

การวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานขยะในประเทศไทย

กรณีศึกษาเทศบาลนครภูเก็ต

Analysis of Problems and Barriers on Waste-To-Energy Power Plants in Thailand: the Phuket Caseตติยาภรณ์ วรวงศ์ไกรศรี¹ และ โสภิตสุตา ทองโสภิต²**บทคัดย่อ**

การศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานขยะในประเทศไทย กรณีศึกษาเทศบาลนครภูเก็ต มีวัตถุประสงค์คือ เพื่อศึกษาผลกระทบต่องสังคมและสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้าพลังงานขยะในประเทศไทย ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะช่วยในการกำหนดแนวทางสำหรับการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานขยะในประเทศไทยในอนาคต โดยได้วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เกี่ยวกับความคิดเห็นด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของเตาเผาขยะมูลฝอย ซึ่งข้อมูลที่ได้จะนำมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณานำเสนอในรูปแบบของตารางแจกแจงความถี่ ร้อยละและค่าเฉลี่ย

ในภาพรวมปัญหาอุปสรรคที่สำคัญของโรงไฟฟ้าพลังงานขยะของเทศบาลภูเก็ต เกิดจากเรื่องกลิ่นเหม็นบริเวณรอบเตาเผาและฝุ่นควัน ซึ่งทำให้ประชาชนโดยรอบเกิดความไม่มั่นใจในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของเตาเผาขยะมูลฝอยในภาพรวม อันจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดทัศนคติในแง่ลบต่อโรงไฟฟ้าขยะดังกล่าว ผู้ศึกษาจึงมีข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับมิติต่างๆ ในการบริหารจัดการด้านสังคม และสิ่งแวดล้อม สำหรับการวางแผนการสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานขยะในอนาคต โดยเน้นที่การปรับโครงสร้างแรงจูงใจในการบริหารจัดการ ตั้งแต่ต้นน้ำ ได้แก่การคัดแยกขยะไปจนถึงปลายน้ำ ได้แก่การตั้งโรงไฟฟ้า เพื่อให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการและกระจายอำนาจในการตัดสินใจ ซึ่งสามารถออกแบบให้เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่

Abstract

The purpose of this study was to analyze the social and environmental impacts of waste-to-energy power plant development in Thailand, using the Phuket waste-to-energy plant as a case study. The result of this study could be use as a guide for developing future waste-to-energy power plants and for further study on the social and environmental impacts of waste-to-energy power plants in Thailand.

A questionnaire and interviews with were used to assess the social and environmental impacts of the plant. Data were analyzed by descriptive statistics and presented in the form of frequency, percentage and average.

Overall, the major problem associated with Phuket waste-to-energy plant is the odor from the waste and the fumes generated by the plant. This problem has caused negative impression about the plant in the surrounding communities and reduced public confidence in the plant's environmental control overall. This study therefore proposes recommendations on aspects of environmental management, which will be useful for future waste-to-energy plant development. The recommendations emphasize the need to adjust incentive structures from upstream management, i.e., the sorting of garbage, to downstream management, i.e., power plant site selection. Such new structure of management is designed to invite more private sector's participation and hence decentralize the decision-making to fit the need of each specific community.

¹ หลักสูตรสหสาขาเทคโนโลยีและการจัดการพลังงาน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 10300 E-mail doragoy@yahoo.com

² อาจารย์พิเศษ หลักสูตรสหสาขาเทคโนโลยีและการจัดการพลังงาน E-mail: tongsohit@gmail.com

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหา

1. บทนำ

จากแผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปีของกระทรวงพลังงาน ได้มีการตั้งเป้าหมายส่งเสริมพลังงานจากขยะให้ได้ 160 เมกะวัตต์ ภายในปี 2565 แต่จากข้อมูลปัจจุบัน ณ เดือนมิถุนายน 2554 พบว่ามี การนำขยะมาผลิตพลังงานในรูปของไฟฟ้าเพียง 35 เมกะวัตต์เท่านั้น ทั้งที่ภาครัฐได้มีมาตรการส่งเสริม และสนับสนุนต่างๆแล้วก็ตาม ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ปริมาณ ขยะแต่ละวันจะเห็นได้ว่าประเทศไทยก็มีศักยภาพใน การผลิตพลังงานจากขยะมากกว่า 35 เมกะวัตต์โดย เปรียบเทียบกับปริมาณขยะที่มีมากถึง 40,000 ตันต่อ วัน การศึกษา นี้ จึงได้ตั้งเป้าประสงค์ในการใน การศึกษาผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมของ โรงไฟฟ้าพลังงานขยะ โดยได้เลือกจังหวัดภูเก็ตเป็น กรณีศึกษา เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ประสบปัญหาเกี่ยวกับการ บริหารจัดการขยะในชั้นวิกฤต และได้มีการตั้ง โรงไฟฟ้าที่ใช้ขยะเป็นเชื้อเพลิงแล้ว 1 แห่ง

จังหวัดภูเก็ตเป็นจังหวัดท่องเที่ยวที่มี นักท่องเที่ยวไปเยือนเป็นจำนวนมากถึง 5,300,000 รายในแต่ละปี และมีประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น มากกว่า 600,000 ราย (เทศบาลนครภูเก็ต, 2554) ด้วยเหตุนี้ จังหวัดภูเก็ตจึงต้องเผชิญกับปัญหาปริมาณ ของขยะ ซึ่งมีปริมาณสูงถึง 500 ตันในแต่ละวัน และมี อัตราเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 7 ต่อปี (เทศบาลนครภูเก็ต, 2554) ส่งผลให้เกิดปัญหามลพิษต่าง ๆ ได้แก่ มลพิษ ทางอากาศ ทางน้ำ และทางกลิ่น อันก่อปัญหาด้าน สุขภาพของประชาชนในพื้นที่ และส่งผลต่อภาพลักษณ์ ของจังหวัดภูเก็ตด้วย

ทางเทศบาลนครภูเก็ตได้จัดทำระบบและ กิจกรรมเพื่อกำจัดขยะมูลฝอยแบบรวมศูนย์ ซึ่งตั้งอยู่ บริเวณพื้นที่ป่าชายเลน หมู่ที่ 1 ถนนรัตนโกสินทร์ 200 ปี ต.วิชิต อ.เมือง จังหวัดภูเก็ต มีประชากรในพื้นที่ บริเวณโดยรอบประมาณ 40,984 คน โดยมีกิจกรรมใน การกำจัดขยะดังต่อไปนี้

