

การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการการคัดแยกขยะเพื่อเพิ่มปริมาณขยะถุงพลาสติกกรณีศึกษา โรงกำจัด  
ขยะ จังหวัด สมุทรสาคร

**A STUDY IN MANAGEMENT WASTE SEPARATION PROCESS,  
FOCUS ON PLASTIC-BAG WASTE  
CASESTUDY : WASTE SEPARATION PLANT SAMUTSAKORN**

ปรัชญีย์ สถานสถิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทรัพยากรอาคาร

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีปทุม

## บทคัดย่อ

ปัจจุบันปัญหาขยะมูลฝอยนับเป็นปัญหาที่สำคัญ ที่ควรได้รับการแก้ไขจัดการอย่างถูกวิธี ซึ่งนับวันจะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น โรงงานกำจัดขยะมูลฝอยแห่งนี้มีพื้นที่ประมาณ 97 ไร่ ปัจจุบันมีขยะที่มาจากเทศบาล อบต. และโรงงาน โดยเริ่มจากการคัดแยกเบื้องต้น คือ ให้คนเข้ามาคัดแยก และขายขยะคืนให้โรงงาน และคัดแยกโดยเครื่องร่อนและเดินสายพานโดยจะทำการร่อนเอาเศษดิน เศษหินออกก่อน หลังจากนั้นขยะก็จะถูกลำเลียงบนเครื่องเดินสายพาน เพื่อทำการคัดแยกขยะประเภทเศษถุงพลาสติก เพื่อทำการส่งไปเป็นเชื้อเพลิง และขยะประเภทแก้ว โลหะ พลาสติกประเภทต่างๆ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาแนวทางการจัดการปรับปรุงกระบวนการคัดแยกขยะประเภทเศษถุงพลาสติก เพื่อเพิ่มปริมาณการคัดแยกขยะประเภทเศษถุงพลาสติก

โดยสามารถนำผลการศึกษาไปใช้ปรับปรุงในขั้นตอนการคัดแยกขยะมูลฝอยของโรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันขยะมูลฝอยมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นทุกปี สืบเนื่องจากประชากรที่เพิ่มขึ้น การอุปโภค บริโภค การผลิตสินค้าประเภทต่างๆ ฯลฯ เป็นเหตุให้มีเศษสิ่งเหลือใช้มีปริมาณมากขึ้น ซึ่งเศษสิ่งเหลือใช้บาง

ประเภทสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ใหม่ ไม่ว่าจะเป็นการใช้ซ้ำ การแปรรูป การทำหมักทำปุ๋ย การนำมาใช้เป็นพลังงาน และการแลกเปลี่ยนกากของเสีย ก่อนที่จะถูกนำมากำจัด ด้วยการเผาหรือฝังกลบ ซึ่งประชาชนส่วนมากไม่ได้ให้ความสำคัญของการคัดแยกประเภทของขยะก่อนทิ้ง โรงงานกำจัดขยะจึงต้องทำการคัดแยกที่ก่อนที่จะทำขยะเหล่านั้นไปฝังกลบหรือทำลาย

จากการที่ได้เข้าไปศึกษากระบวนการทำงานของโรงกำจัดขยะ ในจังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 97 ไร่ แบ่งพื้นที่การใช้งานออกเป็น 10 ส่วน คือ 1. จุดชั่งน้ำหนัก 2. ลานจอดรถขนขยะ 3. พื้นที่สำหรับทิ้งขยะ 4. พื้นที่เก็บแยกขยะประเภทต่างๆ 5. สำนักงาน 6. โรงตากขยะ 7. โรงร่อนและเดินสายพาน (โรงคัดแยก) 8. โรงพักขยะ 9. พื้นที่ฝังกลบ และบ่อบำบัดน้ำเสีย การรองรับขยะมูลฝอยที่มาจากแหล่งชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งแต่ละวันขยะทั้งหมดที่นำมาทิ้งมีปริมาณมาก โดยที่โรงงานแห่งนี้ไม่สามารถทำการคัดแยกขยะทั้งหมดออกเป็นทุกประเภทได้ โดยจะทำการแยกขยะเศษถุงพลาสติก เพื่อส่งไปเป็นเชื้อเพลิง เป็นหลัก เนื่องจากมีปริมาณมากและเป็นรายได้หลักของโรงงาน รองลงมา คือ พลาสติกประเภทต่างๆ โลหะ แก้ว กระดาษ และยาง

ดังนั้นผู้ศึกษาจึงเห็นว่าถ้ามีการปรับปรุงขั้นตอนการคัดแยกขยะ จะสามารถเพิ่มปริมาณขยะเศษพลาสติกที่เป็นการคัดแยกหลักของโรงงานได้

