



236100

การปรับปรุงสายการผลิตในกระบวนการผลิตเต้าเจี้ยวบรรจุขวด
ขนาด 12 ออนซ์ ของ บริษัท อาหารสากล จำกัด (มหาชน)
โดยวิธีการจัดสมดุลสายการผลิต

รัชพงศ์ ดิษเลิศ

บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมเกษตร

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
สิงหาคม 2554

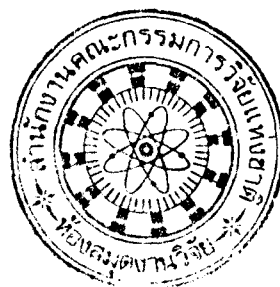
600247134



236100

**การปรับปรุงสายการผลิตในกระบวนการผลิตเต้าเจี้ยวบรรจุขวด
ขนาด 12 ออนซ์ ของ บริษัท อาหารสากล จำกัด (มหาชน)
โดยวิธีการจัดสมดุลสายการผลิต**

รัชพงศ์ คิชฌิ์



**การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมเกษตร**

**บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
สิงหาคม 2554**

การปรับปรุงสายการผลิตในกระบวนการผลิตเต้าเจี้ยวบรรจุขวด
ขนาด 12 ออนซ์ ของ บริษัท อาหารสากล จำกัด (มหาชน)
โดยวิธีการจัดสมดุลสายการผลิต

รัชพงศ์ ดิษเลิศ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมเกษตร

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ

คณะกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

.....ประธานกรรมการ
นายกร อ่อนสองชั้น
ผู้จัดการโรงงาน บ.อาหารสากล จำกัด (มหาชน)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
ผศ.ดร. ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล

.....กรรมการ
ผศ.ดร. ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
อาจารย์ ดร. เขมกร ไชยประสิทธิ์

.....กรรมการ
อาจารย์ ดร. เขมกร ไชยประสิทธิ์

.....กรรมการ
ผศ.ดร. นิรมล อุดมอ่าง

15 สิงหาคม 2554

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ และอาจารย์ ดร. เขมกร ไชยประสิทธิ์ ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา และตรวจแก้ไข จนการค้นคว้าแบบอิสระเสร็จสมบูรณ์ รวมถึงผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิรมล อุดมอ่าง ที่กรุณาเป็นกรรมการสอบครั้งนี้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คุณกร อ่อนสองชั้น ผู้จัดการโรงงาน บริษัท อาหารสากล จำกัด (มหาชน) สาขาลำปาง ที่ให้ความกรุณาให้ศึกษาหัวข้องานวิจัยครั้งนี้ และให้คำแนะนำเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณเพื่อนร่วมงานทุกๆ ท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการให้ข้อมูล ข้อเสนอแนะในการทำงานวิจัยในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อจิรศักดิ์ คุณแม่จิตราภรณ์ พี่สาวจิรัฐติ ดิษเลิศ และคุณปรีชญ์ ศรีจันทร์ สำหรับกำลังใจ ความรัก ความห่วงใย และคำแนะนำที่มีให้ผู้ศึกษาเสมอมาจนสามารถทำการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์และเพื่อนร่วมชั้นเรียน หลักสูตรการจัดการอุตสาหกรรมเกษตรทุกคนที่ช่วยเหลือสนับสนุน ทั้งการเรียน แบ่งปันข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ให้คำแนะนำ ที่ดีเสมอมา

รัชพงศ์ ดิษเลิศ

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ

การปรับปรุงสายการผลิตในกระบวนการผลิตเต้าเจี้ยวบรรจุ
ขวด ขนาด 12 ออนซ์ ของ บริษัท อาหารสากล จำกัด (มหาชน)
โดยวิธีการจัดสมดุลสายการผลิต

ผู้เขียน

นายรัชพงศ์ คิชเลิศ

ปริญญา

บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (การจัดการอุตสาหกรรมเกษตร)

คณะกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

ผศ.ดร. ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

อาจารย์ ดร. เขมกร ไชยประสิทธิ์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

236100

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงสายการผลิตในกระบวนการผลิตเต้าเจี้ยวบรรจุขวด ขนาด 12 ออนซ์ ของ บริษัท อาหารสากล จำกัด (มหาชน) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสายการผลิต และอัตราการผลิตของสายการผลิต ด้วยวิธีการจัดสมดุลสายการผลิต มีขอบเขตการศึกษาตั้งแต่ขั้นตอนกระบวนการดม้เต้าเจี้ยวหมักกับเครื่องปรุง จนถึงขั้นตอนกระบวนการฆ่าเชื้อ โดยยังคงกระบวนการผลิตแบบเดิมในการศึกษา และกำหนดให้จุดคอขวดเกิดขึ้นที่เครื่องจักร ซึ่งจากการศึกษาพบว่า การจัดสมดุลสายการผลิตเต้าเจี้ยวบรรจุขวด ขนาด 12 ออนซ์ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพสายการผลิตจากเดิมร้อยละ 47.78 เป็นร้อยละ 60.67 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 11.89 และอัตราการผลิตของสายการผลิตเพิ่มขึ้นจาก 36.10 ขวดต่อนาที เป็น 44.90 ขวดต่อนาที หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 24.37 และสามารถลดเวลาการทำงานของพนักงานที่ใช้ในการผลิตจาก 0.22 ชั่วโมงต่อกล่อง (24 ขวด) เป็น 0.18 ชั่วโมงต่อกล่อง โดยมีจุดคอขวดอยู่ที่กระบวนการฆ่าเชื้อ มีอัตราการผลิตอยู่ที่ 75 ขวดต่อนาที ทำให้ต้องมีการปรับอัตราการผลิตเพื่อให้สมดุลกับจุดคอขวดโดยมีการปรับจำนวนแรงงานจำนวน 5 คนจากการใช้จำนวนแรงงานเดิม 25 คน เพิ่มเป็น 30 คน แบ่งเป็น จูรงานขนย้ายไปจุดบรรจุ เพิ่มแรงงาน 1 คน จูรงานบรรจุ เพิ่มแรงงาน 3 คน จูรงานลำเลียงไปจุดปิดฝา เพิ่มแรงงาน 1 คน จูรงานปรับระยะห่างระหว่างปากขวด และผิวหน้าของผลิตภัณฑ์ในขวด เช็ดปากขวด เพิ่มแรงงาน 1 คน และจูรงานเรียงลงตะกร้าฆ่าเชื้อ ลดแรงงาน 1 คน

Independent Study Title Improvement of Production Line in Production Process of Salted Soybean Sauce in 12 Ounces Bottles of Universal Food Public Co Ltd. by Line Balancing Technique

Author Mr. Tachapong Disalerd

Degree Master of Business Administration
(Agro-Industry Management)

Independent Study Advisory Committee

Asst. Prof. Dr. Srisuwan Naruenartwongsakul	Advisor
Dr. Kemakorn Chaiprasit	Co-advisor

ABSTRACT

236100

The purpose of this independent study was to improve the production line in the production process of salted soybean sauce in 12 ounces bottle of Universal Food Public Co Ltd in term of production line efficiency and productivity by using line balancing technique. The scope of study was started from the cooking of salted soybean with the ingredients to the sterilization process. The original production process was maintained with the bottle neck point at the machine. The results revealed that the use of line balancing in 12 ounces salted soybean sauce production line could improve the production line efficiency from 47.78 percent to 60.67 percent or 11.89 percents increment and also improve the productivity from 36.10 to 44.90 bottles per min or 24.37 percents increment. The man-hour per box (24 bottles per box) was also decreased from 0.22 to 0.18 hour per box or 18.18 percent reduction with bottle neck point at the sterilization process with 75 bottles per min production rate. After reviewing the number of workers in each work station, the production line of salted soybean sauce have to increase 5 labors (from 25 to 30 workers) at the following step: 1 staff at transferring to filling steps, 3 staffs for filling step, 1 staff at transferring to capping step, and 1 staff at head space adjustment and clean up step, as well as 1 staff reduction at the arrangement of bottles into retort basket step.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฌ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา	2
1.4 นิยามศัพท์	2
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 ทฤษฎีการจัดสมดุลสายการผลิต	3
2.2 ขั้นตอนการจัดสมดุลสายการผลิต	4
2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับการศึกษางาน	4
2.4 การเขียนแผนภาพกระบวนการผลิต และแผนภูมิการไหลของ กระบวนการผลิต	5
2.5 การศึกษาการเคลื่อนไหว และเวลาการทำงาน	6
2.6 ประเภทของเวลาเพื่อ	13
2.7 การเลือกคนงานที่เหมาะสม	14
2.8 แผนผังสาเหตุและผล	15
2.9 ผลិតภาพ	16
2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	18
2.11 ขั้นตอนการศึกษการจัดสมดุลสายการผลิต	20
บทที่ 3 วิธีการศึกษา	22

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.1 ขั้นตอนการศึกษา	22
3.2 ขอบเขตการศึกษา	23
3.3 ขอบเขตประชากร	23
3.4 วิธีการศึกษา	24
3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	24
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล	25
3.7 ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา	25
บทที่ 4 ผลการศึกษา	26
4.1 ข้อมูลทั่วไปของ บริษัท อาหารสากล จำกัด (มหาชน)	26
4.2 การจัดทำแผนผังกระบวนการผลิต	27
4.3 การศึกษาขั้นตอนโดยละเอียด	29
4.4 การกำหนดเวลามาตรฐาน	41
4.5 กำลังการผลิตของเครื่องจักร	47
4.6 การกำหนดจุดคอขวด	47
4.7 สายการผลิตก่อนการจัดสมดุลสายการผลิต	48
4.8 ประสิทธิภาพสายการผลิตก่อนการจัดสมดุลสายการผลิต	54
4.9 การจัดสมดุลสายการผลิต	57
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	66
5.1 สรุปผลการศึกษา	66
5.2 อภิปรายผลการศึกษา	69
5.3 ข้อเสนอแนะ	70
บรรณานุกรม	72
ภาคผนวก	74
ประวัติผู้เขียน	77

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 ค่าตัวประกอบความเชื่อมั่นที่นิยมใช้	13
2.2 ตัวอย่างหน่วยของการวัดผลผลิตภาพ	17
2.3 ขั้นตอนการศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพสายการผลิต	20
4.1 รายละเอียดการทำงานกระบวนการย่อยในแผนงานการดัดปรุงรสรใน ปัจจุบัน	30
4.2 รายละเอียดการทำงานกระบวนการย่อยในแผนงานเตรียมขอขบบรรจุ	33
4.3 รายละเอียดการทำงานกระบวนการบรรจุขวด	35
4.4 รายละเอียดการทำงานการลำเลียงขวดไปจุดปิดฝา	35
4.5 รายละเอียดการทำงานการปิดฝาขวด	37
4.6 รายละเอียดการทำงานการเรียงลงตะกร้าฆ่าเชื้อ	39
4.7 รายละเอียดการทำงานการเรียงลงตะกร้าฆ่าเชื้อ	40
4.8 การหาเวลาปกติเฉลี่ยของงานย่อย	43
4.9 เวลามาตรฐานของงานย่อย	45
4.10 กำลังการผลิตของเครื่องจักร	47
4.11 จำนวนแรงงานในแต่ละสถานีการทำงาน	56
4.12 จำนวนแรงงานที่ต้องการใช้ และอัตราการผลิตหลังการจัดสมดุล สายการผลิต	58
4.13 จำนวนแรงงานในแต่ละสถานีการทำงาน หลังจากการจัดสมดุล สายการผลิต	59
5.1 อัตราการผลิตของงานย่อยก่อน และหลังการจัดสมดุลสายการผลิต	67

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
4.1 เค้าเจ็วบรรจขวดขนาด 12 ออนซ์	27
4.2 แผนผังกระบวนการผลิตเค้าเจ็วบรรจขวด	28
4.3 กระบวนการย่อยในขั้นตอนการต้มเค้าเจ็วหมักกับเครื่องปรุง	29
4.4 กระบวนการย่อยในขั้นตอนการเตรียมขวดบรรจุ	32
4.5 กระบวนการย่อยในขั้นตอนการปิดฝาขวด	36
4.6 กระบวนการย่อยในขั้นตอนการนำเชื้อ	40
4.7 จำนวนแรงงานประจำสถานี เวลามาตรฐาน และอัตราการผลิตของแต่ละสถานีย่อย	48
4.8 สายการผลิตเค้าเจ็วบรรจขวดขนาด 12 ออนซ์ ก่อนการจัดสมดุลสายการผลิต	53
4.9 กราฟแสดงอัตราการผลิต (ขวดต่อนาที) ของสายการผลิตก่อนการจัดสมดุลสายการผลิต	54
4.10 กราฟแสดงร้อยละของประสิทธิภาพสายการผลิตก่อนการจัดสมดุลสายการผลิต	55
4.11 กราฟแสดงประสิทธิภาพการผลิตต่อกล่องเทียบกับชั่วโมงการทำงานของแรงงานก่อนการจัดสมดุลสายการผลิต	57
4.12 อัตราการผลิต (ขวดต่อนาที) ของสายการผลิตหลังการจัดสมดุลสายการผลิต	60
4.13 ประสิทธิภาพ ของสายการผลิตหลังการจัดสมดุลสายการผลิต	60
4.14 กราฟแสดงประสิทธิภาพการผลิตต่อกล่องเทียบกับชั่วโมงการทำงานของแรงงานหลังการจัดสมดุลสายการผลิต	61
4.15 กราฟแสดงการเปรียบเทียบอัตราการผลิตก่อนและหลังการจัดสมดุลสายการผลิต	62
4.16 กราฟแสดงการเปรียบเทียบประสิทธิภาพสายการผลิตก่อนและหลังการจัดสมดุลสายการผลิต	63

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
4.17 กราฟแสดงการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตต่อกล่องเทียบกับชั่วโมงการทำงาน ของแรงงานก่อนและหลังการจัดสมดุสยการผลิต	64
4.18 สยการผลิตเค้จี้วบรรจวคขนาด 12 ออนซ์ หลังการจัดสมดุสยการผลิต	65