

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับโรงงาน

4.2 กระบวนการคัดแยกขยะมูลฝอยของโรงงาน

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล ปัญหา และแนวทางการแก้ไข

4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับโรงงาน

เนื้อที่ภายในโรงงานประมาณ 79 ไร่ แบ่งพื้นที่การใช้งานออกเป็น 9 ส่วน คือ



ภาพที่ 4.1 จุดชั่งน้ำหนัก



ภาพที่ 4.2 ที่จอดรถขนขยะ

ส่วนที่ 1. จุดชั่งน้ำหนัก (ภาพที่ 4.1) ชั่งน้ำหนักรถที่เข้ามาทิ้งขยะในโรงงาน โดยจะทำการชั่งรถแรกพร้อมกับขยะ และทำการชั่งรถเปล่าอีกรอบเพื่อหาน้ำหนักของขยะที่นำมาทิ้งเพื่อนำมาคิดค่าบริการ

ส่วนที่ 2. ที่จอดรถขนขยะ (ภาพที่ 4.2)

ส่วนที่ 3. พื้นที่ทิ้งขยะ พื้นที่ที่รถขนขยะจะนำขยะมาทิ้ง (ภาพที่ 4.3)

ส่วนที่ 4. พื้นที่เก็บแยกขยะ (ภาพที่ 4.4) เป็นพื้นที่สำหรับเก็บขยะที่คัดแยกออกเป็นประเภทแล้ว เช่น กระดาษ แก้ว พลาสติกประเภทต่างๆ โลหะ และยาง ที่ได้มาจากการคัดแยกของคนที่มาเก็บขยะในโรงงาน แล้วโรงงานรับซื้อ



ภาพที่ 4.3 พื้นที่ทิ้งขยะ



ภาพที่ 4.4 พื้นที่เก็บแยกขยะ



ภาพที่ 4.5 สำนักงาน



ภาพที่ 4.6 โรงตากขยะ

ส่วนที่ 5. สำนักงาน (ภาพที่ 4.5)

ส่วนที่ 6. โรงตากขยะ (ภาพที่ 4.6) เป็นที่ตากขยะก่อนที่จะนำขยะไปเข้าเครื่องร่อน เพื่อลดความชื้นของขยะ

ส่วนที่ 7. โรงร่อนและเดินสายพาน (ภาพที่ 4.7 - 4.8) ร่อนขยะที่ได้ตากไว้แล้ว เพื่อร่อนเศษดิน เศษหิน และเศษอื่นๆ ออกจากขยะก่อนที่จะลำเลียงไปคัดแยกขยะประเภทเศษพลาสติก

ส่วนที่ 8. โรงพักขยะ (ภาพที่ 4.9) เก็บขยะพลาสติกที่คัดแยกแล้วเพื่อรอส่งขาย



ภาพที่ 4.7 โรงร่อนและเดินสายพาน



ภาพที่ 4.8 โรงร่อนและเดินสายพาน



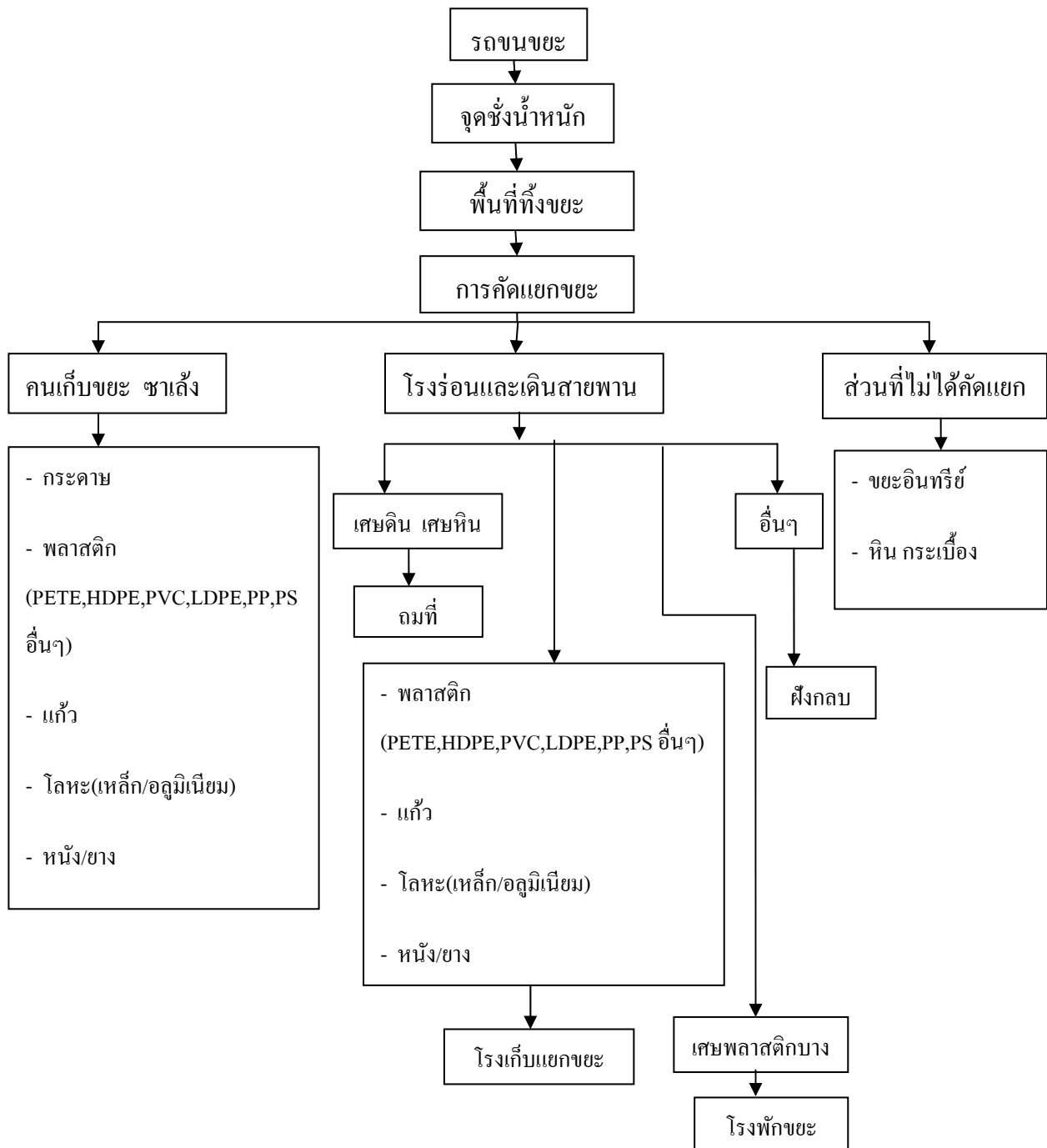
ภาพที่ 4.9 โรงพักขยะ

ส่วนที่ 9. พื้นที่ฝังกลบ ฝังกลบขยะที่คัดทิ้งแล้ว

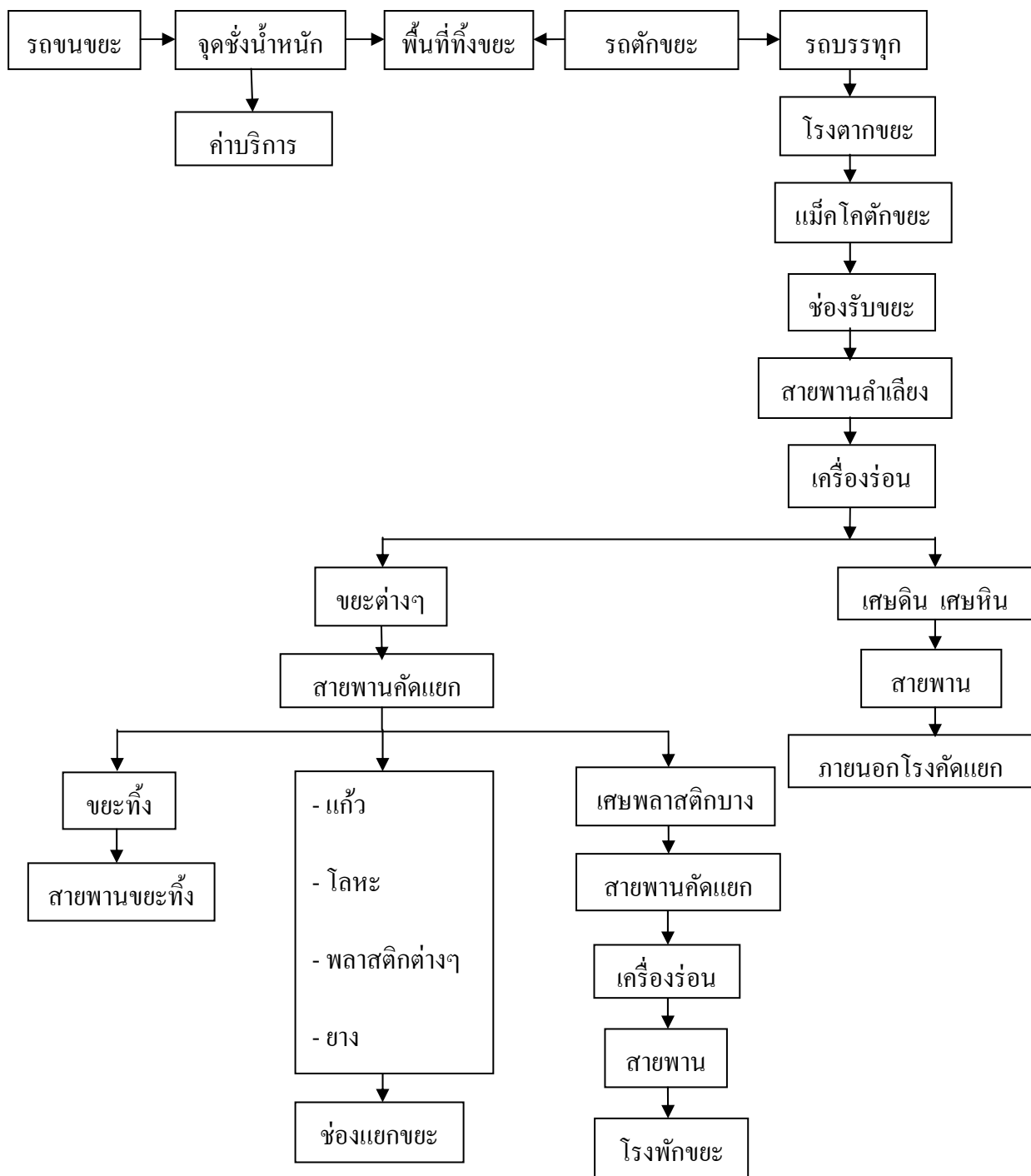
แหล่งที่รับทิ้งขยะทั้งหมด 11 แห่ง คือ

1. เทศบาลกระทุ่มแบน 2. เทศบาลนาดี 3. เทศบาลตำบลบางปลา 4. เทศบาลตำบลหลักห้า
5. อบต. บางน้ำจืด 6. อบต. ดอกกระบือ 7. อบต. พันท้ายนรสิงห์ 8. อบต. ท่าคา
9. อบต. กาหลง 10. อบต. บ้านบ่อ 11. บจก.วีอาร์ ฟู๊ดส์

4.2 กระบวนการคัดแยกขยะมูลฝอยของโรงงาน



ภาพที่ 4.10 การดำเนินงานของโรงกำจัดขยะ



ภาพที่ 4.11 ขั้นตอนการคัดแยกขยะ

4.2 กระบวนการคัดแยกขยะ

4.2.1 รถคัดขยะใส่รถบรรทุกเพื่อนำมายังโรงตากขยะ

คนขับรถคัดจะขับรถมายังพื้นที่ที่นำขยะมาทิ้ง เพื่อทำการคัดใส่รถบรรทุกขยะไปซัง แล้วไปส่งยังโรงร่อนและสายพาน



ภาพที่ 4.12 รถแม็คโค

4.2.2 รถบรรทุกนำขยะมาตากที่โรงตาก

รถบรรทุกขยะนำขยะมาเทที่โรงตากขยะเพื่อเตรียมรอเข้าเครื่องร่อน ปริมาณขยะที่นำมาคัดแยก 200 ตัน/7 ชั่วโมง



ภาพที่ 4.13 รถบรรทุกขยะ

4.2.3 รถตักขยะนำขยะเข้าเครื่องร่อน

นำขยะเข้าช่องรองรับ ขยะจากช่องจะถูกลำเลียงเข้าสู่เครื่องร่อน



ภาพที่ 4.14 ช่องนำขยะเข้าเครื่องร่อน

4.2.4 เครื่องทำการร่อนขยะ

มีลักษณะโครงสร้างเป็นทรงกระบอกแนวนอน เป็นตะแกรงเหล็กตลอดทั่วผิว ทรงกระบอก มีสายพานนำขยะเข้าเครื่อง ออกจากเครื่อง และสายพานนำเศษที่ร่อน ออกจากเครื่อง



ภาพที่ 4.15 เครื่องร่อนขยะ

4.2.5 ขยะที่ร้อนแล้วถูกลำเลียงไปตามสายพาน



ภาพที่ 4.16 ขยะที่ร้อนเสร็จจะถูกลำเลียงออกมาตามสายพาน

4.2.6 คนงานทำการคัดแยกบนสายพาน



ภาพที่ 4.17 สายพานลำเลียงส่วนของการคัดแยกด้วยคนงาน

4.2.7 ขยะเศษถุงพลาสติกถูกลำเลียงไปยังโรงพักขยะ



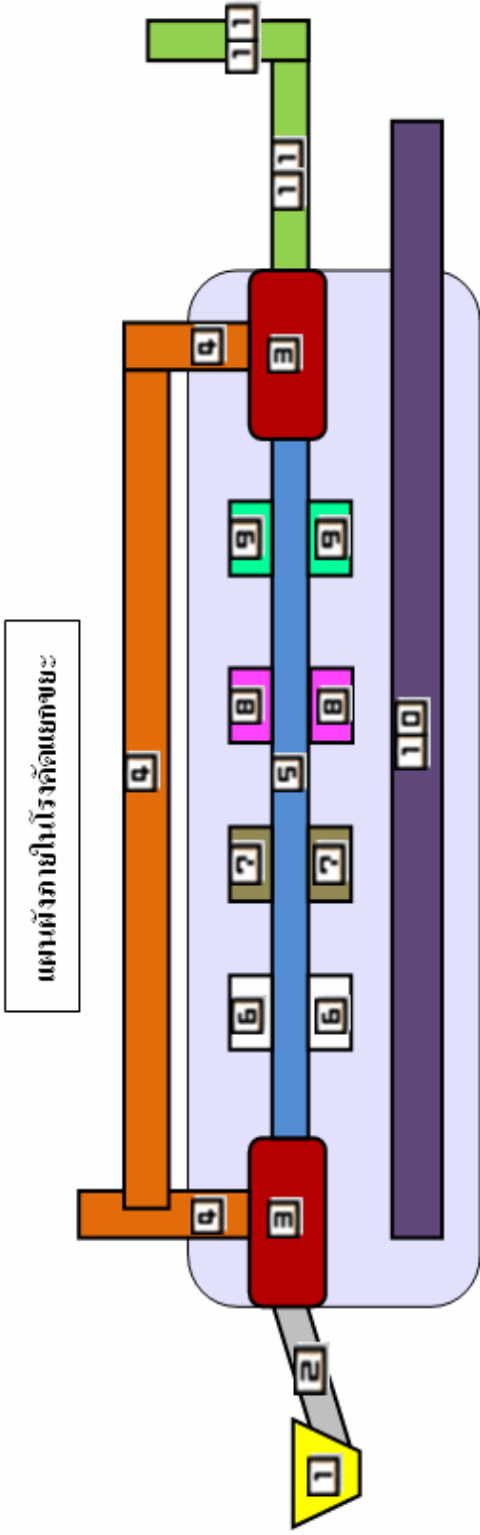
ภาพที่ 4.18 ขยะพลาสติกบางที่ถูกลำเลียงไปยังโรงพักขยะ

4.2.8 ขยะที่คัดทิ้งถูกนำไปทิ้ง

ขยะที่ถูกคัดทิ้งจากสายพานลำเลียง



ภาพที่ 4.19 ขยะทิ้ง



- | | |
|--|--|
| 1 ช่องรับขยะที่จะนำมาคัด | 7 ช่องใส่ขยะประเภทโลหะ |
| 2 สายพานลำเลียงขยะเพื่อนำเข้าเครื่องร่อน | 8 ช่องใส่ขยะประเภทพลาสติกอื่นๆ |
| 3 เครื่องร่อนขยะ | 9 ช่องใส่ขยะประเภทยาง |
| 4 สายพานลำเลียงเศษดิน เศษหิน ออกจากเครื่องร่อน | 10 สายพานขยะคัดทิ้ง |
| 5 สายพานที่จะทำการคัดแยกขยะประเภท | 11 สายพานลำเลียงขยะประเภทเศษพลาสติกเข้าโรงพักขยะ |
| 6 ช่องใส่ขยะประเภทแก้ว | |

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล ปัญหา และแนวทางการแก้ไข

วิเคราะห์ข้อมูล ปัญหาที่พบจากการศึกษา

ปัญหาที่ 1 การใช้งานเครื่องจักรที่ผิดรูปแบบ จากการศึกษาพบว่า ในส่วนของการตัดแยกบนสายพานตัดแยกขยะ ด้านข้างของสายพานจะมีช่องสำหรับใส่ขยะที่ตัดแยกแล้วให้ เพื่อทำการใส่ขยะที่ตัดแยกเป็นแต่ละประเภทแล้ว แต่ไม่ได้ใช้ ใช้ถึงถังกะสิมาใส่แทน ทำให้ขาดความคล่องตัวในการขนถ่ายขยะเมื่อเต็มถึง เสียเวลาในการขนย้าย เวลาส่วนนั้นทำให้เกิดการคัดทิ้ง กล่าวคือ คนงานไม่รู้จะเอาขยะที่แยกได้ใส่อะไร ก็เลยทิ้ง ระหว่างรอเปลี่ยนภาชนะรองรับขยะ

ปัญหาที่ 2 คนงานยืนคู่กันของแต่ละช่องการตัดแยก จากการศึกษาพบว่าทำให้คนงานแย่งกันหยิบขยะ หรือไม่ก็ไม่หยิบเหมือนกัน คัดแยกลงถังผิด ทำให้คนงานเสียเวลาหยิบออก ทำให้คัดแยกในส่วนที่ไหลมาใหม่ไม่ทัน จึงทำให้เกิดการคัดทิ้ง คือ การทิ้งขยะที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ทิ้งไป

ปัญหาที่ 3 ความเร็วของสายพานลำเลียง จากการศึกษาพบว่า ความเร็วรอบของสายพานอยู่ที่ 60 รอบ/นาที การคัดแยกบนสายพานลำเลียงของคนงานคัดแยกได้ไม่ทัน คนงานคัดแยกขยะที่ยังสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ทิ้งไป

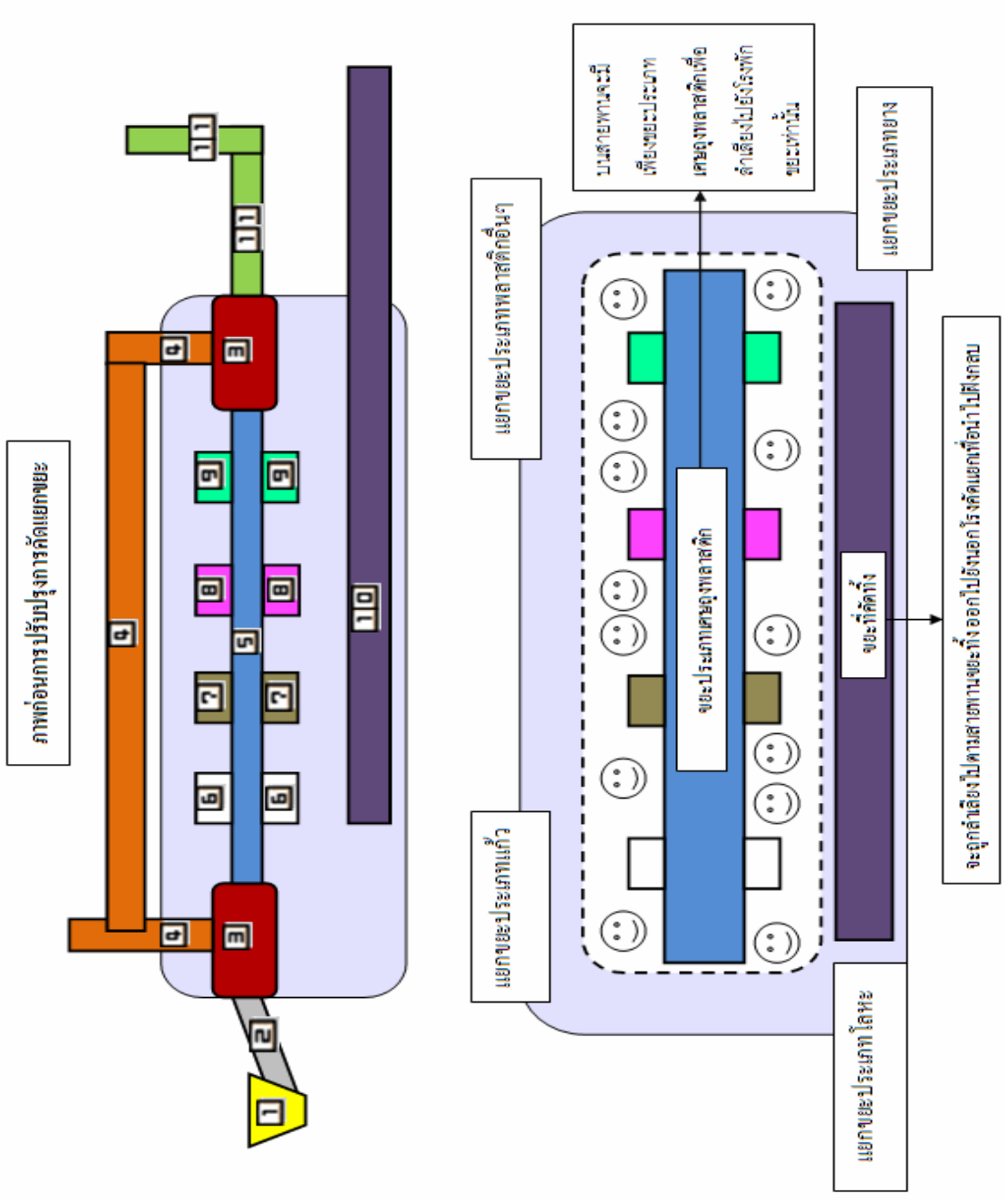
แนวทางการแก้ไขการทำงาน

แนวทางการแก้ไขการทำงาน สำหรับปัญหาที่ 1 คือ ปรับการใช้เครื่องจักร ให้ถูกต้องตามรูปแบบ ใช้ช่องแยกขยะที่มีใส่ขยะที่คัดแยกออกเป็นประเภทแล้ว

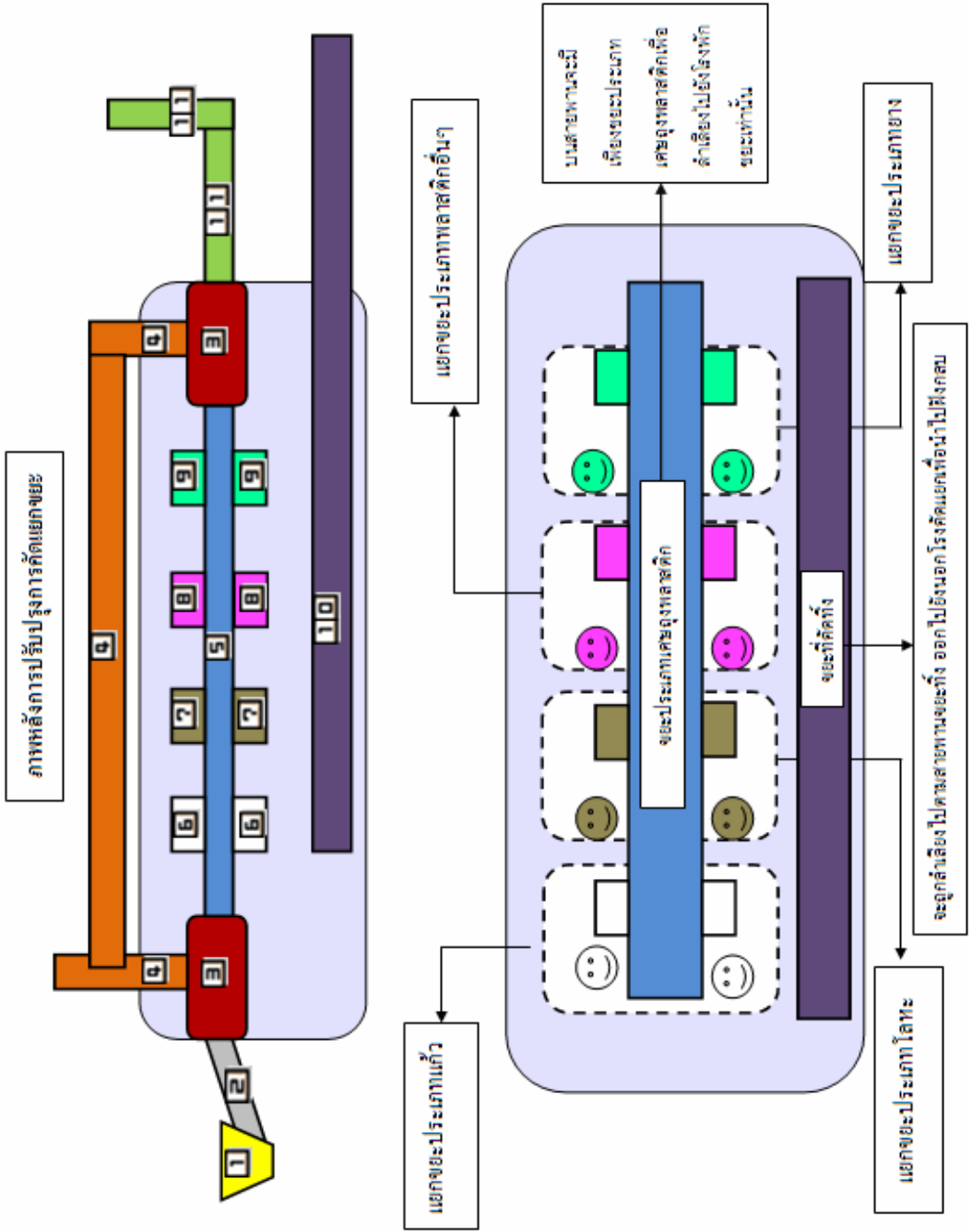
แนวทางการแก้ไขการทำงาน สำหรับปัญหาที่ 2 คือ แบ่งคนคัดแยกแต่ละประเภทให้ชัดเจน จัดคนให้พอดีกับช่องแยกขยะ บอกชนิดขยะของแต่ละช่องแยกให้ชัดเจน

แนวทางการแก้ไขการทำงาน สำหรับปัญหาที่ 3 คือ เมื่อปรับการใช้เครื่องจักรถูกต้องตามรูปแบบ ศึกษาว่าความเร็วยังเร็วไปอีกหรือไม่โดยทำการสังเกตการคัดแยกว่ามีส่วนของขยะที่สามารถนำกลับไปใช้ใหม่ได้ ทิ้งหรือไม่ ทำการคัดได้ถูกประเภทหรือไม่ บันทึกปริมาณขยะที่คัดแยกได้ของแต่ละรอบความเร็วที่ทำการปรับเพื่อเพิ่มปริมาณขยะประเภทเศษถุงพลาสติก ปริมาณขยะที่นำมาคัดแยกอยู่ที่ 200 ตัน/ 7 ชั่วโมง ขยะที่อยู่ในความสนใจ คือ เศษถุงพลาสติก เนื่องจาก มีปริมาณมากและเป็นรายได้หลักของโรงงาน โดยจะเก็บข้อมูลดังนี้

1. ปริมาณขยะที่คัดแยกได้แต่ละประเภทก่อนการปรับปรุง ความเร็วอยู่ที่ 60 รอบ/นาที
2. ปริมาณขยะที่คัดแยกได้แต่ละประเภทหลังการปรับปรุง ความเร็วอยู่ที่ 60 รอบ/นาที
3. ปริมาณขยะที่คัดแยกได้แต่ละประเภทหลังการปรับปรุง ความเร็วอยู่ที่ 50 รอบ/นาที
4. ปริมาณขยะที่คัดแยกได้แต่ละประเภทหลังการปรับปรุง ความเร็วอยู่ที่ 40 รอบ/นาที



บนสายพานจะมี
เพียงขยะประเภท
เศษถุงพลาสติกเพื่อ
คัดแยกไปยังโรงพัก
ขยะเท่านั้น



ตารางที่ 4.1 แสดงปริมาณขยะก่อนปรับปรุง ที่ความเร็วสายพาน 60 รอบ/นาที

แบบบันทึกขยะที่คัดแยกได้ในแต่ละวัน						
วัน/เดือน/ปี	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

ตารางที่ 4.2 แสดงปริมาณขยะหลังปรับปรุง ที่ความเร็วสายพาน 60 รอบ/นาที

แบบบันทึกขยะที่คัดแยกได้ในแต่ละวัน						
วัน/เดือน/ปี	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 ปริมาณขยะประเภทเศษพลาสติก มีปริมาณเพิ่มขึ้นจากเดิม คือ ก่อนการปรับปรุงที่ความเร็วสายพาน 60 รอบ/นาที ได้ 90.3 ตัน/7 ชั่วโมง

ตารางที่ 4.3 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 ปรับให้ช้าลงเพื่อดูว่าจะทำการแยกขยะประเภทเศษพลาสติกได้มากขึ้นหรือไม่ พบว่า การปรับความเร็วสายพานให้ช้าลงทำให้เพิ่มปริมาณขยะประเภทเศษพลาสติกขึ้น เป็น 104.37

ตารางที่ 4.4 แสดงปริมาณขยะหลังปรับปรุง ที่ความเร็วสายพาน 40 รอบ/นาที

แบบบันทึกขยะที่คัดแยกได้ในแต่ละวัน						
วัน/เดือน/ปี	ประเภทขยะที่คัดแยกได้ (ตัน/7 ชั่วโมง)					เศษพลาสติก
	กระดาษ	แก้ว	โลหะ	ยาง/หนัง	พลาสติก(PETE,HDPE,PVC,LDPE,PP,PS อื่นๆ)	
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