

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนเพื่อการตัดสินใจในอุตสาหกรรมอาหารทะเลส่งออก



นางสาว สุรีย์พร สุรัตน์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2538

ISBN 974-632-341-5

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I16659600

Cost - Benifit Analysis For Investment Decision In The Exported Seafood Industry



Miss Sureeporn Surat

A Thesis Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements

for the Degree of Master of Engineering

Department of Industrial Engineering

Graduated School

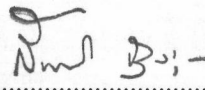
1995

ISBN 974-632-341-5

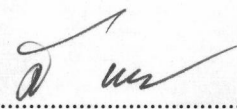
หัวข้อวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนเพื่อการตัดสินใจลงทุนใน
อุตสาหกรรมอาหารทะเลส่งออก
โดย นางสาว สุรีย์พร สุรัตน์
ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ จันทนา จันทโร

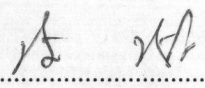


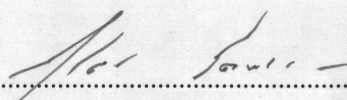
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยรับเป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต


..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. สันติ อุทสุวรรณ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร. ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ จันทนา จันทโร)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุตทัศน์ รัตนเกื้อกั้วาน)


..... กรรมการ
(อาจารย์ ประเสริฐ อัครประดมพงศ์)



พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

สุริย์พร สุรัตน์ : การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนเพื่อการตัดสินใจในอุตสาหกรรมอาหารทะเลส่งออก (COST-BENEFIT ANALYSIS FOR INVESTMENT DECISION IN THE EXPORTED SEAFOOD INDUSTRY) อ.ที่ปรึกษา : รศ.จันทนา จันทโร, 233 หน้า.
ISBN 974-632-341-5

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาขนาดของอุตสาหกรรมอาหารทะเลส่งออกที่มีความคุ้มค่ามากที่สุด โดยทำการเปรียบเทียบ 3 ขนาดของกำลังการผลิต คือ กำลังการผลิต 4,000 ตัน/ปี กำลังการผลิต 6,000 ตัน/ปี และกำลังการผลิต 12,000 ตัน/ปี โดยทำการวิเคราะห์ด้านวิศวกรรมเกี่ยวกับวัตถุดิบ การเลือกขบวนการผลิต การวางผังโรงงาน เครื่องจักรอุปกรณ์การผลิต และระบบสาธารณูปโภค ตลอดจนยังทำการวิเคราะห์ด้านการเงินเกี่ยวกับต้นทุน และผลตอบแทนการลงทุน

ผลการศึกษาพบว่า ขบวนการผลิตที่เหมาะสมสำหรับการแช่เยือกแข็งผลิตภัณฑ์ในโครงการ คือ การแช่แข็งโดยใช้เครื่องทำความเย็นแบบเพลท เนื่องจาก จะทำให้เกิดการสูญเสียน้ำของผลิตภัณฑ์ในระหว่างขั้นตอนการแช่เยือกแข็งน้อยและผลิตภัณฑ์จะเก็บไว้ได้นาน อีกทั้งเมื่อคำนึงถึงต้นทุนแล้วยังใช้เงินลงทุนต่ำในส่วของการวิเคราะห์ผลตอบแทนพบว่า ขนาดของอุตสาหกรรมที่มีความคุ้มค่ามากที่สุด เมื่อทำการเปรียบเทียบทั้งสามขนาดอุตสาหกรรม คือ ขนาดกำลังการผลิต 12,000 ตัน/ปี ซึ่งจะใช้เงินลงทุน 278,850,120 บาท และจะให้ผลตอบแทนหลังการหักภาษี ดังนี้

อัตราผลตอบแทนภายในทั้งสิ้น	40.52%
มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ	305,190,000 บาท
อัตราส่วนผลได้และต้นทุน	2.09
ระยะเวลาคืนทุน	3-4 ปี

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม

สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม

ปีการศึกษา 2537

ลายมือชื่อนิสิต *สุริย์พร สุรัตน์*

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา *จันทนา จันทโร*

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาอื่น



##C616344 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING
KEY WORD: COST-BENEFIT/DECISION / INVESTMENT

SUREEPORN SURAT : COST-BENEFIT ANALYSIS FOR INVESTMENT DECISION IN
THE EXPORTED SEAFOOD INDUSTRY. THESIS ADVISOR : ASSO. PROF.
CHANTANA CHANTARO, 233 pp ISBN-974-632-341-5

The study of Cost-Benefit Analysis for Decision in the Exported Seafood has a purpose for select the profitable plant capacity by comparing cost and benefit from the three size of plant capacity. The 4,000 tons/year, the 6,000 tons/year and the 12,000 tons/year. The study concentrated on Engineering which concerned with raw materials, manufacturing, plant layout, machines and equipments, plant facilities including Financial analysis in investment cost and benefit of investment

The results of this study indicated that the suitable process for freezing the product in this project is the contact freezer because the weight loss from freezing process is very low and the product can be kept longer than the others process, otherwise the cost of investment is not expensive. On the financial analysis it found that the plant capacity at 12,000 tons/year is the most profitable. This capacity need the first investment about 278,850, 120 Bahts and the profits after tax are as the following,

Internal Rate of Return	40.52%
Net present value	305,190,000 Bahts
Benefit-Cost Ratio	2.09
Pay back Period	3-4 years

ภาควิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม

สาขาวิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม

๒๕..... 2537

ลายมือชื่อนิสิต..... สิริพร สุรินทร์

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

.....



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงได้ก็ด้วยความรู้ที่คณาจารย์ได้ประสิทธิ์ประสาทมา ผู้เขียนขอ
เทินทูนพระคุณของท่านไว้ ณ. ที่นี้ และ ขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
รองศาสตราจารย์ จันทนา จันทโร ที่ได้ให้คำแนะนำ แก้ไข ตรวจสอบ จนกระทั่งวิทยานิพนธ์นี้
สำเร็จลงล่วงไปได้ด้วยดี

ประโยชน์ และ ความดีของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอบแต่ คุณพ่อ คุณแม่ พี่น้อง
และ เพื่อนๆ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านที่มีส่วนช่วยเหลือด้านต่างๆ และ เสริมสร้างกำลังใจจน
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี

สุรีย์พร สุรัตน์

พฤษภาคม 2538



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
รายการตารางประกอบ.....	ช
รายการรูปประกอบ.....	ฐ
สัญลักษณ์และคำย่อ.....	๑

บทที่

1. บทนำ.....	1- 7
2. ทฤษฎีและการทบทวนผลงาน.....	8-15
3.อุตสาหกรรมผลิตอาหารทะเลแช่เยือกแข็ง และ อุตสาหกรรมอาหารทะเลกระป๋อง.....	16-30
4.การศึกษาด้านวิศวกรรม.....	31-96
5.การจัดองค์กรบริหารและบุคคลากร.....	97-107
6.การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต.....	108-146
7.การศึกษาด้านการลงทุนและผลตอบแทน.....	147-204
8.สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	205-207
เอกสารอ้างอิง.....	208
ภาคผนวก.....	210
ประวัติ.....	228

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1.1 สถิติมูลค่าการส่งออกอาหารทะเลแช่แข็งของไทยระหว่างปี พ.ศ. 2524-2533.....	2
1.2 สถิติมูลค่าการส่งออกอาหารทะเลกระป๋องของไทยระหว่างปี พ.ศ. 2524-2533.....	5
3.1 ความแตกต่างของวิธีการแช่แข็งสาม.....	25
3.2 น้ำหนักสัตว์น้ำแช่แข็งที่สูญเสียไปจากวิธีการแช่แข็งแบบต่างๆ.....	25
4.1 กำลังการผลิตและการวางแผนการผลิต.....	32
4.2 ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ตั้งแต่ปี 2521-2537 จำแนกตามวิธีการประมง.....	33
4.3 ปริมาณสัตว์น้ำทั้งหมดที่จับได้แยกตามประเภทของสัตว์น้ำ.....	34
4.4 ปริมาณสัตว์น้ำสดที่ใช้ในธุรกิจการประมงและการแปรรูปสัตว์น้ำกึ่งจำแนกตามประเภทของอุตสาหกรรม.....	35
4.5 สถิติการนำเข้าและส่งออกสินค้าและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำของไทย.....	36
4.6 สัตว์น้ำนำเข้าและที่จับได้เปรียบเทียบกับสัตว์น้ำส่งออกและที่นำไปใช้ในธุรกิจอาหารทะเลแปรรูป.....	37
4.7 ร้อยละของความต้องการวัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารทะเลกระป๋องและอาหารทะเลแช่เยือกแข็งของโครงการในปี 2538.....	38
4.8 ร้อยละของปริมาณความต้องการวัตถุดิบที่คาดว่าจะใช้ในโครงการในปี 2538 เมื่อปริมาณวัตถุดิบลดลง.....	39
4.9 ร้อยละของปริมาณความต้องการวัตถุดิบที่คาดว่าจะใช้ในโครงการในปี 2538 เมื่อปริมาณสัตว์น้ำที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารทะเลแช่แข็งและอุตสาหกรรมอาหารทะเลกระป๋องเพิ่มขึ้น.....	39
4.10 ข้อแตกต่างของวิธีการแช่เยือกแข็งแบบต่างๆ.....	41
4.11 ขนาดและจำนวนเครื่องแช่เยือกแข็งที่ใช้ในโครงการขนาดกำลังการผลิตต่างๆ.....	42
4.12 เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในโรงงานอาหารทะเลส่งออกขนาด 4,000 ตัน/ปี.....	49-51
4.13 เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในโรงงานอาหารทะเลส่งออกขนาด 6,000 ตัน/ปี.....	52-54
4.14 เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในโรงงานอาหารทะเลส่งออกขนาด 12,000 ตัน/ปี.....	55-57
4.15 ขนาดบริเวณที่ดินตามขนาดกำลังการผลิต.....	61
4.16 พื้นที่และค่าใช้จ่ายสำหรับระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกติเวเต็ดสลัดจ์.....	92

4.17	ระยะเวลาก่อนการดำเนินการของโครงการ.....	94
6.1	ชนิดและขนาดของเครื่องจักรที่ใช้ในโรงงานแช่เยือกแข็งขนาด 2,000, ตัน/ปี.....	114-116
6.2	ชนิดและขนาดของเครื่องจักรที่ใช้ในโรงงานแช่เยือกแข็งขนาด 3,000, ตัน/ปี.....	117-119
6.3	ชนิดและขนาดของเครื่องจักรที่ใช้ในโรงงานแช่เยือกแข็งขนาด 6,000, ตัน/ปี.....	120-122
6.4	วัตถุดิบทางอ้อมของโรงงานอาหารทะเลแช่เยือกแข็ง.....	124
6.5	วัตถุดิบทางอ้อมของอุตสาหกรรมอาหารทะเลกระป๋อง.....	124
6.6	รายการใช้วัตถุดิบในการผลิตในปีแรก.....	125
6.7	รายการใช้วัตถุดิบในการผลิตในปีถัดมา.....	126
6.8	ค่าจ้างแรงงานสำหรับอุตสาหกรรมขนาด 4,000 ตัน/ปี.....	127-128
6.9	ค่าจ้างแรงงานสำหรับอุตสาหกรรมขนาด 6,000 ตัน/ปี.....	129-130
6.10	ค่าจ้างแรงงานสำหรับอุตสาหกรรมขนาด 12,000 ตัน/ปี.....	131-132
6.11	ครุภัณฑ์สำนักงานและราคาสำหรับอุตสาหกรรมขนาด 4,000ตัน/ปี.....	133
6.12	ครุภัณฑ์สำนักงานและราคาสำหรับอุตสาหกรรมขนาด 6,000ตัน/ปี.....	134
6.13	ครุภัณฑ์สำนักงานและราคาสำหรับอุตสาหกรรมขนาด12,000ตัน/ปี.....	135
6.14	มูลค่าการใช้น้ำมันเตา.....	138
6.15	มูลค่าการใช้น้ำมันดีเซล.....	139
6.16	มูลค่าการใช้ไฟฟ้า.....	140
6.17	มูลค่าอาคารโรงงาน.....	130
6.18	ต้นทุนการผลิต.....	141-142
6.19	โครงสร้างต้นทุนการผลิตที่กำลังการผลิต 4,000 ตัน/ปี.....	143
6.20	โครงสร้างต้นทุนการผลิตที่กำลังการผลิต 6,000 ตัน/ปี.....	144
6.21	โครงสร้างต้นทุนการผลิตที่กำลังการผลิต 12,000 ตัน/ปี.....	145
6.22	ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย.....	146
7.1	ค่าใช้จ่ายและต้นทุนทรัพย์สิน.....	148
7.2	เงินทุนหมุนเวียน.....	148
7.3	เงินลงทุนของอุตสาหกรรม.....	149
7.4	โครงสร้างเงินทุน.....	150

ตารางที่	หน้า
7.5 งดเงินกู้.....	151
7.6 การชำระดอกเบี้ยในระยะเวลาก่อนการดำเนินการ.....	151
7.7 การชำระดอกเบี้ยและเงินต้นในระยะดำเนินการ.....	154
7.8 การประมาณต้นทุนสินค้าขาย.....	155-156
7.9 การประมาณการค่าใช้จ่ายในการบริหารงานและอื่นๆ.....	158
7.10 ราคาขายของผลิตภัณฑ์เฉลี่ยที่ตลาดแคนาดาและอเมริกา.....	159
7.11 การประมาณการงบกำไร-ขาดทุนในระยะเวลา 10 ปีของอุตสาหกรรม ขนาดกำลังการผลิต 4,000 ตัน/ปี.....	160
7.12 การประมาณการงบกำไร-ขาดทุนในระยะเวลา 10 ปีของอุตสาหกรรม ขนาดกำลังการผลิต 6,000 ตัน/ปี.....	161
7.13 การประมาณการงบกำไร-ขาดทุนในระยะเวลา 10 ปีของอุตสาหกรรม ขนาดกำลังการผลิต 12,000 ตัน/ปี.....	162
7.14 งบการเคลื่อนไหวของกระแสเงินสดของอุตสาหกรรม ขนาดกำลังการผลิต 4,000 ตัน/ปี.....	163
7.15 งบการเคลื่อนไหวของกระแสเงินสดของอุตสาหกรรม ขนาดกำลังการผลิต 6,000 ตัน/ปี.....	164
7.16 งบการเคลื่อนไหวของกระแสเงินสดของอุตสาหกรรม ขนาดกำลังการผลิต 12,000 ตัน/ปี.....	165
7.17 งบการเคลื่อนไหวของกระแสเงินสดเพื่อการวิเคราะห์ โครงการขนาดกำลังการผลิต 4,000 ตัน/ปี.....	166
7.18 งบการเคลื่อนไหวของกระแสเงินสดเพื่อการวิเคราะห์ โครงการขนาดกำลังการผลิต 6,000 ตัน/ปี.....	167
7.19 งบการเคลื่อนไหวของกระแสเงินสดเพื่อการวิเคราะห์ โครงการขนาดกำลังการผลิต 12,000 ตัน/ปี.....	168
7.20 อัตราผลตอบแทนต่ำสุด.....	169
7.21 ราคาขายของผลิตภัณฑ์.....	183
7.22 ต้นทุนคงที่ของโครงการขนาดกำลังการผลิตต่างๆ.....	184

7.23	ต้นทุนแปรผันต่อตันของโครงการขนาดกำลังการผลิต 4,000 ตัน/ปี.....	185
7.24	ต้นทุนแปรผันต่อตันของโครงการขนาดกำลังการผลิต 6,000 ตัน/ปี.....	185
7.25	ต้นทุนแปรผันต่อตันของโครงการขนาดกำลังการผลิต 12,000 ตัน/ปี.....	186
7.26	ปริมาณขายที่จุดคุ้มทุนของผลิตภัณฑ์ที่กำลังการผลิตต่างๆ.....	189
8.1	เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของอุตสาหกรรม.....	208

รายการรูปประกอบ

รูปที่	หน้า
1. มูลค่าการส่งออกกุ้งกระป๋องของไทยในปี 2529 - 2535.....	3
2. มูลค่าการส่งออกปูกระป๋องของไทยในปี 2529 - 2535.....	4
3. Air Blast Freezer แบบรูน.....	19
4. Fluidize Flow Air Blast freezer.....	20
5. Air Blast Freezer แบบ 3 สายพาน.....	21
6. Plate Freezer แบบแผ่นนอน.....	22
7. Plate Freezer แบบแผ่นตั้ง.....	23
8. Immersion (Liquid Nitrogen) Freezer.....	24
9. เครื่องปิดฝากระป๋องอัตโนมัติ.....	30
10. แหล่งประมงและแหล่งขึ้นสัตว์น้ำของไทย.....	32
11. ปริมาณสัตว์น้ำที่สามารถใช้ในอุตสาหกรรมแปรรูปและความต้องการปริมาณสัตว์น้ำที่ใช้ ในอุตสาหกรรมอาหารทะเลกระป๋องและอาหารทะเลแช่เยือกแข็ง.....	37
12. การพยากรณ์สัตว์น้ำที่ได้มาจากแหล่งธรรมชาติ.....	38
13. การพยากรณ์ปริมาณสัตว์น้ำที่สามารถนำไปใช้จากแหล่งธรรมชาติและจากการเพาะเลี้ยง.....	40
14. สภาพแวดล้อมโรงงาน.....	60
15. ผังโรงงานอาหารทะเลส่งออกขนาดกำลังการผลิต 4,000 ตัน/ปี.....	64
16. ผังโรงงานอาหารทะเลส่งออกขนาดกำลังการผลิต 6,000 ตัน/ปี.....	65
17. ผังโรงงานอาหารทะเลส่งออกขนาดกำลังการผลิต 12,000 ตัน/ปี.....	66
18. ผังแสดงความสัมพันธ์ของงานในโรงงานอาหารแช่เยือกแข็ง.....	67
19. ผังโรงงานอาหารทะเลแช่เยือกแข็งขนาดกำลังการผลิต 2,000 ตัน/ปี.....	68
20. ผังโรงงานอาหารทะเลแช่เยือกแข็งขนาดกำลังการผลิต 3,000 ตัน/ปี.....	69
21. ผังโรงงานอาหารทะเลแช่เยือกแข็งขนาดกำลังการผลิต 6,000 ตัน/ปี.....	70
22. ผังแสดงความสัมพันธ์ของงานในโรงงานอาหารทะเลกระป๋อง.....	71
23. ผังโรงงานอาหารทะเลกระป๋องขนาดกำลังการผลิต 2,000 ตัน/ปี.....	72
24. ผังโรงงานอาหารทะเลกระป๋องขนาดกำลังการผลิต 3,000 ตัน/ปี.....	73
25. ผังโรงงานอาหารทะเลกระป๋องขนาดกำลังการผลิต 6,000 ตัน/ปี.....	74

รูปที่	หน้า
26. ชนิดและแบบของผลิตภัณฑ์กุ้งแช่เยือกแข็ง.....	76
27. ชนิดและแบบของผลิตภัณฑ์ปลาแช่เยือกแข็ง.....	77
28. ชนิดและแบบของผลิตภัณฑ์ปลาหมึกแช่เยือกแข็ง.....	78
29. ผลิตภัณฑ์กุ้งในน้ำเกลือบรรจุกระป๋อง.....	79
30. ผลิตภัณฑ์ปูในน้ำเกลือบรรจุกระป๋อง.....	79
31. กระบวนการผลิตกุ้งแช่เยือกแข็ง.....	81
32. กระบวนการผลิตปลาหมึกแช่เยือกแข็ง.....	83
33. กระบวนการผลิตปลาแช่เยือกแข็ง.....	85
34. กระบวนการผลิตปูในน้ำเกลือบรรจุกระป๋อง.....	87
35. กระบวนการผลิตกุ้งในน้ำเกลือบรรจุกระป๋อง.....	89
36. แผนผังการทำงานของระบบกำจัดน้ำเสียแบบแอกติเวเต็ดสลัดจ์.....	92
37. แผนภูมิแสดงขั้นตอนและระยะเวลาปฏิบัติงาน.....	95
38. แผนผัง PERT.....	96
39. การจัดองค์.....	98
40. การวิเคราะห์ช่วงความปลอดภัยในการลงทุนของโครงการขนาด 4,000 ตัน/ปี	177
41. การวิเคราะห์ช่วงความปลอดภัยในการลงทุนของโครงการขนาด 6,000 ตัน/ปี	178
42. การวิเคราะห์ช่วงความปลอดภัยในการลงทุนของโครงการขนาด 12,000ตัน/ปี	179
43. ความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าปัจจุบันสุทธิและอัตราดอกเบี้ย.....	180
44. จุดคุ้มทุนของผลิตภัณฑ์กุ้งแช่เยือกแข็งที่ขนาดกำลังการผลิต 4,000 ตัน/ปี.....	190
45. จุดคุ้มทุนของผลิตภัณฑ์กุ้งแช่เยือกแข็งที่ขนาดกำลังการผลิต 6,000 ตัน/ปี.....	191
46. จุดคุ้มทุนของผลิตภัณฑ์กุ้งแช่เยือกแข็งที่ขนาดกำลังการผลิต 12,000 ตัน/ปี.....	192
47. จุดคุ้มทุนของผลิตภัณฑ์ปลาแช่เยือกแข็งที่ขนาดกำลังการผลิต 4,000 ตัน/ปี.....	193
48. จุดคุ้มทุนของผลิตภัณฑ์ปลาแช่เยือกแข็งที่ขนาดกำลังการผลิต 6,000 ตัน/ปี.....	194
49.จุดคุ้มทุนของผลิตภัณฑ์ปลาแช่เยือกแข็งที่ขนาดกำลังการผลิต 12,000 ตัน/ปี.....	195
50.จุดคุ้มทุนของผลิตภัณฑ์ปลาหมึกแช่เยือกแข็งที่ขนาดกำลังการผลิต4,000 ตัน/ปี.....	196
51. จุดคุ้มทุนของผลิตภัณฑ์ปลาหมึกแช่เยือกแข็งที่ขนาดกำลังการผลิต 6,000 ตัน/ปี.....	197
52.จุดคุ้มทุนของผลิตภัณฑ์ปลาหมึกแช่เยือกแข็งที่ขนาดกำลังการผลิต 12,000 ตัน/ปี.....	198

รูปที่	หน้า
53. จุดคุ้มทุนของผลิตภัณฑ์กึ่งกระป๋องที่ขนาดกำลังการผลิต 4,000 ตัน/ปี.....	199
54. จุดคุ้มทุนของผลิตภัณฑ์กึ่งกระป๋องที่ขนาดกำลังการผลิต 6,000 ตัน/ปี.....	200
55. จุดคุ้มทุนของผลิตภัณฑ์กึ่งกระป๋องที่ขนาดกำลังการผลิต 12,000 ตัน/ปี.....	201
56. จุดคุ้มทุนของผลิตภัณฑ์ปุ่กระป๋องที่ขนาดกำลังการผลิต 4,000 ตัน/ปี.....	202
57. จุดคุ้มทุนของผลิตภัณฑ์ปุ่กระป๋องที่ขนาดกำลังการผลิต 6,000 ตัน/ปี.....	203
58. จุดคุ้มทุนของผลิตภัณฑ์ปุ่กระป๋องที่ขนาดกำลังการผลิต 12,000 ตัน/ปี.....	204

สัญลักษณ์และคำย่อ

MLR	Minimum Loan Rate
NPV	Net Present Value
B/C Ratio	Benefit-Cost Ratio
IQF	Individual Quick Frozen
I_c	เงินลงทุนของโครงการ
A_t	กระแสเงินสดไหลเข้าสุทธิในปีที่ t
I_{n_t}	ดอกเบี้ยเงินกู้จ่ายในปีที่ t
n	อายุโครงการ
r	อัตราผลตอบแทนการลงทุน
I_t	การลงทุนในปีที่ t เป็นมูลค่าปัจจุบัน
P_t	ดอกเบี้ยเงินกู้ในปีที่ t
R_t	เงินสดรับสุทธิในปีที่ t
I	อัตราผลตอบแทนต่ำสุดของโครงการ
k	อัตราส่วนลดขั้นค่าที่ต้องการ
C	เงินลงทุนเริ่มแรก
$^{\circ}C$	องศาเซนเซียส
min	นาที
m	เมตร
pcs	ชิ้น
Hp	แรงม้า
Hr	ชั่วโมง
Kcal	กิโลแคลอรี
KVA	กิโลวัตต์แอมป์
KW	กิโลวัตต์