

การเพิ่มประสิทธิภาพแรงงานในอุตสาหกรรมปลากระป๋อง

นางสาว เต็มใจ สมบูรณ์วิวัฒน์



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2532

ISBN 974-576-155-9

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

015368

117496 29.5

LABOUR PRODUCTIVITY IMPROVEMENT IN FISHERY CANNERY

Miss Tuanjai Somboonwiwat

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Engineering

Department of Industrial Engineering

Graduate School


Chulalongkorn University

1989


ISBN 974-576-155-9

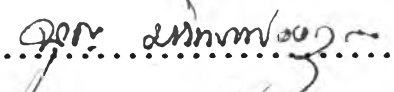
หัวข้อวิทยานิพนธ์      การเพิ่มประสิทธิภาพแรงงานในอุตสาหกรรมปลากระป๋อง  
โดย                              นางสาว เตือนใจ สมบูรณ์วิวัฒน์  
ภาควิชา                          วิศวกรรมอุตสาหกรรม  
อาจารย์ที่ปรึกษา              รองศาสตราจารย์ จรุง นทีทราฟองกุล  
   รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย วิจิรวณิช

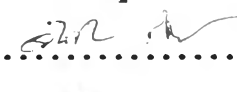
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย      อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

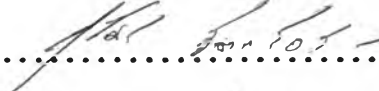
  
..... คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
( ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วิษรณชัย )

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
( รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร ตั้งทสุภี )

  
..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
( รองศาสตราจารย์ จรุง นทีทราฟองกุล )

  
..... กรรมการ  
( รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย วิจิรวณิช )

  
..... กรรมการ  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน )

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



เตือนใจ สมบูรณ์วิวัฒน์ : การเพิ่มประสิทธิภาพแรงงานในอุตสาหกรรมปลากระป๋อง  
(LABOUR PRODUCTIVITY IMPROVEMENT IN FISHERY CANNERY) อ.ที่ปรึกษา:  
รศ.จรูญ มพิทราฟองกุล, รศ.ดร.วันชัย ธิวัตรวิชัย, 229 หน้า.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการวิจัยเพื่อหาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพแรงงาน โดยใช้โรงงานปลากระป๋องซึ่งผลิตปลาทูน่ากระป๋อง ผลิตภัณฑ์ส่งออกที่สำคัญของไทยเป็นโรงงานตัวอย่าง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการด้านแรงงานในการผลิต และปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อหาแนวทางเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้สูงขึ้น

ผลการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพแรงงานในอุตสาหกรรมปลาทูน่ากระป๋องขึ้นอยู่กับแรงงาน ในการขุดเลือกปลาซึ่งประสิทธิภาพการทำงานเป็นไปตามเส้นโค้งของการเรียนรู้และแนวทางการใช้ระบบแรงจูงใจมีส่วนสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพแรงงาน ทำให้กำลังผลิตเพิ่มขึ้น ลดการสูญเสียแรงงานจากอัตราการหมุนเวียนงานที่สูงและลดค่าใช้จ่ายในการผลิต ในด้านพนักงานเป็นการเพิ่มขีดความสามารถของพนักงาน ทำให้มีรายได้มากขึ้นและเป็นการสร้างขวัญกำลังใจอันดี

การศึกษาลักษณะปัญหาที่เกิดขึ้นพบว่า ปัญหาการจัดการด้านการผลิตทำให้สูญเสียแรงงาน ซึ่งงานวิจัยนี้ได้มีความพยายามในการแก้ปัญหาด้วยการวางแผนการผลิต และจัดวันทำงานทำให้การทำงานเป็นระบบมากขึ้น ส่งผลให้ประสิทธิภาพแรงงานเพิ่มขึ้น คือจากการวางแผนการผลิตประสิทธิภาพแรงงานเพิ่มขึ้น 16.35% โดยมีผลผลิตเฉลี่ยเพิ่มเป็น 57.54 ตัน/วัน จากเดิม 46.43 ตัน/วัน และดัชนีทางการผลิตเพิ่มขึ้นอีก 15.31% เมื่อจัดวันทำงาน เป็นผลผลิตเพิ่มขึ้นจากอาทิตย์ละ 345.23 ตัน เป็น 436.43 ตัน

ภาควิชา ..... วิศวกรรมอุตสาหกรรม  
สาขาวิชา ..... วิศวกรรมอุตสาหกรรม  
ปีการศึกษา ..... ๒๕๓๑

ลายมือชื่อนิสิต ..... *เตือนใจ สมบูรณ์วิวัฒน์*  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ..... *รศ. จรูญ มพิทราฟองกุล*

TUANJAI SOMBOONWIWAT : LABOUR PRODUCTIVITY IMPROVEMENT IN FISHERY  
CANNERY. THESIS ADVISOR : ASSO.PROF.JAROON MAHITTHAFONGKUL ,  
ASSO.PROF.VANCHAI RIJIRAVANICH, Ph.D. 229 PP.

This study is aimed to increase Labour Productivity using fishery  
canned industry as a case study. The study of Labour management involved  
mainly on the production problems.

Labour productivity study in the fishery canned industry emphasize on  
the cleaning process. The study reveals that the productivity increase  
according to the training and depends much on Incentive System, production  
capacity and reduction of unnecessary expense from high labour turnover. The  
study helps creating higher working ability, more income and good morale.

The study of production problems reveals that a good production plan  
and the rearrangement of working day caused to improve the productivity is a  
significant figure. Labour productivity increase 16.35 % with an average in  
daily production from 46.43 tons to 57.54 tons. The production index in-  
crease by 15.31 % and weekly production increase from 345.23 tons to 436.43  
tons.

ภาควิชา ..... วิศวกรรมอุตสาหกรรม  
สาขาวิชา ..... วิศวกรรมอุตสาหกรรม  
ปีการศึกษา ..... ๒๕๓๑ .....

ลายมือชื่อนิสิต ..... *ปิยนุช สิมะพรวิจิตร*  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ..... *จ.ร. มหาพรพงษ์*

### กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของรองศาสตราจารย์ จรุงฤ มหิตธาพองกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย วิจิรวณิช อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำ แก้ไข และชี้แนะแนวทางในการวิจัยด้วยดีตลอดมา ตลอดจนกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ซึ่งประกอบด้วยรองศาสตราจารย์ ดร. วิจิตร ดัฒนสุทธิ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกือกังวาน ที่ได้กรุณาให้ข้อแนะนำที่เป็นประโยชน์ และตรวจสอบความถูกต้องของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นอย่างดี ซึ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ. ที่นี้ด้วย

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเจ้าของโรงงานตัวอย่างที่ได้ให้ความกรุณาอนุญาตให้ผู้วิจัยศึกษาเป็นกรณีโรงงานตัวอย่าง และขอขอบพระคุณผู้บริหาร พนักงานทุกคนที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการจัดหาข้อมูลเป็นอย่างดี รวมทั้งผู้มีส่วนช่วยผู้วิจัยทุกท่านที่ทำให้การวิจัยสำเร็จลง

ท้ายที่สุด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา และมารดาของผู้วิจัยที่ได้ให้การสนับสนุนและกำลังใจแก่ผู้วิจัยตลอดมาจนกระทั่งการวิจัยนี้สำเร็จลง

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ช
สารบัญรูป .....	ฅ
บทที่	
1. บทนำ .....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
1.2 สภาพและปัญหาของอุตสาหกรรมปลากระป๋องในประเทศไทย .....	2
1.3 วัตถุประสงค์ .....	9
1.4 การสำรวจงานวิจัย .....	12
1.5 ขอบเขตของการศึกษา .....	12
1.6 ขั้นตอนในการศึกษา .....	13
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย .....	14
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย .....	14
2.1 การเพิ่มผลผลิต .....	14
2.2 กระบวนการบริหารการเพิ่มผลผลิต .....	15
2.3 การวัดการเพิ่มผลผลิต .....	18
2.4 การเพิ่มประสิทธิภาพแรงงาน .....	27
2.5 เส้นโค้งของการเรียนรู้ .....	32
2.6 ระบบค่าแรงงานจูงใจ .....	37
3. ระบบการผลิตของโรงงานตัวอย่าง .....	48
3.1 ประวัติของโรงงานโดยสังเขป .....	48
3.2 การศึกษาสภาพปัจจุบัน .....	49

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4. การวิเคราะห์การผลิตของ โรงงาน .....	78
4.1 การวิเคราะห์กำลังผลิต .....	78
4.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นในการผลิต .....	97
5. ประสิทธิภาพการผลิตโดยใช้แรงงาน .....	111
5.1 ขั้นตอนการทำงาน .....	111
5.2 ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน .....	117
5.3 อัตราผลิตผล .....	122
5.4 เส้นโค้งของการเรียนรู้ .....	125
6. ระบบค่าแรงงานจูงใจ .....	144
6.1 ความเป็นมา แนวคิดและปัจจัยสำคัญในการใช้ระบบค่าแรงงานจูงใจ .	144
6.2 การเก็บรวบรวมสถิติคนงาน .....	146
6.3 การตั้งมาตรฐานการทำงาน .....	153
6.4 ระบบค่าแรงงานแบบจูงใจกับการประยุกต์ใช้ .....	156
6.5 ผลดีของการใช้ระบบค่าแรงงานจูงใจ .....	161
7. การเพิ่มประสิทธิภาพทางการผลิต .....	163
7.1 สาเหตุสำคัญที่ทำให้ประสิทธิภาพต่ำ .....	164
7.2 การปรับปรุงประสิทธิภาพ .....	164
7.3 อุปสรรคในการปรับปรุงประสิทธิภาพ .....	169
8. สรุปและข้อเสนอแนะ .....	171
บรรณานุกรม .....	173
ภาคผนวก ก รายชื่อโรงงานปลากระป๋อง .....	178
ภาคผนวก ข ตารางบันทึกการใช้งานหม้อนึ่งปลา เครื่องปิดผนึก และหม้อฆ่าเชื้อ ...	191
ภาคผนวก ค การวิเคราะห์สมการความสัมพันธ์อายุงาน กับอัตราการขาดเลือดปลา ..	206
ภาคผนวก ง การหาค่ามาตรฐานการขาดเลือดปลา .....	214
ภาคผนวก จ การทดสอบการกระจายของข้อมูล .....	224
ประวัติผู้เขียน .....	229



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกปลากระป๋องเปรียบเทียบกับอาหารทะเล กระป๋องทั้งหมด .....	6
1.2 มูลค่าการส่งออกปลาทูน่ากระป๋องเปรียบเทียบกับมูลค่าส่งออกของ อาหารทะเลกระป๋องปี 2527-2530 .....	7
3.1 ชนิดปลาแช่แข็ง (Frozen Fish) ที่ใช้ในการผลิตของโรงงาน .....	53
3.2 แสดงขนาดกระป๋องของผลิตภัณฑ์ปลากระป๋อง .....	54
3.3 เวลาที่ใช้ในการนึ่งปลาแต่ละประเภท .....	63
3.4 อุณหภูมิและเวลาของผลิตภัณฑ์ต่างๆ ในกระบวนการฆ่าเชื้อ .....	67
3.5 แสดงสายงานเครื่องปิดผนึก (Seamer) .....	69
3.6 จำนวนพนักงานของแต่ละแผนก .....	72
3.7 จำนวนพนักงาน โดยแบ่งตามระดับผู้บังคับบัญชาและคณงานปฏิบัติการ .....	74
4.1 กำลังผลิตปัจจุบันของโรงงาน เดือน ม.ค.-ก.ค.31 .....	80
4.2 อัตราการทำงานของหม้อนึ่ง .....	81
4.3 อัตราการทำงานของเครื่องปิดผนึก (Seamer) .....	82
4.4 อัตราการทำงานของหม้อฆ่าเชื้อ (Retort) .....	83
4.5 ลักษณะงานและจำนวนคนปฏิบัติการในแต่ละขั้นตอนของแผนกวัตถุดิบ .....	85
4.6 ลักษณะงานและจำนวนคนปฏิบัติการในแต่ละขั้นตอนของแผนกผลิต .....	86
4.7 จำนวนพนักงานและค่าจ้างแรงงานของพนักงานแต่ละสายงาน .....	93
4.8 อัตราการชดเชยและอัตราการชดเชยเลือดปลา Skipjack ต่อคน .....	95
4.9 อัตราการชดเชยเลือดปลา Skipjack ของคณงานทั้งหมด .....	96
4.10 อัตราการเข้า/ออกของคณงาน .....	99
4.11 อัตราการขาดงานของคณงานทั้งหมดปี 2531 .....	100
4.12 อัตราค่าจ้าง (Wage) และจำนวนพนักงานของค่าจ้างเดิมและปรับใหม่ .	102
4.13 แสดงการเปรียบเทียบค่าจ้างแรงงานปกติและล่วงเวลา .....	105
5.1 แสดงบันทึกการทำงานประจำวันของพนักงานชุดเลือดปลา .....	118

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.2 แสดงข้อมูลพนักงานและอัตราการขุดเลือดปลา Skipjack ขนาด L,M,S และSS .....	119
5.3 แสดงอายุการทำงานของพนักงานและอัตราการขุดเลือดปลา Skipjack .	121
5.4 แสดงอัตราผลิตผล (Yield) ของปลา Skipjack .....	123
5.5 แสดงระยะเวลาทำงานและอัตราการขุดเลือดปลา Skipjack ขนาด L	126
5.6 แสดงระยะเวลาทำงานและอัตราการขุดเลือดปลา Skipjack ขนาด M	128
5.7 แสดงระยะเวลาทำงานและอัตราการขุดเลือดปลา Skipjack ขนาด S	130
5.8 แสดงระยะเวลาทำงานและอัตราการขุดเลือดปลา Skipjack ขนาด SS	132
5.9 แสดงระยะเวลาทำงานและอัตราเฉลี่ยการขุดเลือดปลา Skipjack ....	134
5.10 แสดงระยะเวลาทำงานและอัตราเฉลี่ยการขุดเลือดปลา Skipjack จากสมการเส้นโค้งของการเรียนรู้ .....	136
5.11 แสดงการเปลี่ยนแปลงของอัตราการขุดเลือดปลา Skipjack .....	142
6.1 แสดงอัตราการขุดเลือดปลา Skipjack ของพนักงานทั้งหมด ก่อนการใช้ระบบค่าแรงงานจูงใจ .....	147
6.2 แสดงอัตราการขุดเลือดปลา Skipjack ของพนักงานกลุ่ม AA ก่อนการใช้ระบบค่าแรงงานจูงใจ .....	149
6.3 แสดงอัตราการขุดเลือดปลา Skipjack ของพนักงานกลุ่ม A ก่อนการใช้ระบบค่าแรงงานจูงใจ .....	150
6.4 แสดงอัตราการขุดเลือดปลา Skipjack ของพนักงานกลุ่ม B ก่อนการใช้ระบบค่าแรงงานจูงใจ .....	151
6.5 สรุปค่าสถิติอัตราการขุดเลือดปลา Skipjack .....	152
6.6 แสดงค่ามาตรฐานของอัตราการขุดเลือดปลา .....	155
6.7 ตัวอย่างการวัดผลงานและประสิทธิภาพการขุดเลือดปลาประจำวัน .....	158
6.8 ตัวอย่างการวัดผลงานและประสิทธิภาพการขุดเลือดปลาประจำสัปดาห์ ...	159
7.1 ประสิทธิภาพแรงงานและกำลังผลิตก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง .....	166

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงแนวคิดของการเพิ่มผลผลิตโดยทั่วไป .....	15
2.2 กระบวนการเพิ่มผลผลิตขั้นพื้นฐาน .....	16
2.3 การวัดการเพิ่มผลผลิตของกระบวนการบริหารการเพิ่มผลผลิตขั้นพื้นฐาน ..	19
2.4 รูปแบบของ Sutermeister: ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อประสิทธิภาพแรงงาน ..	29
2.5 รูปแบบ Hershauer & Ruck ของปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพแรงงาน ..	30
2.6 รูปแบบ Conceptual Schematic ของปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพ แรงงาน .....	31
2.7 เส้นโค้งของการเรียนรู้ .....	34
2.8 เส้นโค้งของการเรียนรู้และประสิทธิภาพการผลิต .....	35
2.9 แบบเส้นโค้งของการเรียนรู้ที่เวลาคงที่ .....	36
2.10 Day Rate Plan ค่าแรงงานที่ได้รับหรือรายได้ไม่ขึ้นอยู่กับผลผลิตและ ประสิทธิภาพ .....	40
2.11 Piece Work plan ค่าแรงงานขึ้นอยู่กับผลผลิตและประสิทธิภาพ โดยตรง .....	41
2.12 one-for-one plan ค่าประกันค่าแรงงานปกติและจ่าย ค่าแรงงานรายชิ้นเหนือมาตรฐาน .....	42
2.13 one-for-one plan ค่าประกันค่าแรงงานปกติและจ่ายค่าแรงงาน รายชิ้นที่ระดับประสิทธิภาพต่ำกว่ามาตรฐาน .....	43
2.14 Gain Sharing ค่าประกันค่าแรงงานปกติ และจ่ายค่าแรงงาน รายชิ้นไม่เต็ม 100% เหนือมาตรฐาน .....	44
3.1 แสดงแผนภูมิการจัดองค์กรในปัจจุบัน .....	50
3.2 ขั้นตอนการผลิตปลาหมึกกระบอง .....	61
4.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าจ้างแรงงานของพนักงานแต่ละสายงาน .....	94
4.2 แสดงการกระจายอัตราค่าจ้าง (Wage) ของการจ้างเดิมและปรับใหม่ ..	103

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.3 แสดงการเปรียบเทียบค่าแรงงานปกติและล่วงเวลา .....	106
5.1 แสดงลักษณะการถ่อขึ้นปลาในการชูดเล็ดปลา .....	112
5.2 แสดงลักษณะการจับมัตชูดเล็ดปลา .....	112
5.3 ตัวอย่างการปฏิบัติงานชูดเล็ดปลา .....	113
5.4 แผนภูมิขบวนการผลิตสำหรับสองมือ : การชูดเล็ดปลา .....	115
5.5 แสดงอัตราผลิตผลที่ได้และดัชนีวัดค่า .....	124
5.6 แสดงเส้นโค้งของการเรียนรู้การชูดเล็ดปลา Skipjack ขนาด L ....	137
5.7 แสดงเส้นโค้งของการเรียนรู้การชูดเล็ดปลา Skipjack ขนาด M ....	138
5.8 แสดงเส้นโค้งของการเรียนรู้การชูดเล็ดปลา Skipjack ขนาด S ....	139
5.9 แสดงเส้นโค้งของการเรียนรู้การชูดเล็ดปลา Skipjack ขนาด SS ...	140
5.10 แสดงการเปรียบเทียบเส้นโค้งของการเรียนรู้การชูดเล็ดปลา Skipjack ขนาด L, M, S, และ SS .....	141
6.1 แสดงรูปแบบการจ่ายค่าแรงงานแบบจูงใจ .....	157
7.1 แสดงประสิทธิภาพแรงงานก่อนการปรับปรุงและหลังปรับปรุง .....	167
7.2 แสดงกำลังผลิตของ โรงงานก่อนการปรับปรุงและหลังปรับปรุง .....	168