

ถังดักไขมันที่เหมาะสมและบำรุงรักษาได้ง่ายสำหรับ ร้านค้าที่ผลิตอาหารขนาดเล็ก

The Suitability and Easily-maintenance Grease Trap for Small Food Production Enterprises

ประวรดา โภชนจันทร์^{1*} จตุรดา โภชนจันทร์² และพิทักษ์ จันทรเจริญ³

Praworada, P.^{1*} Jaturada, P.² & Pituak, C.³

บทคัดย่อ

การศึกษารั้วนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจความคิดเห็นและพฤติกรรมการใช้งานของถังดักไขมันกับสถานประกอบการร้านอาหาร เพื่อนำมาพัฒนาถังดักไขมันที่เหมาะสม บำรุงรักษาได้ง่าย และมีประสิทธิภาพ โดยศึกษาร้านค้าที่ผลิตอาหารขนาดเล็กในเขตบางพลัด มีพื้นที่น้อยกว่า 100 ตารางเมตร มีจำนวน 64 ราย เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดในการสำรวจ พบว่า เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 42-50 ปี สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช./ปวส. รายได้ระหว่าง 11,000-15,000 บาท ช่วงเวลาเปิด/ปิด ร้านในระยะเวลาอื่น ๆ ที่นั่งลูกค้าต่อที่มากกว่า 5 ที่ขึ้นไป กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่ใช้ถังดักไขมัน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เคยได้รับการอบรมเสริมความรู้เกี่ยวกับการใช้งานถังดักไขมัน เคยได้รับข่าวสารความรู้เกี่ยวกับการใช้งานถังดักไขมัน โดยชนิดของสื่อที่ได้รับมากที่สุด 3 ลำดับ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ของรัฐ จากโทรทัศน์ และจากบุคคลทั่วไป กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้มากเกี่ยวกับการใช้งานถังดักไขมัน พฤติกรรมการใช้งานถังดักไขมันของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระดับเหมาะสมสูง (ค่ารวมเฉลี่ย 4.48) ปัจจัยในการเลือกใช้งานถังดักไขมัน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระดับเหมาะสมสูง (ค่ารวมเฉลี่ย 4.09) โดยปัจจัยที่มีผล

^{1,2}สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิตกรุงเทพมหานคร
Department of Environmental Science and Technology, Faculty of Science and Technology Suan Dusit
University, Bangkok, Thailand

³สาขาวิชาการท่องเที่ยว โรงเรียนการท่องเที่ยวและการบริการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต กรุงเทพมหานคร
School of Tourism and Hospitality Management, Suan Dusit University, Bangkok, Thailand

*Corresponding author Email: praworada2002@yahoo.com

ต่อพฤติกรรมการใช้งานถังดักไขมันของผู้ประกอบการร้านอาหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ได้แก่ รายได้ ระยะเวลาของการเปิดร้านอาหาร การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับถังดักไขมัน ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานบ่อดักไขมัน และความถี่ในการได้รับการตรวจสอบร้านอาหารจากเจ้าหน้าที่

ถังดักไขมันถังที่เหมาะสม บำรุงรักษาได้ง่าย และมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ 1) ตะแกรงดักเศษอาหาร ทำหน้าที่ กรองสิ่งสกปรกขนาดใหญ่ เช่น เศษอาหารเพื่อลดความสกปรกในขั้นแรก 2) แผ่นพลาสติกกัน ส่วนแยกไขมันและน้ำ 3) ท่อระบายน้ำทิ้ง เป็นท่อระบายน้ำสำหรับน้ำที่แยกไขมันออกแล้วลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ และ 4) วาล์วเปิดตะกอนไขมันทิ้ง เป็นท่อระบายตะกอนออกจากถังดักไขมัน ซึ่งควรมีการล้างทำความสะอาดถังดักไขมันทุก 4-5 ครั้งต่อเดือน และจากการศึกษาประสิทธิภาพการบำบัด ความคงทนและความพึงพอใจของผู้ใช้ พบว่า ผลการวิเคราะห์จากการเก็บตัวอย่างน้ำเสียเข้าสู่ออกการบำบัดจากถังดักไขมัน มีค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าน้ำมันและไขมัน ค่าบีโอดี และค่าของแข็งแขวนลอย อยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานที่กำหนด ประสิทธิภาพของถังดักไขมัน ร้อยละ 100, 98.82, 98.04 และ 99.12 ตามลำดับ และผลการทดสอบความคงทนของถังดักไขมัน โดยทดสอบจากสภาพความปกติถึงและอุปกรณ์ การทำความสะอาดถังทุกวันตามที่ให้ความรู้ความเข้าใจการใช้ถังดักไขมัน การทดสอบการรั่วซึมของน้ำจากถัง พบว่าถังดักไขมันอยู่ในเกณฑ์ปกติ และมีความพึงพอใจถังดักไขมัน โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นของร้านค้าที่เป็นผู้ใช้ถังดักไขมัน ความพึงพอใจถังดักไขมัน ร้อยละ 90

คำสำคัญ: ถังดักไขมัน เหมาะสม บำรุงรักษาได้ง่าย ร้านค้าที่ผลิตอาหารขนาดเล็ก

Abstract

This study aimed to investigate the usage and behavior of grease traps to develop the suitable and easily-maintenance grease traps. And to study the efficiency of the grease trap suitable for small food production. Small food production are in Bang Phlat. The area is less than 100 square meters and surveyed 64 food vendors in Bang Phlat district. They selected 100% of the shops. The surveyed area consists of 4 districts as follows: District 1 (Bang Phlat) The 2nd District (Bangyikhan) District 3 (Bangor) District 4 (Bang Bamru) Most of the samples were female. Age between 42- 50 years old. Graduated from Vocational Certificate/ Vocational Certificate 11,000 - 15,000 baht Opening/ closing time Shop in other periods. The majority of clients did not use grease traps. Most of the samples were trained on the use of grease traps. The vendors have

been informed about the use of grease traps. The three most popular types of media were government officials from television and from the general public. Most of the respondents were knowledgeable about the use of grease traps. Most of the grease traps were in high level. (Average value 4.48). Factors in choosing grease trap are most of the samples were in high level. The average of 4.09 was found by the factors affecting the behavior of grease traps of restaurant operators at the .05 level. Get information about grease traps. Knowledge of the use of grease trap and frequency of restaurant inspection by the staff. The grease trap consists of 4 parts: 1) The food grate serves to filter large dirt such as food waste to reduce the dirt in the first step. Segregation of fat and water 3) Drainage A drain for the water that separates the grease into the public sewer; and 4) a grease-opening valve. A drainage pipe from the grease trap. The grease trap should be cleaned every 4-5 times a month. And from the efficiency study. The durability and satisfaction of the users showed that the results from the collection of wastewater into the water, the treatment of the grease trap. The parameters of effluent are in standard criteria: pH, Oil and grease, BOD, and suspended solids. The efficiency of 100%, 98.82, 98.04 and 99.12 grease trap were respectively. And fatigue test results of the grease trap. Tested from normal conditions, tanks and equipment. Daily cleaning of the tank as it provides insight into the use of grease traps. Water tank leakage test found that the grease trap was normal. And there are satisfied grease traps. The questionnaire was used as a questionnaire. Satisfaction of 90% grease trap.

Keywords: Grease trap, Suitable, Easily-maintenance, Small Food Production Enterprises

บทนำ

น้ำเป็นปัจจัยสำคัญในกระบวนการผลิตอาหารและบริการ ได้แก่ นำมาประกอบปรุงอาหาร ล้างทำความสะอาดวัตถุดิบ และภาชนะอุปกรณ์ ในแต่ละสถานประกอบการร้านอาหารการผลิตและบริการอาหารต่าง ๆ จะมีการใช้น้ำในกิจกรรมการเตรียมประกอบปรุงอาหารเป็นจำนวนมาก ทำให้น้ำส่วนใหญ่กลายเป็นน้ำเสีย และต้องมีการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นให้ถูกสุขลักษณะ เนื่องจากน้ำเสียที่เกิดขึ้น ประกอบด้วย น้ำมันและไขมัน และเศษอาหารต่าง ๆ ซึ่งหากปล่อยระบายออกสู่ท่อระบายน้ำโดยตรง อาจก่อให้เกิดการอุดตันท่อระบายน้ำ และเนื่องจากไขมันจะกระจายอยู่ที่ผิวของน้ำ จะขัดขวางการเติมออกซิเจนในแหล่งน้ำ ซึ่งจะทำให้เกิดการเน่าเสีย และส่งกลิ่นเหม็นได้ ทำให้เกิดความรำคาญ ทำให้เกิดทัศนียภาพ เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงวันและสัตว์น้ำโรค รวมทั้งก่อให้เกิดปัญหามลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจึงต้องมีการบำบัดน้ำเสียก่อนระบายสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งในร้านอาหารที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมนั้นน้อยกว่า 100 ตารางเมตร ต้องจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย ให้ได้มาตรฐานน้ำทิ้งด้วย หากสถานที่ตั้งของร้านอาหาร ไม่อยู่ในทำเลที่สามารถปล่อยน้ำเสียสู่ท่อบำบัด (กรมควบคุมมลพิษ, 2551)

การบำบัดน้ำมันและไขมันในน้ำเสียจากการผลิตอาหารและบริการต่าง ๆ ที่นิยม คือการบำบัดทางด้านกายภาพ ด้วยการใช้อัดักไขมัน ซึ่งปัจจุบันมีอัดักไขมันสำเร็จรูปวางจำหน่ายอย่างแพร่หลาย แต่พบว่า มีราคา

ค่อนข้างสูง ดูแลรักษายาก และต้องมีการกำจัดไขมันขึ้นสุดท้ายที่ย่างยาก ตลอดจนประชาชนทั่วไปไม่มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการทำงานของอัดักไขมันอย่างถูกต้อง อีกทั้งน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมดังกล่าว ยังมีค่าความสกปรกอยู่ในเกณฑ์สูงด้วย ทั้งนี้ด้วยความตระหนักถึงผลกระทบของปัญหาน้ำเสียที่มีน้ำมันและไขมันจากร้านอาหารและบริการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (กรมควบคุมมลพิษ, 2557) งานวิจัยนี้จึงเป็นการพัฒนาอัดักไขมันที่เหมาะสมและบำรุงรักษาได้ง่าย เพื่อช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งขยะเศษอาหารหรือน้ำเสียก่อนปล่อยระบายลงสู่แหล่งน้ำตามธรรมชาติ เป็นการนำไปสู่แนวทางการจัดการระบบสิ่งแวดล้อมที่ดีและยั่งยืนสำหรับร้านอาหารและบริการต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อสำรวจความคิดเห็นและพฤติกรรมการใช้งานของอัดักไขมันกับร้านค้าที่ผลิตอาหารขนาดเล็ก
2. เพื่อพัฒนาและออกแบบอัดักไขมันที่เหมาะสมและบำรุงรักษาได้ง่ายสำหรับร้านค้าที่ผลิตอาหารขนาดเล็ก
3. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของอัดักไขมันที่เหมาะสมกับร้านค้าที่ผลิตอาหารขนาดเล็ก

การดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นรูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ที่ต้องการศึกษาความคิดเห็นและพฤติกรรมการใช้งานของถังดักไขมัน ปริมาณ คุณภาพน้ำและระบบการจัดการน้ำเสียร้านค้าที่ผลิตอาหารขนาดเล็กเพื่อนำมาออกแบบพัฒนารูปแบบและศึกษาประสิทธิภาพของถังดักไขมันที่เหมาะสมและบำรุงรักษาได้ง่ายในการจัดการน้ำเสียน้ำมันและไขมันของสถานประกอบการร้านอาหาร โดยใช้วิธีการวิจัยแบบผสม (Mixed Research Method) คือ ใช้ทั้งการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research Method) และการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research Method)

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ มีกลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้ประกอบการร้านอาหารในพื้นที่เขตบางพลัด ซึ่งเป็นร้านจำหน่ายอาหารที่มีใบอนุญาตและหนังสือรับรองการแจ้งตามพระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ประเภทการจำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม จำนวน 177 ราย (สำนักงานเขตบางพลัด, 2561) โดยเลือกร้อยละ 100 จากร้านที่มีขนาดพื้นที่น้อยกว่า 100 ตารางเมตร จำนวน 64 ร้าน

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

2.2.1 ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคำนวณจากเลือกข้อมูลอาคารประเภท จ. หมายถึงภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นไม่ถึง 100 ตารางเมตรในพื้นที่เขตบางพลัดมีทั้งหมดจำนวน 64 ราย ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือผู้ประกอบการร้านอาหาร ซึ่งเป็นเจ้าของร้านจำนวน 64 คน

2.2.2 วิธีการสุ่มตัวอย่าง

จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 64 คน มีวิธีการสุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1) ทำการแบ่งพื้นที่เขตบางพลัดตามแขวงต่าง ๆ จำนวน 4 แขวง ได้แก่ แขวงบางพลัด แขวงบางยี่ขัน แขวงบางอ้อ และแขวงบางบำหรุ และขนาดของพื้นที่ร้าน ได้แก่ พื้นที่น้อยกว่า 100 ตารางเมตร โดยเลือกร้อยละ 100 จากร้านที่มีขนาดพื้นที่น้อยกว่า 100 ตารางเมตรลงพื้นที่เก็บแบบสอบถามทั้งสิ้นจำนวน 64 ร้าน

2) กำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้ได้สัดส่วนกับจำนวนร้านอาหารในแต่ละแขวงและขนาดพื้นที่น้อยกว่า 100 ตารางเมตร

3) เลือกจากขนาดพื้นที่ให้บริการรวมกันไม่ถึง 100 ตารางเมตร จำนวนที่กำหนดไว้ โดยพิจารณาจากข้อมูลจริงจากข้อมูลร้านค้า 177 ราย จำนวนกลุ่มตัวอย่างร้านจำหน่ายอาหารจำแนกตามแขวงและพื้นที่ของร้านค้า ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนตัวอย่างร้านค้าที่ผลิตอาหาร จำแนกตามแขวงและพื้นที่ของร้าน

ชื่อแขวง	ขนาดพื้นที่ (ตารางเมตร)					ไม่ทราบ
	≥250 0	500- <2500	250- <500	100- <250	<100	
บางพลัด	1	6	9	4	23	4
บางซิ่น	3	12	12	13	19	5
บางอ้อ	-	4	1	1	10	-
บางบ้านรุ	1	9	11	12	12	6
รวม	5	31	33	30	64	15
ร้อยละ	282	1751	1864	1694	3615	847

3. เครื่องมือและการประเมินเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีขั้นตอนวิธีการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

3.1 แบบสอบถาม การวิจัยครั้งนี้จะใช้แบบสอบถาม โดยโครงสร้างแบบสอบถามจะแบ่งออกเป็น 6 ส่วน มีรายละเอียดและเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ประกอบการร้านอาหาร จำนวน 7 ข้อเป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ประกอบการร้านอาหาร และร้านอาหาร ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้/เดือน ช่วงเวลาการ เปิด/ปิด จำนวน ที่นั่ง ลูกค้านั่งที่ ท่านใช้วิธีการดักไขมันแบบไหน ถึงดักไขมันภายในร้าน

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับการได้รับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับถึงดักไขมันของผู้ประกอบการร้านอาหาร จากการเข้าอบรม การได้รับข่าวสารจาก

แหล่งต่าง ๆ และการได้รับการแนะนำจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ จำนวน 3 ข้อ มีเกณฑ์ให้คะแนน ดังนี้

ตอบเคย ได้ 1 คะแนน

ตอบไม่เคย ได้ 0 คะแนน

นอกจากนี้ เป็นคำถามเกี่ยวกับความถี่ในการได้รับการตรวจสอบร้านอาหารจากเจ้าหน้าที่เป็นจำนวนครั้ง/ปี จำนวน 1 ข้อ มีเกณฑ์ให้คะแนน ดังนี้

ตอบ 1 ครั้ง/ปี ได้ 1 คะแนน

ตอบ 2 ครั้ง/ปี ได้ 2 คะแนน

ตอบ ไม่เคยเข้ามาตรวจสอบ ได้ 0 คะแนน

ส่วนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับความรู้ในการใช้งานถังดักไขมันของผู้ประกอบการร้านอาหาร จำนวน 10 ข้อ เป็นคำถามที่ออกแบบเพื่อวัดความรู้ในการใช้งานถังดักไขมันของผู้ประกอบการร้านอาหาร โดยมีคำถามทั้งเชิงบวกและเชิงลบ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

คำถามเชิงบวก

ตอบถูก ได้ 1 คะแนน

ตอบผิด ได้ 0 คะแนน

ตอบไม่ทราบ ได้ 0 คะแนน

คำถามเชิงลบ

ตอบถูก ได้ 0 คะแนน

ตอบผิด ได้ 1 คะแนน

ตอบไม่ทราบ ได้ 0 คะแนน

โดยมีการแบ่งระดับความรู้ในการใช้งานถังดักไขมันของผู้ประกอบการร้านอาหารออกเป็น 3 ระดับ คือ มีความรู้สูง มีความรู้ปานกลาง มีความรู้ต่ำ

เกณฑ์ในการแปลความหมาย ทำการ
แบ่งระดับคะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับความรู้ต่ำ มีคะแนนอยู่ระหว่าง
0.00-0.33 คะแนน

ระดับความรู้ปานกลาง มีคะแนนอยู่
ระหว่าง 0.34-0.66 คะแนน

ระดับความรู้สูง มีคะแนนอยู่ระหว่าง
0.67-1.00 คะแนน

ส่วนที่ 4 เป็นคำถามเกี่ยวกับการใช้งาน
และข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง จำนวน 2 ข้อ เป็นคำถาม
ที่ออกแบบเพื่อวัดเกี่ยวกับการใช้งานถังดักไขมัน
ของผู้ประกอบการร้านอาหารและข้อบังคับ โดยมี
คำถามเกี่ยวกับความถี่การใช้งานถังดักไขมัน โดยมี
เกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ตอบวันละ 1 ครั้ง ได้ 1 คะแนน

ตอบ 2-3 วัน ครั้ง ได้ 2 คะแนน

ตอบสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ได้ 3 คะแนน

ตอบสองสัปดาห์ 1 ครั้ง ได้ 4 คะแนน

ตอบเดือนละ 1 ครั้ง ได้ 5 คะแนน

ตอบอื่น ๆ ระบุ ได้ 6 คะแนน

คำถามเกี่ยวกับความถี่ในการถังดักไขมันออก
จากถังดักไขมัน จำนวน 1 ข้อ โดยมีเกณฑ์การให้
คะแนน ดังนี้

ตอบปฏิบัติในตอนเช้า ได้ 1 คะแนน

ตอบไม่ได้ปฏิบัติ ได้ 0 คะแนน

คำถามเกี่ยวกับการกำจัดไขมันที่ตักออก
จากถังดักไขมันโดยวิธีใด จำนวน 1 ข้อ โดยมี
เกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ตอบใส่ถุงดำ แล้วผูกปากถุง ได้ 1 คะแนน

ตอบปล่อยสู่แหล่งสาธารณะ ได้ 2 คะแนน

ตอบมีบุคคลหรือหน่วยงาน ได้ 3 คะแนน

ตอบอื่น ๆ ระบุ ได้ 4 คะแนน

คำถามความคิดเห็นของผู้ประกอบการ
ร้านอาหาร แม้ว่าท่านไม่ดูแลรักษาและใช้งาน
ถังดักไขมันในร้านอาหารให้มีประสิทธิภาพ ท่าน
ยังสามารถเปิดดำเนินการร้านอาหารได้โดย
ไม่ได้รับการลงโทษ จำนวน 1 ข้อ โดยมีเกณฑ์
การให้คะแนน ดังนี้

ตอบไม่ควรเปิดร้านถ้าหากยังไม่ได้ติดตั้ง
ถังดักไขมัน ได้ 1 คะแนน

ตอบเปิดร้านได้ตามปกติ ได้ 2 คะแนน

คำถามเกี่ยวกับการเลือกใช้ขนาดของถัง
ดักไขมัน จำนวน 1 ข้อ โดยมีเกณฑ์การให้
คะแนน ดังนี้

ตอบ 15 ลิตร ได้ 1 คะแนน

ตอบ 20 ลิตร ได้ 2 คะแนน

ตอบ 30 ลิตร ได้ 3 คะแนน

ส่วนที่ 5 เป็นคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรม
การใช้งานถังดักไขมันของผู้ประกอบการ
ร้านอาหาร จำนวน 10 ข้อ

เป็นคำถามที่ออกแบบเพื่อวัดระดับ
พฤติกรรม การใช้งานถังดักไขมัน ของ
ผู้ประกอบการร้านอาหาร โดยมีคำถามเชิงบวก
โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ตอบปฏิบัติเป็นประจำ ได้ 5 คะแนน

ตอบปฏิบัติค่อนข้างบ่อย ได้ 4 คะแนน

ตอบปฏิบัติบ้างเป็นครั้งคราว ได้

3 คะแนน

ตอบปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง ได้ 2 คะแนน

ตอบไม่ปฏิบัติเลย ได้ 1 คะแนน
เกณฑ์ในการแปลความหมาย ทำการแบ่ง
ระดับคะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้

ระดับพฤติกรรมต่ำ มีคะแนนอยู่ระหว่าง
1.00-2.33 คะแนน

ระดับพฤติกรรมปานกลาง มีคะแนนอยู่
ระหว่าง 2.34-3.66 คะแนน

ระดับพฤติกรรมสูง มีคะแนนอยู่ระหว่าง
3.67-5.00 คะแนน

โดยมีการแบ่งระดับพฤติกรรมการใช้งาน
ถึงดักไขมันของผู้ประกอบการร้านอาหาร
ออกเป็น 3 ระดับ คือ มีพฤติกรรมเหมาะสมสูง
มีพฤติกรรมเหมาะสมปานกลาง มีพฤติกรรม
เหมาะสมต่ำ

ส่วนที่ 6 เป็นคำถามเกี่ยวกับปัจจัยความ
คิดเห็นในการเลือกใช้ถังดักไขมันของ
ผู้ประกอบการร้านอาหาร จำนวน 10 ข้อ

เป็นคำถามที่ออกแบบเพื่อวัดระดับปัจจัย
ในการใช้งานถังดักไขมันของผู้ประกอบการ
ร้านอาหาร โดยมีคำถามเชิงบวก โดยมีเกณฑ์การ
ให้คะแนนดังนี้

คำถามเชิงบวก

ตอบเห็นด้วยอย่างยิ่ง ได้ 5 คะแนน

ตอบเห็นด้วย ได้ 4 คะแนน

ตอบเฉย/ไม่แน่ใจ ได้ 3 คะแนน

ตอบไม่เห็นด้วย ได้ 2 คะแนน

ตอบไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ได้ 1 คะแนน

โดยมีการแบ่งระดับปัจจัยความคิดเห็นใน
การเลือกใช้ถังดักไขมันของผู้ประกอบการ
ร้านอาหารออกเป็น 3 ระดับ คือ มีความคิด

เหมาะสมสูง มีความคิดเห็นเหมาะสมปานกลาง มี
ความคิดเห็นเหมาะสมต่ำ

เกณฑ์ในการแปลความหมาย ทำการ
แบ่งระดับคะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้

ระดับปัจจัยเห็นด้วยต่ำ มีคะแนนอยู่
ระหว่าง 1.00-2.33 คะแนน

ระดับปัจจัยเห็นด้วยปานกลาง มีคะแนน
อยู่ระหว่าง 2.34-3.66 คะแนน

ระดับปัจจัยเห็นด้วยสูง มีคะแนนอยู่
ระหว่าง 3.67-5.00 คะแนน

3.2 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ก่อนที่จะนำแบบสอบถามไปใช้ในการ
เก็บรวบรวมข้อมูลได้ตรวจสอบคุณภาพของการ
สอบถาม ดังนี้

3.2.1 การทดสอบความตรงตาม
เนื้อหา (Validity) เมื่อสร้างแบบสอบถามโดย
การศึกษาจากเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
เสร็จแล้วได้นำแบบสอบถามไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3
ท่าน ได้แก่ อาจารย์อาภาพรพรณ สัตยาวิบูล,
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พุทธิธรรม แสงรุ่งเรือง และ
คุณรุ่งเกียรติ ยิ่งเจริญ รุ่งโรจน์ เพื่อตรวจสอบ
รายละเอียดของแบบสอบถามและความถูกต้อง
เหมาะสม และแก้ไขเพิ่มเติมให้ครอบคลุมเนื้อหา
ประเด็นสำคัญ และความครบถ้วนของคำถามทุก
ข้อ

3.3 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try
Out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับ
กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย จำนวน 10
ฉบับ เพื่อทดสอบความเข้าใจเนื้อหาแล้วนำมา
วิเคราะห์หาระดับความเชื่อถือ

3.4 หาค่าเฉลี่ยความเชื่อถือของแบบสอบถาม โดยนำข้อมูลที่ได้จากการนำแบบสัมภาษณ์ไปทดลองใช้ในโปรแกรม SPSS/PC (Statistical Package For The Social Science) วิเคราะห์หาความเชื่อถือได้ความรู้

4. การออกแบบถังดักไขมัน

การออกแบบถังดักไขมัน ทำการออกแบบตามมาตรฐานของสหรัฐอเมริกา หลักการออกแบบถังดักไขมันของสหรัฐอเมริกามีอยู่ 3 มาตรฐาน

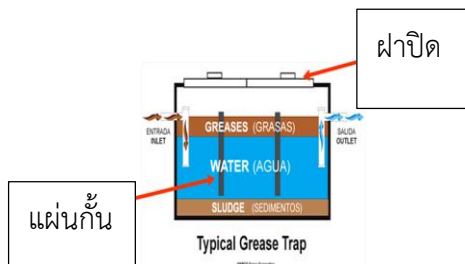
- 1) The Nation Precast Concrete Association (NPCA)
- 2) The Plumbing and Drainage Institute
- 3) USEPA

