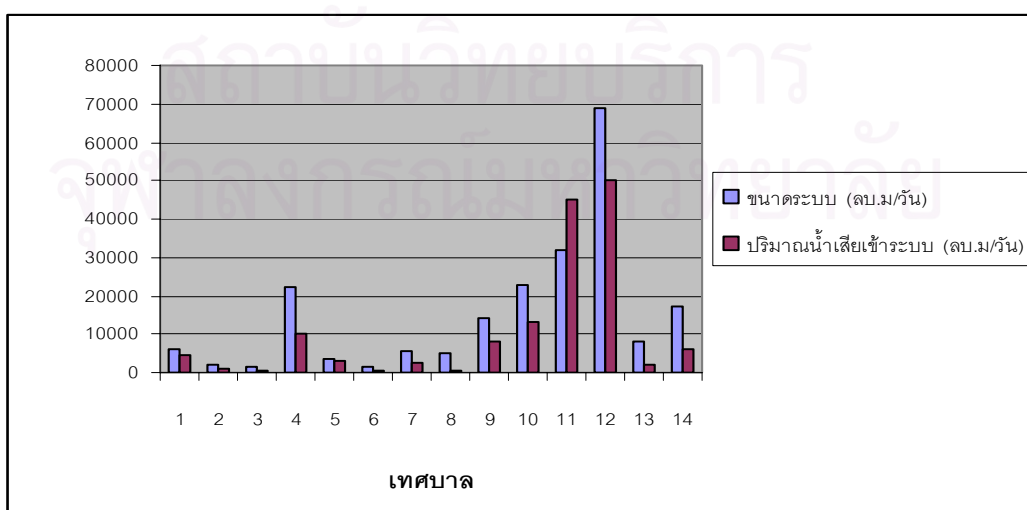
รายรับของโครงการด้วย โดยในการพิจารณาปัญหาที่เกิดขึ้นสามารถพิจารณาเป็น 2 ประเด็น คือใน ส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการจัดการขยะมูลฝอยและโครงการจัดการน้ำเสียโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1) ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นมีมากกว่าที่โครงการรองรับได้

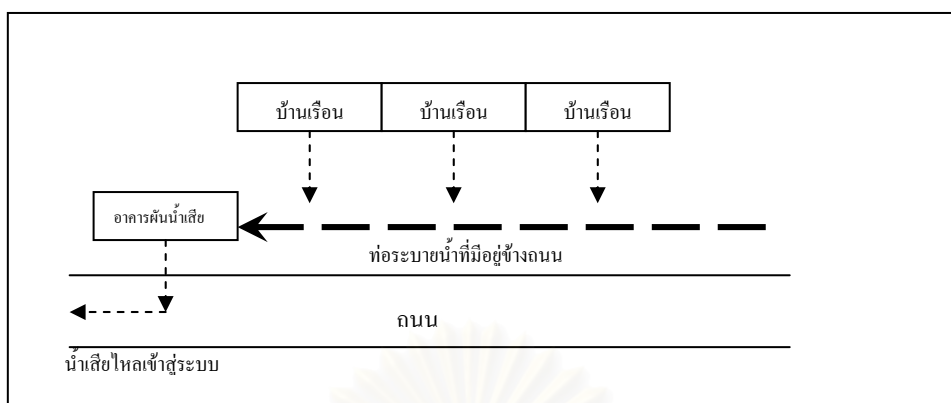
จากการเก็บรวบรวมข้อมูลพบว่าปริมาณขยะที่เกิดขึ้นมีมากเกินไปกว่าที่ระบบจะรองรับได้ โดยทางเทศบาลรับขยะจากบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงที่อยู่นอกเหนือจากพื้นที่ที่ได้กำหนดไว้ในขั้นตอนของการออกแบบทำให้พื้นที่ที่รองรับขยะไม่เพียงพอกับปริมาณขยะที่เกิดขึ้น เช่น ในกรณีของเทศบาล ตำบลหนองโก ต้องทำการรองรับปริมาณขยะจากท้องถิ่นใกล้เคียงซึ่งอยู่นอกเหนือจากการประมาณการไว้ ซึ่งทำให้พื้นที่ในการให้บริการและขนาดของโครงการในปัจจุบันไม่สามารถรองรับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นได้

4.2) ปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบน้อยกว่าที่ออกแบบ

ในโครงการจัดการน้ำเสียเกือบทุกโครงการ ปริมาณน้ำเสียที่ไหลเข้าสู่ระบบมีน้อยกว่าปริมาณน้ำเสียที่ได้ทำการออกแบบไว้ โดยสามารถพิจารณาได้จากรูปที่ 4.3 แสดงการเปรียบเทียบปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบและขนาดรองรับของระบบ โดยพบว่าเกือบทุกเทศบาล ปริมาณน้ำเสียที่ไหลเข้าสู่ระบบน้อยกว่าขนาดของระบบที่ทำการออกแบบไว้ ซึ่งสอดคล้องกับปัญหาที่เกิดขึ้น แต่จะสังเกตได้ว่าในบางเทศบาลมีปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบมากกว่าขนาดของระบบที่ออกแบบไว้ ซึ่งในกรณีนี้ไม่ได้หมายความว่าออกแบบระบบรองรับน้ำเสียมีขนาดน้อยกว่าปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจริง แต่เกิดขึ้นเนื่องจาก ระบบรวบรวมน้ำเสียในปัจจุบันเป็นระบบเปิด โดยปริมาณน้ำที่ไหลเข้าสู่ระบบไม่ได้มีเฉพาะน้ำเสียเท่านั้น แต่รวมไปถึงน้ำฝนด้วย ทำให้ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าระบบมีมากกว่าที่ออกแบบไว้ โดยสามารถพิจารณาลักษณะการไหลเฉลี่ยของน้ำเสียเข้าสู่ระบบจากรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.3 เปรียบเทียบปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบจริงกับขนาดของระบบ



รูปที่ 4.4 การไหลของน้ำเสียจากท่อรวบรวมน้ำเข้าสู่ระบบบำบัด

4.4.3 ด้านการเงิน

โครงการจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งโครงการด้านขยะมูลฝอยและน้ำเสียเป็นโครงการที่มีมูลค่าโครงการสูง ทั้งในแง่ของการก่อสร้าง รวมไปถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานโครงการ ดังนั้นทางท้องถิ่นเจ้าของโครงการเองจำเป็นที่จะต้องมีความพร้อมในการดำเนินงานโครงการ นอกจากนี้ยังจำเป็นต้องมีเงินส่วนที่จะต้องคืนให้แก่ทางภาครัฐบาลในกรณีที่เป็นโครงการที่ได้รับเงินทุนสนับสนุนการดำเนินงานโครงการ เงินงบประมาณที่ท้องถิ่นใช้ในการดำเนินโครงการส่วนหนึ่งจะมาจากเงินรายรับจากค่าธรรมเนียมเรียกเก็บในการให้บริการ อีกส่วนหนึ่งมาจากเงินสมทบที่ทางท้องถิ่นหามาเอง โดยปัญหาด้านการเงินสามารถสรุปได้ดังนี้

1) ปริมาณรายรับโครงการมีน้อย

แหล่งที่มาของรายรับที่เกิดขึ้นของโครงการ สามารถพิจารณาได้จาก ค่าธรรมเนียมเรียกเก็บจากการให้บริการของโครงการซึ่งในโครงการจัดการน้ำเสียประกอบไปด้วย ค่าบริการในการบำบัดน้ำเสีย และค่าธรรมเนียมในการเชื่อมต่อท่อระบายน้ำจากบ้านเรือนสู่ท่อรวบรวมน้ำ ในโครงการจัดการขยะมูลฝอยเป็นค่าธรรมเนียมในการจัดเก็บมูลฝอย และในส่วนของเงินทุนสนับสนุนการดำเนินงานโครงการซึ่งรายรับที่เกิดขึ้นนี้จะใช้ในการหมุนเวียนภายในโครงการส่วนหนึ่งและใช้ในการส่งคืนให้แก่ทางส่วนกลาง โดยในปัจจุบันรายรับทั้งหมดจะเข้าสู่เทศบาลก่อน แล้วจึงมีการจัดสรรให้โครงการในรูปแบบของเงินงบประมาณประจำปี โดยรายรับจากจากค่าธรรมเนียมเรียกเก็บจากการให้บริการ ถือว่าเป็นรายรับหลักของโครงการ จากการเก็บรวบรวมข้อมูลพบว่าโดยส่วนใหญ่ จำนวนรายรับที่เก็บได้จริงมีค่าน้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโครงการจัดการน้ำเสียซึ่งในปัจจุบันสามารถจัดเก็บค่าธรรมเนียมได้เพียง 3 โครงการจากทั้งหมด 14 โครงการและเมื่อเปรียบเทียบกับรายรับที่ได้จากค่าธรรมเนียมกับที่คาดการณ์ไว้จะเห็นความแตกต่างได้อย่างชัดเจน โดยรายละเอียดแสดงอยู่ในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ตัวอย่างการเปรียบเทียบรายรับจริงกับรายรับที่คาดการณ์ของท้องถิ่น

เทศบาล	โครงการ	รายรับที่เก็บ ได้จริง (บาท)	รายรับที่คาดการณ์ (บาท)	อัตราส่วนระหว่างรายรับจริง กับรายรับที่คาดการณ์
เทศบาลเมืองนครพนม	ขยะมูลฝอย	1,236,884	4,226,000	0.29
เทศบาลเมืองแม่สอด	ขยะมูลฝอย	2,273,935	7,080,000	0.32
เทศบาลตำบลปากซอ	น้ำเสีย	0	35,370,000	-
เทศบาลเมืองมุกดาหาร	น้ำเสีย	0	266,475	-

หมายเหตุ : เปรียบเทียบข้อมูล ณ ปี 2547

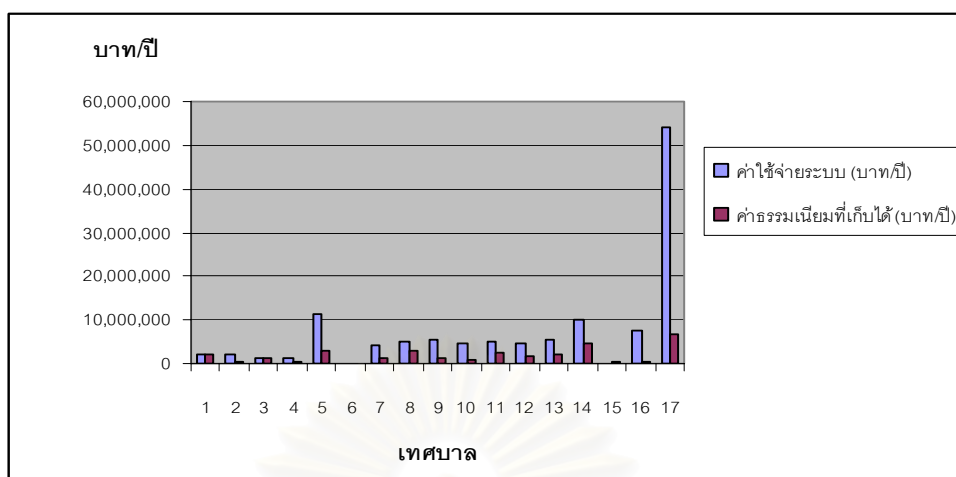
ซึ่งปัญหาที่เกี่ยวข้องกับรายรับโครงการ ถือว่าเป็นประเด็นหลักที่ทำให้การดำเนินงานของโครงการ

2) การจัดการรายจ่ายโครงการไม่เหมาะสม

รายจ่ายของโครงการประกอบจากหลายส่วน ในส่วนของโครงการจัดการขยะมูลฝอยประกอบไปด้วย ค่าใช้จ่ายในการเก็บขน ค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอย รวมไปถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ซ่อมแซม ดูแลบำรุงรักษาระบบ รวมไปถึงค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับระบบสาธารณูปโภค ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับโครงการจัดการน้ำเสียที่ประกอบไปด้วยค่าใช้จ่ายในส่วนของการบำบัดและระบบรวบรวมน้ำเสีย การดูแลบำรุงรักษาระบบ นอกจากนี้ยังต้องมีการพิจารณาค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจัดหาที่ดินในการจัดตั้งโครงการไม่ว่าจะเป็นการซื้อที่ดินหรือเช่าที่ดิน รวมไปถึงค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเงินกู้ยืมที่จะต้องส่งคืนให้กับทางภาครัฐ โดยในส่วนของปัญหาที่เกิดขึ้นที่เกี่ยวข้องกับรายจ่ายของโครงการพบว่า การจัดการรายจ่ายของโครงการโดยส่วนใหญ่ไม่เป็นไปตามแผนการที่วางไว้ และยังรวมไปถึงการขาดการควบคุมและการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายที่เหมาะสม ทำให้รายจ่ายที่เกิดขึ้นสูงกว่ารายรับของโครงการ ซึ่งแสดงอยู่ในรูปที่ 4.5 ซึ่งส่งผลกระทบต่อโครงการ

3) ไม่มีเงินทุนสนับสนุนที่เหมาะสมกับการดำเนินงานโครงการ

เนื่องจากโครงการประเภทนี้เป็นโครงการที่มีการลงทุนสูงและส่วนใหญ่เป็นโครงการที่มีรายจ่ายในการดำเนินงานมากกว่ารายรับของโครงการ ดังนั้นในส่วนของเงินทุนสนับสนุนการดำเนินงาน จึงมีความสำคัญต่อโครงการเป็นอย่างมาก เพื่อนำมาช่วยให้การดำเนินงานโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยจากการเก็บรวบรวมข้อมูลพบว่าโครงการโดยทั่วไปในปัจจุบันยังขาดเงินทุนสนับสนุนการดำเนินงานของโครงการ ซึ่งเป็นผลให้โครงการขาดเสถียรภาพทางการเงิน โดยเงินทุนสนับสนุนการดำเนินงานเป็นตัวช่วยปรับความสมดุลระหว่างรายรับรายจ่ายของโครงการให้เกิดความสมดุลมากยิ่งขึ้น



รูปที่ 4.5 เปรียบเทียบรายรับและค่าใช้จ่ายโครงการจัดการมูลฝอย

4) การวิเคราะห์ทางการเงินขาดความถูกต้อง

ในการพิจารณาจัดตั้งโครงการในปัจจุบัน การวิเคราะห์ทางการเงินถือว่ามีความสำคัญ โดยจะเป็นแนวทางที่ช่วยในการวิเคราะห์เกี่ยวกับความคุ้มค่าในการลงทุนของโครงการ รวมถึงเป็นการคาดการณ์และพิจารณาทางด้านรายรับรายจ่ายของโครงการล่วงหน้าเพื่อช่วยในด้านการวางแผนโครงการต่อไปในอนาคต ซึ่งผลจากการวิเคราะห์โดยส่วนใหญ่ให้ความถูกต้องทางด้านทฤษฎีแต่ยังไม่สามารถสะท้อนความเป็นไปได้ของโครงการได้อย่างแท้จริง ซึ่งพิจารณาจากโครงการในเกือบทุกโครงการผ่านหลักเกณฑ์การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงิน แต่โครงการที่ดำเนินงานกลับประสบปัญหาทางการเงินและขาดความคุ้มค่าในการลงทุน

4.4.4 ด้านเศรษฐศาสตร์

ในการพิจารณาทางด้านเศรษฐศาสตร์มีความสัมพันธ์กับการพิจารณาทางการเงิน โดยหลักเกณฑ์ที่ใช้ประกอบไปด้วย หลักเกณฑ์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) หลักเกณฑ์อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) และหลักเกณฑ์อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C) แต่ทางด้านเศรษฐศาสตร์จะเป็นการพิจารณาโดยคำนึงถึงคุณค่าและผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการต่อเงินลงทุนของโครงการ โดยการเป็นการพิจารณาทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยในส่วนของการศึกษาเชิงคุณภาพจะเปลี่ยนแปลงให้อยู่ในรูปแบบปริมาณเพื่อใช้ในการพิจารณาในส่วนหลักเกณฑ์ที่กล่าวมาแล้วหรือเรียกว่าการประมาณมูลค่าทางสิ่งแวดล้อม จากการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นพบว่าปัญหาหลักทางด้านเศรษฐศาสตร์คือ ความยุ่งยากในการประมาณมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ซึ่งไม่มีการกำหนดแน่นอนถึงปัจจัยหรือข้อมูลที่ใช้ในการพิจารณา รวมไปถึงแนวทางและวิธีการที่เหมาะสม ทำให้เกิดความสับสนและขาดรูปแบบที่

เป็นมาตรฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ นอกจากนี้จากการพิจารณาและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับด้าน เศรษฐศาสตร์โดยการเปรียบเทียบข้อมูลจากรายงานศึกษาความเป็นไปได้โครงการกับข้อมูลจริงจากรายงานการดำเนินงานโครงการพบว่าเกิดความแตกต่างของข้อมูลทั้ง 2 ส่วน กล่าวคือ ในขั้นตอน การศึกษามูลค่าทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ได้มีการเปลี่ยนข้อมูลเชิงคุณภาพให้เป็นเชิงปริมาณเพื่อใช้ในการพิจารณาตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งทำให้โครงการผ่านการศึกษาความเป็นไปได้ แต่เมื่อดำเนินงานจริงผลประโยชน์ของโครงการจะเหลือแค่ส่วนรายรับที่เป็นตัวเงินเท่านั้น โดยในส่วนข้อมูลที่ได้จากการศึกษามูลค่าทางสิ่งแวดล้อมไม่สามารถนำมาพิจารณาเป็นรูปตัวเงินได้จริงตามที่คาดการณ์ไว้ ซึ่งทำให้ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ไม่สะท้อนสภาพความเป็นจริงของโครงการ

4.4.5 ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

การพิจารณาทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม เป็นประเด็นสำคัญที่มีผลกระทบต่อการทำงานในโครงการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนทั้งโครงการขยะมูลฝอยและโครงการน้ำเสีย ทั้งนี้เนื่องจากประเด็นใน ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมเป็นประเด็นที่มีความละเอียดอ่อนสูง ดังนั้นในการเก็บรวบรวมข้อมูลจึงใช้ การสัมภาษณ์ตัวต่อตัวเป็นส่วนใหญ่ โดยแหล่งที่มาของข้อมูลมาจากการเก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่ งานจริงโดยได้จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่ติดตามตรวจสอบการดำเนินงานโครงการจาก ส่วนกลางและบุคลากรที่ปฏิบัติงานในโครงการ ซึ่งได้เก็บข้อมูลในพื้นที่จริงทั้งสิ้น 8 โครงการ เป็น โครงการจัดการขยะมูลฝอย 5 โครงการและโครงการจัดการน้ำเสีย 3 โครงการ นอกจากนี้ ข้อมูลอีก ส่วนหนึ่งได้จากเอกสารสรุปรายงานการดำเนินการและเอกสารเผยแพร่ทั่วไป โดยปัญหาที่เกิดขึ้น ทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมมีดังนี้

1) มีการปนเปื้อนสารพิษสู่สิ่งแวดล้อม

โครงการทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งขยะและน้ำเสียนั้นเป็นโครงการที่มีผลกระทบโดยตรง ต่อสภาพแวดล้อมและสภาพทางสังคมของท้องถิ่น ดังนั้นในการพิจารณาการก่อสร้างโครงการจึงเป็น เรื่องที่มีความละเอียดอ่อน จากจุดนี้เองทำให้ในบางครั้งเกิดปัญหาต่างๆขึ้นซึ่งเป็นผลให้เกิดความเสียหายตามมาอย่างมากมาย โดยในการพิจารณาปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นพบว่า ในบาง โครงการเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในบริเวณโดยรอบของโครงการ ทั้งต่อแหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ โดยรอบโครงการ หรือแหล่งน้ำใต้ดิน เนื่องจากการปนเปื้อนของของเสียชนิดต่างๆที่มีการนำมากำจัด รวมไปถึงกลิ่นเหม็นของของเสียด้วย ทำให้สิ่งแวดล้อมในบริเวณรอบโครงการเกิดความเสียหายและมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ทำให้เกิดการร้องเรียนจากชุมชน

2) การยอมรับจากสังคมและประชาชนในท้องถิ่น

โครงการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนเป็นโครงการที่มีความละเอียดอ่อนสูง ทั้งนี้เนื่องจากเป็นโครงการที่ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของประชาชนโดยตรง ฉะนั้นในการดำเนินงานจำเป็นต้องมีความละเอียดรอบคอบและมีการพิจารณาและคำนึงถึงสังคมและประชาชนในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก โดยจากการเก็บรวบรวมข้อมูลพบว่าปัญหาที่สำคัญคือกระแสต่อต้านการจัดทำโครงการจัดการสิ่งแวดล้อมจากชุมชน เนื่องมาจากการขาดความรู้ความเข้าใจของประชาชนเกี่ยวกับโครงการที่ทำการก่อสร้างขึ้น นอกจากนี้ยังรวมถึงการที่ทางหน่วยงานท้องถิ่นเองไม่มีมาตรการที่ดีในการจ่ายค่าชดเชยที่เหมาะสมให้แก่ประชาชนในกรณีที่มีจำเป็นต้องมีการอพยพออกจากพื้นที่โครงการ นอกจากนี้ทางหน่วยงานของท้องถิ่นเองยังไม่ให้ความสำคัญกับโครงการประเภทนี้เท่าที่ควร สังเกตได้จากการขาดดูแลเอาใจใส่โครงการและยังขาดการสนับสนุนต่อประชาชนในการดำเนินงานโครงการพิเศษต่างๆ ที่ช่วยให้ปริมาณของเสียต่างๆ ลดลง เช่น โครงการธนาคารขยะหรือโครงการการทำปุ๋ยหมักจากเศษขยะอินทรีย์ เป็นต้น ในบางโครงการพบว่ามีกรณีการแทรกแซงของการเมืองท้องถิ่น กล่าวคือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงผู้บริหารของท้องถิ่น อำนาจการบริหารก็มีการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ถ้าโครงการที่ดำเนินอยู่นั้นทำให้เกิดการเสียผลประโยชน์ทั้งในรูปของงบประมาณและฐานเสียงจากประชาชนในท้องถิ่นต่อผู้บริหารชุดใหม่ ก็จะมีผลกระทบต่อโครงการทำให้ขาดความต่อเนื่องในการดำเนินงาน

3) ขาดการประสานงานที่ดี

จากการเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่าโครงการประเภทนี้ยังขาดการประสานงานที่ดีระหว่างทางท้องถิ่นผู้เป็นเจ้าของโครงการเองและทางภาคเอกชนทั้งในส่วนของห้างร้านและประชาชนในท้องถิ่น ซึ่งสามารถสังเกตได้จากการให้ความร่วมมือในกิจกรรมต่างๆ ของประชาชนในท้องถิ่นยังน้อยมาก นอกจากนั้นในกรณีที่โครงการเกิดอุปสรรคในส่วนงานต่างๆ การประสานงานในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นยังมีความล่าช้ามาก รวมไปถึงการที่ทางท้องถิ่นเองขาดการประสานงานกับทางหน่วยงานรัฐในแง่ของความช่วยเหลือในด้านเทคนิคและด้านวิชาการต่างๆ ซึ่งทำให้เกิดผลกระทบต่อการทำงานโครงการ

4.5 บทสรุป

ในการพิจารณาปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันเริ่มตั้งแต่การแบ่งประเภทของโครงการที่ทำการศึกษาแล้วทำการจัดหมวดหมู่ของปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งหมด ได้จากการรวบรวมข้อมูลในส่วนต่างๆ ทั้งจาก เอกสารวิชาการ รายงานศึกษาความเป็นไปได้โครงการ การสัมภาษณ์ รวมไปถึงการเก็บข้อมูลในพื้นที่จริง โดยจากการพิจารณาปัญหาที่เกิดขึ้นสามารถแบ่งการพิจารณาปัญหาที่เกิดขึ้นออกเป็นด้านต่างๆที่มีความสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการได้ 5 ด้านได้แก่ ด้านการวางแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมองค์กรและบุคลากร ด้านเทคนิค ด้านการเงิน ด้าน

เศรษฐศาสตร์ และด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยได้มีการพิจารณาปัญหาโดยละเอียดของแต่ละด้าน โดยปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งหมดผ่านการตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ เพื่อให้ได้ ข้อมูลที่มีความครบถ้วนมากที่สุด ซึ่งปัญหาทั้งหมดจะนำมาวิเคราะห์ในรายละเอียดโดยอาศัยแผนภูมิ เหตุและผล เพื่อให้ได้สาเหตุของปัญหาทั้งหมดที่เกิดขึ้นซึ่งจะใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาหลักเกณฑ์ โดยการวิเคราะห์รายละเอียดของปัญหาอยู่ใน บทที่ 5 การวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุของปัญหา



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

การวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุของปัญหา

ในการศึกษาและศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ เริ่มจากการเก็บรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นจากโครงการจัดการขยะมูลฝอยและโครงการจัดการน้ำเสีย แล้วนำปัญหาที่ได้มาวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหานั้นๆ โดยใช้แผนภูมิเหตุและผล เป็นเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ ซึ่งในการพิจารณาได้กำหนดประเด็นที่มีผลต่อความเป็นไปได้ของโครงการ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการวางแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมองค์กรและบุคลากร ด้านเทคนิค ด้านการเงิน ด้านเศรษฐศาสตร์ และด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม จากนั้นได้ทำแผนภูมิเหตุและผลของประเด็นทั้งหมดที่เกิดขึ้นในแต่ละด้าน เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น แล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ เพื่อพิจารณาความถูกต้องครบถ้วนของสาเหตุของปัญหาที่ทำการพิจารณา โดยประเด็นที่เป็นสาเหตุของปัญหาที่ได้จากการวิเคราะห์ในแผนภูมิเหตุและผลและผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักเกณฑ์และแนวทางในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ โดยรายละเอียดในการวิเคราะห์แสดงอยู่ในรูปที่ 5.1

5.1 การวิเคราะห์ปัญหาด้านการวางแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมองค์กรและบุคลากร

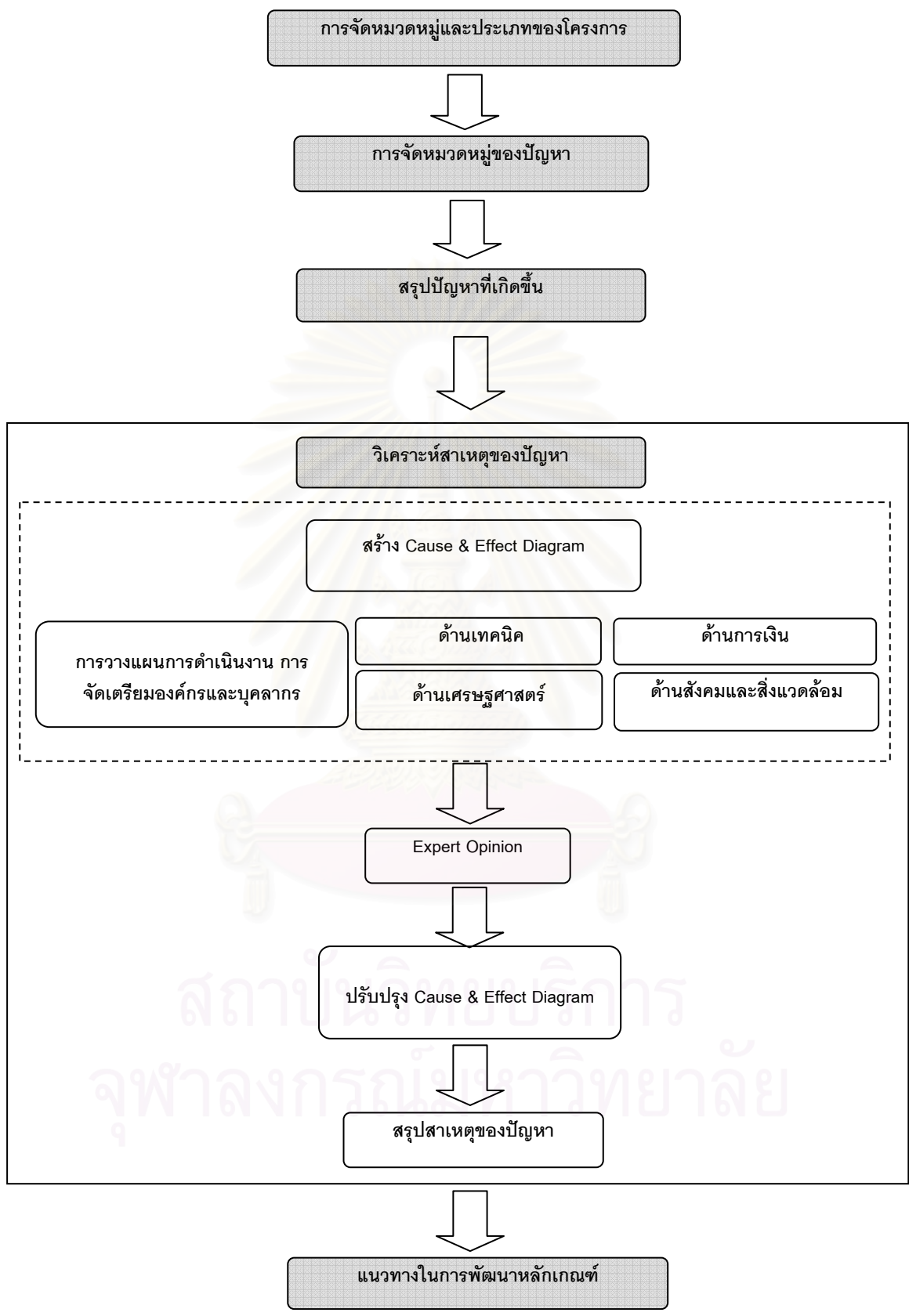
การวางแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมองค์กรและบุคลากรเป็นประเด็นสำคัญที่มีผลกระทบต่อการทำงานในโครงการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน โดยข้อมูลส่วนใหญ่ที่ได้ มาจากการเก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่งานจริง โดยได้จากการสอบถามทางหน่วยงานท้องถิ่นที่รับผิดชอบและข้อมูลอีกส่วนหนึ่งได้จากเอกสารสรุปรายงานการดำเนินการ โดยภาพรวมในการพิจารณาปัญหาด้านการวางแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมองค์กรและบุคลากร แสดงอยู่ในรูปที่ 5.2 โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1.1 ความพร้อมในการจัดเตรียมองค์กร

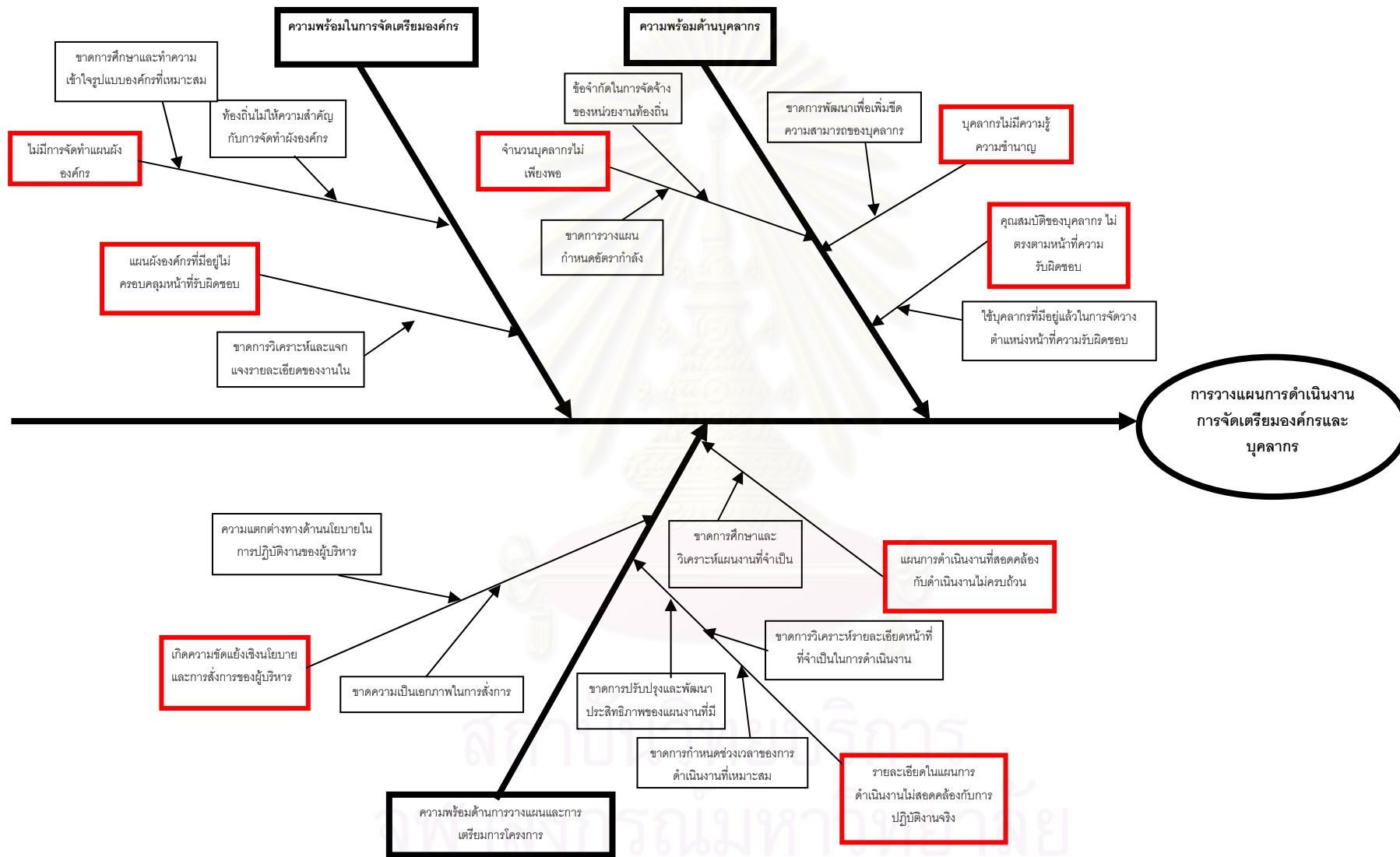
การจัดเตรียมองค์กรถือว่ามีความสำคัญต่อการดำเนินงานของโครงการ โดยเปรียบเสมือนการเตรียมความพร้อมของหน่วยงานในท้องถิ่นในการรองรับโครงการที่กำลังเกิดขึ้นในอนาคต โดยปัจจัยที่ทำให้ขาดความพร้อมในการจัดเตรียมองค์กรมีดังนี้

- 1) ไม่มีการจัดทำแผนผังองค์กร

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นของโครงการทั้ง 2 ประเภท พบว่าโครงการต่างๆ ขาดการจัดวางผังองค์กร ทำให้เกิดความสับสนในหน้าที่ความรับผิดชอบ โดยมีสาเหตุสำคัญมาจากการขาดการศึกษาและทำความเข้าใจในรูปแบบขององค์กรที่เหมาะสมทำให้ไม่สามารถกำหนดแนวทางในการจัดวางตำแหน่งหน้าที่ความรับผิดชอบที่สอดคล้องกับการดำเนินงานได้



รูปที่ 5.1 การวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น



รูปที่ 5.2 แผนภูมิเหตุและผลแสดงการวิเคราะห์ทางด้านการวางแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมองค์กรและบุคลากร

นอกจากนี้สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นยังมีผลมาจากการที่ทางหน่วยงานท้องถิ่นไม่ให้ความสำคัญกับการจัดทำผังองค์กร โดยมองว่าในส่วนของเทศบาลมีหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงกับการดำเนินงานที่กำลังจะเกิดขึ้นอยู่แล้ว ได้แก่ กองอนามัยและสิ่งแวดล้อม และกองช่างสุขาภิบาล จึงไม่จำเป็นต้องจัดทำผังองค์กรเพิ่ม ทั้งที่ในความเป็นจริงรูปแบบการดำเนินงานของโครงการที่เกิดขึ้นนั้น มีความแตกต่างกับรูปแบบการทำงานของท้องถิ่นเอง ทำให้เมื่อเกิดโครงการขึ้นจริง รูปแบบการดำเนินงานในปัจจุบันจึงไม่สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) แผนผังองค์กรที่มีอยู่ไม่ครอบคลุมหน้าที่ความรับผิดชอบทั้งหมด

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลพบว่าในบางโครงการมีการจัดทำแผนผังองค์กร ซึ่งมีการกำหนดโครงสร้างที่ใช้เป็นรูปแบบในการดำเนินงาน รวมไปถึงการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากร แต่แผนผังองค์กรที่มีอยู่นั้นเน้นเฉพาะในส่วนของ การวางแผนการดำเนินงานและการบริหารจัดการเท่านั้น โดยยังขาดการกำหนดหน้าที่ ความรับผิดชอบที่สอดคล้องกับการดำเนินงาน โดยสาเหตุสำคัญมาจาก การวิเคราะห์และแจกแจงรายละเอียดของงานต่างๆที่มีในโครงการไม่ครบถ้วน ทำให้ไม่สามารถกำหนดหน้าที่ที่ครอบคลุมในทุกกิจกรรมการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสม

5.1.2 ความพร้อมด้านบุคลากร

การขาดความพร้อมด้านบุคลากรเป็นปัญหาหนึ่งที่มีผลกระทบต่อการทำงานโครงการ โดยปัจจัยที่มีผลให้การเตรียมความพร้อมด้านบุคลากรไม่มีประสิทธิภาพมีดังนี้

1) จำนวนบุคลากรในการดำเนินงานไม่เพียงพอ

การขาดแคลนจำนวนบุคลากรในการดำเนินงานโครงการ เป็นปัญหาหลักที่พบในการดำเนินงานโครงการ ทั้งนี้เนื่องจากโครงการด้านการจัดการขยะมูลฝอยและโครงการจัดการน้ำเสียเป็นโครงการที่ใช้บุคลากรมาก จึงส่งผลกระทบต่ออย่างชัดเจนแก่ท้องถิ่นที่มีจำนวนบุคลากรจำกัด โดยเมื่อพิจารณาจากจำนวนเจ้าหน้าที่ในการดำเนินงานโครงการในส่วนของโครงการจัดการมูลฝอยในตารางที่ 5.1 พบว่าในบางโครงการที่มีขนาดใหญ่กลับมีจำนวนเจ้าหน้าที่น้อยกว่าในโครงการที่มีขนาดเล็กกว่า ซึ่งสอดคล้องกับปัญหาทางด้านการขาดแคลนบุคลากรที่เป็นปัญหาหลักของโครงการในด้านบุคลากร โดยมีสาเหตุมาจากข้อจำกัดในการจัดจ้างของหน่วยงานท้องถิ่น ซึ่งจำเป็นต้องมีกฎระเบียบของทางราชการในการรองรับการจัดจ้างที่เกิดขึ้น รวมไปถึงข้อจำกัดของงบประมาณจากท้องถิ่น จึงทำให้ไม่สามารถเพิ่มจำนวนบุคลากรให้สอดคล้องกับความต้องการของโครงการได้ นอกจากนี้อีกสาเหตุหนึ่งที่สำคัญก็คือ การที่หน่วยงานท้องถิ่นไม่มีการเตรียมการวางแผนกำหนดอัตรากำลังเพื่อรองรับโครงการที่เกิดขึ้น ทำให้จำนวนบุคลากรที่มีอยู่ไม่สอดคล้องกับการดำเนินงาน

ตารางที่ 5.1 การเปรียบเทียบขนาดของระบบกำจัดขยะมูลฝอยกับจำนวนเจ้าหน้าที่

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	ปริมาณขยะ (ตัน/วัน)	จำนวนเจ้าหน้าที่ดำเนินการระบบ (คน)	ปริมาณขยะ/เจ้าหน้าที่ (ตัน/วัน/คน)
เทศบาลเมืองแม่สอด	36.50	34	1.1
เทศบาลตำบลบางคล้า	9.10	11	0.8
เทศบาลตำบลเสนา	14.00	19	0.7
เทศบาลตำบลหนองโก	14.30	19	0.8
เทศบาลเมืองเขียงราย	77.00	60	1.3
เทศบาลเมืองนครพนม	21.02	38	0.6
เทศบาลเมืองบุรีรัมย์	40.00	58	0.7
เทศบาลเมืองพะเยา	37.00	46	0.8
เทศบาลเมืองมหาสารคาม	40.67	50	0.8
เทศบาลเมืองมุกดาหาร	22.20	47	0.5
เทศบาลเมืองยโสธร	26.00	34	0.8
เทศบาลเมืองวารินชำราบ	40.96	35	1.2
เทศบาลเมืองแสนสุข	163.00	49	3.3
เทศบาลเมืองหนองคาย	40.00	101	0.4
เทศบาลนครนครศรีอยุธยา	70.00	111	0.6
เทศบาลนครหาดใหญ่	250.00	383	0.7

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2547) “ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์โครงการติดตามและศึกษาผลการจัดการขยะมูลฝอย และน้ำเสียชุมชนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น”

2) บุคลากรไม่มีความรู้ ความชำนาญในการดำเนินงาน

การที่บุคลากรที่ทำหน้าที่ในการดำเนินงานในส่วนต่างๆของโครงการขาดความรู้ความเข้าใจในการดำเนินงานโครงการ เป็นปัญหาที่พบบ่อยควบคู่ไปกับปัญหาการขาดแคลนบุคลากร เนื่องจากโครงการที่เกิดขึ้นเป็นโครงการที่ใช้เทคโนโลยีและรูปแบบการบริหารจัดการที่เป็นรูปแบบเฉพาะซึ่งเป็นรูปแบบการดำเนินงานแบบใหม่ที่ท้องถิ่นไม่คุ้นเคย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของบุคลากรซึ่งขาดความรู้ความชำนาญในการดำเนินงานโครงการ โดยสาเหตุที่สำคัญเกิดจาก การที่ทางท้องถิ่นขาดการ

พัฒนาขีดความสามารถของบุคลากร เช่น การจัดการอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ การประชุมเชิงปฏิบัติการก่อนการดำเนินงานจริง ซึ่งส่งผลให้ไม่สามารถดำเนินงานโครงการได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

3) คุณสมบัติของบุคลากรไม่ตรงตามหน้าที่ความรับผิดชอบของโครงการ

เมื่อพิจารณาจากตำแหน่งหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรเปรียบเทียบกับคุณสมบัติของบุคลากรที่ตำแหน่งนั้นๆ พบว่าไม่มีความสอดคล้องกัน ซึ่งโดยส่วนใหญ่บุคลากรที่ดำเนินงานในโครงการมีคุณสมบัติต่ำกว่าหน้าที่ที่รับผิดชอบ ซึ่งทำให้การดำเนินงานบางส่วนที่จำเป็นต้องใช้ความรู้ ความชำนาญสูง ไม่สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสาเหตุหลักที่สำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าวได้แก่ การที่ทางหน่วยงานท้องถิ่นใช้บุคลากรที่มีอยู่แล้วในการดำเนินงานโครงการ ทำให้เกิดข้อจำกัดทางด้านขีดความสามารถในการดำเนินงานของบุคลากร ซึ่งทำให้คุณสมบัติของบุคลากรไม่ตรงตามความต้องการของโครงการ

5.1.3 ความพร้อมด้านการวางแผนและการเตรียมการโครงการ

ในการพิจารณาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการขาดความพร้อมด้านการวางแผนและการเตรียมการโครงการ สามารถสรุปปัจจัยที่เป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาได้ดังนี้

1) แผนการดำเนินงานที่สอดคล้องกับการดำเนินงานไม่ครบถ้วน

ในการดำเนินงานในปัจจุบัน มีการกำหนดแผนหลักที่ใช้ในการดำเนินงานโครงการเรียกว่าแผนดำเนินงานและดูแลรักษา (Operation and Maintenance) ซึ่งแผนงานดังกล่าวเกี่ยวกับรูปแบบการดำเนินงานโดยทั่วไปของโครงการ รวมไปถึงแผนงานที่จำเป็นในการดำเนินงานโครงการทั้งโครงการจัดการขยะมูลฝอยและโครงการจัดการน้ำเสีย เช่น แผนการจัดวางองค์กร แผนการซ่อมบำรุงรักษา เป็นต้น แต่เมื่อท้องถิ่นนำแผนดังกล่าวมาใช้ในการดำเนินงานโครงการพบว่า แผนงานบางแผนที่อยู่ในแผนหลักดังกล่าวไม่สามารถนำมาใช้จริงได้ ทั้งนี้มีสาเหตุหลักมาจาก การศึกษาและวิเคราะห์แผนงานที่จำเป็นในการบริหารจัดการโครงการของหน่วยงานท้องถิ่นในปัจจุบันขาดความครบถ้วน โดยแผนการดำเนินงานที่จัดทำขึ้นในปัจจุบันนั้น จำเป็นต้องมีการศึกษาพิจารณาจากรูปแบบการทำงานที่แท้จริงของโครงการซึ่งมีพื้นฐานมาจากการดำเนินงานของท้องถิ่นนั้นๆ การขาดการศึกษาที่เหมาะสมและครบถ้วน รวมไปถึงขาดความรู้ความเข้าใจในการดำเนินงานของโครงการ ทำให้ไม่สามารถกำหนดแผนการดำเนินงานที่สอดคล้องกับการดำเนินงานโครงการได้

2) รายละเอียดในแผนการดำเนินงานไม่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริง

จากการสัมภาษณ์บุคลากรในระดับปฏิบัติการของท้องถิ่น พบว่าโดยส่วนใหญ่ไม่สามารถปฏิบัติตามแผนการดำเนินงานที่มีอยู่ของโครงการได้ เนื่องจากจากวิธีการและแนวทางการดำเนินงานของ

ท้องถิ่นไม่ตรงกับการดำเนินงานจริง ซึ่งทำให้แผนการดำเนินงานส่วนใหญ่ที่จัดทำขึ้นไม่ถูกนำมาใช้ในการดำเนินงานในโครงการ โดยสาเหตุที่ทำให้รายละเอียดในแผนการดำเนินงานไม่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริงเนื่องมาจาก ในปัจจุบันทางหน่วยงานท้องถิ่นไม่มีการวิเคราะห์และแจกแจงรายละเอียดเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรในโครงการ รวมไปถึงการกำหนดแผนงานที่สอดคล้องกับหน้าที่นั้นๆ เมื่อนำไปปฏิบัติจริง จึงเกิดปัญหาต่างๆตามมา สาเหตุที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ ทางหน่วยงานท้องถิ่นขาดการปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพของแผนงานให้สอดคล้องกับการดำเนินงานจริง ทั้งนี้ในปัจจุบันแผนงานที่มีอยู่โดยส่วนใหญ่เป็นแผนงานที่กำหนดขึ้นตั้งแต่ยังไม่เกิดโครงการ จึงทำให้บางแผนงานไม่สามารถนำมาใช้จริงในปัจจุบันได้ ซึ่งทางท้องถิ่นเองก็ไม่มีแนวทางที่ใช้ในการปรับปรุงหรือพัฒนาแผนการดำเนินงานนั้นๆ ทำให้ไม่สามารถนำมาใช้งานจริงได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้การที่ทางหน่วยงานท้องถิ่นขาดการกำหนดช่วงเวลาของการดำเนินงานในแผนงานแต่ละแผนงานที่เหมาะสม ไม่ว่าจะเป็นในด้านงบประมาณในการดำเนินงาน การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ รวมไปถึงเครื่องจักรที่ใช้ในการทำงาน เป็นต้น ทำให้แผนงานที่จัดทำขึ้นขาดความสอดคล้องกับการดำเนินงานจริงของโครงการ ซึ่งเป็นผลให้การดำเนินงานขาดประสิทธิภาพ

3) เกิดความขัดแย้งในเชิงนโยบายและการสั่งการของผู้บริหาร

การดำเนินงานของโครงการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน เป็นความรับผิดชอบโดยตรงของหน่วยงานของท้องถิ่นได้แก่หน่วยงานเทศบาล ซึ่งภายในเทศบาลก็จะแบ่งเป็นหน่วยงานย่อยที่รับผิดชอบในการดำเนินงานส่วนต่างๆของโครงการ ซึ่งแต่ละหน่วยงานก็จะมีผู้บริหารของหน่วยงานนั้นๆอยู่ ซึ่งการดำเนินงานในบางครั้งทำให้เกิดปัญหาทางความขัดแย้งในเชิงนโยบายและการสั่งการ ซึ่งส่งผลกระทบต่อตรงกับการดำเนินงานโครงการ โดยมีสาเหตุจาก

3.1) ขาดความเป็นเอกภาพในการสั่งการ

การดำเนินงานของโครงการในปัจจุบันเกิดจากการดำเนินงานร่วมกันของหลายหน่วยงานในท้องถิ่น โดยการถ่ายทอดคำสั่งจากระดับบริหารจนถึงระดับปฏิบัติการในบางครั้งก่อให้เกิดความสับสนเนื่องจากมีหัวหน้าหน่วยงานต่างๆหลายหน่วยงาน ซึ่งมีการสั่งการที่แตกต่างกัน เป็นผลให้การปฏิบัติตามคำสั่งและการดำเนินงานขาดความต่อเนื่อง

3.2) ความแตกต่างด้านนโยบายในการปฏิบัติงานของผู้บริหาร

ในโครงการที่มีความรับผิดชอบจากหน่วยงานหลายหน่วยงาน เช่น ในโครงการด้านการจัดการขยะมูลฝอย ซึ่งกองช่างสุขาภิบาลรับหน้าที่ในการกำจัดขยะมูลฝอย ส่วนกองอนามัยและสิ่งแวดล้อมรับหน้าที่จัดเก็บและรวบรวมมูลฝอย ซึ่งผู้บริหารในแต่ละหน่วยงานมีนโยบายในการ

ดำเนินงานที่แตกต่างกัน ซึ่งส่งผลให้การสั่งการจากสายบังคับบัญชาชั้นๆ มีความแตกต่างกันทำให้เกิดความสับสนและขาดความสอดคล้องกันในการดำเนินงานโครงการ

5.2 การวิเคราะห์ปัญหาทางด้านเทคนิค

ในการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านเทคนิค สามารถแบ่งการพิจารณาตามประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น โดยใช้แผนภูมิเหตุและผล ได้ดังรูปที่ 5.3 โดยมีรายละเอียดในการพิจารณาดังนี้

5.2.1 การคัดเลือกพื้นที่โครงการ

จากการพิจารณาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความไม่เหมาะสมในการคัดเลือกพื้นที่โครงการสามารถสรุปสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้

1) แนวคิดและวิธีการในการเลือกพื้นที่โครงการไม่เหมาะสม

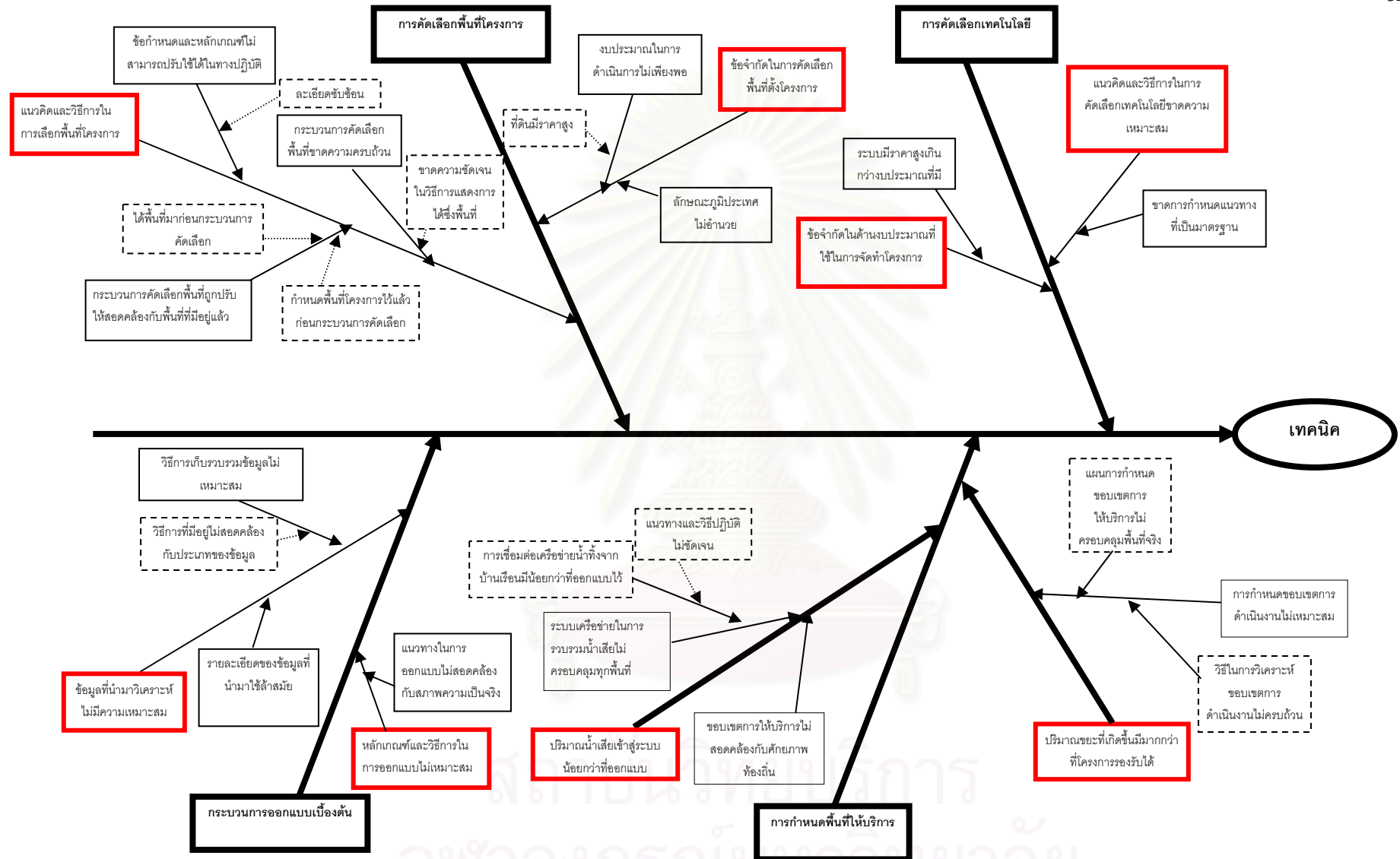
ในการคัดเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ จำเป็นต้องมีการพิจารณาและวิเคราะห์ความเหมาะสมของพื้นที่โดยเป็นการเปรียบเทียบความเหมาะสมระหว่างพื้นที่หลายพื้นที่ในท้องถิ่น ซึ่งทำให้ได้พื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากที่สุดในดำเนินงาน แต่จากการศึกษาพบว่าแนวคิดและวิธีการที่ใช้ในการคัดเลือกโครงการในแต่ละท้องถิ่นมีความแตกต่างกันและขาดรูปแบบและวิธีการที่เป็นมาตรฐาน ส่งผลให้พื้นที่ที่ได้รับการคัดเลือกไม่มีความเหมาะสมอย่างแท้จริง โดยมีสาเหตุที่สำคัญคือ

1.1) ข้อกำหนดและหลักเกณฑ์ไม่สามารถปรับใช้ได้ทางปฏิบัติ

ข้อกำหนดและหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการดำเนินงานในปัจจุบันส่วนใหญ่ใช้แนวทางที่เป็นมาตรฐานตามที่หน่วยงานหลักของส่วนกลางได้กำหนดไว้ แต่ในบางกรณีเกิดข้อจำกัดของแต่ละท้องถิ่นในการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ กล่าวคือเป็นเรื่องยากที่พื้นที่ที่มีอยู่จริงจะเป็นไปตามข้อกำหนดทุกข้อ และนอกจากนี้ยังเกิดความสับสนในการพิจารณาความสำคัญของหลักเกณฑ์ที่มีอยู่ กรณีที่พื้นที่เป็นไปตามข้อกำหนดบางข้อ ว่าควรให้ความสำคัญกับประเด็นใดมากกว่ากัน ซึ่งส่งผลถึงความไม่เหมาะสมของพื้นที่ที่ทำการคัดเลือก

1.2) กระบวนการคัดเลือกพื้นที่ขาดความครบถ้วน

ในปัจจุบันพบว่าในกระบวนการคัดเลือกพื้นที่โดยส่วนใหญ่ยังขาดความชัดเจนในการแสดงการได้มาซึ่งพื้นที่อย่างถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งเริ่มตั้งแต่รายละเอียดของที่ดิน ผู้ถือครอง การจ่ายเงินชดเชยแก่ประชาชนในพื้นที่ ซึ่งทำให้ขาดความชัดเจนและเกิดความยุ่งยากในการตรวจสอบรวมถึงการกำหนดงบประมาณที่เหมาะสมในการจัดหาพื้นที่นั้นๆ



รูปที่ 5.3 แผนภูมิเหตุและผลแสดงการวิเคราะห์ทางด้านเทคนิค

1.3) กระบวนการคัดเลือกพื้นที่ที่ถูกปรับให้สอดคล้องกับพื้นที่ที่มีอยู่แล้ว
ประเด็นหนึ่งซึ่งทำให้แนวคิดและวิธีการในการคัดเลือกพื้นที่ขาดความเหมาะสม
เนื่องมาจาก ในบางกรณีมีการกำหนดพื้นที่ในการดำเนินงานโครงการไว้แล้วก่อนกระบวนการคัดเลือก
พื้นที่ ซึ่งทำให้ต้องมีการปรับกระบวนการที่มีอยู่ให้เป็นไปตามลักษณะของพื้นที่นั้นๆ จึงทำให้ไม่ได้
พื้นที่ที่มีความเหมาะสมอย่างแท้จริงในการดำเนินงาน

2) ข้อจำกัดในการคัดเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ

ข้อจำกัดต่างๆของท้องถิ่นในการคัดเลือกพื้นที่เป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลให้แนวคิดและวิธีการในการ
คัดเลือกพื้นที่ขาดความเหมาะสม ซึ่งสาเหตุที่ทำให้เกิดข้อจำกัดในการคัดเลือกพื้นที่มีดังนี้

2.1) งบประมาณในการดำเนินการไม่เพียงพอ

งบประมาณในการคัดเลือกพื้นที่ถือว่าเป็นที่ส่งผลกระทบต่อข้อกำหนดแนวทางในการ
คัดเลือกพื้นที่โครงการ ในบางท้องถิ่นที่ดินมีราคาสูง ถ้ากำหนดงบประมาณในส่วนนี้ไว้น้อยย่อมทำให้
ไม่สามารถคัดเลือกพื้นที่ที่มีความเหมาะสมได้

2.2) ลักษณะภูมิประเทศไม่อำนวย

ลักษณะภูมิประเทศของแต่ละท้องถิ่นก็เป็นประเด็นที่เป็นข้อจำกัดในการคัดเลือกพื้นที่ ทำ
ให้ไม่สามารถคัดเลือกพื้นที่ของโครงการให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ได้ ทำให้ต้องมีการปรับกระบวนการ
ในการคัดเลือกพื้นที่ให้สอดคล้องกับลักษณะภูมิประเทศที่มีอยู่

5.2.2 การคัดเลือกเทคโนโลยี

จากประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องของการคัดเลือกเทคโนโลยีของโครงการ สามารถสรุปปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ
ต่อปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้

1) แนวคิดและวิธีการในการคัดเลือกเทคโนโลยีขาดความเหมาะสม

จากการพิจารณารายละเอียดในรายงานศึกษาความเป็นไปได้โครงการ ในส่วนของแนวคิดและ
วิธีการในการคัดเลือกเทคโนโลยีในปัจจุบัน เป็นรูปแบบที่คล้ายคลึงกัน ตั้งแต่รายละเอียดที่นำมา
พิจารณา จนกระทั่งการสรุปผลการคัดเลือก ซึ่งผลการพิจารณาส่วนใหญ่ระบบที่ถูกที่สุดมักจะได้รับ
การพิจารณา ทั้งที่ในความเป็นจริงควรมีการพิจารณาสภาพของแต่ละท้องถิ่น รวมไปถึงความพร้อม
ของท้องถิ่นนั้นๆในการพิจารณาด้วย ทั้งนี้เนื่องจากในแต่ละท้องถิ่นมีความแตกต่างกัน ดังนั้นแนวทาง
ในการพิจารณาควรมีการปรับให้สอดคล้องกับในแต่ละท้องถิ่นนั้นๆด้วย ซึ่งสาเหตุสำคัญที่ทำให้
แนวคิดและวิธีการในการคัดเลือกเทคโนโลยีขาดความเหมาะสมเกิดจาก การขาดการกำหนดแนวทาง

ที่เป็นมาตรฐานในการดำเนินการ เป็นผลให้บางท้องถิ่นจำเป็นต้องใช้รูปแบบในการพิจารณาที่คล้ายคลึงกับท้องถิ่นอื่น ซึ่งทำให้การคัดเลือกเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นขาดความเหมาะสม

2) ข้อจำกัดในด้านงบประมาณที่ใช้ในการจัดทำโครงการ

งบประมาณที่ใช้ในการคัดเลือกเทคโนโลยีถือว่าเป็นข้อจำกัดที่มีผลต่อการตัดสินใจในการเลือกเทคโนโลยีที่ใช้ในแต่ละท้องถิ่น โดยในแต่ละท้องถิ่นมีการจัดสรรงบประมาณที่ใช้ในการดำเนินงานในส่วนนี้ที่แตกต่างกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดและสถานะทางการเงินของเทศบาล โดยข้อจำกัดที่เกิดขึ้นมักพบในโครงการด้านการจัดการน้ำเสียที่ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานมักมีราคาสูงเกินกว่าความสามารถทางการเงินของท้องถิ่น ทำให้ท้องถิ่นจำเป็นต้องเลือกระบบที่สอดคล้องกับงบประมาณที่มีอยู่ทำให้ไม่สามารถเลือกระบบที่มีความเหมาะสมได้

5.2.3 การออกแบบเบื้องต้น

จากการพิจารณาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเบื้องต้นขาดความเหมาะสมดังที่ได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 4 สามารถสรุปปัจจัยที่มีผลกระทบได้ดังนี้

1) ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ไม่มีความเหมาะสมเพียงพอ

ข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ ถือเป็นปัจจัยพื้นฐานที่มีความสำคัญที่นำไปสู่การออกแบบในขั้นตอนต่างๆ ถ้าข้อมูลที่มีอยู่ขาดความเหมาะสมย่อมส่งผลกระทบต่อขั้นตอนการออกแบบที่ไม่ถูกต้องด้วย โดยสาเหตุที่ทำให้ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ขาดความเหมาะสมสามารถพิจารณาได้ดังนี้

1.1) วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลไม่เหมาะสม

การเก็บรวบรวมข้อมูลในปัจจุบันในบางท้องถิ่นวิธีการในการเก็บรวบรวมข้อมูลไม่สอดคล้องกับประเภทหรือชนิดของข้อมูลนั้นๆ เช่น ในส่วนของปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น ใช้ค่าเฉลี่ยทั่วไปในการวิเคราะห์และออกแบบ แทนที่จะเป็นการพิจารณาจากข้อมูลจริงของท้องถิ่น ทำให้ผลที่ออกมามีความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง และทำให้ได้ข้อมูลที่ขาดความน่าเชื่อถือ

1.2) รายละเอียดข้อมูลที่นำมาใช้มีความล้าสมัย

รายละเอียดของข้อมูลบางประเภทที่นำมาใช้วิเคราะห์ในปัจจุบัน เช่น จำนวนประชากรในท้องถิ่นที่รับบริการ จำเป็นต้องมีปรับปรุงให้มีความทันสมัย ทั้งนี้เนื่องจากในบางกรณี ช่วงระยะเวลาระหว่างการก่อสร้างจริงกับการศึกษาความเป็นไปได้มีระยะเวลาห่างกันมาก ทำให้ข้อมูลที่มีอยู่ไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง ซึ่งทำให้การวิเคราะห์ขาดความถูกต้องและเหมาะสมกับการดำเนินงานจริงในปัจจุบัน

2) หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบไม่เหมาะสม

จากการพิจารณาหลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบที่มีอยู่ในปัจจุบันพบว่า ผลที่ได้จากการออกแบบไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน โดยหลักเกณฑ์ที่มีอยู่ยังขาดความเป็นมาตรฐานเดียวกัน นอกจากนี้กระบวนการออกแบบยังแตกต่างกันไปตามผู้ที่ออกแบบของแต่ละท้องถิ่น ซึ่งทำให้เกิดความยุ่งยากในการพิจารณาความเหมาะสมของการออกแบบนั้นๆ โดยสาเหตุหลักที่ทำให้การออกแบบขาดความเหมาะสม เกิดจากแนวทางในการออกแบบไม่สอดคล้องกับความเป็นจริง ทั้งนี้แนวทางที่ใช้ในการออกแบบถือว่ามีผลสำคัญต่อความถูกต้องและครบถ้วนในการออกแบบเป็นอย่างมาก โดยในปัจจุบันแนวทางและวิธีการออกแบบดังกล่าวได้รับอิทธิพลมาจากต่างประเทศ ซึ่งมีความแตกต่างกับประเทศไทย จึงส่งผลให้การออกแบบที่มีอยู่ไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงของท้องถิ่น

5.2.4 การกำหนดพื้นที่ให้บริการ

จากปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดพื้นที่ให้บริการขาดความเหมาะสมสามารถแยกพิจารณาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ตามประเด็นต่างๆดังนี้

1) ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นมีมากกว่าที่โครงการรองรับได้

ปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นมีมากกว่าที่โครงการจะรองรับได้เกิดจาก การกำหนดขอบเขตการดำเนินงานในขั้นตอนการพิจารณาความเป็นไปได้โครงการน้อยกว่าการให้บริการจริงในปัจจุบันของท้องถิ่น โดยมีสาเหตุหลักมาจาก

1.1) แผนการกำหนดขอบเขตการให้บริการไม่ครอบคลุมพื้นที่จริง

ในการวิเคราะห์และกำหนดแผนในการให้บริการในขั้นตอนการออกแบบและการศึกษาความเป็นไปได้ โดยส่วนใหญ่เป็นการกำหนดขอบเขตในการให้บริการที่พิจารณาเฉพาะในส่วนของท้องถิ่นเองและมักพิจารณาในส่วนที่ให้บริการประชาชนเป็นหลัก ซึ่งในความเป็นจริงการให้บริการของท้องถิ่นในปัจจุบัน เป็นลักษณะการประสานความร่วมมือกับท้องถิ่นใกล้เคียง รวมไปถึงมีการเพิ่มการให้บริการแก่ทั้งหน่วยงานอื่นๆของทั้งทางภาครัฐและทางภาคเอกชน ซึ่งทำให้ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นมีสูงกว่าที่กำหนดไว้ในขอบเขตการให้บริการ ซึ่งส่งผลให้โครงการไม่สามารถรองรับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นได้

1.2) วิธีในการวิเคราะห์ขอบเขตการดำเนินงานไม่ครบถ้วน

ในการกำหนดและวิเคราะห์ขอบเขตการให้บริการในปัจจุบันยังขาดการคาดการณ์ขอบเขตการให้บริการในอนาคตที่จะเกิดขึ้น ซึ่งส่งผลให้โครงการที่มีอยู่ไม่สามารถรองรับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นนอกเหนือจากในท้องถิ่นได้

2) ปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบน้อยกว่าที่ออกแบบ

จากประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นสามารถสรุปปัจจัยที่มีผลทำให้ปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบน้อยกว่าที่ออกแบบไว้ได้ดังนี้

2.1) ระบบเครือข่ายในการรวบรวมน้ำเสียไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่

ในการศึกษากำหนดเครือข่ายในการรวบรวมน้ำเสียจากชุมชนมีการกำหนดไว้ตั้งแต่ในรายงานศึกษาความเป็นไปได้และการออกแบบรายละเอียดของโครงการ แต่เมื่อพิจารณาจากการดำเนินงานจริงในปัจจุบันพบว่าเครือข่ายในการให้บริการจริงมีน้อยกว่าที่ออกแบบไว้มาก ซึ่งส่งผลให้ปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบน้อย โดยมีสาเหตุที่สำคัญมาจาก ในปัจจุบันการเชื่อมต่อเครือข่ายน้ำทิ้งจากบ้านเรือนลงสู่ระบบรวบรวมน้ำเสียมีน้อยมาก ทั้งนี้สามารถแบ่งการพิจารณาออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ หน่วยงานท้องถิ่นเองและประชาชน โดยในส่วนของท้องถิ่นพบว่าในปัจจุบันยังไม่มีแนวทางและวิธีการที่ชัดเจนในการกำหนดรูปแบบที่เหมาะสมในการดำเนินงานเกี่ยวกับการเชื่อมต่อท่อน้ำทิ้งจากบ้านเรือนสู่ระบบรวบรวมน้ำเสียที่มีอยู่ ทำให้ไม่สามารถรวบรวมน้ำเสียได้ตามที่กำหนดไว้ ในส่วนของประชาชนยังขาดความร่วมมือที่ดีกับท้องถิ่น โดยสาเหตุหลักมาจากการเชื่อมต่อท่อประชาชนต้องเสียค่าธรรมเนียมให้กับหน่วยงานท้องถิ่นด้วย จึงทำให้ความร่วมมือในการเชื่อมต่อท่อน้ำทิ้งมีน้อย

2.2) ขอบเขตการให้บริการไม่สอดคล้องกับศักยภาพท้องถิ่น

การกำหนดพื้นที่ในการให้บริการในขั้นตอนการออกแบบเป็นการคาดการณ์ล่วงหน้าว่าท้องถิ่นควรมีขอบเขตในการให้บริการเท่าใด ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับการทำงานจริงในปัจจุบันพบที่มีความแตกต่างกันมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากในการกำหนดพื้นที่บริการนั้นขาดการพิจารณาถึงศักยภาพของท้องถิ่นนั้นๆ ด้วย ทำให้ขอบเขตที่กำหนดไว้มากกว่าที่ท้องถิ่นจะรับผิดชอบได้ทำให้ปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบมีน้อยกว่าที่ออกแบบไว้

5.3 การวิเคราะห์ปัญหาทางการเงิน

ในการศึกษาปัญหาและสาเหตุของปัญหาทางการเงินนั้น ได้พิจารณาตามปัญหาในการดำเนินงานโครงการที่เกี่ยวข้องกับหลักเกณฑ์ในการศึกษาความเป็นไปได้ โดยรายละเอียดการวิเคราะห์ทางการเงิน โดยใช้แผนภูมิเหตุและผลแสดงอยู่ในรูปที่ 5.4 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.3.1 ปริมาณรายรับของโครงการ

จากปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทำการสรุปปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการทำงานโครงการที่ทำให้ปริมาณรายรับของโครงการมีน้อยได้ดังนี้

1) การวางแผนทางด้านการจัดเก็บค่าบริการขาดความเหมาะสม

การขาดการวางแผนด้านการจัดเก็บค่าบริการที่เหมาะสม ทำให้รายรับที่เข้าสู่โครงการมีน้อย ซึ่งส่งผลถึงเงินทุนหมุนเวียนภายในโครงการ ทำให้โครงการไม่สามารถดำเนินงานตามแผนการที่วางไว้ได้ โดยจากการวิเคราะห์สามารถพิจารณาสาเหตุที่เกิดขึ้นได้ดังนี้

1.1) กระบวนการในการพิจารณาอัตราค่าบริการขาดความถูกต้องครบถ้วน

ในการพิจารณาการคิดอัตราค่าบริการในปัจจุบัน เป็นการปฏิบัติตามแนวทางทั่วไปที่มีอยู่ โดยมีพื้นฐานมาจากอัตราค่าบริการที่กฎหมายกำหนดไว้ตายตัว ทั้งที่ในความเป็นจริงอัตราค่าบริการเหล่านั้นเป็นค่าเฉลี่ยโดยทั่วไป ซึ่งไม่สามารถนำมาใช้ได้จริงกับทุกท้องถิ่น นอกจากนี้หลักการที่ใช้ในการวิเคราะห์ที่เกิดขึ้นยังไม่สอดคล้องกับความเป็นจริง เช่น ใช้การวิเคราะห์รายจ่ายที่เกิดขึ้นของโครงการ เป็นข้อมูลในการพิจารณาอัตราค่าบริการ ซึ่งในความเป็นจริงเป็นเรื่องยากที่จะวิเคราะห์ได้อย่างชัดเจนเนื่องจากการไม่มีการแยกรายละเอียดบัญชีที่เป็นของโครงการโดยเฉพาะ แต่จะรวมอยู่ในบัญชีกลางของหน่วยงานด้านการเงินของท้องถิ่น ทำให้เกิดการสับสนในนำข้อมูลนั้นๆมาใช้

1.2) ค่าธรรมเนียมเรียกเก็บที่กำหนดขึ้นขาดการยอมรับจากประชาชนในท้องถิ่น

ในบางท้องถิ่นได้มีการกำหนดค่าธรรมเนียมเรียกเก็บในการบริการแก่ประชาชน ซึ่งเป็นอัตราที่ใกล้เคียงกับค่าใช้จ่ายของโครงการ แต่ไม่สามารถจัดเก็บได้ตามที่คาดการณ์ไว้ ทั้งนี้เนื่องจากขาดการยอมรับจากประชาชนในท้องถิ่น ซึ่งโดยส่วนใหญ่เกิดจากการขาดการวิเคราะห์ความพึงพอใจของประชาชนก่อนที่จะกำหนดค่าบริการ โดยสามารถพิจารณาได้จากตารางที่ 5.2 ซึ่งแสดงความพึงพอใจที่จะจ่ายของประชาชนกับอัตราค่าบริการที่กำหนดของโครงการจัดการขยะมูลฝอย โดยพบว่าอัตราการยอมรับของประชาชนในอัตราค่าบริการที่กำหนดโดยหน่วยงานท้องถิ่นนั้นอยู่ที่อัตราไม่เกินร้อยละ 60 ซึ่งเป็นตัวเลขที่ต่ำ ทำให้รายรับของโครงการมีน้อย

1.3) ขาดการควบคุมการจัดเก็บค่าบริการ

ในบางท้องถิ่น การดำเนินงานด้านการจัดเก็บค่าธรรมเนียมขาดการวางแผนและการควบคุมที่ดีจากทั้งหน่วยงานทางด้านการวางแผนการดำเนินงาน รวมไปถึงบุคลากรทางด้านการเงินของโครงการ ซึ่งเป็นผลให้บุคลากรในระดับปฏิบัติการขาดความใส่ใจในการจัดเก็บค่าบริการ จึงเป็นผลให้รายรับที่เกิดขึ้นของโครงการมีน้อยกว่าความเป็นจริง

ตารางที่ 5.2 แสดงความพึงพอใจที่จะจ่ายของประชาชนกับอัตราค่าบริการที่กำหนดของ
โครงการจัดการขยะมูลฝอย

องค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่น	ค่าธรรมเนียมการจัดเก็บ คิดจากค่าดำเนินการจริง (บาท/ครัวเรือน/เดือน)	เปอร์เซ็นต์ของ ประชาชนที่ยอมรับ (%)
อุบลราชธานี	30	30
เขียงราย	40	9
ฉะเชิงเทรา	60	37
แม่สอด	30	52
บางคล้า	17	58

ที่มา : สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2543) “คู่มือจัดทำโครงการจัดการขยะ
มูลฝอย”

1.4) ขอบเขตในการจัดเก็บค่าบริการยังไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่

ในการวางแผนทางด้านการจัดเก็บค่าธรรมเนียมในการให้บริการของท้องถิ่น จำเป็นต้องมีการวางแผนที่ดีในการพิจารณาขอบเขตในการให้บริการที่เหมาะสม ซึ่งจะส่งผลให้สามารถเรียกเก็บเงินค่าบริการได้มากขึ้น โดยในปัจจุบันท้องถิ่นยังมีข้อจำกัดทั้งทางด้านเทคนิคและงบประมาณในการดำเนินงานโครงการทำให้ไม่สามารถกำหนดขอบเขตในการให้บริการให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ได้

2) ไม่มีมาตรการที่ดีในการควบคุมทางการเงิน

การขาดมาตรการที่ดีในการควบคุมทางการเงิน ย่อมส่งผลให้รายรับที่เกิดขึ้นของโครงการไม่เป็นไปตามแผนการที่วางไว้ ทำให้โครงการมีรายรับต่ำกว่าที่ควรจะเป็น โดยมาตรการด้านการเงินที่มีประสิทธิภาพ ต้องเป็นแนวทางหรือระบบในการบริหารจัดการทางการเงินที่ทำให้โครงการมีรายรับเพิ่มขึ้น ซึ่งจะช่วยให้เงินหมุนเวียนในโครงการเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่ามีสาเหตุที่สำคัญมาจากการที่หน่วยงานท้องถิ่นขาดการบริหารจัดการเงินรายรับที่มีความเหมาะสมโดยในปัจจุบันโครงการจัดการสิ่งแวดล้อมในส่วนรายรับของโครงการ หน่วยงานของท้องถิ่น ได้แก่ กองคลังจะเป็นผู้ดูแล โดยถือว่าเป็นรายรับรวมของท้องถิ่น กล่าวคือ รายรับทั้งหมดของโครงการจะถูกส่งเข้าสู่ส่วนกลางทั้งหมด แล้วจึงมีการจัดสรรให้กับโครงการ ซึ่งเป็นงบประมาณที่คงตัวและน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายในโครงการ นอกจากนี้ในกรณีที่หน่วยงานท้องถิ่นจำเป็นต้องใช้งบประมาณในการดำเนินงานในส่วนอื่นๆ ก็จะต้องแบ่งจากงบประมาณของโครงการ ซึ่งส่งผลให้เงินรายรับของโครงการในส่วนหนึ่งของเงินงบประมาณสนับสนุนน้อยลงกว่าเดิม

5.3.2 รายจ่ายของโครงการ

ในการพิจารณาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการรายจ่ายของโครงการขาดความเหมาะสม สามารถสรุปปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาได้ดังนี้

1) รายจ่ายของโครงการมีมากกว่างบประมาณรายจ่ายที่กำหนด

ในการดำเนินงานโครงการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องมีการบริหารจัดการรายจ่ายที่มีความเหมาะสม โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นมีตั้งแต่ในกระบวนการดำเนินงาน การซ่อมแซมดูแลรักษา รวมทั้งในส่วนของงานบริหารทั่วไปของโครงการ ซึ่งเป็นรายจ่ายที่สูงเมื่อเทียบกับรายรับที่เกิดขึ้นจริงของโครงการซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำงานโครงการโดยตรง โดยมีสาเหตุมาจากการขาดแนวทางในการวิเคราะห์และแจกแจงรายละเอียดรายจ่ายที่เกิดขึ้นจริง โดยในการพิจารณารายจ่ายที่เกิดขึ้นของโครงการ จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์เกี่ยวกับรายละเอียดในการดำเนินงานทั้งหมด เพื่อพิจารณาถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนต่างๆ ซึ่งในปัจจุบันพบว่าทางหน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการยังขาดการวิเคราะห์ในรายละเอียดรายจ่ายที่เกิดขึ้นจริง ทั้งนี้เนื่องจากระบบบัญชีที่ใช้อยู่ในปัจจุบันเป็นระบบบัญชีรวม ซึ่งมีความยุ่งยากซับซ้อนในการพิจารณาค่าใช้จ่ายในส่วนต่างๆ นอกจากนี้ในการพิจารณาทางด้านการเงินทั้งหมดของท้องถิ่น อยู่ในความรับผิดชอบของกองคลัง ซึ่งขาดความรู้ความเข้าใจในการดำเนินงานส่วนต่างๆของโครงการ เมื่อมีการพิจารณางบประมาณด้านรายจ่ายของโครงการ ทำให้ได้งบประมาณที่น้อยกว่ารายจ่ายจริง

2) การใช้จ่ายและการจัดสรรงบประมาณไม่ตรงตามแผนงานที่วางไว้

เนื่องจากการดำเนินงานโครงการในปัจจุบัน มีการจัดสรรเงินงบประมาณจากหน่วยงานที่รับผิดชอบในรูปแบบของเงินสนับสนุนการดำเนินงานโครงการ ซึ่งจะเป็นรายรับคงที่ที่จัดให้สำหรับโครงการโดยเฉพาะ และมีการพิจารณาในการใช้จ่ายในส่วนต่างๆของโครงการตามแผนงานที่วางไว้ แต่จากการเก็บรวบรวมข้อมูลพบว่า ในบางกรณีมีการนำเงินงบประมาณไปใช้ไม่ตรงตามแผนที่วางไว้ เช่น มีการนำงบประมาณในการซ่อมบำรุงไปทดแทนเงินรายรับจากการค่าธรรมเนียมเรียกเก็บ ทำให้ขาดเงินในการซ่อมบำรุงรักษา ซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำงานโครงการ เป็นต้น โดยมีสาเหตุมาจากปัจจัยต่อไปนี้

2.1) แผนในการใช้จ่ายและจัดสรรงบประมาณขาดความรัดกุม

แผนการที่ใช้ในการใช้จ่ายและจัดสรรงบประมาณภายในโครงการ ถือว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการดำเนินงานโครงการ โดยแผนงานเหล่านั้นจำเป็นต้องมีการกำหนดระเบียบและวิธีการที่ชัดเจนในการดำเนินงาน ซึ่งต้องสามารถกระจายงบประมาณที่ได้มาอย่างเหมาะสมและ

สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา โดยหน่วยงานท้องถิ่นที่ดูแลโครงการจัดการสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ยังขาดแผนงานดังกล่าว ซึ่งส่งผลให้รายจ่ายและการจัดสรรงบประมาณของโครงการไม่เป็นไปตามที่วางแผนไว้

2.2) งบประมาณในการดำเนินงานโครงการที่มีอยู่ไม่เพียงพอ

เมื่องบประมาณในการดำเนินงานของโครงการไม่เพียงพอ จึงเป็นผลให้จำเป็นต้องมีการนำงบประมาณในการดำเนินงานในส่วนอื่นมาทดแทนในส่วนที่ขาดงบประมาณสนับสนุน ซึ่งในที่สุดก็จะมีผลกระทบไปยังทุกส่วนของโครงการ ทำให้โครงการไม่ประสบความสำเร็จในการดำเนินงาน

5.3.3 เงินทุนสนับสนุนการดำเนินงานโครงการ

เนื่องจากโครงการประเภทนี้เป็นโครงการที่มีการลงทุนสูงและส่วนใหญ่เป็นโครงการที่มีรายจ่ายในการดำเนินงานมากกว่ารายรับของโครงการ ดังนั้นในส่วนของเงินที่หามาสมทบ จึงมีความสำคัญต่อโครงการเป็นอย่างมาก เพื่อนำมาช่วยให้การดำเนินงานโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยจากการเก็บรวบรวมข้อมูล สามารถสรุปปัจจัยที่ทำให้ขาดเงินสนับสนุนในการดำเนินงานโครงการได้ดังนี้

1) ขาดความต่อเนื่องในการสนับสนุนเงินทุนจากภาครัฐบาล

ในบางโครงการได้รับการสนับสนุนเงินจากทางหน่วยงานจากหน่วยงานส่วนกลาง จึงทำให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่การสนับสนุนนั้นจะเป็นแค่ช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากทางภาครัฐจะให้เงินสนับสนุนเป็นงบประมาณในระยะสั้นและจำนวนจำกัด ซึ่งส่งผลต่อการวางแผนระยะยาวทางด้านการเงินของโครงการ เนื่องจากการขาดความแน่นอนในการสนับสนุนเงินทุนเหล่านั้น

2) ขาดแหล่งเงินทุนสนับสนุนที่แน่นอน

สาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้ท้องถิ่นขาดเงินทุนสนับสนุนที่สอดคล้องกับการดำเนินงานโครงการก็คือ ท้องถิ่นยังขาดแหล่งเงินทุนสนับสนุนที่แน่นอน โดยนอกจากหน่วยงานทางภาครัฐที่ให้การสนับสนุนซึ่งยังขาดความแน่นอนดังที่กล่าวมาแล้ว แหล่งเงินทุนในส่วนอื่น ๆ ที่ต้องการสนับสนุนก็ยังติดปัญหาทางด้านกฎระเบียบที่มีความเคร่งครัดของทางราชการ เป็นผลให้ท้องถิ่นขาดแหล่งเงินทุนที่เหมาะสมในการดำเนินงาน

5.3.4 การวิเคราะห์ทางการเงิน

จากการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาที่มีความเกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ทางการเงินสามารถสรุปปัจจัยที่ส่งผลกระทบได้ดังต่อไปนี้

1) ขาดหลักเกณฑ์และแนวทางที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ทางการเงิน

จากการพิจารณารายละเอียดทางการเงินพบว่า สาเหตุที่สำคัญที่ทำให้ขาดหลักเกณฑ์และแนวทางที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ทางการเงิน เกิดจากปัจจัยหลัก 2 ปัจจัย ได้แก่ ไม่มีการใช้หลักเกณฑ์ในการวิเคราะห์ทางการเงินในการศึกษาความเป็นไปได้โครงการและการขาดหลักเกณฑ์ในการวิเคราะห์ทางการเงินที่เป็นมาตรฐานเดียวกันในแต่ละท้องถิ่น ทำให้เกิดความยุ่งยากในการพิจารณาความถูกต้อง ซึ่งส่งผลถึงความคลาดเคลื่อนในการพิจารณา

2) รายละเอียดของข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ไม่สอดคล้องกับความเป็นจริง

ในการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการ ต้องมีการกำหนดรายละเอียดของข้อมูลที่ใช้ในการพิจารณาให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงของโครงการ แต่จากการพิจารณาข้อมูลในปัจจุบันพบว่าข้อมูลบางอย่างที่นำมาใช้ในการพิจารณายังขาดความถูกต้อง เช่น กรณีจำนวนประชากรอาศัยในท้องถิ่น ซึ่งมีผลต่อรายรับของโครงการ ซึ่งโดยทั่วไปพิจารณาว่าประชากรทั้งหมดจ่ายค่าธรรมเนียมเรียกเก็บ ซึ่งตรงข้ามกับความเป็นจริงที่เกิดขึ้น ทำให้รายรับที่เกิดขึ้นสูงกว่าความเป็นจริงที่เกิดขึ้นมาก เป็นต้น เป็นผลให้ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ไม่สะท้อนถึงความเป็นจริงของโครงการ

5.4 การวิเคราะห์ปัญหาทางด้านเศรษฐศาสตร์

การวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นทางด้านเศรษฐศาสตร์ ได้พิจารณาจากการเปรียบเทียบข้อมูลจากรายงานศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการกับการดำเนินงานจริงในปัจจุบันเป็นหลัก โดยสามารถสรุปสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ตามประเด็นปัญหาต่างๆได้ดังนี้

5.4.1 รายละเอียดที่นำมาวิเคราะห์

ในการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์โดยใช้หลักเกณฑ์ดังที่กล่าวมาแล้ว ปัญหาที่สำคัญที่เกิดขึ้นคือ ผลจากการวิเคราะห์ไม่ตรงกับความเป็นจริงในปัจจุบัน โดยมีสาเหตุมาจากข้อมูลที่ใช้มีความยุ่งยากในการศึกษาค่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษามูลค่าผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์นั้น เป็นปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดความสับสนในปัจจุบัน ทั้งนี้เนื่องจากไม่มีเกณฑ์ตายตัวในการพิจารณา ทำให้เป็นเรื่องยากในการกำหนดมูลค่าที่แท้จริงของผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น ซึ่งส่งผลต่อผลการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์โดยตรง

5.4.2 หลักเกณฑ์ในการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์

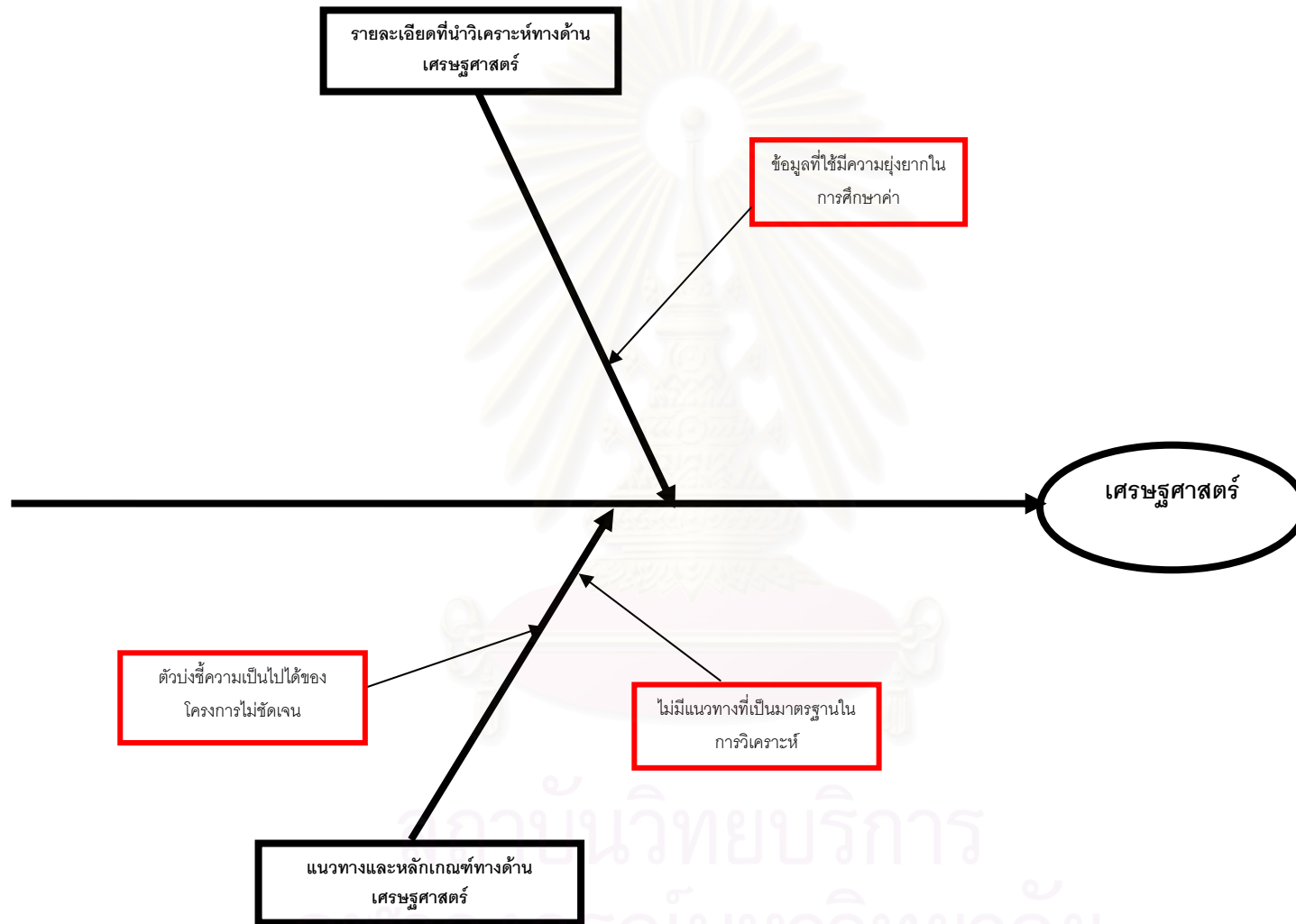
ในการพิจารณาหลักเกณฑ์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ สาเหตุสำคัญที่ส่งผลให้หลักเกณฑ์ที่มีอยู่ไม่สะท้อนความเป็นไปได้ของโครงการอย่างแท้จริง สามารถสรุปได้ดังนี้

1) ไม่มีแนวทางที่เป็นมาตรฐานในการวิเคราะห์

ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการในด้านเศรษฐศาสตร์ในปัจจุบัน มีการใช้รูปแบบของหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์แตกต่างกันไปในแต่ละโครงการ ซึ่งแต่ละวิธีมีวิธีการและความเหมาะสมในการใช้งานแตกต่างกัน ทำให้เป็นเรื่องยากในการพิจารณาเปรียบเทียบความเป็นไปได้โครงการ

2) ตัวย่อชี้ความเป็นไปได้ของโครงการไม่ชัดเจน

หลักเกณฑ์โดยทั่วไปในการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ เป็นหลักเกณฑ์ที่วิเคราะห์ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นในเชิงเศรษฐศาสตร์เมื่อเปรียบเทียบกับมูลค่าการลงทุน ซึ่งมีความแตกต่างกับการวิเคราะห์ทางการเงิน แต่จากการศึกษาข้อมูลพบว่าในรายงานศึกษาความเป็นไปได้ของบางโครงการพบว่า มีการรวมการศึกษาทางด้านเศรษฐศาสตร์เข้ากับการศึกษาทางการเงิน ทำให้ขาดความชัดเจนในการพิจารณา นอกจากนี้ในบางโครงการการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์เป็นการวิเคราะห์เพื่อแสดงมูลค่าในการลงทุนเท่านั้น โดยขาดการวิเคราะห์ในส่วนของคุณประโยชน์ที่เกิดขึ้น ทำให้รายละเอียดที่เป็นผลมาจากการวิเคราะห์ไม่สามารถบ่งชี้ถึงความเป็นไปได้ของโครงการได้อย่างชัดเจน โดยรายละเอียดในการพิจารณาปัญหาทางด้านเศรษฐศาสตร์โดยใช้แผนภูมิเหตุและผลแสดงอยู่ในรูปที่ 5.5



รูปที่ 5.5 แผนภูมิเหตุและผลแสดงการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์

5.5 การวิเคราะห์ปัญหาทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

ในการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ได้ใช้แผนภูมิเหตุและผลในการพิจารณา โดยภาพรวมของการพิจารณาแสดงในรูปที่ 5.6 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.5.1 การปนเปื้อนของสารพิษที่เกิดขึ้นจากกระบวนการกำจัดของเสียสู่ธรรมชาติ

ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อท้องถิ่นโดยตรง ซึ่งจากการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นสามารถสรุปสาเหตุของปัญหาได้ดังนี้

1) ท้องถิ่นขาดความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติตามมาตรการติดตามผลกระทบ

โดยปกติทางท้องถิ่นที่มีการดำเนินงานโครงการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน จำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่หรือบุคลากรที่ทำหน้าที่ในการติดตามและตรวจสอบผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม แต่ท้องถิ่นโดยส่วนใหญ่มักขาดความรู้ความชำนาญในการดำเนินงานตามมาตรการที่กำหนดไว้ ซึ่งทำให้ปัญหายิ่งทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้นและส่งผลกระทบต่อประชาชนในท้องถิ่นนั้นๆ

2) มาตรการและวิธีการในการตรวจสอบไม่สามารถปฏิบัติได้จริงทุกขั้นตอน

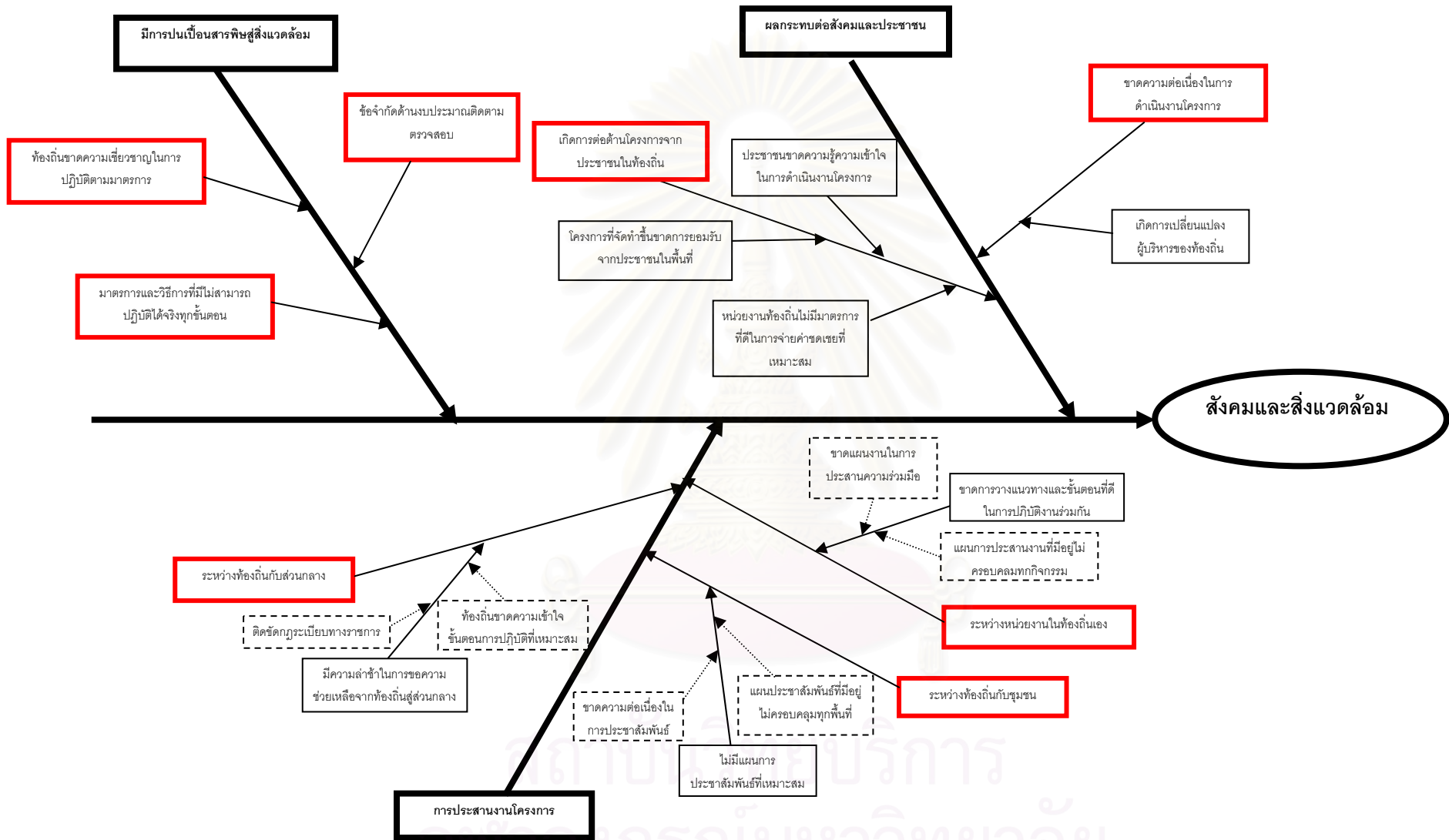
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบที่เกิดขึ้น ในบางขั้นตอนเป็นมาตรการที่จำเป็นต้องใช้ความเชี่ยวชาญของบุคลากร เครื่องมือและงบประมาณในการดำเนินงานสูง เช่น การตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำต่างๆ ซึ่งบางท้องถิ่นที่มีขนาดเล็ก เช่น ในส่วนของเทศบาลตำบลไม่สามารถปฏิบัติตามได้ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมขึ้น

3) ข้อจำกัดทางด้านงบประมาณในการติดตามตรวจสอบ

โดยทั่วไปงบประมาณที่ใช้ในการดำเนินงานโครงการที่ได้รับการจัดสรรจากเทศบาลอยู่ในรูปของงบประมาณที่คงที่ ซึ่งเฉพาะในส่วนของค่าใช้จ่ายในการดำเนินการโครงการก็ไม่เพียงพออยู่แล้ว ทำให้ไม่สามารถจัดสรรงบประมาณที่เหมาะสมในส่วนของ การตรวจสอบดูแลผลกระทบที่เกิดขึ้นได้

5.5.2 ผลกระทบต่อสังคมและประชาชนในท้องถิ่น

ในส่วนของปัญหาที่เกิดขึ้นกับสังคมและประชาชนในท้องถิ่นสามารถสรุปปัจจัยที่เป็นสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังต่อไปนี้



รูปที่ 5.6 แผนภูมิเหตุและผลแสดงการวิเคราะห์ทางด้านสังคมนและสิ่งแวดล้อม

1) เกิดการต่อต้านโครงการที่เกิดขึ้นจากประชาชนในท้องถิ่น

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ของโครงการจัดการสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดตั้งโครงการ พบว่าปัญหาสำคัญที่มีผลต่อการดำเนินงานโครงการ ได้แก่ การต่อต้านจากประชาชนในท้องถิ่นในการจัดตั้งโครงการ โดยมีสาเหตุที่สำคัญดังนี้

1.1) ประชาชนขาดความรู้ความเข้าใจในการดำเนินงานโครงการ

เนื่องจากโครงการที่เกิดขึ้นเป็นโครงการที่มีการดำเนินงานแตกต่างไปจากโครงการอื่นๆ ของท้องถิ่นและมีความซับซ้อนในการดำเนินงาน ซึ่งจำเป็นต้องใช้ผู้มีความรู้ความชำนาญในการดำเนินงานในการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจให้กับประชาชน ซึ่งในท้องถิ่นที่มีข้อจำกัดทางด้านบุคลากรทำให้ไม่สามารถดำเนินการได้อย่างทั่วถึง ทำให้ประชาชนในท้องถิ่นขาดความรู้ความเข้าใจในรูปแบบการดำเนินงานของโครงการ รวมไปถึงการตระหนักถึงความสำคัญของโครงการที่เกิดขึ้นและผลประโยชน์ที่ตามมาของในกรณีที่มีโครงการ จึงก่อให้เกิดกระแสต่อต้านจากประชาชนที่ขาดความรู้ความเข้าใจ

1.2) โครงการที่จัดทำขึ้นขาดการยอมรับจากประชาชนในพื้นที่

ประชาชนส่วนใหญ่ในท้องถิ่นมองว่าโครงการที่เกิดขึ้นเป็นโครงการที่มองเห็นคุณประโยชน์จากการดำเนินการโครงการน้อย เนื่องจากเป็นการจัดการของเสียที่ประชาชนได้ทิ้งไปแล้วและไม่ได้ก่อให้เกิดผลประโยชน์โดยตรงกับตนเอง นอกจากนี้โครงการที่เกิดขึ้นยังอาจส่งผลกระทบต่อท้องถิ่นโดยเฉพาะกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์และการปนเปื้อนของสารพิษ ทำให้โครงการที่เกิดขึ้นเกิดกระแสต่อต้านจากสังคม

1.3) หน่วยงานท้องถิ่นไม่มีมาตรการจ่ายค่าชดเชยที่เหมาะสมให้แก่ประชาชน

ในการจัดตั้งโครงการบางครั้งจำเป็นต้องมีการจ่ายค่าชดเชยให้กับประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานโครงการให้แก่ประชาชนในกรณีที่มีความจำเป็นต้องอพยพออกจากพื้นที่ รวมถึงในกรณีที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ ซึ่งในปัจจุบันท้องถิ่นยังขาดหลักเกณฑ์และวิธีการในส่วนนี้ทำให้เกิดการต่อต้านจากชุมชน

2) ขาดความต่อเนื่องในการดำเนินงานโครงการ

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ในระดับปฏิบัติการของโครงการ รวมไปถึงจากเจ้าหน้าที่ติดตามและตรวจสอบการดำเนินงานของโครงการจากส่วนกลาง พบว่าปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่งทางด้านสังคมและประชาชนในท้องถิ่นได้แก่ การขาดความต่อเนื่องในการดำเนินงานของโครงการอันเนื่องมาจากการเมืองท้องถิ่น โดยสาเหตุหลักเกิดจากการเปลี่ยนแปลงผู้บริหารของท้องถิ่น โดยเมื่อมี

การเปลี่ยนแปลงผู้บริหารของท้องถิ่น อำนาจการบริหารก็มีการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ถ้าโครงการที่ดำเนินอยู่นั้นทำให้เกิดการเสียผลประโยชน์ทั้งในรูปของงบประมาณและฐานเสียงจากประชาชนในท้องถิ่นต่อผู้บริหารชุดใหม่ หรือไม่สอดคล้องกับนโยบายในการดำเนินงานของผู้บริหารชุดใหม่ ก็ส่งผลกระทบต่อโครงการทำให้ขาดความต่อเนื่องในการดำเนินงาน

5.5.3 การประสานงานโครงการ

จากการพิจารณาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการประสานงานโครงการสามารถสรุปปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้

1) ขาดการประสานงานที่ดีระหว่างหน่วยงานในท้องถิ่นเอง

ปัญหาที่พบในการดำเนินงานของหน่วยงานในท้องถิ่นที่รับผิดชอบในส่วนของโครงการ คือมักเกิดความสับสนในขั้นตอนการดำเนินงานที่ต้องมีการประสานงานกัน เช่น ในกรณีโครงการจัดการขยะมูลฝอย หน่วยงานที่ทำหน้าที่รวบรวมมูลฝอยและหน่วยงานที่ทำหน้าที่กำจัดมูลฝอยเป็นคนละหน่วยงานกัน ซึ่งการขาดการประสานงานที่ดีทำให้เกิดปัญหาต่างๆตามมา เช่น จุดขนถ่ายมูลฝอยไม่ตรงกับตำแหน่งที่สะดวกในการกำจัด เป็นต้น ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบโดยตรงต่อการดำเนินงานโครงการ โดยมีสาเหตุที่สำคัญมาจากการขาดการวางแผนทางที่ดีในการปฏิบัติงานร่วมกันของแต่ละหน่วยงาน รวมไปถึงการกำหนดของเขตการดำเนินงานของหน่วยงานต่างๆที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับการดำเนินงานจริงของโครงการ ทำให้เกิดความขัดแย้งในการดำเนินงานของหน่วยงานต่างๆและยังสะท้อนให้เห็นถึงการขาดการประสานงานที่ดี

2) ขาดการประสานงานที่ดีระหว่างท้องถิ่นกับส่วนกลาง

การดำเนินงานบางอย่างของโครงการ เช่น ในการวิเคราะห์และตรวจสอบคุณภาพน้ำที่จำเป็นต้องใช้ความรู้ความสามารถสูง รวมไปถึงการซ่อมแซมดูแลรักษาระบบดำเนินงาน ทางท้องถิ่นจำเป็นต้องมีการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานส่วนกลางที่มีความชำนาญและมีขีดความสามารถสูงในการให้ความช่วยเหลือ นอกจากนี้ยังรวมถึงความช่วยเหลือทางด้านอื่นๆด้วย ทั้งด้านงบประมาณสนับสนุนหรือจะเป็นการให้ความรู้ความเข้าใจในการดำเนินงานโครงการ จากการเก็บรวบรวมข้อมูลพบว่า ท้องถิ่นยังขาดการประสานงานที่ดีกับส่วนกลางในการขอความช่วยเหลือในด้านต่างๆที่ได้กล่าวมาแล้ว ทำให้เกิดปัญหาในการดำเนินงานขึ้น โดยสาเหตุของการขาดการประสานงานที่ดีระหว่างท้องถิ่นกับส่วนกลางเกิดจาก ความล่าช้าในการขอความช่วยเหลือจากท้องถิ่นสู่ส่วนกลาง เนื่องจากกฎระเบียบของทางราชการที่มีความยุ่งยากและซับซ้อน ซึ่งในบางครั้งทางท้องถิ่นเองยังขาดความเข้าใจในแนวทางในการดำเนินงานนั้นๆรวมถึงขั้นตอนในการดำเนินงานที่ใช้ระยะเวลานาน เป็นผล

ให้ท้องถิ่นไม่สามารถขอความช่วยเหลือนั้นๆได้ ท้องถิ่นจึงจำเป็นต้องแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้น ทั้งที่ขาดศักยภาพในการดำเนินงานนั้นๆ ซึ่งทำให้งานที่ออกขาดความถูกต้องตามแนวทางการดำเนินงานที่เหมาะสม

3) ขาดการประสานงานที่ดีระหว่างท้องถิ่นกับชุมชน

ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดปัญหาด้านการประสานอีกประการหนึ่งที่มีความสำคัญได้แก่ การขาดการประสานงานที่ดีระหว่างหน่วยงานในท้องถิ่นและชุมชน โดยสามารถสังเกตได้ จากการให้ความร่วมมือของประชาชนในท้องถิ่น ซึ่งโดยส่วนใหญ่มักเกิดการต่อต้านการดำเนินงานโครงการ โดยจากการวิเคราะห์พบว่ามีสาเหตุมาจาก การขาดการวางแผนที่ดีในการประชาสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่เกิดขึ้น ทำให้ประชาชนขาดความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของโครงการ โดยแผนประชาสัมพันธ์ที่มีอยู่ในปัจจุบันยังขาดงานด้านการทำมวลชนสัมพันธ์ที่มีความเหมาะสมซึ่งเป็นหัวใจที่สำคัญในการทำความเข้าใจกับประชาชนในท้องถิ่น นอกจากนี้ยังรวมไปถึงวิธีการในการดำเนินงานที่สอดคล้องกับท้องถิ่นนั้นด้วย โดยเมื่อขาดการประชาสัมพันธ์ที่ดีทำให้ประชาชนขาดความเข้าใจในโครงการ เมื่อมีการขอความร่วมมือจากหน่วยงานท้องถิ่นในการดำเนินงานที่สอดคล้องกับโครงการ เช่น การคัดแยกขยะก่อนทิ้ง หรือเมื่อมีการจัดทำโครงการพิเศษขึ้นในชุมชน เช่น การจัดทำธนาคารขยะ การทำปุ๋ยชีวภาพ ทำให้ขาดการสนับสนุนที่ดีจากประชาชนในท้องถิ่น

5.6 บทสรุป

จากการเก็บรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นในโครงการจัดการขยะมูลฝอยและโครงการจัดการน้ำเสีย ได้นำปัญหาที่เกิดขึ้นมาวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหานั้นๆ โดยเริ่มจากการพิจารณาปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านต่างๆ ของโครงการ จากนั้นทำการสร้างแผนภูมิเหตุและผลขึ้น โดยแบ่งเป็นแต่ละด้านตามที่ได้กล่าวมาแล้ว หลังจากนั้นได้วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาในด้านต่างๆโดยละเอียด แล้วนำสาเหตุของปัญหาที่ได้จากการวิเคราะห์ไปตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนจากผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ แล้วนำข้อเสนอแนะและรายละเอียดที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงแผนภูมิเหตุและผล เพื่อให้ได้สาเหตุของปัญหาที่มีความครบถ้วน ซึ่งใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแนวทางและหลักเกณฑ์ในการศึกษาความเป็นได้ของโครงการต่อไป โดยปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นสามารถพิจารณาได้ในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-5 ตารางสรุปปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น

บทที่ 6

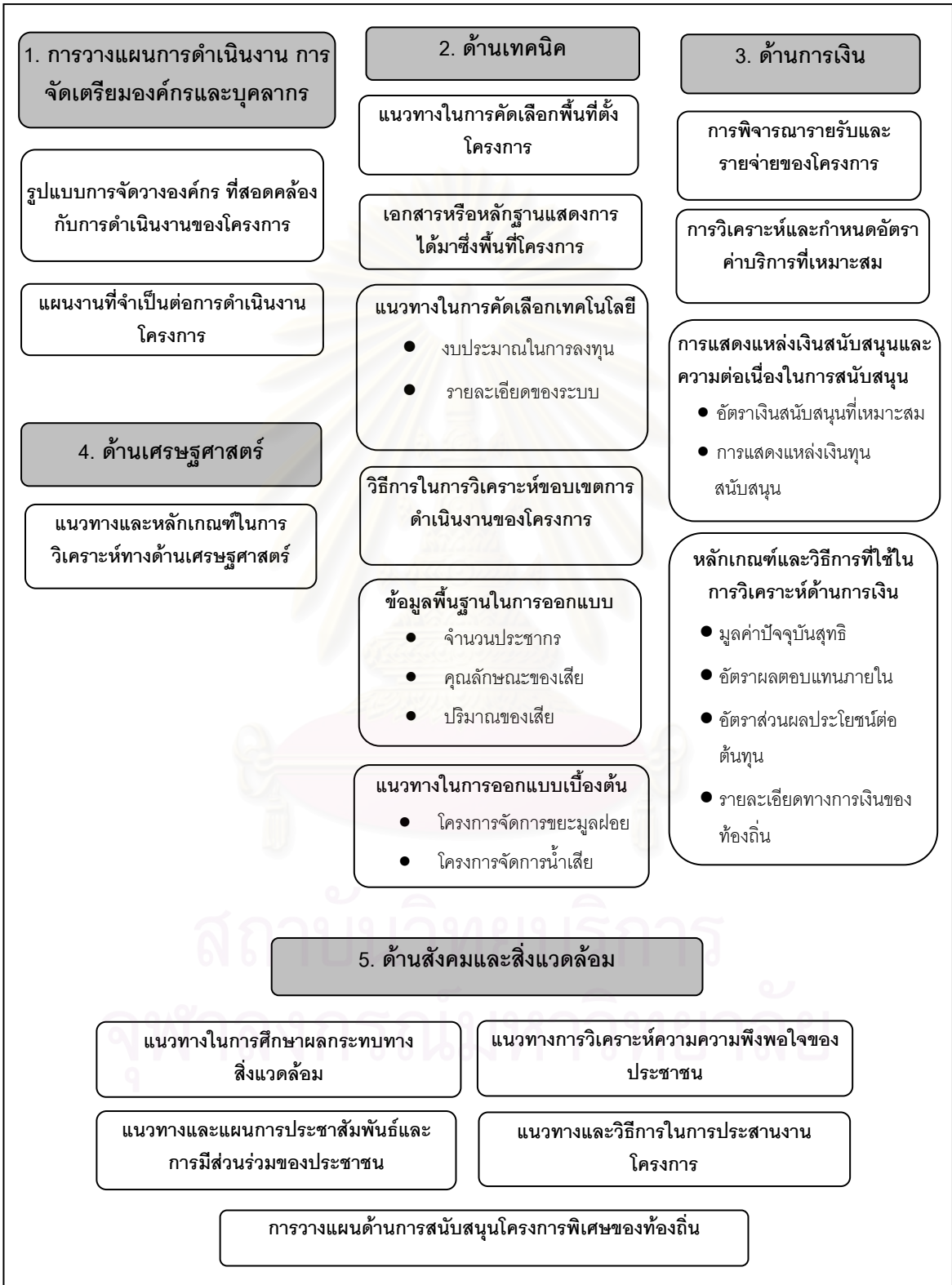
การพัฒนาแนวทางที่ใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้โครงการ

