

การพัฒนากระบวนการควบคุมคุณภาพของโรงงานผลิตเส้นไหมและเส้นก๋วยเตี๋ยวกิ่งสำเร็จรูป

นางสาว สุวลักษณ์ การยสิทธิ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2538

ISBN-974-631-322-3

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

QUALITY CONTROL SYSTEM DEVELOPMENT FOR INSTANT RICE
VERMICELLI AND INSTANT RICE NOODLE INDUSTRY

Miss Suwaluck Karayasidhi

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering
Department of Industrial Engineering
Graduate School
Chulalongkorn University
1995
ISBN-974-631-322-3

พิมพ์ต้นฉบับบทความวิจัยวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

สุวลักษณ์ การยสิทธิ์ : การพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานผลิตเส้นหมี่และเส้นก๋วยเตี๋ยว
กึ่งสำเร็จรูป (QUALITY CONTROL SYSTEM DEVELOPMENT FOR INSTANT RICE
VERMICELLI AND INSTANT RICE NOODLE INDUSTRY) อ.ที่ปรึกษา: พศ.ดร. เจริญ
บุญดีสกุลโชค, 209 หน้า. ISBN 974-631-322-3

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงวิธีการพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานผลิตเส้นหมี่และเส้น
ก๋วยเตี๋ยวกึ่งสำเร็จรูป โดยระบบควบคุมคุณภาพที่ได้พัฒนาขึ้นนี้จะครอบคลุมในส่วนของ การควบคุมคุณภาพ
วัตถุดิบ การควบคุมคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิต และการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การจัดวางระบบ
ควบคุมคุณภาพดังกล่าวประกอบด้วยขั้นตอนการวางแผนควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพ และการวิเคราะห์
ผลการควบคุมคุณภาพ โดยเริ่มตั้งแต่การกำหนดจุดตรวจสอบ การกำหนดมาตรฐานคุณภาพ การเลือกเทคนิค
ในการควบคุม และการออกแบบแผนเก็บข้อมูลที่เหมาะสม

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลในการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ กระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์ รวมทั้ง
แผนภูมิควบคุมที่ได้ หลังจากที่ได้ทดลองติดตั้งระบบคุณภาพใหม่เป็นเวลา 4 เดือน พบว่า ในส่วนของการ
ควบคุมคุณภาพวัตถุดิบนั้น ระบบคุณภาพใหม่สามารถคัดเลือกวัตถุดิบที่มีคุณภาพเข้าสู่กระบวนการผลิตได้มาก
ขึ้น ดังจะเห็นได้จากจำนวนครั้งของการปฏิเสธการรับเข้าซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักของการผลิตเพิ่มสูงขึ้นจากเดิม
ถึง 17 %

ส่วนการควบคุมคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตนั้น พบว่า ในแต่ละขั้นตอนที่เคยมีปริมาณของ
เสียสูง และคุณภาพไม่เป็นไปตามที่กำหนดนั้น อยู่ภายใต้การควบคุมมากขึ้น จำนวนของเสียที่เกิดขึ้นลดลง
ถึงแม้ว่าจะมีคุณสมบัติบางประการที่ยังไม่อยู่ภายใต้มาตรฐานที่กำหนด แต่จากแผนภูมิก็แสดงให้เห็นถึงแนวโน้ม
ที่จะอยู่ภายใต้การควบคุมในไม่ช้า

และในส่วนของการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ พบว่าผลิตภัณฑ์มีคุณภาพสูงมากขึ้น ปริมาณของเสียที่
เกิดขึ้นลดลงจาก 10% เป็น 2% ซึ่งถือได้ว่าระบบคุณภาพที่ได้พัฒนาขึ้นสามารถนำมาใช้ในการควบคุม
คุณภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ.....
สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ.....
ปีการศึกษา2538.....