นอกจาก 3 มาตรฐานนี้ในแต่ละรัฐอาจจะมีเกณฑ์กำหนดของตัวเองแต่จะใช้สมการในการคำนวณสำหรับการออกแบบ เหมือนกันแต่จะมีการเปลี่ยนแปลงตัวดัชนีบางตัวให้เหมาะสมกับสภาวะสิ่งแวดล้อม หลักการออกแบบถังดักไขมันของสหรัฐอเมริกา ผู้ออกแบบควรพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องรวมทั้งผลกระทบของน้ำร้อนที่ใช้ในครัว

2. กำหนดขนาดของถังดักไขมัน ให้มีขนาดเล็กสุด 1,000 แกลลอน (1 แกลลอน เท่ากับ 3.785 ลิตร)

3. เกณฑ์การก่อสร้างถังดักไขมัน

- 1) ถังดักไขมันต้องเป็นถังชนิดที่ป้องกันการซึมเข้าและออกของน้ำ
- 2) โครงสร้างของถังดักไขมันต้องแข็งแรง
- 3) วัสดุต้องป้องกันการผุกร่อนหรือการเกิดสนิม
- 4) ในถังดักไขมันต้องมีแผ่นกั้นขวางบังคับทิศทางการไหลของน้ำ
- 5) ในแต่ละถังควรมีช่อง และฝาปิด



ภาพที่ 1 แบบของถังดักไขมัน

5. การศึกษาการใช้น้ำและติดตั้งถังดักไขมันต้นแบบ

การศึกษาการใช้น้ำและติดตั้งถังดักไขมันต้นแบบ ทำการสำรวจร้านอาหารในพื้นที่ศึกษาจำนวน 64 ร้าน (คิดเป็นร้อยละ 100) และได้ทำการเลือกร้านอาหารต้นแบบเพื่อทำการติดตั้งถังดักไขมันต้นแบบซึ่งเป็นร้านค้าที่มีความประสงค์จะเข้าร่วมกิจกรรมและมีการใช้น้ำเพื่อประกอบการอาหาร จำนวน 1 ร้าน คือ ร้านจำหน่ายส้มตำที่ไม่มีถังดักไขมัน ผู้วิจัยลงพื้นที่ไปสำรวจกิจกรรมการใช้น้ำในแต่ละวัน ตั้งแต่ร้านเปิด 07.30 – 21.00 น. และนำถังดักไขมัน

ต้นแบบที่ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว ไปติดตั้งพร้อมกับแนะนำวิธีการใช้งาน

5.1 การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง

การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากร้านอาหารต้นแบบเพื่อนำไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการและเป็นการทดสอบประสิทธิภาพของถังดักไขมันต้นแบบ ดังนี้

1) การเตรียมอุปกรณ์การเก็บตัวอย่างน้ำประกอบด้วย ขวดแก้วสีชา ขนาด 1 ลิตร ใช้เก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์หาค่าไขมันและน้ำมัน (Fat, Oil and Grease) และขวดพลาสติก PE จำนวน 2 ขวด ใช้เก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์หาค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand, BOD) และของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids, SS)

2) กำหนดจุดเก็บตัวอย่าง จำนวน 2 จุด คือ จุดเก็บน้ำเข้าถังดักไขมัน (Influent) และจุดระบายน้ำออกจากถังดักไขมัน (Effluent)

3) การเก็บตัวอย่างน้ำ ใช้วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำแบบจ้วง (Grab sampling) แล้วนำไปวิเคราะห์หาค่าดัชนีตามที่กำหนดไว้

5.2 การทดสอบประสิทธิภาพถังดักไขมัน

ดัชนีคุณภาพน้ำที่ใช้ทดสอบประสิทธิภาพถังดักไขมัน ประกอบด้วย ดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำจำนวน 4 ดัชนี คือ ไขมันและน้ำมัน (Fat, Oil and Grease) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand, BOD) และของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids, SS) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ดัชนีคุณภาพน้ำที่ใช้ทดสอบประสิทธิภาพถังดักไขมัน

พารามิเตอร์	หน่วย	วิธีวิเคราะห์
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter)
ไขมันและน้ำมัน (Fat, Oil and Grease)	mg/l	วิธีการสกัดด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand, BOD)	mg/l	ใช้วิธีการ Azide Modification ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 5 วัน ติดต่อกัน
ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids, SS)	mg/l	กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fibre Filter Disc)

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้คือ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางและการบรรยายตาราง เพื่ออธิบายลักษณะของข้อมูล

ผลการวิจัย

1. การศึกษาพฤติกรรมการใช้ถังดักไขมันและการออกแบบถังดักไขมันกับสถานประกอบการเขตบางพลัด

1.1 ปัจจัยทั่วไป

จากการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 79.70 มีช่วงอายุ

ระหว่าง 42-50 ปี ร้อยละ 28.10 สำเร็จการศึกษา ระดับ ปวช./ปวส. ร้อยละ 25.00 มีรายได้ต่อเดือน ระหว่าง 11,000-15,000 บาท ร้อยละ 37.50 มีระยะเวลาของการเปิด/ปิด ร้านในระยะเวลาอื่นๆ ร้อยละ 60.93 จำนวนที่นั่งลูกค้าต่อที่ ร้อยละ 62.60 ใช้วิธีการดักไขมันกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่ใช้ถังดักไขมัน ร้อยละ 50.00

1.2 การได้รับข้อมูลข่าวสารและการอบรม

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เคยได้รับการอบรมเสริมความรู้เกี่ยวกับการใช้งานถังดักไขมัน ร้อยละ 42.18 ไม่เคยได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการใช้งานถังดักไขมัน ร้อยละ 57.82 โดยชนิดของสื่อที่ได้รับมากที่สุด 3 ลำดับ ได้แก่ จากเจ้าหน้าที่ของรัฐ ร้อยละ 39.10 จากโทรทัศน์ ร้อยละ 21.87 และจากบุคคลทั่วไป ร้อยละ 12.50 กลุ่มตัวอย่างเคยได้รับการแนะนำจากเจ้าหน้าที่ในการใช้งานถังดักไขมัน ร้อยละ 50.00 เจ้าหน้าที่จากภาครัฐไม่เข้ามาตรวจสอบร้านอาหาร ร้อยละ 46.90

ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานถังดักไขมัน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สูงเฉลี่ย คือ ได้รับคะแนนระหว่าง 0.67-1.00

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานถังดักไขมัน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่แนะนำเศษอาหารที่ติดอยู่กับตะแกรงทิ้งวันละ 1 ครั้ง ร้อยละ 64.31 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการดักไขมันและตะกอนกันถึง วันละ 1 ครั้ง ร้อยละ 39.30 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการดักไขมันออกจากถังดักไขมัน ในตอนเช้าก่อนการประกอบอาหาร ปฏิบัติในตอนเช้า ร้อยละ 53.57 กลุ่มตัวอย่าง

ส่วนใหญ่กำจัดไขมันที่ตักออกจากถังดักไขมัน ด้วยวิธีใส่ลงดำ แล้วผูกปากถุงให้เรียบร้อยก่อนนำไปทิ้งรวมกับขยะมูลฝอยทั่วไป ร้อยละ 96.40 ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นที่จะเปิดร้านได้ตามปกติ ร้อยละ 78.60 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ที่มีการใช้ถังดักไขมัน 15 ลิตร ร้อยละ 53.60

พฤติกรรมการใช้งานถังดักไขมัน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมเฉลี่ย มีพฤติกรรมเหมาะสมสูง คือ ได้รับคะแนนระหว่าง 3.67 คะแนนขึ้นไป

จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่าง ในส่วนของปัจจัยการใช้งานถังดักไขมัน ปัจจัยเหมาะสมสูง คือ ได้รับคะแนนระหว่าง 3.67 คะแนนขึ้นไป

2. การออกแบบของถังดักไขมันที่บำรุงรักษาได้ง่ายและระบบบำบัดน้ำเสียขั้นสุดท้าย

การคำนวณ

กำหนดให้ร้านอาหารขนาดเล็ก เปิดให้บริการตลอดทั้งวัน สามารถบรรจุลูกค้าได้ 40 คน/วัน และในครัวไม่มีเครื่องล้างจาน รวมทั้งมีการเตรียมวัตถุดิบสำหรับปรุงอาหาร ประมาณ 13 ชั่วโมง ให้หาขนาดของถังดักไขมันที่เหมาะสม สมการสำหรับการออกแบบถังดักไขมัน

ขนาดของถังดักไขมัน =

จำนวนที่นั่งในช่วงเวลาสูงสุดของวัน คน/วัน × ปริมาณน้ำทิ้ง (แกลลอน) × ระยะเวลาเก็บน้ำ (ชม.) × ค่าคงที่

จำนวนชั่วโมง

- = 40 คน x 5 แกลลอน x 1 ชม. x 1
- = 200 แกลลอน
- = 757 ลิตร / 13 ชั่วโมง
- = 58 ลิตร



ภาพที่ 2 แสดงลักษณะภาพประกอบด้านบนถังดักไขมัน

ประกอบด้วย 4 ส่วน

1. ตะแกรงดักเศษอาหาร
2. แผ่นพลาสติกกัน
3. ท่อระบายน้ำทิ้ง
4. วาล์วเปิดตะกอนไขมันทิ้ง



ภาพที่ 3 ตะแกรงดักเศษอาหาร

1) ทำหน้าที่กรองสิ่งสกปรกขนาดใหญ่ เช่น เศษอาหารเพื่อลดความสกปรกในขั้นแรก



ภาพที่ 4 แผ่นพลาสติกกัน

2) ส่วนแยกไขมันและน้ำ น้ำที่ผ่านการกรองเศษอาหารแล้วจะไหลผ่านไปยังส่วนแยกไขมันและน้ำ โดยจะทิ้งระยะเวลาให้ไขมันแยกตัวและลอยขึ้นเหนือน้ำและถูกกักไว้ในถัง



ภาพที่ 5 ท่อระบายน้ำทิ้ง

3) เป็นท่อระบายน้ำสำหรับน้ำที่แยกไขมันออกแล้วลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะท่อนี้จะติดตั้งลงไปลึกกว่าระดับไขมันที่ลอยอยู่ด้านบนเมื่อมีการระบายน้ำจากอ่างล้างจาน น้ำที่ทิ้งมาใหม่จะผ่านกระบวนการแยกไขมัน และดันให้น้ำในถังเดิมไหลลงสู่ท่อระบายน้ำทิ้งสาธารณะ



ภาพที่ 6 วาล์วเปิดตะกอนไขมันทิ้ง

4) ท่อระบายตะกอน ควรล้าง ถังดักไขมันทุก 4-5 เดือน โดยการเปิดวาล์วที่กั้นถัง

3. การศึกษาประสิทธิภาพของถังดักไขมันที่เหมาะสมกับสถานประกอบการร้านอาหาร

3.1 ผลการวิเคราะห์จากการเก็บตัวอย่างน้ำเสียจากการบำบัดน้ำของถังดักไขมัน มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ค่าบีโอดี (BOD) และค่าของแข็งแขวนลอย (SS) ตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท จ. ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพการบำบัดของพารามิเตอร์ทั้งหมด

พารามิเตอร์	ค่าเฉลี่ย		ค่า	ประสิทธิภาพของถังดักไขมัน (ร้อยละ)*
	น้ำเข้า	น้ำออก	มาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท จ.	
pH	4.84	6.50	ไม่เกิน 5-9	100.00

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพการบำบัดของพารามิเตอร์ทั้งหมด (ต่อ)

พารามิเตอร์	ค่าเฉลี่ย		ค่า	ประสิทธิภาพของถังดักไขมัน (ร้อยละ)*
	น้ำเข้า	น้ำออก	มาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท จ.	
pH	4.84	6.50	ไม่เกิน 5-9	100.00
(Fat, Oil and Grease) (mg/L)	8,790.00	15.60	ไม่เกิน 100 มก/ล	98.82
BOD (mg/L)	3,473.00	68.00	ไม่เกิน 200 มก/ล	98.04
SS (mg/L)	6,122.00	54.00	ไม่เกิน 60 มก/ล	99.12

หมายเหตุ :

* คำนวณจาก (คุณภาพน้ำก่อนเข้าถังดักไขมัน - คุณภาพน้ำหลังออกจากถังดักไขมัน) $\times$ 100

ผลการวิเคราะห์มีค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท จ. มีค่าความเป็นกรด-ด่าง ไม่เกิน 5-9 ก่อนบำบัดเฉลี่ย 4.84 หลังจากการบำบัดเฉลี่ย 6.5 ผ่านเกณฑ์ที่มาตรฐานที่กำหนด ประสิทธิภาพของถังดักไขมัน 100% ค่าน้ำมันและไขมันตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท จ. มีค่าไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ก่อนการบำบัดเฉลี่ย 8,790.00 มิลลิกรัมต่อลิตรหลังการบำบัดเฉลี่ย 15.60 มิลลิกรัมต่อลิตร ผ่านเกณฑ์ที่มาตรฐานที่กำหนด ประสิทธิภาพของถังดักไขมัน 98.82% ค่าบีโอดี มีค่าตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท จ. มีค่าไม่เกิน 200 มิลลิกรัมต่อลิตร

ก่อนการบำบัดเฉลี่ย 3,473.00 มิลลิกรัมต่อลิตร หลังการบำบัดเฉลี่ย 68.00 ผ่านเกณฑ์ที่มาตรฐานที่กำหนด ประสิทธิภาพของถังดักไขมัน 98.04% ค่าของแข็งแขวนลอย ตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท จ. มีค่าไม่เกิน 60 มิลลิกรัมต่อลิตร ก่อนการบำบัดเฉลี่ย 6,122 มิลลิกรัมต่อลิตร และหลังบำบัดเฉลี่ย 68.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ผ่านเกณฑ์ที่มาตรฐานที่กำหนด ประสิทธิภาพของถังดักไขมัน 99.12%

4. สรุปผลการติดตั้ง ความพึงพอใจและทดสอบ ประสิทธิภาพของถังดักไขมัน

4.1 การทดสอบความคงทนและความพึงพอใจของถังดักไขมัน

ความคงทนของถังดักไขมันของ ร้านอาหาร พบว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ ดังตารางที่ 4 โดยศึกษา ด้วยวิธีการสังเกตจาก

- 1) สภาพความปกติถึงและอุปกรณ์
- 2) การทำความสะอาดถึงทุกวันตามที่ให้ความรู้ความเข้าใจการใช้ถังดักไขมัน

- 3) การทดสอบการรั่วซึมของน้ำจากถัง

4.2 ผลการสอบถามความพึงพอใจของร้านค้าต้นแบบที่สมัครใจเข้าร่วมงานวิจัย พบว่าร้านอาหาร คือ ร้านอาหารจำหน่ายประเภท ส้มตำ ใช้แบบสอบถามความคิดเห็นของร้านค้าที่เป็นผู้ใช้ถังดักไขมัน มีความพึงพอใจถึงร้อยละ 95

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบความคงทนและความพึงพอใจ ถังดักไขมัน

ร้านค้า	ผลการทดสอบ**	ผลร้อยละความ***
	ความคงทนของถังดักไขมัน	พึงพอใจของการใช้ถังดักไขมัน
ร้านจำหน่ายส้มตำ	ปกติ	95

หมายเหตุ : ** ทดสอบโดยวิธีการสังเกตจาก

- 1) สภาพความปกติถึงและอุปกรณ์
- 2) การทำความสะอาดถึงทุกวันตามที่ให้ความรู้ความเข้าใจการใช้ถังดักไขมัน
- 3) การทดสอบการรั่วซึมของน้ำจากถัง***

สรุปผลการวิจัย

ผู้ประกอบการร้านอาหารเขตบางพลัด จากข้อมูลจริง ข้อมูลร้านอาหารทั้งหมด 177 ราย และได้สำรวจผู้ประกอบการอาหารเขตบางพลัดมีพื้นที่น้อยกว่า 100 ตารางเมตร จำนวน 64 ร้าน โดยเลือกร้อยละ 100 พบว่า พื้นที่ที่สำรวจประกอบไปด้วย 4 แขวง ดังนี้ แขวงที่ 1 (แขวงบางพลัด) แขวงที่ 2 (บางยี่ขัน) แขวงที่ 3 (บางอ้อ) แขวงที่ 4 (บางบำหรุ) จากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ พบว่าเป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 42-50 ปี สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช./ปวส. รายได้ระหว่าง 11,000-15,000 บาท ช่วงเวลาเปิด/ปิดร้านในระยะเวลาอื่น ๆ ที่นั่งลูกค้าต่อที่มากกว่า 5 ที่ขึ้นไป กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่ใช้ถังดักไขมัน ส่วนใหญ่ไม่ถึงถังดักไขมันภายในร้าน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เคยได้รับการอบรมเสริมความรู้

เกี่ยวกับการใช้งานถังดักไขมัน เคยได้รับข่าวสารความรู้เกี่ยวกับการใช้งานถังดักไขมัน โดยชนิดของสื่อที่ได้รับมากที่สุด 3 ลำดับ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ของรัฐ จากโทรทัศน์ และจากบุคคลทั่วไป กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้มากเกี่ยวกับการใช้งานถังดักไขมัน พฤติกรรมการใช้งานถังดักไขมันของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระดับเหมาะสมสูง (ค่ารวมเฉลี่ย 4.48) ปัจจัยในการเลือกใช้อถังดักไขมัน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระดับเหมาะสมสูง (ค่ารวมเฉลี่ย 4.09) โดยปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้งานถังดักไขมันของผู้ประกอบการร้านอาหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ได้แก่ รายได้ ระยะเวลาของการเปิดร้านอาหาร การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับถังดักไขมัน ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานบ่อดักไขมัน และ ความถี่ในการได้รับการตรวจสอบร้านอาหารจากเจ้าหน้าที่

การศึกษาประสิทธิภาพของถังดักไขมันที่เหมาะสมกับสถานประกอบการร้านอาหาร

1) ประสิทธิภาพการบำบัดของถังดักไขมันโดยใช้พารามิเตอร์ในการบำบัดน้ำเสีย

ผลการวิเคราะห์จากการเก็บตัวอย่างน้ำเสียเข้าน้ำออกการบำบัดจากถังดักไขมัน ความเป็นกรดต่าง pH มีค่าความเป็นกรด-ด่าง ไม่เกิน 5-9 ก่อนบำบัดเฉลี่ย 4.84 หลังจากการบำบัดเฉลี่ย 6.5 ผ่านเกณฑ์ที่มาตรฐานที่กำหนด ประสิทธิภาพของถังดักไขมัน ร้อยละ 100

ผลการวิเคราะห์จากการเก็บตัวอย่างน้ำเสียเข้าน้ำออกการบำบัดจากถังดักไขมัน

ค่าน้ำมันและไขมัน มีค่าไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ก่อนการบำบัดเฉลี่ย 8,790.00 มิลลิกรัมต่อลิตร หลังการบำบัดเฉลี่ย 15.60 มิลลิกรัมต่อลิตร ผ่านเกณฑ์ที่มาตรฐานที่กำหนด ประสิทธิภาพของถังดักไขมัน ร้อยละ 98.82

ผลการวิเคราะห์จากการเก็บตัวอย่างน้ำเสียเข้าน้ำออกการบำบัดจากถังดักไขมัน ค่าบีโอดี มีค่าไม่เกิน 200 มิลลิกรัมต่อลิตร ก่อนการบำบัดเฉลี่ย 3,473.00 มิลลิกรัมต่อลิตร หลังการบำบัดเฉลี่ย 68.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ผ่านเกณฑ์ที่มาตรฐานที่กำหนด ประสิทธิภาพของถังดักไขมัน ร้อยละ 98.04

ผลการวิเคราะห์จากการเก็บตัวอย่างน้ำเสียเข้าน้ำออกการบำบัดจากถังดักไขมัน ค่าของแข็งแขวนลอย มีค่าไม่เกิน 60 มิลลิกรัมต่อลิตร ก่อนการบำบัดเฉลี่ย 6,122 มิลลิกรัมต่อลิตร หลังบำบัดเฉลี่ย 68.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ผ่านเกณฑ์ที่มาตรฐานที่กำหนด ประสิทธิภาพของถังดักไขมัน ร้อยละ 99.12

ซึ่งจากการศึกษาประสิทธิภาพของถังดักไขมันต้นแบบมีผลเป็นไปตามผลการศึกษาจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเรื่องการศึกษาประสิทธิภาพการดักไขมันของบ่อดักไขมัน และศึกษาความรู้ความเข้าใจ และทัศนคติของผู้ประกอบการที่จำหน่ายอาหาร และปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของบ่อดักไขมัน ในเขตกรุงเทพมหานคร (Luangrungskiat, 2002) พบว่ามีประสิทธิภาพในการลดความสกปรก ในรูปบีโอดี น้ำมันและไขมันมีประสิทธิภาพอยู่ในช่วงร้อยละ 12-46 และร้อยละ 7-65 ตามลำดับ

2) การทดสอบความคงทนและความพึงพอใจของถังดักไขมัน

ผลการทดสอบความคงทนของถังดักไขมัน โดยทดสอบจากสภาพความปกติถังและอุปกรณ์ การทำความสะอาดถังทุกวันตามที่ให้ความรู้ความเข้าใจการใช้ถังดักไขมัน การทดสอบการรั่วซึมของน้ำจากถัง พบว่า ถังดักไขมันอยู่ในเกณฑ์ปกติ

ผลการทดสอบความพึงพอใจถังดักไขมัน โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นของร้านค้าที่เป็นผู้ใช้ถังดักไขมัน ความพึงพอใจถังดักไขมัน ร้อยละ 90

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการศึกษาครั้งนี้

1.1 ควรมีการทำความสะอาดตะแกรงดักเศษอาหารภายในถัง และกำจัดไขมันออกจากถังดักไขมันทุกวัน

1.2 ไขมันที่ถูกกำจัดออกจากถังดักไขมันสามารถนำไปพัฒนาเพิ่มมูลค่าและใช้ประโยชน์ในกระบวนการขั้นต่อไป ได้แก่ การทำปุ๋ยหมักหรือทำน้ำมันไบโอดีเซล

1.3 หน่วยงานภาครัฐควรสร้างแรงจูงใจในการใช้ถังดักไขมันต้นแบบเพื่อให้เกิดการกระตุ้นการใช้ถังดักไขมัน เช่น การลดภาษีโรงเรือนหรือภาษีร้านค้าถ้ามีความสนใจใช้ถังดักไขมันต้นแบบ

1.4 หน่วยงานภาครัฐควรสนับสนุนทั้งงบประมาณและเครื่องมือในการพัฒนาเพิ่มมูลค่า

และใช้ประโยชน์ไขมันที่ถูกกำจัดออกจากถังดักไขมันเพื่อให้เกิดการจัดการไขมันและน้ำมันที่ยั่งยืน

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

ควรมีการออกแบบจุดรับน้ำมันและไขมันที่ถูกกำจัดออกจากถังดักไขมันเพื่อนำไปกำจัดให้ถูกหลักวิชาการ และส่งเสริมความสะดวกให้กับร้านอาหารเพื่อให้มีการจัดการที่ถูกต้องเป็นวงกว้างและต่อเนื่อง

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ. (2545). น้ำเสียชุมชนและระบบบำบัดน้ำเสีย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กรมควบคุมมลพิษ. (2551). คู่มือแนวทางการจัดการน้ำมันและไขมันจากบ่อดักไขมัน และการนำไปใช้ประโยชน์ สำหรับชุมชน. กรุงเทพฯ: พิมพ์ที่ บริษัท ทีคิวพี จำกัด.

กรมควบคุมมลพิษ. (2557). คู่มือการจัดการน้ำเสียสำหรับบ้านเรือน กรุงเทพฯ: สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

ธัญวลัย จิรธิรัญวงศ์, นิพนธ์ ตั้งคณานุรักษ์ และวิทยา บัณสุวรรณ. (2552). การใช้ไขมันจากบ่อดักไขมันของโรงงานผลิตและแปรรูปอาหารทะเล เพื่อเป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิตไบโอดีเซล. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ

- บุญส่ง ไช่เกษ, สุทธาสินี อังสูงเนิน, จิรา แก้วดำ, และปัญญ์พัชรกร บุญพร้อม. (2554). ประสิทธิภาพของถังดักไขมันที่ทำจากวัสดุเหลือใช้ในการบำบัดน้ำเสียจากบ้านเรือนและแผงลอยจำหน่ายอาหารในชุมชนซอยโชดา เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร. วารสารการจัดการสิ่งแวดล้อม, 7(1).
- พัฒนพงษ์ เกษตรชนม์. (2554). ประสิทธิภาพของถังดักไขมันแบบชุดกรองในการลดไขมันและน้ำมันจากน้ำเสียชุมชน. วารสารราชพฤกษ์. 9(1).
- ไมตรี จิรไมตรี. (2551). การพัฒนาถังดักไขมันโดยการดูดซับด้วยกาบมะพร้าว. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทร-วิโรฒ ประสานมิตร.
- วิจิตรวิธ รัชชวิทย. (2558). การจัดการกากไขมันจากบ่อดักไขมัน โดยกระบวนการทำปุ๋ยหมักร่วมกับดินค้ำและซีลี้อย. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสุขภาพสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพฯ.
- สิริโสภา เดชศรีชัยสิทธิ์. (2552). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้งานบ่อดักไขมันของผู้ประกอบการร้านอาหาร: กรณีศึกษาเขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- สำนักงานเขตบางพลัด. (2561). รายงานข้อมูลจำนวนจำนวนสถานที่จำหน่ายอาหารในพื้นที่ ปี 2561. กรุงเทพมหานคร.
- สุนทร พินิจมนตรี. (2558). แนวทางการจัดการน้ำเสียครัวเรือนโดยใช้ถังดักไขมันในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลเขาน้อย อำเภอเวียงเก่า จังหวัดขอนแก่น. วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น.
- Tanthunwet, M. & Tanthunwet, M. (2004). Chemistry of water and wastewater (2nd Ed.) [In Thai]. Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- Khonglaem, W. (2002). The efficiency of oil and grease treatment in wastewater from cafeteria by *Pseudomonas fluorescens* [In Thai]. Unpublished master's thesis, Khonkaen University.
- Luangrungrat, P. (2002). KAP of food establishment owners and factors affecting grease trap efficiency in Bangkok [In Thai]. Thailand journal of health promotion and environmental-health, 25(2), 54 - 64.