

การศึกษาการผลิตกุ้งขาวแวนนาไมของเกษตรกรรายย่อย
ในตำบลเกาะเพชร อำเภอกหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช
Study of Vannamei Shrimp Production of Smallholders
in Tambon Koh Phet, Hua Sai District,
Nakhon Si Thammarat Province

เสาวลักษณ์ พรหมศรี¹ (Saowalak Promson)¹

สุธรรม ขนาบศักดิ์² (Sutham Khanabsak)²

Received: December 21,2023; Revised: March 26,2024; Accepted: May 20,2024

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการผลิตกุ้งขาวแวนนาไมของเกษตรกรรายย่อยในตำบลเกาะเพชร อำเภอกหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนในการเลี้ยง กุ้งขาวแวนนาไม และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณผลผลิตกุ้งขาวแวนนาไม ตลอดจนศึกษาปัญหา ในการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม โดยเก็บรวบรวมข้อมูลและทำการสัมภาษณ์อย่างแบบมีระบบจากเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมในตำบลเกาะเพชร อำเภอกหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 170 ครัวเรือน ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมได้รับผลตอบแทนสุทธิต่อไร่สูงกว่าต้นทุนต่อไร่เท่ากับ 127,191.67 บาท/ไร่/รอบ (2 เดือน) โดยปัจจัยที่มีอิทธิพล ต่อปริมาณผลผลิตของเกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม ได้แก่ อัตราการปล่อยลูกกุ้ง ค่าอาหารกุ้ง และจำนวนแรงงานจ้าง ส่วนปัญหา

¹ นิสิต, สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000, อีเมล : 621071431@tsu.ac.th

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์, สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000, อีเมล : sutham@tsu.ac.th

¹ Undergraduate Student, Bachelor of Economics, Faculty of Economics and Business Administration, Thaksin University, Songkhla, 90000, Thailand, E-mail : 621071431@tsu.ac.th

² Asst. Prof., Faculty of Economics and Business Administration, Thaksin University, Songkhla, 90000, Thailand, E-mail : sutham@tsu.ac.th

*Corresponding author : E-mail address : sutham@tsu.ac.th

ของเกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม พบว่า เกษตรกรมีปัญหา ในด้านการผลิตและการตลาด อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: ต้นทุน, ผลตอบแทน, กุ้งขาวแวนนาไม

ABSTRACT

This research aims to study the Vannamei shrimp production of smallholder farmers in Koh Phet Subdistrict, Hua Sai District, Nakhon Si Thammarat Province. The objectives are to: (1) study costs and returns of Vannamei shrimp, (2) study the factors influencing the production of Vannamei shrimp, and (3) study problems in Vannamei shrimp farming by collecting their data with a systematic sampling method, totaling 170 households. It was found that the net returns per rai are higher than the costs per rai at 127,191.67 baht /rai/ cycle (2 months). The factors influencing the yield of Vannamei shrimp farmers were rate of releasing baby shrimp, cost of shrimp feed, and number of hired labours respectively. In the study of problems of Vannamei shrimp farmers, it was found that farmers had problems in production and marketing at the highest level.

Keywords: Cost, Return, Vannamei Shrimp

บทนำ

กุ้งขาวแวนนาไมเป็นกุ้งทะเลที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจสูง สามารถปรับตัวเข้ากับกินอาหารได้หลายประเภท และไม่อาศัยอยู่บนพื้นบ่อตลอดเวลา จึงสามารถปรับตัวให้เหมาะสมต่อการเลี้ยงในบ่อกุ้งเก่าที่มีความเสื่อมโทรมของพื้นบ่อได้ดีกว่ากุ้งกุลาดำ และเป็นกุ้งที่มีเนื้อแน่น รสชาติดีมีผู้นิยมบริโภค และมีอัตราการเจริญเติบโตดี ในประเทศไทยเกษตรกรได้นำเอาเทคโนโลยีการเลี้ยงแบบพัฒนามาจากประเทศไต้หวันนำมาดัดแปลง และปรับปรุงวิธีการเลี้ยงให้เหมาะสม

กับภูมิประเทศมากขึ้น จนสามารถเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมได้ดีและเลี้ยงได้ทั้งปี รวมถึงมีอัตราการรอดสูงกว่ากุ้งกุลาดำ และผลผลิตที่ได้สามารถสร้างมูลค่าได้อย่างสูง ทำให้เกษตรกรจำนวนมากหันมาเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมมากขึ้น จึงทำให้การเลี้ยงกุ้งขาวได้รับการนิยมเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ จนในปัจจุบันนี้ มีการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมมากถึงร้อยละ 99 หรือเลี้ยงกุ้งกุลาดำไม่ถึง ร้อยละ 1 ส่งผลให้กุ้งขาวแวนนาไมเป็นสินค้าเกษตรส่งออกที่สำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยภาคใต้ถือเป็นแหล่งผลิตกุ้งขาวแวนนาไมเป็นอันดับ 2 ของประเทศ เนื่องด้วยมีภูมิประเทศติดทะเล โดยพื้นที่เลี้ยงกุ้งส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดนครศรีธรรมราช สงขลา สุราษฎร์ธานี และพัทลุง (รัชฎาภรณ์ บุญฤทธิ์, 2553)

ตำบลเกาะเพชร อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช มีอาณาเขตติดต่อกับทะเล ฝั่งอ่าวไทย ทำให้อาชีพเลี้ยงกุ้งเป็นอาชีพหนึ่งที่มีความสนใจและเป็นที่นิยมของเกษตรกร ในท้องถิ่นที่ทำการเลี้ยงสัตว์น้ำ อาชีพการเลี้ยงกุ้งเป็นอาชีพที่มีความเสี่ยงสูง ต้นทุนสูง และผลตอบแทนก็สูงเช่นกัน สามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรได้ โดยในอำเภอหัวไทรมีพื้นที่ เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมจำนวน 5,217 ไร่ (สำนักงานเกษตรอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช, 2565) โดยตำบลเกาะเพชรเป็นพื้นที่ที่มีบ่อกุ้งกุลาดำที่กว้างและไม่ได้ใช้ประโยชน์ใด ๆ เป็นเวลาหลายปี นอกจากนั้น ยังตั้งอยู่ในทำเลที่ขนานด้วยทะเลฝั่งอ่าวไทย และแม่น้ำปากพนังในโซน ที่เป็นน้ำเค็มตามโครงการพระราชดำริของรัชกาลที่ 9 และเกษตรกรรวมทั้งแรงงานจ้างส่วนมาก มีประสบการณ์ในการเลี้ยงกุ้งกุลาดำมาแล้ว จึงมีความรู้ในด้านการบริหารจัดการการเลี้ยงกุ้ง รวมทั้งการจัดการด้านการตลาด จึงทำให้การเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมในพื้นที่ตำบลเกาะเพชรมีลักษณะค่อนข้างเฉพาะแตกต่างจากการเลี้ยงกุ้งในพื้นที่อื่น ๆ ของไทย

ด้วยเหตุดังกล่าวข้างต้น จึงเป็นที่มาที่ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาการผลิตกุ้งขาวแวนนาไม โดยศึกษาในประเด็นต้นทุนและผลตอบแทนในการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณผลผลิตกุ้งขาวแวนนาไม และปัญหาการผลิตและการตลาดในการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม ของเกษตรกร เพื่อนำผลการวิจัยไปวางแผนการผลิตและพัฒนาการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนของเกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม ตำบลเกาะเพชร อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณผลผลิตของเกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม ตำบลเกาะเพชร อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช
3. เพื่อศึกษาปัญหาการผลิตและการตลาดของเกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม ตำบลเกาะเพชร อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช

สมมติฐานการวิจัย

1. เกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมจะได้รับกำไรเกินปกติ
2. ขนาดเนื้อที่บ่อเลี้ยงกุ้ง อัตราการปล่อยลูกกุ้ง ค่าอาหารกุ้ง ค่าเวชภัณฑ์ และเคมีภัณฑ์ จำนวนแรงงานในครัวเรือน และจำนวนแรงงานจ้าง มีผลต่อปริมาณผลผลิตกุ้งขาวแวนนาไม
3. เกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมมีระดับปัญหาการผลิตและการตลาดอยู่ในระดับมากที่สุด

การทบทวนวรรณกรรม

1. แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ต้นทุนการผลิต หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิต โดยการศึกษาค่าใช้จ่ายเหล่านั้น ในเชิงเศรษฐกิจต้องพิจารณาทั้งในส่วนที่เป็นเงินสดที่เกษตรกรได้จ่ายไปในการจัดหาแรงงาน และการจัดซื้อปัจจัยการผลิตต่าง ๆ และส่วนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งเป็นค่าประเมินของการใช้แรงงานคน สัตว์ และเครื่องจักรที่เป็นของตนเอง รวมทั้งมูลค่าและปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ในฟาร์มและนำมาใช้ในการผลิต โดยประเมินค่าใช้จ่ายตามราคาซื้อขายในท้องตลาด (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2558)

โครงสร้างของต้นทุน โดยแยกออกตามลักษณะการใช้จ่าย และองค์ประกอบ
ของต้นทุน ดังนี้

1) ต้นทุนการผลิตตามลักษณะการใช้จ่าย

1.1) ต้นทุนชัดเจน (Explicit Costs) หรือต้นทุนที่เป็นเงินสด หมายถึง ค่าใช้จ่าย ที่ผู้ผลิตจ่ายออกไปจริงเป็นเงินสดหรือเงินเชื่อ ในการซื้อ หรือเข้าปัจจัยการผลิต

1.2) ต้นทุนแอบแฝง (Implicit Costs) หรือต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ผู้ผลิตไม่ได้จ่ายออกไปจริง แต่ได้ประเมินออกมาเป็นต้นทุนจากการใช้ปัจจัยการผลิต

2) ต้นทุนการผลิตตามองค์ประกอบของต้นทุน

2.1) ต้นทุนคงที่ คือ ต้นทุนที่ไม่ผันแปรไปตามปริมาณการผลิตที่ผลิตได้

2.1.1) ค่าภาษีที่ดิน หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกษตรกรเจ้าของที่ดิน จะต้องชำระค่าภาษีที่ดินให้แก่รัฐเป็นประจำทุกปี

2.1.2) ค่าเช่า/ค่าใช้ที่ดิน หมายถึง เกษตรกรเช่าที่ดินทำกินจากผู้อื่นหรือใช้ที่ดินของตนเอง โดยจ่ายหรือตีค่าในรูปของเงินสดต่อไร่ต่อปี กรณีที่จ่ายเป็นผลผลิตให้ตีมูลค่าผลผลิตออกมาเป็นรูปเงินสดต่อไร่

2.1.3) ค่าเสื่อมราคาเครื่องมืออุปกรณ์การเกษตร หมายถึง การทอนค่ามูลค่าตลาดของเครื่องมืออุปกรณ์การเกษตรอันเนื่องมาจากล้าสมัย หรือหมดอายุการใช้งาน หรือสึกหรอ

2.2) ต้นทุนผันแปร (Variable Costs) หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ผันแปรไปตามการผลิตที่ได้รับ และค่าใช้จ่ายส่วนนี้จะไม่เกิดขึ้นถ้ายังไม่มีการดำเนินการผลิต ประเภทค่าใช้จ่าย ผันแปร ได้แก่ ค่าแรง ค่าวัสดุ ค่าซ่อมแซม อุปกรณ์การเกษตร ดอกเบี้ยเงินกู้ และค่าเสียโอกาส เงินลงทุน

โดยสรุป ในงานวิจัยครั้งนี้จะแบ่งต้นทุนการผลิตในเชิงเศรษฐศาสตร์ ออกเป็น ต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ รวมทั้งแยกออกเป็น ต้นทุนที่เป็นเงินสด และไม่เป็นเงินสด โดยคิดต้นทุนในรูปต้นทุนทั้งหมดต่อกิโลกรัม ต้นทุนผันแปร

ต่ออีกโลกรั่ม และต้นทุนคงที่ต่ออีกโลกรั่ม เพื่อนำไปใช้ในการ คิดผลตอบแทนในการ เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม

ผลตอบแทน

ผลตอบแทนหรืออัตราผลตอบแทนจากการลงทุน หมายถึง อัตราผลตอบแทน จากสินทรัพย์รวม อัตราผลตอบแทนจากเงินทุนระยะยาว อัตราผลตอบแทนจาก ส่วนของผู้ถือหุ้น และในความหมายที่แคบลงไปนั้น คือ อัตราผลตอบแทน จากโครงการลงทุนเฉพาะโครงการ ซึ่งแต่ละโครงการมีรูปแบบการวัดที่แตกต่างกันไป และการใช้ประโยชน์ก็ต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์เป็นสำคัญ อัตราส่วนผลตอบแทนนอกจากใช้ประโยชน์ในการประเมินผล ของการดำเนินงาน ในกิจการแล้ว ยังใช้ประโยชน์ในการช่วยตัดสินใจลงทุนวางแผน ควบคุม และปรับปรุง การดำเนินงาน (เพชร ชุมทรัพย์, 2555)

โดยสรุป ในงานวิจัยครั้งนี้ จะคิดค่าตอบแทนต่อไร่ต่อรอบการผลิตในรูปของ รายได้ทั้งหมดเฉลี่ย รายได้สุทธิเฉลี่ย และผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย

ฟังก์ชันการผลิต (Production Function) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างปัจจัย การผลิตต่าง ๆ ที่ใส่เข้าไปในกระบวนการผลิตกับจำนวนผลผลิต ที่ได้จากการผลิต ซึ่งสามารถเขียนเป็นสัญลักษณ์ได้ดังนี้ $Q = f(X_1, X_2, X_3 \dots X_n)$ โดยที่ Q คือ จำนวนผลผลิตทั้งหมดที่ได้รับจากการผลิต $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ คือ ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดที่ใช้ในการผลิตตั้งแต่ชนิดที่ 1 ถึง n

โดยสรุป ในงานวิจัยครั้งนี้ จะกำหนดฟังก์ชันการผลิตในรูปเชิงเส้น ที่ให้ปริมาณการผลิต กุ้งขาวแวนนาไมเป็นตัวแปรตาม ส่วนตัวแปรอิสระเป็น ปัจจัยการผลิตกุ้งขาวแวนนาไม ซึ่งประกอบด้วย ขนาดเนื้อที่บ่อเลี้ยงกุ้ง อัตราการ ปลอ่ยลูกกุ้ง ค่าอาหารกุ้ง ค่าเวชภัณฑ์และเคมีภัณฑ์ จำนวนแรงงานในครัวเรือน และจำนวนแรงงานจ้าง

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทิพวรรณ ฤทธิ์ชัย และชุตดาพร สอนภักดี (2565) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการตัดสินใจลงทุนเลี้ยงกุ้งแบบผสมระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมกับกุ้งก้ามกรามในบ่อดินของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ผลการศึกษาพบว่า การวิเคราะห์ความเป็นไปได้โครงการลงทุน มีระยะเวลาคืนทุน 0.94 ปี 1.06 ปี และ 2.50 ปี ตามลำดับ มูลค่าปัจจุบัน 1,132,853.31 บาท, 797,605.41 บาท และ 97,860.50 บาท ตามลำดับ และอัตราผลตอบแทนภายใน 96.18%, 83.87% และ 29.21% การเลี้ยง 1 บ่อขึ้นไป มีจำนวนกระแสเงินสดจ่ายลงทุนแตกต่างกัน แต่มูลค่าปัจจุบันสุทธิยังมีค่าเป็นบวก อีกทั้งอัตราผลตอบแทนภายใน มีค่ามากกว่าอัตราคิดลดบวกด้วยอัตราเงินเฟ้อหรือต้นทุนเงินทุน ส่งผลให้เห็นว่าการลงทุนในการเลี้ยงกุ้งรูปแบบผสมระหว่างกุ้งขาวแวนนาไม กับกุ้งก้ามกราม ผู้สนใจหรือกลุ่มเกษตรกรที่สนใจลงทุนสามารถลงทุนได้เนื่องจากสามารถก่อให้เกิดผลตอบแทนเป็นบวก

บังอร บังใบ และกัญญารัตน์ กลีบประยูร (2563) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของการลงทุนเลี้ยงกุ้งก้ามกรามระหว่างวิธีการเลี้ยงแบบเดียวกับวิธีการเลี้ยงแบบผสมผสาน ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนในการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามเกษตรกรผู้ทำการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามวิธีการเลี้ยงแบบเดียว และวิธีการเลี้ยงแบบผสมผสาน ประกอบด้วย เงินลงทุนเริ่มแรก ในสินทรัพย์เครื่องมือ และอุปกรณ์การเกษตรที่ใช้ในการเลี้ยงกุ้งก้ามกราม มีต้นทุนคงที่และต้นทุน ผันแปร ซึ่งการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามวิธีการเลี้ยงแบบเดียวจะมีต้นทุนที่สูงกว่าวิธีการเลี้ยงแบบผสมผสาน โดยต้นทุนส่วนใหญ่เกิดจากต้นทุนการขนส่งให้ผู้บริโภค ซึ่งสอดคล้องกับต้นทุนจากการเกิดโรคระบาดสอดคล้องกับ ต้นทุนที่เกิดจากภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงควรเลี้ยงกุ้งในฤดูหนาวและฤดูร้อนรวมกัน เพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตกุ้งโดยสอดคล้องกับต้นทุน จากคุณภาพน้ำไม่ได้มาตรฐาน ซึ่งสอดคล้องกับต้นทุนการซื้อลูกกุ้งที่มีคุณภาพสอดคล้องกับต้นทุนการผลิตสูงขึ้นจากอาหารกุ้งและราคาน้ำมัน ที่ปรับตัวสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลตอบแทนจากการลงทุนในการเลี้ยงกุ้งก้ามกราม วิธีการเลี้ยงแบบผสมผสานสูงกว่าการเลี้ยงกุ้งก้ามกราม วิธีการเลี้ยงแบบเดียวด้วยอัตราผลตอบแทนจากเงินลงทุน (Return on Investment : ROI) ที่สูงกว่าการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามวิธีการเลี้ยงแบบเดียว

พิทยาธร ทองคละ (2562) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์เปรียบเทียบ ต้นทุน และผลตอบแทนของการลงทุนเลี้ยงกุ้งระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมและกุ้งกุลาดำ ผลการศึกษาพบว่า การเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมและการเลี้ยงกุ้งกุลาดำไม่แตกต่างกัน นอกจากนั้นยังพบว่าปัญหา และอุปสรรคในการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมและกุ้งกุลาดำ คือ ปัญหาเรื่องโรคระบาดเนื่องจากภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง ปัญหาคุณภาพน้ำ ปัญหาพันธุ์ลูกกุ้งไม่มีคุณภาพ ปัญหาอาหารกุ้งมีราคาสูง และปัญหาราคาผลผลิตไม่แน่นอน

เอกพล รัตนพันธ์ (2562) ได้ศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี หลังผลกระทบจากโรค EMS ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนทั้งหมดในการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม เฉลี่ย 269,530.93 บาทต่อไร่ ประกอบด้วย ต้นทุนคงที่ทั้งหมด 21,581.69 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 8.01 และต้นทุนผันแปร 247,949.24 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 91.99 เกษตรกรมีรายได้ 418,703.42 บาทต่อไร่ มีรายได้สุทธิ 170,754.18 บาทต่อไร่ หรือ 74.82 บาทต่อกิโลกรัม มีกำไรสุทธิ 149,172.49 บาทต่อไร่ หรือ 65.36 บาทต่อกิโลกรัม ราคาต้นทุน 118.10 บาทต่อกิโลกรัม และผลผลิตต้นทุน 1,469.15 กิโลกรัมต่อไร่ ปัญหาที่พบส่วนใหญ่เป็นปัญหาด้านการผลิต ประกอบด้วย ปัญหาโรคระบาด โดยเฉพาะโรคไวรัสตายด่วน (EMS) และโรคซี้ขาว ปัญหาลูกพันธุ์ ไม่มีคุณภาพและปัญหาต้นทุนอาหารกุ้งมีราคาสูง

ดังนั้น จากงานวิจัยดังกล่าว พบว่า ต้นทุนและผลตอบแทนการเลี้ยงกุ้งสรุปได้ดังนี้ (1) การเลี้ยงกุ้งแบบผสมระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมกับกุ้งก้ามกรามก่อให้เกิดผลตอบแทนเป็นบวก (2) วิธีการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามแบบเดี่ยวมีต้นทุนสูงกว่าวิธีการเลี้ยงแบบผสมผสาน โดยต้นทุนส่วนมากเกิดจากด้านขนส่ง (3) การเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมและการเลี้ยงกุ้งกุลาดำมีต้นทุนและผลตอบแทนไม่แตกต่างกัน และ (4) การเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมมีต้นทุนรวมเฉลี่ย 269,530.93 บาทต่อไร่ ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนผันแปร 247,949.24 บาท และต้นทุนคงที่ 21,581.69 บาท นอกจากนั้น เกษตรกรมีรายได้ 418,703.42 บาทต่อไร่ รายได้สุทธิ 170,754.18 บาทต่อไร่ หรือ 74.82 บาทต่อกิโลกรัม มีกำไรสุทธิ 149,172.49 บาทต่อไร่ หรือ 65.36 บาทต่อกิโลกรัม ราคาต้นทุนเท่ากับ 118.10 บาทต่อกิโลกรัม และผลผลิตต้นทุนเท่ากับ 1,469.15 กิโลกรัมต่อไร่

โชคชัยชาญ วิโรจน์สัตตบุษย์, วลีรัตน์ สุพรรณชาติ และสุวรรณา ประณีตวตุกุล (2562) ได้ศึกษาเรื่อง ผลกระทบของสังคมสูงวัยต่อผลิตภาพแรงงานในภาคการเกษตรของไทย การศึกษา ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของการเข้าสู่สังคมสูงวัยและปัจจัยอื่น ๆ ที่มีต่อผลิตภาพแรงงานในภาคการเกษตรของประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลแบบ Panel ครอบคลุม 4 ภูมิภาคของไทย (ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกและภาคใต้) ในช่วงปี พ.ศ. 2537-2558 จากการศึกษาผลกระทบของสังคมสูงวัยและปัจจัยอื่น ๆ ที่มีต่อผลิตภาพแรงงานภาคการเกษตรไทย พบว่า การวิเคราะห์ผลกระทบของสังคมสูงวัยและปัจจัยอื่น ๆ ที่มีต่อผลิตภาพแรงงาน สังคมสูงวัย มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับผลิตภาพแรงงานไม่ว่าจะวัดตัวแปรนี้ในรูปแบบใด

สุदारัตน์ เลิศยินดี (2551) ได้ทำการศึกษา การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจการผลิตกุ้งขาว ในอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี วัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้ เพื่อศึกษาสภาพทั่วไป ต้นทุนและผลตอบแทน รวมทั้งหาฟังก์ชันการผลิตและประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิต แต่ละชนิดในการผลิตกุ้งขาว จำนวน 25 ตัวอย่าง ฟาร์มขนาดเล็กไม่ถึง 9 ไร่ และฟาร์มขนาดใหญ่ 9 ไร่ขึ้นไป ผลของการศึกษา แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ส่วนที่ 1 ต้นทุนและผลตอบแทนของการเลี้ยงกุ้งขาว ซึ่งเปรียบเทียบผลตอบแทน และจุดคุ้มทุนของทั้งสองขนาดฟาร์ม พบว่า มีกำไรจากการผลิตกุ้งขาว เพราะมีรายได้เฉลี่ยเหนือต้นทุนเงินสดทั้งหมด แต่ฟาร์มขนาดใหญ่มีรายได้เฉลี่ยและกำไรสูงกว่า ส่วนที่ 2 วิเคราะห์สมการการผลิตระหว่างผลผลิตกุ้งขาวกับปัจจัยต่าง ๆ ใช้สมการการผลิตแบบคอบบ์-ดักลาส (Cobb-Douglas Production Function) มีค่าสัมประสิทธิ์แห่งการกำหนด (Coefficient of determination : R^2) เท่ากับร้อยละ 94.53 ตัวแปรอิสระได้แก่ จำนวนลูกกุ้งขาว ปริมาณอาหาร ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง จำนวนแรงงาน และขนาดของพื้นที่การเลี้ยงกุ้งขาวมีผลให้ปริมาณผลผลิตกุ้งขาวเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน

เพ็ญแข แสงภัทรเนตร (2548) ได้ทำการศึกษา การวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตกุ้งก้ามกราม ในจังหวัดราชบุรี ปีการผลิต 2546/47 วัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้ เพื่อศึกษาสภาพทั่วไป ต้นทุนและผลตอบแทน ฟังก์ชันการผลิตและผลตอบแทนต่อขนาด รวมถึงการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพ

ทางเศรษฐกิจของการเลี้ยงกึ่งก้ามกราม จำนวนศึกษา 51 ตัวอย่าง ฟาร์มขนาดเล็ก ระหว่าง 5 – 15 ไร่ และฟาร์มขนาดใหญ่ระหว่าง 16 – 31 ไร่ ผลของการศึกษาแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ส่วนที่ 1 ต้นทุนและผลตอบแทนของการเลี้ยงกึ่งก้ามกราม ซึ่งเปรียบเทียบผลตอบแทนและจุดคุ้มทุนของทั้งสองขนาดฟาร์ม พบว่า มีกำไรจากการผลิตกึ่งก้ามกรามเพราะมีรายได้เฉลี่ยเหนือต้นทุนเงินสดทั้งหมด แต่ฟาร์มขนาดใหญ่มีรายได้เฉลี่ยและกำไรสูงกว่า เพราะการจ้างแรงงานในการจับกึ่งก้ามกรามแบบเหมาจ่ายไม่ได้คิดค่าแรงงานตามขนาดของฟาร์ม ส่งผลให้ต้นทุนที่เป็นเงินสดทั้งหมดต่ำกว่าฟาร์มขนาดเล็ก ส่วนที่ 2 วิเคราะห์สมการการผลิตระหว่างผลผลิต กึ่งก้ามกรามกับปัจจัยต่าง ๆ ใช้สมการแบบคอบบ์-ดักลาส (Cobb-Douglas Production Function) มีค่าสัมประสิทธิ์แห่งการกำหนด (Coefficient of determination : R²) เท่ากับร้อยละ 69.15 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ จำนวนลูกกึ่งก้ามกราม ต้นทุนเงินสด ค่าไฟฟ้าและค่าน้ำมันเชื้อเพลิง จำนวนแรงงานและขนาดของฟาร์ม มีผลให้ปริมาณผลผลิตกึ่งก้ามกรามเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99, 95 และ 90 ส่วนปัจจัยปริมาณอาหารไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนผลรวมของค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิตทุกชนิดใกล้เคียง 1 ทั้ง 2 ฟาร์ม ส่วนที่ 3 การวัดประสิทธิภาพทางกายภาพของการใช้ปัจจัยการผลิต ผลผลิตเพิ่มของปัจจัยการผลิตกึ่งก้ามกราม ของฟาร์มขนาดเล็กและขนาดใหญ่ทั้ง 4 ชนิด มีค่าเป็นบวก ความสำคัญของปัจจัยดังกล่าวมีดังนี้ จำนวนแรงงาน ปริมาณอาหาร จำนวนลูกกึ่งก้ามกราม ส่วนที่ 4 การวัดประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการใช้ปัจจัยในการผลิตกึ่งก้ามกราม ปรากฏว่า ฟาร์มขนาดเล็ก มีการใช้ปัจจัยจำนวนลูกกึ่งก้ามกรามและจำนวนแรงงาน มีผลผลิตที่เพิ่มสูงกว่าต้นทุนเพิ่ม ส่วนการใช้ทุนเงินสด ค่าไฟฟ้า และค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและปัจจัยปริมาณอาหาร พบว่า ผลผลิตเพิ่มต่ำกว่าต้นทุนเพิ่ม และฟาร์มขนาดใหญ่มีการใช้ปัจจัยจำนวนลูกกึ่งก้ามกราม แรงงาน และทุนเงินสดค่าไฟฟ้าและค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ทั้ง 3 ชนิด มีผลผลิตเพิ่มสูงกว่าต้นทุนเพิ่ม ส่วนการใช้ปัจจัยปริมาณอาหาร พบว่า ผลผลิตเพิ่มต่ำกว่าต้นทุนเพิ่ม

ศิริรัตน์ วารุณประภา (2547) ได้ทำการศึกษา การวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตกึ่งก้ามกราม ในจังหวัดสุพรรณบุรี ปีการผลิต 2544/45 วัตถุประสงค์ในการศึกษาค้นคว้าเพื่อศึกษาสภาพทั่วไป ต้นทุนและผลตอบแทน ฟังก์ชันการผลิตและประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิต จำนวนศึกษา 50 ตัวอย่าง ผลของการศึกษาแบ่งออกเป็น

4 ส่วน ส่วนที่ 1 การใช้ปัจจัยการผลิตในการผลิตกุ้งก้ามกราม โดยใช้สมการแบบคอบบ์-ดักลาส (Cobb-Douglass Production Function) มีค่าสัมประสิทธิ์แห่งการกำหนด (Coefficient of determination : R^2) เท่ากับร้อยละ 96.84 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ จำนวนลูกกุ้งก้ามกราม ค่าอาหาร ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง จำนวนแรงงาน และขนาดพื้นที่สำหรับเลี้ยงกุ้งก้ามกราม ส่งผลให้ปริมาณผลผลิตกุ้งก้ามกรามเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน ผลรวมของค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิตทุกชนิดเท่ากับ 1.1298 ส่วนที่ 2 การวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคของการใช้ปัจจัยการผลิต ผลผลิตเพิ่มของใช้ปัจจัยแรงงาน ค่าอาหาร ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและขนาดพื้นที่สำหรับเลี้ยงกุ้งก้ามกรามทั้ง 4 ชนิด มีค่าเป็นบวก ส่วนที่ 3 การวัดประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการใช้ปัจจัยในการผลิตกุ้งก้ามกรามใช้ปัจจัย ค่าอาหาร ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง และขนาดพื้นที่สำหรับเลี้ยงกุ้งก้ามกรามทั้ง 3 ชนิด มีผลผลิตเพิ่มสูงกว่าต้นทุนเพิ่ม ส่วนปัจจัยแรงงานผลผลิตเพิ่มต่ำกว่าต้นทุนเพิ่ม ส่วนที่ 4 วิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตกุ้งก้ามกราม ต้นทุนรวมทั้งหมดเฉลี่ย 57,522.76 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ยเท่ากับ 2,007.59 บาทต่อไร่ ต้นทุน การผลิต 159.44 กิโลกรัมต่อไร่ และในการผลิตกุ้งก้ามกราม 1 กิโลกรัม จะได้กำไรเท่ากับ 5.56 บาทต่อกิโลกรัม

ฉลอง แต่งตั้ง (2542) ได้ทำการศึกษา การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจของการผลิตกุ้งกุลาดำ ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ฤดูการผลิต 2541/42 วัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อศึกษาสภาพทั่วไป ต้นทุนและผลตอบแทน ฟังก์ชันการผลิตและผลตอบแทนต่อขนาดการผลิต รวมทั้งประสิทธิภาพ ของการใช้ปัจจัยการผลิตของการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ จำนวนศึกษา 60 ตัวอย่าง ผลการศึกษา แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ส่วนที่ 1 ใช้ฟังก์ชันการผลิตแบบคอบบ์-ดักลาส (Cobb-Douglass Production Function) พบว่า ปัจจัยการผลิต คือ จำนวนลูกกุ้งกุลาดำ ค่าอาหารและอุปกรณ์การเลี้ยงกุ้งกุลาดำร้อยละ 70.29 แบ่งออกสองรูปแบบการเลี้ยง รูปแบบที่ 1 การเลี้ยงแบบกึ่งพัฒนา จำนวนลูกกุ้งกุลาดำ ค่ายาและสารเคมี และค่าไฟฟ้าและน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 52.53 ค่าความยืดหยุ่น ของผลผลิตต่อจำนวนลูกกุ้งกุลาดำ ค่ายาและสารเคมี และค่าไฟฟ้าและน้ำมันเชื้อเพลิง มีค่าเท่ากับ 0.56, 0.12 และ 1.45 ตามลำดับ ผลตอบแทนต่อขนาดการผลิต (Return to Scale) เท่ากับ 2.2432

ซึ่งผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตเพิ่มขึ้น (Increasing Return to Scale) รูปแบบที่ 2 การเลี้ยงแบบพัฒนา จำนวนลูกกึ่งกุลาดำ ค่าอาหาร ค่ายาและสารเคมี ค่าอุปกรณ์ ค่าไฟฟ้าและน้ำมันเชื้อเพลิง แรงงานการเกิดโรคระบาด ร้อยละ 68.77 ค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อจำนวนลูกกึ่งกุลาดำ ค่าอาหาร ค่ายาและสารเคมี ค่าอุปกรณ์ ค่าไฟฟ้า และน้ำมันเชื้อเพลิง แรงงาน มีค่าเท่ากับ 0.64, 0.34, -0.07, 0.09, 0.09 และ 0.13 ตามลำดับ ผลตอบแทนต่อขนาดการผลิต (Return to Scale) เท่ากับ 1.08 ซึ่งผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตที่ ส่วนที่ 2 การวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคของการใช้ปัจจัยการผลิต การเลี้ยงแบบกึ่งพัฒนาประสิทธิภาพของค่าไฟฟ้าและน้ำมันเชื้อเพลิงสูงกว่าประสิทธิภาพของค่ายาและสารเคมีสำหรับการเลี้ยงกึ่งกุลาดำ และประสิทธิภาพของจำนวนลูกกึ่งกุลาดำตามลำดับ ส่วนการเลี้ยงแบบพัฒนา ประสิทธิภาพของแรงงานสูงกว่าประสิทธิภาพของค่าอุปกรณ์ ค่าอาหาร ค่าไฟฟ้าและน้ำมันเชื้อเพลิง จำนวนลูกกึ่งกุลาดำและประสิทธิภาพ ของค่ายาและสารเคมีสำหรับการเลี้ยงกึ่งกุลาดำ ตามลำดับ

ประชิด ตริพลอักษร (2563) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาดันทุนและผลตอบแทน การเลี้ยงกึ่งก้ามกรามและการเลี้ยงกึ่งก้ามกรามร่วมกับการเลี้ยงกึ่งขาวแวนนาไมในพื้นที่ จังหวัดสุพรรณบุรี ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาอุปสรรค การเลี้ยงกึ่งก้ามกรามร่วมกับกึ่งขาวแวนนาไม ส่วนใหญ่เป็นเรื่องพันธุ์กึ่งที่มีราคาค่อนข้างแพง ราคาอาหารกึ่งที่มีแนวโน้มสูงขึ้น โรคกึ่งขาวแวนนาไมที่เกษตรกรประสบอยู่ในช่วงแรกของการอนุบาล นอกจากนี้ ยังมีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมเรื่องการใช้ความเค็มในพื้นที่น้ำจืด ซึ่งเกษตรกรผู้เลี้ยงกึ่งทะเลในจังหวัดสุพรรณบุรีส่วนใหญ่ได้รับการรับรองมาตรฐานการเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดีกึ่งทะเล ซึ่งเป็นมาตรการที่เพียงพอต่อการป้องกันให้เกษตรกรตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ เกษตรกรยังให้ความสนใจในการยกระดับมาตรฐานฟาร์มเลี้ยงกึ่งทะเลเป็นมาตรฐาน มกษ.7401/2557 ที่ให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมป้องกันความเค็มออกนอกฟาร์ม

นอกจากนั้น พบว่า การเลี้ยงกึ่งประสบกับปัญหา ได้แก่ 1) พันธุ์กึ่งมีราคาค่อนข้างแพง ราคาอาหารกึ่งมีแนวโน้มสูงขึ้น ปัญหาโรคกึ่งระบาด และปัญหาระหว่างเกษตรกรที่ใช้น้ำเค็ม ในการเลี้ยงกึ่งกับเกษตรกรที่ใช้น้ำจืดในการทำกรเกษตรอื่น ๆ 2) ปัญหาคุณภาพน้ำ พันธุ์ลูกกึ่ง ไม่มีคุณภาพ และปัญหาราคาผลผลิตไม่แน่นอน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ เกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม ตำบลเกาะเพชร อำเภอดำรงวิทยารัษฎานุบำรุง จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งเป็นเกษตรกรรายย่อย ที่มีเนื้อที่ปลูกไม่เกิน 15 ไร่ และขึ้นทะเบียนกับสำนักงานเกษตรอำเภอดำรงวิทยารัษฎานุบำรุง มีจำนวน 286 ครัวเรือน (สำนักงานเกษตร อำเภอดำรงวิทยารัษฎานุบำรุง, 2565)

กลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการคำนวณของ ทาโร่ ยามาเน่ (Yamane, 1973) เพื่อหาจำนวนขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยกำหนดความคลาดเคลื่อนที่ร้อยละ 95 มีจำนวนทั้งสิ้น 167 ครัวเรือน ทั้งนี้เพื่อให้การกระจายข้อมูลถูกต้องชัดเจน และมีความครอบคลุมมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้เพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างเป็น 170 ครัวเรือน และใช้การสุ่มตัวอย่างโดยคำนึงถึงความน่าจะเป็น (probability sampling) โดยใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (systematic sampling) จากกลุ่มเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนในการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม ตำบลเกาะเพชร อำเภอดำรงวิทยารัษฎานุบำรุง จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยจะสอบถามครัวเรือนเกษตรกรที่ได้เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมในรอบสุดท้ายของปี 2565 ซึ่งแต่ละรอบการผลิตเกษตรกรใช้เวลา 2 เดือน

2. เครื่องมือในการวิจัย

ลักษณะเครื่องมือ และขั้นตอนที่ใช้สำหรับการศึกษาค้นคว้าการผลิตกุ้งขาวแวนนาไม ของเกษตรกรรายย่อย ในตำบลเกาะเพชร อำเภอดำรงวิทยารัษฎานุบำรุง จังหวัดนครศรีธรรมราช คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบสอบถามตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และพัฒนามาจากงานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง โดยแบบสอบถามประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมของเกษตรกร ส่วนที่ 3 ข้อมูลต้นทุน และผลตอบแทนของเกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม และส่วนที่ 4 ปัญหาของเกษตรกรที่เลี้ยง กุ้งขาวแวนนาไม

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ 2 ส่วน คือ 1) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูล que ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยการใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูล โดยการ ลงพื้นที่เก็บข้อมูลจากเกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน – ธันวาคม พ.ศ. 2565 จำนวน 170 ครัวเรือน โดยแบบสอบถามมีลักษณะเป็นชุดคำถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อให้ผู้ตอบสอบถามกรอกด้วยตนเอง และในกรณีผู้ตอบแบบสอบถามไม่เข้าใจในตัวแบบสอบถามหรือต้องการคำชี้แจงเพิ่มเติม ผู้วิจัยใช้วิธีสัมภาษณ์ร่วมกับการทำแบบสอบถาม โดยผู้วิจัย จะตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้องมากที่สุด และ 2) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นการค้นคว้ารายละเอียดจากหนังสือ วารสาร วิทยานพนธ์ รายงานการวิจัย บทความ และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ลักษณะทั่วไปและวิธีการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม โรคกุ้งขาวแวนนาไม ทฤษฎีต้นทุน และผลตอบแทน งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีผู้รวบรวมไว้แล้วจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น หอสมุดมหาวิทยาลัยทักษิณ ห้องวิจัยคณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยทักษิณ ตลอดจนเอกสารอิเล็กทรอนิกส์จากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยจะใช้สถิติบรรยาย (Descriptive Statistics) และสถิติอนุมาน (Inferential Statistics) โดยใช้ Microsoft Excel และ โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1) ต้นทุนและผลตอบแทนของเกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม โดยใช้ค่าเฉลี่ย และร้อยละ เพื่อที่จะหาต้นทุนแต่ละรายการ รวมทั้งผลตอบแทนที่เกษตรกรได้รับ นั่นคือ

1.1) การวิเคราะห์ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ จะใช้สูตรคำนวณ ดังนี้

$$C_j = \frac{\sum C_i A_i}{\sum A_i}$$

โดยที่ C_j = ต้นทุนการผลิตแต่ละรายการต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่

C_i = ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยของแต่ละรายการต้นทุน

A_i = เนื้อที่ป่อเลี้ยงกุ้งของครัวเรือนที่ i

1.2) การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยการผลิต จะใช้สูตรคำนวณดังนี้

$$ATC = \frac{\sum C_j}{QR} = \frac{TC}{QR}$$

โดยที่ ATC = ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยของผลผลิต

TC = ต้นทุนการผลิตทั้งหมดต่อไร่

QR = ผลผลิตทั้งหมดต่อไร่

1.3) การวิเคราะห์กำไรของเกษตรกร โดยการเปรียบเทียบระหว่างราคาขายผลผลิต (P) กับต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย (ATC) นั่นคือ ถ้าราคาขายเท่ากับต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย เกษตรกร ได้กำไรปกติ ส่วนกำไรเกินปกติ เกิดจากราคาขายสูงกว่าต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย

2) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณผลผลิตกุ้งขาวแวนนาไม จะทดสอบด้วยการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression) โดยใช้แบบจำลอง ดังนี้

$$Q = b_0 + b_1 ARE + b_2 SRR + b_3 CFS + b_4 MSC + b_5 LABH + b_6 LABW$$

โดยที่ Q = ปริมาณผลผลิตกุ้งขาวแวนนาไม (กิโลกรัม/ครัวเรือน)

ARE = ขนาดเนื้อที่ป่อเลี้ยงกุ้ง (ไร่/ครัวเรือน)

SRR = อัตราการปล่อยลูกกุ้ง (ตัว/ไร่)

CFS = ค่าอาหารกุ้ง (บาท/ครัวเรือน)

MSC = ค่าเวชภัณฑ์และเคมีภัณฑ์ (บาท/ครัวเรือน)

$LABH$ = จำนวนแรงงานในครัวเรือน (คน/ครัวเรือน)

$LABW$ = จำนวนแรงงานจ้าง (คน/ครัวเรือน)

ผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลแบบจำลองดังกล่าว และตรวจสอบปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Multicollinearity) ด้วยวิธี Variance Inflation Factor (VIF) ปัญหาความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนไม่คงที่ (Heteroskedasticity) ด้วยวิธี Breusch-Pagan Test รวมทั้งปัญหาตัวคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กัน (Autocorrelation) ด้วยวิธี Durbin-Watson Test

3) ปัญหาของเกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ของปัญหาการเลี้ยงกุ้ง แยกตามด้านการผลิตและด้านการตลาด รวมทั้งนำค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบกับเกณฑ์การวัดระดับของลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งแบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายความว่า ระดับปัญหาน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายความว่า ระดับปัญหาน้อย

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายความว่า ระดับปัญหาปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายความว่า ระดับปัญหามาก

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายความว่า ระดับปัญหามากที่สุด

ผลการศึกษา สรุป อภิปรายผล

1. ผลการศึกษา

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 77.1 อยู่ในช่วงอายุ 51-60 ปี ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 34.7 สำเร็จการศึกษาระดับการศึกษาประถมศึกษา/ต่ำกว่า คิดเป็นร้อยละ 33.5 ส่วนใหญ่มีรายได้ไม่เกิน 300,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 74.1 และแหล่งเงินทุนเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้เงินจากธนาคาร/สหกรณ์ คิดเป็นร้อยละ 71.2

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม การวิเคราะห์ในส่วนนี้ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีขนาดเนื้อที่บ่อเลี้ยงกุ้ง 3.1 - 4 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 60.0 รองลงมาคือ 4.1 - 5 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 25.3 เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม มีจำนวนบ่อเลี้ยง 1 บ่อ เกษตรกรส่วนใหญ่

มีจำนวนบ่อพักน้ำ 1 บ่อ คิดเป็นร้อยละ 57.1 รองลงมาคือ ขนาดบ่อพักน้ำ 1-2 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 31.2 อัตราการปล่อยลูกกุ้งของเกษตรกร ส่วนใหญ่ปล่อยจำนวน 200,001-300,000 ตัว/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 68.8 รองลงมาคือ จำนวน 100,000-200,000 ตัว/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 20.6 เกษตรกรส่วนใหญ่มีค่าอาหารกุ้ง อยู่ที่ 100,001-300,000 บาท/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 62.9 รองลงมาคือ 300,001-500,000 บาท/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 28.8 ส่วนใหญ่ มีค่าเวชภัณฑ์และเคมีภัณฑ์ ต่ำกว่า 100,000 บาท/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 94.7 เกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งขาวแวนนา ไม่ส่วนใหญ่จะเลี้ยง 1-2 รอบต่อปี คิดเป็นร้อยละ 54.1 รองลงมา คือ 3-4 รอบต่อปี คิดเป็นร้อยละ 45.9 โดยที่ส่วนใหญ่เกษตรกรใช้ระยะเวลาในการเลี้ยง 51-70 วัน ต่อรอบ คิดเป็นร้อยละ 75.9 รองลงมาคือ 71-90 วันต่อรอบ และการดูแลส่วนใหญ่ ใช้แรงงานครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 84.1 และแรงงานจ้างส่วนใหญ่อยู่ในช่วงสูงวัย

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยการผลิตและปริมาณผลผลิต

เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยการผลิตและปริมาณผลผลิต ได้แก่ ขนาดเนื้อที่ บ่อเลี้ยงกุ้ง อัตราการปล่อยลูกกุ้ง ค่าอาหารกุ้ง ค่าเวชภัณฑ์และเคมีภัณฑ์ จำนวน แรงงานในครัวเรือน และจำนวนแรงงานจ้าง จากการศึกษาการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนา ไม่นับแต่รอบการผลิต พบว่า เกษตรกรมีปริมาณผลผลิต เฉลี่ยอยู่ที่ 1,772.54 กิโลกรัมต่อไร่ ขนาดเนื้อที่บ่อเลี้ยงกุ้ง เฉลี่ยอยู่ที่ 3.28 ไร่ อัตราการปล่อยลูกกุ้ง เฉลี่ยอยู่ที่ 92,060.25 ตัวต่อไร่ ค่าอาหารกุ้งเฉลี่ยอยู่ที่ 77,381.19 บาทต่อไร่ ค่าเวชภัณฑ์ และเคมีภัณฑ์ เฉลี่ยอยู่ที่ 16,285.54 บาทต่อไร่ มีจำนวนแรงงาน ในครัวเรือน เฉลี่ยอยู่ที่ 1.21 คน และมีจำนวนแรงงานจ้าง เฉลี่ยอยู่ที่ 12.39 คน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยการผลิตและปริมาณผลผลิตกุ้งขาวแวนนาไมต่อรอบในเขตพื้นที่ตำบลเกาะเพชร อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	Min	Max
1. ปริมาณผลผลิตกุ้งขาวแวนนาไม (กิโลกรัม/ไร่)	1,772.54	821.24	200.00	5,000.00
2. ขนาดเนื้อที่บ่อเลี้ยงกุ้ง (ไร่/ครัวเรือน)	3.28	0.68	1.45	6.00
3. อัตราการปล่อยลูกกุ้ง (ตัว/ไร่)	92,060.25	32,313.75	25,000.00	206,896.55
4. ค่าอาหารกุ้ง (บาท/รอบ)	77,381.19	34,361.12	14,400.00	227,586.21
5. ค่าเวชภัณฑ์และเคมีภัณฑ์ (บาท/รอบ)	16,285.54	13,981.62	4,000.00	136,551.72
6. จำนวนแรงงานในครัวเรือน (คน/ครัวเรือน)	1.21	0.71	0.00	2.00
7. จำนวนแรงงานจ้าง (คน/ครัวเรือน)	12.39	2.33	5.00	18.00

ที่มา : จากการคำนวณ

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนต่อไร่ต่อรอบการผลิตของครัวเรือนเกษตรกร

จากการศึกษาต้นทุนผันแปร และต้นทุนคงที่ของเกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมพบว่า ในการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม มีต้นทุนทั้งหมด เท่ากับ 154,176.07 บาทต่อไร่ จำแนกเป็นต้นทุน ผันแปร เท่ากับ 138,375.24 บาทต่อไร่ โดยต้นทุนผันแปรที่มีสัดส่วนสูงที่สุด คือ ค่าวัสดุ เท่ากับ 121,425.33 บาท รองลงมาคือ ค่าแรงงาน เท่ากับ 16,949.91 บาท และค่าอื่น ๆ ได้แก่ ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน เท่ากับ 3,172.30 บาท และต้นทุนคงที่ เท่ากับ 15,800.83 บาทต่อไร่ โดยต้นทุนคงที่ที่มีสัดส่วนมากที่สุด คือ ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ทางการเกษตร เท่ากับ 13,733.95 บาท รองลงมาคือ ค่าใช้ที่ดิน เท่ากับ 1,251.00 บาท ค่าภาษีที่ดิน เท่ากับ 500.00 บาท และค่าเสียโอกาสเงินลงทุนในอุปกรณ์การเกษตรอื่น ๆ เท่ากับ 315.88 บาท

จากการศึกษาต้นทุนที่เป็นเงินสด และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด พบว่า มีต้นทุนผันแปรทั้งหมด 138,375.24 บาทต่อไร่ โดยแยกเป็นต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด เท่ากับ 128,394.03 บาทต่อไร่ และต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด เท่ากับ 9,981.21 บาทต่อไร่ ส่วนต้นทุนคงที่ทั้งหมด เท่ากับ 15,800.83 บาทต่อไร่ แยกเป็นต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสด เท่ากับ 500.00 บาท และไม่เป็นเงินสด เท่ากับ 15,300.83 บาท (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตกุ้งขาวแวนนาไมของเกษตรกร ต่อบรรทุกการผลิต ในเขตพื้นที่ตำบลเกาะเพชร อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช

หน่วย : บาท/ไร่/รอบ (2 เดือน)

รายการ	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
ต้นทุนผันแปร	128,394.03	9,981.21	138,375.24
1. ค่าวัสดุ	121,425.33	0.00	121,425.33
- ค่าลูกพันธุ์กุ้ง	11,581.36	0.00	11,581.36
- ค่าอาหาร	74,879.13	0.00	74,879.13
- ค่าเวชภัณฑ์และเคมีภัณฑ์	15,808.19	0.00	15,808.19
- ค่าไฟฟ้า	15,861.37	0.00	15,861.37
- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	3,295.28	0.00	3,295.28
2. ค่าแรงงาน	6,968.70	9,981.21	16,949.91
- การเตรียมบ่อ	1,673.85	0.00	1,673.85
- ค่าแรงงานปรับพื้นที่	427.44	0.00	427.44
- ค่าแรงงานฉีดเลน	1,206.90	0.00	1,206.90
- ค่าแรงงานล้างบ่อ	39.51	0.00	39.51
- ค่าแรงงานดูแล	1,516.47	6,808.91	8,325.38
- ค่าแรงงานจับกุ้ง	2,104.53	0.00	2,104.53
3. อื่น ๆ	0.00	3,172.30	3,172.30
- ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน	0.00	3,172.30	3,172.30
ต้นทุนคงที่	500.00	15,300.83	15,800.83
- ค่าภาษีที่ดิน	500.00	0.00	500.00
- ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ทางการเกษตร	0.00	13,733.95	13,733.95
- ค่าใช้ที่ดิน	0.00	1,251.00	1,251.00
- ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนในอุปกรณ์การเกษตร	0.00	315.88	315.88

ต้นทุนรวมทั้งหมดต่อไร่	128,894.03	25,282.04	154,176.07
ผลผลิตต่อไร่ต่อรอบ (กก.)	1,740.39		
ราคาผลผลิตต่อกิโลกรัม (บาท)	159.52		
รายได้ทั้งหมดเฉลี่ย/รอบ	277,627.01		
รายได้สุทธิเฉลี่ย/รอบ	139,251.77		
ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย/รอบ (บาท)	123,450.94		
ต้นทุนทั้งหมดต่อกิโลกรัม (บาท)	88.59		
ต้นทุนผันแปรต่อกิโลกรัม (บาท)	79.51		
ต้นทุนคงที่ต่อกิโลกรัม (บาท)	9.08		
ผลตอบแทนสุทธิต่อกิโลกรัม (บาท)	70.93		

- หมายเหตุ : 1. รายได้สุทธิเฉลี่ย/ไร่ หมายถึง รายได้ทั้งหมดเฉลี่ย/ไร่ ลบด้วยต้นทุนผันแปรรวมทั้งหมด
2. ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย/ไร่ หมายถึง รายได้ทั้งหมดเฉลี่ย/ไร่ ลบด้วยต้นทุนรวมทั้งหมด/ไร่
3. ค่าใช้ที่ดิน หมายถึง ค่าเสียโอกาสที่เกษตรกรใช้ที่ดินของตนเองในการเลี้ยงกุ้ง

ที่มา : จากการคำนวณ

จากตารางที่ 2 พบว่า การเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม ในแต่ละรอบการผลิต เกษตรกรได้รับรายได้ทั้งหมดเฉลี่ย รายได้สุทธิเฉลี่ย และผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย เท่ากับ 277,627.01 บาทต่อไร่ 139,251.77 บาทต่อไร่ และ 123,450.94 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนสุทธิต่อกิโลกรัมเท่ากับ 70.93 บาท นอกจากนั้น หากเปรียบเทียบราคาที่ได้ที่เกษตรกรขายได้กิโลกรัมละ 159.52 บาท ในขณะที่ต้นทุนทั้งหมดต่อกิโลกรัมเท่ากับ 88.59 บาท จะเห็นได้ว่าเกษตรกรได้รับกำไรเกินปกติ

ตอนที่ 5 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณผลผลิตของครีวเรือนเกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม

เป็นการวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณผลผลิตของเกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งขาว แวนนาไม โดยผู้วิจัยได้สร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรให้อยู่ในรูปของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ซึ่งตัวแปรอิสระในการวิจัยนี้มีอยู่ 6 ตัวด้วยกัน ได้แก่ ขนาดเนื้อที่บ่อเลี้ยงกุ้ง (ARE) อัตราการปล่อยลูกกุ้ง (SRR) ค่าอาหารกุ้ง (CFS)

ค่าเวชภัณฑ์และเคมีภัณฑ์ (*MSC*) จำนวนแรงงานในครัวเรือน (*LABH*) และ
จำนวนแรงงานจ้าง (*LABW*) ผลการวิเคราะห์แสดงได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การทดสอบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณผลผลิตกุ้งขาวแวนนาไม

ปัจจัยด้านการผลิต	B	S.E.	Beta	t	Sig
(Constant)	.582	.232		2.510	.013
ขนาดเนื้อที่บ่อเลี้ยงกุ้ง (ไร่)	.116	.062	.134	1.857	.065
อัตราการปล่อยลูกกุ้ง (ตัว/ไร่)	.230	.056	.324	4.113	.000**
ค่าอาหารกุ้ง (บาท)	.271	.071	.275	3.833	.000**
ค่าเวชภัณฑ์และเคมีภัณฑ์ (บาท)	-0.23	.092	-.018	-.254	.800
จำนวนแรงงานในครัวเรือน (คน)	-0.80	.056	-.101	-1.422	.157
จำนวนแรงงานจ้าง (คน)	-1.60	.075	-.158	-2.130	.035**

หมายเหตุ : ** ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

Coefficient of determination (R^2) = 0.072

Adjusted R- squared ($\bar{R}^2$) = 0.068

S.E. = 0.499

Prob > chi 2 = 0.1188

Durbin-Watson = 2.097

F-value = 9.253

Sig F = 0.000

ที่มา : จากการคำนวณ

จากตารางที่ 3 การตรวจสอบปัญหาของแบบจำลองดังกล่าว พบว่า ไม่เกิด
ปัญหาใดๆ กล่าวคือ ค่า VIF ของตัวแปรอิสระทุกตัวมีค่าไม่เกิน 10 จึงสรุปได้ว่า
ไม่เกิดปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Multicollinearity) และเมื่อตรวจ
ปัญหาความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนไม่คงที่ (Heteroskedasticity) ด้วยวิธี
Breusch-Pagan Test โดยค่า Prob > chi 2 เท่ากับ 0.1188 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับ

นัยสำคัญทางสถิติ 0.05 แสดงว่า ค่าความแปรปรวน ของตัวคลาดเคลื่อน (u_i) มีลักษณะคงที่ (Homoskedasticity) หรือไม่เกิดปัญหาความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนไม่คงที่นั่นเอง นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ตรวจสอบปัญหาตัวคลาดเคลื่อน มีความสัมพันธ์กัน (Autocorrelation) พบว่า ค่า Durbin-Watson มีค่าเท่ากับ 2.097 ซึ่งมีค่า อยู่ระหว่าง 1.5 – 2.5 แสดงว่า ไม่เกิดปัญหาดังกล่าวเช่นกัน

ดังนั้นเมื่อพิจารณา ค่า Sig แสดงว่า อัตราการปล่อยลูกกุ้ง ค่าอาหารกุ้ง และ จำนวนแรงงานจ้างเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณผลผลิตกุ้งขาวแวนนาไม ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งแต่ละตัวแปรดังกล่าว มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย ดังนี้

อัตราการปล่อยลูกกุ้ง มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเท่ากับ 0.230 ซึ่งหมายความว่า อัตราการปล่อยลูกกุ้งเพิ่มขึ้น 1 ตัว จะส่งผลให้ปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น 0.230 กิโลกรัม ค่าอาหารกุ้ง มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเท่ากับ 0.271 ซึ่งหมายความว่า ค่าอาหารกุ้งเพิ่มขึ้น 1 บาท จะส่งผลให้ปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น 0.271 กิโลกรัม และจำนวนแรงงานจ้าง มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเท่ากับ -1.60 ซึ่งหมายความว่า จำนวนแรงงานจ้าง เพิ่มขึ้น 1 คน จะส่งผลให้ปริมาณผลผลิตลดลง 1.60 กิโลกรัม

นอกจากนั้น หากพิจารณาค่า Beta ของปัจจัยการผลิตต่าง ๆ พบว่า อัตราการปล่อยลูกกุ้ง เป็นปัจจัยการผลิตที่มีอิทธิพลต่อปริมาณการผลิตกุ้งขาวแวนนาไมมากที่สุด รองลงมาเป็นปัจจัยค่าอาหารกุ้ง และจำนวนแรงงานจ้าง ตามลำดับ

ตอนที่ 6 การวิเคราะห์ปัญหาของเกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม

จากการศึกษาระดับปัญหาในการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม ด้านการผลิตและด้านการตลาด พบว่า เกษตรกรมีระดับปัญหาอยู่ในระดับมากที่สุดทั้งด้านการผลิตและด้านการตลาด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.79 และ 4.67 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน พบว่า ในด้านการผลิตเกษตรกร มีปัญหาเรื่องต้นทุนการผลิตสูงเป็นอันดับหนึ่ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.89 รองลงมาคือ ขาดการดูแลให้ความช่วยเหลือจากหน่วยงานภาครัฐ และโรคกุ้ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.87 และ 4.82 ตามลำดับ ส่วนปัญหาด้านการตลาดที่มากที่สุดคือ การขาดการรวมกลุ่มผู้ผลิตที่เข้มแข็งเพื่อการต่อรองราคา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.82 รองลงมาคือ การเอารัดเอาเปรียบของ

พ่อค้าคนกลาง และผลผลิตมีราคาต่ำ ในตลาดต่ำ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 และ 4.66 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ปัญหาของเกษตรกรในการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม

ประเด็นปัญหา	$\bar{x}$	S.D.	ระดับปัญหา
ด้านการผลิต	4.79	0.46	มากที่สุด
1. เงินทุน	4.65	0.66	มากที่สุด
2. โรคกุ้ง	4.82	0.40	มากที่สุด
3. คุณภาพของลูกกุ้ง	4.71	0.56	มากที่สุด
4. ต้นทุนการผลิตสูง	4.89	0.33	มากที่สุด
5. ขาดการดูแลให้ความช่วยเหลือจากหน่วยงานภาครัฐ	4.87	0.34	มากที่สุด
ด้านการตลาด	4.67	0.52	มากที่สุด
1. ผลผลิตมีราคาต่ำ	4.66	0.50	มากที่สุด
2. การเอารัดเอาเปรียบของพ่อค้าคนกลาง	4.71	0.48	มากที่สุด
3. การขาดการรวมกลุ่มผู้ผลิตที่เข้มแข็งเพื่อการต่อรองราคา	4.82	0.43	มากที่สุด
4. ปัญหาตลาดรองรับผลผลิต	4.48	0.65	มากที่สุด
รวม	4.73	0.48	มากที่สุด

ที่มา : จากการคำนวณ

2. สรุปผลการศึกษา

จากการวิเคราะห์การผลิตกุ้งขาวแวนนาไมของเกษตรกรรายย่อย ในตำบลเกาะเพชร อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อยู่ในช่วงอายุ 51-60 ปี มีระดับการศึกษาประถมศึกษา/ต่ำกว่า ส่วนใหญ่มีรายได้ไม่เกิน 300,000 บาท โดยแหล่งเงินทุนเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้เงินทุนจากธนาคาร/สหกรณ์ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีขนาดเนื้อที่บ่อเลี้ยงกุ้ง 1 - 4 ไร่ มีจำนวนบ่อเลี้ยง 1 บ่อ มีจำนวนบ่อพักน้ำ 1 บ่อ ขนาดบ่อพักน้ำ 1 - 2 ไร่ อัตราการปล่อยลูกกุ้ง 200,001 - 300,000 ตัว/ครัวเรือน มีค่าอาหารกุ้ง 100,001 - 300,000 บาท/ครัวเรือน มีค่าเวชภัณฑ์และเคมีภัณฑ์ ต่ำกว่า 100,000 บาท/ครัวเรือน ส่วนใหญ่

จะเลี้ยง 1-2 รอบต่อปี โดยใช้ระยะเวลาในการเลี้ยง 51-70 วันต่อรอบ การดูแลส่วนใหญ่ใช้แรงงานครัวเรือน และแรงงานจ้างส่วนใหญ่อยู่ในช่วงสูงวัย

การวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยการผลิตและปริมาณผลผลิต พบว่า เกษตรกรมีปริมาณผลผลิต เฉลี่ยอยู่ที่ 1,772.54 กิโลกรัมต่อไร่ ขนาดเนื้อที่บ่อเลี้ยงกุ้งเฉลี่ยอยู่ที่ 3.28 ไร่ อัตราการปล่อยลูกกุ้ง เฉลี่ยอยู่ที่ 92,060.25 ตัวต่อไร่ ค่าอาหารกุ้งเฉลี่ยอยู่ที่ 77,381.19 บาทต่อไร่ ค่าเวชภัณฑ์ และเคมีภัณฑ์ เฉลี่ยอยู่ที่ 16,285.54 บาทต่อไร่ มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน เฉลี่ยประมาณ 1 คน และมีจำนวนแรงงานจ้างเฉลี่ยประมาณ 12 คน

จากการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนต่อไร่ต่อการอบการผลิต พบว่าในการเลี้ยงกุ้งขาว แวนนาไม เฉลี่ยต่อไร่จะมีต้นทุนทั้งหมด เท่ากับ 154,176.07 บาทต่อไร่ แยกเป็นต้นทุนผันแปร เท่ากับ 138,375.24 บาทต่อไร่ และต้นทุนคงที่ เท่ากับ 15,800.83 บาทต่อไร่ โดยในแต่ละรอบ การผลิต เกษตรกรได้รับรายได้ทั้งหมดเฉลี่ย เท่ากับ 277,627.01 บาทต่อไร่ รายได้สุทธิเฉลี่ย เท่ากับ 139,251.77 บาทต่อไร่ และผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย เท่ากับ 123,450.94 บาทต่อไร่ ซึ่งทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนสุทธิต่อกิโลกรัม เท่ากับ 70.93 บาท เมื่อเปรียบเทียบกับราคาที่เกษตรกรขายได้กิโลกรัมละ 159.52 บาท กับต้นทุนทั้งหมดต่อกิโลกรัมเท่ากับ 88.59 บาท ทำให้เกษตรกรได้รับกำไรเกินปกติ

จากการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณผลผลิตของเกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม พบว่า อัตราการปล่อยลูกกุ้ง เป็นปัจจัยการผลิตที่มีอิทธิพลต่อปริมาณการผลิตกุ้งขาวแวนนาไม มากที่สุด รองลงมาเป็นปัจจัยค่าอาหารกุ้ง และจำนวนแรงงานจ้าง ส่วนปัญหาของเกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม พบว่า เกษตรกรมีปัญหาในด้านการผลิตและการตลาดอยู่ในระดับมากที่สุด

3. อภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตกุ้งขาวแวนนาไมของเกษตรกรรายย่อย ในตำบลเกาะเพชร อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช สามารถอภิปรายผลดังนี้

จากสมมติฐานข้อ 1 เกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม่จะได้รับกำไรเกินปกติ ปรากฏว่า เกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม่ได้รับผลตอบแทนสุทธิต่อไร่สูงกว่าต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ เกษตรกรได้รับกำไรจากการผลิต โดยการพิจารณาต้นทุนและผลตอบแทนการผลิต พบว่า เกษตรกรมีรายได้รวมเฉลี่ยทั้งสิ้น 277,627.01 บาท/ไร่/รอบ ในขณะที่ต้นทุนทั้งหมด ต่อไร่ 154,176.07 บาท/ไร่/รอบ ดังนั้นเกษตรกรได้รับผลตอบแทนสุทธิ 123,450.94 บาท/ไร่/รอบ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบต้นทุนทั้งหมดต่อกิโลกรัมเท่ากับ 88.59 บาท/กิโลกรัม ในขณะที่ราคา กุ้งเท่ากับ 159.52 บาท/กิโลกรัม จึงทำให้เกษตรกรได้กำไรเกินปกติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เอกพล รัตนพันธ์ (2562) ที่กล่าวว่า เกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม่ได้รับกำไรเกินปกติ จากการผลิต

จากสมมติฐานข้อ 2 ขนาดเนื้อที่บ่อเลี้ยงกุ้ง อัตราการปล่อยลูกกุ้ง ค่าอาหารกุ้ง ค่าเวชภัณฑ์และเคมีภัณฑ์ จำนวนแรงงานในครัวเรือน และจำนวนแรงงานจ้าง เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลผลิต กุ้งขาวแวนนาไม่ที่เกษตรกรได้รับจากการทดสอบ พบว่า มีปัจจัยการผลิตเพียง 3 ชนิด ที่มีอิทธิพล ต่อปริมาณผลผลิตกุ้งขาวแวนนาไม่ ได้แก่ อัตราการปล่อยลูกกุ้ง ค่าอาหารกุ้ง และจำนวนแรงงานจ้าง ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

1. อัตราการปล่อยลูกกุ้ง จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า อัตราการปล่อยลูกกุ้ง มีอิทธิพลต่อปริมาณผลผลิตกุ้งขาวแวนนาไม่ในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ หากปล่อยลูกกุ้งในบ่อเลี้ยงกุ้ง แวนนาไม่จำนวนมากขึ้น ส่งผลทำให้ปริมาณผลผลิตกุ้งขาวแวนนาไม่เพิ่มมากขึ้นเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเพ็ญแข แสงภัทรนตร (2548 : 62-94) ได้ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิต กุ้งก้ามกราม ในจังหวัดราชบุรี ปีการผลิต 2546/2547 พบว่า จำนวนลูกกุ้งก้ามกราม ทุนเงินสด ค่าไฟฟ้า และค่าน้ำมันเชื้อเพลิง จำนวนแรงงานและขนาดของฟาร์ม มีผลให้ปริมาณผลผลิต กุ้งก้ามกรามเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน ศิโรตน์ วารุณประภา (2547 : 58-71) ได้ศึกษา การวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตกุ้งก้ามกรามในจังหวัดสุพรรณบุรี ปีการผลิต 2544/45 พบว่า จำนวนลูกกุ้งก้ามกราม ค่าอาหาร ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง จำนวนแรงงาน และขนาดพื้นที่สำหรับเลี้ยง กุ้งก้ามกราม ส่งผลให้ปริมาณผลผลิตกุ้งก้ามกรามเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน และสุดารัตน์ เลิศยินดี

(2551 : 49-76) ได้ศึกษา การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจการผลิตกุ้งขาว ในอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า จำนวนลูกกุ้งขาว ปริมาณอาหาร ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง จำนวนแรงงาน และขนาดของพื้นที่การเลี้ยงกุ้งขาว มีผลทำให้ ปริมาณผลผลิตกุ้งขาวเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน ดังนั้น ในแต่ละรอบการผลิต เกษตรกรควรเพิ่มอัตราการปล่อยลูกกุ้งขาววนนาไม่ต่อไร่ในบ่อเลี้ยงวนนาไม่ ให้มากขึ้น ซึ่งจะทำให้ปริมาณผลผลิตกุ้งขาววนนาไม่เพิ่มขึ้น

2. ค่าอาหารกุ้ง จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ค่าอาหารกุ้ง มีอิทธิพล ต่อปริมาณผลผลิตกุ้งขาววนนาไม่ในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ ถ้ากำหนดให้ ราคาอาหารกุ้งคงที่ เมื่อเกษตรกร มีค่าใช้จ่ายด้านอาหารกุ้งขาววนนาไม่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรได้ผลผลิตกุ้งขาววนนาไม่เพิ่มขึ้นเช่นกัน สอดคล้องกับงาน วิจัยของศิริรัตน์ วารุณประภา และฉลอง แต่งตั้ง (2542 : 52-86) ได้ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจของการผลิตกุ้งกุลาดำในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ฤดูการผลิต 2541/42 พบว่า การเลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบพัฒนา มีค่าความยืดหยุ่นของผลผลิต ต่อค่าอาหารกุ้งกุลาดำ เท่ากับ 0.34 ซึ่งหมายความว่า ถ้าเกษตรกรเพิ่มค่าอาหารกุ้ง กุลาดำร้อยละ 1 ส่งผลให้ผลผลิตกุ้งกุลาดำเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.34 ทั้งนี้เนื่องจากอาหาร กุ้ง เป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญอย่างหนึ่ง ซึ่งเกษตรกรจะต้องมีความรู้ในด้าน การเลือกซื้ออาหารกุ้ง และการให้อาหารกุ้งตามระยะการเจริญเติบโตของกุ้ง

3. จำนวนแรงงานจ้าง จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า จำนวนแรงงานจ้าง มีอิทธิพล ต่อปริมาณผลผลิตกุ้งขาววนนาไม่ในทิศทางตรงกันข้าม กล่าวคือ ถ้าเกษตรกรลดจำนวนแรงงานจ้าง ส่งผลทำให้ผลผลิตกุ้งขาววนนาไม่เพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจาก แรงงานจ้างในที่นี้หมายถึงแรงงานจ้างประจำที่เกษตรกรจ้าง เพื่อดูแลการเลี้ยงลูกกุ้งโดยตรง และแรงงานจ้างชั่วคราวที่เกษตรกรจ้าง เพื่อปรับพื้นที่ บ่อเลี้ยงกุ้ง ฉีดเลน ล้างบ่อ และจับกุ้งรวมทั้งคัดแยกคุณภาพกุ้ง ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ ดังกล่าว เกษตรกรได้จ้างแรงงานภายนอกฟาร์มทั้งหมด เพราะแรงงานเหล่านี้ มีความชำนาญเฉพาะ ในกิจกรรมเหล่านั้น และกิจกรรมบางอย่างโดยเฉพาะ การจับกุ้งและคัดแยกขนาดกุ้ง ต้องใช้แรงงานจ้างค่อนข้างมากเนื่องจากต้องดำเนินการ ให้เสร็จสิ้นอย่างรวดเร็ว เพื่อรักษาคุณภาพกุ้งก่อนที่จะขนส่งไปยังแหล่งรับซื้อปลาย ทาง จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้แรงงานจ้างในแต่ละฟาร์มมีจำนวนค่อนข้างมากหรือ

ประมาณ 12 คนต่อครัวเรือนที่เลี้ยงกุ้ง แต่แรงงานจ้างเหล่านี้เป็นเพียงแรงงานจ้างชั่วคราวเท่านั้น ส่วนแรงงานจ้างประจำที่เกษตรกรจ้างเพื่อดูแลการเลี้ยงกุ้งมีจำนวนไม่มากนัก และส่วนมากอยู่ในช่วงสูงวัย ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อผลิตภาพแรงงานในการผลิตกุ้ง ได้เช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของโชคชัยชาญ วิโรจน์สัตตบุษย์ วลีรัตน์ สุพรรณชาติ และสุวรรณา ประณีตวตุกุล (2562 : 426) ได้ศึกษาเรื่องผลกระทบของสังคมสูงวัยต่อผลิตภาพแรงงานในภาคการเกษตรของไทย พบว่าสังคมสูงวัยมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับผลิตภาพแรงงานนอกจากนั้นเจ้าของฟาร์มกุ้งบางรายจ้างแรงงานบางคนเข้ามาเป็นยามเฝ้าทรัพย์สินในฟาร์มกุ้งเท่านั้น หรือบางฟาร์มได้จ้างแรงงานต่างถิ่น/ต่างดาว โดยอาศัยเป็นครอบครัวอยู่ในฟาร์มนั้น ๆ ซึ่งสมาชิกบางคนในครอบครัวไม่ได้ทำงานเลี้ยงกุ้งแบบเต็มเวลาหรือเป็นการว่างงานแอบแฝง (Disguised Unemployment) ดังนั้น ในบางกรณีการเพิ่มแรงงานอาจจะส่งผลให้ผลผลิตลดลงได้

จากสมมติฐานข้อ 3 เกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งชาววนนาไม่มีระดับปัญหาการผลิตอยู่ในระดับมากที่สุด

โดยจากผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า เกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งชาววนนาไม่ประสบปัญหาด้านการผลิต อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากต้นทุนการผลิตสูงซึ่งอาจมีผลมาจากการปรับราคาอาหารกุ้ง ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรเป็นอย่างมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประชิด ตริพลอักษร (2563 : บทคัดย่อ) ที่กล่าวว่าปัญหาด้านการผลิตอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะปัญหาเกี่ยวกับโรคกุ้ง ปัญหาสภาพภูมิอากาศและปัญหาการตลาดที่มีความผันผวนค่อนข้างมาก

ข้อเสนอแนะ

ผลจากการศึกษาการผลิตกุ้งขาวแวนนาไมของเกษตรกรรายย่อยในตำบลเกาะเพชร อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช มีข้อเสนอแนะดังนี้

1) จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรที่ผลิตกุ้งขาวแวนนาไมได้รับกำไรเกินปกติ ซึ่งเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรขยายปริมาณการผลิตกุ้งขาวแวนนาไม ดังนั้น ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องควรแนะนำวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพในการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม นั่นคือ ไม่ควรเพิ่มปัจจัยการผลิตบางชนิด เช่น ขนาดพื้นที่เลี้ยงกุ้งขาว ปริมาณอาหารกุ้งขาว จำนวนแรงงาน เป็นต้น แต่สามารถเพิ่มผลผลิตกุ้งขาวได้ด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การปรับปรุงพันธุ์ลูกกุ้งขาว การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม หากเกษตรกรจะขยายพื้นที่เลี้ยงกุ้งขาวก็ควรจะนำพื้นที่บ่อเลี้ยงกุ้งรกร้างมาใช้เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม ทั้งนี้ เพื่อให้เกษตรกรได้รับกำไรเพิ่มขึ้น

2) จากการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณการผลิตกุ้งขาวแวนนาไม ในทิศทางเดียวกัน ได้แก่ อัตราการปล่อยลูกกุ้ง และค่าอาหารกุ้งตามลำดับ ดังนั้นเกษตรกรควรเพิ่มปัจจัยการผลิตดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งควรเพิ่มอัตราการปล่อยลูกกุ้งต่อไร่ให้มากขึ้น ในขณะเดียวกัน ควรลดจำนวนแรงงานจ้างหรือหาวิธีการที่จะทำให้แรงงานจ้างมีผลผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้น

3) จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรมีปัญหาด้านการผลิตและด้านการตลาดของกุ้งขาวแวนนาไมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะเกี่ยวกับต้นทุนการผลิตที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและการขาดอำนาจต่อรองกับพ่อค้า ซึ่งเป็นปัญหาในระดับโครงสร้างระหว่างเกษตรกรรายย่อยกับผู้ผลิตอาหารกุ้ง และจำนวนพ่อค้าที่มีน้อยราย จึงทำให้เกษตรกรขาดพลังในการต่อรอง ดังนั้น ส่วนราชการ รวมทั้งเกษตรกร ต้องรวมตัวเพื่อการผลิตและการตลาด ควบคู่ไปกับให้ภาครัฐส่งเสริมผู้ผลิตอาหารกุ้งรายใหม่ ๆ เข้าสู่อุตสาหกรรมประเภtnี้ให้มากขึ้น

บรรณานุกรม

- ฉลอง แต่งตั้ง. (2542). การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจของการผลิตกุ้งกุลาดำ
ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ฤดูการผลิต 2541/42. (รายงานผลการวิจัย).
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- โชคชัยชาญ วิโรจน์สัตตบุษย์, วลีรัตน์ สุพรรณชาติ และสุวรรณา ประณีตวตุกุล.
ผลกระทบของสังคมสูงวัยต่อผลิตภาพแรงงานในภาคการเกษตรไทย,
วารสารแก่นเกษตร. 47(3), 420-429.
- ทิพวรรณ ฤทธิชัย และธิดาพร สอนักดี. (2565). การตัดสินใจลงทุนเลี้ยง
กุ้งแบบผสมระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมกับกุ้งก้ามกรามในบ่อดินของ
เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม.(รายงาน
ผลการวิจัย). นครปฐม : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.
- บังอร บังใบ และกัญญารัตน์ กลับประยูร. (2563). ต้นทุนและผลตอบแทน
ของการลงทุนเลี้ยงกุ้งก้ามกราม ระหว่างวิธีการเลี้ยงแบบเดี่ยวกับ
วิธีการเลี้ยงแบบผสมผสาน.(รายงานผลการวิจัย). นครปฐม :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์.
- ประชิด ตรีพลอักษร. (2563). การศึกษาดัชนีทุนและผลตอบแทนการเลี้ยง
กุ้งก้ามกรามและการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามร่วมกับการเลี้ยงกุ้งขาว
แวนนาไมในพื้นที่จังหวัดสุพรรณบุรี. สืบค้นเมื่อ 15 สิงหาคม 2565,
จาก https://www4.fisheries.go.th/local/pic_activities/202106291350131_pic.pdf.
- พิทยาร ทอกละ. (2562). การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทน
ของการลงทุนเลี้ยงกุ้งระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมและกุ้งกุลาดำ.
(รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- เพชร ชุมทรัพย์. (2555). วิเคราะห์งบการเงิน: หลักและการประยุกต์.
(พิมพ์ครั้งที่ 12). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

- เพ็ญแข แสงภัทรเนตร. (2548). **การวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตกุ้งก้ามกราม ในจังหวัดราชบุรี ปีการผลิต 2546/2547.**(รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- รัชฎาภรณ์ บุญฤทธิ์. (2553). **ปัจจัยการผลิตที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิต กุ้งขาวของเกษตรกรในอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา** (รายงานผลการวิจัย). นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ศิโรจน์ วารุณประภา. (2547). **การวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตกุ้งก้ามกราม ในจังหวัดสุพรรณบุรี ปีการผลิต 2544/45.**(รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุดารัตน์ เลิศยินดี. (2551). **การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจการผลิต กุ้งขาวในอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี.** (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักงานเกษตรอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช. (2565). **ข้อมูล การเพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช.** สืบค้นเมื่อ 10 สิงหาคม 2565, จาก <http://huasai.nakornsri.doae.go.th>.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2558). **เอกสารประกอบการอบรมเกี่ยวกับการ วิจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์การเกษตร.** (ฉบับถ่ายเอกสาร).
- เอกพล รัตนพันธ์. (2562). **ศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนการเลี้ยงกุ้งขาว แวนนาไม ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี หลังผลกระทบจากโรค EMS.** สืบค้นเมื่อ 15 สิงหาคม 2565.จาก https://hectortarr.arda.or.th/api/uploaded_file/ZJbM_14S_9I05ZOVolsiB.
- Yamane, Taro. (1973). **Statistics : Introductory Analysis.** (3rded). Tokyo: Harper International edition.