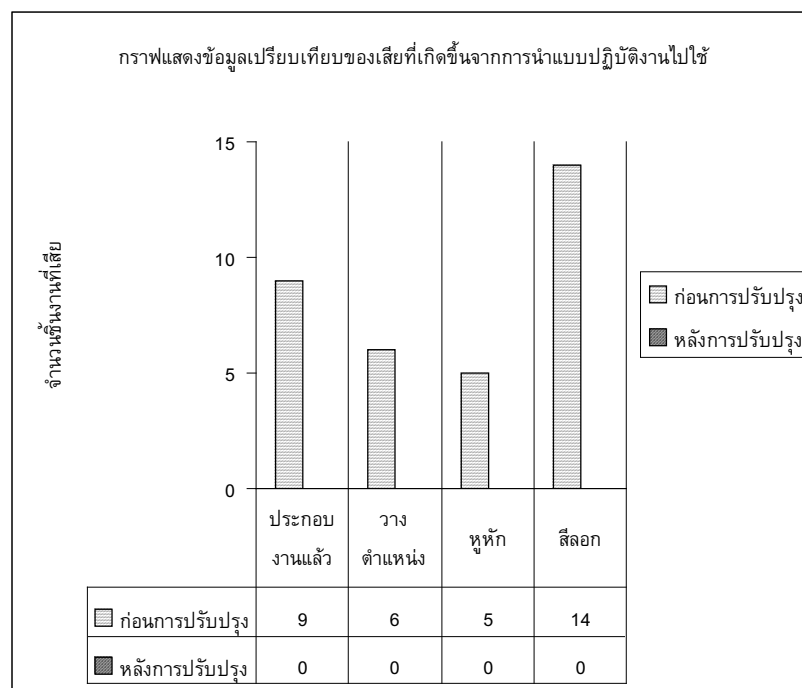


รูปที่ 10.1 กราฟแสดงข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานของพนักงานภายในองค์กรก่อนการปรับปรุงจากจำนวนชิ้นงานทั้งหมด 660 ชิ้นกรณีร่วมจัดรถบรรทุก

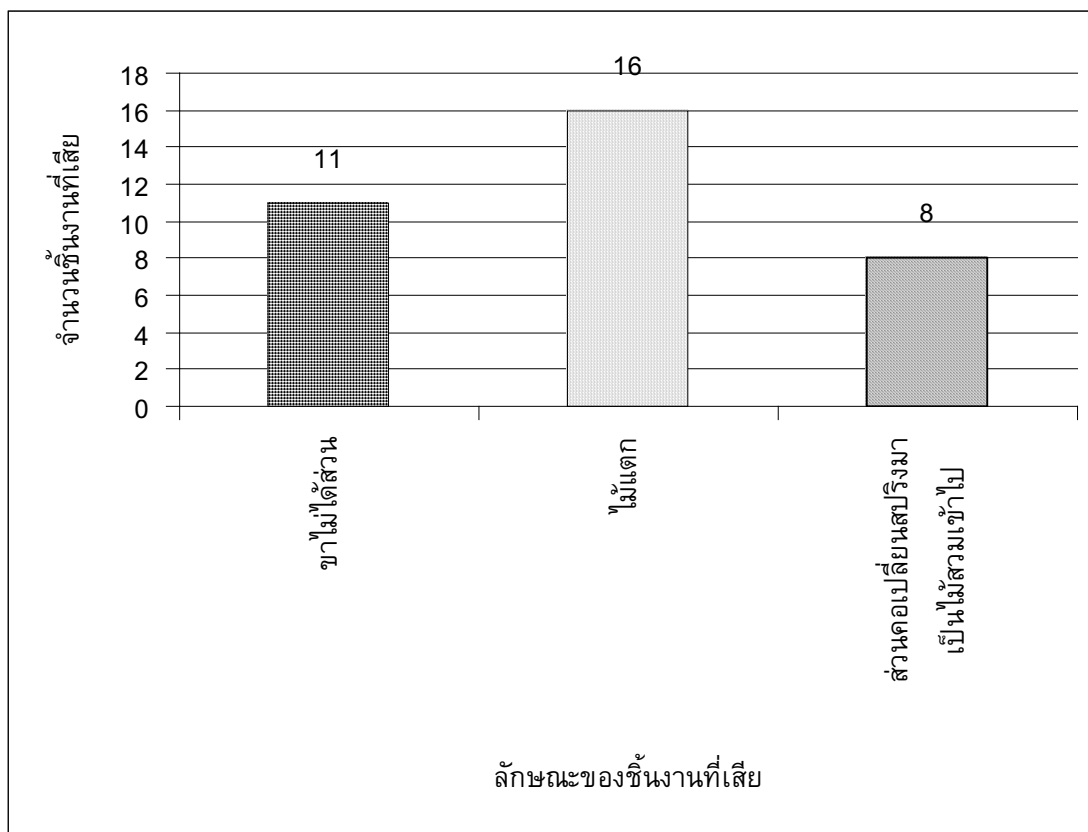


รูปที่ 10.2 กราฟแสดงการเปรียบเทียบข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้นจากการนำคู่มือการปฏิบัติงานไปใช้กรณีร่วมจัดรถบรรทุก

จากข้อมูลหลังการปรับปรุงในการนำแบบปฏิบัติงานของพนักงานภายในองค์กรไปใช้ในการดำเนินการในช่วงเดือนธันวาคม 2548 – มกราคม 2549 ผลที่ได้สามารถลดจำนวนของเสียลงได้จาก 5.15% เป็น 0%

10.2 การดำเนินการลดของเสียจากการจ้างผู้รับเหมาช่วงผลิตชิ้นส่วนประกอบภายนอกองค์กร

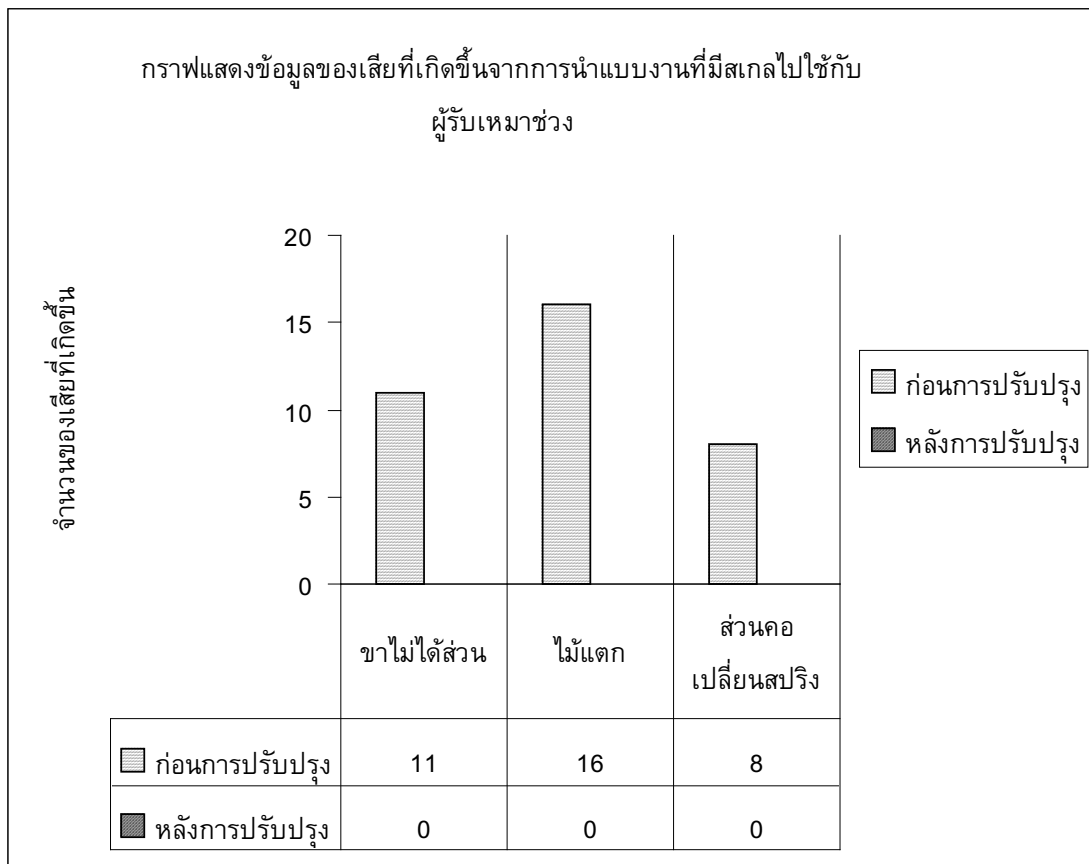
จากการเข้าไปเก็บข้อมูลก่อนการปรับปรุงพบว่าปัญหาที่เกิดจากการจ้างผู้รับเหมาช่วง จะเกิดจากชิ้นส่วนประกอบที่เป็นไม้ไม้ได้สัดส่วนและไม่แตกหัก ซึ่งข้อมูลของเสียแสดงได้ดังรูปที่ 10.3



รูปที่ 10.3 กราฟแสดงข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้นจากการจ้างผู้รับเหมาช่วงผลิตชิ้นส่วนประกอบภายนอกองค์กรก่อนการปรับปรุงจากจำนวนชิ้นงานทั้งหมด 660 ชิ้น กรณีรั่มฉัตรหัตถกรรม

ซึ่งจากข้อมูลที่ได้รวมทั้งแนวทางการแก้ปัญหาที่วิเคราะห์ได้จึงได้จัดทำแบบงานที่มีขนาดเท่ากับ (Plat Form) พร้อมทั้งมีตัวงานจริงประกอบส่งให้แก่ผู้รับเหมาช่วงภายนอกองค์กรเพื่อเป็นการสื่อสารกับผู้รับเหมาช่วงถึงสิ่งที่ลูกค้าต้องการว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร โดยผู้รับเหมาช่วงจะได้ผลิตชิ้นส่วนที่มีขนาดถูกต้อง รูปร่างที่ตรงกับความต้องการ ทำให้ประสิทธิภาพในการดำเนินงานผลิตภายในองค์กรเพิ่มขึ้นไป รวมทั้งยังช่วยลดต้นทุนทางด้านเวลาที่จะต้องเสียไปในการปรับแก้ชิ้นส่วนประกอบด้วย

จากการนำคู่มือการปฏิบัติงานไปใช้กับผู้รับเหมาช่วงสามารถเก็บข้อมูลของเสียหลังการปรับปรุงจากการสังเกตชิ้นส่วนตัวอย่างที่เป็นยี่ราฟได้ดังรูปที่ 10.4



รูปที่ 10.4 กราฟแสดงการเปรียบเทียบข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้นหลังจากการนำคู่มือการปฏิบัติงานที่มีสเกลไปใช้กับผู้รับเหมาช่วงในกรณีเริ่มจัดรถบรรทุก

จากข้อมูลหลังการปรับปรุงในการนำแบบงานที่มีสเกลไปใช้ในการดำเนินการกับผู้รับเหมาช่วงในช่วงเดือนธันวาคม 2548 – มกราคม 2549 ผลที่ได้สามารถลดจำนวนของเสียที่เกิดขึ้นจาก 5.30% เป็น 0%

11. มาตรฐานการทำงานที่ได้จากการติดตามผล

จากการดำเนินงานตลอดโครงการได้นำผลลัพธ์จากการนำไปปฏิบัติใช้มาสร้างเป็นมาตรฐานให้แก่องค์กร ซึ่งประกอบด้วย

1. แบบฟอร์มการเก็บข้อมูล
2. คู่มือการปฏิบัติงาน
3. แบบงานที่มีสเกลบอกขนาด

โดยสามารถนำมาตรฐานนี้ไปปรับปรุงเป็นมาตรฐานใหม่ตามการเปลี่ยนแปลงความต้องการขององค์กรเพื่อให้เหมาะสมแก่การนำไปใช้งานต่อไป

12. ปัญหาอุปสรรค และแนวทางแก้ไข

จากการเข้าไปศึกษาและดำเนินการแก้ไขปรับปรุงในรณรงค์เหตุการณ์สามารถสรุปประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ไขที่ได้ดำเนินการไปดังนี้

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการศึกษาวิจัย

1. ผู้ประกอบการไม่มีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับของเสียที่เกิดขึ้นในขบวนการผลิต ทำให้เกิดปัญหายากต่อการวิเคราะห์ข้อมูล
2. การดำเนินการแก้ไขปัญหในบางมาตรการ ยังเป็นการดำเนินการในระยะเวลาสั้นๆ ถ้าได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานขึ้นจะช่วยให้สามารถสร้างมาตรฐานการทำงานที่ดีขึ้นได้
3. มีการเปลี่ยนแปลงความต้องการของผู้สั่งซื้อทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลขึ้นงานบางรายการศึกษาได้ทันตามเวลา ซึ่งทำให้ข้อมูลที่ได้ขาดช่วงยากต่อการวิเคราะห์

วิธีการแก้ไขปัญหา

1. เข้าไปเก็บข้อมูลสภาพปัจจุบัน โดยทีมงานผู้วิจัยเองในช่วงการเริ่มต้นเป็นระยะเวลา 2 เดือน ซึ่งทำให้สามารถที่วิเคราะห์ข้อมูลได้
2. ชี้แจงให้ผู้ประกอบการทราบข้อดีที่จะได้รับหากมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และข้อเสียที่จะเกิดขึ้นหากขาดการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง
3. ทำการบันทึกต่อไป และมีการนำข้อมูลในอดีตมาเปรียบเทียบกับสภาพปัจจุบันเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไข

13. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. พนักงานใหม่และพนักงานเดิมควรจัดให้มีการอบรมตามขั้นตอนในคู่มือการปฏิบัติงานที่เหมาะสมในการเก็บข้อมูลของเสียในขบวนการผลิต และควรจัดให้มีการแยกแต่ละขั้นตอนเพื่อทำวิเคราะห์หาแนวทางในการแก้ไขปรับปรุง
2. ผู้ประกอบการควรจัดให้มีการประชุมร่วมกับผู้รับเหมาภายนอก ให้รับทราบถึงข้อกำหนดที่ผู้ประกอบการต้องการ และข้อจำกัดที่ผู้รับเหมาภายนอกมีอยู่ และหาแนวทางในการแก้ไขปรับปรุง

ภาคผนวก 6.6

รายงานสรุปการพัฒนาปรับปรุง

สูตรรัตน์กระดาษสา

รายงานสรุปผลการพัฒนาปรับปรุง
โครงการการพัฒนารูปแบบคัดกรองสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์
ที่เป็นหัตถอุตสาหกรรม

1. ชื่อที่ปรึกษา

อ.ธัญญาภาพ อานันทนะ

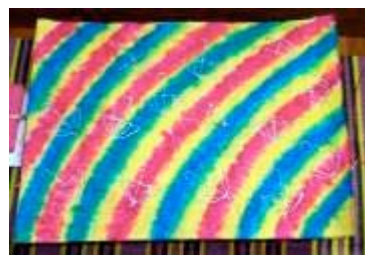
2. ชื่อองค์กรที่ได้รับการให้คำปรึกษา

สุตารัตน์กระดาษสา

3. ผลิตภัณฑ์ขององค์กร

สินค้าหัตถกรรมที่น่าสนใจ เส้นใยจากพืชมาใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต ออกแบบ และพัฒนารูปแบบโดยใช้ประสบการณ์จากการทำงาน และการส่งจากลูกค้า มีผลิตภัณฑ์หลักขององค์กร คือ

1. เครื่องประดับตกแต่งบ้านเรือน เช่น กรอบรูป งานตั้งและแขวนโชว์แบบต่างๆ
2. เครื่องเขียน เช่น สมุดโทรศัพท์ สมุด การ์ดอวยพร
3. เครื่องใช้แบบต่างๆ เช่น กล่องใส่นามบัตร เชือกกระดาษสา ถุงกระดาษสา
4. อัลบั้มรูป
5. กระดาษสา

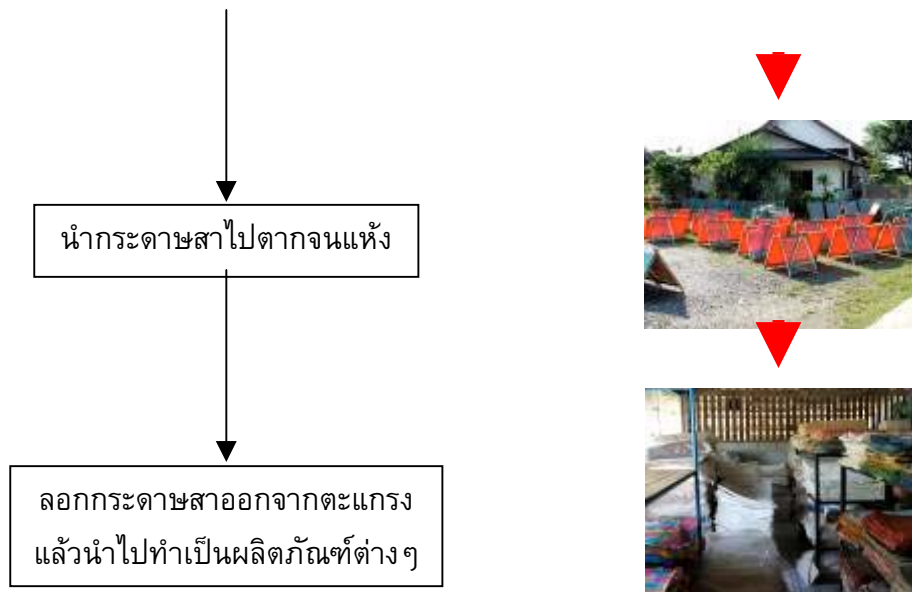


รูป 3.1 ผลิตภัณฑ์ภายในองค์กร

4. ข้อมูลทั่วไปขององค์กร ลักษณะกระบวนการผลิต

| | |
|------------------------------------|--|
| ชื่อเจ้าของกิจการ | นาง สุดารัตน์ อภิโชติกร |
| ที่อยู่ | 95/2 หมู่ 1 ถนนเชียงใหม่-สันกำแพง ตำบลตันเปา อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ 50130 |
| หมายเลขโทรศัพท์/โทรสาร | 053-960760 |
| ลักษณะการจดทะเบียนของกิจการ | กลุ่มร้านค้า |
| มูลค่าการจดทะเบียน / เงินลงทุน | 2 ล้าน |
| จำนวนพนักงานที่มีทั้งหมด | 5 คน |
| ระยะเวลาในการประกอบกิจการที่ผ่านมา | 3 ปี |
| การได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ | - |
| ผลการคัดสรรที่ผ่านมาล่าสุด | 4 ดาว |





รูป 4.2 ขั้นตอนการผลิตกระตาะสา

5. รายละเอียดผลการคัดกรอง

ตารางที่ 1 ผลคัดกรองในภาพรวมขององค์กร

| หัวข้อในการคัดกรอง | คะแนนรวมและเกรดที่ได้รับ | กระบวนการในการดำเนินการ | ตัวสินค้า | ใช้คุณค่าและการส่งเสริมพัฒนาท้องถิ่น | ผลการดำเนินงาน |
|--------------------|--------------------------|-------------------------|-----------|--------------------------------------|----------------|
| ผลคะแนน | | | | | |

ตารางที่ 2 ผลคัดกรองเฉพาะในด้านกระบวนการในการดำเนินการ

| หัวข้อในการคัดกรอง | การจัดการตลาดและลูกค้า | การจัดการผู้ส่งมอบ | การบริหารการผลิต | การจัดส่ง | การบริหารองค์กร |
|--------------------|------------------------|--------------------|------------------|-----------|-----------------|
| ผลคะแนน | 65.71% | 51.42% | 65.45% | 52.00% | 66.67% |

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ จากผลการคัดกรอง

ด้านการจัดการลูกค้า กลุ่มลูกค้าเป้าหมายขององค์กรยังไม่ชัดเจนแต่ก็จะเป็นลูกค้าประจำชาวต่างชาติ มีการนำลักษณะลูกค้ามาเป็นตัวพัฒนาผลิตภัณฑ์บ้าง มีช่องทางการสื่อสารกับลูกค้าที่ค่อนข้างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับองค์กรโดยใช้โทรศัพท์และพูดคุยกันที่ร้าน อีเมลติดต่อกับลูกค้า แต่ในอนาคตถ้ามีคำสั่งซื้อมากขึ้นอาจจะเกิดข้อผิดพลาดได้ ควรมีระบบรองรับเสริม

ผลิตภัณฑ์ขององค์กรมีผู้ผลิตอยู่จำนวนมาก ที่ผ่านมายังไม่มีระบบการประเมินความพึงพอใจของลูกค้า อาศัยการสอบถามจากการออกร้าน และการสังเกตพฤติกรรมลูกค้า ทราบคู่แข่งในธุรกิจบ้างซึ่งมีจำนวน

มาก ถึงแม้จะยังไม่มีภาวะที่ชัดเจน แต่ก็ได้นำจุดแข็งของตนมาพิจารณาปรับปรุงองค์กรให้สามารถแข่งขันได้ นอกจากนี้ยังมีวิธีการตั้งราคาที่เหมาะสม โดยอาศัยการพิจารณาดำเนินและเปรียบเทียบกับราคาในตลาด ซึ่งการตั้งราคาในปัจจุบันสามารถนำมาซึ่งกำไรขององค์กรได้เป็นอย่างดี

ด้านการจัดการผู้ส่งมอบ มีการวางแผนการสั่งซื้อที่เหมาะสมตามคำสั่งซื้อจากลูกค้า และอาศัยการเติมเต็มระดับของวัตถุดิบคงคลังที่กำหนดไว้ มีช่องทางการสื่อสารกับผู้ส่งมอบที่มีประสิทธิภาพ และเหมาะสม โดยใช้โทรศัพท์และมาพบปะพูดคุยกัน สามารถควบคุมให้การสั่งซื้อเป็นไปตามแผนได้อย่างดี มีการเก็บกักวัตถุดิบเผื่อไว้ จึงแทบจะไม่เกิดการขาดแคลนวัตถุดิบ ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงความต้องการจากลูกค้าโดยไม่ได้อำนาจวางแผนล่วงหน้าก็สามารถจัดการได้ค่อนข้างดีโดยอาจจะมีการขอขยายเวลาเพิ่มบ้างถ้าจำเป็น วัตถุดิบที่ได้รับมาไม่จำเป็นที่จะต้องตรวจสอบอย่างเข้มงวดมาก ในด้านความถูกต้องสมบูรณ์ทั้งชนิด ปริมาณ และคุณภาพ ซึ่งที่ผ่านมาได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพค่อนข้างดีนอกจากนั้นยังมีความสามารถในการจัดเก็บและดูแลวัตถุดิบที่ได้รับมาก่อนข้างดี

ด้านการผลิตและตรวจสอบ มีการวางแผนการผลิตได้ค่อนข้างดี โดยอาศัยคำสั่งซื้อจากลูกค้าเป็นหลัก และระดับสินค้าใน Stock สามารถควบคุมการผลิตให้เป็นไปตามแผนที่ได้วางไว้ และเป็นไปตามที่ลูกค้าต้องการค่อนข้างดี อาจเนื่องมาจากรายละเอียดของสินค้าไม่ซับซ้อน ไม่เกิดการขาดแคลนทั้งในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ได้อำนาจวางแผนล่วงหน้า มีความสามารถในการส่งวัตถุดิบที่ได้รับเข้าสู่กระบวนการผลิตอย่างถูกต้อง รวดเร็ว ทันตามแผนความต้องการที่ได้วางไว้อย่างดี ความสามารถในการผลิตสินค้าชนิดเดียวกันให้มีคุณภาพเป็นไปตามที่ลูกค้ากำหนดเท่าเทียมกันในแต่ละชิ้น แต่แต่ละครั้งที่มีการผลิตค่อนข้างดี ในระดับที่ลูกค้ารับได้ รวมทั้งมีการจัดทำแบบมาตรฐานของสินค้าไว้ใช้อ้างอิงอยู่เสมอ มีกระบวนการตรวจสอบสินค้าที่เป็นระบบ ค่อนข้างชัดเจน มีของเสีย หรือของที่ไม่ได้คุณภาพปนไปกับของดีเนื่องจากลูกค้าก็ได้เข้ามาตรวจสอบด้วย ซึ่งลักษณะงานมีการผลิตในจำนวนที่ไม่มากอยู่แล้ว และมีความสามารถในการจัดการกับสินค้าที่ถูกส่งกลับจากลูกค้าโดยจะนำมาแก้ไขแล้วแยกออกมาขายปลีก สามารถควบคุมสินค้าคงคลังได้ค่อนข้างดี ในเรื่องของการจัดเก็บ การควบคุมไม่ให้เสื่อมสภาพ หรือหมดอายุ

ด้านการขนส่ง มีช่องทางการติดต่อสื่อสารกับลูกค้าที่เหมาะสมกับองค์กร เพื่อยืนยันรายละเอียดทั้งหมด รวมทั้งข้อตกลงต่างๆ ก่อนมีการจัดส่งสินค้า การจัดการการจัดส่งสินค้าถึงมือลูกค้าอย่างถูกต้องทั้งชนิด จำนวน ความสมบูรณ์ของสินค้า ทันตามเวลาที่ตกลงกับลูกค้า องค์กรสามารถจัดการได้ดีในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการขนส่งทั้งในเรื่องของชนิด จำนวน และวัน-เวลา โดยไม่ได้มีการวางแผนไว้ล่วงหน้า สามารถกำหนดมาตรฐานของช่วงเวลานำ (Lead time) ได้ค่อนข้างแน่นอน ในการส่งสินค้าให้แก่ลูกค้าแต่ละราย แต่อย่างไรก็ดีทางองค์กรจะมีการบอกเวลาเผื่อในการขนส่งไว้เสมอ

ด้านการบริหารองค์กร โครงสร้างองค์กรจะเป็นแบบเจ้าของคนเดียวแต่มีการมอบหมายงานค่อนข้างชัดเจนในบางส่วน ในส่วนของการจัดทำบัญชีมีความชัดเจนและตรวจสอบง่ายจะเป็นการจดไว้ในสมุดโน้ตในส่วนของการรับรายจ่าย มีความรู้ความสามารถในการบริหารองค์กรให้อยู่รอดได้

6. การกำหนด และคัดเลือกหัวข้อปัญหาที่ดำเนินการปรับปรุง

จากผลการคัดกรองพบว่า ปัญหาขององค์กรโดยรวมมาจาก การจัดการผู้ส่งมอบ การขนส่ง การผลิตและการตรวจสอบ การจัดการลูกค้า และการบริหารองค์กร ซึ่งมาจากผลคัดกรองในตารางที่ 6.2

ในด้านการจัดการผู้ส่งมอบ ทางหมู่บ้านของผู้ผลิตได้ทำการตกลงจัดตั้งสหกรณ์เพื่อใช้ในการซื้อและขายวัตถุดิบแก่ผู้ผลิตต่างๆในหมู่บ้าน ซึ่งเป็นสิ่งที่มีความเหมาะสมต่อสภาพ ผู้ผลิตดีอยู่แล้ว

ในด้านการขนส่ง องค์การมีการจ้างองค์กรอื่นที่จัดการด้านการขนส่งอยู่แล้ว และในจังหวัดเชียงใหม่มีองค์กรจัดการด้านการขนส่งอยู่เพียงรายเดียว ทำให้ไม่สามารถเปลี่ยนแปลง รูปแบบการขนส่งได้

ในด้านการผลิตและการตรวจสอบ สินค้าขององค์กรเป็นสินค้าที่ต้องใช้แรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ ดังนั้นทำให้องค์กรมีปัญหาในด้านมาตรฐานในการจัดการผลิต

ด้านการจัดการลูกค้า เจ้าของกิจการมีภาระหน้าที่ทางการทำงานมาก จึงไม่พร้อมที่จะให้ ความร่วมมือในด้านนี้

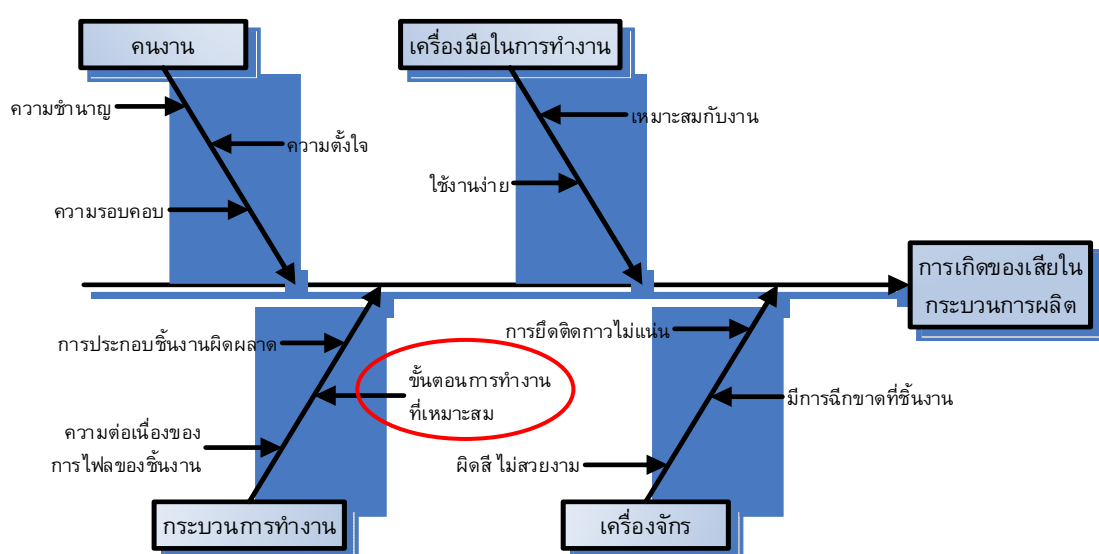
ในด้านการบริหารองค์กร องค์กรมีการมอบหมายงานค่อนข้างชัดเจน มีการจัดทำบัญชีมีความชัดเจน มีความรู้ความสามารถในการบริหารองค์กรให้อยู่รอดได้

จากการสำรวจองค์กร และความต้องการขององค์กรนั้น องค์กรมีปัญหาในการผลิตและการตรวจสอบ ดังนั้นจึงสรุปปัญหาหลักคือ มาตรฐานในการผลิต

7. การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

จากปัญหาในข้อที่ 6 ได้ทำการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาโดยได้เครื่องมือคุณภาพที่เรียกว่าแผนภูมิแกงปลาซึ่งเป็นแผนภูมิที่แสดงปัญหากับสาเหตุของตัวปัญหาเอง โดยดึงเอาสาเหตุที่มีผลต่อปัญหาที่เป็นไปได้ทั้งหมดออกมาเรียงเรียง ซึ่งที่หัวปลาคือ ปัญหาขององค์กร ที่กว้างใหญ่ในช่องสี่เหลี่ยม คือสาเหตุหลักที่มีผลต่อปัญหา และที่ก้างเล็ก คือ สาเหตุรองที่มีผลต่อสาเหตุหลักของแต่ละก้างใหญ่

การเกิดของเสียในกระบวนการผลิต



รูป 7.1 แผนผังแกงปลา การเกิดของเสียในกระบวนการผลิต

สรุปประเด็นสาเหตุหลักที่มีผลกระทบต่อปัญหา

จากการสำรวจและสอบถามจากผู้ผลิต ผู้ผลิตจะมีการจ้างแรงงานแบบเป็นรายวันและแบบเหมาจ่าย ทำให้มีการเปลี่ยนแรงงาน ในการผลิตบ่อยครั้งทำให้มีปัญหาในการผลิตเสมอ เนื่องจากคนงานที่เข้ามาใหม่ไม่มีความเข้าใจในขั้นตอนการผลิต และยังไม่ชำนาญ ทำให้เวลาทำการผลิตได้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ตามมาตรฐาน ฉะนั้นจึงสรุปสาเหตุปัญหาของผู้ผลิตดังนี้

- ไม่มีขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสม

8. การวางแผนการแก้ไขปัญหาตามสาเหตุที่พบ

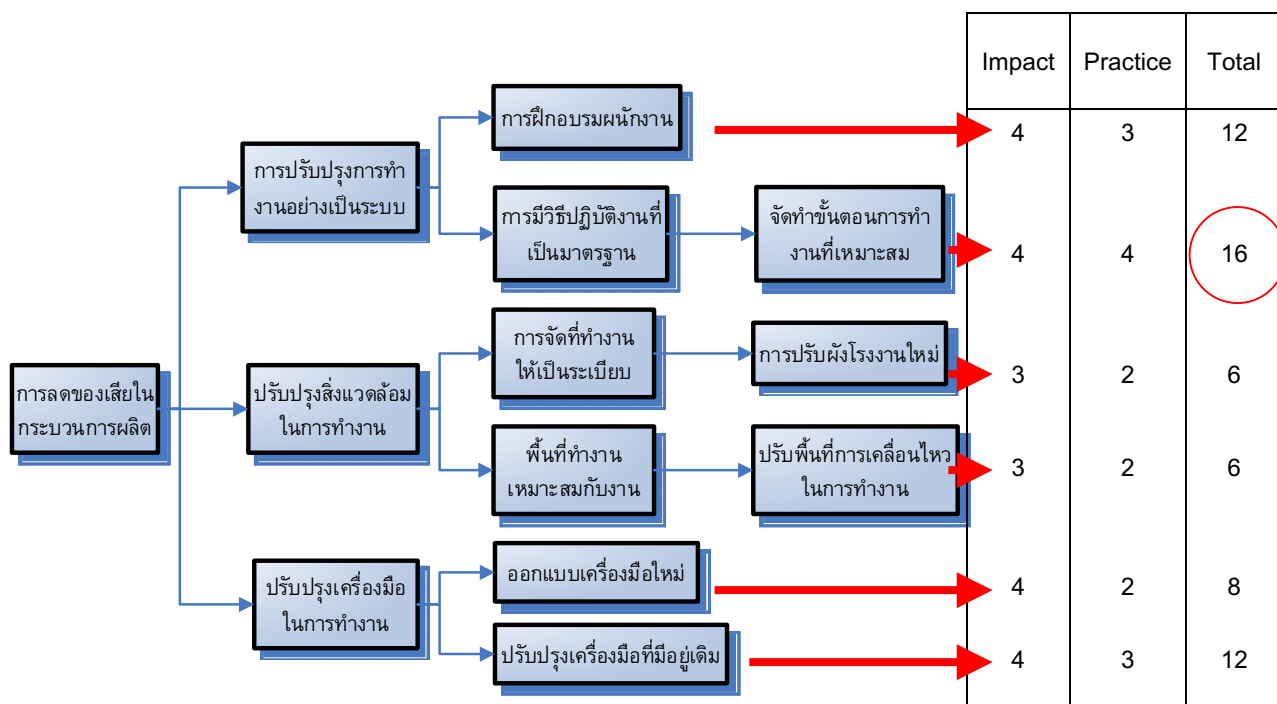
จากการวิเคราะห์ด้วยแผนภูมิแกงปลาในข้อที่ 7 ก็จะมาทำการวางแผนการแก้ไขปัญหา ด้วยเครื่องมือคุณภาพที่เรียกว่า แผนผังต้นไม้ ซึ่งแผนผังนี้ทำให้มีวิธีการสำหรับแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เพราะว่าแผนผังจะสามารถบ่งชี้และแสดงวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างชัดเจน หลักการของแผนผังคือเริ่มที่เขียนชื่อเรื่องด้าน ซ้ายสุด จากนั้นทำวัตถุประสงค์ที่ด้านขวา ถัดออกไปเป็นการ พิจารณาวิธีการแก้ปัญหา จนสุดท้ายได้วิธีการแก้ปัญหา และนำวิธีการแก้ปัญหานั้นมาประเมินเป็นคะแนนตามความสามารถขององค์กรที่จะทำได้

การเกิดของเสียในกระบวนการผลิต

ในการลดการเกิดของเสียนั้น ได้มีการวางแผนในการแก้ไข 3 แนวทางหลักคือ การปรับปรุงการทำงานอย่างเป็นระบบ การปรับปรุงสิ่งแวดล้อมในการทำงาน และการปรับปรุงเครื่องมือในการทำงาน โดยทั้ง 3 แนวทางจะได้วิธีแก้ปัญหาคือ การฝึกอบรมพนักงาน การจัดทำขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสม การปรับปรุงโรงงานใหม่ ปรับพื้นที่การเคลื่อนไหวในการทำงาน ออกแบบเครื่องมือใหม่ และปรับปรุงเครื่องมือที่มีอยู่เดิม

วิเคราะห์แนวทางการแก้ปัญหา

- การฝึกอบรมพนักงาน ทำให้พนักงานมีความเข้าใจในการทำงานมากขึ้นแต่ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม
- การจัดทำขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสม ทำให้คนงานมีความเข้าใจขั้นตอนในการผลิตมากขึ้น และผลิตภัณฑ์มีการผลิตตลอดเวลาทำให้สะดวกต่อการทดลอง
- การปรับปรุงโรงงานใหม่ ทำให้มีพื้นที่ในการใช้สอยที่เหมาะสม แต่สภาพของผู้ผลิตมีการผลิตอยู่ตลอดเวลาไม่สามารถที่จะหยุดการผลิตเพื่อปรับปรุงโรงงานใหม่ได้
- การปรับพื้นที่ในการเคลื่อนไหว ทำให้คนงานเคลื่อนไหวได้สะดวกขึ้น แต่สภาพของผู้ผลิตมีข้อจำกัดในการทำ เนื่องจากมีการผลิตตลอดเวลา
- ออกแบบเครื่องมือใหม่ ทำให้ได้เครื่องมือที่มีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ที่ผลิต แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการออกแบบ
- การปรับปรุงเครื่องมือที่มีอยู่เดิม ทำให้เครื่องมือที่มีอยู่เดิมใช้ได้เหมาะสมมากขึ้น แต่เครื่องมือที่มีมีความสะดวกในการใช้มากพอแล้ว



รูป 8.1 แผนผังต้นไม้วิเคราะห์หาแนวทางแก้ไขการเกิดของเสียในกระบวนการผลิต

หมายเหตุ ความหมายของคะแนนในตารางเมตริกซ์ คือ

- 5 คะแนน หมายถึง มากที่สุด
- 4 คะแนน หมายถึง มาก
- 3 คะแนน หมายถึง ปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง น้อย
- 1 คะแนน หมายถึง น้อยที่สุด

สรุปแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขปัญหา

จากการวิเคราะห์การแก้ปัญหาด้วยผังต้นไม้ และการรวมคะแนนประสิทธิผลในการดำเนินการ (Impact) และความสามารถในการปฏิบัติได้จริง (Practice) สามารถสรุปแนวทางการแก้ไขปัญห การเกิดของเสียในกระบวนการผลิต ได้ดังนี้คือ

- จัดทำขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสม

9. การดำเนินการแก้ไขปัญหาดตามสาเหตุที่พบ

9.1 การลดการเกิดของเสีย

เนื่องจากทางผู้ผลิตไม่ได้มีการเก็บข้อมูลย้อนหลังไว้ จึงทำการเก็บข้อมูลจำนวนของเสียในการผลิตกรอบรูป ก่อนการปรับปรุง ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการผลิตสม่ำเสมอ และทำการเก็บข้อมูลขั้นตอนในการทำงาน เพื่อนำไปทำขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสม ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลขั้นตอนการทำงาน การผลิตสมุด (14x18 ซม.) และอัลบั้มรูปขนาด 36 ภาพ เพื่อนำไปทำขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสม ด้วยเช่น

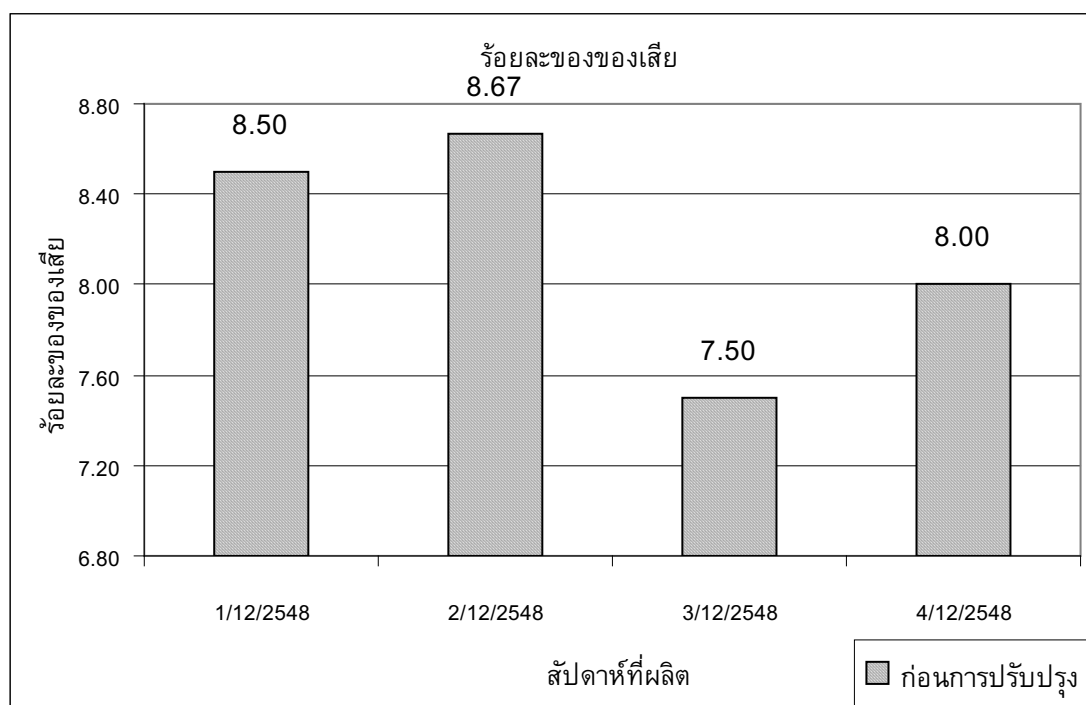
กัน แต่ไม่ได้มีการเก็บข้อมูลของเสียเนื่องจากเวลาในการวิจัยไม่เอื้ออำนวย จึงได้ทดลองเฉพาะขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสม การผลิตกรอบรูปเท่านั้น และได้เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดลอง โดยขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสมของผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ชิ้น

10. ผลติดตามการแก้ไขปัญหา การผลิตกรอบรูป

ทำการเก็บข้อมูลจำนวนของเสียก่อนการนำขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสมไปใช้ โดยเริ่มทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่ สัปดาห์ที่ 1 เดือน ธันวาคม 2548 จนถึง สัปดาห์ที่ 4 เดือน ธันวาคม 2548 หลังจากนำขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสมไปใช้ แล้วจึงทำการเก็บข้อมูล โดยเริ่มตั้งแต่ สัปดาห์ที่ 1 เดือน มกราคม 2549 จนถึง สัปดาห์ที่ 4 เดือน มกราคม 2549 สามารถนำมาแสดงผลได้ดังต่อไปนี้

ตาราง 10.1 แสดงการเกิดของเสียก่อนการนำขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสมไปใช้

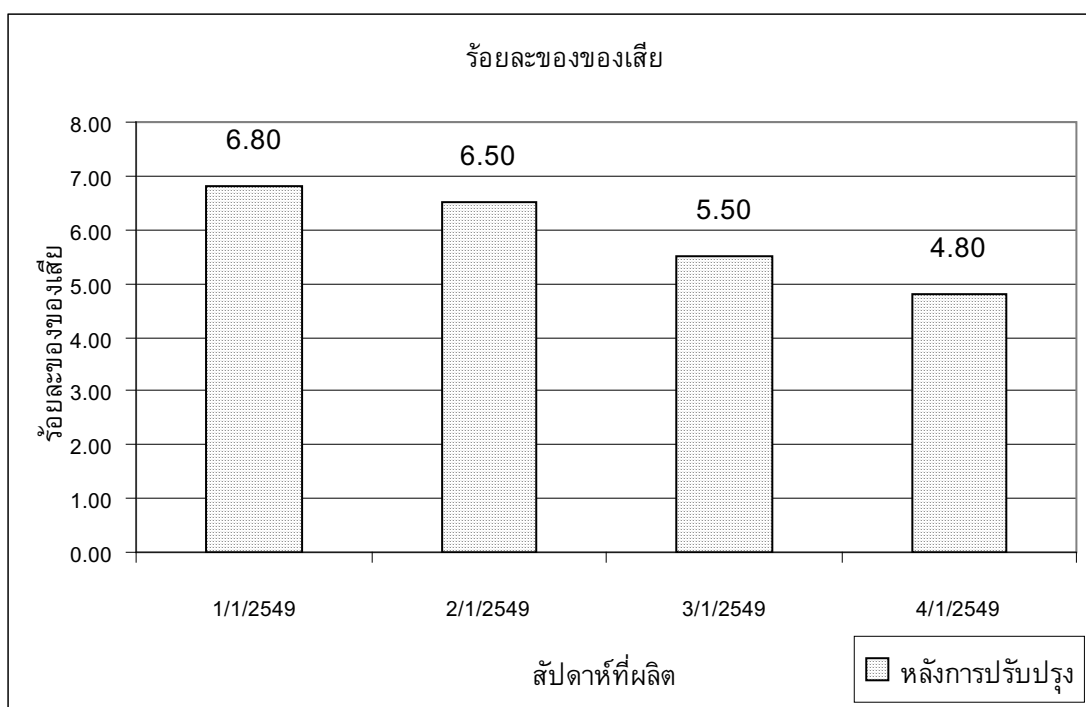
| สัปดาห์ที่/เดือน/ปี | จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิต (ชิ้น) | จำนวนของเสีย (ชิ้น) | ร้อยละของของเสีย |
|---------------------|------------------------------|---------------------|------------------|
| 1/12/48 | 200 | 17 | 8.50 |
| 2/12/48 | 300 | 26 | 8.66 |
| 3/12/48 | 200 | 15 | 7.50 |
| 4/12/48 | 250 | 20 | 8.00 |
| รวม | 950 | 78 | 8.21 |



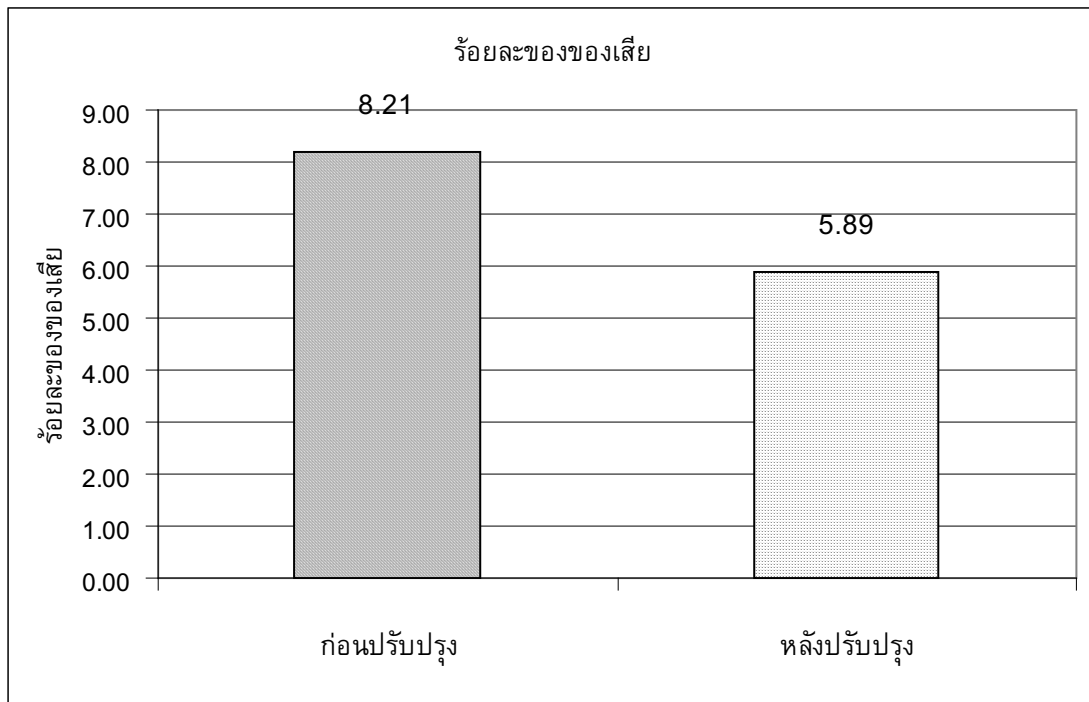
รูป 10.1 กราฟแสดงร้อยละของของเสียก่อนการนำขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสมไปใช้

ตาราง 10.2 แสดงการเกิดของเสียหลังการนำขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสมไปใช้

| สัปดาห์ที่/เดือน/ปี | จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิต (ชิ้น) | จำนวนของเสีย (ชิ้น) | ร้อยละของของเสีย |
|---------------------|---------------------------------|------------------------|------------------|
| 1/1/49 | 250 | 17 | 6.80 |
| 2/1/49 | 200 | 13 | 6.50 |
| 3/1/49 | 200 | 11 | 5.50 |
| 4/1/49 | 250 | 12 | 4.80 |
| รวม | 900 | 53 | 5.88 |



รูป 10.2 กราฟแสดงร้อยละของของเสียหลังการนำขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสมไปใช้



รูป 10.3 กราฟร้อยละของของเสียก่อนและหลังการนำขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสมไปใช้

สรุปผล

จากตารางแสดงให้เห็นว่าผู้ผลิตมีปริมาณของเสียก่อนการนำขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสมไปใช้ อยู่ใน ช่วงร้อยละ 7.5 ถึงร้อยละ 8.5 โดยเป็นของเสีย 78 ชิ้นจากผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่ทำการผลิต 950 ชิ้น คิดเป็นร้อยละ 8.21 หลังจากที่ได้นำขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสมไปใช้ ปริมาณของเสียได้ลดลงโดยมี ปริมาณของเสีย 53 ชิ้นจากผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่ทำการผลิต 900 ชิ้น คิดเป็นร้อยละ 5.88 โดยเมื่อเทียบ เป็นรายสัปดาห์พบว่าปริมาณของเสียมีแนวโน้มที่จะลดลงอย่างต่อเนื่องเนื่องจากปริมาณที่ทำการผลิตไม่ เท่ากันจึงได้เปรียบเทียบ ข้อมูลร้อยละของของเสียก่อนการปรับปรุงอยู่ที่ ร้อยละ 8.21 และร้อยละของของ เสียหลังการปรับปรุงอยู่ที่ ร้อยละ 5.88 สามารถลดลงไปได้ร้อยละ 28.38 จากร้อยละของของเสียเดิม

11. มาตรฐานการทำงานที่ได้จากการติดตามผล

จากการทำการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาก็ให้ผู้ผลิตทำได้ ขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสมมา 3 ฉบับ คือ ขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสม การผลิตกรอบรูป, ขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสม การผลิตสมุด ขนาดใหญ่ (14X18 ซม.) และขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสมการผลิตอัลบั้มรูปขนาด 36 ภาพ

12. ปัญหาอุปสรรค และแนวทางแก้ไข

ปัญหา

- 1) ผู้ผลิตมีงานเข้ามาอย่างต่อเนื่องทำให้ การดำเนินการแก้ไขมีปัญหาติดขัดเกิดการล่าช้า

แนวทางแก้ไข

- 1) ทำการนัดหมายล่วงหน้าในการพบครั้งต่อไปหลังจากเสร็จจากการเก็บข้อมูลในวันนั้น

2) ให้เจ้าของกิจการมอบหมายคนที่มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการผลิตต่าง ๆ เป็นคนให้ข้อมูลในเวลาที่เจ้าของกิจการไม่มีเวลาวาง

13. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ทางผู้ผลิตควรมีการจัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม เพราะสภาพที่พบเห็นมีการวางวัสดุอุปกรณ์ไม่เป็นระเบียบมีการวางเรียงเป็นชั้นๆ ใกล้พื้นที่ทำงานซึ่งอาจทำให้ตกใส่ คนงานได้

ภาคผนวก 6.7
รายงานสรุปการพัฒนาปรับปรุง
ต้นสา

**รายงานสรุปผลการพัฒนาปรับปรุง
โครงการการพัฒนารูปแบบคัดกรองสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์
ที่เป็นหัตถอุตสาหกรรม**

1. ชื่อที่ปรึกษา

ผศ.ดร.ชนนาท กฤตวรกาญจน์

2. ชื่อองค์กรที่ได้รับการให้คำปรึกษา

ต้นสา

3. ผลิตภัณฑ์ขององค์กร

สินค้าหัตถกรรมที่นำกระดาษมาใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตผลิตภัณฑ์ ซึ่งได้อาศัยภูมิปัญญาชาวบ้านนำมาสร้างสรรค์ผลงาน พัฒนารูปแบบ และเป็นการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมไทย สามารถแยกประเภทผลงานหัตถกรรมจากกระดาษสาได้หลากหลายรูปแบบเช่น

รูปภาพฉีกปะ (Matted Floral Picture)

ดอกไม้กระดาษสา (Paper Flowers) กรอบรูป (Picture Frames)

บัตรอวยพร (Cards)

สมุดบันทึก (Notebooks/Journals)

กล่องชา (Tea Boxes)

กล่องเบ็ดเตล็ดอื่นๆ (Accessory Boxes)

กล่องดินสอ (Pencil Boxes)

ที่คั่นหนังสือ (Book Marks)

ที่รองแก้ว (Glass mats / Coasters)

ถุงทำจากกระดาษสามีใบไม้ดอกไม้วางบนกระดาษ (Press Leaf / Flower Paper Bags)

ที่ติดตู้เย็น, กล่องไม้ขีด, โบว์, ดินสอดอกไม้ (Magnets, Matchboxes, Ribbon, Flower Pens)

กรอบไม้รูปดอกไม้ (Wooden Framed Flowers Pictures)

ดังรูป

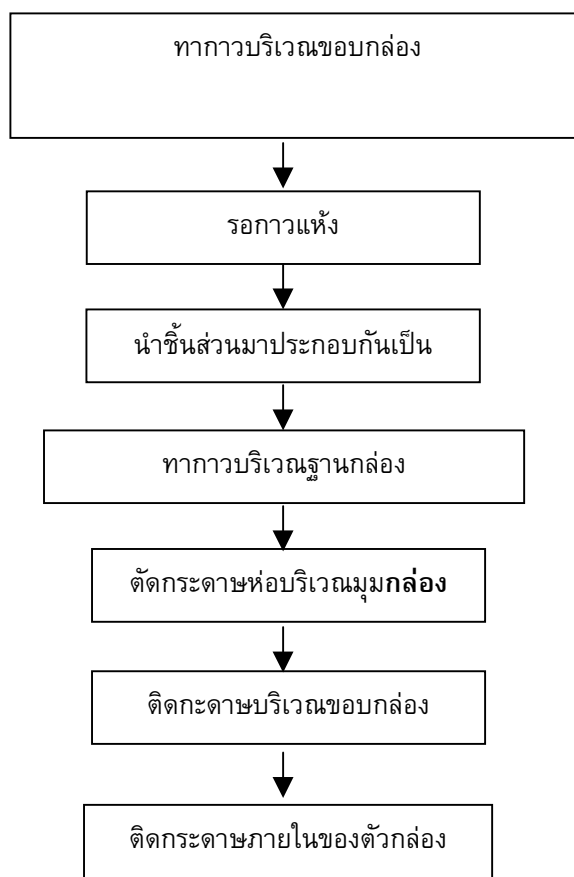


รูปที่ 3.1 แสดงผลิตภัณฑ์ขององค์กร

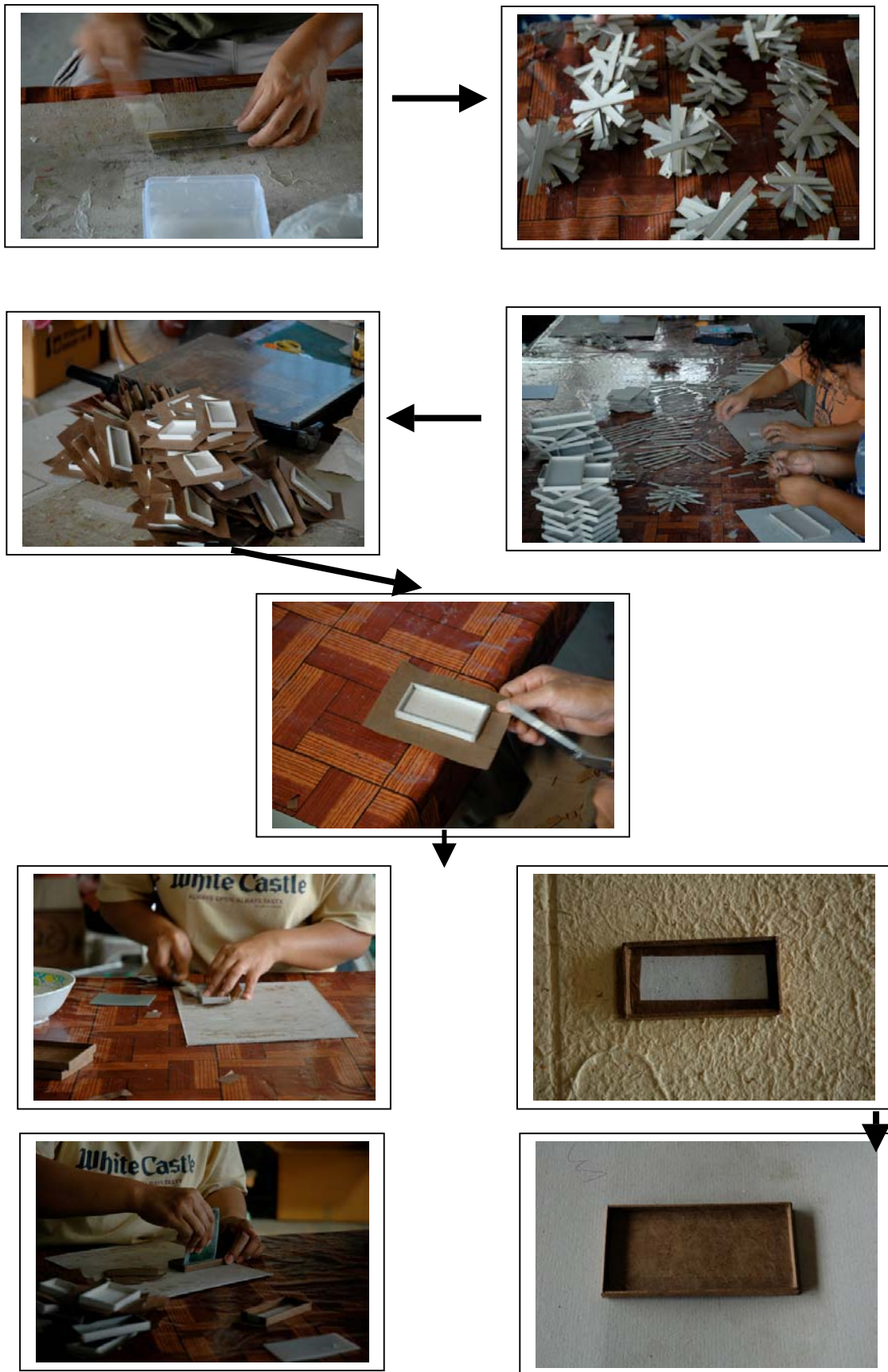
4. ข้อมูลทั่วไปขององค์กร

ร้านต้นสา ก่อตั้งขึ้นจากการทำงานแบบครอบครัว โดย คุณ พิไลพร เกียรติรุ่งวิไลกุล ตั้งอยู่ที่ 119/8 ม.1 ต.ต้นเปา อ.สันกำแพง จ.เชียงใหม่ โดยมีพนักงานในโรงงานที่เข้าไปทำการศึกษาทั้งหมด 5 คน ซึ่งทางร้านได้มีการปรับปรุงรูปแบบของร้าน โดยการสร้างและออกแบบร้านใหม่ เมื่อปี 2547 ซึ่งปัญหาที่พบคือ ไม่มีแนวทางในการขยายตลาดธุรกิจและการเพิ่มลูกค้าใหม่ วัตถุดิบต้องสั่งทำพิเศษทำให้ขาดความยืดหยุ่นเมื่อมีการสั่งซื้อเพิ่มขึ้นโดยไม่ได้แจ้งล่วงหน้า การจัดการด้านผู้ส่งมอบวัตถุดิบที่ยังไม่สามารถเชื่อถือหรือไว้วางใจได้และมีผู้ส่งมอบที่จำกัด ต้องการการพัฒนาวิธีการผลิตในบางขั้นตอน แต่จากที่ผู้ทำวิจัยได้เข้าไปเก็บข้อมูลพบว่า ทางผู้ประกอบการมีความต้องการ ให้ทางผู้วิจัยลดเวลาในการผลิตของผลิตภัณฑ์จากกระดาษสา ซึ่งผู้ทำการศึกษาได้เลือกสินค้าที่จำหน่ายและทำการผลิตอยู่ตามคำสั่งของลูกค้าประจำ คือ กล่องรองขวด และ โคมไฟ

กระบวนการผลิตกล่องรองขวด

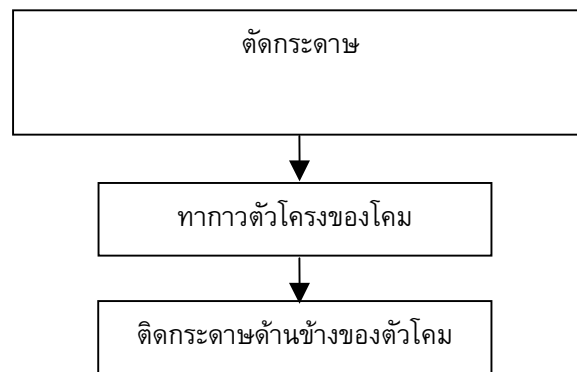


รูปที่ 4.1 แสดงผังการไหลกระบวนการผลิตกล่องรองขวด

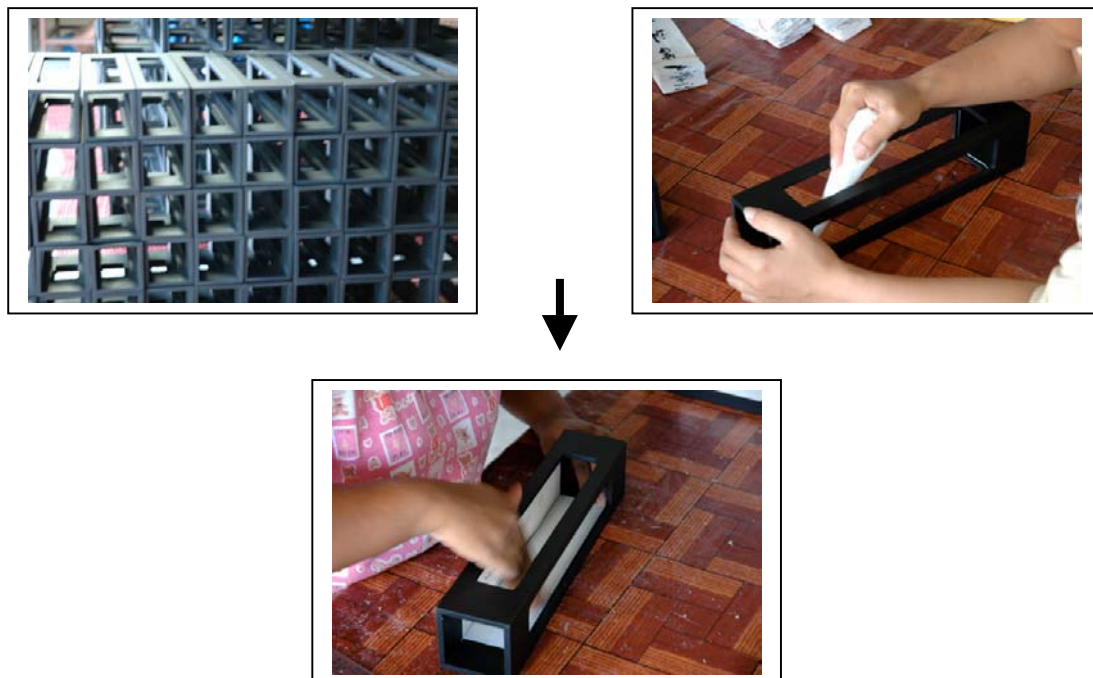


รูปที่ 4.2 แสดงรูปประกอบกระบวนการผลิตกล่องรองขวด

กระบวนการผลิตโคมไฟ



รูปที่ 4.3 แสดงผังการไหลกระบวนการผลิตโคมไฟ



รูปที่ 4.3 แสดงรูปประกอบกระบวนการผลิตโคมไฟ

5. รายละเอียดผลการคัดกรอง

ผลคัดกรองเฉพาะในด้านกระบวนการในการดำเนินการ

| | การจัดการ ตลาดและลูกค้า | การจัดการผู้ ส่งมอบ | การบริหาร การผลิต | การจัดส่ง | การบริหาร องค์กร |
|---------|----------------------------|------------------------|----------------------|-----------|---------------------|
| ผลคะแนน | 71.43 | 74.28 | 83.63 | 56.00 | 73.33 |

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ จากผลการคัดกรอง

ยังไม่มีมีการวิเคราะห์ในด้านกระบวนการผลิตที่จะทำให้การผลิตมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ความสามารถในการลดต้นทุนที่เกิดขึ้น การบริหารจัดการกระบวนการผลิตแต่ละขั้นตอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

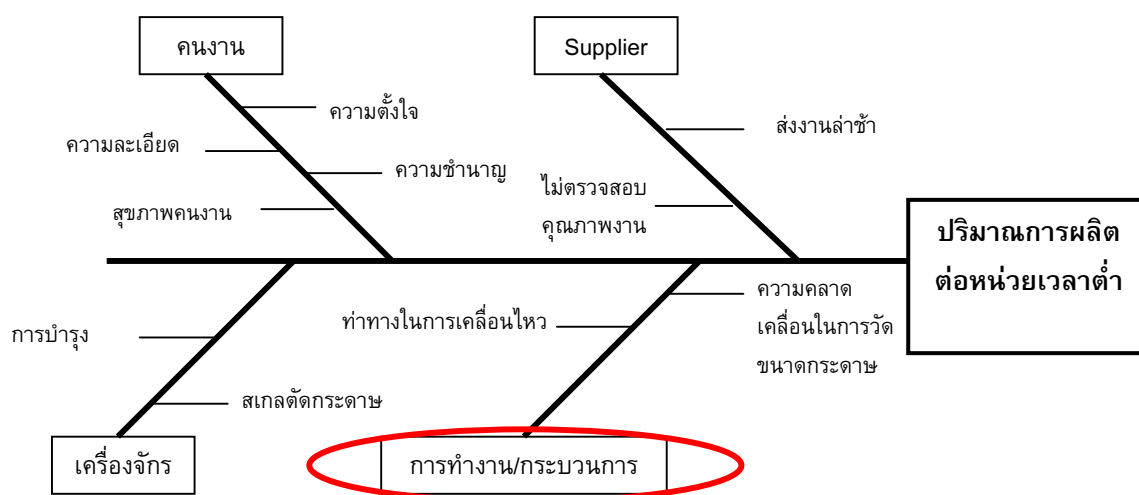
6. การกำหนด และคัดเลือกหัวข้อปัญหาที่ดำเนินการปรับปรุง

จากผลการคัดกรอง ความต้องการขององค์กร และการเข้าไปสำรวจสภาพปัจจุบัน พบว่า ปัญหาขององค์กรโดยแท้จริงแล้ว ทางองค์กรมีความต้องการในเรื่องประสิทธิภาพในการผลิต คือต้องการผลิตกระดาษให้ได้ปริมาณเพิ่มขึ้นในขณะที่ใช้เวลาเท่าเดิม จากการเข้าไปเก็บข้อมูลพบว่าสินค้าที่ทางองค์กรต้องการเพิ่มกำลังการผลิต คือ กระดาษสา เนื่องจากว่า กระดาษสาเป็นสินค้าหลักที่จำหน่ายได้มาก ดังนั้นหากผลิตได้มากในขณะที่ใช้เวลาเท่าเดิม จะทำให้ลดต้นทุนได้ ทำให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งในด้านราคาได้ โดยปัญหาที่จะทำการแก้ไข คือ

6.1 ปริมาณการผลิต โดยใช้เทคนิคทางวิศวกรรม ทางด้าน Motion and time study

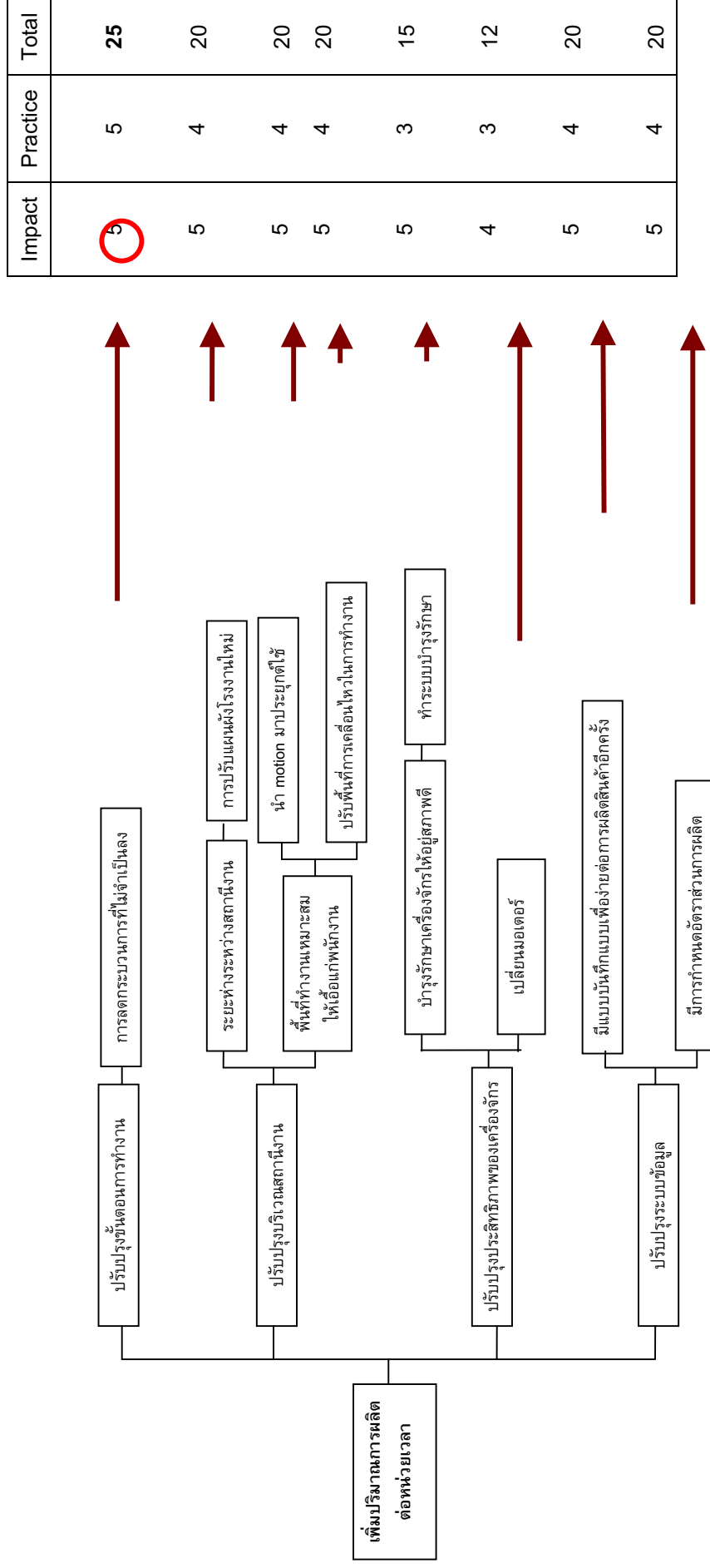
7. การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา

7.1 ปริมาณการผลิต



รูปที่ 7.1 แสดงผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุปริมาณการผลิตต่อหน่วยเวลาดำ

8. การวางแผนการแก้ไขปัญหาตามสาเหตุที่พบ



รูปที่ 8.1 แสดงผังต้นไม้ และแผนผังเมทริกซ์ในการเพิ่มปริมาณการผลิตต่อหน่วยเวลา

หมายเหตุ คะแนน 5 หมายถึง ดีมาก
คะแนน 4 หมายถึง ดี
คะแนน 3 หมายถึง ปานกลาง
คะแนน 2 หมายถึง น้อย
คะแนน 1 หมายถึง น้อยมาก

9. การดำเนินการแก้ไขปัญหาด้านสาเหตุที่พบ

แนวทางการแก้ไข

จากการสำรวจพบว่าการทำงานเดิมของขั้นตอนการประกอบขอบของตัวกล่องซึ่งแต่เดิมการทำงานจะหยิบชิ้นส่วนแต่ละชิ้นมาประกอบทีละด้าน ในการปรับปรุงการทำงานของมือซ้าย-มือขวา จะให้มีการทำงานของมือทั้งสองข้างโดยการหยิบชิ้นส่วนสองชิ้นโดยมือซ้ายและมือขวา ดังรูปที่ 9.1 และเวลาหลังจากการปรับปรุงการทำงานของมือซ้าย – มือขวา ในตารางที่ 9.1



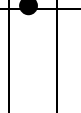


รูปที่ 9.1 แสดงวิธีการทำกล่องกระดาษ

ตารางที่ 9.1 แสดงแผนภูมิมือซ้าย - มือขวา ในวิธีการปรับปรุง

| แผนภูมิมือซ้าย-มือขวา | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--------------|-----|----------|-----|-----------------------------|--------------|------------------|---|------------|---|---|-------------|--------------|
| กิจกรรม ประกอบขึ้นรูปกล่อง | | | | | แผ่นที่ 1 จากทั้งหมด 2 แผ่น | | | | | | | | |
| ผู้บันทึกข้อมูล | | | | | วัน/เดือน/ปี ที่บันทึก | | | | | | | | |
| ผู้ปฏิบัติงาน | | | | | ○ ปัจจุบัน | | | | ● ปรับปรุง | | | | |
| S | ปัจจุบัน | | ปรับปรุง | | ผลต่าง | | ผังการปฏิบัติงาน | | | | | | |
| | ซ้าย | ขวา | ซ้าย | ขวา | ซ้าย | ขวา | | | | | | | |
| ○ | | | | | | | | | | | | | |
| ⇨ | | | | | | | | | | | | | |
| D | | | | | | | | | | | | | |
| ▽ | | | | | | | | | | | | | |
| กิจกรรม | | | | | | | | | | | | | |
| เวลา | | | | | | | | | | | | | |
| รายละเอียดกิจกรรม | | | | | | | | | | | | | |
| เวลา (s) | ระยะ (cm) | ○ | ⇨ | D | ▽ | มือซ้าย | มือขวา | ○ | ⇨ | D | ▽ | เวลา (s) | ระยะ (cm) |
| 0.72 | 10 | | ● | | | เอื้อมมือ | เอื้อมมือ | | ● | | | 0.72 | 10 |
| 0.67 | | ● | | | | หยิบ | หยิบ | ● | | | | 0.67 | |
| 0.82 | 10 | | ● | | | นำมาที่กล่อง | นำมาที่กล่อง | | ● | | | 0.82 | 10 |
| 4.03 | | ● | ● | | | ประกอบ | ประกอบ | ● | ● | | | 4.03 | |
| 0.47 | 10 | ● | | | | เอื้อมมือ | เอื้อมมือ | | ● | | | 0.47 | 10 |
| 0.40 | | | ● | | | หยิบ | หยิบ | ● | | | | 0.40 | |
| 0.84 | 10 | | ● | | | นำมาที่กล่อง | นำมาที่กล่อง | | ● | | | 0.84 | 10 |
| 4.34 | | ● | | | | ประกอบ | ประกอบ | ● | | | | 4.34 | |

| แผนภูมิมือซ้าย-มือขวา | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--------------|-----|----------|-----------------------------|--------|-------------|--------------------|-----------|---|---|---|-------------|--------------|
| กิจกรรม การผลิตกล่องรองขวด | | | | แผ่นที่ 2 จากทั้งหมด 2 แผ่น | | | | | | | | | |
| ผู้บันทึกข้อมูล | | | | วัน/เดือน/ปี ที่บันทึก | | | | | | | | | |
| ผู้ปฏิบัติงาน | | | | ○ปัจจุบัน | | | | ●ปรับปรุง | | | | | |
| S | ปัจจุบัน | | ปรับปรุง | | ผลต่าง | | ผังการปฏิบัติงาน | | | | | | |
| | ซ้าย | ขวา | ซ้าย | ขวา | ซ้าย | ขวา | | | | | | | |
| ○ | | | | | | | | | | | | | |
| ⇨ | | | | | | | | | | | | | |
| D | | | | | | | | | | | | | |
| ▽ | | | | | | | | | | | | | |
| กิจกรรม | | | | | | | | | | | | | |
| เวลา | | | | | | | | | | | | | |
| รายละเอียดกิจกรรม | | | | | | | | | | | | | |
| เวลา (s) | ระยะ (cm) | ○ | ⇨ | D | ▽ | มือซ้าย | มือขวา | ○ | ⇨ | D | ▽ | เวลา (s) | ระยะ (cm) |
| 1.33 | | ● | | | | จับฐานกล่อง | เอื้อมมือ | | | | | 1.33 | 10 |
| 0.86 | | ● | | | | จับฐานกล่อง | หยิบแปรงกว | ● | | | | 0.86 | |
| 1.31 | | ● | | | | จับฐานกล่อง | นำแปรงมาทา | | | | | 1.31 | 10 |
| 39.09 | | ● | | | | จับฐานกล่อง | தாகว | ● | | | | 39.09 | |
| 1.28 | | ● | | | | จับฐานกล่อง | นำแปรงไปไว้ | | | | | 1.28 | 10 |
| 46.16 | | ● | | | | พับกระดาษ | พับกระดาษ | ● | | | | 46.16 | |
| 1.31 | | ● | | | | จับฐานกล่อง | เอื้อมมือ | ● | | | | 1.31 | 10 |
| 0.81 | | ● | | | | จับฐานกล่อง | หยิบแปรงกว | ● | | | | 0.81 | |
| 1.27 | | ● | | | | จับฐานกล่อง | นำแปรงมาทา | | | | | 1.27 | 10 |
| 28.46 | | ● | | | | จับฐานกล่อง | தாகว | ● | | | | 28.46 | |
| 1.25 | | ● | | | | จับฐานกล่อง | นำแปรงไปไว้ | | | | | 1.25 | 10 |
| 1.08 | | | | | | จับฐานกล่อง | หยิบกระดาษ | ● | | | | 1.08 | 10 |
| 35.14 | | ● | | | | จับฐานกล่อง | ติดกระดาษบริเวณฐาน | ● | | | | 35.14 | |
| 1.26 | | ● | | | | จับฐานกล่อง | เอื้อมมือ | | | | | 1.26 | 10 |
| 0.74 | | ● | | | | จับฐานกล่อง | หยิบที่ปาดเรียบ | ● | | | | 0.74 | |

| | | | | | | | | | | |
|-------|--|---|--|--|-------------|---------------------|---|--|-------|----|
| 1.35 | | | | | จับฐานกล่อง | นำที่ปาดเรียบไปเก็บ |  | | 1.35 | 10 |
| 21.34 | |  | | | จับฐานกล่อง | ปรับกระดาดให้เรียบ |  | | 21.34 | |

ผลที่ได้รับ

จากการปรับปรุงการทำงานของมือซ้าย – มือขวาทำให้สามารถลดเวลาในการประกอบขอบของตัวกล่องลดลงได้ 23.7 วินาที

การผลิตโคมไฟ

มาตรการการแก้ไขการทำงานโดยการทำงานของมือซ้าย-มือขวา

จากการศึกษาการทำงานในการผลิตโคมไฟซึ่งจะใช้มือซ้ายและมือขวาในการผลิตดังแสดงในตารางที่ 9.2

ตารางที่ 9.2 ตารางแสดงแผนภูมิมือซ้าย มือขวา ในการผลิตโคมโดยวิธีปัจจุบัน

| แผนภูมิมือซ้าย-มือขวา | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------|--------|--------------|-----|--------|--------------|------------------|---|------|---|---|----------|-----------|
| กิจกรรม การผลิตโคมไฟ | | | แผ่นที่ 1 | | | จากทั้งหมด 1 | | | แผ่น | | | | |
| ผู้บันทึกข้อมูล | | | วัน/เดือน/ปี | | | ที่บันทึก | | | | | | | |
| ผู้ปฏิบัติงาน | | | ● ปัจจุบัน | | | ○ ปรับปรุง | | | | | | | |
| S | ปัจจุบัน | | ปรับปรุง | | ผลต่าง | | ผังการปฏิบัติงาน | | | | | | |
| | ซ้าย | ขวา | ซ้าย | ขวา | ซ้าย | ขวา | | | | | | | |
| ○ | 20 | 10 | | | | | | | | | | | |
| ⇒ | - | 10 | | | | | | | | | | | |
| D | - | - | | | | | | | | | | | |
| ▽ | - | - | | | | | | | | | | | |
| กิจกรรม | 20 | 20 | | | | | | | | | | | |
| เวลา | 163.48 | 163.48 | | | | | | | | | | | |
| รายละเอียดกิจกรรม | | | | | | | | | | | | | |
| เวลา (s) | ระยะ (cm) | ○ | ⇒ | D | ▽ | มือซ้าย | มือขวา | ○ | ⇒ | D | ▽ | เวลา (s) | ระยะ (cm) |
| 1.41 | | ● | | | | จับโครงโคมไฟ | เอื้อม | ● | | | | 1.41 | 10 |
| 1.84 | | ● | | | | จับโครงโคมไฟ | หยิบกาว | ● | | | | 1.84 | |
| 1.52 | | | | | | จับโครงโคมไฟ | นำมาที่โคม | | ● | | | 1.52 | 10 |
| 51.3 | | ● | | | | จับโครงโคมไฟ | ทากาว | ● | | | | 51.3 | |
| 1.43 | | ● | | | | จับโครงโคมไฟ | นำกาวไปเก็บ | ● | | | | 1.43 | 10 |
| | | ● | | | | | | ● | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|--|---|--|--|--------------|----------------------|---|--|--|-------|----|
| 1.74 | | ● | | | จับโครงคอมไฟ | หยีบกระดาษ | | | | 1.74 | |
| 1.43 | | ● | | | จับโครงคอมไฟ | นำมาติด | ● | | | 1.43 | 10 |
| 22.82 | | ● | | | จับโครงคอมไฟ | ทำการติด | ● | | | 22.82 | |
| 1.56 | | ● | | | จับโครงคอมไฟ | เอื่อมหยีบ กระดาษ | ● | | | 1.56 | 10 |
| 1.69 | | ● | | | จับโครงคอมไฟ | หยีบกระดาษ | ● | | | 1.69 | |
| 1.52 | | ● | | | จับโครงคอมไฟ | นำมาติด | ● | | | 1.52 | 10 |
| 21.91 | | ● | | | จับโครงคอมไฟ | ทำการติด | ● | | | 21.91 | |
| 1.25 | | ● | | | จับโครงคอมไฟ | เอื่อมหยีบ กระดาษ | ● | | | 1.25 | 10 |
| 1.85 | | ● | | | จับโครงคอมไฟ | หยีบกระดาษ | ● | | | 1.85 | |
| 1.47 | | ● | | | จับโครงคอมไฟ | นำมาติด | ● | | | 1.47 | 10 |
| 21.53 | | ● | | | จับโครงคอมไฟ | ทำการติด | ● | | | 21.53 | |
| 1.37 | | ● | | | จับโครงคอมไฟ | เอื่อมหยีบ กระดาษ | ● | | | 1.37 | 10 |
| 1.58 | | ● | | | จับโครงคอมไฟ | หยีบกระดาษ | ● | | | 1.58 | |
| 1.52 | | ● | | | จับโครงคอมไฟ | นำมาติด | ● | | | 1.52 | 10 |
| 22.74 | | ● | | | จับโครงคอมไฟ | ทำการติด | | | | 22.74 | |

แนวทางการแก้ไข

การปรับปรุงการทำงานของ มือซ้าย – มือขวา ในขั้นตอนการทากาวตัวโครงของคอมโดยการทาวตัวโครงด้วยมือทั้งสองข้างซึ่งแต่เดิมการทากาวจะใช้มือเพียงข้างเดียวในการทาและมืออีกข้างจะคอยจับตัวโครงของคอมไฟไว้ดัง รูปที่ 9.2 และเวลาในการทำงานหลังการปรับปรุงการทำงานของมือซ้าย – มือขวา ดังตารางที่ 9.3

| ตารางที่ 9.3 แสดงแผนภูมิมือซ้ายมือขวา ในการทำโคมไฟ ด้วยวิธีการปรับปรุง | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------|--------------|----------|--------------|--------|--------------|----------------------|---|---|---|---|-------------|-----------------|
| แผนภูมิมือซ้าย-มือขวา | | | | | | | | | | | | | |
| กิจกรรม การผลิตโคมไฟ | | แผ่นที่ 1 | | จากทั้งหมด 1 | | แผ่น | | | | | | | |
| ผู้บันทึกข้อมูล | | วัน/เดือน/ปี | | ที่บันทึก | | | | | | | | | |
| ผู้ปฏิบัติงาน | | ○ ปัจจุบัน | | ●ปรับปรุง | | | | | | | | | |
| S | ปัจจุบัน | | ปรับปรุง | | ผลต่าง | | ผังการปฏิบัติงาน | | | | | | |
| | ซ้าย | ขวา | ซ้าย | ขวา | ซ้าย | ขวา | | | | | | | |
| ○ | | | 20 | 10 | | | | | | | | | |
| ⇨ | | | - | 10 | | | | | | | | | |
| D | | | - | - | | | | | | | | | |
| ▽ | | | - | - | | | | | | | | | |
| กิจกรรม | | | 20 | 20 | | | | | | | | | |
| เวลา | | | 137.81 | 137.81 | | | | | | | | | |
| รายละเอียดกิจกรรม | | | | | | | | | | | | | |
| เวลา (s) | ระยะ (cm) | ○ | ⇨ | D | ▽ | มือซ้าย | มือขวา | ○ | ⇨ | D | ▽ | เวลา (s) | ระยะ(cm) |
| 1.41 | | ● | | | | จับโครงโคมไฟ | เอื้อม | | ● | | | 1.41 | 10 |
| 1.84 | | ● | | | | จับโครงโคมไฟ | หยิบกาว | ● | | | | 1.84 | |
| 1.52 | | ● | | | | จับโครงโคมไฟ | นำมาที่โคม | | ● | | | 1.52 | 10 |
| 25.63 | | ● | | | | தாகว | தாகว | ● | | | | 25.63 | |
| 1.43 | | ● | | | | จับโครงโคมไฟ | นำกาวไปเก็บ | | ● | | | 1.43 | 10 |
| 1.74 | | ● | | | | จับโครงโคมไฟ | หยิบกระดาษ | ● | | | | 1.74 | |
| 1.43 | | ● | | | | จับโครงโคมไฟ | นำมาติด | | ● | | | 1.43 | 10 |
| 22.82 | | ● | | | | จับโครงโคมไฟ | ทำการติด | ● | | | | 22.82 | |
| 1.56 | | ● | | | | จับโครงโคมไฟ | เอื้อมหยิบ กระดาษ | | ● | | | 1.56 | 10 |
| 1.69 | | ● | | | | จับโครงโคมไฟ | หยิบกระดาษ | ● | | | | 1.69 | |
| 1.52 | | ● | | | | จับโครงโคมไฟ | นำมาติด | | ● | | | 1.52 | 10 |
| 21.91 | | ● | | | | จับโครงโคมไฟ | ทำการติด | ● | | | | 21.91 | |
| 1.25 | | ● | | | | จับโครงโคมไฟ | เอื้อมหยิบ กระดาษ | | ● | | | 1.25 | 10 |
| 1.85 | | ● | | | | จับโครงโคมไฟ | หยิบกระดาษ | ● | | | | 1.85 | |
| 1.47 | | ● | | | | จับโครงโคมไฟ | นำมาติด | | ● | | | 1.47 | 10 |
| 21.53 | | ● | | | | จับโครงโคมไฟ | ทำการติด | ● | | | | 21.53 | |
| 1.37 | | ● | | | | จับโครงโคมไฟ | เอื้อมหยิบ กระดาษ | | ● | | | 1.37 | 10 |
| 1.58 | | ● | | | | จับโครงโคมไฟ | หยิบกระดาษ | ● | | | | 1.58 | |
| 1.52 | | ● | | | | จับโครงโคมไฟ | นำมาติด | | ● | | | 1.52 | 10 |
| 22.74 | | ● | | | | จับโครงโคมไฟ | ทำการติด | ● | | | | 22.74 | 10 พ. 6.7 12 |



รูปที่ 9.2 แสดงวิธีการปรับปรุงโดยการใช้มือทั้ง 2 ข้าง

ผลที่ได้รับ

ทำให้สามารถลดเวลาการทำงานลดลง 25.67 วินาที

มาตรการการแก้ไขโดยการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการทากาว

แนวทางการแก้ไข

จากการสำรวจเครื่องช่วยในการทากาวจะมีลักษณะเป็นหัวเตี้ยดังรูปในการปรับปรุงจะทำเครื่องช่วยทากาวให้มีลักษณะเป็นสองหัวดังรูป ซึ่งเวลาในการทำงานโดยการทำเครื่องดังกล่าวแสดงไว้ในตารางที่ 9.4 และรูป 9.3



รูปที่ 9.3 แสดงการปรับปรุงอุปกรณ์ทากาว

ผลที่ได้รับ

ทำให้การทำงานสามารถลดเวลาการทำงานลง 15.83 วินาที

10. ผลติดตามการแก้ไข้ปัญหา

วิธีการคำนวณต้นทุนแรงงานต้นสา

การประกอบกล่อง

ก่อนการปรับปรุง

การประกอบกล่อง 1 กล่องใช้เวลา 220 วินาทีต่อกล่อง

หลังการปรับปรุง

การประกอบกล่อง 1 กล่องใช้เวลา 196.3 วินาทีต่อกล่อง

เวลาลดลง 23.7 วินาทีต่อกล่อง

ก่อนการปรับปรุง

ต้นทุนการผลิต

พนักงาน 4 คน ทำงาน 8.00 -17.00 พักเที่ยง 1 ชั่วโมง

ฉะนั้นชั่วโมงการทำงานวันละ 8 ชั่วโมง

ฉะนั้นมีเวลาการผลิตทั้งหมด $4 \times 8 \times 3600 = 115200$ วินาที

ค่าแรงการผลิตเหมารายวัน 120 บาทต่อวัน

เพราะฉะนั้นต้นทุนค่าแรงเท่ากับ $120 \times 4 = 480$ บาทต่อวัน

เพราะฉะนั้นกำลังการผลิตต่อกล่องเท่ากับ $115200/220 = 524$ กล่องต่อวัน

และต้นทุนค่าแรงการผลิตต่อกล่อง เท่ากับ $480/524 = 0.92$ บาทต่อกล่อง

หลังการปรับปรุง

เพราะฉะนั้นกำลังการผลิตต่อกล่องเท่ากับ $115200/196.3 = 589$ กล่องต่อวัน

และต้นทุนค่าแรงการผลิตต่อกล่อง เท่ากับ $480/589 = 0.82$ บาทต่อกล่อง

นั่นคือสามารถลดต้นทุนการผลิตด้านแรงงานเท่ากับ $0.92 - 0.82 = 0.1$ บาทต่อกล่อง

สามารถลดต้นทุนด้านแรงงานในการประกอบขึ้นรูปกล่องได้ 10.9%

การผลิตคอมไฟ

ก่อนการปรับปรุง

การผลิตคอมไฟ 1 คอมใช้เวลา 163.48 วินาทีต่อคอม

หลังการปรับปรุง 1

การผลิตคอมไฟ 1 คอมใช้เวลา 137.81 วินาทีต่อคอม

หลังการปรับปรุง 2

การผลิตคอมไฟ 1 คอมใช้เวลา 147.56 วินาทีต่อคอม

เวลาลดลงหลังการปรับปรุง 1 ลดลง 25.67 วินาทีต่อคอม

เวลาลดลงหลังการปรับปรุง 2 ลดลง 15.92 วินาทีต่อคอม

ก่อนการปรับปรุง

พนักงาน 4 คน ทำงาน 8.00 -17.00 พักเที่ยง 1 ชั่วโมง

ฉะนั้นชั่วโมงการทำงานวันละ 8 ชั่วโมง

ฉะนั้นมีเวลาการผลิตทั้งหมด $4 \times 8 \times 3600 = 115200$ วินาที

ค่าแรงการผลิตเหมา 120 บาทต่อวัน

ต้นทุนค่าแรงเท่ากับ $120 \times 4 = 480$ บาทต่อวัน

ฉะนั้นมีชั่วโมงการผลิต $4 \times 8 \times 3600 = 115200$ วินาที

เพราะฉะนั้นกำลังการผลิตต่อคอมเท่ากับ $115200/163.48 = 705$ คอมต่อวัน

และต้นทุนค่าแรงการผลิตต่อคอม เท่ากับ $480/705 = 0.68$ บาทต่อคอม

หลังการปรับปรุง

เพราะฉะนั้นกำลังการผลิตต่อโคมเท่ากับ $115200/137.81 = 836$ โคมต่อวัน
และต้นทุนค่าแรงการผลิตต่อโคมเท่ากับ $480/836 = 0.57$ บาทต่อโคม
นั่นคือสามารถลดต้นทุนการผลิตด้านแรงงานเท่ากับ $0.68 - 0.57 = 0.11$ บาทต่อโคม
สามารถลดต้นทุนด้านแรงงานในการประกอบโคมไฟได้ 16.2%

สรุป

มาตรการปรับปรุงขั้นตอนกระบวนการผลิต สำหรับการผลิตกล่องกระดาษและโคมไฟกระดาษ

สำหรับผลิตภัณฑ์กล่องกระดาษ ได้ลดขั้นตอนที่ไม่จะเป็นลงเพื่อการทำงานที่รวดเร็วมากยิ่งขึ้น โดยสามารถลดเวลาได้ 23.7 วินาที ลดต้นทุนได้อีก 10.9%

สำหรับโคมไฟกระดาษ ได้มีการพัฒนาขั้นตอนการทำงานขึ้น 2 วิธี

1. การทากาวพร้อมกันด้วยมือทั้งสองด้าน แทนการใช้มือซ้ายจับโคมไฟไว้เฉยๆ จะสามารถลดเวลาลงได้ 25.67 วินาที

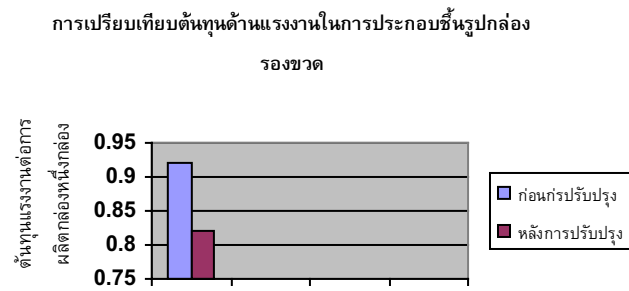
2. การทำตัวทากาวให้มีลักษณะ 2 หัว เพื่อให้ทาทีเดียวได้ที่ละ 2 ด้านเพื่อความเร็วทำให้ลดเวลาได้ 15.83 วินาที

จากมาตรการทั้ง 2 ข้างต้นได้เลือกวิธีที่ลดเวลาได้มากที่สุดมาคำนวณทำให้ทราบว่าจะสามารถลดต้นทุนต่อโคมไฟได้ 0.11 บาทต่อโคม

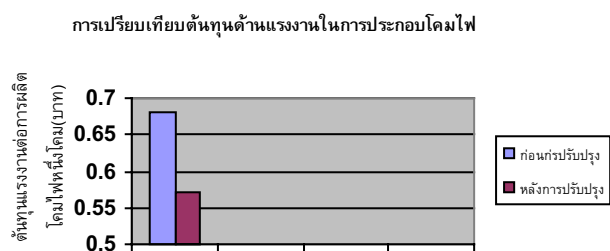
11. มาตรฐานการทำงานที่ได้จากการติดตามผล

การผลิตกล่องกระดาษ สามารถลดเวลาการผลิตลงจาก 220 วินาทีต่อกล่อง เป็น 196.3 วินาทีต่อกล่อง ลดลง 23.7 วินาทีต่อกล่อง ทำให้ต้นทุนลดลงจาก 0.92 บาทต่อกล่องเป็น 0.82 บาทต่อกล่อง คิดเป็น 10.9%

การผลิตโคมไฟสามารถลดเวลาลงได้จาก 163.48 บาทต่อโคม เป็น 137.81 บาทต่อโคม ในวิธีปรับปรุงที่ 1 และ วิธีปรับปรุงแบบที่สองลดลงเป็น 147.56 วินาทีซึ่งเมื่อนำวิธีที่ดีที่สุดมาเทียบแล้วจะลดต้นทุนได้ถึง 0.11 บาทต่อโคม คิดเป็น 16.2%



รูปที่ 11.1 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนด้านแรงงานในการขึ้นรูปกล่องก่อนการปรับปรุง



รูปที่ 11.2 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนด้านแรงงานในการผลิตโคมไฟหลังการปรับปรุง

12. ปัญหาที่พบในการดำเนินงาน

1. พนักงานขาดแรงจูงใจในการทำงานเนื่องจากได้ค่าจ้างน้อย

13. ข้อเสนอแนะ

1. ควรติดตามผลอย่างต่อเนื่องเพื่อประสิทธิภาพที่จะพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง
2. สร้างจิตสำนึกในการใช้พลังงานไฟฟ้าแก่คนงานเพื่อให้เกิดการประหยัดพลังงานที่มากขึ้น

ภาคผนวก 6.8
รายงานสรุปการพัฒนาปรับปรุง
ไฟล์ค แอนด์กราฟท์

รายงานสรุปผลการพัฒนาปรับปรุง
โครงการการพัฒนาแบบคัดกรองสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์
ที่เป็นหัตถอุตสาหกรรม

1. ชื่อที่ปรึกษา

ผศ.ดร.ชนนาท กฤตวรกาญจน์

2. ชื่อองค์กรที่ได้รับการให้คำปรึกษา

โพลีคแอนดิคราฟ

3. ผลลัพธ์ขององค์กร

สินค้าหัตถกรรมที่น่ากระตือรือร้นนำมาใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตผลิตภัณฑ์ ซึ่งได้อาศัยภูมิปัญญาชาวบ้านนำมาสร้างสรรค์ผลงาน พัฒนารูปแบบ และเป็นการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมไทย สามารถยกประเภทผลงานหัตถกรรมจากกระดาษสาได้หลากหลายรูปแบบเช่น

รูปภาพฉีกปะ (Matted Floral Picture)

ดอกไม้กระดาษสา (Paper Flowers) กรอบรูป (Picture Frames)

บัตรอวยพร (Cards)

สมุดบันทึก (Notebooks/Journals)

กล่องชา (Tea Boxes)

กล่องเบ็ดเตล็ดอื่นๆ (Accessory Boxes)

กล่องดินสอ (Pencil Boxes)

ที่คั่นหนังสือ (Book Marks)

ที่รองแก้ว (Glass mats / Coasters)

ถุงทำจากกระดาษสามีใบไม้ดอกไม้วางบนกระดาษ (Press Leaf / Flower Paper Bags)

ที่ติดตู้เย็น, กล่องไม้ขีด, โบว์, ดินสอดอกไม้ (Magnets, Matchboxes, Ribbon, Flower Pens)

กรอบไม้รูปดอกไม้ (Wooden Framed Flowers Pictures)

ตั้งรูปข้างล่าง

รายงานสรุปผลการพัฒนาปรับปรุง
โครงการการพัฒนาแบบคัดกรองสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์
ที่เป็นหัตถอุตสาหกรรม

1. ชื่อที่ปรึกษา

ผศ.ดร.ชนนาท กฤตวรกาญจน์

2. ชื่อองค์กรที่ได้รับการให้คำปรึกษา

โพลีคแอนดิคราฟ

3. ผลลัพธ์ขององค์กร

สินค้าหัตถกรรมที่น่ากระตือรือร้นนำมาใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตผลิตภัณฑ์ ซึ่งได้อาศัยภูมิปัญญาชาวบ้านนำมาสร้างสรรค์ผลงาน พัฒนารูปแบบ และเป็นการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมไทย สามารถยกประเภทผลงานหัตถกรรมจากกระดาษสาได้หลากหลายรูปแบบเช่น

รูปภาพฉีกปะ (Matted Floral Picture)

ดอกไม้กระดาษสา (Paper Flowers) กรอบรูป (Picture Frames)

บัตรอวยพร (Cards)

สมุดบันทึก (Notebooks/Journals)

กล่องชา (Tea Boxes)

กล่องเบ็ดเตล็ดอื่นๆ (Accessory Boxes)

กล่องดินสอ (Pencil Boxes)

ที่คั่นหนังสือ (Book Marks)

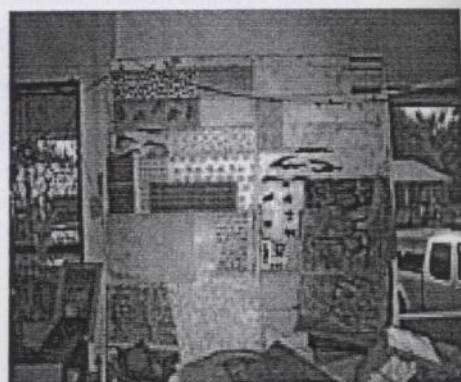
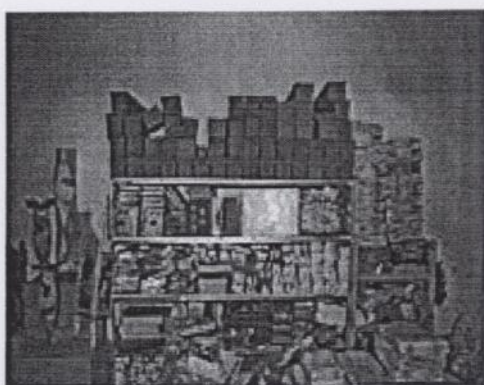
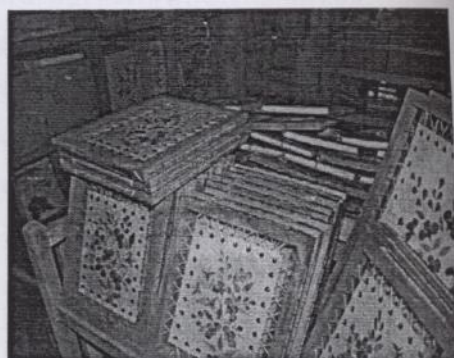
ที่รองแก้ว (Glass mats / Coasters)

ถุงทำจากกระดาษสามีใบไม้ดอกไม้วางบนกระดาษ (Press Leaf / Flower Paper Bags)

ที่ติดตู้เย็น, กล่องไม้ขีด, โบว์, ดินสอดอกไม้ (Magnets, Matchboxes, Ribbon, Flower Pens)

กรอบไม้รูปดอกไม้ (Wooden Framed Flowers Pictures)

ตั้งรูปข้างล่าง

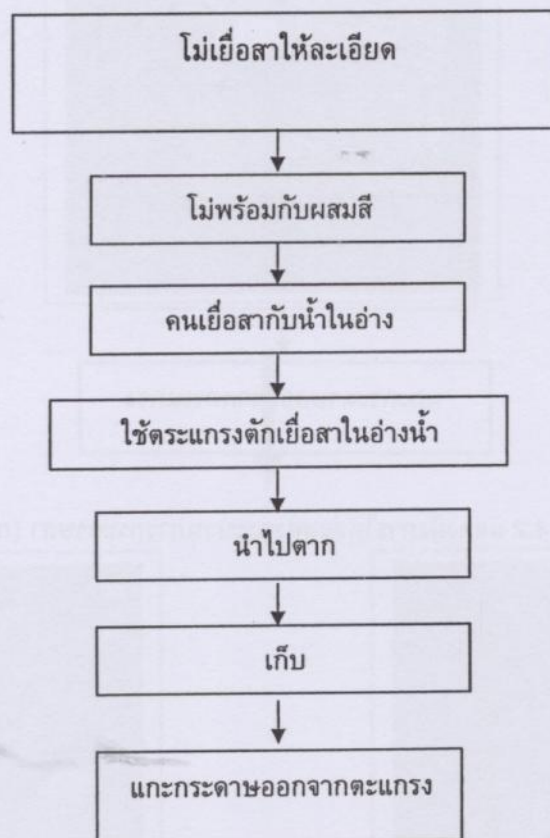


รูปที่ 3.1 แสดงผลิตภัณฑ์ขององค์กร

4. ข้อมูลทั่วไปขององค์กร

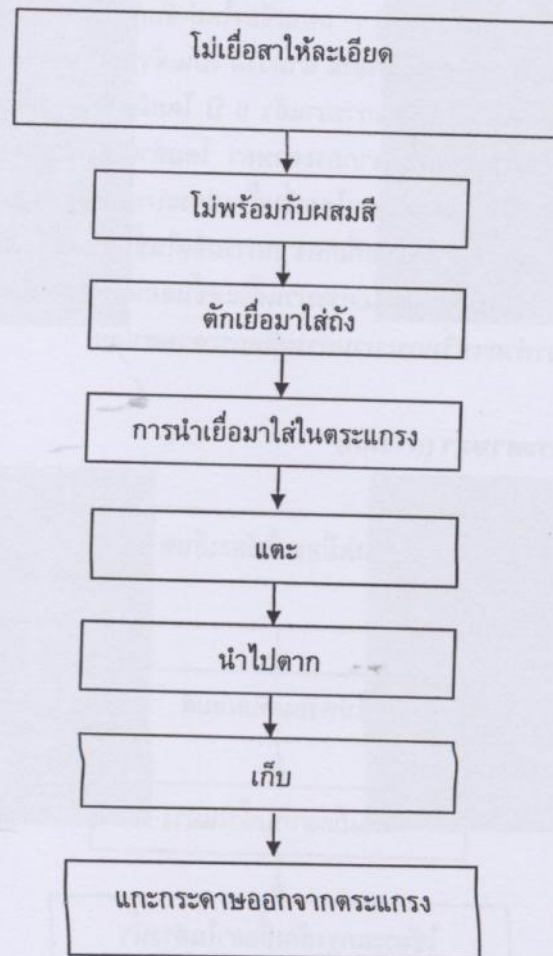
โพล์แซนติกราฟ ตั้งอยู่ที่ 20/3 หมู่ 1 ถนนเชียงใหม่-สันกำแพง ตำบลต้นเปา อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ 50130 โดยมี คุณ อารีย์ลักษณ์ นามวงศ์ เป็นเจ้าของกิจการดำเนินงานภายในครอบครัว โดยมีพี่สาว ช่วยดูแลงาน ปัจจุบันดำเนินกิจการมาแล้ว 5 ปี โดยมีพนักงานทั้งหมด 15 คน ผลิตภัณฑ์ที่ทางร้านผลิตและจำหน่าย ได้แก่ผลิตภัณฑ์จากกระดาษสา โดยดำเนินการผลิตกระดาษสาเอง ซึ่งในอดีตนั้นทางผู้ประกอบการได้ทำการผลิตกระดาษสาโดยเริ่มตั้งแต่กระบวนการแปรรูปปอสาเอง แต่กระบวนการดังกล่าวมีความยุ่งยากและไม่คุ้มกับค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการผลิตในขั้นตอนนี้จึงได้ทำการยกเลิกขั้นตอนการต้มปอสาไป โดยเปลี่ยนมาเริ่มกระบวนการตั้งแต่ขั้นตอนการไม่สาโดยซื้อเยื่อสาสำเร็จรูปที่ผ่านกระบวนการต้มปอสาแล้วมาทำการเริ่มกระบวนการผลิตกระดาษสาเลย

กระบวนการผลิตกระดาษสา (การดัก)

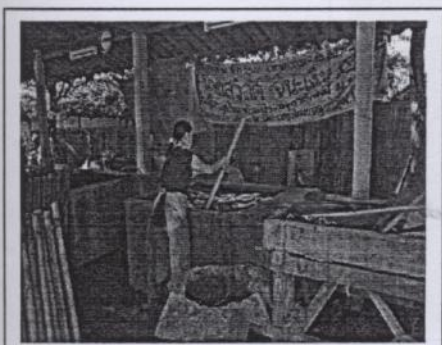
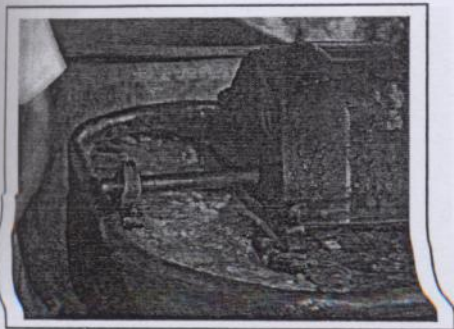


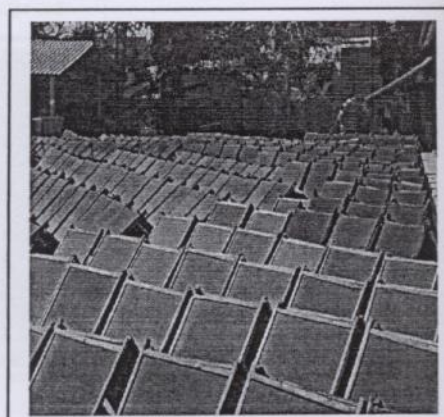
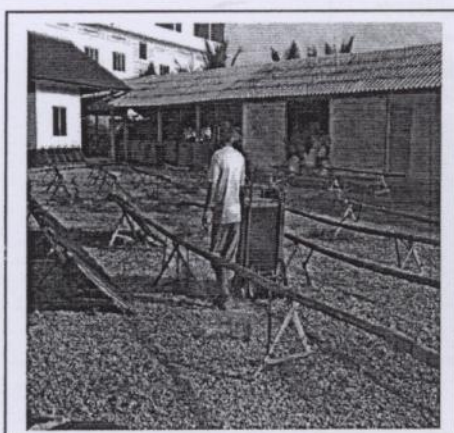
รูปที่ 4.1 แสดงผังการไหลแสดงกระบวนการกระดาษสา (การดัก)

กระบวนการผลิตกระดาษสา (การแตะ)



รูปที่ 4.2 แสดงผังการไหลแสดงกระบวนการกระดาษสา (การแตะ)





รูปที่ 4.3 แสดงรูปประกอบกระบวนการผลิต

5. รายละเอียดผลการคัดกรอง

ผลคัดกรองเฉพาะในด้านกระบวนการในการดำเนินการ

| | การจัดการ ตลาดและ ลูกค้า | การจัดการผู้ ส่งมอบ | การบริหาร การผลิต | การจัดส่ง | การบริหาร องค์กร |
|---------|--------------------------------|------------------------|----------------------|-----------|---------------------|
| ผลคะแนน | 68.57 | 71.43 | 70.90 | 64.00 | 73.33 |

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ จากผลการคัดกรอง

ยังไม่มีมีการวิเคราะห์ในด้านกระบวนการผลิตที่จะทำให้การผลิตมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
ความสามารถในการลดต้นทุนที่เกิดขึ้น การบริหารจัดการกระบวนการผลิตแต่ละขั้นตอนให้มีประสิทธิภาพ
มากยิ่งขึ้น

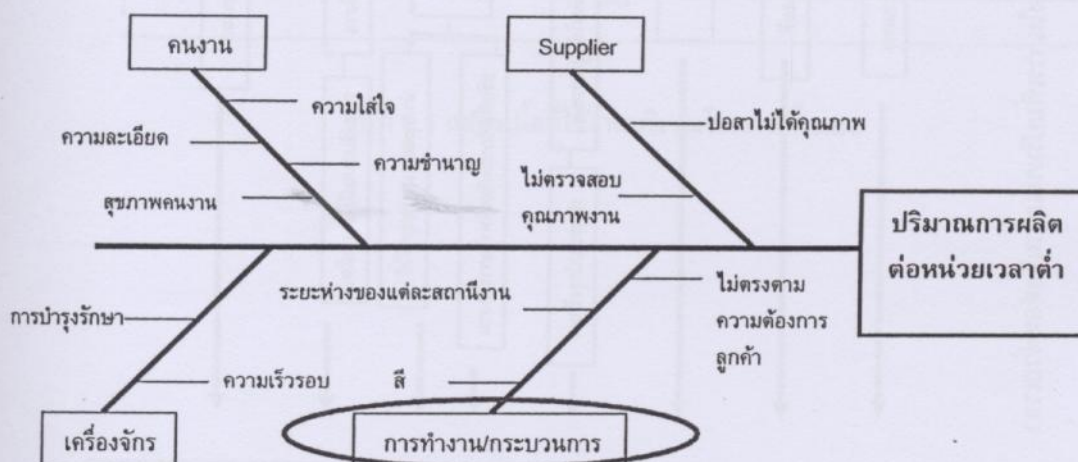
6. การกำหนด และคัดเลือกหัวข้อปัญหาที่ดำเนินการปรับปรุง

จากผลการคัดกรอง ความต้องการขององค์กร และการเข้าไปสำรวจสภาพปัจจุบัน พบว่า
ปัญหาขององค์กรโดยแท้จริงแล้ว ทางองค์กรมีความต้องการในเรื่องประสิทธิภาพในการผลิต คือต้องการ
ผลิตกระดาษให้ได้ปริมาณเพิ่มขึ้นในเวลาที่ใช้เวลาเท่าเดิม - จากการเข้าไปเก็บข้อมูลพบว่าสินค้าที่ทาง
องค์กรต้องการเพิ่มกำลังการผลิต คือ กระดาษสา เนื่องจากว่า กระดาษสาเป็นสินค้าหลักที่จำหน่ายได้มาก
ดังนั้นหากผลิตได้มากในเวลาที่ใช้เวลาเท่าเดิม จะทำให้ลดต้นทุนได้ ทำให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งในด้าน
ราคาได้ โดยปัญหาที่จะทำการแก้ไข คือ

6.1 ปริมาณการผลิต โดยใช้เทคนิคทางวิศวกรรม ทางด้าน Motion and time study และ Plant
layout

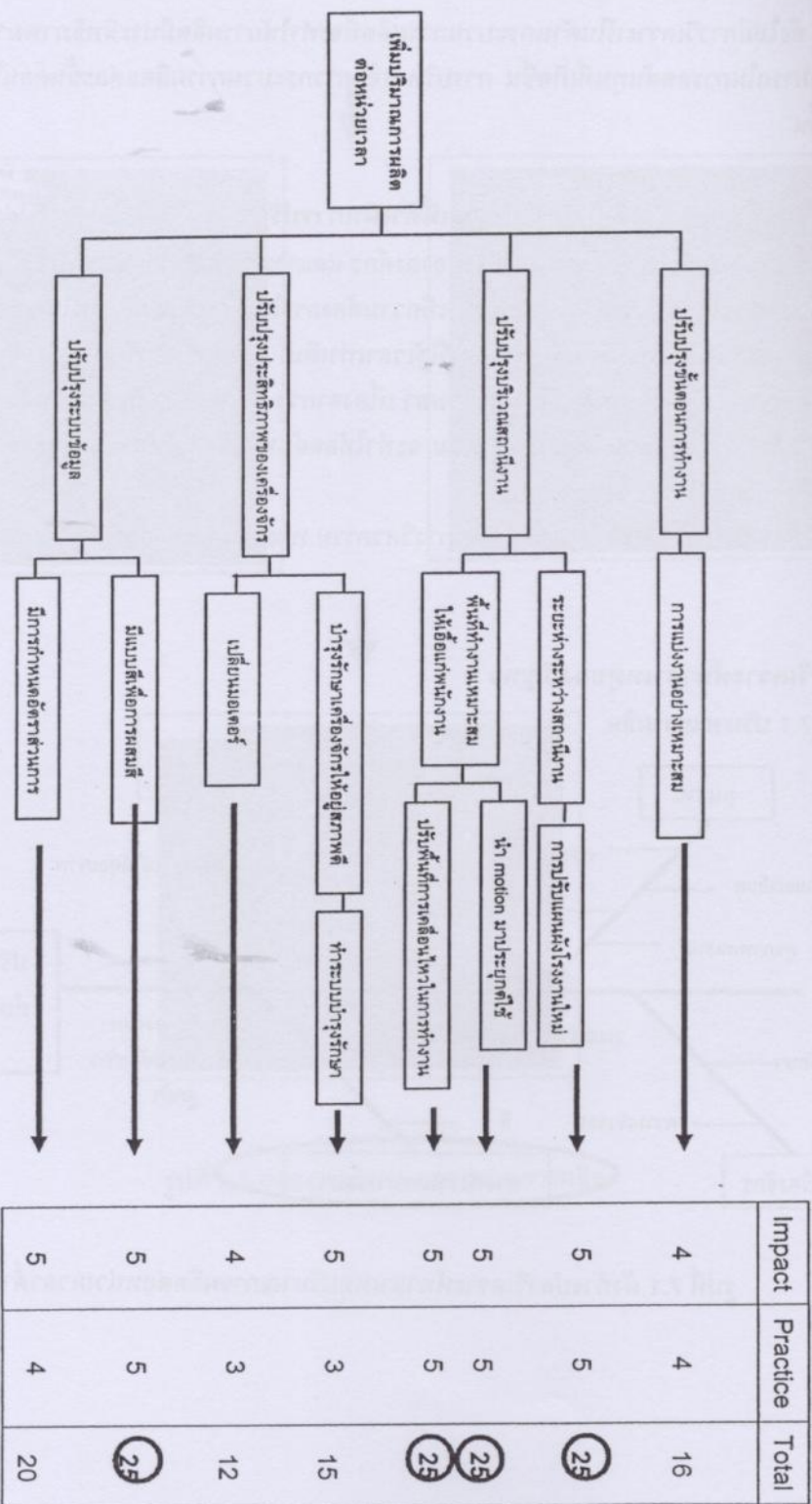
7. การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา

7.1 ปริมาณการผลิต



รูปที่ 7.1 ผังก้างปลาวิเคราะห์หาสาเหตุปริมาณการผลิตต่อหน่วยเวลาดำ

8. การวางแผนการแก้ไขปัญหาด้านสาเหตุที่พบ



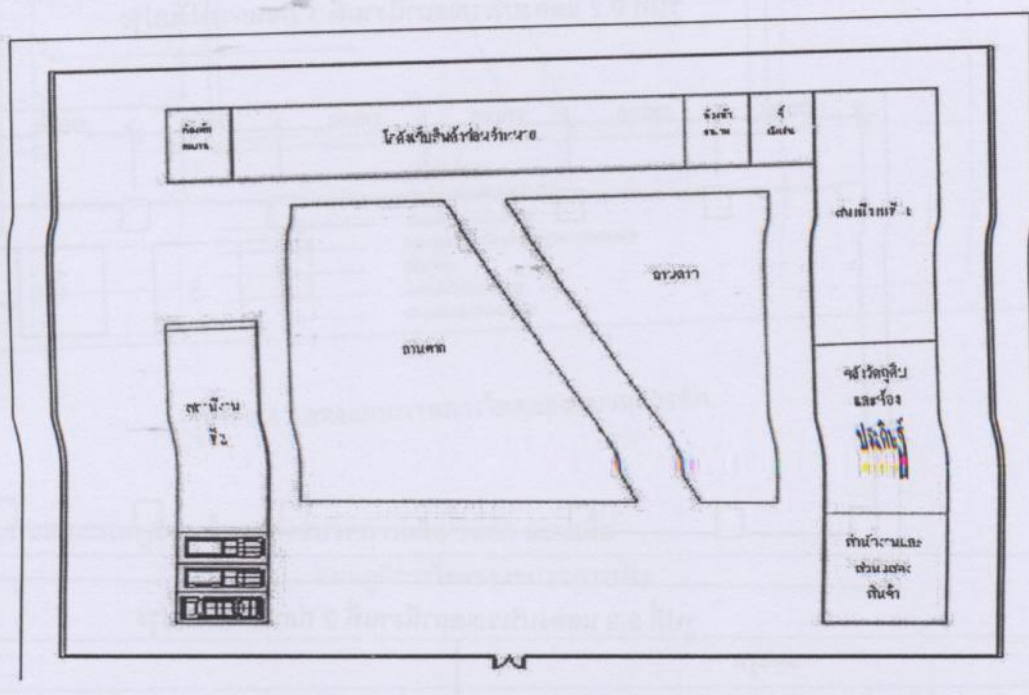
รูปที่ 8.1 ผังต้นไม่และแผนผังวิธีการเพื่อวิเคราะห์หาแนวทางในการเพิ่มปริมาณการผลิตต่อหน่วยเวลา

หมายเหตุ คะแนน 5 หมายถึง ดีมาก
 คะแนน 4 หมายถึง ดี
 คะแนน 3 หมายถึง ปานกลาง
 คะแนน 2 หมายถึง น้อย
 คะแนน 1 หมายถึง น้อยมาก

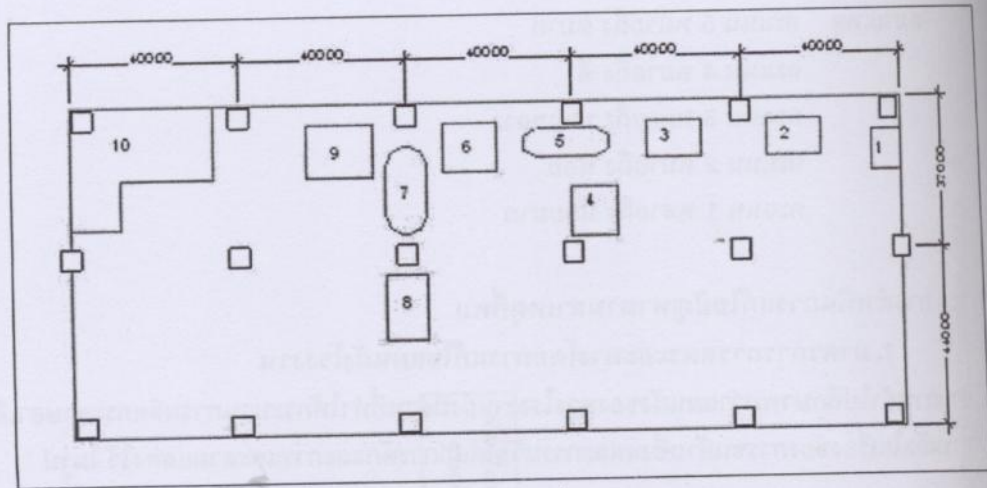
9. การดำเนินการแก้ไขปัญหาด้านสาเหตุที่พบ

1. มาตรการการลดระยะทางโดยการแก้ไขแผนผังโรงงาน

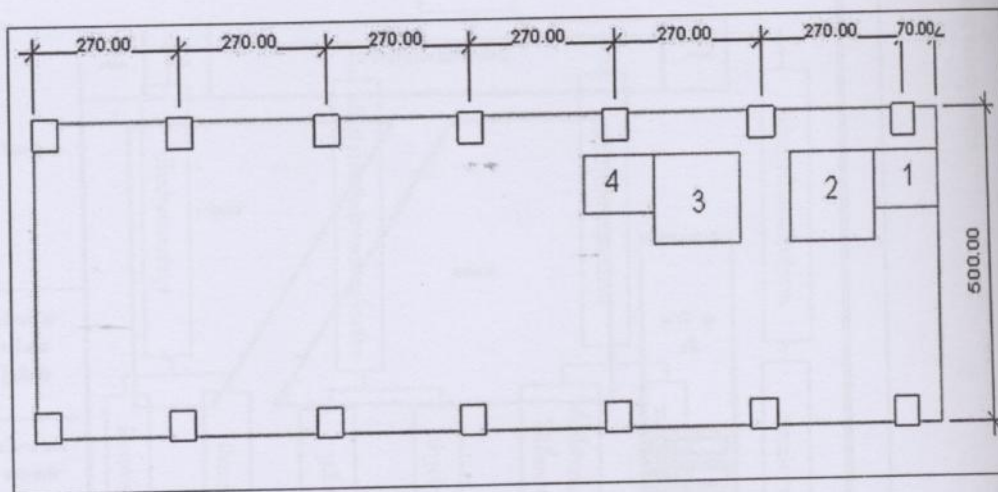
จากการเข้าไปศึกษาพบว่าแผนผังของทางโรงงานยังมีส่วนที่ทำให้กระบวนการผลิตกระดาษเสียเวลาการผลิตในเรื่องของการขนย้ายซึ่งแต่ละกรรมวิธีได้แก่การตัดและการตะตามแสงไว้ ในรูป



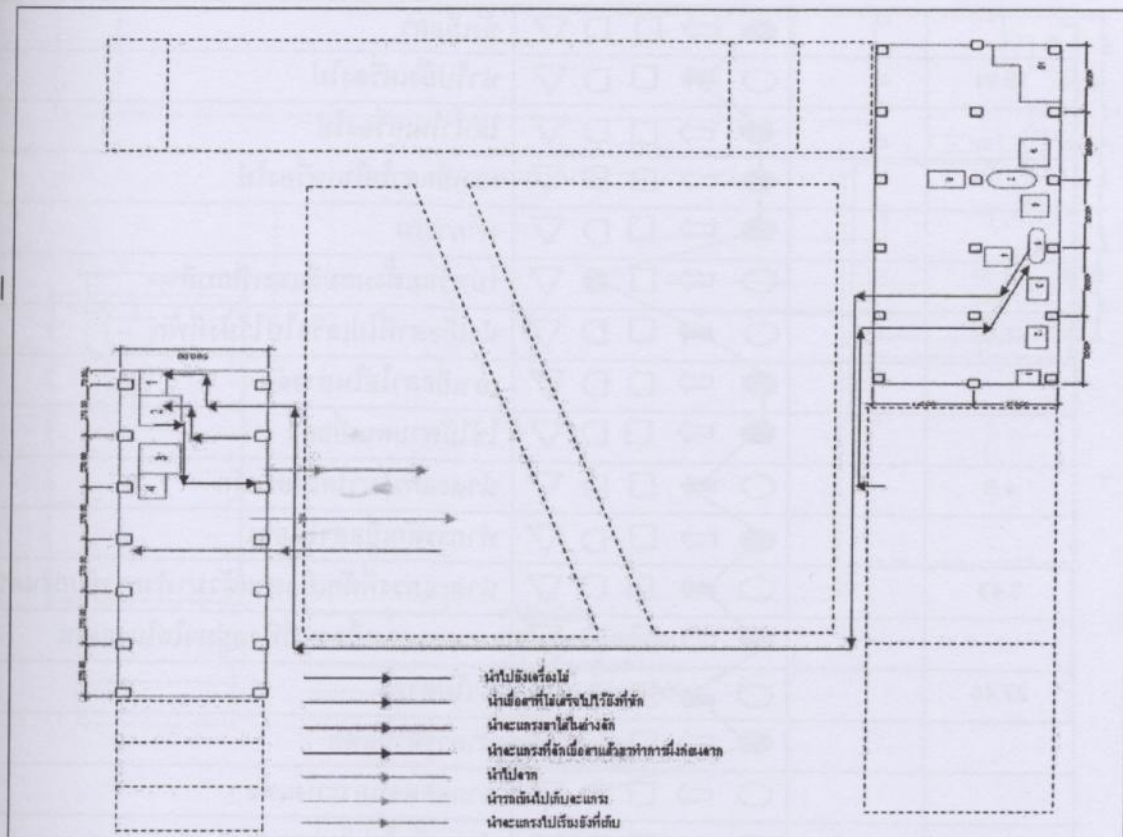
รูปที่ 9.1 แสดงเนื้อที่ใช้งานบริเวณโรงงานทั้งหมด



รูปที่ 9.2 แสดงบริเวณสถานีงานที่ 1 ก่อนการปรับปรุง



รูปที่ 9.3 แสดงบริเวณสถานีงานที่ 2 ก่อนการปรับปรุง

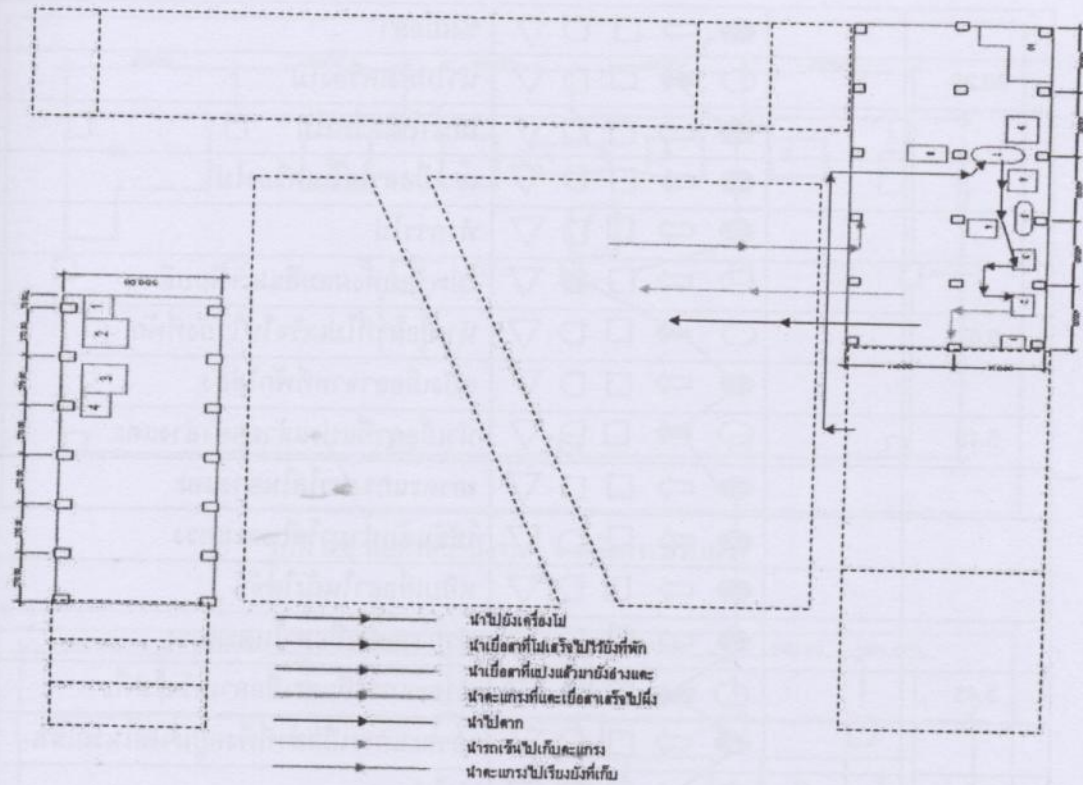


รูปที่ 9.4 แสดงแผนภาพการไหลของขบวนการดัก

ตาราง 9.1 แสดงแผนภูมิการไหลของขบวนการผลิต วิธีดัก แบบเดิม

| แผนภูมิการไหลของขบวนการผลิต | | | | |
|---|----------------|------------------|-------------|-------------|
| | | สรุปผล | | |
| ■ วิธีเดิม ■ แบบคน | | วิธีเดิม | วิธีที่เสนอ | ความแตกต่าง |
| □ วิธีที่เสนอ □ แบบวัสดุ | | | | |
| ชื่อเรื่อง <u>การผลิตกระดาษสาด้วยกรรมวิธีการดัก</u> | การทำงาน ○ | 11 | | |
| | การขนส่ง ⇨ | 7 | | |
| | การตรวจสอบ □ | 0 | | |
| | การคอย D | 2 | | |
| เขียนโดย <u>นายหนึ่ง ยุงทอง</u> | การเก็บรักษา ▽ | 1 | | |
| วันที่ <u>15 มกราคม 2549</u> | ระยะทาง(เมตร) | 183.36 | | |
| ระยะทาง (เมตร) | เวลา (วินาที) | คำอธิบายการทำงาน | | |
| สัญลักษณ์ | | | | |

| | | | |
|--------|--|------------|---|
| | | ● ⇒ □ D ▽ | ชั่งเยื่อสา |
| 19.91 | | ○ ⇒ □ D ▽ | นำไปยังเครื่องโม |
| | | ● ⇒ □ D ▽ | ใส่ผ้าในเครื่องโม |
| | | ● ⇒ □ D ▽ | เอาเยื่อสาใส่ในเครื่องโม |
| | | ● ⇒ □ D ▽ | ทำการโม |
| | | ○ ⇒ □ D ▽ | โมพร้อมทั้งผสมสีและเทียบสี |
| 61.48 | | ○ ⇒ □ D ▽ | นำเยื่อสาที่ไม่เสร็จไปไว้ยังที่พัก |
| | | ● ⇒ □ D ▽ | เอาเยื่อสาใส่ในอ่างดัก |
| | | ● ⇒ □ D ▽ | ใช้ไม้พายคนเยื่อสา |
| 4.8 | | ○ ⇒ □ D ▽ | นำตะแกรงมาใส่ในอ่างดัก |
| | | ● ⇒ □ D ▽ | ทำการดักเยื่อสาในอ่าง |
| 3.43 | | ○ ⇒ □ D ▽ | นำตะแกรงที่ดักเยื่อสาแล้วมาทำการฟุ้งก่อนตาก |
| | | ● ⇒ □ D ▽ | เอาตะแกรงเยื่อสาที่ฟุ้งอยู่มาใส่ในรถเข็น |
| 27.46 | | ○ ⇒ □ D ▽ | นำไปตาก |
| | | ● ⇒ □ D ▽ | ทำการตากแดด |
| | | ○ ⇒ □ D ▽ | ตากแดดจนกระทั่งแห้ง |
| 34.33 | | ○ ⇒ □ D ▽ | นำรถเข็นไปเก็บตะแกรง |
| | | ● ⇒ □ D ▽ | เก็บตะแกรงกระดาษสาใส่ในรถเข็น |
| 32.13 | | ○ ⇒ □ D ▽ | นำตะแกรงไปเรียงยังที่เก็บ |
| | | ○ ⇒ □ D ▽ | ทำการเก็บตะแกรงที่แห้งแล้ว |
| | | ● ⇒ □ D ▽ | แกะกระดาษสาออกจากตะแกรง |
| 183.86 | | 11 7 0 2 1 | รวม |



รูปที่ 9.5 แสดงแผนภาพการไหลของขบวนการตัด

ตารางที่ 9.2 แสดงแผนภูมิการไหลของขบวนการผลิต วิธีตะ แบบเดิม

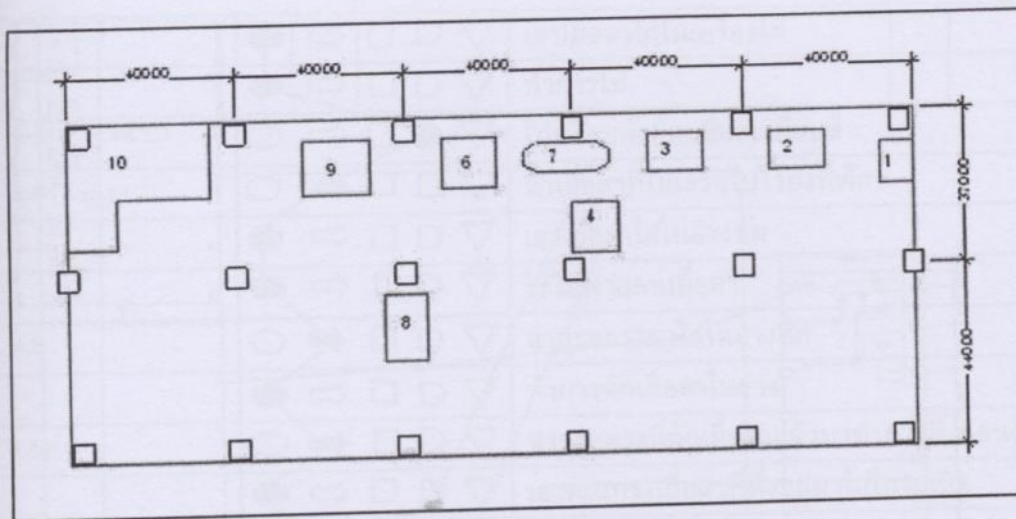
| แผนภูมิการไหลของขบวนการผลิต | | | | | | |
|---|------------------|-----------|------------------|----------|-------------|-------------|
| | | | สรุปผล | | | |
| <div><div><div>■</div><div>วิธีเดิม</div><div>■</div><div>แบบคน</div></div><div><div>□</div><div>วิธีที่เสนอ</div><div>□</div><div>แบบวัสดุ</div></div></div> | | | | วิธีเดิม | วิธีที่เสนอ | ความแตกต่าง |
| ชื่อเรื่อง <u>การผลิตกระดาษสาด้วยกรรมวิธีการตะ</u> | | | การทำงาน | ○ | 13 | |
| | | | การขนส่ง | ⇒ | 7 | |
| | | | การตรวจสอบ | □ | 0 | |
| | | | การคอย | D | 2 | |
| เขียนโดย <u>นายหนึ่ง ยุงทอง</u> | | | การเก็บรักษา | ▽ | 1 | |
| วันที่ <u>15 มกราคม 2549</u> | | | ระยะทาง(เมตร) | | 129.87 | |
| ระยะทาง (เมตร) | เวลา (วินาที) | สัญลักษณ์ | คำอธิบายการทำงาน | | | |

| | | | |
|--------|--|-------------|--|
| | | ● → □ D ▽ | ซังเยื่อสา |
| 20.25 | | ○ → ■ □ D ▽ | นำไปยังเครื่องมือ |
| | | ● → □ D ▽ | ใส่น้ำในเครื่องมือ |
| | | ● → □ D ▽ | เอาเยื่อสาใส่ในเครื่องมือ |
| | | ● → □ D ▽ | ทำการไม่ |
| | | ○ → □ ■ ▽ | ไม่พร้อมทั้งผสมสีและเทียบสี |
| 6.87 | | ○ → ■ □ D ▽ | นำเยื่อสาที่ไม่เสร็จไปไว้ยังที่พัก |
| | | ● → □ D ▽ | แบ่งเยื่อสาจากที่พักใส่ถัง |
| 5.49 | | ○ → ■ □ D ▽ | นำเยื่อสาที่แบ่งแล้วมายังอ่างตะ |
| | | ● → □ D ▽ | เอาตะแกรงมาใส่ในอ่างตะ |
| | | ● → □ D ▽ | ใช้ขันตักน้ำมาใส่ในตะแกรง |
| | | ● → □ D ▽ | หยิบเยื่อสาในถังใส่ขัน |
| | | ● → □ D ▽ | ทำการตะเยื่อสาในตะแกรง |
| 3.43 | | ○ → ■ □ D ▽ | นำตะแกรงที่ตะเยื่อสาเสร็จไปฟุ้ง |
| | | ● → □ D ▽ | เอาตะแกรงเยื่อสาที่ฟุ้งอยู่มาใส่ในรถเข็น |
| 27.46 | | ○ → ■ □ D ▽ | นำไปตาก |
| | | ● → □ D ▽ | ทำการตากแดด |
| | | ○ → □ ■ ▽ | ตากแดดจนกระทั่งแห้ง |
| 34.33 | | ○ → ■ □ D ▽ | นำรถเข็นไปเก็บตะแกรง |
| | | ● → □ D ▽ | เก็บตะแกรงกระดาษสาใส่ในรถเข็น |
| 32.13 | | ○ → ■ □ D ▽ | นำตะแกรงไปเรียงยังที่เก็บ |
| | | ○ → □ D ▽ | ทำการเก็บตะแกรงที่แห้งแล้ว |
| | | ● → □ D ▽ | แกะกระดาษสาออกจากตะแกรง |
| 129.87 | | 11 7 0 2 1 | รวม |

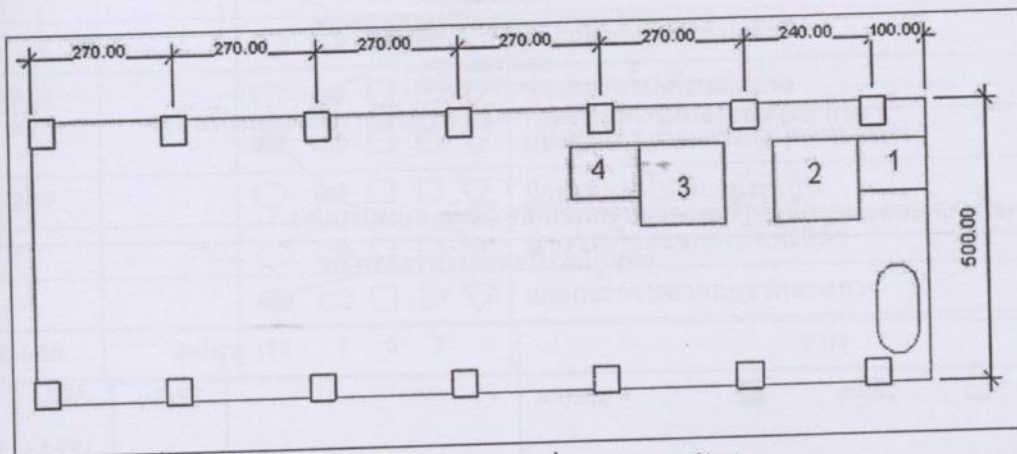
แนวทางการแก้ไข

จากการสำรวจของแผนผังเดิมพบว่าสามารถลดระยะทางที่ใช้ขนส่งในแต่ละกระบวนการของแต่
ละกรรมวิธีนั้นได้แก่การ

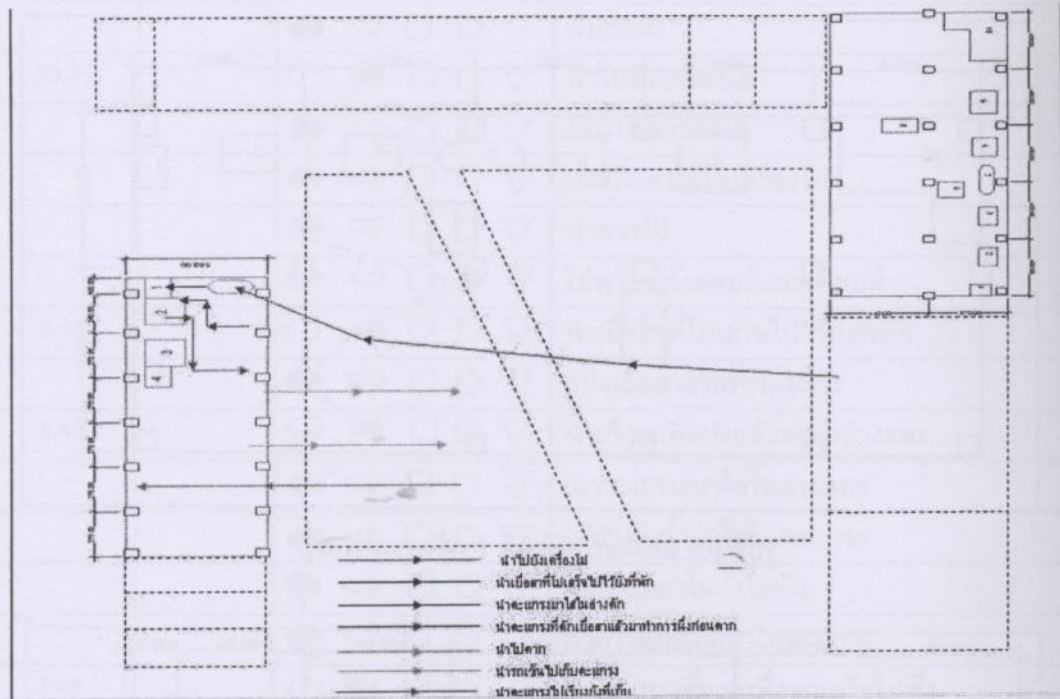
1. ย้ายเครื่องมือที่ใช้ในกรรมวิธีการตัดจากสถานีงานที่ 1 ไปยังสถานีงานที่ 2



รูปที่ 9.6 แสดงสถานีนงานที่ 1 หลังการปรับปรุง



รูปที่ 9.7 แสดงสถานีนงานที่ 2 หลังการปรับปรุง



รูปที่ 9.8 แสดงแผนภาพขบวนการผลิต กรรมวิธีการตก แบบปรับปรุง

ตารางที่ 9.3 แสดงแผนภูมิการไหลของขบวนการผลิต วิจัยค้น แบบปรับปรุง

| แผนภูมิการไหลของขบวนการผลิต | | | | | |
|--|---|-------------|--------------------|-------------|-------------|
| | | สรุปผล | | | |
| <input type="checkbox"/> วิธีเดิม | <input checked="" type="checkbox"/> แบบคน | | วิธีเดิม | วิธีที่เสนอ | ความแตกต่าง |
| <input checked="" type="checkbox"/> วิธีที่เสนอ | <input type="checkbox"/> แบบวัสดุ | | | | |
| ชื่อเรื่อง <u>การผลิตกระดาษสาด้วยกรรมวิธีการตก</u> | การทำงาน ○ | | 11 | | |
| | การขนส่ง ➡ | | 7 | | |
| | การตรวจสอบ □ | | 0 | | |
| | การคอย D | | 2 | | |
| เขียนโดย <u>นายเศรษฐกร เลิศศรีมงคล</u> | การเก็บรักษา ▽ | | 1 | | |
| วันที่ <u>15 มกราคม 2549</u> | ระยะทาง(เมตร) | | 125.68 | | |
| ระยะทาง (เมตร) | เวลา (วินาที) | สัญลักษณ์ | คำอธิบายการทำงาน | | |
| | | ● ➡ □ D ▽ | ซังเยื่อสา | | |
| 20.13 | | ○ ➡ ● □ D ▽ | นำไปยังเครื่องโม่ | | |
| | | ● ➡ □ D ▽ | ใส่น้ำในเครื่องโม่ | | |