- 1) การกำจัดขยะโดยการฝังกลบ
- 2) การกำจัดขยะโดยการเผาในเตาเผา

3) การกำจัดขยะดัดเชื้อจากสถานพยาบาล โดยการ เผาในเตาเผา

4) การกำจัดขยะอันตรายที่มีสารพิษปนเปื้อน

ซึ่งการเผาขยะด้วยเตาเผา เป็นกิจกรรมที่ ส่งผลดีทั้งในเรื่องของการกำจัดขยะ และนำความร้อน จากการเผาไปผลิตกระแสไฟฟ้า โดยโรงเผาขยะมูล ฝอยของเทศบาลนครภูเก็ต ประกอบด้วยระบบต่างๆ ดังแสดงในภาพที่ 1 ซึ่งประกอบด้วย อาคารเตาเผา ขยะ ระบบฝังกลบเก่า ภายในอาคารและเตาเผาขยะ มูลฝอยประกอบด้วย เตาเผา 1 ชุด เป็นตะกรับแบบ เคลื่อนที่ได้ (Mitsubishi Martin Moving Grate) ซึ่ง ออกแบบให้เผาขยะมูลฝอยได้ 250 ตัน/วัน ต่อเนื่อง ตลอด 24 ชั่วโมงและสามารถทำงานได้เป็นเวลาอย่าง น้อย 7,008 ชั่วโมงต่อปี โดยมีระยะเวลาดำเนินการ ต่อเนื่องกันอย่างน้อยครั้งละไม่ต่ำกว่า 2,000 ชั่วโมง หรือ 3 เดือน ซึ่งเมื่อครบตามจำนวนการเดินเครื่อง ต่อเนื่องจะต้องหยุดการทำงานเป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ เพื่อตรวจสอบระบบต่างๆภายในเตาเผาขยะ มูลฝอย นอกจากนี้ยังมีระบบผลิตไฟฟ้ามีกำลังผลิต 2.5 เมกะวัตต์ ซึ่งเพียงพอสำหรับใช้ในโรงเผาขยะมูล ฝอยทั้งหมด และมีไฟฟ้าส่วนเกินสามารถนำไปใช้ ประโยชน์อย่างอื่นได้ โดยทางเตาเผาขยะมูลฝอยของ เทศบาลนครภูเก็ตมีระบบสำหรับควบคุมมลพิษต่าง เช่น ระบบควบคุมมลพิษทางอากาศซึ่งใช้ปูนขาวพ่น ซึ่งเป็นระบบแห้งพร้อมเครื่องกรองฝุ่นชนิดถุง (Bag Filter) ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบควบคุมกลิ่นและระบบ ควบคุมเสียง

ขั้นตอนการทำงานของโรงไฟฟ้าพลังงานขยะ

การเผาของเตาเผาจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ

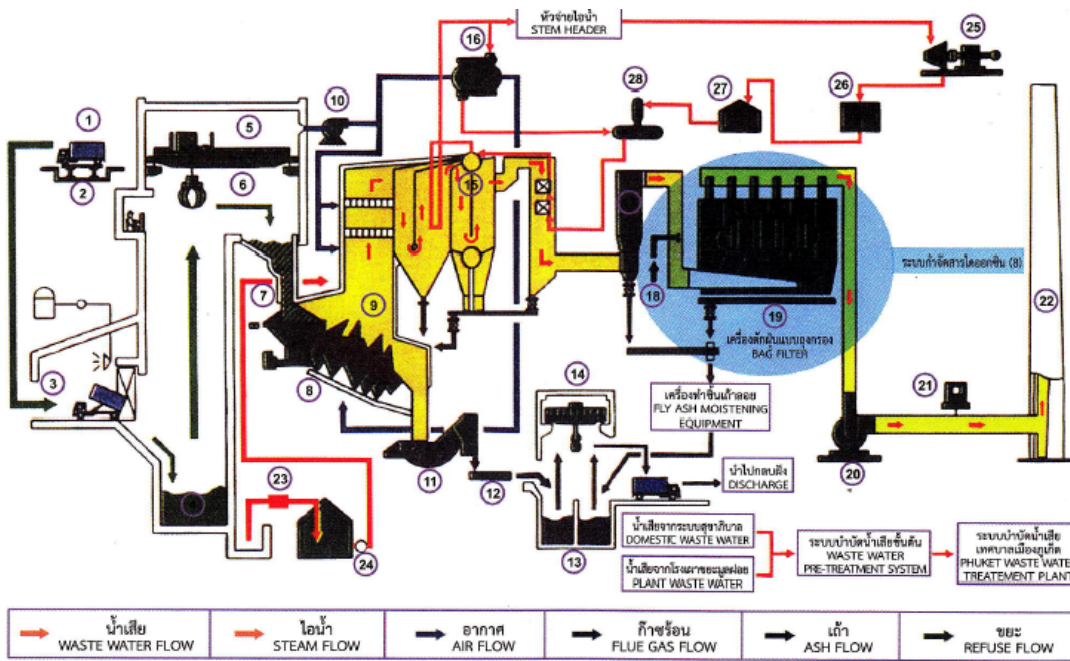
1. ส่วนรับขยะมูลฝอย ซึ่งประกอบด้วยบ่อพัก ขยะมูลฝอย ที่จะทำหน้าที่เก็บขยะมูลฝอย และหมัก ขยะมูลฝอยเหล่านั้น ซึ่งขยะมูลฝอยที่ตกลงในบ่อมูล ฝอย (Refuse pit) หากนำเข้าเตาเผาทันทีจะไม่ สามารถเผาได้เนื่องจากมีความชื้นมากเกินไปโดย ค่าเฉลี่ยของความชื้นในขยะจะมีประมาณร้อยละ 62.30 ดังนั้นต้องเตรียมขยะก่อนเข้าเตาเผา ด้วยการจัดการ กองขยะให้น้ำไหลออกจนกว่าขยะแห้งที่มีระดับ ความชื้นเหมาะสมพร้อมตักเข้าเตาเผา กระบวนการ

ดังกล่าวทำให้เกิดมลพิษในเครื่องของกลั่นและน้ำเสียที่ไหลออกมาจากขยะที่นำมากอง

2. ห้องเผาขยะมูลฝอย ทำหน้าที่เผาขยะมูลฝอยโดยให้ขยะมูลฝอยที่ติดไฟอยู่เพื่ออบขยะมูลฝอยใหม่ที่ถูกรวมเข้ามา ให้แห้งและติดไฟต่อเนื่องกันไปเรื่อยๆ อุณหภูมิที่ใช้เผาคือระหว่าง 800-1,000 องศาเซลเซียส ซึ่งระบบนี้สามารถกักมลพิษในเครื่องของคว้นอากาศ เถ้า รวมถึงก๊าซพิษที่เกิดจากการเผาไหม้

3. หม้อไอน้ำสำหรับผลิตพลังงาน เป็นส่วนที่ได้นำเอาไอความร้อนจากการเผาส่งไปต้มน้ำในหม้อ

น้ำทำให้เกิดเป็นไอน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 315 องศาเซลเซียส ที่ความดันประมาณ 30 บรรยากาศ ไอน้ำจะถูกนำไปปั่นเครื่องกังหันไอน้ำโดยกระบวนการนี้ก่อให้เกิดมลภาวะได้แก่น้ำทิ้งซึ่งมาจากหอหล่อเย็น โดยขนาดพิกัดสูงสุดในการผลิตกระแสไฟฟ้า 2,500 กิโลวัตต์ เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้ามาใช้เองและส่งให้โรงบำบัดน้ำเสียที่อยู่ใกล้เคียง ไฟฟ้าส่วนที่เหลือขายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิต ในปัจจุบันการเผาขยะมูลฝอย 1 ตันจะสามารถผลิตไฟฟ้าได้ 143 หน่วย



ภาพที่ 1 ระบบเตาเผาขยะมูลฝอยเทศบาลนครภูเก็ต

ที่มา : เทศบาลนครภูเก็ต, 2550

การควบคุมมลพิษของเตาเผาขยะมูลฝอยเทศบาลนครภูเก็ต

การควบคุมปัญหามลพิษและผลกระทบสิ่งแวดล้อมของเตาเผาขยะมูลฝอยเทศบาลนครภูเก็ต ได้ดำเนินการให้อยู่ในระดับมาตรฐานตามประกาศของกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2540 และประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2547 ได้แก่

1.มาตรการด้านคุณภาพอากาศ

1.1 เตาเผาขยะมูลฝอยมีการติดตั้งเครื่องกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Flue Gas

Desulfurization: FGD) หรือ เอฟจีดี ที่มีประสิทธิภาพในการกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ได้ร้อยละ 97.2 ซึ่งเครื่องนี้จะทำงานเมื่อต้องผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยเชื้อเพลิงน้ำมันเตา

1.2 เตาเผาขยะมูลฝอยได้มีการออกแบบระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงด้วยเตาเผาที่สามารถลดการเกิดก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ให้อยู่ในระดับต่ำ (Low NO_x Burner) และเทคนิคการนำก๊าซร้อนจากการเผาไหม้หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Flue Gases Re-circulation)

1.3 เตาเผาขยะมูลฝอยได้ออกแบบระบบเผาไหม้เชื้อเพลิงที่สามารถควบคุมการเกิดก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ให้อยู่ในระดับต่ำ (Low NO_x Burner) ในกรณีที่ใช้ขยะเป็นเชื้อเพลิงและเมื่อมีการใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงจะใช้ระบบฉีดน้ำปลอดแร่ธาตุ (Demineralised Water) เข้าไปในห้องเผาไหม้เพื่อควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ต่ำกว่าจุดที่จะทำให้เกิดออกไซด์ของไนโตรเจน

1.4 เตาเผาขยะมูลฝอยใช้ระบบตรวจวัดปริมาณสารเจือปนในอากาศจากปล่องของเตาเผาแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System: CEMs) โดยระบบจะดึงตัวอย่างจากอากาศจากปากปล่องมาทำการตรวจวัดปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และฝุ่นละออง โดยจะทำการบันทึกค่าทุก 15 นาที และจัดเก็บข้อมูลทุกวัน

1.5 เตาเผาขยะมูลฝอยได้ติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศที่บริเวณปล่องของเตาเผาด้วยระบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่องและยังมีการตรวจสอบจากหน่วยงานภายนอกทุก 3 เดือน โดยจะทำการตรวจสอบสภาพอากาศในบริเวณพื้นที่ชุมชนรอบเตาเผาขยะมูลฝอย ได้แก่ บริเวณวัดแสนสุข วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติฯ บ้านศักดิ์เดช สวนหลวง และวัดเทพนิมิตร เพื่อทำการตรวจวัดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไนโตรเจนไดออกไซด์ ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน และปริมาณฝุ่นโดยรวม

1.6 ควบคุมกลิ่นของขยะมูลฝอยโดยการออกแบบบ่อพักขยะมูลฝอยด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กและป้องกันกลิ่นออกสู่ภายนอกโดยใช้พัดลมอัดอากาศ (Forced Draft Fan) ดูดอากาศส่วนบนบ่อพักขยะมูลฝอยเข้าสู่เตาเผา ทำให้เกิดความแตกต่างความดันภายในบ่อซึ่งภายในบ่อจะมีความดันที่ต่ำกว่าภายนอกอากาศจึงไหลเข้าไปในบ่อแทนซึ่งจะลดการแพร่กระจายของกลิ่นออกสู่ภายนอก

นอกจากนี้ยังต้องควบคุมสภาพทึบแสง (Opacity) ของควันไม่ให้เกิน 10% และยังต้องควบคุมกลิ่นจากการเก็บและเผาขยะมูลฝอยให้น้อยที่สุดไม่ให้รบกวนชุมชนข้างเคียง โดยหัวใจที่สำคัญของการควบคุมดังกล่าวนี้ทำได้โดยการเผาขยะมูลฝอยที่

อุณหภูมิตั้งแต่ 800 องศาเซลเซียส ขึ้นไปซึ่งจะสามารถทำลายกลิ่นและควันได้ ทั้งนี้เตาเผาขยะมูลฝอยจะต้องควบคุมคุณภาพอากาศที่ปล่อยออกจากปล่องควันของเตาเผาให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าและประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2540)

2. มาตรการด้านการควบคุมระดับเสียง

เสียงที่เกิดจากกิจกรรมของเตาเผาขยะมูลฝอยที่สำคัญมาจากเครื่องจักร บันจันตีบมูลฝอย หม้อน้ำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหัน และพาหนะที่เข้ามาขนถ่ายในพื้นที่เตาเผาขยะมูลฝอย ด้วยเหตุนี้ทางเตาเผาขยะมูลฝอยได้กำหนดมาตรการควบคุมระดับเสียงไว้ดังนี้

2.1 จัดช่วงเวลาในการเก็บขนเป็น 3 ช่วงเวลา เพื่อลดเสียงรบกวนชุมชนในเวลากลางคืนและไม่ให้เป็นที่รบกวนต่อผู้อาศัยโดยรอบเตาเผาขยะมูลฝอย ซึ่งช่วงเวลาประกอบไปด้วย

ช่วงเวลาที่ 1 ระยะเวลาในการขนเก็บขยะตั้งแต่ 19.30-05.00 น. ใช้รถ 10 คัน

ช่วงเวลาที่ 2 ระยะเวลาในการขนเก็บขยะตั้งแต่ 05.00-12.00 น. ใช้รถ 1 คัน

ช่วงเวลาที่ 3 ระยะเวลาในการขนเก็บขยะตั้งแต่ 08.00-16.30 น. ใช้รถ 4 คัน

2.2 ควบคุมเสียงภายในโรงเผาขยะมูลฝอยในช่วงเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าด้วยการตรวจดูแลสภาพของเครื่องจักรให้มีสภาพที่สมบูรณ์อยู่เสมอเพื่อให้อุปกรณ์และเครื่องจักรมีความดังไม่เกิน 85 เดซิเบล

2.3 กำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานภายในเตาเผาขยะมูลฝอยต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ที่ครอบหู เมื่อทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังเกิน 90 เดซิเบล และต้องปฏิบัติงานไม่เกิน 8 ชั่วโมงต่อวัน

2.4 ก่อสร้างแนวป้องกันเสียงโดยการปลูกต้นไม้ (Noise Barrier) รอบพื้นที่เตาเผาขยะมูลฝอย

2.5 ทำการตรวจวัดเสียงอย่างสม่ำเสมอโดยหน่วยงานอิสระภายนอกทุก ๆ 3 เดือน ทั้งบริเวณพื้นที่เตาเผาขยะ และชุมชนรอบเตาเผาขยะ 6 จุด ได้แก่

บริเวณวัดแสนสุข วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติฯ บ้านตักศิลา สวนหลวง และวัดเทพนิมิต

ทั้งนี้เตาเผาขยะมูลฝอยต้องควบคุมระดับเสียงของเตาเผาให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดการรบกวนต่อชุมชน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติและต้องปลอดภัยต่อการได้ยินของผู้ปฏิบัติงานภายในเตาเผาขยะมูลฝอยเองตามมาตรฐานของกระทรวงมหาดไทยด้วย

3. มาตรการด้านการจัดการเถ้าและฝุ่นละออง

เถ้าและฝุ่นละอองเกิดจากการเผาไหม้ขยะมูลฝอยที่เผาไหม้ไม่หมดทำให้เกิดสิ่งตกค้างซึ่งเรียกว่าเถ้า ซึ่งจะแบ่งออกเป็นเถ้าหนักและเถ้าเบาโดยเถ้าหนักที่เกิดขึ้น ร้อยละ 22 และเถ้าเบาร้อยละ 2 ของน้ำหนักขยะมูลฝอย ซึ่งบางส่วนของเถ้าเบาที่ปลิวไปตามอากาศซึ่งจะเรียกอีกอย่างว่าฝุ่นละออง โดยทางเตาเผาขยะมูลฝอยมีการจัดการดังนี้

3.1 ใช้เครื่องดักฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag House Filter) ในการดักฝุ่นละอองและเถ้าเบาก่อนที่จะออกสู่ปล่องของเตาเผา

3.2 จัดทำบ่อพักเถ้าหนักและเถ้าเบา ซึ่งแยกขาดจากกันเนื่องจากความเป็นพิษของเถ้าหนักและเถ้าเบาต่างกัน

3.3 ผึ่งกลบเถ้าหนักและเถ้าเบาโดยแยกบ่อกันไว้ในบ่อที่ปูด้วยแผ่น HDPE เพื่อป้องกันการชะล้างจากน้ำฝนที่จะเป็นน้ำเสียไหลไปสู่ชุมชน

3.4 ทำการตรวจวัดฝุ่นละอองอย่างสม่ำเสมอโดยหน่วยงานอิสระภายนอกทุกๆ 3 เดือน ทั้งบริเวณพื้นที่เตาเผาขยะ

ทั้งนี้ทางเตาเผาขยะมูลฝอยได้กำหนดค่าการสูญเสียการเผาไหม้ (Ignition Loss) ไม่เกินร้อยละ 3 ตามมาตรฐานของประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (พ.ศ. 2548) เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

4. มาตรการด้านคุณภาพน้ำ

เตาเผาขยะมูลฝอยได้กำหนดการจัดการน้ำเสียที่ได้มาจากกระบวนการเผาและการผลิตไฟฟ้าจาก

อาคารสำนักงานตามลักษณะหรือประเภทของน้ำเสียดังนี้

4.1 น้ำเสียที่เกิดจากขยะเปียกบริเวณบ่อพักขยะจะถูกส่งไปที่บ่อพักน้ำเพื่อปรับสภาพและตกตะกอน จากนั้นจึงปล่อยเข้าสู่บ่อพักน้ำที่ 1 และบ่อพักน้ำที่ 2 ก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียรวม

4.2 น้ำจากหอหล่อเย็นเมื่อมีความขุ่นในระดับหนึ่งจะถูกระบายออกสู่บ่อพักน้ำที่ 2 เพื่อให้ตกตะกอนและลดอุณหภูมิลงเหลือ 28-30 องศาเซลเซียส ทิ้งไว้เป็นเวลา 24 ชั่วโมงจากนั้นจึงส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียรวม

4.3 น้ำล้างจากการล้างเครื่องอุ่นอากาศ (Air Heater) จะมีการล้างบิล 2 ครั้ง จะถูกระบายออกสู่บ่อพักน้ำที่ 2 เพื่อให้ตกตะกอนและส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียรวม

4.4 น้ำใช้โดยทั่วไป เช่น น้ำล้างรถขนขยะ น้ำที่นำมาทำความสะอาดพื้นที่ต่างๆภายในเตาเผาขยะมูลฝอยจะถูกส่งไปยังบ่อพักน้ำเพื่อปรับสภาพและตกตะกอน จากนั้นจึงปล่อยเข้าสู่บ่อพักน้ำที่ 1 และบ่อพักน้ำที่ 2 ก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียรวม

4.5 ตรวจวัดคุณภาพน้ำที่ระบายออกจากเตาเผาขยะอย่างสม่ำเสมอทุกวันและมีการตรวจโดยหน่วยงานอิสระภายนอกทุก 3 เดือน โดยจะทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งน้ำขาออกจากเตาเผาขยะมูลฝอยสู่บ่อพักจนกระทั่งน้ำที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดรวมก่อนปล่อยสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

ทั้งนี้เตาเผาขยะมูลฝอยต้องรักษาคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2539) เรื่องการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม

จากข้อมูลภูมิหลังที่กล่าวมา ผู้วิจัยเห็นว่าการศึกษาวิจัย “การพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานขยะโดยเทศบาลนครภูเก็ต” มีศักยภาพสูงที่จะเป็นประโยชน์ต่อประชาสังคมโดยรวม เนื่องจากเป็นทางเลือกหนึ่งในการบริหารจัดการขยะ และประสบการณ์จากการลงทุนโรงไฟฟ้าขยะในจังหวัดภูเก็ตจะสามารถใช้เป็นบทเรียนที่ช่วยให้เขตพื้นที่อื่น ๆ ได้เรียนรู้ในประเด็นปัญหาอุปสรรคของการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานขยะ

(เตาเผาขยะ) ทั้งในเรื่องของผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้าพลังงานขยะ

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานขยะในประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้าพลังงานขยะในประเทศไทย

3. ขอบเขตของการศึกษา

1. ศึกษาแหล่งวัตถุดิบและศักยภาพของเชื้อเพลิงขยะในเขตพื้นที่ เทศบาลนครภูเก็ตและบริเวณใกล้เคียงรอบด้านในเขตจังหวัดภูเก็ต
2. ศึกษาโครงการกำจัดขยะและผลิตพลังงานของเทศบาลนครภูเก็ตโดยพิจารณาเฉพาะเทคโนโลยีเตาเผาขยะและการจัดการขยะในเขตเทศบาลนครภูเก็ตในปัจจุบัน
3. ศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมของชุมชนรอบเตาเผาขยะเทศบาลนครภูเก็ต

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาได้ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาดังนี้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ใช้วิธีการศึกษาจากการทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบและขั้นตอนการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ รวมถึงการบริหารจัดการขยะเพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงาน

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ใช้วิธีการประเมินผลกระทบทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากเตาเผาขยะและผลิตพลังงานซึ่งไม่สามารถวัดมูลค่าออกมาในรูปของตัวเงินได้ โดยใช้แบบสอบถามประชาชนกลุ่มตัวอย่างที่อาศัยในพื้นที่ตำบลวิชิตจำนวน 400 คน และสัมภาษณ์ตัวแทนกลุ่มดังนี้ คือ วิศวกรประจำเตาเผาขยะมูลฝอย และตัวแทนจากเทศบาล

โดยคำถามที่ใช้ในแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ส่วนคือ

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

2. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม บทบาทและการมีส่วนร่วมในการดำเนินการจัดการปัญหาและผลกระทบจากเตาเผาขยะต่อชุมชน ได้แก่ สื่อการรับทราบข้อมูลข่าวสารรวมถึงการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะ

3. ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของเตาเผาขยะมูลฝอยในปัจจุบัน

4. ปัญหา และ ข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถาม

โดยข้อมูลจากแบบสอบถามจะนำเสนอในรูปแบบของตารางแจกแจงความถี่ ร้อยละและค่าเฉลี่ย

สำหรับแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของชุมชนรอบเตาเผาขยะมูลฝอยเทศบาลนครภูเก็ตด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม เป็นคำถามแบบประมาณค่า (Likert Scale) โดยมีเกณฑ์ในการวัดระดับดังนี้

ระดับความคิดเห็น	คะแนน
เห็นด้วยมากที่สุด	5
เห็นด้วยมาก	4
เห็นด้วยปานกลาง	3
เห็นด้วยน้อย	2
เห็นด้วยน้อยที่สุด	1

โดยแบ่งเกณฑ์การแปรผลจากค่าเฉลี่ยในแต่ละระดับดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.50-5.00	เห็นด้วยมากที่สุด
3.50-4.49	เห็นด้วยมาก
2.50-3.49	เห็นด้วยปานกลาง
1.50-2.49	เห็นด้วยน้อย
1.00-1.49	เห็นด้วยน้อยที่สุด

5.ทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

บุญทริกา เทพธรรม (2550) ได้ทำการวิเคราะห์ความคิดเห็นของชุมชนรอบโรงไฟฟ้าราชบุรี ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัท ผลิตไฟฟ้าราชบุรี จำกัด พบว่าความคิดเห็นของชุมชนรอบโรงไฟฟ้า ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัท ผลิตไฟฟ้าราชบุรี จำกัด มีความเห็นโดยรวมอยู่ในระดับที่เห็นด้วยมาก ซึ่งพบว่าชุมชนรอบโรงไฟฟ้าพึงพอใจกับการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและการดูแลด้านคุณภาพชีวิตของชุมชน ซึ่งประกอบไปด้วยด้านการจัดการคุณภาพอากาศ ด้านการจัดการคุณภาพน้ำ ด้านการจัดการกากของเสียและกากสารพิษและด้านการจัดการคุณภาพชีวิตของชุมชน

เกียรติศักดิ์ เตียวกุล (2542) ได้ศึกษาเรื่องการสำรวจความคิดเห็นและความต้องการของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากการผลิตกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง ผลจากการวิจัยพบว่าประชาชนที่ได้รับผลกระทบมีความคิดเห็นโดยรวมในด้านบวก โดยเห็นด้วยในระดับมาก โดยเห็นว่าโรงไฟฟ้ามีประโยชน์ต่อชุมชนและมีผลดีในแง่การสร้างงานสร้างรายได้ให้แก่ประชาชน แต่มีความคิดเห็นในด้านลบมากที่สุดในเรื่องที่ไม่สามารถนำน้ำฝน มาใช้ในการอุปโภคบริโภค และส่งผลให้สุขภาพไม่แข็งแรง โดยประชาชนต้องการให้จัดหาน้ำสะอาดเพื่อใช้ในการอุปโภคบริโภค ตรวจสอบสุขภาพฟรี และชดเชยเงินกรณีเกิดความเสียหายโดยเร็วที่สุด พร้อมหาแหล่งสินค้าราคาถูกให้กับชาวบ้าน สนับสนุนด้านการศึกษา อีกทั้งให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ติดตั้งเครื่องกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ทุกโรงไฟฟ้าเพื่อลดปัญหาในระยะยาวด้วย

รุ่ง ศรีโพธิ์ (2541) ได้ศึกษาเรื่องความคิดเห็นของประชาชนต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมของเทศบาลนครเชียงใหม่ จากผลการศึกษาพบว่าการจัดการสิ่งแวดล้อมเทศบาลนครเชียงใหม่เป็นไปตามนโยบายและแผนปฏิบัติงานที่กระทรวงมหาดไทย กรมการปกครองได้กำหนดไว้ ซึ่งด้านความคิดเห็นของประชาชนต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน มีระดับความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์น้อยก่อนไปทางปานกลาง

สำหรับความคิดเห็นของประชาชนต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองในอนาคตมีระดับความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์ปานกลางก่อนไปทางมากและในการศึกษาได้เปรียบเทียบความคิดเห็นของประชาชนที่มีลักษณะทางประชากรที่แตกต่างกัน ผลจากการทดสอบสมมติฐาน พบว่าประชาชนที่มีลักษณะทางประชากรแตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองที่ต่างกัน

จากการศึกษางานวิจัยข้างต้นจะพบว่าไม่ว่าจะเป็นการดำเนินกิจกรรมใดๆในเรื่องของการจัดการและการผลิตไฟฟ้าจากขยะสิ่งสำคัญที่มีผลกระทบต่อตัวขับเคลื่อนให้โครงการและการดำเนินการสำเร็จไปได้สามารถแบ่งออกเป็น 3 ปัจจัยดังนี้ คือ 1) เทคโนโลยีและการลงทุน 2) สิ่งแวดล้อม 3) สังคมและการยอมรับของประชาชน ซึ่งทั้ง 3 ปัจจัยที่กล่าวมาเมื่อรวมกันแล้วมิได้หมายถึงความสมบูรณ์แบบที่สุดสำหรับโครงการหากแต่เป็นเพียงวิธีการที่สามารถทำให้เกิดความยอมรับได้ของทุกๆภาคส่วนบนหลักการและพื้นฐานของความเป็นจริงเท่านั้น ซึ่งการศึกษาข้อมูลงานวิจัยนี้จะเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยประกอบความรู้และการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานขยะในประเทศไทย โดยการศึกษาวิจัยนี้จะมุ่งเน้นศึกษาในเรื่องของผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้าพลังงานขยะโดยใช้โรงไฟฟ้าพลังงานขยะของเทศบาลนครภูเก็ตเป็นกรณีศึกษา

6. ผลการศึกษา

ผลการศึกษาผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมจากเตาเผาขยะมูลฝอย

1. ข้อมูลผลการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีอายุระหว่าง 31-40 ปี (ร้อยละ 34.50) มีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 40.50) อาชีพรับจ้าง (ร้อยละ 19.00) อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ชุมชนรอบเตาเผาขยะมูลฝอยเป็นระยะเวลาต่ำกว่า 15 ปี (ร้อยละ 50.50) มีรายได้ระหว่าง 10,001-15,000 บาทต่อเดือน

(ร้อยละ 39.50) โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 60)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม บทบาทและการมีส่วนร่วมในการดำเนินการจัดการปัญหาและผลกระทบจากเตาเผาขยะต่อชุมชน

จากผลการศึกษาการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการคัดแยกขยะเพียงบางครั้ง ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 62.50 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

ผลการศึกษาการรับรู้ข้อมูลข่าวสารการจัดการสิ่งแวดล้อมของเตาเผาขยะมูลฝอยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมของเตาเผาขยะมูลฝอยเพียง ร้อยละ 46.50 โดยช่องทางการรับรู้ข้อมูลข่าวสารมาจากวารสารและเอกสารเผยแพร่ แต่มีเพียงร้อยละ 24.50 ของผู้ตอบแบบสอบถามที่รับทราบว่ามีการผลิตไฟฟ้าจากเตาเผาขยะมูลฝอย ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ

ตารางที่ 1 แสดงระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของเตาเผาขยะมูลฝอยและค่าเฉลี่ย

51.00 ไม่เห็นด้วยกับการดำเนินการของเตาเผาขยะมูลฝอย และ ร้อยละ 86.50 ของผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นว่าการดำเนินการของเตาเผาขยะมูลฝอยส่งผลกระทบต่อชุมชนและสภาพแวดล้อมในบริเวณที่อยู่อาศัย โดยปัญหาและผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มากที่สุดคือผลกระทบเรื่องของกลิ่นเหม็นของขยะ ทั้งนี้ ร้อยละ 48 ของผู้ตอบแบบสอบถามรับทราบว่าหน่วยงานใดมีหน้าที่รับเรื่องร้องเรียนและรับผิดชอบดูแลปัญหาสิ่งแวดล้อมเตาเผาขยะมูลฝอย แต่มีเพียงร้อยละ 25.00 เท่านั้นที่ร้องเรียนปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ ซึ่งปัญหาที่มีการร้องเรียนเป็นอันดับ 1 ของผู้ร้องเรียนคือปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็นของขยะ

สิ่งที่ผู้ตอบแบบส่วนใหญ่ต้องการรับทราบจากเตาเผาขยะมูลฝอยและเทศบาลคือ มาตรการการป้องกันและผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากเตาเผาขยะมูลฝอย เช่น ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชีวิต

รายการ	ระดับความคิดเห็น (จำนวน (ร้อยละ))					รวมจำนวน (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ย (แปรผล)	ลำดับที่
	เห็นด้วยมากที่สุด 5	เห็นด้วยมาก 4	เห็นด้วยปานกลาง 3	เห็นด้วยน้อย 2	เห็นด้วยน้อยที่สุด 1			
1.เปิดเผยข้อมูลข่าวสารตามความเป็นจริงด้านมลภาวะทางอากาศแก่ชุมชน	70 (17.50)	68 (17.00)	114 (28.50)	90 (22.50)	58 (14.50)	400 (100.00)	3.05 เห็นด้วยปานกลาง	1
2.มีการวางแผนปรับปรุงสาธารณูปโภคของชุมชนรอบเตาเผาอย่างต่อเนื่อง	66 (16.50)	50 (12.50)	148 (37.00)	84 (21.00)	52 (13.00)	400 (100.00)	2.99 เห็นด้วยปานกลาง	3
3.มีการตรวจสอบคุณภาพอากาศจากหน่วยงานภายนอกที่ได้มาตรฐานทุก 3 เดือน	66 (16.50)	62 (15.50)	128 (32.00)	94 (23.50)	50 (12.50)	400 (100.00)	3.00 เห็นด้วยปานกลาง	2
4.ติดตั้งเครื่องตรวจวัดอากาศอัตโนมัติที่ปล่องควัน	68 (17.00)	48 (12.00)	138 (34.50)	100 (25.00)	46 (11.50)	400 (100.00)	2.98 เห็นด้วยปานกลาง	4
5.มีการบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากการจัดการขยะมูลฝอยก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ	60 (15.00)	58 (14.50)	142 (35.50)	96 (24.00)	44 (11.00)	400 (100.00)	2.99 เห็นด้วยปานกลาง	3
6.มีการตรวจวัดน้ำเสียทั้งก่อนบำบัดและหลังบำบัดก่อนปล่อยสู่แหล่งน้ำธรรมชาติทุก 3 เดือน	66 (16.50)	40 (10.00)	168 (42.00)	78 (19.50)	48 (12.00)	400 (100.00)	3.00 เห็นด้วยปานกลาง	2
7.มีการตรวจวัดระดับเสียงทั้งในพื้นที่เตาเผาขยะและบริเวณรอบนอกทุก 3 เดือน	58 (14.50)	46 (11.50)	128 (32.00)	112 (28.00)	56 (14.00)	400 (100.00)	2.85 เห็นด้วยปานกลาง	5
ค่าเฉลี่ยรวม							2.97 เห็นด้วยปานกลาง	

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของเตาเผาขยะมูลฝอยในปัจจุบัน

จากตารางที่ 1 พบว่าในภาพรวม ผู้ตอบแบบสอบถาม ให้ความสำคัญกับการจัดการสิ่งแวดล้อมของเตาเผาขยะมูลฝอยในระดับปานกลาง โดยแสดงความต้องการให้มีการเปิดเผยข้อมูลข่าวสารด้านมลภาวะทางอากาศและน้ำแก่ชุมชน และต้องการให้มีหน่วยงานภายนอกมาตรวจสอบสภาพอากาศทุก 3 เดือน รวมถึงมีการบำบัดน้ำเสียก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

ส่วนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอนะของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วน มีปัญหาและข้อเสนอนะเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของเตาเผาขยะมูลฝอยเทศบาลนครภูเก็ต ดังนี้ ปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็นและการทราบข้อมูลด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันของเตาเผาขยะมูลฝอย และในส่วนของข้อเสนอนะคือต้องการให้เตาเผาขยะหยุดดำเนินการในเขตชุมชนและย้ายออกไป อีกทั้งยังต้องการให้เตาเผาขยะมูลฝอยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเปิดเผยข้อมูลที่เป็นจริง

6. ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับวิศวกรประจำเตาเผาขยะและตัวแทนจากเทศบาลนครภูเก็ต

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้แทนเทศบาลนครภูเก็ต^[6] และ วิศวกรประจำเตาเผาขยะมูลฝอย^[9] สามารถสรุปถึงปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญของเตาเผาขยะมูลฝอยได้แก่ ขาดการคัดแยกขยะทำให้แหล่งเชื้อเพลิงมีปัญหาความชื้นสูง ซึ่งเมื่อป้อนเข้าไปในเตาเผาแล้วทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของเตาเผา ลดลง รองรับการเผาไหม้ได้น้อยกว่าที่ออกแบบไว้ ซึ่งนำมาสู่ปัญหาข้อร้องเรียนเรื่องกลิ่นเหม็นรบกวนจากเตาเผาขยะในช่วงเวลาที่เครื่องจักรหยุดการทำงานและปัญหาอาการแสบตาเมื่อมีควันจากเตาพัดมาบริเวณที่ตนเองพัก นอกจากนี้การดำเนินการของเตาเผาและโรงไฟฟ้า ยังขาดสภาพคล่องทางการเงินเนื่องมาจาก

รายได้ของเทศบาลที่ได้จากการเรียกเก็บค่ากำจัดขยะในอัตรา 500 บาทต่อตัน นั้นไม่คุ้มเท่ากับค่ากำจัดขยะที่แท้จริงที่ประมาณตันละ 600 บาท ประกอบกับการผลิตกระแสไฟฟ้าได้น้อยกว่าที่ได้ออกแบบไว้ ทำให้รายได้จากการขายไฟฟ้าน้อยไปด้วย

7. อภิปรายและสรุปผล

จากการประมวลผลการศึกษาทั้งจากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึกสามารถสรุปได้ว่า ปัญหาและอุปสรรคด้านการจัดการสังคมและสิ่งแวดล้อมของเตาเผาขยะมูลฝอยเทศบาลนครภูเก็ตที่สำคัญเกิดจากเรื่องกลิ่นเหม็นของขยะในบริเวณรอบเตาเผาและฝุ่นควันที่ทำให้เกิดอาการแสบตาซึ่งเมื่อเกิดปัญหาดังกล่าวขึ้น อาจทำให้ประชาชนโดยรอบเกิดความไม่มั่นใจในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของเตาเผาขยะมูลฝอยในภาพรวม แม้ว่าในความเป็นจริง การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านอื่นๆ เช่น ฝุ่น ไอเสียและน้ำเสีย จะสามารถทำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด ประกอบกับการประชาสัมพันธ์ที่ไม่ได้ผลเท่าที่ควร จึงทำให้ประชาชนเกิดภาพลบต่อโรงเผาขยะและโรงไฟฟ้ามากขึ้น ซึ่งประเด็นปัญหาทั้งหมดเกิดจากโครงสร้างการบริหารจัดการที่ไม่ก่อให้เกิดแรงจูงใจให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ จึงสามารถสรุปเป็นข้อเสนอนะได้ดังนี้

7.1 ด้านการจัดการมลภาวะทางอากาศเรื่องกลิ่น

จากแบบสอบถามพบว่าประชาชนรอบเตาเผาส่วนใหญ่เข้ามาอยู่อาศัยในเขตพื้นที่หลังจากมีการสร้างเตาเผาขยะมูลฝอยและก่อตัวเป็นชุมชน ซึ่งประชาชนเหล่านี้จะได้รับผลกระทบมากกว่ากลุ่มคนในบริเวณอื่น ดังนั้นหากมีการดำเนินการในอนาคตสำหรับการจัดหาพื้นที่ตั้งเตาเผาขยะมูลฝอยควรมีการกำหนดกรอบพื้นที่สำหรับการก่อสร้างเตาเผาให้อยู่ห่างจากแหล่งชุมชนรวมทั้งออกกฎระเบียบเพื่อป้องกันการลุกล้ำพื้นที่บริเวณรอบเตาเผาขยะ หรือการสร้างแนวพื้นที่สีเขียว (Green belt) เพื่อเป็นการลดผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้น

สำหรับปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็นรบกวนจากขยะเปียกควรมีการนำเทคโนโลยีการนำกากของเสียมาทำเป็นน้ำหมักชีวภาพ ใช้ในการดับกลิ่นของขยะในเตาเผาขยะควบคู่กับการขจัดกลิ่นด้วยเทคโนโลยีที่ใช้ในปัจจุบัน

7.2 การให้ข้อมูลข่าวสารและการประชาสัมพันธ์

ผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนยังไม่ทราบข้อมูลข่าวสารด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของเตาเผาขยะมูลฝอยเทศบาลนครภูเก็ต คลอบคลุมทุกด้าน แสดงให้เห็นถึงการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมนั้นยังไม่ทั่วถึงเท่าที่ควร ดังนั้นควรเผยแพร่ข้อมูลความรู้ในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของเตาเผาขยะมูลฝอย โดยวิธีการให้การอบรมหรือการจัดโครงการอบรมด้านสิ่งแวดล้อมแก่เยาวชน ซึ่งเป็นเยาวชนที่กำลังศึกษาอยู่ภายในชุมชนโดยรอบเตาเผาขยะมูลฝอยเพื่อเป็นการปลูกฝังความรู้ที่ถูกต้อง

7.3 การให้ความรู้ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม

ผู้ตอบแบบสอบถามยังคงมีความต้องการรับทราบข้อมูลในเรื่องของการจัดการสิ่งแวดล้อม ทั้งในด้านคุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ คุณภาพเสียง ซึ่งในส่วนการจัดการอาจเป็นเรื่องที่ลึกซึ้งเกินไปยากแก่การเข้าใจ ดังนั้นควรจัดทำป้ายบริเวณหน้าเตาเผาขยะมูลฝอยโดยอธิบายค่าที่ได้รับจากการตรวจสอบในรูปแบบที่เข้าใจง่าย ควบคู่การจัดทำหน้าจอแสดงผลระบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเป็นการอธิบายให้เข้าใจถึงค่าวัดที่วัดออกมา อีกทั้งควรจัดทำบอร์ดรายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นภายในชุมชนต่างๆโดยรายงานข้อมูลตามความเป็นจริงทุกวัน

7.4 ด้านการจัดการคุณภาพชีวิต

ในปัจจุบันมีการจัดพื้นที่รอบเตาเผาขยะมูลฝอยในด้านสาธารณะประโยชน์แล้วนั้น ควรมีการจัดสรรทุนการศึกษาแก่บุตรหลานของประชาชนในเขตชุมชนรอบเตาเผาขยะมูลฝอย ร่วมมือกับหน่วยงานอื่นๆเพื่อส่งเสริมอาชีพในชุมชน

นอกจากนั้นควรตระหนักถึงความสำคัญของสุขภาพอนามัยของชุมชนรอบเตาเผาขยะ ด้วยการออกหน่วยแพทย์เคลื่อนที่และตรวจรักษาโรคโดยไม่คิดค่าพยาบาลเพื่อเป็นการยืนยันว่าเตาเผาขยะมูลฝอยได้

จริงใจและตระหนักถึงคุณภาพชีวิตของคนในชุมชนอย่างแท้จริง

7.5 ด้านการบริหารจัดการ

เนื่องจากลักษณะโครงสร้างพื้นฐานของการจัดการเตาเผาขยะมูลฝอยเทศบาลนครภูเก็ตจะมีการบริหารจัดการเพียงผู้เดียว โดยมีเทศบาลเป็นทั้งเจ้าของขยะ เจ้าของเตาเผา และเจ้าของโรงงานไฟฟ้า ซึ่งหากมีข้อบกพร่องด้านการบริหารจัดการในระบบใดระบบหนึ่ง อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อเนื่องเป็นลูกโซ่ทั้งระบบ กล่าวคือ เมื่อขยะไม่มีระบบการคัดแยกที่ดี ทำให้มีความชื้นสูง ทำให้เตาเผาทำงานได้อย่างไม่มีประสิทธิภาพ และผลิตกระแสไฟฟ้าได้น้อย ก่อให้เกิดการขาดสภาพคล่องทางการเงิน

ทั้งนี้ แม้ว่าเทศบาลนครภูเก็ตได้จ้างให้บริษัทเอกชนเข้ามาดำเนินกิจกรรมภายใต้การดูแลของเทศบาล แต่อำนาจการตัดสินใจในการดำเนินการต่างๆ จะขึ้นอยู่กับเทศบาลภูเก็ตโดยตรง ซึ่งจะเห็นว่าการดำเนินการของเตาเผาขยะมูลฝอยยังขาดแรงจูงใจในการบริหารจัดการและการดำเนินการ

ด้วยเหตุนี้การก่อสร้างโรงไฟฟ้าขยะในอนาคต จำเป็นต้องมีการคำนึงถึงรูปแบบการบริหารจัดการที่เหมาะสมสำหรับบริบทในแต่ละพื้นที่ ซึ่งจะช่วยให้เกิดแรงจูงใจให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงานทุกขั้นตอน ยกตัวอย่างเช่น การส่งเสริมให้กับบริษัทเอกชนมีส่วนร่วมในการดำเนินการและสามารถสร้างรายได้เองตั้งแต่ต้นทาง เช่นการบริหารจัดการระบบคัดแยกขยะ การส่งเสริมให้มีการนำขยะอินทรีย์ไปหมักทำก๊าซชีวภาพและปุ๋ย รวมถึงการเป็นเจ้าของเตาเผาขยะมูลฝอยและโรงไฟฟ้า จะก่อให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มรายได้ โดยเทศบาลสามารถดำรงบทบาทในฐานะเจ้าของขยะ และหุ้นส่วนในกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ซึ่งจะได้รับรายได้จากการนำขยะไปใช้ประโยชน์ในทุกขั้นตอนและในขณะเดียวกันก็เป็นการกระจายอำนาจการตัดสินใจเพื่อให้เกิดการบริหารจัดการที่ดีขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้สำเร็จลงได้ด้วยความรู้และความอนุเคราะห์ เป็นอย่างดีจาก

คุณเสาวลักษณ์ นอขุนทด เจ้าหน้าที่งานประชาสัมพันธ์ กองวิชาการและแผนงาน เทศบาลนครภูเก็ต ผู้ซึ่งให้ความช่วยเหลือในเรื่องการค้นคว้า และช่วยติดต่อประสานงานในระหว่างลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูล

บรรณานุกรม

- [1] บุญทริกา เทพธรรม.2550. ความคิดเห็นของชุมชนรอบโรงไฟฟ้าราชบุรี ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ของบริษัท ผลิตไฟฟ้าราชบุรี จำกัด. เชียงใหม่:ปริญญาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัย บัณฑิตวิทยาลัย , มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- [2] เกียรติศักดิ์ เตียวกุล.2542.การสำรวจความคิดเห็นและความต้องการของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากการผลิตกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) อ.แม่เมาะ จ.ลำปาง.บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- [3] รุ่ง ศรีโพธิ์.2541. ความคิดเห็นของประชาชนต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมของเทศบาลนครเชียงใหม่. ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- [4] เทศบาลนครภูเก็ต. 2553. การบริหารจัดการขยะมูลฝอยของจังหวัดภูเก็ต. ภูเก็ต. เทศบาลนครภูเก็ต
- [5] เอกสารประกอบการสัมมนาและเอกสารเผยแพร่: การกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลนครภูเก็ต.2554.ภูเก็ต.
- [6] บริษัท บีเทค มิตรชู คอร์ปอเรชั่นจำกัด.คู่มือเสริมทักษะพนักงาน โรงเผาขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต.2551.ภูเก็ต.
- [7] บริษัท บีเทค มิตรชู คอร์ปอเรชั่นจำกัด. รายงานการดำเนินการและบำรุงรักษา โรงเผาขยะมูลฝอย จังหวัดภูเก็ต.2553.ภูเก็ต
- [8] นายถาวร จิรพัฒนโสภณ. 25 เมษายน 2554. รองนายกเทศมนตรี เทศบาลนครภูเก็ต. สัมภาษณ์ปัญหาและอุปสรรคของเตาเผาขยะมูลฝอยเทศบาลนครภูเก็ต
- [9] นายประสัฏ ประสงค์จรรยา. 22 เมษายน 2554. ที่ปรึกษาวิศวกรไฟฟ้า บริษัท บีเทค มิตรชู คอร์ปอเรชั่น. สัมภาษณ์ปัญหาและอุปสรรคของเตาเผาขยะมูลฝอยเทศบาลนครภูเก็ต