

การประเมินค่าโครงการลงทุนในการเพาะและเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในประเทศไทย



นางสาววิไลวรรณ กุลสิทธิ์ไชยา

ศูนย์วิทยพัทยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบัณฑิต

ภาควิชาการธนาคารและการเงิน

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๒๔

ISBN 974-561-242-1

008126

i 17391283

PROJECT EVALUATION OF THE GIANT FRESHWATER PRAWN  
HATCHERY AND FARMING IN THAILAND



Miss Vilaivan Keolsitthichaiya

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements  
for the Degree of Master of Accountancy

Department of Banking and Finance

Graduate School

Chulalongkorn University

1982



หัวข้อวิทยานิพนธ์ • การประเมินค่าโครงการลงทุนในการเพาะและเลี้ยงกุ้งก้ามกราม  
ในประเทศไทย  
ชื่อนิสิต นางสาววิไลวรรณ กุลสิทธิ์ไชยา  
อาจารย์ที่ปรึกษา นายสมศักดิ์ สิงหลกะ  
รองศาสตราจารย์สุมาลี จิวะมิตร  
ภาควิชา การธนาคารและการเงิน  
ปีการศึกษา ๒๕๒๔



บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษาถึงการประเมินค่าโครงการการลงทุนในการเพาะและเลี้ยงกุ้งก้ามกราม โดยศึกษาในลักษณะการดำเนินงาน กรรมวิธีในการผลิต ปัจจัยการผลิต แนวทางด้านการตลาด ตลอดจนศึกษาถึงอุปสรรคและปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินงาน นอกจากนี้ยังศึกษาถึงด้านการเงิน เพื่อให้ทราบผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับ โดยการศึกษากรณีตัวอย่างการลงทุนของเอกชนในการเพาะและเลี้ยงกุ้งก้ามกราม สำหรับการศึกษาขนาดการลงทุนของการเพาะลูกกุ้งก้ามกรามนั้น จะแบ่งการศึกษาเป็น ๓ ขนาดคือ ขนาดผลผลิต ๓๐,๐๐๐ ตัวต่อเดือน ขนาดผลผลิต ๒๐๐,๐๐๐ ตัวต่อเดือน และขนาดการผลิต ๖๐๐,๐๐๐ ตัวขึ้นไปต่อเดือน ซึ่งจัดเป็นขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ตามลำดับ ส่วนในการศึกษาขนาดการลงทุนของการเพาะกุ้งก้ามกราม ก็จะแบ่งการศึกษาออกเป็น ๓ ขนาดเช่นกันคือ ขนาดพื้นที่การผลิต ๕ ไร่ ๑๕ ไร่ และ ๕๐ ไร่ ซึ่งความแตกต่างของค่าใช้จ่ายจะขึ้นอยู่กับขนาดของการลงทุน ในการศึกษาได้กำหนดระยะเวลาในการศึกษาไว้ ๕ ปี (พ.ศ. - ๒๕๒๓-๒๕๒๗) กำหนดให้มีการขายผลผลิตได้หมดทุกรอบการดำเนินงาน และให้มีการผลิตต่อเมื่อสิ้นสุดการดำเนินงานในแต่ละรอบ ซึ่งในการผลิตลูกกุ้งจะใช้เวลาประมาณ ๔๐-๔๕ วัน และในการเลี้ยงกุ้งจะใช้เวลาประมาณ ๖-๘ เดือน

ในการศึกษาดังกล่าวได้ทำการศึกษาค้นคว้าจากตำรา บทความ และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเพาะและเลี้ยงกุ้งก้ามกราม ตลอดจนทำการสอบถาม สัมภาษณ์ และประมวลความคิดเห็นจากบุคคลต่าง ๆ ในวงการที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นข้อมูลแล้วนำมาวิเคราะห์ สำหรับ

การวิเคราะห์ทางการเงิน จะวิเคราะห์โดยอาศัยหลักของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทน  
 คำนวณ อัตราผลตอบแทนภายใน และงวระยะเวลาคืนทุน โดยใช้อัตราส่วนลดหลายอัตรา  
 ด้วยกัน และกำหนดราคาขายลูกกุ้งก้ามกรามไว้ ๗ ระดับราคาด้วยกันคือ ๐.๒๕, ๐.๓๐, ๐.๓๕,  
 ๐.๔๐, ๐.๕๐, ๐.๗๕ และ ๑.๐๐ บาทต่อตัว ในด้านราคาขายลูกกุ้งก้ามกรามก็ได้กำหนดไว้  
 ๖ ระดับคือ ๑๐๐, ๑๑๐, ๑๒๐, ๑๓๐, ๑๔๐ และ ๑๕๐ บาทต่อกิโลกรัม ราคาขายจะถูก  
 กำหนดโดยความต้องการของตลาด และการต่อรองระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย

จากการวิเคราะห์พบว่า การผลิตลูกกุ้งและกุ้งก้ามกรามไม่มีความยุ่งยากด้านเทคนิค  
 มากนัก จะอาศัยประสบการณ์และความชำนาญของผู้ประกอบการทางด้านตลาดก็มีแนวโน้มที่ดี  
 ความต้องการของตลาดมีสูงกว่ากำลังการผลิต จากการวิเคราะห์ทางการเงินปรากฏผลดังนี้

โครงการเพาะลูกกุ้งก้ามกรามในขนาดการผลิต ๓ ขนาดคือ

ขนาดการผลิต ๓๐,๐๐๐ ตัวต่อเดือน อัตราผลตอบแทนภายในที่ได้รับจะเท่ากับ ๒๕.๒๐,  
 ๖๑.๗๘, ๑๒๕.๒๓, ๒๗๓.๘๘ และ ๕๒๐.๗๕% ในกรณีขายได้ตัวละ ๐.๓๕, ๐.๔๐, ๐.๕๐,  
 ๐.๗๕, และ ๑.๐๐ บาทตามลำดับ

ขนาดการผลิต ๒๐๐,๐๐๐ ตัวต่อเดือน อัตราผลตอบแทนภายในที่ได้รับจะเท่ากับ  
 ๕๘.๗๕, ๘๘.๓๑, ๑๗๒.๕๕, ๓๕๘.๐๓ และ ๕๒๕.๑๘% ในกรณีขายได้ตัวละ ๐.๓๕,  
 ๐.๕๐, ๐.๕๐, ๐.๗๕ และ ๑.๐๐ บาทตามลำดับ

ขนาดการผลิต ๖๐๐,๐๐๐ ตัวขึ้นไปต่อเดือน อัตราผลตอบแทนภายในที่ได้รับจะเท่ากับ  
 ๑๓๕.๑๐, ๑๘๘.๒๗, ๒๗๗.๕๘, ๓๕๗.๘๓, ๕๕๘.๖๒, ๘๕๐.๒๐ และ ๑,๑๕๑.๘๑%  
 ในกรณีขายได้ตัวละ ๐.๒๕, ๐.๓๐, ๐.๓๕, ๐.๔๐, ๐.๕๐, ๐.๗๕ และ ๑.๐๐ บาท  
 ตามลำดับ

จากการสัมภาษณ์ผู้ลงทุนพบว่าราคาขายลูกกุ้งในปัจจุบันจะราคาตัวละ ๐.๕๐ บาท  
 ซึ่งผู้ลงทุนจะได้อัตราผลตอบแทนภายในของการผลิตขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่จำนวน  
 ๑๒๕.๒๓, ๑๗๒.๕๕ และ ๒๗๗.๕๘% ตามลำดับ และแนวโน้มของราคาในอนาคตคาดว่าจะสูงขึ้น  
 ผู้ลงทุนจะได้รับผลตอบแทนที่สูงขึ้น จะเห็นได้ว่าขนาดการผลิตยิ่งใหญ่ขึ้นผลตอบแทนที่โครงการได้รับ  
 จะยิ่งสูงขึ้น

สำหรับโครงการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในขนาดการผลิต ๓ ขนาด เช่นกันคือ  
 ขนาดพื้นที่การผลิต ๕ ไร่ อัตราผลตอบแทนภายในที่ได้รับจะเท่ากับ ๒๑.๗๐, ๓๕.๕๒,  
 ๔๘.๒๘, ๖๐.๓๘, ๗๒.๐๔ และ ๘๓.๔๐% ในกรณีราคาขายกิโลกรัมละ ๑๐๐, ๑๑๐, ๑๒๐,  
 ๑๓๐, ๑๔๐ และ ๑๕๐ บาทตามลำดับ

ขนาดพื้นที่การผลิต ๑๕ ไร่ อัตราผลตอบแทนภายในที่ได้รับจะเท่ากับ ๒๔.๔๐, ๔๓.๒๓,  
 ๕๖.๖๒, ๖๘.๔๒, ๘๑.๘๓ และ ๙๓.๗๘% ในกรณีราคาขายกิโลกรัมละ ๑๐๐, ๑๑๐, ๑๒๐,  
 ๑๓๐, ๑๔๐ และ ๑๕๐ บาทตามลำดับ

ขนาดพื้นที่การผลิต ๕๐ ไร่ อัตราผลตอบแทนภายในที่ได้รับจะเท่ากับ ๒๘.๔๖, ๔๓.๕๘,  
 ๕๖.๖๓, ๖๘.๒๑, ๘๑.๕๑ และ ๙๓.๓๓% ในกรณีราคาขายกิโลกรัมละ ๑๐๐, ๑๑๐, ๑๒๐,  
 ๑๓๐, ๑๔๐ และ ๑๕๐ บาทตามลำดับ

จากการสัมภาษณ์ผู้ลงทุนพบว่า ราคาขายกุ้งในปัจจุบันจะราคาประมาณ ๑๓๐ บาทต่อ  
 กิโลกรัม ซึ่งผู้ลงทุนจะได้รับอัตราผลตอบแทนภายในของการผลิตขนาดเล็ก ขนาดกลาง และ  
 ขนาดใหญ่ จำนวน ๖๐.๓๘, ๖๘.๔๒ และ ๖๘.๒๑% ตามลำดับ และแนวโน้มของราคาใน  
 อนาคตคาดว่าจะสูงขึ้น ผู้ลงทุนจะได้รับผลตอบแทนที่สูงขึ้นเช่นเดียวกับโครงการเพาะลูกกุ้ง

จากผลการวิเคราะห์ที่ได้มีพอจะพิจารณาได้ว่า ทุกรายได้ที่อัตราส่วนลดในแต่ละกรณี  
 ในแต่ละโครงการยังไม่เกินอัตราผลตอบแทนภายในสำหรับในส่วนนั้นแล้ว แสดงว่าโครงการยังมี  
 ผลกำไร ซึ่งควรลงทุนเมื่อพิจารณาในแง่การเงิน แม้ว่าอัตราผลตอบแทนภายในของทั้งสอง  
 โครงการจะเป็นอัตราก่อนหักภาษี และการวิเคราะห์โครงการมีข้อสมมุติฐานว่า เงินลงทุนทั้งหมด  
 มาจากเจ้าของ แต่อัตราผลตอบแทนที่ได้รับก็อยู่ในอัตราที่สูงมาก แม้จะมีการนำค่าใช้จ่ายค่าน  
 ดอกเบี้ยที่สูงถึง ๒๐% ต่อปี และภาษีเข้ามาประเมิน คาดว่าอัตราผลตอบแทนของโครงการ  
 ก็ยังคงคุ้มค่าต่อการลงทุน

เปรียบเทียบโครงการทั้งสองจะเห็นว่า การเพาะจะใช้ระยะเวลาการดำเนินงาน  
 แต่ละรอบน้อยกว่าการเลี้ยงมาก (๔๐-๔๕ วันเทียบกับ ๖-๘ เดือน) ประกอบกับปัจจัยสำคัญ  
 ของการเพาะก็คือน้ำเค็ม ซึ่งผู้ลงทุนบางรายอาจจะมีสถานที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการเพาะ สำหรับ  
 ความเห็นของผู้วิจัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตนั้น ผู้ลงทุนส่วนใหญ่จะประสบความยุ่งยากใน

การเลี้ยงน้อยกว่าการเพาะ และผลผลิตที่ได้ยังมีลักษณะภายนอกที่เห็นได้ชัดเจนกว่า สามารถ  
บริโภคได้ทันที โครงการเลี้ยงจึงค่อนข้างที่จะน่าสนใจมากกว่า

ในด้านอุปสรรคและปัญหาของโครงการ หอจะสรุปได้ดังนี้

๑. ในส่วนของโครงการเพาะลูกกุ้ง ปัญหาคือ การที่ลูกกุ้งตายก่อนคว่ำ ซึ่งสามารถ  
ป้องกันโดยการเปลี่ยนน้ำให้สะอาด และควบคุมด้านอาหาร
๒. ส่วนโครงการเลี้ยงกุ้ง ปัญหาคือ สภาวะแหล่งน้ำเป็นพิษ ซึ่งต้องการความร่วมมือ  
จากทุกฝ่าย ทั้งภาคเอกชนและภาครัฐบาลที่จะช่วยกันป้องกันและแก้ไข

สำหรับข้อเสนอแนะอื่น ๆ เช่น ทางด้านเงินทุน ถ้ามีทุนน้อยควรจะทำเนงานขนาดเล็ก  
เล็กไปก่อน เพื่อเป็นการเรียนรู้ และค่อย ๆ ขยายการผลิตออกไป สำหรับกรณีที่ต้องใช้แหล่ง  
เงินทุนจากการกู้ยืม ควรจะหาจากแหล่งที่มีอัตราดอกเบี้ยต่ำ

ในแง่ของการดำเนินงาน เป้าหมายที่สำคัญคือ ควรให้มีผลผลิตแบบสม่ำเสมอ นอก  
จากนี้สิ่งที่รัฐบาลควรจะให้ความช่วยเหลือนอกเหนือไปจากความช่วยเหลือด้านวิชาการ ก็คือ  
การจัดหาแหล่งเงินทุนให้พอเพียง และอัตราดอกเบี้ยในอัตราที่เหมาะสมเพื่อจูงใจผู้ลงทุน  
นอกเหนือไปจากแรงจูงใจด้านอัตราผลตอบแทนที่ได้รับ ซึ่งผลผลิตในอนาคตอาจมีมากเพียงพอ  
ที่จะสามารถทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศได้ทั้งหมด เป็นการประหยัดเงินตราต่างประเทศ  
ได้อีกทางหนึ่งด้วย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis                    Project Evaluation of the giant freshwater prawn  
                                 hatchery and farming in Thailand

Name                      Miss Vilaivan Koolsitthichaiya

Thesis Advisors        Mr. Somsuk Singkolka  
                                 Associate Professor Sumalee Jiwamitr

Department             Banking and Finance

Academic Year         1981

#### ABSTRACT

The purpose of this thesis is to make an assessment of giant freshwater prawn hatchery and farming investment projects. Emphasis is put on aspects of administration, producing process, marketing trends as well as the obstacles and problems generally encountered. Besides, the author has made financial calculations to determine the benefits. The study involves the application of three hatchery output sizes : 30,000; 200,000 and over 600,000 juveniles per month, which correspond respectively to small, medium and large scales of production. For the farming project, the study includes the consideration of three land sizes 3, 15 and 50 rai. Differences in expenses vary with the scales of investment. The period of study is five years (1980-1984). The study assumes all the output is sold at the end of each operating period, upon which production resumes. The average time required for hatchery producing is 40 to 45 days, while that required for farming the prawns is 6 to 8 months.



All pertinent information required for the study was derived from textbooks, articles and published documents. The author also made inquiries, conducted interviews and gathered the opinions of several persons in the business. The data thus obtained are then analyzed. Financial analyses consist of the methods of Net Present Value, Cost-Benefit ratio, Internal Rate of Return and Payback Period, for various discount rates, seven levels of juvenile selling prices (0.25, 0.30, 0.35, 0.40, 0.50, 0.75, 1.00 Baht per juvenile) and six levels of prawn selling prices (100, 110, 120, 130, 140, and 150 Baht per kilogram). These selling prices are determined both by market demand and supply, and by negotiation results between the purchaser and supplier.

The author has found that no technical difficulties exist in producing juveniles and prawns; all it requires are experience and skill. The marketing demand trend will remain high since consumption has always exceeded production.

The results of the financial analyses for the three hatchery output sizes are as follows.

For 30,000 juveniles per month, the Internal Rates of Return are 25.20, 61.78, 125.23, 273.89 and 420.74 % for the selling prices of 0.35, 0.40, 0.50, 0.75 and 1.00 Baht per juvenile, respectively.

For 200,000 juveniles per month, the Internal Rates of Return are 59.74, 99.31, 172.55, 349.03 and 524.18 % for the selling prices of 0.35, 0.40, 0.50, 0.75 and 1.00 Baht per juvenile, respectively.

For over 600,000 juveniles per month, the Internal Rates of Return are 135.10, 198.27, 277.48, 247.93, 488.62, 840.20 and 1,191.81 % for the selling prices of 0.25, 0.30, 0.35, 0.40, 0.50, 0.75 and 1.00

Baht per juvenile, respectively.

Interviews with investors reveal that the present price of each juvenile prawn is about 0.50 Baht, hence an investor should obtain Internal Rates of Return of 125.23, 172.55, and 277.48% for small, medium and large scales of production. Further, the higher the price, as the present trend indicates, the greater the benefit to the investor; this benefit also increases with the increasing scale of producing. Therefore, the larger the size of production, the greater the benefit for the project.

Regarding the three land sizes for the farming project, the results are as follows.

For the size of 5 rais, the Internal Rates of Return are 21.70, 35.52, 48.29, 60.39, 72.05 and 83.40% for the selling prices of 100, 110, 120, 130, 140 and 150 Baht per kilogram, respectively.

For the size of 15 rais, the Internal Rates of Return are 28.90, 43.23, 56.62, 69.42, 81.83 and 93.78% for the selling prices of 100, 110, 120, 130, 140 and 150 Baht per kilogram, respectively.

For the size of 50 rais, the Internal Rates of Return are 29.46, 43.49, 56.63, 69.21, 81.41 and 93.33% for the selling prices of 100, 110, 120, 130, 140 and 150 Baht per kilogram, respectively.

Interviews with investors reveal that the present price of adult prawns is about 130 Baht per kilogram, hence an investor should obtain Internal Rates of Return of 60.39, 69.42 and 69.21% for small, medium and large scales of production. With the present trend of increasing prices, the investor should obtain higher benefits, which is also true for prawn producing.

These results show that since the discount rate in each case is less than the Internal Rate of Return, profits can be made. Financially, therefore, such an investment should be seriously considered and made. While the obtained Internal Rates of Return for both projects are before-tax rates, and while a major hypothesis is that the capital is wholly invested by the project owner, these rates are extremely high. This means, considering the prevailing interest payment (say 20% p.a.) and tax obligations, we will still obtain high after-tax Internal Rates of Return.

One obvious conclusion is that hatchery producing requires much less time than farming (40 to 45 days compared with 6 to 8 months). Besides, the author thinks a major problem may arise in the producing phase should the investor lacks a seawater source.

In practice, investors have more problems with hatchery producing than with farming. Additionally, the products of farming are more visible, in other words, the adult prawns can be immediately consumed. Consequently the farming project should be preferable to investors.

With respect to obstacles and problems encountered in these projects, the following cases are usually met:

a. the death of juveniles in the first week of metamorphosis due to dirty water in the hatcheries which can be prevented through keeping the water clean and controlling the food.

b. water pollution in the environment, which can be eliminated or alleviated by closer cooperation between the state and private sectors.

For investors who lack substantial capital funds, it is advised that they initially maintain small-scale production and later expand the scale of investment. If capital borrowing is required, it should be from a low-interest source.

A major goal in the operations is steady production. As for non-technical government assistances, the most important aspects are sufficient capital fund provision and suitable loan interest rates to inspire investors together with the attractive rates of return.

Future output may be high enough to replace all imported raw materials, which could help save valuable foreign exchange and thus alleviate the country's economic conditions.



ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิตติกรรมประกาศ



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ก็ด้วยความช่วยเหลือและร่วมมือจากบุคคล และหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งหน่วยงานของรัฐบาลและเอกชน ซึ่งได้ให้คำแนะนำและเอกสารต่าง ๆ ในการค้นคว้า เพื่อใช้ประกอบในการเขียนวิทยานิพนธ์ เรื่องนี้

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์สมศักดิ์ สิงห์ลกะ และรองศาสตราจารย์สุมาลี จิวะมิตร ผู้ควบคุมการวิจัยที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าช่วยวางแนวทางให้คำแนะนำ ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์สังวร ปัญญาติลก และรองศาสตราจารย์ธิดาวดี มีนะกนิษฐ ที่กรุณาตรวจสอบและแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความเรียบร้อยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และผู้เขียนใคร่ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงต่อคุณกนดธีร์ กุลชล และคุณพรชัย เลาทะโรจนพันธ์ ตลอดจนทุก ๆ ท่านที่มีได้กล่าวรนาม ณ ที่นี้ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ ผู้เขียนขอน้อมรำลึกถึงพระคุณของบิดามารดา ตลอดจนคณาจารย์ทุกท่านที่ได้เมตตาให้ความอุปการะและประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ผู้เขียน พระคุณนี้มีมิสิ่งใดเสมอเหมือน และผู้เขียนขอน้อมรำลึกถึงตลอดกาล

ศูนย์วิทยพัชยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
วิไลวรรณ กุลสิทธิไชยา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ช
กิตติกรรมประกาศ.....	ฌ
รายการตารางประกอบ.....	ท
รายการแผนภาพ.....	ด
บทที่ ๑ บทนำ.....	๑
บทที่ ๒ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับชีววิทยาของกิ้งก่ามกราคม.....	๖
บทที่ ๓ การตัดสินใจลงทุนในโครงการเพาะเลี้ยงกิ้งก่ามกราคม.....	๒๓
บทที่ ๔ การวิเคราะห์โครงการ.....	๕๕
บทที่ ๕ สรุปและข้อเสนอแนะ.....	๑๘๒
บรรณานุกรม.....	๑๘๕
ภาคผนวก.....	๑๙๓
ประวัติผู้เขียน.....	๒๓๔

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

<u>ตารางที่</u>	หน้า
๑ แสดงระดับความเค็มของน้ำทะเลที่ควรใช้เลี้ยงลูกกุ้งวัยต่าง ๆ.....	๓๖
๒ แสดงถึงประมาณการรายจ่ายและรายได้ของการเพาะลูกกุ้งก้ามกรามในระดับ ครัวเรือน.....	๖๔
๓ แสดงถึงประมาณการรายจ่ายและรายได้ของการเพาะลูกกุ้งก้ามกรามในระดับ การผลิตขนาดกลาง.....	๗๒
๔ แสดงถึงประมาณการรายจ่ายและรายได้ของการเพาะลูกกุ้งก้ามกรามในระดับ การผลิตขนาดใหญ่.....	๗๕
๕ แสดงงบประมาณเงินสดของการลงทุนเพาะลูกกุ้งก้ามกรามในขนาดการผลิต ในครัวเรือน.....	๗๘
๖ แสดงงบประมาณเงินสดของการลงทุนเพาะลูกกุ้งก้ามกรามในขนาดการผลิต ขนาดกลาง.....	๘๒
๗ แสดงงบประมาณเงินสดของการลงทุนเพาะลูกกุ้งก้ามกรามในขนาดการผลิต ขนาดใหญ่.....	๘๖
๘ แสดงการเปรียบเทียบเงินสดรับสุทธิของการลงทุนในโครงการเพาะลูกกุ้ง ก้ามกราม เมื่อปลายปีที่ ๕.....	๙๐
๙ แสดงกระแสเงินสดเข้าออกของการลงทุนเพาะลูกกุ้งก้ามกรามในขนาดการ ลงทุนและราคาขายที่แตกต่างกัน.....	๙๒
๑๐ แสดงผลตอบแทนจากการลงทุนเพาะลูกกุ้งก้ามกรามในขนาดเล็ก (๒๕๒๓-๒๕๒๗)	๙๖
๑๑ แสดงผลตอบแทนจากการลงทุนเพาะลูกกุ้งก้ามกรามในขนาดกลาง(๒๕๒๓-๒๕๒๗)	๙๙
๑๒ แสดงผลตอบแทนจากการลงทุนเพาะลูกกุ้งก้ามกรามในขนาดใหญ่ (๒๕๒๓-๒๕๒๗)	๑๐๒
๑๓ ตารางแสดงการเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการลงทุนเพาะลูกกุ้งก้ามกราม ในกรณีของขนาดการลงทุนที่แตกต่างกันในราคาขายต่าง ๆ กัน (๒๕๒๓-๒๕๒๗)	๑๑๑
๑๔ ตารางการเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการลงทุนเพาะลูกกุ้งก้ามกรามใน ขนาดการผลิตขนาดเล็ก ๗ ระดับราคาต่าง ๆ กัน.....	๑๑๒

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
๑๕ ตารางการเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการลงทุนเพาะลูกกุ้งก้ามกราม ในขนาดการผลิตขนาดกลาง ณ ระดับราคาต่าง ๆ กัน.....	๑๑๓
๑๖ ตารางการเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการลงทุนเพาะลูกกุ้งก้ามกราม ในขนาดการผลิตขนาดใหญ่ ณ ระดับราคาต่าง ๆ กัน.....	๑๑๔
๑๗ ตารางแสดงการเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการเพาะลูกกุ้งก้ามกรามใน ขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ในราคาตัวละ ๐.๒๕ บาท.....	๑๑๕
๑๘ ตารางแสดงการเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการเพาะลูกกุ้งก้ามกรามใน ขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ในราคาตัวละ ๐.๓๐ บาท.....	๑๑๖
๑๙ ตารางแสดงการเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการเพาะลูกกุ้งก้ามกรามใน ขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ในราคาตัวละ ๐.๓๕ บาท.....	๑๑๗
๒๐ ตารางแสดงการเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการเพาะลูกกุ้งก้ามกรามใน ขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ในราคาตัวละ ๐.๔๐ บาท.....	๑๑๘
๒๑ ตารางแสดงการเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการเพาะลูกกุ้งก้ามกรามใน ขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ในราคาตัวละ ๐.๕๐ บาท.....	๑๑๙
๒๒ ตารางแสดงการเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการเพาะลูกกุ้งก้ามกรามใน ขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ในราคาตัวละ ๐.๗๕ บาท.....	๑๒๐
๒๓ ตารางแสดงการเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการเพาะลูกกุ้งก้ามกรามใน ขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ในราคาตัวละ ๑.๐๐ บาท.....	๑๒๑
๒๔ ตารางแสดงประมาณการรายจ่ายและรายได้ของการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามใน ขนาดการผลิตขนาดเล็ก เนื้อที่บ่อละ ๒ ไร่ จำนวน ๒ บ่อรวม ๔ ไร่.....	๑๒๓
๒๕ ตารางแสดงประมาณการรายจ่ายและรายได้ของการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามใน ขนาดการผลิตขนาดกลาง เนื้อที่บ่อละ ๒ ไร่ จำนวน ๓ บ่อ เนื้อที่รวม ๑๕ ไร่	๑๒๔
๒๖ ตารางแสดงประมาณการรายจ่ายและรายได้ของการเลี้ยงกุ้งก้ามกราม ในขนาดการผลิตขนาดใหญ่ เนื้อที่บ่อละ ๒ ไร่ จำนวน ๒๔ บ่อ เนื้อที่รวม ๕๐ ไร่.....	๑๒๗



รายการตารางประกอบ (ต่อ)

<u>ตารางที่</u>	<u>หน้า</u>
๒๗ ตารางแสดงงบประมาณเงินสดของการลงทุนเลี้ยงกุ้งก้ามกราม ในขนาดการลงทุนขนาดเล็ก.....	๑๓๔
๒๘ ตารางแสดงงบประมาณเงินสดของการลงทุนเลี้ยงกุ้งก้ามกราม ในขนาดการลงทุนขนาดกลาง.....	๑๔๒
๒๙ ตารางแสดงงบประมาณเงินสดของการลงทุนเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในระดับการ ผลิตขนาดใหญ่.....	๑๔๕
๓๐ ตารางแสดงการเปรียบเทียบเงินสดรับสุทธิของการลงทุนในโครงการเลี้ยง กุ้งก้ามกราม เมื่อปลายปีที่ ๕.....	๑๔๘
๓๑ ตารางแสดงกระแสเงินสดเข้าออกของการลงทุนเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในขนาด การลงทุนและราคาขายที่แตกต่างกัน.....	๑๕๐
๓๒ ตารางแสดงผลตอบแทนจากการลงทุนเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในขนาดการลงทุน ขนาดเล็ก (พ.ศ. ๒๕๒๓-๒๕๒๗).....	๑๕๕
๓๓ ตารางแสดงผลตอบแทนจากการลงทุนเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในขนาดการลงทุน ขนาดกลาง (พ.ศ. ๒๕๒๓-๒๕๒๗).....	๑๖๐
๓๔ ตารางแสดงผลตอบแทนจากการลงทุนเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในขนาดการลงทุน ขนาดใหญ่ (พ.ศ. ๒๕๒๓-๒๕๒๗).....	๑๖๕
๓๕ ตารางแสดงผลตอบแทนจากการลงทุนเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในกรณีของขนาดการ ลงทุนที่แตกต่างกันในราคาขายต่าง ๆ กัน (พ.ศ. ๒๕๒๓-๒๕๒๗).....	๑๗๐
๓๖ ตารางการเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการลงทุนเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในขนาด การผลิตขนาดเล็ก ณ ระดับราคาต่าง ๆ กัน.....	๑๗๒
๓๗ ตารางการเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการลงทุนเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในขนาด การผลิตขนาดกลาง ณ ระดับราคาต่าง ๆ กัน.....	๑๗๓
๓๘ ตารางการเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการลงทุนเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในขนาด การผลิตขนาดใหญ่ ณ ระดับราคาต่าง ๆ กัน.....	๑๗๔

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

<u>ตารางที่</u>	หน้า
๓๘ ตารางแสดงการเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามใน ขนาดเล็ก-ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ในราคาขายกิโลกรัมละ ๑๐๐ บาท.....	๑๗๕
๔๐ ตารางแสดงการเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในขนาด เล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ในราคาขายกิโลกรัมละ ๑๑๐ บาท.....	๑๗๖
๔๑ ตารางแสดงการเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในขนาด เล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ในราคาขายกิโลกรัมละ ๑๒๐ บาท.....	๑๗๗
๔๒ ตารางแสดงการเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในขนาด เล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ในราคาขายกิโลกรัมละ ๑๓๐ บาท.....	๑๗๘
๔๓ ตารางแสดงการเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในขนาด เล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ในราคาขายกิโลกรัมละ ๑๔๐ บาท.....	๑๗๙
๔๔ ตารางแสดงการเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในขนาด เล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ในราคาขายกิโลกรัมละ ๑๕๐ บาท.....	๑๘๐
๔๕ ตารางแสดงการคิดค่าเสื่อมราคา.....	๒๐๕

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการแผนภาพ

ภาพที่	หน้า
๑ แสดงลักษณะทั่วไปของกุ้งก้ามกราม.....	๗
๒ แสดงลักษณะ เพศของกุ้งก้ามกราม.....	๙
๓ แสดงวงจรชีวิตของกุ้งก้ามกราม.....	๑๐
๔ ไข่กุ้งก้ามกราม.....	๑๔
๕ ลูกกุ้งวัยอ่อนขั้นที่ ๑.....	๑๖
๖ ลักษณะส่วนหัวของลูกกุ้งวัยอ่อนขั้นที่ ๒.....	๑๗
๗ ลักษณะหางของลูกกุ้งวัยอ่อนขั้นที่ ๓.....	๑๘
๘ ลักษณะหางของลูกกุ้งวัยอ่อนขั้นที่ ๔.....	๑๘
๘ ลักษณะลำตัวของลูกกุ้งวัยอ่อนขั้นที่ ๘.....	๒๑
๑๐ เปลือกคลุมหัวลูกกุ้งวัยอ่อนในขั้นที่ ๑๑-๑๓.....	๒๑
๑๑ เปลือกคลุมหัวของลูกกุ้งขนาดเล็ก.....	๒๒
๑๒ ขั้นตอนการเจริญเติบโตของลูกกุ้งก้ามกราม.....	๒๒
๑๓ แบบแปลนบ่อกรองและการหมุนเวียนของน้ำ.....	๖๔
๑๔ แบบแปลนบ่อเลี้ยงกุ้งก้ามกราม.....	๑๒๘

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย