การศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้าน บริเวณแนวปะการังเทียมอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร

STUDY ON TECHNICAL EFFICIENCY OF LOCAL FISHERY ALONG ARTIFICIAL REEF AREAS IN LANGSUAN DISTRICT CHUMPHON PROVINCE.

อริยา ทองสมุย

Ariya Thongsamui

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา เกษตรศาสตร์

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2560

KMITL -2017-AG-M-065-233

การศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้าน บริเวณแนวปะการังเทียมอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร

STUDY ON TECHNICAL EFFICIENCYOF LOCAL FISHERY ALONG ARTIFICIAL REEF AREAS IN LANGSUAN DISTRICT CHUMPHON PROVINCE.

อริยา ทองสมุย

AriyaThongsamui

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา เกษตรศาสตร์

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2560

KMITL -2017-AG-M-065-233

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

STUDY ON TECHNICAL EFFICIENCYOF LOCAL FISHERY ALONG ARTIFICIAL REEF AREAS IN LANGSUAN DISTRICT CHUMPHON PROVINCE.

AriyaThongsamui

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN AGRICULTURE

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2017

KMITL……..

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COPYRIGHT 2017

FACULTY OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านบริเวณแนวปะการังเทียม ในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร

Study on Technical Efficiency of Local Fishery along Artificial Reef in Lang suan District, Chumporn Province

นักศึกษา นางสาวอริยา ทองสมุย

รหัสประจำตัว 56604025

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา เกษตรศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.มณฑล แก่นมณี

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ดร.สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		ลายมือชื่อ
รศ.ดร.ปัญญา	หมั่นเก็บ	
ผศ.ดร.ธำรงค์	เมฆโหรา	
ผศ.ดร.มณฑล	แก่นมณี	
ดร.ดวงกมล	ปานรศทิพ ธรรมาธิวัฒน์	
ดร.สุณีพร	สุวรรณมณีพงศ์	

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

วัน / เดือน/ ปี ที่สอบ 7 พฤศจิกายน 2559

สถานที่สอบ ห้อง A 208 (ชั้น 2 ตึกเจ้าคุณทหาร)

คณบดีรับรองแล้ว

มณฑล แก่นมณี

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มณฑล แก่นมณี)

คณบดีคณะเทคโนโลยีการเกษตร

วันที่ 30 **เดือน** มกราคม **พ.ศ.** 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านบริเวณแนวปะการังเทียม อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร
ชื่อนักศึกษา	นางสาว อริยา ทองสมุย
รหัสประจำตัว	56604025
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เกษตรศาสตร์
พ.ศ.	2560
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มณฑล แก่นมณี
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์(ร่วม)	ดร. สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคและปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านบริเวณแนวปะการังเทียม อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพรกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ คือ ชาวประมงพื้นบ้าน จำนวน 89 คนประกอบด้วยเรือขนาดเล็ก 46 คน ขนาดกลาง 43 คน วิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิคโดยวิธีData envelopment analysis (DEA) และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคการทำประมงพื้นบ้านใช้วิธีแบบจำลองโทบิต Tobit model ผลของการการศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านของเรือขนาดเล็กและขนาดกลางพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ในระดับที่ 0.112และ 0.754 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของผลตอบแทนต่อขนาดของการทำประมงพื้นบ้าน พบว่าชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็กจำนวน 41 ราย มีผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น 89.10% และจำนวน 5 ราย มีผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ 10.90% ส่วนชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดกลางในการทำการประมงพบว่าชาวประมง 41 ราย มีผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น 95.30%และจำนวน 2 ราย มีผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ 4.70% สำหรับผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีส่งผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือเล็กพบว่า อายุของชาวประมงเป็นปัจจัยเดียวที่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านเนื่องจากชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็กมีอายุเฉลี่ยมากกว่าชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดกลางส่วนปัจจัยที่ไม่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านของเรือทั้ง 2 ขนาดได้แก่ เพศ จำนวนสมาชิกลักษณะการประกอบอาชีพลักษณะการจ้างงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	STUDY ON TECHNICAL EFFICIENCY OF LOCAL FISHERY ALONG ARTIFICIAL REEF AREAS IN LANGSUAN DISTRICT, CHUMPHON PROVINCE.
Student	Miss. AriyaThongsamui
Student ID.	56604025
Degree	Master of Science
Program	Agricultural
Year	2017
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr.MonthonGanmanee
Co-Advisor	Dr. SuneepornSuwanmaneepong

Abstract

This study aimed to estimate technical efficiency and identify factors affecting of a fishery for local fishermen along artificial reef areas in Langsuan district, Chumphon province. The sample used in this study were a total 89 fishermen who fishery, consisting of 46 small-scale fisheries and 43 medium-scale fisheries. Data envelopment analysis (DEA) was applied to estimate technical efficiency of local fisheries and Tobit regression model was applied to identify factors affecting the technical efficiency of a local fishery. The result was showed that technical efficiency for small-scale and medium-scale fisheries was estimated to be 0.112 and 0.754 respectively. Return to a scale of local fishermen found that small-scale fishery there are 41 fishermen who have an increasing return to scale at 89.10% and five fishermen who used small-scale fishery under a constant return to scale was 10.90%. For medium-scale fisheries, it found that there were 41 fishermen who have increasing the return to scale at 95.30% and only two fishermen are under a constant return to scale at 4.70%. The analytical result of factors efficiency technical affecting for fishermen used small ship found that only age of fishermen and be the only significant variable factor having a positive sign on technical efficiency. In addition, an average age of local fishermen used small ship was older than local fishermen used medium ships. Factors were not technical affecting of size ship both was sex, family number, occupational characteristics and employment characteristics.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี โดยได้รับความกรุณาอย่างสูงจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มณฑล แก่นมณี และ ดร. สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และตรวจสอบแก้ไขในการดำเนินการจัดทำเล่มวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยมีความซาบซึ้งและถือเป็นพระคุณอย่างยิ่ง จึงขอขอบพระคุณอาจารย์เป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ในสาขาเกษตรศาสตร์ทุกท่านที่ได้กรุณาให้ความรู้และให้คำแนะนำด้วยดีเสมอมา และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธำรงค์ เมฆโหรา ที่ให้ความรู้และคำปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์นี้ตั้งแต่ต้นจนงานวิจัยนี้ลุล่วงไปด้วยดี และบริษัท ปตท. สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ที่กรุณามอบทุนสนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้และขอขอบคุณ คุณ สุทธิพร ลิ้มสวัสดิ์ กำนันตำบลปากน้ำ ผู้ใหญ่บ้านและชาวประมงพื้นบ้านในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร ที่กรุณาให้ข้อมูลและอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณบิดามารดาที่ให้การเลี้ยงดูอบรมและส่งเสริมการศึกษาเป็นอย่างดีทั้งในอดีตจนถึงปัจจุบัน จนทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในชีวิตตลอดมาและขอขอบคุณเพื่อนๆ ทุกท่านที่คอยช่วยเหลือและให้กำลังใจเรื่อยมาจนเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

อริยา ทองสมุย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญรูป..	VII
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	4
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
1.4 ขอบเขตการศึกษา.....	5
1.5 นิยามศัพท์	5
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 แนวคิดและการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิค.....	7
2.2 ต้นทุนและผลตอบแทน.....	26
2.3 หลักเศรษฐศาสตร์การผลิตทางการเกษตรและการประมง.....	30
2.4 การทำประมงในบริเวณปะการัง.....	34
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	41
2.6 กรอบงานวิจัย	49
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	50
3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย	50
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	50
3.3 ขั้นตอนในการเก็บข้อมูล	51
3.4 สถานที่ดำเนินการวิจัย	51
3.5 การรวบรวมข้อมูล.....	51
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย ……...…….	55
4.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคมพื้นฐานของชาวประมงพื้นบ้าน ……...	55
4.2 สภาพเศรษฐกิจทั่วไปของการทำประมงในเขตปะการังเทียม ……..	57
4.3 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการทำประมงพื้นบ้าน …….	58
4.4 ประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้าน…...……	61
4.5 ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้าน……...	65
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ ……	69
5.1 สรุปผลการศึกษา ……..	69
5.2 อภิปรายผลการศึกษา ……	72
5.3 ข้อเสนอแนะ ……...…….	73
บรรณานุกรม ……...……	76
ภาคผนวก ก. ……...……	82
ภาคผนวก ข……...	89

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	สภาพเศรษฐกิจและสังคมของชาวประมงพื้นบ้าน……	56
4.2	รายละเอียดการออกเรือของชาวประมงพื้นบ้าน……	56
4.3	ปริมาณและราคาของสัตว์น้ำแต่ละชนิดของชาวประมงพื้นบ้านในปี.....	57
4.4	ปริมาณสัตว์น้ำที่ชาวประมงพื้นบ้านจับได้.....	58
4.5	ต้นทุนและผลตอบแทนการทำประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็ก……...	59
4.6	ต้นทุนและผลตอบแทนการทำประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดกลาง……...	60
4.7	การเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทน.....	61
4.8	แสดงความมีประสิทธิภาพจากการวิเคราะห์ตัวแบบ CRS และ VRS …….	63
4.9	ค่าเฉลี่ยของผลตอบแทนต่อขนาดของการประมงพื้นบ้าน…….....	63
4.10	ผลการประมาณค่าระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็ก.....	64
4.11	ผลการประมาณค่าระดับความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดกลาง.....	65
4.12	ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร (เรือขนาดเล็ก).....	67
4.13	ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร (เรือขนาดกลาง)	68

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	ประสิทธิภาพการผลิตด้านปัจจัยการผลิต……..	10
2.2	เส้นผลผลิตเท่ากันที่มีประสิทธิภาพในรูปของ Piecewise linear convex lsoquant……..	12
2.3	ประสิทธิภาพการผลิตด้านผลผลิต……..	12
2.4	เส้นพรมแดนการผลิต……..	13
2.5	เส้นประสิทธิภาพภายในเงื่อนไขของตัวแบบ CRS และ VRS……...	18
2.6	การวัดประสิทธิภาพ……...	25
2.7	วิวัฒนาการของการสร้างปะการังเทียมในต่างประเทศ……..	36
2.8	การใช้ตู้รถไฟประเภทตู้สินค้ามาจัดสร้างปะการังเทียม ตามโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดปัตตานีและนราธิวาส……..	37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ประเทศไทยนับว่าเป็นหนึ่งในสามของโลกที่เป็นผู้นำในด้านการประมงในช่วงปี พ.ศ. 2545 - 2554 โดยมี ผลผลิตสัตว์น้ำเฉลี่ยปีละ 3.6 ล้านตัน และประมาณการเบื้องต้นสำหรับผลผลิตสัตว์น้ำปี 2555 – 2557 เฉลี่ยปีละ 2.9 ล้านตัน โดยสภาพภูมิประเทศที่มีความยาวชายฝั่ง 2,615 กิโลเมตร มีแหล่งทำประมงทะเลในน่านน้ำไทยทั้งฝั่งอ่าวไทยและฝั่งทะเลอันดามันมีพื้นที่รวมประมาณ 316,000 ตารางกิโลเมตร ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของภาคประมงในปี 2556 มีมูลค่า 122,525 ล้านบาท ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 1.03 ของผลผลิตมวลรวมของประเทศ หรือร้อยละ 8.59 ของผลผลิตมวลรวมของภาคการเกษตร (ณาตยา ศรีจันทึก. 2556)

การทำประมงของไทยใช้เครื่องมือประมงหลายชนิด และเรือประมงมีขนาดแตกต่างกัน สัตว์น้ำที่จับได้มีหลากหลายชนิด (Multi-species) การประกอบกิจการประมง จึงสามารถแยกได้เป็น 2 รูปแบบคือ การประมงพื้นบ้านและการประมงพาณิชย์ การประมงพื้นบ้าน (Artisanal fisheries) เป็นการทำการประมงเพื่อยังชีพหรือประมงขนาดเล็ก โดยทั่วไปใช้เรือขนาดเล็ก เช่น เรือพื้นบ้าน เป็นต้น ปัจจุบันส่วนใหญ่จะติดเครื่องยนต์ในตัวเรือ และทำการประมงโดยใช้เครื่องมือประมงแบบง่าย ๆ เช่น แหหรือเบ็ดเพื่อทำการประมงแบบนี้ทำเพื่อยังชีพ หาอาหาร สร้างรายได้ และก่อให้เกิดการสร้างงานในท้องถิ่น โดยปริมาณการจับสัตว์น้ำจากการทำประมงพื้นบ้านคิดเป็นร้อยละ 10 จากปริมาณผลผลิตสัตว์น้ำจากการประมงทะเลทั้งหมดของประเทศ (สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2558) ส่วนการประมงพาณิชย์ (Commercial fisheries) เป็นการทำประมงเพื่อการค้า ส่วนใหญ่ธุรกิจประมงแบบนี้จะผูกพันกับกองเรือประมงที่จับปลาโดยใช้อวนลาก เบ็ดราวทะเลลึก หรืออวนลอย โดยทั่วไปเจ้าของเรือจะเป็นผู้ดำเนินการเอง สัตว์น้ำที่ได้จะขายทั้งในท้องถิ่นหรือตลาดค้าสัตว์น้ำ ในการทำประมงพาณิชย์จึงประกอบไปด้วย "ประมงน้ำลึก" (Deep sea fisheries) คือ การจับปลาในระยะห่างจากฝั่งแต่ไม่เกินระยะ 200 ไมล์ทะเลจากชายฝั่ง และ "ประมงสากล" (Distance water fisheries) คือ การจับปลาในมหาสมุทรเป็นระยะทางไกลจากท่าเรือของประเทศนั้น ๆ (สำนักงานวิจัยและพัฒนาประมงทะเล กรมประมง. 2554)

ปัจจุบันสถานการณ์การประมงในเขตเศรษฐกิจของประเทศไทย มีปัญหาทางทรัพยากรที่สำคัญ ได้แก่ (1) ทรัพยากรสัตว์น้ำทะเลเสื่อมโทรมเกิดได้ทั้งจากธรรมชาติ และจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงทิศทางของกระแสน้ำ การกัดเซาะชายฝั่งทะเล การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำทะเล และการเกิดคลื่นลมอย่างรุนแรง นอกจากนี้ยังมีการฝ่าฝืนมาตรการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ และการทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ (2) แหล่งทำการประมงลดลง ระบบกฎหมายแนวใหม่ที่มีการประกาศเขตเศรษฐกิจจำเพาะ (Exclusive economic zone: EEZ) มีผลกระทบต่อบริเวณการทำประมงของไทย จากที่เคยทำประมงอยู่ในอ่าวไทย ทะเลอันดามัน ทะเลจีนใต้ และอ่าวเบงกอล ปัญหาที่ตามมาคือ เรือประมงบางส่วนกลับเข้ามาทำประมงในเขตน่านน้ำไทยซึ่งทรัพยากรลดจำนวนลง ผลผลิตที่ได้ไม่คุ้มกับการลงทุน (3) ปัจจัยการผลิตมีราคาสูงและขาดแคลน ค่าใช้จ่ายของการทำประมงโดยเฉพาะเรืออวนลากคิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณร้อยละ 40-60 ของต้นทุนทั้งหมดในการทำประมง ซึ่งในภาวะที่ราคาน้ำมันแพง เรือประมงเหล่านี้จึงได้รับผลกระทบทำให้เรือประมงจำนวนมากต้องหยุดการทำประมง และ (4) ราคาสัตว์น้ำตกต่ำ การนำเข้าสัตว์น้ำจากต่างประเทศที่มีคุณภาพดีและราคาเปรียบเทียบต่ำกว่า ทำให้ราคาสัตว์น้ำจากการประมงภายในประเทศสู้ไม่ได้ (สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2558)

สำหรับชาวประมงพื้นบ้านของไทย ประสบปัญหาเช่นเดียวกับประมงพาณิชย์ในเรื่องทรัพยากรที่มีอยู่เกิดความเสื่อมโทรม เครื่องมือและเรือที่ใช้ทำการประมงไม่มีประสิทธิภาพมากนัก เนื่องจากขาดแคลนเงินทุนทำให้ต้องพึ่งแหล่งเงินทุนนอกระบบที่มีข้อผูกมัด และต้องขายสัตว์น้ำให้แก่พ่อค้าและราคาสัตว์น้ำจะถูกกำหนดโดยพ่อค้าซึ่งเป็นราคาที่ต่ำกว่าที่ควร นอกจากนี้ชาวประมงพื้นบ้านอยู่ในชุมชนที่ห่างไกลความเจริญไม่สะดวกในการซื้อปัจจัยการผลิตและการขายสัตว์น้ำ ทำให้ต้องซื้อปัจจัยการผลิตในราคาสูงและขายสัตว์น้ำได้ราคาต่ำ ขาดโอกาสที่จะแสวงหาความรู้และเพิ่มรายได้จากการประกอบอาชีพอื่น ไม่สามารถปรับปรุงความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น นอกจากนี้สังคมชายฝั่งเกิดปัญหาอย่างมาก มีความขัดแย้งเกิดขึ้นในหลายด้านไม่ว่าจะเป็นผลโดยตรงหรือโดยอ้อมสิ่งที่เห็นได้ชัดเจนที่สุด อาทิ ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรชายฝั่งทะเล การแย่งพื้นที่ทำการประมง และความขัดแย้งในการใช้เครื่องมือประมงต่างชนิดกัน เป็นสาเหตุหลักของปัญหาสังคมประมงชายฝั่งมากที่สุดในปัจจุบันปัญหาต่าง ๆ สร้างแรงกดดันต่อชาวประมงทำให้ชาวประมงมีความพยายามที่จะใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูง แต่ผิดกฎหมายมากขึ้นในการช่วงชิงทรัพยากรที่ร่อยหรอ เช่น การใช้อวนตาถี่ ระเบิด ยาเบื่อ หรือเครื่องมือประมงที่ผิดกฎหมายอื่น ๆ เป็นต้น เพื่อทดแทนผลผลิตสัตว์น้ำที่ลดน้อยลง (เผดิมศักดิ์ จารยะพันธุ์ และคณะ. 2550)

ชาวประมงพื้นบ้าน จะทำการประมงในแถบชายฝั่ง ซึ่งเป็นการทำประมงแบบวันเดียวและทำประมงตามฤดูกาล โดยทั่วไปการทำประมงพื้นบ้านอยู่ในภาคใต้ของประเทศไทยเป็นการทำประมงโดยผสมผสานภูมิปัญญาที่สั่งสมและถ่ายทอดจากบรรพบุรุษ ใช้เครื่องมือประมงที่ง่าย ๆ ไม่ทำลายระบบนิเวศบริเวณชายฝั่ง และทุกชีวิตฝากหวังไว้ที่เรือลำเล็ก ๆ กับเครื่องมือประมงไม่กี่ชิ้น จำนวนสัตว์น้ำที่จับได้แต่ละวันหมายถึง มูลค่าของชีวิตครอบครัวทั้งหมด ด้วยเหตุนี้พื้นที่สาธารณะพื้นที่ทำมาหากิน จึงเป็นที่รักและหวงแหน เพราะชีวิตความเป็นอยู่ของชาวประมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นบ้านและครอบครัวขึ้นอยู่กับชายฝั่งซึ่งเป็นที่พึ่งแรกและที่พึ่งสุดท้ายของชาวประมง ศูนย์ข้อมูลกลางทางวัฒนธรรม (2555)

จังหวัดชุมพรเป็นจังหวัดหนึ่งในเขตภาคใต้ของประเทศไทยที่มีการทำประมงพื้นบ้าน โดยมีความยาวของชายฝั่งทะเลอ่าวไทย 222 กิโลเมตร มีเกาะ 44 เกาะ มีแม่น้ำหลายสายไหลลงสู่ทะเล ทำให้มีความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรสัตว์น้ำ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมในการวางไข่และเติบโตในวัยอ่อนของสัตว์น้ำ ทำให้จังหวัดชุมพรมีสภาพที่เหมาะสมในการทำการประมงเป็นอย่างยิ่ง การทำประมงพื้นบ้านในจังหวัดชุมพร จะเป็นการทำประมงชายฝั่งในช่วง 3,000–5,000 เมตร จากชายฝั่ง ในปี พ.ศ. 2551 การทำประมงพื้นบ้านมีมูลค่า 43,730,557 บาท (สำนักงานประมงจังหวัดชุมพร. 2553)

สภาพปัญหาของการทำประมง ในจังหวัดชุมพร ที่สำคัญคือ ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรประมง เมื่อผลผลิตทางทะเลลดน้อยลงอย่างรวดเร็ว ส่งผลกระทบถึงรายได้และการดำรงชีพทางด้านต่าง ๆ รวมไปถึงการออกกฎหมายใหม่และเพิ่มความเข้มงวด ขึ้นโดยให้เรือประมงต้องออกทำการประมงห่างจากฝั่ง 6 ไมล์ทะเล และห่างจากเกาะ 1.62 ไมล์ทะเล ทำให้เรือประมงขนาด 10-30 ตันกรอส ซึ่งเป็นเรือประมงพาณิชย์ขนาดเล็กทุกประเภทเครื่องมือในจังหวัดไม่สามารถทำการประมงได้ เนื่องจากสภาพพื้นที่ทางทะเลมีเกาะต่าง ๆ มากที่สุดในฝั่งอ่าวไทย (สำนักงานหนังสือพิมพ์ผู้จัดการออนไลน์. 2558) รวมทั้งยังมีการตรวจสภาพ การจ้างสภาพการทำงานและการค้ามนุษย์ด้านแรงงานในกิจการประมงทะเล และกิจการที่เกี่ยวเนื่อง รวม 16 หน่วยงาน ลงพื้นที่ตรวจเรือประมงในทะเลอ่าวไทย เพื่อติดตามการค้ามนุษย์ การใช้แรงงานเด็ก การใช้แรงงานผิดกฎหมาย และเรือประมงผิดกฎหมายในทะเลอ่าวไทย บริเวณตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร (สำนักงานหนังสือพิมพ์ไทยรัฐออนไลน์. 2558) ในขณะที่ผู้ประกอบการประมงส่วนมากไม่เคารพในกฎเกณฑ์ที่รัฐบาลกำหนด ส่งผลให้ไม่สามารถนำเรือประมงออกสู่ท้องทะเลได้และทำให้ส่งผลต่อการดำรงชีวิตความเป็นอยู่ของชาวประมงด้วยเช่นกัน

จากสภาพในปัจจุบันที่ทรัพยากรทางทะเลได้ถูกทำลายไปอย่างมาก ทั้งจากการกระทำของมนุษย์หรือเกิดจากภัยทางธรรมชาติที่เป็นตัวการในการทำลายแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน จึงทำให้มีการทำปะการังเทียมเพื่อทำที่อยู่ทดแทนสำหรับสัตว์น้ำขึ้นมาเพื่อเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ รวมทั้งยังเป็นการฟื้นฟูระบบนิเวศและทรัพยากรทางทะเลให้ดีขึ้น จากผลการศึกษาของ (ศักดิ์อนันต์ ปลาทอง และคณะ. 2555) พบว่าหลังจากมีปะการังเทียมเพิ่มความชุกชุมและความหลากหลายของปลาที่ชายฝั่งทะเลในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยเฉพาะกลุ่มไข่ปลาและวัยอ่อน รวมถึงมีขึ้นของสัตว์หน้าดินที่เป็นอาหารของสัตว์น้ำ รวมถึงเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย (Habitat) ของสิ่งมีชีวิตในทะเล เป็นแหล่งทดแทนประชากรสัตว์น้ำ (Recruitment) ทำให้มีสัตว์น้ำเข้ามาอยู่อาศัยมากมายจนสามารถเพิ่มรายได้ให้กับชาวประมง (กุลภา ขวัญมิ่ง และ พงศ์พัฒน์ บุญชูวงศ์. 2535) นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งท่องเที่ยวดำน้ำเป็นแหล่งตกปลาป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งเป็นแหล่งที่อยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาศัยของสัตว์น้ำวัยอ่อน และเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตพวกเกาะติดคาดว่าผลของการวางปะการังเทียมจะทำให้ผลผลิตสัตว์น้ำเพิ่มปริมาณมากขึ้น

โครงการการจัดวางปะการังเทียมเพื่อเป็นการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมทางทะเล เป็นแหล่งกำเนิดและอนุบาลสัตว์น้ำตัวอ่อน รวมทั้งเป็นที่พักพิงของสัตว์น้ำ และพัฒนาให้เป็นแหล่งประมงสำหรับชาวประมงในพื้นที่ได้ในอนาคตในอำเภอหลังสวน เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ พ.ศ. 2552 จนถึงปัจจุบัน ด้วยการสนับสนุนจากผู้นำชุมชนในท้องถิ่นและภาครัฐ เป็นจำนวน 3,000 แท่ง มูลค่า 11,200,000 บาท (เทศบาลตำบลปากน้ำหลังสวน. 2555) ความสำคัญของการจัดทำปะการังเทียมในอำเภอหลังสวน คือ การร่วมมือกันของชาวประมงในพื้นที่ด้วย โดยได้ทำข้อตกลงกันไม่จับสัตว์น้ำขณะเป็นตัวอ่อน และใช้เครื่องมือจับสัตว์น้ำที่ไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติ รวมถึงความร่วมมือกันในการปกป้องทรัพยากรที่ร่วมกันสร้างขึ้น ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลที่เกิดขึ้นหลังจากการวางปะการังเทียมในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร โดยทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านบริเวณแนวปะการังเทียม ในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร ภายหลังจากการมีปะการังเทียม โดยการเก็บข้อมูลใช้แบบสำรวจในการรวบรวมข้อมูลคำนวณสภาพเศรษฐกิจและสังคมของชาวประมง เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนที่ได้จากการทำประมง และปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำการประมงพื้นบ้านบริเวณแนวปะการังเทียม ในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร เพื่อเป็นข้อมูลให้ชาวประมงรวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำ ไปใช้ประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับการเลือกประกอบอาชีพทางการประมง รวมทั้งการบริหารจัดการปัจจัยการผลิตและผลผลิตให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อวิเคราะห์สภาพเศรษฐกิจและสังคมของการทำประมงพื้นบ้านบริเวณแนวปะการังเทียม ในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร

1.2.2 เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของการทำประมงพื้นบ้าน บริเวณแนวปะการังเทียม ในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร

1.2.3 เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้าน บริเวณแนวปะการังเทียม ในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร

1.2.4 เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านบริเวณแนวปะการังเทียม ในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 ทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพทางเทคนิคและปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านในพื้นที่อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร

1.3.2 ผลการศึกษาเป็นประโยชน์ต่อชาวประมงพื้นบ้านในการปรับปรุงการใช้ปัจจัยการผลิต การวางแผนในการประกอบธุรกิจ ปรับปรุงการทำประมงพื้นบ้าน และเป็นแนวทางสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการประกอบการประมงให้มีประสิทธิภาพทางเทคนิคต่อไป

1.4 ขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตเนื้อหาเพื่อการศึกษาและการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านบริเวณแนวปะการังเทียม ในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตการศึกษา คือชาวประมงพื้นบ้านในพื้นที่อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร ที่ได้ลงทะเบียนชาวประมงที่สำนักงานประมงอำเภอหลังสวน จำนวน 252 คน (สำนักงานประมงอำเภอหลังสวน. 2554) มีการเก็บข้อมูลประชากรชาวประมงพื้นบ้านในวันที่มีการนัดประชุมหมู่บ้านประจำเดือนในแต่ละตำบล ได้แก่ ตำบลบางมะพร้าว ตำบลบางน้ำจืด ตำบลปากน้ำ และตำบลนาพญา จำนวน 89 คน

1.4.1 ขอบเขตด้านเวลา

เก็บข้อมูลโดยการลงพื้นที่อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร ตั้งแต่ เดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม พ.ศ. 2557

1.5 นิยามศัพท์

ชาวประมงพื้นบ้าน หมายถึง ชาวประมงที่ทำการประมงตามแนวชายฝั่งทะเล ตามแบบวิถีชีวิตของชาวบ้าน เพื่อการดำรงชีพของชุมชนในพื้นที่

การทำประมงพื้นบ้าน หมายถึง การทำการประมงในเขตทะเลชายฝั่งไม่ว่าจะใช้เรือประมงหรือใช้เครื่องมือโดยไม่ใช้เรือประมง

แนวชายฝั่งทะเล หมายถึง แนวความลึกศูนย์เมตรหรือแนวที่น้ำทะเลจรดพื้นดินบริเวณชายฝั่ง ชายเกาะ หรือขอบนอกของพื้นบ้านที่ที่มีการถมทะเล ตามแผนที่เดินเรือของกรมอุทกศาสตร์

เรือประมง หมายถึง ยานพาหนะทางน้ำทุกชนิดที่ใช้ในการทำการประมง

ปะการังเทียม หมายถึง สิ่งที่มนุษย์สร้าง ขึ้นในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อดัดแปลงหรือเพื่อปรับปรุง เสริมแต่งสภาพพื้นที่ท้องทะเลให้เหมาะสมกับรูปแบบที่สัตว์น้ำชอบอยู่อาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือทำการประมง หมายถึง เครื่องกลไก เครื่องใช้ เครื่องอุปกรณ์ ส่วนประกอบอาวุธ เสา หลัก รวมทั้งอุปกรณ์ทั้งหมดที่ใช้ในการประมงเพื่อจับสัตว์น้ำ เช่น อวน ลอบจับปลาหมึกและปู

ประสิทธิภาพทางเทคนิค หมายถึง การผลิตที่ให้ผลตอบแทนจากระบบสูงกว่าปัจจัยนำเข้า หรือความพยายามที่จะทำงานให้ได้ประโยชน์สูงสุดในเงื่อนไขของภาวะที่มีทรัพยากร (ต้นทุน) จำกัด

ประสิทธิภาพการดำเนินงานรวม CRS (Overall technical efficiency) หมายถึง ประสิทธิภาพผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นจากการประกอบธุรกิจแล้วมีผลผลิตเป็นรายได้จากการใช้ปัจจัยการผลิต

ประสิทธิภาพด้านวิทยาการ VRS (Pure technical efficiency) หมายถึง ความสามารถในการใช้เทคนิควิทยาการต่าง ๆ ที่มีอยู่ ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะประกอบไปด้วย วิทยาการด้านการผลิตและด้านการจัดการ สำหรับจัดสรรปัจจัยการผลิตที่มีอยู่เพื่อให้ได้ผลผลิตที่เพิ่มขึ้น

ประสิทธิภาพด้านขนาด (Scale efficiency) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงขนาดธุรกิจด้วยการเพิ่มหรือลดขนาดการใช้ปัจจัยการผลิตให้เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลิตภาพทางการผลิต

ต้นทุน หมายถึง ปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการผลิตสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ต้นทุนคงที่ และต้นทุนแปรผัน

ผลตอบแทน หมายถึง ค่าที่เกิดจากความแตกต่างของรายได้กับต้นทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้รวบรวม แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและงานวิจัยเพื่อนำมาใช้เป็นกรอบและแนวทางในการศึกษา ตามหัวข้อต่อไปนี้

2.1 แนวคิดและการวัดประสิทธิภาพทางการผลิต

2.2 ต้นทุนและผลตอบแทน

2.3 หลักเศรษฐศาสตร์ทางการเกษตรและประมง

2.4 การทำประมงในบริเวณปะการังเทียม

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและการวัดประสิทธิภาพทางการผลิต

การศึกษาทฤษฎีการผลิตริเริ่มโดย Alfred Marshall ใน The Principles of Economices ซึ่งได้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างฟังก์ชันการผลิต (Production function) และความต้องการปัจจัยการผลิต (Factor demand) ศรัณย์ วรรธนัจฉริยา (2532) ได้ให้นิยามของการผลิตว่าหมายถึง การที่ผู้ผลิต หรือหน่วยการผลิตนำปัจจัยการผลิตตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปเข้าไปบริหารจัดการให้เกิดเป็นผลผลิตตามที่ต้องการ ตัวอย่างเช่น เกษตรกรใช้ที่ดิน แรงงาน และเงินทุนจำนวนหนึ่ง เพื่อทำการผลิตปาล์มน้ำมัน ในสภาพของการผลิตที่เกิดขึ้นจริง หน่วยผลิตจะได้รับผลผลิตที่น้อยกว่า หรืออย่างดีที่สุดก็เท่ากับระดับที่มีศักยภาพเท่านั้น ลักษณะการผลิตดังกล่าวจึงสะท้อนถึงประสิทธิภาพของหน่วยผลิต กล่าวคือ ถ้าผลผลิตที่เกิดขึ้นจริงมีน้อยกว่าผลผลิต ณ ระดับที่มีศักยภาพแสดงว่าการผลิตของหน่วยผลิตนั้นเป็นการผลิตที่ยังไม่มีประสิทธิภาพ (สุธานันท์ โพธิ์ชาธาร. 2549)

2.1.1 ปัจจัยการผลิต

ปัจจัยการผลิตประกอบด้วย ที่ดิน แรงงาน วัตถุดิบ และเทคโนโลยีต่าง ๆ ปัจจัยการผลิตเหล่านี้บาง สามารถเปลี่ยนแปลงเพิ่มหรือลดลงปริมาณได้ทันที หรือไม่กินเวลานาน สำหรับปัจจัยการผลิตบางอย่างนั้น ไม่สามารถเพิ่มหรือลดปริมาณได้ในทันที แต่จะต้องใช้เวลานานในการเปลี่ยนแปลงปริมาณปัจจัยการผลิต ดังนั้นภายในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ๆ ที่กำหนดให้ จึงสามารถแบ่งปัจจัยการผลิตออกเป็น 2 ชนิดคือ (รัตนา สายคณิต. 2552)

1. ปัจจัยการผลิตผันแปร (Variable input) คือ ปัจจัยการผลิตที่ผู้ผลิตสามาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตได้ในช่วงระยะเวลาการผลิตที่ทำการผลิตกล่าวคือ ถ้าต้องการผลิตผลผลิตเพิ่มขึ้นก็จะใช้ปัจจัยผันแปรเพิ่มขึ้น ตัวอย่างของปัจจัยผันแปรได้แก่ จำนวนแรงงาน หรือชั่วโมงทำงาน วัตถุดิบ พลังงาน เช่น ไฟฟ้า และน้ำมันเชื้อเพลิง จำนวนปุ๋ยเคมี เป็นต้น

2. ปัจจัยการผลิตคงที่ (Fixed input) คือ ปัจจัยการผลิตที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตได้ในช่วงระยะเวลาการผลิตที่ทำการผลิตกล่าวคือไม่ว่าจะผลิตผลผลิตจะเพิ่มขึ้นหรือลดลง ปัจจัยการผลิตดังกล่าวจะมีจำนวนคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณผลผลิต ตัวอย่างของปัจจัยคงที่ ได้แก่ ที่ดิน อาคารและเครื่องจักร ซึ่งอาคารและเครื่องจักรบางทีเรียกรวมกันว่าปัจจัยทุน (Capital input)

2.1.2 ระยะเวลาที่ใช้ในการผลิต

ระยะเวลาที่ใช้ในการผลิตแบ่งออกได้เป็น 2 ระยะ คือ (นราทิพย์ ชุติวงศ์. 2549)

1. ระยะสั้น (Short-run period) หมายถึงช่วงเวลาที่หน่วยธุรกิจไม่อาจเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตทุกชนิดที่ใช้อยู่ได้ จะเปลี่ยนก็เพียงปัจจัยการผลิตบางชนิดดังนั้นในระยะสั้นปัจจัยการผลิตที่หน่วยธุรกิจใช้อยู่ จึงอาจแยกเป็นสองประเภท คือปัจจัยคงที่ (Fixed input) และปัจจัยผันแปร (Variable input) ตัวอย่างของปัจจัยคงที่ ได้แก่ ที่ดิน โรงงาน เครื่องจักร เครื่องมือ และแรงงานฝีมือ (Skilled labour) ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มีจำนวนคงที่ ไม่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณการผลิต ไม่ว่าหน่วยธุรกิจจะผลิตสินค้ามากหรือน้อยเท่าใด หน่วยธุรกิจก็ยังคงใช้ปัจจัยเหล่านี้ในจำนวนเท่าเดิม ต่างกับปัจจัยการผลิตอีกประเภทหนึ่งที่เรียกว่า ปัจจัยผันแปร (Variable factor) ปัจจัยที่ผันแปรนี้จะเป็นเปลี่ยนไปตามประมาณการผลิตตลอดเวลา ถ้าหน่วยธุรกิจผลิตสินค้าจำนวนมากก็จำเป็นต้องใช้ปัจจัยผันแปรในจำนวนที่มากตามไปด้วยหรือในกรณีหน่วยธุรกิจได้ทำการผลิตสินค้าเลยหน่วยธุรกิจก็ไม่จำเป็นต้องใช้ปัจจัยผันแปรเลย ตัวอย่างของปัจจัยผันแปรก็คือ แรงงานไร้ฝีมือ (Unskilled labour) วัตถุดิบ เป็นต้น

2. ระยะยาว (Long-run period) หมายถึง ระยะเวลาที่นานพอที่ผู้ผลิตจะเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตได้ทุกชนิด ปัจจัยการผลิตที่ใช้อยู่ในระยะยาวจึงมีเพียงประเภทเดียวเท่านั้น คือ ปัจจัยผันแปร สิ่งที่เราต้องทำความเข้าใจให้ถูกต้องเมื่อกล่าวถึงระยะสั้นหรือระยะยาวก็คือ ระยะเวลาดังกล่าวไม่ได้มีความเกี่ยวกับเวลาที่นับเป็นวัน เดือน หรือปี ที่อยู่ในทางเศรษฐศาสตร์ และมีความหมายโดยเฉพาะ เมื่อหน่วยธุรกิจเพิ่มปริมาณการผลิตหน่วยธุรกิจอาจจะยังคงทำการผลิตอยู่ในระยะสั้นตราบจนกระทั่งปัจจัยคงที่ที่มีอยู่ได้แปรเปลี่ยนไป และเมื่อใดที่ได้มีการแปรเปลี่ยนปัจจัยคงที่เราจึงจะสามารถกล่าวได้ว่าหน่วยธุรกิจอยู่ในระยะยาว เนื่องจากหน่วยธุรกิจสามารถเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตได้ทุกชนิดแล้ว และเมื่อหน่วยธุรกิจได้ก่อตั้งขนาดโรงงานอันใหม่ตลอดจนปัจจัยคงที่อื่น ๆ เรียบร้อยแล้ว หน่วยธุรกิจก็จะกลับมาตกอยู่ในสถานการณ์ของระยะสั้นอันใหม่อีก เนื่องจากปัจจัยคงที่จะมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนและขนาดที่แน่นอน ณ ระดับใหม่ ระยะสั้นของหน่วยธุรกิจหนึ่ง ๆ จึงมีช่วงเวลา ที่แตกต่างกันไปแล้วแต่ประเภทของหน่วยธุรกิจ และความยากง่ายของการเปลี่ยนแปลงปัจจัยคงที่

การแบ่งการผลิตออกเป็นระยะสั้นและระยะยาวนี้เป็นการสะท้อนลักษณะการผลิตที่เป็นอยู่ของหน่วยธุรกิจ ซึ่งเราจะพบว่าในช่วงเวลาหนึ่งที่หน่วยธุรกิจจะยังคงใช้ขนาดโรงงาน ปัจจัยทุนตลอดจนระดับเทคโนโลยีที่คงเดิมปัจจัยการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไปจะมีเพียงวัตถุดิบและแรงงานที่ใช้ แต่ก็มีในบางช่วงที่หน่วยธุรกิจได้เปลี่ยนแปลงทั้งขนาดโรงงาน เครื่องจักรเครื่องมือ วัตถุดิบและแรงงานที่ใช้ในการผลิตโดยอาจจะลดขนาดของโรงงานให้เล็กลงหรือใหญ่ขึ้นก็ได้ การผลิตของหน่วยธุรกิจในขณะหนึ่ง ๆ จึงอาจเรียกได้ว่าเป็นการผลิตเป็นการผลิตระยะสั้น หรือระยะยาวก็ได้ แล้วแต่ว่าการปรับเปลี่ยนปริมาณการผลิตในขณะนั้น ๆ ของหน่วยธุรกิจเป็นไปในลักษณะใด

ในระยะสั้น ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตและผลผลิตจะอยู่ภายใต้กฎการลดน้อยถอยลงของผลตอบแทน (Law of diminishing returns) ซึ่งกล่าวไว้ว่า การที่ผู้ผลิตเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตผันแปรชนิดใดชนิดหนึ่งเพียงชนิดเดียวเข้าไปในกระบวนการผลิตเรื่อย ๆ ในขณะที่ปัจจัยการผลิตชนิดอื่นถูกกำหนดให้มีปริมาณการให้คงที่ ในช่วงแรกปริมาณผลผลิตที่ได้จะเพิ่มขึ้นในอัตราที่เพิ่มขึ้นและเมื่อเพิ่มถึงจุด ๆ หนึ่ง ผลผลิตที่ได้นั้นจะเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลงจนมีค่าเป็นศูนย์และติดลบในที่สุด (ศรัณย์ วรรธนัจฉริยา. 2532) ทั้งนี้กฎดังกล่าวสามารถใช้ได้ในทางปฏิบัติก็ต่อเมื่อภายใต้เงื่อนไข 2 ประการ คือ ประการแรกปัจจัยการผลิตผันแปรจะต้องมีจำนวนมากพอเพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงในระยะต่าง ๆ ได้และประการที่สอง ระดับเทคโนโลยีและเทคนิคการผลิตถูกกำหนดให้คงที่

ในระยะยาว ปัจจัยการผลิตทุกชนิดสามารถปรับตัวในการใช้ได้ง่าย ดังนั้นในระยะยาวจึงมีเฉพาะปัจจัยการผลิตผันแปรเท่านั้น ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตและผลผลิตในระยะนี้อยู่ภายใต้กฎผลตอบแทนต่อขนาดการผลิต (Principle of returns to scale) ที่อธิบายถึงผลผลิตที่ตอบสนองต่อการเพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนของปัจจัยการผลิตทุกชนิด ซึ่งกล่าวว่า เมื่อขยายขนาดการผลิตโดยเพิ่มปัจจัยการผลิตทุกชนิดขึ้นนั้น ในระยะผลผลิตที่ได้รับจะเพิ่มขึ้นในอัตราสูงกว่าปัจจัยการผลิตทั้งหมดที่เพิ่มขึ้น แต่เมื่อเวลาผ่านไป ผลผลิตที่ได้เพิ่มขึ้นในอัตราที่คงที่ และอัตราลดลง ตามลำดับ

2.1.3 การวัดประสิทธิภาพการผลิต

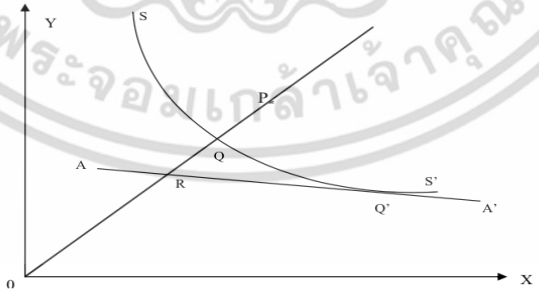
ประสิทธิภาพในทางเศรษฐศาสตร์ หมายถึง ความสามารถของหน่วยผลิตในการผลิตสินค้าและบริการเพิ่มขึ้นภายใต้ปัจจัยผลิตเท่าเดิม หรือความสามารถของหน่วยผลิตในการลดปัจจัยการผลิตลงโดยไม่ส่งผลต่อปริมาณสินค้าและบริการ นักเศรษฐศาสตร์ที่เริ่มศึกษาการวัดประสิทธิภาพการผลิต คือ Farrell (1957) โดย Farrell ได้จำแนกประสิทธิภาพทางการผลิตออกเป็น 2 ประเภท คือ ประสิทธิภาพด้านเทคนิค (Technical efficiency: TE) และประสิทธิภาพด้านการจัดสรร (Allocative

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

efficiency: AE) ประสิทธิภาพทางเทคนิคหมายถึงความสามารถของหน่วยผลิตในการผลิตสินค้าและบริการให้มีปริมาณเพิ่มขึ้นภายใต้การใช้ปัจจัยการผลิตเท่าเดิม หรือความสามารถของหน่วยการผลิตในการลดปัจจัยการผลิตลง โดยปริมาณผลผลิตยังคงเดิม ส่วนประสิทธิภาพด้านการจัดสรร หมายถึงความสามารถของหน่วยผลิตในการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดในสัดส่วนที่เหมาะสมที่สุดภายใต้ราคาปัจจัยการผลิตที่หน่วยผลิตเผชิญอยู่โดยประสิทธิภาพทั้งสองนี้ร่วมกันเพื่อใช้อธิบายถึงประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสาตร์ (Economic efficiency) ที่เกิดขึ้นในการผลิตของหน่วยการผลิต ซึ่งการวัดประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสาตร์สามารถวัดได้สองแบบ คือการวัดประสิทธิภาพการผลิตด้านปัจจัยการผลิต (Input - oriented measure) และการวัดประสิทธิภาพการผลิตด้านผลผลิต (Output-oriented measure)

โดยผู้วิจัยได้ศึกษาเฉพาะการวัดประสิทธิภาพทางด้านปัจจัยการผลิต (Input - oriented measure) เพียงอย่างเดียว ซึ่งเหมาะกับการศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคของชาวประมงพื้นบ้านเพื่อทราบผลผลิตทางการประมง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การวัดประสิทธิภาพการผลิตด้านปัจจัยการผลิต (Input - oriented measure) หมายถึงการพิจารณาความสามารถของหน่วยผลิตในการใช้สัดส่วนปัจจัยการผลิตที่ต่ำที่สุด โดยที่หน่วยผลิตสามารถผลิตสินค้าและบริการได้ในปริมาณเท่าเดิม สมมติให้หน่วยผลิตทำการผลิตสินค้าและบริการ ได้ผลผลิตออกมาเป็นสินค้า Y โดยใช้ปัจจัยการผลิต 2 ชนิดคือ X_1 และ X_2 ภายใต้เงื่อนไขผลได้ต่อขนาดคงที่ (Constant return to scale) เส้น SS' คือเส้นผลผลิตเท่ากัน (lsoquant) และเส้น AA' คือ เส้นต้นทุนเท่ากัน (lsoquant) โดยหน่วยผลิตที่มีการใช้สัดส่วนปัจจัยการผลิตบนเส้น SS' จะแสดงถึงการใช้ปัจจัยการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงสุด



รูปที่ 2.1 ประสิทธิภาพการผลิตด้านปัจจัยการผลิต

ที่มา: นัทธมณ ธนพิชชาสกุล (2555)

จากรูปที่ 2.1 จุด P แสดงถึง จุดที่มีการใช้ปัจจัยการผลิตที่ไม่มีประสิทธิภาพของหน่วยผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะทาง PQ แสดงถึงปริมาณปัจจัยการผลิตที่สามารถลดลงได้โดยที่ผลผลิตยังคงเท่าเดิมหรือหากพิจารณาในรูปสัดส่วนจะได้ (PQ/OP) แสดงถึงความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคดังนั้นประสิทธิภาพทางเทคนิคของหน่วยผลิต P คือ 1-(PQ/OP) = (OQ/OP) จะเห็นได้ว่าค่าของประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคต่ำกว่า 1 ขณะที่หน่วยผลิตที่อยู่จุด Q Q มีประสิทธิภาพด้านเทคนิคเท่ากับ 0 เนื่องจากมีการใช้ปัจจัยการผลิตบนเส้น SS' แม้ว่าจุด Q จะเป็นจุดที่เกิดประสิทธิภาพทางเทคนิคแต่ยังไม่ใช่จุดที่มีประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ เนื่องจากใช้ปัจจัยการผลิตหรือต้นทุนการผลิตไม่ต่ำที่สุดเพราะฉะนั้นระยะทาง QR แสดงถึงความไม่มีประสิทธิภาพทางด้านราคา ดังนั้นความไม่มีประสิทธิภาพทางด้านการจัดสรร คือ 1- (QR/OQ) = (QR/OQ) หากหน่วยผลิตสามารถเลือกใช้สัดส่วนปัจจัยการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้ระดับราคาที่กำหนดจากจุด Q ก็จะเปลี่ยนเป็นจุด Q' และประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์มีค่าเท่ากับ ประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคและประสิทธิภาพการจัดสรร (OQ/OP) × (QR/OQ) = (QR/OP) โดยประสิทธิภาพทั้งสามด้านนี้จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้าประสิทธิภาพมีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่ามีประสิทธิภาพมากและหาก ถ้ามีประสิทธิภาพเข้าใกล้ 0 แสดงว่ามีประสิทธิภาพน้อย โดยสรุปประสิทธิภาพด้านต่าง ๆ ดังนี้

ประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical efficiency: TE)

$$TE = (OA/OB) \quad (2.1)$$

ประสิทธิภาพทางราคา (Allocative efficiency: AE)

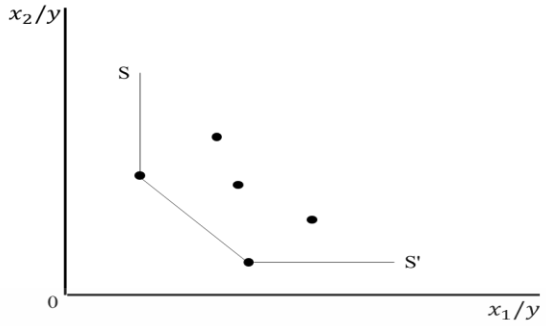
$$AE = (OB/OC) \quad (2.2)$$

ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (Economics efficiency: EE)

$$EE = TE \times AE = (OA/OB) \times (OB/OC) = (OA/OC) \quad (2.3)$$

อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัตินั้น การวัดประสิทธิภาพดังกล่าวไม่สามารถที่จะหาเส้นผลผลิตเท่ากันที่มีประสิทธิภาพ (Efficiency isoquant curve) ได้ โดยทั่วไปจะคำนวณจากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่มีอยู่ และสมมติว่า จะไม่มีหน่วยผลิตใดที่มีการผลิตอยู่ต่ำกว่าเส้นผลผลิตเท่ากันที่มีประสิทธิภาพในรูปของ Piecewise linear convex isoquant อีกแนวทางหนึ่งก็คือ การประมาณค่าฟังก์ชั่นพาราเมตริก (Parametric function) แบบ Cobb-douglas ในรูปที่ 2.2 เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.2 เส้นผลผลิตเท่ากันที่มีประสิทธิภาพในรูปของ Piecewise linear convex lsoquant
ที่มา: นัทธมณ ธนพิชชาสกุล (2555)

2. การวัดประสิทธิภาพการผลิตด้านผลผลิต (Output - oriented measure) การวัดประสิทธิภาพการผลิตด้านผลผลิต หมายถึง การพิจารณาความสามารถของหน่วย ผลิตในการเพิ่มปริมาณผลผลิตโดยที่ปัจจัยการผลิตคงเดิม การวัดประสิทธิภาพการผลิตด้านผลผลิตพิจารณาได้จากเส้นความเป็นไปได้ในการผลิต (Production possibility frontier : PPF) สมมติให้หน่วยผลิตทำการผลิตสินค้า 2 ชนิด คือ Y_1 และ Y_2 โดยใช้ปัจจัยการผลิตชนิดเดียว คือ X_1 ภายใต้เงื่อนไขผลได้ต่อขนาดคงที่ (ConstantReturn to scale) เส้น ZZ' คือเส้นความเป็นไปได้ในการผลิต (PFF) และเส้น DD' คือ เส้นรายรับเท่ากัน (Isorevenue)

รูปที่ 2.3 ประสิทธิภาพการผลิตด้านผลผลิต
ที่มา: นัทธมณ ธนพิชชาสกุล (2555)

จากรูปที่ 2.3 จุด A เป็นจุดที่แสดงปริมาณผลผลิตที่ไม่มีประสิทธิภาพ เพราะอยู่ใต้เส้น PPF เนื่องจากปริมาณผลผลิตต่ำกว่าจุด B แต่ใช้ปริมาณปัจจัยการผลิตเท่ากันดังนั้น ระยะห่างจาก AB แสดงให้เห็นถึงปริมาณผลผลิตที่จะสามารถเพิ่มขึ้นได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนแปลงจำนวนปริมาณปัจจัยการผลิต หากพิจารณาในรูปสัดส่วน (AB/OB) แสดงถึงความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค ดังนั้นความมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสิทธิภาพทางเทคนิคมีค่าเท่ากับ 1- (AB/OB) = (OA/OB) และแม้ว่าจุด B เป็นจุดที่เกิดประสิทธิภาพทางเทคนิค แต่จุดนี้ยังไม่ได้แสดงจุดที่มีประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์เนื่องจากยังมีการใช้ระดับราคาปัจจัยการผลิตหรือต้นทุนการผลิตไม่ต่ำที่สุด ดังนั้นระยะทาง BC แสดงถึงระดับราคาปัจจัยการผลิตหรือต้นทุนการผลิตที่สามารถลดลงได้ ถ้าพิจารณาในรูปสัดส่วนแสดงถึงความไม่มีประสิทธิภาพทางราคาดังนั้น ความมีประสิทธิภาพทางด้านราคามีค่าเท่ากับ 1- (BC/OC) = (OB/OC)

ดังนั้นประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์มีค่าเท่ากับผล (OA/OB) x (OB/OC) = (OA/OC) โดยประสิทธิภาพทั้งสามด้านนี้จะมีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้าประสิทธิภาพมีค่าเข้าใกล้แสดงว่ามีประสิทธิภาพมากและหากถ้าประสิทธิภาพเข้าใกล้ 0 แสดงว่ามีประสิทธิภาพน้อย โดยสรุปประสิทธิภาพด้านต่าง ๆ ดังนั้น

ประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical Efficiency: TE)

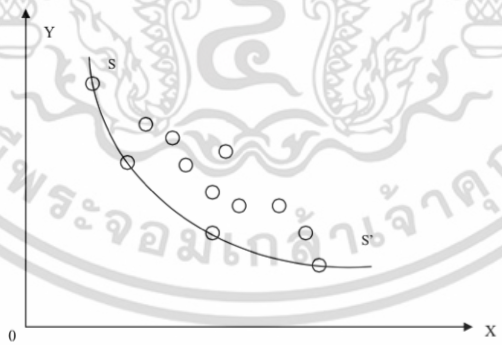
$$TE = (OA/OB) \quad (2.4)$$

ประสิทธิภาพทางราคา (Allocative Efficiency:AE)

$$AE = (OB/OC) \quad (2.5)$$

ประสิทธิภาพทางการเศรษฐศาสตร์ (Economics Efficiency: EE)

$$EE = TE \times AE = (OA/OB) \times (OB/OC) = (OA/OC) \quad (2.6)$$



รูปที่ 2.4 เส้นพรมแดนการผลิต

ที่มา: นัทธมณ ธนพิชชาสกุล (2555)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในทางปฏิบัติการวัดประสิทธิภาพดัง กล่าวไม่สามารถหารูปแบบการผลิตของหน่วยผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงสุดได้ดังนั้นจึงใช้วิธีการคำนวณเส้น Isoquant ที่ได้มีจากประสิทธิภาพจากหน่วยผลิตหนึ่ง จากรูปที่ 2.4 สมมติให้หน่วยผลิตหน่วยมีการผลิตต่ำกว่าเส้น Efficiency lsoquant

จากแนวคิดการวัดประสิทธิภาพของ Farrell (1957) โดยการสร้างเครื่องมือสถิติประเภทจากจำกัดกระจาย (Parametric) เป็นสถิติที่ใช้กับข้อมูลที่สามารถวัดได้ในทางปริมาณ เช่น การหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งการวิเคราะห์ดังกล่าวต้องทราบรูปแบบการกระจายของประชากร เพื่อนำมาสู่การใช้เครื่องมือทางเศรษฐมิติเพื่อใช้ในการคำนวณค่าพารามิเตอร์ในการวัดประสิทธิภาพการผลิตในรูปแบบที่เรียกว่า Stochastic เช่น Maximum likeihood และ Ordinary least square (OLS) เป็นต้น ซึ่งสามารถแยกความคลาดเคลื่อนจากตัวรบกวนอื่นๆที่ไม่มีประสิทธิภาพที่คำนวณได้มีค่าใกล้เคียงกับความเป็นจริง แต่การคำนวณดังกล่าวต้องสามารถที่ระบุรูปแบบฟังก์ชันการผลิตได้ชัดเจน เช่น Cobb-Douglas function หรือ Translog function เป็นต้น

2.1.4 การวัดประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิต

การประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิตซึ่งสามารถได้ 2 วิธี ดังนี้ คือ รัตนา สายคณิต (2539)

1. ประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical efficiency) หมายถึง ประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยซึ่งแสดงออกในรูปของอัตราส่วนของการเปลี่ยนแปลงระหว่างปัจจัยการผลิตและผลผลิต นั่นคือเป็นการพิจารณาประสิทธิภาพจากผลผลิตเพิ่มของการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด ดังนั้นผลผลิตเพิ่มของปัจจัยแต่ละชนิดจึงเป็นตัวชี้ให้เห็นถึงประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิต การคำนวณหาผลผลิตเพิ่มของปัจจัยใด ๆ ก็ตามจะสมมติให้การใช้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ อันจะทำให้การประมาณการผลผลิตที่ได้มีความเชื่อถือได้มากกว่าการใช้ตัวกลางชนิดอื่น ๆ และความคลาดเคลื่อนของความแปรปรวนจะน้อยกว่าการใช้ตัวกลางชนิดอื่น ๆ ด้วย ผลผลิตเพิ่ม (Marginal physical product--MPP) ของปัจจัยการผลิตแต่ละปัจจัยจะชี้ให้เห็นว่า ถ้าเพิ่มปัจจัยการผลิตปัจจัยหนึ่งปัจจัยใดขึ้น 1 หน่วย ผลผลิตที่คาดว่าที่จะได้รับจะเพิ่มขึ้นเป็นเท่าใด โดยสมมติให้ปัจจัยอื่นคงที่ นั่นคือเป็นการพิจารณาประสิทธิภาพในการใช้ปัจจัยการผลิตของเกษตรกร โดยดูจากอัตราส่วนผลผลิตที่เพิ่มจากการใช้ปัจจัยแต่ละชนิดที่เพิ่มขึ้น 1 หน่วย กล่าวคือ ถ้าผลผลิตเพิ่มของปัจจัยใดสูง แสดงว่าในปัจจัยนั้นเกษตรกรมีการใช้ปัจจัยการผลิตประเภทนั้น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพสูงกว่าปัจจัยที่มีผลผลิตเพิ่มแต่ชนิดชั้นต่ำกว่า เพื่อใช้แนวทางในการตัดสินใจใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด ในการคำนวณผลผลิตเพิ่ม (MPP) ของการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดแสดงได้โดยจากสมการการผลิต ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$Y = AX_1^{b1}.X_2^{b2}....X_n^{bn} \quad (2.7)$$

หา MPP ทำได้โดยการ Take partial derivative มุ่งตรงต่อตัวแปรแต่ละตัวจะได้

$$MPPx_1 = \partial Y/\partial X_1 = Ab_1X_1^{bl-1}.X_2^{b2}....X_n^{bn}$$
$$MPPx_2 = \partial Y/\partial X_2 = Ab_2X_2^{bl}.X_2^{b2-1}....X_n^{bn}$$
$$MPPx_n = \partial Y/\partial X_n = Ab_3X_1^{bl}.X_2^{b2}....X_n^{bn-1}$$

นั่นคือ

$$MPPx_n = \frac{b_i(Y)}{X_i} \quad (2.8)$$

$$i = 1,2,.....,$$

2. ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (Economic efficiency) หมายถึง ประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตที่เกิดขึ้นเมื่อมีการใช้ปัจจัยการผลิตจนก่อให้เกิดกำไรสูงสุดนั่นคือประสิทธิภาพในแง่เศรษฐกิจจะต้องพิจารณาต้นทุนในการผลิตและราคาผลิตผลที่ได้รับด้วยโดยผู้ผลิตจะต้องใช้ปัจจัยการผลิตชนิดนั้น จนกระทั่งมูลค่าของผลผลิตเพิ่มอันเนื่องมาจากการใช้ปัจจัยชนิดนั้น (Value of marginal product) มีค่าเท่ากับต้นทุนเพิ่ม (Marginal factor cost) หรือราคาของปัจจัยการผลิต (Factor price) หรือค่าเสียโอกาสของปัจจัยการผลิต (Opportunity cost) นั้น ๆ พอดี เขียนเป็นความสัมพันธ์ทางคณิตสาตร์ได้ดังนี้

$$MPP_{xi} = P_{xi}/P_y$$
$$MPP_{xi}.P_y = P_{xi}$$
$$VMP_{xi} = P_{xi}$$

นั่นคือ

$$\frac{VMP_{xi}}{P_{xi}} = 1 \quad (2.9)$$

โดยกำหนดให้

MPP_{xi} = ผลผลิตเพิ่มจากการใช้ปัจจัยการผลิตที่ i

VMP_{xi} = มูลค่าของผลผลิตเพิ่มจากการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดที่ i

P_{xi} = ต้นทุนเพิ่มหรือราคาปัจจัยการผลิตชนิดที่ i

P_Y = ราคาของผลผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

X_i = ปริมาณปัจจัยการผลิตชนิดที่ i

จากสมการดังกล่าว เราสามารถอธิบายความเหมาะสมของการใช้ปัจจัยในแง่ของปริมาณการใช้ปัจจัยนั้นว่า เราสมควรจะเพิ่มหรือลดการใช้ปัจจัยชนิดนั้น กล่าวคือถ้าสัดส่วนของ VMP ปัจจัยใด ๆ ต่อราคาปัจจัยชนิดนั้นมากกว่า 1 แสดงว่า ถ้าปัจจัยอื่นคงที่ เรายิ่งสามารถเพิ่มปริมาณการใช้ปัจจัยชนิดนั้นขึ้นได้อีก ซึ่งจะทำให้ VMP ลดลงจนกระทั่ง VMP = P ของปัจจัย ก็จะทำให้ได้รับกำไรสูงสุด แต่ถ้าสัดส่วนของ VMP ต่อราคาปัจจัยชนิดนั้นน้อยกว่า 1 แสดงว่า เราควรลดปริมาณการใช้ปัจจัยชนิดนั้นลง ซึ่งจะทำให้ VMP เพิ่มขึ้นจนกระทั่ง VMP = P ของปัจจัยก็จะได้รับกำไรสูงสุดนั่นเอง สามารถเขียนแสดงถึงความสัมพันธ์ได้ดังนี้

VMP_{xi}/P_{xi} = 1 แสดงว่า การผลิตใช้ปัจจัยการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

VMP_{xi}/P_{xi} < 1 แสดงว่า การผลิตใช้ปัจจัยการผลิตต่ำกว่าระดับที่ประสิทธิภาพสูงสุด ดังนั้นควรเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดนั้นเข้าในกระบวนการผลิต

VMP_{xi}/P_{xi} > 1 แสดงว่า การผลิตใช้ปัจจัยการผลิตมากเกินระดับที่ประสิทธิภาพสูงสุดดังนั้นควรลดการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดนั้นลงในกระบวนการผลิต

2.1.5 วิธีการวัดประสิทธิภาพ

การวัดประสิทธิภาพวิธีเส้นพรมแดน (Frontier approach) เป็นวิธีการที่มีแนวคิดมุ่งไป ที่เส้นพรมแดนมากกว่าที่จะมุ่งไปที่วิธีแบบแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง (Central tendencies) ซึ่งวิธีการวัดประสิทธิภาพวิธีเส้นพรมแดน สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ แบบนอนพาราเมตริก (Non-Parametric approach) และ แบบพาราเมตริก (Parametric approach) ซึ่งมีจุดเด่นและจุดด้อยที่แตกต่างกันในการเลือกใช้ให้เหมาะสมแต่ละปัญหา ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (ธันย์ชนก ธีจีน. 2554)

การวัดประสิทธิภาพวิธีเส้นพรมแดน (Frontier approach) แบบนอนพาราเมตริก (Non-parametric approach) นิยมใช้การวิเคราะห์ด้วย Data envelopment analysis (DEA) เป็นวิธีที่ไม่ต้องมีการสมมติฟังก์ชั่นของเส้นพรมแดนว่าจะเป็นแบบใด แต่ DEA จะใช้สมมติฐานการใช้ปัจจัยการผลิตที่น้อยที่สุดจากกลุ่ม ตัวอย่างในแบบเส้นผลผลิตเท่ากันที่มีประสิทธิภาพในรูปของ Piecewise linear convex Isoquant (ดังรูปที่ 2.2) ด้วยเหตุนี้ข้อผิดพลาดเกี่ยวกับการกำหนดรูปแบบฟังก์ชั่นจึงไม่เกิดขึ้น ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องสมมติรูปแบบการกระจายของค่าความคลาดเคลื่อนของความไม่มีประสิทธิภาพ การวัดประสิทธิภาพด้วย DEA จึงมีความสะดวกในงานวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Operation research) และเหมาะกับการวัดประสิทธิภาพกรณีผลผลิตหลายชนิดจากการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวัดประสิทธิภาพวิธีเส้นพรมแดน (Frontier approach) แบบพาราเมตริก (Parametric approach) นิยมใช้การวิเคราะห์ด้วย Stochastic frontier analysis (SFA) เป็นวิธีที่มีการประมาณเส้นผลผลิตเท่ากันที่มีประสิทธิภาพ จากฟังก์ชั่นการผลิต เช่น Cobb-douglas หรือTranslog function ฯลฯ เป็นต้น โดย SFA สามารถแยกความคลาดเคลื่อนออกจากตัวรบกวนอื่น ๆ จากตัวแปรอิสระ ซึ่งตัวแปรอิสระนั้น มีผลต่อการผลิต ทำให้ความไม่มีประสิทธิภาพที่คำนวณได้มีค่าใกล้เคียงความเป็นจริง ซึ่ง SFA เหมาะกับการวัดประสิทธิภาพผลผลิตชนิดเดียวกรณีใช้ปัจจัยหลายชนิดซึ่งในกรณีผลผลิตหลายชนิด SFA ก็สามารถวิเคราะห์ได้เช่นเดียวกันกับ DEA แต่มีความซับซ้อนมากกว่า

ผู้วิจัยเลือกศึกษาการวัดประสิทธิภาพวิธีเส้นพรมแดน (Frontier approach) แบบนอลพาราเมตริก (Non-parametric approach) ที่นิยมใช้การวิเคราะห์ด้วย Data envelopment analysis (DEA) ซึ่งมีความเหมาะสมกับการศึกษาประสิทธิภาพการผลิตของชาวประมงที่มีผลผลิตคือสัตว์น้ำ สามารถใช้อนุมานทางสถิติและการทดสอบสถิติได้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1.5.1 Data envelopment analysis (DEA)

เป็นวิธีการหนึ่งที่ได้รับความนิยมในการนำมาใช้ในการวัด ประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ของหน่วยผลิต หน่วยงานหรือองค์การต่างๆที่มีลักษณะเหมือนกันหรือ คล้ายคลึงกัน เช่น ธนาคาร ห้างสรรพสินค้า โรงเรียน มหาวิทยาลัย สหกรณ์ โรงพยาบาล ร้านอาหาร หรือ สถานประกอบการอื่นๆ ซึ่งหน่วยผลิตเหล่านี้เรียกว่า Decision making unit หรือ DMU เนื่องจากวิธีการนี้ ไม่ต้องมีการกำหนดรูปแบบของฟังก์ชัน (Function form) ที่ใช้ในการพิจารณา และวิธีการนี้ก็สามารถวัดประสิทธิภาพของการดำเนินงานได้ในกรณีที่มีปัจจัยการผลิตและผลผลิตหลายชนิด (Multi input and output) Charnes และคณะ (1978) ได้นำเสนอวิธีการ DEA เป็นกลุ่มแรก โดยวิธีการ DEA เป็น วิธีการทางคณิตศาสตร์ที่ไม่ต้องการข้อสมมติของลักษณะการกระจายของกลุ่มตัวอย่าง (Non-parametric approach) และอาศัยแนวคิดของ Linear programming ใช้ในขอบเขตที่ตั้งกลุ่มตัวอย่าง ในการคัดเลือกแนว ทางการวัดประสิทธิภาพนั้นจะพิจารณาจากความสามารถในการควบคุมของหน่วยผลิตที่มีต่อปัจจัยการผลิต หรือผลผลิตหากหน่วยผลิตสามารถควบคุมปัจจัยการผลิตได้ดีกว่า แนวทางการวัดประสิทธิภาพจากด้าน ปัจจัยการผลิตน่าจะเป็นทางเลือกที่เหมาะสมกว่า ซึ่งวิธีการวัดประสิทธิภาพทั้งด้านปัจจัยการผลิตและ ผลผลิตโดยการใช้ Linear programming นั้นจะมีกระบวนการคล้าย ๆ กัน โดยในด้านผลผลิตนั้น สมการประสงค์ (Objective equation) จะกำหนดจาก Maximization ภายใต้ข้อจำกัดด้านปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ใน สมการเงื่อนไข (Constrains) แต่ถ้าเป็นการวัดจากด้านปัจจัยการผลิตนั้นจะมีสมการประสงค์เป็นรูป Minimization ภายใต้เงื่อนไขของการผลิตที่กำหนด เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงความพยายามในการผลิตผลผลิต ตามปริมาณที่ต้องการโดยใช้ต้นทุนต่ำที่สุด ในการใช้ผลการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดำเนินงาน (Performance) ของ DMU นั้น ๆ เทียบกับผลการดาเนินงานของ DMU อื่น ซึ่งปัจจัยนำเข้า (Input) และปัจจัยผลผลิต (Output) ที่ใช้ในการ พิจารณาจะต้องเหมือนกันโดย (ธันย์ชนก ธิจีน. 2554)

1. ข้อมูลของปัจจัยนำเข้าและปัจจัยผลผลิตแต่ละตัวจะต้องมีค่ามากกว่า 0 และค่าตัวแปรแต่ละ ตัวจะต้องเก็บในช่วงเวลาเดียวกัน

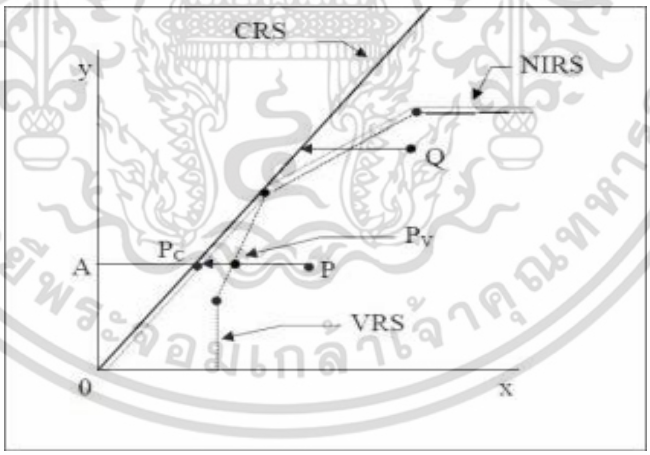
2. ปัจจัยนำเข้าและปัจจัยผลผลิตที่เลือกมาใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของ DMU ต้อง สะท้อนถึงส่วนประกอบที่สนใจจะศึกษา

3. สามารถใช้ปัจจัยนำเข้าและปัจจัยผลผลิตที่มีหน่วยต่างกันได้ตัวแบบ DEA สามารถแบ่งตามการพิจารณาด้านปัจจัยนำเข้า

นอกจากนี้ ตัวแบบ DEA สามารถแบ่งตามลักษณะของเส้น ประสิทธิภาพออกเป็น 2 ตัวแบบ จากรูปที่ 2.6 คือ

1. ตัวแบบ Constant return to scale เรียกย่อ ๆว่า CRS หรือเรียกตามชื่อผู้เสนอตัวแบบ คือ Charnes, Cooper และ Roberts ว่า CCR เป็นตัวแบบที่มีแนวคิดว่าเส้นประสิทธิภาพมีความชันคงที่

2. ตัวแบบ Variable return to scale เรียกย่อ ๆ ว่า VRS หรือเรียกตามชื่อผู้เสนอตัวแบบ คือ Banker, Charnes และ Cooper ว่า BCC เป็นตัวแบบที่มีแนวคิดว่าเส้นประสิทธิภาพมีข้อจำกัดของความโค้ง (Convexity constraint)



รูปที่ 2.5 เส้นประสิทธิภาพภายในเงื่อนไขของตัวแบบ CRS และ VRS

ที่มา: ธันย์ชนก ธิจีน (2554)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแบบ Constant return to scale

ตัวแบบ Constant return to scale หรือ CRS ธันย์ชนก ธิจีน (2554) เสนอโดย Charnes และคณะ (1978) จึงเรียกตามผู้เสนอแนวคิดว่า CCR เนื่องจากตัวแบบนี้มีข้อสมมติว่าผลตอบแทนต่อขนาดมีค่าคงที่ (Constant return to scale) ดังนั้นตัวแบบนี้จึงมีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า ตัวแบบ CRS

1. ตัวแบบ CRS มุมมองด้าน Input-oriented

แนวคิดของตัวแบบนี้เป็นการหาค่าน้ำหนักที่ให้กับปัจจัยนำเข้าและปัจจัยผลผลิตแต่ละปัจจัยโดยทำให้อัตราส่วนระหว่างผลรวมถ่วงน้ำหนักของปัจจัยผลผลิตกับผลรวมถ่วงน้ำหนักของปัจจัยนำเข้าของหน่วยตัดสินใจ DMU แต่ละหน่วยมีค่าสูงสุด นั่นคือแต่ละ DMU จะคำนวณค่าน้ำหนักปัจจัยนำเข้าและปัจจัยผลผลิตที่ดีที่สุด ซึ่งน้ำหนักปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตของแต่ละ DMU มีค่าต่างกัน รูปแบบโปรแกรมเชิงเส้นของตัวแบบ CRS มุมมองด้าน Input-oriented ในการประเมินประสิทธิภาพ DMU_k (k=1,2…n) คือ

$$\begin{aligned} \text{Max}\theta_k &= \sum \frac{s}{r} = 1\ u_r Y_{rk} \\ \text{ภายใต้เงื่อนไข} \quad \sum \frac{m}{i} &= 1 v_i X_{ik} \leq 1 \\ \sum \frac{s}{r} = 1 u_r Y_{rj} - \sum \frac{m}{i} &= 1 v_i X_{ij} \leq 0 \quad ; j = 1,2,\ldots,n \\ U_r &\geq 0 \quad ; r = 1,2,\ldots,s \\ V_i &\geq 0 \quad ; i = 1,2,\ldots,m \end{aligned} \tag{2.10}$$

โดยที่ θ คือ คะแนนมีประสิทธิภาพ

X_{ij} คือ ปัจจัยนำเข้าที่ I ของหน่วยผลิตที่ j

Y_{rj} คือ ปัจจัยนำเข้าที่ r ของหน่วยผลิตที่ j

U_r คือ น้ำหนักที่ให้กับปัจจัยผลผลิตที่ r

V_i คือ น้ำหนักที่ให้กับปัจจัยผลผลิตที่ i

n คือ จำนวนของหน่วยผลิต

s คือ จำนวนปัจจัยผลผลิต

m คือ จำนวนปัจจัยนำเข้า

ในการหาคะแนนประสิทธิภาพของ DMU จำนวน n แห่ง จะต้องหาผลลัพธ์ของตัวแบบข้างต้น n รอบอย่างเป็นอิสระกัน ซึ่งน้ำหนักของปัจจัยนำเข้าและปัจจัยของผลผลิตของ DMU แต่ละแห่ง เป็นค่าน้ำหนักที่ทำให้คะแนนประสิทธิภาพของ DMU แห่งนั้นมีค่าสูงสุด และคะแนนประสิทธิภาพของทุก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DMU มีค่าไม่เกิน 1 (หรือ 100%) DMU ที่มีคะแนนประสิทธิภาพเต็ม 1 แสดงว่ามีประสิทธิภาพ ขณะที่ DMU ที่มีคะแนนน้อยกว่า 1 ยังไม่ถือว่ามีประสิทธิภาพ

ตัวแบบกำหนดการเชิงเส้นข้างต้นสามารถเขียนในรูปแบบควบคู่ (Dual model) ดังนี้สำหรับ DMU แห่งที่ k ที่กำลังถูกประเมินตัวแบบเป็น

$$\text{Min } \theta$$

$$\text{ภายใต้เงื่อนไข} \quad \theta x_{ik} - \sum_{j}^{n} = 1\, X_{ij} \lambda_j - S\frac{-}{i} = 0 \quad ; i = 1,2,\ldots,m \qquad (2.11)$$

$$Y_{rk} - \sum_{j}^{n} = 1\, Y_{rj} \lambda_j + S\frac{+}{r} = 0 \quad ; r = 1,2,\ldots,s$$

$$\lambda_j \geq o \quad ; j = 1,2,\ldots,n$$

$S\frac{-}{i}$ แสดงถึงปัจจัยนำเข้าเกิน (Input excess) $S\frac{+}{i}$ แสดงถึงผลผลิตขาด (Output shortfalls) ของ DMU แห่งที่ k และ θ เป็นคะแนนประสิทธิภาพ $0 < \theta \leq 1$

ถ้า θ = 1 และ $S\frac{-}{i}$ หรือ $S\frac{+}{r}$ บางตัวมีค่ามากกว่าศูนย์ยังไม่ถือว่า DMU แห่งที่ k มีประสิทธิภาพเนื่องจากยังสามารถเพิ่มปริมาณผลผลิต (โดยไม่เพิ่มปัจจัยนำเข้า)
และหรือลดปัจจัยนำเข้า (โดยไม่ทำให้ปริมาณผลผลิตลดลง)

ถ้า θ < 1 แสดงว่า DMU แห่งที่ k ยังไม่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานค่า λ_j ที่มากกว่าศูนย์จะระบุถึง DMU อื่นที่มีประสิทธิภาพมากกว่าและเป็นเซทอ้างอิง (Reference set) ให้กับ DMU แห่งที่ k ในลดปริมาณปัจจัยนำเข้า และ เพิ่มปริมาณผลผลิต เพื่อการปรับปรุงให้ไปถึงจุดที่มีประสิทธิภาพ (Tim coelli. 1994)

2. ตัวแบบ CRS มุมมองด้าน Output-oriented

มีจุดประสงค์เพื่อทำให้ปัจจัยผลผลิตมีค่ามากที่สุด โดยใช้ปัจจัยนำเข้าไม่เกินระดับที่มีอยู่ รูปแบบเชิงเส้นของตัวแบบ CRS มุมมองด้าน Output-oriented ในการประเมินประสิทธิภาพของหน่วยการผลิตที่ k (DMU_k) คือ

$$\text{Min } W_k = \sum \frac{m}{i} = 1 p_i X_{ik}$$

$$\text{ภายใต้เงื่อนไข} \quad \sum \frac{s}{r} = 1 q_r Y_{rk} = 1 \qquad (2.12)$$

$$\sum \frac{m}{i} = 1 p_i X_{ij} - \sum \frac{s}{i} = 1 q_r Y_{rj} \geq 0 \quad ; j = 1,2,\ldots,n$$

$$p_i \geq o \quad ; r = 1,2,\ldots,m$$

$$q_r \geq o \quad ; I = 1,2,\ldots,s$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยที่ W_k คือ คะแนนมีประสิทธิภาพ

X_{ij} คือ ปัจจัยนำเข้าที่ i ของหน่วยผลิตที่ j

Y_{rj} คือ ปัจจัยนำเข้าที่ r ของหน่วยผลิตที่ j

U_r คือ น้ำหนักที่ให้กับปัจจัยผลผลิตที่ r

V_i คือ น้ำหนักที่ให้กับปัจจัยผลผลิตที่ i

n คือ จำนวนของหน่วยผลิต

s คือ จำนวนปัจจัยผลผลิต

m คือ จำนวนปัจจัยนำเข้า

ตัวแบบกำหนดการเชิงเส้นข้างต้นสามารถเขียนในรูปตัวแบบควบคู่ (Dual model) ดังนี้ สำหรับ DMU แห่งที่ k ที่กำลังถูกประเมิน ตัวแบบเป็น

$$\text{Max } W_k$$

$$\text{ภายใต้เงื่อนไข } \sum_{j}^{n} = 1 W_j X_{ij} - X_{jk} \leq 0 \quad ; I = 1,2,\ldots,m \tag{2.13}$$

$$W_k Y_{rk} - \sum_{j}^{n} = 1 w_j Y_{rj} \leq 0 \quad ; r = 1,2,\ldots,s$$

$$W_j \geq O \quad ; j = 1,2,\ldots,n$$

ผลลัพธ์ของตัวแบบ CRS มุมมองด้าน Output-oriented ได้สัมพันธ์กับผลลัพธ์ของตัวแบบ CRS มุมมองด้าน Input-Oriented ดังนี้

$$W_k = \frac{1}{k}$$

$$W_j = \frac{\lambda j}{\theta k} = \lambda_j W_k \tag{2.14}$$

ให้ $t\frac{-}{1}, t\frac{-}{2}, \ldots\ldots, \frac{-}{m}, t\frac{+}{1}, t\frac{+}{2}, \ldots\ldots, t\frac{+}{s}$ เป็นตัวแปร Slack ของตัวแบบ CRS มุมมองด้าน Output-oriented สำหรับหน่วยผลิตใดๆ ค่าตัวแปร Slack ของตัวแบบมุมมองด้าน Output-oriented เหล่านี้สัมพันธ์กับค่าตัวแปร Slack ของตัวแบบมุมมองด้าน Input – oriented ดังนี้

$$t\frac{-*}{i} = \frac{S\frac{-}{i}*}{\theta*}$$

$$t\frac{+*}{r} = \frac{S\frac{+}{r}*}{\theta*} \tag{2.15}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจาก $\theta^* \leq 1$ ดังนั้น $W^* \geq 1$ คะแนนประสิทธิภาพ $\theta^* = \frac{1}{W*}$ หน่วยผลิตที่มีค่า W^* มาก จะมีค่าประสิทธิภาพน้อย ในการปรับปรุงเพื่อให้ไปถึงจุดที่มีประสิทธิภาพเต็มนั้น ค่าของ θ^*แสดงอัตราการลดลงของปัจจัยนำเข้า ขณะที่ค่าของ W^* อธิบายการเพิ่มขึ้นของผลผลิต

ดังนั้นผลลัพธ์เหมาะสุดของตัวแบบมุมมองด้าน Output – Oriented สามารถหาได้จากผลลัพธ์เหมาะสุดของตัวแบบมุมมองด้าน Input – Oriented

2.5.1.2 ตัวแบบ Variable return to scale

ตัวแบบ Variable return to scale หรือ VRS เสนอโดย Charnes และคณะ (1978) ตัวแบบนี้จึงมีชื่อเรียกตามชื่อผู้เสนอแนวคิดว่าตัวแบบ BCC เนื่องจากตัวแบบนี้มีแนวคิดที่สร้างขอบเขตผลผลิตที่มีผลตอบแทนต่อขนาดไม่คงที่ (Variable return to scale) ดังนั้น ตัวแบบนี้จึงมีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าตัวแบบ VRS

1. ตัวแบบ VRS มุมมองด้าน Input – Oriented

รูปแบบโปรแกรมเชิงเส้นของตัวแบบ VRS มุมมองด้าน Input-oriented ในการประเมินประสิทธิภาพของ DMU_k (k = 1,2,…,n) คือ

$$\begin{aligned} &\text{Max } \theta = \sum \frac{s}{r} = 1\, u_r Y_{rk} - \tau_k \\ &\text{ภายใต้เงื่อนไข } \sum \frac{m}{i} = 1 v_i X_{ik} = 1 \\ &\sum \frac{s}{r} = 1\, u_r Y_{rj} - \sum \frac{m}{i} = 1 v_i X_{ij} - \tau_k \leq 0 \;; \quad j = 1,2,\ldots,n \\ &U_r \geq 0 \qquad ; r = 1,2,\ldots,s \\ &V_i \geq 0 \qquad ; i = 1,2,\ldots,m \end{aligned} \tag{2.16}$$

τ_k ไม่จำกัดเครื่องหมาย

โดยที่ θ คือ คะแนนมีประสิทธิภาพ

X_{ij} คือ ปัจจัยนำเข้าที่ i ของหน่วยผลิตที่ j

Y_{rj} คือ ปัจจัยนำเข้าที่ r ของหน่วยผลิตที่ j

U_r คือ น้ำหนักที่ให้กับปัจจัยผลผลิตที่ r

V_i คือ น้ำหนักที่ให้กับปัจจัยผลผลิตที่ i

n คือ จำนวนของหน่วยผลิต

s คือ จำนวนปัจจัยผลผลิต

m คือ จำนวนปัจจัยนำเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้างต้นสามารถเขียนตัวแบบควบคู่ที่สัมพันธ์กับเงื่อนไขในปัญหาข้างต้น คือ

$$\text{Min } \theta$$

$$\text{ภายใต้เงื่อนไข} \quad \theta X_{ik} - \sum_{j=1}^{n} \lambda_j X_{ij} \geq 0 \qquad ; i = 1,2,\ldots,m \tag{2.17}$$

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j Y_{rj} - Y_{rk} \geq 0 \qquad ; r = 1,2,\ldots,s$$

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j = 1 \qquad ; j = 1,2,\ldots,n$$

$$\lambda_j \geq 0$$

DMU_k จะมีประสิทธิภาพ VRS ถ้าสอดคล้องกับเงื่อนไข $\theta = 1$ และตัวแปร Slack ทุกตัวมีค่าเท่ากับ 0 ถ้าไม่สอดคล้องเงื่อนไขนี้ แสดงว่า DMU_k ไม่มีประสิทธิภาพ VRS

2. ตัวแบบ VRS มุมมองด้าน Output-oriented

รูปแบบโปรแกรมเชิงเส้นของตัวแบบ VRS มุมมองด้าน Output-oriented ในการประเมินประสิทธิภาพของ DMU_k (k=1,2,…,n) คือ

$$\text{Min } W_k = \sum_{i=1}^{m} p_i X_{ik} - \gamma_k$$

$$\text{ภายใต้เงื่อนไข} \quad \sum_{r=1}^{s} q_r Y_{rk} = 1 \tag{2.18}$$

$$\sum_{i=1}^{m} p_i X_{ij} - \sum_{i=1}^{s} q_r Y_{rj} - \gamma_k \geq 0 \qquad ; j = 1,2,\ldots,n$$

$$p_i \geq 0 \qquad ; i = 1,2,\ldots,m$$

$$q_r \geq 0 \qquad ; r = 1,2,\ldots,s$$

โดยที่ W_k คือ คะแนนมีประสิทธิภาพ

X_{ij} คือ ปัจจัยนำเข้าที่ i ของหน่วยผลิตที่ j

Y_{rj} คือ ปัจจัยนำเข้าที่ r ของหน่วยผลิตที่ j

U_r คือ น้ำหนักที่ให้กับปัจจัยผลผลิตที่ r

V_i คือ น้ำหนักที่ให้กับปัจจัยผลผลิตที่ i

n คือ จำนวนของหน่วยผลิต

s คือ จำนวนปัจจัยผลผลิต

m คือ จำนวนปัจจัยนำเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตัวแบบกำหนดการเชิงเส้นข้างต้นสามารถเขียนในรูปแบบควบคู่ (Dual model) ดังนี้ สำหรับ DMU แห่งที่ k ที่กำลังถูกประเมิน ดังแบบเป็น

$$\text{Max } W_k$$

ภายใต้เงื่อนไข $\sum \frac{n}{j} = 1 w_j X_{ij} - X_{ik} \leq 0$; i = 1,2,….,m (2.19)

$$W_k Y_{rk} - \sum \frac{n}{j} = 1 w_j Y_{rj} \leq 0 \quad ; r = 1,2,….,s;$$

$$\sum \frac{n}{j} = 1 w_j = 1$$

$$w_j \geq O \quad ; j = 1,2,….,n$$

คะแนนประสิทธิภาพของ DMU_k คือ $\frac{1}{W}$ และ DMU_k จะมีประสิทธิภาพถ้าคะแนนประสิทธิภาพของ DMU_k เท่ากับ 1 และค่าตัวแปร Slack ทุกตัวมีค่าเท่ากับ 0 (สุดา ตระการเถลิงศักดิ์. 2551)

2.1.5.2 การพัฒนาของตัวแบบทางเศรษฐศาสตร์ด้วยการโปรแกรมเชิงเส้นตรง Linear programming

จากตัวจำลองในรูปแบบ CRS (Constant returns to scale) ซึ่งเป็นตัวแบบทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งมีข้อจำกัด ตามแนวคิดของ Farrell (1957) ต่อมาได้รับการพัฒนาโดย Charnes และคณะ (1978) โดยปรับกับตัวแบบการโปรแกรมเชิงเส้น ให้สามารถใช้ได้อย่างเหมาะสม เมื่อหน่วยการผลิตดำเนินการผลิต ณ ระดับที่เหมาะสม Coelli และคณะ (1998) เพราะหากหน่วยผลิตทั้งหมดไม่ได้ผลิต ณ ระดับที่เหมาะสม จะทำให้แบบจำลองแบบ CRS ให้ผลการวัดค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานรวมที่ถูกปะปนกับค่าประสิทธิภาพทางขนาด (Scale efficiency) ต่อมาได้รับการพัฒนาต่อโดย Banker และคณะ (1984) เป็นตัวแบบจำลอง DEA (Data envelopment analysis) ในรูปแบบVRS (Variable returns to scale) เพื่อแก้ปัญหาปัจจัยที่กระทบต่อการดำเนินงานในระดับที่เหมาะสมของหน่วยผลิต เช่น การแข่งขันที่ไม่สมบูรณ์ ข้อจำกัดทางการเงิน เป็นต้น รูปแบบ VRS ใน DEA จึงใช้วิเคราะห์ความยืดหยุ่นของข้อมูลบนเส้นห่อหุ้มได้ดีกว่า CRS ใน DEA ซึ่งโดยส่วนใหญ่คะแนน ประสิทธิภาพแบบ VRS จะเท่ากับหรือมากกว่าคะแนนประสิทธิภาพแบบ CRS และสามารถแสดงเป็นสมการความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพด้านขนาดและประสิทธิภาพการดำเนินงานรวมและประสิทธิภาพทางด้านวิทยากร ได้ดังนี้

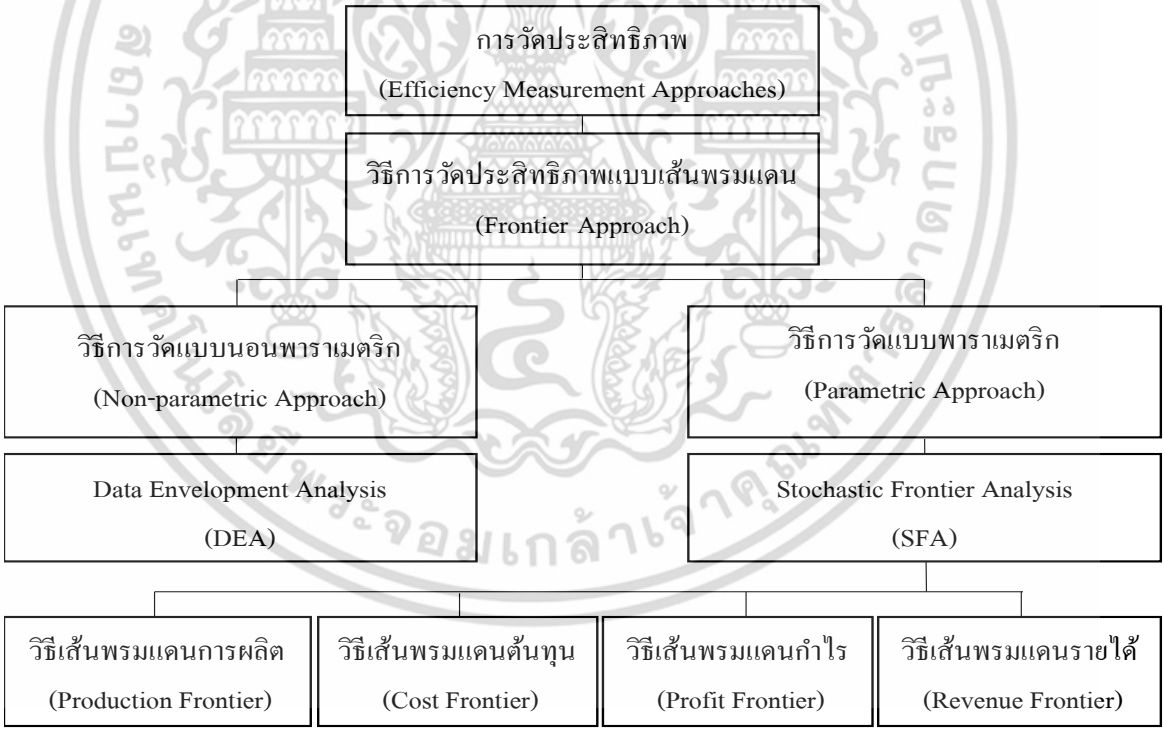
$$\text{(Scale efficiency : SE)} = \frac{\text{CRS (Overall Technical Efficiency)}}{\text{VRS (Pure Technical Efficiency)}}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยที่ SE = 1 หมายความว่า เป็นขนาดที่มีประสิทธิภาพ (Scale efficiency)

SE < 1 หรือ CRS หมายความว่า เป็นขนาดที่ไม่มีประสิทธิภาพ (Scale inefficiency) จึงพอสรุปในตัวแบบจำลอง DEA ได้ว่าเป็นการวิเคราะห์ที่มุ่งการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงาน ที่ก่อให้เกิดผลิตภาพสูงสุดแก่องค์กรนั้น ซึ่งอาจเรียกได้ว่าเป็นประสิทธิภาพการดำเนินงานรวม โดยประสิทธิภาพการดำเนินวิทยาการได้อย่างเหมาะสม กับประสิทธิภาพการดำเนินงานจากการมีขนาดการดำเนินงานเหมาะสมดำเนินงานรวมดังกล่าวประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือประสิทธิภาพการดำเนินงานจากการใช้วิทยาการได้อย่างเหมาะสม กับประสิทธิภาพการดำเนินงานจากการมีขนาดการดำเนินงานเหมาะสม

ผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีเส้นพรมแดนการผลิต (Non-parametic approach) ที่เป็นวิธีการประมาณเส้นพรมแดนการใช้ปัจจัยการผลิตหลายชนิด เพื่อผลิตสินค้าชนิดเดียวหรือมากกว่าหนึ่งชนิด มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการศึกษาประสิทธิภาพการผลิตของชาวประมงพื้นบ้านในรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 การวัดประสิทธิภาพ

ที่มา: นิติพงษ์ ส่งศรีโรจน์ และ จารึก สิงหปรีชา (2554)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ต้นทุนและผลตอบแทน

ต้นทุนการผลิต หมายถึง ค่าใช้จ่ายหรือมูลค่าการใช้ปัจจัยการผลิตทั้งหมดที่ผู้ผลิตนำมาใช้ในกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตจำนวนหนึ่งการคำนวณต้นทุนการผลิตจึงคำนวณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มกระบวนการผลิตไปจนสิ้นสุดกระบวนการผลิตในช่วงเวลาหนึ่งหรือรุ่นการผลิตหนึ่ง ๆ ในทางทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ถือว่าเป็นการวิเคราะห์ในระยะสั้น (Short run) ดังนั้นจึงจำแนกการผลิตออกเป็นต้นทุนผันแปร (Variable cost) และต้นทุนคงที่ (Fixed cost) และในการวิเคราะห์แบ่งต้นทุนออกเป็น 2 ลักษณะคือ ค่าใช่จ่ายที่จ่ายไปจริงหรือต้นทุนที่เป็นเงินสด และค่าใช้จ่ายประเมินหรือต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตในกิจการเกษตรมีรูปแบบในการคำนวณ 4 วิธี คือ (บุญธรรม ราชรักษ์. 2541) วิธีทางทฤษฎีเศรษฐศาสาตร์ (Economic theory approach) วิธีส่วนแบ่งปัจจัยการผลิต (Factors shares approach) วิธีส่วนแบ่งตอบแทนผู้ที่เกี่ยวข้อง (Share of earning approach) และวิธีบัญชีฟาร์ม (Farmers income accounts approach)

การวิเคราะห์ต้นทุนตามทฤษฎีเศรษฐศาสตร์แบ่งต้นทุนการผลิตออกเป็น 2 ประเภท คือ ต้นทุนผันแปร (Variable costs) และต้นทุนคงที่ (Fixed costs) ทรัพยากรการผลิตทุกชนิดที่ใช้ในการผลิตจะคิดมูลค่าตามราคาท้องตลาด ต้นทุนทั้ง 2 ประเภทแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ต้นทุนที่เป็นเงินสด และต้นทุนประเมิน (Imputed cost) ทรัพยากรที่ไม่ต้องซื้อหรือจ่ายเป็นเงินจะประเมินค่าใช้จ่ายตามหลักต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity cost) และถ้าตลาดไม่เป็นตลาดแข่งขันสมบูรณ์ระยะยาวแล้วผู้ผลิตย่อมมีส่วนคงเหลือ (Residual) ของรายได้หลังจากหักค่าใช้จ่ายทั้งหมด เรียกส่วนคงเหลือนี้ว่า กำไรบริสุทธิ์ (Pure profit) หรือกำไรทางเศรษฐกิจ (Economic profit)

2.2.1 องค์ประกอบของต้นทุนการผลิต

ไกรสร คือประโค (2528) กล่าวถึง องค์ประกอบของต้นทุนการผลิต มีดังนี้

1. ต้นทุนผันแปร (Variable cost) หมายถึง ต้นทุนการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของผลผลิต ต้นทุนผันแปรจึงเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้ปัจจัยผันแปรในการผลิต คือ เป็นปัจจัยการผลิตที่ผู้ผลิตสามารถเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ได้ในช่วงระยะเวลาการผลิตหนึ่ง เช่น ค่าแรงงาน ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ยเคมี ค่ายาปราบศัตรูพืชและวัชพืช เป็นต้น ต้นทุนผันแปรยังแบ่งออกได้เป็นต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดและต้นทุนผันแปรประเมินหรือไม่ใช่เงินสด

1.1 ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด หมายถึง ต้นทุนผันแปรที่ผู้ผลิตจ่ายออกไปจริงเป็นเงินสด เช่น ค่าเชื้อเพลิงค่าแรงงานจ้างค่าอุปกรณ์เครื่องมือค่าบำรุงรักษา และค่าแรงงานจ้าง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ต้นทุนผันแปรประเมิน หมายถึง ต้นทุนผันแปรที่ผู้ผลิตจ่ายออกไปจริงเป็นเงินสดซึ่งเป็นค่าปัจจัยการผลิตต่างๆ ที่เป็นของผู้ผลิตเอง เช่น แรงงานในครัวเรือน และใช้จ่ายในรูปของสิ่งของ เป็นต้น

2. ต้นทุนคงที่ (Fixed cost) หมายถึง ต้นทุนการผลิตที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของผลผลิตไม่ว่าจะผลิตผลผลิตเป็นปริมาณมากน้อยเพียงไร ก็ตามผู้ผลิตจะต้องเสียต้นทุนในจำนวนคงที่เพราะเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้ได้ในช่วงระยะเวลาของการผลิต เช่น เรือประมงใช้ในการผลิตอุปกรณ์และเครื่องทุ่นแรง ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ที่นำมาซื้อเครื่องและเครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต เป็นต้น นอกจากนี้ยังแบ่งต้นทุนคงที่ออกเป็น 2 ประเภท คือ ต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสดและต้นทุนคงที่ประเมินหรือไม่เป็นเงินสด

2.1 ต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสด หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ผู้ผลิตจะต้องจ่ายในรูปของเงินสดในจำนวนที่คงที่ เช่น ค่าเช่าที่ดิน และค่าภาษีที่ดิน เป็นต้น

2.2 ต้นทุนคงที่ประเมิน หมายถึง ค่าใช้จ่ายจำนวนคงที่ที่ผู้ผลิตไม่ได้จ่ายออกไปจริงในรูปของเงินสดหรือเป็นค่าใช่จ่ายคงที่ประเมิน เช่น ค่าสึกหรอหรือค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์ทางประมงและมูลค่าเรือประมงกรณีที่เป็นของบรรพบุรุษให้มาด้วยความเสน่ห์หามีการประเมินราคาตามที่ซื้อขายในขณะนั้น

2.2.2 ต้นทุน

เบญจมาศ อภิสิทธิ์ภิญโญ (2544) กล่าวถึง ต้นทุนสามารถแบ่งได้ 2 ประเภท คือต้นทุนการผลิตและต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ต้นทุนการผลิต (Manufacturing cost) หมายถึง ต้นทุนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ สามารถแบ่งได้ 3 ประเภท คือ วัตถุดิบทางตรง (Direct materials) หมายถึง วัตถุดิบที่เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของการผลิตผลิตภัณฑ์นั้น ๆ โดยตรงและสามารถคำนวณเป็นต้นทุนของผลิตภัณฑ์โดยง่าย เช่น ผ้าในการตัดเสื้อ ไม้หรือเหล็กในการทำเฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น ค่าแรงงานทางตรง (Direct labor) หมายถึง ต้นทุนของค่าแรงงานที่ใช้ในกระบวนการการผลิตหรือเป็นต้นทุนที่จ่ายให้กับคนงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตโดยตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิต (Manufacturing overhead) หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตทั้งหมดนอกเหนือจากในส่วนของวัตถุดิบทางตรงและค่าแรงทางตรง ประกอบด้วย

1.1 วัตถุดิบทางอ้อม (Indirect materials) หมายถึง มูลค่าของวัตถุดิบที่ไม่ใช่ส่วนประกอบสำคัญหรือส่วนประกอบหลักของการผลิตสินค้า ซึ่งไม่สามารถระบุเข้าเป็นต้นทุนผลิตภัณฑ์ต่อหน่วยได้อย่างชัดเจน เช่น ด้ายที่ใช้ในการเย็บผ้าและตะปูในการทำเฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ค่าแรงงานทางอ้อม (Indirect labor) หมายถึง ค่าแรงงานที่จ่ายให้กับคนงานซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตโดยตรง แต่เป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่จะทำให้กระบวนการผลิตดำเนินงานไปได้อย่างต่อเนื่อง เช่น เงินเดือนผู้ควบคุมโรงงาน เป็นต้น

1.3 ค่าใช้จ่ายในการผลิตอื่น ๆ (Other manufacturing overhead) หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตนอกเหนือจากวัตถุดิบทางอ้อมและค่าแรงทางอ้อมเช่น ค่าเสื่อมของโรงงานและเครื่องจักร ค่าซ่อมบำรุงเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต เป็นต้น

2. ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต (Nonmanufacturing costs) หมายถึง ต้นทุนต่าง ๆ ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการผลิต สามารถแบ่งได้ 4 ประเภท ดังนี้

2.1 ต้นทุนของสินค้าที่ซื้อมาเพื่อขาย (Merchandise costs) ต้นทุนประเภทนี้จะมีเฉพาะธุรกิจที่ซื้อสินค้ามาจำหน่ายต่อ ไม่ได้ทำการผลิตสินค้าขึ้นมาเอง

2.2 ต้นทุนทางการเงิน (Financial costs) เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการจัดเงินทุนของธุรกิจที่ใช้ในการดำเนินงานต่าง ๆ ที่นอกเหนือจากส่วนของการผลิต

2.3 ต้นทุนทางการตลาดหรือต้นทุนในการขาย (Marketing or selling costs) เป็นต้นทุนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเพื่อให้ได้มาซึ่งคำสั่งซื้อของลูกค้าหรือต้นทุนในการนำสินค้าหรือบริการส่งให้ถึงมือผู้บริโภค เช่น ค่าโฆษณา ค่าจัดส่งสินค้า เป็นต้น

2.4 ต้นทุนทางด้านการบริหาร (Administrative costs) เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นเนื่องจากกิจกรรมการดำเนินงานทั่วไปของธุรกิจ เช่น เงินเดือนฝ่ายบริหาร เงินเดือนฝ่ายบัญชี เป็นต้น

อติ ไทยานันท์ (2555) กล่าวถึง ต้นทุนในการผลิตจะแบ่งออกเป็นต้นทุนการผลิตในระยะสั้นและต้นทุนการผลิตในระยะยาวซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3. ต้นทุนการผลิตระยะสั้น เป็นต้นทุนการผลิตที่หน่วยผลิตต้องใช้ปัจจัยการผลิตบางอย่างเป็นจำนวนคงที่ ดังนั้น ต้นทุนการผลิตระยะสั้น จึงประกอบด้วย ต้นทุนคงที่ และต้นทุนแปรผัน ซึ่งสามารถคำนวณได้ในรูป ต้นทุนรวม ต้นทุนเฉลี่ย และต้นทุนหน่วยสุดท้าย ดังนี้

3.1 ต้นทุนรวม (Total cost, TC) จะเท่ากับต้นทุนคงที่รวม และต้นทุนผันแปรรวม เขียนเป็นสมการดังนี้

$$TC = TFC + TVC \tag{2.20}$$

3.2 ต้นทุนคงที่รวม (Total fixed cost, TFC) จะมีค่าตายตัวไม่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณการผลิต แม้ไม่ผลิตหน่วยผลิตก็ต้องจ่ายต้นทุนนี้ หรือเป็นค่าตอบแทนที่จ่ายให้กับปัจจัยคงที่ เช่น ค่าเช่าที่ดิน และค่าก่อสร้างโรงงาน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ต้นทุนผันแปรรวม (Total variable cost, TVC) เป็นต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณการผลิต หรือเป็นค่าตอบแทนที่จ่ายให้ปัจจัยผันแปร เช่น ค่าจ้างแรงงาน ค่าวัตถุดิบ และค่าสาธารณูปโภค เป็นต้น

3.4 ต้นทุนรวมเฉลี่ย (Average total cost, ATC หรือ AC หรือ SAC) เป็นการคำนวณหาค่าเฉลี่ยของต้นทุนรวมที่เกิดจากการผลิตสินค้า 1 ชิ้น ซึ่งเท่ากับต้นทุนคงที่เฉลี่ย และต้นทุนผันแปรเฉลี่ย เขียนเป็นสมการ ดังนี้

$$ATC = TC/Q = AFC + AVC \quad (2.21)$$

3.5 ต้นทุนคงที่เฉลี่ย (Average Fixed Cost, AFC) เป็นการคำนวณหาค่าเฉลี่ยของต้นทุนคงที่รวม ที่เกิดจากการผลิตสินค้า 1 ชิ้น จะมีค่าลดลงเรื่อย ๆ เมื่อผลิตสินค้าเพิ่มขึ้น เขียนเป็นสมการ ดังนี้

$$AFC = TFC/Q \quad (2.22)$$

3.6 ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย (Average variable cost, AVC) เป็นการคำนวณหาค่าเฉลี่ยของต้นทุนผันแปรเฉลี่ย ที่เกิดจากการผลิตสินค้า 1 ชิ้น เขียนเป็นสมการ ดังนี้

$$AVC = TVC/Q \quad (2.23)$$

3.7 ต้นทุนหน่วยสุดท้ายหรือต้นทุนส่วนเพิ่ม (Marginal cost, MC) คือ ต้นทุนในการผลิตสินค้าชิ้นสุดท้าย หรือ ชิ้นที่เพิ่มขึ้น เขียนเป็นสมการ ดังนี้

$$MC = \Delta TC/\Delta Q \quad (2.24)$$

4. ต้นทุนการผลิตระยะยาว ในระยะยาว หน่วยผลิตสามารถเปลี่ยนแปลงจำนวนปัจจัยการผลิตทุกชนิดได้ หน่วยผลิตจึงเลือกใช้ขนาดของโรงงานที่เหมาะสมกับปริมาณผลผลิตที่ต้องการได้ ต้นทุนระยะยาวจึงมีแต่ต้นทุนผันแปร ซึ่งมีต้นทุนที่สำคัญ ดังนี้

4.1 ต้นทุนรวมระยะยาว (Long-run total cost, LTC) เป็นต้นทุนทั้งหมดจากการใช้ปัจจัยการผลิต เมื่อขยายการผลิต โดยจะเลือกวิธีการผลิตที่เสียต้นทุนต่ำสุดทุกปริมาณการผลิต ในระยะสั้น ผู้ผลิตอาจจะต้องผลิตด้วยต้นทุนที่ไม่ต่ำสุด แต่ในระยะยาว ผู้ผลิตสามารถเลือกขนาดที่เหมาะสมกับระดับผลผลิตที่ต้องการได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ต้นทุนเฉลี่ยระยะยาว (Long-run average cost, LAC) เป็นต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อผลผลิต 1 ชิ้น ซึ่งผู้ผลิตสามารถเลือกขนาดของโรงงานที่เหมาะสมกับระดับผลผลิตที่ต้องการได้

4.3 ต้นทุนหน่วยสุดท้ายระยะยาว (Long-run marginal cost, LMC) เป็นต้นทุนผันแปรทั้งหมดที่เปลี่ยนแปลงไป เมื่อผลิตเพิ่มขึ้น 1 ชิ้น หรือต้นทุนทั้งหมดที่เพิ่มขึ้นจากการผลิตสินค้าชิ้นสุดท้าย

2.2.3 ผลตอบแทน

ศศิวิมล มีอำพล (2545) กล่าวถึง แนวคิดที่ใช้ในการศึกษาผลตอบแทนทางการเงินคือ อัตราผลตอบแทนต่อยอดขาย (Profit margin) อัตราส่วนนี้ใช้แสดงถึงกำไรสุทธิต่อยอดขาย โดยอัตราส่วนนี้จะวัดกำไรสุทธิในรูปร้อยละของยอดขายสุทธิ โดยสูตรการคำนวณอัตราผลตอบแทนต่อยอดขายแสดงได้ดังนี้

อัตราตอบแทนต่อยอดขาย = กำไรสุทธิ/ยอดขายสุทธิ (2.25)

2.3 หลักเศรษฐศาสตร์ทางการเกษตรและการประมง

เศรษฐศาสตร์การผลิตทางการเกษตร เป็นการนำหลักและทฤษฎีเศรษฐศาสตร์จุลภาคมาใช้ในการเกษตร ตรรกวิทยาของเศรษฐศาสตร์การผลิตจะให้แนวทางการตัดสินใจในการทำฟาร์ม โดยการนำทฤษฎีของหน่วยธุรกิจ (Theory of the firm) มาใช้เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์และให้แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนการตอบสนองของผลผลิตต่อปัจจัยการผลิต การใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ให้ได้กำไรสูงสุดหรือเสียต้นทุนต่ำสุด (บรรลุ พุฒิกร และคณะ. 2549)

เศรษฐศาสตร์การผลิตทางการเกษตรเป็นการประยุกต์แนวคิด และทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ต่างๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจในการผลิตทางการเกษตรของหน่วยผลิต ตลอดจนการอธิบายถึงสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงในโครงสร้างของภาคเกษตรกรรม เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์อย่างน้อย 4 ประการ คือ (สมบูรณ์ เจริญจิระตระกูล. 2537)

1. เพื่อช่วยอธิบายเชิงมหภาคถึงเหตุปัจจัยที่เป็นแรงกดดันในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรของประเทศหนึ่งๆซึ่งเป็นเงื่อนไขที่อยู่เบื้องหลังของความแตกต่างกันในตัวแบบการผลิตทางการเกษตรในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ตลอดจนช่วยอธิบายถึงสาเหตุของความไม่เท่าเทียมกันระหว่างสาขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เพื่อช่วยผู้ผลิตหรือหน่วยผลิตในการตอบปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่มักจะเผชิญอยู่เสมอ ประกอบด้วย ปัญหาที่ว่าควรผลิตอะไร (What to produce) จะผลิตอย่างไร (How to produce) และจะผลิตเท่าไร (How much to produce) วัตถุประสงค์ข้อที่สองนี้ จะเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจในการผลิตระยะสั้น คือ พืชหรือสัตว์ที่พิจารณาจะมีวัฏจักรทางการผลิต (Production cycle) ที่สั้นภายใน 1 ปี หรือ 1 ฤดูกาลเท่านั้น การตัดสินใจในการผลิตดังกล่าว จะพิจารณาทั้งในสภาพนิ่งและในสภาพพลวัตหรือนำเวลาเข้ามาเกี่ยวข้อง รวมทั้งในการตัดสินใจทำการภายใต้ความเสี่ยง และวิธีการลดความไม่แน่นอนทางการผลิตอีกด้วย

3. เพื่อช่วยผู้ผลิตหรือหน่วยผลิตในการวางแผนการผลิตที่เหมาะสมในภาพรวม หมายความว่าภายใต้ปัจจัยหรือทรัพยากรการผลิตที่หน่วยผลิตมีอยู่ และปัจจัยการผลิตเหล่านั้นเอื้ออำนวยต่อการผลิตพืชต่าง ๆ ได้หลายชนิด ผู้ผลิตควรจะผลิตพืชอะไรบ้าง อย่างละเท่าไร จึงจะได้รับกำไรสูงสุด นอกจากนั้นยังบอกได้ว่าปัจจัยการผลิตที่หน่วยผลิตมีอยู่นั้น ถูกใช้ไปอย่างละเท่าไร หมดไปหรือไม่ อาจกล่าวได้ว่าการวางแผนการผลิตที่เหมาะสมดังกล่าว จะสามารถช่วยตอบคำถามพื้นฐานทางการผลิตทั้ง 3 ดังกล่าวข้างต้นได้พร้อม ๆ กัน

4. เพื่อช่วยผู้ผลิตหรือหน่วยผลิตในการตัดสนใจลงทุนในทรัพย์สินทุน (Capital asset) ที่อายุการใช้งานนานปี ว่าหากมีทางเลือกในการลงทุนหลายทาง แต่ผู้ผลิตหรือผู้ลงทุนมีเงินทุนจำกัด เขาควรเลือกลงทุนในทางเลือกใดดีที่สุด หรือในกรณีที่มีทางเลือกในการลงทุนเพียงทางเลือกเดียว โดยอาศัยตัววัดต่าง ๆ ทางเศรษฐศาสตร์ เขาควรจะลงทุนในทางเลือกดังกล่าวหรือไม่เพราะอะไร ซึ่งเป็นส่วนของการวิเคราะห์การลงทุน (Investment analysis) นอกจากนั้นยังช่วยผู้ผลิตในการวิเคราะห์กระแสเงินสดตลอดระยะเวลาในการลงทุนเพื่อหาแนวทางในการลดความเสี่ยงทางการเงินให้กับการลงทุนอีกด้วย

ทฤษฎีการผลิตที่นำมาใช้พิจารณากระบวนการผลิตทางการเกษตร จะเริ่มต้นด้วยการจำแนกปัจจัยการผลิตออกเป็น 3 ประเภททั่ว ๆ ไป คือ (บรรลุ พุฒิกร และคณะ. 2549)

1. ปัจจัยผันแปร (Variable inputs) คือ ปัจจัยการผลิตที่ผู้ผลิตสามารถเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ในช่วงระยะเวลาของการผลิตได้ เช่น การทดลองปุ๋ยในอัตรา หรือในระดับต่างกันของนักวิชาการเกษตรเป็นต้น

2. ปัจจัยคงที่ (Fixed inputs) คือ ปัจจัยที่ผู้ผลิตกำหนดให้คงที่หรือไม่สามารถเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ได้ในช่วงระยะเวลาของการผลิต เช่น โคนมเป็นปัจจัยคงที่โดยมีอาหารสัตว์เป็นปัจจัยผันแปร หรือที่ดินเป็นปัจจัยคงที่ โดยมีปุ๋ยเป็นปัจจัยผันแปร ด้านการประมงเรือประมงเป็นปัจจัยคงที่ โดยมีแรงงานและน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นปัจจัยผันแปร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ปัจจัยที่ควบคุมไม่ได้ (Random inputs) ปัจจัยประเภทนี้มักเกี่ยวข้องกับธรรมชาติ แต่ปัจจัยส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากพลังทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ภายนอกฟาร์มซึ่งไม่สามารถควบคุมได้ ปัจจัยดังกล่าวนี้นักวิชาการเกษตรก็ประสบเช่นเดียวกัน เช่น ฤดูกาลผลิตในแต่ละปีแตกต่างกัน ไม่สามารถจะควบคุมคงที่เหมือนกันทุก ๆ ปีได้ เป็นต้น แม้จะสามารถควบคุมปัจจัยอื่น ๆ ได้ การกำหนดเงื่อนไขของนักเศรษฐศาสตร์ เพื่อจำกัดขอบเขตของการศึกษา จึงมีทางออกในลักษณะเดียวกันกับนักวิชาการเกษตร

การประกอบอาชีพการทำประมงเป็นอาชีพที่ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่ควบคุมไม่ได้คือ ฤดูกาลและความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติในปีนั้น ๆ จึงไม่สามารถควบคุมปริมาณ ชนิดสัตว์น้ำ และคุณภาพของผลผลิตได้เท่าที่ควร แต่หากพิจารณาถึงการทำประมงพื้นบ้าน ซึ่งชาวประมงส่วนใหญ่เป็นชาวบ้านในพื้นที่ที่อาจจะมีรายได้น้อยจนถึงปานกลาง อาชีพประกะมงพื้นบ้านจึงมีความสำคัญในแง่ของการกระจายรายได้ในท้องถิ่นด้วย

2.3.1 เศรษฐศาสตร์การประมง

สำหรับทรัพยากรประมงนั้นจะไม่เหมือนกับทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ทั้งนี้ก็เพราะเหตุว่าทรัพยากรประมงเป็นทรัพยากรธรรมชาติประเภทที่สร้างขึ้นมาใหม่ได้ (Renewable resource) แต่อย่างไรก็ตามประเทศใดแม้ว่าจะมีความได้เปรียบทางลักษณะพื้นที่ มีทรัพยากรประมงมากมายถ้าหากประเทศนั้นไม่รู้จักใช้และรู้จักรักษาแล้ว ทรัพยากรเหล่านั้นจะเสื่อมโทรมและไม่สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ หรืออาจจะต้องใช้ระยะเวลายาวนานกว่าทรัพยากรจะฟื้นตัวนำไปใช้ได้ ซึ่งตรงกันข้ามกับประเทศที่ทรัพยากรมีอยู่อย่างค่อนข้างจำกัด แต่ถ้าหากว่าเขารู้จักใช้ก็จะสามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรได้ยาวนานและถาวร ดังนั้นประเทศต่าง ๆ จึงต้องมีการจัดการเกี่ยวกับทรัพยากรประมงของตน เพื่อผลประโยชน์แก่ประชาชนในประเทศเป็นสำคัญ

การศึกษาเศรษฐศาสตร์การประมงเกี่ยวกับการจัดสรรทรัพยากรสัตว์น้ำหรือทรัพยากรประมงที่จะทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด หรืออีกในแง่หนึ่งศึกษาเกี่ยวกับการจัดสรรทรัพยากรประมงทั้งหมดให้ได้รับผลประโยชน์ทดแทนสูงที่สุด ทั้งนี้รวมไปถึงการประกอบอาชีพการประมงซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสวัสดิการทางสังคมเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด (Maximum social welfare)

ความสำคัญของการประมงที่มีต่อเศรษฐกิจของไทยทั้งประเทศ ความเข้าใจเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและการอนุรักษ์ ปัญหาและภาวะการประมงของประเทศไทย ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ที่นำมาประยุกต์ใช้ในการประมง เช่น Demand, Supply การดำเนินงานธุรกิจในตลาดการแข่งขันกันโดยสมบรูณ์เส้นการผลิตที่เป็นไปได้ (Production possibility curve) เส้นแสดงความพอใจเท่ากัน (Indifference curve) การผลิตการประมง ต้นทุนทางการประมง การวิเคราะห์เศรษฐกิจทางการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมงในแง่ของชาวประมงแต่ละคนและส่วนรวม ตัวแบบที่ใช้เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงราคาของสัตว์น้ำ การผลิตสัตว์น้ำขั้นศักย์การผลิต (Sustained yield) สวัสดิการของชาวประมง การแสวงหาผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างประเทศทางการประมง ความต้องการผลผลิตทางการประมงเส้นอุปสงค์เส้นอุปทานของผลผลิตทางการประมง ระบบการตั้งราคา การตลาดและระบบการตลาดผลผลิตการประมง ปัจจัยในการผลิต ทุน แรงงาน เครื่องมือและเครื่องจักรกลที่ใช้ในการประมงสถาบันการประมงของประเทศไทย เช่น สถาบันการตลาด องค์การสะพานปลา อุตสาหกรรมห้องเย็น กฎหมายและระเบียบข้อบังคับทางการประมง สถาบันวิจัยสัตว์น้ำ นโยบายและการพัฒนาการประมงในประเทศไทย แนวความคิดในการจัดการทรัพยากรประมง ข้อจำกัดทางกฎหมายต่อการประมง (ไกรสร คือประโคน. 2544)

ณ วันที่ 28 เมษายน พ.ศ. 2558 ที่ผ่านมามีการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ โดยที่กฎหมายว่าด้วยการประมงได้ใช้บังคับมาเป็นเวลานาน บทบัญญัติบางประการไม่เหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบันที่มีทรัพยากรสัตว์น้ำจำนวนจำกัด ในขณะที่เทคโนโลยีด้านการประมงได้พัฒนาไปอย่างมากและถูกนำไปใช้เป็นเครื่องมือทำการประมง อันส่งผลให้สัตว์น้ำลดจำนวนลงอย่างรวดเร็ว จึงสมควรปรับปรุงการบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำและการประมงของประเทศ ให้สอดคล้องกับกฎหมายระหว่างประเทศและมาตรฐานสากล รวมทั้งความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีด้านการประมง และสภาพของสังคมในปัจจุบัน โดยกำหนดให้มีมาตรการในการส่งเสริมและพัฒนาการบริหารจัดการการบำรุงรักษา การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสัตว์น้ำ และการดำเนินการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และส่งเสริมให้ประชาชนหรือชุมชนประมงท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสัตว์น้ำอย่างสมดุล เพื่อให้สามารถนำทรัพยากรสัตว์น้ำที่มีอยู่มาใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน และกำหนดมาตรการในการส่งเสริมให้สัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำที่ได้จากการทำการประมงหรือจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมีคุณภาพได้มาตรฐานด้านสุขอนามัย มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค และมิให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งกำหนดมาตรการควบคุมและจัดระเบียบการใช้เรือประมงไทยในการทำการประมงทั้งในน่านน้ำและนอกน่านน้ำไทย จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้ (พระราชบัญญัติ การประมง. 2558) กล่าวว่า ในการบริหารจัดการด้านการประมง ในมาตรที่ 6 ได้แก่ กำหนดประเภท ชนิด ขนาด จำนวน และส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องมือทำการประมงที่ห้ามใช้ทำการประมงในที่จับสัตว์น้ำ กำหนดวิธีการทำการประมงที่ห้ามนำมาใช้ในที่จับสัตว์น้ำ กำหนดระยะเวลาฤดูสัตว์น้ำมีไข่และวางไข่ เลี้ยงตัวอ่อน หรือระยะเวลาอื่นใดที่จำเป็นต่อการคุ้มครองสัตว์น้ำเป็นระยะเวลาที่ห้ามทำการประมงในที่จับสัตว์น้ำ เป็นต้น ส่วนในมาตรา 39 กำหนดเขตในการทำประมงทะเลชายฝั่ง ได้แก่ เขตที่จับสัตว์น้ำในทะเลที่อยู่ภายในน่านน้ำไทยนับจากแนว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชายฝั่งทะเลออกไปสามไมล์ทะเล ในกรณีที่มีความจำเป็นเพื่อประโยชน์ในการบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำ ให้รัฐมนตรีมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดให้เขตประมงทะเลชายฝั่งในบริเวณใดมีระยะนับจากแนวชายฝั่งทะเลออกไปได้ไม่เกินสิบสองไมล์ทะเล โดยให้มีแผนที่แสดงแนวเขตบริเวณที่กำหนดแนบท้ายกฎกระทรวงด้วย

2.4 การทำประมงในบริเวณปะการังเทียม

ปะการังเทียม (Artificial reef) มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยีการประมงของประเทศต่างๆ มากกว่า 50 ประเทศทั่วโลกปะการังเทียมถูกสร้างขึ้นเพื่อทำหน้าที่หลายประการ เช่น เพื่อเพิ่มผลผลิตและจำนวนประชากรสัตว์น้ำ เป็นแหล่งเลี้ยงดูตัวอ่อนของสัตว์น้ำ เป็นแหล่งท่องเที่ยวดำน้ำ รวมถึงการใช้ประโยชน์เพื่อเป็นแนวป้องกันแหล่งประมงชายฝั่ง เป็นต้น ในประเทศไทยปะการังเทียมถือเป็น เครื่องมือหนึ่งที่ได้รับความสนใจในการนำมาใช้เพื่อฟื้นฟูทรัพยากรประมง ซึ่งเป็นเป้าหมายหนึ่งของการ ใช้ประโยชน์จากปะการังเทียม โดยในปัจจุบันมีการจัดสร้างปะการังเทียมขึ้นมาหลากหลายรูปแบบ รวมทั้งวัสดุที่นำมาใช้จัดสร้างและรูปแบบของการจัดวางก็แตกต่างกันไปเช่นกัน

การจัดสร้างปะการังเทียมเป็นวิธีการหนึ่งที่กรมทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ และการฟื้นฟูทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งประมงสำหรับการทำประมงในหลายพื้นที่ และยังเปรียบเสมือนการคืนชีวิตให้กับทั้งทรัพยากรธรรมชาติ และวิถีชีวิตของชาวประมง โดยเฉพาะชาวประมงพื้นบ้านผู้มีวิถีชีวิตผูกพันกับท้องทะเล ประโยชน์จากการสร้างปะการังเทียมนั้นมีมากมาย ทั้งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำทั้งกลุ่มชนิดที่ยึดเกาะพื้นผิววัตถุ ใต้น้ำปลาผิวน้ำปลาหน้าดิน และสัตว์น้ำอื่น ๆ การเกิดระบบนิเวศที่ซับซ้อนและสมบูรณ์อย่างต่อเนื่อง กลายเป็นแหล่งที่มีสัตว์น้ำชุกชุมแหล่งใหม่และใกล้ฝั่ง ทำให้ชาวประมงในพื้นที่มีรายได้เพิ่มขึ้นจาก การทำประมงพื้นบ้าน ถือเป็นการยกฐานะทางเศรษฐกิจของชาวประมงทะเลพื้นบ้านให้ดียิ่งขึ้น และทรัพยากรประมงชายฝั่งที่ได้รับการฟื้นฟูนี้ยังส่งผลให้มีปลาขนาดใหญ่เข้ามาอยู่อาศัยเป็นจำนวนมาก ทำให้ผู้มีอาชีพตกปลาได้มีแหล่งประมงขนาดใหญ่ขึ้น สามารถตกปลาได้เกือบตลอดทั้งปี ซึ่งการพัฒนาแหล่งประมงลักษณะนี้ถือเป็นการพัฒนาแหล่งประมงควบคู่กับการอนุรักษ์ก่อให้เกิดความอุดมสมบูรณ์ ทั้งยังช่วยสนับสนุนมาตรการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำโดยป้องกันการจับสัตว์น้ำวัยอ่อน จากเครื่องมือประมงขนาดใหญ่ เช่น เรืออวนลาก เป็นต้น นอกจากนี้แหล่งปะการังเทียมยังเป็นแหล่ง ท่องเที่ยวของนักตกปลา และนักดำน้ำอีกด้วย สมพงษ์ บุตรเมือง (2552) ศูนย์อนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 3 (2552)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

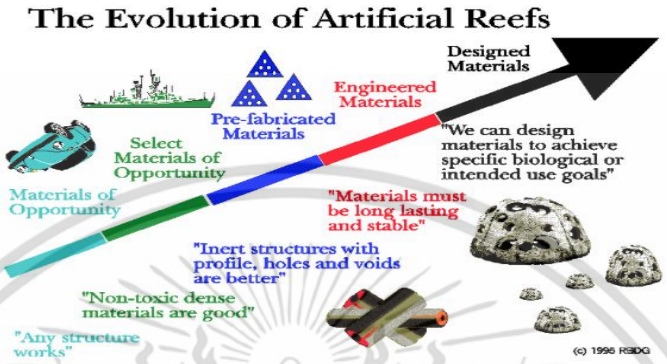
2.4.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการจัดสร้างปะการังเทียม

การสร้างแนวปะการังเทียมเริ่มขึ้นจากแนวความคิดริเริ่มของชาวญี่ปุ่นในศตวรรษที่ 18 ซึ่งชาวประมงสังเกตเห็นว่าในบริเวณที่มีซากเรือหรือซากต้นไม้ทับถมกันอยู่ใต้น้ำนั้นมีปริมาณสัตว์น้ำอยู่มาก ทำให้ผลผลิตทางการประมงสูงขึ้นด้วย การสร้างปะการังเทียมจึงเริ่มขึ้นครั้งแรกในประเทศ ญี่ปุ่น ในปี พ.ศ. 2338 โดยชาวประมงได้ทดลองสร้างโครงไม้ขนาดใหญ่และนำกิ่งไม้เล็ก ๆ มาผูกติดไว้ ถ่วงน้ำหนักด้วยถุงทราย แล้วนำทิ้งในทะเลที่ระดับความลึกประมาณ 38 เมตร พบว่าปริมาณสัตว์น้ำ ที่จับได้จากบริเวณรอบ ๆ โครงไม้นี้มีปริมาณมากกว่าในบริเวณที่มีเรืออับปาง จึงทำให้มีการนำเอาโครงสร้างเหล่านี้ไปทิ้งในทะเลมากขึ้น

ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีการบันทึกว่า เริ่มมีการสร้างแนวปะการังเทียมในทะเล (Marine artificial reef) เมื่อกลางปี ค.ศ. 1800 โดยชาวประมงใช้ถังไม้ที่บรรจุด้วยคอนกรีต และนำวัสดุต่าง ๆ มาประกอบกันเป็นปะการังเทียมขึ้น เช่น การใช้เรือหรือรถยนต์เก่า ๆ ที่เอาเครื่องยนต์ออกแล้วเทปูน ลงไป จากนั้นจึงนำไปวางไว้ที่บริเวณชายฝั่ง ซึ่งพบว่าปะการังเทียมที่จัดสร้างขึ้นทำให้ชาวประมงสามารถเพิ่มผลผลิตสัตว์น้ำได้มากขึ้นและประหยัดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ลง กรม ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (2551) ทำให้มีการจัดสร้างปะการังเทียมเพิ่มมากขึ้นและมีการจัดสร้าง เรื่อยมาโดยกลุ่มต่าง ๆ เช่น กลุ่มของรัฐ กลุ่มของมหาวิทยาลัยและกลุ่มผู้สนใจในท้องถิ่น เป็นต้น ซึ่ง จากการศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับการสร้างแนวปะการังเทียมโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ได้จากญี่ปุ่น และสถาบันค้นคว้าของสหรัฐอเมริกาเอง จึงกล่าวได้ว่า การจัดสร้างแนวปะการังเทียมเพื่อเป็นแหล่ง อาศัยของสัตว์น้ำในสหรัฐอเมริกานั้น มีมายาวนานกว่า 100 ปี ต่อมาแนวความคิดในการสร้างแหล่งที่ อยู่อาศัยสัตว์น้ำก็ได้มีการเผยแพร่ไปยังประเทศต่าง ๆ และมีการศึกษาค้นคว้ากันอย่างจริงจัง วิวัฒนาการของวัสดุที่ใช้สร้างปะการังเทียม มีตั้งแต่วัสดุง่าย ๆ หาได้จากธรรมชาติ เช่น ท่อน ไม้ ไม้ไผ่ ทางมะพร้าว เปลือกหอย และก้อนหิน เป็นต้น หรือวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ได้แก่ รถยนต์เก่า เรือที่ปลดระวาง ตู้รถไฟ ยางรถยนต์ คอนกรีตจากการก่อสร้าง เช่น ท่อระบายน้ำ เศษคอนกรีตจาก อาคารที่ถูกทำลาย ถนนและสะพาน ตลอดจนวัสดุคอนกรีตรูปทรงต่าง ๆ ที่ออกแบบมาโดยเฉพาะเพื่อ พัฒนาเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ เช่น รูปแบบที่เรียกว่า “Reef ball” และแท่งคอนกรีตรูป สี่เหลี่ยมขนาดต่าง ๆ เป็นต้น (รูปที่ 2.6) ซึ่งที่รัฐฟลอริด้า ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ก่อตั้งมูลนิธิ Reef Ball Foundationขึ้นมาเพื่อการทำกิจการด้านปะการังเทียมซึ่งเป็นการดำเนินการในรูปของธุรกิจและการดำเนินการเพื่อช่วยเหลือฟื้นฟูทรัพยากรใต้ทะเล โดยปะการังเทียมแบบ Reef ball มี โครงสร้างแบบกลมกลวง และมีช่องให้ปลาและสัตว์น้ำต่าง ๆ ได้เข้ามาอยู่อาศัย โดยมีขนาดแตกต่าง กันไปหลายขนาด ซึ่งจากการศึกษาความซับซ้อนภายในโครงสร้างของปะการังเทียมที่มีรูปร่างแบบ Reef ball ที่มีผลต่อปลาที่เข้ามาอาศัยอยู่ โดย กรมทรัพยากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางทะเล และชายฝั่ง (2551) พบว่า ความซับซ้อนของโครงสร้างปะการังเทียมจะมีผลต่อการดึงดูดชนิด และ ขนาดของปลาที่ไม่เหมือนกัน นอกจากนี้การจัดสร้างปะการังเทียมยังเป็นการเพิ่มพื้นผิวสำหรับการปลูกปะการังได้อีกด้วย



รูปที่ 2.7 วิวัฒนาการของการสร้างปะการังเทียมในต่างประเทศ

ที่มา: กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (2551)

สำหรับแนวคิดเกี่ยวกับการวางปะการังเทียมในประเทศไทย นั้นมีมานานแล้วเพียงแต่เป็นลักษณะที่ไม่มั่นคงหรือยั่งยืน ส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมปลาให้มาอยู่รวมกันเป็นจำนวนมากสำหรับการประมงเท่านั้น (Fish aggregation devices) เช่น การจัดสร้างปะการังเทียมในรูปแบบของ ซั้ง หรือกร่ำ แต่ก็ยังไม่ถือว่าเป็นการวางปะการังเทียมที่แท้จริง แนวคิดในการวางปะการังเทียมเพื่อป้องกันเรืออวนลากที่เข้ามาลากในเขตห้ามทำการประมง 3,000 เมตรจากฝั่ง เกิดจากชาวประมงพื้นบ้านโดยจะใช้วัสดุที่เป็นคอนกรีตและมีก้านที่เป็นเหล็ก แหลมคมยื่นออกมา นำไปวางไว้ในทะเลเพื่อทำลายอวนลากที่เข้ามาทำการประมงในเขต 3,000 เมตร

แนวคิดการวางปะการังเทียมเพื่อฟื้นฟูแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ เป็นแนวคิดที่แพร่หลายที่สุด การวางปะการังเทียมเพื่อฟื้นฟูแหล่งอาศัยสำหรับสัตว์น้ำในประเทศไทย เกิดขึ้นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2521 ที่จังหวัดระยอง ซึ่งมีการรายงานว่ า พบสัตว์น้ำในกลุ่มแรก ๆ เข้ามาอยู่อาศัยเป็นจำนวน มาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ไบรโอซัว ปะการัง และเม่นทะเล ส่วนปลาจะเข้ามาอาศัยหลบภัยในภายหลัง จากนั้นจึงมีโครงการวางปะการังเทียม ขึ้นเป็นครั้งที่ 2 ที่อ่าวพังงา ในปี พ.ศ. 2525 (กรม ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. 2551)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางโครงสร้างแท่งคอนกรีตเพื่อเพิ่มพื้นผิวในการลงเกาะให้แก่ปะการังแท้ ซึ่งเป็นโครงการฟื้นฟูแนวปะการังที่เกาะไม้ท่อนจังหวัดภูเก็ต เป็นอีกแนวความคิดหนึ่งที่เกี่ยวกับการวางปะการัง เทียม ซึ่งนอกเหนือจากจุดประสงค์เพื่อการเป็นเพียงแหล่งอาศัยให้กับสัตว์น้ำเท่านั้น แต่เป็นการช่วย เสริมโครงสร้างที่มีความมั่นคงเพื่อเร่งให้มีการลงเกาะของตัวอ่อนปะการังและทำให้แนวปะการังมีการ ฟื้นตัวที่เร็วขึ้นอีกด้วย (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. 2551) วัสดุและรูปแบบของแนวปะการังเทียมที่วางในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2521 จนถึงปัจจุบันมี อยู่มากมายหลายรูปแบบ เช่น ในจังหวัดระยอง ปะการังเทียมที่ใช้ในช่วงตั้งแต่ปี พ.ศ.2521-2530 มี ความหลากหลายของวัสดุที่นำมาสร้าง คือ ยาง รถยนต์ แท่งคอนกรีตบล็อกสี่เหลี่ยม ปลอกบ่อ ท่อ ค.ส.ล หิน และไม้ (สันติ อ้างโดย กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. 2551) ในปี พ.ศ. 2526 มีการใช้ วัสดุที่เป็นโครงสร้างคอนกรีตที่หล่อเป็นแท่งสี่เหลี่ยมโปร่ง และแบบพีรามิดจัดสร้างปะการังเทียม บริเวณหน้าสถาบันเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งจังหวัดสงขลา (NICA) (กรม ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. 2551) ในจังหวัดสตูล พ.ศ.2528-2529 มีการนำท่อมาวางเป็น ปะการังเทียมบริเวณหน้าหมู่บ้านชาวประมงจังหวัดสตูล (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. 2551) และการใช้แท่งคอนกรีตหล่อที่เรียกว่า Reef ball มาสร้าง ปะการังเทียม ซึ่งเกิดขึ้นครั้งแรกที่จังหวัดภูเก็ต

การวางปะการังเทียมที่จังหวัดปัตตานีและนราธิวาส ในโครงการในพระราชดำริของสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ได้เริ่มดำเนินการในปี พ.ศ. 2544 จนถึงปัจจุบันนี้ มีการใช้วัสดุที่แตกต่างกัน เช่น แท่งคอนกรีตสี่เหลี่ยม ตู้รถไฟเก่า ท่อซีเมนต์ เป็นต้น (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. 2551)

รูปที่ 2.8 การใช้ตู้รถไฟประเภทตู้สินค้ามาจัดสร้างปะการังเทียม ตามโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดปัตตานีและนราธิวาส
ที่มา: กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (2551)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่ใกล้ตัวมากและเกี่ยวข้องกับความอยู่รอด และการดำเนินชีวิตของคนในสังคม ถ้านำเอาแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์มาเป็นกรอบในการวิเคราะห์อาจจะทำให้มองเห็นปัญหาของ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ในมิติใหม่ ๆ ดังนี้ประการแรกปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เป็นมิติทางกายภาพนั้นล้วนมีมิติที่เกี่ยวข้องทางเศรษฐกิจ และสังคมประการที่สองการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับพื้นที่ย่อมส่งผลในวงกว้างออกไป ในขณะเดียวกันปัญหาของการเปลี่ยนแปลงของฐานทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในวงกว้างหรือในระดับโลกย่อมมีผลย้อนกลับมากระทบความเป็นอยู่ทางเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตในระดับพื้นที่ได้การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์จะมีประโยชน์ต่อการจัดการกับปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมใน 2 ด้านคือ

ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่ใกล้ตัวมากและเกี่ยวข้องกับความอยู่รอดและการดำเนินชีวิตของคนในสังคมถ้านำเอาแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์มาเป็นกรอบในการวิเคราะห์อาจจะทำให้มองเห็นปัญหาของการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ในมิติใหม่ ๆ ดังนี้

ประการแรกปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เป็นมิติทางกายภาพนั้นล้วนมีมิติที่เกี่ยวข้องทางเศรษฐกิจและสังคม

ประการที่สองการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับพื้นที่ย่อมส่งผลในวงกว้างออกไป ในขณะเดียวกันปัญหาของการเปลี่ยนแปลงของฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในวงกว้างหรือในระดับโลกย่อมมีผลย้อนกลับมากระทบความเป็นอยู่ทางเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตในระดับพื้นที่ได้

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์จะมีประโยชน์ต่อการจัดการกับปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมใน 2 ด้านคือ

1. กรอบการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์มีความสำคัญเพราะมูลค่าทางเศรษฐกิจของความเสียหายหรือต้นทุนในการจัดการจากผลกระทบภายนอก

2. การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์จะทำให้ได้ข้อมูลเพื่อเป็นพื้นฐานในการที่จะกำหนดทางเลือก และจัดลำดับความสำคัญของโครงการที่ควรจะดำเนินการโดยการวิเคราะห์อาจจะให้คำตอบในประเด็นสำคัญ ๆ ดังนี้

ทรัพยากรธรรมชาตินั้นมีบทบาทสำคัญมากต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมของมนุษย์เพราะเป็นที่มาของปัจจัยการผลิตที่มนุษย์นำมาเพื่อการผลิตการแปรรูปสินค้า และบริการต่าง ๆ และเป็นที่มาของปัจจัยหลาย ๆ ด้านที่มีผลโดยตรงต่อความเป็นอยู่และความอยู่รอดของระบบเศรษฐกิจและสังคมของมนุษย์ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติมีอยู่ 3 ด้าน คือ 1) มีทั้งใช้เพื่อการบริโภคโดยตรง 2) การนำมาใช้ประกอบกับปัจจัยการผลิตอื่น ๆ เพื่อผลิตสินค้าและบริการ และ 3) เป็นแหล่งรองรับของเสีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และของเหลือจากกระบวนการผลิตการแปรรูปตลอดจนการบริโภคของมนุษย์อีกด้วย (อรพรรณ ณ บางช้าง ศรีเสาวลักษณ์ และคณะ. 2554)

การจัดประเภทของทรัพยากรธรรมชาตินั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการจัดแบ่งแต่โดยทั่วไปแล้วทรัพยากรธรรมชาติแบ่งได้เป็น 2 ประเภทหลัก ๆ คือทรัพยากรธรรมชาติที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้และทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไปทรัพยากรทางทะเลจัดอยู่ในกลุ่มทรัพยากรที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Renewable resources) หมายถึงทรัพยากรที่ “ปริมาณ” หรือ “สต๊อก” (Stock) ของทรัพยากรนั้นเปลี่ยนแปลงได้เพิ่มขึ้นหรือลดลงเช่นทรัพยากรประมงถ้ามนุษย์ไม่เข้าไปเกี่ยวข้องคือไม่ไปจับปลาในทะเลปริมาณของปลาในทะเลก็จะเพิ่มขึ้นหรือลดลงตามวัฏจักร และวงจรตามธรรมชาติธรรมชาติจะควบคุมปริมาณของทรัพยากรให้อยู่ที่ระดับที่ทำให้เกิดสมดุลของระบบนิเวศ เนื่องจากธรรมชาติสามารถที่จะสร้างทรัพยากรประเภทนี้ขึ้นมาได้ โดยใช้เวลาไม่มากนักมนุษย์จึงสามารถที่จะเก็บเกี่ยวหรือใช้ประโยชน์ได้ และหากอัตราการใช้อยู่ในอัตราที่เหมาะสมทรัพยากรนี้ก็จะเพิ่มขึ้นมาเรื่อย ๆ แล้วเราก็จะสามารถเก็บเกี่ยวและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประเภทนี้ได้ตลอดไปโดยหลัก ง่าย ๆ คือถ้าอัตราการใช้เท่ากับอัตราการเสริมสร้างทรัพยากรขึ้นมาใหม่สต๊อกของทรัพยากรธรรมชาติก็จะเท่าเดิมไม่มากขึ้นหรือน้อยลง และถ้าอัตราการใช้ต่ำกว่าอัตราที่ธรรมชาติสามารถสร้างขึ้นมาทดแทนได้สต๊อก หรือปริมาณของทรัพยากรธรรมชาติก็จะเพิ่มขึ้นแต่ปัญหาของทรัพยากรที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ที่เกิดขึ้นทุกวันนี้คืออัตราการใช้สูงกว่าอัตราที่ธรรมชาติ สามารถที่จะสร้างขึ้นมาทดแทนสต๊อกของทรัพยากรธรรมชาติก็จะลดลงการลดลงของสต๊อกทรัพยากรธรรมชาติประเภทที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้อาจจะมาจาก 2 สาเหตุ ประการแรกคือการลดลงเพราะการใช้โดยตรง เช่น การจับปลาจากแหล่งน้ำธรรมชาติและการตัดไม้ ประการที่สองคือการลดลงของปริมาณของทรัพยากรธรรมชาตินี้อาจจะถูกกระทบทางอ้อมโดยการที่มนุษย์ใช้ทรัพยากรประเภทหนึ่ง แต่การใช้จะมีผลต่อปริมาณและคุณภาพของทรัพยากรอื่นที่เกี่ยวพันกัน เช่น การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลนมาเพื่อการเลี้ยงกุ้งหรือการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง มีผลในการทำลายแหล่งอนุบาลปลาซึ่งกระทบต่อวงจรอาหารและวงจรการสืบพันธุ์ของประชากรปลาในระบบนิเวศชายฝั่งทะเล การที่จะรู้ว่าควรจะใช้ปริมาณเท่าไรอัตราการใช้ควรเร็วหรือช้าอย่างไรก็จะต้องมีพื้นฐานความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบทางด้านกายภาพและชีวภาพของทรัพยากรที่จะใช้นั้น ความเข้าใจในระบบนิเวศทั้งระบบใหญ่และระบบย่อยจึงเป็นเงื่อนไขที่สำคัญในการกำหนดอัตราการใช้และความยั่งยืนของทรัพยากรและเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ซึ่งขึ้นอยู่กับแบบจำลองทางชีวภาพ (Biological models)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 ปะการังเทียมในประเทศไทย

แหล่งอาศัยสัตว์ทะเล (Artificial habitats) หรือปะการังเทียม (Artificial reefs) คือ สิ่งที่มนุษย์สร้าง ขึ้นในรูปแบบต่าง ๆ อย่างมีแบบแผน เพื่อดัดแปลงหรือเพื่อปรับปรุง เสริมแต่งสภาพพื้นที่ท้องทะเลให้เหมาะสมกับรูปแบบที่สัตว์น้ำชอบอยู่อาศัย โดยเลียนแบบบริเวณที่มีกองหินใต้น้ำ ซากเรืออับปางซึ่งมีสัตว์น้ำชุกชุม โดยการนำวัสดุที่แข็งแรง ทนทาน ต้านกระแสน้ำได้ นำไปวางรวมกันเป็นกลุ่มอย่างมีแบบแผน เพื่อดึงดูดสัตว์น้ำให้เข้ามาอยู่อาศัย หลบภัยและมีโอกาสแพร่พันธุ์มากขึ้น วัตถุประสงค์ของการสร้างปะการังเทียมมี 4 ข้อ ดังนี้ ปิ่นสักก์ สุรัสวดี (2551)

1. เพื่อปกป้องแหล่งวางไข่และอนุบาลตัวอ่อนของปลาจากการประมงอวนลากที่ผิดกฎหมาย และให้ทรัพยากรทางทะเลได้มีโอกาสฟื้นตัว

2. เพื่อสร้างแหล่งนันทนาการทางน้ำแหล่งใหม่ เช่น แหล่งตกปลา แหล่งดำน้ำ เป็นต้นเพื่อเป็นการพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยว ให้เกิดการจ้างงานและการกระจายรายได้ในชุมชนได้อีกทางหนึ่ง

3. เพื่อปกป้องวิถีชีวิตชาวประมงพื้นบ้านจากการทำลายทรัพยากรของเรือประมง อวนลากที่ผิดกฎหมาย แนวคิดในการวางปะการังเทียมเพื่อป้องกันเรืออวนลากที่เข้ามาลากในเขตห้ามทำการประมง 3,000 เมตรจากฝั่ง เกิดจากชาวประมงพื้นบ้าน โดยจะใช้วัสดุที่เป็นคอนกรีตและมีก้านเป็นเหล็กแหลมคมยื่นออกมา นำไปวางไว้ในทะเลเพื่อทำลายอวนลากที่เข้ามาทำการประมงในเขต 3,000 เมตร

4. เพื่อเป็นการสร้างจิตสำนึกและสร้างความร่วมมือของชาวประมงเรือในท้องถิ่นและผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายที่ร่วมกันใช้ทรัพยากรทะเลรวมไปถึงสภาพสังคมความเป็นอยู่ และการประกอบอาชีพประมงดีขึ้นอย่างถาวรและยั่งยืนประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนซึ่งมีความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำมากมาย มีความเหมาะสมต่อการแพร่ขยายพันธุ์ของสัตว์น้ำ เป็นแหล่งทำประมงที่เคยมีความอุดมสมบูรณ์ การพัฒนาการทำประมง ทะเลมีความก้าวหน้ามาโดยตลอด จำนวนและประสิทธิภาพของเครื่องมือประมงเพิ่มขึ้นตามลำดับ ส่งผลให้แหล่งอาศัยของ สัตว์น้ำตามแนวชายฝั่งถูกทำลายโดยเครื่องมือบางประเภท ความอุดมสมบูรณ์ในแหล่งทำประมงลดลง กรมประมงจึงได้มีมาตรการ กฎ ระเบียบ และดำเนินโครงการเพื่อฟื้นฟูแหล่งทำประมงให้ทรัพยากรสัตว์น้ำกลับอุดมสมบูรณ์ขึ้นมาใหม่ นับตั้งแต่โครงการจัดสร้างแหล่งอาศัยสัตว์ทะเล ภายใต้โครงการพัฒนาประมงทะเลชายฝั่งพื้นบ้านจนมาถึงโครงการจัดสร้าง แหล่งอาศัยสัตว์ทะเล ภายใต้แผนแม่บทการจัดการประมงทะเลไทย กรมประมงได้ดำเนินการมาไม่น้อยกว่า 35 ปี พบว่าการจัดสร้างแหล่งอาศัยสัตว์ทะเลเป็นหนทางหนึ่งที่สำคัญในการฟื้นฟูทรัพยากรประมงทะเล และแหล่งทำประมงบริเวณชายฝั่งจนเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าประสบความสำเร็จและเป็นต้นแบบให้หน่วยงานอื่นทั้งภาครัฐและเอกชนได้ยึดถือเป็นต้นแบบและแนวทางการฟื้นฟูทรัพยากรสัตว์ทะเล (กรมประมง. 2556)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดสร้างแหล่งอาศัยสัตว์ทะเล กลายเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่กรมประมงสร้างขึ้น แล้วเป็นที่ยอมรับว่ามีประโยชน์ สามารถฟื้นฟูทรัพยากรประมงทะเลของประเทศไทยให้อุดมสมบูรณ์ มีหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนเป็นผู้สนับสนุนงบประมาณและดำเนินการจัดสร้าง ตลอดแนวชายฝั่งทั่วประเทศ หากได้มองย้อนไปถึงครั้งแรกของการจัดสร้างเพื่อเสริม มาตรการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำในเขต 3,000 เมตร จากฝั่ง ให้รอดพ้นจากการทำประมง อวนลากและอวนรุนผิดกฎหมาย ลดข้อขัดแย้งระหว่างประมงพื้นบ้านและประมงพาณิชย์ ให้ชาวประมงพื้นบ้านมีแหล่งทำประมงบริเวณหน้าชุมชน ลดต้นทุนทำการประมง และ จับสัตว์น้ำได้มากขึ้น มีรายได้มากขึ้นกรอบการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์มีความสำคัญเพราะมูลค่าทางเศรษฐกิจของความเสียหายหรือต้นทุนในการจัดการจากผลกระทบภายนอก

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์จะทำให้ได้ข้อมูลเพื่อเป็นพื้นฐานในการที่จะกำหนดทางเลือกและจัดลำดับความสำคัญของโครงการที่ควรจะดำเนินการ โดยการวิเคราะห์อาจจะให้คำตอบในประเด็นสำคัญ ๆ ดังนี้ (กรมประมง. 2556)

1. สวัสดิการของสังคมจะดีขึ้นหรือไม่ถ้ามีการดำเนินการตามนโยบายหรือมีการลงทุนในโครงการที่กำลังพิจารณาอยู่
2. โครงการลักษณะไหนจึงจะทำให้สังคมได้รับประโยชน์สุทธิสูงสุด
3. วิธีการที่จะใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดควรจะทำอย่างไร

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องครั้งนี้แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ งานวิจัยที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพทางเทคนิคการทำประมง ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบ Data envelopment analysis (DEA) และงานวิจัยที่เกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทนของชาวประมง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมง ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบ Data envelopment analysis (DEA)

Esmaeili A. and Omhamed M. (2007) ได้ทำการศึกษาเพื่อประเมินประสิทธิภาพทางเทคนิคในการจัดสรรงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดของชาวประมงที่เลือกไว้ในทะเลสาบฮามูนตะวันออกเฉียงใต้ของอิหร่าน การศึกษารวมข้อมูลข้ามขวางที่ได้รับจาก 74 แบบสอบถามเสร็จสมบูรณ์ในหมู่ชาวประมงซิสทาเนียน ในปี 2004 วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธี DEA การใช้ดัชนี DEA เพื่อเป็นอิสระจากสมมติฐานการกระจายและการผลิตที่เกี่ยวข้องในการพิสูจน์และดังนั้นจึงไม่มีปัญหาอคติเช่นกัน ประสิทธิภาพทางเทคนิคเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกใช้วิธีวิเคราะห์แบบ DEA มีค่าเท่ากับร้อยละ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

82.7 เพื่อหาประสิทธิภาพในการจัดสรรงบประมาณและเศรษฐกิจมีค่าเท่ากับร้อยละ 75.5 และร้อยละ 62.7 ตามลำดับ การเพิ่มขึ้นของประสิทธิภาพทางเทคนิคและการจัดสรรงบประมาณ แม้ว่าความแตกต่างในประสิทธิภาพในหมู่เรือมีขนาดเล็ก ในการศึกษาครั้งนี้กัปตันเรือมีส่วนในการศึกษาด้วยโดยกัปตันที่ไม่มีปัญหาด้านการเงินจะมีประสิทธิภาพมากกว่าด้วย นอกจากนี้เรือที่ใหญ่กว่ากำลังการผลิตในทางเทคนิคและเศรษฐกิจก็มีประสิทธิภาพมากขึ้น

Dang (2010) ได้ศึกษาการลดขนาดของปัจจัยการผลิตโดยที่ผลผลิตคงที่ โดยใช้รูปแบบการวิเคราะห์แบบ DEA จากปัจจัยการผลิต 7 ชนิด และผลผลิต 1 ชนิด วัตถุประสงค์ของการศึกษาคือการวิเคราะห์ทางเทคนิคที่มีประสิทธิภาพเพื่อลดต้นทุนการใช้ทรัพยากรสำหรับปลาดุกในสามเหลี่ยมปากแม่น้ำโขง ในประเทศเวียดนาม รายงานจะขึ้นอยู่กับกลุ่มตัวอย่างฟาร์มปลาดุก 61 ตัวอย่างที่รวบรวมจากเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตและการใช้งานของปัจจัยการผลิต ผลการศึกษาแสดงการลดขนาดว่าฟาร์มปลาดุก 11 ฟาร์ม ร้อยละ 18 มีประสิทธิภาพ และฟาร์มปลาดุ 50 ฟาร์ม ร้อยละ 82 ไม่มีประสิทธิภาพ กรณีอัตราส่วนของการลดลงของทรัพยากรของตัวแปรต่าง ๆ จากประมาณ ร้อยละ 20 ถึงเกือบ ร้อยละ 60 ในการวิจัยในอนาคตวิธีการสุ่มพรมแดนควรจะใช้เพื่อเปรียบเทียบผลของวิธี DEA และตัวแปรด้านสิ่งแวดล้อมควรจะรวมตัวอย่างเช่นสถานที่ตั้งและคุณภาพน้ำ

Thean L. G. and et.al. (2011) ได้ศึกษาระดับของประสิทธิภาพทางเทคนิคและปัจจัยที่ก่อให้เกิดการขาดประสิทธิภาพของตัวอย่างเรืออวนลากในปีนัง กล่าวว่าทรัพยากรประมงที่อุดมสมบูรณ์ในประเทศมาเลเซียสามารถค้นพบพร้อมช่องแคบมะละกา ปีนังตั้งอยู่ทางตอนเหนือของคาบสมุทรมาเลเซียหรือในส่วนบนของช่องแคบมะละกา อย่างไรก็ตามในอดีต 17 ปีที่ผ่านมา รายงานประจำปีของปีนังประมงอวนลากได้ลดลงเกือบร้อยละ 23 และความพยายามในการทำประมงยังได้ลดลงเกือบร้อยละ 70 ข้อมูลของเรือที่ใช้คือข้อมูลการเดินทาง จำนวนคนงาน ความพยายามในการทำประมง ปริมาณเชื้อเพลิง ความจุเรือและแรงม้าของเครื่องยนต์ที่ถูกเก็บรวบรวมผ่านการสำรวจ การวิเคราะห์ DEA ถูกนำมาใช้ในการตรวจสอบประสิทธิภาพการใช้เรืออวนลาก ผลที่ได้รับขึ้นอยู่กับ 69 เรือที่เลือกแสดงให้เห็นว่าคะแนนของประสิทธิภาพทางเทคนิคในหมู่เรือแตกต่างกันอยู่ในช่วง 0.123 และ 1 ประสิทธิภาพทางเทคนิคเฉลี่ยของเรือตัวอย่างที่ถูกประเมินเป็นร้อยละ 56.6 รูปแบบโทบิทที่ใช้ในการระบุปัจจัยที่ก่อให้เกิดการขาดประสิทธิภาพแสดงให้เห็นว่าอุปกรณ์สะท้อนเสียงเป็นปัจจัยเดียวที่แสดงผลในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อประสิทธิภาพทางเทคนิค ปัจจัยลักษณะกัปตันงภูมิหลังของครอบครัว การศึกษา ประสบการณ์และอายุของกัปตัน การศึกษาและประสบการณ์ของผู้บังคับบัญชา แต่มีสัญญาณเชิงลบเกี่ยวกับการวิเคราะห์ทางเทคนิคการขาดประสิทธิภาพ ในขณะเดียวกัน ปัจจัยเช่นอายุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของเรือและอายุของกัปตันมีสัญญาณเชิงบวกเกี่ยวกับการวิเคราะห์ทางเทคนิคการขาดประสิทธิภาพ งานวิจัยนี้ได้ข้อสรุปว่า อุปกรณ์สะท้อนเสียงได้กลายเป็นปัจจัยที่สำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้คะแนนทางเทคนิคของเรือประมงและอื่น ๆ

Nurul A. and et.al. (2012) ได้ศึกษาการกำหนดปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการประมงชายฝั่งในกรุงกัวลาตรังกานู ข้อมูลสำหรับการศึกษาเก็บรวบรวมจากการสำรวจระหว่างเดือนมิถุนายนและสิงหาคมในปี 2007 จากชาวประมง 100 คน ใน 14 หมู่บ้านถูกเลือกโดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์แบบ DEA และการวิเคราะห์โทบิท ในการกำหนดระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคในหมู่ชาวประมง ผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่ชาวประมงมีประสิทธิภาพทางเทคนิคในระดับต่ำ กล่าวคือว่าทั้งปัจจัยการผลิตประมงถูกนำมาใช้อย่างไม่มีประสิทธิภาพหรือปัจจัยการผลิตไม่เพียงพอในกิจกรรมการประมง ค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพทางเทคนิคของกลุ่มตัวอย่างก็จะประมาณร้อยละ 55 สำหรับฤดูที่เหมาะสมต่อการประมงที่สุด และร้อยละ 40 สำหรับฤดูปกติ มีชาวประมงประมาณร้อยละ 37 และร้อยละ 62 ของชาวประมงมีระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคต่ำกว่าร้อยละ 40 ในฤดูที่เหมาะสมต่อการประมงที่สุดและฤดูปกติตามลำดับ ตัวแปรการจัดการ และตัว (การวางแผนและการควบคุมพนักงาน) แปรทางด้านประชากรศาสตร์ ขนาดแรงม้าขนาดของครอบครัวและการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีผลในเชิงบวกต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการประมงฝั่งในกรุงกัวลาตรังกานู ผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่ามีช่องว่างมากมายสำหรับการปรับปรุงประสิทธิภาพของชาวประมงชายฝั่งส่วนใหญ่ ด้วยการฝึกอบรมที่เหมาะสมและการใช้เทคโนโลยีที่สูงขึ้น สามารถยกระดับของประสิทธิภาพทางเทคนิคได้

Thean L. G. and et.al. (2012) ได้ศึกษาการตรวจสอบระดับของประสิทธิภาพทางเทคนิคและผลกระทบของเทคโนโลยีการประมงและปัจจัยอื่น ๆ ในการขาดประสิทธิภาพทางเทคนิคของเรืออวนลากท้องถิ่นดำเนินงานในปีนัง ประเทศมาเลเซีย กล่าวว่า อุปกรณ์เสียงสะท้อนมีบทบาทสำคัญในการประมง เทคโนโลยีนี้มีการติดตั้งส่วนใหญ่ในอวนลากและใต้ท้องเรือ ซึ่งใช้กับเรือประมงเชิงพาณิชย์ที่ออกเรือเป็นเวลานานวัตถุประสงค์หลักของการศึกษา ข้อมูลเกี่ยวกับเดินเรือ จำนวนลูกเรือประมงวันต่อการเดินทาง ปริมาณเชื้อเพลิงต่อการเดินทาง 1 รอบ น้ำหนักลงทะเบียนขั้นต้นและแรงม้าของเรือที่ถูกรวบรวมและวิเคราะห์โดยใช้สองวิธีคือ Stochastic frontier analysis (SFA) และการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ DEA ต่อปัจจัยของการขาดประสิทธิภาพทางเทคนิค ภูมิหลังของครอบครัวอายุประสบการณ์เป็นกัปตันและระดับการศึกษาสูงสุดของชาวประมงร่วมกับอายุของเรือและคุณภาพของอุปกรณ์เสียงสะท้อนถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห SFA และโทบิทถดถอย ค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพทางเทคนิคโดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธี DEA คือ ร้อยละ 56.6 ในขณะที่วิธี SFA เป็นร้อยละ 71.7 การขาดประสิทธิภาพจากทั้ง SFA และโทบิทถดถอยอย่างต่อเนื่องแสดงให้เห็นว่าครอบครองของอุปกรณ์เสียงสะท้อนก้องเป็นเพียงตัวแปรที่สำคัญที่มีอิทธิพลในทางบวกกับประสิทธิภาพทางเทคนิค แม้ว่าค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์เสียงสะท้อนค่อนข้างสูง แต่โดยทั่วไปรัฐบาลสามารถให้ความช่วยเหลือโดยการให้กู้ยืมเงินอุดหนุนและแรงจูงใจสำหรับชาวประมงในการติดตั้งอุปกรณ์เสียงสะท้อนได้

Zibaei M. (2012) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ทางเทคนิคที่มีประสิทธิภาพมีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการการประมงและการวางระบบโปรแกรม ในบริบทนี้โดยไม่สนใจการเปลี่ยนแปลงทั่วทั้งภูมิภาคในด้านการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติและเทคโนโลยีที่อาจนำไปสู่การประมาณการลำเอียงของคะแนนที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในจังหวัดชายฝั่งทางตอนใต้ของอิหร่าน ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายของการศึกษาครั้งนี้ได้รับการตรวจสอบโดยฟังก์ชั่นการผลิต ว่าเป็นเหมือนกันในทุก ๆ จังหวัดที่ศึกษาทั้งหมด ข้อมูลที่จำเป็นต้องได้รับจากตัวอย่างที่สุ่มจาก 520 เรือประมง ผลที่ได้จากการประเมินผล แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพทางเทคนิคในแต่ละจังหวัดที่เลือกแตกต่างกันระหว่าง 0.408 และ 0.542 ในขณะที่อยู่ระหว่าง 0.650 และ 0.728 เมื่อประเมินตามชายแดนในระดับภูมิภาค ประสิทธิภาพทางเทคนิคที่สูงที่สุด คือการทุ่มเทในการทำงานของจังหวัดซิสสถานและบาลูจิสถาน ขณะที่จังหวัดบูเชห์รมีประสิทธิภาพทางเทคนิคต่ำสุดเฉลี่ย ผลยังชี้ให้เห็นว่าคำอธิบายหลักนอกเหนือจากความจริงที่ว่าจังหวัดซิสสถานและบาลูจิสถานการดำเนินการทางเทคนิคที่สูงที่สุดเมื่อเทียบกับจังหวัดอื่น ๆ ที่มีการเข้าถึงเรือที่เหมาะสมมากขึ้นและโดยเฉพาะอย่างยิ่งการเข้าถึงน้ำลึกลงไปในโอมาน ทะเลมหาสมุทรแปซิฟิกและอินเดียเพื่อปลาสายพันธุ์ใหญ่ต่าง ๆ

Miara J. and Misra S. (2014) ได้ศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคของฟาร์มปลาในเบงเกลตะวันตก โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ประสิทธิภาพแบบ DEA การดำเนินการเพื่อตรวจสอบว่ามีความแตกต่างในระบบมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของฟาร์มปลาที่แตกต่างกันตามขนาดของฟาร์มในสภาพทางเศรษฐกิจทางสังคมที่แตกต่างกัน รวมทั้งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอย จากการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพทางเทคนิคของชาวประมง เป็นร้อยละ 62.8 ซึ่งบ่งชี้ว่าโดยเฉลี่ยแล้วผลผลิตปลาสามารถเพิ่มขึ้นร้อยละ 37 ในรัฐที่มีเทคโนโลยีและทรัพยากรที่ดีกว่า ค่าความแปรปรวนของประสิทธิภาพการผลิต ได้แก่ ขนาดเรือ ภูมิประเทศ คุณลักษณะของเจ้าของเรือหรือเจ้าของฟาร์ม โดยประสบการณ์ในการทำของเกษตรกรเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดต่อประสิทธิภาพทางเทคนิค อย่างไรก็ตามขนาดบ่อและการศึกษายังไม่ปรากฏความสัมพันธ์ใด ๆ กับประสิทธิภาพทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคนิค เพื่อที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพของการเลี้ยงปลา การวางกลยุทธ์เฉพาะของแต่ละพื้นที่ นโยบายการเช่าระยะยาวและการสนับสนุนการขยายการมีส่วนร่วมที่ควรจะนำมาใช้ในรัฐเบงกอลตะวันตก

Ceyhanl V. and Gene H. (2014) ได้ศึกษาประเมินมาตรการที่มีประสิทธิภาพสำหรับชาวประมงเชิงพาณิชย์ที่มีการผลิตขนาดใหญ่ที่ทันสมัยในจังหวัดซัมซุน ประเทศตุรกี กล่าวว่าประมงพาณิชย์ส่วนใหญ่ประสบปัญหาการลดลงอย่างมากของปริมาณปลา และทำให้มีการลดลงของผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจของชาวประมง อุตสาหกรรม และชาวบ้านที่พึ่งพาการประมงสำหรับการสนับสนุนของพวกเขาในจังหวัดซัมซุน โดยใช้การวิเคราะห์ DEA ใช้ในการคำนวณมาตรการที่มีประสิทธิภาพ จากกลุ่มตัวอย่างคือเรือที่ใช้อวนลาก 55 ลำและชาวประมงที่ต้องการใช้อวนลากร่วมกับประมงแบบอื่น 65 ลำถูกสัมภาษณ์ในช่วงเวลาการผลิต 2007-2008 ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจเฉลี่ยของอวนลากและชาวประมงเลือกที่จะใช้งานร่วมกับอวนลากและประมงแบบอื่นเป็น 0.535 และ 0.667 ตามลำดับ ในจังหวัดซัมซุน ปัจจัยหลักของการขาดประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจสำหรับชาวประมงอวนคือการขาดประสิทธิภาพในการจัดสรรงบประมาณ ในขณะที่ชาวประมงผสมคือการขาดประสิทธิภาพทางเทคนิค การจำแนกของประสิทธิภาพทางเทคนิคแสดงให้เห็นว่ามีประสิทธิภาพทางเทคนิคพื้นฐานเป็นสาเหตุหลักของการขาดประสิทธิภาพทางเทคนิคสำหรับทั้งสองกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ชาวประมงทั้งสองประเภทประมงมีการเพิ่มผลตอบแทนต่อขนาดร้อยละ 77 ผลการวิจัยยังพบว่าแหล่งที่มาของการขาดประสิทธิภาพขั้นพื้นฐานได้รับการแก้ปัญหามาจากความล้มเหลวของตลาดและข้อจำกัดในความยาวฤดูกาลในพื้นที่วิจัย มาตรการเชิงนโยบายที่มุ่งเป้าไปที่การพัฒนาฝึกอบรมและการขยายความช่วยเหลือให้ชาวประมงปรับปรุงข้อมูลทางด้านเทคนิคของพวกเขา ใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนของปลาและส่งเสริมให้ชาวประมงที่จะได้รับมูลค่าเพิ่มสูงขึ้นจากปลาทะเลและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ผ่านการประมวลผล การบรรจุและการจัดเก็บปลาแทนการเพิ่มการผลิตปลามีการแนะนำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในพื้นที่วิจัย

Iliyasu A. and Mohmaed Z. (2016) ได้ศึกษาการประเมินประสิทธิภาพทางเทคนิคของระบบการเลี้ยงปลาน้ำจืด กล่าวว่า ปัจจุบันมีความต้องการโปรตีนมากขึ้นโดยเฉพาะจากปลา ความต้องการที่เติบโตอย่างรวดเร็วอาจจะเป็นเพราะการขยายตัวอย่างรวดเร็วของประชากรที่เพิ่มขึ้น รายได้ที่เพิ่มขึ้นและการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมการกินและวิถีชีวิต โดยภาคประมงซึ่งมีอุปทานมากกว่าร้อยละ 70 เป็นปลาสำหรับการบริโภคของมนุษย์ในประเทศมาเลเซียมีการบริโภคที่มากขึ้นและจำนวนสัตว์น้ำที่น้อยลง อัตราผลตอบแทนของพวกเขาได้กลายเป็นนิ่งในช่วงไม่กี่ทศวรรษที่ผ่านมาและในบางกรณีได้ลดลงอย่างไรก็ตามเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมีศักยภาพที่จะตอบสนองความท้าทายเหล่านี้ ถ้าได้รับการฝึกฝน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นอย่างดี โดยใช้การวิเคราะห์ DEA นอกจากนี้ยังสำรวจปัจจัยของประสิทธิภาพทางเทคนิคโดยวิธีการแบบการถดถอย (OLS) ประสิทธิภาพทางเทคนิคโดยประมาณของระบบการเลี้ยงปลาน้ำจืดถูกพบว่าเป็น 0.86 ซึ่งหมายความว่าเกษตรกรที่เลี้ยงปลาในกลุ่มตัวอย่างของเราสามารถเข้าถึงประสิทธิภาพทางเทคนิคเต็มรูปแบบผ่านการลดการใช้ปัจจัยการผลิตของพวกเขาโดย ร้อยละ 14 มีระดับปัจจุบันของเทคโนโลยีในการผลิตการส่งออกระดับเดียวกัน ผลของการถดถอย OLS แสดงให้เห็นว่าอายุของเกษตรกรที่มีประสบการณ์การฝึกอบรมการส่งเสริมและการบริหารจัดการน้ำมีผลกระทบในเชิงบวกและมีนัยสำคัญต่อประสิทธิภาพทางเทคนิค ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการน้ำจะถูกส่งผ่านโดยตัวแทนขยายไปยังฟาร์มที่ไม่มีประสิทธิภาพเพื่อช่วยในการจับกับฟาร์มสาธิตการปฏิบัติที่ดีที่สุด

2.5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวกับต้นทุนผลตอบและแทนของชาวประมง

กาญจนา พัฒธนานุรักษ์ และรัตนาวลี พูลสวัสดิ์ (2554) ได้ทำการศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจการลงแรงประมงเรืออวนลากขนาดต่ำกว่า 14 เมตรผลการวิจัยพบว่าเรือที่ทำการประมงคืนเดียวกับเรือที่ทำประมงทั้งกลางวันและกลางคืนมีอัตราการจับ 29.2 และ 16.6 กิโลกรัมต่อชั่วโมง สัดส่วนปลาเศรษฐกิจ : ปลาเป็ดเท่ากับ 70:30 และ 65:35 มูลค่าความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากการนำสัตว์น้ำวัยอ่อนมาใช้ก่อนวัยมีมูลค่า 65,489 และ 2,064,542 บาท/ลำ/ปี ต้นทุนการทำประมง 1,056,009 และ 1,971,655 บาท/ลำ/ปี และได้ผลตอบแทน 78,920 และ 376,261 บาท/ลำ/ปี ตามลำดับผลการวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์โครงการระยะเวลา 15 ปี ณ. อัตราคิดลดร้อยละ 12 กรณีรวมความสูญเสียทางเศรษฐกิจสัตว์น้ำวัยอ่อนเป็นต้นทุนทางอ้อมพบว่ามูลค่าปัจจุบันผลตอบแทนสุทธิ (NPV) มูลค่า -3.3 และ -8.9 ล้านบาท/ลำอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C) 0.71 และ 0.64 ถ้าไม่รวมต้นทุนทางอ้อม NPV มีค่า 1.2 และ 4.7 ล้านบาท/ลำ B/C ratio 1.18 และ 1.42 อัตราผลตอบแทนของโครงการร้อยละ 78.8 และ 70.1 ความสูญเสียของสังคมมีมูลค่าปัจจุบัน PV 4.5 และ 13.7 ล้านบาทตามลำดับ หากไทยมีเรืออวนลากแผ่ตะเฆ่ขนาดต่ำกว่า 14 เมตร 2,171 ลำทำการประมงเฉพาะเวลากลางคืนตลอดอายุการใช้งานของเรือจะเกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน 7,099 ล้านบาท แต่ถ้าทำการประมงทั้งเวลากลางคืนและกลางวันจะเกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน 19,430 ล้านบาท

ศันสนีย์ ศรีจันทร์งาม และคณะ (2547) ได้ศึกษาการประมงหมึกบริเวณตำบลปากคลอง อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร ปี พ.ศ.2546-2547 ผลการศึกษาด้านเศรษฐกิจการประมง พบว่า ชาวประมงลอบหมึกมีรายได้แฉลี่ยอยู่ในช่วง 697-1,381 บาทต่อวัน โดยในปี พ.ศ. 2546 มีรายได้เฉลี่ย 952 บาทต่อวัน และในช่วงสี่เดือนแรกของปี พ.ศ. 2547 มีรายได้เฉลี่ย 1,166 บาทต่อวัน ส่วนรายจ่ายที่เป็นเงินสดเฉลี่ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการออกทำการประมง เช่น ค่าน้ำมัน น้ำแข็ง และแรงงานลูกจ้าง เป็นต้น ในปี พ.ศ. 2546 เท่ากับ 720 บาทต่อวัน และในปี พ.ศ. 2547 เท่ากับ 770 บาทต่อวัน เนื่องจากราคาน้ำมันสูงขึ้น รายจ่ายอื่น เช่น ค่าแรงงานเจ้าของเรือ ค่าบำรุงรักษาเรือและเครื่องยนต์ และค่าลอบ เป็นต้น ไม่นำไปใช้วิเคราะห์ ทำให้รายได้ประเมินเฉลี่ยของเจ้าของเรือประมง ในปี พ.ศ. 2546 อยู่ช่วงขาดทุน 23 บาทต่อวัน จนกระทั่งมีกำไรสูงสุด 661 บาทต่อวัน หรือเฉลี่ย 232 บาทต่อวัน ส่วนในช่วงสี่เดือนแรกของปี พ.ศ. 2547 ชาวประมงมีรายได้ประเมินเฉลี่ยอยู่ในช่วง 290-493 บาทต่อวัน หรือโดยเฉลี่ย 396 บาทต่อวัน โดยผลตอบแทนในการทำประมงลอบหมึกค่อนข้างต่ำไม่เพียงพอในการดำรงชีพ ชาวประมงขาดทุน ทำให้น่าเป็นห่วงถึงสภาพเศรษฐกิจในระยะยาว

นินธนา เอี่ยมสะอาด และสินีนาท โชคดำเกิง (2556) ได้ทำการศึกษา โครงการห่วงโซ่อุปทานของสัตว์น้ำอ่าวบ้านดอนจังหวัดสุราษฎร์ธานี : กลุ่มปลาและหมึก โดย การทำประมงธรรมชาตินี้สามารถทำการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนได้เป็น 2 กรณี คือการทำประมงโดยใช้เรือขนาดเล็กที่มีความยาวน้อยกว่า 14 เมตร และการทำประมงโดยใช้เรือขนาดใหญ่ที่มีขนาดตั้งแต่ 14 เมตรขึ้นไป พบว่าในการทำประมงธรรมชาติส่วนใหญ่เป็นต้นทุนค่าจ้างแรงงานรองลงมา คือค่าน้ำมันสำหรับเรือประมงเมื่อพิจารณาต้นทุนการทำประมงเฉลี่ยต่อเที่ยวจะพบว่ากรณีเรือประมงขนาดเล็กจะมีต้นทุน 1,730.76 บาทต่อเที่ยวในขณะที่เรือประมงขนาดใหญ่มีต้นทุน 2,306.85 บาทต่อเที่ยวในการออกทำประมงธรรมชาติของเรือประมงที่มีขนาดแตกต่างกันทำให้สัดส่วนของผลผลิตแต่ละชนิดที่ชาวประมงได้รับมีความแตกต่างกันออกไป โดยในกรณีของเรือประมงขนาดเล็กส่วนใหญ่จะได้ผลผลิตเป็นปลากะพงและปลากระบอกในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันรองลงมาคือหมึกปลาทูสัตว์น้ำอื่น ๆ และปลากุเราตามลำดับ ในการออกทำประมงธรรมชาติแต่ละเที่ยวโดยเฉลี่ยแล้วเรือประมงขนาดเล็กจะได้ผลผลิตประมาณ 226.27 กิโลกรัมในขณะที่เรือประมงขนาดใหญ่จะได้ผลผลิตส่วนใหญ่คือปลาทูรองลงมาคือปลากะพงปลากระบอกหมึกปลากุเราและสัตว์น้ำอื่น ๆ ตามลำดับและในการออกทำประมงแต่ละเที่ยวโดยเฉลี่ยแล้วจะได้ผลผลิตประมาณ 355.04 กิโลกรัม ในส่วนของราคาขายผลผลิตพบว่าชาวประมงที่ใช้เรือขนาดเล็กส่วนใหญ่ จะได้รับราคาขายผลผลิตแต่ละประเภทสัตว์น้ำสูงกว่าชาวประมงที่ใช้เรือขนาดใหญ่ยกเว้นราคาของปลากุเราและหมึก ซึ่งในกรณีของชาวประมงที่ใช้เรือขนาดเล็กจะได้รับรายได้เฉลี่ยต่อหนึ่งเที่ยวในการออกทำประมงประมาณ 25,281.01 บาทและเมื่อหักต้นทุนในการทำประมงแล้วจะได้รับกำไรโดยเฉลี่ย 23,550.25 บาทต่อการทำประมงธรรมชาติหนึ่งเที่ยว ขณะเดียวกันชาวประมงที่ใช้เรือขนาดใหญ่จะได้รับรายได้เฉลี่ยต่อหนึ่งเที่ยว ในการออกทำประมงประมาณ 35,914.35 บาท เมื่อหักต้นทุนในการทำประมงแล้วจะได้รับกำไรโดยเฉลี่ย 33,607.50 บาทต่อการทำประมงธรรมชาติหนึ่งเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

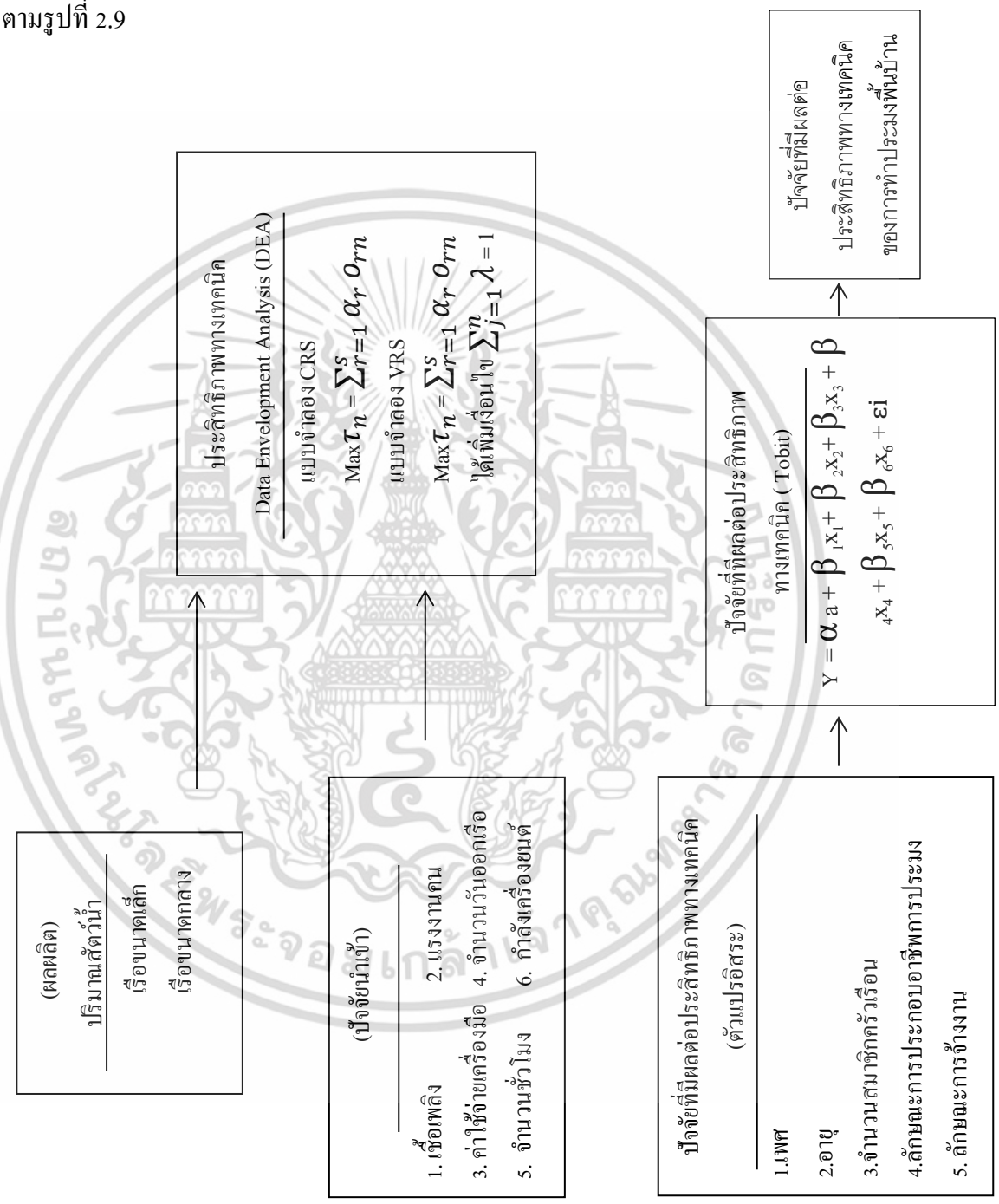
สุทธิจิตต์ เชิงทอง และคณะ (2556) ได้ทำการศึกษาโซ่อุปทานสัตว์น้ำ อ่าวบ้านดอน จังหวัดสุราษฎร์ธานี กรณีศึกษากลุ่มหอยสองฝาซึ่งในการเลี้ยงหอยมีผลพลอยได้จากการประมงปลาดุกทะเลเพิ่มขึ้นมาด้วย โดยต้นทุนส่วนใหญ่ คือ ค่าน้ำมันเรือและอุปกรณ์ในการจับสัตว์น้ำรองลงมาคือต้นทุนแรงงานในแต่ละปีการประมงปลาดุกทะเลสามารถสร้างรายได้ให้แก่ผู้เลี้ยงหอยเฉลี่ยรายละ 101,388.22 บาทโดยมีต้นทุนการทำประมง โดยเฉลี่ยประมาณ 42,879.20 บาทซึ่งทำให้ผู้เลี้ยงหอยได้รับผลตอบแทนสุทธิจากการทำประมงปลาดุกทะเลอันเป็นผลพลอยได้จากการออกไปเฝ้าคอกหอยเฉลี่ยรายละ 58,509.02 บาทต่อปีในขณะที่การทำประมงปลากดทะเลได้สร้างรายได้ให้แก่ผู้เลี้ยงหอยเฉลี่ยรายละ 68,997.22 บาทต่อปีโดยมีต้นทุนเฉลี่ยประมาณ 42,429.23 บาทต่อปีซึ่งทำให้ผู้เลี้ยงหอยได้รับผลตอบแทนสุทธิจากการทำประมงปลากดทะเลอันเป็นผลพลอยได้จากการออกไปเฝ้าคอกหอยเฉลี่ยรายละ 26,567.99 บาทต่อปี

อดิศร สังข์คร และ ดาริน รุ่งกลิ่น (2556) ได้ทำการศึกษาห่วงโซ่อุปทานสัตว์น้ำอ่าวบ้านดอนในจังหวัดสุราษฎร์ธานี : กลุ่มกุ้ง พบว่ามีต้นทุนส่วนใหญ่เป็นค่าเสื่อมราคาของเรือยนต์อวนลากและอวนจมซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องลงทุนในการทำประมงกุ้ง ทั้งนี้ในการทำประมงกุ้งทั้ง 3 ชนิดนั้นชาวประมงกุ้งหัวมันมีต้นทุนในการประมงต่อปีสูงที่สุดโดยต้นทุนส่วนใหญ่เป็นต้นทุนของอวนลากชาวประมงกุ้งเคยในพื้นที่อ่าวบ้านดอนมีราคาจำหน่ายกุ้งเคยโดยเฉลี่ย 60 บาทต่อกิโลกรัมในขณะที่กุ้งหัวมันมีราคาจำหน่ายโดยเฉลี่ย 40 บาทต่อกิโลกรัมส่วนกุ้งแช่บ๊วยมีราคาจำหน่ายโดยเฉลี่ย 125 บาทต่อกิโลกรัม และชาวประมงกุ้งเคย ผู้ที่มีเรือประมงขนาดกลางจะได้กำไรต่อปีจากการทำประมงกุ้งสูงที่สุดโดยเฉลี่ยรายละ 237,530.84 บาทต่อปีรองลงมาคือชาวประมงกุ้งแชบ๊วยที่ใช้เรือประมงขนาดกลางจะมีกำไรสุทธิโดยเฉลี่ยรายละ 218,638.15 บาทต่อปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบแนวคิด

จากการทบทวนแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษาครั้งนี้ตามรูปที่ 2.9



รูปที่ 2.9 กรอบแนวคิดในการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการทำประมงพื้นบ้านบริเวณแนวปะการังเทียม อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงปริมาณทำการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยมีทั้งคำถามปลายเปิด (Open-ended questions) และคำถามปลายปิด (Close-ended questions) โดยมีขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือชาวประมงพื้นบ้านที่ได้ลงทะเบียนชาวประมงที่สำนักงานประมงอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร ปี พ.ศ. 2554 จำนวน 252 คน (สำนักงานประมงอำเภอหลังสวน. 2554) แต่เนื่องจากข้อมูลกลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลที่สำนักงานประมงอำเภอหลังสวนเก็บข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 เมื่อผู้วิจัยลงพื้นที่เก็บข้อมูลจริงชาวประมงพื้นบ้านที่เคยลงทะเบียนไว้เลิกทำประมงพื้นบ้านแล้ว และบางส่วนก็เปลี่ยนไปทำประมงเชิงพาณิชย์หรือประสบปัญหาในการทำประมงจึงเปลี่ยนมาเป็นลูกจ้างประมงแทน จึง สามารถเก็บข้อมูลจากชาวประมงพื้นบ้านในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร ได้ทั้งหมด 89 คน โดยแบ่งขนาดเรือ 2 ขนาดคือ ขนาดเล็ก โดยเรือจะมีขนาดความยาว 4 - 6 เมตร กว้าง 2 - 3 เมตร ประเภทเครื่องยนต์เรือเป็นแบบท้ายเรือ (เครื่องหางยาว) ขนาดเครื่องยนต์ 5.5 - 13 แรงม้า ใช้น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิง จำนวน 46 คน และเรือขนาดกลาง มีขนาดความยาว 6 - 12 เมตร ส่วนกว้าง 3 - 5 เมตร ประเภทเครื่องยนต์เรือเป็นแบบเครื่องกลางลำ ขนาดเครื่องยนต์ 85 - 250 แรงม้า ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง จำนวน 43 คน (วาสนา อากรรัตน์และอนุกรณ์ บุตรสันติ. 2558)

3.2 เครื่องมือที่ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลใช้แบบสอบถามเชิงโครงสร้าง (Structured questionnaire) ที่พัฒนาจากแบบสอบถามจากเอกสารเผยแพร่เรื่องแนวทางการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจ และสังคมในโครงการจัดสร้างปะการังเทียมและแหล่งอาศัยสัตว์ทะเล เป็นเครื่องมือในการสัมภาษณ์ โดยประกอบด้วย 5 ส่วน ได้แก่ (ทักษิณา ส่องสว่าง และคณะ .2557)

1. ข้อมูลพื้นฐานผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามปลายปิด (Close-ended questions) เช่น เพศ อายุ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ลักษณะการประกอบอาชีพ และขนาดเรือ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ข้อมูลลักษณะการทำประมงในเขตปะการังเทียม เป็นคำถามปลายเปิด (Open-ended questions) เช่น จำนวนแรงงานในครัวเรือน จำนวนแรงงานจ้าง อัตราค่าจ้าง จำนวนวันที่จ้าง จำนวนวันออกทะเลเพื่อจับสัตว์น้ำในรอบปี ระยะเวลาในการออกเรือ จำนวนเรือใช้ครอบครอง ขนาดเรือ ขนาดเครื่องยนต์ ค่าเชื้อเพลิง และค่าน้ำมันเฉลี่ยในรอบปี

3. ราคาและค่าบำรุงรักษาเรือและอุปกรณ์ในการจับสัตว์น้ำ เป็นคำถามปลายเปิด (Open-ended questions) เช่น ค่าใช้จ่ายสำหรับการลงทุนเรือประมงและอุปกรณ์ในการจับสัตว์น้ำ ได้แก่ ลอบปู ลอบหมึก แห อวน เป็นต้น

4. ผลผลิตสัตว์น้ำ ราคา และมูลค่าจำหน่าย เป็นคำถามปลายเปิด (Open-ended questions) ปริมาณในการจับสัตว์น้ำในปี พ.ศ. 2557 ในแต่ละชนิด ได้แก่ กุ้ง ปู หมึก และปลา รวมถึงราคาในแต่ละปีและมูลค่าในการจำหน่าย

5. ชนิดของสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้นหลังมีการวางปะการังเทียม เป็นคำถามปลายเปิด (Open-ended questions) ปริมาณการจับสัตว์น้ำในแต่ละเดือน

3.3 ขั้นตอนในการเก็บข้อมูล

กลุ่มตัวอย่างชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้ในการเก็บข้อมูลครั้งนี้มีจำนวน 89 คน ในพื้นที่อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร ซึ่งได้แก่ ตำบลบางมะพร้าว ตำบลบางน้ำจืด ตำบลปากน้ำ และตำบลนาพญา เพื่อให้การเก็บข้อมูลครอบคลุมสมบูรณ์ ขั้นตอนการเก็บข้อมูลชาวประมงพื้นบ้านอย่างประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เก็บข้อมูลแบบสอบถามในวันที่มีการประชุมหมู่บ้านในแต่ละพื้นที่

ขั้นตอนที่ 2 ลงพื้นที่เก็บข้อมูลประชากรชาวประมงพื้นบ้านตามแนวชายฝั่ง ที่ไม่ได้เข้าร่วมประชุมหมู่บ้าน จึงสามารถเก็บข้อมูลจากชาวประมงพื้นบ้าน ได้ทั้งหมด 89 คน โดยประชากรจากตำบลบางมะพร้าว จำนวน 32 คน ตำบลบางน้ำจืด จำนวน 35 คน ตำบลนาพญา จำนวน 10 คน และตำบลปากน้ำ จำนวน 12 คน

3.4 สถานที่ดำเนินการวิจัย

พื้นที่อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพรที่มีพื้นที่ชายฝั่งติดทะเล ได้แก่ ตำบลบางมะพร้าว ตำบลบางน้ำจืด ตำบลปากน้ำ และตำบลนาพญา

3.5 การรวบรวมข้อมูล

3.5.1 ในการศึกษานี้มีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 รูปแบบคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) เก็บรวบรวมข้อมูลสัมภาษณ์ข้อมูลพื้นฐานจากชาวประมงพื้นบ้านอันประกอบด้วยพื้นฐานและข้อมูลปัจจัยการผลิตและผลตอบแทนจากการสัมภาษณ์ชาวประมงพื้นบ้าน ได้แก่ อุปกรณ์ในการจับสัตว์น้ำต่าง ๆ จำนวนแรงงาน ปริมาณเชื้อเพลิง จำนวนวันออกเรือต่อวันและต่อชั่วโมง กำลังแรงม้าของเครื่องยนต์ และจำนวนแรงงาน

3.5.1.2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานการทำประมงของชาวประมงในพื้นที่จากกรมประมง

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) โดยใช้โปรแกรมทางสถิติ แปรผลและอธิบาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.6.2 การวิเคราะห์โดยใช้ T-test ในการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของการทำประมงพื้นบ้าน

3.6.3 การวิเคราะห์โดยวิธี Data envelopment analysis (DEA) ในการหาความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านบริเวณแนวปะการังเทียม อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร

วิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ โดยวิธีการกำหนดการเชิงเส้น (Linear programming) ในการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร ด้วยโปรมแกรม DEAP โดยใช้ตัวแบบ Constant return to scale (CRS), Variable return to scale (VRS) และ Scale efficiency (SE) โดยวิธี Input-oriented ดังนี้

แบบจำลอง CRS

Max$\tau_n = \sum_{r=1}^{s} \alpha_r \, o_{rn}$

แบบจำลอง VRS

Max$\tau_n = \sum_{r=1}^{s} \alpha_r \, o_{rn}$ ได้เพิ่มเงื่อนไข $\sum_{j=1}^{n} \lambda = 1$

เมื่อ i = 1,2,.....,m

r = 1,2,....s

และ j = 1,2,.....n

Y_{rj} คือ จำนวนผลผลิตเข้าที่ r ของหน่วยผลิตที่ j

X_{ij} คือ จำนวนปัจจัยนำเข้าที่ i ของหน่วยผลิตที่ j

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

α_r คือ น้ำหนักที่ให้กับปัจจัยผลผลิตที่ r

ω_i คือ น้ำหนักที่ให้กับปัจจัยผลผลิตที่ i

n คือ จำนวนของหน่วยผลิต

s คือ จำนวนปัจจัยผลผลิต

m คือ จำนวนปัจจัยนำเข้า

ε คือ ค่าบวกที่มีขนาดเล็ก

โดยกำหนดให้

Y_{rj} คือ ปริมาณผลผลิตของชาวประมงเฉลี่ยต่อปี (กิโลกรัมต่อปี)

X_{1j} คือ ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงที่ใช้ในการทำประมง (ลิตร/ปี)

X_{2j} คือ จำนวนลูกเรือแรงงานคน (คน/ปี)

X_{3j} คือ ค่าใช้จ่ายเครื่องมือในการประมงทั้งหมด ได้แก่ อวน ลอบจับปลาหมึก และลอบจับปู (ชั่วโมง/ปี) เป็นต้น

X_{4j} คือ จำนวนวันออกเรือทั้งหมดในรอบปี (วัน/ปี)

X_{5j} คือ จำนวนชั่วโมงที่ออกไปทำการประมง (ชั่วโมง/ปี)

X_{6j} คือ จำนวนกำลังแรงม้าของเครื่องยนต์ (แรงม้า/เครื่องยนต์)

ค่า Efficiency Score ที่คำนวณได้จากการใช้วิธี Data envelopment analysis (DEA) มีจะค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 มีความหมายดังนี้

SE = 1 หมายความว่าเป็นขนาดที่มีประสิทธิภาพ (Scale efficiency)

SE < 1 หรือ CRS หมายความว่าเป็นขนาดที่ไม่มีประสิทธิภาพเต็มที่ (Scale inefficiency)

3.6.4 แบบจำลองโทบิท (Tobit model) ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านบริเวณแนวปะการังเทียม อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร เนื่องจากตัวแปรตามที่มีค่าต่อเนื่องในบางครั้งมีค่าในช่วงปลายที่หายไปอาจเป็นเพราะไม่สามารถวัดค่าหรือสังเกตเห็นได้ เราจึงพบว่าตัวแปรตามที่มีค่าเท่ากับศูนย์มีจำนวนมากพอสมควร หรือตัวแปรตามนั้นอาจจะมีค่าอยู่ในช่วงใดช่วงหนึ่งซึ่งมีค่าไม่เป็นลบ รวมทั้งค่าประสิทธิภาพทางเทคนิค (Efficiency score) ที่คำนวณได้จากการใช้วิธี Data envelopment analysis (DEA) มีจะค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 แบบจำลองโทบิทเป็นแบบจำลองที่เหมาะสำหรับสถานการณ์ดังกล่าวนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของฟังชันความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum likelihood estimate) โดยมีสูตรดังนี้

$$Y = \alpha\, a + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5 + \beta_k x_k + \varepsilon_i$$

เมื่อ Y คือ ค่าตัวอย่างที่ i ของตัวแปรตาม

α คือ ค่าคงที่

a คือ ค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนดิบ

β คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยที่มีผลต่อความมีประสิทธิภาพทางเทคนิค

$X, X_2 \ldots X_k$ คือ ตัวแปรอิสระ ตัวที่ 1 ถึงตัวที่ k ตามลำดับ

ε_i คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

โดยกำหนดให้

เมื่อ Y คือ ค่าความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้าน (Score efficiency)

β_1 คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของเพศ (1 = เพศชาย, 0 = เพศหญิง)

β_2 คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของอายุ (1 = มากกว่า 45 ปี, 0 = น้อยกว่า 45 ปี)

β_3 คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของจำนวนสมาชิก (1 = จำนวนสมาชิกมากกว่า 4 คน , 0 = จำนวนสมาชิกน้อยกว่า 4 คน)

β_4 คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของลักษณะการประกอบอาชีพ (1 = อาชีพหลัก, 0 = อาชีพเสริม)

β_5 คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของลักษณะการจ้างงาน (1 = แรงงานในครัวเรือน, 0 = อื่นๆ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านบริเวณแนวปะการังเทียมในพื้นที่ 4 ตำบล ได้แก่ ตำบลบางมะพร้าว ตำบลบางน้ำจืด ตำบลปากน้ำ และตำบลนาพญา อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร โดยแบ่งออกเป็นดังนี้

1. สภาพเศรษฐกิจและสังคมของชาวประมงพื้นบ้าน
2. สภาพเศรษฐกิจทั่วไปของการทำประมงในเขตปะการังเทียม
3. การวิเคราะห์และการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทน
4. ประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้าน
5. ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้าน

4.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคมของชาวประมงพื้นบ้าน

สภาพทั่วไปของชาวประมงพื้นบ้าน จำนวน 89 ราย เป็นข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ จำนวนสมาชิกในครอบครัว ลักษณะการประกอบอาชีพประมงขนาดเรือ ลักษณะการจ้างงาน โดยจำแนกตามขนาดเรือออกเป็น 2 ขนาด เรือขนาดเล็กที่มีความยาว 4-6 เมตร และความกว้าง 2-3 เมตร จำนวน 46 ราย และขนาดเรือกลางที่มีความยาว 6-12 เมตร และความกว้าง 3-5 เมตร จำนวน 43 ราย ดังนี้

ชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็กเป็นเพศชายมากที่สุดอยู่ที่ร้อยละ 86.95 มีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 47.04 ปี จำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ยอยู่ที่จำนวน 4 คน มีลักษณะการประกอบอาชีพประมงพื้นบ้านเป็นอาชีพหลักอยู่ที่ร้อยละ 78.26 และประกอบอาชีพประมงพื้นบ้านเป็นอาชีพเสริมอยู่ที่ร้อยละ 21.74 และใช้แรงงานในครัวเรือนเพียงอย่างเดียวมากที่สุดอยู่ที่ร้อยละ 80.43 และ ใช้ทั้งแรงงานในครัวเรือนและแรงงานจ้างอยู่ที่ร้อยละ 19.57ส่วนชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดกลางเป็นเพศชายมากที่สุดอยู่ที่ร้อยละ 74.41 มีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 46.70 ปี จำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ยอยู่ที่จำนวน 4 คน มีลักษณะการประกอบอาชีพประมงพื้นบ้านเป็นอาชีพหลักมากที่สุดที่อยู่ที่ร้อยละ 88.37 และประกอบอาชีพประมงพื้นบ้านเป็นอาชีพเสริมร้อยละอยู่ที่ 11.63 และส่วนใหญ่ใช้แรงงานในครัวเรือนเพียงอย่างเดียวอยู่ที่ร้อยละ 74.41 รองลงมาใช้ทั้งแรงงานในครัวเรือนและแรงงานจ้างอยู่ที่ร้อยละ 25.16 (ตารางที่ 4.1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคมของชาวประมงพื้นบ้าน

สภาพเศรษฐกิจและสังคมของชาวประมงพื้นบ้าน	เรือขนาดเล็ก (n=46)	เรือขนาดกลาง (n=43)
1. เพศ		
ชาย (ร้อยละ)	86.95	74.41
หญิง (ร้อยละ)	13.05	25.59
2. อายุ		
อายุเฉลี่ย (ปี) (S.D.)	47.04 (6.81)	46.70 (7.61)
3. จำนวนสมาชิกในครอบครัว		
จำนวนเฉลี่ย (คน)	4	4
4. ลักษณะการประกอบอาชีพการประมง		
อาชีพหลัก (ร้อยละ)	78.26	88.37
อาชีพเสริม (ร้อยละ)	21.74	11.63
5. ลักษณะการจ้างงาน		
แรงงานในครัวเรือนอย่างเดียว (ร้อยละ)	80.43	74.41
แรงงานจ้างอย่างเดียว (ร้อยละ)	0.00	0.43
ใช้ทั้งแรงงานในครัวเรือนและแรงงานจ้าง (ร้อยละ)	19.57	25.16

หมายเหตุ S.D. หมายถึง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ระยะเวลาในการออกเรือต่อวันของเรือทั้ง 2 ขนาดเฉลี่ยต่อวันอยู่ที่ ประมาณ 8 ชั่วโมง จำนวนวันที่ออกเรือของเรือขนาดเล็กออกเรือจำนวน 159 วัน ส่วนเรือขนาดกลางออกเรือจำนวน 152 วัน ต่างกัน 7 วัน (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดการออกเรือของชาวประมงพื้นบ้าน

รายการ	เรือขนาดเล็ก (n = 46)		เรือขนาดกลาง (n = 43)	
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.
ระยะเวลาออกเรือต่อวัน (ชม.)	8.413	3.3438	8.884	4.5419
จำนวนวันที่ออกเรือปี (วัน)	158.67	74.802	152.42	61.555

หมายเหตุ S.D. หมายถึง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 สภาพเศรษฐกิจทั่วไปของการทำประมงในเขตปะการังเทียม

สำหรับปริมาณเฉลี่ยต่อการจับสัตว์น้ำ พบว่า มีการจับปลาในสัดส่วนที่มากที่สุด โดยปลาที่จับได้นั้น ได้แก่ ปลาเบญจพรรณ ปลาทู ปลาทราย ปลาหางเขียว และปลาอินทรีย์ ปริมาณเฉลี่ยอยู่ที่ 5,356.95 กิโลกรัม และราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 61.72 บาท รองลงมาคือหมึกปริมาณเฉลี่ยอยู่ที่ 4,711.28 กิโลกรัม และราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 86.02 บาท โดยชาวประมงจับได้ทั้งหมึกกล้วยและหมึกหอม ปริมาณเฉลี่ยของการจับปูอยู่ที่ 726.39 กิโลกรัม และราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 130 บาท และมีการจับกุ้งได้น้อยที่สุดปริมาณเฉลี่ยอยู่ที่ 589.47 กิโลกรัม และราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 181.33 บาท (ตารางที่ 4.3)

จากปริมาณและราคาของสัตว์น้ำแต่ละชนิดที่ชาวประมงพื้นบ้านจับได้ มีความแตกต่างเป็นอย่างมาก เนื่องจากชาวประมงพื้นบ้านบางรายจับเฉพาะปลาอินทรีย์และราคาขายต่อกิโลกรัมค่อนข้างสูงกว่าชาวประมงพื้นบ้านที่จับปลาเบญจพรรณ โดยใช้อวนและได้ในปริมาณที่มากกว่า แต่ในทางตรงกันข้ามราคาค่อนข้างต่ำ เช่นเดียวกับกุ้ง ชาวประมงพื้นบ้านสามารถใช้แหจับกุ้งเคยได้เฉพาะช่วงเดือนพฤศจิกายนเท่านั้นประกอบกับปริมาณและราคาที่ต่ำ แต่ในขณะเดียวกันที่ชาวประมงพื้นบ้านบางรายได้มีการจับกุ้งแช่บ๊วยได้ในปริมาณที่มากกว่าและราคาสูงกว่า ส่วนปริมานและราคาการจับปูและหมึกของชาวประมงพื้นบ้านนั้นขึ้นอยู่กับสภาพอากาศและราคาซื้อขายในตลาดของแต่ละช่วง

ตารางที่ 4.3 ปริมาณและราคาของสัตว์น้ำแต่ละชนิดของชาวประมงพื้นบ้าน

ชนิดของสัตว์น้ำ	จำนวน (กก.)	ราคา (บาท/กก.)	ต่ำสุด(Min./กก.)	สูงสุด(Max./กก.)
ปลา	5,356.59	61.72	5.00	225.00
ปู	726.39	130.00	60.00	600.00
หมึก	4,711.28	86.02	35.00	110.00
กุ้ง	589.47	181.33	20.00	300.00

ปริมาณสัตว์น้ำที่ชาวประมงพื้นบ้านจับได้ จำแนกตามชนิดสัตว์น้ำ เรือขนาดกลางจับปลาได้มากกว่าเรือขนาดเล็กเฉลี่ยอยู่ที่ 5,458 และ 5,246 กิโลกรัม เรือขนาดกลางจับปูได้มากกว่าเรือขนาดเล็กเฉลี่ยอยู่ที่ 744 และ 699 กิโลกรัม เรือขนาดเล็กจับหมึกได้มากกว่าเรือขนาดกลางเฉลี่ยอยู่ที่ 4,805 และ 4,622 กิโลกรัม และเรือขนาดเล็กจับกุ้งได้มากกว่าเรือขนาดกลางเฉลี่ยอยู่ที่ 875 และ 263 กิโลกรัม (ตารางที่ 4.4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็กมีความคล่องตัวในการจับสัตว์น้ำมากกว่าชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดกลาง

ตารางที่ 4.4 ปริมาณสัตว์น้ำที่ชาวประมงพื้นบ้านจับได้ จำแนกขนาดเรือ

ชนิดของสัตว์น้ำ	เรือขนาดเล็ก (n = 46)		เรือขนาดกลาง (n = 43)	
	ค่าเฉลี่ย (ก.ก.)	S.D.	ค่าเฉลี่ย(ก.ก.)	S.D.
ปริมาณปลา	5,246.00	9,389.73	5,458.00	12,867.61
ปริมาณปู	698.57	456.45	744.09	866.96
ปริมาณหมึก	4,805.00	9,221.38	4,622.00	5,334.71
ปริมาณกุ้ง	875.00	1,489.49	263.14	279.65

หมายเหตุ S.D. หมายถึง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.3 การวิเคราะห์และการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทน

การทำการประมงพื้นบ้านในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร ชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็กมีต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 260,623.68 บาท/ครัวเรือน โดยมีต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 28,344.64 บาท/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 12.52 และต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 232,279.04 บาท/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 87.48 มีรายได้ทั้งหมดต่อปีอยู่ที่ 464,244.78 บาท/ครัวเรือน และมีกำไรสุทธิเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 203,621.10 บาท/ครัวเรือน ต้นทุนคงที่มีเฉพาะต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด คือ ค่าเสื่อมราคาของเรือและค่าเสื่อมราคาเครื่องมือประมง โดยคิดค่าเสื่อมราคาตามหลักการคิดแบบเส้นตรง ค่าเสื่อมราคาเรือเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 15,764.57 บาท/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 55.61 และค่าเสื่อมราคาเครื่องมือประมงเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 12,580.07 บาท/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 44.39 ต้นทุนผันแปรประกอบ ด้วยต้นทุนที่เป็นเงินสดและต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ต้นทุนที่เป็นเงินสดประกอบด้วย ค่าแรงเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 101,697.17 บาท/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 43.78 ต้นทุนค่าเชื้อเพลิงเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 92,869.57 บาท/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 39.98 ค่าบำรุงรักษาอุปกรณ์เฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 20,341.30 บาท/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 8.75 และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดคือ ค่าเสียโอกาสเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 17,371.00 บาท/ครัวเรือน คิดจากดอกเบี้ยร้อยละ 0.07 สำหรับการปล่อยให้กู้ยืมตามอัตราธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร คิดเป็นร้อยละ 7.47 (ตารางที่ 4.5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 ต้นทุนและผลตอบแทนของการทำประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็ก

หน่วย : บาท/ปี/ครัวเรือน

รายการ	ต้นทุนที่เป็นเงินสด		ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด		ต้นทุนรวม	
	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร						
- ค่าแรงงาน	101,697.17	43.78	-	-	101,697.17	43.78
- ค่าเชื้อเพลิง	92,869.57	39.98	-	-	92,869.57	39.98
- ค่าบำรุงรักษา	20,341.30	8.77	-	-	20,341.30	8.77
- ค่าเสียโอกาส	-	-	17,371.00	7.47	17,370.00	7.47
ต้นทุนผันแปรทั้งหมด	214,908.04	92.53	17,371.00	7.47	232,279.04	100.00
ต้นทุนคงที่						
- ค่าเสื่อมราคาเรือ	-	-	15,764.57	55.61	15,764.57	55.61
- ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือประมง	-	-	12,580.07	44.39	12,580.07	44.39
ต้นทุนคงที่ทั้งหมด	-	-	28,344.64	100.00	28,344.64	100.00
ต้นทุนรวมทั้งหมด	260,623.68					
รายได้ทั้งหมด	464,244.78					
กำไรสุทธิ	203,621.10					

การทำการประมงพื้นบ้านในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร ชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดกลางมีต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 310,400.50 บาท/ครัวเรือน โดยมีต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 85,160.78 บาท คิดเป็นร้อยละ 27.42 และต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 225,239.72 บาท/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 72.58 มีรายได้ทั้งหมดต่อปีอยู่ที่ 438,293.37 บาท/ครัวเรือน และมีกำไรสุทธิเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 127,892.87 บาท/ครัวเรือน ต้นทุนคงที่มีเฉพาะต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดคือ ค่าเสื่อมราคาของเรือและค่าเสื่อมราคาเครื่องมือประมง โดยคิดค่าเสื่อมราคาตามหลักการคิดแบบเส้นตรง ค่าเสื่อมราคาเรือเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 70,887.91 บาท/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 83.23 และค่าเสื่อมราคาเครื่องมือประมงเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 14,272.87 บาท /ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 16.77 ต้นทุนผันแปรประกอบ ด้วยต้นทุนที่เป็นเงินสดและต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ต้นทุนที่เป็นเงินสดประกอบด้วย ต้นทุนค่าแรงเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 100,228.84 บาท/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 44.49 ต้นทุนค่าเชื้อเพลิงเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 85,961.86 บาท/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 38.16 ค่าบำรุงรักษาอุปกรณ์เฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 18,743.02 บาท/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 8.34 และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดคือ ค่าเสียโอกาสต่อปีอยู่ที่ 16,822.00 บาท/ครัวเรือน คิดจากดอกเบี้ยร้อยละ 0.07 สำหรับการปล่อยให้กู้ยืมตามอัตราธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร คิดเป็นร้อยละ 9.03 (ตารางที่ 4.6)

ตารางที่ 4.6 ต้นทุนและผลตอบแทนของการทำประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดกลาง

หน่วย : บาท/ปี/ครัวเรือน

รายการ	ต้นทุนที่เป็นเงินสด		ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด		ต้นทุนรวม	
	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ
ต้นทุนผันแปร						
- ค่าแรงงาน	100,228.84	44.49	-	-	100,228.84	44.49
- ค่าเชื้อเพลิง	85,961.86	38.16	-	-	85,961.86	38.16
- ค่าบำรุงรักษา	18,743.02	8.34	-	-	18,743.02	8.34
- ค่าเสียโอกาส	-	-	20,306.00	9.01	20,306.00	9.01
ต้นทุนผันแปรทั้งหมด	204,933.72	90.99	20,306.00	9.01	225,239.72	100.00
ต้นทุนคงที่						
- ค่าเสื่อมราคาเรือ	-	-	70,887.91	83.23	70,887.91	83.23
- ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือประมง	-	-	14,272.87	16.77	14,272.87	16.77
ต้นทุนคงที่ทั้งหมด			85,160.78	100.00	85,160.78	100.00
ต้นทุนรวมทั้งหมด	310,400.50					
รายได้ทั้งหมด	438,293.37					
กำไรสุทธิ	127,892.87					

ต้นทุนและผลตอบแทนของการทำประมงพื้นบ้านในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร โดยเปรียบเทียบเรือทั้ง **2** ขนาด ได้แก่ ขนาดเล็ก และขนาดกลาง โดยการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของการทำประมงพื้นบ้าน ได้แก่ รายได้ ค่าแรงงาน ค่าเชื้อเพลิง ค่าบำรุงรักษา ค่าเสียโอกาส ค่าเสื่อมราคาเรือ และค่าเสื่อมราคาเครื่องมือประมง ด้วยค่าสถิติ T-test พบว่า การทำประมงพื้นบ้านของเรือทั้งสองขนาด มีต้นทุนและผลตอบแทนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ หรือค่าเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 4.7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 การเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทน

รายการ	เรือขนาดเล็ก		เรือขนาดกลาง		t.	sig.
	ค่าเฉลี่ย	Std.	ค่าเฉลี่ย	Std.		
รายได้	464,244.78	415,904.60	438,293.37	379,701.60	0.222	0.451
ค่าแรงงาน	101,697.17	83,130.82	100,228.84	77,320.16	0.381	0.415
ค่าเชื้อเพลิง	92,869.57	88,021.54	85,961.86	80,909.96	0.327	0.975
ค่าบำรุงรักษา	20,341.30	18,619.31	18,743.02	17,422.40	0.066	0.603
ค่าเสียโอกาส	17,370.00	7,619.50	20,306.00	9,300.28	-24.894	0.115
ค่าเสื่อมราคาเรือ	15,764.57	15,515.42	70,887.91	36,343.83	-0.731	0.255
ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือประมง	12,580.07	12,439.82	14,272.87	12,395,97	0.243	0.627

*หมายเหตุ * มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

4.4 ประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้าน

การศึกษาถึงความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร โดยทำการเปรียบเทียบของเรืองทั้งสองขนาด ได้แก่ ขนาดเล็ก และขนาดกลาง โดยประกอบไปด้วยตัวแปรนำเข้า (Input) 6 ตัวแปร ได้แก่ เชื้อเพลิง แรงงาน เครื่องมือในการทำประมง จำนวนวันออกเรือ จำนวนชั่วโมงที่ออกไปทำการประมง และกำลังแรงม้าของเครื่องยนต์

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร จำนวน 89 ราย ด้วยวิธี Data envelopment analysis (DEA) เป็นการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพรด้วย แบบ CRS และ VRS มุมมองของปัจจัยนำเข้า (Input- oriented) ดังนี้

1. ประสิทธิภาพทางเทคนิคภายใต้ข้อสมติ CRS (crste) หรือประสิทธิภาพการดำเนินงาน
2. ประสิทธิภาพทางเทคนิคภายใต้ข้อสมมติ VRS (vrste) หรือประสิทธิภาพด้านวิทยากร
3. Scale efficiency (scale) หรือประสิทธิภาพด้านขนาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคภายใต้ข้อสมมติแบบ CRS และ VRS มุมมองปัจจัยนำเข้า (Input oriented) จากการวิเคราะห์ ประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร ด้วยแบบวิธีจำลอง DEA จำแนกโดยเรือขนาดเล็ก และขนาดกลาง พบว่า

4.4.1 ประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้าน

ชาวประมงพื้นบ้านพื้นบ้านในอำเภอหลังสวนจังหวัดชุมพร ที่ใช้เรือขนาดเล็ก มีค่าความมีประสิทธิภาพทางเทคนิค ภายใต้ข้อสมมติ CRS เท่ากับ 0.352 มีค่าความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคภายใต้ข้อสมมติ VRS เท่ากับ 0.839 และ Scale efficiency เท่ากับ 0.419 เนื่องจากชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็ก ดำเนินงาน ณ จุดที่ไม่เหมาะสม เพราะค่า CRS และ VRS ที่คำนวณได้มีค่าต่างกันโดยมีลักษณะผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น (Increasing return to scale) เป็นกลุ่มชาวประมงพื้นบ้านที่ยังสามารถสร้างรายได้เพิ่มในสัดส่วนที่มากกว่าการเพิ่มปัจจัยที่ก่อให้เกิดรายได้ จึงควรมีการเพิ่มขนาดการดำเนินงานได้อีกจากการเพิ่มปัจจัยการผลิตมากขึ้น

ส่วนชาวประมงพื้นบ้านในอำเภอหลังสวนจังหวัดชุมพร ที่ใช้เรือขนาดกลาง มีค่าความมีประสิทธิภาพทางเทคนิค ภายใต้ข้อสมมติ CRS เท่ากับ 0.330 มีค่าความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคภายใต้ข้อสมมติ VRS เท่ากับ 0.856 และ Scale efficiency เท่ากับ 0.385 เนื่องจากชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็ก ดำเนินงาน ณ จุดที่ไม่เหมาะสม เพราะค่า CRS และ VRS ที่คำนวณได้มีค่าต่างกันโดยมีลักษณะผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น (Increasing return to scale) เป็นกลุ่มชาวประมงพื้นบ้านที่ยังสามารถสร้างรายได้เพิ่มในสัดส่วนที่มากกว่าการเพิ่มปัจจัยที่ก่อให้เกิดรายได้ จึงควรมีการเพิ่มขนาดการดำเนินงานได้อีกจากการเพิ่มปัจจัยการผลิตมากขึ้น

ในภาพรวมความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคโดยเฉลี่ยของชาวประมงพื้นบ้านในอำเภอหลังสวนจังหวัดชุมพร ความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมง พบว่า ชาวประมงพื้นบ้านมีค่าความมีประสิทธิภาพทางเทคนิค ภายใต้ข้อสมมติ CRS เท่ากับ 0.112 มีค่าความมีประสิทธิภาพทางเทคนิค ภายใต้ข้อสมมติ VRS เท่ากับ 0.754 และ Scale efficiency เท่ากับ 0.148 (ตารางที่ 4.8)

โดยพบว่าชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็กที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคเต็มที่ มีจำนวน 5 ราย จากกลุ่มตัวอย่าง 46 ราย ส่วนชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดกลางที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคเต็มที่ มีจำนวน 2 ราย จากกลุ่มตัวอย่าง 43 ราย

*หมายเหตุ ประสิทธิภาพการดำเนินงาน = Technical efficiency from CRS DEA
ประสิทธิภาพด้านวิทยากร = Technical efficiency from VRS DEA
ประสิทธิภาพด้านขนาด = Scale efficiency (SE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\text{(Scale efficiency : SE)} = \frac{\text{CRS (Overall Technical Efficiency)}}{\text{VRS (Pure Technical Efficiency)}}$$

โดยที่ SE = 1 หมายความว่าเป็นขนาดที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค (Scale efficiency)

SE < 1 หรือ CRS หมายความว่าเป็นขนาดที่ไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคเต็มที่ (Scale inefficiency)

ตารางที่ 4.8 แสดงความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคจากการวิเคราะห์ตัวแบบ CRS และ VRS

ขนาดเรือ	ประสิทธิภาพ ดำเนินงาน (CRS)	ประสิทธิภาพ ด้านวิทยากร (VRS)	ประสิทธิภาพ ด้านขนาด (SE)
ขนาดเล็ก (n=46)	0.352	0.839	0.419
ขนาดกลาง (n=43)	0.330	0.856	0.385
รวม	0.112	0.754	0.148

4.4.2 ผลตอบแทนต่อขนาดของการทำประมงพื้นบ้าน

ค่าเฉลี่ยของผลตอบแทนต่อขนาดของการทำประมงพื้นบ้านในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร พบว่าชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็กจำนวน 41 ราย ผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้นร้อยละ 89.10 ในขณะที่ชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็กจำนวน 5 ราย ผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ร้อยละ 10.90 ส่วนชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดกลางในการทำการประมงพบว่าชาวประมง 41 ราย ผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้นร้อยละ 95.30 ในขณะที่ชาวประมงพื้นบ้าน 2 ราย ผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ร้อยละ 4.70 (ตารางที่ 4.9)

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ยของผลตอบแทนต่อขนาดของการทำประมงพื้นบ้าน

ผลตอบแทบต่อหน่วย	เรือขนาดเล็ก (n=46)	ร้อยละ	เรือขนาดกลาง (n=43)	ร้อยละ
IRS	41	89.10	41	95.30
DRS	-	-	-	-
CRS	5	10.90	2	4.70
รวม	46	100	43	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.2 ระดับความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้าน

ระดับของความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านผู้ที่ใช้เรือขนาดเล็ก ภายใต้ข้อสมมติ CRS การทำประมงพื้นบ้านมีประสิทธิภาพทางเทคนิคเต็มที่ เท่ากับ 1 จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.90 ส่วนช่วงระดับความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านที่ระดับน้อยกว่า 0.20 จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 45.70 และรองลงมาความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคอยู่ที่ระดับ 0.21-0.40 จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.60 ส่วนภายใต้ข้อสมมติ VRS พบว่าส่วนใหญ่ระดับความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของชาวประมงพื้นบ้านเท่ากับ 1 จำนวน 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 52.20 และรองลงมามีระดับความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคอยู่ที่ระดับ 0.41-0.60 จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.70 (ตารางที่ 4.10)

ตารางที่ 4.10 ผลการประมาณค่าระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็ก

ระดับความมีประสิทธิภาพ	ประสิทธิภาพดำเนินงาน (CRS)		ประสิทธิภาพด้านวิทยากร (VRS)	
	เรือขนาดเล็ก (n=46)	ร้อยละ	เรือขนาดเล็ก (n=46)	ร้อยละ
< 0.2	21	45.70	-	-
0.21-0.40	9	19.60	1	2.20
0.41-0.60	6	13.00	10	21.70
0.61-0.80	4	8.70	6	13.00
0.81-0.99	1	2.20	5	10.90
1.00	5	10.90	24	52.20
รวม	46	100	46	100

ระดับความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านผู้ที่ใช้เรือขนาดกลาง ภายใต้ข้อสมมติ CRS มีชาวประมงพื้นบ้านมีประสิทธิภาพทางเทคนิคเต็มที่เท่ากับ 1 จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.70 ส่วนช่วงระดับความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านที่พบ ระดับน้อยกว่า 0.2 จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 39.50 และรองลงมาความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคอยู่ที่ระดับ 0.21-0.40 จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.20 ส่วนภายใต้ข้อสมมติ VRS พบว่าส่วนใหญ่ระดับความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของชาวประมงพื้นบ้านเท่ากับ 1 จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 58.10 และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รองลงมาความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคอยู่ที่ระดับ 0.41-0.60 จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.60 (ตารางที่ 4.11)

ตารางที่ 4.11 ผลการประมาณค่าระดับความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดกลาง

ระดับความมีประสิทธิภาพ	ประสิทธิภาพดำเนินงาน (CRS)		ประสิทธิภาพด้านวิทยากร (VRS)	
	เรือขนาดกลาง (n=43)	ร้อยละ	เรือขนาดกลาง (n=43)	ร้อยละ
< 0.2	17	39.50	-	-
0.21-0.40	16	37.20	-	-
0.41-0.60	1	2.30	8	18.60
0.61-0.80	4	9.30	6	14.00
0.81-0.99	3	7.00	4	9.30
1.00	2	4.70	25	58.10
รวม	43	100	43	100

4.5 ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้าน

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้าน โดยแบบจำลองโทบิต (Tobit model) ในการประมาณค่าสัมประสิทธ์ของฟังชันความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum likelihood estimate) โดยเรือประมงทั้งสองขนาด ได้แก่ ขนาดเล็ก และขนาดกลาง และปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านในบริเวณปะการังเทียม

4.5.1 ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้าน

ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคทางของการทำประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็ก พบว่า คือ อายุเป็นปัจจัยชนิดเดียวที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิค มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนเพศ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ลักษณะการประกอบอาชีพ และลักษณะการจ้างงาน เป็นปัจจัยที่ไม่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนค่าพารามิเตอร์ ประกอบไปด้วย Log likelihood มีค่าเท่ากับ -.54756755 Pseudo R^2 มีค่าเท่ากับ 0.8974 (ตารางที่ 4.12)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพศ จากการศึกษาพบว่า เพศเป็นปัจจัยที่ไม่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่าไม่ว่าจะเพศหญิงหรือเพศชายมีศักยภาพในการทำประมงพื้นบ้านไม่แตกต่างกัน

อายุ จากการศึกษาพบว่า อายุเป็นปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับค่าความมีประสิทธิภาพ เนื่องจากชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็กมีอายุเฉลี่ยมากกว่าชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดกลาง อีกทั้งประสบการณ์ในการทำการประมงและใช้ภูมิปัญญาพื้นบ้านที่สืบต่อกันมาจากรุ่นสู่รุ่นในการทำการประมงเพื่อเพิ่มผลผลิตสัตว์น้ำ

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จากการศึกษาพบว่า จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเป็นปัจจัยที่ไม่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่า จำนวนสมาชิกต่อครัวเรือนไม่สามารถบ่งบอกถึงศักยภาพของการทำการประมงได้

ลักษณะการประกอบอาชีพ จากการศึกษาพบว่า ลักษณะการประกอบอาชีพเป็นปัจจัยที่ไม่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่าไม่ว่าชาวประมงพื้นบ้านจะประกอบอาชีพประมงเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพเสริมก็ไม่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคการทำประมงพื้นบ้าน

ลักษณะการจ้างงาน จากการศึกษาพบว่า ลักษณะการจ้างงานเป็นปัจจัยที่ไม่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่าการจ้างงานของชาวประมงที่ใช้แรงงานทั้งสองลักษณะ ไม่แตกต่างกันเพราะให้ผลตอบแทนเป็นค่าจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร (เรือขนาดเล็ก)

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	ส่วนเบี่ยงเบน	ค่าสถิติ t	Prob>(t)	ขอบเขตความเชื่อมั่น 95%	
1. เพศ	.0645253	.1033998	0.62	0.536	-.1442947	.2733454
2. อายุ	.437146	.173526	2.52	0.016*	.0867031	.7875889
3. จำนวนสมาชิก	.2021147	.2021934	1.00	0.323	-.2062232	.6104526
4. ลักษณะการประกอบอาชีพ	-.1695486	.1657336	-1.02	0.312	-.5042545	.1651572
5. ลักษณะการจ้างงาน	.2829703	.2653743	-1.07	0.293	-.2529639	.8189046
ค่าคงที่	-.4968542	.3481321	-1.43	0.161	-1.199921	.2062128
/sigma	.2326984	.0250527			.1821036	.2832933
จำนวนตัวอย่าง			46			
LR chi2(5)			9.58			
Prob > F			0.0880			
Pseudo R^2			0.8974			
Log pseudolikelihood			-.54756755			
Obs. summary			2 left-censored observations at var7 <=0 44 uncensored observations 0 right-censored observations			

ที่มา: คำนวณจากโปรแกรม Stata

*หมายเหตุ * มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดกลาง พบว่า เพศ อายุ จำนวนสมาชิก ลักษณะการประกอบอาชีพ และลักษณะการจ้างงาน ไม่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนค่าพารามิเตอร์ประกอบไปด้วย Log likelihood มีค่าเท่ากับ 18.984597 Pseudo R^2 มีค่าเท่ากับ -0.1106 (ตารางที่ 4.13)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อายุ จากการศึกษาพบว่า อายุเป็นปัจจัยที่ไม่มีผลต่อความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เนื่องจากชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดกลางมีอายุและประสบการณ์การทำประมงที่มากขึ้นยังสามารถเพิ่มความชำนาญและเทคนิคในการเพิ่มผลผลิตขึ้นอีกด้วย

ตารางที่ 4.13 ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร (เรือขนาดกลาง)

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	ส่วนเบี่ยงเบน	ค่าสถิติ t	Prob>(t)	ขอบเขตความเชื่อมั่น 95%	
1. เพศ	.0258211	.0557521	0.46	0.646	-.0870431	.1386853
2. อายุ	.1836102	.1270781	1.44	0.157	-.0736459	.4408663
3. จำนวนสมาชิก	-.1439047	.1374568	-1.05	0.302	-.4221714	.1343621
4. ลักษณะการประกอบอาชีพ	0.644909	.1402022	0.46	0.648	-.2193335	.3483154
5. ลักษณะการจ้างงาน	.1628383	.14653	1.11	0.273	-.1337963	.4594728
ค่าคงที่	.1711813	.1895879	-0.90	0.372	-.5549819	.2126194
/sigma	.1502249	.0164615			.1169004	.1835494
จำนวนตัวอย่าง			43			
LR chi2(5)			3.78			
Prob > F			0.5812			
Pseudo R^2			-0.1106			
Log pseudolikelihood			18.984597			
Obs. summary			1 left-censored observations at var17 <=.00152 42 uncensored observations 0 right-censored observations			

ที่มา: คำนวณจากโปรแกรม Stata

*หมายเหตุ * มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลงานวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร ในเขตวางปะการัง ระหว่างเรือขนาดเล็กและขนาดกลาง

การวิจัยครั้งนี้ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีทั้งคำถามปลายเปิด (Open-ended questions) และคำถามปลายปิด (Close-ended questions) กลุ่มตัวอย่าง คือ ชาวประมงพื้นบ้านจำนวน 89 คน วิเคราะห์สถิติโดยใช้ค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้ T-test ในการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของเรือ 2 ขนาด คือ ขนาดเล็กและขนาดกลาง และใช้วิธี Data envelopment analysis (DEA) ในการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้าน และใช้วิธีการวิเคราะห์แบบจำลองโทบิต (Tobit model) เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการศึกษา

5. 1.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคมของชาวประมงพื้นบ้านและการทำประมง

ชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็กส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 86.95 มีลักษณะการประกอบอาชีพประมงพื้นบ้านเป็นอาชีพหลักมากที่สุดอยู่ที่ร้อยละ 78.26 และใช้แรงงานในครัวเรือนเพียงอย่างเดียวมากที่สุดอยู่ที่ร้อยละ 80.43 ส่วนชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดกลางเป็นเพศชายมากที่สุดอยู่ที่ร้อยละ 74.41 มีลักษณะการประกอบอาชีพประมงพื้นบ้านเป็นอาชีพหลักมากที่สุดที่อยู่ที่ร้อยละ 88.37 และส่วนใหญ่ใช้แรงงานในครัวเรือนเพียงอย่างเดียวอยู่ที่ร้อยละ 47.41 และเรือทั้งสองขนาดมีจำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ยอยู่ที่จำนวน 4 คน และชาวประมงพื้นบ้านมีอายุเฉลี่ย 47 ปีเท่ากัน

ระยะเวลาในการออกเรือทั้ง 2 ขนาดเฉลี่ย 8 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งไม่แตกต่างกัน เนื่องจากระยะเวลาขึ้นอยู่กับระยะทางในการออกเรือและแรงม้าของเครื่องยนต์ ซึ่งเรือขนาดกลางย่อมมีเครื่องยนต์ที่มีแรงม้ามากกว่าเรือขนาดเล็ก ทำให้เดินทางได้ไกลกว่าหรือเร็วกว่าเรือขนาดเล็ก

จำนวนวันที่ออกเรือ เรือขนาดเล็กออกเรือจำนวน 159 วัน ส่วนเรือขนาดกลางออกเรือจำนวน 152 วัน ต่างกัน 7 การออกเรือส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับสภาพอากาศเป็นหลักทำให้จำนวนวันในการออกเรือไม่แตกต่างกันมากนัก นอกจากนั้นยังขึ้นอยู่กับลักษณะการทำประมง เช่น ออกจับสัตว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำเพื่อขาย หรือจับสัตว์น้ำเพื่อมาประกอบอาหาร โดยการจับสัตว์น้ำเพื่อประกอบอาหารส่วนใหญ่จะเป็นรูปแบบของเรือขนาดเล็ก ทำให้ออกเรือบ่อยกว่า แต่ใช้เวลาน้อยกว่าเช่นกัน และปริมาณสัตว์น้ำที่ชาวประมงจับได้และประเมินว่าคุ้มค่ากับค่าแรงและค่าเชื้อเพลิงที่ตนต้องจ่ายจากการออกเรือต่อครั้งหรือไม่

5.1.2 สภาพเศรษฐกิจของการทำประมงในเขตปะการังเทียม

ชาวประมงพื้นบ้านส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวจำนวน 4 คน มากที่สุด มีลักษณะการประกอบอาชีพทำประมงเป็นอาชีพหลัก ชาวประมงพื้นบ้านใช้เรือขนาดเล็ก ส่วนใหญ่ชาวประมงใช้แรงงานในครัวเรือนอย่างเดียว ระยะเวลาออกเรือต่อวัน 8-9 ชม. จำนวนวันออกเรือปี จำนวน 150-160 วันต่อปี ผลผลิตหลักที่ชาวประมงจับได้ คือ ปลากระบอก ปลาเบญจพรรณ หมึกหอม ปูม้า และกุ้งแชบ๊วย เครื่องมือที่ใช้ในการจับสัตว์น้ำที่ชาวประมงใช้ประกอบด้วย ลอบหมึก ลอบปู เบ็ดตกปลา และอวนหมึก

ปริมาณสัตว์น้ำที่ชาวประมงจับโดย เรือทั้ง 2 ขนาด ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้โดย เรือขนาดเล็กจับสัตว์น้ำมากที่สุด คือ ปลา รองลงมาคือ หมึก กุ้ง และปู ตามลำดับ แต่เรือขนาดกลางสามารถจับสัตว์น้ำมากที่สุด คือ ปลา รองลงมาคือ หมึก ปู และกุ้ง ตามลำดับ

5.1.3 ต้นทุนและผลตอบแทนของการทำประมงพื้นบ้าน

การทำประมงพื้นบ้านในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร การทำการประมงพื้นบ้านในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร ชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็กมีต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 260,623.68 บาท โดยมีต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 28,344.64 บาท และต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 232,279.04 บาท มีรายได้ทั้งหมดต่อปีอยู่ที่ 464,244.78 บาท และมีกำไรสุทธิเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 203,621.10 บาท ต้นทุนคงที่มีเฉพาะต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด คือ ค่าเสื่อมราคาของเรือและค่าเสื่อมราคาเครื่องมือประมง โดยคิดค่าเสื่อมราคาตามหลักการคิดแบบเส้นตรง ค่าเสื่อมราคาเรือเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 15,764.57 บาท และค่าเสื่อมราคาเครื่องมือประมงเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 12,580.07 บาท ต้นทุนผันแปรประกอบ ด้วยต้นทุนที่เป็นเงินสดและต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ต้นทุนที่เป็นเงินสดประกอบด้วยค่าแรงเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 101,697.17 บาท ต้นทุนค่าเชื้อเพลิงเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 92,869.57 บาท ค่าบำรุงรักษาอุปกรณ์เฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 20,341.30 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดคือ ค่าเสียโอกาสเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 17,370.00 บาท

ชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดกลางมีต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 310,400.50 บาท โดยมีต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 85,160.78 บาท และต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 225,239.72 บาท มีรายได้ทั้งหมดต่อปีอยู่ที่ 438,293.37 บาท และมีกำไรสุทธิเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 127,892.87 บาท ต้นทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คงที่มีเฉพาะต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดคือ ค่าเสื่อมราคาของเรือและค่าเสื่อมราคาเครื่องมือประมง โดยคิดค่าเสื่อมราคาตามหลักการคิดแบบเส้นตรง ค่าเสื่อมราคาเรือเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 70,887.91 บาท และค่าเสื่อมราคาเครื่องมือประมงเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 14,272.87 บาท ต้นทุนผันแปรประกอบ ด้วยต้นทุนที่เป็นเงินสดและต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ต้นทุนที่เป็นเงินสดประกอบด้วย ต้นทุนค่าแรงเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 100,228.84 บาท ต้นทุนค่าเชื้อเพลิงเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 85,961.86 บาท ค่าบำรุงรักษาอุปกรณ์เฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 18,743.02 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดคือ ค่าเสียโอกาสต่อปีอยู่ที่ 16,822.00 บาท โดยเมื่อเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของการทำประมงพื้นบ้านในบริเวณปะการังเทียมของเรือทั้งสองขนาด ด้วยสถิติ T-test พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

5.1.4 ประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้าน

จากการประเมินประสิทธิภาพของการทำประมงพื้นบ้านในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร โดยใช้แบบ Data envelopment analysis (DEA) มุมมองปัจจัยนำเข้า (Input oriented) ระหว่างเรือขนาดเล็กและขนาดกลาง พบว่า ภายใต้ข้อสมมติแบบ CRS และภายใต้ข้อสมมติแบบ VRS พบว่า ชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็กมีประสิทธิภาพทางเทคนิคเต็มที่ จำนวน 5 ราย ส่วนชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดกลางมีประสิทธิภาพทางเทคนิคเต็มที่ จำนวน 2 ราย เพราะว่ามีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 1.00

ชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็กมีประสิทธิภาพทางเทคนิคเฉลี่ยภายใต้ข้อสมมติ CRS มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ในระดับที่ต่ำเท่ากับ 0.352 และคะแนนเฉลี่ยภายใต้ข้อสมมติ VRS มีค่าเฉลี่ยค่อนข้างสูงเท่ากับ 0.839 และมีชาวประมงที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคเต็มที่ จำนวน 5 ราย ส่วนชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดกลางมีประสิทธิภาพทางเทคนิคเฉลี่ยภายใต้ข้อสมมติ CRS มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ในระดับที่ต่ำเท่ากับ 0.330 และคะแนนเฉลี่ยภายใต้ข้อสมมติ VRS มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.856 และมีชาวประมงที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคเต็มที่ จำนวน 2 ราย

คะแนนประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยของการทำประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็กและขนาดกลาง พบว่า มีประสิทธิภาพทางเทคนิคเฉลี่ยภายใต้ข้อสมมติ CRS มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ในระดับที่ต่ำเท่ากับ 0.112 และคะแนนเฉลี่ยภายใต้ข้อสมมติ VRS มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.754 และมีชาวประมงที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคเต็มที่ จำนวน 7 ราย

ค่าเฉลี่ยของผลตอบแทนต่อขนาดของการทำประมงพื้นบ้านในอำเภอหลังสวนจังหวัดชุมพร พบว่าชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็กจำนวน 41 ราย ผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้นร้อยละ 89.10 ในขณะที่การทำประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็กจำนวน 5 ราย ผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ร้อยละ 10.90 ส่วนการทำประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดกลางในการทำการประมงพบว่าชาวประมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

41 ราย ผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้นร้อยละ 95.30 ในขณะที่ชาวประมงพื้นบ้าน 2 ราย ผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ร้อยละ 4.70

5.1.5 ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้าน

ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคทางของการทำประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็ก พบว่า คือ อายุเป็นปัจจัยชนิดเดียวที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิค ส่วนเพศ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ลักษณะการประกอบอาชีพ และลักษณะการจ้างงาน เป็นปัจจัยที่ไม่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิค เพศ จากการศึกษา เพศเป็นปัจจัยที่ไม่มีผลต่อความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของชาวประมงพื้นบ้าน

ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคทางของการทำประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดกลาง พบว่า ไม่มีปัจจัยชนิดใดที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิค ได้แก่ เพศ อายุ จำนวนสมาชิก ลักษณะการประกอบอาชีพ และลักษณะการจ้างงาน

5.2 อภิปรายผล

5.2 .1 อภิปรายผลการศึกษา

5.2.1 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนในการทำประมงพื้นบ้าน (Cost-Benefit analysis)

ผลการวิเคราะห์พบว่า ต้นทุนที่มากที่สุดในการทำประมงพื้นบ้านคือต้นทุนผันแปร โดยเป็นต้นทุนค่าแรงมากที่สุด รองลงมาเป็นต้นทุนค่าเชื้อเพลิง ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับ พงศ์พัฒน์ บุญชูวงศ์ (2546) ที่ได้ทำการศึกษาผลกระทบจากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงราคาน้ำมันที่มีต่อธุรกิจประมงทะเล โดยทั่วไปแม้ต้นทุนค่าเชื้อเพลิงจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามภาวะเศรษฐกิจและแม้ออกเรือไปทำประมงแต่จับสัตว์น้ำได้น้อยลงก็ยังคงใช้เชื้อเพลิงปริมาณใกล้เคียงตามระยะทางออกเรือ แต่ต้นทุนค่าแรงงานปัจจุบันชาวประมงนิยมแบ่งค่าแรงเป็นส่วนแบ่งจากราคาขายสัตว์น้ำมากกว่าจ่ายเป็นรายวัน ทำให้ค่าแรงที่เป็นส่วนแบ่งนั้นมากกว่าค่าเชื้อเพลิง

5.2.2 ประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้าน

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การทำประมงพื้นบ้านของชาวประมงทั้งเรือขนาดเล็กและเรือขนาดกลาง พบว่าค่าเฉลี่ยของผลตอบแทบต่อขนาดเพิ่มขึ้น ร้อยละ 89.10 จำนวน 41 ราย และร้อยละ 95.30 จำนวน 41 ราย ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย Esmaeili and Omrani (2007) มีผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้นร้อยละ 59.45 จำนวน 44 ราย ผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ร้อยละ 39.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวน 29 ราย และมีผลตอบแทนต่อขนาดลดลง ร้อยละ 1.35 จำนวน 1 ราย สอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่ามีค่าเฉลี่ยของผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น Ceyhan and Gene (2014) พบว่าค่าเฉลี่ยผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้นร้อยละ 77

จากการศึกษาในภาพรวมคะแนนความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคโดยเฉลี่ยของชาวประมงพื้นบ้านพื้นบ้านในอำเภอหลังสวนจังหวัดชุมพร ที่ใช้เรือขนาดเล็กและขนากกลาง มีคะแนนความมีประสิทธิภาพทางเทคนิค ภายใต้ข้อสมมติ CRS ร้อยละ 34 ในขณะที่ความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคไม่เต็มที่ ร้อยละ 66 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา Dang (2010) พบว่า การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิค ภายใต้ข้อสมมติ CRS ร้อยละ 18 ในขณะที่ความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคไม่เต็มที่ ร้อยละ 82

5.2.3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้าน

จากผล ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงที่ใช้เรือขนาดเล็ก มีเพียง 1 ปัจจัย คือ อายุ เนื่องจากชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็กมีอายุเฉลี่ยมากกว่าชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดกลาง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา Esmaeili (2006) พบว่าชาวประมงที่มีอายุมากกว่ามีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคมากกว่า และยังเป็นส่วนเพิ่มประสิทธิภาพทางเทคนิคของชาวประมงพื้นบ้านอีกทางหนึ่งด้วย เนื่องจากสั่งสมประสบการณ์การทำการประมงและความชำนาญจากอายุงาน ส่วนเรือขนาดกลาง พบว่า ไม่มีปัจจัยชนิดใดที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิค

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ด้านการทำประมง

ปัญหาและอุปสรรคในการทำการประมงพื้นบ้านในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร ที่เป็นปัจจัยที่สำคัญได้แก่ สภาพอากาศในแต่ละปีที่แปรปรวนไม่แน่นอนทำให้จำนวนวันและเวลาในการจับปลาแต่ละครั้งไม่เท่ากัน รวมถึงชนิดและจำนวนสัตว์น้ำต่าง ๆ ในแต่ละปีด้วย โดยในบางปีที่ชาวประมงที่จับหมึกสามารถจับได้ปริมาณมาก ในขณะที่ในปีเดียวกันชาวประมงที่วางลอบปูอาจจะได้ปูในปริมาณที่ขาดทุนเมื่อหักค่าใช้จ่ายในการออกเรือแต่ละครั้ง ทำให้ชาวประมงต้องเปลี่ยนชนิดสัตว์น้ำรวมถึงอุปกรณ์เพื่อจับสัตว์น้ำอื่น เพื่อให้มีความประสิทธิภาพทางเทคนิคเพิ่มขึ้น ชาวประมงควรมีรับฟังรายงานพยากรณ์สภาพอากาศจากกรมอุตุนิยมวิทยา และยังมีปัญหาเกี่ยวกับเรือประมงพาณิชย์ที่เข้ามาทำการประมงในเขตพื้นที่ปะการังเทียม การใช้เครื่องมือจับสัตว์น้ำผิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภท ต้องอาศัยความร่วมมือจากชาวประมงปฏิบัติตามข้อบังคับทางกฎหมายว่าด้วยเรื่องการทำประมงอย่างเคร่งครัด

5.3.2 ด้านต้นทุนผลตอบแทน

จากการพิจารณาต้นทุนและผลตอบแทนของชาวประมงพื้นบ้าน พบว่า เรือขนาดกลางมีการใช้ต้นทุนในการลงทุนเพื่อดำเนินการมากกว่าชาวประมงที่ใช้เรือขนาดเล็ก โดยเฉพาะต้นทุนค่าเรือที่มีมูลค่าสูงกว่าเรือขนาดเล็ก แต่กลับเป็นชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็กเป็นกลุ่มที่ได้รายได้มากกว่าชาวประมงที่ใช้เรือขนาดกลาง ยกเว้นแต่ในอนาคตปะการังเทียมในพื้นที่จะขยายอาณาเขตการวางปะการังเทียมเพิ่มขึ้นและทรัพยากรสัตว์น้ำในทะเลสมบูรณ์กว่านี้ เรือขนาดกลางจึงสามารถจับสัตว์น้ำได้มากกว่านี้ เพื่อเป็นการเพิ่มผลผลิตในขณะที่ใช้ต้นทุนเท่าเดิม ควรมีการจัดสรรการใช้ทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพ และมีการวางแผนอย่างมีระบบ

5.3.3 ด้านประสิทธิภาพทางเทคนิค

จากผลการวิเคราะห์ ได้สะท้อนให้เห็นถึงความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคไม่เต็มที่ของการทำประมงพื้นบ้าน เนื่องจากผลพบว่า สาเหตุหลักที่ทำให้การดำเนินงานของชาวประมงพื้นบ้านมีประสิทธิภาพไม่เต็มที่ เนื่องจากชาวประมงพื้นบ้านยังมีการใช้ปัจจัยการผลิตยังไม่เหมาะสมต่อการผลิต ดังนั้นชาวประมงพื้นบ้านจึงควรปรับปรุงระบบการจัดการทางธุรกิจ โดยการเพิ่มปัจจัยการผลิต ได้แก่ ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง จำนวนลูกเรือแรงงานคน ค่าใช้จ่ายเครื่องมือ จำนวนวันออกเรือ จำนวนชั่วโมงที่ออกไปทำการประมง และกำลังแรงม้าของเครื่องยนต์ โดยเฉพาะค่าใช้จ่ายเครื่องมืออุปกรณ์ในการทำประมงควรมีการใช้ปัจจัยในการผลิตเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามชาวประมงพื้นบ้านควรจะคำนึงถึงขีดความสามารถในการควบคุมธุรกิจในด้านการบริหารและด้านบัญชี เพื่อที่ให้ชาวประมงมีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่

นอกจากนี้ผลจากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุพร ถือเป็นปัจจัยที่มีส่วนช่วยชาวประมงที่ทำการประมงใน ณ ขณะนี้ สามารถที่จะตัดสินใจการปรับเปลี่ยนหรือปรับปรุงแก้ไขและดำเนินการทางการทำประมงว่าควรให้ความสำคัญกับปัจจัยชนิดใดบ้าง ซึ่งการศึกษาครั้งนี้ยังไม่ครอบคลุมปัจจัยหลายปัจจัยที่อาจส่งผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้าน ด้วยเหตุนี้ ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. เพิ่มจำนวนปีในการเก็บข้อมูลจากประชากร เพื่อเป็นการเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเทคนิคในแต่ละปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เพิ่มตัวแปรที่คาดว่าจะมีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการทำประมงพื้นบ้านในการเก็บข้อมูลแบบสอบถาม เช่น ประสบการณ์การประกอบอาชีพฤดูกาลในการทำการประมงและผลผลิตที่ได้ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. 2551. **ทรัพยากรทะเล**. [Online].http://dmcr2014.dmcr.go.th/BookRead.php?WP=rQqjBT03q09ZxT25Mo7o2OO0ETy WrTZo7o3Q. [10 มิถุนายน 2558].

กรมประมง. 2556. **แหล่งอาศัยสัตว์ทะเล** : 35 ปีของการพัฒนาแหล่งประมง. กรมประมง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

กาญจนา พัฒธนานุรักษ์ และรัตนาวลี พูลสวัสดิ์. 2554. **การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์โครงการประมงอวนลากแผ่นตะเฆ่ขนาดต่ำกว่า 14 เมตร**. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 39: สาขาประมง. กรุงเทพฯ.

กุลภา ขวัญมิ่ง และพงศ์พัฒน์ บุญชูวงศ์. 2535. **เศรษฐกิจการทำประมงพื้นบ้านบริเวณอ่าวพนัง; ทางเลือกในการประกอบอาชีพประมงกับการจัดการประมงชายฝั่ง**. น.517-549. ในสัมมนาวิชาการประจำปี 2535 กรมประมง. ณ สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด. บางเขน. กรุงเทพฯ.

ไกรสร คือประโคน. 2528. **เศรษฐศาสตร์การประมง** .ภาควิชาเศรษฐศาสตร์การเกษตร.คณะเศรษฐศาสตร์. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ไกรสร คือประโคน. 2544. **เศรษฐศาสตร์การประมง**. ภาควิชาเศรษฐศาสตร์การเกษตร.คณะเศรษฐศาสตร์. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ณาตยา ศรีจันทึก. 2556**. สรุปสถานการณ์ด้านการผลิต และการส่งออกสินค้าประมงของไทย ปี 2556** .[Online].Availble:http://fishco.fisheries.go.th/fisheconomic/Pdf/fish_News158.pdf. [15 สิงหาคม 2558].

ทักษิณา ส่องสว่าง ฮะหมาด มัสตัน สอาด กาดีโลน อุสมาน หมันยาหมีน และอาบูบาการ ยูโซ๊ะยูด๊ะ . 2557. **ชุมชนตันหยงโป หมู่ที่ 1 ร่วมใจ อนุรักษ์ ฟื้นฟู ทรัพยากรสัตว์น้ำ และทรัพยากรชายฝั่ง อำเภอเมืองสตูล จังหวัดสตูล.** ทรัพยากรสัตว์น้ำ และทรัพยากรชายฝั่ง. .[Online].Availble:http://happynetwork.org/upload/forum/pic551a58dbe614d.docx. . [15 ธันวาคม2558].

เทศบาลตำบลปากน้ำหลังสวน. 2555. **โครงการฟื้นฟูทะเลหลังสวน**. [Online]. https://www.facebook.com/media/set/?set=a.146226072097048.43076.107328562653466&type=3.

ธันย์ชนก ธิจีน. 2554. **การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของสหกรณ์ร้านค้าในมหาวิทยาลัยด้วยวิธีการ DEA (Data Envelopment Analysis)**. คณะเศรษฐศาสตร์. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นิติพงษ์ ส่งศรีโรจน์ และ จารึก สิงหปรีชา. 2554. **วิธีการวัดและข้อจำกัดของวิธีการวัดประสิทธิภาพ. ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์** .คณะเศรษฐศาสตร์ .มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นินธนา เอี่ยมสะอาด และ สินีนาท โชคดำเกิง. 2556. **โครงการห่วงโซ่อุปทานของสัตว์น้ำอ่าวบ้านดอน จังหวัดสุราษฎร์ธานี : กลุ่มปลาและหมึก**. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

นัทธมณ ธนพิชชาสกุล. 2555. **การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตสับปะรดโรงงาน ในพื้นที่ตำบลบ้านเสด็จ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง**. คณะเศรษฐศาสาตร์. มหาลัยเชียงใหม่.

นราทิพย์ ชุติวงศ์. 2549. **เศรษฐศาสตร์การจัดการ.** เศรษฐศาสตร์การบริหาร .เศรษฐศาสตร์การผลิต การบริหารธุรกิจกรุงเทพฯ .พิมพ์ครั้งที่ 6 .โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บรรลุ พุฒิกร, ศานิต เก้าเอี้ยน และเอื้อ สิริจินดา. 2549. **เศรษฐศาสตร์การผลิตทางการเกษตร.** สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บุญธรรม ราชรักษ์. 2541. **เศรษฐศาสตร์จุลภาค 1**. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

เบญจมาศ อภิสิทธิ์ภิญโญ. 2544. **การบัญชีบริหาร.** ซีเอ็ดยูเคชั่น. กรุงเทพฯ.

ปิ่นสักก์ สุรัสวดี. 2551. **องค์ความรู้ปะการังเทียมของไทย.** กรมทรัพยากรชายฝั่ง. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เผดิมศักดิ์ จารยะพันธุ์ ศรัณย์ เพ็ชร์พิรุณ และสมิท ธรรมเชื้อ. 2550. **สถานการณ์ปัจจุบันและแนวโน้มในอนาตของประเทศไทยกับการใช้ทะเลอย่างยืน**.[Online]. http://mrpolicy.trf.or.th/ Portals/ 0/FinalReport/FinalReport.pdf. [20 มิถุนายน 2558].

พงศ์พัฒน์ บุญชูวงศ์. 2546. **ผลกระทบจากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงราคาน้ำมันที่มีต่อธุรกิจประมงทะเล.** [Online]. http://www.fisheries.go.th/extension/oil.htm. กรมประมง. [10 มีนาคม 2558].

พระราชบัญญัติ. 2558. **การประมง.** [Online]. http://www.fisheries.go.th/law/images/datanew/Pm 2558.pdf. [8 มีนาคม 2558].

รัตนา สายคณิต. 2539**. เศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการ.** เศรษฐศาสตร์การบริหาร. คณะเศรษฐศาสตร์. มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์.

รัตนา สายคณิต. 2552. **เศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการ.** เศรษฐศาสตร์การบริหาร. คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์.

วาสนา อากรรัตน์ และ อนุกรณ์ บุตรสันติ. 2558. **สภาพปัจจุบันของชาวประมงไดหมึก (แหยักษ์) บริเวณชายฝั่งคลองวาฬ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์**. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการครั้งที่53. สาขาประมง. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศศิวิมล มีอำพล. 2545. **การบัญชีเพื่อการจัดการ.** อิมไมนิ่ง. กรุงเทพฯ.

ศูนย์ข้อมูลกลางทางวัฒนธรรม. 2555. **การทำประมงพื้นบ้าน**. ศูนย์ข้อมูลกลางทางวัฒนธรรม.กระทรวงวัฒนธรรม. [Online].//www.m-culture.in.th/moc_new/album/134743/กาทำประมงพื้นบ้าน. [24 มิถุนายน 2558].

ศูนย์อนุรักษ์ทรัพยากรทะเลชายฝั่งที่ 3 กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง . 2552. **โครงการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อปรับปรุงและจัดทำฐานข้อมูลปะการังเทียมและแหล่งอาศัยสัตว์ทะเล จังหวัดประจวบคีรีขันธ์**. หน่วยวิจัยปะการังและสัตว์พื้นทะเลสถานวิจัยความเป็นเลิศความหลากหลายทางชีวภาพในคาบสมุทรไทย.คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ศักดิ์อนันต์ ปลาทอง วินัย ปราณสุข และ พงศ์ธีระ บัวเพ็ชร. 2555. **โครงการเก็บรวบรวมข้อมลูเพื่อติดตามและประเมินผลการจัดสร้างปะการังเทียม บริเวณพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์.** [Online].http://61.19.55.253/mcrccenter3/wp-content/uploads/2012/02/AR-PRACHUAP.pdf. [30 มิถุนายน 2558].

ศันสนีย์ ศรีจันทร์งาม, ภัทรจิตร แก้วรัชดาสร และศักดิ์ชาย อานุภาพบุญ. 2547. **การประมงหมึกบริเวณตำบลปากคลอง อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร ปี 2546 – 2557**. ศูนย์พัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้. กรมประมง.

ศรัณย์ วรรธนัจฉริยา. 2532. **ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์.** ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร. คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ. มหาวิลัยเกษตรศาสตร์.

สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2558**. การประมง.โครงการจัดการความรู้เพื่อประโยชน์แห่งชาติทางทะเลใน**. [Online]. http://www.mkh.in.th/index.php/2010-03-22-18-05-14/2010-03-26-05-51-54. [1 เมษายน 2558].

สมบูรณ์ เจริญจิระตระกูล. 2537. **เศรษฐศาสตร์และการจัดการทางการเกษตร. สงขลา : โครงการจัดตั้งภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร** .คณะทรัพยากรธรรมชาติ. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

สมพงษ์ บุตรเมือง. 2552. **โครงการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อปรับปรุงและจัดทำฐานข้อมูลปะการังเทียมและแหล่งอาศัยสัตว์ทะเล จังหวัดประจวบคีรีขันธ์**. หน่วยวิจัยปะการังและสัตว์พื้นทะเลสถานวิจัยความเป็นเลิศความหลากหลายทางชีวภาพในคาบสมุทรไทย.คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

สุทธิจิตต์ เชิงทอง, ชมพูนุท ด้วงจันทร์ และสุชาติ เชิงทอง. 2556. **โซ่อุปทานสัตว์น้ำ อ่าวบ้านดอน จังหวัด สุราษฎร์ธานี กรณีศึกษากลุ่มหอยสองฝา**. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุธานันท์ โพธิ์ชาธาร. 2549. **ประสิทธิภาพเชิงเทคนิคของการผลิตข้าวไทย: กรณีศึกษาจาก 2 ภูมิภาค.** วิทยานิพนธ์ดุษฎีนิพนธ์ปริญญาเอก. สาขาเศรษฐศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ .มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

สุดา ตระการเถลิงศักดิ์. 2551. **Data Envelopment Analysis. เอกสารประกอบการสอนรายวิชา Data Envelopment Analysis.** ภาควิชาสถิติ .คณะวิทยาศาสตร์ .มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สำนักงานประมงจังหวัดชุมพร. 2553. **ยุทธศาสตร์ด้านการประมง จังหวัดชุมพร ปี 2555-2558**. กรมประมง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักงานประมงอำเภอหลังสวน. 2554. **รายชื่อสำรวจเรือประมงอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร.** สำนักงานประมงจังหวัดชุมพร. กรมประมง.

สำนักงานประมงอำเภอหลังสวน. 2554. **รายชื่อสำรวจเรือประมงอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร.** สำนักงานประมงจังหวัดชุมพร. กรมประมง.

สำนักงานวิจัยและพัฒนาประมงทะเล กรมประมง. 2554. **ประเภทของการทำประมงในประทศไทย. กองวิจัยและพัฒนาประมงทะเล.** [Online]. http://www.fisheries.go.th/marine/. [20 เมษายน 2558].

สำนักงานหนังสือพิมพ์ไทยรัฐออนไลน์. 2558. **ชาวประมงปากน้ำชุมพร ยื่นค้านมติการออกเรือ.** .[Online].http://www.thairath.co.th/content/520249. [8 ตุลาคม 2558].

อดิศร สังข์คร และดาริน รุ่งกลิ่น. 2556. **ห่วงโซ่อุปทานสัตว์น้ำอ่าวบ้านดอน ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี : กลุ่มกุ้ง**. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

อติ ไทยานันท์. 2555. **เศรษฐศาสตร์จุลภาค 1. พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2555. กรุงเทพฯ** : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

อรพรรณ ณ บางช้าง ศรีเสาวลักษณ์, อัจฉรี ชไตน์มึนเลอร์, เรวดี จรุงรัตนาพงศ์ และกัญญา สุทัศน์. 2554. **องค์ความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง.** กรมทรัพยากรชายฝั่งและทะเล.

Banker, R.D., Charnes, A. and Cooper, W.W. 1984**. Models for Estimating of Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis**. Management Science. 30:1678-1692.

Charnes, A., Cooper, W.W. and Rhodes, E. 1978. **Measuring the Efficiency of Decision Making Units**. European Journal of Operational Research. 2: 429-444.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Ceyhan1, V. and Gene, H. 2014 .**Productive Efficiency of Commercial Fishing**: **Evidence from the Samsun Province of Black Sea, Turkey** . Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences. 14: 309-320.

Coelli, T.J., Rao, D.S. Prasada., O'Donnell., Cristopher, J. and Battese, George E. 1998.**An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis**. Boston: Kluwer Academic Publishers.

Dang, H.X.H. 2010. **Evaluation of Input Efficiency for Catfish Farms in Mekong River Delta, Vietnam**. United Nations University, Fisheries Training Program. Iceland.

Esmaeili, A. 2006. **Technical efficiency analysis for the Iranian fishery in the Persian Gulf**. Oxford JournalsScience & Mathematics ICES Journal of Marine Science Volume 63, Issue 9Pp. 1759-1764.

Esmaeili, A. and Omrani, M. 2007. **Efficiency Analysis of Fishery in Hamoon Lake: Using DEA Approach**. Journal of Applied Sciences. Vol. 7(19).

Farrell, M.J. 1957. **The measurement of production efficiency**. Journal of the Royal Statistical Society. 120 : 253-290

Iliyasu, A. and Mohamed, Z. A. 2016. **Evaluating contextual factors affecting the technical efficiency of freshwater pond culture systems in Peninsular Malaysia: A two-stage DEA approach.** Aquaculture Reports. Vol. 3. p12-17.

Misra, J. and Misra, S. R. 2014. **Technical Efficiency of Fish Farms in West Bengal**: Nature, Extent and Implications. Agricultural Economics Research Review. Vol. 27(2).

Nurul, A., Nalini A., Ariff, H. and Ismail, L. 2012. **Factors Affecting the Technical Efficiency Level of Inshore Fisheries in Kuala Terengganu**, Malaysia. International Journal of Agricultural Management & Development. Vol. 2 Issue 1, p49

Thean, L. G., Latif, A.I. and Hussein, M.D. A. 2011**. Technical Efficiency Analysis for Penang Trawl Fishery, Malaysia: Applying DEA Approach**. Australian Journal of Basic and Applied Sciences. Vol. 5 (12).

Thean, L. G., Latif, A.I. and Hussein, M.D. A. 2012. **Does Technology and Other Determinants Effect Fishing Efficiency? An Application of Stochastic Frontier and Data Envelopment Analyses on Trawl Fishery**. Journal of Applied Sciences. 12: P48-55.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Zibaei, M. 2012. **Technical Efficiency Analysis of Fisheries: Toward an Optimal Fleet Capacity. Sustainable Agriculture Research**. Vol. 1 No.1; February 2012. p.96-102.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.

แบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามเรื่อง

ประสิทธิภาพทางเทคนิคและปัจจัยที่ส่งผลต่อ

การทำประมงพื้นบ้าน อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังจังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคและปัจจัยที่ส่งผลต่อการทำประมงพื้นบ้าน อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพรซึ่งคำตอบของท่านจะถูกนำไปใช้วิเคราะห์ผลเป็นข้อมูลให้ชาวประมงพื้นบ้าน หน่วยงานราชการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้ในการวางแผนลงทุนและวางแผนนโยบายต่อไป

2. แบบสอบถามฉบับนี้มีรายละเอียดของหัวข้อเรื่องทั้งหมด 5 ส่วน ดังนี้

2.1 สภาพทั่วไปของชาวประมงพื้นบ้าน

2.2 ลักษณะการทำประมงในเขตปะการังเทียม

2.3 ราคาและค่าบำรุงรักษาเรือและอุปกรณ์ในการจับสัตว์น้ำ

2.4 ผลผลิตสัตว์น้ำ ราคา และมูลค่าจำหน่าย

2.5 ชนิดของสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้นหลังมีการวางปะการังเทียม

3. ขอความกรุณาตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือใกล้เคียงที่สุด

4. ข้อมูลที่ได้รับจากการสอบถามจะถูกนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด การศึกษาในครั้งนี้จะไม่ส่งผลกระทบใดๆ ในทางลบต่อท่านผู้ตอบแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 1สภาพทั่วไปของชาวประมงพื้นบ้าน

ชื่อหัวหน้าครัวเรือน …… อายุ ……. ปี

บ้านเลขที่ …….. ถนน …… ชื่อหมู่บ้าน …… ตำบล ……

อำเภอ …… จังหวัด ……..

1. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

☐ 1 คน ☐ 2 คน ☐ 3 คน ☐ 4 คน ☐ 5 คน ☐ 6 คนขึ้นไป

2. ลักษณะการประกอบอาชีพประมง

☐ อาชีพหลัก ☐ อาชีพเสริม (โปรดระบุอาชีพหลัก ……..)

3. ลักษณะการจ้างงานทำการประมง

☐ ใช้แรงงานในครัวเรือนอย่างเดียว ☐ ใช้แรงงานจ้างอย่างเดียว

☐ ใช้ทั้งแรงงานในครัวเรือนและแรงงานจ้าง

4. ขนาดเรือประมง

☐ เรือขนาดเล็ก (กว้าง 2-3 ม. ยาว 4-6 ม.) ☐ เรือขนาดกลาง (กว้าง 3-5 ม. ยาว 6-12 ม.)

ส่วนที่ 2ลักษณะการทำประมงในเขตปะการังเทียม

รายการ	รอบปี พ.ศ. 2557
1. จำนวนแรงงานในครัวเรือน (คน)	
2. จำนวนแรงงานจ้าง (คน)	
3. อัตราค่าจ้าง (บาท/คน/วัน)	
4. จำนวนวันที่จ้างในรอบปี (วัน)	
5. จำนวนวันที่ออกทะเลเพื่อจับสัตว์น้ำในรอบปี (วัน)	
6. ระยะเวลาในออกทะเลเฉลี่ยต่อวัน (ชั่วโมง)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2ลักษณะการทำประมงในเขตปะการังเทียม (ต่อ)

รายการ	รอบปี พ.ศ. 2557
7. จำนวนเรือประมงที่ครอบครอง (ลำ)	
8. ขนาดของเรือประมง (กว้าง x ยาว) (เมตร)	
9. ขนาดของเครื่องยนต์ (แรงม้า)	
10. ค่าเชื้อเพลิงในการออกจับสัตว์น้ำต่อครั้ง (บาท)	
11. ค่าน้ำมันเฉลี่ยในรอบปี (บาท)	

ส่วนที่ 3ราคาและค่าบำรุงรักษาเรือและอุปกรณ์จับสัตว์น้ำ

รายการ	จำนวน (ชิ้น)	ราคาซื้อ(บาท)	ค่าบำรุงรักษาระหว่างปี (บาท)
1. เรือประมง พร้อมเครื่องมือจับสัตว์น้ำ			
2. อวนลาก			
3. อวนรุน			
4. ลอบปู			
5. ลอบหมึก			
6. ไดหมึก			
7. เบ็ดตกปลา			
8. แห			
9. ตะกร้าใส่สัตว์น้ำ			
10. อุปกรณ์อื่น ๆ ระบุ ……			
11. อุปกรณ์อื่น ๆ ระบุ ……			
12. อุปกรณ์อื่น ๆ ระบุ ……			
13. อุปกรณ์อื่น ๆ ระบุ ……			
14. อุปกรณ์อื่น ๆ ระบุ ……			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 4ผลผลิตสัตว์น้ำ ราคา และมูลค่าจำหน่าย

ชื่อสัตว์น้ำ	ปีที่จับ	ปริมาณ(ก.ก.)	ราคาจำหน่าย (บาท/ก.ก.)	มูลค่ารวม (บาท)
กุ้งหัวมัน	พ.ศ. 2557			
กุ้งกะปิ	พ.ศ. 2557			
หอย …….	พ.ศ. 2557			
หอย …….	พ.ศ. 2557			
หมึกหอม	พ.ศ. 2557			
หมึกกล้วย	พ.ศ. 2557			
ปู	พ.ศ. 2557			
ปลา ……...	พ.ศ. 2557			
ปลา ……...	พ.ศ. 2557			
ปลา ……...	พ.ศ. 2557			
ปลา ……...	พ.ศ. 2557			
ปลา ……...	พ.ศ. 2557			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 4ผลผลิตสัตว์น้ำ ราคา และมูลค่าจำหน่าย (ต่อ)

ชื่อสัตว์น้ำ	ปีที่จับ	ปริมาณ(ก.ก.)	ราคาจำหน่าย (บาท/ก.ก.)	มูลค่ารวม (บาท)
อื่นๆ ……..	พ.ศ. 2557			
อื่นๆ ……..	พ.ศ. 2557			
อื่นๆ ……..	พ.ศ. 2557			

ส่วนที่ 5ชนิดของสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้นหลังมีการวางปะการังเทียม (โปรดระบุช่วงเดือน)

ชนิดสัตว์น้ำ	เดือน											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
กุ้งหัวมัน												
กุ้งกะปิ												
หอย …….												
หอย ……												
หมึกหอม												
หมึกกล้วย												
ปู												
ปลา ……..												
ปลา ……..												
ปลา ……..												
ปลา ……..												
ปลา ……..												
อื่นๆ ……..												

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 5ชนิดของสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้นหลังมีการวางปะการังเทียม (โปรดระบุช่วงเดือน) (ต่อ)

ชนิดสัตว์น้ำ	เดือน											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
อื่นๆ ……..												
อื่นๆ ……..												

ขอขอบพระคุณชาวประมงพื้นบ้านทุกท่านที่กรุณาให้ข้อมูลเพื่อการวิจัยครั้งนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข.

ตารางความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของชาวประมงพื้นบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าระดับประสิทธิภาพเชิงเทคนิคของชาวประมงพื้นบ้านของแต่ละคน และขนาดเรือที่ต่างกันในพื้นที่อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร

ประสิทธิภาพทางเทคนิคของชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็กในการทำการประมง

เรือขนาดเล็ก	ประสิทธิภาพดำเนินงาน	ประสิทธิภาพด้านวิทยากร
1	0.46830	0.65520
2	0.74144	0.76248
3	1.00000	1.00000
4	0.16749	0.54816
5	0.13538	0.57966
6	0.59461	1.00000
7	1.00000	1.00000
8	0.22105	1.00000
9	0.34862	1.00000
10	0.67875	1.00000
11	0.57418	1.00000
12	0.20526	1.00000
13	0.03087	1.00000
14	0.08308	0.92857
15	0.23226	0.66908
16	0.23962	0.72809
17	0.12149	0.77883
18	0.20208	0.97351
19	0.19394	1.00000
20	1.00000	1.00000
21	0.16540	1.00000
22	0.02625	1.00000
23	0.08289	1.00000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสิทธิภาพทางเทคนิคของชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็กในการทำการประมง(ต่อ)

เรือขนาดเล็ก	ประสิทธิภาพดำเนินงาน	ประสิทธิภาพด้านวิทยากร
24	0.00000	1.00000
25	0.03756	0.46638
26	0.38889	1.00000
27	0.87578	0.96790
28	0.54701	1.00000
29	0.13843	0.50000
30	0.10619	0.77726
31	1.00000	1.00000
32	0.11299	1.00000
33	0.33852	1.00000
34	0.41734	1.00000
35	0.37602	0.48717
36	1.00000	1.00000
37	0.01702	0.50000
38	0.59958	0.85851
39	0.02755	0.33333
40	0.03766	0.50000
41	0.14394	0.51978
42	0.60602	1.00000
43	0.07045	0.50000
44	0.10544	0.55818
45	0.66231	0.99203
46	0.05609	1.00000
ค่าเฉลี่ย	0.35169	0.83879

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสิทธิภาพทางเทคนิคของชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดกลางในการทำการประมง

เรือขนาดกลาง	ประสิทธิภาพดำเนินงาน	ประสิทธิภาพด้านวิทยากร
1	0.38228	0.64428
2	0.61997	1.00000
3	0.38746	1.00000
4	0.15291	0.58145
5	0.30583	1.00000
6	0.22090	1.00000
7	0.37756	0.58347
8	0.84951	0.85848
9	0.30804	1.00000
10	0.88990	1.00000
11	0.68396	1.00000
12	0.22937	0.62474
13	0.16877	0.54354
14	0.13148	1.00000
15	0.28544	1.00000
16	0.25485	0.63916
17	0.13706	0.16870
18	0.00000	1.00000
19	0.07362	1.00000
20	0.08495	1.00000
21	1.000000	1.00000
22	0.06230	0.51932
23	1.00000	1.00000
24	0.03115	1.00000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสิทธิภาพทางเทคนิคของชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดกลางในการทำการประมง (ต่อ)

เรือขนาดกลาง	ประสิทธิภาพดำเนินงาน	ประสิทธิภาพด้านวิทยากร
25	0.70793	0.84227
26	0.06577	1.00000
27	0.32876	0.51358
28	0.13592	0.51896
29	0.69094	1.00000
30	0.95146	1.00000
31	0.59749	1.00000
32	0.22654	1.00000
33	0.27269	1.00000
34	0.02481	0.67666
35	0.09450	1.00000
36	0.01456	0.89655
37	0.34061	1.00000
38	0.11921	1.00000
39	0.08059	0.59509
40	0.03169	1.00000
41	0.21294	0.95994
42	0.28695	0.50005
43	0.35068	0.70756
ค่าเฉลี่ย	0.32957	0.85637

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าระดับประสิทธิภาพเชิงเทคนิคของชาวประมงพื้นบ้านของแต่ละคน และขนาดเรือที่ต่างกันในพื้นที่อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร

ประสิทธิภาพทางเทคนิคของชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดเล็ก(Input Slacks)

เรือขนาดเล็ก	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6
1	0.00000	0.00000	0.00000	6.51913	29.18526	2.43132
2	32.35507	0.00000	0.00000	0.00000	38.36491	2.15924
3	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.00000	0.00000	0.00000	11.12441	5.56952	0.73680
5	0.00000	0.00000	95.58784	0.00000	7.03300	0.52216
6	0.00000	0.23698	0.00000	93.70201	0.00000	2.16244
7	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
8	0.00000	0.00000	39.47368	28.85474	4.56842	2.04842
9	0.00000	0.00000	0.00000	33.02526	0.00000	0.76705
10	0.00000	0.00000	0.00000	86.18724	0.00000	4.91426
11	0.00000	0.63621	0.00000	81.11663	3.06171	2.42173
12	0.00000	0.00000	84.30451	31.11789	0.20526	1.60105
13	0.00000	0.02824	0.00000	0.42771	0.00000	0.12163
14	0.03147	0.19385	0.00000	26.58462	1.31538	0.22154
15	0.00000	0.02445	161.48921	13.63233	0.00000	2.56217
16	0.85316	0.00000	0.00000	0.00000	9.23537	2.46373
17	2.07281	0.00000	174.24571	0.00000	4.71204	0.79948
18	10.82669	0.00000	1533.57391	0.00000	21.29272	2.28529
19	0.88517	0.03303	0.00000	6.99542	0.00000	0.00000
20	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.09213	0.24961	1120.23562	0.00000	0.00000	0.63153
22	0.32159	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.07611

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรือขนาดเล็ก	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6
23	0.00000	0.02361	0.00000	5.42615	0.00000	0.44277
24	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
25	0.27335	0.00000	0.00000	0.00000	1.63749	0.23841
26	4.41919	0.00000	2462.96296	0.00000	36.94444	2.33333
27	13.89491	2.40536	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
28	11.70163	0.47863	0.00000	116.51282	1.88034	1.14872
29	4.72347	0.00000	0.00000	6.98130	15.57253	0.00000
30	0.00000	0.10899	32.39737	20.14234	0.00000	0.98314
31	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
32	0.00000	0.01933	0.49913	23.21796	0.00000	1.12727
33	4.41253	0.00000	0.00000	2.57946	24.01485	0.34032
34	20.49900	0.00000	0.00000	5.07544	34.45583	0.00000
35	68.47077	0.00000	0.00000	0.00000	16.39075	0.81115
36	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
37	0.00000	0.00000	0.00000	1.64471	1.09541	0.00000
38	0.00000	0.73270	0.00000	114.20998	0.00000	2.72932
39	0.27775	0.00000	0.00000	0.00000	1.04056	0.19851
40	0.00000	0.00000	0.00000	0.74328	0.00000	0.09874
41	0.64774	0.00000	0.00000	0.00000	6.51743	0.44372
42	3.94214	0.07780	0.00000	92.85183	0.00000	1.95154
43	0.00000	0.00000	0.00000	11.63977	2.11343	0.44193
44	0.00000	0.00000	0.00000	2.14228	6.41754	0.79317
45	0.00000	0.59866	0.00000	79.74109	0.00000	1.33478
46	0.42680	0.01587	0.00000	0.38036	0.00000	0.00000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสิทธิภาพทางเทคนิคของชาวประมงพื้นบ้านที่ใช้เรือขนาดกลาง (Input Slacks)

เรือขนาดกลาง	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6
1	32.27052	0.00000	2099.51456	38.50121	54.72087	4.53277
2	1.45693	0.89841	0.00000	61.33641	0.00000	1.42458
3	0.00000	0.54741	881.80749	43.57459	0.00000	4.81049
4	5.95763	0.00000	45.50971	22.28155	10.26699	0.89563
5	8.73786	0.00000	1485.43689	36.04369	17.91262	2.57767
6	0.63451	0.11371	0.00000	25.77814	0.00000	0.52792
7	13.48436	0.00000	517.79935	56.09493	28.58684	2.75081
8	68.95410	0.00000	10509.70874	147.45146	68.56796	18.93204
9	1.47752	0.00000	285.33564	17.15474	0.00000	0.87986
10	3.86404	0.73429	0.00000	57.20096	0.00000	0.12690
11	0.57664	0.75261	0.00000	57.88480	0.00000	1.24553
12	3.72352	0.00000	2003.88350	23.10073	10.81311	2.94903
13	4.27405	0.00000	424.33657	19.52913	11.33172	2.16990
14	0.37660	0.07016	0.00000	17.73997	0.00000	0.15308
15	7.63636	0.00000	2052.42718	5.38252	18.14563	3.26214
16	9.92939	0.00000	3551.77994	14.19903	13.28883	3.78641
17	5.33981	0.00000	755.76052	7.63592	7.14644	2.31036
18	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
19	1.43425	0.00000	136.73139	7.57282	8.36165	0.84142
20	1.65490	0.00000	65.59744	11.54126	4.12621	0.54612
21	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
22	0.72816	0.00000	23.73247	9.07767	2.00243	0.67638
23	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
24	0.11125	0.00000	4.89482	1.33495	1.23261	0.07565
25	0.45969	0.00000	259.50647	163.83495	3.03398	8.29288

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรือขนาดกลาง	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6
26	2.77814	0.01449	0.00000	2.41166	0.00000	0.27770
27	40.56156	0.00000	2902.50000	16.90777	26.06614	3.19369
28	5.29568	0.00000	489.75189	13.68932	11.16505	1.88350
29	8.74890	0.00000	724.66289	153.98058	33.55987	8.58738
30	48.80847	0.00000	4515.64186	103.57282	46.21359	12.77670
31	25.21881	0.00000	14254.44984	34.56917	58.89563	6.82848
32	4.41306	0.00000	209.27724	16.50485	21.19741	0.55016
33	2.02059	0.14552	0.00000	58.60926	0.00000	0.59019
34	0.01055	0.00756	1.09375	1.98494	0.00000	0.00000
35	0.42589	0.11716	19.04760	10.39542	0.00000	0.00000
36	0.00000	0.00874	13.55178	2.27184	1.12136	0.06117
37	8.06617	0.00000	295.55890	50.28227	0.00000	3.49266
38	3.36504	0.00000	728.12382	2.10105	0.00000	1.34164
39	0.85016	0.16865	216.36411	0.00000	0.00000	0.16118
40	0.38130	0.01806	0.00000	2.26154	0.00000	0.03313
41	0.00000	0.18891	77.89444	18.21420	0.00000	0.03931
42	10.24811	0.00000	2287.37864	42.63215	11.68285	2.95146
43	10.47485	0.00000	320.62136	38.47456	20.03883	2.40466

หมายเหตุ X_1 คือปริมาณการใช้เชื้อเพลิงที่ใช้ในการทำประมง (ลิตร/ปี)

X_2คือจำนวนลูกเรือแรงงานคน (คน/ปี)

X_3คือ ค่าใช้จ่ายเครื่องมือในการประมงทั้งหมด ได้แก่ อวน ลอบจับปลาหมึก และลอบจับปู (ชั่วโมง/ปี) เป็นต้น

X_4คือจำนวนวันออกเรือทั้งหมดในรอบปี (วัน/ปี)

X_5 คือ จำนวนชั่วโมงที่ออกไปทำการประมง (ชั่วโมง/ปี)

X_6คือจำนวนกำลังแรงม้าของเครื่องยนต์ (แรงม้า/เครื่องยนต์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้