ลายมือชื่อนิติต นิตินันท์ ทนยสิทธิ์.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา น.ศ. ทนยสิทธิ์.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

C516392 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEY WORD: INSTANT RICE NOODLE / INSTANT RICE VERMICELLI / QUALITY CONTROL SYSTEM

SUWALUCK KARAYASIDHI : QUALITY CONTROL SYSTEM DEVELOPMENT FOR INSTANT RICE VERMICELLI AND INSTANT RICE NOODLE INDUSTRY. THESIS ADVISOR : ASST.PROF.DR. REIN BOONDISKULCHOK, 209 pp. ISBN 974-631-322-3

The objective of this study is to develop a quality control system for instant rice vermicelli and instant rice noodle industry. This quality control system is divided into raw material control, process control and finished goods control. The method of developing such system consists of three steps: first, quality planning by selecting sampling points, setting quality standards, choosing suitable quality techniques and designing appropriate check sheets for collecting data; second, quality control installation; and third, data analysis.

After this quality system has been installed for four months, the number of rejection of rice as the main raw material for producing vermicelli and noodle is increased from 11% to 28%. It shows that this system can screen better quality raw material to the process.

The results of analysis of the control charts and data from check sheets of the process show that most of operations are under control. However, some are not yet under control, but there is trend for this.

In finished goods control, the number of defectives decreases from 10% to 2%.

It means that this quality control system can control the quality of this sample factory effectively.

ภาควิชา..... INDUSTRIAL ENGINEERING.....

สาขาวิชา..... INDUSTRIAL ENGINEERING.....

ปีการศึกษา 2538.....

ลายมือชื่อนิติ..... นิตจกนพท์ นวเรณีย์

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... นสว. ยงนที

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลือเป็นอย่างดียิ่งของ ผศ. ดร. เจริญ บุญดีสกุลโชค อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำแก้ไขและชี้แนะแนวทางในการทำวิจัยนี้ตลอดมา รวมทั้งเจ้าหน้าที่ของโรงงานตัวอย่างทุกท่าน ที่ได้ให้ข้อมูลและให้ความร่วมมือในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา-มารดา ที่ให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา รวมทั้งเพื่อนๆ และ พี่ๆ ทุกๆท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัยไม่ว่าจะเป็นคำแนะนำในการทำวิจัย การเก็บข้อมูลและเอกสารต่างๆ การสนับสนุนในด้านอุปกรณ์การทำงาน และ กำลังใจอย่างล้นหลามในการทำงานนี้จนสำเร็จ

สุวลักษณ์ การยสิทธิ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฅ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
2. หลักการควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรม.....	7
3. การศึกษาการดำเนินงานและสภาพปัจจุบันของโรงงานตัวอย่าง.....	29
4. การวิเคราะห์ปัญหาต่างๆของโรงงานตัวอย่าง.....	44
5. การพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง.....	54
6. สรุปและข้อเสนอแนะ.....	82
เอกสารอ้างอิง.....	87
ภาคผนวก	
ก. เอกสารที่ใช้อยู่เดิม.....	89
ข. เอกสารที่ปรับปรุงขึ้น.....	95
ค. มาตรฐานคุณภาพ.....	109
ง. มาตรฐาน มอก. 465-2527.....	111
จ. การออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่างเชิงเดียวโดยใช้เส้นโค้งลักษณะเฉพาะการ ดำเนินงาน.....	114
ฉ. แผนภูมิควบคุม.....	117
ประวัติผู้เขียน.....	209

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1	4
2.1	12
6.1	83
ง.1	111
ง.2	112
ง.3	113
จ.1	114
จ.2	115

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ระบบการผลิต.....	8
2.2 การใช้เทคนิคเชิงสถิติในการควบคุมคุณภาพ.....	11
2.3 ผังงานประยุกต์แผนชักตัวอย่างเชิงเดี่ยว.....	14
2.4 เส้นโค้ง OC ประเภท A.....	15
2.5 เส้นโค้ง OC ประเภท B.....	16
2.6 เส้นโค้ง OC แสดงจุด α , AQL , β และ LTPD.....	17
2.7 แผนภูมิควบคุมเชิงสถิติ.....	18
2.8 การกระจายของจุดบนแผนภูมิควบคุมที่แสดงความผิดปกติของกระบวนการ.....	22
3.1 ผังการจัดองค์กรของบริษัท.....	30
3.2 ผังการจัดองค์กรของโรงงานตัวอย่าง.....	31
3.3 ขั้นตอนการผลิตเส้นไหม.....	35
3.4 ขั้นตอนการผลิตเส้นก้ายเดี่ยว.....	37
5.1 จุดตรวจสอบในขั้นตอนการผลิตเส้นไหม.....	64
5.2 จุดตรวจสอบในขั้นตอนการผลิตเส้นก้ายเดี่ยว.....	65
5.3 pH ของน้ำแป้งเส้นไหมตั้งแต่เดือนมีนาคม-สิงหาคม.....	70
5.4 pH ของน้ำแป้งเส้นก้ายเดี่ยวตั้งแต่เดือนมีนาคม-สิงหาคม.....	71
5.5 ถพ. ของน้ำแป้งเส้นไหมตั้งแต่เดือนมีนาคม-สิงหาคม.....	72
5.6 ถพ. ของน้ำแป้งเส้นก้ายเดี่ยวตั้งแต่เดือนมีนาคม-สิงหาคม.....	73
5.7 % Moisture Content ของก้อนแป้งเส้นไหมตั้งแต่เดือนมีนาคม-สิงหาคม.....	74
5.8 สัดส่วนของเสียจากกระบวนการนึ่งเส้นไหม (sensory test) ตั้งแต่เดือน มีนาคม-สิงหาคม.....	75
5.9 น้ำหนักของผลิตภัณฑ์ขนาดบรรจุ 40 กรัมหลังผ่านการอบแห้งตั้งแต่เดือน มีนาคม-สิงหาคม.....	76
5.10 สัดส่วนจำนวนของเสียจากขั้นตอนการบรรจุของตั้งแต่เดือนมีนาคม-สิงหาคม...	77
ก.1 แบบฟอร์มการตรวจรับข้าว.....	89
ก.2 แบบฟอร์มการตรวจรับกล่องและฟิล์ม.....	90
ก.3 รายงานการควบคุมการผลิตเส้นไหม.....	91

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ก.4 แบบตรวจสอบการนึ่งเส้นไหม.....	92
ก.5 แบบตรวจสอบน้ำหนักหลังอบ.....	93
ก.6 รายงานการควบคุมการผลิตก้วยเดี่ยว.....	94
ข.1 เอกสารหมายเลข 1 แบบฟอร์มการตรวจรับข้าว.....	95
ข.2 เอกสารหมายเลข 2 แบบฟอร์มการตรวจรับกล้อง.....	96
ข.3 เอกสารหมายเลข 3 แบบฟอร์มการตรวจรับฟิล์ม.....	97
ข.4 เอกสารหมายเลข 4 จุดตรวจสอบที่ 1.....	98
ข.5 เอกสารหมายเลข 5 จุดตรวจสอบที่ 2.....	99
ข.6 เอกสารหมายเลข 6 จุดตรวจสอบที่ 3.....	100
ข.7 เอกสารหมายเลข 7 จุดตรวจสอบที่ 4.....	101
ข.8 เอกสารหมายเลข 8 จุดตรวจสอบที่ 5.....	102
ข.9 เอกสารหมายเลข 9 จุดตรวจสอบที่ 6.....	103
ข.10 เอกสารหมายเลข 10 จุดตรวจสอบที่ 7.....	104
ข.11 เอกสารหมายเลข 11 จุดตรวจสอบที่ 8.....	105
ข.12 เอกสารหมายเลข 12 การตรวจสอบผลิตภัณฑ์.....	106
ข.13 เอกสารหมายเลข 13 การตรวจสอบปริมาณเชื้อจุลินทรีย์.....	107
ข.14 เอกสารหมายเลข 14 การตรวจสอบ sensory.....	108
จ.1 OC curve.....	116
ฉ.1 แผนภูมิควบคุม X-R ของ pH ของน้ำแป้งเส้นไหมในเดือนมีนาคม-เมษายน.....	117
ฉ.2 แผนภูมิควบคุม X-R ของ pH ของน้ำแป้งเส้นไหมในเดือนพฤษภาคม และมีถุนายน.....	118
ฉ.3 แผนภูมิควบคุม X-R ของ pH ของน้ำแป้งเส้นไหมในเดือนกรกฎาคม และสิงหาคม.....	119
ฉ.4 แผนภูมิควบคุม X-R ของ pH ของน้ำแป้งเส้นไหม.....	120
ฉ.5 แผนภูมิควบคุม X-R ของ pH ของน้ำแป้งเส้นก้วยเดี่ยวในเดือนมีนาคม -เมษายน.....	121
ฉ.6 แผนภูมิควบคุม X-R ของ pH ของน้ำแป้งเส้นก้วยเดี่ยวในเดือนพฤษภาคม และมีถุนายน.....	122

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ฉ.7 แผนภูมิควบคุม X-R ของ pH ของน้ำแปรงเส้นก๋วยเตี๋ยวในเดือนกรกฎาคม และสิงหาคม.....	123
ฉ.8 แผนภูมิควบคุม X-R ของ pH ของน้ำแปรงเส้นก๋วยเตี๋ยว.....	124
ฉ.9 แผนภูมิควบคุม X-R ของ ถพ.ของน้ำแปรงเส้นหมี่ในเดือนมีนาคม-เมษายน.....	125
ฉ.10 แผนภูมิควบคุม X-R ของ ถพ.ของน้ำแปรงเส้นหมี่ในเดือนพฤษภาคม และมีถุนายน.....	126
ฉ.11 แผนภูมิควบคุม X-R ของ ถพ.ของน้ำแปรงเส้นหมี่ในเดือนกรกฎาคม และสิงหาคม.....	127
ฉ.12 แผนภูมิควบคุม X-R ของ ถพ.ของน้ำแปรงเส้นหมี่.....	128
ฉ.13 แผนภูมิควบคุม X-R ของ ถพ.ของน้ำแปรงเส้นก๋วยเตี๋ยวเดือนมีนาคม -เมษายน.....	129
ฉ.14 แผนภูมิควบคุม X-R ของ ถพ.ของน้ำแปรงเส้นก๋วยเตี๋ยวเดือนพฤษภาคม และมีถุนายน.....	130
ฉ.15 แผนภูมิควบคุม X-R ของ ถพ.ของน้ำแปรงเส้นก๋วยเตี๋ยวเดือนกรกฎาคม และสิงหาคม.....	131
ฉ.16 แผนภูมิควบคุม X-R ของ ถพ.ของน้ำแปรงเส้นก๋วยเตี๋ยว.....	132
ฉ.17 แผนภูมิควบคุม X-R ของ %ความชื้นของก้อนแป้งทำเส้นหมี่สายการ ผลิตที่ 1 ในเดือนมีนาคม-เมษายน.....	133
ฉ.18 แผนภูมิควบคุม X-R ของ %ความชื้นของก้อนแป้งทำเส้นหมี่สายการ ผลิตที่ 1 ในเดือนพฤษภาคมและมีถุนายน.....	134
ฉ.19 แผนภูมิควบคุม X-R ของ %ความชื้นของก้อนแป้งทำเส้นหมี่สายการ ผลิตที่ 1 ในเดือนกรกฎาคมและสิงหาคม.....	135
ฉ.20 แผนภูมิควบคุม X-R ของ %ความชื้นของก้อนแป้งทำเส้นหมี่สายการ ผลิตที่ 1.....	136
ฉ.21 แผนภูมิควบคุม X-R ของ %ความชื้นของก้อนแป้งทำเส้นหมี่สายการ ผลิตที่ 2 ในเดือนมีนาคม-เมษายน.....	137
ฉ.22 แผนภูมิควบคุม X-R ของ %ความชื้นของก้อนแป้งทำเส้นหมี่สายการ ผลิตที่ 2 ในเดือนพฤษภาคมและมีถุนายน.....	138

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ฉ.23 แผนภูมิควบคุม X-R ของ %ความชื้นของก้อนแป้งทำเส้นหมี่สายการ ผลิตที่ 2 ในเดือนกรกฎาคมและสิงหาคม.....	139
ฉ.24 แผนภูมิควบคุม X-R ของ %ความชื้นของก้อนแป้งทำเส้นหมี่สายการ ผลิตที่ 2.....	140
ฉ.25 แผนภูมิควบคุม X-R ของ %ความชื้นของก้อนแป้งทำเส้นหมี่สายการ ผลิตที่ 3 ในเดือนมีนาคม-เมษายน.....	141
ฉ.26 แผนภูมิควบคุม X-R ของ %ความชื้นของก้อนแป้งทำเส้นหมี่สายการ ผลิตที่ 3 ในเดือนพฤษภาคมและมิถุนายน.....	142
ฉ.27 แผนภูมิควบคุม X-R ของ %ความชื้นของก้อนแป้งทำเส้นหมี่สายการ ผลิตที่ 3 ในเดือนกรกฎาคมและสิงหาคม.....	143
ฉ.28 แผนภูมิควบคุม X-R ของ %ความชื้นของก้อนแป้งทำเส้นหมี่สายการ ผลิตที่ 3.....	144
ฉ.29 แผนภูมิควบคุม P ของการนึ่งเส้นหมี่ของตู้หนึ่งที่ 1-5 ในเดือนมีนาคม -เมษายน และพฤษภาคม.....	145
ฉ.30 แผนภูมิควบคุม P ของการนึ่งเส้นหมี่ของตู้หนึ่งที่ 1-5 ในเดือนมิถุนายน กรกฎาคม และสิงหาคม.....	146
ฉ.31 แผนภูมิควบคุม P ของการนึ่งเส้นหมี่ของตู้หนึ่งที่ 1-5.....	147
ฉ.32 แผนภูมิควบคุม P ของการนึ่งเส้นหมี่ของตู้หนึ่งที่ 6-10 ในเดือนมีนาคม -เมษายน และพฤษภาคม.....	148
ฉ.33 แผนภูมิควบคุม P ของการนึ่งเส้นหมี่ของตู้หนึ่งที่ 6-10 ในเดือนมิถุนายน กรกฎาคม และสิงหาคม.....	149
ฉ.34 แผนภูมิควบคุม P ของการนึ่งเส้นหมี่ของตู้หนึ่งที่ 6-10.....	150
ฉ.35 แผนภูมิควบคุม P ของการนึ่งเส้นหมี่ของตู้หนึ่งที่ 11-15 ในเดือนมีนาคม -เมษายน และพฤษภาคม.....	151
ฉ.36 แผนภูมิควบคุม P ของการนึ่งเส้นหมี่ของตู้หนึ่งที่ 11-15 ในเดือนมิถุนายน กรกฎาคม และสิงหาคม.....	152
ฉ.37 แผนภูมิควบคุม P ของการนึ่งเส้นหมี่ของตู้หนึ่งที่ 11-15.....	153
ฉ.38 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นหลังอบ สายการผลิตที่ 1 น้ำหนัก บรรจุ 73 กรัม ในเดือนมีนาคม-เมษายน และพฤษภาคม.....	154

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ฉ.39 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นหลังอบ สายการผลิตที่ 1 น้ำหนัก บรรจุ 73 กรัม ในเดือนมิถุนายนและสิงหาคม.....	155
ฉ.40 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นหลังอบ สายการผลิตที่ 1 น้ำหนัก บรรจุ 73 กรัม.....	156
ฉ.41 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นหลังอบ สายการผลิตที่ 2 น้ำหนัก บรรจุ 43 กรัม ในเดือนมีนาคม-เมษายน และพฤษภาคม.....	157
ฉ.42 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นหลังอบ สายการผลิตที่ 2 น้ำหนัก บรรจุ 43 กรัม ในเดือนมิถุนายนและสิงหาคม.....	158
ฉ.43 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นหลังอบ สายการผลิตที่ 2 น้ำหนัก บรรจุ 43 กรัม.....	159
ฉ.44 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นหลังอบ สายการผลิตที่ 3 น้ำหนัก บรรจุ 40 กรัม ในเดือนเมษายน และพฤษภาคม.....	160
ฉ.45 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นหลังอบ สายการผลิตที่ 3 น้ำหนัก บรรจุ 40 กรัม ในเดือนมิถุนายนและสิงหาคม.....	161
ฉ.46 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นหลังอบ สายการผลิตที่ 3 น้ำหนัก บรรจุ 40 กรัม.....	162
ฉ.47 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นหลังอบ สายการผลิตที่ 3 น้ำหนัก บรรจุ 47 กรัม ในเดือนมีนาคม-เมษายน.....	163
ฉ.48 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นหลังอบ สายการผลิตที่ 3 น้ำหนัก บรรจุ 47 กรัม ในเดือนพฤษภาคมและมิถุนายน.....	164
ฉ.49 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นหลังอบ สายการผลิตที่ 3 น้ำหนัก บรรจุ 47 กรัม ในเดือนกรกฎาคมและสิงหาคม.....	165
ฉ.50 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นหลังอบ สายการผลิตที่ 3 น้ำหนัก บรรจุ 47 กรัม.....	166
ฉ.51 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นหลังอบ สายการผลิตที่ 5 น้ำหนัก บรรจุ 50 กรัม ในเดือนมีนาคม-เมษายน.....	167
ฉ.52 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นหลังอบ สายการผลิตที่ 5 น้ำหนัก บรรจุ 40 กรัม ในเดือนพฤษภาคมและมิถุนายน.....	168

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ฉ.53 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นลึงอบ สายการผลิตที่ 5 น้ำหนัก บรรจุ 40 กรัม ในเดือนกรกฎาคมและสิงหาคม.....	169
ฉ.54 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นลึงอบ สายการผลิตที่ 5 น้ำหนัก บรรจุ 40 กรัม.....	170
ฉ.55 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นลึงอบ สายการผลิตที่ 6 น้ำหนัก บรรจุ 40 กรัม ในเดือนมีนาคม-เมษายน.....	171
ฉ.56 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นลึงอบ สายการผลิตที่ 6 น้ำหนัก บรรจุ 40 กรัม ในเดือนพฤษภาคมและมิถุนายน.....	172
ฉ.57 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นลึงอบ สายการผลิตที่ 6 น้ำหนัก บรรจุ 40 กรัม ในเดือนกรกฎาคมและสิงหาคม.....	173
ฉ.58 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นลึงอบ สายการผลิตที่ 6 น้ำหนัก บรรจุ 40 กรัม.....	174
ฉ.59 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นลึงอบ สายการผลิตที่ 7 น้ำหนัก บรรจุ 50 กรัม ในเดือนมีนาคม-เมษายน และพฤษภาคม.....	175
ฉ.60 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นลึงอบ สายการผลิตที่ 7 น้ำหนัก บรรจุ 50 กรัม ในเดือนมิถุนายนและกรกฎาคม.....	176
ฉ.61 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นลึงอบ สายการผลิตที่ 7 น้ำหนัก บรรจุ 50 กรัม.....	177
ฉ.62 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นลึงอบ สายการผลิตที่ 7 น้ำหนัก บรรจุ 55 กรัม ในเดือนมีนาคม-เมษายน.....	178
ฉ.63 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นลึงอบ สายการผลิตที่ 7 น้ำหนัก บรรจุ 55 กรัม ในเดือนพฤษภาคมและมิถุนายน.....	179
ฉ.64 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นลึงอบ สายการผลิตที่ 7 น้ำหนัก บรรจุ 55 กรัม ในเดือนกรกฎาคมและสิงหาคม.....	180
ฉ.65 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นลึงอบ สายการผลิตที่ 7 น้ำหนัก บรรจุ 55 กรัม.....	181
ฉ.66 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นลึงอบ สายการผลิตที่ 8 น้ำหนัก บรรจุ 40 กรัม ในเดือนมีนาคม-เมษายน.....	182

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ฉ.67 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นหลังอบ สายการผลิตที่ 8 น้ำหนัก บรรจุ 40 กรัม ในเดือนพฤษภาคมและมิถุนายน.....	183
ฉ.68 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นหลังอบ สายการผลิตที่ 8 น้ำหนัก บรรจุ 40 กรัม ในเดือนกรกฎาคมและสิงหาคม.....	184
ฉ.69 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นหลังอบ สายการผลิตที่ 8 น้ำหนัก บรรจุ 40 กรัม.....	185
ฉ.70 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นหลังอบ สายการผลิตที่ 8 น้ำหนัก บรรจุ 45 กรัม ในเดือนมีนาคม-เมษายน และพฤษภาคม.....	186
ฉ.71 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นหลังอบ สายการผลิตที่ 8 น้ำหนัก บรรจุ 45 กรัม ในเดือนมิถุนายนและกรกฎาคม.....	187
ฉ.72 แผนภูมิควบคุม X-R ของน้ำหนักเส้นหลังอบ สายการผลิตที่ 8 น้ำหนัก บรรจุ 45 กรัม.....	188
ฉ.73 แผนภูมิควบคุม P ของการบรรจุของ สายการผลิตที่ 1 เดือนมีนาคม -เมษายน และพฤษภาคม.....	189
ฉ.74 แผนภูมิควบคุม P ของการบรรจุของ สายการผลิตที่ 1 เดือนมิถุนายน กรกฎาคม และสิงหาคม.....	190
ฉ.75 แผนภูมิควบคุม P ของการบรรจุของ สายการผลิตที่ 2 เดือนมีนาคม -เมษายน และพฤษภาคม.....	191
ฉ.76 แผนภูมิควบคุม P ของการบรรจุของ สายการผลิตที่ 2 เดือนมิถุนายน กรกฎาคม และสิงหาคม.....	192
ฉ.77 แผนภูมิควบคุม P ของการบรรจุของ สายการผลิตที่ 3 เดือนมีนาคม -เมษายน และพฤษภาคม.....	193
ฉ.78 แผนภูมิควบคุม P ของการบรรจุของ สายการผลิตที่ 3 เดือนมิถุนายน กรกฎาคม และสิงหาคม.....	194
ฉ.79 แผนภูมิควบคุม P ของการบรรจุของ สายการผลิตที่ 4 เดือนมีนาคม -เมษายน และพฤษภาคม.....	195
ฉ.80 แผนภูมิควบคุม P ของการบรรจุของ สายการผลิตที่ 4 เดือนมิถุนายน กรกฎาคม และสิงหาคม.....	196

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ฉ.81 แผนภูมิควบคุม P ของการบรรจุของ สายการผลิตที่ 5 เดือนมีนาคม -เมษายน และพฤษภาคม.....	197
ฉ.82 แผนภูมิควบคุม P ของการบรรจุของ สายการผลิตที่ 5 เดือนมิถุนายน กรกฎาคม และสิงหาคม.....	198
ฉ.83 แผนภูมิควบคุม P ของการบรรจุของ สายการผลิตที่ 6 เดือนมีนาคม -เมษายน และพฤษภาคม.....	199
ฉ.84 แผนภูมิควบคุม P ของการบรรจุของ สายการผลิตที่ 6 เดือนมิถุนายน กรกฎาคม และสิงหาคม.....	200
ฉ.85 แผนภูมิควบคุม P ของการบรรจุของ สายการผลิตที่ 7 เดือนมีนาคม -เมษายน และพฤษภาคม.....	201
ฉ.86 แผนภูมิควบคุม P ของการบรรจุของ สายการผลิตที่ 7 เดือนมิถุนายน กรกฎาคม และสิงหาคม.....	202
ฉ.87 แผนภูมิควบคุม P ของการบรรจุของ สายการผลิตที่ 8 เดือนมีนาคม -เมษายน และพฤษภาคม.....	203
ฉ.88 แผนภูมิควบคุม P ของการบรรจุของ สายการผลิตที่ 8 เดือนมิถุนายน กรกฎาคม และสิงหาคม.....	204
ฉ.89 แผนภูมิควบคุม P ของการบรรจุของ สายการผลิตที่ 1 และ 2.....	205
ฉ.90 แผนภูมิควบคุม P ของการบรรจุของ สายการผลิตที่ 3 และ 4.....	206
ฉ.91 แผนภูมิควบคุม P ของการบรรจุของ สายการผลิตที่ 5 และ 6.....	207
ฉ.92 แผนภูมิควบคุม P ของการบรรจุของ สายการผลิตที่ 7 และ 8.....	208