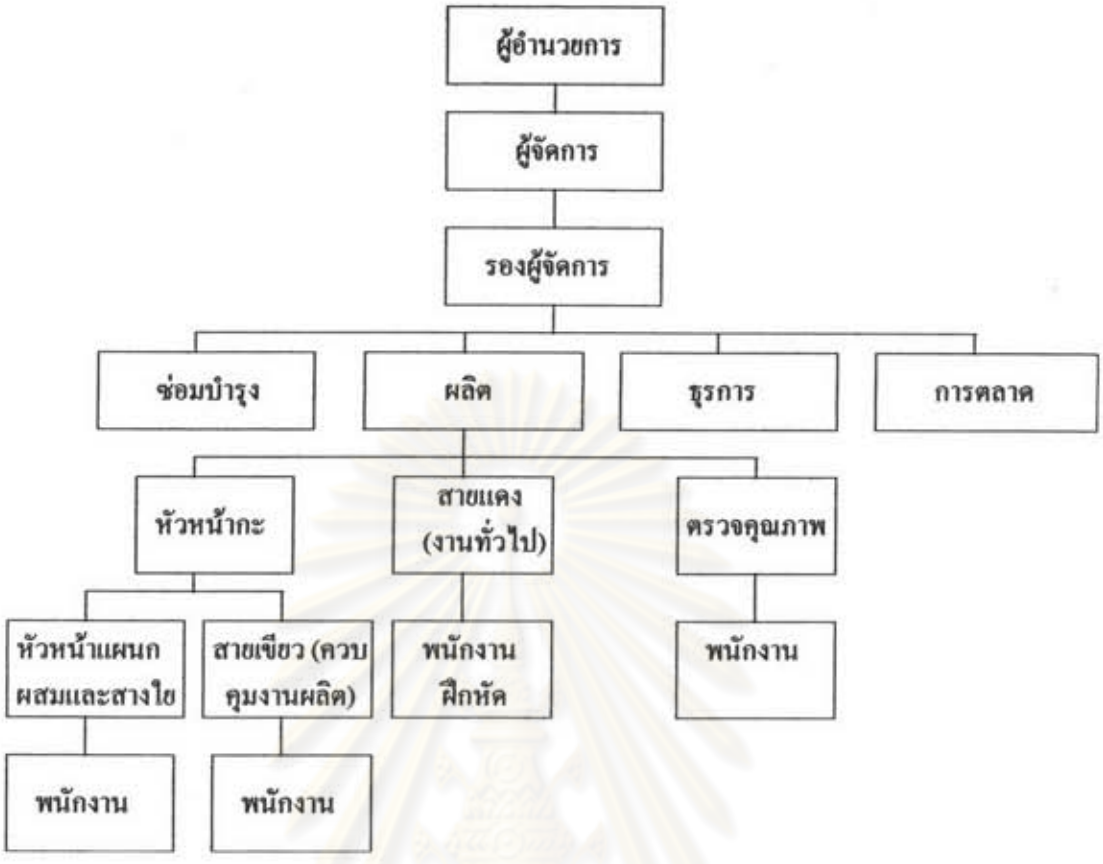
บทที่ 6

แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต

จากการที่ศึกษาโรงงานตัวอย่างและการวิเคราะห์ถึงปัญหาต่าง ๆ ในบทที่ 5 ทำให้สามารถทราบถึงปัญหาต่าง ๆ โดยใช้แผนภูมิก้างปลาแสดงถึงสาเหตุที่ทำให้ผลผลิตในโรงงานตัวอย่างต่ำลงเรียงจากปัญหาเกี่ยวกับวิธีการทำงาน สภาพแวดล้อมการทำงาน วัตถุดิบเกี่ยวกับพนักงานและเครื่องจักรที่ใช้ในการทำงาน ในบทนี้จะกล่าวถึงแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตในด้านต่าง ๆ โดยจะเน้นถึงเรื่องการปรับปรุงด้านการจัดองค์กร และแรงงาน การปรับปรุงด้านการจัดผังโรงงานและการขนถ่ายวัสดุ การปรับปรุงด้านการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ การปรับปรุงด้านคลังพัสดุและการปรับปรุงด้านเทคนิค 5ส การปรับปรุงด้านอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ ซึ่งแนวทางการปรับปรุงดังกล่าวนี้จะทำให้ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้นได้ จากนั้นจะแสดงถึงการวัดผลของการสูญเสียของวัตถุดิบ โดยทำการเปรียบเทียบก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุงเพื่อดูว่าเปอร์เซ็นต์ การสูญเสียนั้นลดลงอย่างไร

6.1 <u>การปรับปรุงด้านการจัดองค์กรและแรงงาน</u>

จากการวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ ขององค์กร จะพบว่าขนาดของการควบคุมกว้างมากเกินไป ขาดการแบ่งงานย่อย ขาดการกระจายอำนาจ ขาดคำบรรยายลักษณะงาน (Job Description) ดังนั้น จึงเสนอการปรับปรุงด้านการจัดองค์กรและแรงงาน ดังในรูปที่ 6.1 แผนภาพแสดงการจัดโครงสร้างองค์กรที่ปรับปรุงแล้ว



รูปที่ 6.1 แผนภาพแสดงการจัดโครงสร้างองค์กรที่ปรับปรุงแล้ว

จากรูปที่6.1 แผนภาพแสดงการจัดโครงสร้างองค์กรที่ปรับปรุงแล้วเป็นการจัดแบ่งแผนกภายในองค์กรตามหน้าที่ หรือลักษณะงานที่จะต้องทำ (Departmentation by function) โดยการที่จัดงานที่หน้าที่เหมือนกันไว้ด้วยกัน ได้แก่ แผนกซ่อมบำรุง แผนกผลิต แผนกธุรการ แผนกการตลาด การแบ่งโครงสร้างแบบนี้จะทำให้มีการทำงานร่วมกันระหว่างแผนกและแต่ละแผนกจะมีความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านอย่างเดียวกัน

ในเรื่องขนาดของการควบคุม (Span of Control) ซึ่งมีขนาดกว้างได้มีการลดขนาดลง เพื่อให้งานต่าง ๆ สามารถประสานกันได้ด้วยดี และเพื่อให้การควบคุมเป็นไปโดยได้ผลที่สุด ตามที่ Urwich ค้นพบว่าจำนวนผู้ใต้บังคับบัญชาที่เหมาะสมที่สุดสำหรับผู้บังคับบัญชาแต่ละคนควรจะมี 4 คน แต่ในระดับขั้นต่ำสุดซึ่งปฏิบัติงานธรรมดาปกติ และไม่ต้องมีการควบคุมหรือตรวจตรามากนัก จำนวนดังกล่าวอาจเป็น 8 คน หรือ12 คนก็ได้ ดังนั้นจึงปรับปรุง

การจัดโครงสร้างองค์กรจากรูปที่ 4.1 ซึ่งผู้ควบคุมการผลิตนั้นดูแลผู้ใต้บังคับบัญชามากเกินไป โดยจะจัดให้แผนกผลิตจะดูแลหัวหน้ากะ สายแดง และแผนกตรวจคุณภาพ เพื่อจะได้ควบคุมดูแลผู้ใต้บังคับบัญชาแต่ละคนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากนั้นจะปรับปรุงในด้านการจัดทำคำบรรยายลักษณะงาน (Job Description) เพื่อให้แต่ละคนได้ทราบบทบาทหน้าที่ในการทำงาน โดยการระบุหน้าที่และความรับผิดชอบแต่ละตำแหน่งขององค์กร เพื่อจะได้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และเป็นประโยชน์ในการจ้างงาน ซึ่งประกอบด้วยตำแหน่งต่าง ๆ ดังนี้

1. <u>ระดับจัดการ</u> ในแผนภาพระดับผู้อำนวยการและผู้จัดการจะเป็นเจ้าของกิจการ โดยจะกล่าวถึง ตั้งแต่ระดับรองผู้จัดการลงมา โดยจะกำหนดคำบรรยายลักษณะงานดังนี้

ชื่อตำแหน่ง	:	รองผู้จัดการ
ผู้บังคับบัญชา	:	ผู้จัดการ ผู้อำนวยการ
ผู้ใต้บังคับบัญชา	:	หัวหน้าหน่วยซ่อมบำรุง ผู้ควบคุมงาน หัวหน้าหน่วยงานธุรการ หัวหน้าหน่วยการตลาด

<u>หน้าที่และความรับผิดชอบ</u>

1. วางแผนดำเนินงาน และควบคุมนโยบายหลัก และ นโยบายของบริษัท
2. วางแผนและควบคุมค่าใช้จ่ายในโรงงาน
3. วางแผนและควบคุมงานด้านการผลิต
4. รายงานผลการปฏิบัติงานต่อผู้จัดการโรงงาน
5. ติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานใต้บังคับบัญชากับผู้จัดการโรงงาน
6. ปฏิบัติงานตามหน้าที่อื่นที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา

<u>คุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง</u>

1. อายุระหว่าง 40-45 ปี
2. การศึกษาขั้นต่ำ จบปริญญาด้านวิศวกรรมศาสตร ถ้าจบปริญญาโทด้านการบริหารด้วยจะพิจารณาเป็นพิเศษ

3. ประสบการณ์ด้านโรงงานอย่างน้อย 10 ปี
4. สามารถอ่าน เขียน ภาษาอังกฤษได้ดี

2. <u>แผนกซ่อมบำรุง</u> จะกำหนดออกเป็น 2 แผนกดังรูปที่ 6.2 คือ ช่างเครื่อง และช่างไฟฟ้า แอร์ กำหนดหน้าที่รับผิดชอบชัดเจนในการดูแล

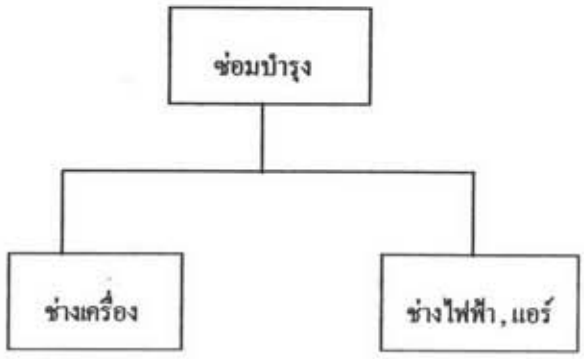
ชื่อตำแหน่ง	:	หัวหน้าหน่วยซ่อมบำรุง
ผู้บังคับบัญชา	:	รองผู้จัดการ
ผู้ใต้บังคับบัญชา	:	ช่างเครื่อง ช่างไฟฟ้า ช่างแอร์

<u>หน้าที่และความรับผิดชอบ</u>

1. วางแผนเรื่องการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ทั้งหมดภายในโรงงาน
2. ประสานงานกับผู้ควบคุมงานในการซ่อมเครื่องจักร
3. ตรวจสอบเครื่องจักรเป็นประจำเพื่อให้ทำงานได้ตามปกติ
4. ฝึกหัดช่างเครื่อง
5. วางแผนเรื่องการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกับผู้ควบคุมงาน
6. ปฏิบัติงานตามหน้าที่อื่นตามที่รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา

<u>คุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง</u>

1. อายุระหว่าง 30-40 ปี
2. การศึกษาขั้นต่ำจบปริญญาตรี ด้านอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิตหรือวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต และมีประสบการณ์ด้านการซ่อมบำรุง 3-5 ปี



รูปที่ 6.2 แผนภาพแสดงโครงสร้างองค์กรแผนกซ่อมบำรุง

3. <u>แผนกผลิต</u> ในแผนกผลิตนี้จะแบ่งออกเป็นหัวหน้ากะ สายแดง ซึ่งจะดูแลด้านการผลิตในขั้นตอนต่าง ๆ และดูแลด้านตรวจคุณภาพ

ชื่อตำแหน่ง	:	ผู้ควบคุมงาน (Supervisor)
ผู้บังคับบัญชา	:	รองผู้จัดการ
ผู้ใต้บังคับบัญชา	:	หัวหน้ากะ สายแดง ตรวจคุณภาพ

<u>หน้าที่และความรับผิดชอบ</u>

1. วางแผนและควบคุมดูแลงานด้านผลิตทั้งหมด
2. ประสานงานกับรองผู้จัดการด้านการผลิต
3. ประสานงานกับหัวหน้าหน่วยซ่อมบำรุงเพื่อให้การผลิตเป็นไปตามแผน
4. ติดตามตรวจสอบและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในงานผลิตทั้งหมด
5. ดูแลด้านคุณภาพของวัตถุดิบ และผลผลิต
6. รายงานผลการปฏิบัติงานต่อรองผู้จัดการ
7. ปฏิบัติงานตามหน้าที่อื่นที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา

<u>คุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง</u>

1. อายุระหว่าง 30-45 ปี

2. การศึกษาขั้นต่ำจบปริญญาตรีด้านวิทยาศาสตรบัณฑิต หรือ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

3. ประสบการณ์ด้านโรงงานอย่างต่ำ 7 ปี

4. สามารถพูด อ่าน เขียนภาษาอังกฤษได้ดี

4. <u>หัวหน้ากะ</u>

ชื่อตำแหน่ง : หัวหน้ากะ

ผู้บังคับบัญชา : ผู้ควบคุมงาน

ผู้ได้บังคับบัญชา : หัวหน้าแผนกผสมและสางใย สายเขียว

<u>หน้าที่และความรับผิดชอบ</u>

1. ทำหน้าที่ประสานงานระหว่างผู้ควบคุมงาน และหัวหน้าแผนกผสมและสางใย และสายเขียว

2. ติดตามและตรวจสอบแก้ไขเกี่ยวกับปัญหาในการผลิต

3. รายงานผลผลิตให้แก่ผู้บังคับบัญชา

4. วางแผนและปรับปรุงในการเพิ่มผลผลิต

5. ปฏิบัติงานตามหน้าที่อื่นที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา

<u>คุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง</u>

1. อายุระหว่าง 25-35 ปี

2. การศึกษาขั้นต่ำจบ ปวส. ด้านการผลิต ช่างกลโรงงาน หรือไฟฟ้า

3. ประสบการณ์ด้านการผลิตอย่างต่ำ 3-5 ปี

4. สามารถพูด อ่าน ภาษาอังกฤษได้ดีพอใช้

5. <u>หัวหน้าแผนกผสมและสางใย</u> แผนกนี้จะมีหัวหน้าแผนกกะละ 1 คน และจะมีพนักงานอีก 78 คน โดยแบ่งดังนี้ พนักงานแผนกผสมกะละ 6 คน พนักงานแผนกสางใยกะละ 4 คน

ชื่อตำแหน่ง : หัวหน้าแผนกผสมและสางใย

ผู้บังคับบัญชา : หัวหน้ากะ

ผู้ใต้บังคับบัญชา : พนักงานประจำแผนก

<u>หน้าที่และความรับผิดชอบ</u>

1. รับผิดชอบเรื่องผลผลิตของแผนกผสมและสางใย
2. ดูแลซ่อมเล็ก ๆ น้อย ๆ ของเครื่องจักร
3. คอยประสานงานกับแผนกซ่อมบำรุงในการซ่อมเครื่องจักร
4. ดูแลเรื่องคุณภาพของแต่ละแผนกโดยจะต้องประสานงานกับแผนกตรวจสอบคุณภาพ
5. บันทึกรายงานการผลิตนำเสนอผู้บังคับบัญชา
6. ปฏิบัติงานตามหน้าที่อื่นที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา

<u>คุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง</u>

1. อายุระหว่าง 25-35 ปี
2. การศึกษาขั้นต่ำจบ ปวส. ด้านการผลิต ช่างกลโรงงาน หรือไฟฟ้า
3. ประสบการณ์ด้านการผลิตอย่างต่ำ 3-5 ปี
4. สามารถพูด อ่าน ภาษาอังกฤษได้ดีพอใช้

6. <u>สายเขียว (ควบคุมการผลิต)</u> การทำงานจะทำงานเป็น กะ ๆ ละ 4 คน โดยแบ่งความรับผิดชอบดังนี้

สายเขียว 1	จะดูแลรับผิดชอบแผนกรีดเส้นใย รีดเพื่อจัดขนาด หวี
สายเขียว 2	จะดูแลรับผิดชอบแผนกปั่น
สายเขียว 3	จะดูแลรับผิดชอบแผนกทำด้ายเข็ด
สายเขียว 4	จะดูแลรับผิดชอบแผนกกรอด้าย ปั่นด้ายระบบปลายเปิด และบรรจุ

แต่ละแผนกจะมีพนักงานรวมทั้งหมดอีก 213 คน

ชื่อตำแหน่ง : สายเขียว
ผู้บังคับบัญชา : หัวหน้ากะ
ผู้ใต้บังคับบัญชา : พนักงานประจำแผนก

<u>หน้าที่และความรับผิดชอบ</u>

1. รับผิดชอบเรื่องการผลิตแต่ละแผนกตามคำสั่งหัวหน้ากะและผู้ควบคุมงาน
2. รายงานเรื่องเครื่องจักรแก่หัวหน้ากะ
3. ดูแลเรื่องความสะอาดของแต่ละแผนก
4. ตรวจสอบและแก้ไขเกี่ยวกับปัญหาในการผลิต
5. ปฏิบัติงานแทนสำหรับพนักงานที่ขาด
6. ประสานงานกับแผนกซ่อมบำรุงในการซ่อมเครื่องจักร
7. จดบันทึกรายงานผลผลิต
8. คอยดูเรื่องคุณภาพของผลผลิต
9. ปฏิบัติงานตามหน้าที่อื่นที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา

<u>คุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง</u>

1. อายุระหว่าง 25-35 ปี
2. การศึกษาขั้นต่ำจบ ปวส. ด้านการผลิต ช่างกลโรงงาน หรือไฟฟ้า
3. ประสบการณ์ด้านการผลิตอย่างต่ำ 3-5 ปี
4. สามารถพูด อ่าน ภาษาอังกฤษได้ดีพอใช้

7. <u>สายแดง</u> (งานทั่วไป) จะมีพนักงาน 1 คน จะทำงานเฉพาะกะเช้าเท่านั้น

ชื่อตำแหน่ง : สายแดง (งานทั่วไป)
ผู้บังคับบัญชา : หัวหน้ากะ
ผู้ใต้บังคับบัญชา : พนักงานฝึกหัด

<u>หน้าที่และความรับผิดชอบ</u>

1. ดูแลเรื่องทั่วๆ ไปของการผลิต
2. ผู้สอนงานให้กับพนักงานใหม่ ๆ เพื่อบรรจุส่งแต่ละแผนก
3. ปฏิบัติงานแทนสำหรับพนักงานทุกแผนกที่ขาด
4. ปฏิบัติตามคำสั่งจากผู้ควบคุมงาน
5. ปฏิบัติตามหน้าที่อื่นที่ได้รับมอบหมาย

<u>คุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง</u>

1. อายุระหว่าง 20-30 ปี
2. การศึกษาขั้นต่ำระดับ ปวช.
3. ประสบการณ์ทำงาน 1-2 ปี
4. สามารถพูด อ่าน ภาษาอังกฤษได้ดีพอใช้

8. <u>แผนกตรวจคุณภาพ</u> จะมีพนักงานทั้งหมด 6 คน ทำงาน 2 กะ คือกะเช้า และกะบ่าย โดยจะทำการเก็บตัวอย่างเกี่ยวกับด้าย ฝ้ายของแต่ละแผนก มาตรวจสอบคุณภาพ เช่น น้ำหนัก ความเหนียว ความเป็นเกลียว รอยต่อ เป็นต้น

ชื่อตำแหน่ง	:	พนักงานตรวจสอบคุณภาพ
ผู้บังคับบัญชา	:	หัวหน้ากะ
ผู้ใต้บังคับบัญชา	:	-

<u>หน้าที่และความรับผิดชอบ</u>

1. คอยตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบ ด้ายของแต่ละแผนก
2. ติดต่อประสานงานกับแผนกต่าง ๆ ในการปรับเครื่องจักร
3. ปฏิบัติตามคำสั่งจากผู้ควบคุมงาน
4. ส่งรายงานเรื่องการตรวจสอบให้ผู้บังคับบัญชา

5. ปฏิบัติงานตามหน้าที่อื่นที่ได้รับ

<u>คุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง</u>

1. อายุระหว่าง 20-30 ปี
2. การศึกษาขั้นต่ำ ระดับ ปวช.
3. ประสบการณ์ทำงาน 1-2 ปี

9. <u>แผนกธุรการ</u>

ชื่อตำแหน่ง	:	หัวหน้าแผนกธุรการ
ผู้บังคับบัญชา	:	รองผู้จัดการ
ผู้ใต้บังคับบัญชา	:	พนักงานบัญชี พนักงานบุคคล พนักงานหน่วยวัตถุดิบ พนักงานหน่วยคลังพัสดุ พนักงานหน่วยจัดซื้อ

<u>หน้าที่และความรับผิดชอบ</u>

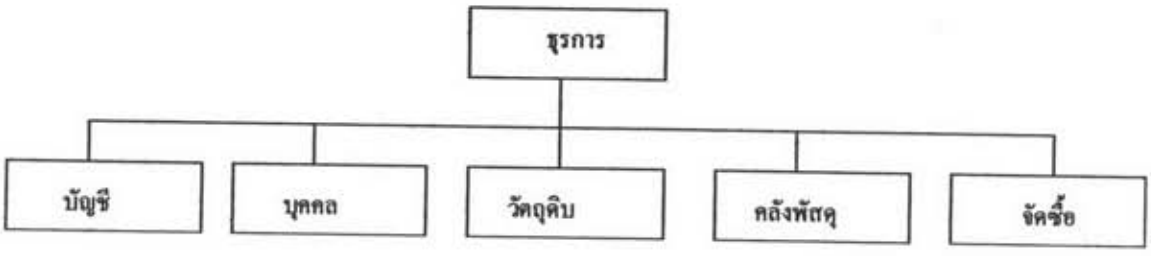
1. ร่วมวางแผนเรื่องควบคุมค่าใช้จ่ายในโรงงาน
2. วางแผนและควบคุมการจัดซื้อวัตถุดิบ
3. บริหารงานด้านบุคคลภายในโรงงาน
4. วางแผนและ ควบคุมการเบิกจ่ายวัตถุดิบ อะไหล่ และอุปกรณ์สำนักงาน
5. ควบคุมเวลาการทำงานของพนักงานทั้งหมดในโรงงาน
6. จัดทำบัญชีค่าแรงงาน
7. จัดทำบัญชีเรื่องผลผลิต
8. จัดทำบัญชีเรื่องวัสดุคงคลัง
9. รายงานผลการปฏิบัติงานต่อรองผู้จัดการ
10. ปฏิบัติงานตามหน้าที่อื่นที่ได้รับมอบหมาย

<u>คุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง</u>

1. อายุระหว่าง 35-45 ปี
2. การศึกษาขั้นต่ำ จบปริญญาด้านรัฐศาสตร บัญชี
3. ประสบการณ์ด้านโรงงานอย่างต่ำ 10 ปี
4. สามารถพูด อ่าน เขียนภาษาอังกฤษได้ดี

รูปที่ 6.3 แผนภาพแสดงโครงสร้างองค์กรด้านการผลิต

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 6.4 แผนภาพแสดงโครงสร้างองค์กรแผนกธุรการ

การประเมินผลจากการปรับปรุง โดยได้สอบถามและเข้าไปใกล้ชิดกับพนักงาน และบันทึก มีรายละเอียดดังนี้

1. ลดปัญหาเรื่องความขัดแย้งระหว่างแผนกผลิต เนื่องจาก ผู้บังคับบัญชา และพนักงานเข้าใจบทบาทหน้าที่ในระบบงานดีขึ้น

2. การทำงานมีความคล่องตัวมากยิ่งขึ้น

3. สร้างขวัญและกำลังใจให้แก่พนักงานระดับปฏิบัติการทำให้มีความกระตือรือร้นในการทำงานเพิ่มขึ้น

4. ประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้น

5. พนักงานรู้สึกไม่เครียดกับงานที่ทำมากเกินไป

6. เปอร์เซ็นต์ของเสียระหว่างการผลิตลดลง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6.1 แสดงจำนวนพนักงานทั้งหมดของโรงงาน

ตำแหน่งพนักงาน	จำนวน (คน)
<u>ระดับจัดการ</u>	
1. ผู้อำนวยการ	1
2. ผู้จัดการ	1
3. รองผู้จัดการ	1
4. ผู้จัดการฝ่ายขาย	1
รวม	4
<u>ระดับปฏิบัติการ</u>	
1. ผู้ควบคุมงาน	1
2. หัวหน้ากะ	3
3. สายเขียว	15
4. พนักงานแผนกรีดเส้นใย	12
5. พนักงานแผนกรีดเพื่อจัดขนาด	12
6. พนักงานแผนกปั่น	90
7. พนักงานแผนกกรอด้าย	45
8. พนักงานแผนกด้ายเข็ด	45
9. พนักงานแผนกปั่นด้ายระบบปลายเปิด	6
10. พนักงานแผนกหวี	3
11. พนักงานแผนกเป่าและผสม	18
12. พนักงานแผนกสางใย	12
13. พนักงานแผนกบรรจุ	12
14. พนักงานแผนกซ่อม	32
15. พนักงานแผนกธุรการ	10
16. พนักงานตรวจคุณภาพ	6
17. พนักงานขาย	6
18. สายแดง	1
รวม	329

6.2 <u>การปรับปรุงด้านการจัดผังโรงงาน และขนถ่ายวัสดุ</u>

จากการวิเคราะห์ปัญหาด้านการจัดผังโรงงานและขนถ่ายวัสดุโดยใช้ใบตรวจสอบระบบการขนถ่ายวัสดุในข้อมูลทั่ว ๆ ไป และคลังวัตถุดิบ จะเห็นว่าการขนถ่ายวัสดุยังไม่มีประสิทธิภาพ ยังมีการเคลื่อนที่ของวัสดุในระยะทางที่ไกลและ ซับซ้อนวกวน ทำให้วัตถุดิบหรืองานในระหว่างการผลิต เกิดความสูญเสียได้ ในการปรับปรุงด้านการจัดผังโรงงาน และขนถ่ายวัสดุจะใช้วิธีรูปแบบของการจัดวางผังโรงงานอย่างมีระบบ (The Systematic Layout Planning Pattern) โดยใช้หลักสำคัญในเรื่องความสัมพันธ์ (Relationships) โดยใช้หลักสำคัญของกิจกรรมต่าง ๆ โดยเริ่มจากกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์จากมากมาหาน้อย กิจกรรมใดมีความสัมพันธ์มากก็อยู่ใกล้กัน ต่อไปคือเนื้อที่ (Space) เป็นการพิจารณาเกี่ยวกับเนื้อที่ต่าง ๆ ทั้งจำนวน ชนิด และ รูปร่างของเนื้อที่ของกิจกรรมต่าง ๆ จากนั้นก็ทำการปรับจัดตำแหน่งที่ตั้ง (Adjustment) เป็นการปรับตำแหน่งของกิจกรรมต่าง ๆ ให้ได้อย่างเหมาะสมภายใต้เงื่อนไขต่าง ๆ โดยมีขั้นตอนในการปรับปรุงดังนี้

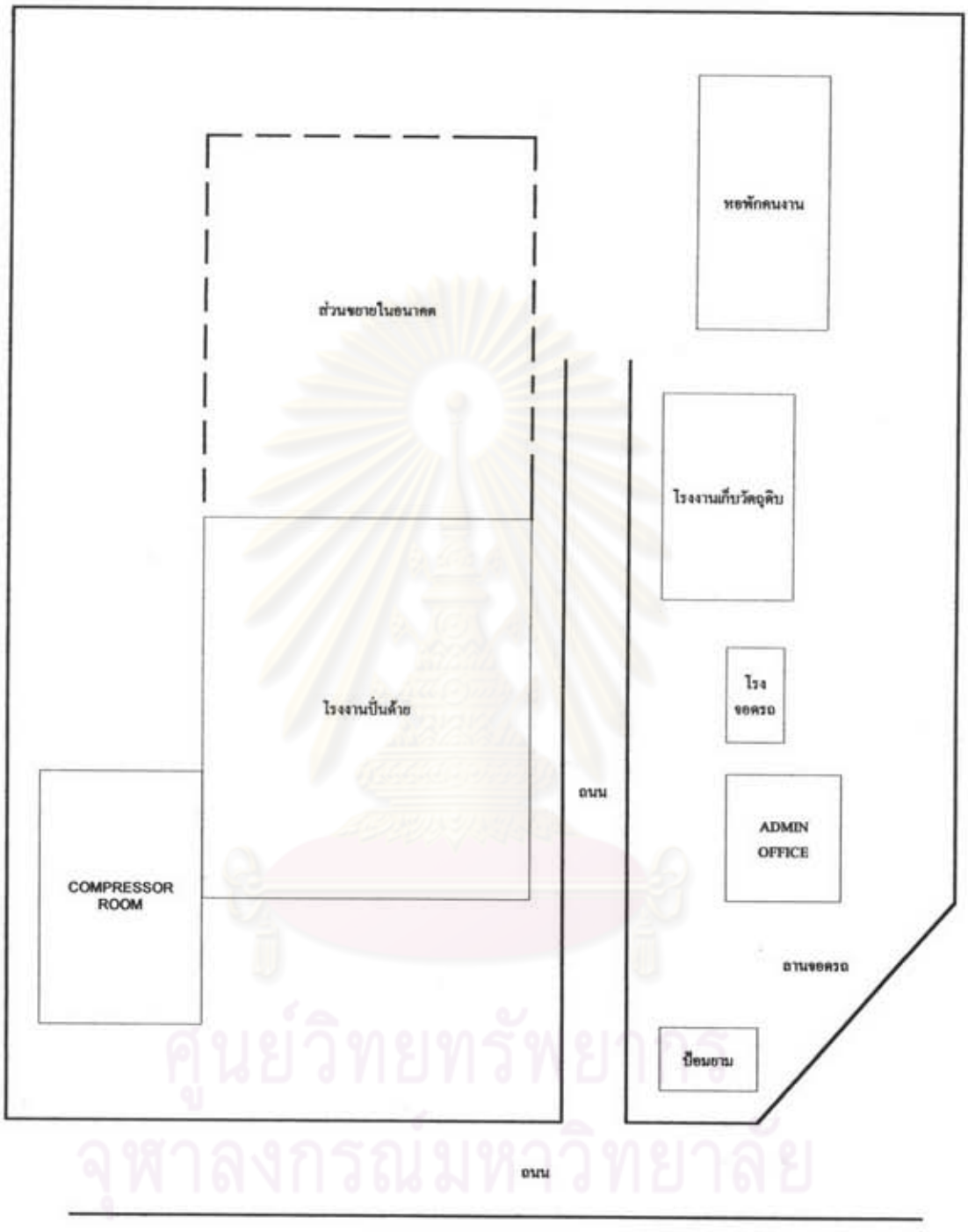
1. การเก็บข้อมูลของโรงงาน
2. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แผนภาพการไหลของวัสดุ (Flow Diagram)
3. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่าง ๆ
4. การจัดทำแผนภูมิความสัมพันธ์ของหน่วยงาน (Relationship Chart)
5. การจัดทำพื้นที่ที่ต้องการในการผลิต
6. การจัดพื้นที่การผลิตที่สัมพันธ์กันและเขียนผังโรงงานที่ปรับปรุงใหม่
7. การเปรียบเทียบผังโรงงานปัจจุบันกับผังโรงงานที่ปรับปรุง

6.2.1 <u>การเก็บข้อมูลของโรงงาน</u> โรงงานตัวอย่างที่เข้าไปศึกษาจะเป็นบริเวณชั้น 2 ซึ่งจะมีพื้นที่ประมาณ 6 000 ตารางเมตร ซึ่งเป็นพื้นที่ทั้งหมดของชิ้นงาน รวมถึงทางเดินต่าง ๆ ข้อมูลที่จำเป็น คือ ข้อมูลของจำนวนเครื่องจักร อุปกรณ์ และพื้นที่ของการวางเครื่องจักร แสดงได้ ดังนี้

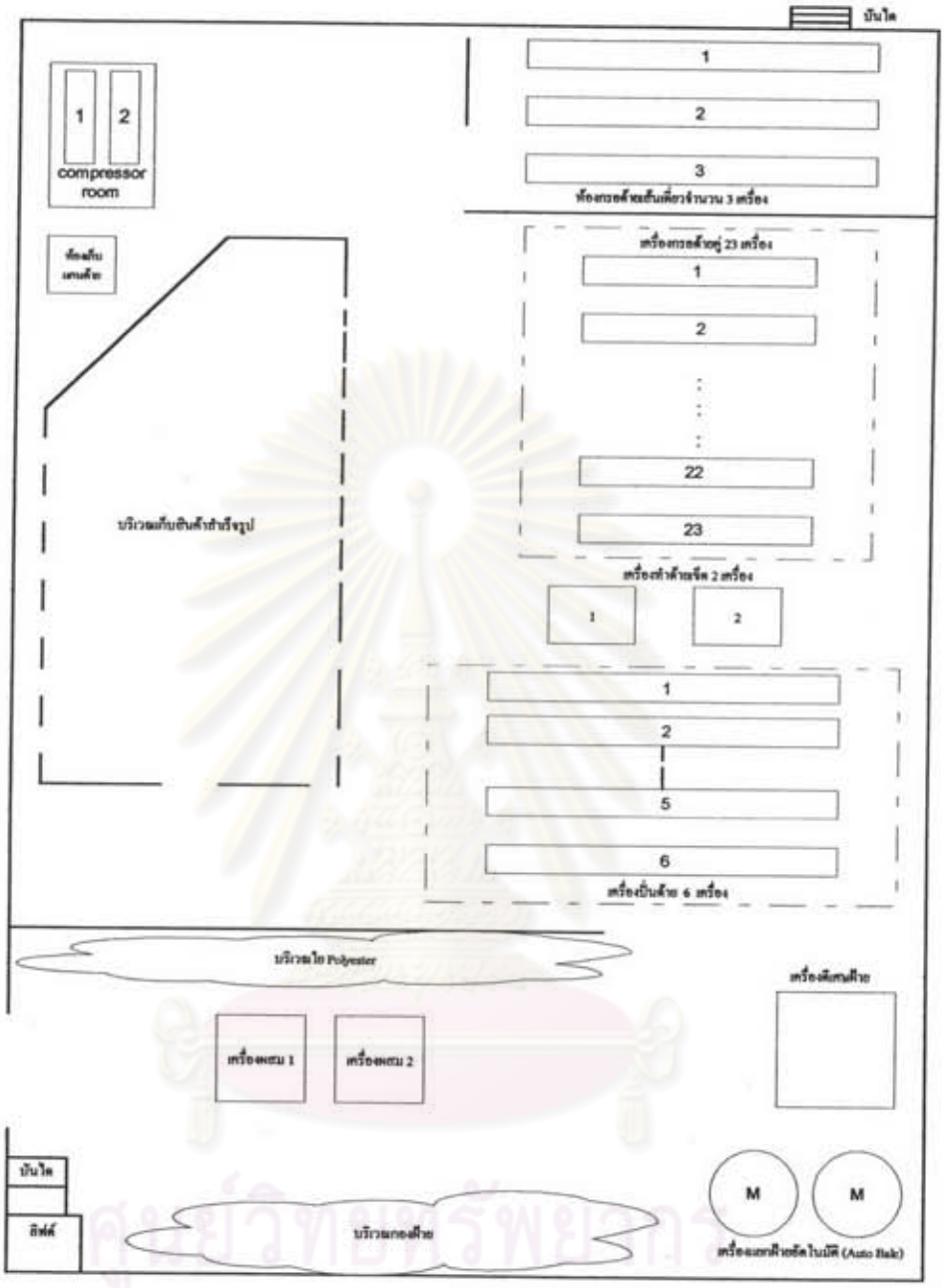
ชื่อเครื่องจักรอุปกรณ์	จำนวน (เครื่อง)	พื้นที่ (ตารางเมตร)
1. เครื่อง Lapping	2	6
2. เครื่องสางใย (ฝ้าย)	17	68
3. เครื่องสางใย (โพลีเอสเตอร์)	23	92
4. เครื่องหวี	4	12
5. เครื่องปั่น 1	11	264
6. เครื่องปั่น 2	8	192
7. เครื่องปั่น 3	49	1176
8. เครื่องกรอด้าย	7	140
9. เครื่องทำด้ายปลายเปิด	2	24

ตาราง 6.2 แสดงจำนวนเครื่องจักร อุปกรณ์และพื้นที่การจัดวางเครื่องจักร

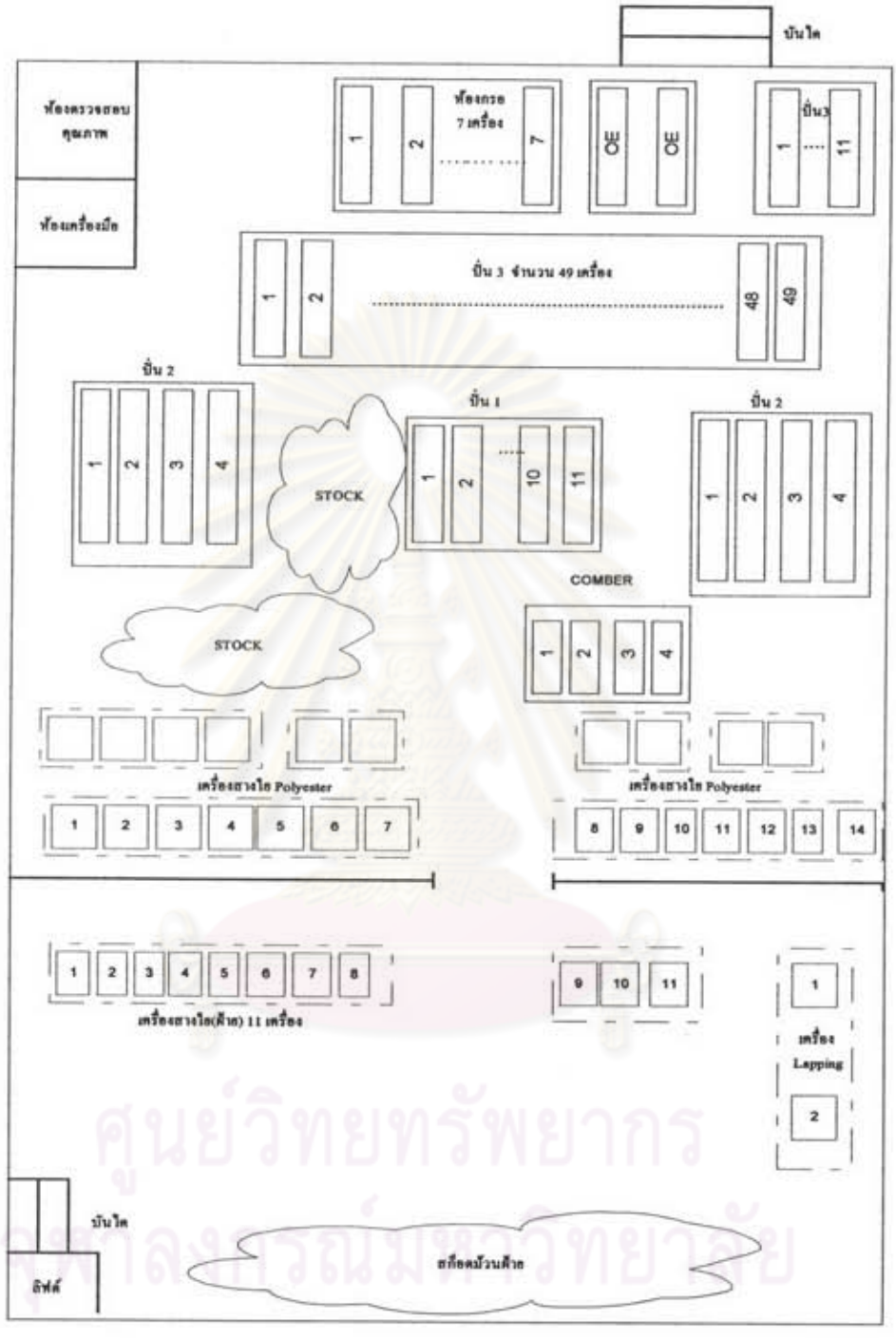
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 6.5 แสดงแผนผังโรงงานที่เข้าไปศึกษา



รูปที่ 6.6 แสดงแผนผังโรงงานปั่นด้ายบริเวณชั้นล่าง

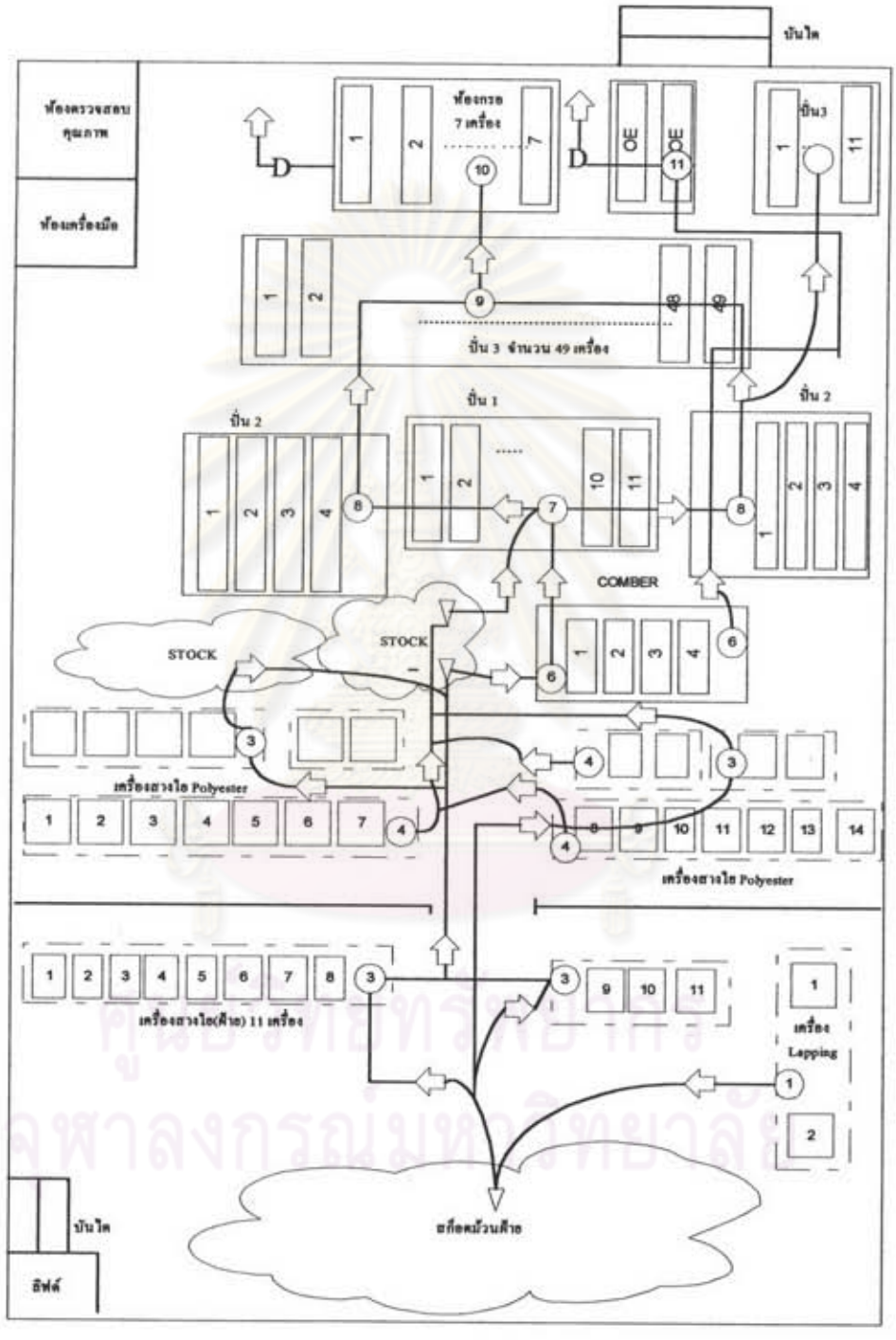


รูปที่ 6.7 แสดงแผนผังโรงงานปั่นด้ายบริเวณชั้นบน

6.2.2 <u>การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แผนภาพตัวไหลของวัสดุ</u> (Flow Diagram) แสดงรายละเอียดของรูปแบบการไหลของโรงงานทั่ว ๆ ไป แสดงดังนี้

สัญญลักษณ์	รายละเอียด
①	Lapping
⇒	เคลื่อนย้ายมาบริเวณสต็อคม้วนฝ้าย
∇	สต็อคม้วนฝ้าย
⇒	เคลื่อนย้ายมาที่เครื่องสางใย
②	สางใยฝ้าย โพลีเอสเตอร์
⇒	เคลื่อนย้ายมาบริเวณสต็อคสางใย
∇	สต็อคสางใย
⇒	เคลื่อนย้ายมายังเครื่องปั่น 1
③	ปั่น 1 Comber
⇒	เคลื่อนย้ายมายังปั่น 2
④	ปั่น 2
⇒	เคลื่อนย้ายมายังปั่น 3
⑤	ปั่น 3
⇒	เคลื่อนย้ายมาห้องกรอ
⑥	ห้องกรอ
D	รอขนส่ง
⇒	ขนส่ง

ตาราง 6.3 แสดงรูปแบบการไหลของโรงงาน



รูปที่ 6.8 แสดงแผนผังโรงงานปั่นด้ายบริเวณชั้นบน

6.2.3 <u>การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่าง ๆ ของหน่วยงาน</u> ตารางข้างล่างนี้แสดงความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่าง ๆ ของหน่วยงานแต่ละแผนก

ตารางที่ 6.4 แสดงความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่าง ๆ ในโรงงานตัวอย่าง

ลำดับ	กิจกรรม	ความสัมพันธ์	เหตุผล
1	Lapping กับพื้นที่เก็บม้วน Lapping	มากที่สุด	ลำดับต่อเนื่องกัน
2	Lapping กับหน่วยสางใย (ฝ้าย)	มาก	เคลื่อนย้ายสะดวก
3	Lapping กับหน่วยสางใย (โพลีเอสเตอร์)	ปานกลาง	สะดวก
4	Lapping กับพื้นที่เก็บงานระหว่างผลิต	ไม่มาก	สะดวก
5	Lapping กับหน่วย Comber	ไม่มาก	สะดวก
6	Lapping กับหน่วยปั่น 1	ไม่มาก	การควบคุมดูแล
7	Lapping กับหน่วยปั่น 2	ไม่มาก	การควบคุมดูแล
8	Lapping กับหน่วยปั่น 3	ไม่มาก	มีฝุ่นละอองมาก
9	Lapping กับหน่วยกรอด้าย	ไม่มาก	มีฝุ่นละอองมาก
10	Lapping กับหน่วย Open end	ไม่มาก	สะดวก
11	พื้นที่เก็บม้วน Lapping กับหน่วยสางใย(ฝ้าย)	มากที่สุด	เคลื่อนย้ายสะดวก
12	พื้นที่เก็บม้วน Lapping กับหน่วยสางใย(โพลีเอสเตอร์)	ปานกลาง	การควบคุมดูแล
13	พื้นที่เก็บม้วน Lapping กับพื้นที่เก็บงานระหว่างผลิต	ปานกลาง	สะดวก
14	พื้นที่เก็บม้วน Lapping กับหน่วย Comber	ปานกลาง	สะดวก
15	พื้นที่เก็บม้วน Lapping กับหน่วยปั่น 1	ปานกลาง	การควบคุมดูแล
16	พื้นที่เก็บม้วน Lapping กับหน่วยปั่น 2	ปานกลาง	การควบคุมดูแล
17	พื้นที่เก็บม้วน Lapping กับหน่วยปั่น 3	ไม่มาก	สะดวก
18	พื้นที่เก็บม้วน Lapping กับหน่วยกรอด้าย	ไม่มาก	มีฝุ่นละอองมาก
19	พื้นที่เก็บม้วน Lapping กับหน่วย Open end	ไม่มาก	สะดวก
20	หน่วยสางใย(ฝ้าย) กับหน่วยสางใย(โพลีเอสเตอร์)	ปานกลาง	สะดวก
21	หน่วยสางใย(ฝ้าย) กับพื้นที่เก็บงานระหว่างผลิต	มากที่สุด	เคลื่อนย้ายสะดวก
22	หน่วยสางใย(ฝ้าย) กับ หน่วย Comber	มากพิเศษ	เคลื่อนย้ายสะดวก
23	หน่วยสางใย(ฝ้าย) กับหน่วยปั่น 1	มาก	การควบคุมดูแล
24	หน่วยสางใย(ฝ้าย) กับหน่วยปั่น 2	ปานกลาง	การควบคุมดูแล
25	หน่วยสางใย(ฝ้าย) กับหน่วยปั่น 3	ไม่มาก	สะดวก
26	หน่วยสางใย(ฝ้าย) กับหน่วยกรอด้าย	ไม่มาก	ฝุ่นละอองมาก

ลำดับ	กิจกรรม	ความสัมพันธ์	เหตุผล
27	หน่วยสางใย(ฝ้าย) กับหน่วย Open End	ไม่มาก	สะดวก
28	หน่วยสางใย(โพลีเอสเตอร์)กับพื้นที่เก็บระหว่างผลิต	มากที่สุด	เคลื่อนย้ายสะดวก
29	หน่วยสางใย(โพลีเอสเตอร์) กับหน่วย Comber	มากพิเศษ	เคลื่อนย้ายสะดวก
30	หน่วยสางใย(โพลีเอสเตอร์)กับหน่วยปั่น 1	มาก	การควบคุมดูแล
31	หน่วยสางใย(โพลีเอสเตอร์)กับหน่วยปั่น 2	ปานกลาง	การควบคุมดูแล
32	หน่วยสางใย(โพลีเอสเตอร์)กับหน่วยปั่น 3	ปานกลาง	การควบคุมดูแล
33	หน่วยสางใย(โพลีเอสเตอร์)กับหน่วยกรอด้าย	ไม่มาก	มีฝุ่นละอองมาก
34	หน่วยสางใย(โพลีเอสตตอร์)กับหน่วย Open end	ไม่มาก	สะดวก
35	พื้นที่เก็บงานระหว่างผลิต กับหน่วย Comber	มากพิเศษ	เคลื่อนย้ายสะดวก
36	พื้นที่เก็บงานระหว่างผลิต กับหน่วยปั่น 1	มากที่สุด	เคลื่อนย้ายสะดวก
37	พื้นที่เก็บงานระหว่างผลิตกับหน่วยปั่น 2	มาก	สะดวก
38	พื้นที่เก็บงานระหว่างผลิตกับหน่วยปั่น 3	ปานกลาง	การควบคุมดูแล
39	พื้นที่เก็บงานระหว่างผลิตกับหน่วยกรอด้าย	ปานกลาง	การควบคุมดูแล
40	พื้นที่เก็บงานระหว่างผลิตกับหน่วย Open end	ปานกลาง	การควบคุมดูแล
41	หน่วย Comber กับหน่วยปั่น 1	มากที่สุด	ลำดับต่อเนื่องกัน
42	หน่วย Comber กับหน่วยปั่น 2	มาก	สะดวก
43	หน่วย Comber กับหน่วยปั่น 3	มาก	สะดวก
44	หน่วย Comber กับหน่วยกรอด้าย	ไม่มาก	สะดวก
45	หน่วย Comber กับหน่วย Open end	มากที่สุด	ลำดับต่อเนื่องกัน
46	หน่วยปั่น 1 กับหน่วยปั่น 2	มากที่สุด	ลำดับต่อเนื่องกัน
47	หน่วยปั่น 1 กับหน่วยปั่น 3	ปานกลาง	การควบคุมดูแล
48	หน่วยปั่น 1 กับหน่วยกรอด้าย	ปานกลาง	การควบคุมดูแล
49	หน่วยปั่น 1 กับหน่วย Open end	มากที่สุด	ลำดับต่อเนื่องกัน
50	หน่วยปั่น 2 กับหน่วยปั่น 3	มากที่สุด	ลำดับต่อเนื่องกัน
51	หน่วยปั่น 2 กับหน่วยกรอด้าย	ปานกลาง	การควบคุมดูแล
52	หน่วยปั่น 2 กับหน่วย Open end	ไม่มาก	การควบคุมดูแล
53	หน่วยปั่น 3 กับหน่วยกรอด้าย	มากที่สุด	ลำดับต่อเนื่อง
54	หน่วยปั่น 3 กับหน่วย Open end	ไม่มาก	ใช้พนักงานร่วมกัน
55	หน่วยกรอด้าย กับหน่วย Opend end	ไม่มาก	ใช้พนักงานร่วมกัน

6.2.4 <u>การจัดทำแผนภูมิความสัมพันธ์ของหน่วยงาน</u> (Relationship Chart) แผนภูมิความสัมพันธ์แสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละกิจกรรมโดยมีคะแนนเป็นตัวแสดงระดับความสัมพันธ์ว่าแต่ละกิจกรรมมีความสัมพันธ์มากน้อยแค่ไหน ระดับความสัมพันธ์แสดงโดยตัวอักษรภาษาอังกฤษ A , E , I , O ,U และ X ส่วนตัวเลขจะแทนเหตุผลของกิจกรรมนั้น

ตัวอักษร	ตัวเลข	จำนวนเส้น	ความหมาย	ความสัมพันธ์
A	4	————	มีความสัมพันธ์มากที่สุด	มากที่สุด
E	3	— — — —	มีความสำคัญมาก	มากพิเศษ
I	2	————	มีความสำคัญ	มาก
O	1	----------	มีความสำคัญปานกลาง	ปานกลาง
U	0	_ _ _ _ _ _ _ _	ไม่สำคัญ	ไม่มาก
X	-1	∧∧∧	ไม่ต้องการ	ไม่ให้มี

ตาราง 6.5 แสดงความหมายของตัวอักษรที่ใช้แสดงระดับความสัมพันธ์

รหัส	เหตุผล
1	ลำดับต่อเนื่องกัน
2	เคลื่อนย้ายสะดวก
3	การควบคุมดูแล
4	ให้พนักงานร่วมกัน
5	มีฝุ่นละอองมาก
6	สะดวก

ตาราง 6.6 แสดงเหตุผลของความสัมพันธ์

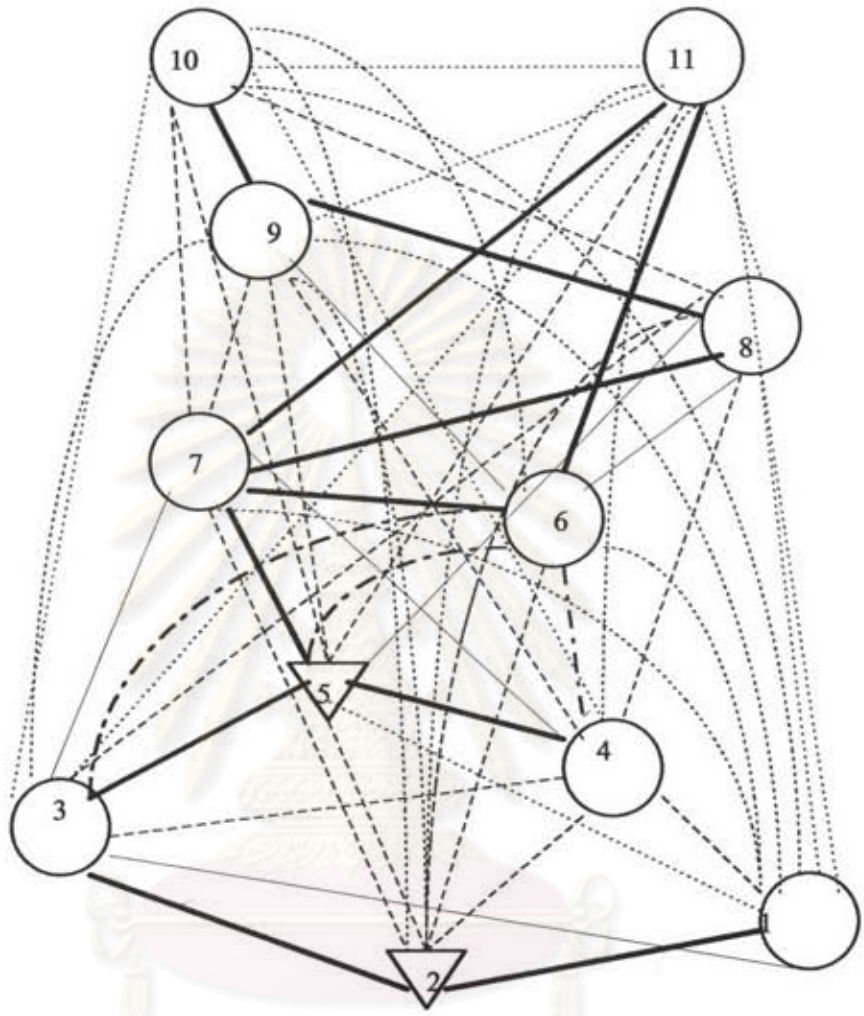
ตาราง 6.7 แสดงสรุปความสัมพันธ์ของคู่กิจกรรมกับหน่วยงาน

A	E	I	O	U	X
1-2	5-6	1-3	3-4	10-11	-
2-3	4-6	6-8	2-4	9-11	
4-5	3-6	4-7	7-9	8-11	
6-7		5-8	8-10	1-5	
7-8		6-9	1-4	6-10	
8-9		3-7	2-5	1-6	
9-10			7-10	1-7	
3-5			4-8	3-9	
5-7			2-6	4-10	
7-11			5-9	1-8	
6-11			2-7	2-9	
			3-8	3-10	
			4-9	4-11	
			2-8	1-9	
			5-10	2-10	
			5-11	3-11	
				1-10	
				2-11	
				1-11	
11	3	6	16	19	-

$$\text{จำนวนความสัมพันธ์ทั้งหมด} = \frac{\text{จำนวนหน่วยงาน x (จำนวนงาน - 1)}}{2}$$

$$= \frac{11 \times (11 - 1)}{2}$$

$$= 55 \quad \text{ความสัมพันธ์}$$



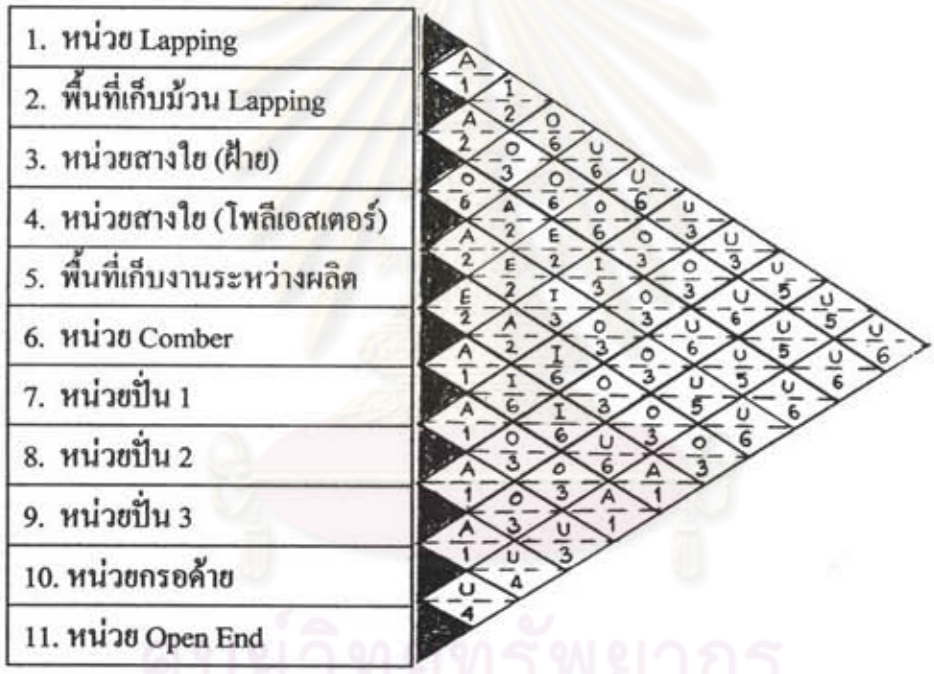
รูปที่ 6.9 แสดงไดอะแกรมความสัมพันธ์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 6.10 แผนภูมิความสัมพันธ์ของหน่วยงาน (Relationship Chart)

โรงงาน อุตสาหกรรมปั่นด้าย โครงการ เพิ่มผลผลิต

จัดทำโดย นายเชิดพงษ์ ด่านยุทธศิลป์ วันที่ 20 ธันวาคม 2538



6.2.5 การจัดทำพื้นที่ที่ต้องการในการผลิต หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการผลิตมีดังนี้

1. หน่วย Lapping
2. พื้นที่เก็บม้วน Lapping
3. หน่วยสางใย (ฝ้าย)
4. หน่วยสางใย (โพลีเอสเตอร์)
5. พื้นที่เก็บงานระหว่างผลิต
6. หน่วย Comber
7. หน่วยปั่น 1

8. หน่วยปั่น 2
9. หน่วยปั่น 3
10. หน่วยกรอด้าย
11. หน่วย Open end

จากหน่วยงานทั้งหมดจะต้องจัดพื้นที่ที่ต้องการของแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดังตาราง 6.7

ตาราง 6.8 แสดงพื้นที่ที่ต้องการของหน่วยงานภายในโรงงานตัวอย่าง

สัญญลักษณ์	หน่วยงาน	จำนวนพื้นที่ที่ต้องการ (m^2)
1	Lapping	10
▽	พื้นที่เก็บ Lapping	80
3	หน่วยสางใย (ฝ้าย)	75
4	หน่วยสางใยโพลีเอสเตอร์	100
▽	พื้นที่เก็บงานระหว่างผลิต	150
6	หน่วย Comber	15
7	หน่วยปั่น 1	300
8	หน่วยปั่น 2	200
9	หน่วยปั่น 3	1300
10	หน่วยกรอด้าย	155
11	หน่วย Open end	30

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

FLOW PROCESS CHART (วิธีการเดิม)				
CHART NO. 1 SHEET 1 OF 1	SUMMARY			
DATE : DECEMBER 1995	ACTIVITY	PRESENT	-	-
PREPARED BY : CHERDPONG D.	OPREATION ○	6		
	TRANSPORT ⇒	8		
	DELAY D	1		
ACTIVITY : SPINNING PROCESS	INSPECTION □	-		
	STORAGE ∇	2		
LOCATION : โรงงานตัวอย่าง	DISTANCE (M)	241		

DESCRIPTION	DISTANCE (M)	SYMBOL ○	⇒	D	□	∇	REMARK
1. Lapping	-						
2. เคลื่อนย้าย Lapping มาที่สต็อคม้วนด้าย	15						
3. สต็อคม้วนด้าย	-						
4. เคลื่อนย้ายม้วนด้ายมาเครื่องสางใย	38						
5. สางใยฝ้าย โพลีเอสเตอร์	-						
6. เคลื่อนย้ายสางใยฝ้าย โพลีเอสเตอร์	45						
7. สต็อคสางใย	-						
8. เคลื่อนย้ายสางใยมาเครื่องปั่น 1	35						
9. เครื่องปั่น 1 Comber	-						
10.เคลื่อนย้ายมายังเครื่องปั่น 2	36						
11.เครื่องปั่น 2	-						
12.เคลื่อนย้ายมายังเครื่องปั่น 3	32						
13.เครื่องปั่น 3	-						
14.เคลื่อนย้ายมาห้องกรอ	30						
15.ห้องกรอ	-						
16.รอขนส่ง	-						
17.ขนส่ง	10						
TOTAL	241	6	8	1	-	2	

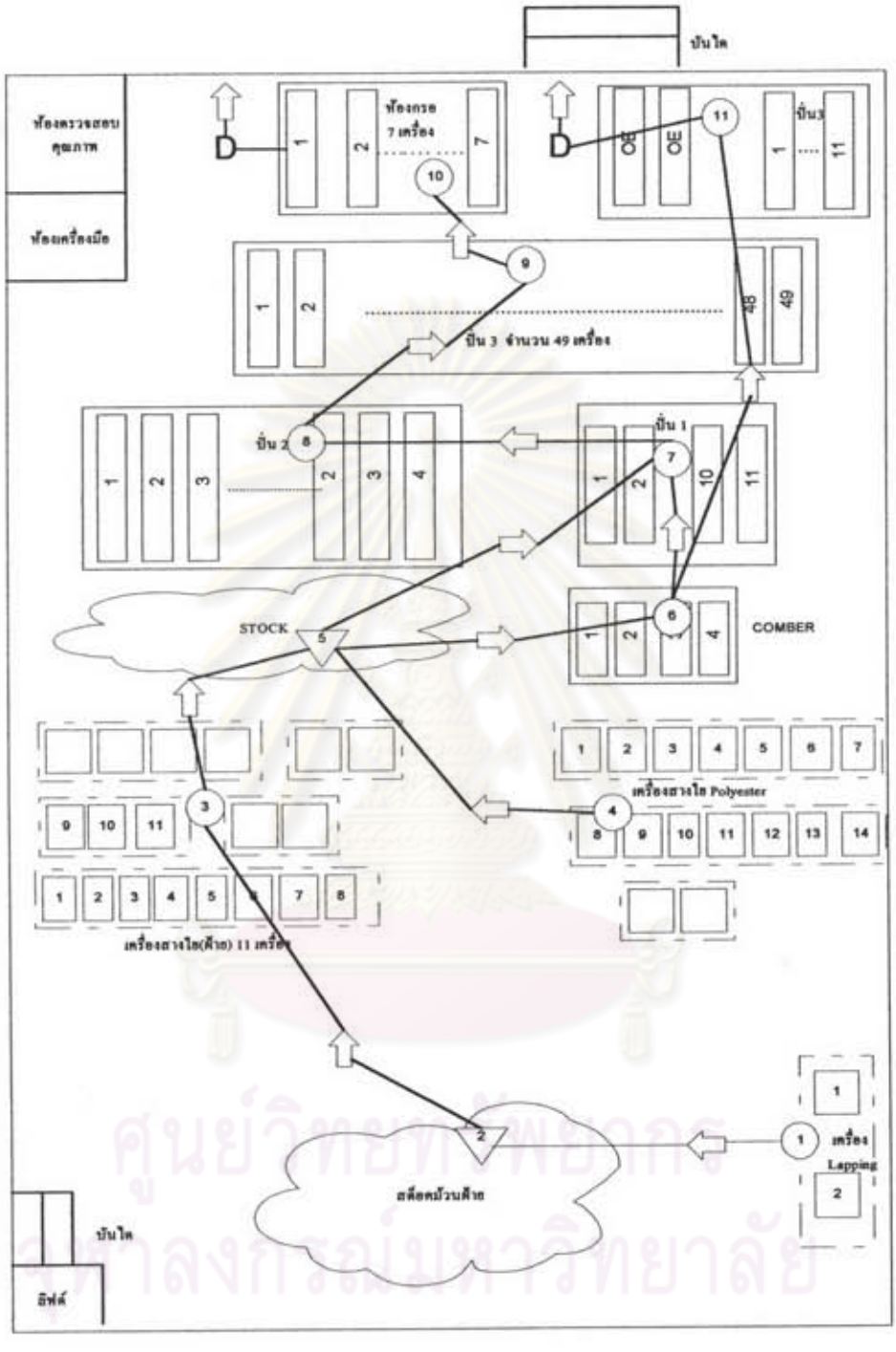
รูปที่ 6.11 แสดง Flow Process Chart (วิธีการเดิม)

6.2.6 <u>การจัดพื้นที่การผลิตที่สัมพันธ์กัน และเขียนผังโรงงานที่ปรับปรุงใหม่</u> จากการพิจารณาการไหลของผังโรงงานเดิมจะเห็นว่ามีการไหลที่ซับซ้อนวกวน เป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงขอเสนอการปรับปรุงดังนี้

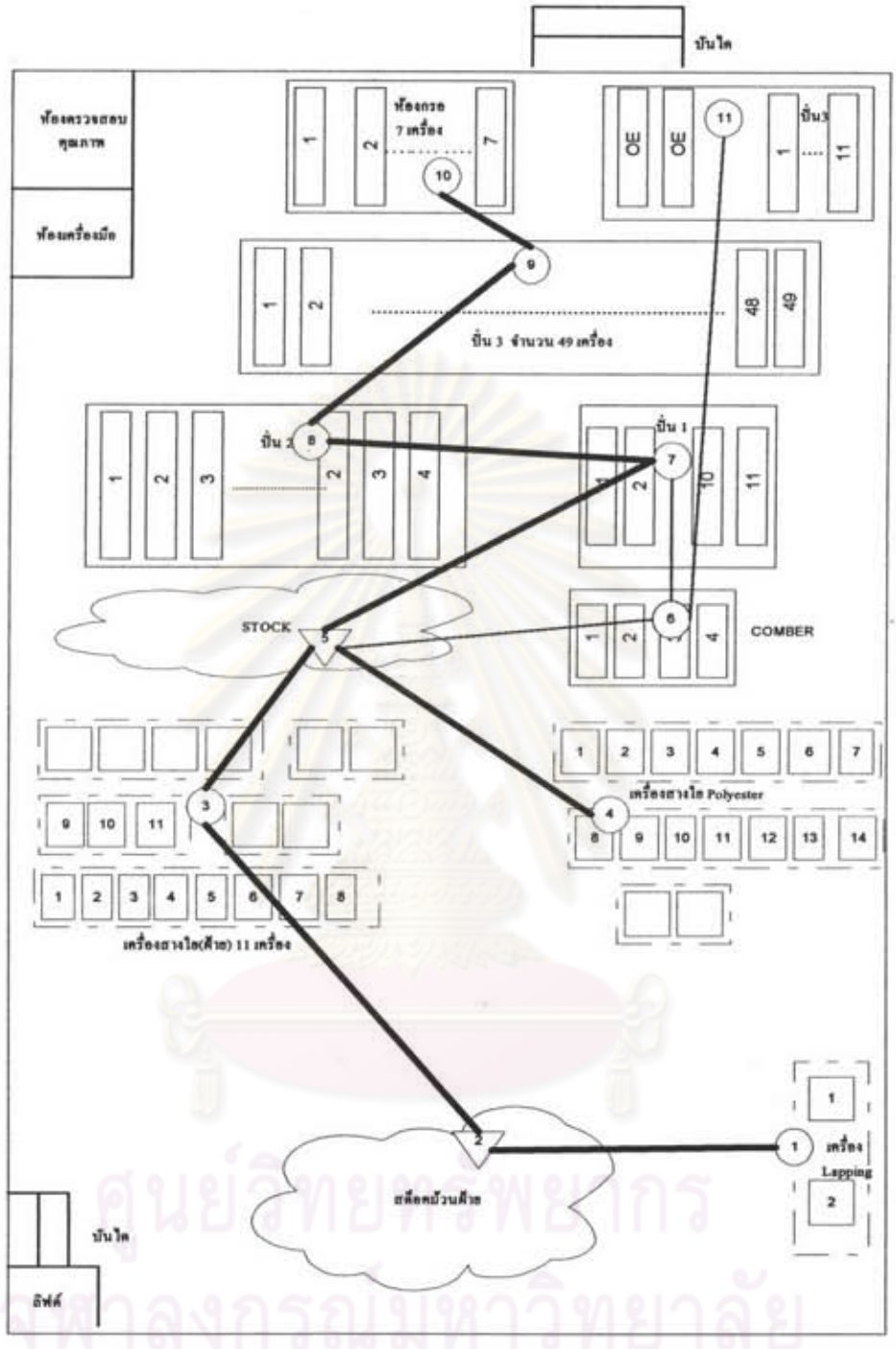
1. ย้ายเครื่องสางใย(ฝ้าย)เครื่องที่ 9,10และ 11 มาอยู่รวมกันด้านซ้ายของอาคาร
2. ย้ายเครื่องสางใย(โพลีเอสเตอร์) มารวมไว้ทางด้านขวาของอาคาร
3. จัดพื้นที่บริเวณพื้นที่เก็บงานระหว่างผลิตให้เพิ่มขึ้นโดยให้ใกล้กับเครื่องสางใยฝ้ายและโพลีเอสเตอร์ จะทำให้ระยะทางการคลื่อนที่นั้นสั้นลง
4. ย้ายเครื่องปั่น 2 จำนวน 4 เครื่องมารวมกันทางด้านซ้ายของอาคารซึ่งมีอยู่แล้ว 4 เครื่อง

สำหรับการปรับปรุงจะแสดงดังรูปที่ 6.13 แสดงไดอะแกรมความสัมพันธ์ที่ปรับปรุง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 6.12 แสดงไดอะแกรมการไหลที่ปรับปรุง



รูปที่ 6.13 แสดงไดอะแกรมความสัมพันธ์ที่ปรับปรุง

FLOW PROCESS CHART (ปรับปรุง)				
CHART NO. 1 SHEET 1 OF 1	SUMMARY			
DATE : AUGUST 1996	ACTIVITY	PRESENT	PROPOSED	SAVING
PREPARED BY : CHERDPONG D.	OPREATION ○	6	6	-
	TRANSPORT ⇒	8	8	-
	DELAY D	1	1	-
ACTIVITY : SPINNING PROCESS	INSPECTION □	-	-	-
	STORAGE ∇	2	2	-
LOCATION : โรงงานตัวอย่าง	DISTANCE (M)	241	192	49

DESCRIPTION	DISTANCE (M)	SYMBOL ○	⇒	D	□	∇	REMARK
1. Lapping	-						
2. เคลื่อนย้าย Lapping มาที่สต็อคม้วนด้าย	15						
3. สต็อคม้วนด้าย	-						
4. เคลื่อนย้ายม้วนด้ายมาเครื่องสางใย	25						
5. สางใยฝ้าย,โพลีเอสเตอร์	-						
6. เคลื่อนย้ายสางใยฝ้าย โพลีเอสเตอร์	20						
7. สต็อคสางใย	-						
8. เคลื่อนย้ายสางใยมาเครื่องปั่น 1	30						
9. เครื่องปั่น 1 Comber	-						
10.เคลื่อนย้ายมายังเครื่องปั่น 2	30						
11.เครื่องปั่น 2	-						
12.เคลื่อนย้ายมายังเครื่องปั่น 3	32						
13.เครื่องปั่น 3	-						
14.เคลื่อนย้ายมาห้องกรอ	30						
15.ห้องกรอ	-						
16.รอขนส่ง	-						
17.ขนส่ง	10						
TOTAL	192						

รูปที่ 6.14 แสดง Flow Process Chart (ปรับปรุง)

6.2.7 <u>การเปรียบเทียบผังโรงงานปัจจุบันกับผังโรงงานที่ปรับปรุงแล้ว</u> จากการเปรียบเทียบแผนผังการไหล (Flow Diagram) ของผังโรงงานปัจจุบันกับผังโรงงานที่ปรับปรุง จะพบว่าระยะทางการไหลของผังโรงงานปัจจุบันใช้ระยะทางเท่ากับ 241 เมตร ในขณะที่ระยะทางการไหลของผังโรงงานที่ปรับปรุงแล้วใช้ระยะทางเท่ากับ 192 เมตร ดังนั้นจึงทำให้ลดระยะทางการไหลของกระบวนการผลิตเท่ากับ 49 เมตร และการไหลของกระบวนการผลิตดีกว่าของผังโรงงานปัจจุบันคือไม่ซับซ้อนวกวน

การวัดประสิทธิภาพการผลิต จะใช้ผลผลิต (Output) เท่ากันระหว่างผังโรงงานปัจจุบันกับผังโรงงานที่ปรับปรุง

$$\text{ประสิทธิภาพการผลิต} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}}$$

จากการปรับปรุงสามารถลดระยะทางของกระบวนการผลิตได้ 49 เมตร ถ้าหากผลผลิต (Output) เท่าเดิมแต่สามารถลดปัจจัยการผลิต (Input) ได้ จะทำให้ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้น ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

กำหนดให้ P_1 = ประสิทธิภาพการผลิตของกระบวนการผลิตของผังโรงงานปัจจุบัน

P_2 = ประสิทธิภาพการผลิตของกระบวนการผลิตของผังโรงงานที่ปรับปรุง

O_1 = ผลผลิตที่ได้จากกระบวนการผลิตของผังโรงงานปัจจุบัน

O_2 = ผลผลิตที่ได้จากกระบวนการผลิตของผังโรงงานที่ปรับปรุง

I_1 = ปัจจัยการผลิตจากกระบวนการผลิตของผังโรงงานปัจจุบัน

I_2 = ปัจจัยการผลิตจากกระบวนการผลิตของผังโรงงานที่ปรับปรุง

ประสิทธิภาพการผลิต $P_1 = \frac{O_1}{I_1}$

$P_2 = \frac{O_2}{I_2}$

ดังนั้น $P_2 = \frac{(O_2)}{(O_1)} \frac{(I_1)}{(I_2)}$

แต่กำหนดให้ $O_2 = O_1$

$\therefore \frac{P_2}{P_1} = \frac{I_1}{I_2}$

อัตราส่วนของประสิทธิภาพของผังโรงงานปัจจุบันกับผังโรงงานที่ปรับปรุง

$= \frac{241}{192}$

$= 1.25$

ดังนั้นสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของระยะทางการผลิตได้เท่ากับ 25 เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นระยะทางที่ลดลงได้เท่ากับ 49 เมตร

6.3 <u>การปรับปรุงเรื่องคุณภาพของวัตถุดิบ</u>

วัตถุดิบที่สั่งซื้อจากผู้จำหน่ายต่างประเทศ และในประเทศจะส่งมาเป็นลูกๆ รูปสี่เหลี่ยมลูกบาศก์จะเรียกว่า เบล (Bale) วัตถุดิบจะเป็นเส้นใยธรรมชาติ และเส้นใยประดิษฐ์ เนื่องจากในปัจจุบันไม่มีการตรวจสอบด้านคุณภาพวัตถุดิบ จึงให้เกิดปัญหาในขบวนการผลิตได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการตรวจสอบคุณภาพ และมีการบันทึกลงในใบรายงานโดยมีขั้นตอนการรับวัตถุดิบและควบคุมคุณภาพดังนี้

1. ผู้จำหน่ายต้องนำวัตถุดิบมาส่งที่โรงงานเมื่อพบพนักงานรับของโรงงาน เพื่อตรวจสอบเอกสารหลักฐาน ดังนี้

1.1 ใบสั่งของ และ ใบกำกับภาษี

1.2 สำเนาใบสั่งซื้อ

1.3 ใบบรรจุสินค้า (Packing list)

2. พนักงานแผนกตรวจสอบคุณภาพ จะทำการตรวจสอบตามหัวข้อต่อไปนี้

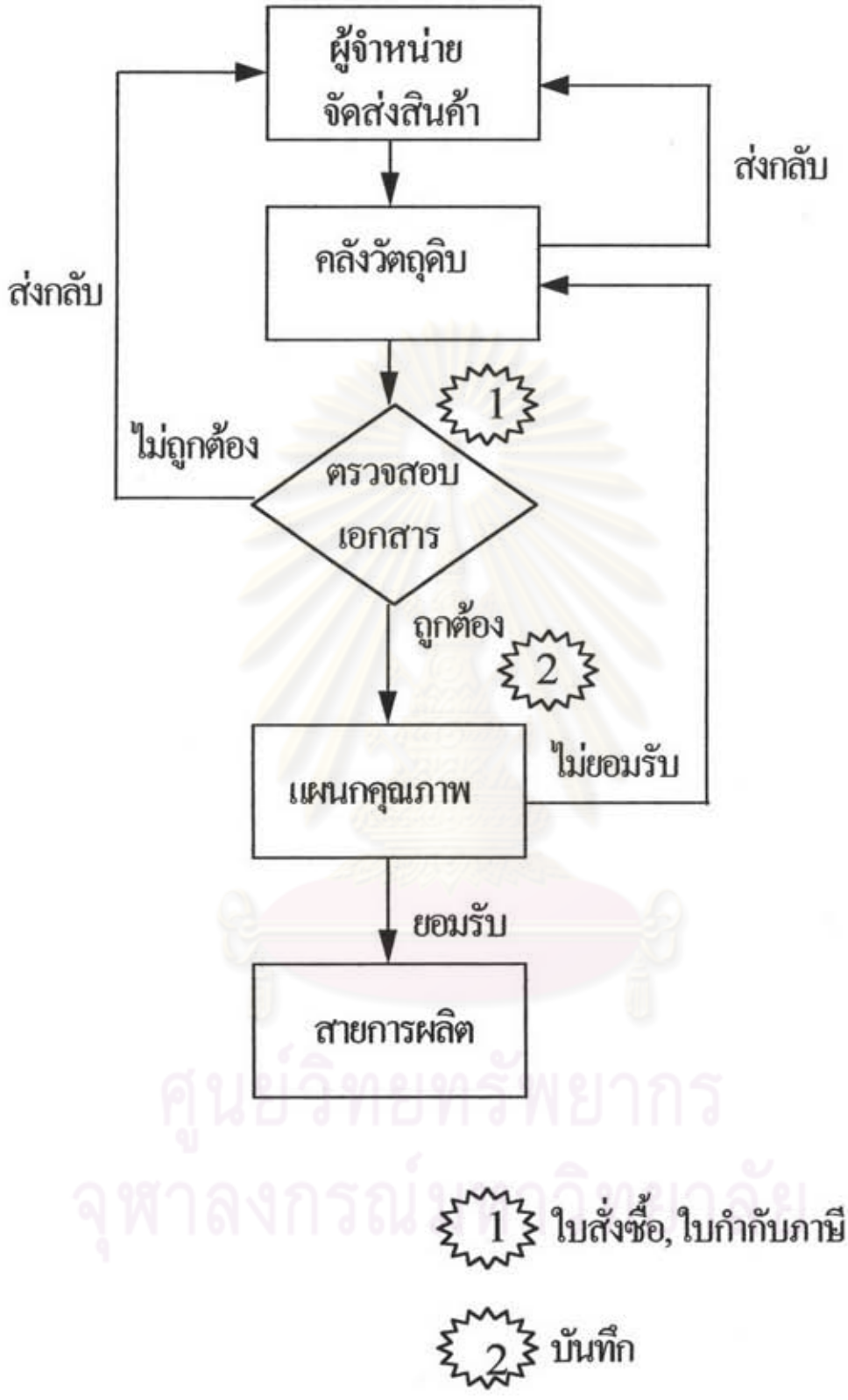
2.1 สภาพความเรียบร้อยของเบล

2.2 ดูชื่อวัตถุดิบ และ ล็อต ที่พิมพ์อยู่ข้างเบลให้ตรงกับเอกสาร

2.3 ตรวจสอบ 100 เปอร์เซ็นต์ INSPECTION โดยเก็บตัวอย่างวัตถุดิบนำไปทดสอบน้ำหนักว่าตามมาตรฐานที่กำหนดหรือไม่

2.4 ทำการบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์ม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 6.15 แสดงกระบวนการรับและควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบ

รูปที่ 6.16 แสดงการบันทึกการตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบ

ชื่อวัตถุดิบ_____

หมายเลขรุ่นการผลิต (LOT O.)_____

หมายเลขเบล (BALE NO.)_____

เกรด_____

น้ำหนักรวม GWT)_____

น้ำหนักสุทธิ (NWT)_____

ผู้ผลิต (SUPPLIER)_____

วันที่รับวัตถุดิบ_____

รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
1. สภาพความเรียบร้อยของเบล	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	
2. ความสะอาดของวัตถุดิบ	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	
3. น้ำหนักตัวอย่างที่ 1 น้ำหนักตัวอย่างที่ 2 น้ำหนักตัวอย่างที่ 3 เฉลี่ย ค่ามาตรฐาน	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	

<u>ผลการตรวจสอบ</u> ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ รอตัดสินใจ

ผู้ตรวจสอบ _____ วันที่ _____

หัวหน้าแผนกตรวจสอบคุณภาพ _____ วันที่ _____

6.4 การปรับปรุงด้านคลังจัดเก็บวัตถุดิบ

จากการวิคราะห์ปัญหาด้านพื้นที่ในการจัดเก็บวัตถุดิบซึ่งวัตถุดิบที่ส่งมาจะอัดเป็นลูก ๆ รูปสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ ซึ่งจะเรียกว่าเบล (Bale) ทางโรงงานตัวอย่างยังไม่มีระบบที่ดีในการจัดเก็บ จะทำให้เสียเวลาในการปฏิบัติงานสูง และทำให้วัตถุดิบเสียหายได้ ดังนั้นเพื่อให้การจัดเก็บเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ซึ่งทำให้ลดของเสียของวัตถุดิบ และทำให้เพิ่มผลผลิตจึงขอปรับปรุงคลังจัดเก็บวัตถุดิบดังนี้

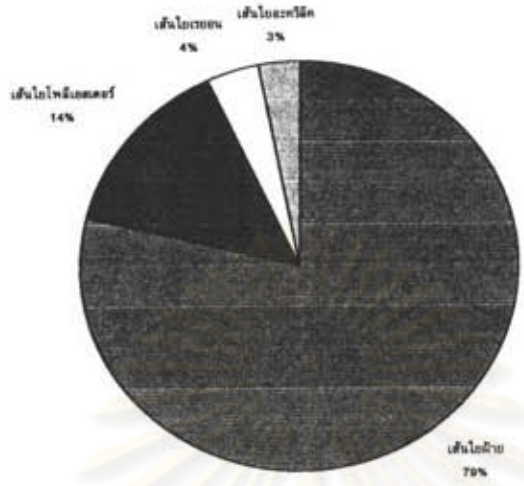
ตาราง 6.9 แสดงปริมาณวัตถุดิบที่สั่งซื้อ

เดือน	ปริมาณการสั่งซื้อ (เบล)																รวม
	พ.ศ. 2538												พ.ศ. 2539				
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	(เบล)
เส้นใยฝ้าย	679	970	687	1,538	1,854	948	1,394	520	706	1,982	2,302	797	856	1,923	1,274	1,407	19,837
เส้นใยโพลีเอสเตอร์	708	432	597	414	512	530	476	136	210	476	476	442	252	288	360	370	6,679
เส้นใยเรยอน	212	206	278	138	-	-	-	126	48	-	118	-	38	-	82	-	1,246
เส้นใยอะคริลิค	-	-	-	72	108	35	-	-	276	184	-	-	-	-	-	-	675
รวม(เบล)	1,599	1,608	1,562	2,162	2,474	1,513	1,870	782	1,240	2,642	2,896	1,239	1,146	2,211	1,716	1,777	28,437

ตาราง 6.10 แสดงปริมาณวัตถุดิบที่สั่งซื้อเฉลี่ยต่อเดือน

ประเภท	ปริมาณเฉลี่ยต่อเดือน (เบล)	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ (%)
เส้นใยฝ้าย	1,404	79
เส้นใยโพลีเอสเตอร์	254	14
เส้นใยเรยอน	78	4
เส้นใยอะคริลิก	42	3
รวม	1,778	100

รูปที่ 6.17 กราฟแสดงปริมาณวัตถุดิบที่สั่งซื้อเฉลี่ยต่อเดือน



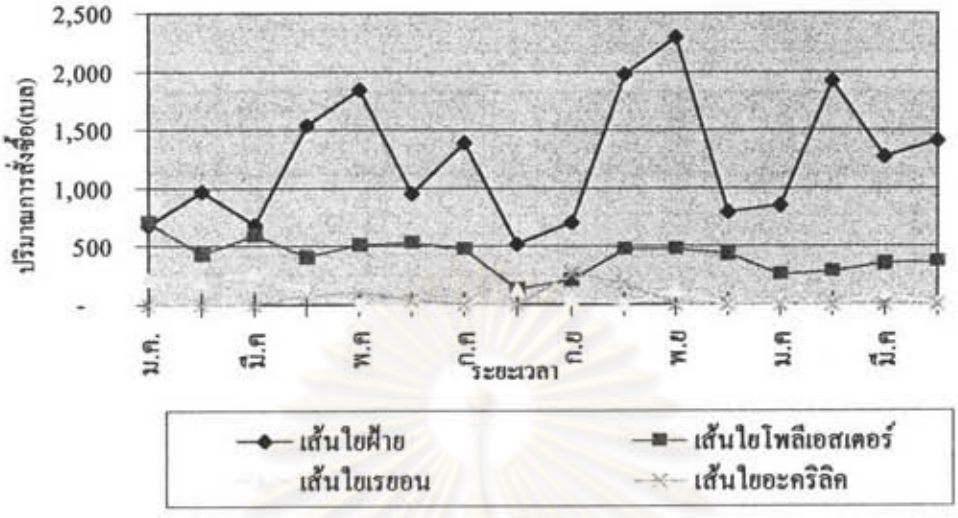
ตาราง 6.11 แสดงปริมาณการเบิกใช้วัตถุดิบในแต่ละเดือน

เดือน / ประเภท	ปริมาณการเบิกใช้ (เมตร)																รวม (เมตร)
	พ.ศ. 2538												พ.ศ. 2539				
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	
เส้นใยฝ้าย	641	428	764	388	816	974	1,231	1,541	1,447	983	1,400	884	999	813	1,631	1,180	16,120
เส้นใยโพลีเอสเตอร์	600	519	593	393	314	403	414	410	363	408	404	431	368	215	474	292	6,601
เส้นใยเรยอน	219	122	140	145	-	86	47	91	41	20	80	16	59	15	86	-	1,167
เส้นใยอะคริลิค	-	-	-	45	58	58	18	-	75	108	105	44	74	-	-	-	585
รวม(เมตร)	1,460	1,069	1,497	971	1,188	1,521	1,710	2,042	1,926	1,519	1,989	1,375	1,500	1,043	2,191	1,472	24,473

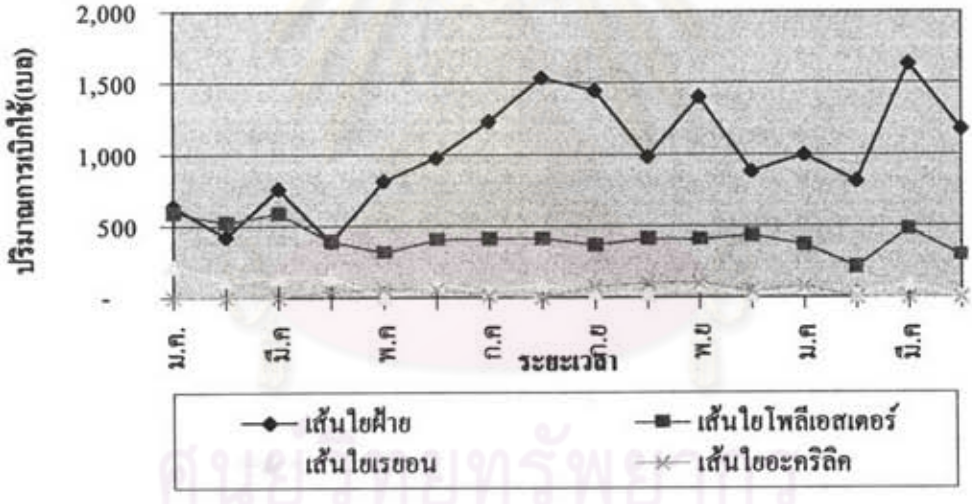
ตาราง 6.12 แสดงปริมาณคงเหลือของวัตถุดิบในแต่ละเดือน

เดือน / ประเภท	ปริมาณคงเหลือ (เมตร)																รวม (เมตร)
	พ.ศ. 2538												พ.ศ. 2539				
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	
เส้นใยฝ้าย	594	1,136	1,059	2,209	3,247	3,221	3,384	2,363	2,310	3,309	4,211	4,124	3,981	5,091	4,734	4,961	49,934
เส้นใยโพลีเอสเตอร์	252	165	169	190	388	515	577	303	150	218	290	301	185	258	144	222	4,327
เส้นใยเรยอน	1	85	223	216	216	130	83	118	125	105	143	127	106	91	87	87	1,943
เส้นใยอะคริลิค	-	-	-	27	41	18	-	-	201	277	122	78	4	4	4	4	780
รวม(เมตร)	847	1,386	1,451	2,642	3,892	3,884	4,044	2,784	2,786	3,909	4,766	4,630	4,276	5,444	4,969	5,274	56,984

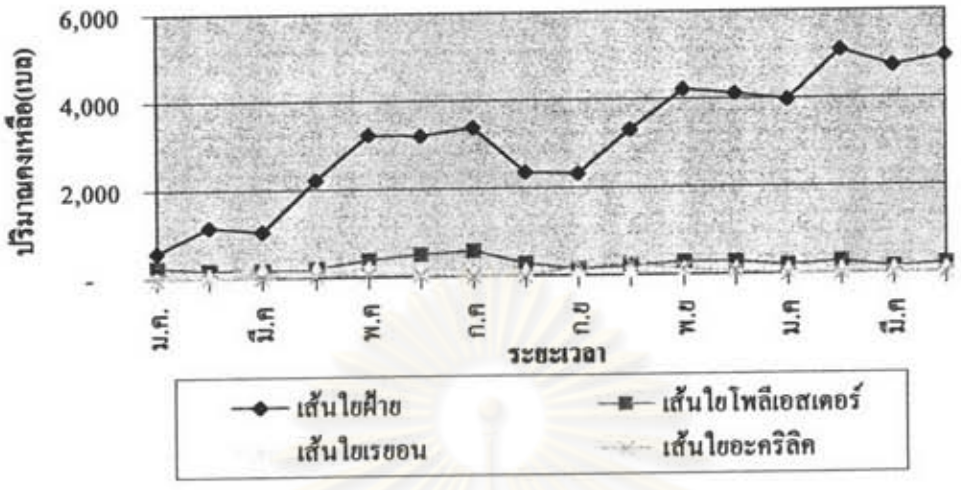
รูปที่ 6.18 กราฟแสดงปริมาณการสั่งซื้อวัตถุดิบในแต่ละเดือน



รูปที่ 6.19 กราฟแสดงปริมาณการเบิกใช้วัตถุดิบในแต่ละเดือน



รูปที่ 6.20 กราฟแสดงปริมาณคงเหลือของวัตถุดิบในแต่ละเดือน

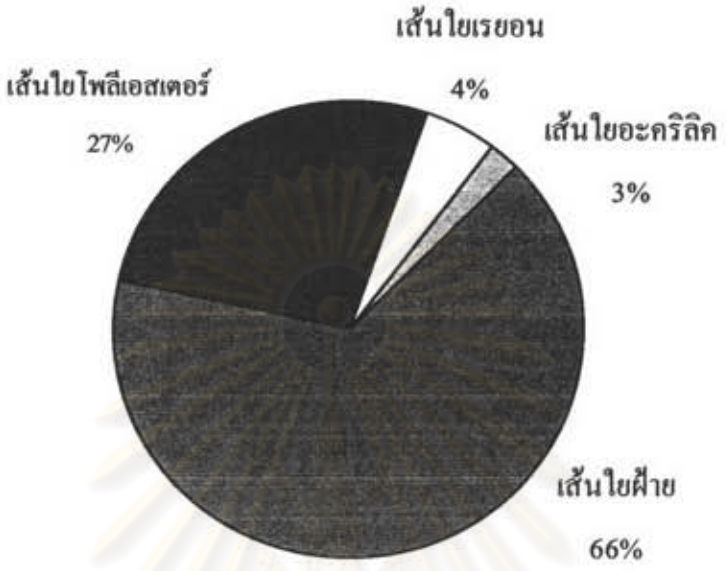


ตาราง 6.13 แสดงปริมาณวัตถุดิบที่เบิกใช้เฉลี่ยต่อเดือน

ประเภท	ปริมาณการเบิกเฉลี่ยต่อเดือน	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ (%)
เส้นใยฝ้าย	1,008	66
เส้นในโพลีเอสเตอร์	413	27
เส้นใยเรยอน	73	4
เส้นใยอะคริลิค	36	3
รวม	1,530	100

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

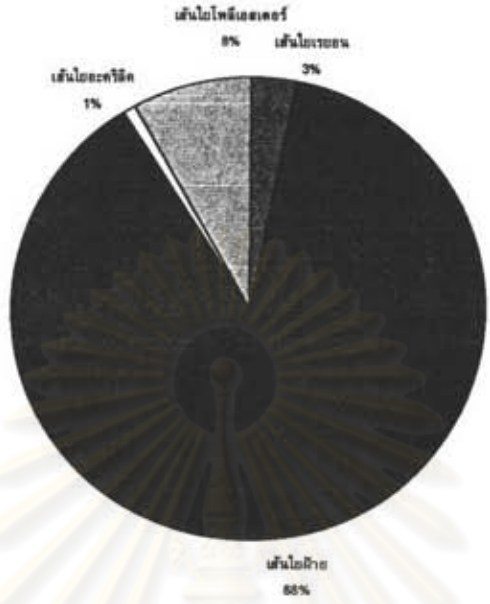
รูปที่ 6.21 กราฟแสดงปริมาณวัตถุดิบที่เบิกใช้เฉลี่ยต่อเดือน



ตาราง 6.14 แสดงปริมาณวัตถุดิบคงเหลือเฉลี่ยต่อเดือน

ประเภท	ปริมาณวัตถุดิบคงเหลือ (เบล)	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ (%)
เส้นใยฝ้าย	3,121	88
เส้นใยโพลีเอสเตอร์	270	7
เส้นใยเรยอน	121	4
เส้นใยอะคริลิค	49	1
รวม	3,561	100

รูปที่ 6.22 กราฟแสดงปริมาณวัตถุดิบคงเหลือเฉลี่ยต่อเดือน



จากการวิเคราะห์ปริมาณวัตถุดิบคงเหลืออยู่ในคลังพัสดุ จะเห็นว่ามีปริมาณวัตถุดิบคงเหลือทั้ง 4 ชนิดรวมกันเฉลี่ยต่อเดือน ตั้งแต่ 847-5,444 เบล หรือประมาณเฉลี่ย 3,146 เบลต่อเดือน และมีแนวโน้มจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งทางโรงงานต้องเปลืองเนื้อที่ในการจัดเก็บมากต้องเสียค่าใช้จ่ายเรื่องการเก็บรักษาสูง และ วัตถุดิบอาจเสียหายได้ง่ายในระหว่างการขนถ่าย

ดังนั้น จึงขอเสนอแนวทางการปรับปรุงการแก้ไขปัญหาในเรื่องปริมาณวัตถุดิบคงเหลือในคลังพัสดุให้เหมาะสม และพื้นที่ในการจัดเก็บ

1. <u>การปรับปรุงปริมาณวัตถุดิบคงเหลือในคลังพัสดุให้เหมาะสม</u> การคิดปริมาณการเผื่อสำหรับการสั่งซื้อวัตถุดิบแต่ละชนิดจะต้องทราบปริมาณการใช้เฉลี่ยของ 1 ปี ว่ามีการใช้ปริมาณเท่าไร จะต้องเผื่อเปอร์เซ็นต์สำรองการเผื่อประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ การสั่งซื้อแต่ละครั้งจะต้องตรวจสอบวัตถุดิบคงเหลือในคลังพัสดุเสมอประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้น

ปริมาณที่สั่ง = ปริมาณความต้องการตามแผน + ปริมาณการเผื่อ (10 %) + ปริมาณการสำรองในคลังพัสดุ (20 %) - ปริมาณคงเหลืออยู่ในคลังพัสดุ

ตาราง 6.15 แสดงปริมาณวัตถุดิบที่สั่งซื้อหลังปรับปรุงแล้ว

เดือน / ประเภท	ปริมาณการสั่งซื้อ (เบล)																รวม (เบล)
	พ.ศ. 2538												พ.ศ. 2539				
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	พ.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	
เส้นใยฝ้าย	908	406	798	350	859	990	1,256	1,572	1,438	937	1,442	833	1,011	794	1,693	1,155	16,442
เส้นใยโพลีเอสเตอร์	743	511	600	373	306	412	415	409	358	412	404	433	362	200	499	274	6,711
เส้นใยเรยอน	255	112	142	146	-	81	43	95	35	18	86	10	63	11	93	-	1,190
เส้นใยอะคริลิค	8	-	-	50	59	58	14	-	81	111	105	38	77	-	-	-	601
รวม(เบล)	1,914	1,029	1,540	919	1,224	1,541	1,728	2,076	1,912	1,478	2,037	1,314	1,513	1,005	2,285	1,429	24,944

ตาราง 6.16 แสดงปริมาณคงเหลือของวัตถุดิบในแต่ละเดือนหลังการปรับปรุงแล้ว

เดือน / ประเภท	ปริมาณคงเหลือ (เบล)																รวม (เบล)
	พ.ศ. 2538												พ.ศ. 2539				
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	พ.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	
เส้นใยฝ้าย	267	245	279	241	284	300	325	356	347	300	342	290	302	283	345	320	4,826
เส้นใยโพลีเอสเตอร์	143	135	143	122	115	124	124	124	120	124	124	124	120	105	130	112	1,989
เส้นใยเรยอน	36	27	29	30	30	25	21	25	19	17	23	17	21	17	24	24	385
เส้นใยอะคริลิค	8	8	8	13	14	14	10	10	16	19	19	13	16	16	16	16	216
รวม(เบล)	454	415	459	406	443	463	480	515	502	460	508	444	459	421	515	472	7,416

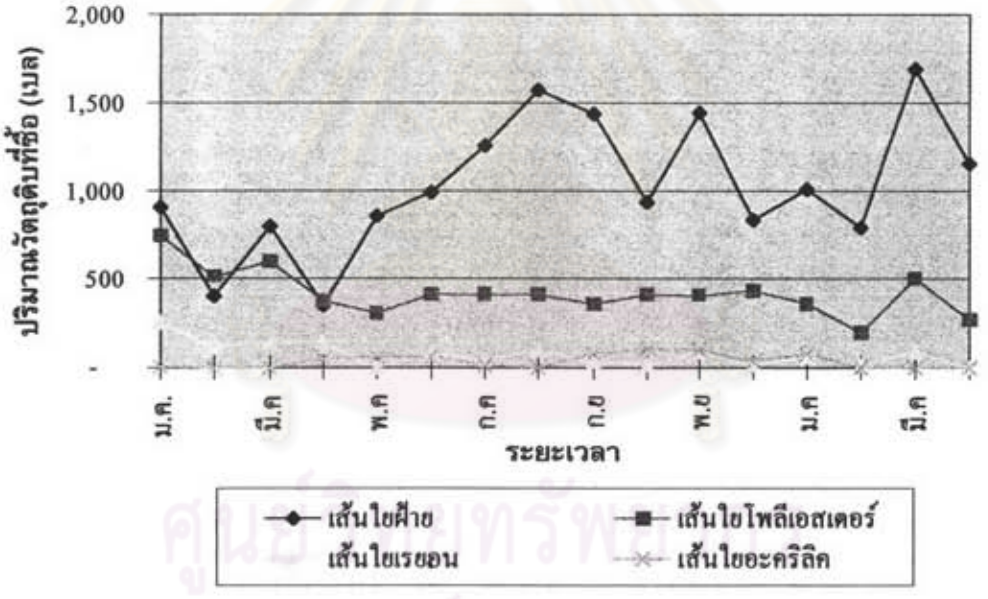
ตาราง 6.17 แสดงปริมาณวัตถุดิบที่สั่งซื้อต่อเดือนหลังปรับปรุงแล้ว

ประเภท	ปริมาณเฉลี่ยต่อเดือน (เบล)
เส้นใยฝ้าย	1,028
เส้นใยโพลีเอสเตอร์	420
เส้นใยเรยอน	75
เส้นใยอะคริลิค	38
รวม	1,561

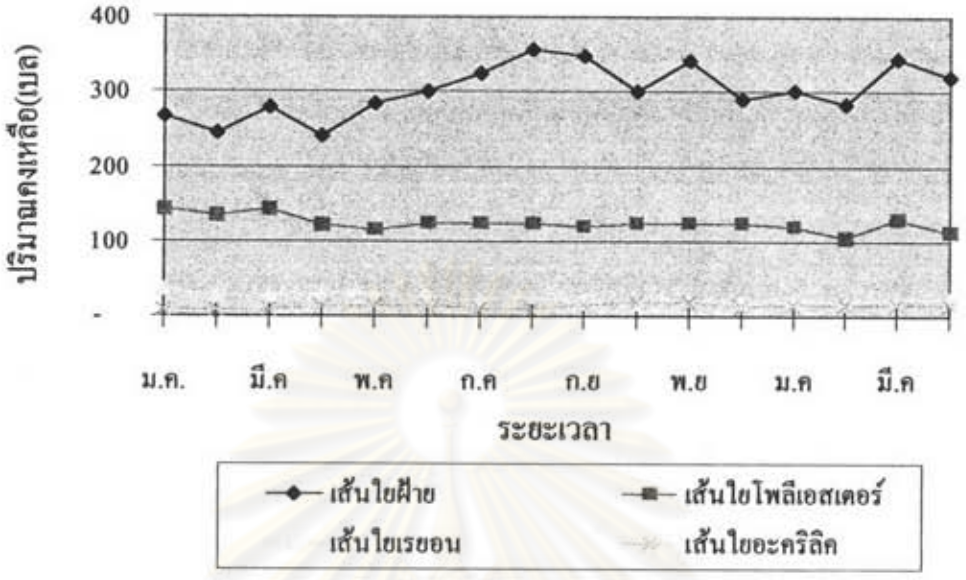
ตาราง 6.18 แสดงปริมาณคงเหลือของวัตถุดิบคงเหลือเฉลี่ยต่อเดือนหลังปรังปรุง

ประเภท	ปริมาณวัตถุดิบคงเหลือเฉลี่ย/เดือน
เส้นใยฝ้าย	302
เส้นใยโพลีเอสเตอร์	125
เส้นใยเรยอน	25
เส้นใยอะคริลิค	14
รวม	466

รูปที่ 6.23 กราฟแสดงปริมาณวัตถุดิบที่สั่งซื้อในแต่ละเดือนหลังปรับปรุง



รูปที่ 6.24 กราฟแสดงปริมาณคงเหลือในแต่ละเดือนหลังการปรับปรุง



2. <u>การปรับปรุงพื้นที่ในการจัดเก็บวัตถุดิบ</u> ปริมาณความต้องการวัตถุดิบคงคลังที่จัดเก็บเฉลี่ยคต่อเดือนคือ

เส้นใยฝ้าย	3,121	เบล
เส้นใยโพลีเอสเตอร์	270	เบล
เส้นใยเรยอน	121	เบล
เส้นใยอะคริลิค	49	เบล
รวม	3,561	เบล

รูปร่างวัตถุดิบที่จัดส่งมาจะเป็นลักษณะลูกบาศก์ ขนาดกว้าง x ยาว x สูง เท่ากับ 0.75 x 0.75 x 0.75 เมตร ดังนั้นพื้นที่ที่ต้องการในทางราบเท่ากับ 0.5625 ตารางเมตรต่อเบล

จากปริมาณวัตถุดิบคงคลังที่จัดเก็บเฉลี่ยต่อเดือน คือ 3,561 เบล แต่เนื่องจากสามารถจัดเก็บในทางสูงได้ 7 เบล

ดังนั้นพื้นที่ทางราบที่ต้องการ = 3,561 x 0.5625 / 7 = 287 ตารางเมตร

จากภาพแสดงบริเวณคลังจัดเก็บวัตถุดิบในปัจจุบัน

พื้นที่เก็บวัตถุดิบ (1) =	5 x 20	= 100	ตารางเมตร
พื้นที่เก็บวัตถุดิบ (1) =	20 x 10	= 200	ตารางเมตร
รวมพื้นที่เก็บวัตถุดิบทางราบในปัจจุบัน		= 300	ตารางเมตร
ความต้องการพื้นที่ทางราบ		= 287	ตารางเมตร

ดังนั้นจะได้ว่าสัดส่วนของพื้นที่ที่ต้องการต่อพื้นที่ที่มีอยู่เท่ากับ 287/300 เท่ากับ 96 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจะเห็นว่ามีปริมาณสูงมาก ซึ่งทำให้ความคล่องตัวมีน้อยมาก ซึ่งอาจจะเสี่ยงต่อการจัดเก็บวัตถุดิบไม่เพียงพอได้

จากที่ผ่านมาได้ทำการปรับปรุงปริมาณวัตถุดิบคงเหลือในคลังพัสดุซึ่งทำให้ปริมาณวัตถุดิบคงเหลือหลังปรับปรุงแล้วเท่ากับ 466 เบล ดังนั้นพื้นที่ทางราบที่ต้องการปรับปรุงแล้วต่อพื้นที่ที่มีอยู่ = 38/300 = 13 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจะเห็นว่าเปอร์เซ็นต์ลดลงอย่างมาก ทำให้มีความคล่องตัวสูง ทำให้ลดการจัดเก็บในทางสูงเหลือ 4 เบลได้ ซึ่งจะทำให้เพิ่มความปลอดภัยในการทำงานมากขึ้น ความเสียหายของวัตถุดิบอาจจะลดลงได้ ผลการปรับปรุงด้านคลังจัดเก็บวัตถุดิบในส่วนของปริมาณวัตถุดิบคงเหลือ และพื้นที่ในการจัดเก็บ สามารถสรุปก่อนการปรับปรุงและหลังปรับปรุงได้ดังนี้

ตาราง 6.19 แสดงผลการปรับปรุงปริมาณวัตถุดิบคงเหลือและพื้นที่ในการจัดเก็บ

รายการ	ปริมาณวัตถุดิบคงเหลือเฉลี่ยต่อเดือน	พื้นที่ในการจัดเก็บในทางราบ
ก่อนการปรับปรุง	3,561 เบล	287 ตารางเมตร
หลังการปรับปรุง	466 เบล	38 ตารางเมตร

เพื่อให้การปรับปรุงด้านคลังจัดเก็บวัตถุดิบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นจึงขอเสนอแนวทางในการปรับปรุงใบเบิกจ่ายวัตถุดิบ ซึ่งจะช่วยในการควบคุมการเบิกวัตถุดิบโดยมีรายละเอียดดังนี้

- เลขที่ใบเบิก
- วันที่
- แผนก
- ผู้เบิกพัสดุ
- หัวหน้ากะ
- ผู้อนุมัติ

ดังแสดงในรูปที่ 6.25 ใบเบิกพัสดุของโรงงานที่เสนอ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ใบเบิกพัสดุ

บริษัท โรงงานตัวอย่าง จำกัด

เลขที่_____

วันที่_____ แผนก_____

ขอเบิกพัสดุดังรายการต่อไปนี้

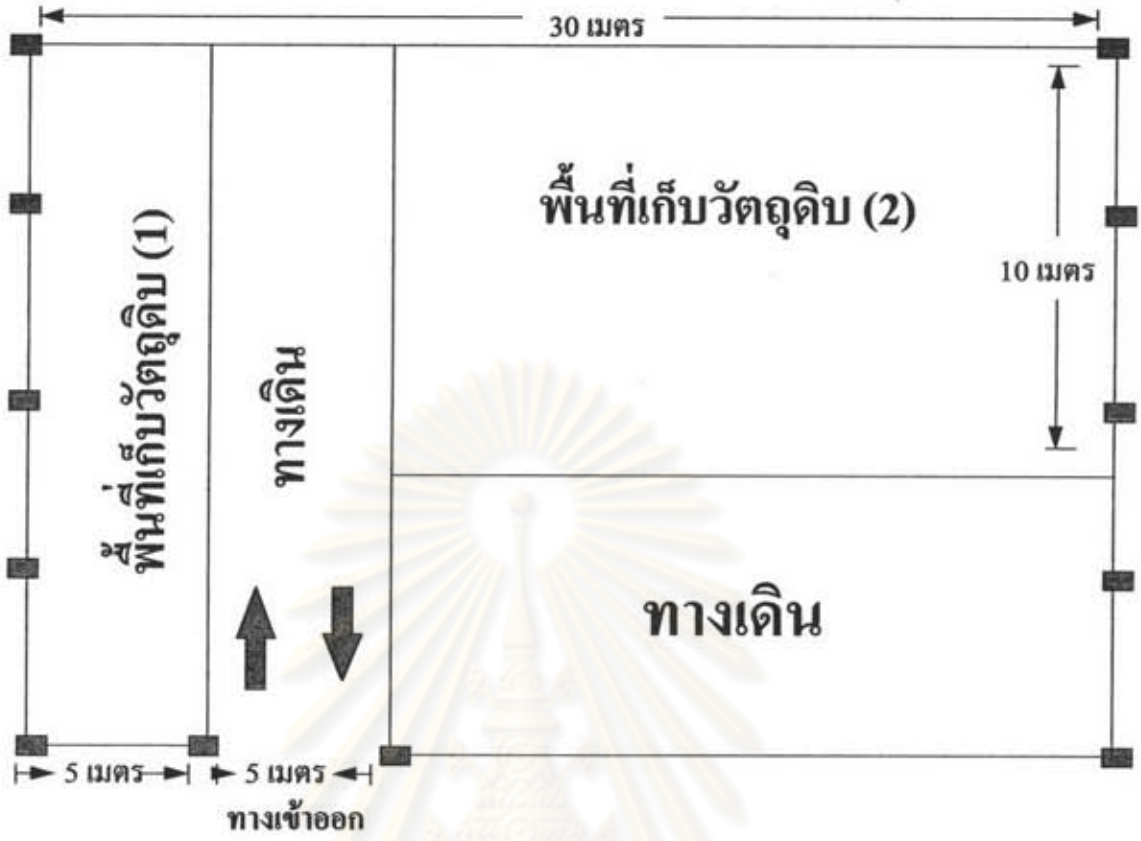
ลำดับ	รายการ	จำนวน
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

ผู้เบิกพัสดุ _____ หัวหน้ากะ _____

ผู้มีอำนาจอนุมัติ _____

รูปที่ 6.25 ใบเบิกพัสดุของโรงงานที่เสนอ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 6.26 แสดงบริเวณคลังจัดเก็บวัตถุดิบก่อนการปรับปรุง

6.5 <u>การปรับปรุงด้านเทคนิค 5 ส</u>

เป็นแนวทางการปรับปรุงเพื่อการปรับปรุงด้านการผลิต เพื่อให้เกิดความสะอาดของสถานที่ทำงาน เพื่อก่อให้เกิดความปลอดภัย มีระเบียบเรียบร้อย 5ส ย่อมาจาก ภาษาญี่ปุ่น 5 คำ คือ

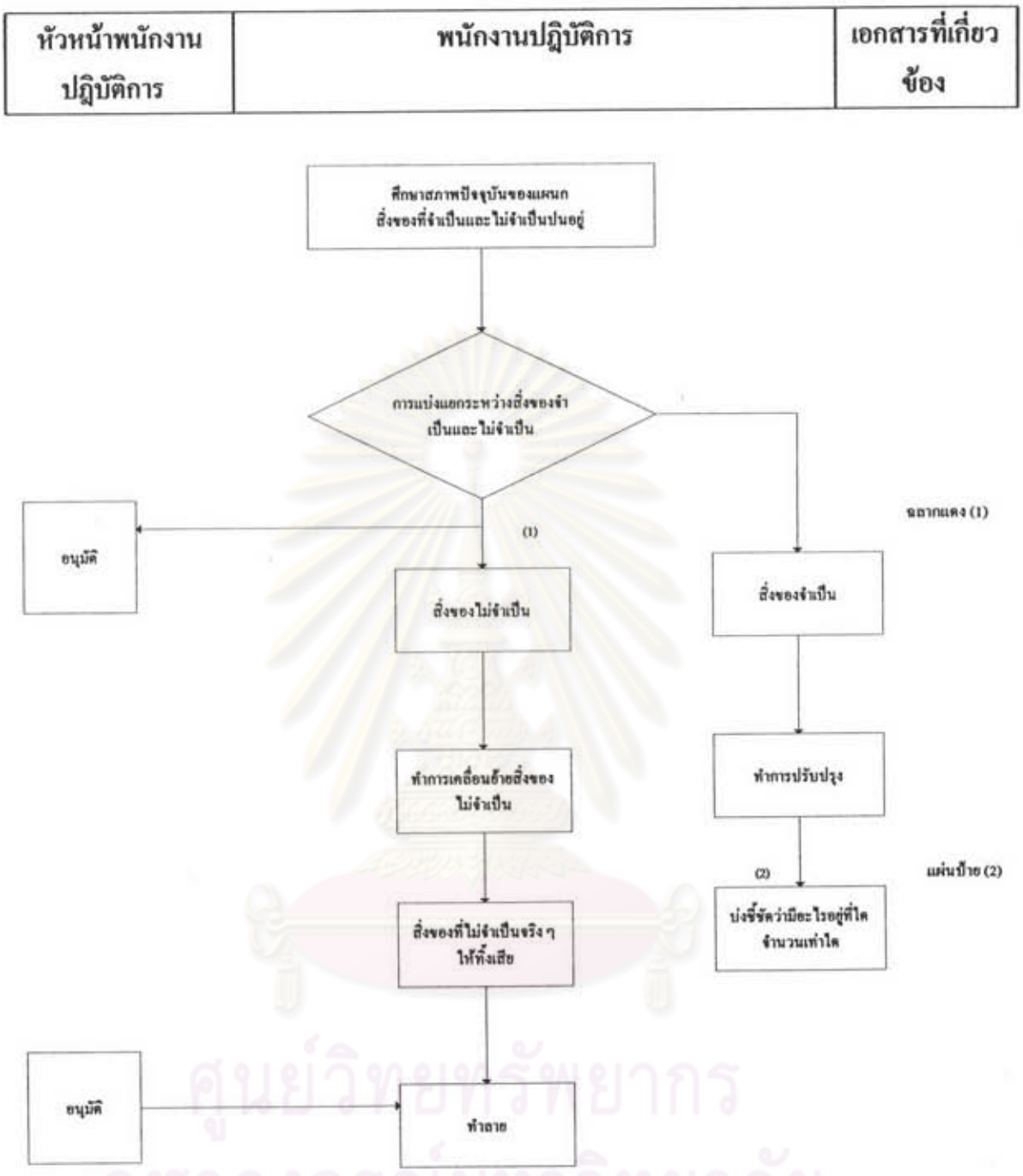
1. Seiri (เซริ) คือ สะสาง
2. Seiton (เซตง) คือ สะดวก
3. Seiso (เซโซ) คือ สะอาด
4. Seiketsu (เซเค็ทสึ) คือ สุขลักษณะ
5. Shitsuke (ชิซูเกะ) คือ สร้างวินัย

6.5.1 <u>Seiri หรือ สะสาง</u>

เป็นการแยกสิ่งของระหว่างที่จำเป็น และไม่จำเป็นออกจากกันให้ชัดเจน แล้งทิ้งของที่ไม่จำเป็นเสียเนื่องจากจะทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการทำงานจะช่วยในการลดความสูญเสียในการทำงานได้ ของที่เก็บไว้นาน ๆ แล้วไม่ได้ใช้งานจะทำให้ของนั้นมักจะมีปัญหาด้านคุณภาพได้ โดยจะใช้กลยุทธฉลากแดงของการสะสางโดยใช้ตามอง จะมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาสภาพปัจจุบัน
2. แบ่งแยกระหว่างของที่จำเป็น และไม่จำเป็น
3. ทำการเคลื่อนย้ายสิ่งของที่ไม่จำเป็น
4. สิ่งของที่ไม่จำเป็นให้ทิ้งเสีย โดยการจะทิ้งจะต้องถูกตรวจสอบโดยหัวหน้าในหน่วยงานนั้นก่อน
5. ทำการปรับปรุง
6. บ่งชี้ให้ชัดเจนว่ามีอะไรอยู่ที่ใด จำนวนเท่าใด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 6.27 แผนผังแสดงขั้นตอนขุทธการฉลากแดง

หมายเลข _____

ฉลากแดง

แผนก_____ วันที่ติดฉลากแดง _____

ผู้จัดทำ _____ ผู้ตรวจสอบ _____

วันที่จัดการ _____

ประเภท	☐ วัตถุดิบ ☐ ของระหว่างผลิต ☐ สินค้าสำเร็จรูป	☐ อุปกรณ์เครื่องจักร ☐ เครื่องมือ ☐ อื่น ๆ
ชื่อสิ่งของ		
จำนวน	อัน : _____	ราคาประมาณ : _____ บาท
เหตุผล	☐ ทิ้ง ☐ คืน ☐ ย้ายไปเก็บที่ _____ ☐ เก็บไว้ใช้อย่างอื่น _____ ☐ อื่น ๆ	

รูปที่ 6.28 แสดงตัวอย่างฉลากแดง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ในการจัดการเทคนิคฉลากแดงจะมีการตัดสิ่งของที่เป็นเป้าหมาย การติดป้ายแดง คือ คลังวัตถุดิบ อุปกรณ์ต่าง ๆ แผนกต่าง ๆ ของขั้นตอนการผลิต

คลังวัตถุดิบ ได้แก่ วัตถุดิบ เส้นใยเรยอน โพลีเอสเตอร์ เป็นต้น

อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้แก่ เครื่องจักร อุปกรณ์ขนถ่าย โต๊ะ เก้าอี้

แผนกต่าง ๆ ของการผลิต ได้แก่ งานระหว่างผลิต สินค้าสำเร็จรูป

การจัดทำกลยุทธฉลากแดง จะทำเดือนละครั้งของแต่ละแผนก แต่จะทำปีละ 2 ครั้ง โดยทำพร้อมกันทั้งโรงงาน และให้ผู้บริหารเข้ามามีส่วนร่วมในการผลักดันด้วย

6.5.2 <u>Seiton หรือ สะดวก</u>

สะดวกมิใช่การจัดวางสิ่งของเพื่อให้ดูสวยงาม สะดวกจะอยู่คู่กับสะสางเสมอ เป็นการจัดวางสิ่งของเพื่อให้เป็นระเบียบ โดยศึกษาถึงวิธีการจัดเก็บ การจัดวางและบ่งบอกถึงสิ่งของที่จำเป็นให้เรียบร้อยสามารถนำมาใช้ได้ง่าย โดยทำให้ใครก็ตามสามารถเข้าใจได้โดยง่าย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและความปลอดภัย จะใช้กลยุทธแผ่นป้ายสะดวกโดยใช้ตามองจะมีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดสถานที่ไว้ หลังจากกลยุทธฉลากแดงจะทำการปรับปรุงการจัดวางของเครื่องจักร หรือการไหลของสิ่งของ จากนั้นก็กำหนดสถานที่ว่าควรจะวางของไว้ที่ไหนโดยให้เหมาะสมกับการจัดวางใหม่

2. การจัดเตรียมสถานที่วางของ โดยใช้การจัดระบบแบบ First-in First-out

3. การบ่งชี้สถานที่ คือจะต้องบอกว่าของอยู่ที่ใด จำนวนเท่าใด การบ่งชี้สถานที่จะต้องบ่งสถานที่ตั้ง และตำแหน่งวาง โดยจะมีป้ายชื่อเป็นรหัส และหมายเลขติดไว้

4. กำหนดส่งของว่าเป็นอะไร โดยทำป้ายชื่อติดที่ของที่จะวาง

5. การบ่งชี้ปริมาณ จะบอกถึงปริมาณต่ำสุด และสูงสุดโดยจะใช้สีเป็นตัวแยก เช่น ปริมาณสูงสุดจะใช้เขียนด้วยสีแดง และต่ำสุดเขียนด้วยสีเขียว เป็นต้น

6.5.3 <u>Seiso หรือสะอาด</u>

คือการทำความสะอาดสถานที่ทำงาน เช่น พื้นที่วางวัตถุดิบ พื้นที่วางม้วนเส้นใย และอุปกรณ์เครื่องจักรจะต้องทำความสะอาดพร้อมกับตรวจเช็คอยู่สม่ำเสมอทำให้เป็นนิสัย

โดยการเรียงความสะอาด

1. แบ่งหน่วยงานแต่ละแผนกเพื่อให้แข่งขันกันโดยเน้นเรื่องความสะอาดสถานที่ทำงาน

2. จะส่งตัวแทนแผนกละ 1 คน เพื่อเป็นกรรมการกลาง

3. กรรมการกลางจะถ่ายรูปก่อนจะทำโปรแกรม 5 ส และหลังการทำโปรแกรม 5 ส เพื่อเปรียบเทียบ

4. ถ้าแผนกไหนทำได้สะอาดโดยมีความแตกต่างชัดเจนจะได้รางวัลจากผู้บริหารระดับสูง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ คือ จะทำให้เพิ่มประสิทธิภาพเครื่องจักร ลดการสูญเสีย และสภาพที่ทำงานมีความน่าทำงาน และมีความปลอดภัย

6.5.4 <u>Seiketsu หรือ สุขลักษณะ</u>

เป็นการรักษาความเป็นระเบียบเรียบร้อยของสถานที่ทำงานไว้ให้ดีเสมอเช่นการจัดวางผังโรงงานให้ดีเป็นระเบียบตกแต่งพื้นที่หรือบริเวณทำงานให้ถูกสุขลักษณะต่อการทำงาน

6.5.5 <u>Shitsuke หรือ สร้างวินัย</u>

คือการฝึกอบรม หรือปลูกฝังวินัย การรักษาวินัย ให้ถูกต้องตลอดเวลา พื้นฐานที่สำคัญที่สุดคือผู้บังคับบัญชาต้องเป็นแบบอย่างที่ดี ผู้จัดการ รองผู้จัดการ และผู้ควบคุมงานต้องเข้มงวด และเอาจริงเอาจัง และจะต้องสร้างให้เป็นวัฒนธรรมองค์กรให้ได้ และตอกย้ำอยู่เสมอ ๆ ในเรื่อง 5 ส

จากการปรับปรุงด้านเทคนิค5สได้ทำการรวบรวมจัดทำมาตรฐานกิจกรรม5สขึ้นมาโดยกำหนดในส่วนที่เป็นหัวข้อสำคัญ ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติทุกแผนกดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 6.20 แสดงมาตรฐานกิจกรรม 5 ส ในโรงงานตัวอย่าง

หัวข้อ	รายละเอียด
โต๊ะ เก้าอี้	- เมื่อใช้งานแล้วจะต้องเก็บเข้าที่เสมอ - เมื่อเลิกงานจะต้องจัดเอกสารบนโต๊ะให้เรียบร้อย - ทำความสะอาดในเรื่องฝุ่น น้ำ ฯลฯ
ตู้ใส่เอกสาร	- เมื่อใช้งานแล้วจะต้องปิดให้เรียบร้อย - ถ้าเป็นเอกสารสำคัญจะต้องใส่กุญแจทุกครั้งหลังใช้งานเสร็จ - ควนจะเขียนรายละเอียดของเอกสารภายในตู้โดยติดไว้ที่บริเวณหน้าตู้ - ไม่ควรใส่ของหนักเกินไป - จัดวางในที่ที่เหมาะสมไม่ขวางทางเดิน
ทางเดิน	- ต้องทำความสะอาดอยู่เสมอ - ห้ามนำของอื่น ๆ มาขวางทางเช่น โต๊ะ เก้าอี้ - ควรจะทาสีแนวทางเดินไว้
อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ เช่น รถ Fork lift , pallet	- เมื่อใช้งานเสร็จต้องเก็บเป็นที่ - ติดป้ายตำแหน่งของอุปกรณ์ - ต้องมั่นดูแลในเรื่องความสะอาด

หัวข้อ	รายละเอียด
เครื่องจักร เช่น Comber Carding , Drawing etc	- ก่อนเลิกงานต้องทำความสะอาดทุกกะ - จัดทำ Check list ก่อนทำงาน เช่นเรื่องสายพาน ระดับน้ำมัน อุปกรณ์ป้องกันต่าง ๆ อุปกรณ์ฉุกเฉิน ฯลฯ - ติดชื่อผู้รับผิดชอบให้ชัดเจน - จัดวางให้เหมาะสม
ชั้นวางเครื่องมือ	- ดูและเรื่องความสะอาด - ควรติดชื่อของอุปกรณ์ไว้ที่ชั้นวางเพื่อตรวจสอบได้ว่าเครื่องมือนั้นหายไปหรือไม่ - ชั้นนั้นต้องออกแบบให้รับน้ำหนักของเครื่องมือนั้นได้ - วางในตำแหน่งที่เหมาะสมไม่ขวางทางเดิน
คลังพัสดุ	- ต้องทำความสะอาดสม่ำเสมอ - ควรจะทาสีแนวทางเดิน แนววางวัตถุดิบ - บริเวณทางเข้าออกจะต้องไม่มีสิ่งใดขวางกั้น - เขียนป้ายแสดงตำแหน่งของชนิดวัตถุดิบ และจำนวนความสูง ของวัตถุดิบที่วางได้ โดยกำหนดเป็นจำนวนเบลของวัตถุดิบ - ไฟควรจะสว่างเพียงพอ - ตรวจเช็คอุปกรณ์ดับเพลิงสม่ำเสมอ
เครื่องมือ	- ทำความสะอาดหลังจากปฏิบัติงานเสร็จ - ควรจะมีรายการบอกว่าแต่ละกล่องมีเครื่องมืออะไรบ้างและจำนวนเท่าใด -มอบหมายความรับผิดชอบให้คนดูแลและควรจะติดชื่อไว้ที่ข้างกล่อง หรือข้างชั้นวาง

หัวข้อ	รายละเอียด
ของเสีย/ของคืน/สินค้าสำเร็จรูป	- ต้องติดป้ายให้ชัดเจนและบอกถึงชนิดของสินค้านั้น - จัดเก็บในลักษณะที่เหมาะสม และสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก - แบ่งแยกของดีและของเสียออกจากกันและใช้กลยุทธฉลากแดง - ต้องวางไว้อย่าให้ขวางทางเดิน

6.6 <u>การปรับปรุงอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ</u>

จากการวิเคราะห์ปัญหาด้านอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุในบทที่ 5 เพื่อให้ระบบการขนถ่ายวัสดุมีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น จึงมีแนวทางการปรับปรุงดังนี้

1. มีการนำ Pallet มาใช้ในคลังพัสดุเพื่อความสะดวกในการใช้งานของรถ Fork Lift

2. แบ่งความรับผิดชอบให้กับพนักงานขับรถ Fork Lift แต่ละคนอย่างชัดเจนเพื่อไม่ให้มีการทำงานนอกเหนือความรับผิดชอบ ถ้าต้องการนำรถ Fork Lift ไปใช้งานในส่วนอื่นต้องได้รับการอนุมัติจากหัวหน้าแผนกก่อน

3. ลดขนาดของ 4 Wheel Hand Truck ลงเพื่อให้สามารถเข้าไปทำงานในทางเดินระหว่างเครื่องจักรที่แคบได้

4. มีการนำ Platform Truck มาใช้งานในแผนก Lapping แทนการใช้คนงานยก

จากผลการปรับปรุงดังกล่าวสามารถลดเวลาในการขนถ่ายวัตถุดิบจากคลังวัสดุมาที่แผนกเป่าและผสมได้ ดังนี้

ก่อนปรับปรุง - เวลาเฉลี่ยในการขนถ่ายวัตถุดิบ เท่ากับ 6.7 นาที/เบล

หลังปรับปรุง - เวลาเฉลี่ยในการขนถ่ายวัตถุดิบ เท่ากับ 5.5 นาที/เบล

ดังนั้นสามารถลดเวลาเฉลี่ยในการขนถ่ายวัตถุดิบจากคลังวัสดุมาที่แผนกเป่าและผสม 18 เปอร์เซ็นต์ โดยแสดงผลดังตาราง 6.21

ตาราง 6.21 แสดงผลการปรับปรุงอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ

หน่วยงาน	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง	ผลการปรับปรุง
ภายในคลังวัตถุดิบ คลังวัตถุดิบ-แผนกเป่าและผสม	รถ Fork Lift	-รถ Fork Lift และนำ Pallet มาใช้งาน -แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบพนักงานขับรถ Fork Lift ให้ชัดเจน	-สามารถลดเวลาเฉลี่ยในการขนถ่ายวัตถุดิบจาก 6.7 นาที/เบล เป็น 5.5 นาที/เบล ซึ่งลดลง 18 เปอร์เซ็นต์
เครื่อง Lapping-สต็อคม้วนฝ้าย สต็อคม้วนฝ้าย-เครื่องสางใย	คนยก	Platform Truck	-ทำให้พนักงานทำงานได้สะดวกรวดเร็วขึ้น -ลดความเมื่อยล้าของพนักงานลง
เครื่องสางใย-สต็อค สต็อค-เครื่องหวี เครื่องหวี-เครื่องปั่น 1 เครื่องปั่น 1-เครื่องปั่น 2	ใช้คนในการเคลื่อนย้ายโดยกลิ้งขอบด้านล่างของภาชนะ	Platform Truck	-ทำให้พนักงานทำงานได้สะดวกรวดเร็วขึ้น -ลดความเมื่อยล้าของพนักงานลง
เครื่องปั่น 2-เครื่องปั่น 3 เครื่องปั่น 3-กรอด้าย	4 Wheel Hand Truck , คนยก	ลดขนาด 4 Wheel Hand Truck	สามารถเข้าไปทำงานทางเดินระหว่างเครื่องจักรที่แคบได้
กรอด้าย-บรรจุ	4 Wheel Hand Truck , Hand Lift Truck	ลดขนาด 4 Wheel Hand Truck , Hand Lift Truck	สามารถเข้าไปทำงานทางเดินระหว่างเครื่องจักรที่แคบได้

6.7 <u>ผลการวัดผลของการสูญเสียของวัตถุดิบ</u>

จากแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต โดยการปรับปรุงการจัดองค์กรและแรงงาน การปรับปรุงด้านการจัดผังโรงงาน และขนถ่ายวัสดุ การปรับปรุงด้านการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบการปรับปรุงด้านคลังวัสดุและการปรับปรุงด้านเทคนิค 5ส ซึ่งจะทำให้สามารถควบคุมปัญหาเรื่องความสูญเสียได้โดยจะวัดผลการของสูญเสียของวัตถุดิบโดยการเปรียบเทียบผลระหว่างปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ไป (Input) กับปริมาณผลผลิตที่ได้ออกมา (Output)โดยวัดเป็นน้ำหนักด้ายที่ผลิตได้ และปริมาณการสูญเสีย (Loss) โดยแสดงด้วยสูตร

$$\text{Input} = \text{Output} + \text{Loss}$$

โดย Input คือ ปริมาณน้ำหนักของวัตถุดิบที่ใช้งาน (กิโลกรัม)
Output คือ ปริมาณน้ำหนักของด้ายที่ผลิตได้ (กิโลกรัม)

ซึ่งจะทำการบันทึกก่อนการปรับปรุง คือ ช่วงเดือนกันยายน - ธันวาคม 2538 ช่วงระหว่างการปรับปรุง คือ ช่วงเดือน มกราคม - เมษายน 2539 และ และช่วงหลังการปรับปรุง คือ ช่วงเดือนพฤษภาคม - สิงหาคม 2539 โดยจะแสดงดังตารางที่ 6.22 และ ตารางที่ 6.23 ตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เดือน/ปี	น้ำหนักวัตถุดิบที่ใช้งาน (ก.ก)	น้ำหนักด้ายที่ผลิตได้ (ก.ก)	% ของเสีย =[(1)-(2)] x 100 (1)
<u>ก่อนการปรับปรุง</u>			
กันยายน 2538	435,905	315,230	27.68
ตุลาคม 2538	356,761	252,056	29.35
พฤศจิกายน 2538	468,599	330,350	29.50
ธันวาคม 2538	339,356	249,630	26.44
ค่าเฉลี่ย	400,155.25	286,816.50	28.32
<u>ระหว่างการปรับปรุง</u>			
มกราคม 2539	364 ,163	267,701	26.49
กุมภาพันธ์ 2539	249,123	179,285	28.04
มีนาคม 2539	483,351	340,665	29.53
เมษายน 2539	325,132	238,874	26.65
ค่าเฉลี่ย	355,452.25	256,631.25	27.65
<u>หลังการปรับปรุง</u>			
พฤษภาคม 2539	398,686	322,132	19.20
มิถุนายน 2539	464,306	352,775	24.02
กรกฎาคม 2539	432,459	337,100	22.05
สิงหาคม 2539	550,274	452,538	17.76
ค่าเฉลี่ย	461,431.25	366,136.25	20.76
% การสูญเสีย	= (28.32-20.76) = 7.56		

ตารางที่ 6.22 แสดงผลเปรียบเทียบการสูญเสียของอุตสาหกรรมปั่นด้าย
ในช่วงเดือนกันยายน 2538 - สิงหาคม 2539

เดือน/ปี	น้ำหนักวัตถุดิบที่ใช้งาน (ก.ก)	น้ำหนักด้ายที่ผลิตได้ (ก.ก)	ประสิทธิภาพการผลิต = (2) / (1) x100
<u>ก่อนการปรับปรุง</u>			
กันยายน 2538	435,905	315,230	72.32
ตุลาคม 2538	356,761	252,056	70.65
พฤศจิกายน 2538	468,599	330,350	70.50
ธันวาคม 2538	339,356	249,630	73.56
ค่าเฉลี่ย	400,155.25	286,816.50	71.68
<u>ระหว่างการปรับปรุง</u>			
มกราคม 2539	364,163	267,701	73.51
กุมภาพันธ์ 2539	249,123	179,285	71.96
มีนาคม 2539	483,351	340,665	70.47
เมษายน 2539	325,132	238,874	72.35
ค่าเฉลี่ย	355,452.25	256,631.25	72.35
<u>หลังการปรับปรุง</u>			
พฤษภาคม 2539	398,686	322,132	80.79
มิถุนายน 2539	464,306	352,775	75.98
กรกฎาคม 2539	432,459	337,100	77.95
สิงหาคม 2539	550,274	452,538	82.24
ค่าเฉลี่ย	461,431.25	366,136.25	79.24
ประสิทธิภาพการผลิต เพิ่มขึ้น = (79.24-71.68) = 7.56			

ตารางที่ 6.23 แสดงผลเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมปั่นด้าย ในช่วงเดือนกันยายน 2538 - สิงหาคม 2539

จากการเปรียบเทียบดังตารางที่ 6.22 และตารางที่ 6.23 จะเห็นว่าทำให้สามารถลดเปอร์เซ็นต์การสูญเสียของวัตถุดิบลงได้ 7.56 เปอร์เซ็นต์ หรืออาจกล่าวได้ว่าประสิทธิภาพการผลิตเชิงวัตถุดิบเพิ่มขึ้น 7.56 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ค่าใช้จ่ายในการใช้วัตถุดิบในการผลิตโดยทั่วไปประมาณปีละ 162 ล้านบาท ดังนั้นจะทำให้สามารถประหยัดเงินให้โรงงานได้เท่ากับ 12,247,200.00 บาทต่อปี หรือเท่ากับ 1,020,600 บาทต่อเดือน

ผลผลิต คือ น้ำหนักด้ายโดยเฉลี่ยก่อนการปรับปรุง ผลิตได้ 286,816.50 กิโลกรัมต่อเดือน หลังการปรับปรุงจะได้ผลผลิต 366,136.25 กิโลกรัมต่อเดือน ดังนั้นผลผลิตเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 79,320 กิโลกรัมต่อเดือน หรือผลผลิตเพิ่มขึ้น 2,644 กิโลกรัมต่อวัน

แต่ถ้าพิจารณาถึงโครงสร้างของต้นทุนของสินค้าสำเร็จรูป จะได้ว่าต้นทุนของวัตถุดิบจะคิดเป็นสัดส่วน 62 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนทั้งหมด ดังนั้นถ้าหากลดต้นทุนของวัตถุดิบได้ 7.56 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้สามารถลดต้นทุนของสินค้าสำเร็จรูปได้เท่ากับ 0.0756 x 62 % จะได้เท่ากับ 4.69 เปอร์เซ็นต์ ในการผลิตต้นทุนของสินค้าสำเร็จรูปประมาณ 268 ล้านบาทต่อปี ดังนั้นทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิตคิดเป็นเงินได้ประมาณ 12.57 ล้านบาทต่อปี

6.8 <u>ผลการวัดดัชนีการเพิ่มผลผลิต</u> (Productivity Index)

จากผลของกรณีศึกษาโรงงานตัวอย่าง การวัดดัชนีการเพิ่มผลผลิต จะวัดเฉพาะส่วน (Partial Productivity) โดยจะพิจารณาถึง การเพิ่มผลผลิตเชิงแรงงาน (Labour Productivity) โดยแสดงด้วยสูตร

$$\text{Labour Productivity} = \frac{\text{Output}}{\text{Labour Input}}$$

โดย Output คือ ปริมาณน้ำหนักของด้ายที่ผลิตได้ (กิโลกรัมต่อวัน)

Labour Input คือ จำนวนคนงานที่ใช้ในสายการผลิต (คนต่อวัน)

ตารางที่ 6.24 แสดงผลการวัดดัชนีการเพิ่มผลผลิตเชิงแรงงาน (Labour Productivity)

ช่วงเวลาในการปรับปรุง	น้ำหนักด้ายที่ผลิตได้ (ก.ก / วัน)	จำนวนคนงานที่ใช้ในสายการผลิต (คน/วัน)	Labour Productivity (ก.ก / คน)
ก่อนการปรับปรุง	9,560.55	340	28.12
ระหว่างการปรับปรุง	8,554.38	325	26.32
หลังการปรับปรุง	12,204.55	314	38.87
Labour Productivity เพิ่มขึ้น = (38.87 - 28.12) = 10.75 ก.ก / คน หรือ 27.66 %			

จากตารางที่ 6.24 แสดงผลการวัดดัชนีการเพิ่มผลผลิต เชิงแรงงาน (Labour Productivity) โดยวัดผล 3 ช่วงเวลา คือ ก่อนการปรับปรุง ระหว่างการปรับปรุง และ หลังการปรับปรุง ในการเปรียบเทียบจะเปรียบเทียบก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง จะได้ ดัชนีการเพิ่มผลผลิตเชิงแรงงาน (Labour Productivity Index) เพิ่มขึ้น 10.75 กิโลกรัมต่อคน ถ้าเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์จะเพิ่มขึ้น 27.66 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นดัชนีการเพิ่มผลผลิตเชิงแรงงานหลังปรับปรุงแล้ว คือ 38.87 กิโลกรัมต่อคน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย