



การพัฒนามีดขูดปลาโดยใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ  
Development of a Scrape Tuna Knife Using Quality Function Deployment  
Technique

ศิรินทิพย์ ฤทธิรงค์  
SIRINTIP RITTRIRONG

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Minor Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Engineering in Industrial Management  
Prince of Songkla University

2562

ชื่อสารนิพนธ์                      การพัฒนามีตชุดปลาโดยใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ  
 ผู้เขียน                                นางสาวศรินทิพย์ ฤทธิรงค์  
 สาขาวิชา                              การจัดการอุตสาหกรรม

---

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

คณะกรรมการสอบ

.....  
 (รองศาสตราจารย์ ดร. เสกสรร สุธรรมานนท์)

.....ประธานกรรมการ  
 (รองศาสตราจารย์ สมชาย ชูโฉม)

.....กรรมการ  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุ่น สัจพงค์)

.....กรรมการ  
 (รองศาสตราจารย์ ดร. เสกสรร สุธรรมานนท์)

.....  
 (รองศาสตราจารย์ สมชาย ชูโฉม)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
 สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

ชื่อสารนิพนธ์	การพัฒนาเม็ดชุดปลาโดยใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ
ผู้เขียน	นางสาวศรินทิพย์ ฤทธิรงค์
สาขาวิชา	การจัดการอุตสาหกรรม
ปีการศึกษา	2561

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ของโรงงานแปรรูปอาหารทะเล โดยการออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์ งานวิจัยนี้นำเทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพมาใช้ในการพัฒนา อุปกรณ์แบบใหม่ในขั้นตอนการผลิตให้เกิดความคุ้มค่ามากที่สุด โดยได้ทำการศึกษาความต้องการของ ผู้ที่เกี่ยวข้อง 58 คน และนำมาแปลงในเมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์ โดยอุปกรณ์ที่ได้ทำการปรับปรุง ใหม่ นั้น จะอยู่บนพื้นฐานของความต้องการใช้งาน และมีความสอดคล้องในการใช้งาน จากนั้นเมื่อทำ การสำรวจความพึงพอใจต่ออุปกรณ์แบบเดิมและแบบใหม่ พบว่ามีค่าเพิ่มขึ้นเป็น 3.69 จากเดิม 3.55 หรือคิดเป็น 3.94 เปอร์เซ็นต์ และส่งผลให้เปอร์เซ็นต์ผลได้ของกระบวนการผลิต A เพิ่มขึ้น B จาก การผลิตลดลงโดยที่ไม่ส่งผลต่อเปอร์เซ็นต์ผลได้จากการผลิตรวม และยังพบว่าอัตราการผลิตไม่ต่ำจาก เดิม ในการปรับปรุงอุปกรณ์ในงานวิจัยนี้สามารถลดต้นทุนวัตถุดิบปลาสดได้ 1.53 เปอร์เซ็นต์/ปี

**Minor Thesis Title** Development of a Scrape Tuna Knife Using Quality Function Deployment Technique  
**Author** Miss Sirintip Rittirong  
**Major Program** Industrial Management  
**Academic Year** 2018

### **ABSTRACT**

The objective of this research is to improve productivity in a seafood factory by designing and developing scrape production equipment. Quality Function Deployment (QFD) is employed to design the new equipment. The voice of customer was collected from 58 staffs, then it was converted into product planning matrix. The characteristics of a new equipment base on demand from user. After implementation, the result indicated that the satisfaction level of the users is increased from 3.55 to 3.69 or 3.94%. The percentage of increase A and the percentage of B is decreased but it has no effect of yield and the efficiency in cleaning process. In conclusion, the improvement of new equipment helps the company to reduce raw material cost around 1.53%.

## กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณา และความอนุเคราะห์เป็นอย่างยิ่ง จากอาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. เสกสรร สุธรรมานนท์ ที่กรุณาให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็น ต่างๆ ของการวิจัยมาโดยตลอด รองศาสตราจารย์ สมชาย ชูโฉม และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรุณ สังขพงศ์ คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อสารนิพนธ์ฉบับนี้ จึงขอ กราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ในการทำสารนิพนธ์ครั้งนี้ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง สำหรับบริษัทกรณศึกษา และท่านเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนช่วยให้สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการดำเนินการงานวิจัย

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ที่เป็นที่รักยิ่ง ที่ให้การสนับสนุน ในทุกๆ เรื่องตลอดจนประสบผลสำเร็จในการทำสารนิพนธ์ฉบับนี้

ศิรินทิพย์ ฤทธิรงค์

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
ABSTRACT	(4)
กิตติกรรมประกาศ	(5)
สารบัญ	(6)
สารบัญตาราง	(8)
สารบัญรูป	(10)
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	14
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	14
1.4 ขอบเขตการวิจัย	14
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>15</b>
2.1 ทฤษฎีและหลักการ	15
2.1.1 QC 7 tool	15
2.1.2 เทคนิคการระดมสมอง (Brainstorming)	16
2.1.3 การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion)	16
2.1.4 เทคนิคการแปลงหน้าที่ทางคุณภาพ (Quality Function Deployment: QFD)	16
2.1.5 การหาขนาดกลุ่มตัวอย่าง	23
2.1.6 การออกแบบการทดลอง (Design of Experiment: DOE)	24
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	29
<b>บทที่ 3 วิธีการวิจัย</b>	<b>32</b>
3.1 ศึกษาสภาพปัจจุบันบริษัทกรณีศึกษา	32
3.2 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	34
3.3 เก็บข้อมูลก่อนการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ	34
3.4 การประยุกต์ใช้เมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์	35
3.5 ออกแบบและพัฒนารูปแบบอุปกรณ์ในขั้นตอนการผลิตแบบใหม่	36
3.6 ทดลองใช้อุปกรณ์แบบใหม่	36
3.7 วิเคราะห์ผล	36
3.8 สรุปผลการวิจัย	36

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 4 ผลการดำเนินงานวิจัย</b>	<b>37</b>
4.1 ผลการเก็บข้อมูลก่อนการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ	47
4.2 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์ของผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการปรับปรุง อุปกรณ์แบบเดิมและอุปกรณ์แบบใหม่	56
4.3 เปรียบเทียบผลการทดลองของอุปกรณ์แบบเดิมและแบบใหม่	60
4.4 สรุปอัตราการผลิตเปรียบเทียบปี 2018 อุปกรณ์แบบเดิม เดือนมกราคม ถึง สิงหาคม และอุปกรณ์แบบใหม่ กันยายน ถึงธันวาคม	60
4.5 เปรียบเทียบต้นทุนก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง	60
<b>บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ</b>	<b>63</b>
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	63
5.2 ข้อเสนอแนะ	64
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>65</b>
<b>ภาคผนวก</b>	<b>67</b>
ภาคผนวก ก. ตารางสรุปการคำนวณค่าเฉลี่ยจากการสนทนากลุ่ม	68
<b>ประวัติผู้เขียน</b>	<b>84</b>

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า	
1.1	มูลค่าการส่งออกอาหารทะเลแปรรูปทั้งหมดของประเทศไทย ปี 2016	1
1.2	การส่งออกสินค้าประมง (รายประเทศ/กลุ่มประเทศ) ปี 2015 และ 2016	2
1.3	ปริมาณวัตถุดิบปลาทูน่าและปลาอื่นๆ ที่นำเข้าผลิตประจำปี 2017 ของบริษัท กรณีศึกษา	5
1.4	ปัญหาปริมาณ A และ B เบี่ยงเบนจากเป้าหมาย ด้วยการใช้เทคนิค Why-Why analysis โดยระดมสมองของทีมประกอบไปด้วย หัวหน้าแผนกฝ่ายผลิต วิศวกร พัฒนากระบวนการผลิต ทรัพยากรบุคคล	10
2.1	สัญลักษณ์การเชื่อมโยงต่อกัน	21
2.2	ความหมายของสัญลักษณ์ความเกี่ยวเนื่องในทางเทคนิค	22
4.1	ผลจากการหาค่าเฉลี่ยที่ได้จากการสนทนากลุ่ม	38
4.2	สัญลักษณ์และความหมายของสัญลักษณ์ในค่าการเคลื่อนไหวของเป้าหมาย	41
4.3	ข้อกำหนดทางเทคนิคจากการสนทนากลุ่มของผู้ที่เกี่ยวข้อง และค่าการเคลื่อนไหว ของค่าเป้าหมาย	41
4.4	ความหมายสัญลักษณ์การเชื่อมโยงต่อกัน	43
4.5	ความหมายสัญลักษณ์ความเกี่ยวเนื่องกันทางเทคนิค	44
4.6	การเรียงลำดับค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสมบูรณ์และโดย เปรียบเทียบ	45
4.7	ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์ A	47
4.8	ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์ A ของกลุ่มตัวอย่างที่ 1	48
4.9	ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์ A ของกลุ่มตัวอย่างที่ 2	48
4.10	ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์ A ของกลุ่มตัวอย่างที่ 3	49
4.11	ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์ B	49
4.12	ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์ B ของกลุ่มตัวอย่างที่ 1	50
4.13	ผลจากการวิเคราะห์ความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์ B ของกลุ่มตัวอย่างที่ 2	50
4.14	ผลจากการวิเคราะห์ความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์ B ของกลุ่มตัวอย่างที่ 3	51
4.15	ผลจากการวิเคราะห์ความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์ผลรวมการผลิต	51
4.16	ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์ผลรวมการผลิตของกลุ่มตัวอย่างที่ 1	52
4.17	ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์ผลรวมการผลิตของกลุ่มตัวอย่างที่ 2	52
4.18	ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์ผลรวมการผลิตของกลุ่มตัวอย่างที่ 3	52
4.19	ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์สัดส่วนของผลิตภัณฑ์ B ต่อ ผลิตภัณฑ์ A	53
4.20	ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างเปอร์เซ็นต์สัดส่วนของผลิตภัณฑ์ B ต่อผลิตภัณฑ์ A ของกลุ่มตัวอย่างที่ 1	54



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
4.21	ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างเปอร์เซ็นต์สัดส่วนของผลิตภัณฑ์ B ต่อผลิตภัณฑ์ A ของกลุ่มตัวอย่างที่ 2	54
4.22	ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างเปอร์เซ็นต์สัดส่วนของผลิตภัณฑ์ B ต่อผลิตภัณฑ์ A ของกลุ่มตัวอย่างที่ 3	55
4.23	เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ตัวชี้วัดอุปกรณ์แบบเดิมและแบบใหม่ของปลาแดงโม (Skip Jack Tuna)	60
4.24	เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ตัวชี้วัดอุปกรณ์แบบเดิมและแบบใหม่ของปลาชนิดอื่นๆ	61
4.25	เปรียบเทียบต้นทุนของอุปกรณ์แบบเดิมและแบบใหม่	62
ก-1	การคำนวณค่าเฉลี่ยระดับคะแนนความสำคัญของปัจจัยต่างๆ แต่ละความต้องการของอุปกรณ์แบบใหม่	69
ก-2	การคำนวณค่าเฉลี่ยระดับคะแนนความพึงพอใจของปัจจัยต่างๆ แต่ละความต้องการของอุปกรณ์แบบเดิม	74
ก-3	การคำนวณค่าเฉลี่ยระดับคะแนนความพึงพอใจของปัจจัยต่างๆ แต่ละความต้องการของอุปกรณ์แบบใหม่	79

## สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1.1	กราฟการส่งออกสินค้าทูน่ากระป๋องและแปรรูป	3
1.2	แผนผังกระบวนการผลิตปลาทูน่าบรรจุกระป๋อง	5
1.3	ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแปรรูปปลาทูน่า	7
1.4	แผนภูมิแกงปลาสาเหตุของปริมาณผลิตภัณฑ์ A ต่ำกว่าเป้าหมาย	8
1.5	แผนภูมิแกงปลาสาเหตุของปริมาณผลิตภัณฑ์ B เกินกว่าเป้าหมาย	8
2.1	โครงสร้างของผังก้างปลา	16
2.2	รูปแบบของเทคนิค QFD	17
2.3	องค์ประกอบของบ้านคุณภาพ	18
2.4	แผนผังเชิงโครงสร้างของ “บ้านแห่งคุณภาพ (House of Quality)”	20
2.5	ตัวอย่าง “บ้านแห่งคุณภาพ” ของภาชนะเมลามีนที่ลูกค้าอยากซื้อ	24
2.6	ปัจจัยกระบวนการและตัวแปรตอบสนอง	24
2.7	ตัวอย่างปัจจัย กระบวนการ และตัวแปรตอบสนอง	25
2.8	สรุปหลักการ DOE	27
4.1	เมทริกซ์การวางแผน	40
4.2	เมทริกซ์ความสัมพันธ์ของเมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์	42
4.3	ความเกี่ยวเนื่องในทางเทคนิค	43
4.4	บ้านแห่งคุณภาพ	46
4.5	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ A อุปกรณ์แบบเดิมและอุปกรณ์แบบใหม่ ของ 3 กลุ่มตัวอย่าง	56
4.6	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ B อุปกรณ์แบบเดิมและแบบใหม่ ของ 3 กลุ่มตัวอย่าง	57
4.7	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ผลการผลิตรวม อุปกรณ์แบบเดิมและแบบใหม่ ของ 3 กลุ่มตัวอย่าง	57
4.8	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์สัดส่วนของผลิตภัณฑ์ B ต่อผลิตภัณฑ์ A อุปกรณ์แบบเดิมและแบบใหม่ของ 3 กลุ่มตัวอย่าง	58
4.9	สรุปการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ตัวชี้วัดอุปกรณ์แบบเดิมและอุปกรณ์แบบใหม่	59
4.10	เปรียบเทียบผลอัตราการผลิตอุปกรณ์แบบเดิมและแบบใหม่	60