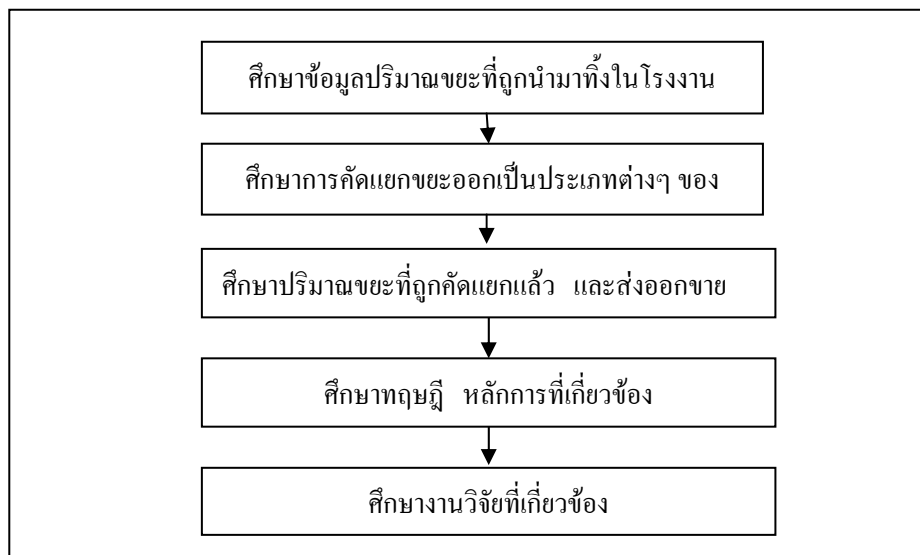
### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1 ศึกษาขั้นตอนการคัดแยกและกำจัดขยะมูลฝอยภายในโรงกำจัด
- 2 เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการปรับปรุงกระบวนการคัดแยกขยะประเภทเศษถุงพลาสติกที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ของโรงกำจัดขยะ
- 3 เพื่อเสนอแนวทางการคัดแยกเพิ่มปริมาณขยะประเภทเศษถุงพลาสติกที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ผ่านกระบวนการจัดการที่มีประสิทธิภาพ

### ความสำคัญของการศึกษา

โรงงานกำจัดขยะ เป็นสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ที่มาจากแหล่งชุมชน แหล่งอุตสาหกรรม สถานประกอบการ รวมทั้งองค์กรต่างๆ ปริมาณขยะมูลฝอยที่ถูกนำมาทิ้งที่โรงงานมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นทุกปี เป็นปัญหาสำคัญที่ต้องจัดการและแก้ไขปริมาณขยะมูลฝอย โดยโรงงานจะทำการคัดแยกขยะประเภทเศษถุงพลาสติกเป็นหลัก เนื่องจากมีปริมาณมาก และเป็นรายได้หลักของโรงงาน

## กรอบแนวคิดในการศึกษา



### สมมุติฐานการศึกษา

จากการศึกษากระบวนการจัดการคัดแยกขยะอย่างมีประสิทธิภาพผ่านกระบวนการที่เหมาะสมจะเพิ่มปริมาณขยะประเภทเศษถุงพลาสติกได้

### ขอบเขตของการศึกษา

1. ศึกษาข้อมูลปริมาณขยะที่ถูกนำมาทิ้งในโรงงาน
2. ศึกษาการคัดแยกขยะออกเป็นประเภทต่างๆ ของโรงงาน
3. ศึกษาปริมาณขยะประเภทเศษถุงพลาสติกที่ถูกคัดแยกแล้ว
4. ศึกษาทฤษฎี หลักการที่เกี่ยวข้อง
5. ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
6. วิเคราะห์ประมวลผลข้อมูล ปัญหา ผลกระทบของปัญหา และแนวทางการแก้ไข
7. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

## รูปแบบการศึกษา

เป็นการศึกษาแบบประยุกต์ เพื่อนำข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย มาวิเคราะห์สรุปผล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการคัดแยกให้สามารถเพิ่มขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ด้วยวิธีการบริหารจัดการในรูปแบบต่างๆ โดยข้อมูลที่เก็บรวบรวมในการศึกษาในครั้งนี้แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. **ข้อมูลปฐมภูมิ** เป็นข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภายในพื้นที่กรณีศึกษา การจดบันทึก การสัมภาษณ์เจ้าของโรงกำจัดขยะและพนักงานที่ทำงานภายในโรงกำจัดขยะ

- ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับการดำเนินงานในโรงงาน
- กระบวนการคัดแยกของโรงงาน
- ข้อมูลจากโปรแกรมการชั่งน้ำหนักขยะปริมาณขยะ
- ข้อมูลจากการบันทึกรายงานประจำสัปดาห์

2. **ข้อมูลทุติยภูมิ** เป็นข้อมูลที่ได้ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอย  
ดังนี้

- ทฤษฎีจากหนังสือและคู่มือเกี่ยวกับขยะมูลฝอย เอกสารเผยแพร่ ข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอย
- ผลงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับขยะมูลฝอย

## ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา

1. ศึกษาขั้นตอนและข้อมูลในการจัดการขยะมูลฝอยของโรงกำจัดขยะ
2. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในการศึกษา
3. ศึกษาข้อมูลทางกายภาพของโรงกำจัดขยะ
4. เก็บข้อมูลโดยแบบบันทึก สัมภาษณ์ และสำรวจพื้นที่การทำงานในขั้นตอนต่างๆ

5. รวบรวมข้อมูลที่ได้ทำการศึกษาแนวทางการพัฒนาการจัดการขยะมูลฝอย
6. วิเคราะห์เพื่อหาแนวทางหรือวิธีการจัดการขยะมูลฝอยให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
7. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะอื่นๆ

## เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แบบบันทึกข้อมูลขยะมูลฝอยจากโปรแกรมซึ่งนำหน้ากรถบรรทุก
2. การสำรวจ
3. การสัมภาษณ์
4. บันทึกด้วยกล้องถ่ายรูป

## การรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการทำงาน
2. กระบวนการคัดแยกขยะมูลฝอยของโรงงาน
3. ข้อมูลปริมาณขยะมูลฝอย

## การวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้มาจัดแยกเป็นประเด็น จากนั้นนำมาเปรียบเทียบกับคู่มือ ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการบรรยายและรูปภาพประกอบ เพื่อเป็นการสรุปแนวทางสำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการขยะมูลฝอยของโรงกำจัดขยะ

## การวิเคราะห์ข้อมูล ปัญหา และแนวทางการแก้ไข

### วิเคราะห์ข้อมูล ปัญหาที่พบจากการศึกษา

ปัญหาที่ 1 การใช้งานเครื่องจักรที่ผิดรูปแบบ จากการศึกษาพบว่า ในส่วนของการคัดแยกบนสายพานคัดแยกขยะ ด้านข้างของสายพานจะมีช่องสำหรับให้ใส่ขยะที่คัดแยกแล้วให้ เพื่อทำการใส่ขยะที่คัดแยกเป็นแต่ละประเภทแล้ว แต่ไม่ได้ใช้ ใช้ถังสังกะสีมาใส่แทน ทำให้ขาดความคล่องตัวในการขนถ่ายขยะเมื่อเต็มถัง เสียเวลาในการขนย้าย เวลาส่วนนั้นทำให้เกิดการคัดทิ้ง กล่าวคือ คนงานไม่รู้จะเอาขยะที่แยกได้ใส่อะไร ก็เลยทิ้ง ระหว่างรอเปลี่ยนภาชนะรองรับขยะ

ปัญหาที่ 2 คนงานยืนคู่กันของแต่ละช่องการคัดแยก จากการศึกษาพบว่าทำให้คนงานแย่งกันหยิบขยะ หรือไม่ก็ไม่หยิบเหมือนกัน คัดแยกจนถึงผิด ทำให้คนงานเสียเวลาหยิบออก ทำให้คัดแยกในส่วนที่ไหลมาใหม่ไม่ทัน จึงทำให้เกิดการคัดทิ้ง คือ การทิ้งขยะที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ทิ้งไป

ปัญหาที่ 3 ความเร็วของสายพานลำเลียง จากการศึกษาพบว่า ความเร็วรอบของสายพานอยู่ที่ 60 รอบ/นาทิจ การคัดแยกบนสายพานลำเลียงของคนงานคัดแยกได้ไม่ทัน คนงานคัดแยกขยะที่ยังสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ทิ้งไป

### แนวทางการแก้ไขการทำงาน

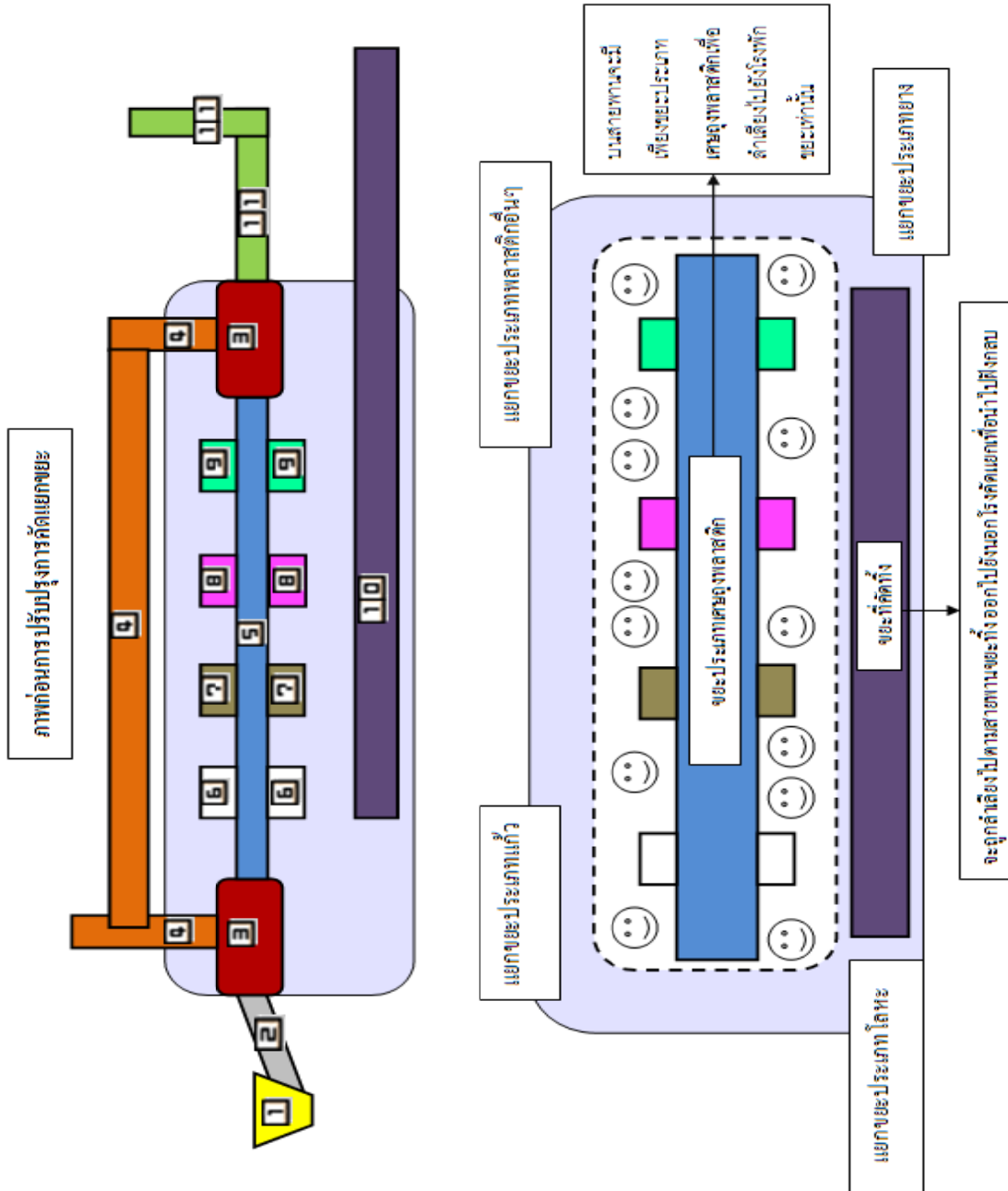
แนวทางการแก้ไขการทำงาน สำหรับปัญหาที่ 1 คือ ปรับการใช้เครื่องจักร ให้ถูกต้องตามรูปแบบใช้ช่องแยกขยะที่มีใส่ขยะที่คัดแยกออกเป็นประเภทแล้ว

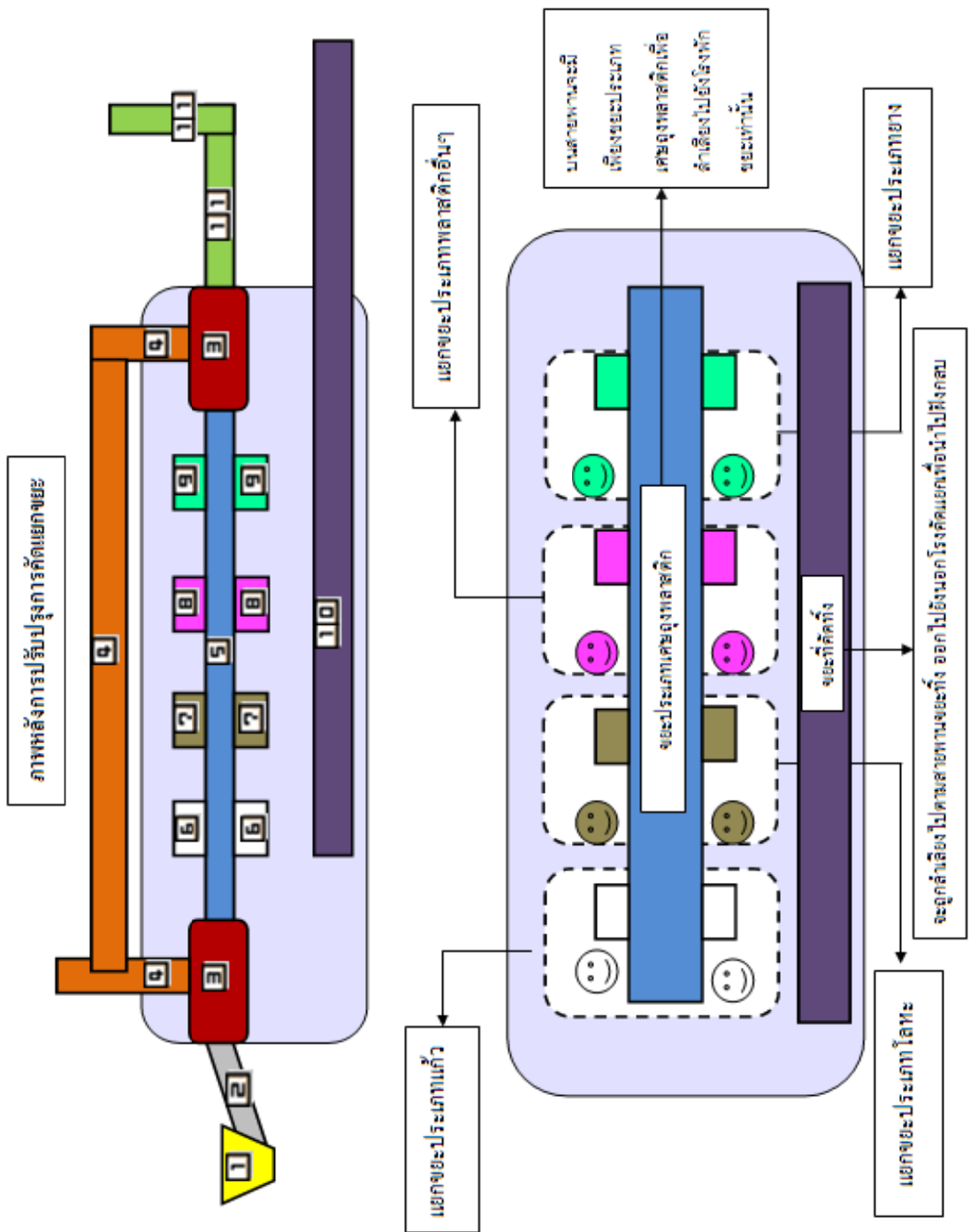
แนวทางการแก้ไขการทำงาน สำหรับปัญหาที่ 2 คือ แบ่งคนคัดแยกแต่ละประเภทให้ชัดเจน จัดคนให้พอดีกับช่องแยกขยะ บอกชนิดขยะของแต่ละช่องแยกให้ชัดเจน

แนวทางการแก้ไขการทำงาน สำหรับปัญหาที่ 3 คือ เมื่อปรับการใช้เครื่องจักรถูกต้องตามรูปแบบศึกษาว่าความเร็วยังเร็วไปอีกหรือไม่โดยทำการสังเกตการคัดแยกว่ามีส่วนของขยะที่สามารถนำกลับไปใช้ใหม่ได้ ทิ้งหรือไม่ ทำการคัดได้ถูกประเภทหรือไม่ บันทึกปริมาณขยะที่คัดแยกได้ของแต่ละรอบความเร็วที่ทำการปรับเพื่อเพิ่มปริมาณขยะประเภทเศษถุงพลาสติก ปริมาณขยะที่นำมาคัดแยกอยู่ที่ 200 ตัน/ 7 ชั่วโมงขยะที่อยู่ในความสนใจ คือ เศษถุงพลาสติก เนื่องจาก มีปริมาณมากและเป็นรายได้หลักของโรงงาน โดยจะเก็บข้อมูลดังนี้

1. ปริมาณขยะที่คัดแยกได้แต่ละประเภทก่อนการปรับปรุง ความเร็วอยู่ที่ 60 รอบ/นาทิจ
2. ปริมาณขยะที่คัดแยกได้แต่ละประเภทหลังการปรับปรุง ความเร็วอยู่ที่ 60 รอบ/นาทิจ
3. ปริมาณขยะที่คัดแยกได้แต่ละประเภทหลังการปรับปรุง ความเร็วอยู่ที่ 50 รอบ/นาทิจ

4. ปริมาณขยะที่คัดแยกได้แต่ละประเภทหลังการปรับปรุง ความเร็วอยู่ที่ 40 รอบ/นาที







ตาราง แสดงปริมาณขยะก่อนปรับปรุง ที่ความเร็วสายพาน 60 รอบ/นาที

แบบบันทึกขยะที่คัดแยกได้ในแต่ละวัน						
วันเดือนปี	ประเภทขยะที่คัดแยกได้ (ตัน/7 ชั่วโมง)					เศษพลาสติก
	กระดาษ	แก้ว	โลหะ	ยาง/หนัง	พลาสติก(PETE,HDPE,PVC,LDPE,PP,PS อื่นๆ)	
28/7/2554	0.522	1.69	1.474	1.121	1.463	91.14
29/7/2554	0.654	1.025	1.556	0.52	0.842	90.119
30/7/2554	0.66	0.88	1.523	0.565	1.212	89.654
รวม	1.836	3.595	4.553	2.206	3.517	270.913

ประเภทขยะที่คัดแยกได้	น้ำหนักขยะเฉลี่ยที่คัดแยกได้ (ตัน/7 ชั่วโมง)
แก้ว	1.3
โลหะ	2.19
ยาง/หนัง	1
พลาสติก (PETE, HDPE, PVC, LDPE, PP, PS อื่นๆ)	1.17
เศษพลาสติก	90.3
รวม	95.96

หมายเหตุ	ข้อมูลของวันที่ 28 - 30 ก.ค.54
	ปริมาณขยะที่นำมาคัดแยก 200 ตัน

เป็นตารางบันทึกปริมาณขยะที่คัดแยกได้ก่อนการปรับปรุงกระบวนการทำงาน ยังไม่มีการปรับเปลี่ยนการใช้เครื่องจักร หรือการยื่นคัดแยกขยะ หรือการระบุคนว่าใครทำหน้าที่อะไร คัดแยกอะไร ยังไม่มีการปรับความเร็วของสายพานลำเลียง

แสดงปริมาณขยะหลังปรับปรุง ที่ความเร็วสายพาน 60 รอบ/นาที

แบบบันทึกขยะที่คัดแยกได้ในแต่ละวัน						
วันเดือนปี	ประเภทขยะที่คัดแยกได้ (ตัน/7 ชั่วโมง)					เศษพลาสติก
	กระดาษ	แก้ว	โลหะ	ยาง/หนัง	พลาสติก(PETE,HDPE,PVC,LDPE,PP,PS อื่นๆ)	
13/1/2555	0.811	0.6	2.253	0.771	1.021	100.54
14/1/2555	0.72	0.834	1.704	0.497	1.437	101.118
16/1/2555	0.493	0.91	1.8	0.532	1.2	100.712
รวม	2.024	2.344	5.757	1.8	3.658	302.37

ประเภทขยะที่คัดแยกได้	น้ำหนักขยะเฉลี่ยที่คัดแยกได้ต่อวัน (ตัน/7 ชั่วโมง)
แก้ว	0.78
โลหะ	1.92
ยาง/หนัง	0.6
พลาสติก (PETE, HDPE, PVC, LDPE, PP, PS อื่นๆ)	1.22
เศษพลาสติก	100.79
รวม	105.31

หมายเหตุ	ข้อมูลของวันที่ 13 , 14 , 16 ม.ค.55
	ปริมาณขยะที่นำมาคัดแยก 200 ตัน

เป็นตารางบันทึกปริมาณขยะที่คัดแยกได้หลังการปรับปรุงการใช้เครื่องจักรให้ถูกต้องตามการใช้งาน ที่ความเร็วสายพานเท่าเดิมเหมือนก่อนการปรับปรุงพบว่า ปริมาณขยะประเภทเศษถุงพลาสติก มีปริมาณเพิ่มขึ้นจากเดิม คือ ก่อนการปรับปรุงที่ความเร็วสายพาน 60 รอบ/นาที ได้ 90.3 ตัน/7 ชั่วโมง

ตาราง แสดงปริมาณขยะหลังปรับปรุง ที่ความเร็วสายพาน 50 รอบ/นาที

แบบบันทึกขยะที่คัดแยกได้ในแต่ละวัน						
วัน/เดือน/ปี	ประเภทขยะที่คัดแยกได้ (ตัน/7 ชั่วโมง)					
	กระดาษ	แก้ว	โลหะ	ยาง/หนัง	พลาสติก(PETE,HDPE,PVC,LDPE,PP,PS อื่นๆ)	เศษพลาสติก
10/1/2555	0.489	1.635	2	0.797	1.052	104.45
11/1/2555	0.561	0.991	1.693	0.538	1.44	103.359
12/1/2555	0.527	0.764	1.34	0.842	1.297	105.3
รวม	1.577	3.39	5.033	2.177	3.789	313.109

ประเภทขยะที่คัดแยกได้	น้ำหนักขยะเฉลี่ยที่คัดแยกได้ต่อวัน (ตัน/7 ชั่วโมง)
แก้ว	1.13
โลหะ	1.68
ยาง/หนัง	0.73
พลาสติก (PETE, HDPE, PVC, LDPE, PP, PS อื่นๆ)	1.26
เศษพลาสติก	104.37
รวม	109.17

หมายเหตุ	ข้อมูลของวันที่ 10 , 11 , 12 ม.ค.55
	ปริมาณขยะที่นำมาคัดแยก 200 ตัน

เป็นตารางบันทึกปริมาณขยะที่คัดแยกได้หลังการปรับปรุงการใช้เครื่องจักรให้ถูกต้องตามการใช้งานที่ความเร็วสายพาน 50 รอบ/นาที ปรับให้ช้าลงเพื่อคาดว่าจะทำการแยกขยะประเภทเศษถุงพลาสติกได้มากขึ้นหรือไม่ พบว่า การปรับความเร็วสายพานให้ช้าลงทำให้เพิ่มปริมาณขยะประเภทเศษถุงพลาสติกขึ้นเป็น 104.37

ตารางแสดงปริมาณขยะหลังปรับปรุง ที่ความเร็วสายพาน 40 รอบ/นาที

แบบบันทึกขยะที่คัดแยกได้ในแต่ละวัน						
วันเดือนปี	ประเภทขยะที่คัดแยกได้ (ตัน/7 ชั่วโมง)					
	กระดาษ	แก้ว	โลหะ	ยาง/หนัง	พลาสติก(PETE,HDPE,PVC,LDPE,PP,PS อื่นๆ)	เศษพลาสติก
17/1/2555	0.781	0.77	1.549	0.723	1.21	100.109
18/1/2555	0.64	1.351	2.04	0.7	1.652	101.27
19/1/2555	0.66	0.871	1.925	0.64	1.504	100.085
รวม	2.081	2.992	5.514	2.063	4.366	301.464

ประเภทขยะที่คัดแยกได้	น้ำหนักขยะเฉลี่ยที่คัดแยกได้ต่อวัน (ตัน/7 ชั่วโมง)
แก้ว	1
โลหะ	1.84
ยาง/หนัง	0.69
พลาสติก (PETE, HDPE, PVC, LDPE, PP, PS อื่นๆ)	1.46
เศษพลาสติก	100.49
รวม	105.48

หมายเหตุ	ข้อมูลของวันที่ 17 - 19 ม.ค.55
	ปริมาณขยะที่นำมาคัดแยก 200 ตัน
	ไม่สามารถคัดแยกขยะได้ทั้งหมด

เป็นตารางบันทึกปริมาณขยะที่คัดแยกได้หลังการปรับปรุงการใช้เครื่องจักรให้ถูกต้องตามการใช้งานที่ความเร็วสายพาน 40 รอบ/นาที ปรับให้ช้าลงเพื่อดูว่าจะทำการแยกขยะประเภทเศษถุงพลาสติกได้มากขึ้นกว่าการปรับความเร็วสายพานที่ 50 รอบ/นาที หรือไม่ พบว่า การปรับความเร็วสายพานให้ช้าลงทำให้ไม่สามารถคัดแยกขยะ 200 ตัน ได้หมด ปริมาณขยะประเภทเศษถุงพลาสติกได้ปริมาณที่น้อยลง

## สรุปผล

จากการศึกษาค้นคว้าอิสระผลที่ได้จากการปรับปรุงกระบวนการคัดแยกขยะ มีดังนี้

1. ผลที่ได้จากการแก้ปัญหาการใช้เครื่องจักรผิดรูปแบบ หลังจากปรับการใช้เครื่องจักร ให้ถูกต้องตามรูปแบบ ใช้ช่องแยกขยะที่มีใส่ขยะที่คัดแยกออกเป็นประเภทแล้ว ทำให้ไม่เสียเวลาในการเปลี่ยนถ่ายภาชนะใส่ขยะ จึงทำให้ไม่มีขยะที่สามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ได้ถูกคัดทิ้งไป
2. ผลที่ได้จากการแก้ปัญหาคนงานยืนคู่กันของแต่ละช่องการคัดแยก หลังจากแบ่งคนคัดแยกแต่ละประเภทให้ชัดเจน จัดคนให้พอดีกับช่องแยกขยะ บอกรูขี้นกของแต่ละช่องแยกให้ชัดเจน ทำให้คนงานไม่สับสน และสามารถแยกประเภทขยะได้อย่างถูกต้อง ไม่แย่งกันหยิบ ไม่มีขยะที่สามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ได้ถูกคัดทิ้งไป
3. ความเร็วของสายพานลำเลียง เริ่มบันทึกปริมาณขยะที่นำมาคัดแยก และขยะที่ได้จากการคัดแยก ปริมาณขยะที่นำมาคัดแยกอยู่ที่ 200 ตัน/ 7 ชั่วโมง ขยะที่อยู่ในความสนใจ คือ เศษถุงพลาสติก เนื่องจาก มีปริมาณมากและเป็นรายได้หลักของโรงงาน โดยจะเก็บข้อมูลดังนี้
  1. ปริมาณขยะที่คัดแยกได้แต่ละประเภทก่อนการปรับปรุงการใช้เครื่องจักรที่ถูกรูปแบบ และการจัดการขึ้นในการคัดแยกของแต่ละคน ความเร็วสายพานอยู่ที่ 60 รอบ/นาที
  2. ปริมาณขยะที่คัดแยกได้แต่ละประเภทหลังการปรับปรุง การใช้เครื่องจักรที่ถูกรูปแบบ และการจัดการขึ้นในการคัดแยกของแต่ละคน ความเร็วสายพานอยู่ที่ 60 รอบ/นาที
  3. ปริมาณขยะที่คัดแยกได้แต่ละประเภทหลังการปรับปรุงการใช้เครื่องจักรที่ถูกรูปแบบ และการจัดการขึ้นในการคัดแยกของแต่ละคน ความเร็วสายพานอยู่ที่ 50 รอบ/นาที
  4. ปริมาณขยะที่คัดแยกได้แต่ละประเภทหลังการปรับปรุงการใช้เครื่องจักรที่ถูกรูปแบบ และการจัดการขึ้นในการคัดแยกของแต่ละคน ความเร็วสายพานอยู่ที่ 40 รอบ/นาที

ประเภทขยะ	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง		
	60 รอบ/นาที ตัน/7 ชั่วโมง	60 รอบ/นาที ตัน/7 ชั่วโมง	50 รอบ/นาที ตัน/7 ชั่วโมง	40 รอบ/นาที ตัน/7 ชั่วโมง
แก้ว	1.3	0.78	1.13	1

โลหะ	2.19	1.92	1.68	1.84
พลาสติกอื่นๆ	1	0.6	0.73	0.69
ยาง	1.17	1.22	1.26	1.46
<b>เศษถุงพลาสติก</b>	<b>90.3</b>	<b>100.79</b>	<b>104.37</b>	<b>100.49</b>
รวม	95.96	105.31	109.17	105.48

หมายเหตุ ปริมาณขยะที่นำมาคัดแยก เท่ากับ 200 ตัน/7 ชั่วโมง

เป็นปริมาณเฉลี่ยของการเก็บข้อมูล 3 วัน ของแต่ละรอบก่อน-หลังการปรับปรุง

ตาราง แสดงการเปรียบเทียบปริมาณขยะที่คัดแยกได้ก่อนปรับปรุง-หลังปรับปรุงการใช้เครื่องจักร และการจัดการขึ้นในการคัดแยกของแต่ละคน ที่ความเร็วสายพาน 60 รอบ/นาที , 50 รอบ/นาที , 40 รอบ/นาที

สรุปการเก็บข้อมูลปริมาณขยะที่คัดแยกได้ ปริมาณขยะหลังการปรับปรุงการใช้เครื่องที่ถูกรูปแบบการจัดการขึ้นในการคัดแยกของแต่ละคน และปรับความเร็วสายพานที่ 50 รอบ/นาที ได้ปริมาณขยะประเภทเศษถุงพลาสติกมากที่สุด และสามารถคัดแยกขยะได้ทัน (200 ตัน)

### ข้อเสนอแนะ

ในส่วน of ข้อเสนอแนะ จะกล่าวเป็นเรื่องนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการคัดแยกขยะ และเป็นแนวทางในการนำขยะที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ มาทำให้เกิดประโยชน์เพิ่มมากขึ้น

1. เพิ่มการบันทึกข้อมูลในส่วนของการใช้เครื่องจักร เพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานต่อไป

2. ควรมีการตรวจเช็คเครื่องจักรตามระยะเวลาที่กำหนด

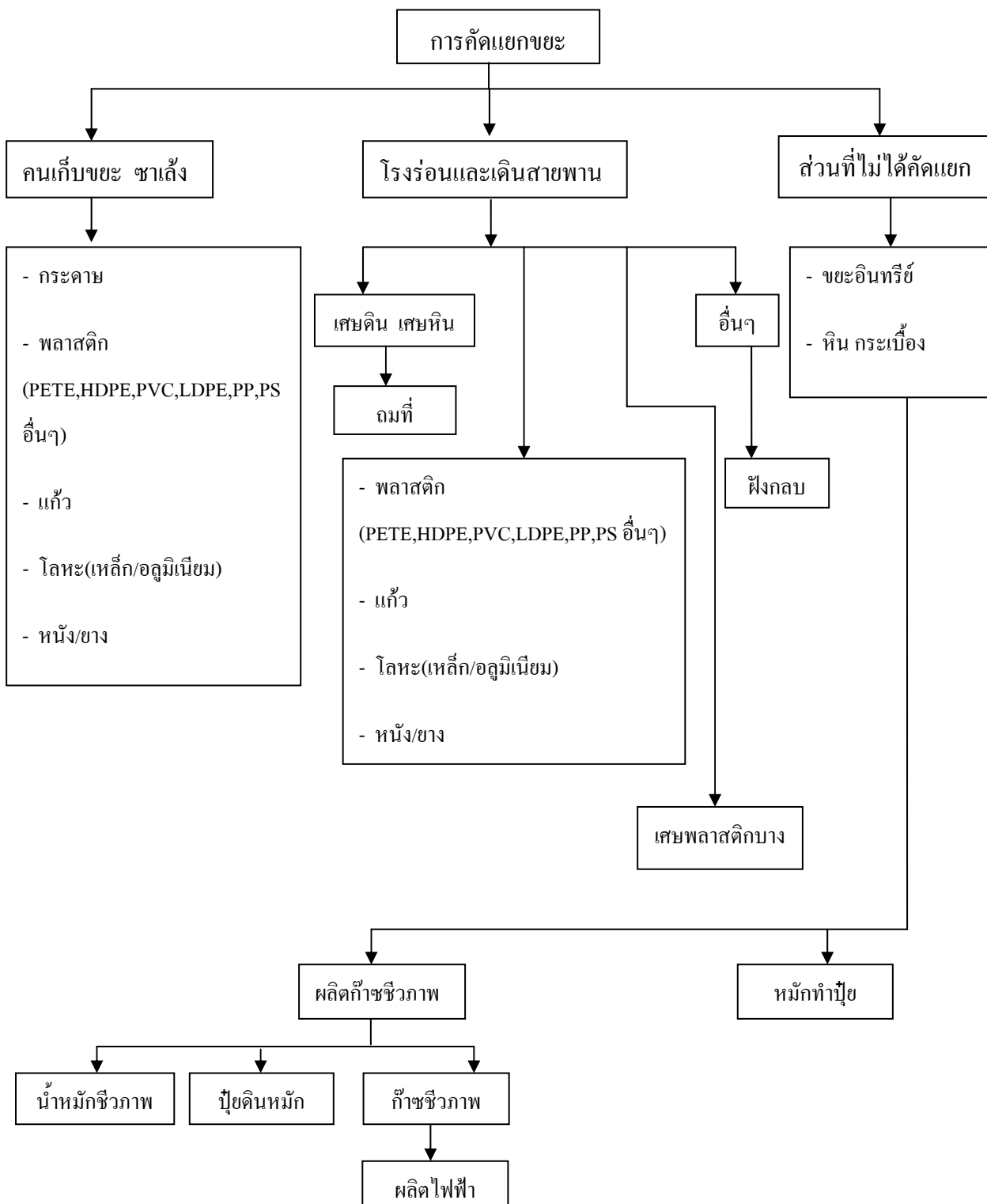
3. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในส่วน of เครื่องจักรที่ช่วยในการคัดแยก เพื่อลดเวลาในการคัดแยกขยะประเภทนั้นๆ ลง ทำให้คัดแยกขยะได้เพิ่มขึ้น

4. ขยะบางประเภทที่โรงงานไม่ได้ทำการคัดแยก ก็สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น ขยะอินทรีย์นำมาทำปุ๋ย หรือน้ำหมักชีวภาพ หรือผลิตก๊าซชีวภาพ ได้ เพื่อนำขยะมาใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่าที่สุด

การปรับปรุงคนก็สามารถทำได้ คนจะปฏิบัติงานได้ดี เมื่อได้รับการอบรมและนำไปปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ (ความสามารถในการตัดแยกที่ถูกต้องและรวดเร็ว)

การปรับปรุงที่เครื่องจักรหรือเครื่องมือ เครื่องจักรหรือเครื่องมือจะสามารถใช้งานได้เต็มที่ก็ต้องผ่านคน แล้วการปรับปรุงคนเป็นอย่างไร

จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาคิดว่า จะเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีและชี้ให้เห็นถึงแนวทางการปรับปรุงกระบวนการตัดแยก เพื่อเพิ่มเพิ่มปริมาณขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้





## บรรณานุกรม

- กรมควบคุมมลพิษ. (2544). การกำจัดขยะมูลฝอยแบบฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล. กรุงเทพฯ : กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2547). การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนอย่างครบวงจร คู่มือสำหรับผู้บริหารองค์กรปกครองท้องถิ่น. กรุงเทพฯ : กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2550). คู่มือแนวทางและข้อกำหนดเบื้องต้นการลดและใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอย. กรุงเทพฯ : กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมควบคุมมลพิษ.(2551). คู่มือแนวทางการลด คัดแยก และใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอย. กรุงเทพฯ: บริษัท รุ่งศิลป์การพิมพ์ จำกัด.
- กรมควบคุมมลพิษและองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมัน.(2554). คู่มือการจัดการขยะมูลฝอยและเทคโนโลยีการแปรรูปขยะมูลฝอยให้เป็นพลังงานสำหรับท้องถิ่น. ไม่ระบุบริษัท แอนเน็กซ์ พาวเวอร์.(ไม่ระบุ พ.ศ.). การผลิตก๊าซชีวภาพ(ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : [http://www.annexpower.com/biogass\\_overview\\_th.php](http://www.annexpower.com/biogass_overview_th.php) [10 กันยายน 2554]
- ไม่ระบุชื่อผู้เขียน. (ไม่ระบุ พ.ศ.). การผลิตก๊าซชีวภาพ(ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : [http://www.ku.ac.th/e-magazine/september43/bio\\_gass](http://www.ku.ac.th/e-magazine/september43/bio_gass) [10 กันยายน 2554]
- อานัติ ติ้ปะปิตา.(2553).ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย.กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.