

02

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจเลือก
ผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมของ
โรงงาน ในเขตนิคมอุตสาหกรรม จังหวัดระยอง
FACTORS RELATED TO SELECTION
DECISIONS OF INDUSTRIAL WASTE
DISPOSAL PROCESSORS OF FACTORIES
IN INDUSTRIAL ESTATES
RAYONG PROVINCE

ชัยพฤกษ์ กองเปี่ยม^a, ✉

^aภาควิชาการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Chaiyapluck Thongpeam^a, ✉

^aIndustrial Environment Management Sukhothai Thammathirat Open University

✉ t.chaiyapluck@hotmail.com

วันที่รับ (received) 11 ส.ค.2562 วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 25 ก.พ. 2563 วันที่ตอบรับ (accepted) 2 มี.ค. 2563

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงสำรวจ เรื่องปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจเลือกผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมของโรงงานอุตสาหกรรม ในเขตนิคมอุตสาหกรรม จังหวัดระยองนั้น ผลการวิจัยพบว่า 1) โรงงานส่วนใหญ่มีอัตราการเกิดกากของเสียอันตราย มีปริมาณอยู่ในช่วง 100 - 500 ตันต่อปี และอัตราการเกิดกากของเสียไม่เป็นอันตรายส่วนใหญ่มีปริมาณมากกว่า 500 ตันต่อปี ค่าบริการบำบัดกำจัดกากของเสียควรมีราคาอยู่ในช่วง 1,000 - 3,000 บาทต่อตัน สำหรับกากของเสียอันตราย และ 500 - 1,000 บาทต่อตัน สำหรับกากของเสียไม่อันตราย ระยะทางที่เหมาะสมระหว่างโรงงานของผู้ก่อกำเนิด กับโรงงานผู้รับบำบัดกำจัด ควรจะมีระยะทางอยู่ในช่วง 51 ถึง 100 กิโลเมตร 2) สรุปผลปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่โรงงานผู้ก่อกำเนิดกากของเสียใช้ในการพิจารณาเลือกใช้บริการเป็นเรื่องการปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดของผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสีย และ 3) สรุปปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจมากที่สุดสามลำดับแรก คือ (1) โรงงานผู้รับบำบัด/กำจัดฯ มีรถขนส่งกากของเสียที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและกฎหมาย (2) โรงงานผู้รับบำบัด/กำจัดฯ มีการรับรองระบบมาตรฐานการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และ (3) โรงงานผู้รับบำบัด/กำจัดฯ มีระบบการจัดการ หรือปริมาณพื้นที่หลุมฝังกลบเพียงพอในการรองรับกากอุตสาหกรรม ตามลำดับ

คำสำคัญ : การตัดสินใจเลือก ผู้รับบำบัดและกำจัดกากอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง

Abstract

Survey research factors related to selection decisions of industrial waste disposal processors of factories in industrial estates rayong province found that: (1) the majority of factories annually generated hazardous wastes between 100 to 500 tons and non-hazardous wastes over 500 tons. The treatment fees were reported at between 1,000 to 3,000 baht for hazardous wastes while non-hazardous wastes were treated at 500 to 1,000 baht. The transportation distance between waste generators and processors was in between 51 to 100 kilometers; (2) the factors for selection of service providers included legal and regulatory compliance, service performance and capacity and service fees, of which the legal matters regarded as the most significant factor. 3) the factors affecting customer satisfaction consisted of service performance, service fees, service standard beyond legal requirements, fully-operated services and distances between factories and waste management centre, these factors contained related sub-questions used in the study. The study concluded that the most important factors were, in order respectively; 1) waste processors with legally registered vehicles 2) those with internationally certified environmental management system 3) they have a good practice or possess sufficient landfill storage for industrial wastes.

Keywords : Selection decisions, Industrial waste processor, Rayong industrial estate

บทนำ

เนื่องจากการขยายตัวของภาคเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างจากอุตสาหกรรมเบาซึ่งใช้วัตถุดิบการผลิตที่ก่อมลพิษต่ำมาเป็นอุตสาหกรรมที่มีการใช้วัตถุดิบที่สลายตัวยาก ทำให้ปริมาณกากของเสียอุตสาหกรรมของประเทศไทยมีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนและสิ่งแวดล้อมหากไม่ได้รับการจัดการที่ถูกต้องและเหมาะสม ปริมาณกากอุตสาหกรรมที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมมีความสัมพันธ์กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม โดยมีทั้งที่สัมพันธ์กับจำนวนคนงาน และ/หรือกำลังเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต

ข้อมูลสถานการณ์กากของเสียอุตสาหกรรมของกรมควบคุมมลพิษประจำปี พ.ศ. 2561 พบว่ามีปริมาณกากของเสียเข้าสู่ระบบการจัดการอย่างถูกต้อง 32.65 ล้านตัน ลดลงจากปีก่อนหน้า 4.39 ล้านตัน (Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, 2019) แม้ว่าปัจจุบันจะมีการนำวัสดุรีไซเคิลได้กลับมาใช้ใหม่ด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น คัดแยก นำกลับมาใช้ซ้ำ ทำเชื้อเพลิงผสมเป็นวัตถุดิบทดแทนในเตาเผาปูนซีเมนต์ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วยังไม่สามารถลดปริมาณกากของเสียอุตสาหกรรมได้ทั้งหมด ยังคงมีกากของเสียอุตสาหกรรมส่วนหนึ่งต้องส่งออกไปบำบัดกำจัดภายนอกโรงงาน และด้วยข้อจำกัดนี้ โรงงานอุตสาหกรรมทั่วไปนิยมใช้บริการโรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรม แต่อย่างไรก็ตามยังพบกากของเสียอุตสาหกรรมที่ไม่เข้าระบบการจัดการของเสียของกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือเข้าระบบการจัดการกากของเสียแต่บำบัดหรือกำจัดอย่างไม่มีประสิทธิภาพอีกเป็นจำนวนมาก ก่อให้เกิดปัญหาในการจัดการหลายอย่างตามมา เช่น ปัญหาการลักลอบทิ้งกากของเสียอุตสาหกรรม ปัญหามลภาวะทางด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งในปี พ.ศ. 2560 เกิดขึ้นจำนวน 7 ครั้ง (Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, 2019) ในพื้นที่จังหวัดระยอง จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดชลบุรี โดยเป็นการลักลอบทิ้งของเสียบริเวณบ่อดินเก่าและบริเวณข้างถนนที่เป็นเส้นทางขนส่งที่ลักตาคคนการลักลอบทิ้งรวมกับบ่อฝังกลบขยะมูลฝอยทั่วไปจึงมีโอกาสจะถูกน้ำหรือฝนชะไหลลงสู่แม่น้ำ ลำคลอง ทะเล หรือซึมลงไปในชั้นน้ำบาดาล เป็นผลให้การสะสมตัวของสารพิษในแหล่งน้ำมีค่าสูงขึ้น ทั้งข้อมูลจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมพบว่ามีโรงงานผู้ก่อกำเนิดกากของเสียอุตสาหกรรมได้ลงทะเบียนแสดงความประสงค์ที่จะเป็นผู้ขออนุญาตจัดการกากของเสียอุตสาหกรรมเข้าสู่ระบบการจัดการกากอุตสาหกรรมของกรมโรงงานอุตสาหกรรมเพียงประมาณร้อยละ 25 ของโรงงานผู้ก่อกำเนิดกากของเสียอุตสาหกรรมทั้งหมด และมีโรงงานที่ได้มีการจัดการกากของเสียอุตสาหกรรมอย่างแท้จริงเพียงร้อยละ 7 (Department of Industrial Works, 1992) ซึ่งปัญหาดังกล่าวอาจเกิดจากความไม่สอดคล้องระหว่างความต้องการของโรงงานผู้ก่อกำเนิดกากกับแนวทางการบริหารจัดการของผู้รับบำบัดกำจัดกากอุตสาหกรรม

จากที่กล่าวมาการหาแนวทางในการปรับปรุง พัฒนาการบริหารจัดการในการบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ก่อกำเนิดกากของเสียอุตสาหกรรมนั้นมีความจำเป็นต้องทราบปัจจัยที่แท้จริงที่ทางโรงงานอุตสาหกรรมใช้ในการตัดสินใจเลือกผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรม (Teeravaraprug & Podcharathitikul, 2017) จึงมีการดำเนินการเก็บรวบรวมวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลของปัจจัยดังกล่าว ซึ่งข้อมูลที่มีความสำคัญที่ต้องการเก็บนั้นจะแบ่งเป็นหมวดดังต่อไปนี้ ข้อมูลพื้นฐานของโรงงาน เช่น ชื่อ ที่อยู่ ประเภทโรงงาน ขนาดและพื้นที่โรงงาน ข้อมูลของกากของเสียอุตสาหกรรม ประเภท ปริมาณและการจัดเก็บกากของเสียอุตสาหกรรม ปัจจัยในการเลือกการใช้บริการผู้รับบำบัดกำจัด เช่น ราคา ระยะทาง มาตรฐานของโรงงานรับบำบัดกำจัดกากอุตสาหกรรม ความยุ่งยากในการขออนุญาตฯ หรือบริการเสริมอื่น ๆ เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานให้หน่วยงานที่รับผิดชอบตามกฎหมาย

เช่น ผู้ก่อกำเนิดกาของเสียอุตสาหกรรม ผู้ขนส่งกากของเสียอุตสาหกรรม ผู้รับบำบัดกำจัดกากอุตสาหกรรม และผู้ควบคุมดูแล ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงระบบการจัดการกากอุตสาหกรรมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการศึกษาครั้งนี้จะมุ่งเน้นศึกษาโรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภายในจังหวัดระยอง เนื่องจากจากข้อมูลสถิติภาคตะวันออกเป็นภาคที่มีสัดส่วนระหว่างผู้ก่อกำเนิดของเสียและผู้รับบำบัดกำจัดในสัดส่วนที่สูงกว่าภาคอื่น และสถิติการลักลอบทิ้งกากของเสียอุตสาหกรรมในปี พ.ศ. 2553 - 2560 มีจำนวน 66 ครั้ง โดยพื้นที่ลักลอบทิ้งกากของเสียอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก และภาคกลาง ได้แก่ จังหวัดระยอง จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดสระบุรี จังหวัดชลบุรี จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดราชบุรี และจังหวัดปราจีนบุรี ซึ่งมีนิคมอุตสาหกรรม โรงงานแหล่งกำเนิด และโรงงานประเภท 105 และ 106 ซึ่งเป็นโรงงานที่ดำเนินการคัดแยกกากของเสียเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ตั้งอยู่จำนวนมาก ซึ่งจากข้อมูลการลักลอบทิ้งกากของเสียอันตรายรายจังหวัดในรอบ 5 ปี จังหวัดระยองมีสถิติการลักลอบทิ้งสูงที่สุดจำนวน 8 ครั้ง (Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, 2019) จึงเป็นจังหวัดที่เหมาะสมในการทำการการศึกษาโดยทำการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามให้ผู้จัดการสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานอุตสาหกรรม หรือผู้ที่มีความรับผิดชอบและอำนาจอนุมัติในการตัดสินใจเลือกใช้บริการโดยวิธีการสุ่มจากโรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมในจังหวัดระยองเนื่องจากโรงงานในเขตนิคมอุตสาหกรรมมีข้อมูลพื้นฐานที่ชัดเจนมากกว่าโรงงานที่อยู่นอกเขตนิคมอุตสาหกรรม และนำข้อมูลที่ได้มาจัดทำตารางเรียงลำดับในเชิงสถิติ เพื่อนำเป็นข้อมูลพื้นฐานให้ทางโรงงานผู้รับบำบัดและกำจัด ปรับปรุงพัฒนา ให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของโรงงานผู้ก่อกำเนิดกากของเสียอุตสาหกรรมมากขึ้น และนำข้อมูลที่ได้ไปศึกษาแนวทางพัฒนา ปรับปรุงระบบการจัดการกากของเสียอุตสาหกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการของโรงงานผู้ก่อกำเนิดกากของเสียอุตสาหกรรม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อตรวจสอบสถานการณ์โรงงานผู้ก่อกำเนิดกากของเสียอุตสาหกรรมของโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมในเขตจังหวัดระยอง
2. เพื่อระบุปัจจัยที่ผู้ก่อกำเนิดกากของเสียอุตสาหกรรมของโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมในเขตจังหวัดระยอง ใช้ในการเลือกผู้รับบำบัดและกำจัดกากอุตสาหกรรม
3. เพื่อสำรวจปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ก่อกำเนิดกากของเสียอุตสาหกรรมของโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมในเขตจังหวัดระยอง ที่มีต่อผู้รับบำบัดและกำจัดกากอุตสาหกรรม

วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) เกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการตัดสินใจเลือกผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรม ของโรงงานที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมที่อยู่ในจังหวัดระยอง การดำเนินการวิจัย การรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ คือ โรงงานผู้ก่อกำเนิดกากของเสียอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรม จังหวัดระยอง ทั้งหมด 8 นิคมอุตสาหกรรม จำนวน 1,497 โรงงาน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 : รายชื่อนิคมอุตสาหกรรมและจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่จังหวัดระยอง

ลำดับที่	รายชื่อนิคม	จำนวน (โรงงาน)
1	นิคมอุตสาหกรรมผาแดง	6
2	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	206
3	นิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง	1
4	นิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก (มาบตาพุด)	75
5	นิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด	195
6	นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้	510
7	นิคมอุตสาหกรรมอาร์ไอแอล	22
8	นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ดระยอง	482

ที่มา : การนิคมอุตสาหกรรม (กนอ.), (2019)

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้จัดการโรงงานผู้ก่อกำเนิดกากของเสียอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมที่อยู่ในจังหวัดระยอง จำนวน 150 โรงงาน โดยการคำนวณขนาดตัวอย่างด้วยโปรแกรม G*Power โดยกำหนดค่าอำนาจการทดสอบเป็น 0.80 ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง 5 % และขนาดความแตกต่างของข้อมูล (effect size) เป็น 0.2 ซึ่งตัวเลขดังกล่าวเป็นค่ามาตรฐานที่นิยมใช้ในงานวิจัยทั่วไป (Cohen, 1997) รวมถึงใช้การสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (simple random sampling) ผลลัพธ์การคำนวณขนาดตัวอย่างด้วยโปรแกรม G*Power จึงส่งผลให้การสุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 150 โรงงาน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในรูปแบบของแบบสอบถาม (questionnaire) โดยการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ นำมาเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือและนำเสนอผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบแบบสอบถามที่สร้างขึ้นดังกล่าว โครงสร้างของแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลเบื้องต้นและสถานภาพของโรงงาน ได้แก่ ชื่อของนิคมอุตสาหกรรมที่โรงงานตั้งอยู่ จำนวนลูกจ้างในโรงงาน จำนวนแรงงานเครื่องจักร ตำแหน่งของผู้ตอบแบบสอบถาม ประเภทของอุตสาหกรรมที่ประกอบกิจการ ประเภทของกากอุตสาหกรรมที่ส่งบำบัดกำจัด รวมจำนวน 5 ข้อ เป็นคำถามแบบเลือกตอบ (checklist) และแบบเติมคำ

ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการเลือกบริการผู้รับบำบัดและกำจัดกากอุตสาหกรรม ของโรงงานในเขตนิคมอุตสาหกรรมในพื้นที่จังหวัดระยอง คำถามเป็นแบบให้เลือกตอบ จำนวน 5 ข้อ คำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ และคำถามแบบเติมคำตอบ จำนวน 2 ข้อ และเรียงลำดับความสำคัญจำนวน 1 ข้อ

สำหรับข้อคำถามเกี่ยวกับการปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดต่าง ๆ ศักยภาพการให้บริการของโรงงานผู้รับบำบัด/กำจัด ราคาการให้บริการ มาตรฐานที่นอกเหนือกฎหมาย การบริการที่ครบวงจร และระยะทางระหว่างโรงงานกับศูนย์รับบำบัด/กำจัดกากอุตสาหกรรม หัวข้อดังกล่าวข้างต้นจะเป็นคำถามแบบให้เลือกตอบ และมาตราส่วนประมาณค่า โดยจะเลือกใช้ตามความเหมาะสมของข้อคำถามนั้น ๆ โดยข้อคำถามที่เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ สำหรับคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า มีเกณฑ์การแปลผลดังนี้

ระดับ 4.21 - 5.00	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
ระดับ 3.41 - 4.20	หมายถึง	พึงพอใจมาก
ระดับ 2.61 - 3.40	หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
ระดับ 1.81 - 2.60	หมายถึง	พึงพอใจน้อย
ระดับ 1.00 - 1.80	หมายถึง	พึงพอใจน้อยที่สุด

สำหรับข้อคำถามเรียงความสำคัญของปัจจัยใดที่ทำให้ตัดสินใจเลือกผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมนั้นให้เรียงลำดับหัวข้อที่ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่ามีน้ำหนักในการตัดสินใจมากที่สุดเป็น เลข 1 2 และ 3 ตามลำดับ

สำหรับข้อคำถามแนวความคิดเรื่องสาเหตุของการเกิดการลักลอบทิ้งกากอุตสาหกรรมที่พบเห็นตามข่าว และแนวทางการแก้ไขปัญหาการลักลอบทิ้งนั้น จะเป็นคำถามแบบเติมคำตอบจำนวน 2 ข้อ

การสร้างเครื่องมือวิจัยผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือตามข้อปฏิบัติตามกฎหมาย และข้อกำหนดต่าง ๆ ที่บริษัทผู้รับกำจัดกากอุตสาหกรรมของโรงงานอุตสาหกรรมต้องปฏิบัติ จากแบบสอบถามดังกล่าวมาแล้วนี้ ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Index of Item – Objective Congruence : IOC) ก่อนนำไปสอบถามในการเก็บข้อมูลจริง โดยการหาค่า IOC นั้น ผู้วิจัยได้นำเนื้อหาจากแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ในการให้คะแนนโดยใช้สูตรค่าดัชนีความสอดคล้องดังสมการที่ 1

$$IOC = \frac{\sum R}{N} \quad (1)$$

เมื่อ IOC หมายถึง ค่าดัชนีความสอดคล้อง

R หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยที่

ค่า +1 หมายถึง แนใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับเนื้อหา

ค่า 0 หมายถึง ไม่แนใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับเนื้อหา

ค่า -1 หมายถึง แนใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ทั้งนี้ผู้วิจัยเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC มากกว่า 0.5 จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน

ภายหลังการทดสอบค่าดัชนีความสอดคล้องเป็นที่เรียบร้อยแล้วผู้วิจัยดำเนินการนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (tryout) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีความคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง คือ โรงงานที่ตั้งอยู่ใน

นิคมอุตสาหกรรมที่อยู่ในจังหวัดชลบุรี จำนวน 30 โรงงาน ภายหลังเก็บข้อมูลเพื่อทดสอบแล้ว ผู้วิจัยนำแบบสอบถามทั้ง 30 ราย มาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถามด้วยสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของ Cronbach โดยมีค่าเท่ากับ 0.775 (ซึ่งมีเกณฑ์การตัดสินค่าความเชื่อมั่น ถ้ามีค่า 0.75 ขึ้นไป แสดงว่า ข้อคำถามข้อนั้นถือว่าใช้ได้) แสดงว่าข้อคำถามมีความน่าเชื่อถือ โดยสูตรสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของ Cronbach แสดงดังสมการที่ 2

$$\text{สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น} \quad a = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k s_i^2}{s_p^2} \right) \quad (2)$$

K คือ จำนวนข้อของแบบสอบถาม

Sp คือ ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

s_i^2 คือ ความแปรปรวนของข้อที่ i

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ทำได้โดยนำเครื่องมือวิจัยที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วส่งไปรษณีย์ไปยังโรงงานผู้ก่อการเนิดของเสียอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมที่อยู่ในจังหวัดระยอง จำนวน 150 โรงงาน นำแบบสอบถามที่ได้รับจากผู้จัดการโรงงานผู้ก่อการเนิดของเสียอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมที่อยู่ในจังหวัดระยอง จำนวน 150 โรงงาน นำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับในช่วงวันที่ 1 เมษายน – วันที่ 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2561 ในการกำหนดช่วงเวลาดังกล่าวเนื่องจากโรงงานผู้ก่อการเนิดกากของเสียอุตสาหกรรมมีหน้าที่ในการแจ้งปริมาณการนำของเสียออกนอกโรงงานประจำปีแล้วเสร็จภายใน 1 มีนาคม ของทุกปีตามเอกสาร ใบแจ้งเกี่ยวกับรายละเอียดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วสำหรับผู้ก่อการเนิดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (สก.3) ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จึงเป็นเวลาที่เหมาะสมที่จะรวบรวมข้อมูลครบถ้วนและความสมบูรณ์ในแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้สำหรับข้อมูลทั่วไปของประชากรทางผู้วิจัยเลือกใช้สถิติเชิงพรรณนาการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าสถิติอัตราส่วนร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ความถี่ (frequency) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.)

ผลการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การสำรวจสถานการณ์โรงงานผู้ก่อการเนิดกากของเสียอุตสาหกรรมของโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรม จังหวัดระยอง

ผลการสำรวจสถานการณ์โรงงานผู้ก่อการเนิดกากของเสียอุตสาหกรรมของโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรม จังหวัดระยองแสดงได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 : ผลการสำรวจสถานการณ์โรงงานผู้ก่อกำเนิดกากของเสียอุตสาหกรรมของโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรม จังหวัดระยอง

ลักษณะข้อมูลทั่วไป	ความถี่	ร้อยละ
ตำแหน่งงาน		
1. ผู้จัดการทางด้านสิ่งแวดล้อม	10	6.67
2. ผู้ควบคุมด้านกากอุตสาหกรรมประจำโรงงาน	20	13.33
3. ผู้ปฏิบัติงานด้านกากอุตสาหกรรมประจำโรงงาน	1	0.67
4. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ	70	46.67
5. เจ้าหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อม	49	32.66
ประเภทอุตสาหกรรม		
1. อุตสาหกรรมน้ำมัน และปิโตรเคมี	20	13.33
2. อุตสาหกรรมผลิตเคมีภัณฑ์	20	13.33
3. อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ รถจักรยานยนต์ และชิ้นส่วนรถยนต์ รถจักรยานยนต์	40	26.67
4. อุตสาหกรรมซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องจักร รวมถึงการเคาะ ฟัน ทาหรือเคลือบสี	2	1.34
5. อุตสาหกรรมโลหะ เหล็กและเหล็กกล้า	29	19.33
6. อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องใช้ไฟฟ้า	20	13.33
7. อุตสาหกรรมอาหาร เครื่องดื่ม และยา	9	6.00
8. ผลิตภัณฑ์กระดาษลูกฟูก	10	6.67
จำนวนลูกจ้างในโรงงาน		
1. ต่ำกว่า 100 คน	40	26.67
2. 100 - 300 คน	80	53.33
3. มากกว่า 300 คน	30	20.00
กำลังเครื่องจักร		
1. ต่ำกว่า 1,000 แรงม้า	43	28.67
2. 1,000 – 2,000 แรงม้า	50	33.33
3. มากกว่า 2,000 แรงม้า	57	38.00

ลักษณะข้อมูลทั่วไป	ความถี่	ร้อยละ
ของเสียไม่เป็นอันตราย		
1. ต่ำกว่า 100 ตันต่อปี	49	31.67
2. 100 – 500 ตันต่อปี	41	27.33
3. มากกว่า 500 ตันต่อปี	60	40.00
ของเสียอันตราย		
1. ต่ำกว่า 100 ตันต่อปี	50	33.33
2. 100 – 500 ตันต่อปี	68	45.33
3. มากกว่า 500 ตันต่อปี	32	21.34
ราคาการให้บริการ		
ช่วงราคาที่เหมาะกับการให้บริการบำบัด/กำจัดกากอุตสาหกรรมที่ ไม่เป็นอันตราย		
1. 500 - 1,000 บาทต่อตัน	97	64.66
2. 1,001 - 2,000 บาทต่อตัน	42	28.00
3. มากกว่า 2,001 บาทต่อตัน	11	7.34
ช่วงราคาใดที่เหมาะสมกับการให้บริการบำบัด/กำจัดกากอุตสาหกรรมที่ เป็นอันตราย		
1. 1,000 - 2,000 บาทต่อตัน	59	39.34
2. 2,001 - 3,000 บาทต่อตัน	59	39.34
3. 3,001 - 5,000 บาทต่อตัน	22	14.66
4. มากกว่า 5,001 บาทต่อตัน	10	6.66
ระยะทางระหว่างโรงงานกับศูนย์รับบำบัด/กำจัดกากอุตสาหกรรม		
ระยะทางที่เหมาะสม ระหว่างโรงงานผู้ก่อกำเนิดกากของเสีย และโรงงานผู้รับบำบัด/กำจัดฯ ควรมีระยะทางเท่าใด		
1. ต่ำกว่า 50 กิโลเมตร	50	33.33
2. 51 - 100 กิโลเมตร	68	45.33
3. 101 - 150 กิโลเมตร	32	21.34
4. มากกว่า 150 กิโลเมตร	0	0.00

จากตารางที่ 2 พบว่า

(1) ตำแหน่งงานผู้รับผิดชอบด้านกากของเสียอุตสาหกรรมประจำโรงงาน ส่วนใหญ่เป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ (จป.วิชาชีพ) จำนวน 70 คน คิดเป็น ร้อยละ 46.67 รองลงมาเป็นเจ้าหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อมและผู้ควบคุมด้านกากอุตสาหกรรมประจำโรงงาน จำนวน 49 คน และ จำนวน 20 คน คิดเป็น ร้อยละ 32.66 และ ร้อยละ 13.33 ตามลำดับ

(2) ประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ของผู้ตอบแบบสอบถามคือ อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ รถจักรยานยนต์และชิ้นส่วนรถยนต์ รถจักรยานยนต์ จำนวน 40 คน คิดเป็น ร้อยละ 26.67 รองลงมาเป็นอุตสาหกรรมโลหะ เหล็ก และเหล็กกล้า จำนวน 29 คน คิดเป็น ร้อยละ 19.33

(3) จำนวนลูกจ้างในโรงงานส่วนใหญ่มีลูกจ้าง 100 – 300 คน จำนวน 80 โรงงาน คิดเป็น ร้อยละ 53.33 รองลงมาเป็น

ต่ำกว่า 100 คน และ มากกว่า 300 คน จำนวน 40 โรงงาน และ จำนวน 30 โรงงาน คิดเป็น ร้อยละ 26.67 และ ร้อยละ 20.00 ตามลำดับ

(4) กำลังเครื่องจักรส่วนใหญ่อยู่ในช่วงมากกว่า 2,000 แรงม้า จำนวน 57 โรงงาน คิดเป็น ร้อยละ 38.00 รองลงมาอยู่

ในช่วง 1,000 – 2,000 แรงม้า และน้อยกว่า 1,000 แรงม้า จำนวน 50 โรงงาน และ จำนวน 43 โรงงาน คิดเป็น ร้อยละ 33.33 และ ร้อยละ 28.67 ตามลำดับ

(5) ปริมาณกากของเสียอุตสาหกรรมที่ไม่เป็นอันตราย (non – hazardous waste) ส่งกำจัดต่อปีส่วนใหญ่กำจัด

มากกว่า 500 ตันต่อปี จำนวน 60 โรงงาน คิดเป็น ร้อยละ 40.00 รองลงมาเป็น น้อยกว่า 100 ตันต่อปี และ 100 – 500 ตันต่อปี จำนวน 49 โรงงาน และ จำนวน 41 โรงงาน คิดเป็น ร้อยละ 31.67 และ ร้อยละ 27.33 ตามลำดับ

(6) ปริมาณกากของเสียอุตสาหกรรมที่เป็นอันตราย (hazardous waste) ส่งกำจัดต่อปีส่วนใหญ่ส่งกำจัด 100 – 500 ตันต่อปี จำนวน 68 โรงงาน คิดเป็น ร้อยละ 45.33 รองลงมาเป็น น้อยกว่า 100 ตันต่อปี และ มากกว่า 500 ตันต่อปี จำนวน 50 โรงงาน และ จำนวน 32 โรงงาน คิดเป็น ร้อยละ 33.33 และ ร้อยละ 21.34 ตามลำดับ

(7) ช่วงราคาที่เหมาะสมกับการให้บริการบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรม ช่วงราคาที่เหมาะสมกับค่าบริการ

บำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมที่ไม่เป็นอันตราย ความเห็นส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 500 - 1,000 บาทต่อตัน จำนวน 97 คน คิดเป็น ร้อยละ 64.66 รองลงมาเป็น 1,001 - 2,000 บาทต่อตัน และ มากกว่า 2,001 บาทต่อตัน จำนวน 42 คน และ 11 คน คิดเป็น ร้อยละ 28.00 และ ร้อยละ 7.34 ตามลำดับ และช่วงราคาที่เหมาะสมกับค่าบริการบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมที่เป็นอันตราย ส่วนมากคิดว่าเหมาะสมในช่วงราคา 1,000 - 2,000 บาทต่อตัน และ 2,001 - 3,000 บาทต่อตัน จำนวน 59 คน เท่ากัน คิดเป็น ร้อยละ 39.34 รองลงมาเป็น 3,001 - 5,000 บาทต่อตัน และ มากกว่า 5,001 บาทต่อตัน จำนวน 22 คน และ 10 คน คิดเป็น ร้อยละ 14.66 และ ร้อยละ 6.66 ตามลำดับ

(8) ระยะทางที่เหมาะสมระหว่างโรงงานผู้ก่อกำเนิดกับโรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่คิดว่าควรมีระยะทาง 51 - 100 กิโลเมตร จำนวน 68 คน คิดเป็น ร้อยละ 45.33 รองลงมาต่ำกว่า 50 กิโลเมตร และ 101 - 150 กิโลเมตร จำนวน 50 คน และ จำนวน 32 คน คิดเป็น ร้อยละ 33.33 และ ร้อยละ 21.34 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ปัจจัยที่ผู้ก่อกำเนิดกาของเสียอุตสาหกรรมของโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรม จังหวัดระยอง ใช้ในการเลือกผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรม

ตารางที่ 3 : ผลของปัจจัยที่ผู้ก่อกำเนิดกาของเสียอุตสาหกรรมของโรงงานผู้ก่อกำเนิดกาของเสียใช้ในการเลือกผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรม

ปัจจัยในการเลือก	ความถี่	ร้อยละ
ปัจจัยที่ส่งผลในการตัดสินใจเลือกผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรม 3 ลำดับ		
1. การปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดต่าง ๆ ของโรงงานผู้รับบำบัดกำจัด	120	80.00
2. ศักยภาพ และความสามารถการให้บริการ	85	56.67
3. ราคาค่าบริการ	53	35.33
การปฏิบัติตามกฎหมาย และข้อกำหนดต่าง ๆ		
1. โรงงานผู้รับบำบัด/กำจัดฯ มีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานถูกต้อง และสามารถให้บริการได้ตามที่กฎหมายกำหนด	150	100.00
2. โรงงานผู้รับบำบัด/กำจัดฯ ไม่กระทำผิดกฎหมายไม่ตกเป็นข่าวในทางเสื่อมเสีย หรือไม่เคยถูกร้องเรียนโดยมีมูลเหตุจากโรงงาน ในช่วงระยะเวลา 3 ปี	150	100.00

จากตารางที่ 3 พบว่า ปัจจัยที่ใช้ในการเลือกผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจากแบบสอบถามให้เรียงความสำคัญของปัจจัยที่ทำให้ตัดสินใจเลือกผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรม 3 ลำดับ โดยปัจจัยที่มีความสำคัญเป็นลำดับที่ 1 คือ การปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดต่าง ๆ ของโรงงานผู้รับบำบัดกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรม จำนวน 120 คน คิดเป็น ร้อยละ 80.00 ลำดับที่ 2 ศักยภาพและความสามารถในการให้บริการของโรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรม จำนวน 85 คน คิดเป็น ร้อยละ 56.67 และ ลำดับที่ 3 ราคาค่าบริการ จำนวน 53 คน คิดเป็น ร้อยละ 35.33 และยังพบว่าการปฏิบัติตามกฎหมาย และข้อกำหนดต่าง ๆ ของโรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรม มีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานถูกต้อง และสามารถให้บริการได้ตามที่กฎหมายกำหนด การเลือกผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมของโรงงานอุตสาหกรรมให้ความสำคัญ ร้อยละ 100.00 และโรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมไม่กระทำผิดกฎหมายไม่ตกเป็นข่าวในทางเสื่อมเสีย หรือไม่เคยถูกร้องเรียนโดยมีมูลเหตุจากโรงงาน ในช่วงระยะเวลา 3 ปี การเลือกผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมของโรงงานอุตสาหกรรม ให้ความสำคัญ ร้อยละ 100.00 นั้นหมายถึงหากโรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย หรือมีชื่อเสียงอันเสียหายอันเกิดจากการร้องเรียนต่าง ๆ ในช่วงเวลาอันสั้นจะไม่ถูกพิจารณาให้บริการ

ตอนที่ 3 การสำรวจปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ก่อกำเนิดกากของเสียอุตสาหกรรมของโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรม จังหวัดระยอง ที่มีต่อผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรม

ตารางที่ 4 : ผลการสำรวจปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ก่อกำเนิดกากของเสียอุตสาหกรรมที่มีต่อผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรม

ปัจจัยในการเลือก	$\bar{x}$	S.D.	การแปลความหมาย
ศักยภาพการให้บริการ			
1.โรงงานผู้รับบำบัด/กำจัดฯ มีอาคาร/สถานที่เหมาะสม	4.33	0.47	พอใจมากที่สุด
2.โรงงานผู้รับบำบัด/กำจัดฯ มีระบบการจัดการ หรือปริมาณพื้นที่หลุมฝังกลบเพียงพอในการรองรับกากอุตสาหกรรม	4.47	0.50	พอใจมากที่สุด
ภาพรวม	4.40	0.49	พอใจมากที่สุด
ราคาการให้บริการ			
1. โรงงานผู้รับบำบัด/กำจัดฯ คิดราคาค่าบริหารจัดการในราคาที่เหมาะสมกับการบริการที่ได้รับ	3.80	0.75	พอใจมาก
มาตรฐานที่นอกเหนือกฎหมาย			
1. โรงงานผู้รับบำบัด/กำจัดฯ มีการรับรองระบบมาตรฐานการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (ISO 14001)	4.59	0.49	พอใจมากที่สุด
2. โรงงานผู้รับบำบัด/กำจัดฯ มีการรับรองระบบอุตสาหกรรมสีเขียว (green industry)	4.14	0.62	พอใจมาก
3. โรงงานผู้รับบำบัด/กำจัดฯ มีการรับรองจากโครงการยกระดับผู้ประกอบการจัดการของเสีย ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม	4.14	0.62	พอใจมาก
ภาพรวม	4.29	0.62	พอใจมากที่สุด
การบริการที่ครบวงจร			
1. โรงงานผู้รับบำบัด/กำจัดฯ สามารถให้บริการทางด้านวิเคราะห์กากของเสียเพื่อนำผลไปใช้แบบการพิจารณาการขออนุญาตของกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้	4.33	0.60	พอใจมากที่สุด
2. โรงงานผู้รับบำบัด/กำจัดฯ สามารถให้บริการได้หลากหลาย เช่น สามารถกำจัดขยะที่เป็นอันตราย ขยะที่ไม่เป็นอันตราย และการทำเชื้อเพลิงทดแทนได้	4.33	0.70	พอใจมากที่สุด
3. โรงงานผู้รับบำบัด/กำจัดฯ มีรถขนส่งกากของเสียที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและกฎหมายให้บริการ	4.67	0.60	พอใจมากที่สุด
ภาพรวม	4.44	0.65	พอใจมากที่สุด
ระยะทางระหว่างโรงงานกับศูนย์รับบำบัด/กำจัดกากอุตสาหกรรม			
1. ระยะทางระหว่างโรงงานผู้ก่อกำเนิดของเสีย ถึงโรงงานผู้รับบำบัด/กำจัดกากของเสียมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการระดับใด	3.93	0.58	พอใจมาก

จากตารางที่ 4 พบว่าผลการวิเคราะห์ค่าความถี่ ร้อยละ และแปลความหมาย ระดับปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการเลือกผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมของโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรม จังหวัดระยอง จะแบ่งเป็นทั้งหมด 5 ด้าน คือ ด้านศักยภาพการให้บริการ ด้านราคาการให้บริการที่เหมาะสม ด้านมาตรฐานของโรงงานที่นอกเหนือจากกฎหมายกำหนด ด้านการบริการที่ครบวงจร และด้านระยะทางระหว่างโรงงานกับศูนย์รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรม (1) ด้านศักยภาพการให้บริการภาพรวม มีผลต่อความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{x} = 4.40$, S.D. = 0.49) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ปรากฏว่า ลูกค้าพึงพอใจประเด็นโรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมมีระบบการจัดการ หรือปริมาณพื้นที่หลุมฝังกลบเพียงพอในการรองรับกากอุตสาหกรรมมากที่สุด ($\bar{x} = 4.47$, S.D. = 0.50) ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับพอใจมากที่สุด รองลงมาประเด็นโรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมมีอาคาร/สถานที่ที่เหมาะสม ($\bar{x} = 4.33$, S.D. = 0.47) ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับพอใจมากที่สุด (2) ด้านราคาการให้บริการลูกค้าพึงพอใจมาก ($\bar{x} = 3.80$, S.D. = 0.75) และประเด็นโรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมคิดราคาค่าบริการจัดการในราคาที่เหมาะสมกับการบริการที่ได้รับ ($\bar{x} = 3.80$, S.D. = 0.75) ลูกค้าพึงพอใจมาก (3) ด้านมาตรฐานที่นอกเหนือกฎหมายภาพรวมลูกค้าพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{x} = 4.29$, S.D. = 0.62) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ปรากฏว่า ลูกค้าพึงพอใจประเด็นโรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมมีการรับรองระบบมาตรฐานการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) มากที่สุด ($\bar{x} = 4.59$, S.D. = 0.49) ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับพอใจมากที่สุด รองลงมาโรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมมีการรับรองระบบอุตสาหกรรมสีเขียว (green industry) ($\bar{x} = 4.14$, S.D. = 0.62) และโรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมมีการรับรองจากโครงการยกระดับผู้ประกอบการจัดการของเสีย ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ($\bar{x} = 4.14$, S.D. = 0.62) ทั้งสองประเด็นลูกค้าพึงพอใจเท่ากัน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับพอใจมาก (4) ด้านการบริการที่ครบวงจรภาพรวมลูกค้าพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{x} = 4.44$, S.D. = 0.65) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ปรากฏว่า ลูกค้าพึงพอใจประเด็นโรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมมีรถขนส่งกากของเสียที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและกฎหมายให้บริการมากที่สุด ($\bar{x} = 4.67$, S.D. = 0.60) ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับพอใจมากที่สุด รองลงมาโรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมสามารถให้บริการทางด้านวิเคราะห์กากของเสียเพื่อนำผลไปใช้แผนการพิจารณาการขออนุญาตของกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ ($\bar{x} = 4.33$, S.D. = 0.60) และโรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมสามารถให้บริการได้หลากหลาย เช่น สามารถกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมที่เป็นอันตราย ที่ไม่เป็นอันตราย และการทำเชื้อเพลิงทดแทนได้ ($\bar{x} = 4.33$, S.D. = 0.70) ระดับความพึงพอใจทั้งสองประเด็นอยู่ในระดับพอใจมากที่สุด (5) ด้านระยะทางระหว่างโรงงานกับศูนย์รับบำบัดและกำจัดกากอุตสาหกรรมลูกค้าพึงพอใจมาก ($\bar{x} = 3.93$, S.D. = 0.58) โดยประเด็นที่ใช้ถามคือ ระยะทางระหว่างโรงงานผู้ก่อกำเนิดของเสีย ถึงโรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการระดับใด

แต่ทั้งนี้หัวข้อคำถามย่อยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจมากที่สุดสามลำดับ คือ (1) โรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมมีรถขนส่งกากของเสียที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและกฎหมายให้บริการ ($\bar{x} = 4.67$, S.D. = 0.60) (2) โรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมมีการรับรองระบบมาตรฐานการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) ($\bar{x} = 4.59$, S.D. = 0.49) (3) โรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมมีระบบการจัดการหรือปริมาณพื้นที่หลุมฝังกลบเพียงพอในการรองรับกากอุตสาหกรรม ($\bar{x} = 4.47$, S.D. = 0.50) ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย มีประเด็นการอภิปรายดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสำรวจสถานการณ์โรงงานผู้ก่อกำเนิดกากของเสียอุตสาหกรรมของโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรม จังหวัดระยองนั้นพบว่าโรงงานส่วนใหญ่ที่อยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภายในจังหวัดระยอง เป็นโรงงานขนาดใหญ่มีกำลังแรงแม่เหล็กจักรสูงกว่า 2,000 แรงม้า โดยที่โรงงานส่วนใหญ่เป็นประเภทโรงงานอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ รถจักรยานยนต์ และชิ้นส่วนรถยนต์ รถจักรยานยนต์ อุตสาหกรรมโลหะ เหล็ก และเหล็กกล้า อุตสาหกรรมน้ำมัน ปิโตรเคมี และอุตสาหกรรมผลิตเคมีภัณฑ์ เป็นหลัก ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมกลุ่มประเภทที่ก่อให้เกิดกากของเสียอุตสาหกรรมที่มีความเป็นอันตรายสูงจำนวนมากสอดคล้องกับข้อมูลของกรมควบคุมมลพิษที่ว่าภาคตะวันออกของประเทศไทยมีสัดส่วนของโรงงานผู้ก่อกำเนิดกากของเสียอุตสาหกรรมต่อโรงงานผู้รับบำบัดกำจัดสูงที่สุดหากเทียบกับทุกภาคในประเทศไทย (Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, 2019) โดยผลการสำรวจพบว่าแต่ละโรงงานมีปริมาณของเสียอุตสาหกรรมที่ไม่มีความเป็นอันตรายมากกว่า กากอุตสาหกรรมที่มีความเป็นอันตรายโดยจากข้อมูลพบว่ามีกากอุตสาหกรรมที่ไม่มีความเป็นอันตรายส่งกำจัดต่อปี อยู่ที่มากกว่า 500 ตันต่อปี และมีกากอุตสาหกรรมที่มีความเป็นอันตรายที่ต้องส่งกำจัดต่อปี อยู่ที่ 100 ถึง 500 ตันต่อปี เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับข้อมูลของกรมโรงงานอุตสาหกรรมที่ว่ากากของเสียอุตสาหกรรมทั้งประเทศมีจำนวนทั้งสิ้น 37.4 ล้านตัน แบ่งเป็นกากอุตสาหกรรมที่ไม่เป็นอันตราย 34.6 ล้านตัน (ร้อยละ 92.5) และกากอุตสาหกรรมที่เป็นอันตราย 2.8 ล้านตัน (ร้อยละ 7.5) (Pollution Control of Department, 2017) จากข้อมูลดังกล่าวพบว่ากากของเสียอุตสาหกรรมที่ไม่เป็นอันตรายภาพรวมของทั้งประเทศก็มีสัดส่วนมากกว่ากากของเสียอุตสาหกรรมที่มีความเป็นอันตรายเช่นกัน

โดยจากผลการสำรวจพบว่าสถานการณ์ปัจจุบันนั้นผู้ที่มิหน้าที่ตัดสินใจเลือกใช้บริการโรงงานผู้รับบำบัดกำจัดนั้นส่วนใหญ่เป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม และผู้ควบคุมกากอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เป็นผู้ที่มีอำนาจหน้าที่ในการตัดสินใจเลือกใช้บริการเป็นหลัก โดยมีความคิดเห็นว่าช่วงราคาที่เหมาะสมกับการให้บริการบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมที่ไม่เป็นอันตราย ควรอยู่ในช่วง 500 - 1,000 บาทต่อตัน ร้อยละ 64.66 และช่วงราคาที่เหมาะสมกับการให้บริการบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมที่เป็นอันตรายควรอยู่ในช่วง 1,000 - 2,000 บาทต่อตันและ 2,001 - 3,000 บาทต่อตัน ร้อยละ 39.34 เท่ากัน ส่วนในด้านระยะทางระหว่างโรงงานผู้ก่อกำเนิดกากของเสียอุตสาหกรรมกับโรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรม ผู้มีอำนาจตัดสินใจใช้บริการเห็นว่าระยะทางที่เหมาะสม คือ ระยะทาง 51 - 100 กิโลเมตร คิดเป็น ร้อยละ 45.33 ทั้งนี้จะเห็นว่าช่วงราคาที่เหมาะสมกับการให้บริการไม่ใช่ช่วงราคาที่ต่ำที่สุดที่จะทำให้ผู้ก่อกำเนิดกากของเสียอุตสาหกรรมพอใจเลือกใช้บริการ แต่ราคาของการบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมที่รับได้ควรไม่สูงเกิน 3,000 บาทต่อตัน ในสภาพความเป็นจริงแล้วนั้นการขนส่งกากของเสียอุตสาหกรรมยังมีคิดค่าบริการตามระยะทางเพิ่มเติมขึ้นด้วยนั้น จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าระยะทางที่เหมาะสมระหว่างโรงงานผู้ก่อกำเนิดกากของเสียอุตสาหกรรมกับโรงงานผู้รับบำบัดกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมยังไม่ใช่ว่าระยะทางที่สั้นที่สุด แต่ผลสำรวจเป็น ระยะทางตั้งแต่ 51 - 100 กิโลเมตร อาจสรุปได้ว่าช่วงราคาที่ต่ำที่สุดของทั้งบริการการรับบำบัด กำจัด และขนส่งกากของเสียอุตสาหกรรม ยังไม่ใช่ช่วงราคาที่โรงงานผู้ก่อกำเนิดกากของเสียอุตสาหกรรมต้องการ แต่อาจเป็นช่วงราคาที่สร้างความมั่นใจในงานบริการที่จะได้รับในด้านต่าง ๆ ที่ทำการศึกษา เช่น การปฏิบัติตามกฎหมาย ข้อกำหนด ศักยภาพ และความสามารถในการให้บริการรับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรม เป็นต้น

ตอนที่ 2 ผลการระบุปัจจัยที่ผู้ก่อกำเนิดกาของเสียอุตสาหกรรมของโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรม จังหวัดระยอง พบว่าปัจจัยด้านการปฏิบัติตามกฎหมาย และข้อกำหนดต่าง ๆ (Pintusornsri, 2018) ไม่ว่าจะเป็นด้านการได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน กฎหมายที่ถูกประกาศโดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม กฎหมายที่ถูกประกาศโดยการนิคมอุตสาหกรรม หรือกรมควบคุมมลพิษ เป็นต้นทางผู้ก่อกำเนิดกาของเสียอุตสาหกรรมให้ความสำคัญมาก โดยโรงงานผู้ให้บริการรับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมต้องมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานถูกต้อง และสามารถให้บริการได้ตามที่กฎหมายกำหนด การเลือกให้ความสำคัญ ร้อยละ 100.00 และโรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมต้องไม่เคยกระทำผิดกฎหมายไม่ตกเป็นข่าวในทางเสื่อมเสีย หรือถูกร้องเรียนโดยมีมูลเหตุจากโรงงาน ในช่วงระยะเวลา 3 ปี การเลือกให้ความสำคัญ ร้อยละ 100.00 ถึงจะสร้างความเชื่อมั่นให้กับการเลือกใช้บริการของโรงงานผู้ก่อกำเนิดกาของเสียอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับแนวนโยบายของแผนการจัดการกากอุตสาหกรรม พ.ศ. 2558 - 2562 ของกรมโรงงานอุตสาหกรรมกระทรวงอุตสาหกรรมที่สร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นกรอบนโยบายการบริหารจัดการกากของเสียอุตสาหกรรม ซึ่งจะมีผลเป็นแผนปฏิบัติงานและงบประมาณของกระทรวงอุตสาหกรรมในระยะ 5 ปี ตลอดจนจะมีผลต่อเนื่องถึงการพัฒนากากอุตสาหกรรมของประเทศ ยุทธศาสตร์ที่ 1 คือการบังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจังกับผู้ไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย ลงโทษผู้กระทำความผิดอย่างเป็นขั้นตอน และช่วยเหลือผู้ประกอบการที่ประสงค์จะปฏิบัติตามกฎหมายอย่างถูกต้อง (Pollution Control of Department, 2017) ซึ่งการบังคับใช้กฎหมายกับผู้กระทำความผิดนั้นจะเป็นการทำให้กากของเสียอุตสาหกรรมเข้าสู่ระบบการจัดการมากขึ้น

ปัจจัยรองลงมาเป็นเรื่องศักยภาพและความสามารถในการให้บริการ (Phooriyaphan, Chalearnkaew & Phoosumlee, 2011) จำนวน 85 คน คิดเป็น ร้อยละ 56.67 กล่าวคือ ผู้มีอำนาจตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมนำปัจจัยที่โรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมมีอาคารสถานที่เหมาะสม ระบบการจัดการ หรือปริมาณพื้นที่หลุมฝังกลบเพียงพอในการรองรับกากอุตสาหกรรม มาวิเคราะห์ในการเลือกใช้บริการ ซึ่งปัจจัยด้านศักยภาพตามรายละเอียดที่กล่าวมานั้นเป็นหนึ่งในกลุ่มในทฤษฎีและงานวิจัยเรื่องปัจจัยที่เลือกใช้บริการ เรียกว่า สิ่งสัมผัสได้ ความหมายของสิ่งที่สัมผัสได้ นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงความหมายของสิ่งที่สัมผัสได้แตกต่างกัน กล่าวว่า สิ่งสัมผัสได้ หมายถึง ผู้รับบริการคาดหวังที่จะได้เห็นสิ่งอำนวยความสะดวก ที่จัดเตรียมไว้ว่ามีเพียงพอแก่การให้ความสะดวกต่าง ๆ มากน้อยเท่าใดเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ มีความทันสมัยหรือไม่ จัดเตรียมบุคลากรไว้อย่างไร มากเพียงพอแก่การที่จะให้บริการหรือไม่ มีเครื่องมือสื่อสารที่พร้อมจะให้ความสะดวกหรือไม่วิธีต่าง ๆ ที่จะอำนวยความสะดวกอย่างไร (Sachukorn, 2007) ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้รับบริการทั่วไปคาดหวัง ไม่เว้นแต่การบริหารจัดการกากอุตสาหกรรมที่ผู้ตัดสินใจเลือกใช้บริการคาดหวังให้มีระบบการบริหารจัดการ อาคารสถานที่ รวมทั้งพื้นที่ในการฝังกลบกากของเสียอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

ปัจจัยท้ายสุดเป็นด้านราคาค่าบริการ จำนวน 53 คน คิดเป็น ร้อยละ 35.33 กล่าวคือ ผู้มีอำนาจตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับบำบัดกำจัดกากอุตสาหกรรมนำปัจจัยด้านราคามาวิเคราะห์ในการเลือกใช้บริการ ซึ่งราคาที่ทางผู้ตัดสินใจใช้บริการคิดว่าเหมาะสมสำหรับการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่มีความเป็นอันตรายคือ ไม่เกิน 1,000 บาทต่อตัน และราคาที่เหมาะสมสำหรับการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่มีความเป็นอันตรายคือ ไม่เกิน 3,000 บาทต่อตัน โดยราคาที่กล่าวมานี้ไม่รวมค่าบริการขนส่ง ซึ่งจะเห็นได้ว่าช่วงราคาที่ผู้มีอำนาจตัดสินใจเลือกใช้บริการส่วนใหญ่เลือกนั้นไม่ใช่ช่วงราคาที่ต่ำที่สุด แต่อาจเป็นช่วงราคาที่สร้างความมั่นใจในงานบริการที่จะได้รับ ไม่ว่าจะเป็นด้านการปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง และศักยภาพการให้บริการ หรือปัจจัยด้านที่กล่าวมาในงานวิจัยทั้งหมด

ตอนที่ 3 ผลการสำรวจปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ก่อกำเนิดกากของเสียอุตสาหกรรมของโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรม จังหวัดระยองพบว่าความพึงพอใจ เป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งซึ่งช่วยให้งานสำเร็จโดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการ นอกจากนี้ผู้บริหารจะดำเนินการให้ผู้ปฏิบัติงานให้บริการเกิดความพึงพอใจในการทำงานแล้ว ยังจำเป็นต้องดำเนินการที่จะให้ผู้มาใช้บริการเกิดความพึงพอใจด้วย เพราะความเจริญเติบโตของงานบริการ ปัจจัยที่เป็นตัวบ่งชี้ คือ จำนวนผู้มาใช้บริการ ในการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมก็ถือเป็นบริการทางด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งย่อมต้องทำให้เกิดความพึงพอใจของผู้ก่อกำเนิดกากของเสียที่จะต้องส่งของเสียมาใช้บริการบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรม ต่อไป

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ก่อกำเนิดกากของเสียอุตสาหกรรมที่มีต่อผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมนั้น มีอยู่หลายปัจจัย ยกเว้นปัจจัยด้านการปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดที่ได้กล่าวสรุปไปในหัวข้อข้างต้น แล้วนั้นว่าหากทางโรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมไม่ได้ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดต่าง ๆ ผู้ที่มีอำนาจตัดสินใจคัดเลือกบริการจะไม่ใช้บริการ ส่วนปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่นำมาศึกษานั้นมีทั้งหมด 5 ด้าน คือ ด้านศักยภาพการให้บริการ ด้านราคาการให้บริการ ด้านมาตรฐานที่นอกเหนือกฎหมาย ด้านการบริการที่ครบวงจร และด้านระยะทางระหว่างโรงงานผู้ก่อกำเนิดกับโรงงานรับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรม โดยทุกปัจจัยที่นำมาทำการศึกษา นั้นมีผลตอบรับของผู้ทำแบบสำรวจอยู่ในช่วงพึงพอใจมาก และพึงพอใจมากที่สุดเท่าที่นั่น กล่าวคือทุกปัจจัยที่เลือกมาทำการศึกษา ล้วนส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการทั้งสิ้น โดยปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ศักยภาพการให้บริการ การบริการที่ครบวงจร และมาตรฐานที่อยู่นอกเหนือกฎหมายของโรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากอุตสาหกรรม สำหรับปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ราคาการให้บริการ และระยะทางระหว่างโรงงานผู้ก่อกำเนิดถึงผู้รับบำบัดกำจัด หากผู้ที่เกี่ยวข้องมีความต้องการพัฒนาขั้นตอนกระบวนการงานบริการบำบัดกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมที่มีการตอบรับด้านความพึงพอใจของผู้รับบริการ ต้องนำปัจจัยทั้ง 5 ด้านที่กล่าวถึงไปเป็นหัวข้อในการควบคุมพัฒนาปรับปรุงต่อไป

แต่ทั้งนี้หัวข้อคำถามที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ (Vroom, 1964) มากที่สุดสามลำดับ คือโรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียมีรถขนส่งกากของเสียที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและกฎหมายให้บริการ กล่าวคือหากจะทำให้โรงงานผู้ก่อกำเนิดกากของเสียมีความพึงพอใจกับงานบริการโรงงานผู้รับบำบัดกำจัดควรมีรถขนส่งกากของเสียที่มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ และถูกต้องตามหลักกฎหมายการขนส่งวัตถุอันตราย ตามพระราชบัญญัติโรงงานปี พ.ศ. 2535 (Department of Industrial Works, 1992) ซึ่งกล่าวถึงความรับผิดชอบของเสีย ต้องตรวจสอบของเสียและต้องรับผิดชอบต่อภาระความรับผิดชอบ (liability) ในกรณีสูญหาย เกิดอุบัติเหตุ การทิ้งผิดที่ หรือการลักลอบทิ้ง และการรับประกันจนกว่าผู้รับบำบัดและกำจัดของเสียจะรับของเสียนั้นไว้ในครอบครองร่วมรับผิดชอบกรณีแต่งตั้ง ซึ่งในกรณีที่ผู้รับบำบัดกำจัดกากอุตสาหกรรมมีบริการรถขนส่งกากของเสียที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและกฎหมายแล้วผู้ก่อกำเนิดจะมีความเชื่อมั่นมากขึ้นว่ากากของเสียในความรับผิดชอบร่วมตามกฎหมายนั้นจะถึงปลายทางอย่างถูกต้องต่อไป ถัดมาคือโรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมมีการรับรองระบบมาตรฐานการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) กล่าวคือหากจะทำให้โรงงานผู้ก่อกำเนิดกากของเสียมีความพึงพอใจกับงานบริการโรงงานผู้รับบำบัดกำจัดควรได้รับการรับรอง ISO 14001 ระบบจัดการสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นข้อกำหนดสากลสำหรับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (The Environmental Management System : EMS) ที่ช่วยให้องค์กรสามารถระบุความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ความสำคัญและจัดการได้ เพื่อเป็นการสร้างความเชื่อมั่นในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและกากอุตสาหกรรมอย่างถูกต้อง สุดท้ายโรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากของ

เสียอุตสาหกรรมมีระบบการจัดการหรือปริมาณพื้นที่หลุมฝังกลบเพียงพอในการรองรับกากอุตสาหกรรม กล่าวคือ หากจะทำให้โรงงานผู้ก่อกำเนิดกากของเสียอุตสาหกรรมมีความพึงพอใจกับงานบริการโรงงานผู้รับบำบัดกำจัดควรมีระบบการจัดการที่ครบถ้วนตามหลักวิชาการ และมีปริมาณพื้นที่การรองรับกากอุตสาหกรรม เช่น การฝังกลบ มีระบบการดำเนินการฝังกลบ โดยจัดให้มีระบบกันซึม ระบบการตรวจสอบการรั่วไหล ระบบระบายก๊าซ และระบบบำบัดน้ำเสียตามความเหมาะสมของชนิดหรือประเภทของเสีย นั้นๆ ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม การเผาของเสีย การเผาของเสียที่ไม่เป็นอันตราย จัดการให้มีการเผาโดยการควบคุมค่ามาตรฐานของมลสารที่ระบายออกจากปล่องให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากเตาเผามูลฝอยลงวันที่ 17 มิถุนายน พ.ศ. 2540 และห้ามเผาของเสียที่เป็นอันตราย เว้นแต่จะได้รับความเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งถัดไป

1. ในงานวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นการศึกษาเกี่ยวกับโรงงานในเขตนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งผลของงานวิจัยที่เกิดขึ้นอาจไม่สามารถนำไปใช้กับโรงงานที่อยู่นอกเขตนิคมอุตสาหกรรมเนื่องจากการควบคุมด้วยหน่วยงาน คณะหน่วยงาน กฎหมาย และระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานบางอย่างที่แตกต่างจากโรงงานที่อยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรม จึงควรมีการทำการศึกษารองานนอกเขตนิคมอุตสาหกรรมเพิ่มเติม
2. ในการวิจัยครั้งถัดไปควรวิเคราะห์ผลในเชิงเปรียบเทียบของกลุ่มเป้าหมายที่มีระดับการตัดสินใจต่างกันด้วยในกรณีที่น่าสนใจหน้าที่ยกระดับบริหาร เช่น ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม และระดับปฏิบัติการ เช่น เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม เป็นต้น มีการตัดสินใจที่ต่างกันหรือไม่ จากข้อมูลในการศึกษานี้พบว่าระดับบริหารมีเพียงร้อยละ 6.67 ที่มีบทบาทหน้าที่ในการตัดสินใจในขณะที่มีระดับปฏิบัติการที่เป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพไม่ได้เป็นเจ้าหน้าที่ทางด้านสิ่งแวดล้อมโดยตรงกลับมีบทบาทในการตัดสินใจเลือกใช้บริการมากที่สุด ซึ่งความเห็น/การตัดสินใจที่มาจากประสบการณ์หรือความรู้ที่ต่างกัน จึงอาจจะให้ผลที่ต่างกันด้วย

ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

หน่วยงานที่รับผิดชอบโรงงานผู้รับบำบัดกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรม ควรสนับสนุนให้มีการควบคุมดูแลทางด้านคุณภาพของการทำงาน สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัยของการดำเนินการของโรงงานผู้รับบำบัดกำจัดกากอุตสาหกรรมอย่างเข้มงวด ผ่านระบบการรับรองต่าง ๆ เช่น การรับรองมาตรฐาน ISO การรับรองโครงการอุตสาหกรรมสีเขียว (green industrial) หรือการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment : EIA) เนื่องจากเป็นหนึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการของผู้ก่อกำเนิดใช้ในการเลือกใช้บริการผู้บริการรับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรม และเพื่อเป็นการสร้างความน่าเชื่อถือและยกระดับการจัดการให้กับโรงงานผู้รับบำบัดและกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรม

เอกสารอ้างอิง

- Teeravaraprug, J., & Podcharathitikul, T. (2017). Success Factors for Industrial Waste Management in Industrial Areas [In Thai]. *MUT Journal of Business Administration*, 14(2), 168-183.
- Pintusornsri, K. (2018). Legal Problems Enforcement for Waste Control in Factory [In Thai]. *Mahamakut Graduate School Journal*, 1(16), 116-127.
- Phooriyaphan, S., Chalearnkaew, P., & Phoosumlee, S. (2011). Research on Factors Influencing the Selection of Outsourcing for Product Logistics [In Thai]. *MUT Journal of Business Administration*, 1(8), 1-8.
- Sachukorn, S. (2007). *Excellence service* [In Thai]. Bangkok: Saitan Publishing.
- Vroom, H. V. (1964). *Work and Motivation*. Now York: Wiley and Sons Inc Press.
- Cohen, J. (1997). *Statistical power for the behavioral sciences*. New York: Academic Press.
- Pollution Control of Department. (2017). *Twenty Years Pollution Management Strategy and Pollution Management Plan* [In Thai]. Bangkok: Pollution Control Department, Ministry of Natural Resources and Environment.
- Factory Act, Issue 4 (1992). Industrial Waste Disposal [In Thai]. In Royal Government Gazette, 109, Part 44, dated April 29, 1992 (pp. 62 – 81). Council of State, Thailand.
- Hazardous Substance, Issue 3 (1992). Hazardous Waste Transport Documentation System [In Thai]. In Royal Government Gazette, 109, Part 39, dated April 6, 1992 (pp. 21 – 43). Council of State, Thailand.
- Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning. (2019). *Environmental Quality Situation Report 2018* [In Thai]. Bangkok: The Interest Printing.
- Industrial Estate Authority of Thailand. (2018). Industrial Estate of Thailand. Retrieved Sep 16, 2018 from <https://www.ieat.go.th/ieat-industry-port-factory/ieat-industrial-estates/ieat-industrial-estates-in-thailand>. [In Thai].