



การประยุกต์ใช้แบบจำลองสถานการณ์เพื่อลดเวลาสูญเสียในกระบวนการแปรรูป

สตรอว์เบอร์รี : กรณีศึกษาโรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูปที่ 1 (ฝาง)

นางสาวอติพร บุญเกตุ
รศ.ดร.วิชัย ฉัตรทินวัฒน์

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทนำ

โรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูปที่ 1 (ฝาง) มีผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปที่หลากหลาย ซึ่งแต่ละสายการผลิตใช้ระยะเวลาในกระบวนการที่แตกต่างกันไป ทางโรงงานจึงมีความต้องการศึกษาเรื่องการสูญเสียของเวลา โดยการจัดทำแบบจำลองสถานการณ์ด้วยโปรแกรม Tecnomatix Plant Simulation และนำเสนอแนวทางในปรับปรุงประสิทธิภาพ โดยศึกษาเฉพาะกระบวนการแปรรูปจากสตรอว์เบอร์รี

วัตถุประสงค์

เพื่อหาเวลาที่สูญเสียของกระบวนการแปรรูปผลผลิตจากสตรอว์เบอร์รี เพื่อกำหนดแนวทางการปรับปรุงและลดความสูญเสียของเวลาในกระบวนการผล

ขั้นตอน

การดำเนินงาน

ศึกษาโปรแกรม

Tecnomatix Plant Simulation

ศึกษากระบวนการผลิต

และเก็บข้อมูลการผลิตเบื้องต้น

จัดทำแบบจำลองสถานการณ์ด้วยโปรแกรม

Tecnomatix Plant Simulation

ออกแบบแนวทางการปรับปรุง

สรุปผลการดำเนินการ

กระบวนการแปรรูป แยมสตรอว์เบอร์รี

- ปริมาณการผลิต 4,800 ขวด/วัน
- ฝั่งโรงงาน C
- ใช้คนงานในการบรรจุ 5 คน

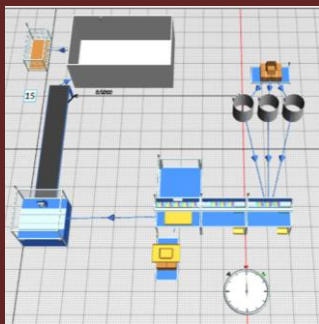
กระบวนการแปรรูป สตรอว์เบอร์รีอบแห้ง

- ปริมาณการผลิต 10,800 ลูก/วัน
- ฝั่งโรงงาน C
- ใช้คนงานในการบรรจุ 9 คน

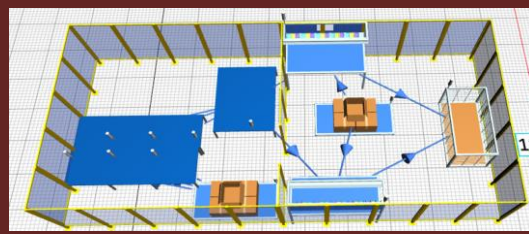
กระบวนการแปรรูป น้ำสตรอว์เบอร์รีเข้มข้น

- ปริมาณการผลิต 6,000 ขวด/วัน
- ฝั่งโรงงาน D
- ใช้เวลาการ Cooling กว่า 40 นาที ซึ่งเป็นกระบวนการที่ใช้เวลานานที่สุด

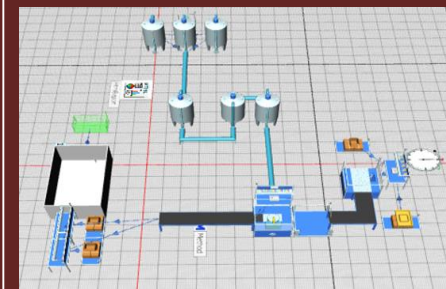
เวลาในการบรรจุ
ที่ผ่านโปรแกรม
Input Analyzer
เป็นแบบ Normal
(17:30, 4:05:00, 16:00, 19:00)



มีแผนกซีส 1 คน เป็นคอกขวด
จากการรับงานมาจากแผนกซังน้ำหนัก 3 คน



Erlang(43:00, 17:27:00, 37:00, 58:00)



เวลาในการต้ม

- เครื่องบรรจุคุณสมบัติเหมือนน้ำเข้มข้น
- คุณสมบัติเครื่องบรรจุอย่างต่ำที่ควรซื้อ
- ใช้เวลาบรรจุ 15 วินาที ต่อ 8 ขวด
- ใช้เวลาบรรจุ 30 วินาที ต่อ 16 ขวด

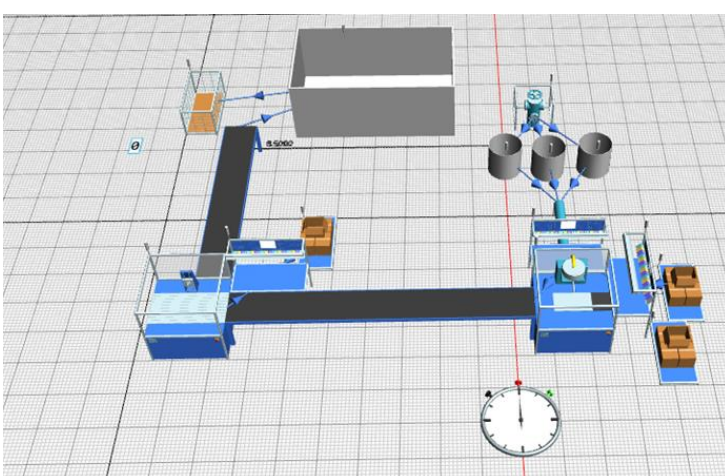
- รวมแผนกบรรจุและซังน้ำหนักเข้าด้วยกัน
- เพิ่มแผนกซีสเป็น 2 คน
- เพิ่มแผนกซีสและแผนกแพคเป็นแผนกละ 3 คน

1. เพิ่มเครื่องบรรจุเป็น 2 เครื่อง
2. เพิ่มประสิทธิภาพเครื่อง Cooling
3. เพิ่มทั้งข้อ 1 และ 2
4. เพิ่มกำลังการผลิตเป็น 8,000 ขวด และทำแบบจำลองแบบข้อ 1-3

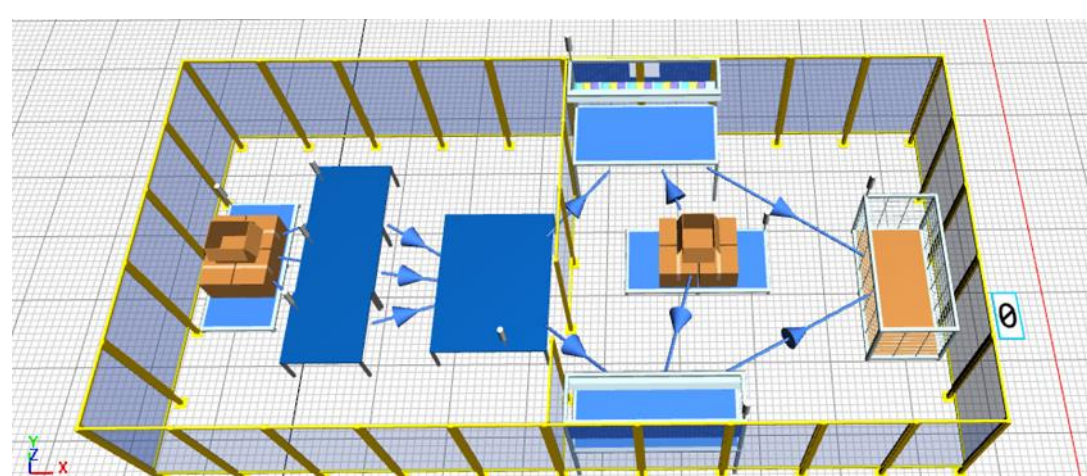
- คุณสมบัติเครื่องอย่างต่ำ 21.3 วินาที ต่อ 8 ขวด
- เมื่อจัดซื้อเครื่องบรรจุเพิ่ม และได้ว่าต้องผลิต 5,042 ขวด เพื่อให้คุ้มทุน

- เพิ่มเครื่องซีส 1 เครื่อง ทำให้เวลาลดลงดีที่สุด
- ต้องผลิต 133 ลูก เพื่อให้ถึงจุดคุ้มทุนในการซื้อเครื่องซีสใหม่ มูลค่า 890 บาท

- เพิ่มประสิทธิภาพเครื่อง Cooling เป็น 2 เครื่อง
- ต้องผลิตสินค้า 1,800 ขวด เพื่อให้ถึงจุดคุ้มทุนเมื่อต้องซื้อเครื่อง Cooling ใหม่ 1 เครื่อง



แบบจำลองหลังการปรับปรุง
เปลี่ยนเป็นเครื่องบรรจุ



แบบจำลองหลังการปรับปรุง
เพิ่มเครื่องซีสเป็น 2 เครื่อง



แบบจำลองหลังการปรับปรุง
เพิ่มเครื่อง Cooling เป็น 2 เครื่อง