บทที่ 5
สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสมดุลของสายการผลิต (Line Balancing) และศึกษาปัญหาในสายการผลิต และแปรรูปผลิตภัณฑ์ข้าวโพดหวานบรรจุกระป๋องของบริษัท วิริยะฟู้ด โพรเซสซิ่ง จำกัด โดยมีขอบเขตประชากรศึกษา คือการสัมภาษณ์เชิงลึก พนักงานที่ทำงานในสายการผลิตข้าวโพดหวานบรรจุกระป๋อง ของโรงงานวิริยะฟู้ด โพรเซสซิ่ง จำกัด ทั้งหมด จำนวน 14 ราย ผลของการศึกษาสรุปตามหัวข้อสรุปผลอภิปราย ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ดังนี้

สรุปผลการศึกษา

ในสายการผลิตข้าวโพดหวานบรรจุกระป๋องของบริษัทวิริยะฟู้ด โพรเซสซิ่ง จำกัด ประกอบด้วยแผนกงานที่เป็น กระบวนการทำงานแบบ สายประกอบการ จำนวน 6 แผนก

1. แผนกงานทั้งหมดมี 6 แผนก ประกอบด้วย

แผนกงานที่ 1 รับวัตถุดิบข้าวโพดหวานฝักสดใช้ หัวหน้างาน 2 คน แรงงาน 7 คน รวม 9 คน มีกิจกรรม 4 ขั้นตอน ใช้สายพาน 5 ตัว

แผนกงานที่ 2 แผนกปอกเปลือกด้วยเครื่องปอก ใช้หัวหน้างาน 1 คน แรงงาน 5 คน รวม 6 คน มีกิจกรรม 4 ขั้นตอน ใช้เครื่องปอก 2 เครื่อง สายพาน 7 ตัว

แผนกงานที่ 3 แผนกการตัดเมล็ด ใช้หัวหน้างาน 2 คน แรงงาน 7 คน รวม 9 คน มีกิจกรรม 12 ขั้นตอน ใช้เครื่องจักร 22 เครื่อง สายพาน 13 ตัว

แผนกงานที่ 4 แผนกล้างแยกเศษไหมข้าวโพด ใช้หัวหน้า 1 คน แรงงาน 6 คน รวม 7 คน มีกิจกรรม 7 ขั้นตอน ใช้เครื่องจักร 5 เครื่อง สายพาน 6 ตัว

แผนกงานที่ 5 แผนกบรรจุน้ำปรุง บรรจุกระป๋องและ ปิดฝา แบ่งสายการผลิตออกเป็น 3 ขนาด สายการผลิต ตามขนาดของภาชนะที่ใช้บรรจุ คือขนาด 12 ออนซ์ 15 ออนซ์ และ 75 ออนซ์ มีกิจกรรม 3 ขั้นตอน

สายการผลิตที่ 1 ใช้หัวหน้า 5 คน แรงงาน 8 คน รวม 13 คนใช้เครื่องจักร 8 เครื่อง สายพาน 10 ตัว

สายการผลิตที่ 2 ใช้หัวหน้า 5 คน แรงงาน 8 คน รวม 13 คนใช้เครื่องจักร 8 เครื่อง สายพาน 12 ตัว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

สายการผลิตที่ 3 ใช้หัวหน้า 5 คน แรงงาน 6 คน รวม 11 คนใช้เครื่องจักร 3 เครื่อง สายพาน 10 ตัว

<u>แผนกงานที่ 6</u> แผนกงานฆ่าเชื้อ ใช้หัวหน้า 3 คน แรงงาน 9 คน รวม 12 คน

ปัญหาในสายการผลิตและแปรรูปผลิตภัณฑ์

แบ่งเป็น 1. คน - ขาดงาน มาจำนวนไม่ครบในแต่ละแผนกงาน

- พนักงานขาดทักษะในการทำงานโดยเฉพาะแผนกบรรจุกระป๋องและปิดฝา

2. เครื่องจักร จะต้องเป็นเครื่องที่พร้อมต่อการผลิตจะต้องมีระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่ดี

3. วัตถุดิบ จะต้องเป็นวัตถุดิบที่มีคุณภาพและเข้าตรงเวลาอย่างต่อเนื่อง เพื่อไม่ให้วัตถุดิบขาดช่วงการผลิต

2. สายการผลิต แบ่งตามขนาดบรรจุภัณฑ์ 3 สายการผลิต คือ

1. ขนาดบรรจุภัณฑ์ 12 ออนซ์
2. ขนาดบรรจุภัณฑ์ 15 ออนซ์
3. ขนาดบรรจุภัณฑ์ 75 ออนซ์

3. สายการผลิตตามขนาดบรรจุภัณฑ์ คำนวณได้ 8 สถานี ดังนี้

1. สายการผลิตขนาด 12 ออนซ์ จำนวน 2 สายการผลิต มีงานย่อย ทั้งหมด 12 ลำดับ แบ่งเป็น 8 สถานีงาน ใช้เวลาทำงานทั้งหมดต่อbatch 205.5 นาที โดยมีรอบเวลาการผลิตของแต่ละสถานีการผลิต 26 นาที มีประสิทธิภาพในการผลิต 63.99 %

2. สายการผลิตขนาด 15 ออนซ์ จำนวน 2 สายการผลิต มีงานย่อย ทั้งหมด 12 ลำดับ แบ่งเป็น 8 สถานีงาน ใช้เวลาทำงานทั้งหมดต่อbatch 221.4 นาที โดยมีรอบเวลาการผลิตของแต่ละสถานีการผลิต 30 นาที มีประสิทธิภาพในการผลิต 59.2 %

3. สายการผลิตขนาด 75 ออนซ์ จำนวน 2 สายการผลิต มีงานย่อย ทั้งหมด 12 ลำดับ แบ่งเป็น 8 สถานีงาน ใช้เวลาทำงานทั้งหมดต่อbatch 166.58 นาที โดยมีรอบเวลาการผลิตของแต่ละสถานีการผลิต 22 นาที มีประสิทธิภาพในการผลิต 63.32 %

จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าสมดุลสายการผลิตของสายการผลิตขนาด 12 ออนซ์และ 75 ออนซ์ มีประสิทธิภาพสูงกว่าสมดุลสายการผลิตของสายการผลิตขนาด 15 ออนซ์ แต่ถือเป็นไปตามทฤษฎีการสมดุลสายการผลิต (Line Balancing)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

4. ปัญหาในสายการผลิตและการแปรรูปผลิตภัณฑ์

แผนกงานที่ 1 รับวัตถุดิบข้าวโพดหวานฝักสด พบปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสมดุลสายการผลิต คือ การจัดการวัตถุดิบ และการขาดพนักงานในบางช่วงเวลา

แผนกงานที่ 2 แผนกปอกเปลือกด้วยเครื่องปอก พบปัญหาเกี่ยวกับการ Break Down ของระบบสายพาน และพนักงานบางส่วนที่ควบคุมการทำงานของเครื่องปอกที่ยังขาดความชำนาญ

แผนกงานที่ 3 แผนกการตัดเมล็ด พบปัญหาเรื่องเครื่องตัดเมล็ดข้าวโพดอัตโนมัติมีการ Break Down สูง ปัญหาพนักงานช่างขาดทักษะในการซ่อมบำรุง ตลอดจนพนักงานที่ควบคุมเครื่อง manual มีความเหนื่อยล้า และปัญหาด้านวัตถุดิบที่มีก้านโค้งยาวเกินไป ส่งผลให้เครื่องตัดเมล็ดข้าวโพดเกิดการ Break Down

แผนกงานที่ 4 แผนกล้างแยกเศษไหมข้าวโพด พบปัญหาการออกแบบระบบสายพานเครื่องตรวจจับตรวจจับโลหะใกล้กับเครื่องเขย่าคัดเมล็ด มักจะทำให้เครื่องตรวจจับโลหะมีปัญหาเกิดการ ทิ้งเมล็ดข้าวโพด บ่อยครั้ง ทำให้ศูนย์เสียเมล็ดข้าวโพดที่ดี เนื่องจากพื้นสั่นสะเทือน รวมทั้งเครื่องเขย่าคัดเมล็ดออกแบบมาไม่ดี ทำให้การเขย่ามีความรุนแรงเกินไป แกนส่งกำลังแตกหักบ่อย ส่งผลให้เครื่องเขย่าคัดเมล็ดเสียเป็นประจำ พนักงานที่คุมเครื่องล้างจะต้องมีความชำนาญและเรียนรู้การใช้เครื่องแยกเศษไหมมากกว่าปัจจุบัน

แผนกงานที่ 5 แผนกบรรจุกระป๋องและ ปิดฝา พบปัญหาพนักงานคุมเครื่องบรรจุปิดฝายังไม่มีความชำนาญเพียงพอ และปัญหาเครื่องจักร Break Down อันเนื่องมาจากขาดการดูแลบำรุงรักษาที่ดี และเป็นเครื่องจักรมือสอง

แผนกงานที่ 6 แผนกงานฆ่าเชื้อ พบปัญหาประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานลดลงเนื่องจากพนักงานต้องใช้แรงงานในการนำตะกร้าเข้า-ออก มาก และบริเวณที่ทำงานมีความร้อนสูง

การอภิปรายผล

การจัดสมดุลสายการผลิตข้าวโพดหวานบรรจุกระป๋อง สามารถนำทฤษฎีการสมดุลสายการผลิต (Line Balancing) มาใช้โดยทำตามขั้นตอนตามทฤษฎีสมดุลสายการผลิต ตามขั้นตอน 5 ขั้นตอนที่สำคัญ คือ

1. กำหนดและแบ่งงานย่อยของสายการผลิตโดยทุกงานย่อยของทุกสายการผลิตมี 18 งานย่อย จากสายการผลิตที่ 1 ขนาด 12 ออนซ์ สายการผลิตที่ 2 ขนาด 15 ออนซ์ สายการผลิตที่ 3 ขนาด 75 ออนซ์ มีจำนวนงานย่อย 18 งาน สามารถแบ่งงานย่อยได้จากการทำงานที่มีขั้นตอนการทำงานที่แตกต่างกันของสายการผลิตข้าวโพดหวานบรรจุกระป๋อง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

2. กำหนดความสัมพันธ์ก่อนหลังของงานย่อยแต่ละงาน

ทุกสายการผลิตคือ สายการผลิตที่ 1 ขนาด 12 ออนซ์ สายการผลิตที่ 2 ขนาด 15 ออนซ์ สายการผลิตที่ 3 ขนาด 75 ออนซ์ สามารถจัดงานย่อยก่อนและหลังได้อย่างชัดเจน คือ เริ่มจากรับวัตถุดิบ ลำเลียงวัตถุดิบ ตัดเมล็ดข้าวโพด ล้างแยกไหม ลำเลียงกระป๋อง บรรจุกระป๋อง เติมน้ำปรุง ปิดฝากระป๋อง ล้างกระป๋อง เตรียมลงตะกร้า

3. คำนวณจำนวนต่ำสุดของสถานีการผลิตที่ต้องการ

จากการศึกษาสายการผลิตผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ขนาด คำนวณได้ 8 สถานี โดยขนาด 12 ออนซ์ จำนวน 2 สายการผลิต คำนวณได้ 7.9 สถานี ปัดเป็น 8 สถานี สายการผลิตผลิตภัณฑ์ขนาด 15 ออนซ์ จำนวน 2 สายการผลิต คำนวณได้ 7.38 สถานี ปัดเป็น 8 สถานี สายการผลิตผลิตภัณฑ์ขนาด 75 ออนซ์ จำนวน 2 สายการผลิต คำนวณได้ 7.56 สถานี ปัดเป็น 8 สถานี

4. กำหนดงานย่อยที่ต้องให้กับสถานี

กฎเกณฑ์ที่ใช้ ใช้กฎของเวลาในการทำงานที่นานที่สุด ซึ่งเป็นกฎการจัดงานให้แก่สถานีการผลิตที่ให้ความสำคัญกับงานที่ใช้เวลาในการผลิตมากโดยจะจัดให้ทำก่อนงานที่ใช้เวลาในการผลิตน้อย เพื่อจะได้ทำให้การจัดงานในสถานีการผลิตต่อๆไปทำได้ง่ายขึ้น เพราะเมื่องานย่อยมีเวลาน้อยจะจัดได้ง่ายกว่ากรณีที่งานย่อยใช้เวลาทำมาก

5. คำนวณหาประสิทธิภาพของสายการผลิตที่ได้

จากการศึกษาสายการผลิตผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ขนาด เป็นดังนี้ ขนาด 12 ออนซ์ มีประสิทธิภาพในการผลิต 63.99 เปอร์เซ็นต์ ขนาด 15 ออนซ์ มีประสิทธิภาพในการผลิต 59.2 เปอร์เซ็นต์ ขนาด 75 ออนซ์ มีประสิทธิภาพในการผลิต 63.32 เปอร์เซ็นต์ โดยสายการผลิตผลิตภัณฑ์ขนาด 12 ออนซ์ มีประสิทธิภาพในการผลิตสูงสุด

ข้อเสนอแนะ

1. คนงาน จะต้องได้รับการคัดเลือกเข้าปฏิบัติงานให้เหมาะสมกับตำแหน่งงานและจะต้องได้รับการฝึกอบรมเป็นอย่างดีโดยเฉพาะแผนกบรรจุกระป๋องและปิดฝาจะต้องได้รับการฝึกอบรมให้เกิดความชำนาญ และในบริเวณที่มีสภาพการทำงานที่มีอุณหภูมิสูงต้องมีค่าตอบแทนที่จูงใจ และหมุนเวียนพนักงานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดความเหนื่อยล้าของพนักงาน

2. เครื่องจักร จะต้องมีระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันโดยเฉพาะเครื่องที่มีความสำคัญต่อสายการผลิต คือ เครื่องปอก เครื่อง ตัดเมล็ด เครื่องปิดกระป๋อง และการจัดวางตำแหน่งของเครื่องจักร เช่น เครื่องตรวจจับโลหะต้องไม่ติดตั้งใกล้กับเครื่องเขย่า หรือควรมีระบบป้องกันการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

สั่นสะเทือน โดยใช้แผ่นยางกันกระเทือนรองเครื่องเขย่าเพื่อมิให้ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องตรวจจับโลหะลดลง ตลอดจนควรออกแบบเครื่องจักรให้สอดคล้องกับการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และควรมีการออกแบบระบบระบายอากาศที่ดีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน

จากการศึกษากรณีที่สมดุลสายการผลิตยังต่ำอยู่ควรจะ

- ปรับเวลาการทำงานหรือลดจำนวนคนในสายการผลิตขนาด 15 ออนซ์

3. ในแผนกงานลงตะกร้าฆ่าเชื้อสามารถนำเครื่องจักรระบบใหม่มาทดแทนการทำงานของคนได้ โดยใช้เครื่อง Rotary Cooker แทนการทำงานระบบเก่าซึ่งอาจต้องลงทุนสูง แต่สามารถแก้ปัญหาเรื่องคนงานลง และสามารถจัดสมดุลสายการผลิตให้ดีขึ้นได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved