



ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับโรงงานไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะในบริบทการจัดการขยะชุมชน:
กรณีศึกษาศูนย์กำจัดขยะเทศบาลนครสวรรค

Factors Influencing the Acceptance of RDF (Refuse Derived Fuel) Waste-
to-Energy Plant in the Context of Community Waste Management:
A Case Study of Nakhon Sawan Municipality Waste Disposal Center



ณฐนน แจ่มเงิน

การค้นคว้าอิสระเสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา 2567
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับโรงงานไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะในบริบทการจัดการขยะชุมชน:
กรณีศึกษาศูนย์กำจัดขยะเทศบาลนครนครสวรรค์
Factors Influencing the Acceptance of RDF (Refuse Derived Fuel) Waste-to-
Energy Plant in the Context of Community Waste Management:
A Case Study of Nakhon Sawan Municipality Waste Disposal Center



การค้นคว้าอิสระเสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา 2567
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

การค้นคว้าอิสระ เรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับโรงงานไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะในบริบทการจัดการขยะ

ชุมชน: กรณีศึกษาศูนย์กำจัดขยะเทศบาลนครนครสวรรค์”

ของ อนุชน แจ่มเงิน

ได้รับการพิจารณาให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ

.....ประธานกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณต มโนมัยวิบูลย์)

.....ประธานที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ
(ดร.พรนภา สุตะวงศ์)

.....กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน
(ดร.สุภาวรรณ ศรีรัตน)

.....กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน
(ดร.วิรินทร์ กิตติธรรมวงศ์)

อนุมัติ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กำพล ทรัพย์สมบูรณ์)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

ชื่อเรื่อง	ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับโรงงานไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะในบริบทการจัดการขยะชุมชน: กรณีศึกษาศูนย์กำจัดขยะเทศบาลนครนครสวรรค์
ผู้วิจัย	ณัฐนัน แจ่มเงิน
ประธานที่ปรึกษา	ดร.พรนภา สุตะวงศ์
ประเภทสารนิพนธ์	การค้นคว้าอิสระ วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2567
คำสำคัญ	การจัดการขยะ, พลังงานทดแทน, โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะ, การมีส่วนร่วมของชุมชน, เทศบาลนครนครสวรรค์

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มุ่งเน้นวิเคราะห์ ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับโรงไฟฟ้าขยะ (Refuse Derived Fuel : RDF) ในบริบทการจัดการขยะชุมชน กรณีศึกษาศูนย์กำจัดขยะเทศบาลนครนครสวรรค์ โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ รวมถึงการเก็บข้อมูลจากกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย เช่น ประชาชน หน่วยงานภาครัฐ และผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง ผลการศึกษาพบว่า การยอมรับโครงการขึ้นอยู่กับปัจจัยหลัก 4 ด้าน ได้แก่ (1) ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (2) ความเชื่อมั่นในเทคโนโลยีและการดำเนินโครงการ (3) การมีส่วนร่วมของชุมชน และ (4) ประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคม

โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะ เป็นแนวทางสำคัญในการลดปริมาณขยะตกค้างและสร้างพลังงานสะอาด ซึ่งสอดคล้องกับ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ได้แก่ SDG 7 (พลังงานสะอาดและเข้าถึงได้), SDG 11 (เมืองและชุมชนที่ยั่งยืน), SDG 12 (การผลิตและการบริโภคอย่างยั่งยืน) และ SDG 13 (การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ) จากการศึกษาพบว่า เทศบาลนครนครสวรรค์กำลังเผชิญกับปัญหาการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะ ขาดแคลนพื้นที่ฝังกลบ และความท้าทายด้านมลพิษทางสิ่งแวดล้อม การจัดตั้งโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะ มีศักยภาพในการ ลดขยะมูลฝอย, แปรรูปเป็นพลังงาน และลดก๊าซเรือนกระจก อย่างไรก็ตาม ความกังวลของประชาชน เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ เสียง และกลิ่น ยังคงเป็นอุปสรรคสำคัญที่ต้องได้รับการแก้ไข

ทั้งนี้ เทคโนโลยี RDF ได้รับการยอมรับสูงขึ้นเมื่อมีการควบคุมมลพิษอย่างเข้มงวด รวมถึงการสื่อสารข้อมูลที่ชัดเจนกับชุมชน การศึกษาเน้นถึงความสำคัญของการประชาสัมพันธ์ การมีส่วนร่วมของประชาชน และมาตรการติดตามผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า การมีส่วนร่วมของประชาชน (SDG 16: สันติภาพ ความยุติธรรม และสถาบันที่เข้มแข็ง) และ ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานรัฐและภาคเอกชน (SDG 17: ความร่วมมือเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน) เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการ ข้อเสนอแนะจากการศึกษานี้เน้นให้มีการ ประชาสัมพันธ์

ข้อมูลที่โปร่งใส, การเปิดรับฟังความคิดเห็นอย่างต่อเนื่อง และการพัฒนาเทคโนโลยีบำบัดมลพิษ เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับประชาชน

ดังนั้น โรงไฟฟ้าพลังงานขยะ RDF ของเทศบาลนครนครศรีธรรมราชสามารถเป็นแนวทางสำคัญในการจัดการขยะอย่างยั่งยืน หากมีการดำเนินการที่รอบคอบ โปร่งใส และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน โครงการนี้จะช่วยให้เมืองมีระบบจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพ ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสร้างความสมดุลระหว่าง เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม อย่างแท้จริง



Title	FACTORS INFLUENCING THE ACCEPTANCE OF RDF (REFUSE DERIVED FUEL) WASTE-TO-ENERGY PLANT IN THE CONTEXT OF COMMUNITY WASTE MANAGEMENT: A CASE STUDY OF NAKHON SAWAN MUNICIPALITY WASTE DISPOSAL CENTER
Author	Nathanon Jamngern
Advisor	Pornnapa Sutawong, Ph.D.
Academic Paper	M. Eng. Independent Study in Environmental Engineering, Naresuan University, 2024
Keywords	Waste Management, Renewable Energy, Waste-to-Energy Plant, Community Participation, Nakhon Sawan Municipality



ABSTRACT

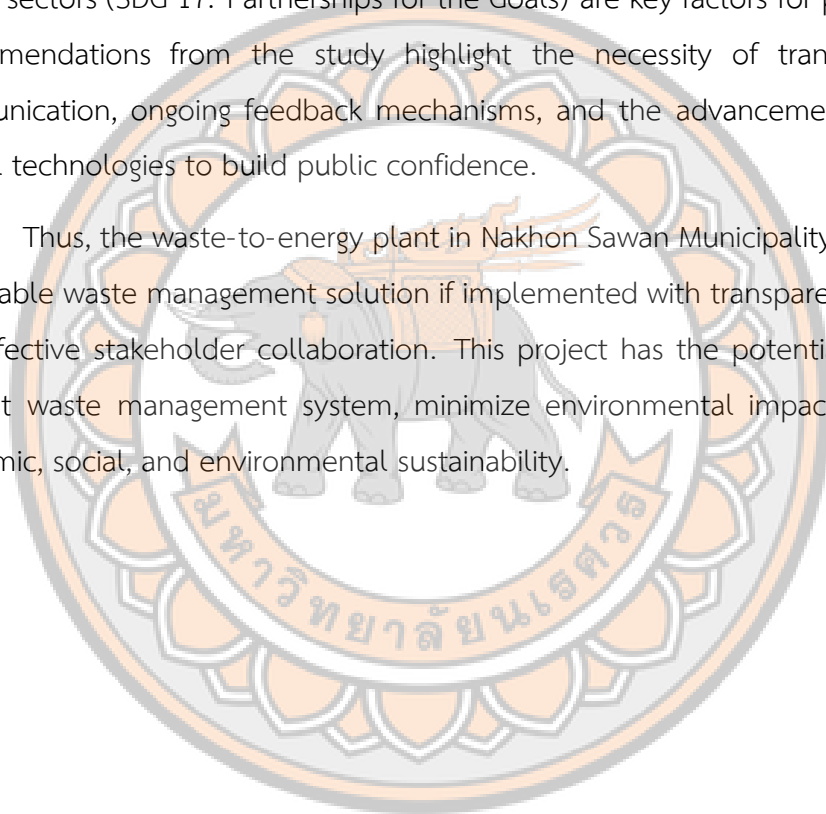
This study focuses on analyzing the factors affecting the acceptance of waste-to-energy (Refuse Derived Fuel: RDF) power plants in the context of community waste management, using a case study of the Nakhon Sawan Municipality Waste Disposal Center, using quantitative and qualitative research methods, including data collection from stakeholders such as the public, government agencies, and relevant entrepreneurs. The results of the study found that project acceptance depended on four main factors: (1) environmental impact, (2) confidence in the technology and project implementation, (3) community participation, and (4) economic and social benefits.

The waste-to-energy power plant is a crucial initiative for reducing waste accumulation and generating clean energy, aligning with the Sustainable Development Goals (SDGs), including SDG 7 (Affordable and Clean Energy), SDG 11 (Sustainable Cities and Communities), SDG 12 (Responsible Consumption and Production), and SDG 13 (Climate Action). The study finds that Nakhon Sawan Municipality is facing challenges such as increasing waste volumes, limited landfill space, and environmental pollution concerns. The establishment of an RDF waste-to-energy plant has the potential to reduce solid waste, convert waste into energy, and lower greenhouse gas emissions.

However, public concerns regarding air pollution, noise, and odors remain significant obstacles that need to be addressed.

Additionally, the acceptance of RDF technology increases when there is strict pollution control and clear communication with the community. The study emphasizes the importance of public awareness, community participation, and continuous environmental impact monitoring. Findings indicate that community engagement (SDG 16: Peace, Justice, and Strong Institutions) and collaboration between public and private sectors (SDG 17: Partnerships for the Goals) are key factors for project success. Recommendations from the study highlight the necessity of transparent public communication, ongoing feedback mechanisms, and the advancement of pollution control technologies to build public confidence.

Thus, the waste-to-energy plant in Nakhon Sawan Municipality can serve as a sustainable waste management solution if implemented with transparency, inclusivity, and effective stakeholder collaboration. This project has the potential to create an efficient waste management system, minimize environmental impact, and balance economic, social, and environmental sustainability.



ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของ ดร.พรนภา สุตะวงศ์ ประธานที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ที่ได้อุทิศสละเวลาอันมีค่ามาเป็นທີ່ปรึกษา พร้อมทั้งให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาในการทำการค้นคว้าอิสระฉบับนี้ และขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการปรึกษาการค้นคว้าอิสระ อันประกอบไปด้วย ค้นคว้าอิสระ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปเนต มโนมัยวิบูลย์ ประธานกรรมการ ดร.สุภาวรรณ ศรีรัตนากรรณการ ดร.วิรินทร์ กิตติธรรมวงศ์ กรรมการ และรองศาสตราจารย์ ดร.เดช วัฒนชัยยิ่งเจริญ ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องของการค้นคว้าอิสระด้วยความเอาใจใส่จนทำให้การค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์และทรงคุณค่า

กราบขอบพระคุณ นายจิตตเกษมณ นิโรจน์ธรรฐ นายกเทศมนตรีนครนครสวรรค์ ที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการทำวิจัย ขอขอบพระคุณหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกแก่ผู้วิจัยเป็นอย่างดีในการเข้าไปทำวิจัย และเก็บข้อมูลในการจัดการขยะ โครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) เทศบาลนครนครสวรรค์ ขอขอบพระคุณ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ประจำเขต 3 (นครสวรรค์) ที่ให้การสนับสนุนการศึกษาในครั้งนี้

เหนือสิ่งอื่นใดขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ของผู้วิจัยที่ให้กำลังใจและให้การสนับสนุนในทุกๆ ด้านอย่างดีที่สุดเสมอมา คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงจะมีจากการค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการขยะ โดยนำไปเป็นเชื้อเพลิงพลังงานในประเทศและผู้ที่สนใจบ้างไม่มากก็น้อย

ณฐนน แจ่มเงิน

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
ประกาศคุณูปการ	ช
สารบัญ	ซ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญรูปภาพ	ท
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
จุดมุ่งหมายของการวิจัย	3
ขอบเขตการวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ศึกษา	7
2.1.1 เทศบาลนครนครสวรรค์	7
2.1.2 ตำบลบ้านมะเกลือ	9
2.1.3 พื้นที่ตามความร่วมมือการจัดการขยะมูลฝอยแบบรวมกลุ่มพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์	11
2.2 การจัดการขยะในปัจจุบัน	14
2.2.1 ปริมาณขยะมูลฝอย	14
2.2.2 องค์ประกอบขยะของเทศบาลนครนครสวรรค์	17
2.2.3 การคาดการณ์ปริมาณขยะมูลฝอย	19
2.2.4 การคาดการณ์ปริมาณเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF)	22
2.2.5 โครงการแปรรูปขยะเป็นพลังงานทดแทน	25
2.2.6 ปัญหาปัจจุบันของเทศบาลนครนครสวรรค์ และเหตุผลของเรื่องร้องเรียน	25
2.2.7 โมเดลวิเคราะห์จากหลายหน่วยงาน (Inter-Agency Analysis Model (IAAM))	27
2.3 ขั้นตอนการดำเนินการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ	31
2.4 เทคโนโลยีการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ	33

2.4.1 เทคโนโลยีทางความร้อน.....	33
2.4.2 การเผาที่ไม่ใช้อากาศหรือออกซิเจน.....	36
2.4.3 เทคโนโลยีทางชีวภาพ.....	38
2.4.4 เทคโนโลยีทางกล.....	40
2.4.5 การเปรียบเทียบข้อดีและข้อจำกัดของเทคโนโลยี.....	41
2.5 ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม.....	44
2.6 ระเบียบ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง.....	46
2.7 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs).....	49
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	52
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	56
3.1 พื้นที่ศึกษา.....	56
3.1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต.....	58
3.1.2 ประชากร.....	60
3.2 กลุ่มตัวอย่างและขนาดตัวอย่าง.....	63
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....	69
3.4 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....	70
3.5 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ.....	72
3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	72
3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	73
3.8 ระยะเวลาในการดำเนินการ.....	74
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	75
4.1 การดำเนินการจัดการขยะชุมชนของเทศบาลนครนครสวรรค์.....	75
4.1.1 การจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลนครนครสวรรค์.....	75
4.1.2 การเปรียบเทียบปริมาณขยะ กรณีหากไม่มีโรงไฟฟ้า และกรณีหากมีโรงไฟฟ้าไฟฟ้า... ..	78
4.1.3 ประเด็นการศึกษาความเหมาะสมและวิเคราะห์โครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน.....	80
4.2 ความคิดเห็นการกำจัดขยะในรูปแบบพลังงานทดแทนโดยการมีส่วนร่วมกับชุมชน.....	81
4.2.1 ข้อมูลทั่วไป กรณีของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด.....	85
4.2.2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม กรณีเป็นประชาชนผู้เสียประโยชน์.....	87
4.2.3 การวิเคราะห์ความคิดเห็นหากมีโครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) เทศบาลนครนครสวรรค์กับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ปัจจัย 5 มิติ ที่ประชาชนจะได้รับ.....	89

4.2.4 การวิเคราะห์ความคิดเห็น ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่ชุมชนหรือประชาชนที่อยู่อาศัย ที่จะดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF).....	98
4.2.5 การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นระหว่างผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม กับประชาชนในพื้นที่ตั้งโครงการ ผู้ได้รับผลประโยชน์ และผู้นำชุมชน หากมีโครงการโรงไฟฟ้า จากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) เทศบาลนครนครสวรรค์กับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ปัจจัย 5 มิติ ที่ประชาชนจะได้รับ	100
4.2.6 การวิเคราะห์ข้อมูลจากข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นอื่น ๆ ต่อการมีโครงการ.....	115
4.2.7 การวิเคราะห์ข้อมูลความเห็นของหน่วยงาน.....	115
4.3 การวิเคราะห์ในมิติอื่นๆ.....	117
4.3.1 ผลการวิเคราะห์มาตรการการแก้ไข และข้อเสนอแนะ.....	118
4.3.2 การวิเคราะห์กระบวนการขับเคลื่อนโครงการ	120
4.3.3 การวิเคราะห์ Ecosystem และเครือข่าย 51 อปท.	124
4.3.4 การวิเคราะห์พื้นที่ตั้งโครงการจากผลการศึกษาความเป็นไปได้ หรือศักยภาพ ในการดำเนินการ.....	125
4.3.5 การวิเคราะห์ Technology : เทคโนโลยีที่ใช้ในโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะ	126
4.3.6 Pain Points ของประชาชนต่อโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะ และแนวทางสร้างคุณค่าเชิง เศรษฐกิจ สังคม และ 5P Success Framework.....	127
บทที่ 5 บทสรุป.....	130
5.1 สรุปผลการวิจัย	130
5.1.1 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการจัดการขยะของเทศบาลนครนครสวรรค์.....	130
5.1.2 ความคิดเห็นการกำจัดขยะในรูปแบบพลังงานทดแทนโดยการมีส่วนร่วมกับชุมชน....	132
5.1.3 กระบวนการมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติโครงการ และการสื่อสารผลลัพธ์ (Result) ในรูปแบบ Procedure	135
5.2 อภิปรายผล	137
5.2.1 การดำเนินการจัดการขยะชุมชนของเทศบาลนครนครสวรรค์	137
5.2.2 เปรียบเทียบปัญหาอุปสรรคของเทศบาลนครสวรรค์ กับพื้นที่ของเทศบาลตำบล หนองมะโมง.....	138
5.2.3 ความคิดเห็นการกำจัดขยะในรูปแบบพลังงานทดแทนโดยการมีส่วนร่วมกับชุมชน....	143
5.2.4 เปรียบเทียบความคิดเห็นของเทศบาลนครสวรรค์ กับพื้นที่อื่น.....	144
5.2.5 ข้อมูลจากข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นอื่น ๆ ต่อการมีโครงการ.....	145
5.2.6 ความคิดเห็นของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	145

5.3 ข้อเสนอแนะ.....	146
5.3.1 ข้อเสนอแนะจากการศึกษา	146
5.3.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป.....	148
บรรณานุกรม	149
ภาคผนวก	153
ประวัติผู้วิจัย	180



สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1-1 แผนการดำเนินงาน.....	5
ตารางที่ 2-1 จำนวนประชากรย้อนหลัง ณ เดือนกันยายน ของทุกปี	9
ตารางที่ 2-2 จำนวนประชากรของตำบลบ้านมะเกลือแยกตามเขตการปกครอง	11
ตารางที่ 2-3 แสดงจำนวนประชากร และจำนวนครัวเรือนของศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม กลุ่มที่ 1.....	12
ตารางที่ 2-4 แสดงปริมาณขยะมูลฝอยที่เข้ามากำจัด ณ สถานีฝังกลบของเทศบาลนครนครสวรรค์ (ปีงบประมาณ 2560-2566)	15
ตารางที่ 2-5 องค์ประกอบทางกายภาพของขยะมูลฝอย ณ สถานีฝังกลบของเทศบาลนครนครสวรรค์ ...	17
ตารางที่ 2-6 แสดงองค์ประกอบทางกายภาพของขยะมูลฝอยในบ่อฝังกลบ (ขยะเก่า) ณ สถานีฝังกลบ ของเทศบาลนครนครสวรรค์.....	18
ตารางที่ 2-7 จำนวนประชากรของเทศบาลนครนครสวรรค์ย้อนหลัง 10 ปี (ปี พ.ศ.2555-2566) ...	19
ตารางที่ 2-8 แสดงข้อมูลการคาดการณ์ปริมาณขยะในอนาคต พ.ศ.2565-2587.....	20
ตารางที่ 2-9 แสดงปริมาณเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) และปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ (2568-2587)	23
ตารางที่ 2-10 ประเภทเชื้อเพลิงขยะ (RDF).....	41
ตารางที่ 2-11 การเปรียบเทียบข้อดีและข้อจำกัด ของเทคโนโลยี	42
ตารางที่ 2-12 แสดงเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs)..	50
ตารางที่ 3-1 จำนวนประชากรของตำบลบ้านมะเกลือแยกตามเขตการปกครอง	60
ตารางที่ 3-2 จำนวนประชากรของตำบลมหาโพธิ์แยกตามเขตการปกครอง	61
ตารางที่ 3-3 จำนวนประชากรของตำบลหนองเต่าแยกตามเขตการปกครอง.....	62
ตารางที่ 3-4 จำนวนครัวเรือนและกลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 7 กลุ่ม.....	67
ตารางที่ 3-5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างหลัก 5Ps 17 เป้าหมาย และคำถามในแบบสอบถาม.....	70
ตารางที่ 4-1 สรุปผลการเปรียบเทียบปริมาณขยะ กรณีไม่มีโรงไฟฟ้า และกรณีมีโรงไฟฟ้า.....	79
ตารางที่ 4-2 SWOT Analysis ของการศึกษาโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน.....	80
ตารางที่ 4-3 จำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างกลุ่มตัวอย่างเป้าหมาย และกลุ่มตอบแบบสอบถามจริง ...	83
ตารางที่ 4-4 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเห็นใน มิติที่ 1 ด้านสังคม	90
ตารางที่ 4-5 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเห็นใน มิติที่ 2 ด้านสิ่งแวดล้อม..	91
ตารางที่ 4-6 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเห็นในมิติที่ 3 Prosperity	93
ตารางที่ 4-7 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเห็นใน มิติที่ 4 ด้านสันติภาพ และสถาบัน.....	95

ตารางที่ 4-8 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเห็นใน มิติที่ 5 ด้านหุ้นส่วนการพัฒนา.....	96
ตารางที่ 4-9 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น แก่ชุมชนหรือประชาชนที่อยู่อาศัย หรือประกอบอาชีพอยู่ในสถานที่ที่จะดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF).....	98
ตารางที่ 4-10 มาตรการการแก้ไข และข้อเสนอแนะ ตามหลัก 5P	118
ตารางที่ 4-11 มาตรการการแก้ไข และข้อเสนอแนะ ตามหลัก 5C	119
ตารางที่ 4-12 การวิเคราะห์พลวัตของกระบวนการ (Process Dynamics Analysis)	121
ตารางที่ 4-13 โครงสร้างของ Ecosystem ในบริบทของ 51 อปท.	124
ตารางที่ 4-14 เหตุผลในการเลือกที่ตั้งโครงการ.....	125
ตารางที่ 4-15 ข้อดีและข้อจำกัดของประเภทเทคโนโลยีที่ใช้.....	126
ตารางที่ 4-16 Pain Points หลักของประชาชน กับแนวทางสร้างคุณค่าให้กับประชาชน	128
ตารางที่ 5-1 ขั้นตอนการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ปฏิเสธโครงการ.....	135
ตารางที่ 5-2 เนื้อหาหลักในแต่ละประเด็น	136
ตารางที่ 5-3 การเปรียบเทียบกับเทศบาลนครสวรรค์ เทศบาลตำบลหนองมะโมง จังหวัดชัยนาท กับบริบทที่แตกต่างกันในด้านการจัดการขยะ	139

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 1-1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	6
รูปที่ 2-1 แผนที่เขตเทศบาลนครนครสวรรค์.....	8
รูปที่ 2-2 แสดงจำนวนประชากรย้อนหลัง ปี พ.ศ. 2558 – 2565.....	9
รูปที่ 2-3 แสดงอาณาเขตติดต่อของตำบลบ้านมะเกลือ.....	10
รูปที่ 2-4 แสดงการจัดการขยะของเทศบาล และ อบท. ที่ร่วมลงนามความร่วมมือ MOU	16
รูปที่ 2-5 แสดงสัดส่วนองค์ประกอบขยะมูลฝอย.....	18
รูปที่ 2-6 แสดงสัดส่วนองค์ประกอบขยะมูลฝอยในหลุมฝังกลบที่สามารถเผาไหม้ได้.....	19
รูปที่ 2-7 แสดงการคาดการณ์ปริมาณขยะสะสม ปี 2565-2587	22
รูปที่ 2-8 แบบจำลองการจัดการขยะเชิงเส้น (Linear Waste Management Model).....	27
รูปที่ 2-9 แบบจำลองการจัดการขยะแบบหมุนเวียน (แบบใหม่)	29
รูปที่ 2-10 ขั้นตอนการพิจารณาโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ	32
รูปที่ 2-11 กระบวนการของระบบการเผาแบบ Incineration	34
รูปที่ 2-12 เตาเผาแบบตะกรับ	35
รูปที่ 2-13 ภาพเตาเผาแบบหมุน	35
รูปที่ 2-14 เตาเผาแบบฟลูอิดไดซ์เบด	36
รูปที่ 2-15 กระบวนการของเทคโนโลยีการผลิตก๊าซเชื้อเพลิง (Gasification)	37
รูปที่ 2-16 กระบวนการของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะ (Landfill Gas).....	38
รูปที่ 2-17 กระบวนการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion).....	39
รูปที่ 2-18 กระบวนการของเทคโนโลยีผลิตเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel: RDF).....	40
รูปที่ 2-19 ลำดับกฎหมายและระเบียบ การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ	46
รูปที่ 2-20 5 Essential Elements of SDG.....	49
รูปที่ 2-21 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs).....	50
รูปที่ 3-1 แสดงที่ตั้งพื้นที่ศูนย์ฝังกลบขยะมูลฝอยของเทศบาลนครนครสวรรค์ และพื้นที่อ่อนไหวในรัศมี 3 กิโลเมตร.....	57
รูปที่ 3-2 แสดงอาณาเขตติดต่อของตำบลบ้านมะเกลือ.....	58
รูปที่ 3-3 แสดงอาณาเขตติดต่อของตำบลตำบลมหาโพธิ	59
รูปที่ 3-4 แสดงอาณาเขตติดต่อของตำบลหนองเต่า	60
รูปที่ 4-1 สภาพทั่วไปของพื้นที่ฝังกลบขยะของเทศบาลนครนครสวรรค์.....	78

รูปที่ 4-2 เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม	85
รูปที่ 4-3 อายุของผู้ตอบแบบสอบถาม	86
รูปที่ 4-4 ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม	86
รูปที่ 4-5 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย	87
รูปที่ 4-6 อาชีพที่สร้างรายได้หลักของประชาชนผู้เสียผลประโยชน์	88
รูปที่ 4-7 รายได้ของประชาชนผู้เสียผลประโยชน์	88
รูปที่ 4-8 การมีส่วนร่วมของชุมชน	89
รูปที่ 4-9 แสดงระดับความเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม ในมิติที่ 1 ด้านสังคม	91
รูปที่ 4-10 แสดงระดับความเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม ในมิติที่ 2 ด้านสิ่งแวดล้อม	93
รูปที่ 4-11 แสดงระดับความเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม ในมิติที่ 3 ด้านเศรษฐกิจ	95
รูปที่ 4-12 แสดงระดับความเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม ในมิติที่ 4 ด้านสันติภาพและสถาบัน	96
รูปที่ 4-13 แสดงระดับความเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม ในมิติที่ 5 ด้านหุ้นส่วนการพัฒนา	97
รูปที่ 4-14 แสดงระดับความเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้านผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม	99
รูปที่ 4-15 การเปรียบเทียบระดับความเห็นระหว่างกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ผู้ได้รับผลประโยชน์ และผู้นำชุมชน ในมิติที่ 1 ด้านสังคม	100
รูปที่ 4-16 การเปรียบเทียบระดับความเห็นระหว่างกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ผู้ได้รับผลประโยชน์ และผู้นำชุมชน ในมิติที่ 2 ด้านสิ่งแวดล้อม	103
รูปที่ 4-17 การเปรียบเทียบระดับความเห็นระหว่างกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ผู้ได้รับผลประโยชน์ และผู้นำชุมชน ในมิติที่ 3 ด้านเศรษฐกิจ	106
รูปที่ 4-18 การเปรียบเทียบระดับความเห็นระหว่างกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ผู้ได้รับผลประโยชน์ และผู้นำชุมชน ในมิติที่ 4 ด้านสันติภาพและสถาบัน	110
รูปที่ 4-19 การเปรียบเทียบระดับความเห็นระหว่างกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ผู้ได้รับผลประโยชน์ และผู้นำชุมชน ในมิติที่ 5 มิติด้านหุ้นส่วนการพัฒนา	111
รูปที่ 4-20 การเปรียบเทียบระดับความเห็นระหว่างกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ผู้ได้รับผลประโยชน์ และผู้นำชุมชน ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่ชุมชนหรือประชาชนที่อยู่อาศัย หรือประกอบอาชีพอยู่ในสถานที่ที่จะดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิง	113

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ขยะเป็นหนึ่งในปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญของประเทศไทย โดยมีการจัดการขยะเป็นแผนสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในเรื่องขยะจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องพิจารณาด้วยความสำคัญ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย ในเรื่องขยะจะต้องมีการจัดการขยะให้มีประสิทธิภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยมีเป้าหมายในการลดปริมาณขยะที่ไม่ได้นำมาใช้ซ้ำได้และนำขยะที่ใช้ซ้ำกลับมาใช้ให้มากขึ้น นอกจากนี้ยังมีเป้าหมายในการพัฒนาการจัดการขยะให้มีประสิทธิภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยให้มีการเพิ่มความสามารถในการจัดการขยะที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และเพิ่มส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการขยะ นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมการใช้วิธีการลดการใช้ถุงพลาสติกใช้เดียว และการใช้พลังงานจากขยะเพื่อสร้างพลังงานทดแทน รวมถึงการส่งเสริมให้มีการแยกขยะไว้ตามประเภทเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการขยะ

ขยะเกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ทั้งที่เกิดจากกระบวนการผลิตจากโรงงานอุตสาหกรรมและการใช้สอยในชีวิตประจำวัน ซึ่งจะมีลักษณะแตกต่างกันออกไปตามแหล่งกำเนิด เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดขยะเพิ่มขึ้นทุกปีตามจำนวนประชากร เมื่อดูจากปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2565 พบว่า เกิดขึ้นประมาณ 26.95 ล้านตันหรือประมาณ 70,411 ตันต่อวัน (กรมควบคุมมลพิษ, 2566) เมื่อพิจารณาปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น ขยะมูลฝอยมีปริมาณเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา (24.98 ล้านตัน) ร้อยละ 3 เนื่องจากในปี พ.ศ. 2563 -2564 ประเทศไทยอยู่ในช่วงล็อกดาวน์ ซึ่งมีการจำกัดกิจกรรมของประชาชน รวมถึงการเดินทางทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศเพื่อป้องกันการแพร่ระบาด ของเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) เมื่อสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ได้คลี่คลายลงจากจำนวนของผู้ติดเชื้อที่มีแนวโน้มลดลง ทำให้รัฐบาลได้มีประกาศมาตรการคลายล็อกดาวน์ ประกอบกับมาตรการกระตุ้นการท่องเที่ยวภายในประเทศและเริ่มเปิดประเทศ ส่งผลให้ประชาชนกลับมา ดำเนินชีวิตตามปกติมากขึ้น และวิถีการดำเนินชีวิตประชาชนบางส่วนยังคงพฤติกรรมการซื้อขายและบริโภค ในบริการสั่งซื้อสินค้าและอาหารผ่านระบบออนไลน์ ทำให้ขยะมูลฝอยประเภทบรรจุภัณฑ์พลาสติกแบบ ใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Single use plastic) ยังคงมีปริมาณสูง รวมทั้งนักท่องเที่ยวเริ่มทยอยกลับมาเที่ยวในประเทศไทยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากปี 2564 จำนวนนักท่องเที่ยวประมาณ 400,000 คน เป็น 11 ล้านคน ในปี 2565

(กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2565) ทำให้ภาพรวมปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นมีปริมาณเพิ่มขึ้นเช่นกัน

ปัจจุบันจังหวัดนครสวรรค์มีการขยายตัวของภาคธุรกิจการค้าอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตเทศบาลนครนครสวรรค์ มีการจัดอันดับเทศบาลนครที่มีขนาดใหญ่ และมีงบประมาณมาก ที่สุด 30 แห่งในประเทศไทย เทศบาลนครนครสวรรค์ อยู่อันดับที่ 15 มีงบประมาณอยู่ที่ 1,017.39 ล้านบาท เทศบาลนครนครสวรรค์ มีประชากรทั้งหมด 76,682 คน จำนวน 43,211 หลังคาเรือน (กรมการปกครอง, 2566) และกลุ่มประชากรแฝงรวมถึงกลุ่มประชากรที่เข้ามาศึกษาตามสถาบันการศึกษาต่างๆ เข้ามาประกอบธุรกิจ เข้ามาท่องเที่ยว และเข้ามาติดต่อธุรกิจงานต่าง ๆ อีกกว่า 17,600 คน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2566) จึงส่งผลให้ปริมาณขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลนครนครสวรรค์ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นข้างเคียงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ประกอบกับปัจจุบันเทศบาลนครนครสวรรค์ มีศูนย์กำจัดมูลฝอยแบบฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) ที่ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ บนพื้นที่ 263 ไร่ มีขยะมูลฝอยที่ถูกนำมากำจัดจากภายในเขตเทศบาลนครนครสวรรค์ ในปีงบประมาณ 2566 ปริมาณเฉลี่ย 109.5 ตันต่อวัน มีอัตราการเกิดขยะมูลฝอยเฉลี่ย 1.43 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน และหน่วยงานจากภาครัฐและภาคเอกชน โดยมีบันทึกข้อตกลง (MOU) ร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่างๆ ในรูปแบบการจัดการขยะแบบการรวมกลุ่มพื้นที่ (Cluster) พื้นที่ที่ 1 ขนาด L2 ซึ่งมีปริมาณขยะที่นำมากำจัด เฉลี่ย 132 ตันต่อวัน ซึ่งเทศบาลนครนครสวรรค์ได้เริ่มดำเนินการศูนย์ฝังกลบขยะมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2543 ปัจจุบันมีปริมาณขยะมูลฝอยสะสมในบ่อฝังกลบประมาณ 1 ล้านตัน และมีปริมาณขยะมูลฝอยที่นำเข้ามากำจัดประมาณ 250 ตันต่อวัน (มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2566) จากการคาดการณ์ปริมาณ ขยะในอนาคต (2565-2587) พบว่า ปริมาณขยะมูลฝอยมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นทุกปี โดยในปี พ.ศ.2587 จะมีปริมาณขยะ 366 ตันต่อวัน รวมมีปริมาณขยะสะสม 23 ปี จำนวน 2.5 ล้านตัน ซึ่งพื้นที่ของศูนย์กำจัดมูลฝอยแบบฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล ไม่สามารถรองรับปริมาณขยะในอนาคตดังกล่าวได้

เทศบาลนครนครสวรรค์มีการศึกษาแนวทางในการกำจัดขยะมูลฝอยในพื้นที่เทศบาล โดยมีโครงการก่อสร้างโรงแปรรูปขยะชุมชน เป็นเชื้อเพลิง RDF ขนาด 400 ตันต่อวัน โดยให้เอกชนเป็นผู้ลงทุนและบริหารจัดการ คือบริษัท กรีน เพาเวอร์ 1 จำกัด ซึ่งเปิดดำเนินการในปี พ.ศ. 2566 มูลค่าโครงการ กว่า 470 ล้านบาท เชื้อเพลิงขยะ (RDF) ที่ผลิตได้ ซึ่งจะจำหน่ายออกให้แก่หน่วยงานภายนอก เช่น โรงงานปูนซีเมนต์ต่างๆ ซึ่งจะมีราคารับซื้อ RDF และปริมาณความต้องการ RDF ที่ไม่แน่นอน ส่งผลให้ผลตอบแทนของโครงการมีความไม่แน่นอนและไม่ยั่งยืน แนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่มีความเหมาะสมและยั่งยืน คือ เทศบาลดำเนินการโครงการนำเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) ไปใช้เป็นพลังงานในการผลิตกระแสไฟฟ้า และขายให้การไฟฟ้าภูมิภาค ภายใต้สัญญาการซื้อขายไฟฟ้า ที่กำหนดปริมาณและราคารับซื้อไฟฟ้าที่แน่นอน โดยจะพัฒนาโครงการต่อไปเป็นโรงไฟฟ้า

RDF ขนาดไม่เกิน 10.0 เมกะวัตต์ ตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (AEDP) ซึ่งจะช่วยให้บริษัทฯ สามารถดำเนินงานบริหารจัดการขยะมูลฝอยชุมชนได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และเป็นส่วนสำคัญในกระบวนการแก้ปัญหาขยะในพื้นที่ได้อย่างยั่งยืน

ปัจจุบันโครงการสร้างโรงไฟฟ้าจากขยะชุมชน เกิดจากปัญหาการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะในเขตเมืองและชนบท ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน รัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จึงพยายามหาวิธีบริหารจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพ หนึ่งในแนวทางคือการนำขยะมาแปรรูปเป็นพลังงานไฟฟ้าเพื่อลดปริมาณขยะตกค้างและสร้างมูลค่าเพิ่ม อย่างไรก็ตามโครงการนี้เผชิญกับปัญหาหลายด้าน เช่น ความขัดแย้งกับชุมชนโดยรอบเรื่องผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มลพิษทางอากาศจากกระบวนการเผาไหม้ ต้นทุนการก่อสร้างและการดำเนินงานที่สูง รวมถึงความท้าทายด้านเทคโนโลยีและการคัดแยกขยะที่ยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ทำให้การพัฒนาโครงการต้องอาศัยการวางแผนที่รอบคอบและการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ทำให้ผู้ศึกษามีความสนใจในการดำเนินการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะ ในบริบทการจัดการขยะชุมชน : กรณีศึกษาศูนย์กำจัดขยะเทศบาลนครนครสวรรค์ เพื่อเป็นข้อมูลส่วนหนึ่งที่น่าไปสู่การศึกษาความเหมาะสมและวิเคราะห์โครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน และนำไปสู่การบูรณาการแก้ไขปัญหาดังกล่าวจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่อไป

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการจัดการขยะชุมชนของเทศบาลนครนครสวรรค์
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นการกำจัดขยะในรูปแบบพลังงานทดแทนโดยการมีส่วนร่วมกับชุมชน

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตพื้นที่
พื้นที่รัศมี 3 กิโลเมตร รอบศูนย์ฝังกลบขยะมูลฝอยเทศบาลนครนครสวรรค์
2. ขอบเขตเชิงเนื้อหา
 - 1) ศึกษาข้อมูลทฤษฎีของการจัดการขยะมูลฝอยในปัจจุบัน และการวางแผนในอนาคตของเทศบาลนครนครสวรรค์ โดยการสอบถามและรวบรวมข้อมูล จาก

เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่รับผิดชอบ การดำเนินการจัดการขยะชุมชนปัญหาและอุปสรรค และนำไปสู่การแปรรูปขยะให้เป็นพลังงานทดแทน ของเทศบาลนครนครสวรรค์

2) การสอบถามจากกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียของโครงการโดยใช้แบบสอบถาม โดยอิงจากกรอบ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs)

3. กลุ่มเป้าหมาย

1) ผู้ได้รับผลกระทบ

2) เทศบาลนครนครสวรรค์

3) หน่วยงานสนับสนุน (ภาครัฐ นักวิชาการ สื่อมวลชน)

4. ขอบเขตเวลา

การวิจัยครั้งนี้มีระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2566 จนถึง เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2567 เป็นเวลา 20 เดือน

นิยามศัพท์เฉพาะ

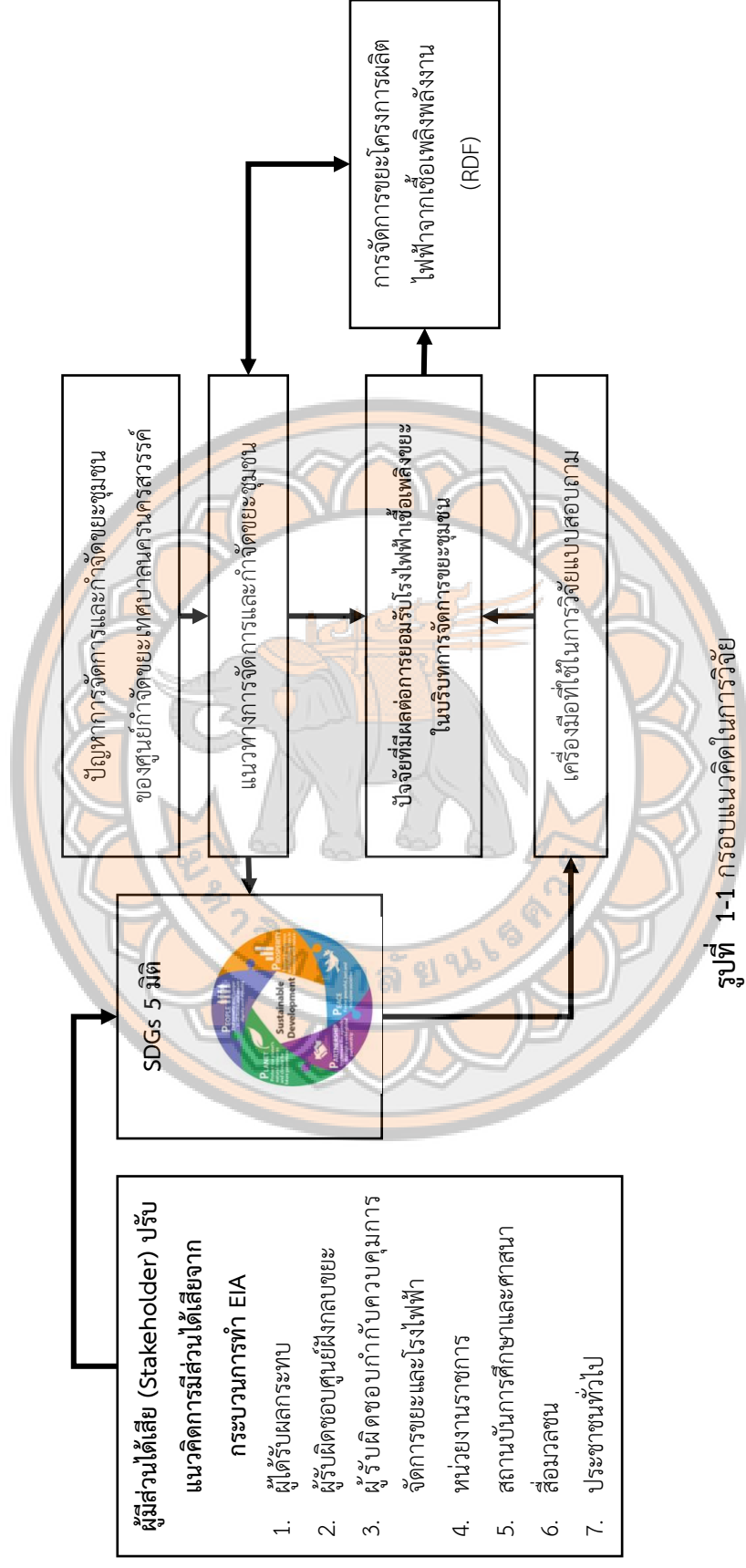
ขยะมูลฝอย	หมายถึง	สิ่งต่างๆที่ใช้ในกิจกรรมการดำเนินชีวิตของมนุษย์แล้วถูกทิ้งเนื่องจากไม่สามารถใช้งานได้อีกต่อไปหรืออาจไม่เป็นที่พึงประสงค์ของผู้ใช้
ขยะมูลฝอยชุมชน	หมายถึง	ขยะมูลฝอยที่มาจากแหล่งชุมชน
ผู้มีส่วนได้เสีย	หมายถึง	ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง อ้างอิงกระบวนการจัดทำรายงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แบ่งเป็น 7 กลุ่ม
ผู้ได้รับผลกระทบ	หมายถึง	ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบโครงการ ในรัศมี 3 กิโลเมตร
ผู้ที่รับผิดชอบ	หมายถึง	เทศบาลนครนครสวรรค์ หรือ บริษัทเอกชน ผู้ได้รับกรรมสิทธิ์จากเทศบาลนคร
ผู้รับประโยชน์	หมายถึง	หน่วยงานที่ทำ MOU ร่วมกับเทศบาลนคร นครสวรรค์ ในการการกำจัดขยะ
ผู้นำชุมชน	หมายถึง	กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน

ผู้สนับสนุนการบริหารจัดการ	หมายถึง	หน่วยงานราชการ นักวิชาการ และ สื่อมวลชน
ประชาชนทั่วไป	หมายถึง	ประชาชนที่มีความสนใจ และมีความ ต้องการเข้ามามีส่วนร่วม
ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ	หมายถึง	ประชาชนที่อาศัยอยู่ในหมู่ที่ 9

ตารางที่ 1-1 แผนการดำเนินงาน

รายละเอียด	ปี พ.ศ.2566				ปี พ.ศ.2567		
	ไตรมาส	ไตรมาส	ไตรมาส	ไตรมาส	ไตรมาส	ไตรมาส	ไตรมาส
	2	3	4	1	2	3	4
1. ศึกษาข้อมูลบริบทชุมชน จากเอกสารที่เกี่ยวข้องต่างๆ							
2. สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์							
3. สร้างเครื่องมือในการวิจัย							
4. ขอรับพิจารณาโครงการวิจัยในมนุษย์							
5. ลงพื้นที่เก็บข้อมูล							
6. นำข้อมูลจากข้อ 3 มาวิเคราะห์และสรุปผล							
7. สรุปผลการวิจัยและจัดทำรูปเล่มรายงานวิจัย							

กรอบแนวคิดในการวิจัย



รูปที่ 1-1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

2.1.1 เทศบาลนครนครสวรรค์

(เจ้าของกรรมสิทธิ์พื้นที่ศูนย์ผังกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาล เทศบาลนครนครสวรรค์)

1) ข้อมูลทั่วไป

เทศบาลนครนครสวรรค์ เป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดใหญ่ ตั้งอยู่ใจกลางท้องที่อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครไปทางทิศเหนือประมาณ 237 กิโลเมตร มีพื้นที่ในเขตการปกครอง จำนวน 27.87 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ครอบคลุม 5 ตำบล ดังนี้

- 1) ตำบลปากน้ำโพทั้งตำบล
- 2) ตำบลนครสวรรค์ตก หมู่ที่ 1 , 4 , 5 , 9 , 10
- 3) ตำบลนครสวรรค์ออก หมู่ที่ 1 , 4 , 5 , 6 , 7
- 4) ตำบลวัดไพร หมู่ที่ 10 , 11 , 12 , 13
- 5) ตำบลแควใหญ่ หมู่ที่ 4 , 7 , 10

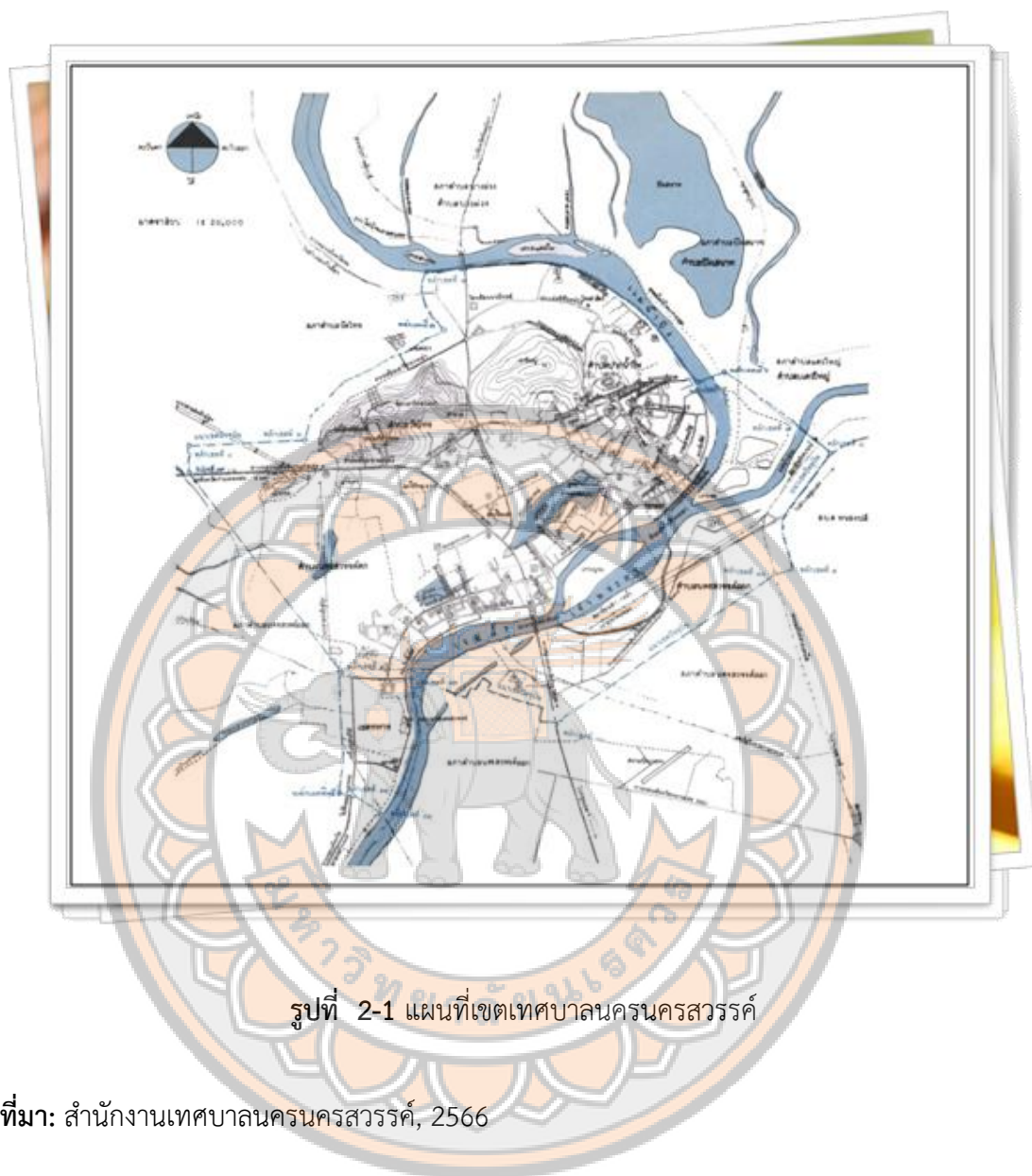
เทศบาลนครนครสวรรค์ มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ จดแนวสะพานข้ามแม่น้ำปิงใกล้เกาะตาเทพ อบต.บางม่วง และ อบต.บึงเสนาท

ทิศใต้ วัดศรีสุวรรณทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3005 (ท่าตากุ๋ย -โกรกพระ) และอบต.นครสวรรค์ออก

ทิศตะวันออก จดทางรถไฟบริเวณสถานีรถไฟปากน้ำโพ อบต.แควใหญ่ และบึงบอระเพ็ด

ทิศตะวันตก จดสะพาน 2 เขาชวด (กม.241+650) และ อบต.หนองกรด



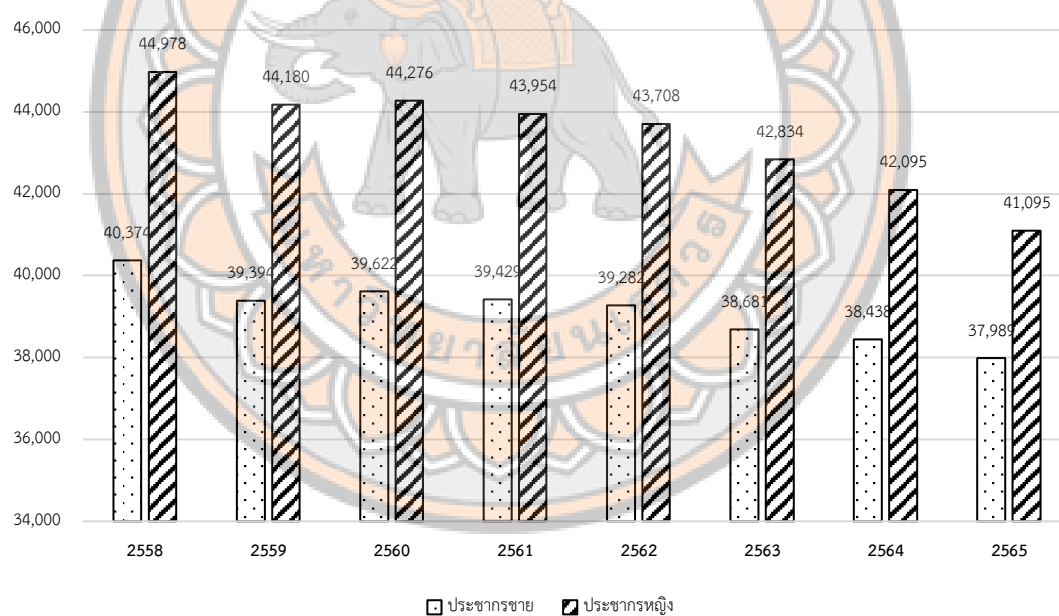
2) จำนวนประชากร

ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนประชากร

ตารางที่ 2-1 จำนวนประชากรย้อนหลัง ณ เดือนกันยายน ของทุกปี

รายการ/ปี	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565
ประชากร ชาย	40,749	39,835	39,622	39,429	39,282	38,681	38,438	37,989
ประชากร หญิง	45,275	44,541	44,276	43,954	43,708	42,834	42,095	41,095
รวม	86,024	84,376	83,898	83,383	82,990	81,515	80,533	79,084

ที่มา: กรมการปกครอง, 2566



รูปที่ 2-2 แสดงจำนวนประชากรย้อนหลัง ปี พ.ศ. 2558 – 2565

ที่มา: กรมการปกครอง, 2566

2.1.2 ตำบลบ้านมะเกลือ

(พื้นที่ตั้งศูนย์ฝึกกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาล เทศบาลนครนครสวรรค์)

1) ที่ตั้งและอาณาเขต

ตำบลบ้านมะเกลือ ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของอำเภอเมืองนครสวรรค์ ระยะห่างจากอำเภอเมือง ประมาณ 17 กิโลเมตร มีเนื้อที่ทั้งหมด 38.53 ตารางกิโลเมตร หรือ 24,081.25 ไร่ คิดเป็น 5.15 ของพื้นที่ อำเภอเมืองนครสวรรค์ มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ข้างเคียง ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ ตำบลมหาโพธิ อำเภอเก้าเลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์

ทิศใต้ ติดต่อกับ ตำบลบางม่วง อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ตำบลบางพระหลวง อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ แม่น้ำปิง



รูปที่ 2-3 แสดงอาณาเขตติดต่อของตำบลบ้านมะเกลือ

ที่มา : องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ, 2566

2) ประชากร

ตำบลบ้านมะเกลือมีประชากรทั้งหมด 9,544 คน แยกเป็นเพศชาย จำนวน 4,691 คน (คิดเป็นร้อยละ 49.15) และเพศหญิง จำนวน 4,853 คน (คิดเป็นร้อยละ 50.85) มีความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ย 310.93 คนต่อตารางกิโลเมตร มีจำนวนครัวเรือน 2,819 ครัวเรือน โดยมีรายละเอียดแยก ตามเขตการปกครอง ดังตารางที่ 2-2

ตารางที่ 2-2 จำนวนประชากรของตำบลบ้านมะเกลือแยกตามเขตการปกครอง

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	จำนวนประชากร (คน)			จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)
		ชาย	หญิง	รวม	
1	มหาโพธิ์	395	408	803	241
2	บ้านมะเกลือ	207	214	421	102
3	บ้านมะเกลือ	351	361	712	207
4	บ้านมะเกลือ/ บ้าน ไร่พัฒนา	435	456	891	289
5	บ้านมะเกลือ	182	178	360	101
6	บ้านมะเกลือ	228	274	502	145
7	บ้านมะเกลือ	345	387	732	246
8	บ้านยางเอน	689	670	1,359	376
9	บ้านบึงน้ำใส	576	608	1,184	393
10	บ้านบึงปรัง	504	486	990	250
11	บ้านาระงาม	387	403	790	268
12	บ้านใหม่บึงน้ำใส	392	408	800	201
รวม	4,691	4,853	9,544	2,819	

ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ, 2566

2.1.3 พื้นที่ตามความร่วมมือการจัดการขยะมูลฝอยแบบรวมกลุ่มพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์ ได้ดำเนินการจัดทำแผนการบริหารจัดการ ขยะมูลฝอยของจังหวัดนครสวรรค์ โดยจังหวัดนครสวรรค์ได้มีแนวทางการจัดการมูลฝอยใหม่แบบรวมกลุ่ม พื้นที่ 5 กลุ่มพื้นที่ โดยเทศบาลนครนครสวรรค์เป็นแกนนำในการดำเนินการและเป็นหน่วยงานรับผิดชอบ เป็นศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยเทศบาลจำนวน 9 แห่ง ร่วมกับองค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 42 แห่ง รวมทั้งสิ้น 51 แห่ง และได้ทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือการจัดการขยะมูลฝอย แบบรวมกลุ่มพื้นที่ของจังหวัดนครสวรรค์ เพื่อ

รองรับการจัดตั้งโครงการบริหารจัดการขยะมูลฝอยชุมชน ลงทุนโดยเอกชน เทศบาลนครนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ มีรายชื่อองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รายละเอียด ดังตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2-3 แสดงจำนวนประชากร และจำนวนครัวเรือนของศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม กลุ่มที่ 1

ลำดับ	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	จำนวนประชากร (คน)			จำนวนครัวเรือน
		ชาย	หญิง	รวม	
1	เทศบาลนครนครสวรรค์	37,989	41,095	79,084	43,049
2	เทศบาลตำบลหนองเบน	1,355	1,627	2,982	1,483
3	เทศบาลตำบลโกรกพระ	1,166	1,274	1,166	970
4	เทศบาลตำบลบางปรุ่ม	2,433	2,512	4,945	1,620
5	เทศบาลตำบลบางมะฝ่อ	2,056	2,211	4,267	1,182
6	เทศบาลตำบลบ้านแดน	3,023	3,262	6,285	2,513
7	เทศบาลตำบลเก้าเหลียว	2,695	3,040	5,735	2,395
8	เทศบาลตำบลบรรพตพิสัย	1,691	1,860	5,736	1,904
9	เทศบาลตำบลพยุหะ	2,972	3,539	5,526	2,967
10	องค์การบริหารส่วนตำบลกลางแดด	1,940	2,063	4,003	1,673
11	องค์การบริหารส่วนตำบลเกรียงไกร	2,746	2,917	5,663	2,202
12	องค์การบริหารส่วนตำบลแควใหญ่	1,128	1,128	2,256	857
13	องค์การบริหารส่วนตำบลตะเคียนเลื่อน	2,909	3,241	6,150	1,869
14	องค์การบริหารส่วนตำบลนครสวรรค์ตก	8,425	9,792	18,217	8,415
15	องค์การบริหารส่วนตำบลนครสวรรค์ออก	6,329	4,597	10,926	6,472
16	องค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง	3,652	3,917	7,569	3,095
17	องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ	4,691	4,853	9,544	2,819
18	องค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท	2,564	2,808	5,372	1,940
19	องค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์	9,056	10,779	19,835	9,721
20	องค์การบริหารส่วนตำบลท่าจั่ว	2,102	2,175	4,277	1,188
21	องค์การบริหารส่วนตำบลยางขาว	1,781	1,948	3,729	1,408
22	องค์การบริหารส่วนตำบลบางหลวงพระ	1,114	1,149	2,263	723
23	องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง	3,628	3,851	7,479	2,695

ตารางที่ 2-3 (ต่อ)

ลำดับ	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	จำนวนประชากร (คน)			จำนวน ครัวเรือน
		ชาย	หญิง	รวม	
24	องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกรด	8,231	8,871	17,102	7,048
25	องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกระโดน	6,686	7,208	13,894	3,644
26	องค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิง	9,029	10,074	19,103	9,208
27	องค์การบริหารส่วนตำบลโกรกพระ	2,232	2,396	4,628	2,002
28	องค์การบริหารส่วนตำบลนากลาง	1,500	1,537	3,037	1,006
29	องค์การบริหารส่วนตำบลเนินกั่ว	1,486	1,497	2,983	604
30	องค์การบริหารส่วนตำบลเนินศาลา	1,465	1,540	3,005	921
31	องค์การบริหารส่วนตำบลยางตาล	2,075	2,185	4,260	1,553
32	องค์การบริหารส่วนตำบลศาลาแดง	1,396	1,452	2,848	1,059
33	องค์การบริหารส่วนตำบลหาดสูง	914	980	1,894	623
34	องค์การบริหารส่วนตำบลตาชืด	3,948	3,956	7,904	2,915
35	องค์การบริหารส่วนตำบลบางแก้ว	2,513	2,623	5,136	1,768
36	องค์การบริหารส่วนตำบลอ่างทอง	2,040	2,105	4,145	1,449
37	องค์การบริหารส่วนตำบลเขาหิน	3,585	3,650	7,235	2,248
38	องค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์	2,349	2,583	4,932	2,103
39	องค์การบริหารส่วนตำบลหนองเต่า	3,396	3,422	6,818	2,173
40	องค์การบริหารส่วนตำบลหัวดง	4,491	4,803	9,294	3,491
41	องค์การบริหารส่วนตำบลเจริญผล	2,987	3,131	6,118	2,452
42	องค์การบริหารส่วนตำบลบางตาหงาย	3,397	3,492	6,889	2,058
43	องค์การบริหารส่วนตำบลหนองตา	3,198	3,287	6,485	2,051
44	องค์การบริหารส่วนตำบลหูกวาง	2,133	2,242	4,375	1,313
45	องค์การบริหารส่วนตำบลด่านช้าง	3,467	3,454	6,921	1,807
46	องค์การบริหารส่วนตำบลตาสัง	3,709	3,564	7,273	1,791
47	องค์การบริหารส่วนตำบลบึงปลาทุ	2,072	2,160	4,232	1,255
48	องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกรด (อำเภอบรรพตพิสัย)	5,512	5,873	11,385	4,125

ตารางที่ 2-3 (ต่อ)

ลำดับ	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	จำนวนประชากร (คน)			จำนวน ครัวเรือน
		ชาย	หญิง	รวม	
49	องค์การบริหารส่วนตำบลเนินมะกอก	2,779	2,928	5,707	2,136
50	องค์การบริหารส่วนตำบลพยุหะ	2,031	2,230	4,261	2,224
51	องค์การบริหารส่วนตำบลย่านมัทรี	2,391	2,262	4,653	2,182

ที่มา: องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น, 2566

2.2 การจัดการขยะในปัจจุบัน

2.2.1 ปริมาณขยะมูลฝอย

ปัจจุบันปี 2566 มีปริมาณของขยะที่ส่งมากำจัดในสถานฝังกลบของเทศบาลฯ 242 ตัน/วัน โดยในช่วงปี 2563-2564 ที่มีการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ COVID-19 ทำให้มีปริมาณขยะ มูลฝอยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก และคาดว่าจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง รายละเอียดปริมาณขยะรายปี ดังแสดงในตารางที่ 2-4 และคาดว่าจะมีปริมาณขยะใกล้เคียงกับปีงบประมาณ 1 ล้านตัน

ตารางที่ 2-4 แสดงปริมาณขยะมูลฝอยที่เข้ามากำจัด ณ สถานฝังกลบของเทศบาลนครนครศรีธรรมราช (ปีงบประมาณ 2560-2566)

เดือน	ปีงบประมาณ 2560		ปีงบประมาณ 2561		ปีงบประมาณ 2562		ปีงบประมาณ 2563		ปีงบประมาณ 2564		ปีงบประมาณ 2565		ปีงบประมาณ 2566	
	น้ำหนักตัน/ เดือน	น้ำหนักตัน/ วัน	น้ำหนักตัน/ เดือน	น้ำหนักตัน/ วัน	น้ำหนักตัน/ เดือน	น้ำหนักตัน/ วัน	น้ำหนักตัน/ เดือน	น้ำหนักตัน/ วัน	น้ำหนักตัน/ เดือน	น้ำหนักตัน/ วัน	น้ำหนักตัน/ เดือน	น้ำหนักตัน/ วัน	น้ำหนักตัน/ เดือน	น้ำหนักตัน/ วัน
ตุลาคม	4,778	154	5,026	162	5,569	179	5,765	202	8,355	270	8,596	278	8,264	267
พฤศจิกายน	4,455	148	4,368	146	4,674	156	4,777	159	7,002	234	7,108	237	7,526	250
ธันวาคม	4,397	142	4,435	147	4,775	154	4,519	146	7,148	230	7,520	242	7,472	241
มกราคม	4,411	142	4,583	153	4,977	160	5,297	171	7,388	238	8,092	261	7,778	251
กุมภาพันธ์	4,242	155	4,258	171	4,563	163	4,609	158	7,121	255	6,999	250	7,219	258
มีนาคม	4,394	141	4,678	157	4,680	151	6,583	212	7,616	245	7,507	242	8,252	266
เมษายน	4,199	151	4,709	173	5,045	168	6,712	224	7,770	259	7,648	255	7,823	261
พฤษภาคม	4,787	157	5,208	167	5,223	169	7,106	229	7,924	256	8,465	273	6,918	223
มิถุนายน	4,744	158	4,949	160	5,038	168	7,315	244	7,404	247	7,665	255	6,575	219
กรกฎาคม	5,004	162	5,000	161	5,096	164	7,242	233	7,607	245	7,307	235	6,578	212
สิงหาคม	4,782	154	5,155	166	5,347	173	6,918	223	7,546	244	7,919	256	7,031	227
กันยายน	4,128	137	4,284	142	3,988	133	6,635	221	6,246	208	6,865	229	6,681	223
รวม	54,321	1,786	56,653	1,905	58,975	1,938	73,478	2,422	89,127	2,931	91,691	3,013	88,117	2,898

ที่มา: มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2566

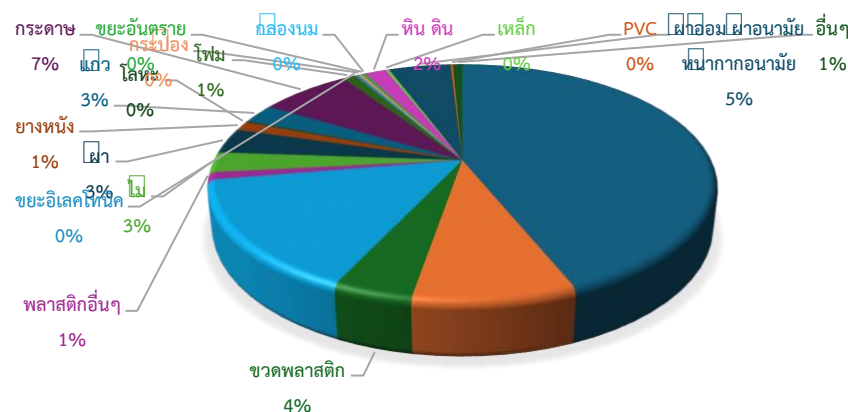
2.2.2 องค์ประกอบขยะของเทศบาลนครนครสวรรค์

องค์ประกอบทางกายภาพของขยะมูลฝอยของสถานฝังกลบขยะของเทศบาลฯ พบว่าส่วนใหญ่เป็นเศษอาหาร รองลงมาคือ พลาสติก ตามลำดับ รายละเอียดองค์ประกอบขยะมูลฝอยอื่นๆ ดังตารางที่ 2-5

ตารางที่ 2-5 องค์ประกอบทางกายภาพของขยะมูลฝอย ณ สถานฝังกลบของเทศบาลนคร
นครสวรรค์

ลำดับ	องค์ประกอบขยะมูลฝอย	ร้อยละ	ลำดับ	องค์ประกอบขยะมูลฝอย	ร้อยละ
1	เศษอาหาร	43.85	12	โฟม	0.99
2	วัสดุสวน	8.83	13	ขยะอิเล็กทรอนิกส์	0.28
3	ขวดพลาสติก	4.33	14	กระป๋อง	0.26
4	ถุง พลาสติก	15.34	15	ขยะอันตราย	0.29
5	พลาสติกอื่นๆ	1.01	16	กล่องนม	0.00
6	ไม้	2.74	17	หิน ดิน	1.64
7	ผ้า	3.43	18	เหล็ก	0.27
8	ยางหนัง	1.27	19	ผ้าอ้อม ผ้าอนามัย หน้ากาก อนามัย	4.78
9	โลหะ	0.15	20	PVC	0.19
10	แก้ว	2.62	21	อื่นๆ	0.72
11	กระดาษ	7.01			

ที่มา: มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2566

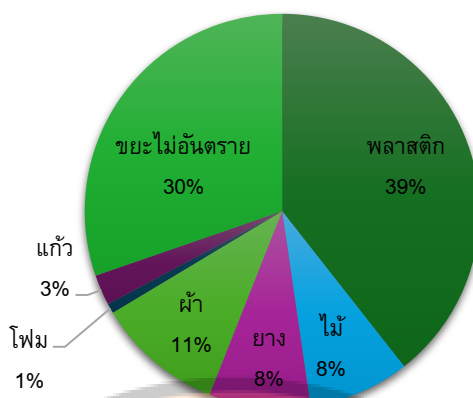


รูปที่ 2-5 แสดงสัดส่วนองค์ประกอบขยะมูลฝอย

ที่มา: มหาวิทยาลัยเรศวร, 2566

ตารางที่ 2-6 แสดงองค์ประกอบทางกายภาพของขยะมูลฝอยในบ่อฝังกลบ (ขยะเก่า) ณ สถานฝังกลบของเทศบาลนครนครสวรรค์

ลำดับ	องค์ประกอบ	น้ำหนัก กิโลกรัม	% โดยน้ำหนัก	ลำดับ	องค์ประกอบ	น้ำหนัก กิโลกรัม	% โดยน้ำหนัก
ส่วนที่เผาไหม้ได้				ส่วนที่เผาไหม้ไม่ได้			
1	อ็อกเซนนิค	0.0	0.0	9	กรวด หิน ดิน ทราย	0.0	0.0
2	กระดาษ	0.0	0.0	10	PVC	0.0	0.0
3	พลาสติก	9.5	39.4	11	แก้ว	0.6	2.5
4	ไม้	2.0	8.3	12	โลหะ	0.0	0.0
5	ยาง	2.0	8.3	13	อลูโลหะ	0.0	0.0
6	ผ้า	2.5	10.4	14	ขยะอันตราย	0.0	0.0
7	โฟม	0.2	0.8	15	ขยะไม่อันตราย	7.3	30.3
8	อื่นๆที่เผาไหม้ได้	0.0	0.0				
รวมส่วนที่เผาไหม้ได้		16.2	67.2	รวมส่วนที่เผาไหม้ไม่ได้		7.9	32.8
น้ำหนักรวม						24.1	100.0
ความหนาแน่น (กก./ลบ.ม.)						283.3	



รูปที่ 2-6 แสดงสัดส่วนองค์ประกอบขยะมูลฝอยในหลุมฝังกลบที่สามารถเผาไหม้ได้

ที่มา: มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2566

2.2.3 การคาดการณ์ปริมาณขยะมูลฝอย

จากการศึกษาจำนวนประชากรในเขตเทศบาลนครนครสวรรค์ในปีที่ดำเนินการศึกษา (กันยายน 2566) พบว่า เทศบาลนครนครสวรรค์มีจำนวนประชากร 76,682 คน แบ่งเป็นเพศชาย 36,369 คน และเพศหญิง 40,313 คน มีจำนวนครัวเรือน 43,211 ครัวเรือน เมื่อดูจากข้อมูลย้อนหลัง 10 ปี พบว่า ประชากรของเทศบาลนครนครสวรรค์มีจำนวนลดลงอย่างต่อเนื่อง ดังตารางที่ 2-7

ตารางที่ 2-7 จำนวนประชากรของเทศบาลนครนครสวรรค์ย้อนหลัง 10 ปี (ปี พ.ศ.2555-2566)

ปี พ.ศ.	จำนวนประชากร (คน)			จำนวนครัวเรือน
	ชาย	หญิง	รวม	
2556	41,002	45,834	86,836	39,559
2557	40,909	45,530	86,439	39,973
2558	40,717	45,214	85,931	40,580
2559	39,674	44,448	84,122	41,355
2560	39,561	44,307	83,868	41,766
2561	39,216	43,829	83,045	42,269
2562	38,830	43,475	82,305	42,520

ตารางที่ 2-7 (ต่อ)

ปี พ.ศ.	จำนวนประชากร (คน)			จำนวนครัวเรือน
	ชาย	หญิง	รวม	
2563	38,542	42,697	81,239	42,683
2564	38,438	42,095	80,533	42,848
2565	37,989	41,095	79,084	43,049
2566*	36,369	40,313	76,682	43,211

หมายเหตุ * ข้อมูล ณ เดือนกันยายน 2566

ที่มา: กรมการปกครอง, 2566

จากการคาดการณ์ปริมาณขยะในอนาคต (2565-2587) พบว่า ปริมาณขยะมูลฝอยมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นทุกปี รวมมีปริมาณขยะสะสม 23 ปี จำนวน 2.50 ล้านตัน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2-8 และมีปริมาณขยะสะสมเพิ่มขึ้น ดังกราฟรูปที่ 2-7

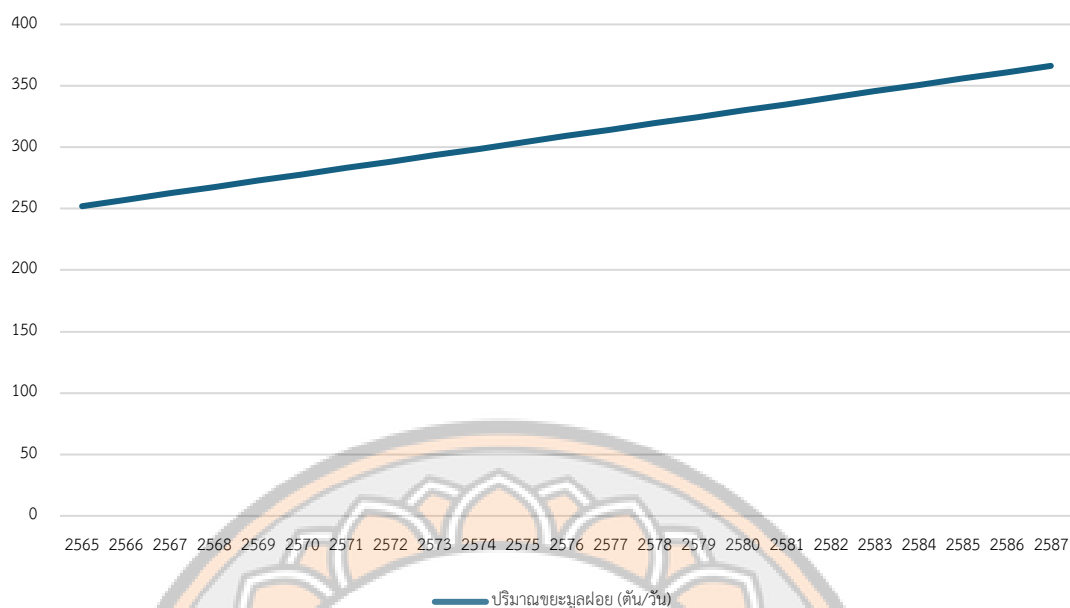
ตารางที่ 2-8 แสดงข้อมูลการคาดการณ์ปริมาณขยะในอนาคต พ.ศ.2565-2587

ปี พ.ศ.	ปริมาณขยะมูลฝอย	ปริมาณขยะมูลฝอย
	(ตัน/วัน)	(ตัน/ปี)
2565	252.0464	91,997
2566	257.2378	93,892
2567	262.4292	95,787
2568	267.6206	97,682
2569	272.812	99,576
2570	278.0034	101,471
2571	283.1948	103,366
2572	288.3862	105,261
2573	293.5776	107,156
2574	298.769	109,051

ตารางที่ 2-8 (ต่อ)

ปี พ.ศ.	ปริมาณขยะมูลฝอย (ตัน/วัน)	ปริมาณขยะมูลฝอย (ตัน/ปี)
2575	303.9604	110,946
2576	309.1518	112,840
2577	314.3432	114,735
2578	319.5346	116,630
2579	324.726	118,525
2580	329.9174	120,420
2581	335.1088	122,315
2582	340.3002	124,210
2583	345.4916	126,104
2584	350.683	127,999
2585	355.8744	129,894
2586	361.0658	131,789
2587	366.2572	133,684
รวมปริมาณขยะสะสม		2,595,329 ตัน

ที่มา: มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2566



รูปที่ 2-7 แสดงการคาดการณ์ปริมาณขยะสะสม ปี 2565-2587

ที่มา: มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2566

2.2.4 การคาดการณ์ปริมาณเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF)

การคาดการณ์ปริมาณเชื้อเพลิงพลังงาน จะเริ่มคาดการณ์ในปี 2568 จากการคาดการณ์ปริมาณขยะในอนาคต พบว่า โรงไฟฟ้าจะผลิตกระแสไฟฟ้าอยู่ที่ 9.5 เมกะวัตต์ โดยจะใช้กระแสไฟฟ้าในโรงไฟฟ้าเองอยู่ที่ 1.5 เมกะวัตต์ และขายให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) 8 เมกะวัตต์ โดยโรงไฟฟ้าต้องการเชื้อเพลิง RDF อยู่ที่ 216 ตันต่อวัน แต่ปริมาณขยะใหม่ที่เกิดขึ้นในแต่ละวันเพื่อนำไปผลิตเป็นเชื้อเพลิงพลังงานยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของโรงไฟฟ้า จึงต้องนำขยะเก่าในบ่อฝังกลบมาผลิตเป็นเชื้อเพลิงพลังงานร่วมด้วย และจากผลการศึกษาการคาดการณ์ปริมาณเชื้อเพลิงพลังงานขยะเก่าในบ่อฝังกลบ พบว่า จะสามารถใช้ผลิตเชื้อเพลิง พลังงาน (RDF) ร่วมกับขยะใหม่ได้ 20 ปี หลังจากโรงไฟฟ้าเริ่มดำเนินการ รายละเอียดดังตารางที่ 2-9

ตารางที่ 2-9 แสดงปริมาณเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) และปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ (2568-2587)

ปี พ.ศ.	ขยะใหม่					ขยะเก่าในบ่อฝังกลบ					รวม		
	/d)	RDF ใหม่ (t/d)	พลังงาน RDF ขยะใหม่ (MJ/d)	MW	/d)	RDF เก่า (t/d)	ขยะ ฝังกลบ (t)	พลังงาน RDF ขยะเก่า (MJ/d)	MW	RDF (t/d)	ผลิตไฟฟ้า (MW)	ขายให้ กฟภ. (MW)	ขายให้
2568	267.62	96.66	1,456,974.66	4.25	178.00	119.62	1,315,344.73	1,802,909.77	5.25	216.28	9.50	8.00	
2569	272.81	98.54	1,485,237.57	4.33	175.10	117.67	1,261,063.73	1,773,536.52	5.17	216.21	9.50	8.00	
2570	278.00	100.41	1,513,500.49	4.41	172.30	115.79	1,207,650.73	1,745,176.14	5.09	216.20	9.50	8.00	
2571	283.19	102.29	1,541,763.40	4.49	170.30	114.44	1,154,857.73	1,724,918.73	5.03	216.73	9.52	8.02	
2572	288.39	104.17	1,570,026.32	4.58	167.30	112.43	1,102,994.73	1,694,532.61	4.94	216.59	9.51	8.01	
2573	293.58	106.04	1,598,289.23	4.66	164.30	110.41	1,052,061.73	1,664,146.49	4.85	216.45	9.51	8.01	
2574	298.77	107.92	1,626,552.15	4.74	161.30	108.39	1,002,058.73	1,633,760.37	4.76	216.31	9.50	8.00	
2575	303.96	109.79	1,654,815.06	4.82	159.30	107.05	952,675.73	1,613,502.96	4.70	216.84	9.53	8.03	
2576	309.15	111.67	1,683,077.98	4.91	156.30	105.03	904,222.73	1,583,116.84	4.61	216.70	9.52	8.02	
2577	314.34	113.54	1,711,340.89	4.99	153.30	103.02	856,699.73	1,552,730.72	4.53	216.56	9.51	8.01	
2578	319.53	115.42	1,739,603.81	5.07	150.30	101.00	810,106.73	1,522,344.60	4.44	216.42	9.51	8.01	
2579	324.73	117.29	1,767,866.72	5.15	147.30	98.99	764,443.73	1,491,958.48	4.35	216.28	9.50	8.00	

ตารางที่ 2-9 (ต่อ)

ปี พ.ศ.	ขยะใหม่				ขยะเก่าในบ่อฝังกลบ					รวม		
	RDF ใหม่ /d)	ขยะใหม่ (MJ/d)	พลังงาน RDF (MJ/d)	MW	RDF ใหม่ /d)	ขยะเก่าในบ่อฝังกลบ (t)	พลังงาน RDF ขยะเก่า (MJ/d)	MW	RDF (t/d)	ผลิตไฟฟ้า (MW)	ขายให้ กฟภ. (MW)	
2580	329.92	119.17	1,796,129.64	5.23	145.30	97.64	719,400.73	1,471,701.06	4.29	216.81	9.52	8.02
2581	335.11	121.04	1,824,392.55	5.32	142.30	95.63	675,287.73	1,441,314.94	4.20	216.67	9.52	8.02
2582	340.30	122.92	1,852,655.47	5.40	139.30	93.61	632,104.73	1,410,928.82	4.11	216.53	9.51	8.01
2583	345.49	124.79	1,880,918.38	5.48	136.30	91.59	589,851.73	1,380,542.70	4.02	216.39	9.51	8.01
2584	350.68	126.67	1,909,181.30	5.56	133.30	89.58	548,528.73	1,350,156.58	3.93	216.24	9.50	8.00
2585	355.87	128.54	1,937,444.21	5.65	131.30	88.23	507,825.73	1,329,899.17	3.88	216.78	9.52	8.02
2586	361.07	130.42	1,965,707.13	5.73	128.30	86.22	468,052.73	1,299,513.05	3.79	216.63	9.52	8.02
2587	366.26	132.29	1,993,970.04	5.81	125.30	84.20	429,209.73	1,269,126.93	3.70	216.49	9.51	8.01

ที่มา: มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2566

2.2.5 โครงการแปรรูปขยะเป็นพลังงานทดแทน

เทศบาลนครนครสวรรค์มีการศึกษาแนวทางในการกำจัดขยะมูลฝอยในพื้นที่เทศบาล โดยมีโครงการก่อสร้างโรงแปรรูปขยะชุมชน เป็นเชื้อเพลิง RDF ขนาดกำลังการผลิต 400 ตันต่อวัน โดยให้เอกชนเป็นผู้ลงทุนและบริหารจัดการ คือบริษัท กรีน เพาเวอร์ 1 จำกัด ซึ่งเปิดดำเนินการในปี พ.ศ. 2566 มูลค่าโครงการ กว่า 470 ล้านบาท เชื้อเพลิงขยะ (RDF) ที่ผลิตได้ ซึ่งจะจำหน่ายออก ให้แก่หน่วยงานภายนอก เช่น โรงงานปูนซีเมนต์ต่างๆ ซึ่งจะมีราคาซื้อ RDF และปริมาณความต้องการ RDF ที่ไม่แน่นอน ส่งผลให้ผลตอบแทนของโครงการมีความไม่แน่นอนและไม่ยั่งยืน แนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่มีความเหมาะสมและยั่งยืน คือ เทศบาลดำเนินการโครงการนำเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) ไปใช้เป็นพลังงานในการผลิตกระแสไฟฟ้า และขายให้การไฟฟ้าภูมิภาค ภายใต้สัญญาการซื้อขายไฟฟ้า ที่กำหนดปริมาณและราคาซื้อไฟฟ้าที่แน่นอน โดยจะพัฒนาโครงการต่อไปเป็น โรงไฟฟ้า RDF ขนาดไม่เกิน 10.0 เมกะวัตต์ ตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (AEDP) ซึ่งจะช่วยให้บริษัทฯ สามารถดำเนินงานบริหารจัดการขยะมูลฝอยชุมชนได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และเป็นส่วนสำคัญในกระบวนการแก้ปัญหาขยะในพื้นที่ได้อย่างยั่งยืน

2.2.6 ปัญหาปัจจุบันของเทศบาลนครนครสวรรค์ และเหตุผลของเรื่องร้องเรียน

1) ปัญหาการจัดการขยะ

- ปัจจุบัน เทศบาลนครนครสวรรค์มีปริมาณขยะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีขยะเข้ามากำจัดวันละประมาณ 250 ตัน และมีขยะสะสมในบ่อฝังกลบกว่า 1.00 ล้านตัน
- การฝังกลบขยะบางส่วนไม่ถูกหลักสุขาภิบาล ขยะใหม่ถูกนำมาฝังทับขยะเก่า ส่งผลให้เกิดปัญหามลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนโดยรอบ
- เทศบาลต้องรับผิดชอบจัดการขยะจากหลายองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นถึง 51 แห่ง ทำให้ศูนย์กำจัดขยะต้องรับภาระหนักขึ้น

2) เรื่องร้องเรียนจากประชาชน

- ประชาชนบางส่วนร้องเรียนเกี่ยวกับผลกระทบจากโรงงานน้ำตาลและโรงไฟฟ้าขยะ โดยเฉพาะปัญหาควัน ฝุ่นละออง และมลพิษทางอากาศ
- มีข้อกังวลเกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะ เช่น การเก็บขยะไม่สม่ำเสมอ ทำให้ขยะสะสมในพื้นที่ชุมชน
- มีความไม่ไว้วางใจต่อโครงการโรงไฟฟ้าจากขยะ เนื่องจากกังวลเรื่องมลภาวะและสุขภาพของคนในชุมชน บางกลุ่มแสดงการคัดค้านในที่ประชุมสาธารณะ

- ข้อกล่าวหาว่าผู้นำท้องถิ่นอาจได้รับผลประโยชน์จากโครงการ ทำให้เกิดความไม่พอใจจากชาวบ้านบางกลุ่ม

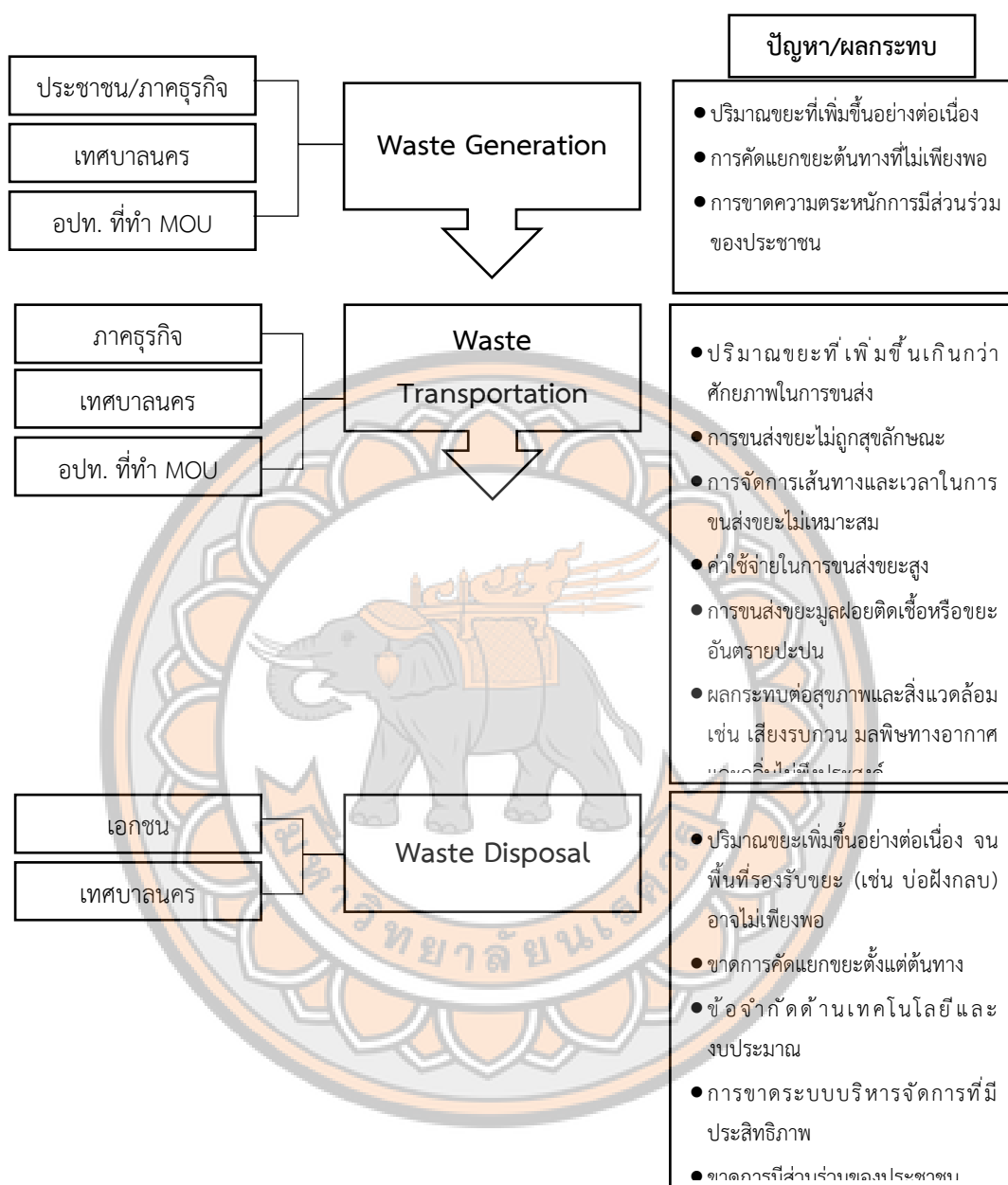
3) แนวทางการแก้ไขที่เทศบาลดำเนินการ

- เทศบาลมีแผนจัดตั้งโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงขยะ (RDF) เพื่อช่วยลดขยะสะสมและผลิตพลังงาน แต่ยังเผชิญกับการคัดค้านจากประชาชน
- มีการจัดประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชน แต่ยังมีผู้ที่ไม่เห็นด้วยและต้องการให้มีการศึกษาผลกระทบเพิ่มเติม
- มีมาตรการกำหนดช่องทางให้ประชาชนร้องเรียนปัญหาเกี่ยวกับขยะและโครงการโรงไฟฟ้า รวมถึงตั้งคณะกรรมการร่วมระหว่างภาครัฐและประชาชน

เทศบาลนครนครสวรรค์กำลังเผชิญกับปัญหาปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้น การจัดการที่ไม่เพียงพอ และผลกระทบจากมลพิษ ทำให้เกิดเรื่องร้องเรียนจากประชาชน โดยเฉพาะความกังวลเรื่องผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมจากโครงการโรงไฟฟ้าขยะ ซึ่งเทศบาลกำลังพยายามแก้ไขผ่านโครงการใหม่และการรับฟังความคิดเห็นจากชุมชน



2.2.7 โมเดลวิเคราะห์จากหลายหน่วยงาน (Inter-Agency Analysis Model (IAAM))



รูปที่ 2-8 แบบจำลองการจัดการขยะเชิงเส้น (Linear Waste Management Model)

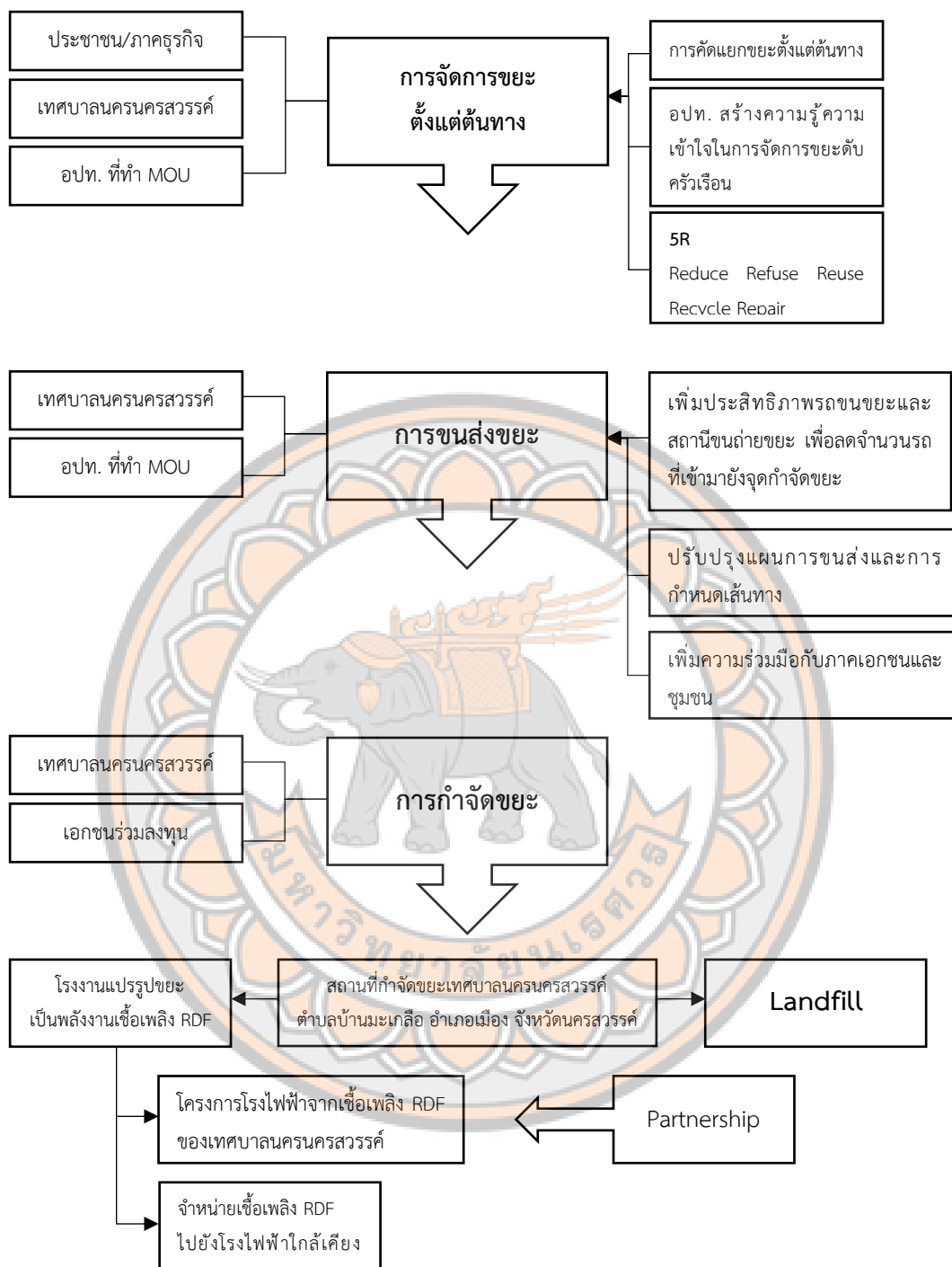
จากรูปที่ 2-8 กระบวนการจัดการขยะในเขตเมือง สามารถแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ การเกิดขยะ (Waste Generation), การขนส่งขยะ (Waste Transportation) และการกำจัดขยะ (Waste Disposal) โดยแต่ละขั้นตอนมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประสบกับปัญหาต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อระบบโดยรวม

ในขั้นตอนของการเกิดขยะ (Waste Generation) มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลัก ได้แก่ ประชาชน ภาคธุรกิจ เทศบาลนคร และองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ที่ได้จัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ปัญหาสำคัญในขั้นตอนนี้ คือ ปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขณะที่การคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทางยังไม่เพียงพอ อีกทั้งยังพบว่าขาดความตระหนักและการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ขยะเข้าสู่กระบวนการในสภาพที่ไม่ได้รับการคัดแยกและเพิ่มภาระให้กับขั้นตอนถัดไป

ในส่วนของการขนส่งขยะ (Waste Transportation) ภาคธุรกิจ เทศบาลนคร และ อปท. ที่ทำ MOU เป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ โดยปัญหาที่พบ ได้แก่ ปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นจนเกินกว่าศักยภาพในการขนส่ง ส่งผลให้การขนส่งขยะไม่เป็นไปตามหลักสุขาภิบาล รวมถึงปัญหาการวางแผนเส้นทางและเวลาในการขนส่งขยะที่ไม่เหมาะสม ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการขนส่งขยะสูง นอกจากนี้ยังมีปัญหาขยะมูลฝอยติดเชื้อและขยะอันตรายปะปนกับขยะทั่วไป ส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและสิ่งแวดล้อม เช่น กลิ่นเหม็น มลพิษทางอากาศ และน้ำเสีย

ในขั้นตอนสุดท้าย คือ การกำจัดขยะ (Waste Disposal) ซึ่งดำเนินการโดยภาคเอกชน และเทศบาลนคร ปัญหาที่สำคัญ คือ ปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนพื้นที่รองรับขยะ เช่น บ่อฝังกลบ อาจไม่เพียงพอ นอกจากนี้ยังขาดการคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทางอย่างเป็นระบบ ประกอบกับข้อจำกัดด้านเทคโนโลยี งบประมาณ และประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการขยะ ส่งผลให้การกำจัดขยะไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ อีกทั้งยังขาดการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะอย่างยั่งยืน

ภาพรวมของกระบวนการนี้สะท้อนให้เห็นว่า ปัญหาหลักอยู่ที่ปริมาณขยะที่เพิ่มสูงขึ้น ขาดการคัดแยกที่ต้นทาง ระบบขนส่งและกำจัดขยะมีข้อจำกัด และขาดการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนและภาคธุรกิจ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมในวงกว้าง



รูปที่ 2-9 แบบจำลองการจัดการขยะแบบหมุนเวียน (แบบใหม่)

จากรูปที่ 2-9 แสดงให้เห็นระบบการจัดการขยะของเทศบาลนครนครสวรรค์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กระบวนการหลัก ได้แก่ การจัดการขยะตั้งแต่ต้นทาง การขนส่งขยะ และการกำจัดขยะ

โดยในแต่ละกระบวนการมีแนวทางในการบริหารจัดการที่ชัดเจนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ทำงานร่วมกันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบ

ในขั้นตอนแรก คือ **การจัดการขยะตั้งแต่ต้นทาง** เป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นการลดปริมาณขยะและเพิ่มประสิทธิภาพของขยะที่เข้าสู่ระบบ โดยมีประชาชน ภาคธุรกิจ เทศบาลนคร นครสวรรค์ และองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ที่ได้ทำ MOU ร่วมกันรับผิดชอบ หน้าที่สำคัญคือการคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง เพื่อลดภาระในขั้นตอนถัดไป อปท. มีบทบาทในการสร้างความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชนเกี่ยวกับการคัดแยกขยะที่ถูกต้อง โดยใช้หลักการ 5R คือ Reduce (ลดการใช้) Refuse (ปฏิเสธสิ่งที่ไม่จำเป็น) Reuse (นำกลับมาใช้ซ้ำ) Recycle (นำกลับมาใช้ใหม่) และ Repair (ซ่อมแซมเพื่อยืดอายุการใช้งาน) ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญของการลดปริมาณขยะตั้งแต่ต้นทาง

ขั้นตอนถัดมา คือ **การขนส่งขยะ** ซึ่งดำเนินการโดยเทศบาลนครนครสวรรค์และ อปท. ที่ทำ MOU โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการขนส่งและสถานีย้ายขยะให้เพียงพอและสามารถรองรับปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นได้อย่างเหมาะสม มีการปรับปรุงแผนการขนส่ง และการกำหนดเส้นทางให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และปริมาณขยะในแต่ละวัน พร้อมทั้งส่งเสริมความร่วมมือระหว่างเทศบาล เอกชน และชุมชน เพื่อให้การขนส่งขยะดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นระบบ

ในขั้นตอนสุดท้าย คือ **การกำจัดขยะ** เป็นกระบวนการที่เทศบาลนครนครสวรรค์ร่วมกับภาคเอกชนจัดการขยะที่ขนส่งเข้ามา โดยขยะที่เก็บรวบรวมได้จะถูกนำเข้าสู่กระบวนการคัดแยกและแปรรูปที่สถานที่กำจัดขยะของเทศบาลนครนครสวรรค์ในตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ขยะที่สามารถนำไปเป็นพลังงานเชื้อเพลิง RDF (Refuse Derived Fuel) จะถูกแปรรูปเพื่อจำหน่ายให้กับโรงไฟฟ้าใกล้เคียง ตามโครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิง RDF ของเทศบาลนครนครสวรรค์ ขณะที่ขยะที่ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จะถูกนำไปฝังกลบในพื้นที่ Landfill ที่จัดเตรียมไว้ ระบบนี้ยังมีการร่วมมือกับเอกชนในรูปแบบ Partnership เพื่อเสริมสร้างความยั่งยืนและเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการกำจัดขยะ

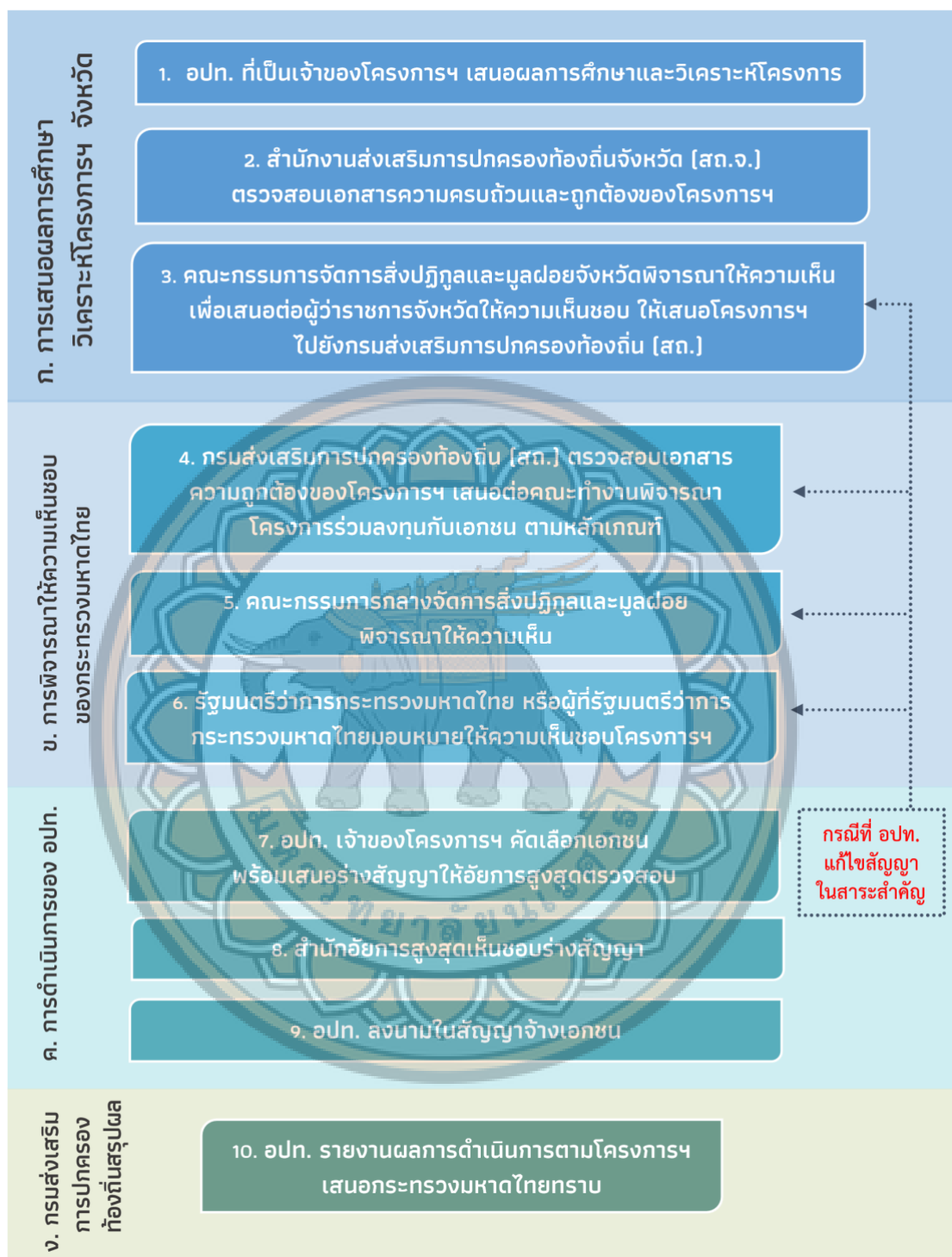
โดยสรุป ระบบการจัดการขยะในภาพนี้เน้นการบูรณาการระหว่างภาคประชาชน ภาคธุรกิจ ภาครัฐ และภาคเอกชนอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การลดขยะและคัดแยกตั้งแต่ต้นทาง การขนส่งขยะอย่างมีประสิทธิภาพ ไปจนถึงการกำจัดขยะและการผลิตพลังงานจากขยะอย่างเป็นรูปธรรม ช่วยลดปริมาณขยะที่เข้าสู่หลุมฝังกลบและเพิ่มมูลค่าของขยะให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2.3 ขั้นตอนการดำเนินการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ

การดำเนินการพัฒนาโรงไฟฟ้าขยะชุมชนต้องอาศัยกลไกการขับเคลื่อน จากหลายภาคส่วน ซึ่งกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย ได้กำหนดขั้นตอนการกำจัดขยะมูลฝอยของ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ตามประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่อง ขั้นตอนการพิจารณา โครงการให้เอกชน ร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ (กรณีโครงการกำจัดขยะมูลฝอยขององค์การปกครอง ส่วนท้องถิ่น) ลงวันที่ 21 ธันวาคม 2558 ไว้ 14 ขั้นตอน ต่อมาได้กำหนดเป็น 4 ขั้นตอนหลัก 10 ขั้นตอนย่อย เพื่อให้เกิดความกระชับและเข้าใจง่ายมากยิ่งขึ้น ดังรูปที่ 2-10

โดยปัจจุบันสถานะโครงการอยู่ในการขอพิจารณาให้ความเห็นชอบของกระทรวงมหาดไทย กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น (สอ.) ตรวจสอบเอกสารความถูกต้องของโครงการฯ เสนอต่อ คณะทำงานพิจารณาโครงการร่วมลงทุนกับเอกชน ตามหลักเกณฑ์





รูปที่ 2-10 ขั้นตอนการพิจารณาโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ

ที่มา: สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, 2558

2.4 เทคโนโลยีการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ

การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ เป็นการผสมผสานแนวคิดทั้งในด้านมิติพลังงาน มิติสิ่งแวดล้อม และมิติเศรษฐกิจ เพื่อให้เกิดการจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพ ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ชุมชน และประชาชนในพื้นที่ ในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะให้มีความเหมาะสมต่อบริบทของแต่ละพื้นที่ ถือเป็นการเตรียมความพร้อมต่อการดำเนินการให้ประสบความสำเร็จ โดยพิจารณาเทคโนโลยีให้ครอบคลุมถึงปัญหาและผลกระทบต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น

การเลือกใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมต่อองค์ประกอบของขยะในแต่ละพื้นที่ จะช่วยให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ ช่วยลดปัญหาทางด้านเทคนิคและวิศวกรรมให้น้อยลง สามารถควบคุมมลพิษได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดความคุ้มค่าในการลงทุน รวมถึงการ ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

เทคโนโลยีการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องปัจจุบันมีหลายเทคโนโลยี ที่เป็นที่ยอมรับและนำใช้กันอย่างแพร่หลาย ได้แก่

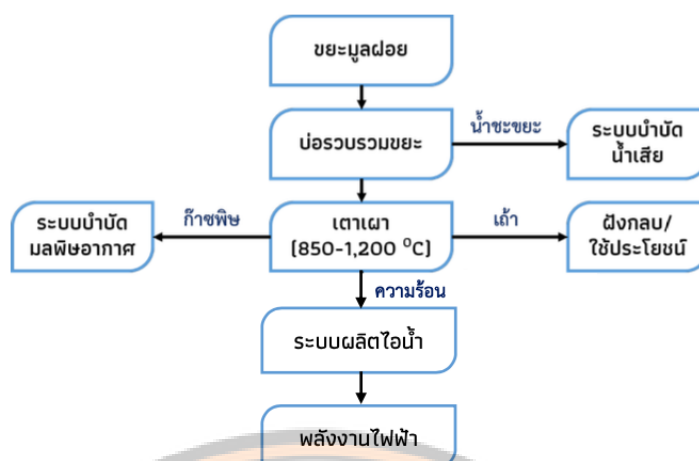
2.4.1 เทคโนโลยีทางความร้อน

เทคโนโลยีทางความร้อน (Thermal Process Technology) แบ่งตามลักษณะของการเผาหรือ ปฏิกริยาทางความร้อนได้ 2 แบบ คือ การเผาที่ใช้อากาศหรือออกซิเจน กับ การเผาที่ใช้อากาศหรือ ออกซิเจนน้อยจนถึงไม่ใช้อากาศหรือออกซิเจนเลย

1) การเผาที่ใช้อากาศหรือออกซิเจน

เทคโนโลยีเตาเผาขยะที่ใช้การเผาในลักษณะนี้ เราเรียกว่า Incineration เป็นเทคโนโลยีการเผา ที่ใช้กันมานาน มีการพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพโดยตลอดจึงเป็นเทคโนโลยีที่ใช้กันทั่วโลกและมีขนาด ที่สามารถรองรับปริมาณขยะสำหรับเมืองใหญ่ได้ มีความยืดหยุ่นในการรองรับขยะที่มีองค์ประกอบ หลากหลาย ควบคุมอุณหภูมิในห้องเผาได้ มีระบบบำบัดมลพิษทางอากาศที่เกิดจากการเผาก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศได้ตามข้อกำหนด

การเผาที่ใช้อากาศหรือออกซิเจน ถูกแบ่งย่อยออกตามระบบการทำงาน ได้แก่ ประเภท Mass Burn คือเตาเผาที่สามารถรองรับขยะที่หลากหลายซึ่งปะปนกันมา หรือขยะที่ไม่ได้รับการคัดแยก กับประเภทที่จะต้องมีการปรับขนาดของขยะให้เล็กลงเพื่อป้อนเข้าสู่ระบบการเผา



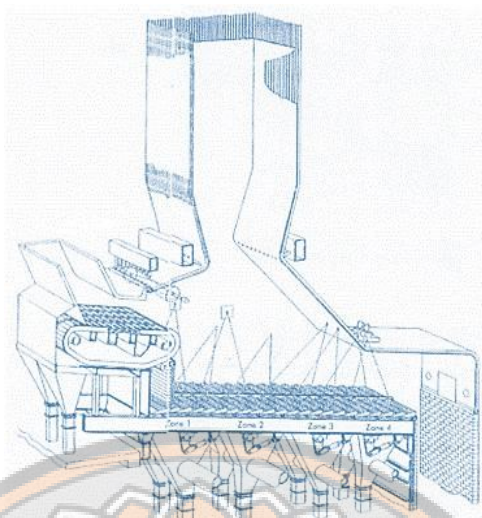
รูปที่ 2-11 กระบวนการของระบบการเผาแบบ Incineration

ที่มา: มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (TEI), 2562

1.1) เตาเผาแบบตะกรับ (Stoker Grate)

เป็นเตาเผาที่มีสายพานตะกรับทำหน้าที่ลำเลียงขยะเข้าสู่ห้องเผา ถูกออกแบบให้เหมาะกับขยะที่มีความหลากหลายและมีความชื้นสูง โดยสามารถเคลื่อนตัวและพลิกตัวได้เพื่อให้ความร้อนเข้าถึงขยะ อย่างทั่วถึง มีการเป่าอากาศเข้าด้านล่างของตะกรับเพื่อช่วยในการเผาไหม้ โดยทั่วไปอุณหภูมิในการเผาไหม้ของระบบนี้จะอยู่ที่ประมาณ 850 - 1,200 องศาเซลเซียส

ก๊าซร้อนที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ จะไหลขึ้นด้านบนแล้วไปแลกเปลี่ยนความร้อนในเครื่องกำเนิดไอน้ำเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าขยะ ส่วนถูกเผาไหม้แล้วจะเหลือเถ้า เคลื่อนตัวออกจากเตาเผาสามารถนำไป กำจัดในขั้นตอนสุดท้ายคือการฝังกลบหรืออาจนำไปใช้ประโยชน์ เช่น เป็นส่วนผสม ของคอนกรีต เป็นวัสดุถมบดอัดในการก่อสร้างถนน หรือนำไปผสมทำอิฐที่ใช้ในงานก่อสร้าง เตาเผาประเภทนี้อาจมีขนาดที่ สามารถรองรับปริมาณขยะได้ถึง 1,200- 1,500 ตันต่อวัน

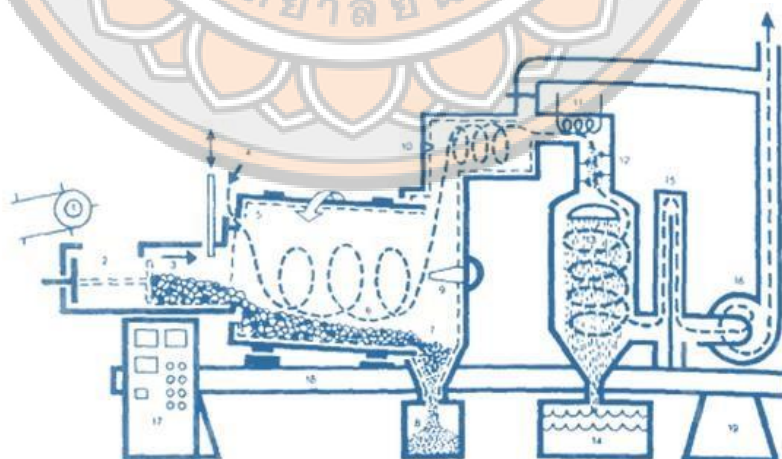


รูปที่ 2-12 เตาเผาแบบตะกรับ

ที่มา: มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (TEI), 2562

1.2) เตาเผาแบบหมุน (Rotary Kiln)

เป็นเตาเผาที่มีระบบลาเลียงและห้องเผาที่มีลักษณะเป็นอุโมงค์หรือรูปทรงกระบอกซึ่งสามารถ หมุนได้รอบแกนนอน ขยะจะเคลื่อนตัวไปตามผนังที่ลาดเอียงของเตาเผาผนังเตาส่วนใหญ่จะเป็นผนัง อิฐทนไฟ ซึ่งจะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 1-5 เมตร และมีความยาวตั้งแต่ 8-20 เมตร เตาเผา ประเภทนี้เหมาะกับปริมาณขยะมูลฝอยไม่เกิน 500 ตันต่อวัน



รูปที่ 2-13 ภาพเตาเผาแบบหมุน

ที่มา: มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (TEI), 2562

1.3) เตาเผาแบบฟลูอิดไดซ์เบด (Fluidized Bed)

เป็นเตาเผาที่มีวิธีการเผาและการป้อนขยะ แตกต่างจากเตาเผาสองประเภทแรก เป็นการเพิ่ม ความเร็วให้กับอากาศที่ใช้ในการเผาให้สูงพอที่จะเป่าให้ ขยะลอยตัวบนวัสดุตัวกลางมีสภาพเหมือนของไหล ซึ่งโดยทั่วไปจะเป็นทรายแม่น้ำหรือแร่ควอทซ์ที่มีขนาด ประมาณ 1 มิลลิเมตร ดังนั้น การใช้เตาเผาประเภทต้อง มีระบบเตรียมขยะด้วยการย่อยขนาดให้เล็กเพื่อให้ สามารถถูกเป่าให้ลอยขึ้น จากนั้นขยะและของไหลจะถ่ายเทความร้อนจนเกิดการลุกไหม้ที่อุณหภูมิประมาณ 850-1,200 องศาเซลเซียส เตาเผาประเภทนี้จะมี ขนาดที่รองรับปริมาณขยะได้ตั้งแต่ 25-100 ตันต่อวัน



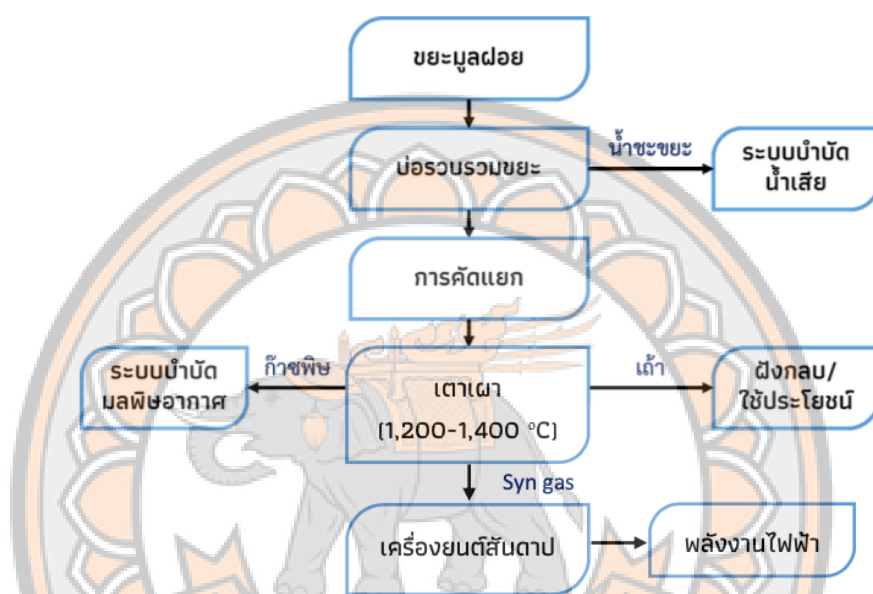
รูปที่ 2-14 เตาเผาแบบฟลูอิดไดซ์เบด

ที่มา: มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (TEI), 2562

2.4.2 การเผาที่ไม่ใช้อากาศหรือออกซิเจน

เป็นกระบวนการที่ทำให้ขยะเป็นก๊าซโดยการทำปฏิกิริยาสันดาปแบบไม่สมบูรณ์ (Partial Combustion) หรือที่เรียกว่า Synthesis gas: Syn gas โดยสารไฮโดรคาร์บอนในขยะจะทำปฏิกิริยากับอากาศหรือออกซิเจนในปริมาณจำกัด ทำให้เกิดก๊าซต่าง ๆ ได้แก่ คาร์บอนมอนอกไซด์ ไฮโดรเจน

และมีเทน ก๊าซเหล่านี้มีคุณสมบัติเป็นก๊าซเชื้อเพลิง ซึ่งเรียกว่า “Producer Gas” เทคโนโลยีที่ใช้วิธีการเผาเช่นนี้ เรียกว่า เทคโนโลยีก๊าซซิฟิเคชันและไพโรไลซิส (Gasification and Pyrolysis) กระบวนการเผาคัลายกับการเผาถ่าน นอกจากจะได้ก๊าซเชื้อเพลิงที่มีค่าความร้อนสูงแล้วยังได้ผลผลิตอย่างอื่นด้วย เช่น ถ่านชาร์ หรือ น้ำมันไพโรไลซิส แต่เทคโนโลยีนี้มีข้อจำกัดทั้งขนาดที่จะรองรับปริมาณขยะ และประเภทของขยะที่จะนำมากำจัด



รูปที่ 2-15 กระบวนการของเทคโนโลยีการผลิตก๊าซเชื้อเพลิง (Gasification)

ที่มา: มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (TEI), 2562

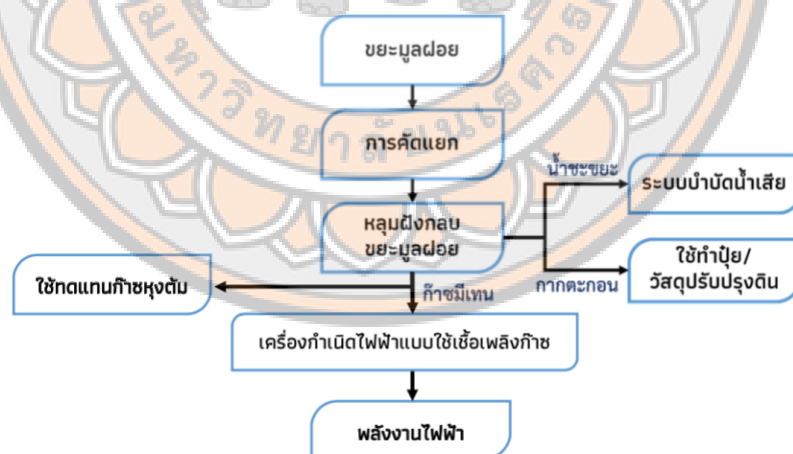
นอกเหนือจากเทคโนโลยีการเผาข้างต้นแล้ว ยังมีเทคโนโลยีอีกแบบที่กำลังอยู่ในขั้นของการพัฒนา เรียกว่า เทคโนโลยีพลาสมาอาร์ค (Plasma Arc) โดยมีทั้ง ระบบเตาเผาไหม้โดยตรง (Plasma Incinerator) เพื่อกำจัดขยะติดเชื้อ ควบคู่กับการการผลิตความร้อน และระบบเตาก๊าซซิไฟเออร์ (Plasma Gasifier) เพื่อเปลี่ยนรูปสารอินทรีย์ในขยะติดเชื้อให้กลายเป็นก๊าซเชื้อเพลิง แล้วนำก๊าซ เชื้อเพลิงที่ได้ไปใช้ผลิตไฟฟ้าด้วยเครื่องยนต์สันดาปภายใน ดังนั้นเทคโนโลยีพลาสมาอาร์ค จึงถือเป็นเทคโนโลยีที่สามารถใช้ในการกำจัดขยะติดเชื้อควบคู่กับการผลิตพลังงาน อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีนี้ ยังต้องได้รับการพัฒนาต่อไปเพื่อให้มีความปลอดภัยและต้นทุนที่ต่ำลง

2.4.3 เทคโนโลยีทางชีวภาพ

เทคโนโลยีทางชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพลังงาน คือการทำงานของจุลินทรีย์ประเภทไม่ใช้ออกาศหรือ Anaerobic Micro-organism เป็นการย่อยสารอินทรีย์ แล้วทำให้เกิด ก๊าซชีวภาพ ซึ่งเป็นก๊าซ ผสมระหว่างก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซมีเทนมีคุณสมบัติเป็นก๊าซเชื้อเพลิงใช้สำหรับการผลิตพลังงานไฟฟ้า กระบวนการเช่นนี้ พบได้จากการเกิดก๊าซในหลุมฝังกลบ (Landfill Gas) และระบบย่อย สลายแบบไม่ใช้ออกซิเจนในถังหมัก (Reactor)

1) ก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะ (Landfill Gas)

การฝังกลบขยะซึ่งมีท่อรวบรวมก๊าซชีวภาพที่เกิดจากปฏิกิริยาย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกาศของขยะอินทรีย์ในหลุมฝังกลบ ซึ่งส่วนใหญ่มีกรรวบรวมก๊าซดังกล่าวเพื่อเผาทิ้ง แต่หากเป็นหลุมฝังกลบขนาดใหญ่ ปริมาณขยะมาก ปริมาณก๊าซจะมีเพียงพอที่นำมาผลิตพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เครื่องยนต์ก๊าซชีวภาพ (Biogas Engine) ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว ก๊าซชีวภาพจะมีสัดส่วนของก๊าซมีเทนประมาณ 55-70% และมีค่าความร้อนประมาณ 14.9-20.5 เมกะจูลต่อลูกบาศก์เมตร ประสิทธิภาพการผลิตก๊าซชีวภาพของหลุมฝังกลบขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ได้แก่ องค์ประกอบของขยะ สภาพของหลุมฝังกลบ การจัดการหลุมฝังกลบ การเดินท่อรวบรวมอุณหภูมิ และความชื้นภายในหลุมฝังกลบขยะ เป็นต้น



รูปที่ 2-16 กระบวนการของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะ (Landfill Gas)

ที่มา: มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (TEI), 2562

2) ระบบย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion)

ระบบย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion) เป็นการนำขยะประเภท เศษ อาหาร เศษผัก และผลไม้ไปหมักในบ่อหมักหรือถังหมักแบบปิด ทำให้ได้ก๊าซชีวภาพประมาณ 100-200 ลูกบาศก์เมตรต่อปริมาณขยะอินทรีย์ 1 ตัน ก๊าซชีวภาพที่ได้มีสัดส่วนของก๊าซมีเทน ประมาณ 55-70% มีค่าความร้อนประมาณ 20-25 เมกะจูลต่อลูกบาศก์เมตร สามารถนำไปผลิต พลังงานไฟฟ้าได้ด้วย เครื่องยนต์ชีวภาพ ส่วนกากที่เหลือจากการย่อยสามารถใช้เป็นสารปรับปรุงดิน เพื่อการเกษตรได้

การผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วยระบบย่อยแบบไม่ใช้ออกซิเจน มีขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

(1) การบำบัดขั้นต้น (Pre-treatment/ Front-end Treatment) เริ่มจากการคัดแยก (Sorting) ขยะอินทรีย์ออกจากขยะรวม หรือการคัดแยกสิ่งเจือปนออกจากขยะอินทรีย์ แล้วลดขนาด ขยะอินทรีย์และกวนผสมให้ขยะอินทรีย์เป็นเนื้อเดียวกัน (Homogeneity) ก่อนจะป้อนเข้าสู่ระบบ

(2) เกิดปฏิกิริยาการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจนในถังหมัก เป็นขั้นตอนที่ก๊าซชีวภาพ เกิดขึ้น

(3) ขั้นตอนสุดท้าย (Post-treatment) เป็นขั้นตอนการจัดการกากตะกอนที่เกิด จาก การย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจนให้มีความคงตัวมากขึ้น เช่น การนำไปหมักโดยใช้ระบบ หมักปุ๋ย แบบใช้อากาศ รวมทั้งการคัดแยกเอาสิ่งเจือปนต่างๆ ออก

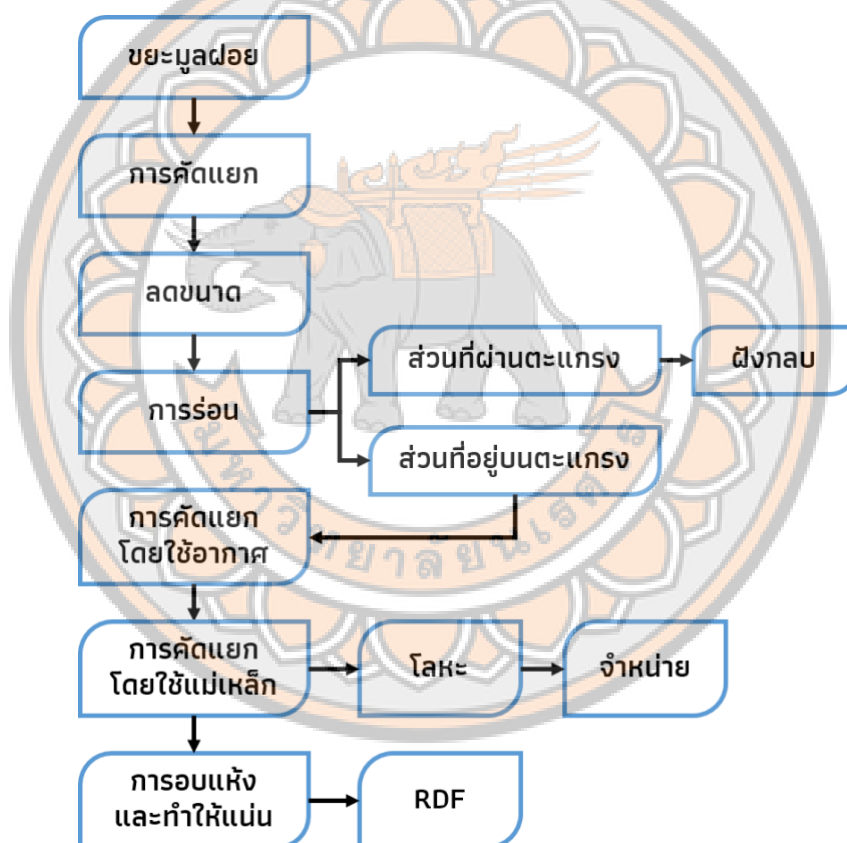


รูปที่ 2-17 กระบวนการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion)

ที่มา: มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (TEI), 2562

2.4.4 เทคโนโลยีทางกล

เทคโนโลยีผลิตเชื้อเพลิงขยะ เป็นการปรับปรุงและแปลงสภาพของขยะให้กลายเป็นเชื้อเพลิง (Refuse Derived Fuel: RDF) เริ่มจากการคัดแยกขยะที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้ออก จากนั้นป้อนขยะเข้าสู่เครื่องสับย่อยเพื่อลดขนาดและป้อนเข้าสู่เตาอบเพื่อลดความชื้น โดยใช้ความร้อนจากไอน้ำ หรือลมร้อน ซึ่งน้ำหนักขยะจะลดลงเกือบ 50% หลังจากนั้นขยะเข้าสู่เครื่องอัดแท่ง เพื่ออัดแท่งให้มีขนาด และความหนาแน่นที่เหมาะสมต่อการขนส่งไปจำหน่ายเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งเชื้อเพลิงที่ได้จะมีค่าความร้อน สูงกว่าหรือมีคุณสมบัติเป็นเชื้อเพลิงที่ดีกว่าการนำขยะมูลฝอยที่เก็บรวบรวมมาใช้โดยตรง เนื่องจากมีองค์ประกอบทางเคมีและกายภาพสม่ำเสมอ



รูปที่ 2-18 กระบวนการของเทคโนโลยีผลิตเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel: RDF)

ที่มา: มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (TEI), 2562

เชื้อเพลิงขยะ หรือ “RDF” สามารถจำแนกออกเป็น 7 ประเภท ดังตารางที่ 2-10

ตารางที่ 2-10 ประเภทเชื้อเพลิงขยะ (RDF)

ประเภท	ลักษณะ
RDF1 (MSW)	เป็นการคัดแยกขยะมูลฝอยที่เผาไหม้ได้ออกด้วยมือ โดยยังมีขนาดตามสภาพเดิมของขยะ
RDF2 (Coarse RDF)	เป็นการคัดแยกขยะมูลฝอยที่เผาไหม้ได้มาบด หรือ ตัดอย่างหยาบๆ
RDF3 (Fluff RDF)	เป็นการคัดแยกขยะมูลฝอยที่เผาไหม้ได้มาบดหรือ ตัดจน 95% ของขยะมูลฝอยมีขนาดเล็กกว่า 2 นิ้ว
RDF4 (Dust RDF)	เป็นการคัดแยกขยะมูลฝอยที่เผาไหม้ได้มาผ่านกระบวนการ ให้อยู่ในรูปผงฝุ่น
RDF5 (Densified RDF)	เป็นการคัดแยกขยะมูลฝอยที่เผาไหม้ได้มาผ่านกระบวนการอัดแน่นให้มีลักษณะเป็นก้อน โดยมีความหนาแน่นมากกว่า 600 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
RDF6 (RDF Slurry)	เป็นการคัดแยกขยะมูลฝอยที่เผาไหม้ได้มาผ่านกระบวนการ ให้อยู่ในรูปของ Slurry
RDF7 (RDF Syngas)	เป็นการคัดแยกขยะมูลฝอยที่เผาไหม้ได้ มาผ่านกระบวนการ ผลิตก๊าซเชื้อเพลิง (Gasification) เพื่อผลิต Syngas ที่ใช้เป็น เชื้อเพลิงก๊าซได้

ที่มา: มุลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (TEI), 2562

2.4.5 การเปรียบเทียบข้อดีและข้อจำกัดของเทคโนโลยี

การพิจารณาเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมต้องคำนึงถึงข้อดี และข้อจำกัดของแต่ละเทคโนโลยีซึ่งมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับปริมาณ และองค์ประกอบขยะ ความซับซ้อนของเทคโนโลยี ค่าใช้จ่ายในการลงทุนและบำรุงรักษา ดังตารางที่ 2-11

ตารางที่ 2-11 การเปรียบเทียบข้อดีและข้อจำกัด ของเทคโนโลยี

เทคโนโลยี	ข้อดี	ข้อจำกัด
เทคโนโลยีทางความร้อน		
เตาเผาแบบตะกรับ (Stoker-Grate)	● ไม่ต้องคัดแยกหรือบดตัด ขยะก่อนเข้าเตาเผา ● ผ่านการทดสอบว่ามีประสิทธิภาพในการเผาทำลายขยะ ใช้แพร่หลายในประเทศไทย ● กำจัดขยะที่มีองค์ประกอบ และค่าความร้อน เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาได้ดี ● ให้ค่าประสิทธิภาพเชิงความร้อนได้ถึง 85% ● รองรับขยะได้ 1,200-1,500 ตันต่อวัน	● ค่าลงทุนและค่าบำรุงรักษา ค่อนข้างสูง
เตาเผาแบบหมุน (Rotary Klin)	● ไม่ต้องคัดแยกหรือบดตัดขยะก่อนเข้าเตาเผา ● กำจัดขยะที่มีองค์ประกอบและค่าความร้อน เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาได้ดี ● ให้ค่าประสิทธิภาพเชิงความร้อนได้ถึง 80%	● ใช้ในการเผาทำลายขยะปริมาณ ค่อนข้างน้อย ● ค่าลงทุนและค่าบำรุงรักษา ค่อนข้างสูง ● รองรับปริมาณขยะได้ เพียง 480 ตันต่อวัน
เตาเผาแบบฟลูอิดไดซ์เบด (Fluidized Bed)	● ค่าลงทุนและค่าบำรุงรักษาค่อนข้างต่ำ เนื่องจากการออกแบบที่ค่อนข้างง่าย ● เตาเผาไหม้ขยะได้หลายประเภท รองรับกากของแข็งและของเหลวโดยรวมกันหรือแยกกันก็ได้ ● ให้ค่าประสิทธิภาพเชิงความร้อนได้สูง 90%	● ยังต้องทดสอบการเผาทำลายขยะมูลฝอยชุมชน ● มีข้อจำกัดในเรื่องของ ขนาดและองค์ประกอบ ขยะ ต้องจัดการขยะเบื้องต้นก่อนเข้าเตาเผา ● รองรับปริมาณขยะได้ สูงสุดเพียง 100 ตันต่อวัน

ตารางที่ 2-11 (ต่อ)

เทคโนโลยี	ข้อดี	ข้อจำกัด
เทคโนโลยีทางความร้อน (ต่อ)		
เทคโนโลยีก๊าซ ซีพี เคชั่น-ไพโรไลซิส (Gasification and Pyrolysis)	• เหมาะกับปริมาณเชื้อเพลิงน้อย • เหมาะกับพื้นที่ซึ่งกระแสไฟฟ้าเข้าไม่ถึง • ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยมาก • ขั้นตอนการทำงานไม่ซับซ้อน	• ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กที่มี ขนาดต่ำกว่า 10 เมกะวัตต์ • มีน้ำมันทาร์ผสมอยู่ในก๊าซเชื้อเพลิง ต้องหาวิธีกำจัด หรือทำให้ลดลง เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาต่อเครื่องยนต์ • ต้องคำนึงถึงขนาดความชื้น และค่าความร้อนของขยะ เพื่อให้การเผาไหม้สมบูรณ์
เทคโนโลยีพลาสมา อาร์ค (Plasma Arc)	• มีประสิทธิภาพสูงในการกำจัดขยะ • กำจัดขยะได้ทุกประเภท ทำให้ของแข็งกลายเป็น Slag นำไปใช้ในการก่อสร้าง • ได้พลังงานจากก๊าซร้อน	• ใช้พลังงานป้อนเข้าระบบสูง ทำให้สิ้นเปลือง พลังงาน • เป็นเทคโนโลยีขั้นสูงไม่นิยมใช้ใน ประเทศไทย • ค่าลงทุนและค่าดำเนินการค่อนข้างสูง
เทคโนโลยีทางชีวภาพ		
เทคโนโลยีการผลิต ก๊าซชีวภาพจาก หลุม ฝังกลบ (Landfill gas)	• เป็นระบบที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน • รองรับปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นฉับพลันได้ ไม่เกิดปัญหาขยะตกค้าง • ไม่มีเศษเหลือ ตกค้างที่จะต้องนำไปกำจัดต่อ • กำจัดขยะได้ทุกประเภท ทุกขนาด ยกเว้นของเสียอันตรายและของเสียติดเชื้อ • เมื่อฝังกลบเต็มพื้นที่สามารถปรับปรุงพื้นที่เดิมเพื่อใช้ประโยชน์อื่นได้ • ก๊าซที่เกิดจากหลุมฝังกลบสามารถเป็นเชื้อเพลิงในการหุงต้มและผลิตพลังงานไฟฟ้า	• ต้องการพื้นที่ฝังกลบมาก • พื้นที่ตั้งอยู่ห่างไกลจาก ชุมชนทำให้เสียค่าขนส่งสูง • จำเป็นต้องใช้ดินจำนวนมากมา ครอบคลุมขยะรายวัน • อาจมีปัญหาการฝังกลบ ในช่วงฤดูฝน • อาจก่อปัญหาพาหะนำโรค หากไม่ทำการฝังกลบ ตามที่ออกแบบไว้

ตารางที่ 2-11 (ต่อ)

เทคโนโลยี	ข้อดี	ข้อจำกัด
เทคโนโลยีทางชีวภาพ (ต่อ)		
เทคโนโลยีการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic digestion)	● เหมาะกับขยะอินทรีย์ ● ลดปัญหากลิ่นเหม็นเนื่องจากเป็นระบบปิด ● ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ● สามารถนำกากตะกอนที่เหลือจากการย่อยสลายไปใช้เป็นสารปรับปรุงดิน	● ไม่สามารถย่อยสลายขยะประเภทไม้และพลาสติกได้ ● ต้องมีระบบคัดแยกขยะ ● กระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์ใช้เวลานาน
เทคโนโลยีทางกล		
เทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงขยะ (Refuse-derived fuel technology: RDF)	● ได้เชื้อเพลิงขยะที่มีค่าความร้อนสูง ● ได้เชื้อเพลิงสำหรับผลิตพลังงานความร้อน และพลังงานไฟฟ้า ● เชื้อเพลิงที่ได้ไม่จำเป็นต้องผลิตพลังงานทันที เก็บไว้ผลิตเมื่อใดก็ได้	● ต้องมีระบบคัดแยกขยะก่อนเข้าสู่ระบบ ทำให้ต้อง ใช้เงิน ลงทุนสูง ● มีค่าใช้จ่ายในการขนส่ง เชื้อเพลิงไปยังระบบอื่น ● เทคโนโลยีที่ไม่เบ็ดเสร็จใน ตัวเอง ต้องมีระบบรองรับ เพื่อนำเชื้อเพลิงที่ได้ไปผลิตพลังงาน

ที่มา : มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (TEI), 2562

2.5 ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

กระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและบทบาทของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2566) สามารถแบ่งผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในขั้นตอนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ออกเป็น 7 กลุ่ม ดังนี้

1. ผู้ได้รับผลกระทบ ได้แก่

“กลุ่มผู้เสียประโยชน์” เป็นกลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากโครงการในด้านลบทั้งทางตรงและทางอ้อม

“กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์” เป็นกลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากโครงการในด้านบวกทั้งทางตรงและทางอ้อม

2. ผู้ที่รับผิดชอบจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่

“เจ้าของโครงการ” ในที่นี้ อาจหมายถึงหน่วยงานราชการ/รัฐวิสาหกิจ หรือภาคเอกชน ที่เป็นผู้ดำเนินโครงการซึ่งรวมถึง กรณีการร่วมทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน

“ผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้รับอนุญาตตามกฎหมาย”

ทั้งนี้ เจ้าของโครงการและผู้จัดทำรายงานฯ จะต้องดำเนินการร่วมกันในทุกขั้นตอนของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3. ผู้ที่ทำหน้าที่พิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่

“คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม” (คชก.) ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และ หน่วยงานผู้มีอำนาจอนุญาตตามกฎหมาย โดย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) หรือหน่วยงานของรัฐตามที่ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (กก.วล.) มอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่แทน ทำหน้าที่ตรวจสอบรายงาน เอกสารที่เกี่ยวข้อง และเสนอความเห็นเบื้องต้นให้ คชก. พิจารณา

“คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ” (กก.วล.) ในกรณีโครงการ กิจการหรือการดำเนินการของหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานของรัฐ ดำเนินการร่วมกับเอกชนที่ต้องขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีหน่วยงานราชการในระดับต่างๆ ทั้งส่วนกลาง ส่วนภูมิภาคและท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมชลประทาน กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด เป็นต้น

4. หน่วยงานราชการในระดับต่างๆ

ทั้งส่วนกลาง ส่วนภูมิภาคและท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมชลประทาน กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด เป็นต้น

5. องค์กรเอกชนด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ องค์กรพัฒนาเอกชน สถาบันการศึกษา และนักวิชาการอิสระ

“องค์กรเอกชนด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ” ที่ขึ้นทะเบียนตาม กฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ หรือองค์กรชุมชน

ที่สนใจและทำงานด้านสิ่งแวดล้อม หรือองค์กรพัฒนาเอกชน หรือกลุ่มองค์กรต่างๆ ที่อยู่ในเขตพื้นที่ หรือเข้าไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่

“สถาบันการศึกษา” ในระดับอุดมศึกษาที่อยู่ภายในพื้นที่ศึกษา หรือบริเวณใกล้เคียง

“นักวิชาการอิสระ” รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และนักวิชาการต่างๆ

6. สื่อมวลชน ทั้งในระดับท้องถิ่นและส่วนกลาง ซึ่งมีบทบาทในการนำเสนอข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ ผลกระทบของโครงการและความก้าวหน้าในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
7. ประชาชนทั่วไป ที่สนใจและมีความต้องการเข้ามามีส่วนร่วม

2.6 ระเบียบ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

การศึกษากฎหมายและระเบียบเกี่ยวกับการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ เป็นการดำเนินงานภายใต้โครงการพัฒนาความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และประชาชน (Public-Private-People Partnership: 4P) ในการจัดการพลังงานไฟฟ้าจากขยะ โดยได้มีการจำแนกกฎหมาย ประกาศ และระเบียบที่เกี่ยวข้อง ออกเป็น 5 กลุ่ม ดังนี้



รูปที่ 2-19 ลำดับกฎหมายและระเบียบ การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ

พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. 2534 และแก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2553 (สถาบันพระปกเกล้า, 2553)

กำหนดให้ผู้ว่าราชการจังหวัดมีอำนาจและหน้าที่บริหารราชการตามกฎหมาย ระเบียบแบบแผนของทางราชการ และ ตามแผนพัฒนาจังหวัด บริหารราชการตามที่คณะรัฐมนตรี กระทรวง ทบวง กรม มอบหมายหรือตามที่นายกรัฐมนตรีสั่งการในฐานะ หัวหน้ารัฐบาล กำกับดูแลการบริหารราชการส่วนท้องถิ่นตามกฎหมาย และกำหนดให้นายอำเภอมีอำนาจและหน้าที่บริหารราชการตามกฎหมายและระเบียบแบบแผนของทางราชการ บริหารราชการตามที่คณะรัฐมนตรี กระทรวง ทบวง กรม มอบหมายหรือตามที่ นายกรัฐมนตรีสั่งการในฐานะหัวหน้ารัฐบาล และควบคุมดูแลการบริหารราชการส่วนท้องถิ่นในอำเภอตามกฎหมาย

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 และแก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2561 (กรมควบคุมมลพิษ, 2561)

กำหนดให้การดำเนินการใดของรัฐหรือที่รัฐจะอนุญาตให้ผู้ใดดำเนินการ หากโครงการหรือกิจการใดที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต หรือส่วนได้เสียสำคัญอื่นของประชาชนหรือชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม อย่างรุนแรง ต้องดำเนินการให้มีการศึกษาและประเมินผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนหรือชุมชน และจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียและประชาชนและชุมชนที่เกี่ยวข้อง ก่อน เพื่อนำมาประกอบการพิจารณาดำเนินการหรือ อนุญาตตามกฎหมาย

ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง หลักเกณฑ์ในการพิจารณาความเหมาะสม ของพื้นที่การออกแบบก่อสร้าง และการจัดการสถานที่กำจัดมูลฝอยโดยเตาเผา พ.ศ. 2560

กำหนดให้พิจารณาความเหมาะสมเบื้องต้นสำหรับพื้นที่ที่จะใช้เป็นสถานที่ฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล ออกแบบ ก่อสร้าง และ จัดการสถานที่ฝังกลบมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาลให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด ในกรณีที่จ้างบุคคลหรือนิติบุคคลดำเนินการ บริหารจัดการสถานที่ผู้ว่าจ้างควรกำหนดเงื่อนไขในสัญญาจ้างเพื่อให้ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการเก็บ ตัวอย่าง และการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามสัญญาจ้าง หรือกรณีมีเหตุรำคาญตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง คุณลักษณะที่เหมาะสมเบื้องต้นสำหรับ เชื้อเพลิงขยะจากมูลฝอยชุมชน พ.ศ. 2561 (กรมควบคุมมลพิษ, 2561) กำหนดคุณลักษณะเบื้องต้นของเชื้อเพลิงขยะ วิธีการสุ่มเก็บตัวอย่าง การวิเคราะห์ ทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพและเคมี และการขนส่งเชื้อเพลิง

ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง หลักเกณฑ์การออกแบบและก่อสร้างสถานที่ คัดแยกและแปรรูปขยะมูลฝอยชุมชนเพื่อผลิตเป็นเชื้อเพลิงขยะเบื้องต้น พ.ศ. 2561

กำหนดให้มีการออกแบบและก่อสร้างสถานที่คัดแยกและแปรรูปขยะมูลฝอยชุมชนเพื่อผลิตเชื้อเพลิงขยะ ในกรณีที่มีการว่าจ้าง บุคคลหรือนิติบุคคลเพื่อดำเนินการบริหารจัดการสถานที่ผู้ว่าจ้างควรกำหนดเงื่อนไขในสัญญาจ้างเพื่อให้ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบ ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการเก็บตัวอย่าง และการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามสัญญาจ้าง หรือกรณีมีเหตุรำคาญตาม กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ระเบียบ กกพ. ว่าด้วยหลักเกณฑ์การจัดทำรายงานประมวลหลักการปฏิบัติ และรายงานผลการปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติ สำหรับการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2565

กำหนดให้ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าประเภทเผาไหม้เชื้อเพลิง หมายความว่า โรงไฟฟ้าที่นำเชื้อเพลิง เช่น ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ ขยะมูลฝอยชุมชน ขยะอุตสาหกรรม ถ่านหิน หรือก๊าซธรรมชาติมาเผาไหม้ให้เป็นต้นกำลังในการขับเคลื่อนกังหันไอน้ำ กังหันก๊าซ หรือเครื่องยนต์สันดาปภายใน ที่มีกำลังผลิตติดตั้งต่ำกว่า 10 เมกะวัตต์ ต้องปฏิบัติตาม ระเบียบ กกพ. โดยต้องจัดทำรายงานตามที่กำหนดไว้ โดยแบ่งออกเป็น

- 1) รายงานประมวลหลักการปฏิบัติขั้นต้น
- 2) รายงานประมวลหลักการปฏิบัติขั้นสุดท้าย
- 3) รายงานผลการปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติ

ระเบียบ กกพ. ว่าด้วยมาตรการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่มีกำลังผลิตติดตั้ง ตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ ขึ้นไป พ.ศ. 2565

กำหนดให้ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิง ที่มีกำลังผลิตติดตั้งตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ขึ้นไป ปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่มีกำลังผลิตติดตั้ง ตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ขึ้นไป

ระเบียบ กกพ. ว่าด้วยการรับฟังความเห็นและทำความเข้าใจกับประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียในการพิจารณาออกใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2565

กำหนดให้ผู้ประสงค์ขอรับใบอนุญาต โครงการที่เข้าข่ายจัดทำรายงาน CoP ทุกชนิด เชื้อเพลิง และไม่ใช่บังคับกับโครงการที่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงาน IEE รายงาน EIA หรือ รายงาน EHIA ตามกฎหมายว่าด้วยส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ โดยมีรัฐมีการรับฟัง

ความเห็นจากขอบเขตพื้นที่โครงการ เชื้อเพลิงเผาไหม้ กำลังการผลิตน้อยกว่า 3 เมกะวัตต์ รัศมีรับฟัง 1 กิโลเมตร กำลังการผลิตระหว่าง 3 เมกะวัตต์ แต่ไม่เกิน 10 เมกะวัตต์ รัศมีรับฟัง 3 กิโลเมตร กำลังการผลิตมากกว่า 10 เมกะวัตต์ รัศมีรับฟัง 5 กิโลเมตร กรณี โรงไฟฟ้าเผาไหม้ มากกว่า 10 เมกะวัตต์ ให้ดำเนินการตาม EIA ยกเว้น โรงไฟฟ้าขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้องปฏิบัติตามระเบียบนี้ เชื้อเพลิงไม่เผาไหม้ กำลังการผลิตน้อยกว่า 10 เมกะวัตต์ รัศมีรับฟัง 1 กิโลเมตร กำลังการผลิตมากกว่า 10 เมกะวัตต์ รัศมีรับฟัง 3 กิโลเมตร

2.7 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs)

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) มีทั้งหมด 17 เป้าหมาย (Goals) ภายใต้หนึ่งเป้าหมายจะประกอบไปด้วยเป้าหมายย่อย ๆ ที่เรียกว่า เป้าประสงค์ (Targets) ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 169 เป้าประสงค์ และพัฒนา ตัวชี้วัด (Indicators) จำนวน 232 ตัวชี้วัด (ทั้งหมด 244 ตัวชี้วัดแต่มีตัวที่ซ้ำ 12 ตัว) เพื่อติดตามความก้าวหน้าของ เป้าประสงค์ดังกล่าว เป้าหมายการพัฒนาทั้ง 17 ข้อ สะท้อน ‘3 เสาหลักของมิติความยั่งยืน’ (Three Pillars of Sustainability) คือ มิติด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม บวกกับอีก 2 มิติ คือ มิติ ด้านสันติภาพและสถาบัน และมิติด้านหุ้นส่วนการพัฒนา ที่เชื่อมร้อยทุกมิติของความยั่งยืนไว้ด้วยกัน รวมเป็น 5 มิติ องค์การสหประชาชาติแบ่งเป้าหมาย 17 ข้อ ออกเป็น 5 กลุ่ม (เรียกว่า 5 Ps) ประกอบด้วย



รูปที่ 2-20 5 Essential Elements of SDG

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



รูปที่ 2-21 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs)

ที่มา: คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2566

ตารางที่ 2-12 แสดงเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs)

People (มิติด้านสังคม) ดูแลให้ทุกคนมีสุขภาพดีและมีพัฒนาการที่ดีขึ้นเพื่อปรับปรุงและยกระดับมาตรฐานการครองชีพ	
เป้าหมายที่ 1	ขจัดความยากจนทุกรูปแบบในทุกพื้นที่
เป้าหมายที่ 2	ยุติความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหารและยกระดับโภชนาการและส่งเสริมเกษตรกรรมที่ยั่งยืน
เป้าหมายที่ 3	สร้างหลักประกันว่าคนมีชีวิตที่มีสุขภาพดีและส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีสำหรับทุกคนในทุกวัย
เป้าหมายที่ 4	สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต
เป้าหมายที่ 5	บรรลุความเท่าเทียมระหว่างเพศ และเสริมอำนาจให้แก่สตรีและเด็กหญิง

ตารางที่ 2-12 (ต่อ)

Prosperity (มิติด้านเศรษฐกิจ) เพื่อสร้างเศรษฐกิจที่แข็งแกร่งที่สามารถหล่อเลี้ยงอนาคตของประเทศและพลเมืองของประเทศ	
เป้าหมายที่ 7	สร้างหลักประกันให้ทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ที่ยั่งยืนในราคาที่จ่าย得起
เป้าหมายที่ 8	ส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่อเนื่อง ครอบคลุม และยั่งยืน การจ้างงานเต็มที่ มีผลิตภาพ และการมีงานที่เหมาะสมสำหรับทุกคน
เป้าหมายที่ 9	สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความทนทาน ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ครอบคลุมและยั่งยืน และส่งเสริมนวัตกรรม
เป้าหมายที่ 10	ลดความไม่เสมอภาคภายในประเทศและระหว่างประเทศ
เป้าหมายที่ 11	ทำให้เมืองและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์มีความครอบคลุม ปลอดภัย มีภูมิทัศน์ทนทานและยั่งยืน
Planet (มิติด้านสิ่งแวดล้อม) เพื่อรักษาสีเขียวของโลก ระบบนิเวศ และสิ่งรอบตัวสำหรับทุกสังคมทั้งมนุษย์ และสัตว์	
เป้าหมายที่ 6	สร้างหลักประกันเรื่องน้ำและการสุขาภิบาล ให้มีการจัดการอย่างยั่งยืนและมีสภาพพร้อมใช้ สำหรับทุกคน
เป้าหมายที่ 12	สร้างหลักประกันให้มีรูปแบบการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน
เป้าหมายที่ 13	ปฏิบัติการอย่างเร่งด่วนเพื่อต่อสู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น
เป้าหมายที่ 14	อนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมหาสมุทร ทะเล และทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
เป้าหมายที่ 15	ปกป้องฟื้นฟู และสนับสนุนการใช้ระบบนิเวศบนบกอย่างยั่งยืน จัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนต่อสู้การกลายสภาพเป็นทะเลทราย หยุดการเสื่อมโทรมของที่ดิน และฟื้นสภาพดิน และหยุดยั้งการสูญเสียดiversityทางชีวภาพ

ตารางที่ 2-12 (ต่อ)

Peace (มิติด้านสันติภาพและสถาบัน) เพื่อส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยด้วยสถาบันที่เข้มแข็งและสังคมที่สงบสุข	
เป้าหมายที่ 16	ส่งเสริมสังคมที่สงบสุขและครอบคลุมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ให้ทุกคนเข้าถึงความยุติธรรม และสร้างสถาบันที่มีประสิทธิภาพ รับผิดชอบ และครอบคลุมในทุกระดับ
Partnership (มิติด้านหุ้นส่วนการพัฒนา) เพื่อพัฒนาความสัมพันธ์อันดี ในด้านนวัตกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	
เป้าหมายที่ 17	เสริมความเข้มแข็งให้แก่งlobalization การดำเนินงานและฟื้นฟูหุ้นส่วนความร่วมมือระดับโลกเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ที่มา: คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2566

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุภาวดี น้อยน้ำใส และคณะ (2562) งานวิจัยดังกล่าวได้ทำการศึกษาการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของชุมชนโดยรอบ สถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอย ในพื้นที่ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จากการสุ่มประชากรตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของครัวเรือนในชุมชนที่ได้รับผลกระทบ จำนวน 228 คน จาก 8,657 ครัวเรือน โดยใช้แบบสอบถาม พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่เห็นว่าคุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ ทางกาย สุขภาพทางจิตใจ และเศรษฐกิจสังคมในชุมชนปัจจุบันเหมือนกับช่วง 5 ปี ที่ผ่านมาโดยคิดเป็นร้อยละ 46.10, 44.3, 82.00 และ 79.20 ตามลำดับ ซึ่งผลกระทบเชิงลบในภาพรวมจัดอยู่ในระดับน้อย โดยได้รับผลกระทบเชิงลบทางด้านสุขภาพทางกายมากที่สุด รองลงมา คือ ผลกระทบด้านสุขภาพทางจิตใจ และผลกระทบด้านเศรษฐกิจสังคม ตามลำดับ สำหรับผลกระทบเชิงบวกในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยประชาชนได้รับผลกระทบเชิงบวกในด้านเศรษฐกิจและ สังคมมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านสุขภาพทางจิตใจ และด้านสุขภาพทางกาย ตามลำดับ ซึ่งข้อมูลที่ได้นี้สามารถเป็นแหล่งข้อมูลนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสภาพแวดล้อมภายในชุมชนและการจัดการ ขยะมูลฝอยต่อไป ดังนั้นเทศบาลเมืองนครพิษณุโลกควรเพิ่มการดำเนินในการวางแผนป้องกันและควบคุมปัญหาดังกล่าว เพื่อลดผลกระทบ สิ่งแวดล้อมและสุขภาพของชุมชนที่อยู่รอบสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอยที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

อุมาวรรณ วาทกิจ และคณะ (2562) งานวิจัยดังกล่าวได้ทำการศึกษาความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อโรงไฟฟ้าพลังงานสะอาด (Municipal Solid Waste) จังหวัดขอนแก่น และผลกระทบจากการแก้ปัญหาขยะสะสมในเขตเทศบาลนครขอนแก่น บทความนี้เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ กลุ่มเป้าหมายในการ คือ ผู้ปฏิบัติงานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการจัดการขยะของโรงไฟฟ้า เลือกกลุ่มเป้าหมายแบบเฉพาะเจาะจง รวมทั้งหมด 32 คน เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์และการสนทนากลุ่มย่อย ผลการวิจัยพบว่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียส่วนใหญ่เห็นว่า โรงไฟฟ้าพลังงานขยะมูลฝอยชุมชนสามารถลดขยะใหม่ได้จริงและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม แต่โรงไฟฟ้าไม่สามารถลดขยะเก่าได้ และเห็นว่าพลังงานขยะมูลฝอยชุมชนมีผลเสียมากกว่าผลดี และมีความคิดเห็นที่แตกต่างกันไปในเรื่องสิ่งแวดล้อม สังคม สุขภาพ และเศรษฐกิจ และส่งผลกระทบเชิงลบต่อคนในพื้นที่โดยรอบมากกว่าผลดี

กรองเพชร ธนียรัตน์ (2562) งานวิจัยดังกล่าวได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการสร้างการยอมรับของประชาชนต่อการดำเนินโครงการโรงกำจัดขยะผลิตไฟฟ้าเพื่อสิ่งแวดล้อมหนองแขม กรุงเทพมหานคร และเพื่อเสนอแนะแนวทางการสร้างการยอมรับของประชาชนในการดำเนินการโครงการกำจัดขยะเพื่อผลิตพลังงาน โดยใช้ CIPP-I model ในการประเมินผลความสำเร็จ และใช้ SWOT Analysis ค้นหาปัจจัยภายในและภายนอกที่มีผลต่อการยอมรับของประชาชนต่อโครงการ การวิจัยดำเนินการโดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องจากแหล่งต่าง ๆ และการสัมภาษณ์จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของกรุงเทพมหานคร ผู้แทนบริษัท ซี แอนด์จี เอ็นไวรอนเม้นทอล โปรดักชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ผู้นำชุมชน และประชาชนในพื้นที่รัศมี 3 กิโลเมตรโดยรอบโรงงาน ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนโดยรอบพื้นที่ให้การยอมรับต่อโครงการโรงกำจัดขยะผลิตไฟฟ้าเพื่อสิ่งแวดล้อมฯ จากปัจจัยสำคัญ ประกอบด้วย 1) ผู้บริหารมีนโยบายและแผนกฎหมายที่เอื้อต่อการกำจัดขยะเป็นพลังงาน 2) ความพร้อมของภาคเอกชนต่อการกำจัดขยะเป็นพลังงาน 3) ความเชื่อมั่นของประชาชนต่อกรุงเทพมหานคร 4) เทคโนโลยีการกำจัดขยะปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 5) การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่เข้าถึงทุกภาคส่วน 6) บุคลากรมีองค์ความรู้และมีความเชี่ยวชาญเพียงพอ 7) มีงบประมาณ เครื่องมืออุปกรณ์เพียงพอ และการจัดองค์กรกำกับดูแลที่เหมาะสม 8) ศูนย์กำจัด มูลฝอยมีศักยภาพก่อสร้างโรงกำจัดขยะผลิตไฟฟ้าได้ โดยมีข้อเสนอแนะ ประกอบด้วย 1) กำหนดนโยบายสร้างโรงกำจัดขยะผลิตไฟฟ้าเพิ่มในพื้นที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยเดิมก่อนที่จะขยายไปยังพื้นที่อื่น ๆ 2) เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในโรงกำจัดขยะผลิตไฟฟ้า 3) เลือกใช้เทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูง 4) สื่อสารสร้างความเข้าใจแก่ประชาชนเกี่ยวกับการกำจัดขยะเป็นพลังงาน 5) ส่งเสริมภาคเอกชนร่วมลงทุนจัดสร้างเตาเผาขยะในพื้นที่ของเอกชน 6) สร้างสัมพันธภาพที่ดีและพัฒนาเครือข่ายชุมชนรอบโรงกำจัดขยะในการร่วมติดตามตรวจสอบผลกระทบกับชุมชน

ราเชนทร์ นพณัฐวงศ์กร (2561) งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานขยะ (2) ศึกษาผลกระทบที่เกิดจากการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานขยะขององค์การบริหารส่วนตำบลเชียงรากใหญ่ จังหวัดปทุมธานี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานขยะ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ (1) กลุ่มผู้นำชุมชน (2) กลุ่มผู้นำองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และ (3) กลุ่มนักวิชาการ รวมทั้งสิ้นจำนวน 24 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือการสัมภาษณ์เชิงลึกทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหาและวิเคราะห์เอกสารทางวิชาการที่น่าเชื่อถือเพื่อสนับสนุนการวิจัย ซึ่งผลการวิจัยพบว่า (1) ด้านปัญหาอุปสรรคที่สำคัญในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานขยะ คือทัศนคติการต่อต้าน และระดับการมีส่วนร่วมของประชาชน ซึ่งประชาชนเข้าไปมีส่วนร่วมในโครงการดังกล่าวในระดับน้อย ด้านความโปร่งใสและความไว้วางใจของประชาชนต่อหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและการรับรู้ข้อมูลข่าวสารของชาวบ้านอยู่ในเกณฑ์ต่ำชุมชนขาดองค์ความรู้ในเรื่อง "โรงไฟฟ้าพลังงานขยะ" และขาดการรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากทางหน่วยงานภาครัฐ (2) ในด้านผลกระทบที่เกิดจากการก่อสร้างโรงไฟฟ้า พลังงานขยะที่มีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมนั้นอยู่ใน ระดับสูงโดยเฉพาะปัญหากลิ่นเหม็น ปัญหาควัน ปัญหา น้ำเสียจากขยะเป็นปัญหาใหญ่ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและสิ่งแวดล้อมและยังส่งผลให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงามขึ้นในชุมชนอีกด้วยจากผลการวิจัยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ว่าหน่วยงาน ภาครัฐควรเปิดโอกาสให้ประชาชนได้เป็นกลไกอิสระที่ทำหน้าที่ในการกลั่นกรอง ตรวจสอบความโปร่งใสในการทำงาน วิเคราะห์ผลกระทบอันเกิดจากนโยบายของรัฐควรมีการทำประชาพิจารณ์ให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลโดยละเอียด ในขณะเดียวกันรัฐควรมีหน้าที่สนับสนุน และส่งเสริมให้เกิดการมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายสาธารณะของประชาชนดังกล่าวด้วยความโปร่งใสโดยไม่เข้าไป ครอบงำ ความคิดเห็นของประชาชน

บริษัท เอสเอส คอนซิลแทนท์ส คอร์ปอเรชั่น จำกัด (2567) โครงการกำจัดขยะมูลฝอยเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าของเทศบาลตำบลหนองมะโมง ดำเนินการโดย บริษัท ท่าฉาง เอนเนอร์ยี โซลูชั่น (ชียนาท์) จำกัด มีเป้าหมายเพื่อลดปัญหาขยะตกค้างและเปลี่ยนขยะให้เป็นพลังงานไฟฟ้า โครงการนี้ใช้เทคโนโลยีเผาขยะเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้า ซึ่งสามารถช่วยลดปริมาณขยะฝังกลบ และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การศึกษาพบว่า ปัญหาหลักของการจัดการขยะในพื้นที่ ได้แก่ ขยะตกค้าง การจัดเก็บล่าช้า และกลิ่นเหม็นรบกวน เทศบาลได้กำหนดแนวทางแก้ไข เช่น เพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งขยะ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และให้ความรู้แก่ประชาชนเกี่ยวกับการคัดแยกขยะ ในด้านการสร้างความเข้าใจกับประชาชน มีการดำเนินมาตรการ ประชาสัมพันธ์และเปิดรับฟังความคิดเห็น ผ่านการประชุม และช่องทางสื่อสารต่างๆ เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน ประชาชนมีข้อกังวลเกี่ยวกับ ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความโปร่งใสของโครงการ ซึ่งเทศบาลและบริษัทผู้ดำเนินโครงการได้

กำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบ เช่น การใช้เทคโนโลยีบำบัดมลพิษ การตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง และการจัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียน โดยข้อสรุปสำคัญของโครงการโครงการมีศักยภาพในการช่วยลดปัญหาขยะในพื้นที่ และส่งเสริมพลังงานทดแทน มีแนวทางแก้ไขปัญหาการจัดเก็บและบริหารจัดการขยะที่เหมาะสม การมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความเชื่อมั่นและลดข้อกังวลเกี่ยวกับโครงการ ควรมีการติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าโครงการดำเนินไปตามมาตรฐานและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน โดยสรุป โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานขยะของเทศบาลตำบลหนองมะโมงเป็นแนวทางที่มีศักยภาพในการจัดการขยะอย่างยั่งยืน หากมีการดำเนินการตามมาตรฐานและได้รับความร่วมมือจากชุมชน โครงการจะสามารถสร้างประโยชน์ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่



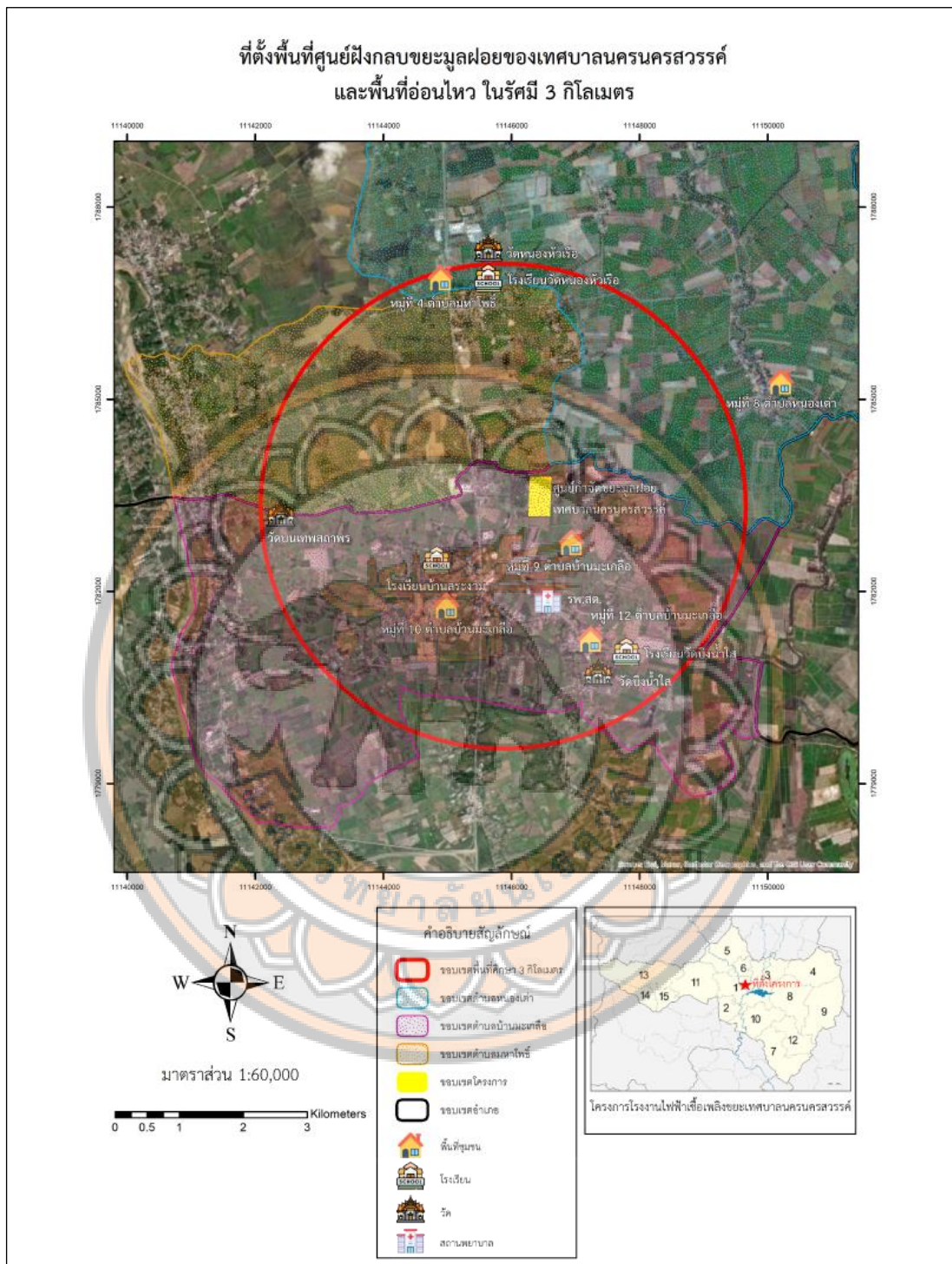
บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

การดำเนินการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะ ในบริบทการจัดการขยะชุมชน กรณีศึกษาศูนย์กำจัดขยะเทศบาลนครนครสวรรค์ ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลประกอบด้วยปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการจัดการขยะชุมชนและแนวทางการกำจัดขยะในรูปแบบพลังงานทดแทนโดยการมีส่วนร่วมกับชุมชน โดยมีรายละเอียดในด้านต่าง ๆ ดังนี้

3.1 พื้นที่ศึกษา

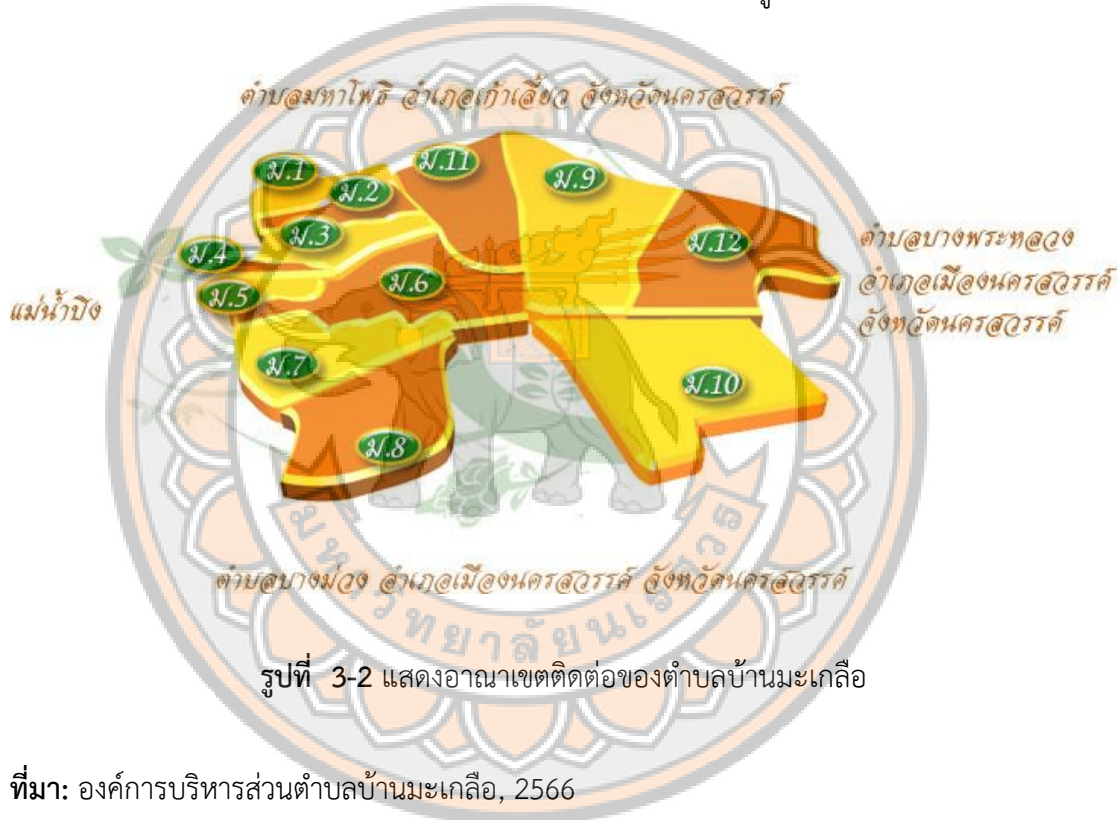
พื้นที่ศึกษาครอบคลุมเนื้อที่ประมาณ 28.26 ตารางกิโลเมตร อยู่ในเขตพื้นที่ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมือง ตำบลมหาโพธิ์ และตำบลหนองเต่า อำเภอเก้าเลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์ ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบต่ำ ประกอบด้วยแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น คลองสายเล็ก ๆ และพื้นที่ชุ่มน้ำบางส่วน มีการใช้ที่ดินหลากหลาย ได้แก่ ที่อยู่อาศัยในรูปแบบชุมชนหมู่บ้านและกระจายตัวตามแนวนอน พื้นที่เกษตรกรรม เช่น นาข้าวและไร่อ้อย พื้นที่เชิงพาณิชย์ขนาดเล็ก ได้แก่ ร้านค้าและตลาดชุมชน พื้นที่สาธารณะ เช่น วัด โรงเรียน และศูนย์สุขภาพประจำตำบล ดังรูปที่ 3-1



รูปที่ 3-1 แสดงที่ตั้งพื้นที่ศูนย์ฝึกลบขยะมูลฝอยของเทศบาลนครนครสวรรค์ และพื้นที่อ่อนไหว ในรัศมี 3 กิโลเมตร

3.1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

1) ตำบลบ้านมะเกลือ ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของอำเภอเมืองนครสวรรค์ ระยะห่างจากอำเภอเมืองประมาณ 17 กิโลเมตร มีเนื้อที่ทั้งหมด 38.53 ตารางกิโลเมตร หรือ 24,081.25 ไร่ คิดเป็น 5.15 ของพื้นที่ อำเภอเมืองนครสวรรค์ มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ข้างเคียง ดังนี้ ทิศเหนือติดต่อกับ ตำบลมหาโพธิ อำเภอเก้าเลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์ ทิศใต้ ติดต่อกับ ตำบลบางม่วง อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ตำบลบางพระหลวง อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ ทิศตะวันตก ติดต่อกับ แม่น้ำปิง ดังรูปที่ 3-2



ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ, 2566

2) ตำบลมหาโพธิ ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของอำเภอเก้าเลี้ยว และอยู่ทางทิศเหนือของจังหวัดนครสวรรค์ ห่างจากที่ว่าการอำเภอเก้าเลี้ยวประมาณ 2 กิโลเมตร และห่างจากศาลากลางจังหวัดนครสวรรค์ ประมาณ 20 กิโลเมตร มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 22.71 ตารางกิโลเมตรหรือประมาณ 5,446.88 ไร่ ดังรูปที่ 3-3



รูปที่ 3-3 แสดงอาณาเขตติดต่อของตำบลตำบลมหาโพธิ์

ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์, 2567

3) ตำบลหนองเต่า ตั้งอยู่ทางทิศเหนือ ของจังหวัดนครสวรรค์ ห่างจาก ตัวอำเภอกำเลี้ยว ประมาณ 10 กิโลเมตร เขตการปกครอง มีพื้นที่ทั้งหมด 84.33 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 52,704 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มเหมาะสำหรับ ทำการ เกษตร ได้แก่ ทำนา ทำไร่ และทำสวน ซึ่งองค์ การบริหารส่วนตำบลหนองเต่ามี จำนวนหมู่ บ้าน ในเขตองค์การบริหารส่วน ตำบลเต็มทั้ง หมู่บ้าน จำนวน 10 หมู่บ้าน ดังรูปที่ 3-4



รูปที่ 3-4 แสดงอาณาเขตติดต่อของตำบลหนองเต่า

ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลหนองเต่า, 2567

3.1.2 ประชากร

1.1. ตำบลบ้านมะเกลือมีประชากรทั้งหมด 9,544 คน แยกเป็นเพศชาย จำนวน 4,691 คน (คิดเป็นร้อยละ 49.15) และเพศหญิง จำนวน 4,853 คน (คิดเป็นร้อยละ 50.85) มีความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ย 310.93 คนต่อตารางกิโลเมตร มีจำนวนครัวเรือน 2,819 ครัวเรือน โดยมีรายละเอียดแยก ตามเขตการปกครองตามตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 จำนวนประชากรของตำบลบ้านมะเกลือแยกตามเขตการปกครอง

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	จำนวนประชากร (คน)			จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)
		ชาย	หญิง	รวม	
1	มหาโพธิ์	395	408	803	241
2	บ้านมะเกลือ	207	214	421	102
3	บ้านมะเกลือ	351	361	712	207

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	จำนวนประชากร (คน)			จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)
		ชาย	หญิง	รวม	
4	บ้านมะเกลือ/ บ้านไร่พัฒนา	435	456	891	289
5	บ้านมะเกลือ	182	178	360	101
6	บ้านมะเกลือ	228	274	502	145
7	บ้านมะเกลือ	345	387	732	246
8	บ้านยางเอน	689	670	1,359	376
9	บ้านบึงน้ำใส	576	608	1,184	393
10	บ้านบึงปรัง	504	486	990	250
11	บ้านระงาม	387	403	790	268
12	บ้านใหม่บึงน้ำใส	392	408	800	201
รวม		4,691	4,853	9,544	2,819

ที่มา: กรมการปกครอง, 2566

1.2. ตำบลตำบลมหาโพธิ์ มีประชากรทั้งหมด 4,930 คน แยกเป็นเพศชาย จำนวน 2,357 คน (คิดเป็นร้อยละ 47.81) และเพศหญิง จำนวน 2,573 คน (คิดเป็นร้อยละ 52.19) มีความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ย 216.03 คนต่อตารางกิโลเมตร มีจำนวนครัวเรือน 2,196 ครัวเรือน โดยมีรายละเอียดแยก ตามเขตการปกครองตามตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 จำนวนประชากรของตำบลมหาโพธิ์แยกตามเขตการปกครอง

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	จำนวนประชากร (คน)			จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)
		ชาย	หญิง	รวม	
1	ท่ามะขามเอน	421	452	873	371
2	มหาโพธิ์ใต้	511	649	1,160	520
3	ท่ากระดิงงา	589	581	1,170	562

ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	จำนวนประชากร (คน)			จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)
		ชาย	หญิง	รวม	
4	หนองหัวเรือ	522	561	1,083	471
5	มหาโพธิเหนือ	314	330	644	272
	รวม	2,357	2,573	4,930	2,196

ที่มา: กรมการปกครอง, 2566

1.3. ตำบลหนองเต่า มีประชากรทั้งหมด 6,815 คน แยกเป็นเพศชาย จำนวน 3,375 คน (คิดเป็นร้อยละ 49.52) และเพศหญิง จำนวน 3,440 คน (คิดเป็นร้อยละ 50.48) มีความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ย 81.00 คนต่อตารางกิโลเมตร มีจำนวนครัวเรือน 2,723 ครัวเรือน โดนมียาละเอียดแยก ตามเขตการปกครองตามตารางที่ 23

ตารางที่ 3-3 จำนวนประชากรของตำบลหนองเต่าแยกตามเขตการปกครอง

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	จำนวนประชากร (คน)			จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)
		ชาย	หญิง	รวม	
1	หนองแพงพวย	432	450	882	327
2	หนองเต่าใต้	560	577	1,137	404
3	ยางใหญ่	259	311	570	238
4	ทุ่งตาหัง	204	184	388	153
5	กัลยารัตน์	393	380	773	310
6	ลาดเค้า	323	319	642	447
7	ป่ายายมัย	196	190	386	135
8	ห้วยร้ว	455	448	903	298
9	หนองเต่าเหนือ	444	482	926	324

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	จำนวนประชากร (คน)			จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)
		ชาย	หญิง	รวม	
10	เนินโพธิ์	109	99	208	87
รวม		3,375	3,440	6,815	2,723

ที่มา: กรมการปกครอง, 2566

3.2 กลุ่มตัวอย่างและขนาดตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาครั้งนี้ ปรับแนวคิดมาจากการมีส่วนได้เสียจากกระบวนการทำ EIA สามารถแบ่งออกเป็น 7 กลุ่ม ตามสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2566) ได้แก่

1. ผู้ได้รับผลกระทบ
 - 1.1 กลุ่มผู้เสียประโยชน์
 - 1.1.1 ประชาชน

การศึกษากลุ่มเป้าหมายในครั้งนี้ ได้ดำเนินการสำรวจจากประชาชนกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ศึกษา รัศมี 3 กิโลเมตร ตามระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานว่าด้วยการรับฟังความเห็นและทำความเข้าใจกับประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียในการพิจารณาออกใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2565 (สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน, 2565) หมวด 1 ข้อ 7 ให้ผู้ประสงค์ขอรับใบอนุญาตจัดเวทีรับฟังความเห็นและทำความเข้าใจกับประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย โดยครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่รัศมี (2) โรงไฟฟ้าประเภทเผาไหม้เชื้อเพลิงที่มีกำลังการผลิตติดตั้งมากกว่า 3 เมกะวัตต์ แต่ไม่ถึง 10 เมกะวัตต์ ให้ครอบคลุมพื้นที่รัศมีอย่างน้อย 3 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่ตั้งโครงการ ในพื้นที่ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอเมืองนครสวรรค์ ตำบลมหาโพธิ์ ตำบลหนองเต่า อำเภอเก้าเลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์ ข้อมูล ณ เดือน กันยายน 2566 (กรมการปกครอง, 2566) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตำบล บ้านมะเกลือ	หมู่ที่ 9	จำนวน 570	ครัวเรือน
	หมู่ที่ 11	จำนวน 534	ครัวเรือน

	หมู่ที่ 12	จำนวน 358	ครัวเรือน
ตำบล มหาโพธิ์	หมู่ที่ 4	จำนวน 471	ครัวเรือน
ตำบล หนองเต่า	หมู่ที่ 8	จำนวน 298	ครัวเรือน

ดังนั้น จึงได้สุ่มตัวอย่างจากประชากรเป้าหมายโดยใช้วิธีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง (Simple Random Sampling) ตามวิธีของทาโรยามาเน (Taro Yamane) กำหนดความคลาดเคลื่อนในการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 0.05

สูตร
$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

ซึ่ง n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
N คือ ขนาดประชากร (จำนวนประชากรทั้งหมดที่มี)
e คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ใช้ในงานวิจัยนั้น (5%)

แทนค่าในสูตร
$$n = \frac{2,231}{1 + 2,231(0.05)^2} = 399 \text{ ครัวเรือน}$$

1.1.2 พื้นที่อ่อนไหว ได้แก่

- 1) สถาบันการศึกษา ได้แก่ โรงเรียนวัดบึงน้ำใส โรงเรียนบ้านหนองหัวเรือ โรงเรียนบ้านสระงาม
- 2) ศาสนสถาน ได้แก่ วัดบึงน้ำใส วันบนเทพสถพร และวัดหนองหัวเรือ
- 3) สถานพยาบาล ได้แก่ รพ.สต.บ้านบึงน้ำใส

1.2 กลุ่มผู้ได้ประโยชน์ หน่วยงานที่ทำ MOU ร่วมกับเทศบาลนครนครสวรรค์ ในการการกำจัดขยะ จำนวน 51 แห่ง ได้แก่

1.2.1 เทศบาล จำนวน 9 แห่ง

1.2.2 องค์การบริหารส่วนตำบล 42 แห่ง

1.3 ผู้นำชุมชน ได้แก่ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน

2. ผู้รับผิดชอบศูนย์ฝังกลบขยะ ใช้หลักการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ เทศบาลนครนครสวรรค์ และบริษัทเอกชนผู้ได้รับกรรมสิทธิ์จากเทศบาลนคร

3. ผู้รับผิดชอบกำกับควบคุมการจัดการขยะและโรงไฟฟ้า ใช้หลักการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (ส่วนกลาง) สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ประจำเขต 3 (นครสวรรค์) และสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด นครสวรรค์

4. หน่วยงานราชการ ใช้หลักการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่

4.1 หน่วยงานกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่

4.1.1 สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 4 (นครสวรรค์)

4.1.2 สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์

4.2 หน่วยงานระดับอำเภอและส่วนท้องถิ่น ได้แก่

4.2.1 สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดนครสวรรค์

4.2.2 ที่ว่าการอำเภอเมืองนครสวรรค์

4.2.3 ที่ว่าการอำเภอเก้าเลี้ยว

4.2.4 องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ

4.2.5 องค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์

4.2.6 องค์การบริหารส่วนตำบลหนองเต่า

5. องค์กรเอกชนด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ องค์กรพัฒนาเอกชน สถาบันการศึกษา และนักวิชาการอิสระ ใช้หลักการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่

5.1 นักวิชาการ

5.1.1 มหาวิทยาลัยนเรศวร

5.1.2 มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

5.2 สถาบันการศึกษาในท้องถิ่น

5.2.1 มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตนครสวรรค์

5.2.2 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

5.2.3 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์

5.3 ENGO

5.3.1 อาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้าน

6. สื่อมวลชน ใช้หลักการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่

6.1 สำนักข่าวท้องถิ่น

6.1.1 ผู้จัดการสำนักข่าวนครสวรรค์

- 6.2 ผู้สื่อข่าวส่วนกลาง
 - 6.2.1 นักจัดรายการวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย
 - 6.2.2 ผู้สื่อข่าวไทยรัฐทีวี
- 7. ประชาชนทั่วไป ที่สนใจโครงการ รายละเอียดตาม ตารางที่ 3-4



ตารางที่ 3-4 จำนวนครัวเรือนและกลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 7 กลุ่ม

กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย	กลุ่มย่อย	รายละเอียดกลุ่มย่อย	จำนวน กลุ่ม ตัวอย่าง
1. ผู้ได้รับผลกระทบ	1.1 กลุ่มผู้เสียประโยชน์		346
	1.1.1 ประชาชน		339
		หมู่ที่ 9 ตำบลบ้านมะเกลือ	87
		หมู่ที่ 11 ตำบลบ้านมะเกลือ	81
		หมู่ที่ 12 ตำบลบ้านมะเกลือ	54
		หมู่ที่ 4 ตำบลมหาโพธิ์	72
		หมู่ที่ 8 ตำบลหนองเต่า	45
	1.1.2 พื้นที่อ่อนไหว		7
	1) สถาบันการศึกษา	โรงเรียนวัดบึงน้ำใส โรงเรียนบ้านหนองหัวเรือ โรงเรียนบ้านสระงาม	
	2) ศาสนสถาน	วัดบึงน้ำใส วัดบนเทพสถาพร วัดหนองหัวเรือ	
	3) สถานพยาบาล	รพ.สต.บ้านบึงน้ำใส	
	1.2 กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์		42
	หน่วยงานที่ทำ MOU ร่วมกับ เทศบาลนครนครสวรรค์ ใน การการกำจัดขยะ	กลุ่ม อบท.	
	1.3 ผู้นำชุมชน	กำนันตำบลบ้านมะเกลือ กำนันตำบลมหาโพธิ์ กำนันตำบลหนองเต่า ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 9 ตำบลบ้านมะเกลือ ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 11 ตำบลบ้านมะเกลือ ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 12 ตำบลบ้านมะเกลือ ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 4 ตำบลมหาโพธิ์ ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 8 ตำบลหนองเต่า	8
2. ผู้รับผิดชอบศูนย์ฝัง กลบขยะ	2.1 เจ้าของโครงการ	2.1.1 เทศบาลนครนครสวรรค์ 2.1.2 บริษัท กรีน เพาเวอร์ 1 จำกัด	2

ตารางที่ 3-4 (ต่อ)

กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย	กลุ่มย่อย	รายละเอียดกลุ่มย่อย	จำนวน กลุ่ม ตัวอย่าง
3. ผู้รับผิดชอบกำกับ ควบคุม การจัดการขยะและ โรงไฟฟ้า	3.1 หน่วยงานอนุมัติ/อนุญาต	3.1.1 สำนักงานคณะกรรมการกำกับ กิจการพลังงาน 3.1.2 สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด	2
4. หน่วยงานราชการ	4.1 หน่วยงานกำกับดูแลด้าน สิ่งแวดล้อม	4.1.1 สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุม มลพิษ 4.1.2 สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	2
	4.2 หน่วยงานระดับอำเภอ และส่วนท้องถิ่น	4.2.1 สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัด นครสวรรค์ 4.2.2 ที่ว่าการอำเภอเมืองนครสวรรค์ 4.2.3 ที่ว่าการอำเภอเก้าเลี้ยว 4.2.4 องค์การบริหารส่วนตำบลบ้าน มะเกลือ 4.2.5 องค์การบริหารส่วนตำบลมหา โพธิ์ 4.2.6 องค์การบริหารส่วนตำบลหนอง เต่า	6
5. องค์กรเอกชนด้าน การคุ้มครองสิ่งแวดล้อม	5.1 นักวิชาการ	5.1.1 มหาวิทยาลัยนเรศวร 5.1.2 มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	4
องค์กรพัฒนาเอกชน สถาบันการศึกษาใน ท้องถิ่น สถาบัน การศึกษาใน ระดับอุดมศึกษา และ นักวิชาการอิสระ	5.2 สถาบันการศึกษาใน ท้องถิ่น	5.2.1 มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขต นครสวรรค์ 5.2.2 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ 5.2.3 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี นครสวรรค์	3
	5.3 ENGO	5.3.1 อาสาสมัครพิทักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หมู่บ้าน	5

ตารางที่ 3-4 (ต่อ)

กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย	กลุ่มย่อย	รายละเอียดกลุ่มย่อย	จำนวน กลุ่ม ตัวอย่าง
6. สื่อมวลชน	6.1 สื่อมวลชนท้องถิ่น	6.1.1 ผู้จัดการสำนักข่าวนครสวรรค์	1
	6.2 สื่อมวลชนส่วนกลาง	6.2.1 นักจัดรายการวิทยุกระจายเสียง แห่งประเทศไทย	2
		6.2.2 ผู้สื่อข่าวไทยรัฐทีวี	
7. ประชาชนทั่วไป	ประชาชนทั่วไปที่สนใจ โครงการ		50
รวมทั้งสิ้น			473

หมายเหตุ *จำนวนประชากร (ครัวเรือน) ข้อมูลเดือน กันยายน 2566

ที่มา: กรมการปกครอง, 2566

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วยข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ กฎหมาย ระเบียบ และเอกสารงานทางวิชาการ และข้อมูลปฐมภูมิ ซึ่งได้จากการสอบถามกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง ในเขตเทศบาลนครนครสวรรค์ แบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลนคร และมัลักษณะเป็นคำถามแบบปลายปิดและเปิด ลำดับขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือและเนื้อหาแสดงได้ดังนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล เกี่ยวกับการจัดการขยะชุมชน ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการจัดการขยะชุมชนเทศบาลนครนครสวรรค์ โดยการเก็บข้อมูลจากการสอบถามจากเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่รับผิดชอบ และรวบรวมข้อมูลจากเอกสารทางราชการ

1) แบบสอบถาม โดยโครงสร้างที่ใช้ในการศึกษามี 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นหากมีโครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) เทศบาลนครนครสวรรค์กับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ปัจจัย 5 มิติ ที่ประชาชนจะได้รับ

ส่วนที่ 3 ข้อคำถามที่เกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่ชุมชนหรือประชาชนที่อยู่อาศัย หรือประกอบอาชีพอยู่ในสถานที่ที่จะดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF)

ส่วนที่ 4 ความเห็นของหน่วยงาน (เจ้าของโครงการ หน่วยงานอนุมัติ/อนุญาต)

ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติมต่อการจัดการขยะโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF)

3.4 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ศึกษาข้อมูลจากเอกสารผลงานวิจัย และสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่เทศบาลนครนครสวรรค์อย่างไม่เป็นทางการเพื่อกำหนดกรอบเนื้อหาในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบแบบสอบถามที่ประกอบด้วยคำถามที่ต้องการเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย ให้ครบถ้วนและครอบคลุมเนื้อหาตามหลัก 5Ps ของกรอบ SDGs 17 เป้าหมาย ดังตารางที่ 3-5

ตารางที่ 3-5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างหลัก 5Ps 17 เป้าหมาย และคำถามที่ใช้ในแบบสอบถาม

หลัก 5Ps	17 เป้าหมาย	คำถาม
People (มิติด้านสังคม) ครอบคลุมเป้าหมายที่ 1-5	    	1. ประชาชนมีการจ้างงานในท้องถิ่นและมีรายได้เพิ่มขึ้น 2. ลดการย้ายถิ่นฐาน ออกไปทำงานต่างพื้นที่ 3. โอกาสในการเข้าถึงการตรวจสุขภาพประจำปีจากมาตรการที่กำหนดของโครงการฯ 4. ได้รับโอกาสทางการศึกษา จากกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของโครงการฯ 5. กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ในด้านสาธารณสุข 6. กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ในด้านการศึกษา
Prosperity (มิติด้านเศรษฐกิจ) ครอบคลุมเป้าหมายที่ 7-11	    	1. แก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ และลดจำนวนประชาชนที่ประสบความทุกข์จากการขาดแคลนน้ำ 2. สร้างความรู้ความเข้าใจในการจัดการขยะชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ 3. มีการนำขยะมูลฝอยชุมชนไปจัดการอย่างถูกหลักวิชาการ 4. ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการฝังกลบขยะในพื้นที่และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ตารางที่ 3-5 (ต่อ)

หลัก 5Ps	17 เป้าหมาย	คำถาม
Prosperity (ต่อ)		5. ลดการตัดไม้ทำลายป่าเพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้า 6. เป็นพลังงานสะอาด ไม่ก่อมลพิษ ช่วยลดภาวะโลกร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้ โดยการใช้พลังงานทดแทนผลิตไฟฟ้าแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล จึงช่วยลดการพึ่งพาและการนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศ กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ในด้านสิ่งแวดล้อม
Planet (มิติด้านสิ่งแวดล้อม) ครอบคลุม 6 และ 12-15		1. นักศึกษาจบใหม่ได้รับประสบการณ์จริงจากการทำงาน 2. ชุมชนรอบโรงไฟฟ้า ได้ใช้ไฟฟ้าในราคาที่ต่ำกว่า 3. เกิดการจ่ายใช้สอยในพื้นที่ ก่อให้เกิดการหมุนเวียนของเศรษฐกิจในพื้นที่ 4. สร้างพื้นที่ท่องเที่ยวแหล่งเรียนรู้ในระดับภูมิภาค 5. ชุมชนมีระบบสาธารณสุขที่ดีขึ้น 6. สร้างรายได้ให้กับคนในชุมชน 7. สนับสนุนนโยบายภาครัฐในการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียน 8. ประชาชนได้รับความรู้การฝึกอบรมเสริมทักษะเกี่ยวกับนวัตกรรมใหม่ๆ ในการประกอบอาชีพและสร้างรายได้ 9. ภาษีต่างๆที่เข้าชุมชน 10. กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ในด้านสาธารณสุข 11. กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ในด้านพลังงานชุมชน
Peace (มิติด้านสันติภาพและสถาบัน) ครอบคลุมเป้าหมายที่ 16		1. มีปัญหาของความขัดแย้งในชุมชน ระหว่างผู้ที่ได้รับประโยชน์และผู้เสียประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม 2. เกิดความขัดแย้งทางการเมืองต่อชุมชน
Peace (มิติด้านสันติภาพและสถาบัน) ครอบคลุมเป้าหมายที่ 17		1. มีคณะกรรมการร่วมกับชุมชน เพื่อให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการ และมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อมร่วมกับโครงการ 2. กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ด้านโครงการเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาชุมชน

3.5 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ศึกษาข้อมูลจากเอกสารผลงานวิจัย และสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่เทศบาลนครนครสวรรค์อย่างไม่เป็นทางการเพื่อกำหนดกรอบเนื้อหาในการสร้างแบบ

สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบแบบสอบถาม ที่ประกอบด้วยคำถามที่ต้องการเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย ให้ครบถ้วนและครอบคลุมเนื้อหา

การทดสอบเครื่องมือ โดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 4 ท่าน ได้แก่

- 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปจรรย์ ทองสนิท อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมโยธา สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
- 2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กวินธร เสถียร อาจารย์ประจำภาควิชาสังคมวิทยา และมานุษยวิทยา คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
- 3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (พิเศษ) ดร.สมตระกูล ราศิริ รองผู้อำนวยการด้านวิจัย นวัตกรรมและวิเทศสัมพันธ์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดพิษณุโลก
- 4) นางสาวเพ็ญศรี รักผักแว่น ผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 3 (พิษณุโลก)
- 5) นายจักรพันธ์ เมณฑกุล วิศวกร ปฏิบัติการ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ประจำเขต 3 (นครสวรรค์)

เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์กับแบบสอบถาม (Index of Item Objective Congruence: IOC) ในการพิจารณาค่าความเที่ยงตรงระหว่าง 0.50 - 1.00 จึงจะนำไปใช้ในการลงพื้นที่ได้ จากนั้นได้นำแบบสอบถามไปทดสอบกับกลุ่มประชากรตัวอย่างจำนวน 15 ชุด เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค (Cronbach's Alpha Method) ซึ่งงานวิจัยนี้มีค่าความเชื่อมั่นมากกว่า 0.86 ซึ่งถือว่าเป็นค่าที่เหมาะสมและสามารถเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้

3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร รายงานของเทศบาลนครนครสวรรค์ที่เผยแพร่สู่สาธารณะ ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการขยะชุมชน ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการจัดการขยะชุมชนเทศบาลนครนครสวรรค์

2. เก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแจกแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

2.1 กลุ่มผู้เสียประโยชน์ ได้แก่ ประชาชนผู้ได้รับผลกระทบ ในรัศมี 3 กิโลเมตร 5 ตำบล จำนวน 339ครัวเรือน ผู้วิจัยได้ขอความอนุเคราะห์ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) นำแบบสอบถามไปแจกกลุ่มตัวอย่าง และเก็บรวบรวมข้อมูล

2.2 กลุ่ม พื้นที่อ่อนไหว ได้แก่ วัด โรงเรียน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล กลุ่มผู้ได้รับประโยชน์ ได้แก่ อบต. ที่ทำ MOU ในการทึงขะร่วมกับเทศบาลนครนครสวรรค์ กลุ่มเจ้าของโครงการ และกลุ่มหน่วยงานราชการ องค์กรเอกชนด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม องค์กรพัฒนาเอกชน สถานบันการศึกษาในท้องถิ่น สถานบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษา และนักวิชาการอิสระ สื่อมวลชน และประชาชนทั่วไป จำนวน 142 ราย ผู้วิจัยได้ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามไปยังหน่วยงานดังกล่าว และประชาสัมพันธ์ให้กับประชาชนทั่วไปที่สนใจโครงการผ่านสื่อ Social Media เข้าร่วมตอบแบบสอบถาม

3. จากนั้นนำข้อมูลแบบสอบถามที่รวบรวมได้ ไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงพรรณนา โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปข้อมูลความคิดเห็นหากมีโครงการในมิติด้านสังคม มิติด้านเศรษฐกิจ มิติด้านสิ่งแวดล้อม มิติด้านสันติภาพ และสถาบัน และมิติด้านหุ้นส่วนการพัฒนา การวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นหากมีโครงการ ได้แก่ ค่าความถี่ อัตราส่วนร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยการวิเคราะห์ระดับของความคิดเห็นของกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียที่ได้รับแล้วนำมาแปลความหมายของระดับความคิดเห็นเป็นค่าเฉลี่ย ซึ่งค่าเฉลี่ยความกว้างของอันตรภาคชั้นสามารถคำนวณได้จากคะแนนสูงสุดที่กลับคะแนนต่ำสุด แล้วนำไปหารกับจำนวนชั้น โดยใช้เกณฑ์โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยมีเกณฑ์ให้คะแนนในแต่ละระดับ ดังนี้ (บัวรัตน์, 2560)

เกณฑ์การให้คะแนนความคิดเห็นแบ่งออกเป็น 5 ระดับดังนี้

ระดับความคิดเห็น	ระดับคะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3

น้อย	2
น้อยที่สุด	1

การกำหนดช่วงของค่าเฉลี่ยเพื่อการแปลความหมายแบ่งเป็น 5 ระดับคะแนน จากช่วงค่าเฉลี่ย ดังนี้

ระดับคะแนน	การแปลความหมาย
4.55 – 5.00	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
3.55 – 4.54	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
2.55 – 3.54	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
1.55 – 2.54	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย
1.00 – 1.54	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ข้อมูลเชิงคุณภาพ เกี่ยวกับการจัดการขยะชุมชน เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากรายงานและผลการศึกษาจากหน่วยงานราชการ นำมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยนำข้อมูลที่ได้มาจำแนกและจัดหมวดหมู่ แล้วสรุปเป็นประเด็นหลักและพรรณนาข้อความอย่างละเอียด เริ่มจากการทำการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น แล้วนำข้อมูลที่มีความหมายในกลุ่มเดียวกัน มาจัดให้อยู่ในหมวดหมู่ แล้วจึงสรุปประเด็นหลัก ผู้วิจัยจำแนกและจัดหมวดหมู่ประเภทของข้อมูล ตามลักษณะแบบสอบถาม

3.8 ระยะเวลาในการดำเนินการ

พฤษภาคม 2566 – ตุลาคม 2567

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะ ในบริบทการจัดการขยะชุมชน กรณีศึกษาศูนย์กำจัดขยะเทศบาลนครนครสวรรค์เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาร่วมกับเชิงปริมาณ โดยเก็บรวบรวมจากข้อมูลจากเอกสารทางราชการ รายงานของเทศบาลนครนครสวรรค์ที่เผยแพร่สู่สาธารณะ รายงานการศึกษาคือความเหมาะสมการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน เทศบาลนครนครสวรรค์ แบบสอบถามจากผู้มีส่วนได้เสีย ในรัศมี 3 กิโลเมตร รอบโครงการ เกี่ยวกับปัจจัย 5 มิติ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) หากมีโครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) เทศบาลนครนครสวรรค์ ผลกระทบที่ประชาชนคิดว่าอาจจะได้รับ หากมีโครงการเกิดขึ้น ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- 4.1 การดำเนินการจัดการขยะชุมชนของเทศบาลนครนครสวรรค์
- 4.2 ความคิดเห็นการกำจัดขยะในรูปแบบพลังงานทดแทนโดยการมีส่วนร่วมกับชุมชน
- 4.3 การวิเคราะห์ในมิติอื่นๆ

4.1 การดำเนินการจัดการขยะชุมชนของเทศบาลนครนครสวรรค์

4.1.1 การจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลนครนครสวรรค์

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์ (2563) กล่าวว่า เทศบาลนครนครสวรรค์ มีศูนย์กำจัดมูลฝอยแบบฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) ที่ตำบลบ้านมะเกลือ อำเภอมะเมือง จังหวัดนครสวรรค์ บนพื้นที่ 263 ไร่ (โครงการพัฒนาเมืองหลักรอบที่สอง) มีขยะมูลฝอยที่ถูกนำมากำจัดจากภายในเขตเทศบาลนครนครสวรรค์ หน่วยงานภาครัฐ และ ภาคเอกชน โดยมีบันทึกข้อตกลง (MOU) ร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่าง ๆ ซึ่งเทศบาลนครนครสวรรค์ได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2543 ปัจจุบันมีปริมาณขยะมูลฝอยสะสมในบ่อฝังกลบประมาณ 1 ล้านตัน และมีปริมาณขยะมูลฝอยที่นำเข้ามากำจัดประมาณ 250 ตันต่อวัน โดยหน่วยงานที่นำขยะ มูลฝอยมากำจัดต้องจ่ายค่ากำจัดขยะให้เทศบาลนครนครสวรรค์ ปัจจุบัน (กันยายน 2564) คิดค่ากำจัดขยะที่ 250 บาท/ตัน และได้ทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือการจัดการขยะมูลฝอยแบบรวมกลุ่มพื้นที่ จังหวัด นครสวรรค์ กลุ่มที่ 1 เมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2558 สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์ทำแผนการบริหารจัดการ

ขยะมูลฝอยของจังหวัดนครสวรรค์ โดยจังหวัดนครสวรรค์ได้มีแนวทางการจัดการมูลฝอยใหม่แบบรวมกลุ่ม พื้นที่ 5 กลุ่มพื้นที่ โดยเทศบาลนครนครสวรรค์เป็นแกนนำในการดำเนินการ และเป็นหน่วยงานรับผิดชอบ เป็นศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยเทศบาล จำนวน 9 แห่ง ร่วมกับองค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 42 แห่ง รวมทั้งสิ้น 51 แห่ง และได้ทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือการจัดการขยะมูลฝอย แบบรวมกลุ่มพื้นที่ของจังหวัดนครสวรรค์ เพื่อบริหารจัดการตั้งโครงการบริหารจัดการขยะมูลฝอยชุมชน ลงทุนโดยเอกชน เทศบาลนครนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ มีรายชื่อองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1.เทศบาลนครนครสวรรค์ | 2.เทศบาลตำบลหนองเบน |
| 3.เทศบาลตำบลโกรกพระ | 4.เทศบาลตำบลบางประมุง |
| 5.เทศบาลตำบลบางมะฝ่อ | 6.เทศบาลตำบลบ้านแดน |
| 7.เทศบาลตำบลเก้าเลี้ยว | 8.เทศบาลตำบลบรรพตพิสัย |
| 9.เทศบาลตำบลพยุหะ | 10.องค์การบริหารส่วนตำบลกลางแดด |
| 11.องค์การบริหารส่วนตำบลเกรียงไกร | 12.องค์การบริหารส่วนตำบลแควใหญ่ |
| 13.องค์การบริหารส่วนตำบลตะเคียนเลื่อน | 14.องค์การบริหารส่วนตำบลนครสวรรค์ตก |
| 15.องค์การบริหารส่วนตำบลนครสวรรค์ออก | 16.องค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง |
| 17.องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ | 18.องค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท |
| 19.องค์การบริหารส่วนตำบลวัดไพร | 20.องค์การบริหารส่วนตำบลท่าจั่ว |
| 21.องค์การบริหารส่วนตำบลยางขาว | 22.องค์การบริหารส่วนตำบลบางหลวงพระ |
| 23.องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง | 24.องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกรด |
| 25.องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกระโดน | 26.องค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิง |
| 27.องค์การบริหารส่วนตำบลโกรกพระ | 28.องค์การบริหารส่วนตำบลนากลางแก้ว |
| 29.องค์การบริหารส่วนตำบลเนิน | 30.องค์การบริหารส่วนตำบลเนินศาลา |
| 31. องค์การบริหารส่วนตำบลยางตาล | 32.องค์การบริหารส่วนตำบลศาลาแดง |
| 33.องค์การบริหารส่วนตำบลหาดสูง | 34.องค์การบริหารส่วนตำบลตาซัด |
| 35.องค์การบริหารส่วนตำบลบางแก้ว | 36.องค์การบริหารส่วนตำบลอ่างทอง |
| 37.องค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน | 38.องค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์ |
| 39.องค์การบริหารส่วนตำบลหนองเต่า | 40.องค์การบริหารส่วนตำบลหัวดง |
| 41.องค์การบริหารส่วนตำบลเจริญผล | 42.องค์การบริหารส่วนตำบลบางตาหงาย |
| 43.องค์การบริหารส่วนตำบลหนองตาสูง | 44.องค์การบริหารส่วนตำบลหูกวาง |
| 45.องค์การบริหารส่วนตำบลด่านช้าง | 46.องค์การบริหารส่วนตำบลตาสำ |
| 47.องค์การบริหารส่วนตำบลบึงปลาทุ | 48.องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกรด |

49.องค์การบริหารส่วนตำบลเนินมะกอก

50.องค์การบริหารส่วนตำบลพยุหะ

51.องค์การบริหารส่วนตำบลย่านมัทรี

การดำเนินการจัดการขยะของเทศบาลนครนครสวรรค์ พบว่า มีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานอื่นๆ นำขยะมากำจัดยังบ่อฝังกลบของเทศบาล (ปี 2566) จำนวน 42 แห่ง ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1.เทศบาลตำบลพยุหะ | 2.เทศบาลตำบลเก้าเลี้ยว |
| 3.เทศบาลตำบลบ้านแดน | 4.องค์การบริหารส่วนตำบลอ่างทอง |
| 5.เทศบาลตำบลบรรพตพิสัย | 6.เทศบาลตำบลโกรกพระ |
| 7.เทศบาลตำบลบางมะฝ่อ | 8.องค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทรย์ |
| 9.องค์การบริหารส่วนตำบลนครสวรรค์ออก | 10.องค์การบริหารส่วนตำบลนครสวรรค์ตก |
| 11.องค์การบริหารส่วนตำบลตะเคียนเลื่อน | 12.องค์การบริหารส่วนตำบลกลางแดด |
| 13.องค์การบริหารส่วนตำบลแควใหญ่ | 14.องค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท |
| 15.องค์การบริหารส่วนตำบลเกรียงไกร | 16.องค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง |
| 17.องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ | 18.องค์การบริหารส่วนตำบลบางตาหงาย |
| 19.องค์การบริหารส่วนตำบลหนองตา | 20.องค์การบริหารส่วนตำบลหูกวาง |
| 21.องค์การบริหารส่วนตำบลยางขาว | 22.องค์การบริหารส่วนตำบลเจริญผล |
| 23.องค์การบริหารส่วนตำบลโพธิ์ไทรงาม | 24.องค์การบริหารส่วนตำบลท่าจั่ว |
| 25.องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกรด (บพ.) | 26.องค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์ |
| 27.หมู่บ้านริมปิงนิเวศน์ | 28.บริษัท ศรีนคร แอ็กโกร เอ็กสเซนจ์ จำกัด |
| 29.องค์การบริหารส่วนตำบลย่านมัทรี | 30.องค์การบริหารส่วนตำบลเขาดิน |
| 31.องค์การบริหารส่วนตำบลหนองเต่า | 32.องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกรด |
| 33.องค์การบริหารส่วนตำบลยางตาล | 34.องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแก่ง |
| 35.องค์การบริหารส่วนตำบลบางแก้ว | 36.องค์การบริหารส่วนตำบลโกรกพระ |
| 37.เทศบาลตำบลบางประมุง | 38.องค์การบริหารส่วนตำบลลาดยาว |
| 39.องค์การบริหารส่วนตำบลหนองนมวัว | 40.องค์การบริหารส่วนตำบลพยุหะ |
| 41.เทศบาลตำบลศาลเจ้าไก่อต้อ | 42.องค์การบริหารส่วนตำบลหนองยาว |

การดำเนินการจัดการขยะของเทศบาลนครนครสวรรค์ เป็นการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) (ชั้นวัสดุกันซึมระบบรวบรวมและบำบัดน้ำชะขยะมีระบบรวบรวมและจัดการก๊าซ) มีระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย (Leachate Treatment Plant) ขนาดพื้นที่ 10 ไร่ ดำเนินการ บำบัดด้วยระบบ บ่อฝัง น้ำชะขยะที่ผ่านการบำบัดแล้วปล่อยลงสู่ลำรางสาธารณะ มีบ่อดิตตามตรวจสอบ คุณภาพน้ำใต้ดิน (Groundwater Monitoring Well) จำนวน 4 บ่อ



รูปที่ 4-1 สภาพทั่วไปของพื้นที่ฝังกลบขยะของเทศบาลนครนครสวรรค์

ที่มา: มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2566

4.1.2 การเปรียบเทียบปริมาณขยะ กรณีหากไม่มีโรงไฟฟ้า และกรณีหากมีโรงไฟฟ้าไฟฟ้า

1) ปริมาณขยะในกรณีที่ไม่มีโรงไฟฟ้า

หากไม่มีโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่เทศบาลนครนครสวรรค์จะต้องถูกกำจัดโดยวิธีฝังกลบหรือการนำไปรีไซเคิลในบางส่วน ข้อมูลจากการสำรวจปัจจุบัน (ปี 2566) พบว่า มีขยะเข้ามากำจัดที่ศูนย์ฝังกลบวันละประมาณ 250 ตัน และมีการคาดการณ์ว่าในอีก 23 ปีข้างหน้า จะมีปริมาณขยะสะสมทั้งหมดประมาณ 2.50 ล้านตัน โดยมีขยะเก่าในบ่อฝังกลบที่คงค้างอยู่ประมาณ 1.00 ล้านตัน รวมปริมาณขยะทั้งสิ้น 3.50 ล้านตัน

หากไม่มีโรงไฟฟ้าเพื่อเผาขยะ ปริมาณขยะเหล่านี้อาจเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทำให้ต้องใช้พื้นที่ฝังกลบเพิ่มเติม ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในด้านการปนเปื้อนของดิน น้ำ และอากาศ รวมถึงก๊าซมีเทนจากการย่อยสลายของขยะอินทรีย์ ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกที่มีศักยภาพสูงในการก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน

2) ปริมาณขยะในกรณีที่มีโรงไฟฟ้า

ในกรณีที่มีโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน ขยะมูลฝอยจะถูกนำมาแปรรูปเป็นเชื้อเพลิง RDF (Refuse Derived Fuel) เพื่อนำไปใช้ผลิตไฟฟ้า ซึ่งช่วยลดปริมาณขยะสะสมได้อย่างมาก โดยโรงไฟฟ้าจะต้องใช้เชื้อเพลิงพลังงาน RDF ประมาณ 216 ตัน/วัน ในการผลิตกระแสไฟฟ้า 9.5 เมกะวัตต์ ซึ่งแบ่งเป็นใช้ภายในโรงไฟฟ้า 1.5 เมกะวัตต์ และจำหน่ายให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 8 เมกะวัตต์

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากปริมาณขยะใหม่ที่เกิดขึ้นในแต่ละวันอาจไม่เพียงพอต่อความต้องการของโรงไฟฟ้า จึงจำเป็นต้องนำขยะเก่าจากบ่อฝังกลบมาใช้ร่วมด้วย จากการศึกษาพบว่า ขยะเก่าสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิง RDF ได้ต่อเนื่องถึง 20 ปี หลังจากโรงไฟฟ้าเริ่มดำเนินการ

นอกจากนี้ เทศบาลนครนครสวรรค์ยังสามารถรับค่าตอบแทนจากการจำหน่ายเชื้อเพลิง RDF ได้ โดยคาดการณ์ว่าจะมีรายได้จากการจำหน่าย RDF ประมาณ 32.36 ล้านบาท ตลอดอายุโครงการ 25 ปี

ตารางที่ 4-1 สรุปผลการเปรียบเทียบปริมาณขยะ กรณีไม่มีโรงไฟฟ้า และกรณีมีโรงไฟฟ้า

ปัจจัย	ไม่มีโรงไฟฟ้า	มีโรงไฟฟ้า
ปริมาณขยะที่ต้องกำจัด	3.50 ล้านตันใน 23 ปี	ขยะเก่า + ขยะใหม่ถูกใช้ผลิต RDF
พื้นที่ฝังกลบ	ต้องขยายเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ	ลดปริมาณขยะสะสมในบ่อฝังกลบ
ก๊าซเรือนกระจก	ปล่อยก๊าซมีเทนจากขยะอินทรีย์	ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยเปลี่ยนขยะเป็นพลังงาน
ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	เสี่ยงต่อมลพิษทางดิน น้ำ และอากาศ	ลดปริมาณขยะสะสมและจัดการขยะอย่างยั่งยืน
รายได้ของเทศบาล	ไม่มีรายได้เพิ่มเติม	ได้ค่าตอบแทนจาก RDF และขายไฟฟ้า

4.1.3 ประเด็นการศึกษาความเหมาะสมและวิเคราะห์โครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิง พลังงาน

การศึกษาความเหมาะสมของโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงานจำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ การวิเคราะห์ SWOT เป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยระบุ จุดแข็ง (Strengths), จุดอ่อน (Weaknesses), โอกาส (Opportunities), และอุปสรรค (Threats) เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจด้านกลยุทธ์ในการดำเนินโครงการให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ดังตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-2 SWOT Analysis ของการศึกษาโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน

จุดแข็ง	จุดอ่อน
1. แหล่งเชื้อเพลิงเพียงพอ : มีขยะมูลฝอยจำนวนมากที่สามารถนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง RDF ได้	1. ต้องใช้เงินลงทุนสูง: โครงการใช้เงินลงทุนสูงและต้องการเงินสนับสนุนจากภาคเอกชนและแหล่งเงินทุน
2. สนับสนุนจากภาครัฐ: มีมาตรการสนับสนุนด้านกฎหมายและนโยบายที่เอื้อให้เกิดโครงการพลังงานจากขยะ	2. การบริหารจัดการที่ซับซ้อน: ต้องมีการบริหารจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพ ตั้งแต่การคัดแยก การแปรรูป ไปจนถึงการกำจัด
3. การลดปริมาณขยะ: เป็นโครงการที่ช่วยลดปริมาณขยะสะสมในพื้นที่ ส่งผลดีต่อสิ่งแวดล้อมและสุขอนามัยของประชาชน	3. ข้อจำกัดด้านพื้นที่: พื้นที่โครงการต้องตั้งอยู่ใกล้แหล่งเชื้อเพลิง (RDF) และอาจเผชิญกับข้อจำกัดทางกฎหมายเกี่ยวกับการใช้ที่ดินไม่สามารถจัดเก็บทั่วถึง
4. สร้างรายได้ให้กับเทศบาล: รายได้จากการขายไฟฟ้าและการให้เช่าพื้นที่เป็นรายได้เสริมของเทศบาลนครนครสวรรค์	

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

โอกาส	อุปสรรค
1.ความต้องการพลังงานสะอาดเพิ่มขึ้น: แนวโน้มการใช้พลังงานสะอาดและพลังงานทดแทนเพิ่มขึ้น ทำให้โครงการมีโอกาสได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐและภาคประชาชน 2.ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP): ภาคเอกชนสามารถเข้ามาร่วมลงทุน และช่วยจัดการด้านเทคนิคและการเงินได้ 3.แนวทางแก้ปัญหาขยะอย่างยั่งยืน: การจัดการขยะโดยการเปลี่ยนเป็นพลังงานช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และอาจเป็นต้นแบบให้กับเมืองอื่นๆ	1.ข้อกังวลของประชาชนในพื้นที่: อาจมีการต่อต้านจากชุมชนใกล้เคียงเกี่ยวกับปัญหากลิ่น มลพิษ และผลกระทบต่อสุขภาพ 2.ความไม่แน่นอนของนโยบายภาครัฐ: นโยบายเกี่ยวกับพลังงานทดแทนอาจเปลี่ยนแปลง ส่งผลต่อการลงทุนและความคุ้มค่าของโครงการ 3.ความท้าทายด้านเทคนิค: ต้องใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูงเพื่อให้การผลิตพลังงานมีต้นทุนที่คุ้มค่าและเป็นไปตามมาตรฐานสิ่งแวดล้อม

ที่มา: มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2566

จากการวิเคราะห์ SWOT โครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงานมีศักยภาพสูงในการดำเนินการเนื่องจากมีแหล่งเชื้อเพลิงเพียงพอ ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ และสามารถช่วยลดปัญหาขยะสะสมได้ อย่างไรก็ตาม โครงการยังต้องเผชิญกับความท้าทายด้านการลงทุน ข้อกังวลของประชาชน และความไม่แน่นอนของนโยบายภาครัฐ ซึ่งจำเป็นต้องวางแผนกลยุทธ์เพื่อบริหารจัดการความเสี่ยงและเพิ่มโอกาสความสำเร็จของโครงการในอนาคต

4.2 ความคิดเห็นการกำจัดขยะในรูปแบบพลังงานทดแทนโดยการมีส่วนร่วมกับชุมชน

จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะ ในบริบทการจัดการขยะชุมชน กรณีศึกษาศูนย์กำจัดขยะเทศบาลนครนครสวรรค์ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม แบ่งการวิเคราะห์ เป็น 2 ส่วน ได้แก่ โดยจำแนกโดยเพศ อายุ และระดับการศึกษา จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด และจำแนกโดยอาชีพ รายได้ และการมีส่วนร่วมกับชุมชน จากผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นประชาชนผู้เสียผลประโยชน์

ส่วนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นหากมีโครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) เทศบาลนครนครสวรรค์กับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ปัจจัย 5 มิติ ที่ประชาชนจะได้รับ โดยแบบสอบถามตอบจากกลุ่มตัวอย่างผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม

ส่วนที่ 3 ข้อคำถามที่เกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่ชุมชนหรือประชาชนที่อยู่อาศัยหรือประกอบอาชีพอยู่ในสถานที่ที่จะดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) โดยแบบสอบถามตอบจากกลุ่มตัวอย่างผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม

ส่วนที่ 4 ความเห็นของหน่วยงาน โดยเป็นการตอบคำถามจากกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มผู้รับผิดชอบศูนย์ฝึกกลบขยะ ผู้รับผิดชอบกำกับควบคุมการจัดการขยะและโรงไฟฟ้า หน่วยงานกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อม หน่วยงานระดับอำเภอและส่วนท้องถิ่น และนักวิชาการ

ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติมต่อการจัดการขยะโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) โดยเป็นข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติมจากกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มผู้เสียประโยชน์ ประชาชนพื้นที่อ่อนไหว กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ผู้นำชุมชนสถาบันการศึกษาในท้องถิ่น ENGO สื่อมวลชน และประชาชนทั่วไป

ตารางที่ 4-3 จำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างกลุ่มตัวอย่างเป้าหมาย และกลุ่มตอบแบบสอบถามจริง

กลุ่ม	กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย	จำนวนเป้าหมาย กลุ่มตัวอย่าง (ครัวเรือน*)	จำนวนผู้ตอบ แบบสอบถาม (ครัวเรือน*)	ร้อยละ ของจำนวนผู้ตอบ แบบสอบถาม	ร้อยละ ของจำนวนผู้ปฏิเสธ ตอบแบบสอบถาม
1	ผู้ได้รับผลกระทบ - กลุ่มผู้เสียชีวิต ○ ประชาชน ■ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ได้แก่ หมู่ที่ 9 ■ ประชาชนที่อยู่นอกพื้นที่ตั้งโครงการ ได้แก่ หมู่ที่ 4, 8, 11 และ 12 ○ พื้นที่อ่อนไหว - กลุ่มผู้ได้รับประโยชน์ - ผู้นำชุมชน	396 346 339* 87* 252* 7 42 8	244 224 222* 39* 183* 2 13 7	61.62 64.74 65.49 44.83 72.62 28.57 30.95 87.5	38.38 35.26 34.51 55.17 27.38 71.43 69.05 12.5
2	ผู้รับผิดชอบศูนย์ฝึกลบขยะ	2	2	100	0
3	ผู้รับผิดชอบกำกับควบคุมการจัดการขยะและ โรงไฟฟ้า	2	2	100	0
4	หน่วยงานราชการ	8	5	62.5	37.50

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

กลุ่ม	กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย	จำนวนเป้าหมาย กลุ่มตัวอย่าง (ครัวเรือน*)	จำนวนผู้ตอบ แบบสอบถาม (ครัวเรือน*)	ร้อยละ ของจำนวนผู้ตอบ แบบสอบถาม	ร้อยละ ของจำนวนผู้ปฏิเสธ ตอบแบบสอบถาม
5	องค์กรเอกชนด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม และ อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ องค์กรพัฒนาเอกชน สถาบันการศึกษา และนักวิชาการอิสระ	12	12	100	0
6	สื่อมวลชน	3	3	100	0
7	ประชาชนทั่วไป	50	48	96	4.00
	รวม	473	316	66.81	33.19

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

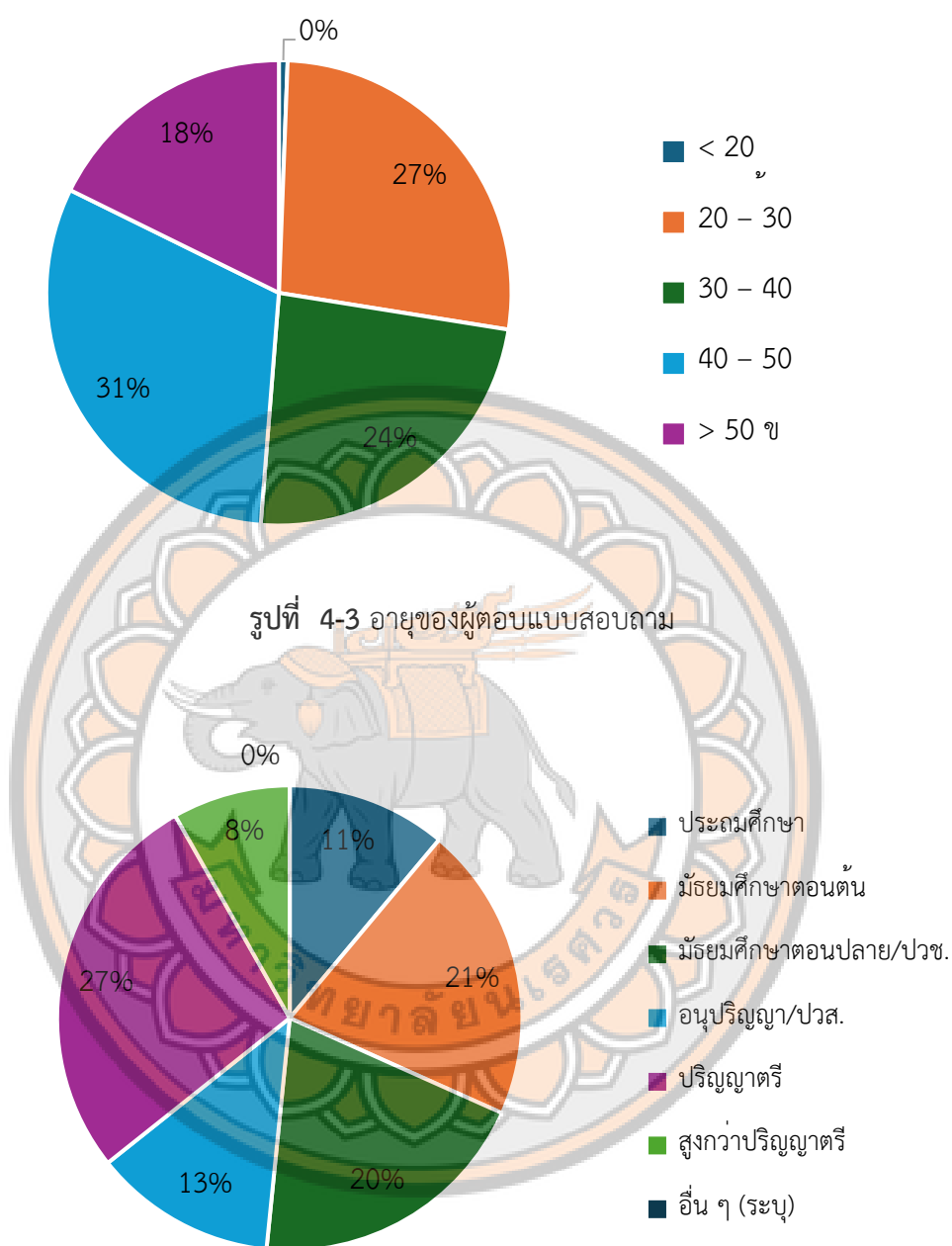
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถาม โดยอธิบายแยกเป็นแต่ละส่วน ดังนี้

4.2.1 ข้อมูลทั่วไป กรณีของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

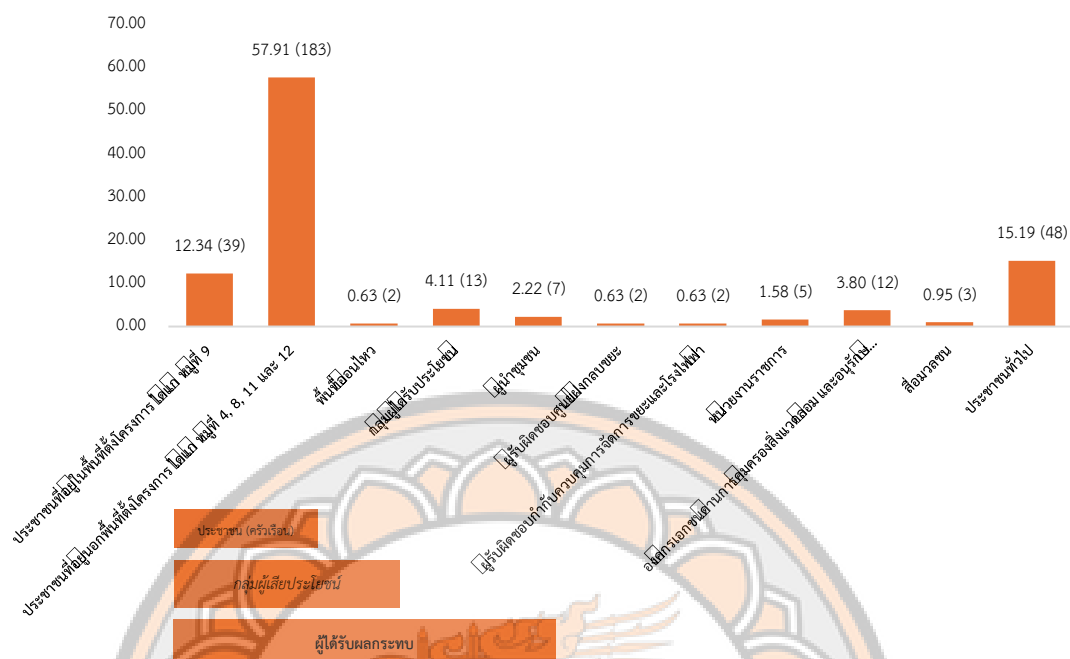
ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำแนกโดยเพศ อายุ และระดับการศึกษา โดยกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 316 คน เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 52.5 และเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 47.5 ตามรูปที่ 4-2 มีอายุอยู่ช่วง 40 – 50 คิดเป็นร้อยละ 31.0 รองลงมาช่วงอายุ 20-30 คิดเป็นร้อยละ 26.9 ช่วงอายุ 30 – 40 คิดเป็นร้อยละ 23.7 ช่วงอายุ 50 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 17.7 และอายุต่ำกว่า 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 0.6 ตามลำดับ ตามรูปที่ 4-3 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 27.5 รองลงมา คือ การศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น คิดเป็นร้อยละ 20.6 การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. คิดเป็นร้อยละ 19.9 การศึกษาระดับอนุปริญญา/ปวส. คิดเป็นร้อยละ 12.7 การศึกษาระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 11.1 และการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 8.2 ตามลำดับ ตามรูปที่ 4-4



รูปที่ 4-2 เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม



รูปที่ 4-4 ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม



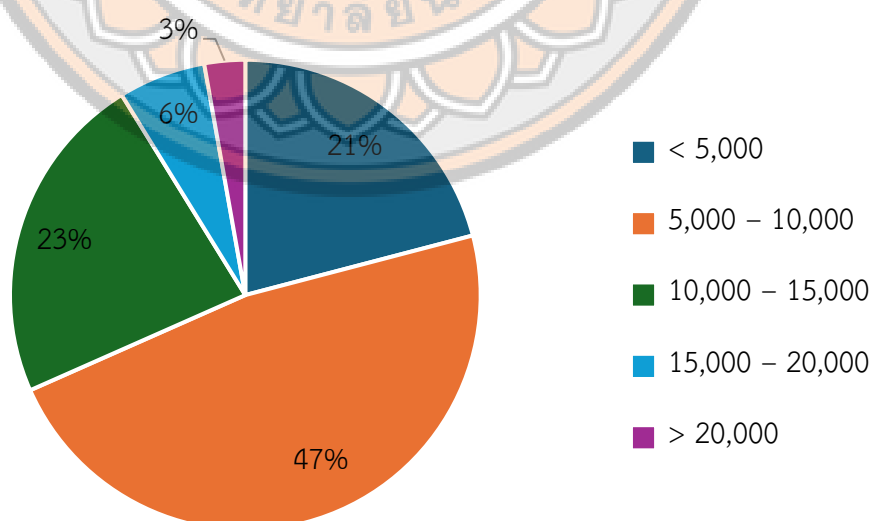
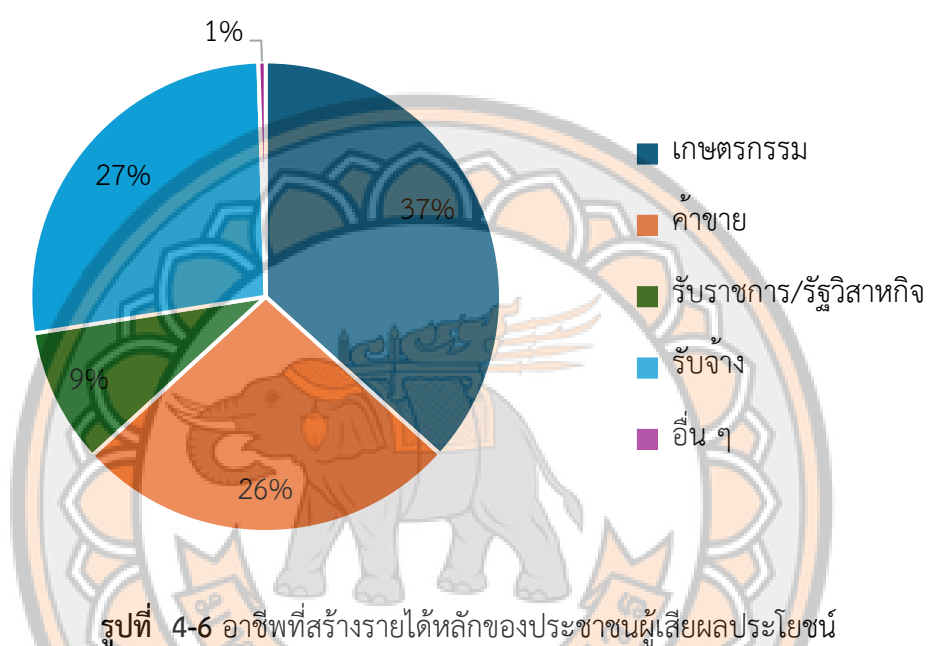
รูปที่ 4-5 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย

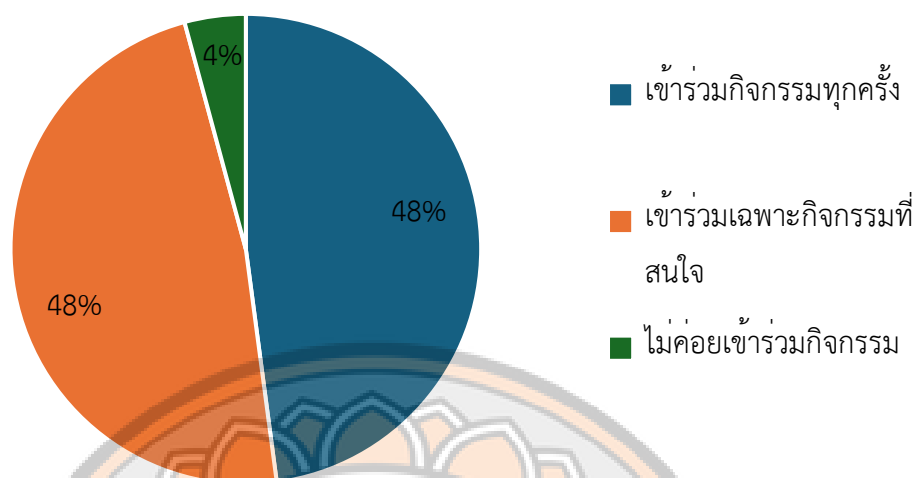
จากรูปที่ 4-5 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่มใหญ่ ประกอบด้วยกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบ จำแนกออกเป็นกลุ่มย่อย ได้แก่ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ หมู่ที่ 9 ร้อยละ 12.3 ประชาชนที่อยู่นอกพื้นที่ตั้งโครงการแต่ยังอยู่ในรัศมี 3 กิโลเมตร ร้อยละ 57.9 พื้นที่อ่อนไหว ร้อยละ ผู้ได้รับผลประโยชน์ ร้อยละ 4.1 และผู้นำชุมชน ร้อยละ 2.2 กลุ่มผู้ที่รับผิดชอบศูนย์ฝังบกลบขยะ ร้อยละ 0.6 กลุ่มผู้รับผิดชอบกำกับควบคุมการจัดการขยะและโรงไฟฟ้า ร้อยละ 0.6 กลุ่มหน่วยงานราชการ ร้อยละ 1.6 กลุ่มองค์กรเอกชนด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ องค์กรพัฒนาเอกชน สถาบันการศึกษา และนักวิชาการอิสระ ร้อยละ 3.8 กลุ่มสื่อมวลชน ร้อยละ 0.9 และกลุ่มประชาชนทั่วไป ร้อยละ 15.2

4.2.2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม กรณีเป็นประชาชนผู้เสียประโยชน์

โดยมีอาชีพหลักรับจ้าง คิดเป็นร้อยละ 33.5 รองลงมา คือ ประกอบอาชีพค้าขาย คิดเป็นร้อยละ 28.4 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม คิดเป็นร้อยละ 27.4 ประกอบอาชีพรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 10.2 และอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 0.5 ตามรูปที่ 4-6 โดยส่วนใหญ่ มีรายได้ต่อเดือน สูงสุดอยู่ระหว่าง 5,001-10,000 บาท/เดือน คิดเป็นร้อยละ 47.4 รองลงมา คือ ระหว่าง 10,000-

15,000 บาท/เดือน คิดเป็นร้อยละ 26.0 รายได้น้อยกว่า 5,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 17.7 รายได้ระหว่าง 15,000 – 20,000 บาท ร้อยละ 6.0 และมีรายได้ 20,000 บาทขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 2.8 ตามรูปที่ 4-7 ซึ่งการมีส่วนร่วมกับชุมชน ส่วนใหญ่เข้าร่วมเฉพาะกิจกรรมที่สนใจ คิดเป็นร้อยละ 54.0 เข้าร่วมกิจกรรมทุกครั้ง คิดเป็นร้อยละ 42.8 และไม่ค่อยเข้าร่วมกิจกรรม คิดเป็นร้อยละ 3.3 ตามรูปที่ 4-8





รูปที่ 4-8 การมีส่วนร่วมของชุมชน

4.2.3 การวิเคราะห์ความคิดเห็นหากมีโครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) เทศบาลนครนครสวรรค์กับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ปัจจัย 5 มิติ ที่ประชาชนจะได้รับ

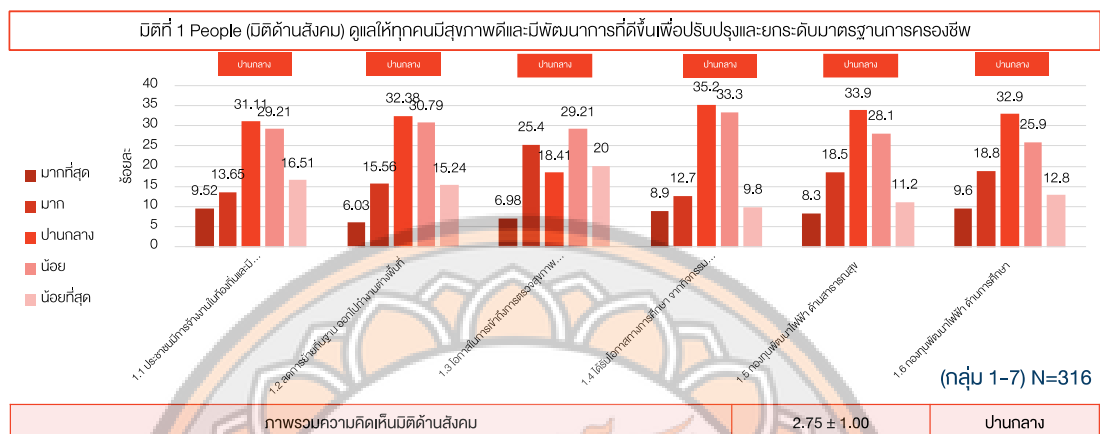
การวิเคราะห์ความคิดเห็นในส่วนที่ 2 หากมีโครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) เทศบาลนครนครสวรรค์กับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ปัจจัย 5 มิติ ที่ประชาชนจะได้รับ ดังตารางที่ 4-4 ถึงตารางที่ 4-7 โดยแบบสอบถามตอบจากกลุ่มตัวอย่างผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม จำนวน 316 แบบสอบถาม (N=316) โดยระดับความเห็น แปลความหมายจากช่วงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) แบ่งเป็น 5 ระดับคะแนน (Likert scale) ดังนี้ ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.55 – 5.00 แปลว่า มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.55 – 4.54 แปลว่า มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.55 – 3.54 แปลว่า มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.55 – 2.54 แปลว่า มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.54 แปลว่า มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตารางที่ 4-4 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเห็นใน มิติที่ 1 People (มิติ ด้านสังคม) (N=316)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัย 5 มิติ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)	ระดับความเห็น (%)					(x̄) ± S. D.	ระดับ ความเห็น
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)		
มิติที่ 1 People (มิติด้านสังคม) ดูแลให้ทุกคนมีสุขภาพดีและมีพัฒนาการที่ดีขึ้นเพื่อปรับปรุงและยกระดับมาตรฐานการครองชีพ							
1.1 ประชาชนมีการจ้างงานในท้องถิ่นและมีรายได้เพิ่มขึ้น	9.52 (30)	13.65 (43)	31.11 (98)	29.21 (92)	16.51 (52)	2.70 ± 1.18	ปานกลาง
1.2 ลดการย้ายถิ่นฐาน ออกไปทำงานต่างพื้นที่	6.03 (19)	15.56 (49)	32.38 (102)	30.79 (97)	15.24 (48)	2.66 ± 1.10	ปานกลาง
1.3 โอกาสในการเข้าถึงการตรวจสุขภาพประจำปีจากมาตรการที่กำหนดของโครงการ	6.98 (22)	25.40 (80)	18.41 (58)	29.21 (92)	20.00 (63)	2.70 ± 1.24	ปานกลาง
1.4 ได้รับโอกาสทางการศึกษา จากกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของโครงการฯ	8.9 (28)	12.7 (40)	35.2 (111)	33.3 (105)	9.8 (31)	2.77 ± 1.08	ปานกลาง
1.5 กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ด้านสาธารณสุข	8.3 (26)	18.5 (58)	33.9 (106)	28.1 (88)	11.2 (35)	2.83 ± 1.13	ปานกลาง
1.6 กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ด้านการศึกษา	9.6 (30)	18.8 (59)	32.9 (103)	25.9 (81)	12.8 (40)	2.85 ± 1.17	ปานกลาง
ภาพรวมความคิดเห็นมิติด้านสังคม						2.75 ± 1.00	ปานกลาง

จากตารางที่ 4-4 พบว่า ระดับความเห็นภาพรวม ในมิติที่ 1 People (มิติด้านสังคม) อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.75 \pm 1.00$) เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยที่กลุ่มตัวอย่างคิดว่าจะได้รับ หากมีโครงการเกิดขึ้นจากมากไปน้อย จะเห็นได้ว่าความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด อยู่ในระดับปานกลาง คือ การได้รับเงินจากกองทุนพัฒนาไฟฟ้า ด้านการศึกษา เพื่อเพิ่มคุณภาพด้านการศึกษาของเยาวชนและครูผู้สอนในสถานศึกษาของรัฐ ในพื้นที่ชุมชนรอบโรงไฟฟ้า ($\bar{X} = 2.85 \pm 1.17$) รองลงมาคือ การได้รับเงินจากกองทุนพัฒนาไฟฟ้า ด้านสาธารณสุข เพื่อลดหรือป้องกันปัญหาสุขภาพของชุมชนรอบโรงไฟฟ้า ($\bar{X} = 2.83 \pm 1.13$) การได้รับโอกาสทางการศึกษา จากกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของโครงการฯ ($\bar{X} = 2.77 \pm 1.08$) ประชาชนมีการจ้างงานในท้องถิ่น และมีรายได้เพิ่มขึ้น ($\bar{X} = 2.70 \pm 1.18$) โอกาสในการเข้าถึงการตรวจสุขภาพประจำปีจากมาตรการที่

กำหนดของโครงการฯ ($\bar{X} = 2.70 \pm 1.24$) และลดการย้ายถิ่นฐาน ออกไปทำงานต่างพื้นที่ ($\bar{X} = 2.66 \pm 1.10$) ตามลำดับ ดังรูปที่ 4-9



รูปที่ 4-9 แสดงระดับความเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม ในมิตีที่ 1 People (มิติด้านสังคม)

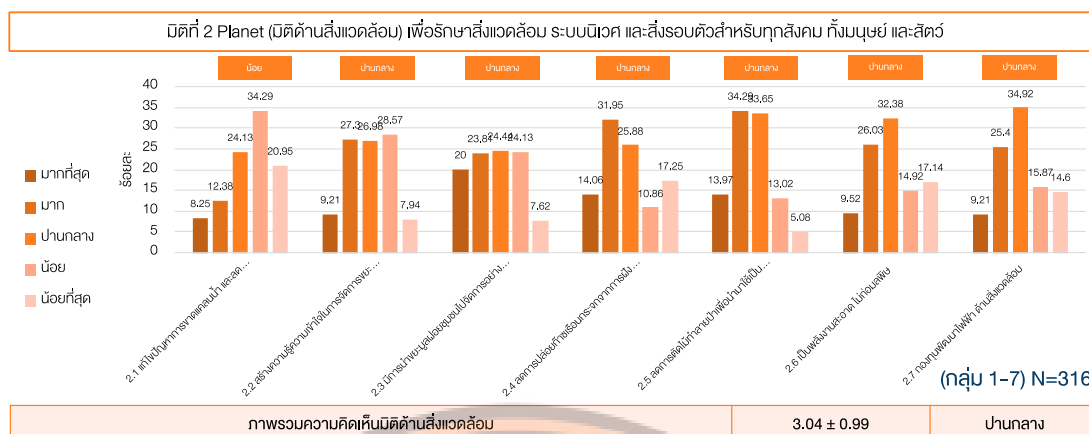
ตารางที่ 4-5 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเห็นใน มิตีที่ 2 Planet (มิติด้านสิ่งแวดล้อม)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัย 5 มิติ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)	ระดับความเห็น (%)					$(\bar{x}) \pm S.D.$	ระดับ ความเห็น
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)		
มิติที่ 2 Planet (มิติด้านสิ่งแวดล้อม) เพื่อรักษาสีสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ และสิ่งรอบตัวสำหรับทุกสังคม ทั้งมนุษย์ และสัตว์							
2.1 แก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ และลดจำนวนประชาชนที่ประสบความทุกข์จากการขาดแคลนน้ำ	8.25 (26)	12.38 (39)	24.13 (76)	34.29 (108)	20.95 (66)	2.53 ± 1.19	น้อย
2.2 สร้างความรู้ความเข้าใจในการจัดการขยะชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ	9.21 (29)	27.30 (86)	26.98 (85)	28.57 (90)	7.94 (25)	3.01 ± 1.12	ปานกลาง
2.3 มีการนำขยะมูลฝอยชุมชนไปจัดการอย่างถูกหลักวิชาการ	20.00 (63)	23.81 (75)	24.44 (77)	24.13 (76)	7.62 (24)	3.24 ± 1.24	ปานกลาง
2.4 ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการฝังกลบขยะในพื้นที่และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	14.06 (44)	31.95 (100)	25.88 (81)	10.86 (34)	17.25 (54)	3.13 ± 1.31	ปานกลาง

ตารางที่ 4-5 (ต่อ)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัย 5 มิติ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)	ระดับความเห็น (%)					$(\bar{x}) \pm S.D.$	ระดับ ความเห็น
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)		
2.5 ลดการตัดไม้ทำลายป่าเพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้า	13.97 (44)	34.29 (108)	33.65 (106)	13.02 (41)	5.08 (16)	3.39 ± 1.04	ปานกลาง
2.6 เป็นพลังงานสะอาด ไม่ก่อมลพิษ	9.52 (30)	26.03 (82)	32.38 (102)	14.92 (47)	17.14 (54)	2.96 ± 1.22	ปานกลาง
2.7 กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ด้านสิ่งแวดล้อม	9.21 (29)	25.40 (80)	34.92 (110)	15.87 (50)	14.60 (46)	2.99 ± 1.17	ปานกลาง
ภาพรวมความคิดเห็นมิติด้านสิ่งแวดล้อม						3.04 ± 0.99	ปานกลาง

จากตารางที่ 4-5 พบว่า ระดับความเห็นภาพรวม ในมิติที่ 2 Planet (มิติด้านสิ่งแวดล้อม) อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.04 \pm 0.99$) เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยที่กลุ่มตัวอย่างคิดว่าจะได้รับ หากมีโครงการเกิดขึ้นจากมากไปน้อย จะเห็นได้ว่าความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด อยู่ในระดับปานกลาง คือ ลดการตัดไม้ทำลายป่าเพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้า ($\bar{X} = 3.39 \pm 1.04$) รองลงมาคือ การนำขยะมูลฝอยชุมชนไปจัดการอย่างถูกหลักวิชาการ ($\bar{X} = 3.24 \pm 1.24$) ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการฝังกลบขยะในพื้นที่และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ($\bar{X} = 3.13 \pm 1.31$) สร้างความรู้ความเข้าใจในการจัดการขยะชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ ($\bar{X} = 3.01 \pm 1.12$) การได้รับเงินจากกองทุนพัฒนาไฟฟ้า ด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อเพิ่มหรือบำรุงรักษาสภาพแวดล้อมในพื้นที่ชุมชนรอบโรงไฟฟ้าเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี ($\bar{X} = 2.99 \pm 1.17$) และเป็นพลังงานสะอาด ไม่ก่อมลพิษ ($\bar{X} = 2.96 \pm 1.22$) ตามลำดับ และความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในระดับน้อย คือ การแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ และลดจำนวนประชาชนที่ประสบความทุกข์จากการขาดแคลนน้ำ ($\bar{X} = 2.53 \pm 1.19$) ดังรูปที่ 4-10



รูปที่ 4-10 แสดงระดับความเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม ในมิติที่ 2 Planet (มิติด้านสิ่งแวดล้อม)

ตารางที่ 4-6 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเห็นในมิติที่ 3 Prosperity

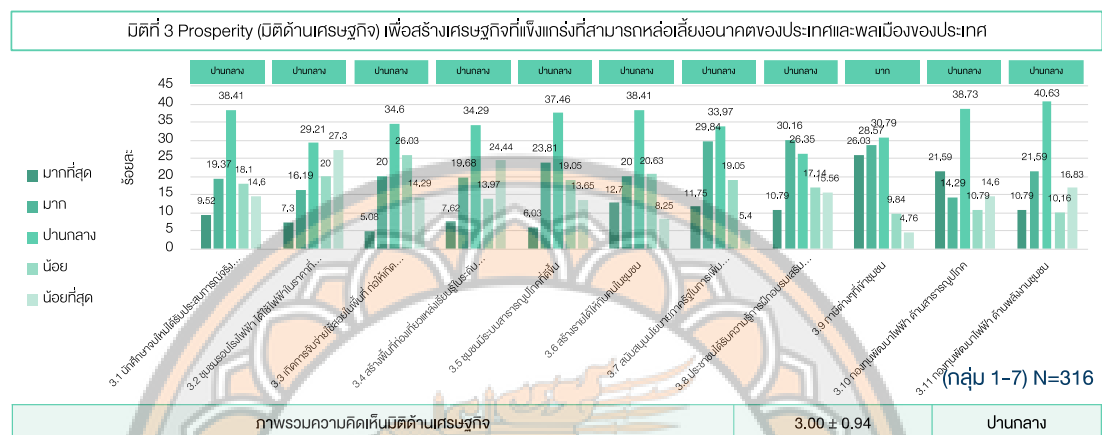
ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัย 5 มิติ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)	ระดับความเห็น (%)					$(\bar{x}) \pm S.D.$	ระดับ ความเห็น
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)		
มิติที่ 3 Prosperity (มิติด้านเศรษฐกิจ) เพื่อสร้างเศรษฐกิจที่แข็งแกร่งที่สามารถหล่อเลี้ยงอนาคตของประเทศและพลเมืองของประเทศ							
3.1 นักศึกษาจบใหม่ได้รับประสบการณ์จริงจากการทำงาน	9.52 (30)	19.37 (61)	38.41 (121)	18.10 (57)	14.60 (46)	2.91 ± 1.16	ปานกลาง
3.2 ชุมชนรอบโรงไฟฟ้า ได้ใช้ไฟฟ้าในราคาที่ต่ำกว่า	7.30 (23)	16.19 (51)	29.21 (92)	20.00 (63)	27.30 (86)	2.56 ± 1.25	ปานกลาง
3.3 เกิดการใช้จ่ายใช้สอยในพื้นที่ก่อให้เกิดการหมุนเวียนของเศรษฐกิจในพื้นที่	5.08 (16)	20.00 (63)	34.60 (109)	26.03 (82)	14.29 (45)	2.76 ± 1.09	ปานกลาง
3.4 สร้างพื้นที่ท่องเที่ยวแหล่งเรียนรู้ในระดับภูมิภาค	7.62 (24)	19.68 (62)	34.29 (108)	13.97 (44)	24.44 (77)	2.72 ± 1.24	ปานกลาง
3.5 ชุมชนมีระบบสาธารณสุขปลอดภัยที่ดีขึ้น	6.03 (19)	23.81 (75)	37.46 (118)	19.05 (60)	13.65 (43)	2.90 ± 1.10	ปานกลาง
3.6 สร้างรายได้ให้กับคนในชุมชน	12.70 (40)	20.00 (63)	38.41 (121)	20.63 (65)	8.25 (26)	3.08 ± 1.11	ปานกลาง
3.7 สนับสนุนนโยบายภาครัฐในการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียน	11.75 (37)	29.84 (94)	33.97 (107)	19.05 (60)	5.40 (17)	3.23 ± 1.06	ปานกลาง

ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัย 5 มิติ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)	ระดับความเห็น (%)					$(\bar{x}) \pm S.D.$	ระดับ ความเห็น
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)		
3.8 ประชาชนได้รับความรู้การฝึกอบรมเสริมทักษะเกี่ยวกับนวัตกรรมใหม่ๆ ในการประกอบอาชีพและสร้างรายได้	10.79 (34)	30.16 (95)	26.35 (83)	17.14 (54)	15.56 (49)	3.03 ± 1.24	ปานกลาง
3.9 ภาษีต่างๆที่เข้าชุมชน	26.03 (82)	28.57 (90)	30.79 (97)	9.84 (31)	4.76 (15)	3.61 ± 1.12	มาก
3.10 กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ด้านสาธารณูปโภค	21.59 (68)	14.29 (45)	38.73 (122)	10.79 (34)	14.60 (46)	3.17 ± 1.29	ปานกลาง
3.11 กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ด้านพลังงานชุมชน	10.79 (34)	21.59 (68)	40.63 (128)	10.16 (32)	16.83 (53)	2.99 ± 1.19	ปานกลาง
ภาพรวมความคิดเห็นมิติด้านเศรษฐกิจ						3.00 ± 0.94	ปานกลาง

จากตารางที่ 4-6 พบว่า ระดับความเห็นภาพรวม ในมิติที่ 3 Prosperity (มิติด้านเศรษฐกิจ) อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.00 \pm 0.94$) เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยที่กลุ่มตัวอย่างคิดว่าจะได้รับ หากมีโครงการเกิดขึ้นจากมากไปน้อย จะเห็นได้ว่าความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ ภาษีต่างๆที่เข้าชุมชน ($\bar{X} = 3.61 \pm 1.12$) ส่วนความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มากที่สุด ที่อยู่ในระดับปานกลาง คือ การสนับสนุนนโยบายภาครัฐในการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียน ($\bar{X} = 3.23 \pm 1.06$) รองลงมา คือ กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ด้านสาธารณูปโภค เพื่อยกระดับการเข้าถึงและความครอบคลุมของสาธารณูปโภค ได้แก่ แหล่งน้ำ ถนน ประปา ไฟฟ้า ที่เพียงพอต่อชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า ($\bar{X} = 3.17 \pm 1.29$) การสร้างรายได้ให้กับคนในชุมชน ($\bar{X} = 3.08 \pm 1.11$) ประชาชนได้รับความรู้การฝึกอบรมเสริมทักษะเกี่ยวกับนวัตกรรมใหม่ๆ ในการประกอบอาชีพและสร้างรายได้ ($\bar{X} = 3.03 \pm 1.24$) การได้รับเงินจากกองทุนพัฒนาไฟฟ้า ด้านพลังงานชุมชน เพื่อส่งเสริมการอยู่ร่วมกันของโรงไฟฟ้าและชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า การใช้พลังงานหมุนเวียน ลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพด้านพลังงาน ($\bar{X} = 2.99 \pm 1.19$) นักศึกษาจบใหม่ได้รับประสบการณ์จริงจากการทำงาน ($\bar{X} = 2.91 \pm 1.16$) ชุมชนมีระบบสาธารณูปโภคที่ดีขึ้น ($\bar{X} = 2.90 \pm 1.10$) เกิดการจับจ่ายใช้สอยในพื้นที่ ก่อให้เกิดการหมุนเวียนของ

เศรษฐกิจในพื้นที่ ($\bar{x} = 2.72 \pm 1.24$) สร้างพื้นที่ท่องเที่ยวแหล่งเรียนรู้ในระดับภูมิภาค ($\bar{x} = 2.78 \pm 1.235$) และชุมชนรอบโรงไฟฟ้า ได้ใช้ไฟฟ้าในราคาที่ต่ำกว่า ($\bar{x} = 2.56 \pm 1.25$) ตามลำดับ
 ดังรูปที่ 4-11

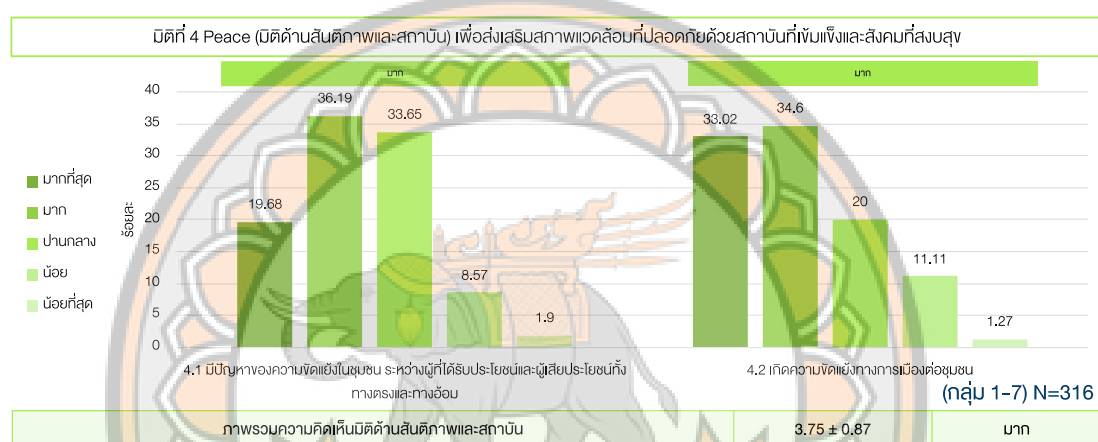


รูปที่ 4-11 แสดงระดับความเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม ในมิตินี้ 3 Prosperity (มิติด้านเศรษฐกิจ)

ตารางที่ 4-7 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเห็นใน มิตินี้ 4 Peace (มิติด้านสันติภาพและสถาบัน)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัย 5 มิติ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)	ระดับความเห็น (%)					$(\bar{x}) \pm S.D.$	ระดับ ความเห็น
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)		
มิตินี้ 4 Peace (มิติด้านสันติภาพและสถาบัน) เพื่อส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยด้วยสถาบันที่เข้มแข็งและสังคมที่สงบสุข							
4.1 มีปัญหาของความขัดแย้งในชุมชน ระหว่างผู้ที่ได้รับประโยชน์และผู้เสียประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม	19.68 (62)	36.19 (114)	33.65 (106)	8.57 (27)	1.90 (6)	3.63 ± 0.96	มาก
4.2 เกิดความขัดแย้งทางการเมืองต่อชุมชน	33.02 (104)	34.60 (109)	20.00 (63)	11.11 (35)	1.27 (4)	3.87 ± 1.04	มาก
ภาพรวมความคิดเห็นมิติด้านสันติภาพและสถาบัน						3.75 ± 0.87	มาก

จากตารางที่ 4-7 พบว่า ระดับความเห็นภาพรวม ในมิติที่ 4 Peace (มิติด้านสันติภาพและสถาบัน) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.75 \pm 0.87$) เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยที่กลุ่มตัวอย่างคิดว่าจะได้รับ หากมีโครงการเกิดขึ้นจากมากไปน้อย จะเห็นได้ว่าความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ เกิดความขัดแย้งทางการเมืองต่อชุมชน ($\bar{X} = 3.87 \pm 1.04$) รองลงมาคือ ปัญหาของความขัดแย้งในชุมชน ระหว่างผู้ที่ได้รับประโยชน์และผู้เสียประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ($\bar{X} = 3.63 \pm 0.96$) ดังรูปที่ 4-12



รูปที่ 4-12 แสดงระดับความเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม ในมิติที่ 4 Peace (มิติด้านสันติภาพและสถาบัน)

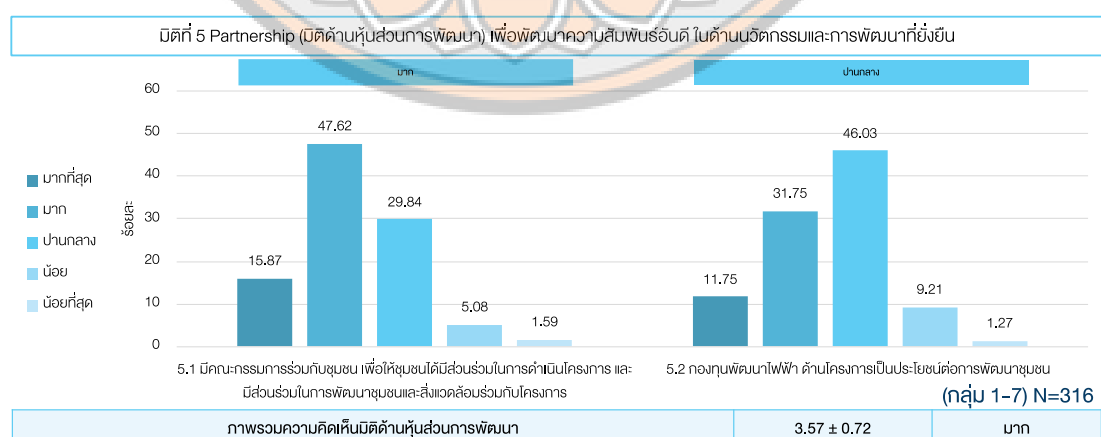
ตารางที่ 4-8 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเห็นใน มิติที่ 5 Partnership (มิติด้านหุ้นส่วนการพัฒนา)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัย 5 มิติ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)	ระดับความเห็น (%)					$(\bar{x}) \pm S.D.$	ระดับ ความเห็น
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)		
มิติที่ 5 Partnership (มิติด้านหุ้นส่วนการพัฒนา) เพื่อพัฒนาความสัมพันธ์อันดี ในด้านนวัตกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน							
5.1 มีคณะกรรมการร่วมกับชุมชน เพื่อให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการ และมีส่วนร่วมใน	15.87 (50)	47.62 (150)	29.84 (94)	5.08 (16)	1.59 (5)	3.71 ± 0.85	มาก

ตารางที่ 4-8 (ต่อ)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัย 5 มิติ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)	ระดับความเห็น (%)					$(\bar{x}) \pm S.D.$	ระดับ ความเห็น
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)		
การพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อม ร่วมกับโครงการ (ต่อ)							
5.2 กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ด้าน	11.75	31.75	46.03	9.21	1.27	3.43 ± 0.86	ปานกลาง
โครงการเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาชุมชน	(37)	(100)	(145)	(29)	(4)		
ภาพรวมความคิดเห็นมิติด้านหุ้นส่วนการพัฒนา						3.57 ± 0.72	มาก

จากตารางที่ 4-8 พบว่า ระดับความเห็นภาพรวม ในมิติที่ 5 Partnership (มิติด้านหุ้นส่วนการพัฒนา) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.57 \pm 0.72$) เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยที่กลุ่มตัวอย่างคิดว่าจะได้รับ หากมีโครงการเกิดขึ้นจากมากไปน้อย จะเห็นได้ว่าความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ มีคณะกรรมการร่วมกับชุมชน เพื่อให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการ และมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อมร่วมกับโครงการ ($\bar{X} = 3.71 \pm 0.85$) และความคิดเห็นมากที่สุดอยู่ในระดับปานกลาง คือ การได้รับเงินจากกองทุนพัฒนาไฟฟ้า ด้านโครงการเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาชุมชน ($\bar{X} = 3.43 \pm 0.86$) ดังรูปที่ 4-13



รูปที่ 4-13 แสดงระดับความเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม ในมิติที่ 5 Partnership (มิติด้านหุ้นส่วนการพัฒนา)

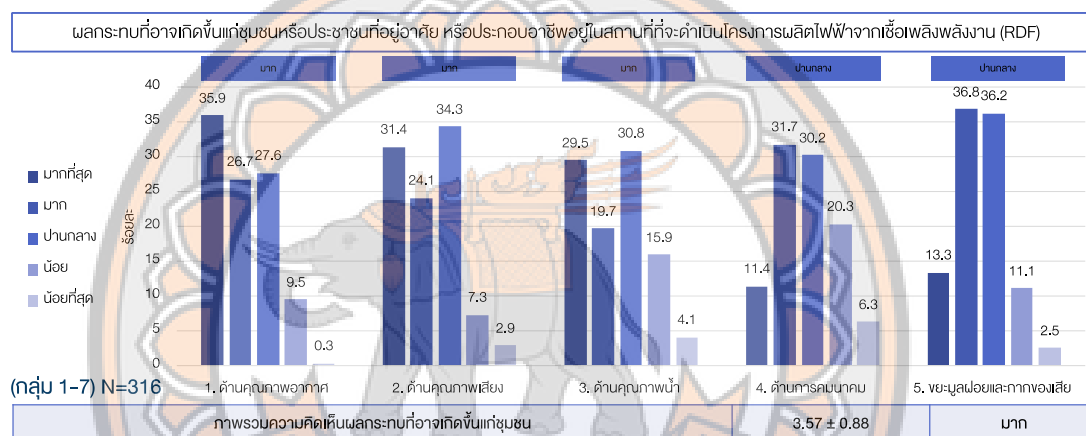
4.2.4 การวิเคราะห์ความคิดเห็น ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่ชุมชนหรือประชาชนที่อยู่อาศัยที่จะดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF)

การวิเคราะห์ความคิดเห็นในส่วนที่ 3 ข้อคำถามที่เกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่ชุมชนหรือประชาชนที่อยู่อาศัย หรือประกอบอาชีพอยู่ในสถานที่ที่จะดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) ดังตารางที่ 4-9 โดยแบบสอบถามตอบจากกลุ่มตัวอย่างผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม จำนวน 316 แบบสอบถาม (N=316) โดยระดับความเห็น แปลความหมายจากช่วงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) แบ่งเป็น 5 ระดับคะแนน (Likert scale) ดังนี้ ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.55 – 5.00 แปลว่า มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.55 – 4.54 แปลว่า มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.55 – 3.54 แปลว่า มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.55 – 2.54 แปลว่า มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.54 แปลว่า มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตารางที่ 4-9 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่ชุมชนหรือประชาชนที่อยู่อาศัย หรือประกอบอาชีพอยู่ในสถานที่ที่จะดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) (N=316)

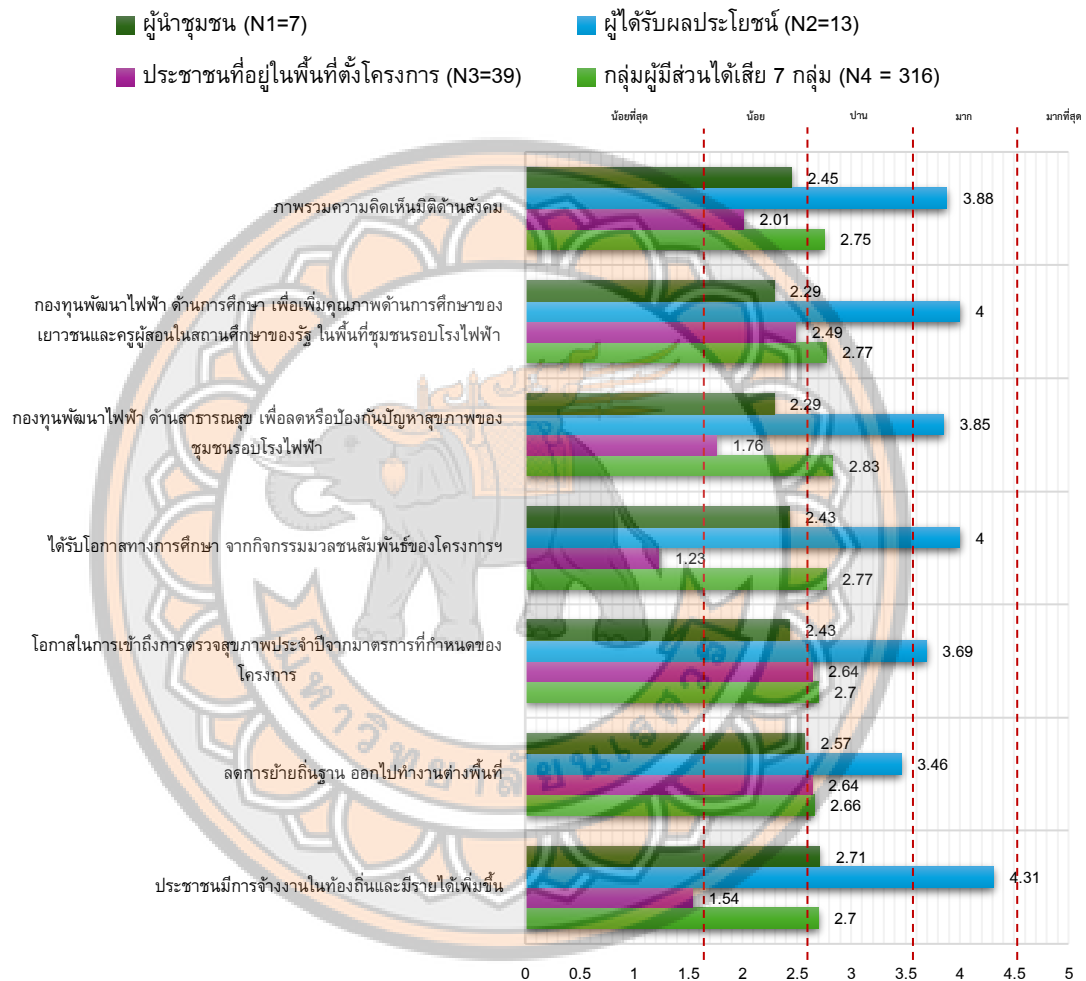
ความคิดเห็นผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น แก่ชุมชนหรือประชาชนที่อยู่อาศัย หรือประกอบอาชีพอยู่ในสถานที่ที่ จะดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าจาก เชื้อเพลิงพลังงาน (RDF)	ระดับความเห็น (%)					$(\bar{x}) \pm S.D.$	ระดับ ความเห็น
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด		
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)		
1. ด้านคุณภาพอากาศ	35.9 (113)	26.7 (84)	27.6 (87)	9.5 (30)	0.3 (1)	3.88 $\pm$ 1.02	มาก
2. ด้านคุณภาพเสียง	31.4 (99)	24.1 (76)	34.3 (108)	7.3 (23)	2.9 (9)	3.74 $\pm$ 1.07	มาก
3. ด้านคุณภาพน้ำ	29.5 (93)	19.7 (62)	30.8 (97)	15.9 (50)	4.1 (13)	3.55 $\pm$ 1.19	มาก
4. ด้านการคมนาคม	11.4 (36)	31.7 (100)	30.2 (95)	20.3 (64)	6.3 (20)	3.22 $\pm$ 1.09	ปานกลาง
5. ขยะมูลฝอยและกากของเสีย	13.3 (42)	36.8 (116)	36.2 (114)	11.1 (35)	2.5 (8)	3.47 $\pm$ 0.95	ปานกลาง
ภาพรวมความคิดเห็นผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่ชุมชน						3.57 $\pm$ 0.88	มาก

จากตารางที่ 4-9 พบว่า ระดับความเห็นต่อผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่ชุมชนหรือประชาชนที่อยู่อาศัย หรือประกอบอาชีพอยู่ในสถานที่ที่จะดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.57 \pm 0.88$) เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยความคิดเห็นมากที่สุดอยู่ในระดับมาก คือ ด้านคุณภาพอากาศ ($\bar{X} = 3.88 \pm 1.02$) รองลงมาคือ ด้านคุณภาพเสียง ($\bar{X} = 3.74 \pm 1.07$) และด้านคุณภาพน้ำ ($\bar{X} = 3.55 \pm 1.19$) ตามลำดับ และความคิดเห็นมากที่สุดอยู่ในระดับปานกลาง คือ ขยะมูลฝอยและกากของเสีย ($\bar{X} = 3.47 \pm 0.95$) รองลงมาคือ ด้านการคมนาคม ($\bar{X} = 3.32 \pm 1.09$) ดังรูปที่ 41



รูปที่ 4-14 แสดงระดับความเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้านผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม

4.2.5 การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นระหว่างผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม กับประชาชนในพื้นที่ตั้งโครงการ ผู้ได้รับผลประโยชน์ และผู้นำชุมชน หากมีโครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) เทศบาลนครนครสวรรค์กับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ปัจจัย 5 มิติ ที่ประชาชนจะได้รับ



รูปที่ 4-15 การเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นระหว่างกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ผู้ได้รับผลประโยชน์ และผู้นำชุมชน ในมิติที่ 1 People (มิติด้านสังคม)

- หมายเหตุ
- ผู้นำชุมชน คือ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ในพื้นที่รัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการฯ
 - ผู้ได้รับผลประโยชน์ คือ อบท. ที่ทำ MOU นำขยะมากำจัดร่วมกับเทศบาลนครนครสวรรค์
 - ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ คือ ประชาชนในพื้นที่หมู่ 9
 - กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม คือ ผู้ได้รับผลกระทบ เจ้าของโครงการ หน่วยงานอนุญาต หน่วยงานราชการในพื้นที่ นักวิชาการ NGO สื่อมวลชน และประชาชนทั่วไป

จากรูปที่ 4-15 เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่าง 4 กลุ่ม พบว่า ระดับความเห็นภาพรวม ในมิติที่ 1 People (มิติด้านสังคม) เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยกลุ่มความคิดเห็นมากที่สุดอยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X} = 3.88$) กลุ่มความคิดเห็นมากที่สุดอยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X} = 2.75$) และกลุ่มความคิดเห็นมากที่สุดอยู่ในระดับน้อย คือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X} = 2.45$) รองลงมาคือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X} = 2.01$) และผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยแยกออกเป็นข้อย่อย ตามมิติด้านสังคมออกเป็น 6 ข้อ โดยเรียงลำดับกลุ่มความคิดเห็นมากที่สุดจากมากไปหาน้อย ปรากฏผล ดังนี้

มิติที่ 1.1 ประชาชนมีการจ้างงานในท้องถิ่นและมีรายได้เพิ่มขึ้น

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X} = 4.31$) กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X} = 2.71$) รองลงมาคือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X} = 2.70$) และกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับน้อยที่สุด คือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X} = 1.54$)

มิติที่ 1.2 ลดการย้ายถิ่นฐาน ออกไปทำงานต่างพื้นที่

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X} = 3.46$) รองลงมาคือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X} = 2.66$) ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X} = 2.64$) และกลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X} = 2.57$) ลำดับ

มิติที่ 1.3 โอกาสในการเข้าถึงการตรวจสุขภาพประจำปีจากมาตรการที่กำหนดของโครงการ

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X} = 3.69$) กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X} = 2.70$) ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X} = 2.64$) และกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับน้อย คือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X} = 2.43$)

มิติที่ 1.4 ได้รับโอกาสทางการศึกษา จากกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของโครงการฯ

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X} = 4.00$) กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X} = 22.77$) กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับน้อย คือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X} = 2.43$) และกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับน้อยที่สุด คือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X} = 2.01$)

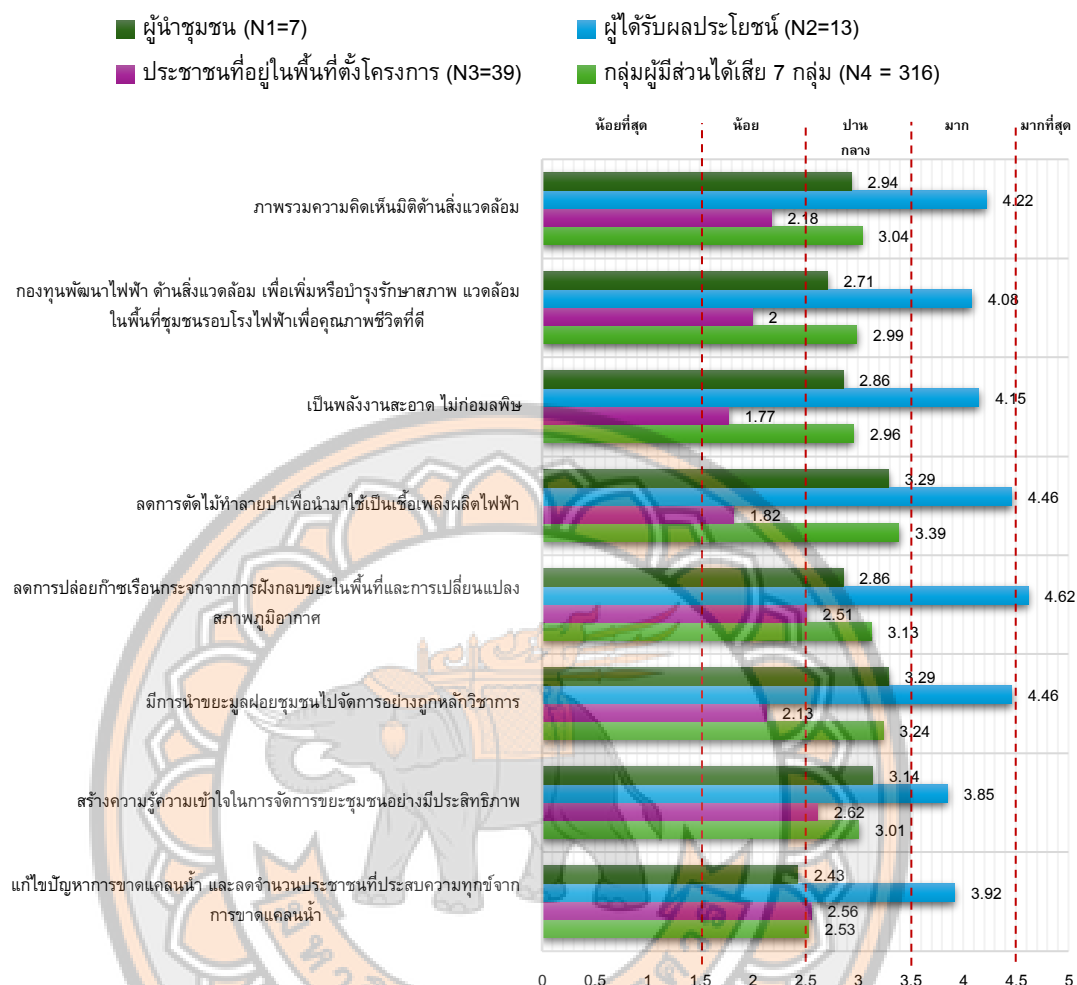
มติที่ 1.5 กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ด้านสาธารณสุข

เพื่อลดหรือป้องกันปัญหาสุขภาพของชุมชนรอบโรงไฟฟ้า เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X} = 3.85$) กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X} = 2.83$) และกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับน้อย คือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X} = 2.29$) รองลงมาคือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X} = 1.76$)

มติที่ 1.6 กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ด้านการศึกษา เพื่อเพิ่มคุณภาพด้านการศึกษาของเยาวชน และครูผู้สอนในสถานศึกษาของรัฐ ในพื้นที่ชุมชนรอบโรงไฟฟ้า

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X} = 4.00$) กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X} = 2.77$) และกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับน้อย คือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X} = 2.49$) รองลงมาคือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X} = 2.29$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่ากลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์มีความคิดเห็นในระดับสูงกว่ากลุ่มอื่น โดยเฉพาะในด้านการจ้างงานและรายได้ที่เพิ่มขึ้น ขณะที่ประชาชนในพื้นที่ตั้งโครงการมีความคิดเห็นในระดับต่ำสุด เนื่องจากกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิต หรืออาจจะไม่ได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลโครงการที่ชัดเจนมากขึ้น



รูปที่ 4-16 การเปรียบเทียบระดับความเห็นระหว่างกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ผู้ได้รับผลประโยชน์ และผู้นำชุมชน ในมิติที่ 2 Planet (มิติด้านสิ่งแวดล้อม)

จากรูปที่ 4-16 เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่าง 4 กลุ่ม พบว่า ระดับความเห็นในมิติที่ 2 Planet (มิติด้านสิ่งแวดล้อม) เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยกลุ่มความคิดเห็นมากที่สุดอยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X}$ = 4.22) กลุ่มความคิดเห็นมากที่สุดอยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X}$ = 3.04) รองลงมา คือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X}$ = 2.94) และกลุ่มความคิดเห็นมากที่สุดอยู่ในระดับน้อย คือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X}$ = 2.18) และผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยแยกออกเป็นข้อย่อย ตามมิติด้านสิ่งแวดล้อม ออกเป็น 7 ข้อ โดยเรียงลำดับกลุ่มความคิดเห็นมากที่สุดจากมากไปหาน้อย ปรากฏผลดังนี้

มติที่ 2.1 แก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ และลดจำนวนประชาชนที่ประสบความทุกข์จากการขาดแคลนน้ำ

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X} = 3.92$) กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับปานกลาง คือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X} = 2.56$) และกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับน้อย คือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X} = 2.53$) รองลงมาคือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X} = 2.43$)

มติที่ 2.2 สร้างความรู้ความเข้าใจในการจัดการขยะชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X} = 3.85$) กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X} = 3.14$) รองลงมาคือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X} = 3.01$) และประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X} = 2.62$) ตามลำดับ

มติที่ 2.3 มีการนำขยะมูลฝอยชุมชนไปจัดการอย่างถูกหลักวิชาการ

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X} = 4.46$) กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X} = 3.29$) รองลงมาคือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X} = 3.24$) และกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับน้อย คือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X} = 2.13$)

มติที่ 2.4 ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการฝังกลบขยะในพื้นที่และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X} = 4.62$) กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X} = 3.13$) รองลงมาคือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X} = 2.86$) และกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับน้อย คือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X} = 2.51$)

มติที่ 2.5 ลดการตัดไม้ทำลายป่าเพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้า

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมากที่สุด คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X}$ = 4.46) กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X}$ = 3.39) รองลงมาคือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X}$ = 3.29) และกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับน้อย คือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X}$ = 1.82)

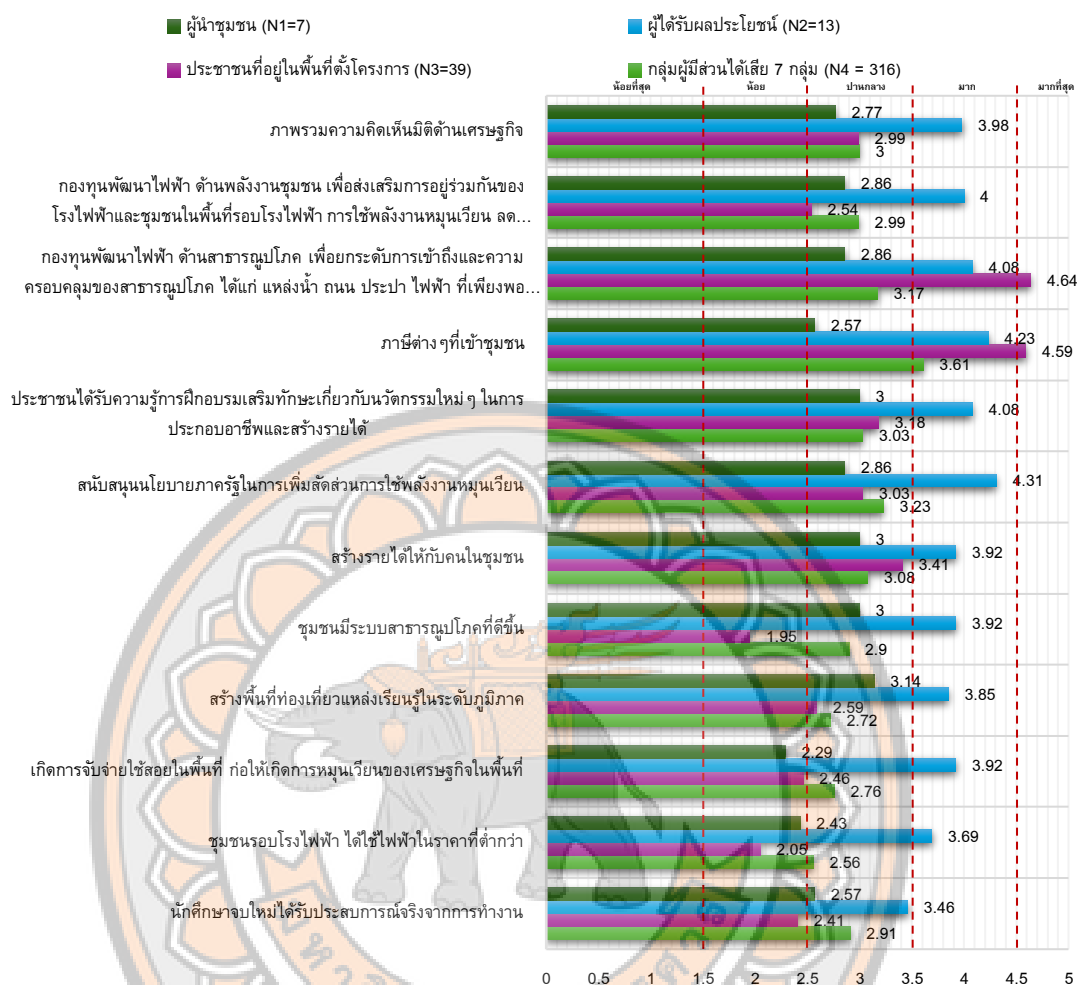
มติที่ 2.6 เป็นพลังงานสะอาด ไม่ก่อมลพิษ

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมากที่สุด คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X}$ = 4.15) กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X}$ = 2.96) รองลงมาคือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X}$ = 2.86) และกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับน้อย คือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X}$ = 1.77)

มติที่ 2.7 กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อเพิ่มหรือบำรุงรักษาสภาพแวดล้อมในพื้นที่ชุมชนรอบโรงไฟฟ้าเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมากที่สุด คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X}$ = 4.08) กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X}$ = 2.99) รองลงมาคือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X}$ = 2.71) และกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับน้อย คือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X}$ = 2.00)

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าประชาชนในพื้นที่ตั้งโครงการมีความกังวลเกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะเรื่องการลดการตัดไม้ทำลายป่าและการปล่อยก๊าซเรือนกระจก อย่างไรก็ตาม กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์มองว่ามีผลดีในระดับสูงสุด เนื่องจากสามารถช่วยลดขยะและทำให้เกิดการจัดการขยะที่เป็นระบบ



รูปที่ 4-17 การเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นระหว่างกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ผู้ได้รับผลประโยชน์ และผู้นำชุมชน ในมิติที่ 3 Prosperity (มิติด้านเศรษฐกิจ)

จากรูปที่ 4-17 เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่าง 4 กลุ่ม พบว่า ระดับความคิดเห็นในมิติที่ 3 Prosperity (มิติด้านเศรษฐกิจ) เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มความคิดเห็นมากที่สุดอยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X} = 3.98$) กลุ่มความคิดเห็นมากที่สุดอยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X} = 3.00$) รองลงมาคือ กลุ่มความคิดเห็นมากที่สุดอยู่ในระดับน้อย คือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X} = 2.99$) และกลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X} = 2.77$) และผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยแยกออกเป็นข้อๆ ตามมิติด้านเศรษฐกิจ ออกเป็น 11 ข้อ โดยเรียงลำดับกลุ่มความคิดเห็นมากที่สุดจากมากไปหาน้อย ปรากฏผล ดังนี้

มติที่ 3.1 นักศึกษาจบใหม่ได้รับประสบการณ์จริงจากการทำงาน

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X}$ = 4.23) กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X}$ = 2.91) รองลงมาคือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X}$ = 2.71) และกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย คือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X}$ = 2.41)

มติที่ 3.2 ชุมชนรอบโรงไฟฟ้า ได้ใช้ไฟฟ้าในราคาที่ต่ำกว่า

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X}$ = 3.46) รองลงมาคือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X}$ = 2.57) กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X}$ = 2.56) ตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย คือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X}$ = 2.05)

มติที่ 3.3 เกิดการจับจ่ายใช้สอยในพื้นที่ ก่อให้เกิดการหมุนเวียนของเศรษฐกิจในพื้นที่

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X}$ = 3.69) กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X}$ = 2.76) และกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย คือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X}$ = 2.76) รองลงมาคือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X}$ = 2.43)

มติที่ 3.4 สร้างพื้นที่ท่องเที่ยวแหล่งเรียนรู้ในระดับภูมิภาค

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X}$ = 3.92) กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X}$ = 2.72) รองลงมาคือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X}$ = 3.92) และกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย คือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X}$ = 2.29)

มติที่ 3.5 ชุมชนมีระบบสาธารณูปโภคที่ดีขึ้น

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X}$ = 3.85) กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X}$ = 3.14) รองลงมาคือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม

($\bar{X}$ = 2.90) และกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับน้อย คือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X}$ = 1.95)

มติที่ 3.6 สร้างรายได้ให้กับคนในชุมชน

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X}$ = 3.92) กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง คือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X}$ = 3.41) รองลงมาคือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X}$ = 3.08) และกลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X}$ = 3.00) ตามลำดับ

มติที่ 3.7 สนับสนุนนโยบายภาครัฐในการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียน

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X}$ = 4.31) กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X}$ = 3.23) รองลงมาคือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X}$ = 3.03) และกลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X}$ = 3.00) ตามลำดับ

มติที่ 3.8 ประชาชนได้รับความรู้การฝึกอบรมเสริมทักษะเกี่ยวกับนวัตกรรมใหม่ๆ ในการประกอบอาชีพและสร้างรายได้

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X}$ = 4.08) กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง คือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X}$ = 3.18) รองลงมาคือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X}$ = 3.03) และกลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X}$ = 2.86) ตามลำดับ

มติที่ 3.9 ภาษีต่างๆที่เข้าชุมชน

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X}$ = 4.59) กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X}$ = 4.23) รองลงมาคือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X}$ = 3.61) และกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X}$ = 3.00)

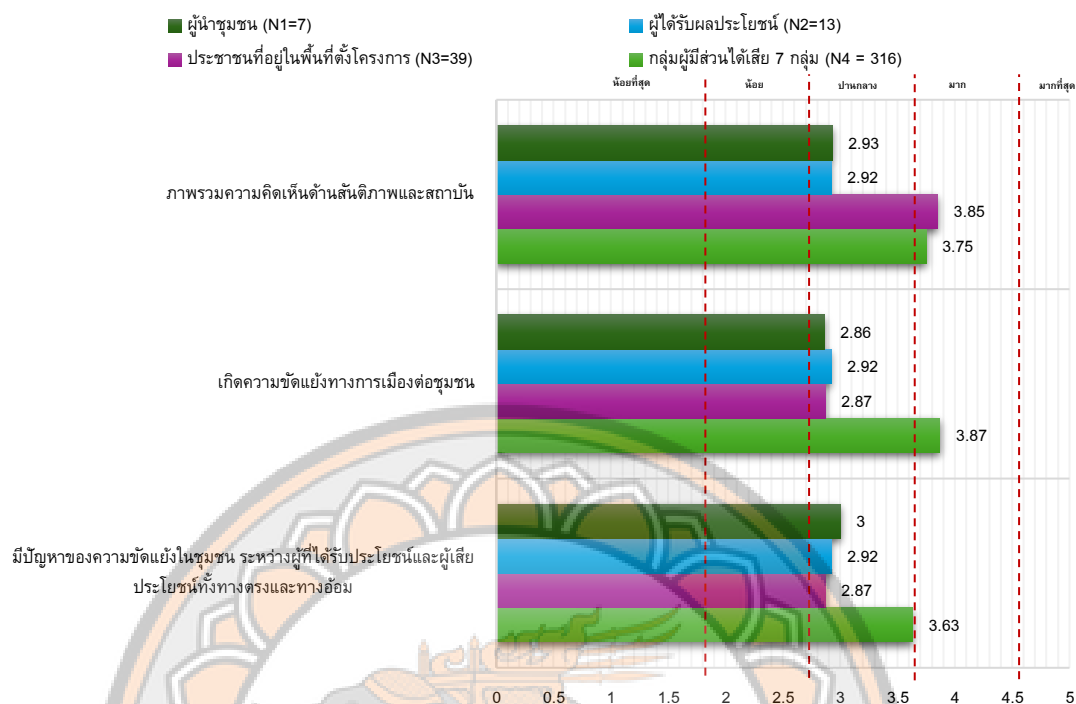
มติที่ 3.10 กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ด้านสาธารณูปโภค เพื่อยกระดับการเข้าถึง และครอบคลุมของสาธารณูปโภค ได้แก่ แหล่งน้ำ ถนน ประปา ไฟฟ้า ที่เพียงพอต่อชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X} = 4.64$) กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X} = 4.08$) และกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X} = 3.17$) รองลงมาคือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X} = 2.57$) ตามลำดับ

มติที่ 3.11 กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ด้านพลังงานชุมชน เพื่อส่งเสริมการอยู่ร่วมกันของโรงไฟฟ้าและชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า การใช้พลังงานหมุนเวียน ลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพด้านพลังงาน

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X} = 4.00$) กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X} = 2.99$) รองลงมา คือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X} = 2.86$) และกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับน้อย คือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X} = 2.54$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่ากลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์มีความคิดเห็นในระดับสูงสุดเกี่ยวกับผลดีทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะในด้านการสนับสนุนนโยบายพลังงานหมุนเวียนและภาษีที่เข้าชุมชน ขณะที่ประชาชนในพื้นที่ตั้งโครงการมักมองว่าโครงการให้ประโยชน์กับประชาชนในพื้นที่น้อยกว่า และมีความกังวลเกี่ยวกับผลกระทบด้านค่าครองชีพและโครงสร้างพื้นฐาน



รูปที่ 4-18 การเปรียบเทียบระดับความเห็นระหว่างกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ผู้ได้รับผลประโยชน์ และผู้นำชุมชน ในมิติที่ 4 Peace (มิติด้านสันติภาพและสถาบัน)

จากรูปที่ 4-18 เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่าง 4 กลุ่ม พบว่า ระดับความเห็นในมิติที่ 4 Peace (มิติด้านสันติภาพและสถาบัน) เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มความคิดเห็นมากที่สุดอยู่ในระดับมาก คือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X} = 3.85$) รองลงมาคือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X} = 3.00$) กลุ่มความคิดเห็นมากที่สุดอยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X} = 2.93$) รองลงมาคือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X} = 2.92$) และผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยแยกออกเป็นข้อย่อย ตามมิติด้านสันติภาพและสถาบัน ออกเป็น 2 ข้อ โดยเรียงลำดับกลุ่มความคิดเห็นมากที่สุดจากมากไปหาน้อย ปรากฏผล ดังนี้

มิติที่ 4.1 มีปัญหาของความขัดแย้งในชุมชน ระหว่างผู้ที่ได้รับประโยชน์และผู้เสียประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม

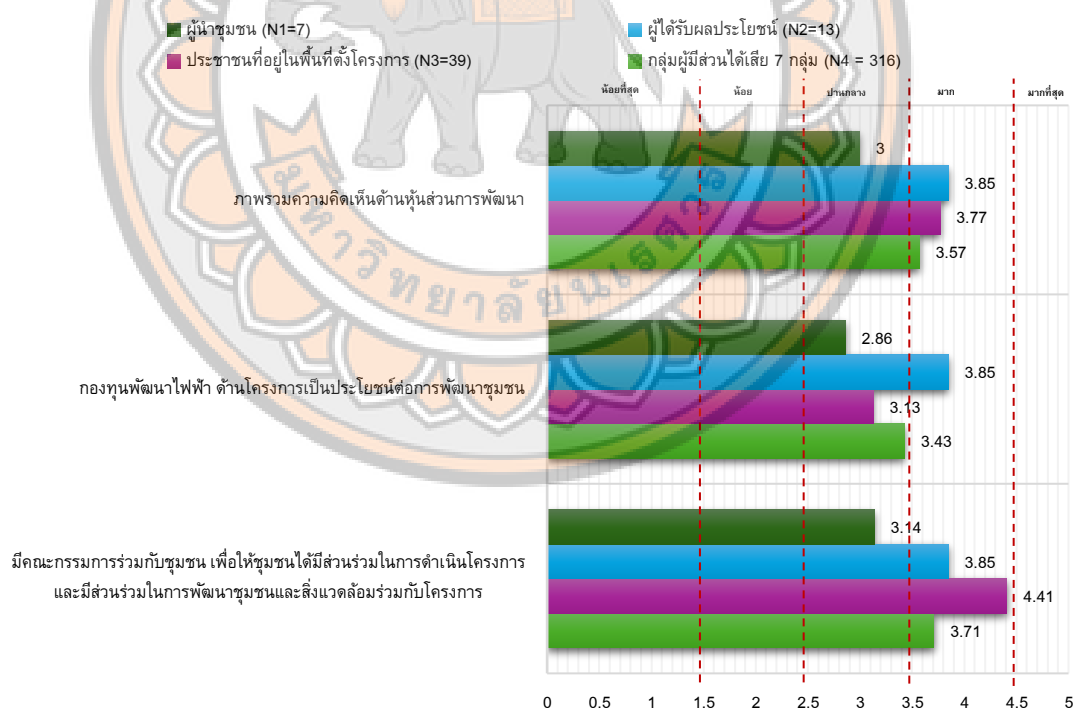
เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมาก อยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X} = 3.63$) กลุ่มตัวอย่างที่มีความ

คิดเห็นที่อยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X}$ = 3.00) รองลงมาคือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X}$ = 2.92) และประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X}$ = 2.87) ตามลำดับ

มิติที่ 4.2 เกิดความขัดแย้งทางการเมืองต่อชุมชน

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมาก อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X}$ = 4.82) กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมาก อยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X}$ = 3.87) และกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X}$ = 2.92) รองลงมาคือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X}$ = 2.86) ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่ามีมิติด้านสันติภาพและสถาบันมีระดับความเห็นในระดับสูง เนื่องจากมีปัญหาความขัดแย้งระหว่างกลุ่มที่ได้รับผลประโยชน์และกลุ่มที่เสียประโยชน์ โดยเฉพาะในเรื่องผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 4-19 การเปรียบเทียบระดับความเห็นระหว่างกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ผู้ได้รับผลประโยชน์ และผู้นำชุมชน ในมิติที่ 5 Partnership (มิติด้านหุ้นส่วนการพัฒนา)

จากรูปที่ 4-19 เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่าง 4 กลุ่ม พบว่า ระดับความเห็นในมิติที่ 5 Partnership (มิติด้านหุ้นส่วนการพัฒนา) เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มความคิดเห็นมากที่สุดอยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X} = 3.85$) รองลงมาคือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X} = 3.77$) และกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X} = 3.57$) ตามลำดับ และกลุ่มความคิดเห็นมากที่สุดอยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X} = 3.00$) และผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยแยกออกเป็นข้อย่อย ตามมิติด้านหุ้นส่วนการพัฒนา ออกเป็น 2 ข้อ โดยเรียงลำดับกลุ่มความคิดเห็นมากที่สุดจากมากไปหาน้อย ปรากฏผล ดังนี้

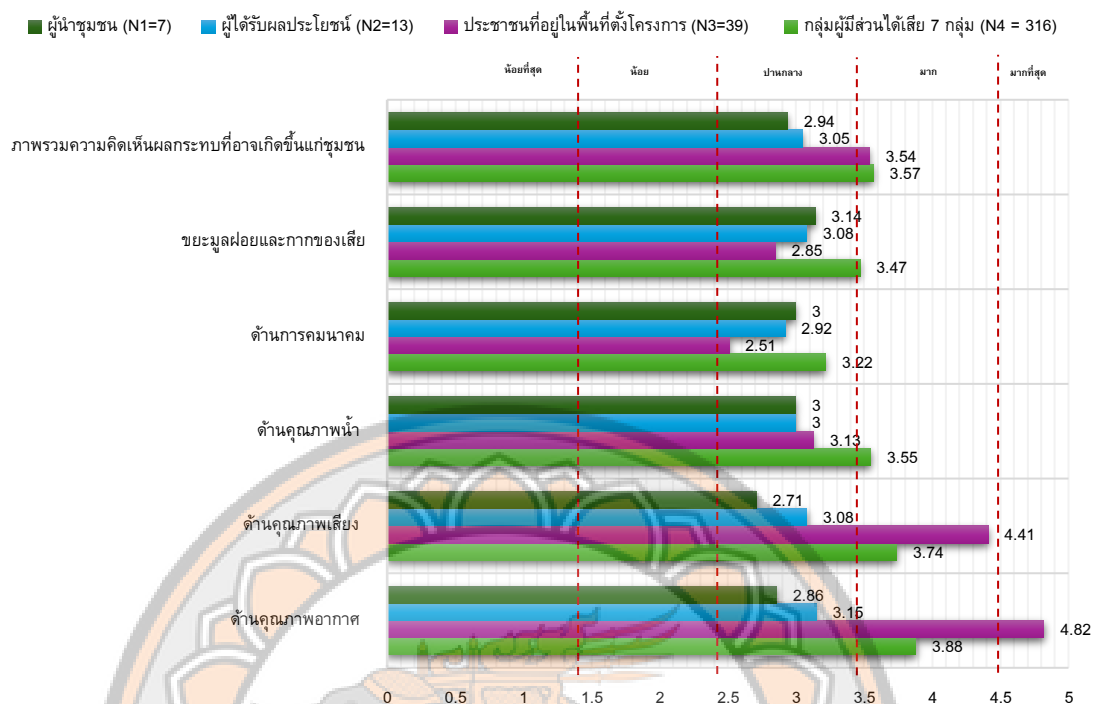
มิติที่ 5.1 มีคณะกรรมการร่วมกับชุมชน เพื่อให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการ และมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อมร่วมกับโครงการ

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X} = 4.41$) รองลงมาคือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X} = 3.85$) กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X} = 3.71$) ตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X} = 3.14$)

มิติที่ 5.2 กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ด้านโครงการเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาชุมชน

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X} = 3.85$) และกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X} = 3.43$) รองลงมาคือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X} = 3.13$) และกลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X} = 2.86$) ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าประชาชนให้ความเห็นในระดับสูงเกี่ยวกับความสำคัญของการมีส่วนร่วมในโครงการ และการใช้กองทุนพัฒนาไฟฟ้าเพื่อช่วยพัฒนาชุมชน อย่างไรก็ตาม ต้องมีมาตรการที่ชัดเจนเพื่อให้ประชาชนได้รับผลประโยชน์อย่างทั่วถึง



รูปที่ 4-20 การเปรียบเทียบระดับความเห็นระหว่างกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ผู้ได้รับผลประโยชน์ และผู้นำชุมชน ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่ชุมชนหรือประชาชนที่อยู่อาศัย หรือประกอบอาชีพอยู่ในสถานที่ที่จะดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิง

จากรูปที่ 4-20 เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่าง 4 กลุ่ม พบว่า ระดับความเห็นผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่ชุมชนหรือประชาชนที่อยู่อาศัย หรือประกอบอาชีพอยู่ในสถานที่ที่จะดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มความคิดเห็นมากที่สุดอยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X}$ = 3.57) รองลงมาคือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X}$ = 3.54) และกลุ่มความคิดเห็นมากที่สุดอยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X}$ = 3.05) รองลงมาคือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X}$ = 2.94) และผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยแยกออกเป็นข้อย่อย ตามความคิดเห็นผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่ชุมชนหรือประชาชนที่อยู่อาศัย หรือประกอบอาชีพอยู่ในสถานที่ที่จะดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) ออกเป็น 5 ข้อ โดยเรียงลำดับกลุ่มความคิดเห็นมากที่สุดจากมากไปหาน้อยปรากฏผล ดังนี้

ด้านที่ 1 ด้านคุณภาพอากาศ

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X}$ = 4.82) กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X}$ = 3.88) และกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X}$ = 3.15) รองลงมาคือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X}$ = 2.86) ตามลำดับ

ด้านที่ 2 ด้านคุณภาพเสียง

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X}$ = 4.41) รองลงมาคือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X}$ = 3.74) ตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X}$ = 3.08) รองลงมาคือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X}$ = 2.71) ตามลำดับ

ด้านที่ 3 ด้านคุณภาพน้ำ

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X}$ = 3.55) กลุ่ม และกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นที่อยู่ในระดับปานกลาง คือ ประชาชนในพื้นที่หมู่ 9 ($\bar{X}$ = 3.13) รองลงมาคือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X}$ = 3.00) และกลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X}$ = 3.00) ตามลำดับ

ด้านที่ 4 ด้านการคมนาคม

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X}$ = 3.22) รองลงมาคือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X}$ = 3.00) และกลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X}$ = 2.92) ตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด ที่อยู่ในระดับน้อย คือ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X}$ = 2.51)

ด้านที่ 5 ขยะมูลฝอยและกากของเสีย

เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นมากที่สุด อยู่ในระดับปานกลาง คือ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X}$ = 3.47) รองลงมาคือ กลุ่มผู้นำชุมชน ($\bar{X}$ = 3.14) กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X}$ = 3.08) และประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการ ($\bar{X}$ = 2.85) ตามลำดับ

4.2.6 การวิเคราะห์ข้อมูลจากข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นอื่น ๆ ต่อการมีโครงการ

การวิเคราะห์ข้อมูลจากข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นอื่น ๆ ต่อการมีโครงการ ซึ่งเป็นส่วนที่ 5 แบบสอบถาม โดยเป็นข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติมจากกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม ในกลุ่มผู้เสียประโยชน์ ประชาชนพื้นที่อ่อนไหว กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ผู้นำชุมชนสถานบันการศึกษา ในท้องถิ่น ENGO สื่อมวลชน และประชาชนทั่วไป โดยสรุปข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นอื่น ๆ ได้ดังนี้

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นอื่น ๆ ที่ได้รับพบว่า การดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงขยะ (RDF) ควรมีการก่อสร้าง ติดตั้งอุปกรณ์ การดำเนินงาน และการบำรุงรักษาให้เป็นไปตามมาตรฐานและคู่มืออย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งต้องมีการติดตาม ตรวจสอบ และรายงานผลต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประชาชนในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง รวมถึงต้องมีบุคลากรที่เพียงพอและมีความเชี่ยวชาญ เพื่อให้การบริหารจัดการมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งใส่ใจดูแลคุณภาพชีวิตของประชาชนโดยรอบ และดำเนินงานด้วยความโปร่งใส ตรวจสอบได้ อย่างไรก็ตาม โครงการควรกำหนดแนวทางการเฝ้าระวังและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมในประเด็นสำคัญ ได้แก่ มลพิษทางอากาศจากฝุ่นละออง อุบัติภัยจากการขนส่ง มลพิษทางน้ำ และปัญหาเสียง กลิ่น และความเดือดร้อนรำคาญอื่น ๆ ตลอดจนการประเมินความเสี่ยงและผลกระทบร่วมกับประชาชนในพื้นที่ให้เกิดการบริหารจัดการอย่างยั่งยืน แต่ในปัจจุบันพบว่า ประชาชนในพื้นที่ยังไม่ได้รับข้อมูลที่ชัดเจนและครบถ้วนเกี่ยวกับโครงการ มีเพียงข้อมูลเกี่ยวกับโรงคัดแยกขยะเท่านั้น ประกอบกับภาพลักษณ์ของโรงไฟฟ้าจากขยะในประเทศไทยมักถูกมองว่าเป็นต้นเหตุของปัญหา เช่น น้ำเสีย กลิ่นเหม็น และมลพิษทางอากาศ ดังนั้น เทศบาลควรชี้แจงและสร้างความเข้าใจให้ประชาชนเห็นถึงประโยชน์ในการช่วยลดปัญหาจากบ่อฝังกลบเดิม ติดตั้งเครื่องตรวจวัดอากาศ และเปิดเผยข้อมูลอย่างโปร่งใส นอกจากนี้ ประชาชนยังมีความกังวลต่อผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ และเห็นว่าปัจจุบันยังขาดการมีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจ รวมถึงการเข้าถึงและการใช้เงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้าไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่ถึงประชาชนโดยตรง ส่งผลให้ประชาชนเกิดความไม่เชื่อมั่นและไม่ยอมรับโครงการ ซึ่งอาจนำไปสู่แรงต่อต้านในอนาคต

4.2.7 การวิเคราะห์ข้อมูลความเห็นของหน่วยงาน

การวิเคราะห์ข้อมูลความเห็นของหน่วยงาน ซึ่งเป็นส่วนที่ 4 แบบสอบถาม โดยเป็นการตอบคำถามจากกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม ในกลุ่มผู้รับผิดชอบศูนย์ฝังกลบขยะ ผู้รับผิดชอบกำกับควบคุมการจัดการขยะและโรงไฟฟ้า หน่วยงานกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อม หน่วยงานระดับอำเภอและส่วนท้องถิ่น และนักวิชาการ โดยความเห็นได้ดังนี้

คำถามที่ 1 จังหวัดนครสวรรค์มีแนวนโยบาย กรอบแนวทางในการสร้างการยอมรับประชาชนต่อการจัดการขยะชุมชน โครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) เทศบาลนครนครสวรรค์ อย่างไรบ้าง

“ให้ประชาชน ทุกครัวเรือน แยกขยะให้ถูกประเภท และทิ้งขยะให้ถูกที่ และลดการใช้ถุงพลาสติกให้ใช้ถุงผ้าแทน”

คำถามที่ 2 ท่านมีข้อเสนอแนะแนวทาง วิธีการสื่อสาร ในสร้างความรู้ความเข้าใจ และการสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนอย่างไรบ้าง เพื่อสร้างการยอมรับของประชาชนต่อการจัดการขยะชุมชน โครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) เทศบาลนครนครสวรรค์ ทั้งก่อนดำเนินการ ระหว่างดำเนินการ และหลังดำเนินการก่อสร้าง

“ให้รับรู้ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นต่อวัน ให้รู้ถึงโทษและประโยชน์ที่เกิดขึ้น เพื่อจะได้ตระหนักถึงผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต อาจเป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ส่งผลต่อสุขภาพของประชาชน”

คำถามที่ 3 ท่านมีข้อเสนอแนะแนวทาง วิธีการในการจัดการปัญหาที่อาจก่อให้เกิดความขัดแย้ง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการดำเนินการจัดการขยะชุมชน โครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) เทศบาลนครนครสวรรค์ ทั้งก่อนดำเนินการ ระหว่างดำเนินการ และหลังดำเนินการก่อสร้างอย่างไรบ้าง

“ทำประชาพิจารณ์ร่วมกันระหว่างประชาชนกับเทศบาล”

คำถามที่ 4 ท่านคิดว่า การจัดการขยะชุมชนโครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) เทศบาลนครนครสวรรค์ ส่งผลดีต่อสภาพแวดล้อม สภาพทางเศรษฐกิจ สังคมของชุมชนอย่างไรบ้าง และควรพัฒนาความร่วมมืออย่างไรบ้าง

“ลดปัญหามลพิษที่เกิดจากการเผาไหม้”

“เป็นการจัดการขยะชุมชนที่อยู่ภายใต้มาตรฐานควบคุมมลพิษทางกฎหมาย ซึ่งจะทำให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนน้อย และควรส่งเสริมให้ประชาชนในพื้นที่เป็นมีส่วนร่วมในการดำเนินงานในทุกขั้นตอน เพื่อเป็นการสร้างอาชีพ และเป็นการตรวจสอบการทำงานของโครงการ”

คำถามที่ 5 ท่านคิดว่าควรมีกระบวนการ มาตรการ หรือแนวทางในการจัดการปัญหาเพื่อลดความขัดแย้งเพื่อการอยู่ร่วมกัน อย่างยั่งยืนระหว่างโรงไฟฟ้าและชุมชนอย่างไรบ้าง

“โรงงานไฟฟ้า ต้องอยู่ห่างไกลจากชุมชน บริเวณจัดตั้งต้องมีความปลอดภัยต่อประชาชน การจัดตั้งโรงงานต้องตามมาตรฐานที่รับรอง ต้องมีกระบวนการกำจัดและอย่างถูกวิธี ไม่ส่งเสียงรบกวน”

“ควรส่งเสริมให้ประชาชนในพื้นที่เป็นมีส่วนร่วมในการดำเนินงานในทุกขั้นตอน เพื่อเป็นการสร้างอาชีพ และเป็นการตรวจสอบการทำงานของโครงการ”

คำถามที่ 6 ในความคิดเห็นของท่านปัจจัยใดบ้างที่เป็นจุดเด่น และโอกาสต่อความสำเร็จของการยอมรับของประชาชนต่อการจัดการขยะ โครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) เทศบาลนครนครสวรรค์

“โรงงานไฟฟ้ามีการควบคุมขยะอันตรายที่ก่อให้เกิดมลพิษ”

“การแก้ปัญหาที่เกิดจากบ่อฝังกลบในปัจจุบัน หากการดำเนินงานของโครงการไปลดผลกระทบที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และไม่สร้างปัญหาใหม่ขึ้นก็จะโอกาสต่อความสำเร็จของการยอมรับของประชาชน”

คำถามที่ 7 ในความคิดเห็นของท่านปัจจัยใดบ้างที่เป็นจุดด้อย และอุปสรรคต่อความสำเร็จของการยอมรับของประชาชนต่อการจัดการขยะ โครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) เทศบาลนครนครสวรรค์

“โรงงานไฟฟ้าก่อให้เกิดฝุ่นละอองขนาดเล็กในพื้นที่ ส่งผลต่อสุขภาพประชาชน”

“ปัญหา และผลกระทบจากหลุมฝังกลบ ที่มีมาแต่ก่อนหน้า และความกังวลว่าหากมีโรงไฟฟ้าจะทำให้ปัญหาที่มีมากขึ้น”

คำถามที่ 8 มีประเด็นอื่นใดอีกบ้างที่ท่านคิดว่ามีสำคัญ หรือมีอิทธิพลต่อกระบวนการสร้างการยอมรับของประชาชนต่อการจัดการขยะ โครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) เทศบาลนครนครสวรรค์

“ประโยชน์ที่ประชาชนจะได้รับจากการมีโครงการ เช่น การสร้างงานสร้างอาชีพ การลดปัญหาจากหลุมฝังกลบ และการพัฒนาชุมชนรอบๆโครงการ”

4.3 การวิเคราะห์ในมิติอื่นๆ

การวิเคราะห์ในมิติอื่นๆ โดยข้อมูลทุกข้อมูมิที่รวบรวมได้ และแบบสอบถามมาวิเคราะห์ ออกมาเป็น 6 ประเด็นหลัก ได้แก่

4.3.1 ผลการวิเคราะห์มาตรการการแก้ไข และข้อเสนอแนะ

การจัดการขยะและพลังงานเป็นประเด็นสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชน โรงไฟฟ้าที่ใช้ขยะเป็นเชื้อเพลิง RDF (Refuse Derived Fuel) เป็นหนึ่งในแนวทางที่สามารถช่วยลดปริมาณขยะและผลิตพลังงานทดแทนได้ อย่างไรก็ตาม การดำเนินโครงการลักษณะนี้ต้องมีมาตรการที่เข้มงวดเพื่อป้องกันผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน กรอบแนวทาง 5P เพื่อความสำเร็จ (5P Success Framework) ได้แก่ Prevention, Protection, Process Control, Promotion หรือ Profit Sharing, และ Participation และกรอบแนวทาง 5C เพื่อความยั่งยืน (5C Framework for Sustainability) ได้แก่ Control, Concentrate, Clean Up, Conservation และ Collaboration จึงเป็นแนวทางที่ช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับของชุมชน ดังตารางที่ 4-10 และตารางที่ 4-11

ตารางที่ 4-10 มาตรการการแก้ไข และข้อเสนอแนะ ตามหลัก 5P

5P Success Framework	มาตรการการแก้ไข และข้อเสนอแนะ
1. Prevention (การป้องกัน)	● ใช้เทคโนโลยีและมาตรการวิศวกรรม เช่น ระบบกรองอากาศ เทคโนโลยีลดมลพิษจากการเผาไหม้ RDF ● พัฒนาระบบการคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง ลดปริมาณขยะที่ต้องกำจัด ● ตัวอย่าง: การใช้เทคโนโลยีเผาไหม้แบบฟลูอิดไดซ์เบดที่มีการดักจับก๊าซพิษ
2. Protection (การปกป้อง)	● ต้องมีระบบหรือองค์ความรู้ทางวิศวกรรมเพื่อสร้างความมั่นใจให้ประชาชนว่าพวกเขาจะไม่ได้รับผลกระทบ ● ควรมีสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ น้ำ และเสียงรบกวน เพื่อลดความกังวลของชุมชน ● ตัวอย่าง: การติดตั้งระบบตรวจสอบมลพิษออนไลน์ที่ชุมชนสามารถเข้าถึงได้

ตารางที่ 4-10 (ต่อ)

5P Success Framework	มาตรการการแก้ไข และข้อเสนอแนะ
3. Process Control (การควบคุมกระบวนการ)	● มีมาตรฐานและระเบียบข้อบังคับที่ชัดเจนเกี่ยวกับการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า RDF ● ตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์เป็นระยะเพื่อลดความเสี่ยงในการปล่อยมลพิษ ● ตัวอย่าง: การใช้มาตรฐาน ISO 14001 ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
4. Promotion หรือ Profit Sharing (การส่งเสริมและแบ่งปันผลกำไร)	● ประชาชนควรได้รับผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจจากโครงการ เช่น รายได้จากการจ้างงาน หรือเงินสนับสนุนจากกองทุนพัฒนาไฟฟ้า ● ตัวอย่าง: โรงไฟฟ้ามีโครงการพัฒนาชุมชน เช่น สนับสนุนโรงเรียน โรงพยาบาล หรือโครงการสวัสดิการชุมชน
5. Participation (การมีส่วนร่วม)	● ต้องมีการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ ● ส่งเสริมความเข้าใจด้านพลังงานทดแทนและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมผ่านการฝึกอบรม ● ตัวอย่าง: การจัดเวทีประชาวิจารณ์และเวิร์กช็อปเกี่ยวกับพลังงานขยะให้กับชาวบ้าน

ตารางที่ 4-11 มาตรการการแก้ไข และข้อเสนอแนะ ตามหลัก 5C

5C Framework for Sustainability	มาตรการการแก้ไข และข้อเสนอแนะ
1. Control (การควบคุม)	● การกำกับดูแลคุณภาพอากาศ น้ำ และเสียงต้องมีมาตรฐานและการรายงานที่โปร่งใส ● ตัวอย่าง: การควบคุมการปล่อยฝุ่น PM2.5 ด้วยเครื่องกรองแบบไฟฟ้าสถิต (ESP)
2. Concentrate (การจดจ่อ)	● ควรมุ่งเน้นที่การลดมลพิษที่สำคัญ เช่น ฝุ่นละออง กลิ่น และเสียงรบกวน

ตารางที่ 4-11 (ต่อ)

5C Framework for Sustainability	มาตรการการแก้ไข และข้อเสนอแนะ
	ตัวอย่าง: โรงไฟฟ้าต้องมีมาตรการลดเสียงรบกวนในพื้นที่รอบโรงงาน
3. Clean Up (การทำความสะอาด)	- การกำจัดกากหลังการเผา RDF ต้องมีมาตรการที่เหมาะสม เช่น การนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมซีเมนต์ - ตัวอย่าง: โรงไฟฟ้ามีแผนการรีไซเคิลขยะอุตสาหกรรมเพื่อลดของเสียตกค้าง
4. Conservation (การอนุรักษ์)	- ควรมีแนวทางลดผลกระทบต่อสุขภาพประชาชน เช่น การสร้างแนวกันชนสีเขียว - ตัวอย่าง: การปลูกต้นไม้รอบโรงไฟฟ้าเพื่อช่วยดูดซับมลพิษ
5. Collaboration (ความร่วมมือ)	- สร้างการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานรัฐ เอกชน และประชาชน เพื่อลดความขัดแย้ง - ตัวอย่าง: ความร่วมมือระหว่างโรงไฟฟ้า RDF กับชุมชนในการจัดการขยะรีไซเคิล

มาตรการการแก้ไขต้องมียุทธศาสตร์ประกอบทั้งด้านเทคนิค วิศวกรรม การมีส่วนร่วมของชุมชน และมาตรการสนับสนุนทางเศรษฐกิจ หากดำเนินการอย่างเหมาะสม จะช่วยให้โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะ ได้รับการยอมรับจากประชาชนและลดความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้น

4.3.2 การวิเคราะห์กระบวนการขับเคลื่อนโครงการ

การดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะ ต้องอาศัย การบริหารจัดการโครงการที่เป็นระบบ ตั้งแต่การออกแบบ การดำเนินงาน และการบริหารผลกระทบ การใช้การจัดการกิจกรรม (Management Activity) และ กระบวนการขับเคลื่อน (Driving Process) อย่างเหมาะสม จะช่วยให้โครงการได้รับการยอมรับจากชุมชนและสามารถดำเนินงานได้อย่างยั่งยืน ดังตารางที่ 4-12

ตารางที่ 4-12 การวิเคราะห์พลวัตของกระบวนการ (Process Dynamics Analysis)

หัวข้อ	รายละเอียด	ตัวอย่าง
Project Process (กระบวนการโครงการ)	1) Initiation (เริ่มต้น)	- วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ เช่น ศักยภาพของขยะ RDF, แพลงพลังงาน, ข้อกฎหมาย
แบ่งเป็น 5 ระยะ:		- ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม (CoP) และรับฟังความคิดเห็นของประชาชน
	2) Planning (วางแผน)	- ออกแบบโรงไฟฟ้า คัดเลือกเทคโนโลยี และกำหนดมาตรฐานการก่อสร้าง
	3) Execution (ดำเนินการ)	- จัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยงและแนวทางการลดผลกระทบต่อชุมชน
	4) Monitoring & Controlling (ติดตามและควบคุม)	- ดำเนินการก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์ตามผู้ออกแบบ
	5) Closure (สิ้นสุดโครงการ)	- มีการเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อม ตรวจสอบคุณภาพอากาศ น้ำ และเสียง
		- ตรวจสอบการทำงานของระบบโรงไฟฟ้า RDF ตามมาตรฐานสิ่งแวดล้อม
		- ติดตามและรายงานผลกระทบต่อชุมชนต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
		- หากโรงไฟฟ้าไม่สามารถดำเนินการต่อได้ ต้องมีแผนการฟื้นฟูพื้นที่
		- รายงานผลกระทบและแนวทางแก้ไขประชาชนและหน่วยงานภาครัฐ

ตารางที่ 4-12 (ต่อ)

หัวข้อ	รายละเอียด	ตัวอย่าง
Project Implementation (การนำโครงการไปปฏิบัติ)	การบริหารจัดการสัญญา (Contract Management)	- ภาครัฐและเอกชนที่เข้าร่วมโครงการต้องมีข้อตกลงที่ชัดเจนเกี่ยวกับการดำเนินงานและความรับผิดชอบ - ตัวอย่าง: เทศบาลนครนครสวรรค์ร่วมมือกับเอกชนในการผลิตไฟฟ้าจาก RDF
	การจัดสรรทรัพยากร (Resource Allocation)	- บุคลากรต้องมีความเชี่ยวชาญเพียงพอสำหรับการควบคุมโรงไฟฟ้า RDF - ระบบขนส่งขยะต้องมีประสิทธิภาพเพื่อลดปริมาณขยะตกค้าง
	การบริหารความเสี่ยง (Risk Management)	- โรงไฟฟ้าต้องมีแผนรับมือกับอุบัติเหตุ เช่น เพลิงไหม้ หรือการรั่วไหลของก๊าซพิษ - มีมาตรการลดผลกระทบจากเสียงและกลิ่น
	การควบคุมคุณภาพการดำเนินงาน (Operation Control)	- ดำเนินงานตามแนวทางปฏิบัติ (COP) ที่กำหนด
Project Operation (การดำเนินงานของโครงการ)	การเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring)	- ตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักรและกระบวนการเผา RDF - ติดตามค่ามลพิษทางอากาศและน้ำทุกเดือน - ประชาชนต้องสามารถเข้าถึงข้อมูลการปล่อยมลพิษของโรงไฟฟ้าได้

ตารางที่ 4-12 (ต่อ)

หัวข้อ	รายละเอียด	ตัวอย่าง
Project Operation (การดำเนินงานของโครงการ) (ต่อ) Management Activity (กิจกรรมการจัดการ)	การบริหารขยะเชื้อเพลิง (RDF Fuel Management)	- คัดแยกขยะอย่างมีประสิทธิภาพก่อนเข้าสู่โรงไฟฟ้า - มีระบบจัดการกากหลังการเผาเพื่อป้องกันมลพิษ
	การวางแผนกลยุทธ์ (Strategic Planning)	วิเคราะห์ความคุ้มค่าของโครงการในระยะยาว
	การบริหารการมีส่วนร่วมของชุมชน (Stakeholder Management)	สร้างความเข้าใจกับประชาชนและลดความขัดแย้ง
	การควบคุมต้นทุนและงบประมาณ (Budget Control)	ตรวจสอบค่าใช้จ่ายให้เป็นไปตามที่กำหนด
Driving Process (กระบวนการขับเคลื่อน)	Technology Adoption	ใช้เทคโนโลยีที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ระบบกักจับก๊าซพิษ
	Regulatory Compliance	ปฏิบัติตามข้อกำหนดของรัฐ เช่น EIA, CoP และมาตรฐานสิ่งแวดล้อม
	Public Engagement	ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน เช่น การเปิดเผยข้อมูลคุณภาพอากาศ

4.3.3 การวิเคราะห์ Ecosystem และเครือข่าย 51 อปท.

Ecosystem คือแนวทางการจัดการระบบนิเวศแบบองค์รวม ที่ครอบคลุมทั้งมิติสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ โดยมีการนำหลักการพัฒนาย่างยั่งยืนมาประยุกต์ใช้ในบริบทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะและโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะ ดังตารางที่ 4-13

ตารางที่ 4-13 โครงสร้างของ Ecosystem ในบริบทของ 51 อปท.

องค์ประกอบ	รายละเอียด	ตัวอย่างใน 51 อปท.
Environment (สิ่งแวดล้อม)	การจัดการขยะชุมชนอย่างเป็นระบบ เพื่อลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม	- เทศบาลตำบลบ้านแดน ใช้ระบบคัดแยกขยะก่อนนำไปผลิต RDF
Energy (พลังงาน)	นำขยะที่ผ่านการคัดแยกมาแปรรูปเป็นเชื้อเพลิง RDF และผลิตไฟฟ้า	- อบต.นครสวรรค์ตก มีการพัฒนาเชื้อเพลิงขยะ RDF
Economy (เศรษฐกิจ)	ส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียนจากการจัดการขยะ เช่น การสร้างงาน	- อบต.เนินศาลา จ้างแรงงานท้องถิ่นในโรงงานแปรรูปขยะ
Engagement (การมีส่วนร่วม)	เปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการขยะ	- อบต.หนองปลิง จัดเวทีรับฟังความคิดเห็นก่อนตั้งโรงไฟฟ้า
Equity (ความเท่าเทียม)	สร้างความเป็นธรรมในการจัดสรรผลประโยชน์จากโครงการพลังงานขยะ	- เทศบาลตำบลบรรพตพิสัย มีโครงการแบ่งผลประโยชน์ให้ชุมชนรอบโรงไฟฟ้า

บทบาทของ 51 อปท. ในการขับเคลื่อน Ecosystem

- การบริหารจัดการขยะชุมชนแบบบูรณาการ → ส่งเสริมการคัดแยกขยะที่ต้นทางก่อนเข้าสู่ระบบผลิต RDF
- การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานพลังงานทดแทน → สนับสนุนการตั้งโรงไฟฟ้าขยะในพื้นที่
- การสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่าง อปท. → แลกเปลี่ยนองค์ความรู้และเทคโนโลยีการจัดการขยะ

- การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน → ให้ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบและประโยชน์ของโรงไฟฟ้าขยะ

4.3.4 การวิเคราะห์พื้นที่ตั้งโครงการจากผลการศึกษาความเป็นไปได้ หรือศักยภาพในการดำเนินการ

การเลือกที่ตั้งโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะ ขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และข้อกฎหมาย โดยผลการศึกษาความเป็นไปได้ หรือศักยภาพในการดำเนินการ ซึ่งให้เห็นถึงเหตุผลหลักที่ทำให้เลือกพื้นที่นี้ ดังตารางที่ 4-14

ตารางที่ 4-14 เหตุผลในการเลือกที่ตั้งโครงการ

ปัจจัย	รายละเอียด	ตัวอย่างจาก Feasibility Study
1. แหล่งขยะ (Waste Source Availability)	คัดเลือกพื้นที่ที่มีปริมาณขยะชุมชนเพียงพอสำหรับผลิต RDF อย่างต่อเนื่อง	- เทศบาลนครนครสวรรค์มีขยะชุมชนมากกว่า 300 ตัน/วัน เหมาะสำหรับเป็นศูนย์กลางการผลิต RDF
2. ระยะห่างจากชุมชน (Proximity to Community)	ต้องไม่ตั้งอยู่ใกล้เขตที่อยู่อาศัยเกินไป เพื่อลดผลกระทบด้านกลิ่น เสียง และมลพิษ	- พื้นที่ตั้งโรงไฟฟ้าห่างจากชุมชนอย่างน้อย 2 กม. ตามเกณฑ์ EIA
3. ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Readiness)	ต้องมีถนน ระบบไฟฟ้า และแหล่งน้ำรองรับการดำเนินโครงการ	- พื้นที่มีถนนหลักเข้าถึงง่าย รองรับการขนส่งขยะและ RDF ไปยังโรงไฟฟ้า
4. ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact)	ต้องไม่กระทบแหล่งน้ำและพื้นที่ป่าอนุรักษ์	- ที่ตั้งอยู่ห่างจากแม่น้ำและแหล่งน้ำสาธารณะเพื่อลดความเสี่ยงการปนเปื้อน
5. ความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเมือง (Urban Planning Compliance)	พื้นที่ต้องได้รับอนุญาตตามผังเมืองและกฎหมายสิ่งแวดล้อม	- พื้นที่ได้รับอนุมัติจากกรมโยธาธิการและผังเมืองให้สามารถใช้เป็นโรงไฟฟ้าขยะได้

4.3.5 การวิเคราะห์ Technology : เทคโนโลยีที่ใช้ในโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะ

เทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปขยะเป็นพลังงานสามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภทหลัก ดังตารางที่ 4-15 ได้แก่

ตารางที่ 4-15 ข้อดีและข้อจำกัดของประเภทเทคโนโลยีที่ใช้

ประเภทเทคโนโลยี	รายละเอียด	ข้อดี	ข้อจำกัด
1. เทคโนโลยีทางความร้อน (Thermal Process Technology)	ใช้ความร้อนในการเผาไหม้ขยะเพื่อผลิตพลังงาน	- กำจัดขยะได้หลากหลายประเภท - ลดปริมาณขยะตกค้าง	- ต้องควบคุมมลพิษทางอากาศ - ต้องมีระบบบำบัดก๊าซที่ดี
2. เทคโนโลยีก๊าซซิฟิเคชัน (Gasification)	เปลี่ยนขยะเป็นก๊าซเชื้อเพลิง (Syngas) โดยใช้ความร้อนสูง	- ได้พลังงานจากก๊าซร้อน - ลดมลพิษจากการเผาไหม้โดยตรง	- ต้นทุนสูง - ต้องควบคุมการเกิดน้ำมันทาร์ที่เกิดขึ้นในก๊าซ
3. เทคโนโลยีชีวภาพ (Biological Technology)	ใช้จุลินทรีย์ย่อยสลายขยะอินทรีย์เพื่อผลิตก๊าซชีวภาพ	- ลดกลิ่นเหม็น - ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	- ใช้เวลานาน - ไม่สามารถย่อยสลายขยะพลาสติกและไม้ได้
4. เทคโนโลยีพลาสมาอาร์ค (Plasma Arc)	ใช้พลังงานพลาสมาความร้อนสูงในการเปลี่ยนขยะเป็นก๊าซและของแข็ง (Slag)	- กำจัดขยะได้ทุกประเภท - ของเหลือสามารถนำไปใช้ประโยชน์	- ต้นทุนสูง - ใช้พลังงานมาก - ไม่คุ้มค่ากับขยะปริมาณน้อย

การเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสม

- พื้นที่ที่มีขยะอินทรีย์มาก → เทคโนโลยีชีวภาพ (Anaerobic Digestion)

- พื้นที่ที่ต้องการลดปริมาณขยะให้มากที่สุด → เทคโนโลยีเผาไหม้ (Incineration)
- พื้นที่ที่ต้องการพลังงานสะอาด → Gasification หรือ Plasma Arc

เทคโนโลยี RDF สามารถเลือกใช้ตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ โดยต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพในการเผาไหม้ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และ ต้นทุนการดำเนินงาน เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุน

4.3.6 Pain Points ของประชาชนต่อโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะ และแนวทางสร้างคุณค่าเชิงเศรษฐกิจ สังคม และ 5P Success Framework

การลด Pain Points ของประชาชนต้องอาศัย กลยุทธ์สร้างมูลค่า (Value Creation) ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และการมีส่วนร่วมของประชาชน การใช้แนวทาง 5P Success Framework ช่วยสร้างความเข้าใจและเพิ่มโอกาสให้ประชาชนได้รับประโยชน์จากโครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะ ดังตารางที่ 4-16



ตารางที่ 4-16 Pain Points หลักของประชาชน กับแนวทางสร้างคุณค่าให้กับประชาชน

Pain Points	Pain Points หลักของประชาชน				แนวทางสร้างคุณค่าให้กับประชาชน	
	ปัญหา	สาเหตุ	มิติเศรษฐกิจ	มิติสังคม	5P Success Framework	
ไม่ได้รับผลประโยชน์จากโครงการโดยตรง	ประชาชนบางกลุ่มรู้สึกว่าได้	การกระจายรายได้และ	- สร้างกองทุนชุมชน	- สนับสนุนอาชีพใหม่	Promotion: เปิดโอกาสให้ประชาชนลงทุนในโครงการ (Profit Sharing)	
	รับผลตอบแทนที่เป็นธรรมจากโครงการ	กองทุนพัฒนาไฟฟ้าไม่ทั่วถึง	จากรายได้โรงไฟฟ้า	จากขยะรีไซเคิล		
เสียประโยชน์จากโครงการ	กลุ่มอาชีพบางกลุ่ม เช่น เกษตรกร หรือพ่อค้าแม่ค้า อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ	การเปลี่ยนแปลงด้านสภาพแวดล้อมและคุณภาพชีวิต	- ตั้งกองทุนชดเชยสำหรับกลุ่มอาชีพที่ได้รับผลกระทบ	- พัฒนาสิ่งแวดล้อมรอบโรงไฟฟ้า เช่น สร้างพื้นที่สีเขียว	Protection: มีมาตรการช่วยเหลือผู้ได้รับผลกระทบ	

ตารางที่ 4-16 (ต่อ)

Pain Points		แนวทางสร้างคุณค่าให้กับประชาชน		
Pain Points		สาเหตุ	มิติเศรษฐกิจ	มิติสังคม
ได้รับผลกระทบ ทางสิ่งแวดล้อม และสุขภาพ	กังวลเรื่องมลพิษอากาศ น้ำเสีย และกลิ่นจากโรงไฟฟ้า	กระบวนการเผาขยะอาจสร้าง มลพิษหากไม่มีมาตรการที่ดี พอ	- ใช้เทคโนโลยีสะอาด ลดการปล่อยสารพิษ	- ติดตั้งสถานีตรวจวัด คุณภาพอากาศและ น้ำ
				Prevention & Process Control: ใช้เทคโนโลยีป้องกัน มลพิษและควบคุม กระบวนการผลิต
การสื่อสารที่ไม่มี ประสิทธิภาพ	ขาดความเข้าใจเกี่ยวกับ โครงการ และไม่ได้รับข้อมูลที่ เพียงพอ	การประชาสัมพันธ์โครงการไม่ ทั่วถึง หรือขาดการเปิดเผย ข้อมูลที่โปร่งใส	- จัดทำแพลตฟอร์ม ให้ประชาชนติดตาม ข้อมูลโครงการได้	Participation: มี ช่องทางให้ประชาชน เข้าถึงข้อมูลและมี ส่วนร่วม
ปฏิเสธการมีส่วนร่วม ตั้งแต่แรก	บางกลุ่มในชุมชนไม่ได้เข้าร่วม การวางแผนโครงการ ทำให้เกิด ความขัดแย้ง	ไม่มีการรับฟังความคิดเห็น ของชุมชนอย่างเพียงพอ	- มอบสิทธิพิเศษให้ ชุมชนที่เข้าร่วม เช่น ส่วนลดค่าน้ำ-ไฟ	Participation: เปิด ช่องทางให้ประชาชน แสดงความคิดเห็นได้ ทุกช่วงเวลา

บทที่ 5

บทสรุป

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการจัดการขยะชุมชนของเทศบาลนครนครสวรรค์ รวมทั้งศึกษาความคิดเห็นการกำจัดขยะในรูปแบบพลังงานทดแทน โดยการมีส่วนร่วมกับชุมชน วิธีการศึกษาประกอบด้วย 1) การศึกษาข้อมูลจากเอกสาร รายงานของเทศบาลนครนครสวรรค์ที่เผยแพร่สู่สาธารณะ 2) แบบสอบถามจากผู้มีส่วนได้เสีย เกี่ยวกับปัจจัย 5 มิติ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) หากมีโครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) เทศบาลนครนครสวรรค์ ผลกระทบที่ประชาชนคิดว่าอาจจะได้รับ หากมีโครงการเกิดขึ้น ซึ่งการศึกษานี้ได้นำข้อมูลแบบสอบถามที่รวบรวมได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS เพื่อหา ค่าความถี่ อัตราส่วนร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยการวิเคราะห์ระดับของความคิดเห็นแยกตาม 5 มิติ ตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) โดยสามารถสรุป อภิปรายผล และ ข้อเสนอแนะ ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษา เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะ ในบริบทการจัดการขยะชุมชน กรณีศึกษาศูนย์กำจัดขยะเทศบาลนครนครสวรรค์ สามารถสรุปผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

5.1.1 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการจัดการขยะชุมชนของเทศบาลนครนครสวรรค์

แม้เทศบาลนครนครสวรรค์จะมีระบบจัดการขยะมูลฝอยที่ครอบคลุม แต่ยังคงเผชิญกับปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญในหลายด้าน ดังนี้

1) ปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้น ปริมาณขยะในพื้นที่เทศบาลมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อันเนื่องมาจากการขยายตัวของชุมชนและเศรษฐกิจ รวมถึงพฤติกรรมบริโภคที่สร้างขยะมากขึ้น เช่น ขยะพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว (Single-use Plastics) ซึ่งทำให้เกิดความยากลำบากในการจัดการขยะทั้งหมดอย่างมีประสิทธิภาพ

2) การคัดแยกขยะที่ไม่เพียงพอ ประชาชนบางส่วนยังขาดความรู้ความเข้าใจหรือแรงจูงใจในการคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง ทำให้ขยะที่ควรจะนำกลับมารีไซเคิลถูกทิ้งรวมกับขยะทั่วไป ส่งผลให้กระบวนการจัดการขยะซับซ้อนขึ้นและสิ้นเปลืองทรัพยากร

3) ข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐาน ระบบโครงสร้างพื้นฐานในการจัดการขยะ เช่น สถานที่ฝังกลบขยะ เครื่องจักรสำหรับคัดแยก หรือโรงงานรีไซเคิล อาจมีความล้าสมัยหรือขาดแคลน ทำให้ไม่สามารถรองรับปริมาณขยะได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) ขาดการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน แม้จะมีการรณรงค์ แต่ยังคงพบว่าการมีส่วนร่วมของประชาชนและสถานประกอบการบางส่วนยังไม่เพียงพอ เช่น การแยกขยะอย่างเคร่งครัด หรือการส่งเสริมการใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในธุรกิจ

5) งบประมาณและทรัพยากรที่จำกัด การจัดการขยะอย่างครบวงจรต้องใช้งบประมาณและทรัพยากรสูง ไม่ว่าจะเป็นการลงทุนในเทคโนโลยีใหม่ ๆ การจ้างบุคลากร หรือการดำเนินโครงการรณรงค์ต่าง ๆ ซึ่งงบประมาณที่มีอยู่อาจไม่สอดคล้องกับความต้องการที่เพิ่มขึ้น

6) ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและชุมชนใกล้สถานที่กำจัดขยะ

สถานที่ฝังกลบหรือกำจัดขยะอาจก่อให้เกิดปัญหาด้านกลิ่น น้ำเสีย และมลพิษในอากาศ ส่งผลให้ชุมชนโดยรอบไม่พึงพอใจ และบางครั้งอาจเกิดข้อพิพาทเกี่ยวกับการจัดการขยะ

7) การจัดการขยะพลาสติกและขยะอันตราย

ขยะพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวและขยะอันตราย เช่น แบตเตอรี่หรือสารเคมี ยังขาดระบบจัดการที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ขยะประเภทนี้ปนเปื้อนกับขยะทั่วไป และสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว

8) พฤติกรรมและจิตสำนึกของประชาชน

บางส่วนของประชาชนยังคงมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม เช่น การทิ้งขยะในที่สาธารณะ การไม่แยกขยะ หรือการเผาขยะเอง ซึ่งขัดขวางการดำเนินงานของเทศบาลในการจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพ

แนวทางแก้ไข

เพื่อแก้ไขปัญหาและอุปสรรคดังกล่าว เทศบาลควรมุ่งเน้นการพัฒนาระบบคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง เสริมสร้างการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัย และจัดสรรงบประมาณเพิ่มเติม รวมถึงรณรงค์ให้ประชาชนตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการขยะ เพื่อสร้างระบบจัดการขยะมูลฝอยที่ยั่งยืนในระยะยาว

5.1.2 ความคิดเห็นการกำจัดขยะในรูปแบบพลังงานทดแทนโดยการมีส่วนร่วมกับชุมชน

ผลจากการตอบแบบสอบถาม ซึ่งกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ที่รับผิดชอบโครงการ ผู้ที่ทำหน้าที่พิจารณารายงาน หน่วยงานราชการ องค์กรเอกชนด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ องค์กรพัฒนาเอกชน สถาบันการศึกษา และนักวิชาการอิสระ สื่อมวลชน และประชาชนทั่วไป จำนวน 316 คน โดยแบ่งแยกย่อยในการวิเคราะห์ออกเป็น 4 กลุ่มหลัก ได้แก่ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสียทั้ง 7 กลุ่ม กลุ่มประชาชนชนในพื้นที่ตั้งโครงการ กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ และกลุ่มผู้นำชุมชน สรุปสาระสำคัญของการศึกษา ได้ดังนี้

1) ปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 52.5 และเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 47.50 มีอายุระหว่าง 40-50 ปี ร้อยละ 31.00 รองลงมา คือ อายุระหว่าง 20-30 ปี ร้อยละ 26.90 และอายุระหว่าง 30-40 ปี ร้อยละ 23.70 ระดับการศึกษาจบปริญญาตรี ร้อยละ 27.50 รองลงมา คือ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 20.60 และระดับมัธยมศึกษาตอนต้น/ปวช. ร้อยละ 19.90

โดยอาชีพของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชาชนผู้เสียประโยชน์ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 33.50 รองลงมา คือ เกษตรกรรม ร้อยละ 27.40 และประกอบอาชีพรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 10.05 ส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือนสูงสุดอยู่ระหว่าง 5,001-10,000 บาท/เดือน ร้อยละ 47.40 รองลงมา คือ ระหว่าง 10,000-15,000 บาท/เดือน ร้อยละ 26.00 และน้อยกว่า 5,000 บาท/เดือน ร้อยละ 17.70 ซึ่งการมีส่วนร่วมกับชุมชน ส่วนใหญ่จะเข้าร่วมเฉพาะกิจกรรมที่ตนสนใจ ร้อยละ 54.00. รองลงมา คือ เข้าร่วมกิจกรรมทุกครั้ง ร้อยละ 42.80 และไม่ค่อยเข้าร่วมกิจกรรม ร้อยละ 3.30

2) ความคิดเห็นในด้าน มิติที่ 1 People (มิติด้านสังคม) ดูแลให้ทุกคนมีสุขภาพดีและมีพัฒนาการที่ดีขึ้นเพื่อปรับปรุงและยกระดับมาตรฐานการครองชีพ พบว่า กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดในทุกมิติ โดยค่าเฉลี่ยรวมอยู่ระหว่าง 3.69 ถึง 4.31 ในขณะที่กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่มและกลุ่มผู้นำชุมชนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลางถึงน้อย และประชาชนในพื้นที่ตั้งโครงการมีความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุดในทุกมิติ โดยเฉพาะในด้านการจ้างงานและรายได้ที่เพิ่มขึ้น และด้านสาธารณสุขที่ประชาชนในพื้นที่ให้คะแนนต่ำที่สุด ($\bar{X}$ = 1.54 ± 0.51 และ $\bar{X}$ = 1.76 ± 0.64 ตามลำดับ) สะท้อนให้เห็นถึงความแตกต่างในมุมมองและผลกระทบของโครงการในกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ โดยกลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์มีทัศนคติที่เป็นบวกมากกว่ากลุ่มอื่นอย่างชัดเจนในทุกมิติที่ศึกษา

3) ความคิดเห็นในด้านมิติที่ 2 Planet (มิติด้านสิ่งแวดล้อม) เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมระบบนิเวศ และสิ่งรอบตัวสำหรับทุกสังคม ทั้งมนุษย์ และสัตว์ พบว่า กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์มีความ

คิดเห็นในระดับมากที่สุดในทุกมิติย่อย ($\bar{X} = 3.85 \pm 4.62$) โดยเฉพาะด้านการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการจัดการขยะอย่างถูกวิธี ในขณะที่กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่มและกลุ่มผู้นำชุมชนมีความคิดเห็นในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.96 \pm 3.39$) ส่วนประชาชนในพื้นที่ตั้งโครงการมีความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุดในทุกมิติ ($\bar{X} = 1.77 \pm 2.62$) โดยด้านที่ประชาชนให้คะแนนต่ำสุดคือการลดการตัดไม้ทำลายป่า ($\bar{X} = 1.82$) และการส่งเสริมพลังงานสะอาด ($\bar{X} = 1.77$) สะท้อนถึงความแตกต่างในมุมมองที่ชัดเจนระหว่างกลุ่มที่ได้รับผลประโยชน์โดยตรงและกลุ่มอื่น ๆ ในด้านการรับรู้ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากโครงการ

4) ความคิดเห็นในด้านมิติที่ 3 Prosperity (มิติด้านเศรษฐกิจ) เพื่อสร้างเศรษฐกิจที่แข็งแกร่งที่สามารถหล่อเลี้ยงอนาคตของประเทศและพลเมืองของประเทศ พบว่า กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์มีความคิดเห็นในระดับสูงสุดในหลายประเด็น โดยเฉพาะในมิติที่เกี่ยวข้องกับการสร้างรายได้และการสนับสนุนการใช้พลังงานหมุนเวียน (ค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.31, 4.23$) ขณะที่กลุ่มผู้นำชุมชนและประชาชนในพื้นที่ตั้งโครงการมีความคิดเห็นในระดับต่ำกว่ากลุ่มอื่นๆ โดยเฉพาะในด้านการมีระบบสาธารณสุขที่ดียิ่งขึ้น (ค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 2.29, 1.95$) และการได้รับประสบการณ์จริงจากการทำงาน (ค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 2.71, 2.41$) ในมิติเกี่ยวกับการสนับสนุนการฝึกอบรมทักษะ (ค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.08$) และภาษีต่างๆ ที่เข้าชุมชน (ค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.59$) ประชาชนในพื้นที่ตั้งโครงการแสดงความคิดเห็นในระดับสูงสุด โดยรวมแล้ว กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์มีความเห็นในเชิงบวกสูงสุดในหลายๆ ด้าน ขณะที่กลุ่มผู้นำชุมชนและประชาชนในพื้นที่แสดงความคิดเห็นในระดับปานกลางหรือไม่สูงเท่า กลุ่มอื่นๆ

5) ความคิดเห็นในด้านมิติที่ 4 Peace (มิติด้านสันติภาพและสถาบัน) เพื่อส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยด้วยสถาบันที่เข้มแข็งและสังคมที่สงบสุข พบว่า กลุ่มประชาชนในพื้นที่ตั้งโครงการมีความคิดเห็นในระดับสูงสุด โดยเฉพาะในมิติที่เกี่ยวกับความขัดแย้งทางการเมือง (ค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.82$) ขณะที่กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่มมีความคิดเห็นในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 3.87$) ส่วนกลุ่มผู้นำชุมชนและกลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์มีความคิดเห็นในระดับต่ำกว่าตามลำดับ ในมิติที่เกี่ยวกับความขัดแย้งในชุมชน กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่มแสดงความคิดเห็นในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 3.63$) ขณะที่กลุ่มประชาชนในพื้นที่ตั้งโครงการมีความคิดเห็นในระดับต่ำสุดในประเด็นนี้ (ค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 2.87$) โดยรวมแล้ว กลุ่มประชาชนในพื้นที่ตั้งโครงการมีความคิดเห็นในเชิงบวกที่สุดเกี่ยวกับมิติด้านสันติภาพและสถาบัน ขณะที่กลุ่มผู้นำชุมชนและผู้ได้รับผลประโยชน์มีความคิดเห็นในระดับต่ำกว่า

6) ความคิดเห็นในด้านมิติที่ 5 Partnership (มิติด้านหุ้นส่วนการพัฒนา) เพื่อพัฒนาความสัมพันธ์อันดี ในด้านนวัตกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน พบว่า กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์มีความคิดเห็นสูงสุด ($\bar{X} = 3.85$) รองลงมาคือกลุ่มประชาชนในพื้นที่หมู่ 9 ($\bar{X} = 3.77$) และกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X} = 3.57$) ส่วนกลุ่มผู้นำชุมชนแสดงความคิดเห็นในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.00$) โดยใน

มติที่ 5.1 เกี่ยวกับการมีคณะกรรมการร่วมกับชุมชน กลุ่มประชาชนในพื้นที่หมู่ 9 ให้ความคิดเห็นสูงสุด ($\bar{X} = 4.41$) ตามด้วยกลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ($\bar{X} = 3.85$) และกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X} = 3.71$) ส่วนกลุ่มผู้นำชุมชนแสดงความคิดเห็นระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.14$) สำหรับมติที่ 5.2 เกี่ยวกับกองทุนพัฒนาไฟฟ้า กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์มีความคิดเห็นสูงที่สุด ($\bar{X} = 3.85$) รองลงมาคือกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่ม ($\bar{X} = 3.43$) และกลุ่มประชาชนในพื้นที่หมู่ 9 ($\bar{X} = 3.13$) ส่วนกลุ่มผู้นำชุมชนแสดงความคิดเห็นต่ำสุด ($\bar{X} = 2.86$) สะท้อนให้เห็นว่ากลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์และประชาชนในพื้นที่หมู่ 9 มีมุมมองเชิงบวกต่อการพัฒนาในโครงการมากที่สุด

7) **ความคิดเห็นในด้านผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่ชุมชนหรือประชาชนที่อยู่อาศัย หรือประกอบอาชีพอยู่ในสถานที่ที่จะดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF)** พบว่าเมื่อพิจารณาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่ชุมชนจากโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน RDF พบว่ากลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่มและกลุ่มประชาชนในพื้นที่หมู่ 9 มีความคิดเห็นในระดับมาก ($\bar{X} = 3.57$ และ 3.54 ตามลำดับ) ขณะที่กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์และกลุ่มผู้นำชุมชนมีความคิดเห็นในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.05$ และ 2.94 ตามลำดับ) โดยด้านคุณภาพอากาศกลุ่มประชาชนในพื้นที่หมู่ 9 ให้คะแนนสูงสุด ($\bar{X} = 4.82$) ด้านคุณภาพเสียงประชาชนในพื้นที่หมู่ 9 และผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่มมีคะแนนระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$ และ 3.74) ด้านคุณภาพน้ำผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่มให้คะแนนในระดับมาก ($\bar{X} = 3.55$) ส่วนด้านการคมนาคมและด้านขยะมูลฝอย/กากของเสีย กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่มและผู้นำชุมชนแสดงความคิดเห็นในระดับปานกลาง สะท้อนให้เห็นถึงความกังวลที่แตกต่างกันในแต่ละกลุ่มต่อตัวชี้วัดผลกระทบต่าง ๆ ของโครงการ

8) **ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นอื่น ๆ ต่อการมีโครงการ** พบว่า โครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน RDF จะเกิดประโยชน์สูงสุดหากมีการก่อสร้างและดำเนินงานตามมาตรฐานที่กำหนด มีการบำรุงรักษาอย่างถูกต้อง ติดตามตรวจสอบผลกระทบ พร้อมทั้งรายงานให้หน่วยงานและประชาชนทราบอย่างโปร่งใส โดยต้องมีบุคลากรที่เพียงพอและเชี่ยวชาญ ควบคู่กับการดูแลคุณภาพชีวิตของชุมชนรอบโครงการ อย่างไรก็ตาม ประชาชนมีความกังวลเรื่องมลพิษทางอากาศ น้ำเสีย กลิ่นเสียง และอุบัติเหตุจากการขนส่งขยะ รวมถึงปัญหาภาพลักษณ์โรงไฟฟ้าที่ไม่ดี ขาดการสื่อสารและการมีส่วนร่วมที่ชัดเจน โดยเฉพาะการใช้ประโยชน์จากกองทุนพัฒนาไฟฟ้าที่ไม่ถึงมือประชาชนโดยตรง ดังนั้น โครงการควรสร้างความเข้าใจแก่ประชาชนถึงประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาบ่อฝังกลบขยะเดิมติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศ และมีแนวทางป้องกันผลกระทบอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและยอมรับจากชุมชน.

9) **ความคิดเห็นของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง** พบว่า แนวนโยบายการสร้างการยอมรับจากประชาชนต่อการจัดการขยะชุมชนในโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานจากขยะ (RDF) เทศบาลนคร

นครสวรรค์ มุ่งเน้นการส่งเสริมให้ประชาชนแยกขยะอย่างถูกต้อง ลดการใช้พลาสติก ตระหนักถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ทั้งนี้ การสื่อสารควรเน้นให้ประชาชนรับรู้ปริมาณและผลกระทบของขยะ รวมถึงมีการประชาสัมพันธ์เพื่อรับฟังความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจร่วมกัน ในด้านการส่งเสริมความร่วมมือและความยอมรับควรดำเนินการภายใต้การควบคุมมลพิษที่เข้มงวดตามมาตรฐานกฎหมาย เปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมทุกขั้นตอนเพื่อสร้างอาชีพและตรวจสอบการทำงานของโครงการ รวมถึงตั้งโรงไฟฟ้าในพื้นที่ที่เหมาะสม ไม่รบกวนชุมชน และมีระบบกำจัดมลพิษที่มีประสิทธิภาพ การแก้ปัญหาบ่อฝังกลบเดิมที่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจะเพิ่มโอกาสในการยอมรับจากประชาชน อย่างไรก็ตาม ความกังวลต่อฝุ่นละออง ความเสี่ยงทางสุขภาพ และประวัติการบริหารจัดการขยะที่ผ่านมาอาจกลายเป็นอุปสรรคต่อการยอมรับของชุมชน ดังนั้น การแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ที่ชุมชนจะได้รับ เช่น การสร้างงานและการพัฒนาพื้นที่รอบโครงการ จึงมีความสำคัญในการสร้างการยอมรับอย่างยั่งยืน

5.1.3 กระบวนการมีส่วนร่วมของผู้ปฏิเสธโครงการ และการสื่อสารผลลัพธ์ (Result) ในรูปแบบ Procedure

การสร้างการมีส่วนร่วมของผู้ปฏิเสธโครงการต้องอาศัย การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ และการสร้างแรงจูงใจที่ชัดเจน เพื่อให้ประชาชนเห็นประโยชน์ร่วมกันของโครงการ ซึ่งสามารถใช้กระบวนการข้างต้นเป็นแนวทางในการดำเนินงานโดยมีสาระสำคัญ (Key Message) ของการสร้าง ความเข้าใจและการมีส่วนร่วมของชุมชนในโครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะ คือ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะ ช่วยลดปัญหาขยะล้นเมืองและสร้างพลังงานสะอาด ประชาชนสามารถมีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางการบริหารและได้รับผลประโยชน์ มาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีมาตรฐานและโปร่งใส และเปิดเผยข้อมูลโครงการอย่างชัดเจน เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับชุมชน ซึ่งควรมีกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้ปฏิเสธหรือผู้ต่อต้านโครงการและเนื้อหาที่ใช้ในการสื่อสาร ดังตารางที่ 5-1 และตารางที่ 5-2

ตารางที่ 5-1 ขั้นตอนการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ปฏิเสธโครงการ

ขั้นตอน	รายละเอียด	วิธีดำเนินการ
1. การทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย	ศึกษาสาเหตุที่ประชาชนปฏิเสธโครงการ	- วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามและการสนทนากลุ่ม (Focus Group)

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

ขั้นตอน	รายละเอียด	วิธีดำเนินการ
2. การสื่อสารข้อมูลที่ถูกต้อง	ชี้แจงข้อดี-ข้อเสียของโครงการ และตอบข้อกังวลของประชาชน	- จัดเวทีชี้แจงข้อมูล - ใช้สื่อโซเชียลและเอกสารประชาสัมพันธ์
3. การสร้างแรงจูงใจในการมีส่วนร่วม	เสนอผลประโยชน์ที่ชุมชนจะได้รับจากโครงการ	- ตั้งกองทุนพัฒนาไฟฟ้าสำหรับชุมชน - ส่งเสริมอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะ
4. การเปิดเวทีแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	รับฟังข้อเสนอแนะจากชุมชนและปรับปรุงแผนโครงการ	- จัดประชุมร่วมกับผู้นำชุมชน - มีช่องทางรับเรื่องราวร้องเรียนตลอดเวลา
5. การติดตามผลและสร้างความเชื่อมั่น	รายงานผลการดำเนินงานและผลกระทบต่อชุมชน	- จัดทำรายงานสิ่งแวดล้อมแบบเรียลไทม์ - มีระบบตรวจสอบจากบุคคลที่สาม

ตารางที่ 5-2 เนื้อหาหลักในแต่ละประเด็น

หัวข้อ	เนื้อหาสำคัญ	เครื่องมือสื่อสาร
ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	อธิบายเทคโนโลยีลดมลพิษและมาตรการบำบัดน้ำเสีย	- วิดีโอการทำงานของระบบบำบัด - เอกสารเผยแพร่ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ	รายได้จากไฟฟ้าและงานที่เกิดขึ้นจากโครงการ	- Infographic แสดงการจ้างงานและรายได้ชุมชน
การมีส่วนร่วมของประชาชน	วิธีที่ประชาชนสามารถเข้ามามีบทบาทในโครงการ	- แบบสอบถามออนไลน์ - เวทีประชาคมท้องถิ่น
มาตรการติดตามผล	ระบบตรวจสอบผลกระทบของโรงไฟฟ้าแบบเรียลไทม์	- Dashboard ข้อมูลคุณภาพอากาศและเสียง

5.2 อภิปรายผล

จากการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะ ในบริบทการจัดการขยะชุมชน กรณีศึกษาศูนย์กำจัดขยะเทศบาลนครนครสวรรค์ มีประเด็นสำคัญที่สามารถนำมาอภิปราย ดังนี้

5.2.1 การดำเนินการจัดการขยะชุมชนของเทศบาลนครนครสวรรค์

การดำเนินการจัดการขยะชุมชนของเทศบาลนครนครสวรรค์สะท้อนให้เห็นถึงความพยายามในการพัฒนาระบบบริหารจัดการขยะอย่างเป็นระบบและยั่งยืน เริ่มตั้งแต่การรวบรวมขยะภายในเขตเทศบาลและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เข้าร่วมความร่วมมือ ไปจนถึงการกำจัดขยะด้วยวิธีฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) ในพื้นที่ที่จัดสรรและควบคุมอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ เทศบาลยังมีการกำหนดอัตราค่ากำจัดขยะแก่หน่วยงานต่าง ๆ และได้ทำข้อตกลงความร่วมมือการจัดการขยะมูลฝอยแบบรวมกลุ่ม (Cluster) หลายแห่งในจังหวัด ซึ่งสะท้อนถึงการมีส่วนร่วมของหน่วยงานในระดับพื้นที่ รวมทั้งเป็นการแบ่งเบาภาระและกระจายต้นทุนการกำจัดขยะร่วมกัน

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าจะมีความพยายามในการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานและระบบการกำจัดขยะ แต่ยังมีอุปสรรคในด้านการสร้างการยอมรับและความร่วมมือจากประชาชน อาทิ การคัดแยกขยะที่ต้นทาง การลดการใช้ถุงพลาสติก และการสร้างจิตสำนึกต่อผลกระทบจากขยะมูลฝอย นอกจากนี้ การสื่อสารและการให้ข้อมูลกับประชาชนถึงผลกระทบและประโยชน์จากการจัดการขยะที่เหมาะสม รวมถึงการบำบัดและควบคุมมลพิษอย่างเข้มงวด ยังคงเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความเชื่อมั่นและความเข้าใจร่วมกัน

การมุ่งเน้นให้ประชาชนมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน รวมถึงการตั้งคณะกรรมการร่วมกับชุมชน การรับฟังความคิดเห็นผ่านการประชาวิจารณ์ การเปิดเผยข้อมูลด้านปริมาณขยะและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จะช่วยลดความขัดแย้งและเสริมสร้างการยอมรับ โดยเฉพาะเมื่อเทศบาลนครนครสวรรค์มีแผนการบริหารจัดการขยะในอนาคต เช่น การนำขยะไปผลิตเป็นเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) เพื่อลดปริมาณขยะฝังกลบในระยะยาว

โดยสรุป การดำเนินการจัดการขยะชุมชนของเทศบาลนครนครสวรรค์มีความก้าวหน้าในเชิงโครงสร้างพื้นฐานและการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานท้องถิ่นหลายแห่ง อย่างไรก็ตาม การสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชน การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ และการแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ที่เป็นรูปธรรมต่อชุมชนทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ยังคงเป็นโจทย์สำคัญที่เทศบาลต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ เพื่อให้การจัดการขยะเป็นไปอย่างยั่งยืนและเป็นที่ยอมรับของทุกภาคส่วน

5.2.2 เปรียบเทียบปัญหาอุปสรรคของเทศบาลนครสวรรคร์ กับพื้นที่ของเทศบาลตำบลหนองมะโมง

เมื่อเปรียบเทียบกับเทศบาลนครสวรรคร์ เทศบาลตำบลหนองมะโมง จังหวัดชัยนาทมีบริบทที่แตกต่างกันในการจัดการขยะ โดยการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคที่เทศบาลนครสวรรคร์ต้องเผชิญในการพัฒนาและการดำเนินการในพื้นที่ รวมถึงความแตกต่างกับพื้นที่อื่นๆ เช่น จังหวัดชัยนาท โดยเฉพาะประเด็นที่เกี่ยวกับการต่อต้านจากชาวบ้านและบทบาทของผู้นำชุมชนในการปฏิบัติตามหน้าที่ต่อสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ ตามตารางที่ 5-3



ตารางที่ 5-3 การเปรียบเทียบรูปแบบเทศบาลนครสวรรค์ เทศบาลตำบลหนองมะโมง จังหวัดชัยนาทมีบริบทที่แตกต่างกันในด้านการจัดการขยะ

เทศบาลนครนครสวรรค์	เทศบาลตำบลหนองมะโมง (ชัยนาท)
1.ปัญหาและอุปสรรคของพื้นที่	
ปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง	ปริมาณขยะเพิ่มขึ้นและระบบจัดการยังไม่ทั่วถึง
● ปัจจุบันมีขยะเข้ามากำจัดวันละประมาณ 250 ตัน และมีขยะสะสมในบ่อฝังกลบกว่า 1 ล้านตัน	● ปริมาณขยะในจังหวัดเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง แต่แนวทางการกำจัดขยะส่วนใหญ่ยังคงใช้วิธีเดิมที่อาจไม่เพียงพอ
● พฤติกรรมการบริโภคที่สร้างขยะ เช่น พลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว ส่งผลให้การจัดการขยะมีความซับซ้อนขึ้น	ข้อจำกัดด้านพลังงานและทรัพยากร
ข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐาน	● ชัยนาทเผชิญกับปัญหาขาดแคลนพลังงานในพื้นที่ ซึ่งส่งผลต่อการดำเนินงานของโครงการโรงไฟฟ้าขยะ
● การฝังกลบขยะบางส่วนไม่ถูกหลักสุขาภิบาล ขยะใหม่ถูกนำมาฝังทับขยะเก่า ส่งผลให้เกิดมลพิษทางอากาศและน้ำ	● งบประมาณในการพัฒนาและบำรุงรักษาโครงการยังมีข้อจำกัด
● ระบบการคัดแยกขยะยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ขยะที่สามารถนำไปรีไซเคิลมักถูกทิ้งรวมกัน	ความร่วมมือของหน่วยงานท้องถิ่น
การคัดค้านจากประชาชน	● แม้จะมีการจัดตั้งกลุ่มบริหารจัดการขยะร่วมกัน แต่ยังคงมีความท้าทายในการประสานงานระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อให้การกำจัดขยะมีประสิทธิภาพ
● ประชาชนบางส่วนมีข้อกังวลเกี่ยวกับผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม เช่น คิว้น ผ่นละออง และมลพิษทางอากาศจากโรงไฟฟ้าขยะ	

ตารางที่ 5-3 (ต่อ)

เทศบาลนครสวรรค์		เทศบาลตำบลหนองมะโมง (ชัยนาท)	
การคัดค้านจากประชาชน (ต่อ)			
มีความไม่ไว้วางใจต่อโครงการของภาครัฐและเอกชน ส่งผลให้เกิดการร้องเรียนและการคัดค้านในที่ประชุมสาธารณะ			
2.ความ Unique ของเทศบาล			
ศูนย์กำจัดขยะขนาดใหญ่และระบบ RDF		แนวทางการจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพ	
- เทศบาลนครสวรรค์มีศูนย์กำจัดขยะที่รองรับขยะจากหลายองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น - มีการนำเทคโนโลยีแปรูปขยะเป็นพลังงาน (Refuse Derived Fuel - RDF) เพื่อช่วยลดปริมาณขยะฝังกลบ		- ใช้ระบบโรงไฟฟ้าขยะที่เผาไหม้โดยตรง เพื่อลดปริมาณขยะอย่างรวดเร็ว - มีพื้นที่สำหรับการจัดการขยะอย่างเป็นระบบ และได้รับการสนับสนุนจากภาคส่วนต่างๆ	
ขนาดและความซับซ้อนของปัญหา		การมีส่วนร่วมของชุมชนที่เข้มแข็ง	
- นครสวรรค์เป็นเมืองใหญ่ มีประชากรหนาแน่นและเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจของภูมิภาค - มีปริมาณขยะสูงกว่าชัยนาท ทำให้การจัดการต้องอาศัยแนวทางที่ซับซ้อนและมีต้นทุนสูง		- มีการแต่งตั้งคณะกรรมการร่วมกับชุมชนเพื่อตรวจสอบการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า - ชาวบ้านมีความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการมากขึ้นผ่านการประชาสัมพันธ์ที่จากหน่วยงานท้องถิ่น	

ตารางที่ 5-3 (ต่อ)

เทศบาลนครนครสวรรค์		เทศบาลตำบลหนองมะโมง (ชัยนาท)
ข้อจำกัดด้านความร่วมมือของชุมชน		ต้นแบบการพัฒนาโครงการพลังงานขยะที่ยั่งยืน
มีความกังวลจากชุมชนเกี่ยวกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการปล่อยก๊าซและมลพิษจากโรงไฟฟ้า ชุมชนมีการต่อต้านสูงกว่าชัยนาท เนื่องจากขาดการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ จากภาครัฐ		- เป็นหนึ่งในพื้นที่ที่มีการจัดการขยะด้วยแนวทางพลังงานทางเลือกที่ได้รับการยอมรับ - สามารถนำแนวทางการดำเนินโครงการไปเป็นต้นแบบให้กับพื้นที่อื่นๆ ได้
3.การ Take Action ของผู้นำชุมชน		
การสื่อสารกับประชาชน		การสร้างคณะกรรมการระหว่างชุมชนและภาครัฐ
- มีการจัดเวทีประชาคมเพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการ แต่ยังมีข้อจำกัดด้านการสร้างความรู้ความเข้าใจ - บางพื้นที่ยังขาดกระบวนการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดการต่อต้านในระดับสูง		- มีการจัดตั้งคณะกรรมการร่วมกับชุมชนเพื่อให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการตรวจสอบโครงการ - ชุมชนมีบทบาทในการเสนอแนะทางพัฒนาสิ่งแวดล้อมและการจัดการขยะร่วมกับภาครัฐ
การมีส่วนร่วมของชุมชน		การประชาสัมพันธ์เชิงรุก
แม้ว่าผู้นำชุมชนจะพยายามส่งเสริมให้ประชาชนเข้ามามีบทบาทในการตัดสินใจ แต่ระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนยังคงค่อนข้างต่ำ		มีการให้ข้อมูลที่โปร่งใสเกี่ยวกับกระบวนการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าขยะ เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับประชาชน

ตารางที่ 5-3 (ต่อ)

เทศบาลนครสวรรค์		เทศบาลตำบลหนองมะโมง (ชัยนาท)	
การมีส่วนร่วมของชุมชน (ต่อ)		การประชาสัมพันธ์เชิงรุก (ต่อ)	
มีการเสนอให้ตั้งกองทุนพัฒนาเพื่อสนับสนุนโครงการที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน		ผู้นำชุมชนเน้นสร้างความเข้าใจเรื่องผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นและมาตรการป้องกันที่มีอยู่	
3.การ Take Action ของผู้นำชุมชน (ต่อ)			
มาตรการแก้ไขปัญหา		การใช้แรงจูงใจในการสร้างการยอมรับ	
ผู้นำชุมชนบางส่วนเสนอให้มีการตรวจสอบผลกระทบของโรงไฟฟ้าแบบเรียลไทม์ เพื่อให้ประชาชนได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง		มีการเสนอให้ผลประโยชน์จากโครงการ เช่น รายได้จากการจำหน่ายพลังงาน กลับคืนสู่ชุมชน	
มีข้อเสนอให้สร้างช่องทางให้ประชาชนร้องเรียนและตรวจสอบการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าได้ง่ายขึ้น		ส่งเสริมการจ้างงานในพื้นที่เพื่อให้ประชาชนได้รับประโยชน์จากโครงการโดยตรง	

5.2.3 ความคิดเห็นการกำจัดขยะในรูปแบบพลังงานทดแทนโดยการมีส่วนร่วมกับชุมชน

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับการกำจัดขยะในรูปแบบพลังงานทดแทนโดยการมีส่วนร่วมกับชุมชน สะท้อนความแตกต่างด้านมุมมองและระดับการยอมรับระหว่างกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียกลุ่มประชาชนในพื้นที่ และกลุ่มอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยพบว่ากลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์มักมีทัศนคติเชิงบวกอย่างชัดเจนในหลายมิติ ทั้งด้านสังคม (People) สิ่งแวดล้อม (Planet) เศรษฐกิจ (Prosperity) และหุ้นส่วนการพัฒนา (Partnership) ขณะที่ประชาชนในพื้นที่ตั้งโครงการและผู้นำชุมชนกลับมีทัศนคติในระดับต่ำกว่า โดยเฉพาะในประเด็นการพัฒนาสาธารณูปโภค การสร้างรายได้ในพื้นที่ และการรับประสบการณ์จากการทำงาน ซึ่งอาจสะท้อนถึงการที่ประชาชนกลุ่มนี้ยังไม่เห็นผลลัพธ์เชิงบวกที่เป็นรูปธรรม หรือมีความกังวลในผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

ในด้านสิ่งแวดล้อม กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์รับรู้ถึงความคาดหวังในการลดก๊าซเรือนกระจกและการจัดการขยะอย่างถูกต้อง แต่ประชาชนในพื้นที่บางส่วนยังไม่มั่นใจในผลลัพธ์ โดยเฉพาะการลดการตัดไม้ทำลายป่าและการสนับสนุนพลังงานสะอาด เช่นเดียวกับด้านสันติภาพและสถาบัน (Peace) ที่ประชาชนในพื้นที่ตั้งโครงการรับรู้ถึงความเกี่ยวข้องกับปัญหาความขัดแย้งทางการเมืองและความสัมพันธ์ภายในชุมชน สะท้อนถึงความอ่อนไหวของประเด็นทางสังคมในการดำเนินโครงการ

ในมิติหุ้นส่วนการพัฒนา (Partnership) แม้กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์และประชาชนบางส่วน (เช่น ประชาชนในพื้นที่หมู่ 9) จะมีมุมมองเชิงบวกต่อการมีคณะกรรมการร่วมกับชุมชน แต่ทัศนคติของผู้นำชุมชนและกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียบางกลุ่มยังอยู่ในระดับปานกลาง แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการสร้างกลไกการสื่อสารสองทาง การเปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมอย่างแท้จริง และการแสดงผลลัพธ์เชิงประจักษ์เพื่อเพิ่มความเชื่อมั่น

สำหรับผลกระทบต่อชุมชน ประชาชนบางกลุ่ม (เช่น ประชาชนในพื้นที่หมู่ 9) กังวลต่อคุณภาพอากาศ เสียง และคุณภาพน้ำ ขณะที่กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่มก็แสดงความห่วงใยต่อประเด็นสิ่งแวดล้อมและมลพิษในระดับที่ค่อนข้างสูง เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มผู้ได้รับประโยชน์ที่มองในเชิงบวกมากกว่า

โดยสรุป ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการจัดทำมาตรการสื่อสารให้ข้อมูลอย่างโปร่งใส ตอบสนองต่อความกังวลของประชาชน สร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีส่วนร่วม และแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ที่เป็นรูปธรรมทั้งในเชิงเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม การเปิดเวทีสาธารณะ ประชาวิจารณ์ และการกระจายข้อมูลที่ชัดเจนเข้าใจง่ายจะช่วยลดความขัดแย้ง และเสริมสร้างการยอมรับของชุมชนต่อโครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) ในระยะยาว

5.2.4 เปรียบเทียบความคิดเห็นของเทศบาลนครสวรรค กับพื้นที่อื่น

1) เปรียบเทียบกับพื้นที่อื่นที่มีโครงการหรืออยู่ระหว่างดำเนินโครงการ

การศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับพื้นที่อื่นที่มีโครงการจัดการขยะช่วยให้เข้าใจความสอดคล้องและความแตกต่างของแนวทางการดำเนินโครงการในแต่ละพื้นที่ ดังนี้

โครงการความร่วมมือไทย-เยอรมันในการจัดการขยะ: โครงการนี้เน้นการบูรณาการกลไกและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยและน้ำเสียในระดับประเทศ ซึ่งแตกต่างจากเทศบาลนครสวรรคที่ดำเนินการในระดับท้องถิ่นเป็นหลัก

การจัดการขยะในตำบลจี่วราย จังหวัดพิจิตร: พบว่าประชาชนยังขาดความรู้และความเข้าใจที่สอดคล้องกับพฤติกรรมจัดการขยะ ซึ่งคล้ายกับปัญหาของเทศบาลนครสวรรคที่ยังมีประชาชนบางส่วนต่อต้านโครงการขยะพลังงาน RDF

โครงการโรงไฟฟ้าขยะในจังหวัดอื่น ๆ: หลายพื้นที่เลือกใช้เทคโนโลยีเผาขยะโดยตรง เช่นเดียวกับเทศบาลตำบลหนองมะโมง ซึ่งทำให้ลดปัญหาขยะสะสมได้รวดเร็วกว่าแนวทางของเทศบาลนครสวรรคที่ใช้ RDF

2) การกำจัดขยะในรูปแบบพลังงานทดแทนโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนจากพื้นที่อื่น

การเปรียบเทียบแนวทางการกำจัดขยะในรูปแบบพลังงานทดแทนจากพื้นที่อื่นที่มีโครงการหรืออยู่ระหว่างดำเนินโครงการ พบแนวทางที่แตกต่างและคล้ายคลึงกับเทศบาลนครสวรรค ดังนี้

โรงไฟฟ้าขยะชุมชนที่จังหวัดระยอง: มีการสร้างโรงไฟฟ้าขยะที่ใช้เทคโนโลยีเผาไหม้เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากประชาชนในพื้นที่ เนื่องจากมีมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจนและมีการให้ข้อมูลที่โปร่งใสเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพ

โครงการพลังงานทดแทนจากขยะในเชียงใหม่: มีการส่งเสริมการคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง เพื่อให้สามารถใช้ขยะเป็นพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นแนวทางที่เทศบาลนครสวรรคสามารถนำไปปรับใช้เพื่อเพิ่มการยอมรับจากชุมชน

โครงการชุมชนพลังงานสะอาดในนครปฐม: ใช้แนวคิด Circular Economy ในการหมุนเวียนขยะเป็นพลังงานและใช้ประโยชน์จากขยะอินทรีย์ โดยชุมชนมีบทบาทในการบริหารจัดการร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่น

5.2.5 ข้อมูลจากข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นอื่น ๆ ต่อการมีโครงการ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อการมีโครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) ของเทศบาลนครนครสวรรค์ แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการออกแบบและดำเนินโครงการให้โปร่งใส ครอบคลุมตามข้อกำหนดทางเทคนิค และสอดคล้องกับแนวทางการปฏิบัติงานทั้งในด้านการก่อสร้าง ติดตั้ง และบำรุงรักษา (Operate & Maintenance) เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับชุมชนโดยรอบ นอกจากนี้ การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง (Monitoring) และการรายงานข้อมูลสู่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประชาชน จะช่วยให้เกิดความเข้าใจและการยอมรับในระยะยาว อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อกังวลเกี่ยวกับผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ทั้งในด้านคุณภาพอากาศ มลพิษทางน้ำ การรบกวนด้วยเสียงและกลิ่น รวมถึงอุบัติเหตุที่อาจเกิดจากการขนส่งขยะ ซึ่งชี้ให้เห็นถึงความสำคัญในการกำหนดขอบเขตการเฝ้าระวัง และการประเมินความเสี่ยงจากโครงการร่วมกับชุมชนและหน่วยงานภายนอก

นอกจากนี้ ยังปรากฏข้อกังวลว่าประชาชนอาจไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลและผลประโยชน์จากกองทุนพัฒนาไฟฟ้าอย่างแท้จริง เนื่องจากอาจมีปัญหาการบริหารจัดการผ่านหน่วยงานส่วนท้องถิ่นบางแห่งที่ขาดความโปร่งใส รวมถึงการขาดการมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ของชุมชนในการตัดสินใจหรือการดำเนินงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น อบต. หรือผู้ใหญ่บ้าน สะท้อนถึงความจำเป็นในการปรับปรุงกระบวนการสื่อสาร การมีส่วนร่วมของประชาชนในทุกระดับ และการบริหารกองทุนเพื่อนำมาพัฒนาชุมชนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ตลอดจนต้องมีมาตรการลดแรงต่อต้านและความกังวลจากประชาชนบางส่วนที่ไม่ต้องการโรงไฟฟ้าอย่างชัดเจน

โดยสรุป การเสริมสร้างความเข้าใจ ความโปร่งใส และการมีส่วนร่วมของประชาชน การกำหนดมาตรการเฝ้าระวัง และแนวทางลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการใช้ประโยชน์จากกองทุนพัฒนาไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นธรรมต่อชุมชน จะช่วยให้โครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) ของเทศบาลนครนครสวรรค์บรรลุเป้าหมายในการจัดการขยะอย่างยั่งยืน ลดปัญหาบ่อฝังกลบเดิม และสร้างการยอมรับจากชุมชนได้อย่างแท้จริง

5.2.6 ความคิดเห็นของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของหน่วยงานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่อโครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) ในเทศบาลนครนครสวรรค์สะท้อนถึงประเด็นสำคัญด้านการยอมรับและความร่วมมือจากชุมชน โดยข้อมูลที่ได้จากหน่วยงานอนุมัติ/อนุญาต หน่วยงานกำกับดูแล นักวิชาการ และภาคส่วนต่าง ๆ เน้นถึงความจำเป็นในการสื่อสาร สร้างความเข้าใจ ตลอดจนการสร้างกลไกการมีส่วนร่วมของชุมชนอย่างต่อเนื่องและโปร่งใส ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการดำเนินโครงการ

การสื่อสารเพื่อนำไปสู่ความเข้าใจและยอมรับของประชาชนควรมุ่งเน้นการให้ข้อมูลอย่างครบถ้วนและชัดเจน เช่น การแสดงให้เห็นถึงปริมาณขยะรายวัน ผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบของการดำเนินโครงการ ตลอดจนแนวทางลดผลกระทบในอนาคต เพื่อให้ประชาชนตระหนักถึงความสำคัญในการคัดแยกขยะ การลดการใช้ถุงพลาสติก รวมถึงการมองโรงไฟฟ้าเป็นทางออกในการแก้ปัญหาจากบ่อฝังกลบเดิมแทนที่จะเป็นผู้ออกปัญหาใหม่

ในด้านการแก้ไขความขัดแย้ง ข้อเสนอเน้นไปที่การจัดเวทีประชาวิจารณ์ การเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางและมาตรการดำเนินโครงการ เพื่อสร้างความไว้วางใจและตรวจสอบการทำงานของโครงการร่วมกัน นอกจากนี้ การตั้งโรงไฟฟ้าในพื้นที่ที่เหมาะสม มีมาตรฐานการปฏิบัติงานที่ได้รับการรับรอง การควบคุมมลพิษ และไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ ก็เป็นปัจจัยสำคัญในการลดแรงต่อต้าน

ข้อดีที่เป็นจุดแข็งของโครงการ คือ โอกาสในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากบ่อฝังกลบเดิม การสร้างงาน สร้างอาชีพให้กับคนในพื้นที่ และการพัฒนาชุมชนรอบ ๆ โครงการ ขณะที่จุดด้อยและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น คือ ความกังวลด้านมลพิษ ฝุ่นละออง และผลกระทบต่อสุขภาพประชาชน รวมถึงความไม่เชื่อมั่นในกระบวนการดำเนินโครงการจากประวัติความไม่พึงพอใจในอดีต

โดยสรุป แนวทางในการสร้างการยอมรับต่อการจัดการขยะผ่านโครงการโรงไฟฟ้า RDF ควรมุ่งเน้นการให้ข้อมูลที่โปร่งใส สร้างความเข้าใจร่วมกันกับประชาชน สร้างระบบตรวจสอบที่เข้าถึงได้สำหรับชุมชน ดำเนินมาตรการลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมให้เป็นรูปธรรม และใช้ประโยชน์จากโครงการในการพัฒนาชุมชน ทั้งหมดนี้จะช่วยลดความขัดแย้ง สร้างความเชื่อมั่น และเสริมสร้างความยั่งยืนในการอยู่ร่วมกันระหว่างโรงไฟฟ้าและชุมชนในอนาคต

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

1) เพิ่มการมีส่วนร่วมของประชาชนในทุกขั้นตอน: ควรจัดให้มีเวทีประชุมสาธารณะ ประชาวิจารณ์ หรือการรับฟังความคิดเห็นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ก่อนเริ่มโครงการ ระหว่างดำเนินการ และหลังดำเนินการ เพื่อสร้างความเข้าใจและยอมรับจากประชาชนในพื้นที่ รวมถึงเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดมาตรการควบคุมมลพิษ การดูแลสิ่งแวดล้อม ตลอดจนกลไกตรวจสอบการปฏิบัติงานของโครงการ

2) สื่อสารข้อมูลอย่างโปร่งใสและเข้าถึงง่าย: ควรเผยแพร่ข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน และเข้าใจง่ายเกี่ยวกับปริมาณขยะ กระบวนการคัดแยก การลดใช้ถุงพลาสติก และประโยชน์และ

ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากโรงไฟฟ้าพลังงานขยะ (RDF) โดยใช้สื่อหลายรูปแบบ เช่น เว็บไซต์ โซเชียลมีเดีย แผ่นพับ อินโฟกราฟิก รวมถึงการจัดกิจกรรมอบรมให้ความรู้แก่ประชาชน

3) พัฒนากลไกตรวจสอบและติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม: จัดให้มีระบบติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ น้ำ และเสียงอย่างต่อเนื่อง และรายงานผลการตรวจวัดต่อสาธารณะอย่างสม่ำเสมอ ควรกำหนดหน่วยงานหรือคณะกรรมการร่วมที่มีตัวแทนจากภาครัฐ ภาคเอกชน ชุมชน นักวิชาการ และสื่อมวลชน เพื่อร่วมตรวจสอบและประเมินผล

4) เสริมสร้างศักยภาพบุคลากรและเพิ่มผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง: ควรจัดหาบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านการจัดการขยะและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการดำเนินงานโรงไฟฟ้าพลังงานขยะ เพื่อให้สามารถดูแลและบำรุงรักษาอุปกรณ์และกระบวนการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดโอกาสเกิดปัญหามลพิษและผลกระทบต่อสุขภาพประชาชน

4) ส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากกองทุนพัฒนาไฟฟ้าให้เกิดผลจริงในชุมชน: ควรมีมาตรการในการกระจายประโยชน์จากกองทุนพัฒนาไฟฟ้าให้กับประชาชนในพื้นที่อย่างแท้จริง ผ่านโครงการพัฒนาชุมชน การฝึกอบรมเพื่อสร้างอาชีพ และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสาธารณะ เพื่อให้ประชาชนเห็นผลประโยชน์ที่ชัดเจนและเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของร่วมกัน

5) กำหนดมาตรฐานความปลอดภัยและรักษาระยะห่างจากชุมชน: ควรพิจารณาที่ตั้งโรงไฟฟ้าให้อยู่ห่างไกลจากย่านชุมชน พัฒนามาตรการด้านความปลอดภัยตามมาตรฐานที่รับรอง และรักษาคุณภาพชีวิตของประชาชนโดยรอบ ลดความกังวลและต่อต้านที่อาจเกิดขึ้น

6) จากระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ว่าด้วยการรับฟังความเห็นและทำความเข้าใจกับประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ในการพิจารณาออกใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2565 “ข้อ 7 ให้ผู้ประสงค์ขอรับใบอนุญาตจัดเวทียุทธศาสตร์รับฟังความเห็นและทำความเข้าใจกับประชาชน และผู้มีส่วนได้เสีย โดยครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่รัศมี (2) โรงไฟฟ้าประเภทเผาไหม้เชื้อเพลิงที่มีกำลังการผลิตติดตั้งมากกว่า 3 เมกะวัตต์ แต่ไม่ถึง 10 เมกะวัตต์ ให้ครอบคลุมพื้นที่รัศมีอย่างน้อย 3 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่ตั้งโครงการ” เนื่องจากรัศมีขอบเขตพื้นที่ตั้งโครงการอย่างน้อย 3 กิโลเมตร เมื่อเปรียบเทียบกับผลกระทบที่ประชาชนจะได้รับในวงกว้างซึ่งมากกว่า 3 กิโลเมตร จึงเห็นควรปรับปรุงแก้ไขระเบียบ ให้รัศมีการรับฟังความเห็นเป็นวงกว้างมากกว่าระเบียบฉบับปัจจุบัน

7) แนวทาง Profit Sharing สามารถช่วยเพิ่มการยอมรับโครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะของเทศบาลนครนครสวรรค์ โดยให้ประชาชนและผู้ได้รับผลกระทบมีส่วนร่วมในการได้รับผลประโยชน์โดยตรง แนวทางนี้อาจรวมถึงการจัดตั้งกองทุนพัฒนาไฟฟ้าชุมชนเพื่อนำรายได้จากโครงการมาสนับสนุนกิจกรรมท้องถิ่น การเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้าทำงานในโครงการหรือธุรกิจที่

เกี่ยวข้อง รวมถึงการให้ประชาชนร่วมลงทุนและถือหุ้นในโรงไฟฟ้า RDF เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมได้เสียร่วมกัน นอกจากนี้ ควรมีมาตรการชดเชยสำหรับกลุ่มที่ได้รับผลกระทบทางลบ เช่น เกษตรกรหรือผู้ค้ารายย่อย และควรเพิ่มความโปร่งใสโดยเปิดเผยข้อมูลรายได้ของโครงการให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ แนวทางเหล่านี้จะช่วยลดข้อขัดแย้ง เสริมสร้างความไว้วางใจ และทำให้โครงการสามารถดำเนินไปได้อย่างยั่งยืนในระยะยาว

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

- 1) ศึกษาเชิงเปรียบเทียบความคิดเห็นของประชาชนระหว่างพื้นที่ที่มีโครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) และพื้นที่ที่มีโครงการดังกล่าวในอนาคต
- 2) หน่วยงานรัฐที่มีอำนาจกำกับติดตามในด้านสิ่งแวดล้อม ควรมีความพร้อมที่จะให้ข้อมูลและเล็งเห็นถึงความสำคัญของการศึกษาเรื่องนี้
- 3) หากมีโครงการดังกล่าวเกิดขึ้นจริง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งรัฐและเอกชน กลุ่มผู้นำชุมชน ควรให้ความสำคัญต่อการสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับประชาชนได้รับทราบก่อนมีโครงการ





บรรณานุกรม

- กรมการปกครอง. (2566). ระบบสถิติทางการทะเบียน. เข้าถึงได้จาก <https://stat.bora.dopa.go.th>:
https://stat.bora.dopa.go.th/new_stat/webPage/statByYear.php
- กรมการปกครอง. (2566). สถิติประชากรทางการทะเบียนราษฎร(รายเดือน). เข้าถึงได้จาก
<https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMONTH/statmonth/#/view>
- กรมควบคุมมลพิษ. (2560). ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง หลักเกณฑ์ในการพิจารณาความเหมาะสมของพื้นที่ การออกแบบก่อสร้าง และการจัดการสถานที่กำจัดมูลฝอยโดยเตาเผา. เรียกใช้เมื่อ พฤษภาคม 2566 จาก กรมควบคุมมลพิษ: <https://www.pcd.go.th/laws/5188>
- กรมควบคุมมลพิษ. (2561). พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561. เรียกใช้เมื่อ พฤษภาคม 2566 จาก กรมควบคุมมลพิษ:
<https://www.pcd.go.th/laws/11068>
- กรมควบคุมมลพิษ. (กันยายน 2561). ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง คุณลักษณะเบื้องต้นที่เหมาะสมสำหรับเชื้อเพลิงขยะจากขยะมูลฝอยชุมชน. เรียกใช้เมื่อ พฤษภาคม 2566 จาก
<https://www.pcd.go.th/laws/5168>
- กรมควบคุมมลพิษ. (กันยายน 2561). ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง หลักเกณฑ์การออกแบบและก่อสร้างสถานที่คัดแยกและแปรรูปขยะมูลฝอยชุมชนเพื่อผลิตเป็นเชื้อเพลิงขยะเบื้องต้น. เรียกใช้เมื่อ พฤษภาคม 2566 จาก กรมควบคุมมลพิษ: <https://www.pcd.go.th/laws/5174>
- กรมควบคุมมลพิษ. (พฤษภาคม 2566). ข้อมูลสถานการณ์ขยะมูลฝอยของประเทศ. เรียกใช้เมื่อ 2566 จาก ระบบสารสนเทศด้านการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน:
<https://www.pcd.go.th/publication/29509>
- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2565). สถิตินักท่องเที่ยวภายในประเทศ ปี 2565. เข้าถึงได้จาก
<https://www.mots.go.th/news/category/655>
- กานต์ธิดา วงศ์ฉายา. (2567). ที่ตั้งพื้นที่ศูนย์ฝังกลบขยะมูลฝอยของเทศบาลนครนครสวรรค์ และพื้นที่อ่อนไหว ในรัศมี 3 กิโลเมตร. [แผนที่] พิษณุโลก.
- คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. (2566). ศูนย์วิจัยและสนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Centre for SDG Research and Support: SDG Move). เข้าถึงได้จาก
<https://www.sdgmove.com/>
- เทศบาลนครนครสวรรค์. (24 กุมภาพันธ์ 2566). แผนพัฒนา 5 ปี (พ.ศ.2566-2570) เทศบาลนครนครสวรรค์ ทบทวนครั้งที่ 1/2566. เรียกใช้เมื่อ มิถุนายน 2566 จาก สำนักงานเทศบาลนครนครสวรรค์: <http://www.nsm.go.th/plan/plan5y/plan2566-2570-review-1.pdf>

บริษัท เอสเอส คอนซิลแทนท์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด. (2567). รายงานประมวลหลักการปฏิบัติขั้นต้น

โครงการกำจัดขยะมูลฝอยเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าจากขยะชุมชนของเทศบาลตำบลหนองมะโมง ดำเนินการโดย บริษัท ทำฉาง เอนเนอร์ยี โซลูชัน (ชัยนาท) จำกัด. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ทำฉาง เอนเนอร์ยี โซลูชัน (ชัยนาท) จำกัด.

มหาวิทยาลัยนเรศวร. (2566). โครงการจ้างที่ปรึกษาศึกษาความเหมาะสมและวิเคราะห์โครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน. มหาวิทยาลัยนเรศวร, คณะวิศวกรรมศาสตร์. พิษณุโลก: เทศบาลนครนเรศวร.

มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (TEI). (2562). คู่มือการพัฒนาความร่วมมือ ในการจัดการพลังงานไฟฟ้าจากขยะ สำหรับผู้บริหารหน่วยงานและผู้นำชุมชน. เข้าถึงได้จาก กองทุนพัฒนาไฟฟ้า:

https://pdf.erc.or.th/file_upload/module/jbimages/5-%E0%B8%9C%E0%B8%A5%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%94%E0%B8%B3%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B8%B4%E0%B8%99%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99/%E0%B8%81%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B8%97%E0%B8%B8%E0%B8%99%E0%B8%A1%E0%B8%B2%E0%

ศรีนิล บัวรัตน์. (2560). เอกสารประกอบการเรียน การออกแบบวิจัยธุรกิจ การเก็บรวบรวมข้อมูล การออกแบบสอบถาม และการเลือกตัวอย่าง. (คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, บ.ก.) เชียงใหม่.

สถาบันพระปกเกล้า. (2553). พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ.2534 แก้ไขเพิ่มเติมถึงฉบับที่ 8 พ.ศ.2553. เรียกใช้เมื่อ มิถุนายน 2566 จาก สถาบันพระปกเกล้า:

<http://wiki.kpi.ac.th/index.php?title=%E0%B8%9F%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%8A%E0%B8%9A%E0%B8%B1%E0%B8%8D%E0%B8%8D%E0%B8%B1%E0%B8%95%E0%B8%B4%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B9%80%E0%B8%9A%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%9A%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%AB%>

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. (2566). กฎหมายและระเบียบ การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ. เรียกใช้เมื่อ 2566 จาก https://www.tei.or.th/file/events/4P-LAW_283.pdf

สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน. (2565). การผลิตไฟฟ้าที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่มีกำลังผลิตติดตั้ง ตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ ขึ้นไป. เรียกใช้เมื่อ พฤษภาคม 2566 จาก

https://www.erc.or.th/web-upload/200xf869baf82be74c18cc110e974eea8d5c/202207/m_laws/8504/2529/file_download/4f6bc0897cfdee581edd869131e19c55.pdf

สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน. (2565). ระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ว่าด้วยการรับฟังความเห็นและทำความเข้าใจกับประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ในการพิจารณาออกใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2565. เข้าถึงได้จาก

https://www.erc.or.th/web-upload/200xf869baf82be74c18cc110e974eea8d5c/202207/m_laws/8834/1858/file_download/25344b6615618754c373845363eae4b8.pdf

สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน. (2565). ระเบียบ กกพ. ว่าด้วยหลักเกณฑ์การจัดทำรายงานประมวลหลักการปฏิบัติ และรายงานผลการปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติ สำหรับการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2565. เรียกใช้เมื่อ พฤษภาคม 2566 จาก ประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice): https://www.erc.or.th/web-upload/200xf869baf82be74c18cc110e974eea8d5c/202207/m_laws/8504/2528/file_download/4db65efc5ca1a410717c5e05975d9a16.pdf

สำนักงานเทศบาลนครนครสวรรค์. (2566). ข้อมูลพื้นฐาน เทศบาลนครนครสวรรค์. เข้าถึงได้จาก

<http://www.nsm.go.th/images/map.png>

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2566). แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 (ฉบับปรับปรุง). เรียกใช้เมื่อ 16 มีนาคม 2567 จาก กองประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม:

<https://eiathailand.onep.go.th/download/eia-people2566/>

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2566). สรุปผลที่สำคัญ ประชากรแฝงในประเทศไทย พ.ศ. 2566. เข้าถึงได้จากสำรวจประชากรแฝง:

https://www.nso.go.th/nsoweb/storage/survey_detail/2024/20240418144915_50809.pdf

สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี. (2 เมษายน 2558). ประกาศคณะกรรมการนโยบายการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ. เข้าถึงได้จาก ราชกิจจานุเบกษา:

<https://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2558/E/075/16.PDF>

องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ. (2566). ข้อมูลทั่วไป. เข้าถึงได้จาก องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ: <https://www.banmakluea.go.th/history-rev2>

WordPress.com. (2566). Sustainable Development Goals. เข้าถึงได้จาก

https://www.researchgate.net/figure/The-five-key-elements-that-underpin-the-SDGs_fig1_321796435



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยนเรศวร



COA No. 058/2024

IRB No. P2-0007/2567



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
99 หมู่ 9 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000 เบอร์โทรศัพท์ 05596 8642

หนังสือรับรองโครงการวิจัยครั้งแรก

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ดำเนินการให้การรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline และ International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice หรือ ICH-GCP

ชื่อโครงการ : ระบบบริหารจัดการขยะชุมชน โดยมีหุ้นส่วนการพัฒนา
ผู้วิจัยหลัก : นายณฐนน แฉ่มเงิน
สังกัดหน่วยงาน : คณะวิศวกรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร.พรนภา สุตะวงศ์
วิธีทบทวน : การพิจารณาแบบเร่งรัด (Expedited Review)
รายงานความก้าวหน้า : ส่งรายงานความก้าวหน้าอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี หรือส่งรายงานฉบับสมบูรณ์หากดำเนินโครงการเสร็จสิ้นก่อน 1 ปี

เอกสารรับรอง

1. IF01 Research Ethical Application (Non-Intervention Study) เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2567
2. IF02 Conflict of Interest and Funding Form เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 04 มกราคม 2567
3. IF03 (กลุ่มที่ 1/ กลุ่มที่ 2/ กลุ่มที่ 3/ กลุ่มที่ 4/ กลุ่มที่ 5/ กลุ่มที่ 6/ กลุ่มที่ 7 เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2567
4. โครงการการค้นคว้าอิสระ เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 04 มกราคม 2567
5. IF05 CV Investigator เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 04 มกราคม 2567
6. แบบสอบถามชุดที่ 1 (กลุ่มที่ 1)/ แบบสอบถามชุดที่ 1 (กลุ่มที่ 2)/ แบบสอบถามชุดที่ 1 (กลุ่มที่ 3 - กลุ่มที่ 7) เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2567

7. IF06 Budget เวอร์ชัน เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 04 มกราคม 2567

ลงนาม



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วนาวลัย ดาดี)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

วันที่รับรอง : 21 กุมภาพันธ์ 2567

วันหมดอายุ : 21 กุมภาพันธ์ 2568

ทั้งนี้ การรับรองนี้ มีเงื่อนไขดังที่ระบุไว้ด้านหลังทุกข้อ (ดูด้านหลังของเอกสารรับรองโครงการวิจัย)



นักวิจัยทุกท่านที่ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการวิจัยตามที่ระบุไว้ในโครงการวิจัยอย่างเคร่งครัด
2. ให้ออกสารแนะนำอาสาสมัคร ใบยินยอม (และเอกสารเชิญเข้าร่วมวิจัยหรือใบโฆษณาถ้ามี) แบบสลับภาษา และหรือแบบสอบถาม เฉพาะที่มีตราประทับของคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวรเท่านั้น และส่งสำเนาเอกสารดังกล่าวที่ให้กับผู้เข้าร่วมวิจัยจริงรายแรกมาที่คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน
3. รายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงที่เกิดขึ้นหรือการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมวิจัยใด ๆ ต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ภายในระยะเวลาที่กำหนดในวิธีดำเนินการมาตรฐาน (SOPs)
4. ส่งรายงานความก้าวหน้าต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ตามเวลาที่กำหนดหรือเมื่อได้รับการร้องขอ
5. หากการวิจัยไม่สามารถดำเนินการเสร็จสิ้นภายในกำหนด ผู้วิจัยต้องยื่นขออนุมัติใหม่ก่อน อย่างน้อย 1 เดือน
6. หากผู้วิจัยส่งรายงานความก้าวหน้าหลังใบรับรองหมดอายุ และยังไม่ได้ใบรับรองฉบับใหม่ ผู้วิจัยจะต้องหยุดดำเนินการวิจัยส่วนที่เกี่ยวข้องกับการรับอาสาสมัครใหม่ นับตั้งแต่หลังวันใบรับรองหมดอายุจนกว่าจะได้รับใบรับรองฉบับใหม่
7. หากการวิจัยเสร็จสมบูรณ์ผู้วิจัยต้องแจ้งปิดโครงการตามแบบฟอร์มของคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

*รายชื่อของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (ชื่อและตำแหน่ง) ที่เข้าร่วมประชุม ณ วันที่พิจารณารับรองโครงการวิจัย (หากร้องขอล่วงหน้า)





ภาคผนวก ข

หนังสือถึงผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ที่ อว ๐๖๐๓.๐๒/ว ๓๖๓๔



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๙ ธันวาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (พิเศษ) ดร.สมตระกูล ราศิริ

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ฉบับ

๒. เครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นายณฐนน แฉ่มเงิน รหัสประจำตัว ๖๕๐๐๓๕๑๕ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรม
สิ่งแวดล้อม สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “ระบบบริหารจัดการ
ขยะชุมชน โดยมีหุ้นส่วนการพัฒนา : กรณีศึกษาเทศบาลนครพิษณุโลก” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต โดยมี ดร.พรนภา บุคละวงศ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้า
อิสระ

ในการค้นคว้าอิสระเกี่ยวกับเรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้
ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือที่ใช้
ในการค้นคว้าอิสระ ดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับ
ความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนามัย นาคอุดม)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐-๕๕๙๖-๘๘๐๗

โทรสาร ๐-๕๕๙๖-๘๘๐๖

๒. นายณฐนน แฉ่มเงิน

โทร. ๐๖-๔๗๘๖-๔๙๖๘

ที่ อว ๐๖๐๓.๐๒/ว ๓๖๓๔



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๓๔ ธันวาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ

เรียน คุณเพ็ญศรี รักฉกแว่น

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงการการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ฉบับ

๒. เครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นายณฐนน แฉ่มเงิน รหัสประจำตัว ๖๕๐๓๐๔๑๕ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรม
สิ่งแวดล้อม สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “ระบบบริหารจัดการ
ขยะชุมชน โดยมีหุ้นส่วนการพัฒนา : กรณีศึกษาเทศบาลนครพิษณุโลก” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต โดยมี ดร.พรนภา สุตะวงส์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้า
อิสระ

ในการค้นคว้าอิสระเกี่ยวกับเรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้
ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้อย่างดียิ่ง จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือที่ใช้
ในการค้นคว้าอิสระ ดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับ
ความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อมานัย นาอุดม)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๗

โทรสาร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๖

๒. นายณฐนน แฉ่มเงิน

โทร. ๐๖-๔๗๘๖-๙๙๖๘

ที่ อว ๐๖๐๓.๐๒/ว ๓๖๓๔



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๓๔ ธันวาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ฉบับ

๒. เครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นายณฐนน แฉ่มเงิน รหัสประจำตัว ๖๕๐๓๒๔๑๕ บัณฑิตปริญาโท สาขาวิชาวิศวกรรม
สิ่งแวดล้อม สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ยื่นการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “ระบบบริหารจัดการ
ขยะชุมชน โดยมีหุ้นส่วนการพัฒนา : กรณีศึกษาเทศบาลนครพิษณุโลก” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต โดยมี ดร.พรนภา สุดวงษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้า
อิสระ

ในการค้นคว้าอิสระเกี่ยวกับเรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้
ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้
ในการค้นคว้าอิสระ ดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะจะได้รับ
ความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ นาอู่)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๕๕๕๖ ๘๘๒๗

โทรสาร ๐ ๕๕๕๖ ๘๘๒๖

๒. นายณฐนน แฉ่มเงิน

โทร. ๐๖ ๔๗๘๖-๕๓๖๘



ภาคผนวก ค
การหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC)

แบบประเมินค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม หรือ IOC ของผู้ทรงคุณวุฒิ

แบบสอบถามเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะ ในบริบทการจัดการขยะชุมชน

: กรณีศึกษาศูนย์กำจัดขยะเทศบาลนครนครสวรรค์

ชื่อผู้ทำการศึกษา

นายณฐนน แจ่มเงิน นิสิตปริญญาโท

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร

ประเมินผลเครื่องมือ (แบบสอบถาม)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 7 ข้อ

ส่วนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นหากมีโครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) เทศบาลนครนครสวรรค์กับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ปัจจัย 5 มิติ ที่ประชาชนจะได้รับ จำนวน 28 ข้อ

ส่วนที่ 3 ข้อคำถามที่เกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่ชุมชนหรือประชาชนที่อยู่อาศัย หรือประกอบอาชีพอยู่ในสถานที่ที่จะดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) จำนวน 5 ข้อ

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติมต่อการบริหารจัดการขยะโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) จำนวน 1 ข้อ

ส่วนที่ 5 ความเห็นของหน่วยงาน (เจ้าของโครงการ หน่วยงานอนุมัติ/อนุญาต) จำนวน 5 ข้อ

ผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปจรรย์ ทองสนธิ

อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมโยธา สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กวินธร เสถียร

อาจารย์ประจำภาควิชาสังคมวิทยา และมานุษยวิทยา

คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (พิเศษ) ดร.สมตระกูล ราศิริ

รองผู้อำนวยการด้านวิจัย นวัตกรรมและวิเทศสัมพันธ์

วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดพิษณุโลก

4. นางสาวเพ็ญศรี รักผักแว่น

ผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 3 (พิษณุโลก)

5. นายจักรพันธ์ เมณฑกุล

วิศวกร ปฏิบัติการ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

หลักเกณฑ์การหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC)

การหาค่า IOC ของผู้เชี่ยวชาญจากการให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถามการวิจัย IOC คือ ค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม หรือค่าสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหา (IOC : Index of item objective congruence) ปกติแล้วจะให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบตั้งแต่ 3 คนขึ้นไปในการตรวจสอบโดยให้เกณฑ์ในการตรวจพิจารณาข้อคำถาม ดังนี้

ให้คะแนน +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

ให้คะแนน 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

ให้คะแนน -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์

ให้นำผลคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC ตามสูตร

$$\text{สูตรการหา } ioc = \frac{\sum R}{N}$$

โดยกำหนดให้

IOC = ค่าดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$ = ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์คัดเลือก ค่า IOC

1. ค่า IOC = 1.00 เลือกใช้
2. ค่า IOC = 0.50-0.99 พิจารณาปรับปรุง เนื้อหา
3. ค่า IOC = ต่ำกว่า 0.50 ให้ตัดทิ้ง

ตารางวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิต่อแบบสอบถามในการหาประสิทธิภาพ

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะ ในบริบทการจัดการขยะชุมชน

: กรณีศึกษาศูนย์กำจัดขยะเทศบาลนครนครสวรรค์

ชื่อผู้ทำการศึกษา นายณฐนน แจ่มเงิน นิสิตปริญญาโท

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ	รายละเอียด	ความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ					ผลการวิเคราะห์		
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	ผลรวมคะแนน	ค่า IOC	แปลผล
ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม									
1	เพศ	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
2	อายุ	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
3	ระดับการศึกษา	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
4	ท่านเป็นตัวแทนจากหน่วยงานหรือชุมชน/หมู่บ้านใด	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
5	ท่านมีรายได้หลักมาจากอาชีพใด	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้
6	ระดับรายได้รวมของครัวเรือนต่อเดือน	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้
7	ท่าน/สมาชิกในครัวเรือนของท่านเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชนอย่างไร (การมีส่วนร่วมของชุมชน)	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้
ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัย 5 มิติ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ที่ประชาชนจะได้รับ หากมีโครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) เทศบาลนครนครสวรรค์									
มิติที่ 1 People (มิติด้านสังคม)									
1	ประชาชนมีการจ้างงานในท้องถิ่นและมีรายได้เพิ่มขึ้น	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
2	ลดการย้ายถิ่นฐาน ออกไปทำงานต่างพื้นที่	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้

ข้อ	รายละเอียด	ความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ					ผลการวิเคราะห์		
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	ผลรวมคะแนน	ค่า IOC	แปลผล
3	โอกาสในการเข้าถึงการตรวจสุขภาพประจำปีจากมาตรการที่กำหนดของโครงการฯ	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
4	ได้รับโอกาสทางการศึกษา จากกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของโครงการฯ	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
5	กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ในด้านสาธารณสุข เช่น โครงการการส่งเสริมการดูแลสุขภาพของคนในชุมชน สนับสนุนการดำเนินงานขอสถานพยาบาลให้มีความพร้อมในการบริการด้านสุขภาพของประชาชนอย่างทั่วถึง และพัฒนาการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านสุขภาพของประชาชน	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
6	กองทุนพัฒนาไฟฟ้าในการศึกษา เช่น โครงการที่ส่งเสริม และสนับสนุนการดำเนินงานในด้านการพัฒนาสถานศึกษา โครงการก่อสร้างซ่อมแซมอาคาร โครงการสนับสนุนทุนการศึกษาแก่นักเรียนที่เรียนดีแต่ขาดแคลนทุนทรัพย์	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
มิติที่ 2 Planet (มิติด้านสิ่งแวดล้อม)									
7	แก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ และลดจำนวนประชาชนที่ประสบความทุกข์จากการขาดแคลนน้ำ	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้

ข้อ	รายละเอียด	ความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ					ผลการวิเคราะห์		
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	ผลรวมคะแนน	ค่า IOC	แปลผล
8	สร้างความรู้ความเข้าใจในการจัดการ ขยะชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
9	มีการนำขยะมูลฝอยชุมชนไปจัดการ อย่างถูกหลักวิชาการ	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
10	ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจาก การฝังกลบขยะในพื้นที่ และการ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
11	ลดการตัดไม้ทำลายป่าเพื่อนำมาใช้ เป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้า	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
12	เป็นพลังงานสะอาด ไม่ก่อมลพิษ ช่วย ลดภาวะโลกร้อนที่เกิดจากการเผา ไหม้ โดยการใช้พลังงานทดแทนผลิต ไฟฟ้าแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล จึงช่วย ลดการพึ่งพาและการนำเข้าน้ำมันดิบ จากต่างประเทศ	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
13	กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ในด้าน สิ่งแวดล้อม เช่น โครงการป้องกัน หรือลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมใน ชุมชน โครงการบริหารจัดการขยะ แบบครบวงจร หรือโครงการบริหาร จัดการลำนํ้าแบบครบวงจร เป็นต้น	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
มิติที่ 3 Prosperity (มิติด้านเศรษฐกิจ)									
14	นักศึกษาจบใหม่ได้รับประสบการณ์ จริงจากการทำงาน	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
15	ชุมชนรอบโรงไฟฟ้า ได้ใช้ไฟฟ้าใน ราคาที่ต่ำกว่า	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้

ข้อ	รายละเอียด	ความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ					ผลการวิเคราะห์		
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	ผลรวมคะแนน	ค่า IOC	แปลผล
16	เกิดการจับจ่ายใช้สอยในพื้นที่ ก่อให้เกิดการหมุนเวียนของเศรษฐกิจ ในพื้นที่	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
17	สร้างพื้นที่ท่องเที่ยวแหล่งเรียนรู้ใน ระดับภูมิภาค	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
18	ชุมชนมีระบบสาธารณูปโภคที่ดีขึ้น	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้
19	สร้างรายได้ให้กับคนในชุมชน	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
20	สนับสนุนนโยบายภาครัฐในการเพิ่ม สัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียน	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
21	ประชาชนได้รับความรู้การฝึกอบรม เสริมทักษะเกี่ยวกับนวัตกรรมใหม่ๆ ในการประกอบอาชีพและสร้าง รายได้	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้
22	ภาษีต่างๆที่เข้าชุมชน	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
23	กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ในด้าน สาธารณูปโภค โครงการส่งเสริม คุณภาพชีวิตของชุมชน เช่น แหล่งน้ำ ถนน ประปา ไฟฟ้า ที่เพียงพอต่อ ชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า เป็นต้น	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
24	กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ในด้านพลังงาน ชุมชน เช่น โครงการส่งเสริมการใช้ พลังงานหมุนเวียน โครงการลด ต้นทุนด้านพลังงานแก่ชุมชน เช่น จัดการระบบสูบน้ำพลังงาน แสงอาทิตย์เพื่อการเกษตร หรือการ อุปโภคบริโภค	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้

ข้อ	รายละเอียด	ความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ					ผลการวิเคราะห์		
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	ผลรวมคะแนน	ค่า IOC	แปลผล
มิติที่ 4 Peace (มิติด้านสันติภาพและสถาบัน)									
25	มีปัญหาของความขัดแย้งในชุมชนระหว่างผู้ที่ได้รับประโยชน์และผู้เสียประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
26	เกิดความขัดแย้งทางการเมืองต่อชุมชน	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
มิติที่ 5 Partnership (มิติด้านหุ้นส่วนการพัฒนา) เพื่อพัฒนาความสัมพันธ์อันดี ในด้านนวัตกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน									
27	มีคณะกรรมการร่วมกับชุมชน เพื่อให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการ และมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อมร่วมกับโครงการ	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
28	กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ด้านโครงการเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาชุมชน เช่น โครงการจัดงานประเพณีวัฒนธรรม และส่งเสริมกิจการด้านศาสนา โครงการปรับปรุงหรือสนับสนุนอุปกรณ์ ครุภัณฑ์สนับสนุนการดำเนินกิจกรรมเพื่อใช้ประโยชน์ร่วมกันในชุมชน เป็นต้น	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
ส่วนที่ 3 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่ชุมชนหรือประชาชนที่อยู่อาศัย หรือประกอบอาชีพอยู่ในสถานที่ที่จะดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF)									
1	ด้านคุณภาพอากาศ เช่น ฝุ่นละออง PM _{2.5} และ PM ₁₀	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้

ข้อ	รายละเอียด	ความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ					ผลการวิเคราะห์		
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	ผลรวมคะแนน	ค่า IOC	แปลผล
2	ด้านคุณภาพเสียง จากกระบวนการผลิตไฟฟ้า	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
3	ด้านคุณภาพน้ำ การระบายน้ำ จากกระบวนการผลิตไฟฟ้า	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
4	ด้านการคมนาคม เช่นการขนส่งต่างๆ จากกระบวนการผลิตไฟฟ้า	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
5	ขยะมูลฝอยและกากของเสีย เช่น ถ่านจากการเผาไหม้ RDF	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติมต่อการบริหารจัดการขยะโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF)									
1	ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นอื่น ๆ ต่อโครงการ	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้
ส่วนที่ 5 ความเห็นของหน่วยงาน (เจ้าของโครงการ หน่วยงานอนุมัติ/อนุญาต)									
1	ท่านคิดว่า การจัดการขยะชุมชนโครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) ส่งผลดีต่อสภาพแวดล้อม สภาพทางเศรษฐกิจ สังคมของชุมชนอย่างไรบ้าง และควรพัฒนาความร่วมมืออย่างไรบ้าง	1	1	1	1	1	0	1.00	ใช้ได้
2	ท่านคิดว่าควรมีกระบวนการมาตรการ หรือแนวทางในการจัดการปัญหา เพื่อลดความขัดแย้งเพื่อการอยู่ร่วมกัน อย่างยั่งยืนระหว่างโรงไฟฟ้าและชุมชนอย่างไรบ้าง	1	1	1	1	1	0	1.00	ใช้ได้
3	ในความคิดเห็นของท่านปัจจัยใดบ้างที่เป็นจุดเด่น และโอกาสต่อ	1	1	1	1	1	0	1.00	ใช้ได้

ข้อ	รายละเอียด	ความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ					ผลการวิเคราะห์		
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	ผลรวมคะแนน	ค่า IOC	แปลผล
	ความสำเร็จของการยอมรับของประชาชนต่อการจัดการขยะโครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF)								
4	ในความคิดเห็นของท่านปัจจัยใดบ้างที่เป็นจุดด้อย และอุปสรรคต่อความสำเร็จของการยอมรับของประชาชนต่อการจัดการขยะโครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF)	1	1	1	1	1	0	1.00	ใช้ได้
5	มีประเด็นอื่นใดอีกบ้างที่ท่านคิดว่ามี ความสำคัญ หรือมีอิทธิพลต่อกระบวนการสร้างการยอมรับของประชาชนต่อการจัดการขยะโครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF)	1	1	1	1	1	0	1.00	ใช้ได้

หมายเหตุ คนที่ 1 ผศ.ดร.ปจรรย์ ทองสินท
 คนที่ 2 ผศ.ดร.กวินธร เสถียร
 คนที่ 3 ผศ.(พิเศษ) ดร.สมตระกูล ราศิริ
 คนที่ 4 นางสาวเพ็ญศรี รักผักแว่น
 คนที่ 5 นายจักรพันธ์ เมณฑกุล



แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะ ในบริบทการจัดการขยะชุมชน

: กรณีศึกษาศูนย์กำจัดขยะเทศบาลนครนครสวรรค์คำชี้แจง :

ชื่อโครงการวิจัย: ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะ ในบริบทการจัดการขยะชุมชน : กรณีศึกษาศูนย์กำจัดขยะเทศบาลนครนครสวรรค์

วัตถุประสงค์ : แบบสอบถามฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อสอบถามเกี่ยวกับ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 7 ข้อ

ส่วนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นหากมีโครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) เทศบาลนครนครสวรรค์กับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ปัจจัย 5 มิติ ที่ประชาชนจะได้รับ จำนวน 28 ข้อ

ส่วนที่ 3 ข้อคำถามที่เกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่ชุมชนหรือประชาชนที่อยู่อาศัย หรือประกอบอาชีพอยู่ในสถานที่ที่จะดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) จำนวน 5 ข้อ

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติมต่อการบริหารจัดการขยะโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) จำนวน 1 ข้อ

ส่วนที่ 5 ความเห็นของหน่วยงาน (เจ้าของโครงการ หน่วยงานอนุมัติ/อนุญาต) จำนวน 5 ข้อ

ประโยชน์ที่ท่านจะได้รับจากการเข้าร่วมการวิจัย: ท่านจะไม่ได้รับประโยชน์โดยตรงจากการเข้าร่วมโครงการ แต่ผลการวิจัยที่ได้จะนำไปใช้ในการ ศึกษาแนวทางกำจัดขยะในรูปแบบพลังงานทดแทนโดยการมีส่วนร่วมกับชุมชนระหว่างประชาชน หน่วยงานรัฐ และเอกชน

ความเสี่ยงที่ท่านอาจจะได้รับจากการเข้าร่วมการวิจัย: ไม่มีความเสี่ยง

คุณสมบัติของผู้ที่จะตอบแบบสอบถาม:

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion Criteria)

- 1.เพศชายและหญิง อายุ 20 ปีขึ้นไป
- 2.เป็นผู้ที่สามารถอ่านออกเขียนได้
- 3.ผู้ที่ยินดีตอบแบบสอบถาม

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria)

- 1.เมื่อกลุ่มตัวอย่างไม่ต้องการให้ข้อมูล หรือสิ้นสุดโครงการวิจัยแล้ว

ชื่อผู้ทำโครงการวิจัย นายณฐนน แฉ่มเงิน คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.....

โทร : 064-7869268.....E-mail: nathanonj65@nu.ac.th.....

หากมีคำถามข้อใดที่ทำให้อาสาสมัครไม่สบายใจอาสาสมัครไม่จำเป็นต้องตอบคำถามข้อนั้นและอาสาสมัครสามารถถอนตัวออกจากโครงการวิจัยได้ตลอดเวลาผู้วิจัยจึงใคร่ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริงและครบถ้วนเพื่อเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลของท่านไว้เป็นความลับซึ่งในการนำเสนอข้อมูลจะถูกนำเสนอในรูปแบบของบทสรุปในภาพรวมโดยไม่มีการเผยแพร่ข้อมูลของท่านและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

หากมีข้อร้องเรียนสามารถติดต่อได้ที่ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวรกลุ่ม 2 กองการวิจัยและนวัตกรรม ชั้น 4 อาคารมหาธรรมราชา โทร : 055-968642 หรือ E-mail : nu-irb-board2@nu.ac.th

ท่านยินดีเข้าร่วมตอบแบบสอบถามในโครงการวิจัยนี้หรือไม่

☐ ยินดี ☐ ไม่ยินดี

ชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ☐ ที่ตรงกับตัวท่านและเติมคำตอบลงในช่องว่าง

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

- 1.1 เพศ ☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง
- 1.2 อายุ ☐ 1. ต่ำกว่า 20 ปี ☐ 2. 20 – 30 ปี ☐ 3. 30 – 40 ปี
☐ 4. 40 – 50 ปี ☐ 5. 50 ปี ขึ้นไป
- 1.3 ระดับการศึกษา ☐ 1. ประถมศึกษา ☐ 2. มัธยมศึกษาตอนต้น
☐ 3. มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ☐ 4. อนุปริญญา/ปวส.
☐ 5. ปริญญาตรี ☐ 6. สูงกว่าปริญญาตรี
☐ 7. อื่น ๆ (ระบุ).....

1.4 ท่านเป็นตัวแทนจากหน่วยงานหรือชุมชน/หมู่บ้านใด

1) ผู้ได้รับผลกระทบ

1.1) กลุ่มผู้เสียประโยชน์

(1) ประชาชน

ตำบลบ้านมะเกลือ

ตำบลมหาโพธิ์

ตำบลหนองเต่า

☐ หมู่ที่ 9 ☐ หมู่ที่ 11 ☐ หมู่ที่ 12

☐ หมู่ที่ 4

☐ หมู่ที่ 8

(2) พื้นที่อื่นใด

สถาบันการศึกษา

ศาสนสถาน

สถานพยาบาล

☐ โรงเรียนวัดบึงน้ำใส

☐ โรงเรียนบ้านหนองหัวเรือ

☐ วัดบึงน้ำใส

☐ วัดบึงเทพสถพร

☐ วัดหนองหัวเรือ

☐ รพ.สต.บ้านบึงน้ำใส

(3) ผู้นำชุมชน

☐ กำนัน

☐ ผู้ใหญ่บ้าน

1.2) กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ☐ หน่วยงานที่ทำ MOU ร่วมกับเทศบาลนครนครสวรรค์

2) ผู้ที่รับผิดชอบจัดทำรายงาน

เจ้าของโครงการ

☐ เทศบาลนครนครสวรรค์

☐ บริษัท กรีน เพาเวอร์ 1 จำกัด (GP1)

3) ผู้ที่ทำหน้าที่พิจารณารายงาน

หน่วยงานอนุมัติ/อนุญาต

☐ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

☐ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด

4) หน่วยงานราชการ

(1) หน่วยงานกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อม

- ☐ สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษ
- ☐ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(2) หน่วยงานระดับอำเภอและส่วนท้องถิ่น

- ☐ ที่ว่าการอำเภอเมืองนครสวรรค์
- ☐ ที่ว่าการอำเภอเก้าเลี้ยว
- ☐ องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมะเกลือ
- ☐ องค์การบริหารส่วนตำบลมหาโพธิ์
- ☐ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองเต่า

5) องค์กรเอกชนด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ องค์กรพัฒนาเอกชน สถาบันการศึกษา และนักวิชาการอิสระ

- (1) นักวิชาการ
 - ☐ มหาวิทยาลัยนเรศวร
 - ☐ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
- (2) สถาบันการศึกษาในท้องถิ่น
 - ☐ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
 - ☐ มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา
 - ☐ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์
- (3) ENGO
 - ☐ อาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้าน

6) สื่อมวลชน

- (1) สื่อมวลชนท้องถิ่น
 - ☐ สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัด
 - ☐ สำนักข่าวนครสวรรค์
- (2) สื่อมวลชนส่วนกลาง
 - ☐ นักจัดรายการวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย
 - ☐ ผู้สื่อข่าวไทยรัฐทีวี
 - ☐ ประชาชนทั่วไปที่สนใจโครงการ

7) ประชาชนทั่วไป

1.5 ท่านมีรายได้หลักมาจากอาชีพใด (ตอบเพียงข้อเดียว) ****กรณีเป็นกลุ่มประชาชนผู้เสียประโยชน์****

- ☐ 1. เกษตรกรรม
- ☐ 2. ค้าขาย
- ☐ 3. รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ
- ☐ 4. รับจ้าง
- ☐ 5. อื่น ๆ (ระบุ).....

1.6 ระดับรายได้รวมของครัวเรือนต่อเดือน ****กรณีเป็นกลุ่มประชาชนผู้เสียประโยชน์****

- ☐ 1. น้อยกว่า 5,000 บาท
- ☐ 2. 5,000 – 10,000 บาท
- ☐ 3. 10,000 – 15,000 บาท
- ☐ 4. 15,000 – 20,000 บาทขึ้นไป
- ☐ 5. 20,000 บาทขึ้นไป

1.7 ท่าน/สมาชิกในครัวเรือนของท่าน เข้าร่วมกิจกรรมของชุมชนอย่างไร (การมีส่วนร่วมของชุมชน) ****กรณีเป็นกลุ่มประชาชนผู้เสียประโยชน์****

- ☐ 1. เข้าร่วมกิจกรรมทุกครั้ง
- ☐ 2. เข้าร่วมเฉพาะกิจกรรมที่สนใจ
- ☐ 3. ไม่ค่อยเข้าร่วมกิจกรรม

ส่วนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับท่านมีความคิดเห็นอย่างไร หากมีโครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) เทศบาลนครนครสวรรค์ กับปัจจัย 5 มิติ ตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ที่คิดว่าประชาชนจะได้รับ

คำชี้แจง : กรุณาเขียนเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง ในแต่ละข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด ช่องเดียวเท่านั้น โดยแต่ละช่องจะแสดงระดับความต้องการดังนี้

5 = เห็นด้วยในระดับมากที่สุด

4 = เห็นด้วยในระดับมาก

3 = เห็นด้วยในระดับปานกลาง

2 = เห็นด้วยในระดับน้อย

1 = เห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด

ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัย 5 มิติ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)	ระดับความคิดเห็น				
	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
มิติที่ 1 People (มิติด้านสังคม) ดูแลให้ทุกคนมีสุขภาพดีและมีพัฒนาการที่ดีขึ้นเพื่อปรับปรุงและยกระดับมาตรฐานการครองชีพ					
2.1 ประชาชนมีการจ้างงานในท้องถิ่นและมีรายได้เพิ่มขึ้น					
2.2 ลดการย้ายถิ่นฐาน ออกไปทำงานต่างพื้นที่					
2.3 โอกาสในการเข้าถึงการตรวจสุขภาพประจำปีจากมาตรการที่กำหนดของโครงการฯ					
2.4 ได้รับโอกาสทางการศึกษา จากกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของโครงการฯ					
2.5 กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ในด้านสาธารณสุข เช่น โครงการการส่งเสริมการดูแลสุขภาพของชนในชุมชน สนับสนุนการดำเนินงานขอสถานพยาบาลให้มีความพร้อมในการบริการด้านสุขภาพของประชาชนอย่างทั่วถึง และพัฒนาการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านสุขภาพของประชาชน					
2.6 กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ในด้านการศึกษา เช่น โครงการที่ส่งเสริม และสนับสนุนการดำเนินงานในด้านการพัฒนาสถานศึกษา โครงการก่อสร้าง ซ่อมแซมอาคาร โครงการสนับสนุนทุนการศึกษาแก่นักเรียนที่เรียนดีแต่ขาดแคลนทุนทรัพย์					
มิติที่ 2 Planet (มิติด้านสิ่งแวดล้อม) เพื่อรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ และสิ่งรอบตัวสำหรับทุกสังคม ทั้งมนุษย์ และสัตว์					
2.7 แก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ และลดจำนวนประชาชนที่ประสบความทุกข์จากการขาดแคลนน้ำ					
2.8 สร้างความรู้ความเข้าใจในการจัดการขยะชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ					
2.9 มีการนำขยะมูลฝอยชุมชนไปจัดการอย่างถูกหลักวิชาการ					
2.10 ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการฝังกลบขยะในพื้นที่และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ					
2.11 ลดการตัดไม้ทำลายป่าเพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้า					

ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัย 5 มิติ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)	ระดับความคิดเห็น				
	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
2.12 เป็นพลังงานสะอาด ไม่ก่อมลพิษ ช่วยลดภาวะโลกร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้ โดยการใช้พลังงานทดแทนผลิตไฟฟ้าแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล จึงช่วยลดการพึ่งพาและการนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศ					
2.13 กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ในด้านสิ่งแวดล้อม เช่น โครงการป้องกันหรือลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชน โครงการบริหารจัดการขยะแบบครบวงจร หรือโครงการบริหารจัดการลำนํ้าแบบครบวงจร เป็นต้น					
มิติที่ 3 Prosperity (มิติด้านเศรษฐกิจ) เพื่อสร้างเศรษฐกิจที่แข็งแกร่งที่สามารถหล่อเลี้ยงอนาคตของประเทศและพลเมืองของประเทศ					
2.14 นักศึกษาจบใหม่ได้รับประสบการณ์จริงจากการทำงาน					
2.15 ชุมชนรอบโรงไฟฟ้า ได้ใช้ไฟฟ้าในราคาที่ต่ำกว่า					
2.16 เกิดการจ่ายใช้สอยในพื้นที่ ก่อให้เกิดการหมุนเวียนของเศรษฐกิจในพื้นที่					
2.17 สร้างพื้นที่ท่องเที่ยวแหล่งเรียนรู้ในระดับภูมิภาค					
2.18 ชุมชนมีระบบสาธารณสุขปลอดภัยที่ดีขึ้น					
2.19 สร้างรายได้ให้กับคนในชุมชน					
2.20 สนับสนุนนโยบายภาครัฐในการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียน					
2.21 ประชาชนได้รับความรู้การฝึกอบรมเสริมทักษะเกี่ยวกับนวัตกรรมใหม่ๆ ในการประกอบอาชีพและสร้างรายได้					
2.22 ภาษีต่างๆที่เข้าชุมชน					
2.23 กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ในด้านสาธารณสุข โภค โครงการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของชุมชน เช่น แหล่งน้ำ ถนน ประปา ไฟฟ้า ที่เพียงพอต่อชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า เป็นต้น					
2.24 กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ในด้านพลังงานชุมชน เช่น โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน โครงการลดต้นทุนด้านพลังงานแก่ชุมชน เช่น จัดหาระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการเกษตร หรือการอุปโภคบริโภค					
มิติที่ 4 Peace (มิติด้านสันติภาพและสถาบัน) เพื่อส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยด้วยสถาบันที่เข้มแข็งและสังคมที่สงบสุข					
2.25 มีปัญหาของความขัดแย้งในชุมชน ระหว่างผู้ที่ได้รับประโยชน์และผู้เสียประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม					
2.26 เกิดความขัดแย้งทางการเมืองต่อชุมชน					
มิติที่ 5 Partnership (มิติด้านหุ้นส่วนการพัฒนา) เพื่อพัฒนาความสัมพันธ์อันดี ในด้านนวัตกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน					
2.27 มีคณะกรรมการร่วมกับชุมชน เพื่อให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการ และมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อมร่วมกับโครงการ					
2.28 กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ด้านโครงการเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาชุมชน เช่น โครงการจัดงานประเพณี วัฒนธรรม และส่งเสริมกิจการด้านศาสนา โครงการปรับปรุง					

ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัย 5 มิติ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)	ระดับความคิดเห็น				
	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
หรือสนับสนุนอุปกรณ์ ครุภัณฑ์สนับสนุนการดำเนินกิจกรรมเพื่อใช้ประโยชน์ร่วมกันในชุมชน เป็นต้น					

ส่วนที่ 3 ท่านคิดว่าผลกระทบใด ที่อาจเกิดขึ้นแก่ชุมชน หรือประชาชนที่อยู่อาศัย ในสถานที่ ที่จะดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF)

ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่ชุมชนหรือประชาชนที่อยู่อาศัย หรือประกอบอาชีพอยู่ในสถานที่ที่จะดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF)	ระดับความคิดเห็น				
	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
3.1 ด้านคุณภาพอากาศ เช่น ฝุ่นละออง PM2.5 และ PM10					
3.2 ด้านคุณภาพเสียง จากกระบวนการผลิตไฟฟ้า					
3.3 ด้านคุณภาพน้ำ การระบายน้ำ จากกระบวนการผลิตไฟฟ้า					
3.4 ด้านการคมนาคม เช่นการขนส่งต่างๆ จากกระบวนการผลิตไฟฟ้า					
3.5 ขยะมูลฝอยและกากของเสีย เช่น เถ้าจากการเผาไหม้ RDF					

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติมต่อการบริหารจัดการขยะโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF)

4.1 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นอื่น ๆ ต่อโครงการ

ส่วนที่ 5 ความเห็นของหน่วยงาน (เจ้าของโครงการ หน่วยงานอนุมัติ/อนุญาต)

5.1 ท่านคิดว่า การจัดการขยะชุมชน โครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) ส่งผลดีต่อสภาพแวดล้อม
สภาพทางเศรษฐกิจ สังคมของชุมชนอย่างไรบ้าง และควรพัฒนาความร่วมมืออย่างไรบ้าง

5.2 ท่านคิดว่าควรมีกระบวนการ มาตรการ หรือแนวทางในการจัดการปัญหา เพื่อลดความขัดแย้งเพื่อการอยู่
ร่วมกัน อย่างยั่งยืนระหว่างโรงไฟฟ้าและชุมชนอย่างไรบ้าง

5.3 ในความคิดเห็นของท่านปัจจัยใดบ้างที่เป็นจุดเด่น และโอกาสต่อความสำเร็จของการยอมรับของประชาชนต่อ
การจัดการขยะ โครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF)

5.4 ในความคิดเห็นของท่านปัจจัยใดบ้างที่เป็นจุดด้อย และอุปสรรคต่อความสำเร็จของการยอมรับของประชาชนต่อ
การจัดการขยะ โครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF)

5.5 มีประเด็นอื่นใดอีกบ้างที่ท่านคิดว่ามีสำคัญ หรือมีอิทธิพลต่อกระบวนการสร้างการยอมรับของประชาชน
ต่อการจัดการขยะ โครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF)