ในกระบวนการศึกษาความเป็นไปได้โครงการ สิ่งหนึ่งที่มีความสำคัญก็คือ ความถูกต้องและครบถ้วนของแนวทางและหลักเกณฑ์ที่ใช้ ซึ่งในบทที่ผ่านมาเป็นการรวบรวมและพิจารณาปัญหาที่เกิดขึ้นของโครงการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนซึ่งประกอบไปด้วยโครงการจัดการขยะมูลฝอยและโครงการจัดการน้ำเสีย เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น ในส่วนของบทนี้เป็นการพัฒนาแนวทางและหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้โครงการโดยใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ในบทที่ผ่านมาเป็นพื้นฐานในการพัฒนาหลักเกณฑ์ ซึ่งแนวทางและหลักเกณฑ์ที่ได้พัฒนาขึ้นจะช่วยให้การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการในปัจจุบันมีความถูกต้องและครบถ้วนมากยิ่งขึ้น

6.1 องค์ประกอบทั่วไปของแนวทางและหลักเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้น

ในการดำเนินงานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาแนวทางและหลักเกณฑ์จากปัญหาที่เกิดขึ้นจริง ดังนั้นทุกปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นจึงมีความสำคัญ ถึงแม้ลำดับความสำคัญจะลดหลั่นกันไป แต่จำเป็นต้องพัฒนาให้ครอบคลุมในทุกๆปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งช่วยให้แนวทางและหลักเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยโครงสร้างของแนวทางและหลักเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นสามารถพิจารณาได้เป็น 2 ส่วนที่สำคัญได้แก่ แนวทางและหลักเกณฑ์ที่ได้จากการวิเคราะห์จากข้อมูลจริง ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยรายละเอียดของแนวทางที่พัฒนาขึ้นในแต่ละด้านจะสอดคล้องกับสาเหตุของปัญหาในด้านนั้นๆ โดยใช้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ในการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างแนวทางที่พัฒนาขึ้นกับสาเหตุของปัญหานั้นๆ ซึ่งแนวทางส่วนนี้จะช่วยลดและป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันของโครงการ และในส่วนที่ 2 เกี่ยวข้องกับแนวทางและหลักเกณฑ์ที่มีความจำเป็นในการศึกษาความเป็นไปได้โครงการ ซึ่งเป็นส่วนที่จำเป็นที่ต้องมีอยู่ในแนวทางและหลักเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้น โดยลักษณะของหลักเกณฑ์ในส่วนนี้ เป็นมาตรฐานหรือข้อกำหนดทางกฎหมายของโครงการด้านจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยเป็นการประยุกต์ใช้เพื่อความสมบูรณ์ของหลักเกณฑ์ในส่วนแรก และเพื่อให้เกิดความถูกต้องครบถ้วนมากขึ้น ได้นำแนวทางและหลักเกณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ แล้วจึงสรุปเป็นหลักเกณฑ์ที่สมบูรณ์โดยภาพรวมของแนวทางและหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้โครงการที่พัฒนาขึ้นในด้านต่างๆแสดงอยู่ในรูปที่ 6.1

แนวทางและหลักเกณฑ์ในการศึกษาความเป็นไปได้ด้านต่างๆ



รูปที่ 6.1 ภาพรวมของแนวทางและหลักเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้น

6.2 แนวทางและหลักเกณฑ์ทางการวางแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมองค์กรและบุคลากร

ในการพัฒนาหลักเกณฑ์ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ด้านการวางแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมองค์กรและบุคลากร ใช้การพิจารณาตามปัจจัยที่เป็นสาเหตุของปัญหาซึ่งทำให้สามารถสรุปประเด็นที่ใช้ในพัฒนาหลักเกณฑ์ดังรูปที่ 6.2 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



รูปที่ 6.2 ปัญหาและหลักเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นในด้านการวางแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมองค์กรและบุคลากร

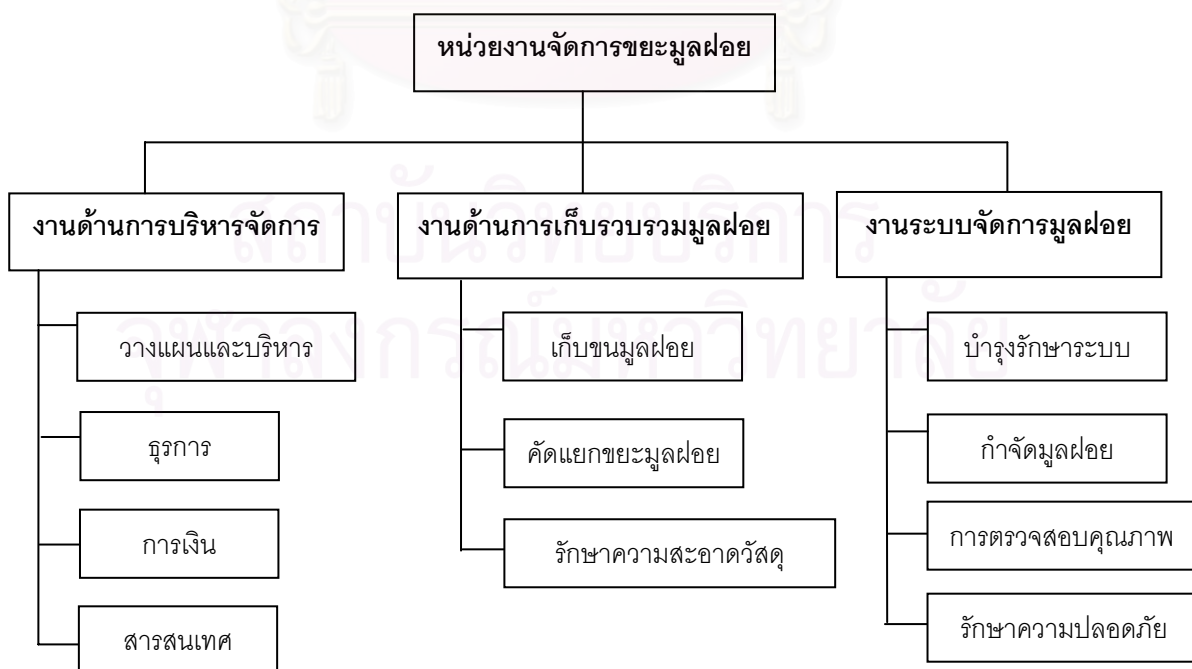
6.2.1 รูปแบบการจัดวางองค์กรที่สอดคล้องกับการดำเนินงานของโครงการ

ในส่วนของรูปแบบการจัดวางองค์กรได้แบ่งการพิจารณาออกเป็น 2 ส่วนได้แก่

1) โครงการจัดการขยะมูลฝอย

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่โครงการจริงพบว่า ควรมีการกำหนดหน่วยงานย่อยในการบริหารจัดการโครงการเพื่อรองรับโครงการที่กำลังจะเกิดขึ้น โดยขึ้นตรงกับหน่วยงานหลักหน่วยใดหน่วยหนึ่งเพียงหน่วยงานเดียวของท้องถิ่น เช่น กองช่างสุขาภิบาลหรือกองอนามัยและสิ่งแวดล้อม

ทั้งนี้เนื่องมาจากในปัจจุบันโครงการขยะมูลฝอยแบ่งงานที่รับผิดชอบออกเป็น 2 ส่วนที่มีความสำคัญ ได้แก่ กองอนามัยและสิ่งแวดล้อมมีหน้าที่เก็บขนขยะมูลฝอย กองช่างสุขาภิบาล ทำหน้าที่ฝังกลบมูลฝอยในพื้นที่โครงการ ซึ่งจากระบบการแยกความรับผิดชอบที่เกิดขึ้นนี้ทำให้ในบางกรณีเกิดความสับสนในหน้าที่ความรับผิดชอบ รวมไปถึงไม่สามารถที่จะพิจารณาค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานโครงการได้อย่างถูกต้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของกองอนามัย มีพนักงานในการเก็บรักษาความสะอาดมาก ดังนั้นในการคิดอัตราเงินเดือนจึงทำให้รายจ่ายเฉพาะของโครงการเพิ่มสูงขึ้น ทั้งที่ในความเป็นจริงพนักงานเหล่านั้นไม่ได้รับผิดชอบเฉพาะการเก็บขนในโครงการขยะมูลฝอยเท่านั้น แต่ยังทำหน้าที่อื่นๆในเทศบาลด้วย และในส่วนของเงินเดือนที่ได้รับยังขึ้นต่อเทศบาลด้วย ซึ่งในการวิเคราะห์รายจ่ายที่เกิดขึ้นของโครงการได้รวมเอาค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เข้าไปพิจารณาด้วยจึงทำให้เกิดความสับสน นอกจากนี้ในส่วนของการจัดเก็บรายได้ในปัจจุบันพบว่ารายได้ที่เกิดขึ้นจากการเก็บค่าธรรมเนียมให้บริการรวมไปถึงรายได้ต่างๆของโครงการ ได้จัดส่งเข้าสู่ส่วนกลางก่อน แล้วจึงมีการจัดสรรงบประมาณให้กับโครงการอีกต่อหนึ่ง ซึ่งงบประมาณที่ได้ภายหลังไม่เพียงพอที่จะสามารถเป็นเงินทุนหมุนเวียนภายในโครงการได้ ดังนั้นการกำหนดหน่วยงานย่อยเพื่อรองรับโครงการที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต จึงเป็นแนวทางหนึ่งในการกำหนดรูปแบบองค์กร โดยรายละเอียดของหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานย่อยที่จัดตั้งขึ้น ได้จากข้อเสนอแนะและคำแนะนำจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้งในส่วนของนักวิชาการและเจ้าหน้าที่ของภาครัฐในส่วนกลางที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณาความเป็นไปได้ของโครงการในปัจจุบัน ซึ่งสามารถพิจารณารายละเอียดได้ดังรูปที่ 6.3



รูปที่ 6.3 หน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานจัดการขยะมูลฝอย

1.1) งานด้านการบริหารจัดการ

ในส่วนของงานด้านการบริหารจัดการโครงการสามารถแบ่งการดำเนินงานเป็นส่วนของงานต่างๆได้ดังนี้

1.1.1) งานวางแผนและบริหารจัดการโครงการ

มีหน้าที่ในการควบคุมดูแลการดำเนินงานในทุกๆกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการ รวมไปถึงกำหนดขอบเขตในการดำเนินงานที่สอดคล้องกับโครงการนั้นๆ นอกจากนี้ยังรวมไปถึงการวางแผนการดำเนินงานและการบริหารจัดการโครงการ

1.1.2) งานด้านธุรการ

รับผิดชอบเกี่ยวกับงานทางด้านเอกสารทั้งหมดของโครงการ ทั้งในพื้นที่โครงการจริงและในส่วนของหน่วยงานกลาง รวมไปถึงการประสานงานในส่วนของหน่วยงานของท้องถิ่นในส่วนของงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานโครงการ

1.1.3) งานด้านการเงิน

รับผิดชอบเกี่ยวกับการควบคุมระบบบัญชีและระบบการเงินของโครงการ ซึ่งจะแยกออกมาเป็นหน่วยงานเฉพาะของโครงการ การจัดทำรายละเอียดในส่วนต่างๆทางการเงิน รวมไปถึงการจัดเก็บค่าธรรมเนียมในการให้บริการจากประชาชนในท้องถิ่น

1.1.4) งานด้านสารสนเทศ

ในงานด้านสารสนเทศของโครงการจัดการขยะมูลฝอย แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบเป็น 2 ส่วนที่มีความสำคัญได้แก่ ในส่วนของการบินที่ข้อมูลในการดำเนินงานโครงการ ซึ่งข้อมูลที่ได้ใช้เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์และวางแผนงานของโครงการ และในส่วนของงานประชาสัมพันธ์โครงการ โดยรับผิดชอบตั้งแต่ขั้นตอนในการวางแผน รวมไปถึงแนวทางและวิธีการที่ใช้ในการประชาสัมพันธ์

1.2) งานด้านการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย

ในส่วนของงานทางด้านการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยสามารถแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในส่วนต่างๆได้ดังต่อไปนี้

1.2.1) งานเก็บขนขยะมูลฝอย

รับผิดชอบในการจัดเก็บและรวบรวมขยะมูลฝอยในท้องถิ่น ตั้งแต่การเก็บรวบรวมจากบริเวณพื้นที่ให้บริการจนกระทั่งนำมารวบรวมไว้เพื่อรอการกำจัดในบริเวณพื้นที่โครงการ

1.2.2) งานคัดแยกขยะมูลฝอย

รับผิดชอบในการจัดการขยะมูลฝอยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการคัดแยกขยะมูลฝอย ตั้งแต่แหล่งกำเนิดของขยะมูลฝอย โดยทำหน้าที่ประสานงานร่วมกับหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการเก็บขนขยะมูลฝอย

1.2.3) รักษาความสะอาดอุปกรณ์

มีหน้าที่ดูแลรักษาความสะอาดในจุดที่ทำการรวบรวมขยะมูลฝอย รวมไปถึงการตรวจสอบดูแลวัสดุอุปกรณ์ต่างที่ใช้ในการเก็บรวบรวมมูลฝอย

โดยในการดำเนินงานด้านการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย ในส่วนของพนักงานประจำรถเก็บขนขยะมูลฝอย พบว่าเป็นงานที่ต้องใช้เจ้าหน้าที่มากกว่างานในส่วนอื่นๆ และทำงานเป็นช่วงเวลา ซึ่งในปกติจะเป็นช่วงเช้าและช่วงเย็น ทำให้เหลือเวลาในการทำงานมากกว่าการดำเนินงานในส่วนอื่นๆ แต่ต้องมีการจัดจ้างในอัตราเดียวกับเจ้าหน้าที่ที่ทำงานเต็มวัน ดังนั้นจึงสามารถทำงานส่วนอื่นๆควบคู่ไปด้วยซึ่งได้แก่ งานทำความสะอาดในจุดที่ทำการเก็บขนขยะ รวมไปถึงทำหน้าที่เป็นคนงานทั่วไปในพื้นที่โครงการ ซึ่งช่วยลดค่าใช้จ่ายในการจัดจ้างบุคลากรได้อีกทางหนึ่ง

1.3) งานระบบจัดการมูลฝอย

ในงานทางด้านระบบจัดการขยะมูลฝอยสามารถแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบได้ดังนี้

1.3.1) งานกำจัดมูลฝอย

ทำหน้าที่ในการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่โครงการ โดยเริ่มตั้งแต่การขังน้ำหนักขยะที่เข้ามาในโครงการ การเกลี่ยขยะในหลุมฝังกลบ จนกระทั่งการฝังกลบและบดอัดดิน

1.3.2) งานบำรุงรักษาระบบ

ทำหน้าที่ดูแลและตรวจสอบ ซ่อมบำรุงรักษาการดำเนินงานของระบบทั้งระบบจัดการมูลฝอยและระบบจัดการน้ำเสีย เครื่องจักรที่ใช้ในการดำเนินงานโครงการ รวมไปถึงระบบสาธารณูปโภคที่จำเป็นในการดำเนินงานโครงการ เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบประปา เป็นต้น

1.3.3) งานตรวจสอบคุณภาพ

ในโครงการจัดการขยะมูลฝอยจำเป็นต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของน้ำในบ่อตรวจสอบน้ำใต้ดิน รวมไปถึงคุณภาพน้ำในบริเวณรอบโครงการ แต่การดำเนินงานในส่วนดังกล่าวทำเพียงปีละครั้ง ถึงสองครั้ง ดังนั้นในการดำเนินงานในส่วนนี้ไม่จำเป็นต้องมีบุคลากรในท้องถิ่นรองรับ

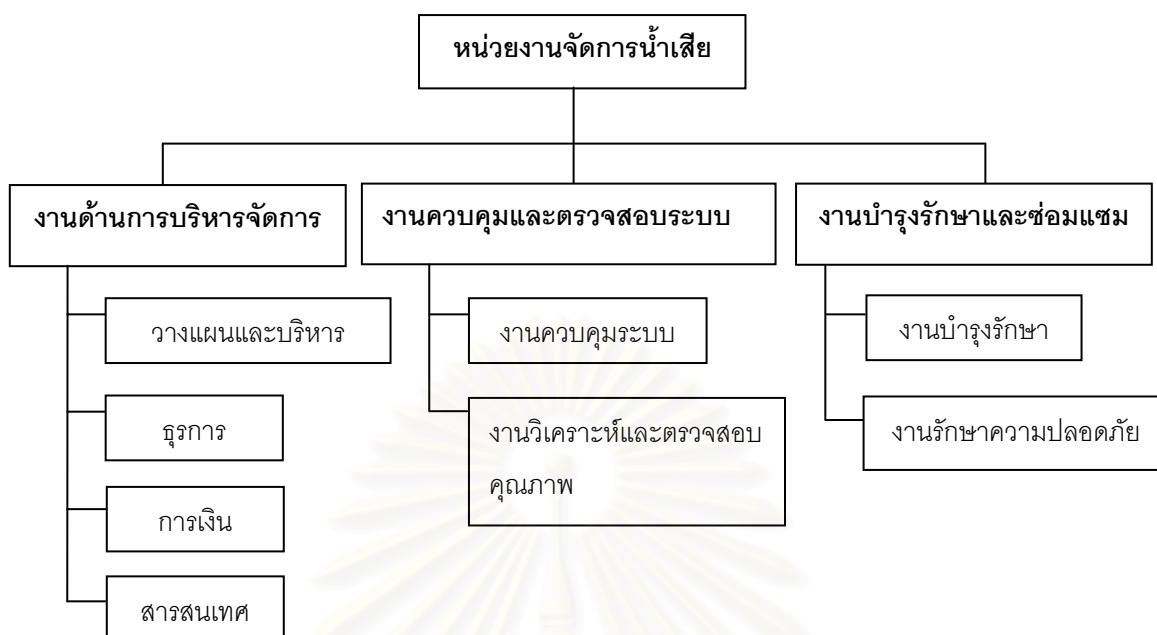
แต่ควรเป็นการจัดเตรียมค่าใช้จ่ายในการจัดจ้างหรือแผนการขอความร่วมมือจากหน่วยงานภายนอก มาช่วยในการตรวจสอบดังกล่าว

1.3.4) งานด้านรักษาความปลอดภัย

ทำหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยภายในโครงการและตรวจตรา รักษาความปลอดภัย ในโครงการ

2) โครงการจัดการน้ำเสีย

ในการดำเนินงานโครงการจัดการน้ำเสีย จากการพิจารณาข้อมูลในพื้นที่โครงการจริงและจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ของเทศบาลที่รับผิดชอบดูแลโครงการพบว่า แบ่งการดำเนินงานออกเป็นรูปแบบต่างๆประกอบไปด้วย การว่าจ้างบริษัทเอกชนในการดำเนินงานโครงการ หน่วยงานของท้องถิ่น ดำเนินงานโครงการเองและการดำเนินงานผสมผสานระหว่างทางท้องถิ่นเองและบริษัทเอกชน โดยในปัจจุบัน โครงการทางด้านนี้ที่ประสบความสำเร็จ เช่น โครงการของเทศบาลเมืองหาดใหญ่จังหวัดสงขลาและเทศบาลตำบลกระรน จังหวัดภูเก็ต จะใช้การดำเนินงานในรูปแบบแรก คือการว่าจ้างบริษัทเอกชนในการดำเนินงานและบริหารจัดการโครงการ โดยวิธีการนี้เป็นการช่วยลดความไม่พร้อมของทางท้องถิ่นเกี่ยวกับจำนวนและขีดความสามารถของบุคลากรที่มีอยู่ แต่ข้อเสียของวิธีนี้คือ ค่าใช้จ่ายในการจัดจ้างมีมูลค่าสูงกว่าการดำเนินงานโดยเทศบาลเอง และในกรณีที่สัญญาในการจัดจ้างหมดลง ถ้าท้องถิ่นไม่มีการเตรียมความพร้อมทางด้านโครงการไว้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเตรียมความพร้อมทางด้านบุคลากรที่จะสานต่อการดำเนินงานโครงการจากบริษัทเอกชน ก็จะทำให้เกิดปัญหาด้านความต่อเนื่องในการดำเนินงาน ดังนั้นแนวทางที่ใช้ในการดำเนินงาน ควรเป็นลักษณะการดำเนินงานตามแนวทางที่ 3 กล่าวคือควรเป็นการดำเนินงานที่ผสมผสานระหว่างท้องถิ่นและบริษัทเอกชน โดยทางหน่วยงานท้องถิ่นควรมีการกำหนดแนวทางในการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานของบริษัทเอกชนในขอบเขตงานที่ได้ตกลงในสัญญาการจัดจ้าง นอกจากนี้ทางท้องถิ่นจำเป็นต้องมีรูปแบบการจัดวางองค์กรที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบในกรณีนี้ ทางท้องถิ่นดำเนินงานโครงการเอง รวมไปถึงใช้ในการตรวจสอบการดำเนินงานของบริษัทเอกชนที่เข้ามาดำเนินงานโครงการเพื่อช่วยลดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการว่าจ้างบุคลากรในการดำเนินงานโครงการ ซึ่งในการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบที่เหมาะสมได้ใช้พื้นฐานมาจากข้อเสนอแนะของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเช่นเดียวกับในโครงการจัดการขยะมูลฝอย ซึ่งสามารถพิจารณาได้ตามรูปที่ 6.4 โดยมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 6.4 หน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานจัดการน้ำเสีย

2.1) งานด้านการบริหารจัดการ

ในส่วนของงานด้านการบริหารจัดการโครงการจัดการน้ำเสีย มีรูปแบบในการดำเนินงานและหน้าที่ความรับผิดชอบ ทั้งในงานด้านการวางแผนและบริหารจัดการโครงการ งานธุรการ งานด้านการเงิน รวมไปถึงงานด้านสารสนเทศ คล้ายคลึงกับของโครงการจัดการขยะมูลฝอย แต่มีรายละเอียดที่ควรพิจารณาเพิ่มเติม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการควบคุมดูแลระบบ กล่าวคือ เนื่องจากในโครงการด้านการจัดการน้ำเสีย ใช้เทคโนโลยีที่สูงในการดำเนินงานโครงการ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีวิศวกรหรือผู้มีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับระบบนั้นๆ ในการควบคุมการดำเนินงานโครงการ โดยอาจอยู่ภายใต้การดูแลของหัวหน้าหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบโครงการของท้องถิ่น เช่น ผู้อำนวยการกองช่างสุขาภิบาล หรือกองอนามัยและสิ่งแวดล้อม

2.2) งานควบคุมและตรวจสอบระบบ

แบ่งการพิจารณาออกเป็น 2 ส่วนที่มีความสำคัญได้แก่

2.2.1) งานควบคุมระบบ

มีหน้าที่หลักในการควบคุมการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบรวบรวมน้ำเสีย เครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นในการดำเนินงาน รวมไปถึงการควบคุมและตรวจสอบดูแลรักษาระบบไฟฟ้าและระบบเครื่องกลภายในโครงการ ในส่วนของงานควบคุมและตรวจสอบระบบ จำเป็นต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการควบคุมระบบ รวมถึงสามารถซ่อมบำรุงในกรณีที่

เกิดการชำรุดเสียหายของระบบจัดการน้ำเสีย นอกจากนี้ระบบบำบัดน้ำเสียในปัจจุบันส่วนใหญ่ดำเนินงานตลอด 24 ชั่วโมง ทำให้ต้องมีการหมุนเวียนบุคลากรในการดำเนินงานดังนั้น จึงควรใช้บุคลากรอย่างน้อย 3 คนในการควบคุมดูแลระบบ

2.2.2) งานวิเคราะห์และตรวจสอบคุณภาพ

ทำหน้าที่ตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพของน้ำเสียทั้งก่อนและหลังจากการบำบัดแล้ว รวมไปถึงตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ นอกจากนี้ยังรับผิดชอบเกี่ยวกับการเก็บตัวอย่างน้ำ รวมไปถึงข้อมูลต่างๆที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

2.3) งานบำรุงรักษาและซ่อมแซม

ในส่วนของงานบำรุงรักษาและซ่อมแซมสามารถแบ่งการพิจารณาออกเป็น 2 ส่วนที่มีความสำคัญได้แก่

2.3.1) งานบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย

มีหน้าที่หลักในการดูแลและตรวจสอบ ซ่อมบำรุงรักษาการดำเนินงานภายในโครงการ ตั้งแต่ระบบจัดการน้ำเสีย เครื่องจักรที่ใช้ในการดำเนินงานโครงการ นอกจากนี้รวมถึงระบบสาธารณูปโภคที่จำเป็นในการดำเนินงานโครงการ เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบประปา เป็นต้น

2.3.2) งานบำรุงรักษาระบบรวบรวมน้ำเสีย

รับผิดชอบเกี่ยวกับการบำรุงรักษาระบบรวมน้ำเสีย ซึ่งขอบเขตการดำเนินงานจะมีความเกี่ยวข้องกับงานทางด้านโยธาเป็นหลัก รวมไปถึงงานทางด้านเครื่องกลหรือไฟฟ้าในส่วนของสถานีสูบน้ำ

2.3.3) งานรักษาความปลอดภัย

ทำหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยภายในโครงการ และเฝ้าระวัง รักษาความปลอดภัยภายในโครงการ

6.2.2 การกำหนดแผนงานที่จำเป็นต่อการดำเนินงานโครงการ

จากปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งเกี่ยวข้องกับการขาดความพร้อมด้านการวางแผนการดำเนินงาน ซึ่งเกิดจากการที่ทางท้องถิ่นขาดการกำหนดแนวทางหลักที่ใช้ในการดำเนินงาน รวมไปถึงรายละเอียดในแผนการดำเนินงานที่มีอยู่ไม่สอดคล้องกับการดำเนินงานจริงของโครงการ จึงได้มีการเสนอให้ทางหน่วยงานท้องถิ่นควรมีการกำหนดแผนงานหลักของโครงการขึ้น โดยเป็นการวางกรอบหรือกำหนดแนวทางสำหรับการจัดการขยะมูลฝอยและน้ำเสียของชุมชนในระยะยาวจนถึงสภาวะที่คาดว่าชุมชนดังกล่าว

จะถูกพัฒนาและมีการขยายตัวจนถึงจุดอิ่มตัว โดยแผนงานหลักที่กำหนดขึ้นต้องมีความสอดคล้องกับการขยายตัวของชุมชนและการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต จึงจะทำให้การจัดการขยะมูลฝอยและน้ำเสียชุมชนมีประสิทธิภาพและมีความคุ้มค่าสูงสุด และทำให้สามารถป้องกันปัญหามลพิษที่เกิดขึ้น โดยจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ของส่วนกลางที่ทำหน้าที่ในการพิจารณาความเป็นไปได้ของโครงการพบว่า การดำเนินงานโครงการในปัจจุบันจะมีแผนงานหลักที่เรียกว่าแผนการดำเนินงานและดูแลรักษาโครงการ (O & M) แต่จะนำเสนอแผนดังกล่าวมาในขั้นตอนของการออกแบบรายละเอียด (Detail Design) ทั้งที่แผนการดำเนินงานดังกล่าวมีความเกี่ยวข้องเนื่องกับการพิจารณาความเป็นไปได้มากกว่าในขั้นตอนของการออกแบบ นอกจากนี้ยังมีส่วนช่วยให้ท้องถิ่นเกิดการเตรียมความพร้อมที่ดีเพื่อรองรับโครงการในอนาคต ดังนั้นจึงควรกำหนดแผนการดำเนินงานกล่าวตั้งแต่ในรายงานศึกษาความเป็นไปได้ โดยจากการพิจารณาแนวทางที่ใช้อยู่ในปัจจุบันผสมผสานกับข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง ทำให้สามารถสรุปร่างแผนการดำเนินงานและดูแลรักษาของโครงการที่ท้องถิ่นควรพิจารณาได้ดังต่อไปนี้

1) รูปแบบการจัดวางองค์กรและบุคลากร

ทางท้องถิ่นควรมีการเตรียมการและมีการวางแผนงาน ที่มีความสอดคล้องกับรายละเอียดในส่วนต่างๆ เริ่มจากการวางแผนงานการกำหนดอัตราบุคลากรในส่วนต่างๆ เพื่อรองรับการดำเนินการจัดวางโครงสร้างของงานที่รับผิดชอบในการดำเนินงานโครงการ รวมไปถึงการกำหนดรูปแบบการจัดจ้างทั้งในส่วนของบุคลากรประจำและชั่วคราวและการจัดจ้างบริษัทที่ปรึกษาเพื่อดูแลรักษาระบบ โดยอาจเป็นการพิจารณาจากงบประมาณรายได้ของท้องถิ่นเอง นอกจากนี้ทางหน่วยงานท้องถิ่นควรมีการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบให้กับบุคลากรในทุกตำแหน่งงานด้วย โดยรายละเอียดทั้งหมดนำมาสรุปเพื่อใช้ในการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบและผังการจัดวางองค์กรที่เหมาะสมกับท้องถิ่นนั้นๆ

2) แผนการดำเนินงานโครงการ

หน่วยงานท้องถิ่นควรมีการจัดเตรียมแผนการดำเนินงานในส่วนต่างๆ โดยเป็นการพิจารณาในภาพรวมของการดำเนินงานในปัจจุบันและอนาคต โดยในการพิจารณาต้องมีการวิเคราะห์รูปแบบและรายละเอียดของงานที่ต้องดำเนินการ ในทุกส่วนงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานโครงการ เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการกำหนดผังการดำเนินงานโครงการ แผนงานย่อยของการดำเนินงานในส่วนต่างๆ ของโครงการ รวมไปถึงแผนงานรองรับในอนาคต โดยในส่วนของแผนการดำเนินงานโครงการ แผนงานหนึ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องกำหนดขึ้น โดยเฉพาะในโครงการจัดการน้ำเสียได้แก่ แนวทางในการกำหนดการเชื่อมต่อท่อจากบ้านเรือนลงท่อระบายน้ำ

3) แผนทางด้านการเงินของโครงการ

ทางหน่วยงานท้องถิ่นควรมีการกำหนดแผนทางด้านการเงิน เช่นเดียวกับแผนงานในส่วนอื่นๆ โดยต้องมีการวิเคราะห์รายละเอียดเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานในส่วนต่างๆ ของโครงการตั้งแต่ในขั้นตอนเริ่มต้นของการจัดตั้งโครงการ เพื่อใช้เป็นบรรทัดฐานในการวางแผนทางการเงิน แล้วจึงทำการกำหนดแผนงานในการใช้เงินงบประมาณของโครงการ รวมไปถึงการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานที่รับผิดชอบทางด้านการเงินของโครงการโดยเฉพาะ นอกจากนี้ยังต้องมีการวางแผนและมาตรการในการควบคุมทางด้านการเงินให้เป็นไปตามแผนการทางด้านการเงิน เพื่อให้เกิดการใช้จ่ายเงินอย่างคุ้มค่า

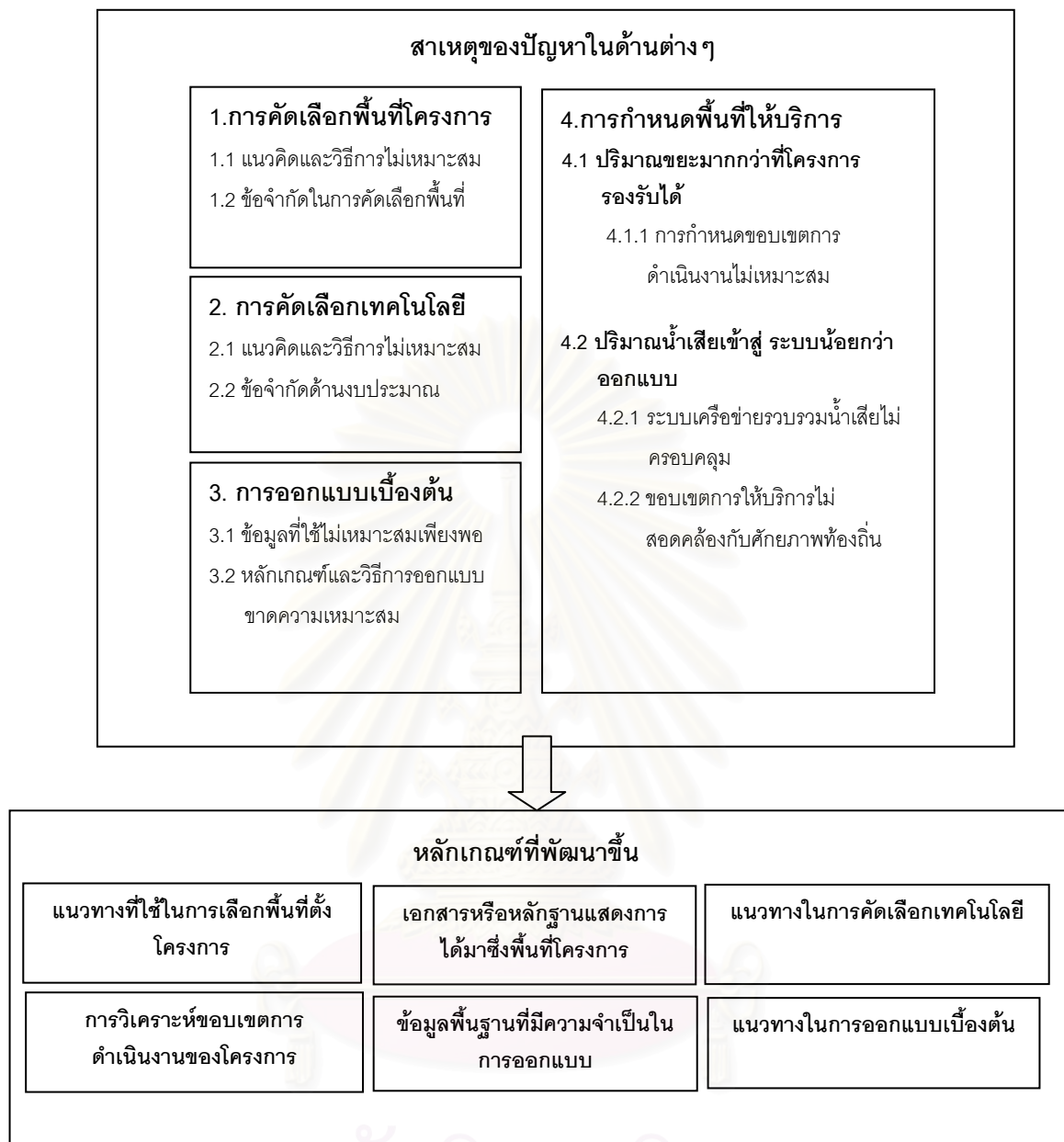
โดยจากแผนงานในส่วนต่างๆ ทางหน่วยงานท้องถิ่นควรจัดทำเป็น แผนงานหลัก (Gantt Chart) ซึ่งเป็นภาพรวมของแผนการดำเนินงานทั้งหมด โดยมีรายละเอียดของกิจกรรมและการดำเนินงานในส่วนต่างๆ รวมไปถึงช่วงเวลาที่ใช้ในการดำเนินงานนั้นๆ โดยประมาณ เริ่มตั้งแต่ ในขั้นตอนเริ่มต้นของการจัดตั้งโครงการ การศึกษาความเป็นไปได้โครงการ การออกแบบรายละเอียด การดำเนินงานโครงการในส่วนต่างๆ การซ่อมแซม ดูแลรักษาโครงการ นอกจากนี้ยังรวมถึงการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานโครงการ เพื่อใช้ในการพิจารณาการดำเนินงานในภาพรวมของโครงการ และยังสามารถดำเนินการได้ตามแผนการที่วางไว้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

6.3 แนวทางและหลักเกณฑ์ทางด้านเทคนิค

ในการพิจารณาทางด้านเทคนิคได้มีการแบ่งเป็นหลักเกณฑ์ในด้านต่างๆ สอดคล้องกับสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น โดยภาพรวมหลักเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นสามารถพิจารณาได้ดังรูปที่ 6.5 โดยหน่วยงานท้องถิ่นทำการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการที่กำลังจะเกิดขึ้น ควรพิจารณาตามประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้

6.3.1 แนวทางในการคัดเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ

จากปัญหาที่เกิดขึ้นซึ่งเกี่ยวข้องกับแนวคิดและวิธีการในการคัดเลือกพื้นที่ตั้งโครงการไม่เหมาะสม รวมถึงการขาดขั้นตอนและแนวทางในการพิจารณาที่เป็นมาตรฐานในปัจจุบัน จึงได้มีการเสนอให้มีการกำหนดแนวทางที่เป็นมาตรฐานในการคัดเลือกพื้นที่โครงการ โดยได้ใช้แนวทางที่เป็นมาตรฐานในปัจจุบันเป็นพื้นฐานในการพิจารณา เช่น แนวทางในการคัดเลือกพื้นที่ตั้งโครงการจัดการสิ่งแวดล้อมของกรมควบคุมมลพิษ แล้วผ่านการตรวจสอบและพิจารณาความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิคทั้งในส่วนของนักวิชาการ วิศวกรที่ปรึกษา รวมถึงผู้ทรงคุณวุฒิที่ทำการพิจารณาแนวทางที่เป็นมาตรฐานนั้นๆ ซึ่งสามารถแบ่งการพิจารณาออกตามประเภทโครงการดังนี้



รูปที่ 6.5 ปัญหาและหลักเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นในด้านเทคนิค

1) โครงการจัดการขยะมูลฝอย

การพิจารณาพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการจัดตั้งโครงการ ควรเริ่มจากการพิจารณาคัดเลือกพื้นที่เบื้องต้นตามหลักเกณฑ์และแนวทางที่เป็นมาตรฐานของทางราชการในปัจจุบัน ซึ่งโดยส่วนใหญ่เป็นประเด็นทางด้านเทคนิคและวิศวกรรม ซึ่งมีรายละเอียดแสดงอยู่ใน ภาคผนวก ข หัวข้อที่ 1.1 โดยในการคัดเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ ควรพิจารณาพื้นที่ที่เป็นของทางภาครัฐก่อน ในกรณีที่พื้นที่ที่มีความเหมาะสมเป็นพื้นที่ของทางภาคเอกชน ต้องมีการกำหนดค่าชดเชยหรือค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อที่ดินที่มี

ความเหมาะสมด้วย โดยควรเลือกพื้นที่ไว้มากกว่า 1 แห่งเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบคุณสมบัติในด้านต่างๆ ซึ่งจะทำให้ได้พื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากที่สุด โดยพิจารณาจากประเด็นดังต่อไปนี้

1.1) ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์

ในการพิจารณาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ ท้องถิ่นต้องพิจารณาค่าลงทุนทั้งโครงการตั้งแต่กระบวนการจัดซื้อจัดหาที่ดิน รวมไปถึงมูลค่าก่อสร้างและค่าดำเนินงานโครงการซึ่งต้องมีความสอดคล้องกัน ทั้งนี้เนื่องจากในโครงการประเภทนี้ค่าดำเนินการโครงการแปรผันตามระยะทางระหว่างที่ตั้งโครงการและพื้นที่ให้บริการ ในบางกรณีที่ดินมีราคาถูกแต่ระยะทางไกลจากบริเวณให้บริการทำให้ต้องเสียค่าดำเนินงานมาก ซึ่งในรายละเอียดเหล่านี้ทางท้องถิ่นต้องทำการวิเคราะห์อย่างละเอียด โดยเป็นการเปรียบเทียบกับระหว่างพื้นที่ที่แตกต่างกันหลายๆพื้นที่ ทั้งนี้ต้องพิจารณาถึงความสอดคล้องกับแผนการเงินและงบประมาณของโครงการด้วย

1.2) ความเหมาะสมทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่สำคัญในการพิจารณาความเหมาะสมทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ได้แก่การยอมรับของประชาชนในพื้นที่ โดยในปัจจุบันการเลือกพื้นที่ตั้งโครงการต้องคำนึงถึง 2 ส่วนได้แก่ ท้องถิ่นเจ้าของพื้นที่ได้แก่องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นนั้นๆ และประชาชนในท้องถิ่น ซึ่งโครงการที่ตั้งขึ้นต้องผ่านการยอมรับของทั้ง 2 ส่วน นอกจากนี้ต้องพิจารณาการเกิดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมในการสร้างโครงการบริเวณนั้นๆ รวมไปถึงท้องถิ่นต้องพิจารณาความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเมืองและการใช้ที่ดินด้วย โดยในกรณีที่ต้องการลดกระแสต่อต้านจากประชาชนท้องถิ่นอาจทำการจัดซื้อพื้นที่เพิ่มเติมล้อมรอบบริเวณโครงการเป็นพื้นที่กันชนเพื่อไม่ให้โครงการที่จัดตั้งขึ้นอยู่ใกล้กับบ้านเรือนของประชาชนมากเกินไป

2) โครงการจัดการน้ำเสีย

ในการพิจารณาเลือกพื้นที่ตั้งโครงการจัดการน้ำเสีย แบ่งการพิจารณาออกเป็น 2 ส่วน คล้ายกับในโครงการจัดการขยะมูลฝอย โดยรายละเอียดในการพิจารณาทางด้านเทคนิคและวิศวกรรมแสดงในภาคผนวก ข หัวข้อที่ 1.2 นอกจากนี้ในส่วนของประเด็นอื่นๆที่ใช้ในการพิจารณาก็เป็นรูปแบบเดียวกับในโครงการจัดการขยะมูลฝอย ประเด็นที่เป็นข้อสังเกตในโครงการจัดการน้ำเสียคือ ควรพิจารณาออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียให้กระจายไปอยู่ในพื้นที่ย่อยต่างๆ ของแต่ละท้องถิ่น เพื่อประหยัดค่าท่อรวบรวม โดยพิจารณาทำในพื้นที่ที่มีการพัฒนาจนเต็มที่แล้วหรือมีปัญหาด้านการจัดการน้ำเสียเป็นอันดับแรกก่อน และพื้นที่กำลังพัฒนาและยังไม่พัฒนาเป็นลำดับรอง ทั้งนี้ทางท้องถิ่นต้องคำนึงถึงระบบท่อรวบรวมน้ำเสียที่มีอยู่ในปัจจุบันด้วย โดยควรศึกษาหาแนวทางที่เหมาะสมในการปรับเปลี่ยนหรือประยุกต์ใช้กับโครงการที่กำลังจะเกิดขึ้น ซึ่งต้องเปรียบเทียบความคุ้มค่าในด้านต่างๆกับกรณีนี้

ต้องทำการก่อสร้างใหม่ทั้งหมด นอกจากนี้ควรมหาพื้นที่ว่างใกล้แหล่งรองรับน้ำเสียที่มีระดับต่ำสุดในแต่ละส่วน เพื่อกำหนดแนวท่อน้ำเสียให้ไหลไปตามแรงโน้มถ่วงของโลกไปยังบริเวณที่สร้างระบบบำบัดน้ำเสีย โดยหลีกเลี่ยงการก่อสร้างสถานีสูบน้ำ ซึ่งต้องเสียค่าบำรุงรักษา

6.3.2 เอกสารหรือหลักฐานแสดงการได้มาซึ่งพื้นที่โครงการ

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่จริง พบว่าปัญหาหนึ่งที่เกิดขึ้นระหว่างประชาชนกับหน่วยงานท้องถิ่นได้แก่ ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการได้มาซึ่งพื้นที่ที่ใช้ในการจัดตั้งโครงการของหน่วยงานท้องถิ่น ซึ่งโดยส่วนใหญ่มักเกิดการร้องเรียนจากประชาชนเกี่ยวกับค่าชดเชย รวมไปถึงสิทธิในการครอบครองพื้นที่นั้นๆ ดังนั้นเพื่อลดปัญหาที่เกิดขึ้นจึงได้มีการเสนอแนวทางในการเอกสารหรือหลักฐานแสดงการได้มาซึ่งพื้นที่ของโครงการนั้น โดยทางท้องถิ่นที่จัดตั้งโครงการควรทำการพิจารณาประเด็นต่างๆ ประกอบไปด้วยรายละเอียดของที่ดินที่จะใช้เป็นที่ตั้งโครงการ ได้แก่ ขอบเขตของพื้นที่ การใช้ที่ดินในปัจจุบันและจำนวนประชากรในพื้นที่นั้นๆ รวมไปถึงวิธีการได้มาซึ่งที่ดินนั้นๆ นอกจากนี้ทางหน่วยงานท้องถิ่นควรมีการพิจารณาเกี่ยวกับเอกสารสำคัญต่างๆที่มีความเกี่ยวข้องกับพื้นที่นั้นๆ ด้วย เช่น เอกสารสิทธิ์การครอบครองที่ดินของท้องถิ่น เอกสารสำคัญแสดงการยอมรับจากประชาชน เอกสารสำคัญเกี่ยวกับการชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นแก่ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ และเอกสารสำคัญแสดงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นที่มีความเกี่ยวข้องกับการจัดซื้อที่ดิน โดยประเด็นต่างๆที่ทำการพิจารณาควรมีการแสดงรายละเอียดอย่างครบถ้วน ซึ่งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเอกสารต่างๆ ควรมีการแสดงประกอบกับรายงานศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการที่ยื่นเสนอพิจารณาแก่หน่วยงานในส่วนกลาง

6.3.3 แนวทางในการคัดเลือกเทคโนโลยี

เทคโนโลยีที่เลือกใช้ในโครงการ เป็นปัญหาหนึ่งที่มีความสำคัญซึ่งส่งผลกระทบต่อภารกิจดำเนินงานโครงการในอนาคต โดยในปัจจุบันบางท้องถิ่นไม่สามารถดำเนินงานโครงการได้เนื่องจากศักยภาพของท้องถิ่นไม่สอดคล้องกับระบบที่เลือกใช้ ดังนั้นจึงได้มีการกำหนดแนวทางที่ช่วยท้องถิ่นในการพิจารณาคัดเลือกเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับศักยภาพท้องถิ่นมากที่สุด ซึ่งจะช่วยลดปัญหาที่เกิดขึ้นได้ โดยแนวทางและหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้น ได้ทำการพิจารณาจากแนวทางและหลักเกณฑ์ที่เป็นมาตรฐานในปัจจุบันของระบบต่างๆ รวมไปถึงข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มของผู้ที่ทำการออกแบบ ซึ่งสามารถกำหนดรายละเอียดในการพิจารณาออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ งบประมาณที่ใช้ในการก่อสร้างและดำเนินงานและในส่วนขงรายละเอียดของระบบ ซึ่งแบ่งการพิจารณาออกตามประเภทของโครงการดังนี้

1) โครงการจัดการขยะมูลฝอย

ในการคัดเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการดำเนินงานของท้องถิ่นนั้น จะเน้นการจัดตั้งโครงการที่ใช้งบประมาณลงทุนน้อยที่สุด แต่สามารถก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการดำเนินงาน โดยในปัจจุบันโครงการประเภทนี้เป็นโครงการที่อยู่ในรูปแบบการดำเนินงานที่เป็นการผสมผสานกันหลายๆ ระบบ ซึ่งโดยทั่วไปโครงการจัดการขยะมูลฝอยจะประกอบไปด้วยระบบหลักที่ใช้ในการดำเนินงาน 3 ระบบที่มีความสำคัญได้แก่ ระบบฝังกลบ ระบบหมักทำปุ๋ย และระบบเตาเผา โดยประเด็นหลักในการพิจารณาประกอบไปด้วย

1.1) งบประมาณที่ใช้ในการลงทุน

ท้องถิ่นควรพิจารณาเลือกระบบที่ใช้ให้สอดคล้องกับงบประมาณที่มีอยู่ โดยต้องมีการวิเคราะห์เงินทุนของท้องถิ่นเองรวมทั้งในส่วนเงินทุนที่สนับสนุนการดำเนินงานโครงการจากหน่วยงานอื่นๆ โดยสามารถนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบกับรายละเอียดงบประมาณที่ใช้ในการก่อสร้างและค่าใช้จ่ายในดำเนินการโครงการในตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.1 งบประมาณในการก่อสร้างและดำเนินงานของระบบชนิดต่างๆ

ประเภท/ขนาดระบบ	ค่าลงทุน (ล้านบาท)	ค่าดำเนินการ (ล้านบาท/ปี)	ขนาดของพื้นที่ (ไร่)
ระบบฝังกลบ			ขนาดของพื้นที่ขึ้นกับ ความสูงของชั้นฝังกลบ
10 - 50 ตันต่อวัน	23-40	0.3-1.6	
51 - 100 ตันต่อวัน	42-50	1.6-2.4	
101 - 300 ตันต่อวัน	52-81	2.4-5.6	
ระบบการหมักทำปุ๋ย			
15 ตัน/วัน	40	2	15
50 ตัน/วัน	80	9	50
150 ตัน/วัน	320	32	100
ระบบเตาเผา			
100 ตัน/วัน	500	15	40
300 ตัน/วัน	1200	36	120

ที่มา : กองทุนสิ่งแวดล้อม (2545) “คู่มือจัดทำโครงการสำหรับโครงการจัดการมูลฝอย”

1.2) การพิจารณารายละเอียดทั่วไปของระบบ

ในการพิจารณารายละเอียดโดยทั่วไปของระบบชนิดต่างๆ ต้องถื่นต้องพิจารณาถึงความสอดคล้องระหว่างเทคโนโลยีที่เลือกใช้กับศักยภาพของท้องถิ่น โดยพิจารณาจากประเด็นรายละเอียดต่างๆที่นำเสนออยู่ในตารางที่ 6.2 ซึ่งจากตารางพบว่า ระบบฝังกลบเป็นระบบที่มีค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างและดำเนินงานถูกกว่าระบบอื่นๆ และเทคโนโลยีที่ใช้ยังไม่ยุ่งยากและซับซ้อนมากเกินไป ซึ่งถือว่าเป็นระบบที่น่าจะมีความเหมาะสมกับการดำเนินงานในท้องถิ่นมากที่สุด แต่ทั้งนี้เนื่องจากในปัจจุบันเป็นการผสมผสานการดำเนินงานของหลายๆระบบเข้าด้วยกัน ดังนั้นทางท้องถิ่นควรมีการวิเคราะห์และพิจารณารายละเอียดเกี่ยวกับค่าลงทุนทั้งหมดที่ใช้ โดยแยกตามประเภทของระบบ

ตารางที่ 6.2 รายละเอียดของระบบที่ใช้ในการดำเนินงาน

ประเด็นพิจารณา	ฝังกลบ	หมักทำปุ๋ย	เตาเผา
ความยากง่ายในการดำเนินการและซ่อมบำรุง	ใช้เทคโนโลยีไม่สูงนัก เจ้าหน้าที่ควบคุมระดับความรู้ธรรมดา จึงเป็นระบบที่สามารถใช้ได้กับทุกท้องถิ่น	ใช้เทคโนโลยีสูงพอสมควร เจ้าหน้าที่ควบคุมต้องมีระดับความรู้สูงพอสมควร	ท้องถิ่นต้องมีบุคลากรที่มีศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีหรือท้องถิ่นที่มีความสามารถในการว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาในการควบคุมการดำเนินงาน
ประสิทธิภาพในการกำจัด	สามารถลดปริมาตรมูลฝอยที่กำจัดได้ 100%	สามารถลดปริมาตรมูลฝอยที่กำจัดได้ 30 - 35% ที่เหลือนำไปฝังกลบหรือเผา	สามารถลดปริมาตรมูลฝอยที่กำจัดได้ 60 - 65% ที่ เหลือต้องนำไปฝังกลบ
ความยืดหยุ่นของระบบ	สูงแม้ว่าเครื่องจักรกลจะชำรุดยังสามารถกำจัดหรือรอการกำจัดได้	ต่ำหากเครื่องจักรกลชำรุดไม่สามารถปฏิบัติการได้	ต่ำหากเกิดปัญหาเครื่องจักรกลชำรุด ไม่สามารถปฏิบัติการได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
ลักษณะสมบัติของมูลฝอย	รับมูลฝอยได้เกือบทุกประเภท ยกเว้นมูลฝอยติดเชื้อ หรือสารพิษ	ต้องเป็นสารที่ย่อยสลายได้มีความชื้น 50 - 70%	ต้องเป็นสารที่เผาไหม้ได้มีค่าความร้อนไม่ต่ำกว่า 4.500 kJ/kg และความชื้นไม่มากกว่า 40%

ที่มา : กองทุนสิ่งแวดล้อม (2545) “คู่มือจัดทำโครงการสำหรับโครงการจัดการมูลฝอย”

2) โครงการจัดการน้ำเสีย

ในการพิจารณาเลือกระบบจัดการน้ำเสียที่เหมาะสมกับการดำเนินงานของท้องถิ่นนั้น สามารถพิจารณา ได้ตามประเด็นรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1) งบประมาณที่ใช้ในการลงทุน

ท้องถิ่นควรพิจารณาเลือกระบบที่ใช้ในการดำเนินงานให้สอดคล้องกับงบประมาณที่มีอยู่ ซึ่งงบประมาณในการลงทุนมีความเกี่ยวข้องกับขนาดของพื้นที่ที่ใช้ในการก่อสร้างและขนาดของระบบ เช่นเดียวกับโครงการจัดการขยะมูลฝอย โดยทางท้องถิ่นควรทำการพิจารณาและนำเสนอรายละเอียดในขั้นตอนของการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ โดยสามารถเปรียบเทียบรายละเอียดของค่าที่ศึกษาได้กับข้อมูลจริงในอดีตของระบบแต่ละชนิดที่ผ่านมา ซึ่งแสดงอยู่ในตารางที่ 6.3 นอกจากนี้ทางท้องถิ่นควรมีการวิเคราะห์งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินงานและบำรุงรักษาระบบควบคู่ไปกับงบประมาณที่ใช้ในการก่อสร้างเพื่อช่วยให้การพิจารณา มีความถูกต้องและครบถ้วนมากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 6.3 ราคาค่าก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชนิดต่างๆ

ชนิดของระบบ	จำนวนระบบ	ขนาดของระบบ (ลบ.ม./วัน)		ค่าก่อสร้าง (ล้านบาท)		ค่าก่อสร้างเฉลี่ย (ล้านบาท/ลบ.ม)
		รวม	เฉลี่ย	รวม	เฉลี่ย	
1. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อปรับเสถียร (Stabilization Pond)	26	366,932	14,112.77	6,302	242.35	17.2
2. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเติมอากาศ (Aerated Lagoon หรือ AL)	9	186,200	20,688.89	2,676	297.34	14.4
3. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกทิเวเตดสลัดจ์ (Activated Sludge Process)	4	93,700	23,425.00	2,524	631.00	26.9
4. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบคลองวนเวียน (Oxidation Ditch ; OD)	11	207,250	18,840.91	4,332	393.82	20.9

ที่มา : การวิเคราะห์ข้อมูลค่าก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียทั่วประเทศ 50 แห่ง, โครงการติดตามและศึกษาผล การจัดการขยะมูลฝอยและน้ำเสียชุมชนขององค์การปกครองท้องถิ่น

2.2) การพิจารณารายละเอียดทั่วไปของระบบ

ในการพิจารณารายละเอียดโดยทั่วไปของระบบชนิดต่างๆ ท้องถิ่นควรมีการพิจารณาถึงความสอดคล้องระหว่างเทคโนโลยีที่เลือกใช้กับศักยภาพของท้องถิ่น ซึ่งในการคัดเลือกระบบบำบัดน้ำเสีย ควรเริ่มจากระบบที่ใช้เทคโนโลยีน้อยๆก่อนในระยะแรก และสามารถพัฒนาเป็นระบบอื่นๆได้ในอนาคตเพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานโครงการในช่วงแรก โดยอาจจะเลือกระบบบ่อปรับเสถียรก่อน ซึ่งสามารถพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพและกำลังในการบำบัด โดยปรับให้เป็นระบบบ่อเติมอากาศและระบบบำบัดอื่น เช่น ระบบแอกทิเวเตดสลัดจ์ ได้ในอนาคต ในส่วนของระบบรวบรวมน้ำเสีย

ควรเป็นท่อปิดสำหรับเมืองที่เจริญเติบโตแล้ว และอาจเป็นรางเปิดที่เป็นรางคอนกรีตหรือรางดิน ซึ่งมีพื้นที่น้ำตื้นซึมสารอินทรีย์ที่ปนมากับน้ำเสียสำหรับเมืองที่กำลังพัฒนา ระบบบำบัดอาจเป็นระบบแบบบ่อธรรมชาติและอาจตามด้วย ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบึงประดิษฐ์ ซึ่งค่าก่อสร้างและค่าบำรุงรักษาถูกกว่า โดยสามารถพิจารณารายละเอียดของระบบต่างๆ เพื่อศึกษาถึงความเหมาะสมกับสภาพของท้องถิ่นได้ดังตารางที่ 6.4

ตารางที่ 6.4 รายละเอียดโดยทั่วไปของระบบบำบัดน้ำเสียชนิดต่างๆ

ชนิดของระบบ	รายละเอียดทั่วไป
1. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อปรับเสถียร (Stabilization Pond)	เป็นระบบบำบัดน้ำเสียที่อาศัยธรรมชาติในการบำบัดสารอินทรีย์ในน้ำเสีย เป็นระบบที่มีค่าก่อสร้างและค่าดูแลรักษาต่ำ วิธีการเดินระบบไม่ยุ่งยากซับซ้อน ผู้ควบคุมไม่ต้องมีความรู้สูง แต่ใช้พื้นที่ก่อสร้างมาก เหมาะกับชุมชนที่มีพื้นที่เพียงพอและราคาไม่แพง
2. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเติมอากาศ (Aerated Lagoon หรือ AL)	เป็นระบบบำบัดน้ำเสียที่อาศัยการเติมออกซิเจนจากเครื่องเติมอากาศ (Aerator) ที่ติดตั้งแบบทุ่นลอยหรือยึดติดกับแท่นก็ได้ ค่าลงทุนก่อสร้างต่ำประสิทธิภาพของระบบสูง สามารถรับการเพิ่มภาระมลพิษอย่างกะทันหัน (Shock Load) ได้ดี มีกากตะกอนและกลิ่นเหม็นน้อย การดำเนินการและบำรุงรักษาง่าย สามารถบำบัดได้ทั้งน้ำเสียชุมชนและน้ำเสียโรงงานอุตสาหกรรม แต่มีค่าใช้จ่ายในส่วนของการกระแสไฟฟ้าสำหรับเครื่องเติมอากาศ และค่าซ่อมบำรุงและดูแลรักษาเครื่องเติมอากาศ
3. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบึงประดิษฐ์ (Constructed Wetland)	เป็นระบบบำบัดน้ำเสียที่อาศัยกระบวนการทางธรรมชาติใช้ปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว แต่ต้องการลดปริมาณไนโตรเจนและฟอสฟอรัสก่อนระบายออกสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง ข้อดี คือ ไม่ซับซ้อนและไม่ต้องใช้เทคโนโลยีในการบำบัดสูง ปัญหาทางด้านเทคนิคมีน้อย ส่วนใหญ่ปัญหาที่พบคือ พืชที่นำมาปลูกไม่สามารถเจริญเติบโตเพิ่มปริมาณตามที่ต้องการได้ อาจเนื่องเลือกใช้ชนิดของพืชไม่เหมาะสมหรือสภาพของดินไม่ดี เป็นต้น
4. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกทิเวเตดสลัดจ์ (Activated Sludge Process)	เป็นวิธีบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีการทางชีววิทยา โดยใช้แบคทีเรียพวกที่ใช้ออกซิเจน (Aerobic Bacteria) เป็นตัวหลักในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสีย สามารถบำบัดได้ทั้งน้ำเสียชุมชนและน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม แต่การเดินระบบประเภทนี้จะมีความยุ่งยากซับซ้อน เนื่องจากจำเป็นจะต้องมีการควบคุมสภาวะแวดล้อมและลักษณะทางกายภาพ ให้เหมาะสมแก่การทำงานและการเพิ่มจำนวนของจุลินทรีย์
5. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบคลองวนเวียน (Oxidation Ditch ; OD)	เป็นระบบแอกทิเวเตดสลัดจ์ (Activated Sludge) ประเภทหนึ่ง ที่ใช้แบคทีเรียพวกที่ใช้ออกซิเจน เป็นตัวหลักในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสีย การเดินระบบบำบัดประเภทนี้จะมีความยุ่งยากซับซ้อน เนื่องจากจำเป็นจะต้องมีการควบคุมสภาวะแวดล้อมและลักษณะทางกายภาพต่าง ๆ ให้เหมาะสมต่อการทำงานและการเพิ่มจำนวนของจุลินทรีย์

6.3.4 วิธีการวิเคราะห์ขอบเขตการดำเนินงานของโครงการ

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่โครงการจริง ทั้งในส่วนของโครงการจัดการขยะมูลฝอยและโครงการจัดการน้ำเสียพบว่า ขอบเขตการดำเนินงานที่กำหนดขึ้นไม่สอดคล้องกับการดำเนินงานในปัจจุบันซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำงานโครงการ ดังนั้นจึงได้กำหนดแนวทางในการวิเคราะห์ขอบเขตการดำเนินงานที่เหมาะสมขึ้น โดยผ่านการพิจารณาจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง ทำให้ได้แนวทางในการพิจารณา 2 ส่วนที่สำคัญได้แก่ การกำหนดปีเป้าหมายหรือระยะเวลาที่โครงการจะดำเนินงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและมีความคุ้มค่าในการลงทุน โดยช่วงเวลาที่กำหนดปีเป้าหมาย ต้องไม่ทำให้ข้อมูลที่ใช้ในการพิจารณาในช่วงเริ่มต้นคลาดเคลื่อน หรือในกรณีที่กำหนดปีเป้าหมายระยะยาวต้องมีการกำหนดแนวทางในการตรวจสอบและปรับแก้ความถูกต้องของข้อมูลด้วย ส่วนที่ 2 เกี่ยวข้องกับการกำหนดพื้นที่การให้บริการประชาชน ซึ่งควรเป็นการวางแผนในการให้บริการที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี จนครบพื้นที่บริการในปีเป้าหมายที่กำหนด โดยความถูกต้องในการพิจารณาขึ้นอยู่กับความถูกต้องของการวิเคราะห์ความต้องการบริการด้านการจัดการขยะมูลฝอยและการจัดการน้ำเสียในปัจจุบันและการประมาณการณ์ในอนาคต รวมไปถึงศักยภาพในการจัดองค์กรและศักยภาพด้านเทคนิคของหน่วยงานเจ้าของโครงการด้วย โดยในการวิเคราะห์ขอบเขตการดำเนินงานของโครงการ ทางท้องถิ่นควรทำการวิเคราะห์ในรายละเอียดของประเด็นต่างๆ ได้แก่ ลักษณะและสภาพโดยทั่วไปของท้องถิ่น สภาพปัญหาที่มีอยู่ในปัจจุบัน ความพึงพอใจของประชาชนที่จะยอมรับการให้บริการ ปริมาณความต้องการใช้บริการในอนาคต ปริมาณขยะมูลฝอยหรือน้ำเสียที่เกิดขึ้นในอนาคต รวมไปถึงงบประมาณในการก่อสร้างและดูแลรักษาของท้องถิ่นและศักยภาพทางด้านบุคลากรของท้องถิ่น โดยการวิเคราะห์ในรายละเอียดข้างต้น ต้องผ่านการพิจารณาเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมตามประเด็นหลัก 3 ประเด็น ได้แก่ ความเหมาะสมของพื้นที่วิเคราะห์และขนาดของพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ ซึ่งควรตรงกับการให้บริการที่กำหนด ความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้ในการวิเคราะห์และคาดการณ์ซึ่งควรอยู่ประมาณ 5-10 ปีย้อนหลัง รวมถึงปีล่าสุดด้วย และความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ ของข้อมูล รวมถึงความสอดคล้องของแหล่งข้อมูลที่ใช้การวิเคราะห์ ซึ่งในส่วนของรายละเอียดที่ทำกรวิเคราะห์ทั้งหมดควรมีการแสดงอยู่ในรายงานการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

6.3.5 ข้อมูลพื้นฐานที่มีความจำเป็นในการออกแบบ

จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการออกแบบของโครงการต่างๆที่ผ่านมาพบว่า ข้อมูลที่ได้จากรายงานศึกษาความเป็นไปได้โครงการไม่สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการดำเนินงานจริงในปัจจุบันของโครงการนั้นๆ ซึ่งส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการออกแบบ ดังนั้นจึงได้มีการกำหนดแนวทางในการพิจารณาข้อมูลพื้นฐานที่มีความจำเป็นในการออกแบบ โดยได้พิจารณาจากปัจจัยที่มี

ความสำคัญและส่งผลกระทบต่อการออกแบบ ซึ่งได้มาจากการวิเคราะห์จากข้อมูลจริง และผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิคซึ่งสามารถแบ่งการพิจารณาตามประเภทของโครงการดังนี้

1) โครงการจัดการขยะมูลฝอย

ข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องซึ่งที่ทางท้องถิ่นต้องพิจารณา แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทหลักๆ ได้แก่

1.1) การคาดการณ์จำนวนประชากร

ในการพิจารณาและคาดการณ์จำนวนประชากรที่มีอยู่ในพื้นที่ เป็นการคาดการณ์จำนวนประชากรที่จะเกิดขึ้นต่อไปในอนาคตตลอดอายุการใช้งานของโครงการ โดยในปัจจุบันใช้การวิเคราะห์แบบเลขคณิตและเรขาคณิตเป็นหลัก แต่วิธีทั้ง 2 วิธีใช้ในการคำนวณระยะสั้น ในกรณีที่ต้องการคำนวณตลอดอายุโครงการ ควรมีการปรับแก้และกำหนดแนวทางในการคำนวณ ให้มีความเหมาะสมมากขึ้น โดยสามารถพิจารณาวิธีการในคาดการณ์จำนวนประชากรจากวิธีการต่างๆ ในภาคผนวก ข หัวข้อที่ 2 ทั้งนี้ทางท้องถิ่นต้องแสดงแหล่งที่มาของข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ รวมไปถึงวิธีการ ระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นๆ เพื่อความถูกต้องและครบถ้วนในการคาดการณ์

1.2) ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น

ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นเป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละท้องถิ่น ซึ่งท้องถิ่นจำเป็นต้องศึกษาข้อมูลรายละเอียดของปริมาณขยะที่เกิดขึ้น โดยใช้การเก็บข้อมูลในพื้นที่จริงเป็นหลัก ซึ่งต้องแสดงวิธีการ รายละเอียดในการศึกษา แล้ววิเคราะห์อัตราการเกิดขยะมูลฝอยในปัจจุบัน เพื่อกำหนดแนวโน้มในการกำหนดปริมาณขยะมูลฝอยในอนาคต ซึ่งแนวโน้มที่ทำการพิจารณาควรสอดคล้องกับสภาพของท้องถิ่นนั้นๆ โดยอัตราการเกิดขยะมูลฝอยในปัจจุบันสามารถเปรียบเทียบกับข้อมูลเฉลี่ยของการเกิดขยะมูลฝอยในปัจจุบันของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค 1-16 ซึ่งเป็นของเทศบาลทั่วประเทศ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ประมาณ 0.78 กก./คน/วัน

1.3) องค์ประกอบของขยะมูลฝอย

การพิจารณาองค์ประกอบของขยะมูลฝอยในท้องถิ่นโดยส่วนใหญ่เป็นการพิจารณาควบคู่ไปกับการพิจารณาปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นโดยใช้การเก็บข้อมูลในพื้นที่จริงเป็นหลัก ดังนั้นในการพิจารณาต้องคำนึงถึงแนวโน้มการขยายตัวของชุมชน การขยายตัวของภาคธุรกิจของท้องถิ่น และการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร ซึ่งมีผลโดยตรงกับการคาดการณ์องค์ประกอบของขยะมูลฝอยในอนาคต โดยพิจารณาให้อยู่ในรูปของร้อยละขององค์ประกอบของขยะที่มีอยู่ในท้องถิ่น ซึ่งสามารถนำมาเปรียบเทียบกับองค์ประกอบขยะมูลฝอยจากข้อมูลจริงของเทศบาลทั่วประเทศ ในตารางที่ 6.5

โดยจากตารางพบว่าองค์ประกอบโดยส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นเป็นเศษอาหารเป็นหลัก รองลงมาเป็นพวกพลาสติกและกระดาษซึ่งสามารถคัดเลือกเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ดังนั้นในการพิจารณาในการออกแบบควรพิจารณาในส่วนของการนำขยะประเภทนี้กลับมาใช้ใหม่ด้วย ซึ่งอาจจะมีผลให้ปริมาณองค์ประกอบของขยะเปลี่ยนไป

ตารางที่ 6.5 องค์ประกอบของขยะมูลฝอยโดยเฉลี่ยของเทศบาลทั่วประเทศ

เศษอาหาร	กระดาษ	พลาสติก	แก้ว	โลหะ	ยาง / หนัง	ผ้า	ไม้ / ใบไม้	หิน / กระเบื้อง	อื่นๆ
32.7%	14.1 %	16.7 %	7.6%	4.8%	3.3%	3.5%	9.8%	3.6 %	3.9%

ที่มา : สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค1-16 (2548) "รายละเอียดขององค์ประกอบขยะมูลฝอย"

2) โครงการจัดการน้ำเสีย

ในการพิจารณาข้อมูลที่มีความจำเป็นในการออกแบบของโครงการจัดการน้ำเสีย มีการแบ่งข้อมูลที่ใช้ในการพิจารณาออกเป็นประเด็นต่างๆดังต่อไปนี้

2.1) การคาดการณ์จำนวนประชากร

การคาดการณ์จำนวนประชากรที่เกิดขึ้นใช้การพิจารณาเหมือนกับในโครงการจัดการขยะมูลฝอยโดยสามารถพิจารณาในรายละเอียดได้จาก ภาคผนวก ข หัวข้อที่ 2

2.2) ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น

ในการพิจารณาปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น ท้องถิ่นควรกำหนดแนวทางในการพิจารณา โดยเริ่มจากการพิจารณาอัตราใช้น้ำเฉลี่ย โดยใช้อัตราการใช้น้ำของประชาชนในท้องถิ่นมาพิจารณา ซึ่งจากข้อมูลเชิงสถิติของกรมควบคุมมลพิษพบว่า ปริมาณน้ำเสีย ที่ปล่อยทิ้งจากบ้านเรือน อาคาร จะมีค่าประมาณร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ โดยชุมชนในประเทศไทยมีอัตราการใช้น้ำเฉลี่ยประมาณ 100 - 340 ลิตร/คน-วัน ซึ่งใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์อัตราการใช้น้ำเฉลี่ยในอนาคต โดยอาศัยการพิจารณาจากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง ของอัตราการใช้น้ำเฉลี่ยตั้งแต่ในอดีตจนถึงในปัจจุบัน หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นโดยต้องอ้างอิงจากวิธีการและแนวทางในการคำนวณที่เป็นมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับจากปัจจุบัน เช่น แนวทางในการออกแบบของกรมควบคุมมลพิษ เป็นต้น

2.3 คุณลักษณะของน้ำเสีย

ในการพิจารณาคุณลักษณะของน้ำเสียที่เกิดขึ้น ท้องถิ่นต้องทำการพิจารณาโดยคำนึงถึงแนวโน้มการขยายตัวของชุมชน การขยายตัวของภาคธุรกิจของท้องถิ่นและการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร ซึ่งคล้ายคลึงกับโครงการจัดการขยะมูลฝอย โดยข้อมูลที่ทำการศึกษาต้องเป็นข้อมูลจริงของในแต่ละท้องถิ่นนั้นๆ ทั้งนี้เนื่องมาจากคุณลักษณะของน้ำเสียเป็นข้อมูลที่แตกต่างกันในแต่ละท้องถิ่น ซึ่งในปัจจุบันคุณสมบัติหลักๆที่ใช้ในการพิจารณาประกอบไปด้วย ปริมาณบีโอดี ปริมาณไนโตรเจน ปริมาณของแข็งทั้งหมดและปริมาณฟอสฟอรัส ตามลำดับ โดยสามารถพิจารณาเปรียบเทียบรายละเอียดได้กับมาตรฐานที่มีอยู่ในปัจจุบันใน ภาคผนวก ก ตารางที่ ก-5

2.4 ปริมาณน้ำฝน

ปริมาณน้ำฝนถือว่ามีส่วนสำคัญกับโครงการจัดการน้ำเสีย โดยเป็นส่วนหนึ่งที่ใช้ในการพิจารณาปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น เนื่องจากทั้งนี้ในประเทศไทย ระบบรวบรวมส่วนใหญ่เป็นระบบเปิด น้ำฝนจึงสามารถปะปนเข้าไปในระบบรวบรวมได้ จึงต้องมีการพิจารณาข้อมูลในส่วนนี้ด้วย

6.3.6 แนวทางการออกแบบเบื้องต้น

ในการพิจารณาแนวทางที่ใช้ในการออกแบบเบื้องต้น แยกการพิจารณาออกเป็นโครงการจัดการขยะมูลฝอยและโครงการจัดการน้ำเสีย ดังนี้

1) โครงการจัดการขยะมูลฝอย

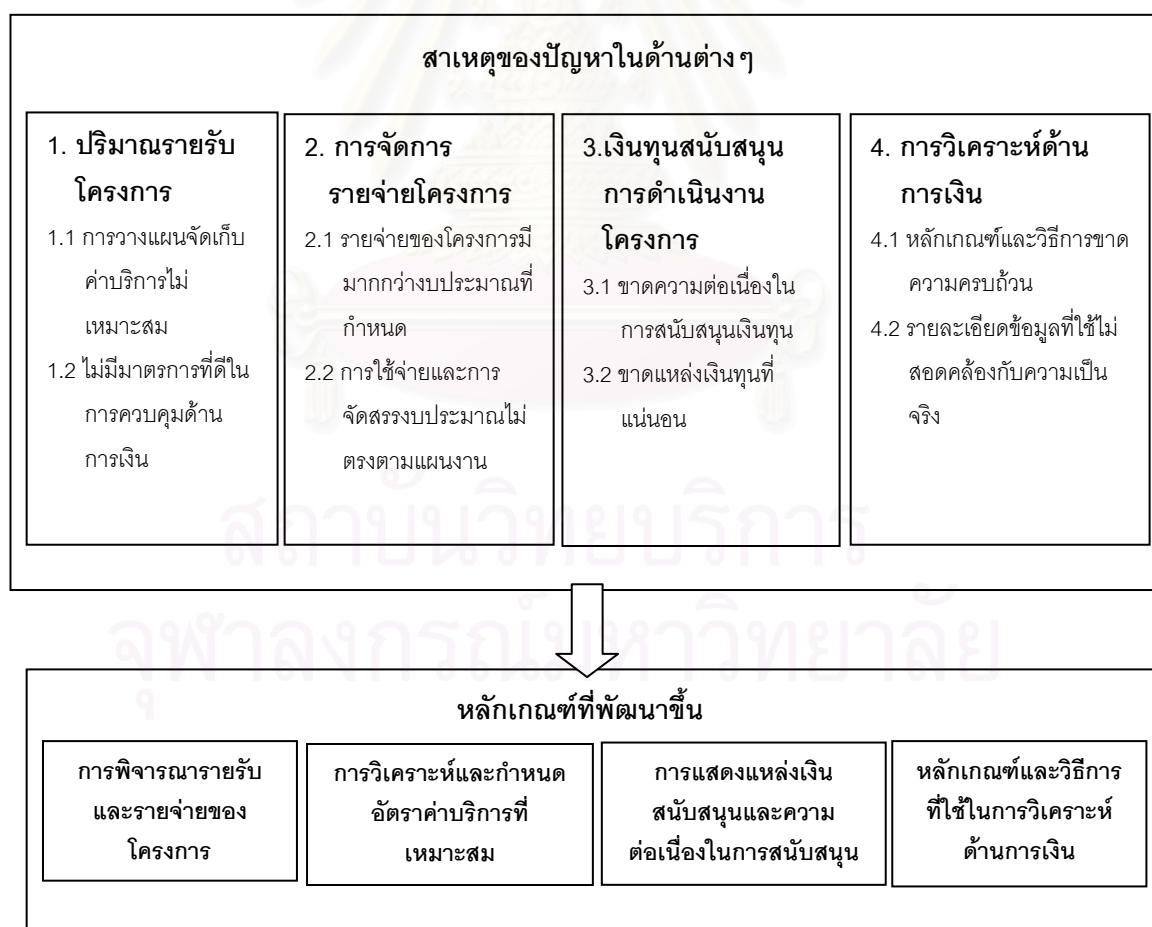
ในการพิจารณาหลักเกณฑ์เบื้องต้นในการออกแบบ เป็นการผสมผสานแนวทางที่เหมาะสมจากส่วนต่างๆ ตั้งแต่ขั้นตอนในการคัดเลือกพื้นที่โครงการ การคัดเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการดำเนินงานโครงการ จนกระทั่งถึงในส่วนของข้อมูลเบื้องต้นในการออกแบบ โดยทางท้องถิ่นควรอ้างอิงแนวทางที่ใช้ในการออกแบบที่เป็นมาตรฐานและได้รับการยอมรับในปัจจุบัน เช่น แนวทางการออกแบบของกรมควบคุมมลพิษ แนวทางการออกแบบของกรมโยธาธิการและผังเมือง เป็นต้น โดยประเด็นสำคัญที่ทางท้องถิ่นควรนำเสนอเพื่อใช้ในการพิจารณาความเป็นไปได้ประกอบด้วย แผนผังรายละเอียดโดยทั่วไปของโครงการ ซึ่งเป็นการระบุตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ รวมไปถึงพื้นที่บริเวณใกล้เคียงที่สามารถใช้ในการพิจารณาประกอบกับรายละเอียดในส่วนอื่นๆของโครงการได้ แผนผังองค์ประกอบของระบบที่สร้างขึ้น ซึ่งเป็นการระบุรายละเอียดโดยทั่วไปของระบบที่ใช้ในการดำเนินงาน ซึ่งช่วยในการพิจารณาความเหมาะสมทางด้านเทคนิคของระบบนั้นๆ รวมไปถึงรายละเอียดเบื้องต้นที่ใช้ในการออกแบบ โดยทางหน่วยงานท้องถิ่นควรนำเสนอ รายละเอียดเบื้องต้นและแนวทางที่ใช้ในการออกแบบที่สอดคล้องกับโครงการ รวมไปถึงข้อกำหนดและข้อจำกัดในการออกแบบ

2) โครงการจัดการน้ำเสีย

ในการพิจารณาในส่วนของโครงการจะจัดการน้ำเสียแนวทางที่ใช้ในการพิจารณาและประเด็นที่ท้องถิ่นต้องนำเสนอ มีความคล้ายคลึงกับในโครงการจัดการขยะมูลฝอย โดยในการออกแบบควรเป็นการผสมผสานข้อมูลในส่วนต่างๆ ตั้งแต่ในขั้นตอนของการคัดเลือกพื้นที่โครงการ จนกระทั่งข้อมูลที่มีความจำเป็นในการออกแบบ และอ้างอิงแนวทางในการคำนวณที่เป็นมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับในปัจจุบันและนำเสนอใน 3 ประเด็นหลักเช่นเดียวกับโครงการจัดการขยะมูลฝอย โดยในการพิจารณาควรมีการเพิ่มเติมรายละเอียดในส่วนของระบบรวบรวมน้ำเสียซึ่งต้องแยกออกมาพิจารณานอกจากการพิจารณาในส่วนของระบบบำบัดน้ำเสีย

6.4 แนวทางและหลักเกณฑ์ทางการเงิน

การพิจารณาทางการเงินถือว่ามีความสำคัญในการพิจารณาความเป็นไปได้ของโครงการ โดยได้มีการแบ่งเป็นหลักเกณฑ์ในด้านต่างๆ ที่สอดคล้องกับสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น ดังรูปที่ 6.6



รูปที่ 6.6 ปัญหาและหลักเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นในด้านการเงิน

ในการพิจารณาความเป็นไปได้ทางด้านการเงิน แนวทางต่างๆที่พัฒนาขึ้น เป็นการเน้นการเพิ่มเงินทุนหมุนเวียนภายในโครงการ ทั้งนี้เนื่องมาจากในการศึกษาโครงการที่ผ่านมาพบว่าขาดแคลนเงินทุนหมุนเวียนภายในโครงการเป็นปัญหาหลักที่ส่งผลให้โครงการไม่สามารถดำเนินงานต่อไปได้ ดังนั้นจึงได้มีการกำหนดแนวทางในการพิจารณาความเป็นไปได้ทางด้านการเงินเพื่อลดปัญหาที่เกิดขึ้น โดยแนวทางที่พัฒนาขึ้นเกี่ยวข้องกับรายรับ รายจ่าย เงินสนับสนุนการดำเนินงานโครงการ รวมถึงการวิเคราะห์ทางการเงิน โดยมีรายละเอียดต่างๆดังนี้

6.4.1 การพิจารณารายรับและรายจ่ายของโครงการ

ในการพิจารณารายรับรายจ่ายของโครงการมีการพิจารณารายละเอียดแบ่งออกตามประเภทของโครงการดังนี้

1) โครงการจัดการขยะมูลฝอย

ในการพิจารณาเกี่ยวกับรายรับและรายจ่ายของโครงการควรมีการแบ่งการพิจารณาออกเป็น 2 ช่วงได้แก่ ในช่วงก่อนการดำเนินงานและหลังจากการดำเนินงานไปแล้ว โดยในช่วงก่อนการดำเนินงานจะเกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายของโครงการเป็นหลัก ซึ่งค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ ใช้พิจารณาเป็นงบประมาณในการลงทุนของโครงการนั้นๆ โดยในโครงการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาล จะใช้รายละเอียดในส่วนนี้ ยื่นของงบประมาณหรือเงินทุนกู้ยืมในการลงทุนของโครงการต่อส่วนกลาง โดยรายละเอียดรายจ่ายหลักของโครงการที่ควรมีในส่วนนี้ ได้แก่ ค่าที่ดิน ค่าก่อสร้างโครงการ ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่ใช้และค่าสินทรัพย์ถาวรและค่าใช้จ่ายอื่นๆและค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด

ในช่วงหลังจากที่ได้เปิดดำเนินงานโครงการไปแล้วจะมีเรื่องของรายรับของโครงการเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย ซึ่งรายรับที่เกิดขึ้นนี้จะใช้ในการหมุนเวียนภายในโครงการส่วนหนึ่งและใช้ในการส่งคืนให้แก่ทางส่วนกลาง โดยรายรับหลักของโครงการจัดการขยะมูลฝอยได้มาจากค่าธรรมเนียมในการให้บริการ ได้แก่ ค่าจัดเก็บและค่ากำจัดมูลฝอย โดยในส่วนของรายจ่ายที่เกิดขึ้นของโครงการในช่วงการดำเนินงานโครงการที่สำคัญและควรพิจารณาได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานในส่วนต่างๆ ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับระบบสาธารณูปโภคของโครงการ รวมไปถึง ค่าเสื่อมราคา ค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซม ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด นอกจากนี้ต้องมีการพิจารณาเงินทุนที่ต้องส่งคืนสู่ส่วนกลางด้วย

2) โครงการจัดการน้ำเสีย

ในการวิเคราะห์เกี่ยวกับรายรับและรายจ่ายของโครงการแบ่งการพิจารณาออกเป็น 2 ช่วงคล้ายกับในโครงการจัดการขยะมูลฝอย โดยในช่วงก่อนการดำเนินงานโครงการ เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายของโครงการเป็นหลัก โดยค่าใช้จ่ายในส่วนนี้มีความคล้ายคลึงกับในโครงการจัดการขยะมูลฝอย และ

หลังจากที่ได้เปิดดำเนินงานโครงการไปแล้วจะมีเรื่องของรายรับของโครงการเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย โดยในส่วนของรายจ่ายที่เกิดขึ้นของโครงการในช่วงการดำเนินงานโครงการจะมีความคล้ายคลึงกับในโครงการจัดการขยะมูลฝอย แต่จะแตกต่างกันในส่วนของรายรับที่เกิดขึ้นซึ่งได้จากการเก็บค่าบำบัดน้ำเสีย นอกจากนี้อาจรวมไปถึงรายรับที่ได้จากการเชื่อมต่อท่อจากบ้านเรือนสู่ท่อรวบรวมน้ำเสีย

รายรับและรายจ่ายที่เกิดขึ้นดังที่กล่าวมาแล้ว เป็นรายรับและรายจ่ายที่ต้องมีการคาดการณ์ล่วงหน้าของหน่วยงานของท้องถิ่นเอง ซึ่งประเด็นที่น่าเสนอใช้เป็นพื้นฐานในการพิจารณา โดยอาจมีการปรับเปลี่ยนให้มีความสอดคล้องกับลักษณะของแต่ละท้องถิ่น โดยทางท้องถิ่นควรมีการแจกแจงรายละเอียดของรายรับและรายจ่ายที่เกิดขึ้นให้ชัดเจนทั้ง 2 ส่วน เพื่อให้ง่ายต่อการพิจารณาความเป็นไปได้ของโครงการและใช้เป็นพื้นฐานในการกำหนดแนวทางที่ใช้ในการดำเนินงานต่อไปในอนาคต

6.4.2 การวิเคราะห์และกำหนดอัตราค่าบริการ

ในการพิจารณาอัตราค่าบริการที่เหมาะสมกับการดำเนินงานโครงการเป็นการพิจารณาตั้งแต่การกำหนดแนวทางที่เหมาะสมในการพิจารณา จนกระทั่งการพิจารณาอัตราค่าบริการในการเรียกเก็บจากประชาชน โดยทางท้องถิ่นควรมีการนำเสนอแนวทางที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับการดำเนินงานของท้องถิ่นนั้นๆ ซึ่งในการกำหนดอัตราค่าบริการนั้น ทางท้องถิ่นควรมีการแยกพิจารณาเป็น 2 ส่วนที่มีความสำคัญ ได้แก่ ในส่วนการคิดอัตราค่าบริการจากประชาชน ซึ่งหมายถึงครัวเรือนที่อาศัยในท้องถิ่นและการคิดอัตราค่าบริการจากทางภาคเอกชน ซึ่งควรมีการพิจารณาอัตราค่าบริการที่แตกต่างกัน โดยในส่วนของทางภาคเอกชน เช่น โรงแรม หรือสถานประกอบการขนาดใหญ่ซึ่งเป็นแหล่งสำคัญในการสร้างมลพิษ ควรใช้การพิจารณาด้วยอัตราค่าบริการที่แปรผันตรงกับปริมาณมลพิษที่ก่อขึ้น เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจในการลดปริมาณมลพิษที่ก่อขึ้น และเป็นการลดภาระของประชาชนที่มีรายได้น้อยภายในท้องถิ่นด้วย ในส่วนของการคิดอัตราค่าบริการของประชาชนที่อาศัยอยู่ในท้องถิ่นสามารถพิจารณาได้จากแนวทางต่อไปนี้

1) โครงการจัดการขยะมูลฝอย

ในการพิจารณาการคิดอัตราค่าบริการในโครงการจัดการขยะมูลฝอยในปัจจุบันยังไม่มี การกำหนดมาตรฐานตายตัวในการพิจารณา โดยในการพิจารณาค่าบริการของโครงการด้านการจัดการมูลฝอยจะมีการพิจารณา เป็นหลายรูปแบบ คือมีทั้งการพิจารณาค่าบริการต่อลิตรและต่อตัน รวมไปถึงค่าบริการแบบเหมาจ่าย ซึ่งเป็นอัตราค่าบริการที่อ้างอิงจากทำยกฏกระทรวง ฉบับที่ 2 พ.ร.บ. การสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ซึ่งอัตราค่าบริการจริง ณ ปัจจุบัน โดยเฉลี่ยของเทศบาลทั่วประเทศ มีอัตราค่าบริการต่อเดือนประมาณ 20 บาทต่อขยะ 20 ลิตร และ 200-500 บาท ต่อขยะประมาณ 1 ตัน ซึ่ง

อัตราค่าบริการดังกล่าวไม่สอดคล้องกับการดำเนินงานและรายจ่ายที่เกิดขึ้นของท้องถิ่น ทั้งนี้เนื่องจากอัตราค่าบริการดังกล่าวไม่สอดคล้องกับรายจ่ายที่เกิดขึ้นของโครงการ ทำให้ไม่สามารถนำมาใช้เป็นต้นแบบในการพิจารณาได้ ดังนั้นทางท้องถิ่นควรมีการกำหนดแนวทางในการพิจารณาให้สอดคล้องกับท้องถิ่นเอง โดยทางเลือกหนึ่งคือการวิเคราะห์รายจ่ายของโครงการที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต แล้วพิจารณาควบคู่กับความพึงพอใจที่จะจ่ายของประชาชนในท้องถิ่นเพื่อกำหนดใช้เป็นอัตราค่าบริการที่เหมาะสมกับท้องถิ่นนั้นๆ ซึ่งควรพิจารณาเฉพาะในส่วนของค่าดำเนินงานและบำรุงรักษาเท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากได้ทดลองกำหนดการวิเคราะห์ อัตราค่าบริการจากข้อมูลของเทศบาลต่างๆที่มีการดำเนินงานไปแล้วใน 2 กรณีคือ กรณีแรก การคิดอัตราค่าบริการจากต้นทุนทั้งหมดซึ่งรวมทั้งค่าก่อสร้าง ค่าดำเนินงานและค่าบำรุงรักษา และกรณีที่ 2 คือคิดเฉพาะค่าดำเนินการและค่าบำรุงรักษา ซึ่งพบว่าการวิเคราะห์ในกรณีที่ 2 เป็นกรณีที่มีความเป็นไปได้มากที่สุด โดยอัตราค่าบริการเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 51 บาท/เดือน/ครัวเรือน ซึ่งสามารถพิจารณารายละเอียดการวิเคราะห์ได้ดังตารางที่ 6.6

ตารางที่ 6.6 รายละเอียดในการวิเคราะห์อัตราค่าบริการของโครงการจัดการขยะมูลฝอย

เทศบาล	จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)	ปริมาณขยะมูลฝอย (ตัน/วัน)	อัตราการเกิดขยะมูลฝอย (ตัน/วัน/ครัวเรือน)	ค่าก่อสร้าง (ล้านบาท)	ค่า O&M (ล้านบาท/ปี)	อัตราค่าบริการ (บาท/ครัวเรือน/เดือน)	
						กรณีที่ 1 (ค่าก่อสร้าง+ค่า O&M)	กรณีที่ 2 (เฉพาะค่า O&M)
เทศบาลตำบลบางคล้า	3,258	9.10	0.003	25.89	2.16	717.46	55.25
เทศบาลตำบลเสนา	1,310	14.00	0.011	46.02	1.46	3020.35	92.87
เทศบาลตำบลหนองโก	3,380	14.30	0.005	18.54	1.31	489.39	32.29
เทศบาลเมืองเขียงราย	30,426	77.00	0.003	22.28	11.4	92.24	31.22
เทศบาลเมืองนครพนม	10,032	21.02	0.002	79.15	4.32	693.36	35.88
เทศบาลเมืองบุรีรัมย์	10,056	40.00	0.004	52.15	5.11	474.51	42.35
เทศบาลเมืองพะเยา	7,876	37.00	0.005	63.14	5.54	726.68	58.61
เทศบาลเมืองมหาสารคาม	13,838	40.67	0.003	32.06	4.45	219.86	26.80
เทศบาลเมืองมุกดาหาร	10,659	22.20	0.002	47.89	4.99	413.42	39.01
เทศบาลเมืองยโสธร	6,771	26.00	0.004	52.63	4.46	702.63	54.90
เทศบาลเมืองวารินชำราบ	8,715	40.96	0.005	71.59	5.56	737.71	53.20
เทศบาลเมืองแสนสุข	18,420	163.00	0.009	93.75	10.1	469.82	45.69
เทศบาลนครนครศรีอยุธยา	16,576	70.00	0.004	12.10	7.62	99.14	38.30
เทศบาลนครหาดใหญ่	46,798	250.00	0.005	74.05	54.24	228.45	96.58
เฉลี่ย	13,437	58.94	0.0046	49.37	8.77	649	51

2) โครงการจัดการน้ำเสีย

ในการพิจารณาอัตราค่าบริการที่เหมาะสมของโครงการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นสามารถพิจารณาได้ในหลายรูปแบบ ซึ่งทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความพอใจของประชาชนเป็นหลัก โดยในกรณีที่คิดอัตราแบบเหมาจ่ายซึ่งได้จากการพิจารณารายได้และรายจ่ายเฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อเดือน แล้ววิเคราะห์เปรียบเทียบกับความพึงพอใจที่จะจ่ายของประชาชน ซึ่งพบว่ามีค่าประมาณร้อยละ 0.19 ของรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน ดังนั้นในการคิดอัตราค่าบริการสามารถสรุปเป็นแนวทางได้ดังนี้

$$\text{การคิดอัตราค่าบริการ} = \text{ร้อยละ } 0.19 \text{ ของรายได้เฉลี่ย (บาท) / เดือน / ครัวเรือน}$$

โดยแนวทางที่ได้นำจะเป็นอัตราที่ประชาชนทั่วไปสามารถจ่ายได้ นอกจากนี้ในการพิจารณาอัตราค่าธรรมเนียมในการเชื่อมต่อและค่าธรรมเนียมจากประชาชน สามารถพิจารณาได้จากคู่มือจัดทำโครงการน้ำเสียของกองทุนสิ่งแวดล้อม โดยคิดอัตรา 100 บาทสำหรับผู้ที่ปล่อยน้ำเสียน้อยกว่า 20 ลบ.ม / เดือน 300 บาทสำหรับผู้ที่ปล่อยน้ำเสียน้อยกว่า 20-100 ลบ.ม / เดือนและ 2000 บาทสำหรับผู้ที่ปล่อยน้ำเสียมากกว่า 100 ลบ.ม / เดือน โดยค่าที่ใช้ในการพิจารณาดังกล่าวเป็นค่าที่อ้างอิง ณ เวลาปัจจุบัน ซึ่งควรมีการปรับปรุงให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้นในอนาคต และเพื่อให้การคิดค่าบริการมีประสิทธิภาพทางหน่วยงานเทศบาลจำเป็นต้องกำหนดเป็นเทศบัญญัติ เพื่อให้เกิดความชัดเจนและความยั่งยืนในการดำเนินงาน เช่น ในโครงการจัดการน้ำเสียของเทศบาลตำบลกระวน จังหวัดภูเก็ตได้มีการกำหนดอัตราค่าบริการในรูปแบบต่างๆ ซึ่งได้ประกาศเป็นเทศบัญญัติ โดยรายละเอียดการกำหนดค่าบริการแสดงอยู่ใน ตารางที่ 6.7

ตารางที่ 6.7 ค่าบริการบำบัดน้ำเสีย-น้ำทิ้งและค่าธรรมเนียมเชื่อมต่อท่อเทศบาลตำบลกระวน

ประเภท	หน่วย	อัตราค่าบริการน้ำทิ้ง (บาท/หน่วย/เดือน)	อัตราค่าบริการน้ำเสีย (บาท/หน่วย/เดือน)	อัตราค่าธรรมเนียม เชื่อมต่อท่อ
1. ร้านค้า	แห่ง	43	100	200 บาท / แห่ง
2. ร้านอาหาร/บาร์เบียร์	ตร.ม	0.72	5.25	400 บาท / แห่ง
3. โรงแรม/สถานที่พัก	ห้อง	24	84	100 บาท / ห้อง
4. สถานที่ประกอบอื่นๆ	ลบ.ม	1.8	4.2	200 บาท / แห่ง

6.4.3 การแสดงแหล่งเงินสนับสนุนและความต่อเนื่องในการสนับสนุน

เงินสนับสนุนการดำเนินงานของโครงการถือว่ามีความสำคัญในการดำเนินงาน โดยเป็นส่วนช่วยรักษาสมดุลระหว่างรายรับและรายจ่ายของโครงการ ซึ่งจากการศึกษาข้อมูลของโครงการที่ดำเนินงานไปแล้ว พบว่าอัตราค่าบริการที่กำหนดขึ้น ไม่สามารถรองรับรายจ่ายที่เกิดขึ้นของโครงการได้ ดังนั้นทางหน่วยงานท้องถิ่นจำเป็นต้องมีการกำหนดแนวทางในการดำเนินงานในส่วนที่มีความเกี่ยวข้องกับ

เงินทุนสนับสนุนการดำเนินงานโครงการตั้งแต่ในขั้นตอนในการศึกษาความเป็นไปได้โครงการ โดยสามารถพิจารณาได้จากแนวทางดังต่อไปนี้

1) โครงการจัดการขยะมูลฝอย

ในการพิจารณาได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ การวิเคราะห์เงินสนับสนุนที่เหมาะสมกับการดำเนินงานโครงการและแหล่งเงินทุนในการสนับสนุนโครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1) การวิเคราะห์อัตราเงินสนับสนุนที่เหมาะสมกับการดำเนินงานโครงการ

ในการวิเคราะห์อัตราเงินสนับสนุนที่เหมาะสมกับการดำเนินงานโครงการ ได้ใช้การวิเคราะห์สัดส่วนของรายรับรายจ่ายของโครงการ ซึ่งจากการวิเคราะห์รายรับรายจ่ายของโครงการจัดการขยะมูลฝอย 16 โครงการทั่วประเทศ โดยพิจารณาจากรายรับของโครงการที่เกิดจากค่าธรรมเนียมในการให้บริการและรายจ่ายของโครงการในส่วนของเงินค่าจัดเก็บและกำจัดขยะมูลฝอย ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 6.8

ตารางที่ 6.8 การพิจารณาสัดส่วนรายรับรายจ่ายโครงการจัดการขยะมูลฝอย

องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น	ปริมาณขยะ (ตัน/วัน)	การเก็บขนขยะมูลฝอย			การกำจัดขยะมูลฝอย		
		รายรับ	รายจ่าย	อัตราส่วนรายรับ/รายจ่าย	รายรับ	รายจ่าย	อัตราส่วนรายรับ/รายจ่าย
เทศบาลเมืองแม่สอด	36.50	2,273,935	2,077,975	1.09	N/A	N/A	-
เทศบาลตำบลบางคล้า	9.10	321,620	1,430,120	0.22	N/A	724,060	-
เทศบาลตำบลเสนา	14.00	74,180	733,708	0.10	1,275,900	717,927	1.78
เทศบาลตำบลหนองโก	14.30	336,645	1,084,800	0.31	156,000	221,280	0.70
เทศบาลเมืองเข็ญราย	77.00	3,017,960	8,605,560	0.35	N/A	2,793,694	-
เทศบาลเมืองนครพนม	21.02	1,228,584	3,389,449	0.36	8,300	926,749	0.01
เทศบาลเมืองบุรีรัมย์	40.00	1,875,020	3,887,415	0.48	1,248,392	1,214,498	1.03
เทศบาลเมืองพะเยา	37.00	1,319,056	4,796,015	0.28	0.00	744,800	-
เทศบาลเมืองมหาสารคาม	40.67	700,000	3,103,700	0.23	N/A	1,343,116	-
เทศบาลเมืองมุกดาหาร	22.20	2,199,544	4,336,323	0.51	183,084	654,120	0.28
เทศบาลเมืองยโสธร	26.00	1,815,000	2,266,813	0.80	72,000	2,189,400	0.03
เทศบาลเมืองวารินชำราบ	40.96	868,821	3,920,740	0.22	1,024,791	1,631,656	0.63
เทศบาลเมืองแสนสุข	163.00	2,800,000	4,200,000	0.67	1,980,000	5,809,147	0.34
เทศบาลเมืองหนองคาย	40.00	550,000	N/A	-	N/A	N/A	-
เทศบาลนครนครศรีอยุธยา	70.00	490,040	5,602,521	0.09	36,000	2,013,883	0.02
เทศบาลนครหาดใหญ่	250.00	6,760,390	46,540,404	0.15	0.00	7,697,728	-

จากตารางพบว่าอัตราส่วนระหว่างรายรับกับรายจ่ายของโครงการน้อยกว่า 1 ในเกือบทุกๆ โครงการ โดยส่วนใหญ่รายรับของโครงการอยู่ที่ประมาณร้อยละ 10-40 ของรายจ่ายโครงการ นั่นหมายความว่าโดยภาพรวมแล้วทางเทศบาลควรจัดให้มีการหาเงินทุนสมทบของโครงการในอัตราส่วนไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของรายจ่ายของโครงการ จึงจะทำให้โครงการลดปัญหาทางด้านเงินทุนหมุนเวียนภายในโครงการได้ ซึ่งในการวิเคราะห์ที่ได้ลองเพิ่มอัตราค่าบริการอีกถึงร้อยละ 50 ในการเก็บขนและการกำจัดมูลฝอยจากอัตราเดิม ก็ยังไม่สามารถ ครอบคลุมรายจ่ายของท้องถิ่นในการจัดเก็บและกำจัดขยะมูลฝอยได้ทั้งหมด โดยอัตราส่วนระหว่างรายรับกับรายจ่ายของโครงการจะเพิ่มขึ้นอีกประมาณร้อยละ 20 เท่านั้น ซึ่งจากจุดนี้แสดงให้เห็นว่าการเพิ่มอัตราค่าบริการไม่ใช่ทางเลือกที่ดีที่สุดในการเพิ่มเงินทุนหมุนเวียนโครงการในปัจจุบัน แต่ควรเป็นการจัดหาเงินสนับสนุนการดำเนินงานโครงการในอัตราที่เหมาะสมตามที่ได้กล่าวมาแล้ว

1.2) การแสดงแหล่งเงินทุนสนับสนุนที่จำเป็นต่อการดำเนินงานโครงการ

ในการพิจารณาแหล่งเงินทุนสนับสนุนการดำเนินงานโครงการ ท้องถิ่นจะต้องแสดงรายละเอียดที่สำคัญ ได้แก่ แหล่งที่มาของเงินทุนสนับสนุน จำนวนเงินที่ให้การสนับสนุน ความต่อเนื่องหรือระยะเวลาที่ให้การสนับสนุน และเอกสารสำคัญรับรองในการให้เงินสนับสนุนโครงการ

ซึ่งจากการพิจารณาในทั้ง 2 ส่วน ทางหน่วยงานท้องถิ่นควรแสดงรายละเอียดในประเด็นต่างๆ ตั้งแต่ในขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ นอกจากนี้ทางหน่วยงานท้องถิ่นเองควรมีการกำหนดแนวทางหรือวิธีการในการบริหารจัดการเงินที่ได้รับจากการสนับสนุนนั้นๆ อย่างเหมาะสม โดยเงินสนับสนุนการดำเนินงานโครงการนั้น ควรเป็นไปตามอัตราที่ได้จากการวิเคราะห์ดังที่กล่าวไปแล้ว ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงภายหลังจากที่มีการดำเนินโครงการไปแล้ว

2) โครงการจัดการน้ำเสีย

ใช้การพิจารณาเช่นเดียวกับในโครงการจัดการขยะมูลฝอย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1) การวิเคราะห์อัตราเงินสนับสนุนที่เหมาะสมของโครงการ

ในการวิเคราะห์เงินสนับสนุนที่เหมาะสมกับการดำเนินงานของโครงการใช้วิธีการเดียวกับในโครงการจัดการขยะมูลฝอย แต่ในโครงการจัดการน้ำเสียทั้งหมดที่ทำการพิจารณามีเพียง 3 โครงการเท่านั้นที่สามารถจัดเก็บค่าธรรมเนียมได้ ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ไม่สามารถนำมาใช้ในการสรุปอัตราเงินสนับสนุนที่มีความเหมาะสมได้ ดังนั้นในการพิจารณาอัตราเงินสนับสนุน ทางท้องถิ่นควรมีการกำหนดเป็นอัตราที่เหมาะสมของแต่ละท้องถิ่นเอง โดยอาจใช้การวิเคราะห์สัดส่วนรายรับรายจ่ายที่เกิดขึ้นเพื่อเงินสนับสนุนที่เหมาะสมเช่นเดียวกับการพิจารณาโครงการจัดการขยะมูลฝอย

2.2) การแสดงแหล่งเงินทุนสนับสนุนที่จำเป็นต่อการดำเนินงานโครงการ

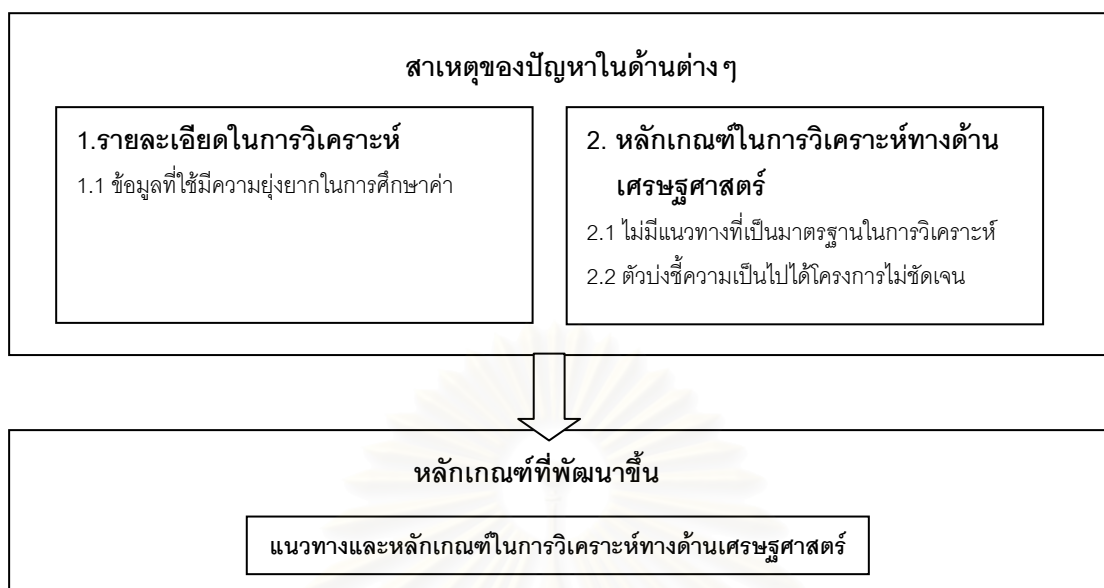
ในการพิจารณาแหล่งเงินทุนสนับสนุนการดำเนินงานโครงการ ใช้แนวทางเดียวกับในโครงการจัดการขยะมูลฝอย โดยท้องถิ่นจะต้องแสดงรายละเอียดที่สำคัญ ได้แก่ แหล่งที่มาของเงินทุนสนับสนุน จำนวนเงินที่ให้การสนับสนุน ความต่อเนื่องหรือระยะเวลาที่ให้การสนับสนุน และเอกสารสำคัญรับรองในการให้เงินสนับสนุนโครงการ

6.4.4 หลักเกณฑ์และวิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์ด้านการเงิน

จากการศึกษาและสรุปแนวทางในการวิเคราะห์ทางการเงินในปัจจุบันพบว่า แนวทางและหลักเกณฑ์หลักในการพิจารณาความเป็นไปได้ สามารถพิจารณาได้ใน 4 ลักษณะ ได้แก่ การวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) และการวิเคราะห์อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C) รวมไปถึงการวิเคราะห์รายละเอียดทางการเงินของหน่วยงานท้องถิ่น ซึ่งในปัจจุบันพบว่าบางท้องถิ่นยังไม่มี การวิเคราะห์ในส่วนนี้หรือมีการวิเคราะห์แต่ขาดแนวทางที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ดังนั้นจากข้อเสนอแนะและความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง จึงได้มีการกำหนดแนวทางมาตรฐานในการวิเคราะห์ทางการเงินดังนี้ ในส่วนของ 3 ประเด็นแรก ให้ท้องถิ่นเลือกใช้หลักเกณฑ์ใดหลักเกณฑ์หนึ่งในการวิเคราะห์ ซึ่งผลที่ได้จากการวิเคราะห์ต้องเป็นไปตามมาตรฐานและแนวทางตามหลักเกณฑ์นั้นๆ ได้กำหนด และในส่วนของ การวิเคราะห์ทางการเงิน หน่วยงานท้องถิ่นควรมีการวิเคราะห์ในส่วนของการรับและรายจ่ายที่เกิดขึ้น รายละเอียดเกี่ยวกับการจัดสรรงบประมาณในการดำเนินงานโครงการ รวมไปถึงสถานะทางการเงินของท้องถิ่นเอง ซึ่งผลที่ได้จากการวิเคราะห์ต้องแสดงอยู่ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการนั้นๆ

6.5 แนวทางและหลักเกณฑ์ทางด้านเศรษฐศาสตร์

ในการพิจารณาทางด้านเศรษฐศาสตร์ ได้พัฒนาหลักเกณฑ์ขึ้นตามสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นโดยสามารถพิจารณาได้ดังรูปที่ 6.7 โดยการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ เป็นการพิจารณาเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้ต้นทุนต่ำสุด โดยหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ใช้หลักเกณฑ์หลัก 3 ประการเช่นเดียวกับในการวิเคราะห์ทางการเงิน แต่รายละเอียดในการวิเคราะห์ เช่น ตัวผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นทางด้านเศรษฐศาสตร์และมูลค่าต่างๆในการวิเคราะห์ จะมีความแตกต่างกับทางการเงิน โดยผู้วิเคราะห์ควรทำการพิจารณาและศึกษาทำความเข้าใจและให้เป็นไปตามที่หลักเกณฑ์นั้นๆ กำหนดอย่างเคร่งครัด ซึ่งประเด็นที่มีความสำคัญและมักเกิดความยุ่งยากในการพิจารณา มักจะเกี่ยวข้องกับมูลค่าของผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น



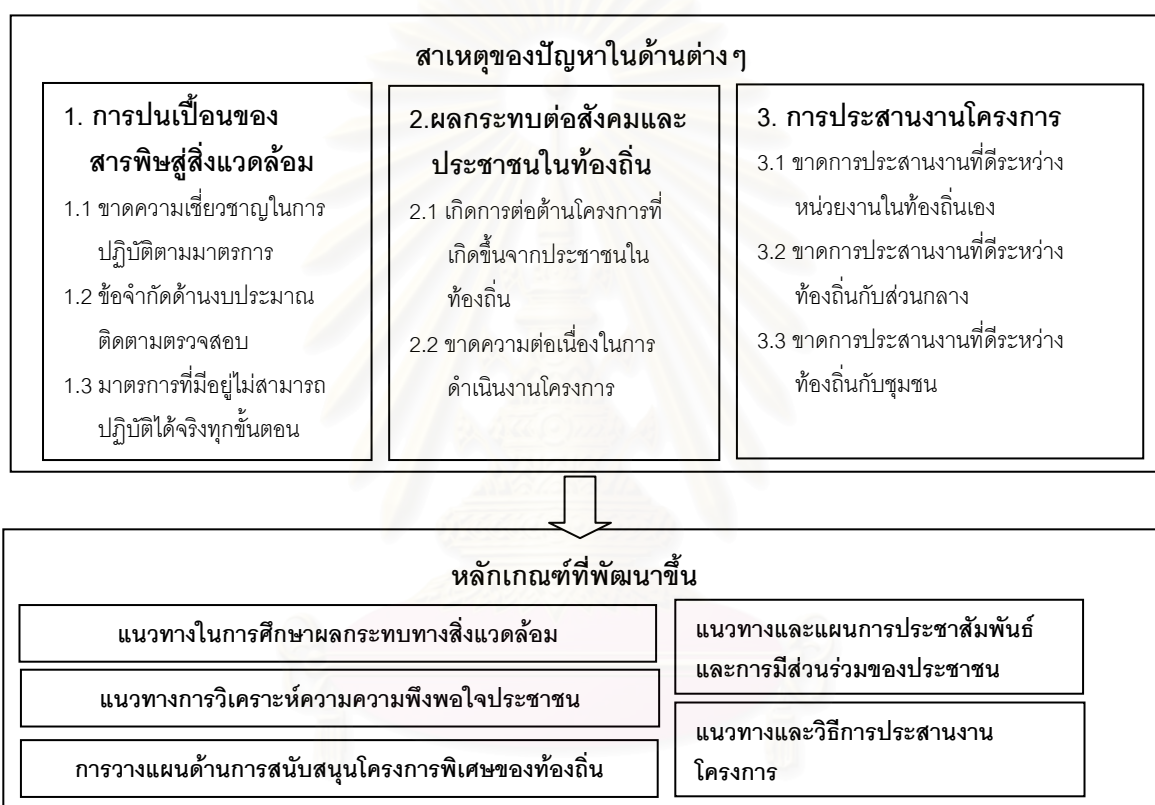
รูปที่ 6.7 ปัญหาและหลักเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นในด้านเศรษฐศาสตร์

โดยในการพิจารณาในปัจจุบันได้มีการกำหนดปัจจัยที่นำมาพิจารณาเป็นหลายปัจจัย เช่น การลดปริมาณมลภาวะที่ปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรที่ได้รับการบริการจากระบบจัดการน้ำเสีย การลดลงของจำนวนประชากรที่ได้รับผลกระทบจากโรคที่เกี่ยวข้องกับน้ำ การสุขอนามัยของประชาชนที่ดีขึ้น และการมีส่วนร่วมช่วยพัฒนาทรัพยากรทางด้านการท่องเที่ยว เป็นต้น แต่ในทางปฏิบัติที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ปัจจัยที่เป็นมาตรฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ของหน่วยงานต่างๆทั้งในประเทศและต่างประเทศโดยส่วนใหญ่ใช้ปัจจัยหลัก 4 ประการ ได้แก่ การประมาณคุณภาพที่ดินในเมืองและมูลค่าการทำประมง การประมาณจำนวนเงินที่ลดค่าใช้จ่ายในการลดการเกิดโรค การศึกษาคุณภาพที่ดินที่เพิ่มขึ้นจากการท่องเที่ยว และการศึกษาผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากการท่องเที่ยว ซึ่งในการพิจารณาอาจทำการวิเคราะห์จากทั้ง 4 ปัจจัย หรือเลือกเฉพาะปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องและสอดคล้องกับท้องถิ่นนั้นๆในการวิเคราะห์

ในการพิจารณาผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นทางเศรษฐศาสตร์ นอกจากจะใช้การพิจารณาโดยวิเคราะห์ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นโดยใช้ปัจจัยทั้ง 4 ประการแล้ว ทางท้องถิ่นอาจเลือกใช้การวิเคราะห์และศึกษาค่าสิ่งแวดล้อมตามวิธีการใดวิธีหนึ่ง ได้แก่ การศึกษาค่าใช้จ่ายในการป้องกันการเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมและการรักษาสุขภาพแวดล้อม การพิจารณาค่าใช้จ่ายที่จะใช้ ซึ่งเป็นศึกษาเงินส่วนเพิ่มที่กันไว้เพื่อใช้ในการลงทุนใหม่หรือการเสื่อมราคาเมื่อสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลง การสอบถามโดยตรงจากประชาชนว่ามีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินมากน้อยเพียงใดเพื่อรักษาสุขภาพแวดล้อม และการศึกษาค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการเดินทางซึ่งเป็นผลมาจากความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อม

6.6 แนวทางและหลักเกณฑ์ทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

ในการพิจารณาทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดแนวทางในการศึกษาความเป็นไปได้โครงการตามปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดปัญหาในด้านต่างๆโดยอ้างอิงมาจากแนวทางบางส่วนที่เป็นมาตรฐานในปัจจุบันและข้อเสนอแนะจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้งในระดับปฏิบัติการและในระดับนโยบายของทางภาครัฐ รวมทั้งกลุ่มนักวิชาการด้านสิ่งแวดล้อม โดยสามารถพิจารณาได้ดังรูปที่ 6.8 ซึ่งทางท้องถิ่นควรใช้แนวทางต่างๆดังต่อไปนี้ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ



รูปที่ 6.8 ปัญหาและหลักเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นในด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

6.6.1 แนวทางในการศึกษาผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม

เนื่องจากปัจจุบันโครงการประเภทนี้ในบางโครงการก่อให้เกิดปัญหาทางด้านมลพิษต่อชุมชนทั้งในส่วนของกลิ่นเหม็นที่เกิดขึ้น รวมไปถึงการปนเปื้อนของสารพิษสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ดังนั้นจึงได้มีการกำหนดแนวทางในการศึกษาผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมขึ้น โดยเสนอให้ทางท้องถิ่นควรมีการจัดทำแนวทางการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นเพื่อศึกษาถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงแนวทางในการป้องกัน โดยมีรายละเอียดที่ต้องศึกษาดังต่อไปนี้

1) รายละเอียดโครงการ

รายละเอียดของโครงการที่จำเป็นในการพิจารณาผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม ควรประกอบไปด้วยแผนที่แสดงพื้นที่โครงการ พื้นที่โดยรอบโครงการที่จะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ และในส่วนของรายละเอียดต่างๆ ทั้งขั้นตอนพื้นฐานด้านวิศวกรรมของการดำเนินโครงการ รวมทั้งรายละเอียดพื้นฐานด้านสังคมที่คาดว่าจะได้รับประโยชน์ ได้รับผลเสียและความคิดเห็นของประชาชน ตลอดจนข้อมูลด้านเศรษฐกิจสังคมที่เกี่ยวข้อง

2) ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการ

ทางหน่วยงานท้องถิ่นควรพิจารณาในรายละเอียดต่างๆ ประกอบไปด้วย ทรัพยากรทางด้านกายภาพของธรรมชาติ ได้แก่ ภูมิอากาศ คุณภาพน้ำ อุทกวิทยา คุณภาพของอากาศ เสียงและธรณีวิทยา ทรัพยากรทางด้านนิเวศวิทยาหรือทางชีวภาพ ได้แก่ ป่าไม้ สัตว์ป่า นิเวศวิทยาทางน้ำ รวมไปถึงคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ ได้แก่ การใช้ที่ดิน การคมนาคมขนส่ง การเกษตรกรรม ระบบสาธารณูปโภคต่างๆ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ได้แก่ เศรษฐกิจและสังคม ความคิดเห็นของประชาชนต่อโครงการ โบราณคดี แหล่งท่องเที่ยวและทัศนียภาพ

3) มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการชดเชยความเสียหายที่จะเกิดขึ้น

เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขหรือบรรเทาความรุนแรงของผลกระทบให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ จึงควรกำหนดมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้น รวมทั้งมาตรการในการชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้น ซึ่งอาจออกมาในรูปแบบทรัพย์สินหรือการพัฒนาในด้านต่างๆ โดยค่าชดเชยที่ได้รับควรจะทำให้ผู้ได้รับความเสียหายมีความเป็นอยู่ดีขึ้นกว่าเดิม หรืออย่างน้อยก็เท่ากับที่เคยเป็นอยู่นอกจากนี้อีกมาตรการหนึ่งที่มีความสำคัญ ได้แก่ การกำหนดปริมาณและจำกัดขอบเขตการใช้ทรัพยากรชนิดที่มีอาจฟื้นฟูขึ้นมาเหมือนเดิมได้ อันเนื่องจากการดำเนินโครงการซึ่งอาจกำหนดเป็นแผนป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนแผนส่งเสริมหรือพัฒนาเฉพาะในทรัพยากรธรรมชาติในแต่ละประเภท

4) การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ต้องมีการกำหนดแผนงานที่เหมาะสมในการสำรวจและติดตามตรวจสอบผลกระทบของโครงการที่มีผลต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นตามมาในภายหลังโดยต้องระบุวิธีการ ระยะเวลา ความถี่ของการติดตามตรวจสอบผลกระทบที่เกิดขึ้น โดยในการจัดทำแนวทางการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น จะต้องกำหนดรายละเอียดในแต่ละประเด็นและต้องแสดงให้เห็นถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจน เมื่อพิจารณาในแต่ละประเด็นแล้วพบว่าผลกระทบต่อประเด็น

นั้นๆ จะต้องพิจารณาถึงวิธีการที่จะลดและป้องกันผลกระทบที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งหาแนวทางในการชดเชยผลกระทบที่สอดคล้องกับปัญหาที่เกิดขึ้น

6.6.2 แนวทางในการวิเคราะห์ความพึงพอใจประชาชน

เนื่องจากในปัจจุบันโครงการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนในบางท้องถิ่นเกิดการต่อต้านจากประชาชนทำให้ไม่สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นในการดำเนินงาน ทางท้องถิ่นควรมีการจัดทำแนวทางในการวิเคราะห์ความพึงพอใจของประชาชน เพื่อเป็นการพิจารณาถึงความรู้สึกของประชาชนที่มีต่อโครงการ โดยข้อมูลที่ได้ใช้ในการปรับปรุงการดำเนินงานของโครงการและเพื่อหาแนวทางในการเพิ่มความร่วมมือของภาคประชาชนในการดำเนินงานโครงการรวมถึงการกำหนดแผนประชาสัมพันธ์ในอนาคต โดยในการกำหนดแนวทางในการวิเคราะห์ความพึงพอใจควรเริ่มจากการวิเคราะห์ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการที่เกิดขึ้น เพื่อกำหนดขอบเขตและกลุ่มเป้าหมายในการดำเนินงานแล้วจึงทำการกำหนดประเด็นรายละเอียดรวมไปถึงแนวทางและหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ความพึงพอใจของประชาชนเพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยอาจจะใช้การทำแบบสอบถามหรือ การสัมภาษณ์ หลังจากนั้นกำหนดรูปแบบและวิธีการในการดำเนินงาน รวมทั้งระบุรายละเอียดที่เป็นต่อการดำเนินงาน เช่น ระยะเวลาในการดำเนินงาน จำนวนบุคลากรที่ใช้ในการดำเนินงาน ซึ่งควรมีการสรุปผลที่ได้จากการดำเนินงานเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการดำเนินงานในส่วนอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

6.6.3 แนวทางและแผนการในการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

ในการกำหนดแนวทางในการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน ควรจะเริ่มจากการกำหนดกรอบในการดำเนินงานที่ชัดเจน โดยเน้นการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่น โดยอาจใช้การวิเคราะห์ความพึงพอใจของประชาชนเป็นพื้นฐานในการกำหนดแนวทางในการดำเนินงาน ซึ่งในการดำเนินงานทางท้องถิ่นควรมีการกำหนดวัตถุประสงค์ในการดำเนินงาน วิธีการและรูปแบบที่จะใช้ในการประชาสัมพันธ์และชี้แจงกับชุมชน วันเวลาและระยะเวลาในการดำเนินงานตามแผนงาน รวมถึงพื้นที่และความรับผิดชอบแก่บุคลากรที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังต้องมีการกำหนดงบประมาณที่ใช้ในการดำเนินงานด้วยโดยต้องคำนึงถึงรายละเอียดต่างๆ ได้แก่ วิธีการให้ข้อมูลและการปรึกษาหารือกับประชาชน การแจกแจงผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นต่อชุมชน การกำหนดผู้มีส่วนร่วมในการประชาสัมพันธ์ ข้อมูลที่จะใช้ในประชาสัมพันธ์แก่ประชาชนและวิธีการในการติดต่อสื่อสารระหว่างท้องถิ่นกับชุมชน

โดยในการประชาสัมพันธ์โครงการถึงแม้จะเริ่มโครงการไปแล้วควรมีการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลการดำเนินงานโครงการอย่างต่อเนื่องและแจ้งให้ประชาชนได้รับทราบซึ่งจะสามารถคงไว้ซึ่งความร่วมมือจากประชาชนต่อไป

6.6.4 แนวทางและวิธีการในการประสานงานโครงการ

ในการศึกษาการดำเนินงานโครงการที่ผ่านมาพบว่ามักเกิดความขัดแย้งระหว่างหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนของหน่วยงานท้องถิ่นเอง รวมไปถึงการประสานงานระหว่างท้องถิ่นกับหน่วยงานส่วนกลาง ซึ่งส่งผลถึงความต่อเนื่องในการดำเนินงานโครงการ ดังนั้นจึงได้มีการเสนอให้มีการกำหนดแนวทางในการประสานงานโครงการในส่วนต่างๆเพื่อลดปัญหาที่เกิดขึ้น โดยทางท้องถิ่นควรมีการกำหนดแนวทางและขั้นตอนปฏิบัติ ในการประสานงานโครงการอย่างชัดเจนโดยมีการลงนามผ่านความเห็นชอบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของท้องถิ่น และมีการกำหนดหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการประสานงานในส่วนงานต่างๆเพื่อรองรับโครงการที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ทางหน่วยงานท้องถิ่นควรมีการวางแผนงานในการรายงานผลการประสานงานในส่วนงานนั้นๆให้กับผู้บริหารท้องถิ่นรับทราบ แล้วกำหนดแนวทางในการดำเนินงานทั้งหมดเป็นแผนหลักเพื่อใช้ในการดำเนินงานโครงการ

6.6.5 การวางแผนด้านการสนับสนุนโครงการพิเศษของท้องถิ่น

โครงการพิเศษของท้องถิ่น ถือว่าเป็นส่วนประกอบที่มีความสำคัญในการดำเนินงานโครงการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโครงการจัดการขยะมูลฝอย โดยเป็นการเพิ่มอาชีพและรายได้ของประชาชนในท้องถิ่น อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มความร่วมมือในการดำเนินงานโครงการระหว่างหน่วยงานท้องถิ่นและประชาชน โดยทางท้องถิ่นควรมีการกำหนดแผนการดำเนินงานทางด้านการจัดทำโครงการพิเศษ โดยเริ่มจากการวางแผนและกำหนดแนวทางในการจัดตั้งคณะกรรมการร่วมกันระหว่างหน่วยงานท้องถิ่นกับชุมชน แล้วจัดให้มีการทำประชาพิจารณ์เกี่ยวกับโครงการพิเศษที่เกิดขึ้น และหลังจากนั้นควรกำหนดแนวทางในการดำเนินงาน โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 1) การศึกษารูปแบบในการดำเนินงานของโครงการในปัจจุบัน
- 2) กำหนดวิธีการในการดำเนินงานที่แต่ละท้องถิ่นต้องปฏิบัติ
- 3) วางรูปแบบและกิจกรรมที่มีในการดำเนินงานโครงการพิเศษ
- 4) กำหนดงบประมาณในการดำเนินงาน
- 5) กำหนดจำนวนบุคลากรที่มีอยู่ในการดำเนินงาน

ในการดำเนินงานตามแผนงานดังกล่าวควรมีการจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อติดตามผลการดำเนินงาน โดยควรมีการกำหนดแนวทางในการประชาสัมพันธ์โครงการพิเศษที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความมั่นคงในระยะยาว

6.7 การพิจารณาความเหมาะสมของแนวทางที่พัฒนาขึ้น

ในการพิจารณาความเหมาะสมของแนวทางที่พัฒนาขึ้นได้ใช้การพิจารณาจากความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ โดยได้จัดให้มีการอภิปรายร่วมกันในที่ประชุมเกี่ยวกับแนวทางที่พัฒนาขึ้น ซึ่งผู้เข้าร่วมอภิปรายประกอบไปด้วย เจ้าหน้าที่ในระดับปฏิบัติการของสำนักงานแผนและนโยบายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและเจ้าหน้าที่ของกองทุนสิ่งแวดล้อมที่ทำหน้าที่ในการพิจารณาความเป็นไปได้โครงการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน นักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม วิศวกรที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมรวมถึงผู้บริหารและเจ้าหน้าที่เชิงนโยบายของทางภาครัฐ โดยข้อเสนอแนะที่ได้แบ่งออกได้ตามแนวทางในด้านต่างๆดังต่อไปนี้

1) ด้านการวางแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมองค์กรและบุคลากร ได้มีข้อสรุปเห็นด้วยกับการจัดตั้งหน่วยงานย่อยที่รับผิดชอบโครงการที่กำลังจะเกิดขึ้น โดยให้กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละงานให้ชัดเจน นอกจากนี้ยังเห็นด้วยกับการกำหนดแผนงานหลักที่จำเป็นและสอดคล้องกับการดำเนินงานจริงของโครงการประเภทนั้นๆ ตั้งแต่ในขั้นตอนศึกษาความเป็นไปได้โครงการ

2) ด้านเทคนิค ได้มีการเสนอให้มีการกำหนดกรอบรายละเอียดในการพิจารณาความเป็นไปได้โครงการให้สอดคล้องกับกระบวนการดำเนินงานทางด้านเทคนิค และให้มีการปรับปรุงในรายละเอียดในบางส่วนของขั้นตอนต่างๆ ตั้งแต่รายละเอียดในการคัดเลือกพื้นที่โครงการ จนกระทั่งการออกแบบเบื้องต้น โดยให้สอดคล้องกับความเป็นจริงมากที่สุด

3) ด้านการเงิน กลุ่มผู้เข้าร่วมอภิปรายเห็นด้วยกับการเสนอให้มีการวิเคราะห์และพิจารณาในส่วนของเงินสนับสนุนการดำเนินงานของโครงการ เพื่อช่วยให้เกิดเงินทุนหมุนเวียนภายในโครงการ รวมไปถึงการวางแผนทางการเงินในการพิจารณาอัตราค่าบริการที่สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่นนั้นๆ โดยให้เน้นแนวทางที่ท้องถิ่นสามารถทำได้จริง

4) ด้านเศรษฐศาสตร์ กลุ่มผู้เข้าร่วมอภิปรายเห็นด้วยกับการกำหนดแนวทางที่เป็นมาตรฐานในการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ เพื่อเพิ่มความถูกต้องและให้ง่ายต่อการพิจารณาความเป็นไปได้ของโครงการ

5) ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม เป็นด้านที่กลุ่มผู้เข้าร่วมอภิปรายให้ความสำคัญมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากโครงการประเภทนี้มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับสิ่งแวดล้อมและประชาชนในท้องถิ่นซึ่งที่ประชุมเห็นด้วยกับการเสนอให้มีการกำหนดแนวทางในการดำเนินงานในส่วนต่างๆ เพื่อลดปัญหาที่เคยเกิดขึ้นในอดีต โดยเฉพาะปัญหาที่เกิดขึ้นกับประชาชนซึ่งได้แก่ การกำหนดแนวทางในการ

ประชาสัมพันธ์ การกำหนดแนวทางในการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่ดำเนินงานโครงการ รวมไปถึงถึงแนวทางที่ให้ประชาชนเข้ามีส่วนร่วมในการดำเนินงานโครงการมากขึ้น เช่น แนวทางในการดำเนินงานโครงการพิเศษ เป็นต้น

โดยข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้ นำมาใช้ในการปรับปรุงแนวทางในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการให้มีความชัดเจนและสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงของท้องถิ่นมากยิ่งขึ้น

6.8 บทสรุป

ในการพัฒนาหลักเกณฑ์และแนวทางในการศึกษาความเป็นไปได้โครงการ ได้ใช้ปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่ได้จากการวิเคราะห์เป็นพื้นฐานในการพัฒนา โดยหลักเกณฑ์และแนวทางที่พัฒนาขึ้นประกอบไปด้วย 2 ส่วนที่มีความสำคัญ ได้แก่ ในส่วนของหลักเกณฑ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลจริงหรือหลักเกณฑ์ที่ได้มาจากการวิเคราะห์แนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และในส่วนของหลักเกณฑ์ที่มีความจำเป็นในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ซึ่งได้มาจากมาตรฐานหรือข้อกำหนดทางกฎหมายของโครงการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน โดยนำมาปรับปรุงและประยุกต์ใช้กับหลักเกณฑ์ในส่วนแรกเพื่อให้ได้หลักเกณฑ์และแนวทางที่มีความเหมาะสมในการศึกษาความเป็นไปได้โครงการ โดยจากการพิจารณาได้ทำการสรุปหลักเกณฑ์และแนวทางในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ออกเป็นด้านต่างๆ 5 ด้านหลัก ดังนี้

1) ด้านการวางแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมองค์กรและบุคลากร หลักเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นเป็นการสร้างรูปแบบการจัดวางองค์กรที่สอดคล้องกับการดำเนินงานโครงการ รวมไปถึงหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรในการดำเนินงาน นอกจากนี้ยังได้นำเสนอให้มีการปรับปรุงและเพิ่มเติมแผนงานที่สอดคล้องกับการดำเนินงานจริง รวมทั้งเสนอให้มีการนำแผนงานหลักในการดำเนินงานและดูแลรักษาโครงการ (O & M) มาใช้ตั้งแต่ในขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้โครงการเพื่อช่วยเพิ่มความพร้อมในการเตรียมการของท้องถิ่นเพื่อรองรับโครงการที่กำลังจะเกิดขึ้น

2) ด้านเทคนิค หลักเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นได้ทำการสรุปกระบวนการในการดำเนินงานในส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค แล้วสร้างรูปแบบและแนวทางที่มีความชัดเจน โดยได้สร้างเป็นแนวทางที่เป็นมาตรฐานในการพิจารณาความเป็นไปได้โครงการ ซึ่งเพิ่มเติมในส่วนของประเด็นรายละเอียดของกระบวนการและวิธีการในการดำเนินงานในส่วนนั้นๆ ตั้งแต่ การคัดเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ การคัดเลือกเทคโนโลยี จนกระทั่งการออกแบบเบื้องต้น

3) ด้านการเงิน เป็นเรื่องที่มีความสำคัญกับการดำเนินงานโครงการโดยตรง โดยหลักเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้น เน้นการจัดการรายรับรายจ่ายของโครงการให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น โดยได้เพิ่มเติมแนวทาง วิธีการและรายละเอียดในการดำเนินงานในส่วนต่างๆ เช่น วิธีการในการกำหนดอัตราค่าบริการที่เหมาะสม การวิเคราะห์เงินทุนสนับสนุนที่สอดคล้องกับการดำเนินงานของโครงการ รวมไปถึงการกำหนดแนวทางที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางการเงิน ซึ่งจะช่วยให้โครงการสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและลดปัญหาการขาดเงินทุนหมุนเวียนในการดำเนินงานโครงการ

4) ด้านเศรษฐศาสตร์ หลักเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นเป็นการนำเสนอแนวทางที่เป็นมาตรฐานในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของการศึกษามูลค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ ซึ่งได้กำหนดรูปแบบ รายละเอียดที่มีความชัดเจนและสามารถนำไปใช้ได้จริง เพื่อช่วยลดความสับสนในการนำไปใช้ รวมไปถึงช่วยให้การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์เป็นไปในแนวทางเดียวกัน

5) ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม เป็นประเด็นหลักที่จำเป็นต้องมีการพิจารณาในโครงการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน ซึ่งหลักเกณฑ์และแนวทางที่พัฒนาขึ้น จะมีความเกี่ยวข้องกับชุมชนและประชาชนในท้องถิ่นเป็นหลัก โดยได้นำเสนอแนวทางและวิธีการในการให้ความรู้และทำความเข้าใจกับประชาชนเกี่ยวกับโครงการที่กำลังเกิดขึ้น รวมถึงแนวทางในการสนับสนุนโครงการพิเศษต่างๆ ที่ต้องได้รับการสนับสนุนจากประชาชน ซึ่งเป็นการปรับปรุงจากแนวทางที่มีอยู่เดิม โดยเพิ่มเติมในส่วนของรายละเอียดต่างๆ แล้วเรียบเรียงและสรุปเป็นแนวทางที่เป็นมาตรฐานเพื่อใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้โครงการ นอกจากนี้ประเด็นอื่นๆที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับแนวทางในการวิเคราะห์และศึกษาผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมในบริเวณที่จัดตั้งโครงการ โดยปรับปรุงรายละเอียดจากแนวทางที่มีอยู่เดิม แล้วทำการสรุปเป็นแนวทางที่ท้องถิ่นสามารถปฏิบัติได้จริงและสอดคล้องกับการดำเนินงานโครงการ รวมไปถึงการนำเสนอขั้นตอนและวิธีการในการประสานงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยเพิ่มความต่อเนื่องในการดำเนินงานโครงการ

โดยหลักเกณฑ์และแนวทางที่พัฒนาขึ้นได้ผ่านการตรวจสอบโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ในระดับปฏิบัติการในการศึกษาความเป็นไปได้โครงการของสำนักแผนและนโยบายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและของกองทุนสิ่งแวดล้อม และในส่วนของนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงผู้บริหารและเจ้าหน้าที่เชิงนโยบายของทางภาครัฐ โดยได้จัดให้มีการการอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับแนวทางในด้านต่างๆที่พัฒนาขึ้น ซึ่งความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆที่ได้ นำมาใช้ในการปรับปรุงและเพิ่มเติมรายละเอียดของแนวทางที่พัฒนาขึ้นเพื่อเพิ่มความถูกต้องและความครบถ้วน และช่วยให้สามารถนำไปใช้ได้จริงกับโครงการประเภทนี้ในประเทศไทย

บทที่ 7

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

แนวทางและหลักเกณฑ์ที่ใช้การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการที่ได้พัฒนาขึ้นนั้น ได้ใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงเป็นพื้นฐานในการพัฒนาสมผสานกับแนวทางที่เป็นมาตรฐานในปัจจุบัน ข้อเสนอแนะและคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ ซึ่งช่วยให้แนวทางและหลักเกณฑ์ที่ได้มีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยแนวทางและหลักเกณฑ์ที่ได้นั้น นอกจากจะช่วยให้การพิจารณาความเป็นไปได้ของโครงการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ยังสามารถใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการประเภทอื่นๆ ได้อีกด้วย

7.1 สรุปผลการวิจัย

ในการดำเนินงานวิจัยเรื่องการพัฒนาหลักเกณฑ์ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน เริ่มมาจากแนวคิดที่ว่าในปัจจุบันการดำเนินงานโครงการด้านนี้มีปัญหาต่างๆ เกิดขึ้นอย่างมาก ทั้งที่ผ่านขั้นตอนในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการมาแล้ว จากปัญหาที่เกิดขึ้น ได้มีการตั้งสมมติฐานที่ว่ามีความเป็นไปได้ที่วิธีการที่ใช้ในการศึกษาที่มีอยู่ไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงของโครงการทางด้านนี้ในประเทศไทย

จากสมมติฐานดังกล่าวนำไปสู่กระบวนการพัฒนาแนวทางและหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ โดยได้แบ่งแนวทางและหลักเกณฑ์ที่ได้ออกเป็น ด้านต่างๆ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการวางแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมองค์กรและบุคลากร หลักเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นมีความเกี่ยวเนื่องกับการบริหารจัดการองค์กรและบุคลากรเป็นหลัก โดยได้มีการกำหนดรูปแบบในการจัดวางองค์กรที่สอดคล้องกับการดำเนินงานโครงการ ซึ่งเสนอให้มีการจัดตั้งหน่วยงานย่อยเพื่อรองรับการดำเนินงานโครงการ โดยได้มีการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบที่มีความสอดคล้องกับการดำเนินงานของโครงการแต่ละประเภท นอกจากนี้ได้มีการกำหนดแผนงานหลักที่มีความจำเป็นในการดำเนินงานโครงการ โดยกำหนดให้มีการวางแผนการดำเนินงานและดูแลรักษาโครงการ (O&M) ตั้งแต่นั้นขั้นตอนการพิจารณาความเป็นไปได้โครงการ โดยครอบคลุมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการจัดวางองค์กรและบุคลากร แผนการดำเนินงานในส่วนต่างๆ ของโครงการและแผนทางการเงินของโครงการ โดยทางท้องถิ่นต้องมีการกำหนดแผนดังกล่าวเป็นแผนงานหลักเพื่อใช้ในการดำเนินงานโครงการ

ด้านเทคนิค ได้กำหนดแนวทางต่างๆ ในการพิจารณาเป็นประเด็นต่างๆ เริ่มตั้งแต่ในขั้นตอนของการคัดเลือกพื้นที่โครงการซึ่งได้ใช้รูปแบบที่เป็นมาตรฐานในปัจจุบันควบคู่ไปกับการพิจารณาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ สังคมและสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงการพิจารณาหลักฐานและเอกสาร

ต่างๆที่ใช้ในการแสดงการได้มาซึ่งพื้นที่นั้นๆ นอกจากนี้ได้มีการกำหนดแนวทางในการคัดเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการดำเนินงานโครงการ ซึ่งใช้การพิจารณาจากงบประมาณที่ใช้ในการลงทุน และรายละเอียดของระบบนั้นๆ โดยจะต้องมีความสอดคล้องกับศักยภาพของท้องถิ่น ในส่วนของการวิเคราะห์ขอบเขตการดำเนินงานโครงการ ได้เน้นให้มีการกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงาน และพื้นที่ให้บริการของโครงการที่มีความสอดคล้องกับการดำเนินงานจริง นอกจากนี้ยังได้มีการกำหนดแนวทางในการออกแบบเบื้องต้น โดยพิจารณาตั้งแต่ในขั้นตอนของการพิจารณาความเหมาะสมของข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการออกแบบ รวมไปถึงแนวทางที่ใช้ในการออกแบบเบื้องต้น ของโครงการทั้ง 2 ประเภท

ด้านการเงิน แนวทางที่กำหนดขึ้นเน้นการเพิ่มเงินทุนหมุนเวียนภายในโครงการ โดยได้ทำการพิจารณาทั้งในส่วนของการรับและจ่ายของโครงการที่ท้องถิ่นควรพิจารณา รวมไปถึงการกำหนดอัตราค่าบริการ ซึ่งใช้การพิจารณาบนพื้นฐานของความพึงพอใจที่จะจ่ายของประชาชนในท้องถิ่น รวมไปถึงการกำหนดสัดส่วนของเงินสนับสนุนการดำเนินงานโครงการให้สอดคล้องกับรายรับรายจ่ายโครงการ นอกจากนี้ยังมีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ทางการเงิน โดยเสนอแนวทางที่เป็นมาตรฐานในการวิเคราะห์แก่ท้องถิ่นเพื่อใช้ในการพิจารณา ได้แก่ หลักเกณฑ์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ หลักเกณฑ์อัตราผลตอบแทนภายใน และหลักเกณฑ์อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน รวมไปถึงการวิเคราะห์และแสดงรายละเอียดทางการเงินการคลังของท้องถิ่นนั้นๆ

ด้านเศรษฐศาสตร์ เป็นการพิจารณาและกำหนดหลักเกณฑ์และแนวทางที่เกี่ยวข้องกับวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ โดยใช้หลักเกณฑ์หลัก 3 หลักเกณฑ์ ได้แก่ หลักเกณฑ์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ หลักเกณฑ์อัตราผลตอบแทนภายใน และหลักเกณฑ์อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนแต่มีการปรับปรุงและพิจารณาเกี่ยวกับรายละเอียดที่ใช้ในการวิเคราะห์ โดยเฉพาะในการวิเคราะห์คุณประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับโครงการให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ได้แบ่งการพิจารณาออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดให้มีแนวทางในการศึกษาผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ซึ่งใช้ตามแนวทางที่เป็นมาตรฐานที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น แนวทางในการศึกษาผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น แต่ปรับปรุงรายละเอียดให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเน้นเฉพาะในส่วนที่สอดคล้องกับการดำเนินงาน และสามารถปฏิบัติได้จริง ในด้านที่เกี่ยวข้องกับประชาชนในท้องถิ่น ได้กำหนดแนวทางในการวิเคราะห์ความพึงพอใจของประชาชน รวมไปถึงการกำหนดแนวทางในการประชาสัมพันธ์โครงการ ซึ่งมีการกำหนดรูปแบบและแนวทางที่สามารถดำเนินงานได้สอดคล้องกับความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น และในด้านการเกี่ยวข้องกับท้องถิ่น ได้มีการกำหนดวิธีในการประสานงานโครงการในส่วนต่างๆเพื่อเพิ่ม

ประสิทธิภาพและความคล่องตัวในการดำเนินงานโครงการ รวมไปถึงการกำหนดแนวทางในการสนับสนุนเกี่ยวกับโครงการพิเศษของท้องถิ่น

หลักเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นได้ผ่านการพิจารณาและตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ และผ่านการวิเคราะห์ความเหมาะสมโดยเทียบเคียงจากหลักเกณฑ์และแนวทางและมาตรฐานต่างๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อให้เกิดความเหมาะสมและสอดคล้องมากที่สุดกับการศึกษาความเป็นไปได้โครงการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนในประเทศไทย

7.2 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

1) ในการดำเนินงานวิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากโครงการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนที่เป็นโครงการที่ได้รับเงินสนับสนุนจากทางภาครัฐบาลและเป็นโครงการที่ดำเนินงานโดยท้องถิ่นนั้นๆเอง เพื่อนำมาพัฒนาเป็นหลักเกณฑ์ในการศึกษาความเป็นไปได้โครงการ ซึ่งหลักเกณฑ์ที่ได้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในโครงการประเภทอื่นๆ ขึ้นอยู่กับการเลือกนำไปใช้ให้สอดคล้องกับโครงการนั้นๆ ซึ่งรวมไปถึงในส่วนของวิธีการในการดำเนินงานวิจัยด้วย

2) เนื่องจากข้อมูลที่ทำกรเก็บรวบรวมนั้นประกอบไปด้วยทั้งข้อมูลในเชิงคุณภาพและข้อมูลในเชิงปริมาณ ดังนั้นจึงควรมีการจัดเก็บข้อมูลที่ดีเพื่อให้ง่ายแก่การอ้างอิงและการนำไปใช้ในงานวิจัย นอกจากนี้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่โครงการจริงนั้น จำเป็นต้องมีการวางแผนในการดำเนินงานอย่างรัดกุม ทั้งนี้เนื่องมาจากโครงการแต่ละแห่งกระจายอยู่ทั่วประเทศ ซึ่งถ้าขาดการวางแผนที่ดีจะทำให้ไม่สามารถได้ข้อมูลตามที่ต้องการ อีกทั้งยังสิ้นเปลืองงบประมาณในการดำเนินงานอีกด้วย

3) ผู้ที่จะดำเนินงานวิจัยต่อเนื่องจากงานวิจัยนี้ ควรทำการศึกษาในโครงการประเภทนี้ที่จัดทำขึ้นโดยภาคเอกชน รวมไปถึงโครงการจากทางภาครัฐในทุกๆรูปแบบ เพื่อเปรียบเทียบหาแนวทางและหลักเกณฑ์ที่มีความเหมาะสมและครอบคลุมมากที่สุดในการจัดการสิ่งแวดล้อมในทุกๆประเภท ซึ่งช่วยให้หลักเกณฑ์ในการศึกษาความเป็นไปได้โครงการที่พัฒนาขึ้นมีรูปแบบเดียวกันและง่ายต่อการนำไปใช้และมีความครบถ้วน สมบูรณ์มากที่สุด

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กองทุนสิ่งแวดล้อม. ผลการดำเนินงานติดตามและประเมินผลของสำนักประเมินผลโครงการจัดการน้ำเสียและขยะมูลฝอย.กรุงเทพมหานคร: กองทุนสิ่งแวดล้อม, 2545.

คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2545.

ควบคุมมลพิษ,กรม. กราฟแสดงปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นระหว่าง พ.ศ.2536-2545. กรุงเทพมหานคร: กรมควบคุมมลพิษ, 2545.

ควบคุมมลพิษ,กรม. เกณฑ์แนะนำการออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสียและโรงปรับปรุงคุณภาพน้ำของชุมชน. กรุงเทพมหานคร: กรมควบคุมมลพิษ, 2547.

ควบคุมมลพิษ,กรม. คู่มือบำบัดน้ำเสียชุมชนและระบบบำบัดน้ำเสีย. กรุงเทพมหานคร: กรมควบคุมมลพิษ, 2538.

ควบคุมมลพิษ,กรม. โครงการติดตามและประเมินผลการจัดการขยะมูลฝอยและน้ำเสียชุมชนขององค์กรปกครองท้องถิ่น. กรุงเทพมหานคร: กรมควบคุมมลพิษ, 2547.

ควบคุมมลพิษ,กรม. ปัญหาที่เกิดขึ้นกับโครงการจัดการด้านขยะมูลฝอย.กรุงเทพมหานคร: กรมควบคุมมลพิษ, 2545.

จัดการน้ำเสีย, องค์การ. ข้อมูลการจัดการน้ำเสียพื้นที่เทศบาลที่มีระบบบำบัดน้ำเสีย.กรุงเทพมหานคร: องค์การจัดการน้ำเสีย, 2545.

จันทนา จันทโร และ ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ. การศึกษาความเป็นไปได้โครงการด้านธุรกิจและอุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 7 . กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

ธนาคารเพื่อความร่วมมือระหว่างประเทศแห่งญี่ปุ่น. คู่มือการจัดทำโครงการสำหรับโครงการจัดการน้ำเสีย.กรุงเทพมหานคร: กองทุนสิ่งแวดล้อม, 2545.

ธนาคารเพื่อความร่วมมือระหว่างประเทศแห่งญี่ปุ่น. คู่มือการจัดทำโครงการสำหรับโครงการจัดการขยะมูลฝอย.กรุงเทพมหานคร: กองทุนสิ่งแวดล้อม, 2545.

ธนาคารเพื่อความร่วมมือระหว่างประเทศแห่งญี่ปุ่น. แนวทางการประเมินความเหมาะสมโครงการสำหรับโครงการจัดการน้ำเสีย.กรุงเทพมหานคร: กองทุนสิ่งแวดล้อม, 2545.

ธนาคารเพื่อความร่วมมือระหว่างประเทศแห่งญี่ปุ่น. แนวทางการประเมินความเหมาะสมโครงการ
สำหรับโครงการจัดขยะมูลฝอย. กรุงเทพมหานคร: กองทุนสิ่งแวดล้อม, 2545.

นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, สำนัก. รายละเอียดงบประมาณในการ
สนับสนุนโครงการทางด้านการจัดการขยะมูลฝอยและการจัดการน้ำเสีย. กรุงเทพมหานคร:
สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2545.

เยาวเรศ ทับพันธ์. การประเมินโครงการตามแนวทางเศรษฐศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2541.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

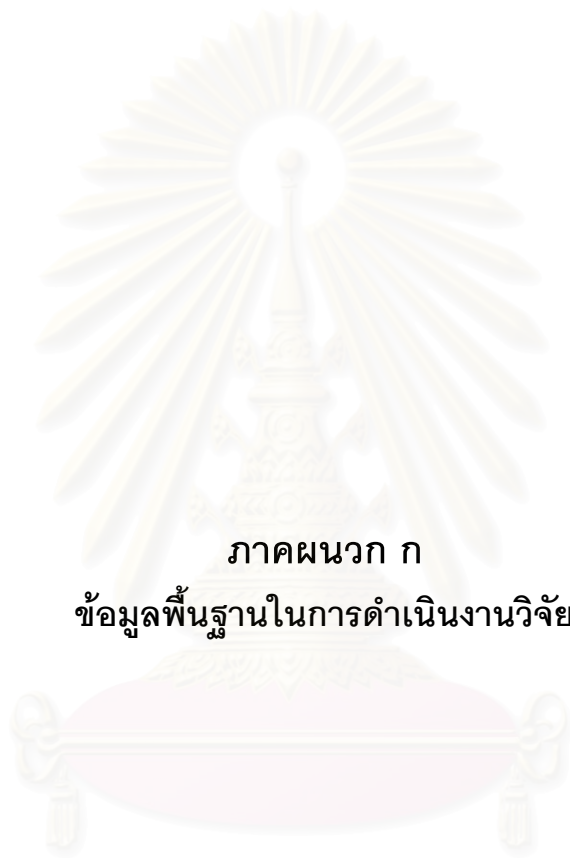
ภาษาอังกฤษ

- Chang, L. M., and Chen, P. H. BOT Financial Model: Taiwan High Speed Rail Case. Journal of Construction Engineering and Management. 127, 3(2001)
- Ishikawa K. Cause & Effect Diagram, Ishikawa Diagram, or Fishbone Diagram. United State of America: University of Massachusetts. Amherst (1999)
- Marino, M., and Boland J. An Integrated Approach to Wastewater Management. The World Bank (1999)
- Mbuligwe, S. E., and Kaseva, M. E., and Kassenga, G. R. Methodology and Finding of a Solid Waste Quantification and Characterisation study in Dar Es Salaam City, Tanzania. Journal of Solid Waste Technology and Management. 29, 3(2003)
- Nelson, A. C., Burby, R J., and Drummond, W. J. Wastewater Planning and Administration Concerns along Southeastern U.S. Coast. Journal of Urban Planning and Development. 117, 1(1991)
- Skordilis, A. Evaluating Waste Management Alternatives by Worth-Benefit-Utility (WSU) Analysis. Journal of Solid Waste Technology and Management. 29(2003)
- Zaire, M., Nigim, K., Enshassi, A., and Ayyub, B. M., Strategic Implementation of Infrastructure Priority Projects: Case Study in Palestine. Journal of Infrastructure Systems. 8, 1(2002)
- Zavodska, A. A Study on Residential Solid Waste Composition and Management in a Selected Developing Country – Guyana. Journal of Solid Waste Technology and Management. 29, 1(2003)



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก
ข้อมูลพื้นฐานในการดำเนินงานวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลพื้นฐานในการดำเนินงานวิจัย

ตารางที่ ก-1 ข้อมูลโครงการจัดการน้ำเสีย

อปท	จังหวัด	ระบบ	ประเภทระบบ	ขนาดระบบ (ลบ.ม./วัน)	ค่าก่อสร้าง (ล้านบาท)	ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบ (ลบ.ม./วัน)	ค่าใช้จ่ายระบบ (บาท/ปี)	จำนวนเจ้าหน้าที่ ดำเนินการ (คน)
เทศบาลตำบลกระนวน	ภูเก็ต	น้ำเสีย	AS	6000.00	161.90	4500.00	4772000.00	9
เทศบาลตำบลท่าแร่	สกลนคร	น้ำเสีย	SP	2054.00	60.76	958.00	171600.00	3
เทศบาลตำบลหัวขวาง	มหาสารคาม	น้ำเสีย	SP	1500.00	21.39	600.00	510000.00	5
เทศบาลเมืองชลบุรี	ชลบุรี	น้ำเสีย	AS	22500.00	565.00	10315.00	8400000.00	8
เทศบาลเมืองชัยนาท	ชัยนาท	น้ำเสีย	SP	3469.00	203.80	3000.00	1145200.00	8
เทศบาลเมืองชุมแสง	นครสวรรค์	น้ำเสีย	SP	1650.00	52.42	487.00	402317.00	7
เทศบาลเมืองตาก	ตาก	น้ำเสีย	SP	5400.00	66.49	2300.00	349318.00	4
เทศบาลเมืองบ้านโป่ง	ราชบุรี	น้ำเสีย	SP	5000.00	82.74	600.00	300000.00	3
เทศบาลเมืองป่าตอง	ภูเก็ต	น้ำเสีย	OD	14250.00	360.19	8000.00	1876000.00	9
เทศบาลเมืองแสนสุข	ชลบุรี	น้ำเสีย	OD	23000.00	800.00	13000.00	5104548.00	5
เทศบาลนครนครราชสีมา	นครราชสีมา	น้ำเสีย	SP	32000.00	655.00	45000.00	9790000.00	45
เทศบาลนครหาดใหญ่	สงขลา	น้ำเสีย	SP	69000.00	1237.50	50000.00	12362844.00	18
เทศบาลเมืองประจวบฯ	ประจวบคีรีขันธ์	น้ำเสีย	AL	8000.00	200.00	2000.00	1080000.00	3
เทศบาลตำบลชะอำ	เพชรบุรี	น้ำเสีย	AL	17000.00	359.50	6248.00	1540916.00	5
			รวม	210823.00	4826.69	147008.00	47804743.00	132.00
			เฉลี่ย	15058.79	344.76	10500.57	3414624.50	9.43

ตารางที่ ก-2 ข้อมูลโครงการจัดการขยะมูลฝอย

อปท	จังหวัด	ประเภทระบบ	ค่าก่อสร้าง (ล้านบาท)	ปริมาณขยะ (ตัน/วัน)	ค่าใช้จ่ายระบบ (บาท/ปี)		ค่าธรรมเนียมที่เก็บได้		จำนวนเจ้าหน้าที่ ดำเนินการ (คน)	
					เก็บขน	กำจัด	เก็บขน	กำจัด	เก็บขน	กำจัด
เทศบาลเมืองแม่สอด	ตาก	ฝังกลบ	44.20	36.50	2,077,975.00	N/A	2,273,935.00	N/A	28	6
เทศบาลตำบลบางคล้า	ฉะเชิงเทรา	ฝังกลบ	25.89	9.10	1,430,120.00	724,060.00	321,620.00	N/A	8	3
เทศบาลตำบลเสนา	พระนครศรีอยุธยา	ฝังกลบ	46.02	14.00	733,708.00	717,927.00	74,180.00	1,275,900.00	12	7
เทศบาลตำบลหนองโก	ขอนแก่น	ฝังกลบ	18.54	14.30	1,084,800.00	221,280.00	336,645.00	156,000.00	16	3
เทศบาลเมืองเขยงราย	เขยงราย	ฝังกลบ	22.28	77.00	8,605,560.00	2,793,694.00	3,017,960.00	N/A	50	10
เทศบาลเมืองนครพนม	นครพนม	ฝังกลบ	79.15	21.02	3,389,449.00	926,749.00	1,228,584.00	8,300.00	32	6
เทศบาลเมืองบุรีรัมย์	บุรีรัมย์	ฝังกลบ	52.15	40.00	3,887,415.00	1,214,498.00	1,875,020.00	1,248,392.00	49	9
เทศบาลเมืองพะเยา	พะเยา	ฝังกลบ	63.14	37.00	4,796,015.00	744,800.00	1,319,056.00	0.00	41	5
เทศบาลเมืองมหาสารคาม	มหาสารคาม	ฝังกลบ	32.06	40.67	3,103,700.00	1,343,116.00	700,000.00	N/A	40	10
เทศบาลเมืองมุกดาหาร	มุกดาหาร	ฝังกลบ	47.89	22.20	4,336,323.00	654,120.00	2,199,544.00	183,084.00	41	6
เทศบาลเมืองยโสธร	ยโสธร	ฝังกลบ	52.63	26.00	2,266,813.00	2,189,400.00	1,815,000.00	72,000.00	27	7
เทศบาลเมืองวารินชำราบ	อุบลราชธานี	ฝังกลบ	71.59	40.96	3,920,740.00	1,631,656.00	868,821.00	1,024,791.00	27	8
เทศบาลเมืองแสนสุข	ชลบุรี	ฝังกลบ	93.75	163.00	4,200,000.00	5,809,147.00	2,800,000.00	1,980,000.00	37	12
เทศบาลเมืองหนองคาย	หนองคาย	ฝังกลบ	66.99	40.00	N/A	N/A	550,000.00	N/A	75	26
เทศบาลนครนครศรีอยุธยา	พระนครศรีอยุธยา	ฝังกลบ	12.10	70.00	5,602,521.00	2,013,883.00	490,040.00	36,000.00	71	40
เทศบาลนครหาดใหญ่	สงขลา	ฝังกลบ	74.05	250.00	46,540,404.00	7,697,728.00	6,760,390.00	0.00	356	27
		รวม	802.43	901.75	95,975,543.00	28,682,058.00	26,630,795.00	5,984,467.00	910.00	185.00
		เฉลี่ย	50.15	56.36	6,398,369.53	1,912,137.20	1,664,424.69	598,446.70	56.88	11.56

ตารางที่ ก-3 การเปรียบเทียบข้อมูลของระบบทั้ง 3 ระบบ

ข้อพิจารณา	วิธีการกำจัดมูลฝอย		
	การเผา	การหมักทำปุ๋ย	การฝังกลบ
1. ด้านเทคนิค			
1.1 ความยากง่ายในการดำเนินการและซ่อมบำรุง	1) ใช้เทคโนโลยีค่อนข้างสูง การเดินเครื่องยุ่งยาก 2) เจ้าหน้าที่ควบคุมต้องมี ความชำนาญสูง	1) ใช้เทคโนโลยีสูงพอควร 2) เจ้าหน้าที่ควบคุมต้องมี ระดับความรู้สูงพอควร	1) ใช้เทคโนโลยีไม่สูงนัก 2) เจ้าหน้าที่ควบคุมระดับ ความรู้ ธรรมดา
1.2 ประสิทธิภาพในการกำจัด 1) ปริมาณมูลฝอยที่กำจัดได้ 2) ความสามารถในการฆ่าเชื้อโรค	1) ลดปริมาตรได้ 60 - 65% ที่เหลือต้องนำไปฝังกลบ 2) กำจัดได้ 100 %	1) ลดปริมาตรได้ 30 - 35% ที่เหลือต้องนำไปฝังกลบ หรือเผา 2) กำจัดได้ 70 %	1) สามารถกำจัดได้ 100% 2) กำจัดได้เพียงเล็กน้อย
1.3 ความยืดหยุ่นของระบบ	ต่ำหากเกิดปัญหา เครื่องจักรกล ชำรุด ไม่สามารถปฏิบัติการได้	ต่ำหากเครื่องจักรกลชำรุดไม่สามารถปฏิบัติการได้	สูงแม้ว่าเครื่องจักรกลจะชำรุดยังสามารถกำจัดหรือรอการกำจัดได้
1.4 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม - น้ำผิวดิน - น้ำใต้ดิน - อากาศ - กลิ่น แมลง พาหะนำโรค	- ไม่มี - ไม่มี - มี - ไม่มี	- อาจมีได้ - อาจมีได้ - ไม่มี - อาจมีได้	- ความเป็นไปได้สูง - ความเป็นไปได้สูง - อาจมีได้ - มี
1.5 ลักษณะสมบัติของมูลฝอย	ต้องเป็นสารที่เผาไหม้ได้มีค่า ความร้อนไม่ต่ำกว่า 4.500 kl/kg และความชื้นไม่มากกว่า 40%	ต้องเป็นสารที่ย่อยสลายได้มี ความชื้น 50 - 70%	รับมูลฝอยได้เกือบทุกประเภท ยกเว้นมูลฝอยติดเชื้อ หรือสารพิษ
1.6 ขนาดที่ดิน	ใช้เนื้อที่น้อย	ใช้เนื้อที่ปานกลาง	ใช้เนื้อที่มาก
2. ด้านเศรษฐกิจ			
2.1 เงินลงทุนในการก่อสร้าง	สูงมาก	ค่อนข้างสูง	ค่อนข้างต่ำ
2.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและซ่อมบำรุง	สูง	ค่อนข้างสูง	ค่อนข้างต่ำ
2.3 ผลพลอยได้จากการกำจัด	ได้พลังงานความร้อนจากการเผา	ปุ๋ยอินทรีย์จากการหมักและพวกโลหะที่แยกก่อนหมัก	ได้ก๊าซมีเทนเป็นเชื้อเพลิง ปรับพื้นที่เป็นสวนสาธารณะ

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ (2536) “การศึกษาเปรียบเทียบความเหมาะสมของวิธีการกำจัดมูลฝอย”

ตารางที่ ก-4 สรุปปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละโครงการ

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	จังหวัด	ประเภท	ปัญหาด้านต่างๆที่เกิดขึ้น				
			การวางแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมองค์กรและบุคลากร	เทคนิค	การเงิน	เศรษฐศาสตร์	สังคมและสิ่งแวดล้อม
1. เทศบาลเมืองแม่สอด	ตาก	ขยะ	√	√	√	√	√
2. เทศบาลตำบลบางคล้า	ฉะเชิงเทรา	ขยะ	√	√	√	√	√
3. เทศบาลตำบลเสนา	พระนครศรีอยุธยา	ขยะ	√	√	√	√	√
4. เทศบาลตำบลหนองโก	ขอนแก่น	ขยะ	√	√	√	√	
5. เทศบาลเมืองเชียงรายได้	เชียงราย	ขยะ	√	√	√	√	
6. เทศบาลเมืองตะกั่วป่า	พังงา	ขยะ	√	√	√	√	√
7. เทศบาลเมืองนครพนม	นครพนม	ขยะ	√	√	√	√	√
8. เทศบาลเมืองบุรีรัมย์	บุรีรัมย์	ขยะ	√	√	√	√	√
9. เทศบาลเมืองพะเยา	พะเยา	ขยะ	√	√	√	√	√
10. เทศบาลเมืองมหาสารคาม	มหาสารคาม	ขยะ	√	√	√	√	√
11. เทศบาลเมืองมุกดาหาร	มุกดาหาร	ขยะ	√	√	√	√	√
12. เทศบาลเมืองยโสธร	ยโสธร	ขยะ	√	√	√	√	√
13. เทศบาลเมืองวารินชำราบ	อุบลราชธานี	ขยะ	√	√	√	√	√
14. เทศบาลเมืองแสนสุข	ชลบุรี	ขยะ	√	√			√
15. เทศบาลเมืองหนองคาย	หนองคาย	ขยะ	√			√	
16. เทศบาลนครนครศรีอยุธยา	พระนครศรีอยุธยา	ขยะ	√	√	√	√	√
17. เทศบาลนครหาดใหญ่	สงขลา	ขยะ		√		√	√
18. เทศบาลตำบลกระนวน	ภูเก็ต	น้ำเสีย	√	√	√	√	√
19. เทศบาลเมืองประจวบฯ	ประจวบคีรีขันธ์	น้ำเสีย	√	√	√	√	
20. เทศบาลตำบลชะอำ	เพชรบุรี	น้ำเสีย	√	√	√	√	
21. เทศบาลตำบลท่าแร่	สกลนคร	น้ำเสีย	√	√	√	√	√
22. เทศบาลตำบลหัวขวาง	มหาสารคาม	น้ำเสีย	√	√	√	√	√
23. เทศบาลนครราชสีมา	นครราชสีมา	น้ำเสีย	√	√	√	√	√
24. เทศบาลนครหาดใหญ่	สงขลา	น้ำเสีย		√		√	√
25. เทศบาลเมืองชลบุรี	ชลบุรี	น้ำเสีย	√	√	√	√	
26. เทศบาลเมืองชัยนาท	ชัยนาท	น้ำเสีย	√	√		√	√
27. เทศบาลเมืองชุมแสง	นครสวรรค์	น้ำเสีย	√	√	√	√	√
28. เทศบาลเมืองตาก	ตาก	น้ำเสีย	√	√	√	√	√
29. เทศบาลเมืองบ้านโป่ง	ราชบุรี	น้ำเสีย	√	√	√	√	√
30. เทศบาลเมืองป่าตอง	ภูเก็ต	น้ำเสีย	√		√	√	√
31. เทศบาลเมืองแสนสุข	ชลบุรี	น้ำเสีย	√	√		√	√

ที่มา : สรุปจากรายงานโครงการติดตามและประเมินผลการจัดการขยะมูลฝอยและน้ำเสียชุมชนของ อปท. 2547

ตาราง ก-5 สรุปปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น

ประเด็นปัญหา	ปัญหาที่เกิดขึ้น	สาเหตุของปัญหา
1. การวางแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมองค์กรและบุคลากร	1) ขาดความพร้อมในการจัดเตรียมองค์กร	1.1) ไม่มีการจัดทำแผนผังองค์กร 1.2) แผนผังองค์กรที่มีอยู่ไม่ครอบคลุมตามหน้าที่ความรับผิดชอบทั้งหมด
	2) ขาดความพร้อมด้านบุคลากร	2.1) จำนวนบุคลากรในการดำเนินงานไม่เพียงพอ 2.2) บุคลากรไม่มีความรู้ ความชำนาญในการดำเนินงาน 2.3) คุณสมบัติบุคลากรไม่ตรงตามหน้าที่ความรับผิดชอบของโครงการ 2.4) เกิดความล่าช้าในการจัดวางหน้าที่ความรับผิดชอบ
	3) ขาดความพร้อมด้านการวางแผนและการเตรียมการโครงการ	3.1) แผนการดำเนินงานที่สอดคล้องกับดำเนินงานไม่ครบถ้วน 3.2) รายละเอียดในแผนการดำเนินงานไม่สอดคล้องกับการปฏิบัติงาน 3.3) เกิดความขัดแย้งในเชิงนโยบายและการสั่งการของผู้บริหาร
2.เทคนิค	1) การคัดเลือกพื้นที่โครงการขาดความเหมาะสม	1.1) แนวคิดและวิธีการในการเลือกพื้นที่โครงการไม่เหมาะสม 1.2) ข้อจำกัดในการคัดเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ
	2) การคัดเลือกเทคโนโลยีขาดความเหมาะสม	2.1) แนวคิดและวิธีการในการคัดเลือกเทคโนโลยีขาดความเหมาะสม 2.2) ข้อจำกัดในด้านงบประมาณที่ใช้ในการจัดทำโครงการ
	3) การออกแบบเบื้องต้นขาดความเหมาะสม	3.1) ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ไม่มีความเหมาะสมเพียงพอ 3.2) หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบไม่เหมาะสม
	4) ปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบน้อยกว่าที่ออกแบบ	4.1) ระบบเครือข่ายในการรวบรวมน้ำเสียไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ 4.2) ขอบเขตการให้บริการไม่สอดคล้องกับศักยภาพท้องถิ่น
	5) ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นมีมากกว่าที่โครงการรองรับได้	5.1) การกำหนดขอบเขตการดำเนินงานไม่เหมาะสม 5.2) ขอบเขตในการดำเนินงานขยายตัว

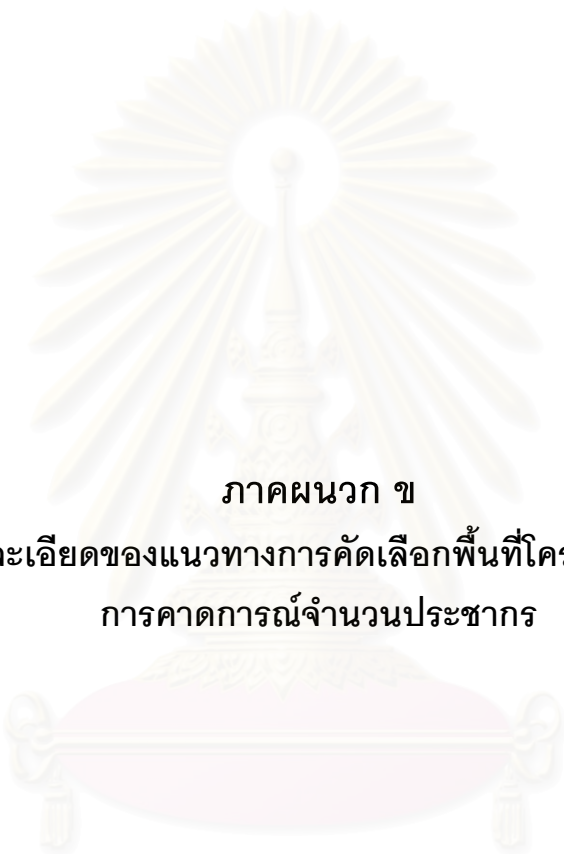
ตาราง ก-5 สรุปปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น (ต่อ)

ประเด็นปัญหา	ปัญหาที่เกิดขึ้น	สาเหตุของปัญหา
3.การเงิน	1) ปริมาณรายรับของโครงการมีน้อย	1.1) การวางแผนทางด้านการจัดเก็บค่าบริการขาดความเหมาะสม 1.2) ไม่มีมาตรการที่ดีในการควบคุมทางด้านการเงิน
	2) การจัดการรายจ่ายโครงการไม่เหมาะสม	2.1) รายจ่ายของโครงการมีมากกว่าประมาณรายจ่ายที่กำหนด 2.2) การใช้จ่ายและการจัดสรรงบประมาณไม่ตรงตามแผนงานที่วางไว้
	3) ไม่มีเงินทุนสนับสนุนที่เหมาะสมกับการดำเนินงาน	3.1) ขาดความต่อเนื่องในการสนับสนุนเงินทุนจากภาครัฐบาล 3.2) ขาดแหล่งเงินทุนสนับสนุนที่แน่นอน
	4) การวิเคราะห์ทางการเงินขาดความถูกต้องครบถ้วน	4.1) หลักเกณฑ์วิธีการการวิเคราะห์ขาดความครบถ้วนและเหมาะสม 4.2) รายละเอียดข้อมูลในการวิเคราะห์ไม่สอดคล้องกับความเป็นจริง
4.เศรษฐศาสตร์	1) รายละเอียดที่นำมาวิเคราะห์ขาดความชัดเจนเหมาะสม	1.1) ไม่มีแนวทางที่เป็นมาตรฐานในการวิเคราะห์ 1.2) ข้อมูลที่ใช้มีความยุ่งยากในการประเมินค่า
	2) หลักเกณฑ์ไม่สะท้อนความเป็นไปได้ของโครงการอย่างแท้จริง	2.1) ตัวบ่งชี้ความเป็นไปได้ของโครงการไม่ชัดเจน
5.สังคมและสิ่งแวดล้อม	1) มีการปนเปื้อนของสารพิษที่เกิดขึ้นจากกระบวนการกำจัดของเสียสู่ธรรมชาติ	1.1) ท้องถิ่นขาดความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติตามมาตรการติดตามผลกระทบ 1.2) มาตรการและวิธีการในการตรวจสอบไม่สามารถปฏิบัติได้จริงทุกขั้นตอน 1.3) เกิดข้อจำกัดทางด้านงบประมาณในการติดตามตรวจสอบ
	2) ขาดการยอมรับของสังคมและประชาชนในท้องถิ่น	2.1) เกิดการต่อต้านโครงการที่เกิดขึ้นจากประชาชนในท้องถิ่น 2.2) การแทรกแซงของการเมืองท้องถิ่น
	3) ขาดการประสานงานที่ดี	3.1) ขาดการประสานงานที่ดีของหน่วยงานท้องถิ่นเอง 3.2) ขาดการประสานงานที่ดีระหว่างท้องถิ่นกับส่วนกลาง 3.3) ขาดการประสานงานที่ดีระหว่างท้องถิ่นกับชุมชน

ตารางที่ ก-6 คุณลักษณะของน้ำเสียชุมชน

พารามิเตอร์		ความเข้มข้น		
		น้อย	ปานกลาง	มาก
1.ของแข็งทั้งหมด (Total Solids)	มก./ล.	350	720	1200
ของแข็งละลายน้ำ (Dissolved Solids)	มก./ล.	250	500	850
ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids)	มก./ล.	100	220	350
2.ปริมาณตะกอนหนัก (Settleable Solids)	มล./ล.	5	10	20
3.ค่าบีโอดี (Biochemical Oxygen Demand;BOD)	มก./ล.	110	220	400
4.ค่าซีโอดี (chemical Oxygen Demand;COD)	มก./ล.	250	500	1000
5.ไนโตรเจนทั้งหมด (Total as N)	มก./ล.	20	40	85
อินทรีย์ไนโตรเจน (Organic)	มก./ล.	8	15	35
แอมโมเนีย (Free ammonia)	มก./ล.	12	25	50
ไนไตรท์ (Nitrites)	มก./ล.	0	0	0
ไนเตรท (Nitrate)	มก./ล.	0	0	0
6.ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total as P)	มก./ล.	4	8	15
สารอินทรีย์ (Organic)	มก./ล.	1	3	5
สารอนินทรีย์ (Inorganic)	มก./ล.	3	5	10
7. คลอไรด์ (Chloride) ⁽¹⁾	มก./ล.	30	50	100
8.ซัลเฟต (Sulfate) ⁽¹⁾	มก./ล.	20	30	50
9.สภาพด่าง (Alkalinity as CaCO ₃)	มก./ล.	50	100	200
10.ไขมัน (Grease)	มก./ล.	50	100	150
11.Total Coliform	MPN/100ml	10 ⁶ -10 ⁷	10 ⁷ -10 ⁸	10 ⁷ -10 ⁹

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ (2548) "คุณลักษณะของน้ำเสียชุมชน"



ภาคผนวก ข
รายละเอียดของแนวทางการคัดเลือกพื้นที่โครงการและ
การคาดการณ์จำนวนประชากร

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายละเอียดของแนวทางการคัดเลือกพื้นที่โครงการและ การคาดการณ์จำนวนประชากร

1. เกณฑ์ในการเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ

1.1 โครงการจัดการขยะมูลฝอย (กองทุนสิ่งแวดล้อม, 2545)

- ไม่ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ตามมติคณะรัฐมนตรี ที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำเมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม 2528
- ตั้งอยู่ห่างจากแนวเขตโบราณสถาน ตาม พ.ร.บ.โบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ไม่น้อยกว่า 1 กิโลเมตร
- ควรตั้งอยู่ห่างจากชุมชนไม่น้อยกว่า 2 กิโลเมตร
- ตั้งอยู่ห่างจากแนวเขตสนามบินไม่น้อยกว่า 5 กิโลเมตร
- ควรตั้งอยู่ห่างจากบ่อน้ำดื่ม หรือโรงผลิตน้ำประปาในปัจจุบันไม่น้อยกว่า 700 เมตร
- ควรตั้งอยู่ห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติหรือมนุษย์สร้างขึ้นมารวมทั้งพื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetland) ไม่น้อยกว่า 300 เมตร ยกเว้นแหล่งน้ำที่ตั้งอยู่ในสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอย
- เป็นพื้นที่ซึ่งสภาพธรณีวิทยา หรือลักษณะใต้พื้นดินมั่นคงแข็งแรงพอที่จะรองรับขยะมูลฝอย
- ควรเป็นพื้นที่ดอนในกรณีเป็นพื้นที่ลุ่มที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมฉับพลันหรือน้ำป่าไหลหลากจะต้องมีมาตรการป้องกันแก้ไข
- ควรเป็นพื้นที่ซึ่งระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึก ในกรณีที่ระดับน้ำใต้ดินอยู่สูงจะต้องมีมาตรการป้องกันแก้ไข

1.2 โครงการจัดการน้ำเสีย (กรมควบคุมมลพิษ, 2547)

- พื้นที่ตั้งโครงการควรตั้งอยู่ใกล้กับแหล่งกำเนิดน้ำเสียและแหล่งรับน้ำทิ้ง ซึ่งจะทำให้การวางท่อ รวบรวมน้ำเสียและท่อระบายน้ำทิ้งไม่ไกลมาก และอาจเป็นการลดความต้องการสถานีสูบน้ำ/ยกระดับน้ำเสียได้อีกด้วย จึงทำให้สามารถประหยัดพลังงาน ค่าก่อสร้าง และค่าดำเนินการระยะยาว
- จุดระบายน้ำทิ้งต้องอยู่บริเวณท้ายน้ำของชุมชนและไม่ควรอยู่ก่อนจุดสูบน้ำดิบสำหรับการผลิตน้ำประปา แต่ในกรณีที่ต้องการนำน้ำทิ้งดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ พื้นที่ตั้งโครงการหรือจุดระบายน้ำทิ้งควรตั้งอยู่ใกล้กับแหล่งที่จะนำน้ำทิ้งไปใช้ เช่น แหล่งเกษตรกรรม เป็นต้น แต่ผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงความคุ้มทุนในระยะยาวด้วยโดยเปรียบเทียบระหว่างค่าก่อสร้างและค่าดำเนินการของระบบบำบัดน้ำทิ้งกับผลตอบแทนในการนำน้ำทิ้งมาใช้ประโยชน์

- พื้นที่ตั้งโครงการควรมีระดับพื้นที่ต่ำกว่าพื้นที่ของชุมชน ซึ่งทำให้น้ำเสียจากชุมชนไหลเข้าสู่พื้นที่ตั้งโครงการด้วยแรงโน้มถ่วงของโลก เป็นการลดความต้องการสถานี สูบ/ยกระดับน้ำเสีย จึงทำให้ประหยัดพลังงานและงบประมาณการดำเนินการในระยะยาว

- ที่ตั้งของพื้นที่ตั้งโครงการที่ ต้องเป็นพื้นที่น้ำไม่ท่วม เว้นแต่จะมีการเตรียมป้องกันเท่านั้น เช่น การสร้างกำแพงกันน้ำ (Dike) ซึ่งผู้ออกแบบควรตรวจสอบระดับน้ำท่วมสูงสุดอย่างน้อยในรอบ 100 ปี

- การปรับระดับพื้นที่ของหน่วยกระบวนการบำบัดลำดับท้ายๆ ให้ต่ำกว่าหน่วยกระบวนการลำดับต้นๆ และทำให้น้ำไหลผ่านกระบวนการต่างๆ ด้วยแรงโน้มถ่วงของโลก ซึ่งเป็นการลดความต้องการสถานีสูบยกระดับน้ำเสียระหว่างกระบวนการและจะทำให้ประหยัดค่าดำเนินการในระยะยาว ดังนั้นถ้าเป็นไปได้พื้นที่สำหรับก่อสร้างพื้นที่ตั้งโครงการควรมีความลาดเล็กน้อย ซึ่งจะทำให้ก่อสร้างง่ายและประหยัดค่าก่อสร้าง

- พื้นที่ตั้งโครงการต้องตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีถนนเข้าถึงได้อย่างสะดวกทุกฤดูกาล เพื่อความสะดวกสำหรับการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และสลัดจ์ รวมทั้งต้องมีความพร้อมในด้านสาธารณูปโภคอื่นๆด้วย เช่น ประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์ เป็นต้น

- ผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงสภาพของชั้นดินและระดับน้ำใต้ดินของที่ตั้งของพื้นที่ตั้งโครงการด้วย ซึ่งปัจจัยดังกล่าวมีผลถึงความยากง่ายและงบประมาณการก่อสร้าง ถ้าลักษณะดินของพื้นที่เป็นดินอ่อนหรือมีระดับน้ำใต้ดินสูงย่อมทำให้ก่อสร้างยากและต้องใช้งบประมาณสูง

- ขนาดพื้นที่ของที่ตั้งพื้นที่ตั้งโครงการ ต้องเพียงพอสำหรับการขยายระบบจนถึงปีเป้าหมายและควรมีพื้นที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่ว่างในที่นี้หมายถึงพื้นที่ซึ่งไม่ใช่ที่ตั้งของหน่วยกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ เช่น ถนน อาคารสำนักงาน อาคารควบคุม เขตกันชน (Buffer Zone) เป็นต้น

- ควรมีพื้นที่ซึ่งทำหน้าที่เป็นเขตกันชนรอบพื้นที่ตั้งโครงการด้วย ซึ่งควรมีระยะห่างระหว่างหน่วยกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำกับรั้วไม่น้อยกว่า 15 เมตร ยกเว้นชุมชนที่มีประชากรหนาแน่นและมีพื้นที่จำกัด แต่ในกรณียกเว้นนี้จะต้องมีมาตรการลดผลกระทบต่างๆด้วย เช่น เลือกระบบการปรับปรุงคุณภาพน้ำซึ่งไม่เกิดการหมักและมีกลิ่น ติดตั้งระบบกำจัดกลิ่น ติดตั้งระบบป้องกันเสียงดังจากเครื่องจักร เป็นต้น

- ราคาที่ดินมีผลต่อการเลือกที่ตั้งและประเภทของกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำอย่างมากถ้าราคาที่ดินต่ำ (ถูก) จะทำให้สามารถลงทุนซื้อพื้นที่ได้มากและสามารถเลือกระบบการปรับปรุงคุณภาพน้ำที่มีค่าก่อสร้างและค่าดำเนินการต่ำ ส่วนในทางกลับกัน ถ้าที่ดินมีราคาสูง (แพง) การเลือกระบบการจะต้องเป็นประเภทที่มีค่าก่อสร้างและการดำเนินการแพงกว่าแต่ใช้พื้นที่น้อยกว่า ซึ่ง

อาจจะมีความคุ้มค่ากว่าก็ได้ อย่างไรก็ตามผู้ออกแบบควรคำนึงอยู่เสมอว่าในบางกรณีผลของค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเดินระบบ (ในระยะยาว) อาจมีมูลค่ามากกว่าค่าก่อสร้างหรือราคาที่ดินก็ได้

- ต้องทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสังคมของโครงการพื้นที่ตั้งโครงการก่อนการจัดทำโครงการ

2. วิธีการในการคาดการณ์จำนวนประชากรที่เกิดขึ้น

ในการพิจารณาวิธีการที่ใช้คาดการณ์จำนวนประชากรที่เกิดขึ้นในอนาคตสามารถพิจารณาได้ตามวิธีการดังต่อไปนี้ (กรมควบคุมมลพิษ, 2547)

1) ใช้วิธีแบบจำลองเชิงทวีกำลัง (Exponential Model)

ในการใช้แบบจำลองเชิงทวีกำลัง เงื่อนไขที่สำคัญ ได้แก่ จำนวนข้อมูลในอดีตต้องหาร 3 ลงตัว เพื่อให้สอดคล้องกับสูตรที่ใช้ในการคำนวณ นอกจากนี้ต้องจัดเรียงข้อมูลให้ค่า index x เริ่มจาก 0 และเรียงต่อไปตามลำดับ จากปีที่ใช้เป็นข้อมูลเริ่มต้น ถึง ปี ที่คาดการณ์ โดยสูตรที่ใช้คำนวณมีดังนี้

$$\text{จำนวนประชากรในปีที่ } i = C + AB^x$$

$$B^n = \frac{(\sum_3 Y - \sum_2 Y)}{(\sum_2 Y - \sum_1 Y)}$$

$$A = \frac{(\sum_2 Y - \sum_1 Y) [(B-1)]}{[(B^n - 1)^2]}$$

$$C = \frac{[(\sum_1 Y)(\sum_3 Y) - (\sum_2 Y)^2]}{[\sum_1 Y + \sum_3 Y - 2\sum_2 Y]}$$

โดยที่ n = จำนวนข้อมูล N หารด้วย 3

$$\sum_1 Y = \text{ผลรวมเฉพาะส่วนของ } 1/3 \text{ ส่วนแรกของข้อมูลในอดีต}$$

$$\sum_2 Y = \text{ผลรวมเฉพาะส่วนของ } 1/3 \text{ ส่วนที่สองของข้อมูลในอดีต}$$

$$\sum_3 Y = \text{ผลรวมเฉพาะส่วนของ } 1/3 \text{ ส่วนที่สามของข้อมูลในอดีต}$$

2) วิธีโตแบบเลขคณิต

วิธีนี้ตั้งสมมติฐานว่าจำนวนประชากรเปลี่ยนแปลงด้วยอัตราคงที่ เหมาะสำหรับการคาดการณ์จำนวนประชากรในระยะสั้นๆ ประมาณ 1 - 5 ปี ส่วนอัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรสามารถคำนวณได้จากข้อมูลประชากรในอดีต

3) วิธีโตแบบเรขาคณิต

วิธีนี้ตั้งสมมติฐานว่าจำนวนประชากรเปลี่ยนแปลงเป็นสัดส่วนกับจำนวนประชากรในขณะนั้น เหมาะกับชุมชนที่มีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะบริเวณที่ไม่มีการควบคุมการก่อสร้าง เช่น แหล่งชุมชนแออัด หรือแหล่งท่องเที่ยวเปิดใหม่ เป็นต้น ซึ่งใช้สำหรับการคาดการณ์ในระยะสั้นๆ ประมาณ 1 - 5 ปี

4) วิธีโตแบบชะลอตัวหรือแบบอัตราที่ลดลง

วิธีนี้ตั้งสมมติฐานว่าจำนวนประชากรเปลี่ยนแปลงแบบชะลอตัว และในอนาคตจำนวนประชากรจะคงที่ วิธีนี้เหมาะกับชุมชนเดิมที่มีความเจริญแล้ว ซึ่งมีการขยายตัวถึงจุดอิ่มตัวและกำลังเปลี่ยนแปลงมาตรฐานความเป็นอยู่หรือมีการปรับโครงสร้างลดความแออัด (Urban-renewal)

5) วิธีโตแบบเส้นโค้งรูปเอส

วิธีนี้ตั้งสมมติฐานว่าการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรมีความสัมพันธ์เป็นแบบเส้นโค้งรูปเอส วิธีนี้เหมาะกับชุมชนหรือเมืองใหม่และคาดการณ์ ที่ระยะเวลายาวจนถึงระดับที่เมืองหยุดโตหรือถึงจุดอิ่มตัว

6) วิธีเปรียบเทียบ

วิธีการนี้เป็นการหาอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรโดยการเปรียบเทียบกับเมืองหรือชุมชนอื่นที่มีลักษณะใกล้เคียงกันทั้งในด้านกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคม

7) วิธีเทียบสัดส่วน

วิธีนี้เป็นการตั้งสมมติฐานว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรในพื้นที่ย่อยมีความใกล้เคียงกับพื้นที่ในระดับสูงกว่า เช่น การตั้งสมมติฐานว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรของเทศบาลเท่ากับอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรในระดับอำเภอหรือจังหวัด เป็นต้น

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายวุฒินันต์ เศลาอนันต์ เกิดวันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2523 ที่จังหวัดนครราชสีมา สำเร็จการศึกษาปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2545 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (วิศวกรรมก่อสร้างและการบริหาร) ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2546



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย