

บทที่ 4

วิธีดำเนินการวิจัย

ข้อมูลและแหล่งที่มาของข้อมูล

การศึกษาเรื่องการวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตกุ้งก้ามกรามในเขตท้องที่ อ.บางปลาม้า จ.สุพรรณบุรี ปีการผลิต 2536 เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ข้อมูลและแหล่งที่มาของข้อมูลมีดังนี้

1. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) โดยศึกษารวบรวมข้อมูลจากหนังสือ วารสาร วิทยานิพนธ์ เอกสาร บทความ และสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ข้อมูลในส่วนนี้ ได้จากห้องสมุดของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ห้องสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และห้องสมุดจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลจากเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ เกษตรกรผู้ประกอบการเลี้ยงกุ้งก้ามกราม ในเขตท้องที่ อ.บางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี ปีการผลิต 2536 จำนวน 511 ราย¹

¹สัมภาษณ์ ไพศาล อ่ำสกุล, ประมงอำเภอบางปลาม้า, 10 มกราคม 2537.

2. การกำหนดขนาดตัวอย่าง ใช้ตัวอย่างจากกลุ่มประชากร จำนวน 224 ราย ซึ่งคำนวณได้จากสูตรการหาขนาดตัวอย่างของ YAMANE ² S^2 สูตรนี้ทำให้ได้ขนาดตัวอย่างที่เหมาะสม และให้ค่าประมาณที่ได้จากตัวอย่างมีความเชื่อถือได้มาก อีกทั้งมีความสะดวกในการคำนวณ เนื่องจากตัวเลขต่าง ๆ มีน้อย สูตรดังกล่าวคือ

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

เมื่อ n = ขนาดตัวอย่าง (Sampling Size)

N = จำนวนประชากร (Population)

e = ค่าความคลาดเคลื่อน (error) = 0.05

3. การสุ่มตัวอย่าง ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (accidental sampling) โดยผู้วิจัยจะทำการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ประกอบการเลี้ยงกิ้งก่ามกราคมที่ผู้วิจัยพบ โดยวิธีการเดินสำรวจในบริเวณพื้นที่เป้าหมาย จนได้จำนวนตัวอย่างตามขนาดที่ต้องการ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามขึ้นมาชุดหนึ่งเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง และปรับปรุงจากแบบสอบถามอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันตามความเหมาะสม แบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย ข้อคำถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ สถานภาพสมรส การศึกษา สมาชิกในครอบครัว และประสบการณ์ในการเลี้ยงกิ้งก่ามกราคม เป็นต้น

²Taro Yamane, Statistic : An Introductory Analysis, 2nd ed.

(New York : Harper & Row, 1970), p.886.

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพในการประกอบการเลี้ยงกุ้งก้ามกราม ประกอบด้วยข้อความเกี่ยวกับ ลักษณะการเลี้ยง ต้นทุน ปัจจัยการผลิต และผลตอบแทนที่ได้รับ เป็นต้น

ส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหา อุปสรรคและแนวทางแก้ไขในการผลิต กุ้งก้ามกราม

แบบสอบถามที่ใช้มีทั้งคำถาม ลักษณะปลายปิด (Close-ended) มีคำตอบให้เลือกตอบและคำถาม ลักษณะปลายเปิด (Open-ended) เพื่อเปิดโอกาสให้เกษตรกรได้แสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ใช้สถิติพรรณนาในการบรรยายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง เช่น การกระจายอัตราส่วนร้อยละ (Percentage) การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviations)
2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตกับผลผลิต ใช้สมการการผลิตแบบคอบด์ดักลาส (Cobb-Douglas Production Function) ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์
3. การวิเคราะห์ขนาดที่เหมาะสมทางเศรษฐกิจ ใช้ประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจในการวิเคราะห์



ผลการศึกษา

ในบทนี้จะเสนอผลการวิจัยโดยจะแยกออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่เป็นผลการวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิต จะกล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับปัจจัยการผลิต ประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิต เพื่อวิเคราะห์ว่าผู้ผลิตได้ใช้ปัจจัยการผลิตไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้กำไรสูงสุดหรือไม่ ในส่วนที่ 2 จะเป็นผลการวิเคราะห์ต้นทุน และผลตอบแทนจากการเลี้ยงกิ้งก่ามกราม ผลการศึกษาดังนี้

ผลการวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิต

1. ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับปัจจัยการผลิต

ในการวิเคราะห์สมการการผลิต ด้วยวิธีวิเคราะห์แบบ Multiple Regression ผลการทดสอบเป็นดังนี้

$$Q = 0.2754 X_1^{0.4831} X_2^{0.5721} X_3^{0.1027} X_4^{-0.0258}$$

$$S.E. = (0.1005) (0.0536) (0.0622) (0.0711)$$

$$R^2 = 0.7784$$

$$\bar{R}^2 = 0.8822$$

$$F\text{-statistic} = 108.8924$$

$$\text{Signif.F} = 0.01 \quad \text{มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99}$$

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตทั้ง 4 ชนิด กับผลผลิตกึ่งก้ามกราม เมื่อได้ทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด โดย t-test ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของแรงงาน (x_1) และค่าสัมประสิทธิ์ของอาหารกึ่ง (x_2) มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนพันธุ์กึ่ง (x_3) มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 และค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำมันเชื้อเพลิง (x_4) มีค่าเป็นลบและมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 29 (ตารางที่ 5.1) และเมื่อทดสอบทางสถิติโดยค่า F-Statistic ปรากฏว่า มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 แสดงว่า ปัจจัยการผลิตมีสหสัมพันธ์กับผลผลิต และค่า R^2 มีค่าเท่ากับ 0.7784 แสดงว่า ผลผลิตกึ่งก้ามกรามที่เปลี่ยนแปลงไปนี้สามารถอธิบายได้ด้วยขนาดของแรงงาน อาหารกึ่ง จำนวนพันธุ์กึ่ง และน้ำมันเชื้อเพลิง ประมาณร้อยละ 77.84

ตารางที่ 5.1 ค่าสัมประสิทธิ์ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน t-value และระดับนัยสำคัญทางสถิติของปัจจัยการผลิต 4 ชนิด ของผู้เลี้ยงกึ่งก้ามกรามที่ อ.บางปลาหมอ จ.สุพรรณบุรี ปีการผลิต 2536

ชนิดของปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์ (ความผิดพลาด)	ค่าความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน	t-value	ระดับนัยสำคัญ
ค่าคงที่ (a)	0.2754	0.3554		
จำนวนแรงงาน	0.4631	0.1005	4.606	0.01
จำนวนอาหารกึ่ง	0.5721	0.0536	10.657	0.01
จำนวนพันธุ์กึ่ง	0.1027	0.0622	0.650	0.10
น้ำมันเชื้อเพลิง	-0.0258	0.0711	-0.363	0.71

$$\text{ผลรวมค่าสัมประสิทธิ์} = 1.1121$$

$$R^2 = 0.7784$$

$$\bar{R}^2 = 0.8822$$

$$F\text{-statistic} = 108.8924$$

เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนพันกึ่ง และค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำมันเชื้อเพลิง มีนัยสำคัญทางสถิติน้อยกว่าปัจจัยการผลิตอื่น ๆ และค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำมันเชื้อเพลิงมีค่าเป็นลบในการศึกษาจึงไม่สามารถนำค่าสัมประสิทธิ์ทั้ง 2 ตัวนี้ไปใช้ในการคำนวณหาประสิทธิภาพทางการผลิตได้ ดังนั้นในการพิจารณาประสิทธิภาพทางการผลิตจึงใช้ตัวแปรเพียง 2 ตัว คือ แรงงานและอาหารกึ่ง ซึ่งผลของการวิเคราะห์ปรากฏดังนี้

$$Q = 0.58205 x_1^{0.5012} x_2^{0.61625}$$

หรือเขียนในรูป logarithm ได้ดังนี้

$$\log Q = -0.23504 + 0.5012 \log x_1 + 0.61625 \log x_2$$

$$S.E. = \quad \quad \quad (0.10241) \quad \quad \quad (0.04816)$$

$$R^2 = 0.76162$$

$$\bar{R}^2 = 0.75787$$

$$F\text{-statistic} = 202.88323$$

$$\text{Signif.F} = 0.01 \quad \text{มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99}$$

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (coefficient of determination: R^2) มีค่าเท่ากับ 0.76162 หมายความว่า ตัวแปรอิสระ x_1 และ x_2 คือ จำนวนแรงงานที่ใช้และปริมาณอาหารกึ่ง สามารถอธิบายตัวแปรตาม Q คือ ผลผลิตกึ่งก้ามกรามได้ร้อยละ 76.16 ส่วนอีกร้อยละ 23.84 เป็นการเคลื่อนไหวของตัวแปรตามอันเนื่องมาจากปัจจัยอื่น ๆ ที่มิได้ระบุไว้

ในสมการ สัมประสิทธิ์ของสมการถดถอยทุกตัวแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตทั้งสองเป็นบวก แสดงว่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตกับผลผลิตเป็นไปในทางเดียวกัน กล่าวคือถ้ามีการใช้แรงงาน หรือปริมาณอาหารเพิ่มขึ้น (ลดลง) ผลผลิตกึ่งก้ามกรามจะเพิ่มขึ้น(ลดลง) ทั้งนี้เพราะแรงงานในการเลี้ยงกึ่งก้ามกรามจะใช้แรงงานไปในด้านการผลิตอาหารกึ่ง การให้อาหาร การดูแลรักษาผลผลิตและการจับกึ่ง เนื่องจาก การเลี้ยงกึ่งก้ามกรามต้องอาศัยการดูแลเป็นพิเศษ โดยเฉพาะการผลิตอาหารเลี้ยงกึ่ง จะต้องให้สัดส่วนของปริมาณสารอาหารมีความเหมาะสมกับวัยของกึ่งและก่อนการให้อาหารในแต่ละวัน จะต้องมีการสำรวจปริมาณอาหารที่ให้ในครั้งก่อนว่า มีความเหมาะสมเพียงพอหรือมากเกินไปหรือไม่ ทั้งนี้เพราะธรรมชาติของกึ่งก้ามกรามจะมีการกีดกันกันเอง ถ้าอาหารที่ให้ไม่เพียงพอ โดยกึ่งที่ตัวโตและแข็งแรงจะกีดกันกึ่งที่มีขนาดเล็กและอ่อนแอกว่า แต่ถ้าอาหารที่ให้มามีปริมาณมากเกินไปจะเป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในด้านค่าอาหาร อีกทั้งยังก่อให้เกิดก๊าซพิษที่เป็นอันตรายต่อกึ่งในบ่อ เนื่องจากการเน่าสลายของเศษอาหารที่กึ่งกินเหลือ ดังนั้น การใช้แรงงานมากขึ้นก็ย่อมหมายถึงความถึง การเอาใจใส่ดูแลรักษาเพิ่มขึ้น จึงจะทำให้ผลผลิตกึ่งก้ามกรามเพิ่มขึ้น ค่า F ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 202.88323 และมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 แสดงว่าปัจจัยการผลิตทั้ง 2 ชนิด มีสหสัมพันธ์ (correlation) กับผลผลิตกึ่งก้ามกราม นั่นก็คือแบบจำลองที่กำหนดขึ้นสามารถอธิบายการเคลื่อนไหวของตัวแปรตาม (Q) ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในรูปแบบสมการ Cobb-Douglas นี้ ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด จะแสดงถึงความยืดหยุ่นของผลผลิต เมื่อกำหนดถึงปัจจัยการผลิตชนิดนั้น ๆ ค่าความยืดหยุ่น การผลิตนี้จะแสดงให้เห็นว่า เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ปัจจัยการผลิตไปร้อยละ 1 แล้วจะทำให้ผลผลิตเปลี่ยนแปลงไปเท่าใด เมื่อกำหนดให้ปัจจัยการผลิตอื่น ๆ คงที่ ณ ตัวกลางเรขาคณิต (geometric mean) จากตารางที่ 5.2 จะเห็นว่าอาหารกึ่งมีค่าความยืดหยุ่นสูงกว่าค่าความยืดหยุ่นของแรงงาน โดยอาหารกึ่งมีค่าความยืดหยุ่น 0.61625 หมายความว่า ถ้าผู้เลี้ยงใช้อาหารเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 แล้ว จะทำให้ได้ผลผลิตกึ่งก้ามกรามเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.6 โดยประมาณ

ส่วนแรงงานมีค่าความยืดหยุ่น 0.5012 หมายความว่า ถ้าผู้เลี้ยงใช้แรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 แล้ว จะทำให้ผลผลิตกึ่งก้ามกรามเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.5 โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่

นอกจากนี้ ผลรวมของค่าความยืดหยุ่น จะแสดงถึงผลตอบแทนต่อขนาด (return to scale) ด้วย ในกรณีนี้ผลรวมของค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 1.11745 แสดงว่าการเลี้ยงกึ่งก้ามกรามที่ อ.บางปลาม้า ในปีการผลิต 2536 อยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น (increasing return to scale) กล่าวคือ เมื่อเพิ่มการใช้แรงงานและปริมาณอาหารขึ้นอีกร้อยละ 1 แล้ว จะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 1.12 แสดงว่าผู้ผลิตกึ่งยังสามารภที่จะขยายการผลิตโดยการเพิ่มปัจจัยการผลิตดังกล่าวได้อีก

ตารางที่ 5.2 ค่าสัมประสิทธิ์ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน t-value และระดับนัยสำคัญทางสถิติของปัจจัยการผลิต 2 ชนิด ของผู้เลี้ยงกึ่งก้ามกรามที่ อ.บางปลาม้า จ.สุพรรณบุรี ปีการผลิต 2536

ชนิดของปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์ (ความยืดหยุ่น)	ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน	t-value	ระดับนัยสำคัญ
ค่าคงที่ (a)	0.58205	0.24859		
จำนวนแรงงาน	0.50120	0.10241	4.894	0.01
จำนวนอาหารกึ่ง	0.61625	0.04816	12.795	0.01

$$\text{ผลรวมค่าสัมประสิทธิ์} = 1.11745$$

$$R^2 = 0.76162$$

$$\bar{R}^2 = 0.75787$$

$$F\text{-statistic} = 202.88323$$

2. ประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตกุ่มก้ามกราม

การพิจารณาประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตกุ่มก้ามกราม จะพิจารณาจากผลผลิตหน่วยสุดท้าย (marginal product:MP) ของการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด ซึ่งค่าผลผลิตหน่วยสุดท้ายของการใช้ปัจจัยการผลิต จะชี้ให้เห็นว่าถ้าเพิ่มปัจจัยการผลิตชนิดนั้นขึ้น 1 หน่วยแล้วผลผลิตจะเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนเท่าใด โดยกำหนดให้ปัจจัยการผลิตชนิดอื่นๆ คงที่ ณ มีชัยม เรชาคณิต

ผลจากการคำนวณปรากฏว่า แรงงานและอาหารกุ่มมีค่าผลผลิตเพิ่ม 2.5416 และ 0.3506 ตามลำดับ หมายความว่าถ้าเพิ่มปัจจัยการผลิตคือแรงงานขึ้น 1 วันงาน (manday) โดยสมมติให้ปัจจัยการผลิตอื่น ๆ คงที่ ณ มีชัยม เรชาคณิตแล้ว จะทำให้ผลผลิตกุ่มก้ามกรามเพิ่มขึ้น 2.5416 กิโลกรัม หรือถ้าเพิ่มอาหารกุ่มขึ้น 1 กิโลกรัม โดยสมมติให้ปัจจัยการผลิตอื่น ๆ คงที่ ณ มีชัยม เรชาคณิตแล้ว จะทำให้ผลผลิตกุ่มก้ามกรามเพิ่มขึ้น 0.3506 กิโลกรัม (ตารางที่ 5.3)

ตารางที่ 5.3 ค่าความยืดหยุ่น มีชัยม เรชาคณิตและผลผลิตหน่วยสุดท้ายของปัจจัยการผลิตกุ่มก้ามกรามของผู้เลี้ยงกุ่มก้ามกรามที่ อ.บางปลาหมอ จ.สุพรรณบุรี
ปีการผลิต 2536

ปัจจัยการผลิต	ค่าความยืดหยุ่น	มีชัยม เรชาคณิต	ผลผลิตหน่วยสุดท้าย ณ มีชัยม เรชาคณิต
แรงงาน	0.5012	1047.13	2.5416
อาหารกุ่ม	0.6162	9332.54	0.3506
รวม	1.1174		

3. ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการผลิตกัญก้ามกราม

จากการสอบถามผู้เลี้ยงกัญก้ามกรามถึงราคากัญก้ามกรามที่ขายที่ฟาร์ม ปรากฏว่า มีราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 78.75 บาท ราคาปัจจัยการผลิตคือ อาหารเลี้ยงกัญก้ามกรามที่ผู้เลี้ยงจ่ายไปจริงราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 22.00 บาท สำหรับการให้แรงงานนั้น ทุกฟาร์มใช้แรงงานในครัวเรือนแทบทั้งสิ้น ดังนั้น จึงต้องคิดค่าเสียโอกาสให้กับแรงงานในครัวเรือน โดยใช้ค่าจ้างแรงงานในท้องถิ่น จากการสอบถามปรากฏว่าค่าจ้างแรงงานในท้องถิ่นเฉลี่ยประมาณวันละ 79.43 บาท (1 manday) ดังนั้น จึงใช้อัตราค่าจ้างนี้เป็นตัวประเมินผลตอบแทนของแรงงานในครัวเรือน

ตารางที่ 5.4 อัตราส่วนมูลค่าผลผลิตหน่วยสุดท้าย กับราคาปัจจัยการผลิตกัญก้ามกรามที่

อ.บางปลาม้า จ.สุพรรณบุรี ปีการผลิต 2536

ปัจจัยการผลิต	มูลค่าผลผลิตหน่วยสุดท้าย ¹	ราคาปัจจัยการผลิต (บาท)	อัตราส่วนมูลค่าผลผลิตหน่วย สุดท้ายต่อราคาปัจจัยการผลิต ²
แรงงาน	200.15	79.43	2.52
อาหารกัญ	27.60	22.00	1.25

¹มูลค่าผลผลิตหน่วยสุดท้าย คำนวณจาก ผลผลิตหน่วยสุดท้าย ณ มีชัยมเรชาคณิต คูณ
กับราคาเฉลี่ยของกัญก้ามกรามที่ขายที่ฟาร์ม

²อัตราส่วนมูลค่าผลผลิตหน่วยสุดท้ายต่อราคาปัจจัยการผลิต = $\frac{\text{มูลค่าผลผลิตหน่วยสุดท้าย}}{\text{ราคาปัจจัยการผลิต}}$

จากตารางที่ 5.4 มูลค่าผลผลิตหน่วยสุดท้ายของการใช้อาหารกึ่ง (VMP_{x2}) มีค่าเท่ากับ 27.60 ในขณะที่อาหารกึ่งมีราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 22.00 บาท จะเห็นว่า VMP_{x2} > P_{x2} แสดงว่าการใช้อาหารกึ่งในขณะนั้นยังไม่ได้ดุลยภาพ ผู้เลี้ยงใช้อาหารน้อยไป ดังนั้น เพื่อให้ผู้เลี้ยงได้รับกำไรสูงสุดจากการใช้อาหารกึ่ง ผู้เลี้ยงจะต้องเพิ่มการให้ปริมาณอาหารขึ้น เดิมผู้เลี้ยงใช้อาหารกึ่งโดยเฉลี่ย 9332.54 กิโลกรัม เพื่อให้ได้กำไรสูงสุดผู้เลี้ยงจะต้องใช้อาหารกึ่งเป็น 16,871.36 กิโลกรัม โดยกำหนดให้ปัจจัยการผลิตอื่นๆคงที่ ณ มีชัยมีเรชาคณิต ในทำนองเดียวกัน ณ ระดับการผลิตที่เป็นอยู่นี้ มูลค่าหน่วยสุดท้ายของการใช้แรงงาน (VMP_{x1}) มีค่าเท่ากับ 200.15 ในขณะที่ค่าจ้างแรงงานมีค่าเฉลี่ย 79.43 บาท/วัน จะเห็นว่า VMP_{x1} > P_{x1} แสดงว่าการใช้แรงงานยังไม่ได้ดุลยภาพ ผู้เลี้ยงใช้แรงงานน้อยไป เพื่อให้ผู้เลี้ยงได้รับกำไรสูงสุดจากการใช้แรงงาน ผู้เลี้ยงจะต้องเพิ่มจำนวนแรงงานขึ้นจากเดิม 1047.13 วันงาน (mandays) เป็น 6,678.02 วันงาน (mandays)

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและรายได้จากการเลี้ยงกึ่งก้ามกราม

1. การวิเคราะห์ต้นทุนการเลี้ยงกึ่งก้ามกราม ในการวิเคราะห์นี้ จะใช้ข้อมูลจากการสำรวจผู้เลี้ยงกึ่งก้ามกรามที่ อ.บางปลาหมอ ในปีการผลิต 2536 และเนื่องจากการเลี้ยงกึ่งก้ามกรามในแหล่งนี้ ได้ดำเนินการติดต่อกันมาเป็นเวลาหลายปีแล้ว ซึ่งผู้เลี้ยงไม่ได้ทำบัญชีของฟาร์มไว้ ดังนั้น ในการศึกษาจึงไม่คิดมูลค่าการลงทุนในระยะเริ่มแรก สำหรับการวิเคราะห์ต้นทุนการเลี้ยงกึ่งก้ามกรามในครั้งนี้ จะพิจารณาทั้งต้นทุนที่จ่ายจริงและต้นทุนที่ประเมินขึ้น โดยแบ่งแยกฟาร์มเลี้ยงกึ่งที่สำรวจได้ออกเป็น 2 ขนาด คือฟาร์มขนาดเล็ก (เนื้อที่ไม่เกิน 15 ไร่) และฟาร์มขนาดใหญ่ (เนื้อที่ตั้งแต่ 15 ไร่ขึ้นไป) เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพที่เป็นจริงของการเลี้ยงกึ่งก้ามกรามในแหล่งสำรวจ ผลการศึกษาเป็นดังนี้

1.1 ฟาร์มขนาดเล็ก ต้นทุนในการเลี้ยงกึ่งของฟาร์มขนาดเล็กแบ่งเป็นต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ โดยต้นทุนผันแปรทั้งหมดคิดเป็นมูลค่าเฉลี่ย 25,324.84 บาทต่อไร่ และต้นทุนคงที่ทั้งหมดคิดเป็นมูลค่าเฉลี่ย 3,604.76 บาทต่อไร่ ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (ตารางที่ 5.6)

1.1.1 ต้นทุนผันแปร ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ดังนี้

- 1.1.1.1 ค่าพันธุ์กึ่งก้ามกราม พันธุ์กึ่งก้ามกรามที่ผู้เลี้ยงซื้อ มาจากฟาร์มเพาะฟักของเอกชน เป็นลูกกึ่งอายุ 20-25 วัน ราคาตัวละ 0.025 บาท ผู้เลี้ยง ปล่อยลูกกึ่งลงเลี้ยงเฉลี่ยไร่ละ 76,863.20 ตัว เป็นเงินทั้งสิ้น 1,921.58 บาท
- 1.1.1.2 ค่าอาหารกึ่ง อาหารที่ใช้เลี้ยงกึ่งส่วนใหญ่เป็น อาหารที่ผู้เลี้ยงผลิตขึ้นเอง โดยมีส่วนผสมแตกต่างกันไปตามสูตรผสมอาหารที่ผู้เลี้ยงแต่ละรายนิยม ใช้โดยเฉลี่ยแล้วผู้เลี้ยงจะมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอาหารกึ่ง เป็นเงินทั้งสิ้น 10,364.12 บาทต่อไร่
- 1.1.1.3 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ในฟาร์ม เลี้ยงกึ่งก้ามกราม ส่วนใหญ่จะใช้กับเครื่องสูบน้ำเพื่อเปลี่ยนถ่ายน้ำในบ่อเลี้ยงกึ่ง ผู้เลี้ยงกึ่งจะ ใช้ น้ำมันเชื้อเพลิงเฉลี่ยไร่ละ 1,620.51 บาท
- 1.1.1.4 ค่ากระแสไฟฟ้า โดยเฉลี่ยผู้เลี้ยงกึ่งจะมีค่าใช้จ่าย ในด้านนี้ประมาณไร่ละ 115.97 บาท
- 1.1.1.5 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาอุปกรณ์สำหรับการเลี้ยง กึ่งก้ามกรามมีน้อยชิ้น และเป็นอุปกรณ์ที่ค่อนข้างทนทานและง่ายต่อการบำรุงรักษา ผู้เลี้ยงจึงมี ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้น้อยมากเฉลี่ยไร่ละ 191.60 บาท
- 1.1.1.6 ค่าแรงงานจ้างชั่วคราว โดยเฉลี่ยผู้เลี้ยงกึ่งจะมี ค่าใช้จ่ายในด้านค่าแรงงานจ้างชั่วคราวประมาณไร่ละ 681.18 บาท
- 1.1.1.7 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ เป็นค่าใช้จ่ายที่ประเมินไว้เพื่อขาด เพื่อเหลือจากค่าใช้จ่ายข้างต้นโดยประเมินไว้ 15,000 บาทต่อฟาร์ม คิดเฉลี่ยไร่ละ 1,500 บาท
- 1.1.1.8 ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ การเลี้ยงกึ่งก้ามกรามในแต่ละ รอบการผลิต จะใช้เงินลงทุนค่อนข้างมาก ผู้เลี้ยงที่มีเงินทุนน้อยจะพยายามกู้เงินมาเพื่อใช้ในการ ดำเนินงาน ซึ่งจำนวนเงินกู้ยืมจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับกำลังการผลิตของแต่ละฟาร์มเป็น ส่วนประกอบที่สำคัญในการพิจารณาให้เงินกู้ยืมของแหล่งเงินทุน จากการสำรวจพบว่าผู้เลี้ยงกึ่ง จะกู้เงินจาก ธกส. เป็นส่วนใหญ่ อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 12.5 ต่อปี ซึ่งผู้เลี้ยงมีค่าใช้จ่าย ดอกเบี้ยเงินกู้ โดยเฉลี่ยเป็นเงินไร่ละ 370.38 บาท

1.1.1.9 ค่าเสียโอกาสของแรงงานในครัวเรือน จากการสำรวจพบว่าแรงงานในการเลี้ยงกึ่ง ส่วนใหญ่จะเป็นแรงงานในครัวเรือน ซึ่งถ้าแรงงานเหล่านี้ออกไปรับจ้างในท้องถิ่น จะได้ค่าแรงประมาณวันละ 80 บาท ดังนั้น เมื่อประเมินเป็นค่าเสียโอกาสแล้ว แต่ละฟาร์มจะใช้แรงงานโดยเฉลี่ย 807.39 mandays และประเมินเป็นค่าใช้จ่ายเฉลี่ยไร่ละ 6,459.12 บาท

1.1.1.10 ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน ประเมินจากอัตราดอกเบี้ยเงินฝากธนาคารพาณิชย์เฉลี่ยไร่ละ 2,100.38 บาท

1.1.2 ต้นทุนคงที่ ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายต่างๆ ดังนี้

1.1.2.1 ค่าเตรียมบ่อนก่อนการเลี้ยง จากการสำรวจพบว่าค่าใช้จ่ายในส่วนนี้จะเป็นการเหมาจ่าย โดยคิดจากจำนวนพื้นที่บ่อเลี้ยงเป็นเกณฑ์ในการกำหนดค่าจ้าง โดยเฉลี่ยแล้วประมาณไร่ละ 1,059.61 บาท

1.1.2.2 ค่าภาษีที่ดิน คิดจากอัตราที่ทางราชการเรียกเก็บไร่ละ 5 บาท

1.1.2.3 ค่าเช่าที่ดิน โดยเฉลี่ยไร่ละ 840.15 บาท

1.1.2.4 ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ ในการเลี้ยงกึ่งก้ามกราม อุปกรณ์ที่ต้องคิดค่าเสื่อมราคาได้แก่ เครื่องสูบน้ำ และเครื่องผสมอาหาร ซึ่งรวมเป็นมูลค่าเฉลี่ยไร่ละ 1,700.00 บาท (ตารางที่ 5.5)

ต้นทุนทั้งหมด ในการเลี้ยงกึ่งก้ามกรามของฟาร์มขนาดเล็กที่กล่าวมาแล้ว (ตารางที่ 5.6) สรุปได้ว่า ต้นทุนการผลิตกึ่งก้ามกรามของฟาร์มขนาดเล็ก เป็นมูลค่าเฉลี่ยไร่ละ 22,929.60 บาท โดยในจำนวนนี้เป็นต้นทุนผันแปรถึง 25,324.84 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 87.54 ของต้นทุนทั้งหมด ส่วนต้นทุนผันแปรที่สูงที่สุดคือ ค่าอาหารกึ่ง คิดเป็นร้อยละ 35.83 ของต้นทุนทั้งหมด

ตารางที่ 5.5 ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์การเลี้ยงกึ่งก้ามกราม อ.บางปลาม้า จ.สุพรรณบุรี ปี 2536

รายการ	จำนวน	ราคาซื้อต่อหน่วย (บาท)	อายุการใช้งาน (ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี/ฟาร์ม (บาท)
เครื่องสูบน้ำพร้อม ท่อขนาด 12 นิ้ว	1	80,000	5	16,000
เครื่องผสมอาหาร พร้อมมอเตอร์ 1/4 แรงม้า	1	5,000	5	1,000

1.2 **ฟาร์มขนาดใหญ่** ต้นทุนในการเลี้ยงกึ่งของฟาร์มขนาดใหญ่แบ่งเป็นต้นทุน
ผันแปรและต้นทุนคงที่ โดยต้นทุนผันแปรคิดเป็นมูลค่าเฉลี่ย 19,979.11 บาทต่อไร่ และต้นทุน
คงที่คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ย 2,510.37 บาทต่อไร่ ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (ตารางที่ 5.7)

1.2.1 ต้นทุนผันแปร ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายต่างๆ ดังนี้

1.2.1.1 ค่าพันธุ์กึ่งก้ามกราม เฉลี่ยไร่ละ 80,690.40 ตัว
เป็นเงินทั้งสิ้น 2,017.26 บาท

1.2.1.2 ค่าอาหารกึ่งเป็นเงินเฉลี่ยไร่ละ 9,032.86 บาท

1.2.1.3 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง เฉลี่ยไร่ละ 1,407.28 บาท

1.2.1.4 ค่ากระแสไฟฟ้า เฉลี่ยไร่ละ 94.50 บาท

1.2.1.5 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ เฉลี่ยไร่ละ

110.70 บาท

- 1.2.1.6 ค่าแรงงานจ้างชั่วคราวเฉลี่ยไร่ละ 601.18 บาท
- 1.2.1.7 ค่าใช้จ่ายอื่นๆเฉลี่ยไร่ละ 1,200.00 บาท
- 1.2.1.8 ค่าดอกเบี้ยเงินกู้เฉลี่ยไร่ละ 561.33 บาท
- 1.2.1.9 ค่าเสียโอกาสของแรงงานในครัวเรือน เฉลี่ย
1,069.70 mandays ประเมินเป็นค่าใช้จ่ายไร่ละ 3,423.04 บาท
- 1.2.1.10 ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน เฉลี่ยไร่ละ 1,521.96
บาท

1.2.2 ต้นทุนคงที่ ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายดังนี้

- 1.2.2.1 ค่าเตรียมบ่อนก่อนการเลี้ยง เฉลี่ยไร่ละ 987.87 บาท
- 1.2.2.2 ค่าภาษีที่ดิน ไร่ละ 5 บาท
- 1.2.2.3 ค่าเช่าที่ดิน เฉลี่ยไร่ละ 837.50 บาท
- 1.2.2.4 ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ เฉลี่ยไร่ละ 680.00 บาท

ต้นทุนทั้งหมด ในการเลี้ยงกึ่งกักขังของฟาร์มขนาดใหญ่ที่กล่าวมาแล้ว (ตารางที่ 5.7) จึงสรุปได้ว่า ต้นทุนการผลิตกึ่งกักขังของฟาร์มขนาดใหญ่ เป็นมูลค่าเฉลี่ยไร่ละ 22,489.48 บาท โดยในจำนวนนี้เป็นต้นทุนผันแปรถึง 19,979.11 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 88.84 ของต้นทุนทั้งหมด ส่วนต้นทุนผันแปรที่สูงที่สุดคือ ค่าอาหารกึ่งเช่นเดียวกับฟาร์มขนาดเล็ก คิดเป็นร้อยละ 40.12 ของต้นทุนทั้งหมด

2. รายได้จากการเลี้ยงกึ่งกักขัง

ในปีการผลิต 2536 ฟาร์มเลี้ยงกึ่งกักขังขนาดเล็กได้ผลผลิตเฉลี่ย 374.12 กิโลกรัมต่อไร่ และขายผลผลิตในราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 102.16 บาท ดังนั้น ผู้เลี้ยงกึ่งกักขังในฟาร์มขนาดเล็กจึงมีรายได้เฉลี่ยไร่ละ 38,220.10 บาท เมื่อพิจารณากำไรสุทธิโดยเปรียบเทียบระหว่างรายได้ทั้งหมดกับต้นทุนทั้งหมดแล้ว กำไรสุทธิจะเป็น 9,290.50 บาทต่อไร่

ส่วนฟาร์มเลี้ยงกึ่งก้ำกักรวมขนาดใหญ่ได้ผลผลิตเฉลี่ย 337.44 กิโลกรัมต่อไร่ และขายผลผลิตในราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 102.56 บาท ดังนั้น ผู้เลี้ยงกึ่งก้ำกักรวมในฟาร์มขนาดใหญ่ จึงมีรายได้เฉลี่ยไร่ละ 34,607.85 บาท เมื่อพิจารณากำไรสุทธิโดยเปรียบเทียบระหว่างรายได้ทั้งหมดกับต้นทุนทั้งหมดแล้ว กำไรสุทธิจะเป็น 12,118.37 บาทต่อไร่

การที่ฟาร์มขนาดใหญ่มีกำไรสุทธิสูงกว่าฟาร์มขนาดเล็ก ทั้งที่ได้ผลผลิตน้อยกว่านั้น อาจเนื่องมาจากสาเหตุที่สำคัญ 2 ประการ คือ ประการแรก ต้นทุนในการผลิตของฟาร์มขนาดใหญ่ต่ำกว่าฟาร์มขนาดเล็ก และอีกประการหนึ่ง คือ ฟาร์มขนาดใหญ่สามารถขายผลผลิตได้ในราคาที่สูงกว่า ทั้งนี้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงกึ่งในแหล่งสำรวจ ทำให้ทราบว่า ฟาร์มขนาดใหญ่มีการจัดซื้อปัจจัยการผลิตในแต่ละงวดเป็นจำนวนมาก จึงทำให้มีอำนาจในการต่อรองราคาจากผู้ขายได้มากกว่าฟาร์มขนาดเล็ก ซึ่งจะเป็นการลดต้นทุนในการผลิตลงได้ระดับหนึ่ง ส่วนในด้านราคาผลผลิตก็เช่นกัน ฟาร์มขนาดใหญ่มีอำนาจในการต่อรองราคากับพ่อค้าผู้รับซื้อกึ่งได้มากกว่าฟาร์มขนาดเล็ก สำหรับเหตุผลที่ว่าทำไมฟาร์มขนาดเล็ก จึงสามารถทำผลผลิตได้มากกว่าฟาร์มขนาดใหญ่ นั้น อาจเนื่องมาจากฟาร์มขนาดเล็กมีพื้นที่น้อย ทำให้การควบคุมดูแลเอาใจใส่ในการให้อาหารกึ่งทำได้อย่างทั่วถึง รวมทั้งการตรวจตราระวังป้องกันการลักขโมยผลผลิตกระทำได้ง่ายกว่าฟาร์มขนาดใหญ่

อย่างไรก็ตาม การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาผลตอบแทนจากการเลี้ยงกึ่งก้ำกักรวมในช่วงการผลิตเพียงรุ่นเดียวเท่านั้น อีกทั้งยังไม่ได้นำต้นทุนในการดำเนินงานเริ่มแรกเข้ามาคิดคำนวณในการหากำไรสุทธิ จึงยังไม่สามารถสรุปลงไปได้แน่ชัดว่า ฟาร์มขนาดใหญ่ให้ผลตอบแทนสูงกว่าฟาร์มขนาดเล็ก ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษาเปรียบเทียบผลตอบแทนการลงทุนระหว่างฟาร์มขนาดใหญ่กับฟาร์มขนาดเล็ก โดยใช้วิธีคำนวณหาอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) และงวดระยะเวลาคืนทุน (PB) เพื่อเป็นเครื่องช่วยในการตัดสินใจสำหรับการลงทุนของเกษตรกรผู้เลี้ยงกึ่งต่อไป

ตารางที่ 5.6 ต้นทุนและรายได้จากการเลี้ยงกิ้งก่ามกรามเฉลี่ยต่อไร่ ต่อรุ่นของฟาร์มขนาดเล็ก

หน่วย : บาท			
รายการ	เงินสด	ประเมิน	รวม
1. ต้นทุนผันแปร			
1.1 ค่าพันธุ์กิ้ง	1,921.58	-	1,921.58
1.2 ค่าอาหารกิ้ง	10,364.12	-	10,364.12
1.3 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	1,620.51	-	1,620.51
1.4 ค่ากระแสไฟฟ้า	115.97	-	115.97
1.5 ค่าซ่อมอุปกรณ์	191.60	-	191.60
1.6 ค่าแรงงานชั่วคราว	681.18	-	681.18
1.7 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	-	1,500.00	1,500.00
1.8 ค่าดอกเบี้ยเงินกู้	370.38	-	370.38
1.9 ค่าเสียโอกาสแรงงานในครัวเรือน	-	6,459.12	6,459.12
1.10 ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน	-	2,100.38	2,100.38
2. ต้นทุนคงที่			
2.1 ค่าเตรียมบ่อ	1,059.61	-	1,059.61
2.2 ค่าภาษีที่ดิน	5.00	-	5.00
2.3 ค่าเช่าที่ดิน	840.15	-	840.15
2.4 ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	-	1,700.00	1,700.00
3. ต้นทุนทั้งหมด			28,929.60
4. ผลผลิตทั้งหมด (กิโลกรัม)			374.12
5. ราคาผลผลิต/กิโลกรัม			102.16
6. รายได้ทั้งหมด			38,220.10
7. กำไรสุทธิ			9,290.50

ตารางที่ 5.7 ต้นทุนและรายได้จากการเลี้ยงกิ้งก่ามกราคมเฉลี่ยต่อไร่ ต่อรุ่นของฟาร์มขนาดใหญ่

หน่วย : บาท

รายการ	เงินสด	ประเมิน	รวม
1. ต้นทุนผันแปร			
1.1 ค่าพันธุ์กิ้ง	2,017.26	-	2,017.26
1.2 ค่าอาหารกิ้ง	9,032.86	-	9,032.86
1.3 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	1,407.28	-	1,407.28
1.4 ค่ากระแสไฟฟ้า	94.50	-	94.50
1.5 ค่าซ่อมอุปกรณ์	110.70	-	110.70
1.6 ค่าแรงงานชั่วคราว	610.18	-	610.18
1.7 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	-	1,200.00	1,200.00
1.8 ค่าดอกเบี้ยเงินกู้	561.33	-	561.33
1.9 ค่าเสียโอกาสแรงงานในครัวเรือน	-	3,423.04	3,423.04
1.10 ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน	-	1,521.96	1,521.96
2. ต้นทุนคงที่			
2.1 ค่าเตรียมบ่อ	987.87	-	987.87
2.2 ค่าภาษีที่ดิน	5.00	-	5.00
2.3 ค่าเช่าที่ดิน	837.50	-	837.50
2.4 ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	-	680.00	680.00
3. ต้นทุนทั้งหมด			22,489.48
4. ผลผลิตทั้งหมด (กิโลกรัม)			337.44
5. ราคาผลผลิต/กิโลกรัม			102.56
6. รายได้ทั้งหมด			34,607.85
7. กำไรสุทธิ			12,118.37

ผลการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนภายในและงวาระระยะเวลาคืนทุน

การตัดสินใจลงทุนในโครงการใดก็ตาม นอกจากจะพิจารณาเงินลงทุนและรายได้ในระยะสั้น ดังได้กล่าวมาแล้วยังไม่เป็นการเพียงพอ เนื่องจากรายจ่ายและรายได้ที่กล่าวไว้ในตอนต้นนั้น เป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้นของการลงทุน ซึ่งจะเป็นประโยชน์สำหรับการเตรียมแผนงานประจำปี แต่โครงการลงทุนส่วนมากจะมีอายุเกินกว่า 1 ปีขึ้นไป ซึ่งรายจ่ายและรายได้จะเกิดขึ้นในระยะเวลาต่าง ๆ กันตลอดอายุของโครงการ ดังนั้น เพื่อให้การเปรียบเทียบรายได้จากการลงทุนกับต้นทุนในการดำเนินงานให้ได้ผลที่ใกล้เคียงที่สุด จึงต้องอาศัยการประเมินค่าโครงการลงทุนเพื่อประกอบการตัดสินใจว่าจะลงทุนหรือไม่เพียงใด

การศึกษานี้ จะใช้อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) ในอัตราที่เท่ากับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์ในปี พ.ศ. 2536 คือ ใช้อัตราร้อยละ 15 ต่อปีและระยะเวลาคืนทุน (PB) ที่ต่ำ เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจลงทุน หากโครงการมีอัตราผลตอบแทนสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ และมีระยะเวลาคืนทุนไม่นานนัก ก็ถือว่าเป็นโครงการที่น่าลงทุน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.8 อัตราผลตอบแทนภายในและระยะเวลาคืนทุน จากการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามของ
ฟาร์มขนาดเล็ก

รายการ	หน่วยวัด	ปีที่ 0			ปีที่ 1			ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
		จำนวน	มูลค่าต่อหน่วย	ค่าใช้จ่ายรวม	จำนวน	มูลค่าต่อหน่วย	ค่าใช้จ่ายรวม	ค่าใช้จ่ายรวม	ค่าใช้จ่ายรวม	ค่าใช้จ่ายรวม	ค่าใช้จ่ายรวม
1. ค่าจับ											
1. ค่าจับบ่อ	ไร่	10	10,000.00	100,000.00							
2. ค่าเครื่องสูบน้ำ	เครื่อง	1	80,000.00	80,000.00							
3. ค่าเครื่องผสมอาหาร	เครื่อง	1	5,000.00	5,000.00							
4. ค่าครีมนบ่อ	ไร่				10	1,059.61	10,596.14	10,596.14	10,596.14	10,596.14	10,596.14
5. ค่าเสียโอกาส							21,003.88	21,003.88	21,003.88	21,003.88	21,003.88
6. ค่าเช่าที่ดิน	ไร่				10	840.15	8,401.50	8,401.50	8,401.50	8,401.50	8,401.50
7. ค่าภาษีที่ดิน	ไร่				10	5.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
8. ค่าดอกเบี้ยเงินกู้	ร้อยละ					0.13	3,703.85	3,703.85	3,703.85	3,703.85	3,703.85
9. ค่าไฟฟ้า	บาท				10	115.97	1,159.70	1,217.69	1,278.57	1,342.50	1,409.62
10. ค่าซ่อมอุปกรณ์	บาท				10	191.60	1,916.00	2,011.80	2,112.39	2,218.01	2,328.91
11. ค่าอาหารกุ้งงะยา	ไร่				10	10,364.12	103,641.20	108,823.26	114,264.42	119,977.64	125,976.53
12. ค่าพันธุ์กุ้ง	ตัว				10	1,921.58	19,215.80	20,176.59	21,185.42	22,244.69	23,356.92
13. ค่าแรงงานในครัวเรือน	วัน				807.39	80.00	64,591.20	67,820.76	71,211.80	74,772.39	78,511.01
14. ค่าแรงงานชั่วคราว	ไร่				10	681.18	6,811.80	7,152.39	7,510.01	7,885.51	8,279.79
15. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	ไร่				10	1,620.51	16,205.10	16,205.10	16,205.10	16,205.10	16,205.10
16. ค่าเสื่อมราคาเครื่องสูบน้ำ						20%	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00
17. ค่าเสื่อมราคาเครื่องผสมอาหาร						20%	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
18. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ							15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00
รวมค่าใช้จ่าย				185,000.00			289,296.17	299,162.96	309,523.08	320,401.21	331,823.25
รายได้											
ผลผลิตกุ้ง											
ตัวผู้	ก.ก.				3100	110.00	341,000.00	358,050.00	375,952.50	394,750.13	414,487.63
ตัวเมีย	ก.ก.				640	60.00	38,400.00	40,320.00	42,336.00	44,452.80	46,675.44
รวมรายได้							379,400.00	398,370.00	418,288.50	439,202.93	461,163.07
เงินสดสุทธิ				(185,000.00)			90,103.83	99,207.04	108,765.42	118,801.71	129,339.82

IRR = 47.46%

PB = 1 ปี 11.5 เดือน

หมายเหตุ : รายการที่ 9-15 กำหนดให้มีการเพิ่มขึ้นตามภาวะเศรษฐกิจปีละ 5%

ตารางที่ 5.9 อัตราผลตอบแทนภายในและระยะเวลาคืนทุน จากการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามของ ฟาร์มขนาดใหญ่

รายการ	หน่วยวัด	ปีที่ 0			ปีที่ 1			ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
		จำนวน	มูลค่าต่อหน่วย	ค่าใช้จ่ายรวม	จำนวน	มูลค่าต่อหน่วย	ค่าใช้จ่ายรวม	ค่าใช้จ่ายรวม	ค่าใช้จ่ายรวม	ค่าใช้จ่ายรวม	ค่าใช้จ่ายรวม
รายจ่าย											
1. ค่าขุดบ่อ	ไร่	25	10,000.00	250,000.00							
2. ค่าเครื่องสูบน้ำ	เครื่อง	1	80,000.00	80,000.00							
3. ค่าเครื่องผสมอาหาร	เครื่อง	1	5,000.00	5,000.00							
4. ค่าเครื่องมือ	ไร่				25	987.87	24,696.85	24,696.85	24,696.85	24,696.85	24,696.85
5. ค่าเสียโอกาส							38,048.95	38,048.95	38,048.95	38,048.95	38,048.95
6. ค่าเช่าที่ดิน	ไร่				25	837.50	20,937.50	20,937.50	20,937.50	20,937.50	20,937.50
7. ค่าภาษีที่ดิน	ไร่				25	5.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00
8. ค่าดอกเบี้ยเงินกู้	ร้อยละ					0.13	14,033.33	14,033.33	14,033.33	14,033.33	14,033.33
9. ค่าไฟฟ้า	บาท				25	94.50	2,362.46	2,480.59	2,604.61	2,734.85	2,871.59
10. ค่าซ่อมอุปกรณ์	บาท				25	110.70	2,767.50	2,905.88	3,051.17	3,203.73	3,363.91
11. ค่าอาหารกุ้ง+ยา	ไร่				25	9,032.86	225,821.57	237,112.64	248,968.28	261,416.69	274,487.52
12. ค่าพันธุ์กุ้ง	ตัว				25	2,017.26	50,431.55	52,953.13	55,600.79	58,380.83	61,299.87
13. ค่าแรงงานในครัวเรือน	วัน				1,069.70	80.00	85,576.00	89,854.80	94,347.54	99,064.92	104,018.16
14. ค่าแรงงานชั่วคราว	ไร่				25	601.19	15,029.68	15,781.16	16,570.22	17,398.73	18,268.67
15. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	ไร่				25	1,407.28	35,182.06	35,182.06	35,182.06	35,182.06	35,182.06
16. ค่าเสื่อมราคาเครื่องสูบน้ำ						20%	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00
17. ค่าเสื่อมราคาเครื่องผสมอาหาร						20%	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
18. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ							30,000.00	30,000.00	32,000.00	32,000.00	32,000.00
รวมค่าใช้จ่าย				335,000.00			562,012.45	581,111.89	603,166.30	624,223.43	646,333.41
รายได้											
ผลผลิตกุ้ง											
ตัวผู้	ก.ก.				7,048.30	110.00	775,313.00	814,078.65	854,782.58	897,521.71	942,397.80
ตัวเมีย	ก.ก.				1,387.50	60.00	83,250.00	87,412.50	91,783.13	96,372.28	101,190.90
รวมรายได้							858,563.00	901,491.15	946,565.71	993,893.99	1,043,588.69
เงินสดสุทธิ				(335,000.00)			296,550.55	320,379.26	343,399.41	369,670.57	397,255.28

IRR = 91.51%

PB = 1 ปี 1.44 เดือน

หมายเหตุ : รายการที่ 9-15 กำหนดให้มีการเพิ่มขึ้นตามภาวะเศรษฐกิจปีละ 5%

ตารางที่ 5.8 และ 5.9 พิจารณาถึงอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) ปรากฏว่าฟาร์มขนาดเล็กและฟาร์มขนาดใหญ่จะได้รับผลตอบแทนจากการลงทุน 47.46% และ 91.51% ตามลำดับ สำหรับระยะเวลาคืนทุน (PB) พบว่าฟาร์มขนาดเล็กสามารถคืนทุนได้ในระยะเวลา 1 ปี 11.5 เดือน ส่วนฟาร์มขนาดใหญ่สามารถคืนทุนได้ในระยะเวลา 1 ปี 1.44 เดือน

การวิเคราะห์ดังกล่าวทำให้เห็นได้ว่า ไม่ว่าจะคิดในแง่ของอัตราผลตอบแทนภายในหรือในกรณีของระยะเวลาคืนทุน โครงการก็ให้ผลตอบแทนจากการลงทุนเป็นที่น่าพอใจ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ

ข้อสรุป

กึ่งก้ามกรามนับเป็นสัตว์น้ำที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่ง ทั้งนี้เพราะมีรสชาติราคาค่อนข้างสูงและมีผู้นิยมบริโภคมาก แหล่งเพาะเลี้ยงกึ่งก้ามกรามที่สำคัญอยู่ในลุ่มแม่น้ำภาคกลาง โดยเฉพาะที่ อ.บางปลาม้า จ.สุพรรณบุรี จากการศึกษาเศรษฐกิจการผลิตกึ่งก้ามกรามจากแหล่งผลิตที่สำคัญดังกล่าว โดยสอบถามเกษตรกรผู้เลี้ยงกึ่งก้ามกรามในปีการผลิต 2536 จำนวน 224 ฟาร์ม แบ่งเป็นฟาร์มขนาดเล็ก 119 ฟาร์ม และฟาร์มขนาดใหญ่ 109 ฟาร์ม ผลการศึกษาพอสรุปได้ดังนี้

ผู้เลี้ยงกึ่งก้ามกรามจะซื้อพันธุ์กึ่งจากสถานที่เพาะฟักของเอกชน ในราคาตัวละ 0.025 บาท ใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงประมาณ 12 เดือน สามารถทยอยจับกึ่งได้ 5-7 ครั้งใน 1 รอบการผลิต โดยจะจับกึ่งขายครั้งแรกหลังจากที่ปล่อยกึ่งลงเลี้ยงได้ประมาณ 5 เดือน ในแต่ละฟาร์มจะมีพื้นที่สำหรับเลี้ยงกึ่งเฉลี่ย 17.63 ไร่ มีสมาชิกในครอบครัวที่ช่วยเลี้ยงกึ่งเฉลี่ย 2.33 คน หัวหน้าครัวเรือนร้อยละ 51.78 จบการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และทุกฟาร์มต่างมีประสบการณ์ในการเลี้ยงกึ่งมาแล้วทั้งสิ้น ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพหลักคือเลี้ยงกึ่งอย่างเดียวคิดเป็นร้อยละ 63.39 และทำนาเป็นอาชีพเสริมคิดเป็นร้อยละ 27.67

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิต และปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการเลี้ยงกึ่งก้ามกราม ปรากฏว่า จำนวนแรงงานและปริมาณอาหารกึ่ง มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับผลผลิตกึ่งก้ามกราม โดยมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.5012 และ 0.61625 ตามลำดับ ผลรวมของค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 1.1174 แสดงว่า การผลิตกึ่งก้ามกรามในปัจจุบันอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อ

ขนาดเพิ่มขึ้น หมายความว่าถ้าผู้เลี้ยงใช้ปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์แล้ว ผลผลิตกึ่ง
ก้ามกรามจะเพิ่มขึ้น 1.12 เปอร์เซ็นต์โดยประมาณ

ผลการศึกษาประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจการใช้ปัจจัย 2 ชนิดคือแรงงานและอาหารกึ่ง
ปรากฏว่าสภาพการผลิตในปี 2536 ผู้เลี้ยงมีการใช้ปัจจัยการผลิตน้อยกว่าจุดที่จะทำให้ได้กำไร
สูงสุด กล่าวคือ ผู้เลี้ยงควรเพิ่มจำนวนแรงงานขึ้น โดยเฉลี่ยจาก 1,047.13 วันงาน
(mandays) เป็น 6,678.02 วันงาน (mandays) โดยสมมติให้ปัจจัยอาหารกึ่งคงที่ ณ มีชัย
เรชาคณิต หรือผู้เลี้ยงควรเพิ่มจำนวนอาหารกึ่งขึ้นโดยเฉลี่ยจาก 9,332.54 กิโลกรัม เป็น
16,871.36 กิโลกรัม โดยสมมติให้ปัจจัยแรงงานคงที่ ณ มีชัยเรชาคณิต

ผลการศึกษาต้นทุนและผลตอบแทน จากการเลี้ยงกึ่งก้ามกรามที่ อ.บางปลาหมอ ในปี
2536 เมื่อจำแนกตามขนาดฟาร์ม ปรากฏว่า ฟาร์มขนาดเล็กมีต้นทุนทั้งหมดโดยเฉลี่ยต่อไร่
28,929.60 บาท ได้ผลผลิตเฉลี่ยไร่ละ 374.12 กิโลกรัม ขายผลผลิตในราคาเฉลี่ยกิโลกรัม
ละ 102.16 บาท ผู้เลี้ยงจะมีกำไรสุทธิ 9,290.50 บาทต่อไร่ ส่วนฟาร์มขนาดใหญ่มี
ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย 22,489.48 บาทต่อไร่ ได้ผลผลิตเฉลี่ยไร่ละ 337.44 ขายผลผลิตในราคา
เฉลี่ยกิโลกรัมละ 102.56 และมีกำไรสุทธิเฉลี่ยไร่ละ 12,118.37 บาท ซึ่งแสดงให้เห็นว่า
ในปีการผลิต 2536 ผู้เลี้ยงกึ่งก้ามกรามที่ประกอบกิจการในฟาร์มขนาดใหญ่ได้รับผลตอบแทนมาก
กว่าผู้เลี้ยงกึ่งก้ามกรามที่ประกอบกิจการในฟาร์มขนาดเล็ก

เมื่อพิจารณาในด้านอัตราผลตอบแทนภายในและระยะเวลาคืนทุน ผลการศึกษาพบว่า
ฟาร์มขนาดใหญ่ให้ผลตอบแทนสูงกว่าฟาร์มขนาดเล็ก และมีระยะเวลาคืนทุนเร็วกว่าฟาร์มขนาด
เล็ก โดยฟาร์มขนาดใหญ่มีอัตราผลตอบแทนภายในร้อยละ 91.51 และมีระยะเวลาคืนทุน 1 ปี
1.44 เดือน ส่วนฟาร์มขนาดเล็กมีอัตราผลตอบแทนภายในร้อยละ 47.46% ระยะเวลาคืนทุน
1 ปี 11.5 เดือน

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

การวิเคราะห์ถึงสภาพการใช้ปัจจัยการผลิต และสภาพการเลี้ยงกุ้งของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งก้ามกรามใน อ.บางปลาหมอ จ.สุพรรณบุรี ในปีการศึกษา 2536 เกษตรกรควรปรับปรุงการใช้ปัจจัยการผลิตและวิธีการเลี้ยงดังนี้

1. ในระดับการเลี้ยงที่ทำการสำรวจ ผู้เลี้ยงควรที่จะเพิ่มปริมาณอาหารที่ให้เลี้ยงกุ้งขึ้นอีก รวมทั้งควรเพิ่มความสนใจและควบคุมดูแลกุ้งในบ่อให้มากขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ เพื่อให้ผู้เลี้ยงได้รับกำไรสูงสุดจากการเลี้ยงกุ้งก้ามกราม
2. เพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิตในด้านน้ำมันเชื้อเพลิง และเป็นการประหยัดทรัพยากรน้ำได้ในตัว ผู้เลี้ยงควรพิจารณาเปลี่ยนถ่ายน้ำในบ่อเลี้ยง เมื่อสภาพน้ำในบ่อไม่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตของกุ้ง (ผู้เลี้ยงที่มีประสบการณ์จะสังเกตจากสีของน้ำและการว่ายน้ำของกุ้งในบ่อ) ไม่ควรเปลี่ยนถ่ายน้ำในบ่ออย่างพร่ำเพรื่อ
3. ผู้เลี้ยงกุ้งก้ามกรามและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ควรดำเนินการติดต่อกับพ่อค้าส่งออกหรือห้องเย็น เพื่อให้มารับซื้อผลผลิตจากเกษตรกรผู้เลี้ยงโดยตรงโดยไม่ผ่านพ่อค้าคนกลาง จะเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรอีกทางหนึ่ง

ข้อจำกัดของการวิจัยครั้งนี้

1. ในการจัดทำต้นทุนการผลิตกุ้งก้ามกรามในปีการผลิต 2536 ผู้วิจัยไม่ได้นำต้นทุนในการบำบัดน้ำเสียและต้นทุนในด้านภาษีเงินได้ เข้ามาคิดคำนวณร่วมกับต้นทุนการผลิต เนื่องจากไม่มีข้อมูลที่แน่ชัดเพียงพอที่จะนำมาวิเคราะห์ได้ จึงทำให้วิathanิพนธ์ฉบับนี้อยู่ภายใต้สมมติฐานที่ว่า ไม่มีต้นทุนในการบำบัดน้ำเสียและไม่มีการคิดคำนวณภาษีเงินได้
2. ข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ เป็นข้อมูลที่ได้จากเกษตรกรที่สามารถเลี้ยงกุ้งก้ามกรามจนสิ้นสุดรอบการผลิต ดังนั้น จึงอาจทำให้รายได้และอัตราผลตอบแทนภายในที่คำนวณได้ อยู่ในสัดส่วนที่ค่อนข้างสูง

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการวิจัยในขั้นต่อไป

1. ควรมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตกับผลผลิต โดยใช้สมการการผลิตหลาย ๆ รูปแบบ เช่น CES หรือรูปแบบอื่นแทนสมการ Cobb Douglas เพื่อหารูปแบบของสมการที่เหมาะสมกับการวิเคราะห์ในเรื่องของกึ่งกำกวม
2. ควรจะมีการศึกษาการผลิตกึ่งกำกวมภายใต้ความเสี่ยงทางเกษตรที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากความไม่แน่นอน และความผันผวนของราคาของราคาผลผลิต และปัจจัยการผลิตที่สำคัญ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย