



248683

การเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำส้มพาสเจอร์ไรส์
โดยเทคนิคการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา

ปาลิดา อินตะจาย

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
พฤษภาคม 2555

600255810

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



248683

การเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำส้มพาสเจอร์ไรส์
โดยเทคนิคการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา



ปาติดา อินตะจาย

การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

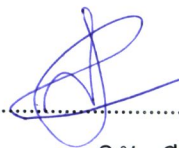
บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
พฤษภาคม 2555

การเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำส้มพาสเจอร์ไรส์
โดยเทคนิคการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา

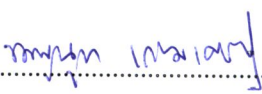
ปาติดา อินตะจาย

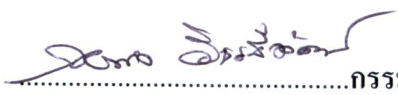
การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ

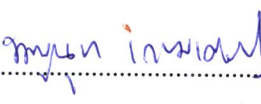

.....ประธานกรรมการ
ผศ.ดร.สรรรัตน์ชัย ชิวสุทธินิลป์


.....กรรมการ
ผศ.ดร.รุ่งจักร ชมภูอินไหว


.....กรรมการ
ดร.ชมพูนุท เกษมเศรษฐ์


.....กรรมการ
นายกอบกิจ อิศรชีวะวัฒน์

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ


.....
ดร.ชมพูนุท เกษมเศรษฐ์

14 พฤษภาคม 2555

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาของ อาจารย์ ดร.ชมพูนุท เกษมเศรษฐ์ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ ผู้ซึ่งได้เสียสละเวลาในการให้ความรู้ คำแนะนำ และ คำปรึกษาที่มีประโยชน์แก่การศึกษา อีกทั้งให้ความช่วยเหลือในเรื่องการตรวจสอบแก้ไข ข้อบกพร่องต่างๆ ซึ่งผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรวิชัย ชิวสุทริศิลป์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งนิต รมพูนินไหว นายกอบกิจ อิศรชีวะวัฒน์ กรรมการค้นคว้าแบบอิสระได้ให้ข้อเสนอแนะ ที่มีประโยชน์ต่อการศึกษา อันส่งผลให้การค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ คุณศรีรัตน์ รวมชัย ผู้จัดการฝ่ายผลิต บริษัท เบบีบี เบฟเวอเรจ จำกัด ที่อนุญาต ให้ผู้เขียนเก็บข้อมูลจากผู้ปฏิบัติงานและกระบวนการผลิต ขอขอบคุณผู้ปฏิบัติงานทุกท่านที่อำนวยความสะดวกและให้ความช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูล อีกทั้งให้ข้อมูลต่างๆเพิ่มเติม

สุดท้ายนี้หากการศึกษาเพื่อการค้นคว้าแบบอิสระนี้เป็นประโยชน์แก่งานที่เกี่ยวข้อง ผู้เขียนขอขอบความดีงามให้แก่บิดา มารดา ครู อาจารย์ และผู้มีส่วนร่วมช่วยเหลือในการค้นคว้าแบบอิสระนี้ หากมีส่วนของความผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขออภัยเป็นอย่างสูงในความผิดพลาดนั้น

ปาติดา อินตะจาย

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ

การเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำส้ม
พาสเจอร์ไรส์โดยเทคนิคการศึกษาค้นคว้าและการเคลื่อนไหวและเวลา

ผู้เขียน

นางสาวปาลิดา อินตะจาย

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการอุตสาหกรรม)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ อ.ดร. ชมพูนุท เกษมเศรษฐ์

บทคัดย่อ

248683

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตเครื่องดื่มน้ำส้มพาสเจอร์ไรส์โดยใช้เทคนิคการศึกษาค้นคว้าและการเคลื่อนไหวและเวลา โดยมุ่งเน้นที่การปรับปรุงกระบวนการผลิตและวิธีการทำงานของ บริษัท เบบี๋ เบฟเวอเรจ จำกัด เริ่มจากการศึกษากระบวนการผลิตและวิธีการทำงานโดยใช้เครื่องมือตามเทคนิคการศึกษาค้นคว้าและการเคลื่อนไหวและเวลา ได้แก่ แผนผังการไหล (Flow Diagram) กระบวนการผลิต (Process Chart) จากการวิเคราะห์ พบว่า ปัญหาหลักที่ทำให้ไม่สามารถผลิตสินค้าได้ตามใบสั่งของลูกค้าเกิดจากวิธีการทำงาน ขั้นตอนการทำงาน และการวางแผนผังกระบวนการผลิตที่ไม่เหมาะสม ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาโดยใช้แผนภูมิกระบวนการผลิตและปรับปรุงวิธีการทำงานเพื่อลดเวลารอบเวลาการผลิต (Manufacturing Cycle Time) และเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต ด้วยการใช้หลักการ ECRS และ เทคนิคการตั้งคำถาม (5W-1H) โดยได้ทำการเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการทำงานรวมทั้งยังใช้หลักการ ECRS และออกแบบวิธีการทำงานใหม่ในบางขั้นตอน หลังจากนั้นทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตก่อนและหลังการปรับปรุงเพื่อนำเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาให้กับทางโรงงาน

ผลการปรับปรุงพบว่า สามารถลดรอบเวลาในกระบวนการผลิตจาก 384.78 นาทีเป็น 327.21 นาที คิดเป็น 14.96 % ลดระยะทางการเคลื่อนที่จาก 36 เมตรเป็น 32 เมตร คิดเป็น 11.11 % และลดขั้นตอนในกระบวนการผลิตจาก 24 ขั้นตอนเป็น 21 ขั้นตอน คิดเป็น 12.5 %

Independent Study Title	Efficiency Enhancement in Pasteurized Orange Juice Production Using Motion and Time Study Technique
Author	Miss. Palida Intajai
Degree	Master of Science (Industrial Management)
Independent Study Advisor	Dr. Choompoonoot Kasemset

ABSTRACT

248683

This study aims to improve the effectiveness in pasteurized orange juice production by using motion and time study technique. This study was conducted at Baby Bee Beverage Company. Currently, the company has inadequate production capacity to match with all customer orders. The concepts of motion and time study were employed starting from applying flow diagram and process chart to study the current working situation in order to reduce the manufacturing cycle time. The main problems found that the step of work and production layout was inappropriate. ECRS principles and 5W-1H were used to analyse problems and improve the efficiency of the production line. Then, the new working steps and layout were implemented. The manufacturing cycle time of the new production system was compared with the previous manufacturing cycle time.

The comparison results showed that after the improvement, the manufacturing cycle time was reduced from 384.78 minutes to 327.21 minutes that was 14.96 %, the distance was reduced from 36 meters to 32 meters that was 11.11 % and the number of production process was reduced from 24 steps to 21 steps that was 12.5 %.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ญ
 บทที่ 1 บทนำ	 1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ขอบเขตการวิจัย	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
 บทที่ 2 หลักการ ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
2.1.1 ความหมายของคำที่เกี่ยวข้อง	4
2.1.2 นิยามและขอบเขตของการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา	4
2.1.3 การศึกษาวิธีการทำงาน	5
2.1.4 การวิเคราะห์กระบวนการผลิต (Process Analysis)	7
2.1.5 การวิเคราะห์การปฏิบัติงาน (Operation Analysis)	8
2.1.6 แผนผังการไหล (Flow Diagram)	9
2.1.7 การออกแบบและปรับปรุงการทำงานด้วยหลักการ ECRS	10
2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10

บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	14
3.1 การศึกษาข้อมูลและสภาพการทำงานปัจจุบัน	14
3.2 การวิเคราะห์สภาพการทำงานปัจจุบันเพื่อหาแนวทางปรับปรุง	14
3.3 การปรับปรุงการทำงาน	14
3.4 การวิเคราะห์และเปรียบเทียบประสิทธิภาพหลังการปรับปรุง	15
3.5 สรุปผลการปรับปรุงและแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพ	15
บทที่ 4 ผลการวิจัย	16
4.1 ข้อมูลและสภาพการทำงานปัจจุบัน	16
4.1.1 ข้อมูลปัจจุบัน	16
4.1.2 การศึกษารายละเอียดขั้นตอนการผลิต	18
4.1.3 แผนผังการไหล (Flow Diagram) ของกระบวนการผลิต น้ำส้มพาสเจอร์ไรส์	24
4.1.4 แผนภูมิกระบวนการผลิต (Process Chart) ของกระบวนการ ผลิตน้ำส้มพาสเจอร์ไรส์	25
4.2 การวิเคราะห์กระบวนการผลิตและเสนอแนวทางปรับปรุง	27
4.3 การปรับปรุงการทำงาน	35
4.3.1 กระบวนการผลิตของเครื่องคั้นน้ำส้มพาสเจอร์ไรส์หลังการปรับปรุง	35
4.3.2 การศึกษารายละเอียดขั้นตอนการผลิตที่มีการปรับปรุง	37
4.3.3 แผนผังการไหล (Flow Diagram) ของกระบวนการผลิต เครื่องคั้นน้ำส้มพาสเจอร์ไรส์หลังการปรับปรุง	40
4.3.4 แผนภูมิกระบวนการผลิตน้ำส้มพาสเจอร์ไรส์หลังการปรับปรุง	41
4.4 วิเคราะห์และเปรียบเทียบประสิทธิภาพหลังการปรับปรุง	42
4.5 สรุปผลการปรับปรุงและแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพ	45
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	46
5.1 สรุปผลการศึกษา	46
5.2 ปัญหาที่พบระหว่างทำงานวิจัย	48
5.3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปรับปรุงวิธีการทำงานเพื่อให้การทำงาน ง่ายขึ้นในมุมมองของการเคลื่อนไหว	48

5.4 ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่อง	49
เอกสารอ้างอิง	51
ภาคผนวก	52
ภาคผนวก ก รายละเอียดของการจับเวลา ก่อนและหลังการปรับปรุง	53
ภาคผนวก ข การหาเวลาเฉลี่ย ก่อนและหลังการปรับปรุง	58
ประวัติผู้เขียน	64

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 แสดงกิจกรรมและเทคนิคที่ใช้ในการศึกษาวิธีการทำงานตามหลักการของเทคนิคการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา	5
2.2 ตารางการใช้เครื่องหมาย Process Chart	8
4.1 แผนภูมิกระบวนการผลิตเครื่องคั้นน้ำส้มพาสเจอร์ไรส์	26
4.2 การวิเคราะห์กระบวนการทำงานในขั้นตอนการรอปิดฝาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม (5W-1H)	28
4.3 การวิเคราะห์กระบวนการทำงานในขั้นตอนการเคลื่อนย้ายหลังจากปิดฝาเข้าสู่การบรรจุโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม (5W-1H)	30
4.4 การวิเคราะห์กระบวนการทำงานในขั้นตอนของการนำน้ำส้มหลังการปิดฝาใส่ตะกร้าโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม (5W-1H)	31
4.5 การวิเคราะห์กระบวนการทำงานในขั้นตอนการนำไปห้องคัดแยกและล้างโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม (5W-1H)	32
4.6 การวิเคราะห์กระบวนการทำงานในขั้นตอนการนำไปต้มและปรุงผสมโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม (5W-1H)	33
4.7 การวิเคราะห์กระบวนการทำงานในขั้นตอนการต้มและปรุงผสมโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม (5W-1H)	34
4.8 แผนภูมิกระบวนการผลิตน้ำส้มพาสเจอร์ไรส์หลังการปรับปรุง	41
4.9 สรุปเวลาก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง	43
4.10 สรุประยะทางในกระบวนการผลิตก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง	44
5.1 เปรียบเทียบข้อมูลการผลิตก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง	47
5.2 ตารางแสดงขั้นตอนการทำงานเดิมและข้อเสนอแนะ	48

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
4.1 ผลิตภัณฑ์เครื่องคั้นน้ำส้มพาสเจอร์ไรส์	16
4.2 กระบวนการผลิตของเครื่องคั้นน้ำส้มพาสเจอร์ไรส์	17
4.3 การรับเข้าวัตถุดิบ	18
4.4 การล้างรอบแรกด้วยน้ำเปล่า	18
4.5 การเก็บรักษาวัตถุดิบในห้องเย็น	19
4.6 การล้างวัตถุดิบ	19
4.7 การผ่าซีก	20
4.8 การแกะเปลือก	20
4.9 การคั่นบดแยกกาก	21
4.10 การต้มปรุงผสม	21
4.11 กระบวนการพาสเจอร์ไรส์	22
4.12 การบรรจุลงขวด	22
4.13 การปิดฝาขวด	23
4.14 การบรรจุถุง	23
4.15 การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ในห้องเย็น	24
4.16 แผนผังการไหลของการผลิตเครื่องคั้นน้ำส้มพาสเจอร์ไรส์	24
4.17 กระบวนการผลิตของเครื่องคั้นน้ำส้มพาสเจอร์ไรส์หลังการปรับปรุง	36
4.18 การกรอกบรรจุ 2 คนพร้อมกัน	37
4.19 การตัดขั้นตอนการเคลื่อนย้ายไปยังโต๊ะบรรจุ	37
4.20 การปิดฝาและนําน้ำส้มใส่ตะกร้า	38
4.21 การจัดบริเวณการทำงานใหม่	38
4.22 การจัดบริเวณใหม่ให้ระยะทางเคลื่อนย้ายสั้นลง	39
4.23 การนําน้ำส้มบดใส่หม้อต้มปรุงผสม	39
4.24 แผนผังการไหลของการผลิตเครื่องคั้นน้ำส้มพาสเจอร์ไรส์หลังการปรับปรุง	40