



การปรับปรุงกระบวนการคัดแยกขยะให้เป็นมาตรฐาน เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการกำจัด
ขยะทั่วไป

กรณีศึกษา บริษัท โรม อินทิเกรเต็ด ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด

นางสาว สกาวรัตน์ บุญเลิศ

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ปีการศึกษา 2557



การปรับปรุงกระบวนการคัดแยกขยะให้เป็นมาตรฐาน เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการ
กำจัดขยะทั่วไป

กรณีศึกษา บริษัท โรม อินทิเกรเตด ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด

นางสาว สกาวรัตน์ บุญเลิศ

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ปีการศึกษา 2557



**IMPROVEMENT PROCESS WASTE SEPARATION AS STANDARD
TO REDUCE COSTS GENERAL WASTE
CASE STUDY OF ROHM INTEGRATED SYSTEM
(THAILAND) CO.,LTD**

Ms.Sakaorat Boonleard

**A Co-Operative Education Paper Submitted in Partial Fulfillment of the
Requirements for the Degree of Bachelor of Business Administration**

Program in Industrial Management

Thai-Nichi Institute of Technology

Academic Year 2014

คณะบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น อนุมัติให้นับโครงการสหกิจศึกษาฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบโครงการงานสหกิจ

..... ประชานสหกิจศึกษาสาขาวิชา
(อาจารย์ออลงกรณ์ ประกฤติพงศ์)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

สกวรัตน์ บุญเลิศ : การปรับปรุงกระบวนการคัดแยกขยะให้เป็นมาตรฐาน เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะทั่วไป กรณีศึกษา บริษัท โรม อินทิเกรเต็ด ซิสเต็มส์ จำกัด (ประเทศไทย) อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ก้องเกียรติ วีระอาชากุล , 39 หน้า.

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นการดำเนินการศึกษากระบวนการคัดแยกขยะ เพื่อลดปริมาณขยะทั่วไปที่ไม่ได้รับการคัดแยก และลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะทั่วไป กรณีศึกษา บริษัท โรม อินทิเกรเต็ด ซิสเต็มส์ จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อ (ประเทศไทย) ให้พนักงานคัดแยกขยะได้ถูกต้องมากขึ้น และเพื่อลดปริมาณและค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะทั่วไป โดยโครงการนี้มีระยะเวลาดำเนินโครงการทั้งหมด 4 เดือน

โครงการการศึกษานานเพื่อลดปริมาณขยะทั่วไปที่ไม่ได้รับการคัดแยก และลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะทั่วไป บริษัท โรม อินทิเกรเต็ด ซิสเต็มส์ จำกัด (ประเทศไทย) นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้พนักงานมีความรู้และทักษะได้ถูกต้อง เพื่อรองรับปริมาณขยะได้เพียงพอ และเพื่อให้ง่ายต่อการทิ้ง โดยทั้งหมดเพื่อลดปริมาณและค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะทั่วไป ดังนั้นการศึกษานี้จะมุ่งเน้นไปที่การปรับปรุงกระบวนการคัดแยกขยะให้เป็นมาตรฐาน เพื่อให้สะดวกและชัดเจนกับพนักงานมากขึ้น โดยเริ่มจากการเก็บข้อมูลพฤติกรรมคัดแยกขยะของพนักงาน ข้อมูลปริมาณขยะทั่วไป และค่าใช้จ่ายในการกำจัดในอดีตและทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาโดยใช้ทฤษฎี 4M และใช้ผังก้างปลาเพื่อวิเคราะห์หาต้นตอที่แท้จริงของปัญหา โดยการแก้ไขปรับปรุงนี้ จะดำเนินการแก้ไขโดยการปรับ Location ในการวางถังและปรับจำนวนถังในแต่ละบริเวณให้ตรงกับความต้องการใช้งานของพนักงาน ปรับปรุงป้ายบ่งชี้บอกประเภทถังขยะให้ชัดเจนและเป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งโรงงาน และจัดการอบรมให้ความรู้กับพนักงานเรื่องการคัดแยกขยะหลังจากทำการปรับปรุงสามารถลดปริมาณขยะทั่วไปจาก 17,780 กิโลกรัม เหลือ 12,070 กิโลกรัม คิดเป็น 18.94%

Sakaorat Boonleard: Improvement process waste separation as standard to reduce costs general waste Case Study: Rohm Integrated system (Thailand) company Adviser: Kongkiat Weraarchakul , 39 page.

Project of Co-operative to study process separation waste to reduce General waste and reduce waste cost.Case Study of ROHM Integrated Systems Limited (Thailand) Co., Ltd. aims to provide employees waste is more correct. And to reduce the volume and General waste disposal costs by project, the project is expected to take 4 months

This project to studing for decrease quantity of general waste that not sort and decrease expenses of Eliminate for Rohm Integrated system (Thailand) company have objective to make employer to know and define the type of waste and easy to seperate type of waste from mix ing then we know the true valume of general waste and how much money have spening to eliminate it. This studie focus on how employer react with the waste when they have to trow it to the bin i have to survey and record at bin zone. After that analyse with old data. Find the different and how does it happen by use 4M and fish bone diagram. to fix this proplem 1.change location of the bin and fix type of the bin for reserved enought valume of waste 2.improve version of post that place on each bin,make it easy to understand help it easy to make a decision, then make a standard of post 3.instruct and training employer about type of waste and how to define After improving i can decrease valume of general waste from 17,780Kg to 12,070kg (about 18.94%)

Keyword : Standard Time/ Stell cutting process

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษางานเพื่อลดปริมาณขยะทั่วไปที่ไม่ได้รับการคัดแยก และลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะทั่วไป บริษัท โรม อินทิเกรเต็ด ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นโครงการประกอบการสหกิจศึกษา ประจำปีการศึกษา 2557 ส่งผลให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆ ที่สามารถนำไปต่อยอดใช้ในชีวิตการทำงานในอนาคตได้ สำหรับรายงานสหกิจศึกษานี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและการสนับสนุนจากพี่ที่บริษัทฯ แผนก Safety & CSR ทุกคน และพี่คณะอนุกรรมการ Resources Saving ทุกคน

นอกจากนี้ขอขอบคุณอาจารย์ก้องเกียรติ วีระอาชากุล และคณาจารย์คณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการอุตสาหกรรมทุกท่าน ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการจัดทำโครงการ รวมทั้งท่านผู้เกี่ยวข้องที่ได้ให้ความช่วยเหลือจนโครงการฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ สุดท้ายนี้ผู้จัดทำขอขอบคุณบิดา มารดา ครอบครัว และเพื่อนๆ ทุกคนที่มีส่วนในการสนับสนุนเป็นกำลังใจในการทำงานแก่ผู้จัดทำในครั้งนี้ หากเกิดข้อผิดพลาดประการใดผู้จัดทำขออภัยไว้ ณ ที่นี้

บุญเลิศ

นางสาว สกาวรัตน์

คณะบริหารธุรกิจ

สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

สารบัญ

หน้า

ใบอนุญาต.....	
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป.....	ฉ

บทที่

1	บทนำ.....	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
	วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	3
	ขอบเขตการดำเนินงาน.....	3
	วิธีการวิจัย.....	3
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2	หลักการพื้นฐาน เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
	ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับบริษัท.....	4
	ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
	ทฤษฎีการคัดแยกของเสียของบริษัท ไรอินทรีเกรเดี ซิสเต็มจำกัด(ประเทศไทย).....	4
	ทฤษฎีการกำจัดขยะทั่วไป.....	5
	ทฤษฎีการรีไซเคิล.....	9
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
	บทสรุป.....	15

สารบัญ (ต่อ)

บทที่

หน้า

3	วิธีการดำเนินงาน.....	16
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	16
	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	16
	ขั้นตอนการศึกษา.....	17
	ศึกษาสภาพปัจจุบันของปัญหา.....	18
	ตรวจสอบสภาพปัจจุบันและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา.....	19
	กำหนดมาตรการตอบโต้.....	20
	แผนการดำเนินงาน.....	21
	การดำเนินงานปรับปรุงแก้ไข.....	23
	เปรียบเทียบผลการดำเนินงานก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง.....	24
	สรุปข้อมูล.....	24
4	ผลการดำเนินงาน.....	25
	ศึกษาสภาพปัจจุบันของปัญหา.....	25
	ตรวจสอบสภาพปัจจุบันและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา.....	25
	กำหนดมาตรการตอบโต้.....	26
	แผนการดำเนินงาน.....	26
	การดำเนินงานปรับปรุงและติดตามผล.....	26
	เปรียบเทียบผลการดำเนินงานก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง.....	28
	สรุปข้อมูล.....	29
	อภิปรายผล.....	30

สารบัญ (ต่อ)

5	บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	31
	บทสรุป.....	31
	ข้อเสนอแนะ.....	32
	บรรณานุกรม.....	33
	ภาคผนวก.....	34
	ภาคผนวก ก. ประวัติโดยย่อของสถานประกอบการที่สหกิจศึกษา.....	35
	ประวัติผู้จัดทำ.....	39

TAHT

NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

TNI

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 ตารางแสดงค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะทั่วไป เดือนมิถุนายน ถึง เดือนตุลาคม.....	2
2.1 ประเภทการคัดแยกขยะเพื่อรีไซเคิล.....	10
4.1 ตารางแสดงปริมาณขยะทั่วไป ก่อนปรับปรุง.....	28
4.2 ตารางแสดงปริมาณขยะทั่วไป หลังปรับปรุง.....	29



สารบัญรูป

รูป	หน้า
1.1 กราฟแสดงข้อมูลย้อนหลัง 5 เดือน.....	2
2.1 แผนที่แสดงที่ตั้งบริษัทโรม อินทริเกรเต็ด ซิสเต็ม (ประเทศไทย) จำกัด.....	4
3.1 ขั้นตอนการศึกษา.....	17
3.2 แสดงขยะที่ปะปนกัน ไม่มีการแยกจำแนกประเภทขยะ.....	18
3.3 แสดงรูปแบบป้ายบ่งชี้ที่แตกต่างกัน.....	19
3.4 FISHBONE DIAGRAM.....	20
3.5 แผนการดำเนินงานจัดการอบรม.....	21
3.6 แผนการดำเนินงานสร้างป้ายที่เป็นมาตรฐาน.....	22
3.7 แผนการดำเนินงานการกำหนดปริมาณถังให้เหมาะสมกับการใช้งาน.....	22
3.8 แผนการดำเนินงานการกำหนด Location.....	23
4.1 กราฟแสดงปริมาณของเสียก่อนและหลังทำการปรับปรุง.....	26
4.2 ภาพแสดงป้ายบ่งชี้ประเภทถังขยะก่อนปรับปรุง.....	27
4.3 ภาพแสดงป้ายบ่งชี้ประเภทถังขยะหลังปรับปรุง.....	27
4.4 กราฟแสดงข้อมูลก่อนปรับปรุง.....	28
4.5 กราฟแสดงข้อมูลหลังปรับปรุง.....	29
5.1 เปรียบเทียบปริมาณขยะทั่วไปก่อนและหลังปรับปรุง.....	31

TNI

TAHITI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บริษัท โรม อินทิเกรเต็ด ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณภาพสูงและมีชื่อเสียงติดอันดับ 1 ใน 10 ของประเทศญี่ปุ่น

ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่ผลิตแบ่งเป็น 4 กลุ่มผลิตภัณฑ์ด้วยกัน ประกอบด้วย

- กลุ่ม Integrated Circuits ได้แก่ Monolithic ICs, Power modules
- กลุ่ม Discrete Semiconductor ได้แก่ Transistors, Diodes, Light Emitting Diodes
- กลุ่ม Displays ได้แก่ Thermal Heads, Multiline Sensor, LED Displays
- กลุ่ม Passive Components ได้แก่ Resistors, Tantalum Capacitors

ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มบริษัทโรมผลิตขึ้นเพื่อเป็นชิ้นส่วนสนับสนุนการใช้งานให้แก่กลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 4 ประเภทด้วยกัน ได้แก่ ยานยนต์ โทรศัพทมือถือ โทรทัศน์ PD และเครื่อง DVD ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่จะผลิตจะได้รับการออกแบบตามที่ถูกค้าต้องการ และมีลักษณะเฉพาะตามการใช้งานของลูกค้า โดยให้ความสำคัญในเรื่องของคุณภาพเป็นอันดับหนึ่ง

บริษัท โรม อินทิเกรเต็ด ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด มีนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม ที่ต้องทำให้ของเสียของบริษัทรีไซเคิลได้ร้อยละ 90 ขึ้นไปเพื่อเป็นการรักษาสภาพแวดล้อมโดยบริษัท โรม อินทิเกรเต็ด ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด แบ่งประเภทของของเสียออกเป็น 3 ประเภทคือ Industrial waste General waste และ Valuable waste โดยของเสียแต่ละประเภทจะมีกระบวนการกำจัดของเสียที่แตกต่างกันออกไป และกระบวนการกำจัดของเสียแต่ละประเภทล้วนมีต้นทุนในการกำจัด ทั้งนี้ Industrial waste เป็นของเสียที่เกิดจากการผลิตเป็นของเสียที่ควบคุมได้ยาก ในส่วนของ General waste เป็นของเสียที่ไม่ได้รับการคัดแยกเกิดจากการอุปโภคบริโภคของพนักงาน เป็นของเสียที่ไม่สร้างมูลค่าและยังก่อให้เกิดต้นทุนในการกำจัดที่สูง และ Valuable waste เป็นของเสียที่เกิดมาจากการผลิตและการอุปโภคบริโภคของพนักงาน แต่ Valuable waste เป็นของเสียที่สามารถสร้างมูลค่าคืนให้กับบริษัทได้

จากการเข้าสหกิจศึกษาพบว่านโยบายด้านสิ่งแวดล้อมเป็นส่วนสำคัญอีกด้านหนึ่ง ที่จะสร้างคุณภาพและความน่าเชื่อถือได้ คำว่า waste คือ ของเสีย ในที่นี้เกิดจากกระบวนการสุดท้ายและไม่สามารถนำไปสู่กระบวนการอื่นๆได้ จึงทำให้เกิดต้นทุนในการกำจัดของเสีย โดยกระบวนการที่ทำให้เกิดต้นทุนในการกำจัดมากที่สุดก็คือ ของเสียจากการผลิต เป็นเศษต่างๆที่เกิดจากการผลิตเป็นที่ควบคุมได้ยากและเกินขอบเขตที่จะนำมาศึกษา รองลงมาก็คือ ของเสียที่เกิดจากการอุปโภคบริโภค

ทั่วไปของพนักงาน และจากการสำรวจปัญหาพบว่าเป็นของเสียที่ทำให้เกิดต้นทุนในการกำจัดและสามารถนำมาศึกษาแก้ปัญหาได้ ในส่วนสุดท้ายเป็นของเสียที่เกิดจากการผลิตที่สามารถสร้างมูลค่าให้กับบริษัทได้

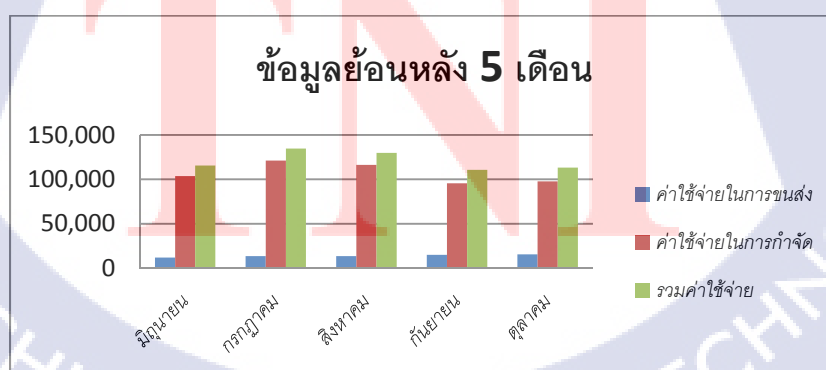
ในเบื้องต้นข้าพเจ้าได้เข้าไปศึกษาคลุกคลีกับปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการกำจัดของเสียของบริษัทโรม อินทิเกรเต็ด (ประเทศไทย) จำกัด โดยได้ตรวจสอบในทุกๆด้านทั้ง ต้นทุนการขนย้าย ต้นทุนการกำจัด และได้คำนวณออกมาเป็นมูลค่าความสูญเสียที่เป็นจำนวนเงินดังนี้

จากตารางที่ 1.1 เป็นข้อมูลค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะทั่วไป เดือนมิถุนายน ถึง เดือนตุลาคม โดยข้อมูลนี้มาจากการบันทึกข้อมูลของแผนก Safety & CSR ฝ่าย Environment

ตารางที่ 1.1 ตารางแสดงค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะทั่วไป เดือนมิถุนายน ถึง เดือนตุลาคม

เดือน	ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง	ค่าใช้จ่ายในการกำจัด	รวมค่าใช้จ่าย
มิถุนายน	12,000	103,588.65	115,588.65
กรกฎาคม	13,500	121,070.95	134,570.95
สิงหาคม	13,500	116,304.10	129,804.10
กันยายน	15,000	95,613.43	110,613.43
ตุลาคม	15,500	97,790	113,290

จากรูปที่ 1.1 เป็นกราฟแสดงข้อมูลย้อนหลัง 5 เดือน โดยแบ่งเป็นค่าใช้จ่ายในการขนส่ง ค่าใช้จ่ายในการกำจัด และเป็นค่าใช้จ่ายโดยรวม



รูปที่ 1.1 กราฟแสดงข้อมูลย้อนหลัง 5 เดือน

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1.2.1 เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะทั่วไป ของบริษัท
- 1.2.2 จัดอบรมเรื่องการแยกขยะเพื่อให้พนักงานมีความรู้และทิ้งขยะได้ถูกต้อง
- 1.2.3 จัด Location ในการวางถังขยะเพื่อให้รองรับปริมาณขยะได้เพียงพอ
- 1.2.4 จัดทำป้ายบ่งชี้ให้เป็นมาตรฐานเพื่อให้ง่ายต่อการทิ้ง

1.3 ขอบเขตของการดำเนินงาน

- 1.3.1 ศึกษาเฉพาะปัญหาและสาเหตุที่ทำให้มีขยะที่ไม่ได้รับการคัดแยกปริมาณมาก
 - 1.3.2 เริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่วันที่ 3 พฤศจิกายน 2557 จนถึงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2558
- การปฏิบัติงานรวมระยะเวลาทั้งสิ้น 17 สัปดาห์

1.4 วิธีการวิจัย

- 1.4.1 ศึกษากระบวนการบวการคัดแยกของเสีย
- 1.4.2 สำรวจปัญหา
- 1.4.3 วิเคราะห์และหาสาเหตุของปัญหา
- 1.4.4 ปรับปรุงกระบวนการบวการคัดแยกของเสีย
- 1.4.5 สรุปผลการปรับปรุง

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 พนักงานทิ้งขยะได้ถูกต้อง
- 1.5.2 รองรับปริมาณขยะได้เพียงพอ
- 1.5.3 พนักงานทิ้งได้ง่ายขึ้น

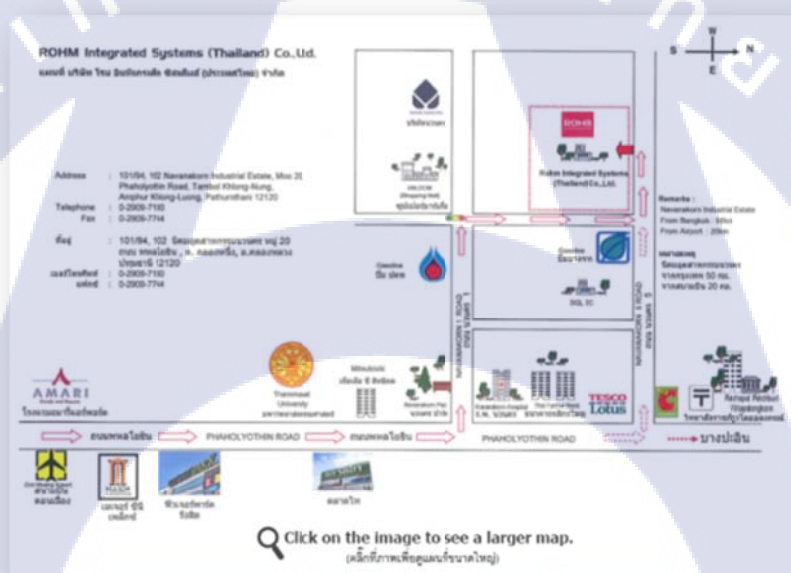
บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับบริษัท

บริษัทโรม อินทิเกรเตด ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 101/94 ,102 นิคมอุตสาหกรรมนวนคร หมู่ 20 ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ก่อตั้งเมื่อปี 2549 เป็นโรงงานผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ มีกลุ่มลูกค้าส่วนใหญ่เป็นผู้ผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และรถยนต์

จากรูปที่ 2.1 เป็นแผนที่แสดงตำแหน่งของบริษัทโรม อินทิเกรเตด ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย)



รูปที่ 2.1 แผนที่แสดงที่ตั้งบริษัทโรม อินทิเกรเตด ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 ทฤษฎีการคัดแยกของเสียของบริษัทโรม อินทิเกรเตด ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัทโรม อินทิเกรเตด ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด มีการแบ่งของเสียออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ Industrial waste , General waste และ Valuable waste

- Industrial Waste เป็นของเสียที่เกิดจากการผลิต ปริมาณของของเสียขึ้นอยู่กับปริมาณการผลิต และเป็นของเสียที่มีค่าใช้จ่ายในการกำจัดแต่ บริษัทโรม อินทิเกรเต็ด ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด สามารถรีไซเคิลของเสียที่เกิดจากการผลิตได้ 100% เต็ม
- Valuable Waste เป็นของเสียที่เกิดจากหลายส่วน แต่เป็นของเสียที่ไม่มีค่าใช้จ่ายในการกำจัด และเป็นของเสียที่มีมูลค่าสามารถสร้างมูลค่ากลับคืนให้กับบริษัทได้
- General Waste เป็นของเสียที่เกิดจากการอุปโภคบริโภคภายในบริษัทก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายในการกำจัด บริษัทสามารถลดและควบคุมปริมาณของของเสียได้

2.2.2 ทฤษฎีการกำจัดขยะทั่วไป

2.2.2.1 การใช้เตาเผา

การเผาในเตาเผา เป็นการเผาไหม้ทั้งส่วนที่เป็นของแข็ง ของเหลว และก๊าซ ซึ่งต้องใช้ความร้อนระหว่าง 1,300 - 1,800 องศาฟาเรนไฮต์ จึงจะทำให้การเผาไหม้เป็นไปอย่างสมบูรณ์ เนื่องจากความแตกต่างและลักษณะขององค์ประกอบของขยะมูลฝอยในแต่ละแห่ง ดังนั้นรูปแบบของเตาเผาจึงแตกต่างกันไปด้วย เป็นต้นว่า ถ้าชุมชนที่มีขยะมูลฝอยซึ่งส่วนใหญ่เป็นชนิดที่เผาไหม้ได้ง่าย เตาเผาขยะอาจใช้ชนิดที่ไม่ต้องใช้เชื้อเพลิงอย่างอื่นช่วยในการเผาไหม้ แต่ถ้าองค์ประกอบของขยะมูลฝอยมีส่วนที่เผาไหม้ได้ง่ายต่ำกว่าร้อยละ 30 (โดยน้ำหนัก) หรือมีความชื้นมากกว่าร้อยละ 50 เตาเผาที่ใช้ต้องเป็นชนิดที่ต้องมีเชื้อเพลิงช่วยในการเผาไหม้

นอกจากนี้เตาเผาขยะมูลฝอยทุกแบบ จะต้องมีการควบคุมอุณหภูมิ คำนวณไอเสีย พงและจีเถ้าที่อาจปนออกไปกับควันและปลิวออกมาทางปล่องควัน เตาเผาที่มีประสิทธิภาพจะต้องลดปริมาณของขยะมูลฝอยลงมาจากเดิมให้มีเหลือน้อยที่สุด และส่วนที่เหลือจากการเผาไหม้นั้นก็ต้องมีลักษณะคงรูป ไม่มีการย่อยสลายได้อีกต่อไป และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างปลอดภัย

ข้อดี

- ใช้พื้นที่ดินน้อย เมื่อเทียบกับวิธีฝังกลบ
- สามารถทำลายขยะมูลฝอยได้เกือบทุกชนิด
- ไม่ค่อยกระทบกระเทือนเมื่อสภาพแวดล้อมของลมฟ้าอากาศเปลี่ยนแปลง
- ส่วนที่เหลือจากการเผาไหม้ (จีเถ้า) สามารถนำไปถมที่ดินได้ หรือทำวัสดุก่อสร้าง

2.2.2.2 การฝังกลบ

การฝังกลบที่ถูกสุขลักษณะนั้น จะต้องไม่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษต่อสภาพแวดล้อม รวมทั้งเหตุรำคาญอื่น ๆ เช่น กลิ่นเหม็น คาวัน ฝุ่นละออง และการปลิวของกระดาษ พลาสติกและอื่น ๆ ซึ่งจะต้องควบคุมให้อยู่ภายในขอบเขตจำกัด ไม่ทำให้เกิดการเสื่อมเสียแก่ทัศนียภาพของพื้นที่และบริเวณใกล้เคียง นอกจากนี้ยังจะต้องมีมาตรการในการควบคุมดูแลดังนี้

- ต้องควบคุมไม่ให้มีการนำของเสียอันตรายมาจัดรวมกับขยะมูลฝอยทั่วไป ในบริเวณที่ฝังกลบขยะ นอกจากจะมีมาตรการการกำจัดโดยวิธีการพิเศษตามลักษณะของของเสีย
- ต้องควบคุมให้ขยะที่ฝังกลบถูกกำจัดอยู่เฉพาะภายในขอบเขตที่กำหนดไว้ ทั้งบนพื้นผิวดิน
- ต้องกักน้ำเสียจากกองขยะอย่างถูกต้อง
- ต้องตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เช่น ตรวจสอบการปนเปื้อนของแหล่งน้ำใต้ดิน บริเวณใกล้เคียง
- ต้องคำนึงถึงทัศนียภาพของพื้นที่และบริเวณใกล้เคียง เช่น การจัดให้มีสิ่งป้องกันการปลิวของขยะหรืออาจปลูกต้นไม้ล้อมรอบ เป็นต้น

การฝังกลบเป็นวิธีการที่ใช้ในการกำจัดขยะมูลฝอยที่พื้นดินอย่างถูกต้องตามหลักสุขภิบาล ไม่ก่อให้เกิดเหตุรำคาญและเป็นอันตรายต่อสุขภาพและสภาพแวดล้อม ควรทยอยขยะมูลฝอยลงไปแล้วเกลี่ยให้กระจาย บดทับให้แน่น แล้วใช้ดินหรือวัสดุอื่นที่มีดินปนอยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 กลบแล้วบดทับให้แน่นอีกครั้งหนึ่ง การฝังกลบขยะมูลฝอย อาจแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือ

- แบบถมที่เป็นการฝังกลบขยะมูลฝอยในพื้นที่ที่เป็นหลุม เป็นบ่อ หรือเป็นพื้นที่ที่ต่ำอยู่ก่อนแล้ว และต้องการถมให้พื้นที่แห่งนั้นสูงขึ้นกว่าระดับเดิม เช่น บริเวณบ่อดินลูกรังริมตลิ่ง เหมืองร้างหรือบริเวณที่ดินที่ถูกขุดออกไปทำประโยชน์อย่างอื่นมาก่อนแล้วเป็นต้น ในพื้นที่เช่นนี้เราทยอยขยะมูลฝอยลงไป แล้วเกลี่ยขยะให้กระจายพร้อมกับบดทับให้แน่น จากนั้นก็ใช้ดินกลบ แล้วจึงบดทับให้แน่นอีกครั้งสุดท้าย
- แบบขุดเป็นร่อง เป็นการกำจัดขยะมูลฝอยแบบฝังกลบในพื้นที่ราบ ซึ่งเป็นที่สูงอยู่แล้วและไม่ต้องการที่จะให้พื้นที่แห่งนั้นสูงเพิ่มขึ้นไปอีก หรือสูงขึ้นไม่มากนัก แต่ในขณะที่เดียวกันก็ต้องการใช้พื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอยให้ได้จำนวนมาก ๆ ดังนั้นจึงต้องใช้วิธีขุดเป็นร่องก่อน การขุดร่องต้องให้มีความกว้างประมาณ 2 เท่าของขนาดเครื่องจักรที่ใช้เพื่อความสะดวกต่อการทำงานของเครื่องจักร และมีความยาวตลอดพื้นที่ที่จะฝังกลบ ส่วนความลึกขึ้นอยู่กับระดับน้ำใต้ดิน จะลึกเท่าไรก็ได้แต่ต้องไม่ให้ถึงระดับน้ำใต้ดิน ส่วนมากจะขุดลึกประมาณ 2-3 เมตร และต้องทำให้ลาดเอียงไปทางด้านใดด้านหนึ่ง เพื่อไม่ให้น้ำขังในร่องเวลาฝนตก ดินที่ขุดขึ้นมาจากร่อง

ก็กองไว้ทางด้านใดด้านหนึ่ง สำหรับใช้เป็นดินกลบต่อไป นอกจากนั้นยังสามารถใช้ทำเป็นคันดิน สำหรับกันมิให้ลมพัดขยะออกไปนอกบริเวณได้อีกด้วย ส่วนวิธีการฝังกลบขยะมูลฝอยก็ทำ เช่นเดียวกับแบบถมที่คือ เมื่อขยะมูลฝอยลงไปในเรื่องแล้วก็เกลี่ยให้กระจาย บดทับแล้วใช้ดิน กลบและบดทับอีกครั้งหนึ่ง

เมื่อฝังกลบขยะมูลฝอยในพื้นที่นั้นเสร็จเรียบร้อยแล้ว อาจใช้พื้นที่นั้นเป็นประโยชน์ เช่น เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ สนามเทนนิส สนามกอล์ฟ ที่จอดรถ สนามกีฬา ศูนย์การค้าหรือ ก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยที่ไม่สูงเกินไป หรืออาจปรับปรุงคุณภาพดินให้เหมาะแก่การปลูกพืช ซึ่ง อาจจะนำหญ้า ไม้พุ่ม ไม้ยืนต้นมาปลูก เพื่อดกแต่งให้สวยงามเป็นระเบียบยิ่งขึ้น

2.2.2.3 การทำปุ๋ย

การนำขยะไปหมักทำปุ๋ย โดยแยกขยะอันตราย ขยะติดเชื้อออกไปกำจัดเป็นพิเศษ เสียก่อน ส่วนขยะพวกสารอินทรีย์ย่อยสลายได้ง่าย พวกผักผลไม้ไม่ต้องการ เมื่อปล่อยทิ้งไว้จะเกิด การเน่าเปื่อย สามารถนำขยะที่ผ่านการย่อยสลายนั้นมาใส่ปรับปรุงคุณภาพดินได้ นำขยะไปทำเป็น ปุ๋ยสำหรับใช้บำรุงดินเพื่อการเกษตรการย่อยสลายตามกระบวนการธรรมชาติ (Composting) เป็น การนำขยะประเภทอินทรีย์วัตถุไปรวมกันไว้ แล้วปล่อยให้ขยะถูกย่อยสลายไปเองตามธรรมชาติ หรือโดยวิธีช่วยกระตุ้นให้ขยะถูกย่อยสลายเร็วขึ้น การกำจัดขยะโดยวิธีนี้ใช้กันทั่วไปในยุโรปและ เอเชีย ในประเทศไทยเองโดยเฉพาะกรุงเทพมหานครก็ใช้วิธีนี้คือ การนำขยะไปรวมกันไว้ในแหล่ง รวมขยะ เช่นที่ งามอินทรา แขวงท่าแร้ง หนองแขม และซอยอ่อนนุช จนขยะเหล่านั้นเปลี่ยนสภาพ ไป นอกจากนี้กรุงเทพมหานครยังใช้หลักการกำจัดขยะดังกล่าว โดยการนำขยะประเภท อินทรีย์วัตถุไปผลิตเป็นปุ๋ยจำหน่ายแก่ประชากรทั่วไป การกำจัดขยะโดยวิธีนี้ จะมีปัญหาอยู่ที่การ แยกขยะประเภทอินทรีย์วัตถุออกมาจากขยะประเภทอื่น ๆ บริเวณที่รวมขยะอาจไม่อยู่ห่างไกลจาก ชุมชนและขยะที่นำมาของรวมไว้ในปริมาณมากจะส่งกลิ่นเหม็น ทำให้แหล่งน้ำในบริเวณใกล้เคียง เน่าเสีย เกิดทัศนียภาพที่ไม่น่าดู และจำเป็นต้องใช้พื้นที่ในการกำจัดขยะเป็นบริเวณกว้าง ขยะ ประเภทอินทรีย์สารที่สามารถย่อยสลายได้ก็นำไปรวมกันไว้จะอาศัยกระบวนการทางชีวเคมีของ จุลินทรีย์ให้กลายเป็นแร่ธาตุที่ค่อนข้างคงรูป ที่เรียกว่า “ ปุ๋ย ” มีสีเทา หรือน้ำตาลเข้มเกือบดำ ไม่มี กลิ่น กากที่เหลือจากการย่อยสลายจะมีลักษณะคล้ายดินร่วม มีความร่วนซุยสูง มีประสิทธิภาพใน การอุ้มน้ำได้ดี ดูดซึมน้ำได้ดี แลกเปลี่ยนประจุไฟฟ้ากับผิวดินได้ดีเท่ากับดินเหนียว จึงเหมาะที่จะ นำปุ๋ยนี้ไปใช้ในการปรับสภาพดิน แม้ดินทรายเมื่อนำปุ๋ยนี้ไปใส่ จะทำให้อุ้มน้ำได้ดีขึ้น หรือใช้กับ ดินเหนียวจะทำให้ดินร่วนซุยขึ้น และยังสามารถนำไปเป็นอาหารของพืชเพื่อบำรุงดินไม้ได้ดี มี สารอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืช คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม ซึ่งเป็นปุ๋ยอินทรีย์ ไม่ทำ ให้ดินเป็นกรดหรือด่าง

ขยะที่เก็บมากองรวมกันไว้นั้น มักจะมีอินทรีย์วัตถุปนอยู่ไม่น้อย ซึ่งขยะประเภทนี้เป็นอาหารของ จุลินทรีย์ในธรรมชาติ จะเกิดปฏิกิริยาการย่อยสลายอินทรีย์สารด้วยจุลินทรีย์ ซึ่งมีอยู่ 2 กลุ่มใหญ่ คือ Aerobic organisms ซึ่งมีความร้อนเกิดจากปฏิกิริยาของจุลินทรีย์ อันเป็นความร้อนเกิดจากการสลายตัวของขยะ สูงถึง 65°C เมื่อทำการหมักในเวลานาน ก็จะทำให้เชื้อโรคและพยาธิถูกทำลายไปได้ กับอีกกลุ่มคือ Anaerobic organisms ก็มีความร้อนที่เกิดจากปฏิกิริยา แม้จะไม่สูงมากนัก แต่เชื้อจุลินทรีย์และพยาธิต่าง ๆ ก็จะสามารถตายได้เหมือนกัน ความร้อนนำไปใช้เป็นพลังงานได้ การหมักด้วย Aerobic process จะต้องปรับปรุงสภาวะของขยะให้เหมาะสมก่อนหมัก เช่น ขนาดของขยะไม่ควรโตกว่า 5 ซม. ความชื้น 40 – 65 % ต้องพยายามคัดแยกวัตถุพวกที่ไม่ย่อยสลายออกให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ถึงหมักจะต้องมีช่องให้อากาศผ่านได้ โดยอาจจะต้องใช้เครื่องเป่าอากาศช่วย พร้อมทั้งจะต้องมีการกลับขยะให้สัมผัสอากาศอยู่เสมอ จึงจะย่อยสลายได้อย่างรวดเร็ว ระยะเวลาที่ใช้หมักประมาณ 5 – 20 วัน แต่การหมักด้วย Anaerobic Process ไม่ต้องใช้อากาศช่วย จึงหมักได้ในถังปิดหรือในหลุมดิน ความชื้นควรสูงเกินกว่า 70°C ขึ้นไป ถ้าใช้ถังปิดจะต้องมีท่อระบายก๊าซออก ขยะจากกลีกรวมและพวกมูลสัตว์ จะได้พวกก๊าซชีวภาพ (Bio – gas) ซึ่งมีปริมาณมีเทน (CH_4) ปะปนอยู่ 40 – 70 % โดยปริมาตรทำให้สามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงในการหุงต้มแสงสว่างตู้เย็นเครื่องยนต์

ข้อดี

- ได้ปุ๋ย ไปใช้
- ตั้งโรงงานกำจัดในเขตชุมชนได้ ถ้าหากมีมาตรการป้องกันความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม และเหตุรำคาญ ประหยัดค่าขนส่ง

- การแยกขยะมูลฝอย ก่อนหมักทำปุ๋ย จะได้เศษโลหะแก้ว กลับไปทประโยชน์

ข้อเสีย

- ถ้าดำเนินการไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการจะเกิดปัญหากลิ่นเหม็น เนื่องจากการย่อยสลายไม่สมบูรณ์
- สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการแยกขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายไม่ได้ เพื่อนำไปกำจัด

โดยวิธีอื่น

2.2.2.4 การเทขยะกองกลางแจ้ง

การนำขยะไปเทกองกลางแจ้ง หรือการนำขยะไปทิ้งไว้ตามธรรมชาติ (Open Dump) เทศบาล สุขาภิบาล ในประเทศไทย มีให้เห็นกันอยู่ทั่วไป เนื่องจากไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการฝังกลบ วิธีนี้มีปัญหา เรื่องกลิ่นรบกวนรุนแรง เป็นการรบกวนผู้ที่อาศัยใกล้เคียงก่อปัญหา

เกี่ยวกับทัศนียภาพ การแพร่กระจายของเชื้อโรค สัตว์แมลงต่าง ๆ เช่น แมลงวัน แมลงหวี่ และยังพบปัญหาน้ำชะจากกองขยะ เกิดความเน่าเสียแก่น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน

การจัดการกับขยะวิธีนี้เป็นวิธีเก่าแก่ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายมานานแล้ว เป็นวิธีที่นำขยะไปกองทิ้งไว้ในที่ดินกว้าง ๆ เฉย ๆ แล้วปล่อยให้ย่อยสลายตามธรรมชาติเป็นการกำจัดขยะที่ง่ายและลงทุนน้อย แต่ในปัจจุบันที่ดินแพงมาก ที่สาธารณะ หรือที่รกร้างว่างเปล่าก็เกือบไม่หลงเหลืออยู่เลย วิธีนี้ต้องใช้พื้นที่มากด้วยและชุมชนเมืองยิ่งขยายตัวมากขึ้น การนำขยะไปกองทิ้งไว้ในพื้นที่กว้างขวางเช่นนี้จึงไม่เหมาะสม เศษวัสดุบางอย่างในกองขยะใช้เวลานานกว่า จะย่อยสลาย เช่น โฟม ไม่ย่อยสลาย, กระจกติด 1,000 ปี, กระจกอลูมิเนียม 200 – 500 ปี, ถุงพลาสติก 450 ปี, ก้นบุหรี่ 12 ปี, ถุงเท้าขนแกะ 1 ปี, กระดาษ 2 – 5 เดือน, ผ้าฝ้าย 1 – 5 เดือน

ข้อดี

- การกำจัดขยะโดยนำไปกองไว้กลางแจ้งแทบไม่มีเลย เป็นวิธีที่เร็วที่สุด เป็นวิธีที่ง่ายที่สุด แทบไม่ต้องลงทุนอะไรเลย ถ้ามีที่ดินอยู่แล้ว

ข้อเสีย

- รบกวนผู้ที่อยู่ใกล้
- แพร่กระจายเชื้อโรค
- ก่อเกิดปัญหามลพิษทางน้ำ ดิน อากาศ ทัศนียภาพ
- ใช้พื้นที่มาก

โดยทางบริษัทโรม อินทริเกรเต็ด ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด เลือกใช้การใช้เตาเผาในการกำจัดขยะทั่วไป เพราะ บริษัทโรม อินทริเกรเต็ด ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด มีนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมที่ต้องทำให้ของเสียที่บริษัทก่อกำเนิดขึ้นต้องสามารถรีไซเคิลได้ทั้งหมด

2.2.3 ทฤษฎีการรีไซเคิล

2.2.3.1 หลักในการคัดแยก และจัดเก็บขยะเพื่อการ recycle จำเป็นต้องคัดแยกประเภทขยะ และจัดเก็บให้เหมาะสมตั้งแต่จุดกำเนิดขยะ เพื่อให้

- ขยะถูกใช้ประโยชน์ได้มากที่สุด
- ประหยัดสถานที่จัดเก็บ
- เกิดความสะดวกในการเคลื่อนย้าย เก็บ ขน ขนรถเดินทางไปขาย
- สามารถขายได้ราคา
- ศูนย์/โรงรับซื้อขยะรีไซเคิล จะสนใจซื้อมากกว่า

โดยมีหลักการใหญ่ๆ ในการคัดแยก และจัดเก็บ ดังนี้

ตารางที่ 2.1 เป็นตารางแสดงประเภทการคัดแยกขยะเพื่อรีไซเคิล โดยมีทั้งหมด 4 ประเภท คือ ขยะย่อยสลายได้ ขยะรีไซเคิล ขยะมีพิษ และขยะทั่วไป

ตารางที่ 2.1 ประเภทการคัดแยกขยะเพื่อรีไซเคิล

ประเภท ถัง	ถังขยะย่อย สลายได้	ถังเก็บขยะรี ไซเคิล	ถังเก็บขยะมีพิษ	ถังเก็บขยะทั่วไป
สีถังขยะ	สีเขียว	สีเหลือง	สีเทาฟ้าสีส้ม/แดง	สีฟ้า
รองรับ ขยะ ประเภท	ขยะที่เน่าเสีย และย่อยสลาย ได้เร็ว สามารถ นำมาหมักทำ ปุ๋ยได้ เช่น ผัก ผลไม้ เศษ อาหาร ใบไม้	ขยะที่สามารถ นำมารีไซเคิล หรือขายได้ เช่น แก้ว กระดวย พลาสติก โลหะ	ขยะที่มีอันตราย เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขวด ยา ถ่านไฟฉาย กระป๋องสพ เรย์ กระป๋องยาฆ่าแมลง ภาชนะ บรรจุ สารอันตราย	ขยะย่อยสลายไม่ได้ ไม่เป็นพิษและไม่ คุ้มค่าการรีไซเคิล เช่น พลาสติกห่อลูกอม ซองขนมที่ถึงสำเร็จรูป ถุงพลาสติก โฟม และฟอยล์ที่ประกอบ เป็นอาหาร

- จัดเก็บขยะรีไซเคิล แยกเป็นประเภท เป็นหมวดหมู่ย่อย เก็บสะสมจนได้จำนวนมากพอเพื่อรอส่งขาย

- เทน้ำ เศษขยะอินทรีย์ ออก และทำให้สะอาด เช่น ถังลงนมต้องเอาหลอดออกล้างน้ำ จะได้ไม่บูดเน่า ถุงพลาสติกเป็นเศษอาหาร ล้างและผึ่งให้แห้ง

- การจัดเก็บต้องให้แคบ ให้แบน ให้สั้น ให้เป็นมัด เพื่อให้สะดวกในการเคลื่อนย้ายและประหยัดที่จัดเก็บ เช่น ขวดพลาสติกกลายฝาออก บีบให้แบน , กระดวยมัดใส่หีบห่อ ไม่เกะกะ

- เก็บให้เป็นระเบียบ และปลอดภัย

แต่สำหรับบริษัท ไร้ม อินทริเกรตเต็ด ซิสเต็ม (ประเทศไทย) จำกัด มีการแบ่งขยะที่สามารถรีไซเคิลได้ออกเป็น 4 ประเภท ก็คือ กระดวย พลาสติก ขวดแก้ว และกระป๋อง

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธนกฤต บวกขุนทด (2553) ได้ศึกษาเรื่อง รูปแบบการจัดการการจัดเก็บขยะชุมชน กรณีศึกษาองค์การบริหารส่วนตำบลโนนเมืองพัฒนา อำเภอคำชะโนด จังหวัดนครราชสีมา ผลการศึกษาพบว่า สาเหตุของการทิ้งขยะไม่ถูกวิธีนั้นมาจากประชาชนยังขาดความรู้ความเข้าใจใน รูปแบบของการจัดการการจัดเก็บขยะมูลฝอย การคัดแยกการทิ้งขยะให้ถูกวิธี และขาดการ ประชาสัมพันธ์และการให้ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน

ธงชัย ทองทวี (2553) ได้ศึกษาเรื่อง สภาพปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยขององค์การบริหาร ส่วนตำบลหนองขาม อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา ผลการศึกษาพบว่าประชาชนมีพฤติกรรม ในการจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่เหมาะสม ปัญหาที่พบคือ ปัญหากลิ่นเหม็นของกองขยะ ปัญหา แมลงวันและสัตว์นำโรคชนิดต่าง ๆ ปัญหาวันจากการเผาขยะมูลฝอย แนวทางการจัดการขยะมูล ฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองขามในการดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยนั้น มีความเห็น ร่วมกันว่าควรร่วมมือกันทั้งภาครัฐและภาคเอกชน และควรให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการ จัดการการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชน จะเห็นได้ว่าผลการศึกษาของ ธงชัย (2553) ได้เน้นให้ม ีความร่วมมือกันทั้งภาครัฐภาคเอกชน และให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการขยะ ซึ่งแตกต่าง จากผลการศึกษาของ ธนกฤต (2553) ที่เน้นการให้ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการขยะในชุมชน

พิภัทร แสงสินธุสร (2550) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชน ในเขตเทศบาลนครภูเก็ต และเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอย ของประชาชนในเขตเทศบาลนครภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ผลการศึกษาพบว่าพฤติกรรมการจัดการขยะ มูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลนครภูเก็ตโดยรวมมีพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอย อยู่ใน ระดับสูง เมื่อพิจารณาพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีพฤติกรรมการ จัดการขยะมูลฝอยมากที่สุดคือ ด้านการรื้อกลับมาใช้ใหม่ รองลงมาคือ ด้านการลดการเกิดขยะมูล ฝอย และด้านการคัดแยกขยะมูลฝอย โดยในด้านการนำขยะกลับมาใช้ใหม่พบว่าประชาชนเลือก ขยะประเภทกล่องกระดาษ หรือหนังสือพิมพ์เก็บไว้ขาย หรือนำกลับมาใช้ได้อีก ในด้านการลดการ เกิดขยะมูลฝอยพบว่าประชาชนเลือกใช้ถุงพลาสติกใส่สิ่งของใบใหญ่เพียงใบเดียวมากกว่าใบเล็ก หลาย ๆ ใบ และในด้านการคัดแยกขยะมูลฝอยพบว่าประชาชนมีพฤติกรรมการทิ้งขยะเปียก จะต้อง มีถังขยะรองรับเสมอ ผลเปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการกาจัดขยะมูลฝอยของ ประชาชนในเขตเทศบาลนครภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต พบว่า เพศ ระดับการศึกษา และการได้รับข้อมูล ข่าวสารต่างกันทำให้มีพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยแตกต่างกัน ส่วนอายุ อาชีพ ระยะเวลาที่อยู่ อาศัยในชุมชน รายได้ในครอบครัวต่อเดือน จำนวนสมาชิกในครอบครัว ลักษณะที่อยู่อาศัยต่างกัน ทำให้มีพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลนครภูเก็ตไม่แตกต่างกัน เมื่อ

แยกพิจารณาพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยมากที่สุดคือ ด้านการนำกลับมาใช้ใหม่ รองลงมาคือด้านการลดการเกิดขยะมูลฝอย และด้านการคัดแยกขยะมูลฝอย ซึ่งต่างจากผลการศึกษาของ ธงชัย (2553) ประชาชนมีพฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่เหมาะสม ปัญหาที่พบคือ ปัญหากลิ่นเหม็นของกองขยะ ปัญหาแมลงวันและสัตว์นำเชื้อโรคชนิดต่างๆ ปัญหาจากควันจากการเผาขยะ

ประเมษฐ์ ห่วงมิตร (2550) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตลาดพร้าวกรุงเทพมหานคร พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร โดยรวมมีพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอย มากที่สุดคือ ด้านการนำกลับมาใช้ใหม่ รองลงมาคือ ด้านการลดการเกิดขยะมูลฝอย และด้านการคัดแยกขยะมูลฝอย โดยในด้านการนำกลับมาใช้ใหม่ ประชาชนเลือกขยะประเภทกล่องกระดาษ หรือหนังสือพิมพ์เก็บไว้ขาย หรือนำกลับมาใช้ได้อีก ในด้านการลดการเกิดขยะมูลฝอย ประชาชนเลือกใช้ถุงพลาสติกใส่สิ่งของ ใบใหญ่เพียงใบเดียวมากกว่า ใบเล็กหลายๆใบ และในด้านการคัดแยกขยะมูลฝอย ประชาชนมีพฤติกรรม การทิ้งขยะเปียก จะต้องมิดังขยะรองรับเสมอ ผลเปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมกาจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร พบว่า เพศ อายุระยะเวลาที่อยู่อาศัยในชุมชน รายได้ในครอบครัวต่อเดือน จำนวนสมาชิกในครอบครัว และลักษณะที่อยู่อาศัยต่างกัน ทำให้มีพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชน ในเขตลาดพร้าวกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน ซึ่งต่างจากผลการศึกษาของ พิภัทร (2550) ที่พบว่าผลเปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอย เมื่อแยกพิจารณาพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยเป็นรายด้านซึ่งพบว่าไม่แตกต่างกัน เมื่อนำผลการศึกษาพฤติกรรม การจัดการขยะมูลฝอยเป็นรายด้านมาเปรียบเทียบกับผลการศึกษาพฤติกรรมกาจัดการขยะมูลฝอย เป็นรายด้านของ ประเมษฐ์ (2550) ที่พบว่าผลการศึกษาระหว่างนักวิจัยสองท่านนี้มีผลการศึกษาที่มีความแตกต่างกัน เนื่องจากประชาชนในเขตเทศบาลนครภูเก็ตมีระดับการศึกษาและการ ได้รับข้อมูลข่าวสารต่างกันทำให้มีพฤติกรรมกาจัดการขยะมูลฝอยแตกต่างกัน

กรมควบคุมมลพิษ (2541) ได้ทำการศึกษาเรื่อง แนวทางในการลดมลพิษโครงการพัฒนาของเสีย หรือวัสดุเหลือใช้ นำกลับมาใช้ใหม่ โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษจากสารเคมี และของเสีย ผลการศึกษาพบว่าปัจจุบันมีการนำเอาวัสดุ ประเภทแก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ ต่างๆ มารีไซเคิลกันบ้างแต่ยังมีน้อย ควรมีการสร้างกลไกการเรียกวัสดุเหลือใช้มารีไซเคิลให้มากขึ้นซึ่งเป็นการช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยลดปัญหามลพิษและสิ่งแวดล้อมได้อีกทางหนึ่ง และในช่วงเวลาอีก 20 ปี จาก พ.ศ.2520 – 2560 ปริมาณขยะมูลฝอยที่มีศักยภาพที่จะนำกลับมาใช้ใหม่

ได้จะมีประมาณ 18,161 – 32,395 ต้น/วัน จะเห็นได้ว่าผลการศึกษาของกรมควบคุมมลพิษ เน้นที่ การสร้างกลไก การรื้อถอนวัสดุเหลือใช้มาใช้ประโยชน์ให้มากขึ้น เพื่อเป็นการช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอย ลดปัญหามลพิษและสิ่งแวดล้อมได้ในระยะยาว ซึ่งต่างจากผลการศึกษาของนักวิจัยท่านอื่นๆที่เน้น ศึกษาเฉพาะด้านพฤติกรรมในการจัดการขยะ

พชรวรรณ ศรีวัลย์ (2542) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการกำจัดขยะของประชาชนในชนบท จังหวัดนครนายก มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาถึงพฤติกรรมการกำจัดขยะของประชาชนในเขต ชนบทจังหวัดนครนายก โดยมุ่งศึกษาพฤติกรรมในลักษณะทั่วไปของครัวเรือนในการกำจัดขยะ และความรับผิดชอบการกำจัดขยะของครัวเรือนของประชาชนจังหวัดนครนายก และเปรียบเทียบ พฤติกรรมและความรับผิดชอบในการกำจัดขยะของประชาชนในชนบทจังหวัดนครนายกพบว่า พฤติกรรมการกำจัดขยะของประชาชนในชนบทจังหวัดนครนายก อยู่ในระดับที่ “ควรปรับปรุง” ความรับผิดชอบในการกำจัดขยะในครัวเรือนอยู่ในระดับ “มาก” การเปรียบเทียบพฤติกรรมในการ กำจัดขยะและความรับผิดชอบในการกำจัดขยะกับตัวแปร พบว่ามีความสัมพันธ์กับ เพศ สถานภาพ ของครอบครัว ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยรวมของทุกคนในครอบครัว อาชีพหลักของครอบครัว และได้เปรียบเทียบพฤติกรรมในการกำจัดขยะแต่ละกลุ่ม พบว่า เพศหญิงมีพฤติกรรมในการกำจัด ขยะดีกว่าเพศชาย แม่บ้านและสมาชิกในครัวเรือนมีพฤติกรรมในการกำจัดขยะดีกว่าหัวหน้า ครอบครัว ผู้ที่มีการศึกษาในระดับมัธยมต้นขึ้นไปมีพฤติกรรม และความรับผิดชอบในการกำจัด ขยะดีกว่าสมาชิกที่มีการศึกษาในระดับประถมศึกษาและต่ำกว่า รายได้เฉลี่ยรวมของทุกคนใน ครอบครัวรายได้น้อย มีพฤติกรรมในการกำจัดขยะดีกว่ารายได้สูง อาชีพเกษตรกรรมมีพฤติกรรม ในการกำจัดขยะดีกว่าอาชีพค้าขายและรับจ้าง ความคิดเห็นในการกำจัดขยะจะอยู่ในระดับปาน กลาง

นนทยา ศิริคุณ สุกันญา คำเจริญ และธัญญ์ฐิตา ฤทธิ์นเรศรั (2549) ได้ศึกษาพฤติกรรม การจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองบ้านไผ่ อาเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น ใน 3 ลักษณะ คือ การลดการเกิดขยะมูลฝอย การนำกลับมาใช้ใหม่ และการคัดแยกขยะมูลฝอย โดย การสุ่มตัวอย่างประชากรจากหัวหน้าครอบครัวในเขตเทศบาลเมืองบ้านไผ่ โดยรวมมีพฤติกรรม การจัดการขยะมูลฝอยอยู่ในระดับพอใช้ เมื่อพิจารณาพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยเป็นรายด้าน พบว่าด้านการลดการเกิดขยะมูลฝอยมีพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยอยู่ในระดับพอใช้ ด้านการ นำกลับมาใช้ใหม่พฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยอยู่ในระดับพอใช้ และด้านการคัดแยกขยะมูล ฝอยพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยอยู่ในระดับพอใช้ การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการขยะมูล ฝอยและการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยมีผลต่อพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอย ส่วน ความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยไม่มีผลต่อพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอย

จิระชัย ไกรกังวาร (2544) ได้ศึกษาเรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำจัดขยะมูลฝอยกรณีศึกษาเทศบาลเมืองวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำจัดขยะมูลฝอย และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำจัดขยะมูลฝอย ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ในเขตเทศบาลเมืองวารินชำราบ มีส่วนร่วมในการกำจัดขยะมูลฝอยในระดับปานกลาง ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำจัดขยะมูลฝอยคือ ปัจจัยด้านบุคคล ได้แก่ ระดับการศึกษา การเป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคม และปัจจัยด้านสังคม และจิตวิทยา ได้แก่ ปัจจัยด้านการได้รับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเรื่องขยะมูลฝอยและการรักษาความสะอาด และปัจจัยด้านความรู้ความเข้าใจในเรื่องขยะมูลฝอย ปัจจัยที่ไม่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำจัดขยะมูลฝอย ได้แก่ ปัจจัยด้านบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ รายได้ของครัวเรือน จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และระยะเวลาที่ครอบครัวเข้ามาพักอาศัยในเขตเทศบาล และปัจจัยด้านสังคมและจิตวิทยา ได้แก่ ปัจจัยด้านความคิดเห็นต่อปัญหาขยะมูลฝอย

วลัยพร สกุลทอง (2551) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด จังหวัดระยอง ผลการศึกษาพบว่า พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยรวมมีพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยมากที่สุดคือ ด้านการนำกลับมาใช้ใหม่รองลงมาคือ ด้านการลดการเกิดขยะมูลฝอย และด้านการคัดแยกขยะมูลฝอย โดยในด้านการนำกลับมาใช้ใหม่ ประชาชนมีพฤติกรรมเลือกขยะประเภทกล่องกระดาษ หรือหนังสือพิมพ์เก็บไว้ขายหรือนำกลับมาใช้ได้อีก ในด้านการลดการเกิดขยะมูลฝอย ประชาชนมีพฤติกรรมเลือกใช้ถุงพลาสติกใส่สิ่งของใบใหญ่เพียงใบเดียวมากกว่าใบเล็กหลายๆใบ และในด้านการคัดแยกขยะมูลฝอย ประชาชนมีพฤติกรรม การทิ้งขยะเปียก โดยจะต้องมีถังขยะรองรับเสมอ ผลเปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด จังหวัดระยอง พบว่า เมื่ออายุ และจำนวนสมาชิกในครอบครัวต่างกันส่งผลให้พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุดแตกต่างกัน พฤติกรรมโดยรวมทั้งสามด้านในการจัดการขยะมูลฝอยอยู่ในระดับมาก

สิทธิชัย เทวธีระรัตน์ ประสิทธิ์ เจริญจินดา จตุรภัทร ชัยสุวรรณ เสาวณีย์ โคตรพันธ์ และรักจิต มั่นพลศรี (2547) ได้ศึกษาเรื่อง การสื่อสารอย่างมีส่วนร่วมเพื่อจัดการปัญหาขยะของประชาชนท้องถิ่น อาเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา โดยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพที่ใช้การสัมภาษณ์ การสังเกต และการสนทนากลุ่มเป็นเครื่องมือในการวิจัย โดยเน้นในหมู่บ้านโนนป่าดิว ตำบลหนองสาหร่าย อาเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีวิกฤตการณ์ความขัดแย้งสูงเพราะเป็น

พื้นที่ที่รองรับขยะทั้งหมดของอำเภอปากช่อง และจังหวัดใกล้เคียง ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา สภาพทางสังคมวิทยาและจิตวิทยา ที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร ผลการวิจัย พบว่าการเกิดปัญหาขยะของประชาชนท้องถิ่นอำเภอปากช่อง เกิดจากการสื่อสารด้วยวาจามากกว่ารูปแบบของลายลักษณ์อักษร ทำให้มีข้อจำกัดในการเผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับการกำจัดขยะมูลฝอยในชุมชน ซึ่งทีมวิจัยเป็นตัวกลางเกื้อหนุนกระบวนการสื่อสารอย่างมีส่วนร่วมได้ใน 2 ลักษณะคือ เชื่อมประชาชนระหว่างภายในชุมชน และระหว่างภายในชุมชนกับสังคมภายนอก ทีมวิจัยได้เลือกใช้กลยุทธ์การสื่อสาร คือ การทัศนศึกษา การมอบสื่อให้กับชุมชน การปรับปรุงหอกระจายข่าว การฝึกอบรม และการจัดเวทีเสวนา จะเห็นได้ว่าผลที่เกิดขึ้นหลังจากการเสริมศักยภาพของทีมงานวิจัยการสื่อสารด้วยกลยุทธ์การสื่อสารอย่างมีส่วนร่วมเพื่อจัดการปัญหาขยะของประชาชนในชุมชนทำให้รูปแบบการสื่อสารเพื่อจัดการปัญหาขยะในชุมชนโดยภาพรวมเปลี่ยนไปทางที่ดีขึ้น ชาวบ้านกับผู้บริหารในชุมชนสามารถหาทางออกในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสันติวิธี มีการเจรจากันมากขึ้น และเริ่มปรับทัศนคติที่มีต่อกันไปในทางบวก

2.5 บทสรุป

จากที่กล่าวมาข้างต้นทั้งหมดนั้นจะเป็นทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการสหกิจ โดยแบ่งออกเป็นสามส่วนใหญ่ๆ ที่สำคัญเริ่มต้นจากทฤษฎีการคัดแยกของเสียของบริษัทโรมอินทรีเกรเด็ด ชิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด โดยมีการแบ่งของเสียออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ Industrial waste , General waste และ Valuable waste ในส่วนของทฤษฎีการกำจัดขยะทั่วไปโดยเนื้อหาส่วนนี้จะระบุถึงวิธีการกำจัดในรูปแบบต่างๆ คือ การใช้เตาเผา การฝังกลบ การทำปุ๋ย การเทขยะกลางแจ้ง ต่อไปเป็นทฤษฎีการรีไซเคิลระบุถึงหลักการรีไซเคิล ว่าขยะในแต่ละประเภทจะต้องจำแนกแบบใดจึงจะสามารถนำไปรีไซเคิลต่อไปได้

ส่วนการนำทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากบทที่สองไปประยุกต์ใช้ในโครงการสหกิจฉบับนี้จะซึ่งจะกล่าวโดยละเอียดในบทที่สามต่อไป

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

โครงการสหกิจศึกษา การปรับปรุงกระบวนการคัดแยกขยะให้เป็นมาตรฐาน เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะทั่วไป กรมศึกษา บริษัท โรม อินทิเกรเต็ด ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด ทั้งนี้มีขั้นตอนในการศึกษา ดังแสดงในรูปที่ 3.1 ซึ่งอธิบายในหัวข้อต่อไปนี้

- ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- การเก็บรวบรวมข้อมูล
- ขั้นตอนในการศึกษา
- การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการจัดทำโครงการสหกิจศึกษา การปรับปรุงกระบวนการคัดแยกขยะให้เป็นมาตรฐาน เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะทั่วไป กรมศึกษา บริษัท โรม อินทิเกรเต็ด ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้างนี้ คือ ปริมาณของเสียประเภทต่างๆ ซึ่งในการศึกษาค้างนี้จะทำการศึกษาเกี่ยวกับ ปริมาณของเสียประเภทต่างๆ ที่แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ Industrial waste , General waste , Valuable waste ที่ส่งผลทำให้เกิดต้นทุนในการกำจัดของเสีย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การสังเกต (Observation) ผู้ศึกษาจะเข้าไปสังเกตและศึกษาพื้นที่ในการวางถังขยะ ว่าการวางถังขยะเป็นอย่างไร เพื่อนำมาบันทึกสิ่งที่สังเกตได้และนำปัญหาที่พบมาหาแนวทางในการแก้ไข และทำการพัฒนาต่อไป

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

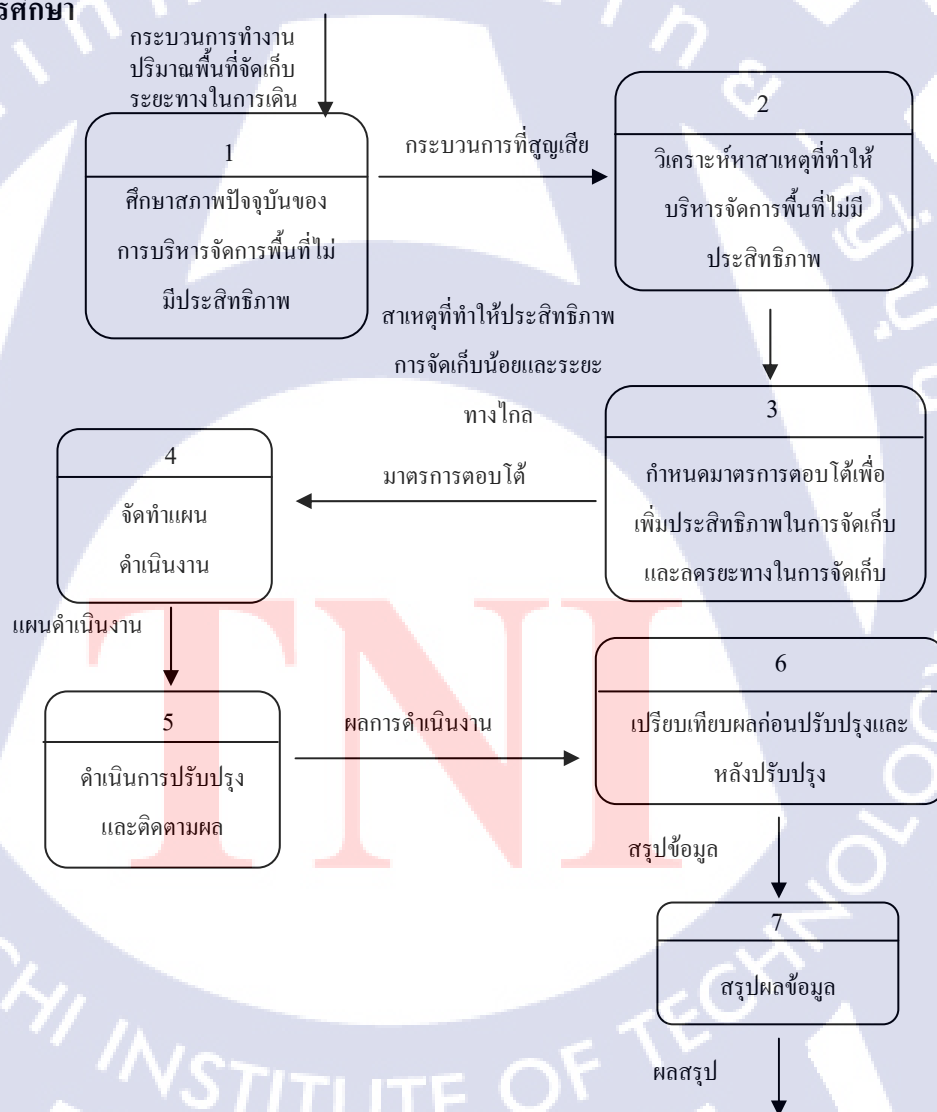
ผู้ศึกษาค้างเนินการเก็บข้อมูล ได้ทำการตรวจสอบข้อมูลควบคู่กันไป เพื่อให้ทราบว้างข้อมูลที่ได้มานั้นเป็นความจริงหรือไม่ และเพื่อให้ผู้วิจัยแน่ใจว้างข้อมูลนั้นเป็นจริงมากที่สุด ก่อนที่จะนำมาเสนอ และตรวจสอบเพื่อดูว้างข้อมูลที่ได้มานั้นปัญหาสามารถครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาเพียงพอหรือไม่

การสัมภาษณ์ (Analytic Interview) จากผู้ให้ข้อมูลหลักและจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จนสามารถสรุปเป็นแนวทางและได้นำเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาแสดงข้อคิดเห็น จากนั้นจะนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- ผู้ศึกษาได้ใช้วิธีเก็บข้อมูล โดยผู้ศึกษาได้เข้าไปสอบถามเกี่ยวกับ ปริมาณของเสียในแต่ละเดือนรวมถึงต้นทุนในการกำจัดของเสียต่างๆ
- ทำการสำรวจที่ตั้งวางถังขยะในแต่ละพื้นที่ ว่ามีปริมาณมากน้อยเพียงใด
- ทำการสังเกตพฤติกรรมการใช้ถังขยะของพนักงาน ว่าพนักงานมีการใช้อย่างไร

ขั้นตอนการศึกษา



รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการศึกษา

3.1 ศึกษาสภาพปัจจุบันของปัญหาปริมาณ General waste มาก

สภาพปัจจุบันของปัญหาบริษัทที่มีปริมาณขยะทั่วไป มากส่งผลให้มีค่าใช้จ่ายในการกำจัดสูง ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาทำให้ทราบถึงสาเหตุของมีปริมาณขยะทั่วไป มากส่งผลให้มีค่าใช้จ่ายในการกำจัดสูงพบว่ามีสาเหตุอยู่ด้วยกัน 4 อย่างคือ

- พนักงานไม่คัดแยกขยะตามประเภท
- ไม่มีระบบที่เป็นมาตรฐาน
- ขาดการเก็บข้อมูลปริมาณขยะในแต่ละพื้นที่
- ไม่มีการวิเคราะห์ประเภทขยะในพื้นที่

3.1.1 พนักงานไม่คัดแยกขยะตามประเภท

ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาจากการดูพฤติกรรมของพนักงาน ทำให้สังเกตเห็นว่าพนักงานไม่คัดแยก waste ตามที่บริษัทกำหนด ทำให้มีการปะปนกันมากและส่งผลให้มีค่าใช้จ่ายสูงและจากการที่ได้สอบถามพนักงานทำให้ทราบว่าที่ไม่ปฏิบัติเพราะป้ายไม่ชัดเจนไม่เข้าใจและอุปกรณ์ที่จัดให้ไม่สะดวกจึงไม่ปฏิบัติตาม ดังรูปที่ 3.2

รูปที่ 3.2 เป็นภาพแสดงขยะที่ปะปนกัน ไม่มีการแยกตามประเภทที่กำหนดไว้ ซึ่งเกิดจากการที่พนักงานไม่ปฏิบัติเนื่องจากไม่เข้าใจวิธีการคัดแยก



รูปที่ 3.2 ภาพแสดงขยะที่ปะปนกัน ไม่มีการแยกจำแนกประเภทขยะ

จากรูป ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาแล้วนั้นจะทำให้เห็นได้ว่าพนักงานไม่คัดแยกขยะ ตามประเภทที่บริษัทกำหนด เพราะไม่เข้าใจในประเภทของการคัดแยก เนื่องจากอุปกรณ์ที่ให้อยู่ในปัจจุบันไม่ชัดเจนและเข้าใจยาก จึงส่งผลให้มีปริมาณที่สูงเกินกว่าที่ควรจะมี

3.1.2 ไม่มีระบบที่เป็นมาตรฐาน

ผู้ศึกษาได้ทำการสำรวจถังขยะในแต่ละพื้นที่ พบว่าในแต่ละพื้นที่นั้นมีป้ายบ่งชี้ประเภทของถังขยะแตกต่างกัน โดยในแต่ละอาคารจะจัดทำป้ายบ่งชี้เองจึงทำให้ไม่เป็นมาตรฐาน และไม่ชัดเจนทำให้เกิดการสับสน ดังรูปที่ 3.3

รูปที่ 3.3 เป็นภาพแสดงรูปแบบป้ายบ่งชี้ที่แตกต่างกันของแต่ละอาคาร เกิดจากการที่บริษัทไม่มีป้ายที่เป็นมาตรฐาน



รูปที่ 3.3 ภาพแสดงรูปแบบป้ายบ่งชี้ที่แตกต่างกัน

3.1.3 ขาดการเก็บข้อมูลปริมาณขยะในแต่ละพื้นที่

จากการเก็บข้อมูลผู้ศึกษาพบว่าในบางพื้นที่ที่มีปริมาณถังขยะไม่เพียงพอกับการใช้งาน ทำให้ผู้ทิ้งขยะต้องทิ้งในถังอื่นและส่งผลให้เกิดการปะปนกันของขยะ ส่งผลให้ขยะบริเวณนั้นไม่สามารถรีไซเคิลได้จึงทำให้มีปริมาณขยะทั่วไปเพิ่มมากขึ้น จากการศึกษพบว่าเพราะบริษัทไม่มีการเก็บข้อมูลการใช้ในแต่ละพื้นที่ทำให้วางถังไม่ตรงตามความต้องการในการใช้งาน

3.1.4 ไม่มีการวิเคราะห์ประเภทขยะในพื้นที่

ผู้ศึกษาได้ทำการสำรวจถังขยะในพื้นที่ต่างๆภายในโรงงาน พบว่ามีการกำหนด Location ในการวางถังที่ไม่เหมาะสม ไม่สอดคล้องกับการใช้งาน เนื่องจากในบางพื้นที่ที่มีการใช้งานไม่มีการวางถังให้ใช้งาน และมีการวางถังขยะในบางพื้นที่ที่ไม่มีการใช้งาน

3.2 ตรวจสอบสภาพปัจจุบันและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

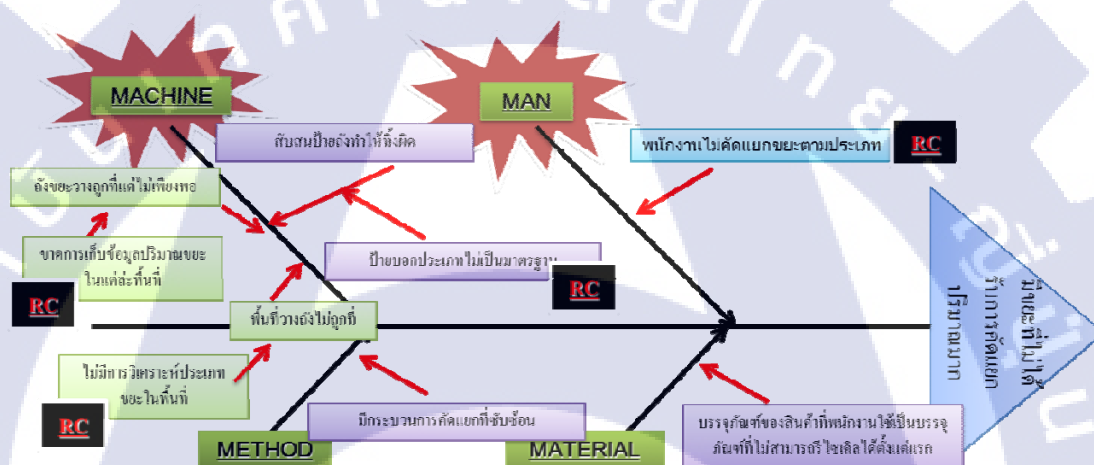
ผู้ศึกษาารู้ถึงสภาพปัญหาแล้วจึงทำการตรวจสอบสภาพปัจจุบันและวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาด้วยกัน 1 ทฤษฎี

- FISHBONE DIAGRAM

การวิเคราะห์ด้วยทฤษฎี FISHBONE DIAGRAM เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุที่จะทำการแก้ไข ดังรูปที่ 3.4

จากรูปที่ 3.4 เมื่อผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาด้วยทฤษฎี FISHBONE DIAGRAM แล้วนั้นจึงได้พบต้นตอของปัญหาดังกล่าว 4 อย่างคือ

- พนักงานไม่คัดแยกขยะตามประเภท
- ไม่มีระบบที่เป็นมาตรฐาน
- ขาดการเก็บข้อมูลปริมาณขยะในแต่ละพื้นที่
- ไม่มีการวิเคราะห์ประเภทขยะในพื้นที่



รูปที่ 3.4 ผังก้างปลา

3.3 กำหนดมาตรการตอบโต้

หลังจากรู้ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วนั้นจึงได้ทำการกำหนดมาตรการตอบโต้ไว้ด้วยกัน 4 อย่าง

1.) จัดการอบรมเกี่ยวกับการคัดแยกขยะ เพื่อให้พนักงานมีความรู้และเข้าใจวิธีการคัดแยกขยะมากขึ้นใช้เป็นมาตรการตอบโต้ของ 1 สาเหตุด้วยกันคือ

- พนักงานไม่คัดแยกขยะตามประเภท

2.) สร้างทาง สร้างป้ายบ่งชี้บอกประเภทถังขยะให้เป็นมาตรฐานและกำหนดให้มีการใช้งานเหมือนกันทั่วทั้งโรงงาน ใช้เป็นมาตรการตอบโต้ของ 2 สาเหตุด้วยกันคือ

- พนักงานไม่คัดแยกขยะตามประเภท
- ไม่มีระบบที่เป็นมาตรฐาน

3.) เก็บข้อมูลการใช้งานในพื้นที่ต่างๆ เพื่อกำหนดปริมาณถังขยะในให้เพียงพอกับการใช้งานของพนักงานในพื้นที่ ใช้เป็นมาตรการตอบโต้ของ 1 สาเหตุด้วยกันคือ

- ขาดการเก็บข้อมูลปริมาณขยะในแต่ละพื้นที่

4.) วิเคราะห์การใช้งานในพื้นที่ต่างๆ เพื่อกำหนด Location ในการวางถังขยะให้เหมาะสมกับความต้องการใช้งาน ใช้เป็นมาตรการตอบโต้ของ 1 สาเหตุด้วยกันคือ

- ไม่มีการวิเคราะห์ประเภทขยะในพื้นที่

3.4 แผนการดำเนินงาน

หลังจากกำหนดมาตรการตอบโต้ได้แล้วนั้นจึงได้ทำการวางแผนการดำเนินงานในการปรับปรุง ดังนี้

3.4.1 จัดการอบรม มีแผนการดำเนินงาน ดังรูปที่ 3.5

จากรูปที่ 3.5 เป็นแผนการดำเนินงานการจัดอบรม โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน 4 ขั้นตอน โดยขั้นตอนแรกจะดำเนินการสำรวจพฤติกรรมของพนักงาน หลังจากนั้นจะทำการปริิษาที่เลี้ยงเพื่อหาแนวทางแก้ไข จากนั้นจัดการอบรมพนักงานและสุดท้ายหลังจากจัดอบรมแล้วจะสำรวจอีกครั้งหนึ่ง

มาตรการตอบโต้	STEP	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	รายละเอียดการปฏิบัติงาน	ช่วงเวลาเดือน ธันวาคม / สัปดาห์			
จัดการอบรมพนักงานเกี่ยวกับ แยกขยะ	1. นำร่องกลุ่มรวมทางทิ้งขยะของพนักงาน	1.1 ทักนำร่องสนทนากับหัวหน้า	นำร่องกลุ่มรวมทางทิ้งขยะของพนักงาน				
	2. ปรึกษาผู้เกี่ยวข้องและแนวทางแก้ไข	2.1 ปรึกษาผู้เกี่ยวข้อง	สอบถามผู้เกี่ยวข้องการจัดอบรมให้ความรู้พนักงาน				
	3. จัดการอบรม	3.1 จัดการอบรมพนักงาน	จัดการฝึกอบรมพนักงานใช้ระยะเวลา 2 ชั่วโมง				
	4. ติดตามผลการจัดการแก้ไข	4.1 นำร่องกลุ่มใช้งานจริง	ประเมินนำร่องกลุ่มใช้งานจริงการจัดอบรมให้ทราบ				

รูปที่ 3.5 แผนการดำเนินงานการจัดอบรม

3.4.2 สร้างป้ายที่เป็นมาตรฐาน มีแผนการดำเนินงาน ดังรูปที่ 3.6

จากรูปที่ 3.6 เป็นแผนการดำเนินงานการสร้างป้ายที่เป็นมาตรฐาน โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน 5 ขั้นตอน โดยขั้นตอนแรกจะดำเนินการสำรวจรูปแบบของป้ายในแต่ละอาคาร หลังจากนั้นจะทำการปรึกษาที่เลี้ยงและออกแบบป้ายใหม่ จากนั้นจะนำแบบป้ายใหม่ไปให้ผู้ดูแลแต่ละอาคารพิจารณาเมื่อผ่านการพิจารณาจะนำไปติดตั้งในแต่ละอาคาร และสุดท้ายจะสำรวจหลังจากใช้งานจริงอีกครั้งหนึ่ง

มาตรการ ตอบโต้	STEP	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	รายละเอียดการปฏิบัติงาน	ช่วงเวลาเดือน ธันวาคม / ปี
สร้างป้ายที่เป็น มาตรฐาน	1. ตรวจสอบป้ายที่ เคยใช้	1.1 เก็บรวบรวมป้ายของแต่ละอาคาร	นำกล้องถ่ายรูปถ่ายป้ายของแต่ละอาคารเพื่อนำมาใช้ตรวจสอบความถูกต้องและหา แนวทางปรับปรุง	☒
	2. ปรึกษานักวิชาการ และออกแบบป้ายใหม่	2.1 ปรึกษานักวิชาการ 2.2 ออกแบบป้ายใหม่	ประชุมหารือกับนักวิชาการเพื่อหาแนวทางออกแบบป้ายใหม่ สอดคล้องกับลักษณะของอาคารและงบประมาณ ให้เข้าใจง่ายและมีความสวยงาม	☒
	3. ปรึกษาช่างติดตั้ง กับผู้นดูแลอาคาร	3.1 นำแบบป้ายใหม่ไปให้ผู้ดูแลอาคารดู	ให้ผู้ดูแลอาคารพิจารณาเรื่องการจัดตั้งป้ายใหม่	☒
	4. ติดตั้งป้ายใหม่	4.1 ป้ายใหม่ได้ผู้ดูแลอาคาร 4.2 ดำเนินการติดตั้ง	นำป้ายใหม่ไปให้ผู้ดูแลอาคาร ดำเนินการติดตั้งภายในอาคารหรือภายนอก	☒
	5. ติดตามผลการ แก้ไข	5.1 สำรวจหลังใช้งานจริง	ให้ผู้ดูแลอาคารแจ้งผลการติดตั้งและเก็บข้อมูลผลการปรับปรุง และส่ง ข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุง	☒

รูปที่ 3.6 แผนการดำเนินงานการสร้างป้ายที่เป็นมาตรฐาน

3.4.3 กำหนดปริมาณถึงให้เหมาะสมกับการใช้งาน มีแผนการดำเนินงาน ดังรูปที่ 3.7

จากรูปที่ 3.7 เป็นแผนการดำเนินงานการกำหนดปริมาณถึงให้เหมาะสมกับการใช้งาน โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน 4 ขั้นตอน โดยขั้นตอนแรกจะดำเนินการสำรวจ หลังจากนั้นนำข้อมูลที่
ได้มาปรึกษาผู้ที่เกี่ยวข้อง หลังจากปรึกษาแล้วจะทำการแก้ไขตามที่เหมาะสม และสุดท้ายจะทำการ
สำรวจหลังใช้งานจริง

มาตรการ ตอบโต้	STEP	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	รายละเอียดการปฏิบัติงาน	ช่วงเวลาเดือน ธันวาคม / ปี
กำหนด ปริมาณถึงให้ เหมาะสม กับการใช้งาน	1. ตรวจสอบการใช้งาน	1.1 เก็บสำรวจ	เดินสำรวจจุดต่างๆว่ามีปริมาณถึงของกบดานใช้งานหรือไม่และจุดบกพร่อง	☒
	2. ปรึกษานักวิชาการ และออกแบบ	2.1 ปรึกษานักวิชาการและผู้ที่เกี่ยวข้องถึงจะ เหมาะสม	ประชุมหารือกับนักวิชาการและผู้เกี่ยวข้องเกี่ยวกับปริมาณการใช้ยาที่เหมาะสมและหา แนวทางแก้ไข	☒
	3. เติมน้ำจะ ใช้ตาม การใช้งาน	3.1 น้ำจะเติมตามข้อ 1.1 ที่บันทึกผลการ สำรวจ	ดำเนินการเติมน้ำ	☒
	4. ติดตามผลการ ดำเนินงาน	4.1 สำรวจหลังใช้งานจริง	แจ้งข้อมูลผลการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเติมน้ำไปยังผู้ที่เกี่ยวข้อง	☒

รูปที่ 3.7 แผนการดำเนินงานการกำหนดปริมาณถึงให้เหมาะสมกับการใช้งาน

3.4.4 กำหนด Location มีแผนการดำเนินงาน ดังรูปที่ 3.8

จากรูปที่ 3.8 เป็นแผนการดำเนินงานการกำหนด Location โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานทั้งหมด 4 ขั้นตอน โดยขั้นตอนที่ 1 จะทำการสำรวจเพื่อเก็บข้อมูล หลังจากนั้น ปรึกษาผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาแนวทางแก้ไข ทำการปรับปรุงโดยจัดวางถังใหม่ และสุดท้ายสำรวจหลังใช้งานจริง

มาตรการ ตอบโต้	STEP	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	รายละเอียดการปฏิบัติงาน	ช่วงเวลาเดือน ธันวาคม ๒๕๖๒ สัปดาห์
กำหนด Location	1. ตรวจสอบสถานะในการ วางถังแต่ละจุด	1.1 เดินสำรวจ	เดินสำรวจตามจุดต่างๆ และลงบันทึก	1
	2. ปรึกษาผู้ที่เกี่ยวข้อง เรื่องการจัดวางถังใหม่	2.1 ปรึกษาผู้เกี่ยวข้อง 2.2 กำหนดพื้นที่วางถังใหม่	ขอคำแนะนำและเสนอแนวทางแก้ไข	2
	3. จัดวางถังใหม่	3.1 หุ่นยนต์เคลื่อนย้าย	หุ่นยนต์เคลื่อนย้ายถังใหม่ ไปยังตำแหน่งที่กำหนด	3
	4. ติดตามผลการใช้งาน ถังใหม่	4.1 สำรวจการใช้งาน	เก็บข้อมูลการใช้งานถังใหม่ และการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม	4

รูปที่ 3.8 แผนการดำเนินงานการกำหนด Location

ซึ่งแผนการดำเนินงานนี้ผู้ศึกษาได้จัดทำขึ้นมาเพื่อใช้ในการกำหนดระยะเวลาในการปรับปรุงตามมาตรการตอบโต้ของแต่ละขั้นตอนว่าต้องมีระยะเวลาในการปฏิบัติเป็นระยะเวลาเท่าไร เพื่อควบคุมการปฏิบัติของแต่ละขั้นตอนให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้

3.5 การดำเนินงานปรับปรุงแก้ไข

เมื่อผู้ศึกษาได้กำหนดแผนการดำเนินการแก้ไขแล้วนั้นจึงได้เริ่มลงมือแก้ไขดังนี้

3.5.1 จัดการอบรม มีขั้นตอนในการปรับปรุง 2 ขั้นตอน คือ

- กำหนดวันในการอบรมและติดต่อวิทยากร
- จัดการอบรมให้ความรู้เรื่องการคัดแยกขยะ

3.5.2 สร้างป้ายที่เป็นมาตรฐาน มีขั้นตอนในการปรับปรุง 3 ขั้นตอน คือ

- ออกแบบป้ายที่เป็นมาตรฐาน
- เก็บข้อมูลจำนวนถังและบริเวณที่ต้องติดตั้งป้ายบ่งชี้ใหม่
- ดำเนินการติดตั้งป้ายบ่งชี้แบบใหม่

3.5.3 กำหนดปริมาณถึงให้เหมาะสมกับการใช้งาน มีขั้นตอนในการปรับปรุง 3 ขั้นตอน

- เก็บข้อมูลการใช้งานในพื้นที่ต่างๆ
- กำหนดปริมาณถึงให้เหมาะสมกับการใช้งาน
- ดำเนินการจัดวางถึงตามที่กำหนดไว้

3.5.4 กำหนด Location มีขั้นตอนในการปรับปรุง 3 ขั้นตอน คือ

- เก็บข้อมูลพื้นที่ในการวางถึงขยะในแต่ละพื้นที่
- กำหนดพื้นที่ที่จะวางถึงและพื้นที่ที่ไม่มีการวางถึง
- ดำเนินการปรับปรุงพื้นที่การวางถึงตามที่กำหนดไว้

3.6 เปรียบเทียบผลการดำเนินงานก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

เมื่อผู้ศึกษาได้ทำการปรับปรุง ตามมาตรการตอบโต้ที่ได้ทำแล้วนั้นผู้ศึกษาจึงนำข้อมูลปริมาณขยะทั่วไป ก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุงมาเปรียบเทียบกันว่ามีความแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด และจะเปรียบเทียบต้นทุนก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงว่าสามารถลดต้นทุนได้เพียงใด

3.7 สรุปผลการดำเนินงาน

เมื่อทำการเปรียบเทียบก่อนและหลังปรับปรุงแล้วนั้น ผู้ศึกษาจึงนำข้อมูลเปรียบเทียบปริมาณขยะทั่วไป และต้นทุน ว่าก่อนการปรับปรุงและหลังปรับปรุงมาสรุปว่า สามารถทำได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้หรือไม่

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

ในบทที่ 4 นี้จะแสดงผลการดำเนินงานของการปรับปรุงป้ายบ่งชี้ ปริมาณการวางถังขยะ การจัด Location และการอบรมพนักงาน ในบทที่ 3 พบว่าปริมาณขยะทั่วไป มีปริมาณมาก ดังนั้นจึงทำการปรับปรุงการปรับปรุงป้ายบ่งชี้ ปริมาณการวางถังขยะ การจัด Location และการอบรมพนักงาน เพื่อลดปริมาณขยะทั่วไป และต้นทุนลง จากขั้นตอนการดำเนินงานในบทที่ 3 จะสามารถแสดงผลการดำเนินงาน ดังนี้

ผลการดำเนินงาน

4.1 ศึกษาสภาพปัจจุบันของการมีปริมาณของเสียที่ไม่ได้คัดแยกจำนวนมาก

พบว่าในปัจจุบัน บริษัท โรม อินทิเกรเต็ด ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด มีปริมาณ General waste มากและมีแนวโน้มว่าจะมากขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากไม่มีการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง ซึ่งส่งผลให้บริษัทมีค่าใช้จ่ายในการกำจัดเดือนละมากกว่า 100,000 บาท

4.2 ตรวจสอบสภาพปัจจุบันและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

ผู้ศึกษารู้ถึงสภาพปัญหาแล้วจึงทำการตรวจสอบสภาพปัจจุบันและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้วยกัน 1 ทฤษฎี

- FISHBONE DIAGRAM หลังจากที่ได้ใช้ทฤษฎี WHY WHY ANALYSIS ตรวจสอบสภาพปัจจุบันแล้วนั้นผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้วยทฤษฎี FISHBONE DIAGRAM แล้วนั้นจึงได้พบต้นตอของปัญหาด้วยกัน 4 อย่างคือ

- พนักงานไม่คัดแยกขยะตามประเภท
- ไม่มีระบบที่เป็นมาตรฐาน
- ขาดการเก็บข้อมูลปริมาณขยะในแต่ละพื้นที่
- ไม่มีการวิเคราะห์ประเภทขยะในพื้นที่

4.3 กำหนดมาตรการตอบโต้

หลังจากทราบสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วจึงได้กำหนดให้มีมาตรการตอบโต้ทั้งหมด 4 มาตรการตามสาเหตุใน 4.2 คือ

- จัดการอบรมเกี่ยวกับการคัดแยกขยะ
- สร้างป้ายบ่งชี้บอกประเภทถังขยะให้เป็นมาตรฐาน
- เก็บข้อมูลการใช้งานในพื้นที่ต่างๆ เพื่อกำหนดปริมาณถังขยะ
- วิเคราะห์การใช้งานในพื้นที่ต่างๆ เพื่อกำหนด Location

4.4 จัดทำแผนดำเนินงาน

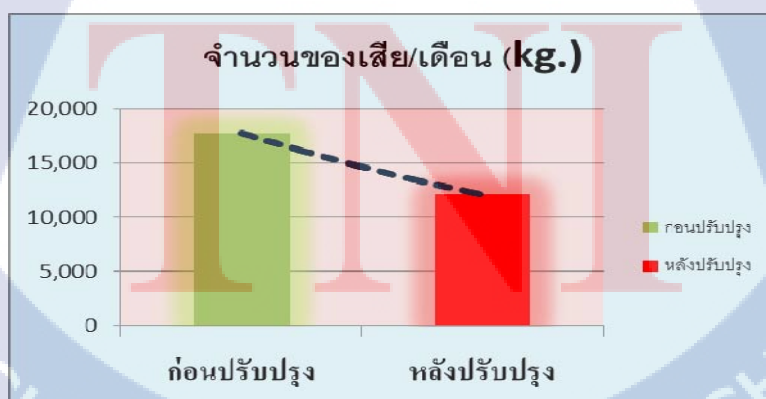
จากการกำหนดมาตรการตอบโต้ในขั้นตอนที่ 3 ทำให้มีแผนงานในการดำเนินงานตามมาตรการตอบโต้ ดังหัวข้อที่ 3.4

4.5 การดำเนินงานปรับปรุงและติดตามผล

มาตรการตอบโต้ที่ 1 จัดการอบรมเกี่ยวกับการคัดแยกขยะ

จากการติดตามผลพบว่าพนักงานมีความเข้าใจในประเภทของของเสียที่บริษัทกำหนดมากขึ้นและสามารถคัดแยกขยะได้ถูกต้องมากขึ้นส่งผลให้ปริมาณขยะทั่วไปลดลง ดูได้จากรูปที่ 4.1

จากรูปที่ 4.1 เป็นกราฟแสดงจำนวนของเสียก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง โดยเป็นข้อมูลจากฝ่าย Environment



รูปที่ 4.1 กราฟแสดงปริมาณของเสียก่อนและหลังทำการปรับปรุง

มาตรการตอบโต้ที่ 2 สร้างป้ายบ่งชี้บอกประเภทถังขยะให้เป็นมาตรฐาน
 มีการจัดทำป้ายบ่งชี้ประเภทของของเสียให้เป็นมาตรฐานรูปแบบเดียวกันทั่วทั้ง
 บริษัท ทำให้พนักงานไม่สับสนและเข้าใจป้ายบ่งชี้มากขึ้น ดังรูปที่ 4.3
 จากรูปที่ 4.2 เป็นภาพแสดงป้ายชี้บ่งประเภทถังขยะก่อนปรับปรุงของอาคาร G



รูปที่ 4.2 ภาพแสดงป้ายบ่งชี้ประเภทถังขยะก่อนปรับปรุง

จากรูปที่ 4.3 เป็นภาพแสดงป้ายชี้บ่งประเภทถังขยะหลังจากปรับปรุง ซึ่งเป็นป้าย
 ที่เป็นมาตรฐานและกำหนดให้ใช้เหมือนกันทั้งโรงงาน



รูปที่ 4.3 ภาพแสดงป้ายบ่งชี้ประเภทถังขยะหลังปรับปรุง

มาตรการตอบโต้ที่ 3 เก็บข้อมูลการใช้งานในพื้นที่ต่างๆ เพื่อกำหนดปริมาณถึงจากการเก็บข้อมูลการใช้งานของพนักงานตามบริเวณต่าง และนำมาวิเคราะห์ปริมาณความต้องการใช้งาน โดยได้กำหนดปริมาณการวางถังขยะให้เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ โดยพื้นที่ที่มีการปริมาณการใ้มาก จะกำหนดให้มีปริมาณถังขยะมาก

มาตรการตอบโต้ที่ 4 วิเคราะห์การใช้งานในพื้นที่ต่างๆ เพื่อกำหนด Location

กำหนด Location ในการวางถัง โดยจากการสำรวจพื้นที่ที่มีการวางถังขยะเดิมอยู่ ว่าบริเวณไหนมีความต้องการใช้งาน และบริเวณไหนที่ไม่มีความต้องการใช้งาน และสำหรับพื้นที่ที่ไม่มีการใช้ จะดำเนินการเอาออก เพื่อไปวางทดแทนในพื้นที่อื่นๆ เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการใช้งาน

4.6 เปรียบเทียบผลก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงจากการดำเนินงานปรับปรุง

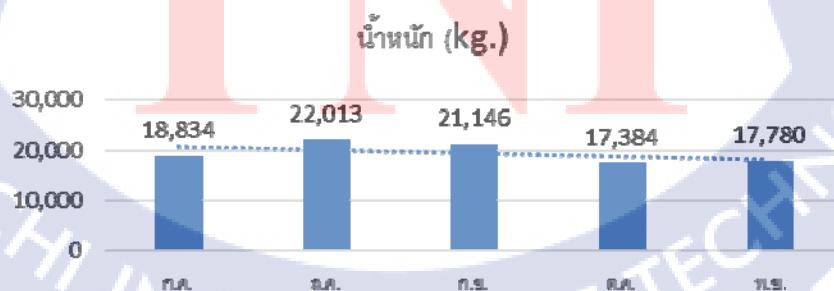
สภาพก่อนการปรับปรุงคือ

ตารางที่ 4.1 เป็นตารางแสดงค่าใช้จ่ายและน้ำหนักของขยะทั่วไปก่อนการปรับปรุง

ตารางที่ 4.1 ตารางข้อมูลก่อนการปรับปรุง

เดือน	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.
น้ำหนัก (kg.)	18,834	22,013	21,146	17,384	17,780
ค่าใช้จ่าย (บาท)	115,588	134,570	129,804	110,613	113,290

จากรูปที่ 4.4 เป็นกราฟแสดงปริมาณน้ำหนักของขยะทั่วไปก่อนปรับปรุง

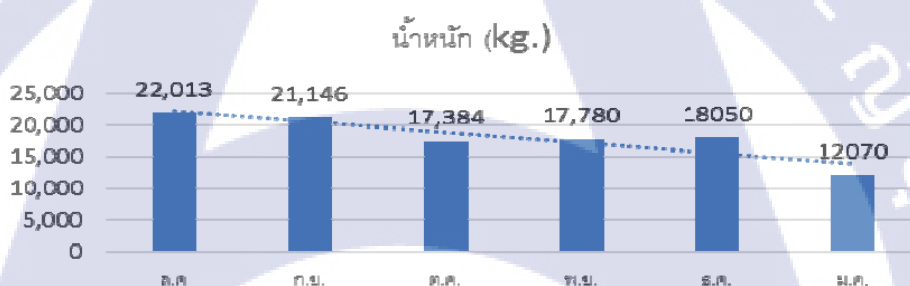


รูปที่ 4.4 กราฟแสดงข้อมูลก่อนปรับปรุง

ต่อจากนั้นผู้ศึกษาได้ปรับปรุงตามมาตรการตอบโต้ที่กำหนดขึ้น มีผลดังตารางที่ 4.2 ตารางที่ 4.2 เป็นตารางแสดงปริมาณน้ำหนักและค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะทั่วไปหลังปรับปรุง ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงข้อมูลหลังการปรับปรุง

เดือน	ส.ค	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.
น้ำหนัก (kg.)	22,013	21,146	17,384	17,780	18,050	12,070
ค่าใช้จ่าย (บาท)	134,570	129,804	110,613	113,278	114,775	81,885

จากรูปที่ 4.5 เป็นกราฟแสดงปริมาณน้ำหนักของขยะทั่วไปที่ลดลงหลังการปรับปรุง



รูปที่ 4.5 กราฟแสดงข้อมูลหลังปรับปรุง

4.7 สรุปผลข้อมูล

จากภาพที่ แสดงให้เห็นถึงสภาพหลังการปรับปรุงโดยสามารถปริมาณขยะทั่วไปลดลงได้จาก 17,780 กิโลกรัม เหลือ 12,070 กิโลกรัม คิดเป็น 18.94% และลดต้นทุนลงจากเดิม 113,278 บาท เหลือ 81,885 บาท ลดได้ 31,393 บาทต่อเดือน

การอภิปรายผลการดำเนินงาน

จากวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- เพื่อให้พนักงานมีความรู้และทักษะได้ถูกต้อง
- เพื่อรองรับปริมาณขยะได้เพียงพอ
- เพื่อให้ง่ายต่อการทิ้ง

โดยมีสมมติฐานว่า หลังได้ทำการปรับปรุงแล้วนั้น พนักงานจะมีเข้าใจในการคัดแยกขยะมากขึ้นและสามารถคัดแยกขยะได้ถูกต้องมากขึ้น และถึงขยะในแต่ละจุดจะสามารถรองรับปริมาณขยะได้เพียงพอตามการใช้งาน และสุดท้ายจะสามารถลดปริมาณขยะทั่วไป และค่าใช้จ่ายในการกำจัดลงได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ หลังจากได้ลองปรับปรุงพบว่าสอดคล้องกับสมมติฐาน อาจเป็นเพราะว่า หลังจากได้จัดการอบรมให้ความรู้กับพนักงานเกี่ยวกับการคัดแยกขยะนั้นทำให้พนักงานมีความรู้และใส่ใจในการคัดแยกมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ธนกฤต บวกขุนทด (2553) ได้ศึกษาเรื่อง รูปแบบการจัดการการจัดเก็บขยะชุมชน กรณีศึกษาองค์การบริหารส่วนตำบลโนนเมืองพัฒนา อำเภอคำชะอี จังหวัดนครราชสีมา ผลการศึกษาพบว่า สาเหตุของการทิ้งขยะไม่ถูกวิธีนั้นมาจากประชาชนยังขาดความรู้ความเข้าใจในรูปแบบของการจัดการการเก็บขยะมูลฝอย การคัดแยกการทิ้งขยะให้ถูกวิธี และขาดการประชาสัมพันธ์และการให้ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะการให้ความรู้ความเข้าใจกับคนชุมชน ก็จะส่งผลให้คนในชุมชนเข้าใจและสามารถจำแนกประเภทของของเสียได้อย่างถูกต้อง

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

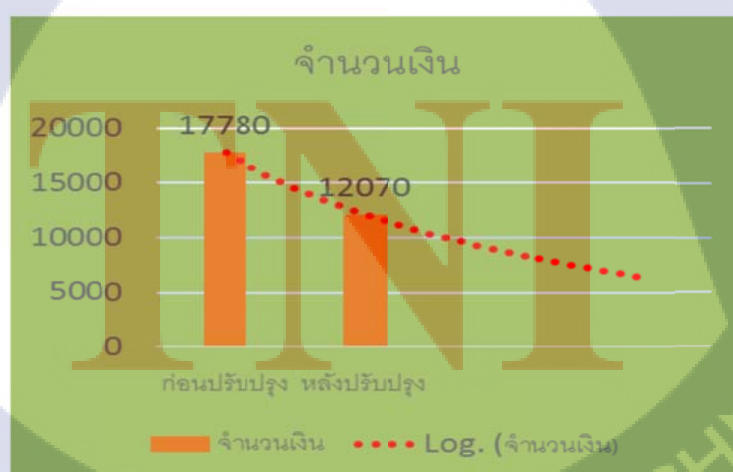
บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุปผลงานวิจัย

การดำเนินการวิจัยนี้ได้รับการอนุเคราะห์จาก บริษัท โรม อินทิเกรเต็ด ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด ที่ให้ข้อมูลในการทำวิจัยและสถานที่ในการทดลอง เพื่อปรับปรุงกระบวนการคัดแยกขยะให้เป็นมาตรฐาน และเพื่อลดปริมาณขยะทั่วไป ที่ไม่ได้รับการคัดแยก รวมทั้งลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะทั่วไป จากวัตถุประสงค์เพื่อให้พนักงานมีความรู้และทิ้งขยะได้ถูกต้อง ผลการดำเนินงานที่ได้ คือ พนักงานมีความเข้าใจและสามารถจำแนกประเภทของของเสียได้ ถัดมาเพื่อรองรับปริมาณขยะได้เพียงพอและเพื่อให้ง่ายต่อการทิ้งจากผลการดำเนินงานที่ได้ คือ มีการกำหนดปริมาณและจัดวาง Location ถังขยะใหม่ให้สอดคล้องกับปริมาณการใช้ถังขยะ โดยดำเนินการปรับปรุงป้ายบ่งชี้ถังขยะ เพิ่มปริมาณถังขยะให้เพียงพอกับการใช้งาน และปรับเปลี่ยน Location ในการวางถังขยะ จากการดำเนินการปรับปรุงพบว่าปริมาณขยะทั่วไป ลดลงจากเดิม 5,710 กิโลกรัม คิดเป็น 18.94% เป็นจำนวนเงินเท่ากับ 31,393 บาทต่อเดือน ซึ่งสามารถสรุปผลการดำเนินงานได้ดังรูปที่ 5.1

จากรูปที่ 5.1 เป็นกราฟแสดงปริมาณขยะทั่วไปก่อนและหลังปรับปรุง



รูปที่ 5.1 เปรียบเทียบปริมาณขยะทั่วไป ก่อนและหลังปรับปรุง

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการทำโครงการสหกิจนี้พบว่า การนำทฤษฎีต่างๆ มาประยุกต์ใช้สามารถลดต้นทุนและปริมาณของของเสียได้ การประยุกต์ใช้ทฤษฎีต่างๆ สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการทำงานต่างๆ ได้ และการดำเนินงานต้องใช้ความรู้ความสามารถของบุคคลในองค์กรจึงส่งให้บุคลากรในองค์กรต้องหมั่นศึกษาพัฒนาความรู้ความสามารถของตนเอง เพื่อที่จะสามารถดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงปัญหาต่างๆ ได้

จากการทำโครงการสหกิจผลการดำเนินงานปริมาณขยะทั่วไป และต้นทุนที่ได้ไม่บรรลุผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ที่ 70% เนื่องจากระยะเวลาในการสหกิจมีจำกัด คาดว่าผลจากการทำโครงการสหกิจในระยะยาวจะสามารถบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้โดยดำเนินงานตามวิธีการปรับปรุงที่ดำเนินงานมาตามบทที่ 3 อย่างต่อเนื่อง และจะสามารถบรรลุถึง 100% ได้

บริษัท โรม อินทิเกรเต็ด ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด ควรมีการจัดอบรม ให้ความรู้ความเข้าใจให้กับพนักงานอย่างต่อเนื่อง ในเรื่องของวิธีการจำแนกของเสีย สาเหตุและผลที่ได้จากการปฏิบัติตามว่าจะส่งผลให้ลดต้นทุนในการกำจัดให้กับบริษัทได้ รวมถึงการนำค่าใช้จ่ายในการกำจัดไปเพิ่มกำลังการผลิต ขยายโรงงาน หรือเพิ่มโบนัสให้พนักงาน เป็นต้น และเพิ่มการตรวจสอบน้ำหนักของของเสียก่อนส่ง Supplier เพื่อตรวจสอบน้ำหนักที่แท้จริงและถูกต้องมากขึ้น

บรรณานุกรม

- กรมควบคุมมลพิษ, (2541).การศึกษาเรื่อง แนวทางในการลดมลพิษโครงการพัฒนาของเสีย หรือ วัสดุ เหลือใช้นำกลับมาใช้ใหม่ โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษจากสารเคมี และของเสีย
- จิระชัย ไกรกังวา, (2553).การศึกษาเรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำจัดขยะมูลฝอย กรณีศึกษาเทศบาลเมืองวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี
- ธงชัย ทองทวี, (2553).การศึกษาเรื่องสภาพปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วน ตำบลหนองขาม อำเภोजักราช จังหวัดนครราชสีมา
- ธนกฤต บวกขุนทด, (2553).การศึกษาเรื่อง รูปแบบการจัดการการจัดเก็บขยะชุมชน กรณีศึกษา องค์การบริหารส่วนตำบลโนนเมืองพัฒนา อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา
- นนทยา ศิริคุณ, (2549).การศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขต เทศบาลเมืองบ้านไผ่ อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น
- ปรเมษฐ ห่วงมิตร, (2550).การศึกษาเรื่องพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขต ตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร
- พิภัทร แสงสินธุสร, (2550).การศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขต เทศบาลนครภูเก็ต
- พชรวรรณ ศรีวัลย์, (2542).การศึกษาเรื่อง พฤติกรรมกาจัดขยะของประชาชนในชนบทจังหวัด นครนัย
- วลัยพร สกุลทอง, (2551).การศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขต เทศบาลเมืองมาบตาพุด จังหวัดระยอง
- ดิทธิชัย เทวธีระรัตน์, (2547).การศึกษาเรื่อง การสื่อสารอย่างมีส่วนร่วมเพื่อจัดการปัญหาขยะของ ประชาชนท้องถิ่น อำเภอบางช่อง จังหวัดนครราชสีมา

ภาคผนวก

TNI

ภาคผนวก ก

ประวัติโดยย่อสถานประกอบการที่ฝึกสหกิจศึกษา

TNI

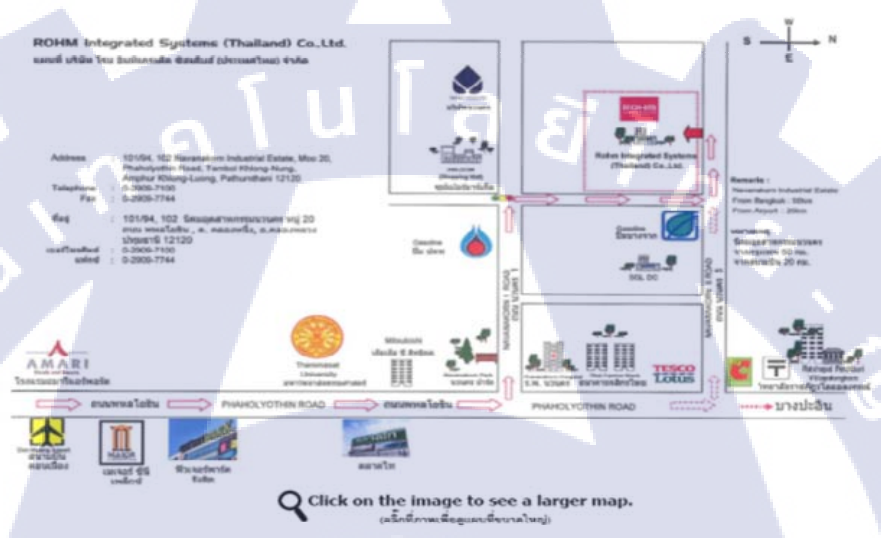
1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

1.1.1 ชื่อสถานประกอบการ

บริษัท โรม อินทิเกรเต็ด ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด

1.1.2 ที่ตั้งสถานประกอบการ

ตั้งอยู่ที่ 101/94 ,102 นิคมอุตสาหกรรมนวนคร หมู่20 ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง
อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี



1.1.2 ประวัติความเป็นมาของบริษัท

บริษัท โรม อินทิเกรเต็ด ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด ได้ก่อตั้งเมื่อปี 2549 เป็นโรงงานผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ มีกลุ่มลูกค้าส่วนใหญ่เป็นผู้ผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และรถยนต์

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ

1.2.1 รายละเอียดการประกอบธุรกิจ

บริษัท โรม อินทิเกรเต็ด ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด ดำเนินธุรกิจด้าน อุตสาหกรรมการผลิต ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ผลิตภัณฑ์ของบริษัทมีดังนี้

(1) กลุ่ม Integrated Circuits ได้แก่ Monolithic ICs, Power modules, Photo Link Modules

(2) กลุ่ม Discrete Semiconductor ได้แก่ Transistors, Diodes, Light Emitting Diodes

(3) กลุ่ม Displays ได้แก่ Thermal Heads, Multiline Sensor, LED Displays

(4) กลุ่ม Passive Components ได้แก่ Resistors, Tantalum Capacitors

ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มบริษัทโรมผลิตขึ้นเพื่อเป็นชิ้นส่วนสนับสนุนการใช้งานให้แก่กลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 4 ประเภทด้วยกัน ได้แก่ ยานยนต์ โทรศัพท์มือถือ โทรศัพท์ PD และเครื่อง DVD ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่จะผลิตจะได้รับการออกแบบตามที่ถูกค้าต้องการ และมีลักษณะเฉพาะตามการใช้งานของลูกค้า โดยให้ความสำคัญในเรื่องของคุณภาพเป็นอันดับหนึ่ง

ด้วยนโยบายของบริษัทที่ตระหนักถึงคุณภาพคือสิ่งแรกที่เราพิจารณา ซึ่งจุดมุ่งหมายของเราคือการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า รวมทั้งการจัดส่งอย่างมีประสิทธิภาพ และใส่ใจที่จะมีส่วนร่วมเพื่อสร้างความเจริญก้าวหน้าให้แก่อารยธรรมของมวลมนุษยชาติ

รวมพลังบริษัทให้เป็นหนึ่งเดียว ควบคุมรับประกันคุณภาพอย่างเข้มงวด รักษาระดับผลกำไรไว้อย่างพอเหมาะ เพื่อผลิตสินค้าชั้นนำของโลก จะต้องมีฝ่ายวิศวกรรมที่แกร่งของตนเอง พร้อมทั้งจะพัฒนาขยายกิจการเป็นบริษัทที่สร้างประโยชน์ให้แก่สังคม ในการช่วยรักษาระดับชีวิตความเป็นอยู่ ของผู้คนให้มีความมั่นคงแข็งแรง จิตใจสมบูรณ์ และช่วยขัดเกลาสติปัญญา ชูบเลี้ยงคืบหน้าบุคลากรที่มีความสามารถกว้างขวาง เพื่อวางรากฐานของบริษัทให้มีความมั่นคงเจริญรุ่งเรืองในระยะยาว

1.3 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

ตำแหน่ง	:	นักศึกษาฝึกงาน
แผนก	:	Safety & CSR
ส่วนงาน	:	CSR & Environment
หน้าที่	:	งานในระบบการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO14001 และงานด้าน ระบบCSR และ EICC ของบริษัท

1.4 พนักงานที่ปรึกษา และตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

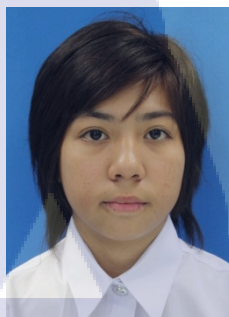
ชื่อ	:	นางญาณิศา แก้วธรรม
ตำแหน่ง	:	ผู้จัดการฝ่าย CSR & Environment

1.5 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

ตั้งแต่วันที่ 3 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2557 ถึง วันที่ 28 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557
รวมระยะเวลาปฏิบัติงาน 4 เดือน



ประวัติผู้จัดทำ



ชื่อ – นามสกุล	นางสาว สกวรัตน์ บุญเลิศ
วัน – เดือน – ปี	15 สิงหาคม พ.ศ.2535
ที่อยู่ปัจจุบัน	40/1 ซอยจันทน์ 18/7 แยก 28-2 แขวงทุ่งวัดดอน เขตสาทร กรุงเทพฯ
ประวัติการศึกษา	ระดับประถมศึกษา โรงเรียนทุ่งมหาเมฆ ระดับมัธยมศึกษา สายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนสตรีศรีสุริโยทัย ระดับอุดมศึกษา คณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
ประวัติการฝึกอบรม/สัมมนา	พ.ศ. 2557 1. Toyota Production System 2. Monozukuri

TNI