

การตัดสินใจลงทุนเลี้ยงกุ้งแบบผสมระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมกับกุ้งก้ามกรามในบ่อดิน
ของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

Making Decisions for Investment in Polyculture Farming of *Giant
Freshwater Prawns* and *Litopenaeus vannamei* in Soil Ponds Owned
by Farmers in Kamphaeng Saen, Nakhon Pathom

ทิพวรรณ ฤทธิชัย*

ชูดาพร สอนภักดี

คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

*e-mail: kanda_8004@hotmail.com

Tippawan Rittichai

Chudapon Sonpakdee

Faculty of Liberal Arts and Sciences, Kasetsart University,

Kamphaeng Saen Campus

Received: May 18, 2021, Revised: August 17, 2021, Accepted: September 13, 2021

บทคัดย่อ

การลงทุนในการเลี้ยงกุ้งมีความเสี่ยงสูง ส่งผลให้การวิเคราะห์การตัดสินใจลงทุนนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างมากต่อการลงทุน
วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ 1) ศึกษากระบวนการเลี้ยงกุ้ง ลักษณะบ่อเลี้ยง แหล่งพันธุ์กุ้ง และขั้นตอนการเลี้ยงกุ้ง 2) วิเคราะห์
ต้นทุน ผลตอบแทน และ 3) วิเคราะห์ความเป็นไปได้โครงการลงทุนการเลี้ยงกุ้งแบบผสมระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมกับกุ้งก้ามกราม
ในบ่อดินของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มจำนวน 30 ตัวอย่าง
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพรรณนาวัดเชิงคุณภาพใช้วิธีการจำแนก
กลุ่มโดยการให้รหัสลงบนแบบสัมภาษณ์จัดลงในแฟ้มข้อมูลการวิเคราะห์ในโปรแกรม Excel

ผลการวิจัย พบว่า ขนาดบ่อที่เหมาะสมเท่ากับ 5 ไร่ต่อบ่อ การเลี้ยงกุ้งแบบผสมจะเริ่มมีการปล่อยกุ้งก้ามกราม ประมาณ
20-30 วัน จากนั้นจะปล่อยกุ้งขาวแวนนาไมระยะเวลาการเลี้ยงรวมทั้งสิ้น 3 เดือน การวิเคราะห์ความเป็นไปได้โครงการลงทุนพื้นที่
ขนาดมากกว่า 20 ไร่ จำนวน 4 บ่อ รองลงมา คือ พื้นที่มากกว่า 10-20 ไร่ จำนวน 3 บ่อ และพื้นที่ 1-10 ไร่ จำนวน 1 บ่อ มีระยะ
เวลาคืนทุน 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 มีจำนวนเงินกระแสเงินสดจ่ายลงทุน
ที่แตกต่างกัน แต่มูลค่าปัจจุบันสุทธิยังมีค่าเป็นบวก อีกทั้งอัตราผลตอบแทนภายในมีค่ามากกว่าอัตราคิดลดบวกด้วยอัตราเงินเพื่อ
หรือต้นทุนเงินทุน ส่งผลให้เห็นว่า การลงทุนในการเลี้ยงกุ้งรูปแบบผสมระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมกับกุ้งก้ามกรามผู้สนใจหรือ
กลุ่มเกษตรกรที่สนใจลงทุนสามารถลงทุนได้เนื่องจากสามารถก่อให้เกิดผลตอบแทนเป็นบวก

คำสำคัญ: การตัดสินใจลงทุน ต้นทุน ผลตอบแทน ความเป็นไปได้โครงการลงทุนการเลี้ยงกุ้ง

Abstract

Investment in prawn farming involves high risk. Therefore, careful examination before making investment decisions is very crucial. This study aimed to examine the process of prawn culture, including pond characteristics, sources of prawn species and process; 2) the cost and return; and 3) the feasibility of an investment project in mixed shrimp farming between white Vannamei and giant freshwater prawns in soil ponds owned by farmers in Kamphaeng Saen District, Nakhon Pathom Province. The farmers were selected using snowball sampling method (n=30). Research instruments were open-ended interview questions. Data were group and analysed qualitatively using Excel. Results showed that the suitable size of ponds should be 5 rai per unit. The polyculture can start from raising the giant fresh water prawns for 20-30 days, then release the Vannamai type into the same pond. This process will take 3 months. The feasibility analysis of investment in the project can be done at 4 ponds on an area of over 20 rais (1 rai = 1,600 sqm), 3 ponds on an area of more than 10-20 rais, and 1 pond on 1-10 rais. The payback period of 0.94, 1.06 and 2.5 years respectively. The net present values are at 1,132,853.31, 797,605.41, 97,860.50 baht with the internal rate of returns at 96.18%, 83.87%, and 29.21% respectively. In addition, the number of farming of more than 1 pond had different investment cash flow amounts but the net present value was still positive. Moreover, the internal rate of return was greater than the discount rate plus inflation or capital cost. As a result, the investment in shrimp farming mixed between white Vannamei shrimps and giant freshwater prawn can help make an interested parties or groups of farmers who are interested in investing can make an investment because they can generate positive returns.

Keywords: Investment Decisions, Costs, Returns, Possibility of Shrimp Farming Investment Project

บทนำ

อาชีพเกษตรกร นับว่าเป็นอาชีพหลักในประเทศ ซึ่งมีนโยบายระดับประเทศมีการสนับสนุนตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 จะมุ่งเป้า 5 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560-2564 โดยมีหลักสำคัญของแผน คือ ยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง มีความพอประมาณ การสร้างระบบภูมิคุ้มกันที่ดีและรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ มีการยึดหลักคนเป็นศูนย์กลางการพัฒนาให้มีการใฝ่รู้ มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถอยู่กับสภาพแวดล้อมอย่างเกื้อกูล ในอนาคตปี พ.ศ. 2579 ยังมีจุดเน้นประเด็นการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตรในการสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะมีความจำเป็นอย่างมากถ้าเกษตรกรได้มีการวางแผนทำการเกษตรที่ป้องกันความเสี่ยงด้านราคา และต้นทุน ข้อมูลดังกล่าวจะเป็นข้อมูลเพื่อการตัดสินใจลงทุนซึ่งจำเป็นอย่างมากในสภาพการตลาดปัจจุบัน (Office Of The National Economic and Social Development Council, 2016) และยังคงสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ตามแผนยุทธศาสตร์แห่งชาติ 20 ปี 2560-2579 โดยการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมีความพอประมาณ ความมีเหตุผล และสามารถสร้างภูมิคุ้มกันความเปลี่ยนแปลง ในการพัฒนาด้านเกษตรกรรม เพื่อพัฒนาประเทศไทยไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง

ยั่งยืนต่อไปในอนาคต (NBTC, 2018) ตามแผนการพัฒนาเศรษฐกิจระดับประเทศมีการส่งเสริมการเกษตรระดับภูมิภาค ทำให้ในภูมิภาคต่าง ๆ มีความหลากหลายอาชีพ ที่เหมาะสมกับภูมิอากาศและภูมิประเทศนั้น

ในจังหวัดนครปฐมนั้นมีอาชีพที่หลากหลาย รวมถึงเกษตรกรรมด้านต่าง ๆ ได้แก่ กสิกรรม ปศุสัตว์ ประมง ซึ่งจังหวัดนครปฐมประชาชนประกอบอาชีพประมงน้ำจืดเป็นส่วนใหญ่ผลผลิตของสาขาประมงโดยทั่วไป พื้นที่ทำการประมงมีจำนวนทั้งสิ้น 90,153.14 ไร่ สัตว์ที่นิยมเลี้ยง ได้แก่ ปลาน้ำจืด กุ้งก้ามกราม กุ้งขาว ปลาสวยงาม จระเข้ และสัตว์น้ำอื่น ๆ มีผู้ประกอบการด้านการประมงทั้งสิ้น 198 ราย ประกอบด้วย ผู้ค้าปัจจัยการผลิต/ผู้ค้า ผู้รวบรวมสัตว์น้ำ/แพปลาทำขึ้นปลา/โรงงานอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ/กลุ่มและผู้แปรรูปสัตว์น้ำ/ผู้นำเข้า ผู้ส่งออกสัตว์น้ำ และผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ (Nakhon Pathom Provincial Office, 2017) จะเห็นได้ว่า เกษตรกรมีอาชีพการประมงจำนวนมาก จึงทำให้มีผลผลิตจำนวนมากส่งผลกระทบต่อราคาและรายได้ของอาชีพประมง

จากสถานการณ์การผลิตกุ้งก้ามกรามในช่วง 3 เดือนแรก ปี พ.ศ. 2562 จากข้อมูลกรมประมง พบว่า มีการเพาะเลี้ยงกุ้งก้ามกรามปริมาณ 22,509 ตัน และมูลค่า 5,609

ล้านบาท เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2561 พบว่า มีปริมาณเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.1 ซึ่งมีพื้นที่เลี้ยงกุ้งก้ามกรามทั้งประเทศประมาณ 80,092 ไร่ เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.2 ผลผลิตเฉลี่ย 281 กิโลกรัมต่อไร่ เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.9 การเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในพื้นที่จังหวัดนครปฐมนั้นเป็นพื้นที่ที่มีผลผลิตจำนวนมากที่สุดและเมื่อดูข้อมูลเชิงลึกลงไป พบว่า อำเภอกำแพงแสนเป็นพื้นที่เลี้ยงกุ้งก้ามกรามเป็นอาชีพหลัก มีรายได้ส่วนใหญ่มาจากการเลี้ยงกุ้ง (Department of Fisheries, Nakhon Pathom, 2019) ซึ่งจากข้อมูล ยังพบว่า มีการเลี้ยงกุ้งเพิ่มขึ้นทำให้ราคากุ้งนั้นอาจลดลงมาในอนาคต อีกทั้งยังมีความเสี่ยงด้านราคาซึ่งกุ้งแต่ละประเภทมีราคาที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา บางฤดูกาลเลี้ยงกุ้งขาวได้รับราคาสูง และบางฤดูกาลเลี้ยงกุ้งก้ามกรามได้รับราคาสูงเนื่องจากความต้องการของตลาดภายในและภายนอกประเทศที่ไม่สามารถควบคุมได้ เกษตรกรจึงมีความจำเป็นและต้องตระหนักถึงความสำคัญของการวิเคราะห์ต้นทุนโดยคำนึงถึงผลตอบแทนที่จะได้รับ เพื่อลดความเสี่ยงที่จะขาดทุน หรือการลงทุนที่ไม่คุ้มค่าในอนาคต

นักวิจัยจึงเห็นความสำคัญของปัญหาต่าง ๆ เช่น ต้นทุนต่อหน่วยของพันธุ์กุ้งที่มีราคาค่อนข้างสูง ความเสี่ยงเรื่องโรคของกุ้ง ความเสี่ยงกับการขาดทุนเนื่องจากราคาอาหารกุ้งที่เพิ่มขึ้นตลอดเวลา ในขณะที่ผลตอบแทนนั้นไม่มีอัตราที่เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เพื่อลดผลกระทบจากการลงทุนของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งรายใหม่ที่จะเกิดขึ้น เนื่องจากการลงทุนเลี้ยงกุ้งนั้นต้องใช้เงินทุนจำนวนมาก ทำให้นักวิจัยสนใจศึกษาการตัดสินใจลงทุนเลี้ยงกุ้งแบบผสมระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมกับกุ้งก้ามกรามในบ่อดินของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม กระบวนการเลี้ยงกุ้งแบบผสมระหว่างกุ้งก้ามกรามและกุ้งขาวแวนนาไม ต้นทุนผลตอบแทน รวมถึงการวิเคราะห์การตัดสินใจลงทุนเพื่อเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่ต้องการลงทุนเลี้ยงกุ้งเนื่องจากพื้นที่อำเภอกำแพงแสนเป็นพื้นที่ที่มีผลผลิตกุ้งออกสู่ตลาดมากที่สุดและอาชีพเลี้ยงกุ้งยังเป็นอาชีพหลักของเกษตรกรอีกด้วย และที่สำคัญยังเป็นประโยชน์กับผู้ที่มีความต้องการลงทุนเลี้ยงกุ้งรายใหม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ตัดสินใจในการเลี้ยงกุ้งที่มีลักษณะแตกต่างกัน รวมถึงผู้ที่เลี้ยงกุ้งในพื้นที่อื่น ทั้งในภาคกลาง ภาคใต้ ยังสามารถนำองค์ความรู้ต่าง ๆ ไปใช้ในการตัดสินใจเลี้ยงกุ้งที่มีลักษณะต่างกันได้อีกด้วย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษากระบวนการเลี้ยงกุ้ง ลักษณะบ่อเลี้ยง แหล่งพันธุ์กุ้ง และขั้นตอนการเลี้ยงกุ้ง สำหรับการเลี้ยงกุ้งแบบผสมระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมกับกุ้งก้ามกรามในบ่อดินของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

2. เพื่อวิเคราะห์ต้นทุน ผลตอบแทน การเลี้ยงกุ้งแบบผสมระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมกับกุ้งก้ามกรามในบ่อดินของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

3. เพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้โครงการลงทุนการเลี้ยงกุ้งแบบผสมระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมกับกุ้งก้ามกรามในบ่อดินของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

การทบทวนวรรณกรรม

ทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุน

ต้นทุน หมายถึง มูลค่าของทรัพยากรที่สามารถนำไปใช้เพื่อเป็นประโยชน์กับองค์กร และวัดมูลค่าได้เป็นจำนวนเงิน ต้นทุนดังกล่าวสามารถแยกตามพฤติกรรมได้ 2 ประเภท คือ 1) ต้นทุนผันแปร (Variable Cost) เป็นต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงในจำนวนรวมเป็นสัดส่วนโดยตรงกับระดับกิจกรรมหรือปริมาณของตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุน และ 2) ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) หมายถึง ต้นทุนที่ไม่มีการผันแปรหรือเปลี่ยนแปลงในจำนวนรวมตามการเปลี่ยนแปลงของระดับกิจกรรมหรือปริมาณของตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุนในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ (Techoyothin, Supatharakul, & Phadungsit, 2018) สำหรับต้นทุนคงที่บางรายการเกิดจากการปันส่วนจากมูลค่าสินทรัพย์ที่มีตัวตน เช่น ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร ค่าเสื่อมราคายานพาหนะ เป็นต้น ค่าเสื่อมราคาดังกล่าว เกิดจากการปันส่วนมูลค่าเสื่อมสภาพของสินทรัพย์อย่างมีระบบตลอดอายุการใช้งานในทางบัญชี การคิดค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์ที่มีตัวตน คือ การกระจายราคาทุนของสินทรัพย์เป็นค่าใช้จ่ายในงวดบัญชีต่าง ๆ ที่ได้รับประโยชน์จากสินทรัพย์โดยวิธีที่ถูกต้องและเที่ยงธรรม โดยคำนวณค่าเสื่อมราคาด้วยวิธีเส้นตรงจากราคาทุนหักมูลค่าคงเหลือหารด้วยอายุการให้ประโยชน์ (Isaraworawanit, 2015)

ทฤษฎีเกี่ยวกับผลตอบแทน

ผลตอบแทน (Return) หมายถึง สิ่งที่ได้รับมาหรือสิ่งได้รับจากเงินลงทุนซึ่งอาจจะเป็นทรัพย์สิน หรือกิจกรรมต่าง ๆ ภายใต้สภาวะความไม่แน่นอนในอนาคต รวมทั้ง กำไรทางบัญชี ที่เกิดจากรายได้ทั้งหมดหักต้นทุนทั้งหมด ซึ่งต้นทุนจะประกอบไปด้วย ต้นทุนที่ใช้ในการผลิตได้แก่ วัสดุดิบ แรงงาน ค่าใช้จ่ายในการผลิต รวมถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอื่น ๆ ด้วย (Chimphaisan, 2016)

ทฤษฎีการตัดสินใจลงทุน

การตัดสินใจลงทุนอาจมีหลายทางเลือกในการลงทุน นักลงทุนจึงต้องคัดเลือกโครงการลงทุนที่มีผลตอบแทนสูงที่สุด การคัดเลือกโครงการลงทุนนั้น นักลงทุนจะพิจารณา

จากประโยชน์หรือรายรับที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการต้องมากกว่าต้นทุนหรือรายจ่ายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการ และผลต่างที่เกิดขึ้นต้องมีจำนวนที่สูงพอสมควรจึงจะได้รับการพิจารณา (Sukraseni, Suriya, Rathanasuwan, & Sirathananon, 2010) การพิจารณาโครงการลงทุนต้องอาศัยเครื่องมือทางการเงิน ดังนี้

วิธีระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) ระยะเวลาที่จะได้รับกระแสเงินสดรับจากโครงการคุ้มหรือเท่ากับกระแสเงินสดจ่ายลงทุนไปพอดี โดยเริ่มจากกระแสเงินสดเริ่มแรกที่ติดลบบวกด้วยกระแสเงินสดรับเข้ามาในแต่ละปี จนกระทั่งกระแสสะสมกลับมาเป็นบวก (Narintharakul, Wetchaboon, & Siritangsrri, 2018)

อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการ (Internal Rate of Return: IRR) อัตราคิดลดที่ทำให้กระแสเงินสดรับเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่ายไป เพื่อพิจารณาข้อมูลในส่วนของอัตราผลตอบแทนที่ต้องการหรืออัตราต้นทุนเงินทุนเปรียบเทียบกับอัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการ ผู้ลงทุนควรเลือกโครงการที่มีผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการมากกว่าหรือเท่ากับผลตอบแทนที่ต้องการหรือต้นทุนเงินทุนจากการจัดหาเงินทุน (Thuwanimitkun, 2019)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) ได้ให้ความหมายว่า เป็นเทคนิคที่ใช้ประเมินโครงการลงทุนโดยใช้แนวคิดของ Discounted Cash Flows โดยมูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับผลต่างของมูลค่าปัจจุบันรวมของกระแสเงินสดที่ได้รับจากการลงทุน (Thuwanimitkun, 2019)

วิธีการวิจัย

การวิจัยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ นำข้อมูลที่รวบรวมจากเอกสาร ตำรา วรรณกรรม และข้อมูลจากภาคสนามมาเพื่อสังเคราะห์ และวิเคราะห์ข้อมูล วิธีการวิจัยสามารถแบ่งออกเป็นลำดับขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษากระบวนการเลี้ยงกุ้ง ได้แก่ ลักษณะบ่อเลี้ยง แหล่งพันธุ์กุ้ง และขั้นตอนการเลี้ยงกุ้ง สำหรับการเลี้ยงกุ้งแบบผสมระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมกับกุ้งก้ามกรามในบ่อดินของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

1. กำหนดผู้ให้ข้อมูลหลักและข้อมูลรอง ผู้ให้ข้อมูลหลักในการวิจัยประกอบด้วยเกษตรกรเลี้ยงกุ้งในอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม มีประชากรทั้งสิ้น 1,742 ฟาร์ม การเลือกหน่วยตัวอย่างโดยไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Non-Probability Sampling) โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบลูกโซ่ (Snow Ball Sampling) (Office of Policy and Academic Statistical Method Group, 2018) โดยการแบ่ง

ขนาดพื้นที่ที่มีการแบ่งพื้นที่ ได้แก่ ขนาดพื้นที่ 1-10 ไร่ จำนวน 10 ราย มากกว่า 10-20 ไร่ จำนวน 10 ราย และมากกว่า 20 ไร่ จำนวน 10 ราย กำหนดเกณฑ์ผู้ให้ข้อมูลหลักเกษตรกรผู้เลี้ยงบ่อดิน เป็นเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งที่เลี้ยงเอง มีอาชีพเลี้ยงกุ้งเป็นอาชีพหลัก เลี้ยงกุ้งแบบผสม และมีที่ดินของตัวเอง ผู้ให้ข้อมูลรองในการวิจัยประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรตำบลห้วยม่วง เจ้าหน้าที่กรมประมง การสุ่มตัวอย่างจะเก็บข้อมูลถึงจุดอ้อมตัวเชิงทฤษฎี (Prasitratstsin, 2012) คือ ผู้ให้ข้อมูลได้ให้ข้อมูลเหมือนกันไม่มีข้อมูลที่ต่างกันและเพิ่มเติมไปจากผู้ให้ข้อมูลคนก่อนหน้า

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ คำถามสัมภาษณ์ ปลายเปิดเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการลดต้นทุน สภาพแวดล้อม โดยสอบถามข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับ เพศ อายุ ประสบการณ์ การเลี้ยงกุ้ง ขนาดพื้นที่เลี้ยงกุ้ง เหตุผลการเลือกเลี้ยงกุ้ง แหล่งเงินทุนในการเพาะเลี้ยง ข้อมูลเกี่ยวกับการกู้ยืมเงิน ข้อมูลการเลี้ยงกุ้งซึ่งประกอบด้วย พื้นที่การเลือกเลี้ยงกุ้ง ลักษณะทางกายภาพของบ่อเลี้ยง แหล่งพันธุ์กุ้ง สภาพการตลาด เอกสารแสดงอนุญาตให้เลี้ยงกุ้งจากกรมประมง และขั้นตอนการเลี้ยง เทปบันทึกเสียง สมุดจดบันทึก ปากกา และกล้องถ่ายรูป โดยการนำแบบสัมภาษณ์ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ จากนั้นนำแบบสัมภาษณ์ไปทดลองเก็บข้อมูล (Pre-test) กับประชากรผู้เลี้ยงกุ้งแต่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง เพื่อทดสอบความเข้าใจของคำถามที่ใช้ในการสื่อสารในการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง หลังจากนั้นปรับแก้ไขภาษาและเนื้อหาให้ครบถ้วน เพื่อนำไปใช้เก็บข้อมูลจริง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) เพื่อสัมภาษณ์กลุ่มผู้รู้ที่มีประเด็นคำถามเกี่ยวกับการศึกษาข้อมูล ปัจจัยที่มีผลต่อการลดต้นทุน สภาพแวดล้อม ปัญหาอุปสรรคในการเลี้ยงกุ้งแบบผสม รวบรวมต้นทุนและผลตอบแทนการเลี้ยงกุ้งแบบผสม

4. การจัดทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การจัดการทำข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและข้อมูลจากภาคสนาม ดังนี้

4.1.1 นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากเอกสาร ตำรา วารสาร ผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ มาศึกษาอย่างละเอียดและจัดหมวดหมู่ (Prasitratstsin, 2012)

4.1.2 นำข้อมูลจากภาคสนาม ที่ได้เก็บรวบรวมจากการสังเกต การสัมภาษณ์เชิงลึก ซึ่งได้มีการจดบันทึกในสมุดบันทึก การถอดข้อมูลจากเทปบันทึกเสียง มาแยกประเภท จัดหมวดหมู่ และสรุปประเด็นที่ศึกษา

4.1.3 ตรวจสอบข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากเครื่องมือต่าง ๆ โดยใช้วิธีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือ และนำข้อมูลที่สรุปได้กลับไปให้ผู้ร่วมวิจัยหรือผู้ให้ข้อมูลอ่านหรือ

กลับไปสอบถามผู้ให้ข้อมูลซ้ำอีก เพื่อตรวจสอบให้ตรงความเป็นจริงที่สุด โดยตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลแบบสามเส้า (Chanthonwanit, 2018) การตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีรวบรวมข้อมูล ด้านเอกสาร ใช้การรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อรวบรวมข้อมูลเรื่องเดียวกัน ด้านบุคคล ใช้การรวบรวมข้อมูลเดียวกันจากหลากหลายบุคคล เช่น นักวิชาการการเกษตรผู้เชี่ยวชาญ เป็นต้น

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติพรรณนาวัดเชิงคุณภาพซึ่งเป็นคุณสมบัติส่วนบุคคลของตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา สถานภาพสมรส (Prasitratsin, 2012) และคำถามปลายเปิดใช้วิธีการจำแนกกลุ่มโดยการให้รหัสลงบนแบบสัมภาษณ์จัดลงในแฟ้มข้อมูลการวิเคราะห์ในโปรแกรม Excel เพื่อให้ได้ข้อมูลประเภท ต้นทุน การปันส่วนค่าใช้จ่าย การคิดค่าเสื่อม รายได้และ ผลตอบแทน

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ต้นทุน ผลตอบแทน การเลี้ยงกุ้ง การเลี้ยงกุ้งแบบผสมระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมกับกุ้งก้ามกรามในบ่อดินของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

การวิเคราะห์ต้นทุน นำข้อมูลที่สรุปในแฟ้มข้อมูลการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ข้อมูลจัดประเภทต้นทุนคงที่ ต้นทุนผันแปร การคำนวณค่าเสื่อมราคาเครื่องมือในการเลี้ยงกุ้ง ผลตอบแทนจากการเลี้ยงกุ้งแบบผสม โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Excel ในการวิเคราะห์ข้อมูล หลังจากนั้นจัดสนทนากลุ่มเพื่อประเมินคุณภาพข้อมูลต้นทุนโดยการระดมความคิดเห็นจากผู้เข้าร่วมวิจัย ประกอบด้วย ผู้ร่วมการประเมิน ผู้ให้ข้อมูลหลัก และผู้ให้ข้อมูลรอง โดยใช้เครื่องมือ สมุดจดบันทึก จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

ขั้นที่ 3 วิเคราะห์ความเป็นไปได้โครงการลงทุนการเลี้ยงกุ้งแบบผสมระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมกับกุ้งก้ามกรามในบ่อดินของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

วิเคราะห์ข้อมูลการตัดสินใจลงทุนจากการวิเคราะห์ต้นทุน ผลตอบแทน มาวิเคราะห์กระแสเงินสดและเงินสดจ่ายเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ งวดระยะเวลาคืนทุน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Excel หลังจากนั้นนำข้อมูลที่ได้ออกให้ผู้ทรงคุณวุฒิเชี่ยวชาญด้านบัญชีหรือการวิเคราะห์โครงการลงทุนตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล แก้ไขตามข้อเสนอแนะผู้ทรงคุณวุฒิ และถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ รวมถึงเผยแพร่ออกสู่สาธารณชนเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ต่อไป

ผลการวิจัย

1. ศึกษากระบวนการในการเลี้ยงกุ้ง ได้แก่ ลักษณะบ่อเลี้ยง แหล่งพันธุ์กุ้ง ขั้นตอนการเลี้ยงกุ้ง สำหรับการเลี้ยงกุ้งแบบผสมระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมกับกุ้งก้ามกรามในบ่อดินของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ผู้เลี้ยงกุ้งโดยแบ่งพื้นที่ ออกเป็น 3 ประเภท มาวิเคราะห์ พบว่า

ขนาดพื้นที่ 1-10 ไร่ ผู้เลี้ยงกุ้งเป็นเพศหญิงมากที่สุด จำนวน 6 ราย (ร้อยละ 60.00) มีประสบการณ์ในการเลี้ยงกุ้งระยะเวลา 1-10 ปี มากที่สุด จำนวน 7 ราย (ร้อยละ 70.00)

ขนาดพื้นที่ มากกว่า 10-20 ไร่ ผู้เลี้ยงกุ้งเพศชายมากที่สุดจำนวน 8 ราย (ร้อยละ 80.00) มีประสบการณ์ในการเลี้ยงกุ้งระยะเวลา 1-10 ปี มากที่สุด จำนวน 6 ราย (ร้อยละ 60.00)

ขนาดพื้นที่ มากกว่า 20 ไร่ ผู้เลี้ยงกุ้งเพศชายมากที่สุดจำนวน 6 ราย (ร้อยละ 60.00) มีประสบการณ์ในการเลี้ยงกุ้งระยะเวลา 1-10 ปี มากที่สุด จำนวน 6 ราย เหตุผลเลือกอาชีพเลี้ยงกุ้ง พบว่า อาชีพเดิมของผู้ให้ข้อมูลเดิมมีอาชีพทำนา จำนวน 10 ราย (ร้อยละ 100.00)

ทุกขนาดพื้นที่อาชีพเดิมของผู้ให้ข้อมูลก่อนทำอาชีพเลี้ยงกุ้ง พบว่า มีอาชีพทำนามากที่สุด อีกทั้งพบว่า แหล่งเงินทุนมาจากตนเอง และมีบางรายมาจากแหล่งกู้ยืมมาจากรายการเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร เป็นการกู้แบบระยะสั้น อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 6 แต่บางรายเป็นผู้กู้รายใหม่ อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 8

แหล่งพันธุ์กุ้งที่เกษตรกรซื้อมาเลี้ยงนั้น พบว่า จะมีตัวแทนพนักงานขายของแต่ละบริษัทมาเสนอขาย และมีเกษตรกรบางรายที่เดินทางไปซื้อจากแหล่งเพาะพันธุ์เอง โดยแหล่งพันธุ์กุ้งขาวแวนนาไมและกุ้งก้ามกรามมาจาก พื้นที่ 4 จังหวัด ดังนี้ ชลบุรี ฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ และสุพรรณบุรี หลังจากที่เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งได้ผลผลิตโดยปกติจะมีระยะเวลาการเลี้ยงโดยประมาณ 80-90 วัน ผลผลิตที่ได้จะ พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงจะมีการจำหน่ายเป็นกึ่งโต สถานที่จำหน่ายมี 2 รูปแบบ คือ รูปแบบที่ 1 ขายปากบ่อจะมีพ่อค้าคนกลางมาซื้อ โดยพ่อค้าคนกลางเสนอราคาที่ปากบ่อเมื่อกุ้งได้ขนาดตามระยะเวลาที่เลี้ยง และรูปแบบที่ 2 เกษตรกรนำไปขายที่แพมหาชัย จังหวัดสมุทรสาคร โดยการจ้างรถออกซิเจนขนส่งไปที่แพมหาชัย ราคาผลผลิตจะเปลี่ยนแปลงไปตามราคากลางจากกระทรวงพาณิชย์ของแต่ละวัน เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งจะต้องได้รับรองมาตรฐานฟาร์มเลี้ยงกุ้ง GAP การเลี้ยงกุ้งจะมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 เตรียมบ่อขุดบ่อโดยใช้รถแม็คโครในการขุดบ่อ มีค่าใช้จ่ายไร่ละ 10,000 บาท โดยขนาดบ่อที่เหมาะสมไม่เกิน 5 ไร่ เนื่องจากสามารถดูแลได้ง่าย เมื่อขุดบ่อเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องสูบน้ำออกจนหมด หลังจากนั้นหว่านปูนขาวเพื่อทำให้ดินหรือน้ำมีสภาพเป็นด่างเพิ่มขึ้น ไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของแบคทีเรียบางชนิดได้ หว่านปูนมาร์ลเพื่อช่วยปรับระดับ pH ของดินให้สูงขึ้น ลดความเป็นกรดของดิน และเติมแคลเซียม 1 กระสอบต่อการเลี้ยงจำนวน 1 บ่อ เพื่อเป็นองค์ประกอบโครงสร้างภายนอกของกุ้ง ตกบ่อให้แห้งจนดินแตกออกจากกันใช้ระยะเวลาประมาณ 7-15 วัน

ขั้นตอนที่ 2 เติมน้ำในบ่อกุ้งโดยใช้เครื่องสูบน้ำโคบูต้าสูบน้ำจากแหล่งน้ำในชุมชน หรือคลองชลประทาน ในการสูบน้ำเข้าบ่อทุกครั้งจะต้องใช้ผ้าขาวกรองน้ำเพื่อป้องกันไข่ปลา กุ้งนาและสัตว์น้ำจืดที่อาศัยอยู่ในคลอง หลังจากนั้นใส่ยาฆ่าเชื้อปรับสภาพน้ำ ใช้เครื่องตีน้ำประมาณ 1 วัน และใช้ชุดทดสอบสภาพน้ำให้มีสภาพเป็นกลางที่ระดับ pH 7.5 เมื่อน้ำมีค่าที่เหมาะสม จะต้องติดตั้งชุดกันนกก่อนการปล่อยกุ้ง เมื่อทุกอย่างพร้อมจึงปล่อยกุ้งก้ามกราม บางกรณีเกษตรกรควรดูฤกษ์ตามความเชื่อโบราณและอาจมีการเซ่นไหว้เจ้าที่ก่อนการปล่อยกุ้ง

ขั้นตอนที่ 3 การปล่อยกุ้งเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งจะปล่อยกุ้งก้ามกรามก่อน ปริมาณการปล่อยกุ้งก้ามกรามที่เหมาะสมพบว่า 100 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 5 ไร่จะทำให้ได้ผลผลิตตามต้องการ เพราะถ้าปล่อยกุ้งในจำนวนที่หนาแน่นมากเกินไปจะทำให้กุ้งไม่โตตามขนาดที่ตลาดต้องการ และปริมาณกุ้งที่หนาแน่นเกินไปส่งผลให้กุ้งมีอัตราการตายที่สูงเนื่องจากการเกิดโรคในตัวกุ้ง อีกทั้งกุ้งขนาดที่แตกต่างกันจะมีราคาที่แตกต่างกันด้วย เกษตรกรใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงกุ้งก้ามกราม 20-30 วัน ก่อนที่จะปล่อยกุ้งขาวแวนนาไม

การปล่อยกุ้งขาวแวนนาไม จะต้องเตรียมพื้นที่โดยล้อมผ้าใบเพื่อทำคอก ใส่เกลือในคอกล้อมเตรียมไว้และปล่อยกุ้งในคอกที่เตรียมไว้เพื่อให้กุ้งขาวแวนนาไมได้ปรับสภาพไม่ลอยตายจากการช็อคน้ำเนื่องจากกุ้งขาวแวนนาไมเป็นกุ้งทะเลในกรณีที่ไม่ใส่เกลือ ไม่ต้องทำคอกล้อม หลังจากนั้นใส่กุ้งขาวแวนนาไม จำนวนที่เหมาะสม 120,000 -150,000 ตัวต่อบ่อขนาดพื้นที่ 5 ไร่ สำหรับการเลี้ยงผสมระหว่างกุ้งขาวแวนนาไม และกุ้งก้ามกรามนั้นเพื่อกระตุ้นการเจริญเติบโตของกุ้งก้ามกราม เนื่องจากวิถีชีวิตของกุ้งก้ามกรามต้องมีการแย่งอาหารจากกุ้งขาวแวนนาไม และกุ้งขาวแวนนาไมกับกุ้งก้ามกรามจะใช้ชีวิตในพื้นที่แตกต่างกัน คือ กุ้งขาวแวนนาไมจะลอยตัวที่ผิวน้ำและกินอาหารที่ผิวน้ำ ส่วนกุ้งก้ามกรามใช้ชีวิตอยู่ก้นบ่อและ

กินอาหารก้นบ่อ ส่งผลให้น้ำในบ่อไม่เน่าเสีย แต่อย่างไรก็ตามถ้ามีความหนาแน่นมากจนเกินไป อาจทำให้เกิดโรคได้ใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงจำนวน 70-80 วัน หรือระยะเวลาตั้งแต่การปล่อยกุ้งก้ามกรามรวมจำนวน 90 วัน โดยระยะเวลาการเลี้ยง 1 ปี สามารถเลี้ยงได้ 3 รุ่น ในระหว่างการเลี้ยงแต่ละรุ่นจะต้องเว้นระยะเวลาเพื่อเตรียมบ่อสำหรับการเลี้ยงรุ่นต่อไป สำหรับการเลี้ยงในช่วงฤดูแล้งสามารถลดต้นทุนการหว่านปูนขาวปูนมาร์ล และอื่น ๆ เนื่องจากสามารถตากบ่อจนแห้งดินแตกออกจากกันได้ดี และใช้เวลาในการตากบ่อน้อยกว่าช่วงฤดูอื่นในการตากบ่อที่แห้งจะมีข้อดีทำให้แสงแดดช่วยฆ่าเชื้อโรคในดินส่งผลให้อัตราการตายของกุ้งต่ำลง สำหรับการให้อาหารกุ้งจะให้ตามขนาดของตัวกุ้งเริ่มตั้งแต่ เบอร์ 1-5 ปริมาณการให้อาหารจะใช้วิธีการทดสอบการกินอาหารของกุ้ง โดยการใส่อาหารลงในบ่อเพื่อทดสอบการกินอาหารของกุ้งที่เลี้ยงในบ่อ และในระหว่างการเลี้ยงจะมีการใส่จุลินทรีย์ทุกสัปดาห์ หลังการปล่อยกุ้งขาวแวนนาไมไปประมาณ 10 วัน อาจจะมีการเติมแร่ธาตุมินเนอร์ (แร่ธาตุรวม) ทุกสัปดาห์ เพื่อเป็นอาหารเสริมให้กุ้งมีขนาดตัวที่โตสมบูรณ์และไม่เป็นโรคกุ้งและแมงนี่เซียมทุก 15 วัน เพื่อช่วยให้ระบบการย่อยอาหารของตัวกุ้งเร่งการเจริญเติบโต ระหว่างการเลี้ยงในช่วงระยะเวลา 45 วันก่อนจับกุ้งจะต้องมีการตีน้ำเพื่อปรับสภาพน้ำให้มีสภาพเป็นกลาง และเพิ่มออกซิเจนให้กุ้งเนื่องจากกุ้งเริ่มโตจะมีประชากรหนาแน่นมากขึ้น เมื่อกุ้งโตครบตามกำหนดระยะเวลาการเลี้ยงจะเริ่มจับกุ้ง โดยการจับครั้งเดียวทั้งบ่อ หรือการจับกุ้งล้างบ่อ ปกติเกษตรกรทำประตูดึงโดยใช้ตาข่ายล้อมไว้บริเวณที่เป็นส่วนที่ลึกที่สุดของบ่อ หรือตำแหน่งการสูบน้ำเข้า-ออกจากบ่อ เกษตรกรจะเข้าเครื่องสูบน้ำจากชุมชนพื้นที่ใกล้เคียง บ่อที่มีขนาด 5 ไร่จะใช้เครื่องสูบน้ำ 1 เครื่อง ระยะเวลาในการสูบน้ำประมาณ 8 ชั่วโมง หรือจนน้ำในบ่อแห้งพร้อมจับกุ้ง จะมีกุ้งบางส่วนเข้าไปอยู่ในประตูดึงและกุ้งบางส่วนจะติดอยู่ที่พื้นของบ่อกุ้ง จากนั้นจ้างคนงานจับกุ้งและคัดแยกกุ้งก้ามกราม และกุ้งขาวแวนนาไมออกจากกัน ประมาณ 15 - 20 คนต่อ 1 บ่อ การคัดแยกกุ้งโดยใช้เรือคัดกุ้ง ในกรณีที่นำผลผลิตไปขายที่แพมหาชัย จังหวัดสมุทรสาคร เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งจะใช้บริการรถออกซิเจนในการขนส่งโดยมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นจากการขายที่บริเวณปากบ่อ 1,000 บาทต่อเที่ยว การจำหน่ายผลผลิตที่แพมหาชัย จังหวัดสมุทรสาครอาจจะมีราคาซื้อที่สูงกว่าการจำหน่ายที่ปากบ่อ เมื่อจับกุ้งเรียบร้อยแล้วเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งจะต้องสูบน้ำเสียออกให้หมดก่อนจึงลากเลนขึ้นจากบ่อกุ้งเพื่อเตรียมปรับสภาพดิน และตากบ่อให้แห้งและเลี้ยงรุ่นต่อไป สำหรับการเลี้ยงติดต่อกันจำนวน 2-3 รุ่น หรือ 1 ปี

ต้องมีการปรับพื้นที่บ่อกุ้งจำนวน 1 ครั้งโดยใช้รถแทรกเตอร์ ดันบ่อ ซ่อมแซมคันบ่อกุ้งไม่ให้น้ำรั่วไหลออกมา ค่าใช้จ่าย ในการปรับปรุงบ่อกุ้งเท่ากับ 5,000 บาทต่อ ขนาดบ่อ 5 ไร่

2. วิเคราะห์ต้นทุน ผลตอบแทน การเลี้ยงกุ้งแบบผสม ระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมกับกุ้งก้ามกรามในบ่อดินของเกษตรกร ผู้เลี้ยงกุ้ง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม พบว่า

2.1 ต้นทุนผันแปร ตามรูปแบบจำนวนไร่ที่แตกต่างกัน คือ 1-10 ไร่ มากกว่า 10-20 ไร่ และ ขนาด มากกว่า 20 ไร่ พบว่า ขนาดบ่อนั้นจะมีขนาดเท่ากัน คือ 5 ไร่ ถ้าเกษตรกร คนใดมีพื้นที่จำนวนมาก ก็จะมีบ่อกุ้งจำนวนหลายบ่อเช่น เดียวกัน ซึ่งจากประสบการณ์ของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งมีความ เห็นตรงกันว่า บ่อขนาด 5 ไร่ นั้นเป็นขนาดที่เหมาะสม ทำให้ สามารถดูแลได้ง่าย ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ต้นทุนผันแปรที่ขนาด บ่อละ 5 ไร่เท่ากันทุกขนาดพื้นที่

2.1.1 ต้นทุนค่าเตรียมบ่อ จากการศึกษา พบว่า ต้นทุนค่าเตรียมบ่อ ประกอบด้วย การหว่านปูนขาว ปูนมาร์ล ยาฆ่าเชื้อ และค่าน้ำมันที่ใช้ในการสูบน้ำเข้าบ่อ รูปแบบพื้นที่ ขนาดที่ต่างกันจะมีค่าใช้จ่ายที่แตกต่างกัน ดังนี้ รูปแบบพื้นที่

ตารางที่ 1 ต้นทุนค่าเตรียมบ่อตามพื้นที่ขนาดต่าง ๆ

รายการ	1-10ไร่			มากกว่า10-20ไร่			มากกว่า 20 ไร่		
	ปริมาณ	ราคา (บาท)	รวม (บาท)	ปริมาณ	ราคา (บาท)	รวม (บาท)	ปริมาณ	ราคา (บาท)	รวม (บาท)
ปูนขาว (กิโลกรัม)	20	30.00	600.00	20	20.00	400.00	20.00	20	400.00
ปูนมาร์ล (กิโลกรัม)	20	35.00	700.00	10	30.00	300.00	10.00	25	250.00
ยาฆ่าเชื้อ (ขวด)	2	200.00	400.00	1	150.00	150.00	1.00	150.00	150.00
ค่าน้ำมันเติมน้ำ	-	-	500.00	-	-	500.00	-	-	500.00
รวม			2,200.00			1,350.00			1,300.00

หมายเหตุ: ต้นทุนค่าเตรียมบ่อต่อบ่อขนาดพื้นที่ 5 ไร่

2.1.2 ต้นทุนค่าพันธุ์กุ้ง จากการศึกษา พบว่า ค่าพันธุ์กุ้งประกอบด้วย กุ้งก้ามกราม กุ้งขาวแวนนาไม ในพื้นที่ จำนวน 5 ไร่ ต่อ 1 บ่อ การปล่อยกุ้งก้ามกรามทุกขนาดพื้นที่จะ ปล่อยจำนวนเท่ากัน คือ 100 กิโลกรัมต่อ 1 บ่อ และการปล่อย กุ้งขาวแวนนาไมจะปล่อยจำนวนแตกต่างกัน โดยมีต้นทุนค่า พันธุ์กุ้งตามขนาดพื้นที่ 5 ไร่ต่อบ่อ ดังนี้ พื้นที่ 1- 10 ไร่ ต้นทุน ค่าพันธุ์กุ้งสูงสุด ประกอบด้วย ต้นทุนค่าพันธุ์กุ้งก้ามกราม จำนวน 100 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 150 บาท และต้นทุน ค่าพันธุ์กุ้งขาวแวนนาไมจำนวน 100,000 ตัว ราคาตัวละ 0.10

1-10 ไร่ จะมีค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดเท่ากับ 2,200 บาท พื้นที่ มากกว่า 10-20 ไร่ ค่าใช้จ่ายรวมเท่ากับ 1,350 บาท และรูปแบบพื้นที่ มากกว่า 20 ไร่ ค่าใช้จ่ายรวมเท่ากับ 1,300 บาท เนื่องจากรูปแบบพื้นที่ 1-10 ไร่ มีค่าใช้จ่ายมากที่สุด เกษตรกร มีที่ดินในการทำเกษตรค่อนข้างน้อยเมื่อมีการจับกุ้ง มีการตาก บ่อหน้าดินไม่แห้งก็จะต้องเลี้ยงในรอบต่อ ๆ ไปจึงส่งผลให้ต้อง หว่านปูนขาว ปูนมาร์ล และใส่ยาฆ่าเชื้อในน้ำที่เติมเข้าใหม่ มากกว่าปกติ อีกทั้งในการเลี้ยง 1-2 บ่อ จะต้องซื้อปัจจัยใน การผลิตในราคาค่อนข้างสูงกว่าการเลี้ยงหลายบ่อ รูปแบบ พื้นที่มากกว่า 20 ไร่จะมีต้นทุนต่ำที่สุด เนื่องมาจากการมีพื้นที่ เลี้ยงกุ้งหลายบ่อจะส่งผลให้เกษตรกรมีเวลาการตากพื้นที่ให้พื้น บ่อแห้งสนิท หน้าดินแตกออกจากกันได้ดี แสงแดดสามารถฆ่า เชื้อโรคได้หมด จึงไม่ต้องหว่านปูนจำนวนมากกว่าปกติ อีกทั้ง ในการเลี้ยงในจำนวนพื้นที่มาก ๆ จะต้องซื้อปัจจัยการผลิตใน จำนวน ด้วยราคาต่อหน่วยจึงต่ำกว่าพื้นที่รูปแบบอื่น ๆ ในกรณี ที่มีการเลี้ยงรุ่นต่อไปเกษตรกรต้องมีการปรับหน้าดินบ่อกุ้ง มีค่าใช้จ่ายประมาณ 5,000 บาทต่อระยะเวลา 1 ปี (ตารางที่ 1)

บาท รวมต้นทุนเท่ากับ 25,000 บาท พื้นที่ มากกว่า 10-20 ไร่ และพื้นที่ มากกว่า 20 ไร่ ต้นทุนค่าพันธุ์กุ้งก้ามกราม จำนวน 100 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 135 บาท และต้นทุนค่าพันธุ์ กุ้งขาวแวนนาไมจำนวน 150,000 ตัว ราคาตัวละ 0.10 บาท รวมต้นทุนค่าพันธุ์กุ้งเท่ากับ 28,500 บาท ต่อบ่อที่ขนาดบ่อ 5 ไร่ เนื่องจากพื้นที่จำนวนมากกว่า 10 ไร่ มีการสั่งซื้อพันธุ์ กุ้งในจำนวนมาก เพื่อให้เพียงพอกับการเลี้ยงในจำนวนหลาย บ่อ และเกษตรกรยังมีการซื้อพันธุ์จากฟาร์มโดยตรงไม่ได้ต้อง ผ่านพ่อค้าคนกลางเหมือนกับการเลี้ยงในพื้นที่ 1-10 ไร่ ส่งผล ให้ราคาพันธุ์กุ้งต่างกัน (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ต้นทุนค่าพันธุ์กุ้งตามพื้นที่ขนาดต่าง ๆ

รายการ	พื้นที่ 1-10ไร่			พื้นที่มากกว่า10-20ไร่ และพื้นที่มากกว่า 20 ไร่		
	ปริมาณ	ราคา (บาท)	รวม (บาท)	ปริมาณ	ราคา (บาท)	รวม (บาท)
พันธุ์กุ้งก้ามกราม(กิโลกรัม)	100.00	150.00	15,000.00	100.00	135.00	13,500.00
พันธุ์กุ้งขาวแวนนาไม (ตัว)	100,000.00	0.10	10,000.00	150,000.00	0.10	15,000.00
รวม			25,000.00			28,500.00

หมายเหตุ : ต้นทุนค่าพันธุ์กุ้งต่อบ่อขนาดพื้นที่ 5 ไร่

2.1.3 ต้นทุนค่าอาหาร พบว่า อาหารกุ้งจะมีขนาดเม็ดที่แตกต่างกันแยกตามขนาดเม็ดของอาหาร คือ เริ่มที่ เบอร์ 1 จะมีขนาดเล็กที่สุด และเบอร์ 2-5 ขนาดเม็ดของอาหารจะมีขนาดเพิ่มขึ้นตามขนาดเม็ดของอาหาร สำหรับเบอร์ 5 เกษตรกรไม่ได้ใช้เนื่องจากมีราคาต่อกระสอบเท่ากับกับเบอร์ 4 เกษตรกรจึงเลือกใช้เบอร์ 4 เนื่องจากขนาดเม็ดเล็กกว่ากุ้งสามารถกินได้ง่ายกว่าเบอร์ 5 ลักษณะการเลี้ยงเกษตรกรจะหว่านอาหารขนาดเม็ดของอาหาร และขนาดพื้นที่แตกต่างกัน ใช้อาหารจำนวนเท่ากันคือ 43 กระสอบ โดยมีต้นทุนรวมค่าอาหารดังนี้ พื้นที่ 1-10 ไร่ เท่ากับ 34,250 บาท ขนาดพื้นที่มากกว่า 10 -20 ไร่ เท่ากับ 31,500 บาท ขนาดพื้นที่มากกว่า 20 ไร่ เท่ากับ 32,200 บาท เมื่อวิเคราะห์ต้นทุนค่า

อาหารสำหรับขนาดพื้นที่ ที่แตกต่างกันแต่ขนาดบ่อเลี้ยงที่มีขนาด 5 ไร่ต่อบ่อเท่ากัน พบว่า ขนาดพื้นที่ มากกว่า 10 -20 ไร่ จะมีต้นทุนค่าอาหารรวมน้อยที่สุด เนื่องจากขนาดพื้นที่ดังกล่าวมีการซื้ออาหารด้วยเงินสดทำให้ราคาค่าอาหารต่อกระสอบนั้นมีราคาต่ำกว่าการซื้อเป็นเงินเชื่อ รองลงมา คือ ขนาดพื้นที่มากกว่า 20 ไร่ เนื่องมาจาก การเลี้ยงในจำนวนมาก ๆ ต้องใช้ต้นทุนสูงจึงทำสัญญาซื้อขายอาหารแบบเงินเชื่อ เช่น อาหารเบอร์ 4 ราคาต่อกระสอบเท่ากับ 750 บาท แต่ถ้าเกษตรกรซื้อเป็นเงินสดราคาจะเท่ากับ 720 บาท และขนาดพื้นที่ 1-10 ไร่มีต้นทุนค่าอาหารรวมสูงสุด เนื่องจากการซื้ออาหารจำนวนน้อยส่งผลให้ราคาต่อกระสอบสูงกว่าการซื้อจำนวนมาก ๆ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ต้นทุนค่าอาหารในตามพื้นที่ขนาดต่าง ๆ

รายการ	1-10ไร่			มากกว่า10-20ไร่			มากกว่า 20ไร่		
	ปริมาณ (กระสอบ)	ราคา (บาท)	รวม (บาท)	ปริมาณ (กระสอบ)	ราคา (บาท)	รวม (บาท)	ปริมาณ (กระสอบ)	ราคา (บาท)	รวม (บาท)
เบอร์1	1.00	450.00	450.00	-	-	-	1.00	400.00	400.00
เบอร์2	2.00	900.00	1,800.00	1.00	900.00	900.00	2.00	900.00	1,800.00
เบอร์3	-	-	-	2.00	900.00	1,800.00	-	-	-
เบอร์4	40.00	800.00	32,000.00	40.00	720.00	28,800.00	40.00	750.00	30,000.00
รวม			34,250.00			31,500.00			32,200.00

หมายเหตุ : ต้นทุนค่าอาหารต่อบ่อขนาดพื้นที่ 5 ไร่

2.1.4 ต้นทุนค่าอาหารเสริมระหว่างการเลี้ยง พบว่า อาหารเสริมระหว่างการเลี้ยงประกอบด้วย เกลือใช้ในช่วงที่ปล่อยกุ้งขาวเพื่อปรับสภาพน้ำ วิตามินและแร่ธาตุเป็นอาหารเสริมใช้ในการผสมกับอาหารกุ้ง ทำให้กุ้งเจริญเติบโตได้เร็วขึ้น และกุ้งจะมีขนาดใหญ่ ทำให้ขายได้ราคาที่สูง และจุลินทรีย์ช่วยให้กุ้งลอกคราบได้ดีไม่ตายในระหว่างการลอกคราบ เกษตรกรจะใช้เวลาเชื่อโดยจะใส่ในบ่อเลี้ยงกุ้งทุกวันก่อนหรือก่อนวันพระ เนื่องจากจะลอกคราบทุกวันพระ อีกทั้งต้นทุนรวม รูปแบบและขนาดพื้นที่ที่แตกต่างกันมีต้นทุนค่าอาหารเสริมที่แตกต่างกัน คือ พื้นที่ มากกว่า 10-20 ไร่ ต้นทุนค่าอาหารเสริมรวมสูงสุดเท่ากับ

5,950 บาท รองลงมาพื้นที่ 1-10 ไร่ ต้นทุนค่าอาหารเสริมรวมเท่ากับ 5,240 บาท และพื้นที่มากกว่า 20 ไร่ ต้นทุนค่าอาหารเสริมต่ำที่สุดเท่ากับ 4,760 บาท เมื่อเปรียบเทียบกัน พบว่า ต้นทุนที่ต่างกัน เนื่องจากปริมาณที่ใช้ต่างกันและราคาต่อหน่วยต่างกันซึ่งปริมาณอาหารเสริมจะส่งผลต่อผลผลิตที่ได้และราคาขายกุ้ง เช่น ค่าจุลินทรีย์ พื้นที่มากกว่า 20 ไร่ มีราคาต่ำที่สุดเนื่องจากการเลี้ยงกุ้งพื้นที่จำนวนมากมีการเลี้ยงกุ้งหลายบ่อ เกษตรกรผลิตจุลินทรีย์เองส่งผลให้ต้นทุนราคาต่ำกว่าพื้นที่รูปแบบอื่นที่เกิดจากการซื้อจุลินทรีย์สำเร็จรูป (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ต้นทุนค่าอาหารเสริมระหว่างการเลี้ยงตามพื้นที่ขนาดต่าง ๆ

รายการ	1-10 ไร่ (5 ไร่)			มากกว่า 10-20 ไร่			มากกว่า 20 ไร่		
	ปริมาณ (กระสอบ)	ราคา (บาท)	รวม (บาท)	ปริมาณ (กระสอบ)	ราคา (บาท)	รวม (บาท)	ปริมาณ (กระสอบ)	ราคา (บาท)	รวม (บาท)
เกลือ	3.00	30.00	90.00	10.00	65.00	650.00	4.00	65.00	260.00
วิตามิน	1.00	550.00	550.00	-	-	-	-	-	-
จุลินทรีย์	-	-	3,000.00	8.00	200.00	1,600.00	10.00	75.00	750.00
แร่ธาตุ	8.00	200.00	1,600.00	20.00	185.00	3,700.00	5.00	750.00	3,750.00
รวม			5,240.00			5,950.00			4,760.00

หมายเหตุ : ต้นทุนค่าอาหารเสริมระหว่างการเลี้ยงต่อบ่อขนาดพื้นที่ 5 ไร่

2.1.5 ต้นทุนอื่น ๆ พบว่า ในการเลี้ยงรูปแบบพื้นที่แตกต่างกันจะมีต้นทุนที่เท่ากัน คือ 22,350 บาท เนื่องจากขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงมีขนาดเท่ากันที่ 5 ไร่ จึงมีต้นทุนอื่น ๆ เท่ากัน ประกอบด้วย

- ค่าใช้จ่ายในการจับกุ้ง เช่น ค่าคนงานจับกุ้ง ค่าน้ำมันเครื่องสูบน้ำ ค่าเช่าเครื่องสูบน้ำ ค่าอาหารเครื่องดื่มคนงาน

- ค่าน้ำมันระหว่างการเลี้ยง ใช้ในการปั้มน้ำเพื่อให้ออกซิเจนมีสภาพเป็นกลางอยู่เสมอ ขึ้นอยู่กับสภาพ

อากาศ ถ้าเป็นช่วงฤดูแล้งจะต้องปั้มน้ำมากกว่าปกติที่สูบน้ำจากคลองชลประทานไม่สะอาด

- ค่าไฟฟ้า ใช้ในโรงเรือนที่เก็บปัจจัยการผลิตและการเฝ้าเวรยามบ่อเลี้ยงในเวลากลางวันและกลางคืน
- ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ เช่น ค่าซ่อมเครื่องสูบน้ำ ค่าเปลี่ยนอะไหล่ใบพัด เป็นต้น
- ชุดเอ็นกันนก ใช้ในการกันนกกัดาค้าศัตรูกุ้ง ซึ่งประกอบด้วย สายเอ็นสีขาวใส และไม้ไผ่เป็นเสาผูกสายเอ็นรอบบ่อเลี้ยงกุ้ง (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ต้นทุนอื่น ๆ

รายการ	จำนวนเงิน
	(บาท)
ค่าใช้จ่ายในการจับกุ้ง	9,450.00
ค่าน้ำมันระหว่างการเลี้ยง	5,600.00
ค่าไฟฟ้า	1,000.00
ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์	5,000.00
ชุด เอ็นกันนก	1,300.00
รวม	22,350.00

2.2 ต้นทุนคงที่ พบว่า ต้นทุนคงที่ประกอบด้วยเครื่องสูบน้ำ เครื่องตีน้ำ ท่อสูบน้ำเหล็ก ชุดใบพัด แท่นรองเครื่องตีน้ำ ย่อใช้สำหรับใส่อาหารเพื่อตรวจสอบปริมาณการกินอาหารของกุ้ง ตะกร้าใช้สำหรับแยกขนาดกุ้งเมื่อถึงกำหนดจับเพื่อขาย เรือคัดกุ้งใช้ในการคัดกุ้ง ผักกรองไข่ปลาเมื่อสูบน้ำจากคลองเข้าบ่อเลี้ยงเพื่อป้องกันไข่ปลาและปลาน้ำจืด รวมถึงกุ้งฝอยที่อาศัยในน้ำจืดป้องกันการแย่งอาหารจากกุ้งที่เลี้ยงในบ่อ ผ่าใบกันคอก ท่อเหล็กต่อใบพัด และประตูดึงใช้ในการกันเมื่อสูบน้ำออกจากบ่อเลี้ยง การศึกษาครั้งนี้คิดค่าเสื่อมราคาตามวิธีเส้นตรง ในระยะเวลา 1 ปี สามารถเลี้ยงได้จำนวน 3 รุ่น พบว่า พื้นที่จำนวน 1-10 ไร่ จะมีราคาทุนอุปกรณ์ต่ำที่สุด

เท่ากับ 117,090 บาท แต่จำนวนพื้นที่การเลี้ยงจำนวน 1-10 ไร่ สามารถเลี้ยงได้เพียง 1 บ่อ เนื่องจากมีพื้นที่กันบ่อเลี้ยงเพื่อป้องกันน้ำไหลเข้าบ่อเลี้ยง ส่งผลให้ค่าเสื่อมราคาต่อปีต่อบ่อสูงที่สุด เท่ากับ 20,230 บาท พื้นที่จำนวนมากกว่า 10-20 ไร่ จะมีราคาทุนอุปกรณ์มากที่สุดเท่ากับ 184,670 บาท สามารถเลี้ยงได้เพียง 3 บ่อ ส่งผลให้ค่าเสื่อมราคาต่อปีรองลงมา เท่ากับ 28,825 บาท หรือค่าเสื่อมราคาต่อบ่อต่อปี เท่ากับ 9,608.33 บาท พื้นที่จำนวนมากกว่า 20 ไร่จะมีราคาทุนอุปกรณ์เป็นลำดับที่สองเท่ากับ 202,720 บาท สามารถเลี้ยงได้จำนวน 4 บ่อขนาดพื้นที่บ่อ 5 ไร่ ส่งผลให้ค่าเสื่อมราคาต่อปีต่ำที่สุดเท่ากับ 33,930 บาท ต่อบ่อต่อปีเท่ากับ 8,482.50 บาท

จะเห็นได้ว่า การวิเคราะห์ต้นทุนคงที่ การเลือกรูปแบบพื้นที่ต่างกันจะมีต้นทุนที่ต่างกัน ราคาทุนมีความแตกต่างกันในการเลี้ยงพื้นที่ 1-10 ไร่ จะมีค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ต่อบ่อมากที่สุดเนื่องจากอุปกรณ์ทุกชนิดเกษตรกรได้มีการซื้อมาทั้งหมด แต่สามารถเลี้ยงได้ 1 บ่อ เครื่องตีน้ำ 2 เครื่องใช้ในการเลี้ยงได้เพียง 1 บ่อในขณะที่การเลี้ยงในพื้นที่จำนวนตั้งแต่ 10 ไร่

ขึ้นไป ต้นทุนคงที่ที่สามารถเลี้ยงได้มากกว่า 1 บ่อ และเครื่องตีน้ำ 2 เครื่องสามารถประกอบอุปกรณ์ตีน้ำได้จำนวน 4 ชุด ใช้เลี้ยงกุ้งได้จำนวน 2 บ่อ และอุปกรณ์บางประเภท เช่น ประตูดึง เรือคัดกุ้ง เกษตรกรจะซื้ออุปกรณ์มาเพื่อประกอบเอง ทำให้ราคาทุนต่ำกว่าการเลี้ยงในพื้นที่น้อยกว่า 10 ไร่ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ต้นทุนคงที่และคำนวณค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์สำหรับการเลี้ยงในพื้นที่ขนาดต่าง ๆ

รายการ	1-10 ไร่ จำนวน 1 บ่อ			มากกว่า 10-20 ไร่ จำนวน 3 บ่อ			มากกว่า 20 ไร่ จำนวน 4 บ่อ		
	ราคาทุน (บาท)	อายุการให้ประโยชน์(ปี)	ค่าเสื่อมราคา/ปี (บาท)	ราคาทุน (บาท)	อายุการให้ประโยชน์ (ปี)	ค่าเสื่อมราคา/ปี (บาท)	ราคาทุน (บาท)	อายุการให้ประโยชน์ (ปี)	ค่าเสื่อมราคา/ปี (บาท)
เครื่องสูบน้ำ	45,000.00	10.00	4,500.00	45,000.00	10.00	4,500.00	45,000.00	10.00	4,500.00
เครื่องตีน้ำ 2 เครื่อง	30,000.00	8.00	3,750.00	60,000.00	8.00	7,500.00	60,000.00	8.00	7,500.00
ท่อสูบน้ำเหล็ก	4,500.00	2.00	2,250.00	15,000.00	10.00	1,500.00	15,000.00	10.00	1,500.00
ชุดใบพัด	15,380.00	4.00	3,845.00	33,000.00	4.00	8,250.00	47,400.00	4.00	11,850.00
แท่นรองเครื่องตี	9,000.00	5.00	1,800.00	14,000.00	5.00	2,800.00	14,000.00	5.00	2,800.00
ยอ	160.00	2.00	80.00	320.00	2.00	160.00	320.00	2.00	160.00
ตะกร้า 20 ใบ ๆ ละ 180 บาท	3,600.00	2.00	1,800.00	3,600.00	3.00	1,200.00	3,600.00	3.00	1,200.00
เรือคัดกุ้ง	4,500.00	10.00	450.00	4,500.00	10.00	450.00	3,500.00	10.00	350.00
ผ้ากรองไข่ปลา	100.00	2.00	50.00	100.00	2.00	50.00	100.00	2.00	50.00
ผ้าใบกันคอก	250.00	2.00	125.00	750.00	2.00	375.00	3,000.00	2.00	1,500.00
ท่อเหล็กต่อใบพัด	2,400.00	5.00	480.00	7,200.00	5.00	1,440.00	9,600.00	5.00	1,920.00
ประตูผี	2,200.00	2.00	1,100.00	1,200.00	2.00	600.00	1,200.00	2.00	600.00
รวม	117,090.00		20,230.00	184,670.00		28,825.00	202,720.00		33,930.00

หมายเหตุ : ต้นทุนคงที่และคำนวณค่าเสื่อมราคาขนาดพื้นที่ 5 ไร่ต่อบ่อ

จากการศึกษา พบว่า ต้นทุนรวมประกอบด้วยค่าใช้จ่ายผันแปรและค่าใช้จ่ายคงที่การเลี้ยงรูปแบบผสมกุ้งขาวแวนนาไมและกุ้งก้ามกราม ไม่มีการคิดค่าแรงงานเนื่องจากกรณีที่ผู้วิจัยได้กำหนดให้เกษตรกรเป็นคนเลี้ยงกุ้งด้วยตัวเองไม่มีการจ้าง และเกษตรกรเห็นว่า ผลตอบแทนที่ได้จากการเลี้ยงกุ้งนั้นเป็นค่าแรงงานสำหรับเกษตรกร ต้นทุนรวมในการเลี้ยงกุ้งต่อรุ่น ในระยะเวลา 1 ปี เกษตรกรสามารถเลี้ยงได้จำนวน 3 รุ่นใช้ระยะเวลาการเลี้ยงรุ่นละ 3 เดือน หรือ 90 วัน พบว่า ขนาดพื้นที่มากกว่า 20 ไร่ มีต้นทุนรวมต่ำที่สุดเท่ากับ 91,937.50 บาท รองลงมาขนาดพื้นที่มากกว่า 10-20 ไร่ เท่ากับ 92,852.78 บาทและขนาดพื้นที่ 1-10 ไร่

มีต้นทุนรวมมากที่สุดเท่ากับ 95,783.33 บาท จากข้อมูลจะเห็นได้ว่า ต้นทุนรวมของการเลี้ยงกุ้งในขนาดจำนวนพื้นที่การเลี้ยงกุ้งมากขึ้นจะส่งผลให้มีต้นทุนต่ำลง เนื่องจากค่าใช้จ่ายต้นทุนผันแปรต้องซื้อในจำนวนมากขึ้น ส่งผลให้ราคาต้นทุนผันแปรค่าอาหารต่ำลง และต้นทุนในการเตรียมบ่อจะต่ำลงด้วย เนื่องจากการเลี้ยงมากกว่า 1 บ่อจะมีระยะเวลาพักบ่อตากให้พื้นบ่อแห้งสนิททำให้ใช้ต้นทุนการเตรียมต่ำลง รวมถึงการลงทุนที่มีต้นทุนคงที่สำหรับการซื้ออุปกรณ์นั้นสามารถนำมาใช้ร่วมกันได้หลายบ่อ การเลี้ยงส่งผลให้การลงทุนในอุปกรณ์ต่าง ๆ ต่ำกว่าการเลี้ยงในพื้นที่จำนวนน้อย ทำให้การคำนวณค่าเสื่อมราคาต่อรุ่นต่ำลงไปด้วย (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ต้นทุนรวมการเลี้ยงกุ้งรูปแบบผสมกุ้งขาวแวนนาไมและกุ้งก้ามกรามตามพื้นที่ขนาดต่าง ๆ

รายการ	1-10 ไร่ (บาท)	มากกว่า 10-20 ไร่ (บาท)	มากกว่า 20 ไร่ (บาท)
ต้นทุนผันแปร			
ต้นทุนค่าเตรียมบ่อรวม	2,200.00	1,350.00	1,300.00
ต้นทุนค่าพันธุ์กุ้งรวม	25,000.00	28,500.00	28,500.00
ต้นทุนค่าอาหาร	34,250.00	31,500.00	32,200.00
ต้นทุนค่าอาหารเสริมระหว่างการเลี้ยง	5,240.00	5,950.00	4,760.00
ต้นทุนอื่น ๆ	22,350.00	22,350.00	22,350.00
รวม	89,040.00	89,650.00	89,110.00
ต้นทุนคงที่:ค่าเสื่อมราคา	6,743.33	3,202.78	2,827.50
รวมต้นทุนทั้งสิ้นต่อบ่อต่อรุ่น	95,783.33	92,852.78	91,937.50

หมายเหตุ : ต้นทุนรวมขนาดพื้นที่ 5 ไร่ต่อบ่อต่อรุ่น

2.3 ผลตอบแทน พบว่า ผลตอบแทนการเลี้ยงรูปแบบผสมกุ้งขาวแวนนาไมและกุ้งก้ามกรามในพื้นที่ขนาดแตกต่างกันมีผลตอบแทนแตกต่างกัน ซึ่งการเลี้ยงกุ้งเมื่อครบอายุตามกำหนด คือ 3 เดือน หรือ 90 วัน จับกุ้งจำหน่ายจะมีพ่อค้าคนกลางหรือเกษตรกรจะนำไปขายที่แปปลาหมาช่วยราคาจำหน่ายกุ้งจะเป็นวิธีเหมาราคากุ้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่จะจำหน่ายในราคาเท่ากันโดยไม่มีการแยกขนาดของกุ้ง กุ้งขาวแวนนาไมและกุ้งก้ามกรามจะมีราคาที่แตกต่างกัน อีกทั้งในช่วงเวลาที่แตกต่างกันราคาจำหน่ายจะแตกต่างกันไปด้วย ดังนี้

พื้นที่ 1-10 ไร่ พบว่า ได้รับผลตอบแทนจากการเลี้ยงกุ้งต่อรุ่นเท่ากับ กุ้งก้ามกราม จำนวน 500 กิโลกรัม กิโลกรัมละ 150 บาท รวมเป็นเงินเท่ากับ 75,000 บาท กุ้งขาวแวนนาไม จำนวน 400 กิโลกรัม กิโลกรัมละ 100 บาท รวมเป็นเงินเท่ากับ 40,000 บาท รวมได้รวมทั้งสิ้นเท่ากับ 115,000 บาท หักด้วยต้นทุนรวมเท่ากับ 95,783.33 บาท ผลตอบแทนรวมต่อรุ่นเท่ากับ 19,216.67 บาท

พื้นที่ที่มากกว่า 1-10 ไร่ และพื้นที่ที่มากกว่า 20 ไร่ พบว่า รายได้รวมจากการเลี้ยงกุ้งเท่ากันเนื่องจากได้มีการ

ปล่อยกุ้งในปริมาณเท่ากันจึงส่งผลให้มีรายได้รวมเท่ากัน คือ กุ้งก้ามกราม จำนวน 500 กิโลกรัม กิโลกรัมละ 150 บาท รวมเป็นเงินเท่ากับ 75,000 บาท กุ้งขาวแวนนาไม จำนวน 500 กิโลกรัม กิโลกรัมละ 100 บาท รวมเป็นเงินเท่ากับ 50,000 บาท รวมได้รวมทั้งสิ้นเท่ากับ 125,000 บาท แต่มีต้นทุนรวมต่างกันจึงส่งผลให้ผลตอบแทนต่างกัน คือ พื้นที่มากกว่า 1-10 ไร่ หักด้วยต้นทุนรวมเท่ากับ 92,852.78 บาท ผลตอบแทนรวมต่อบ่อต่อรุ่นเท่ากับ 32,147.22 บาทและพื้นที่ที่มากกว่า 20 ไร่ หักด้วยต้นทุนรวมเท่ากับ 91,937.50 บาท ผลตอบแทนรวมต่อรุ่นต่อบ่อเท่ากับ 33,062.50 บาท

สำหรับการเลี้ยงจำนวน 1 บ่อเท่ากันทุกพื้นที่การศึกษาผลตอบแทนที่ได้รับมีความแตกต่างกัน เนื่องจากมีปริมาณการปล่อยกุ้งที่มีจำนวนที่แตกต่างกัน ส่งผลให้รายได้รวมมีจำนวนที่แตกต่างกันไปด้วย ทำให้พื้นที่ขนาดมากกว่า 10 ไร่ มีการปล่อยกุ้งขาวแวนนาไมจำนวนที่มากกว่าในพื้นที่น้อยกว่า 10 ไร่ส่งผลให้จำนวนผลผลิตที่ได้จึงมากกว่า (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ผลตอบแทนการเลี้ยงกุ้งแบบผสมระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมกับกุ้งก้ามกรามในบ่อดิน

รายการ	1-10 ไร่ จำนวน 1 บ่อ	มากกว่า 10-20 ไร่ จำนวน 3 บ่อ	มากกว่า 20 ไร่ จำนวน 4 บ่อ
รายได้รวม	115,000.00	125,000.00	125,000.00
หัก ต้นทุนรวม	95,783.33	92,852.78	91,937.50
ผลตอบแทนต่อรุ่นต่อบ่อ	19,216.67	32,147.22	33,062.50
ผลตอบแทนรวมต่อรุ่นตามขนาดพื้นที่	19,216.67	289,325.00	132,250.00
ผลตอบแทนรวมต่อปีตามขนาดพื้นที่	57,650.00	289,325.00	396,750.00

หมายเหตุ : ผลตอบแทนการเลี้ยงกุ้งต่อบ่อขนาดพื้นที่ 5 ไร่ต่อรุ่น

3. วิเคราะห์ความเป็นไปได้โครงการลงทุนการเลี้ยงกุ้งแบบผสมระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมกับกุ้งก้ามกรามในบ่อดินของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง

จากการศึกษาโครงการเพื่อตัดสินใจลงทุนสอดคล้องกับทฤษฎีโครงการลงทุน พบว่า กระแสเงินสดจ่ายจากการลงทุนประกอบด้วย ค่าชุดบ่อไร่ละ 10,000 บาท คิดราคาเหมาต่อบ่อ 50,000 บาท และค่าอุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยงจากข้อมูลราคาทุนต้นทุนคงที่ ไม่รวมค่าที่ดินเนื่องจากการศึกษาครั้งนี้เป็นการเลือกตัวอย่างที่มีที่ดินเป็นของตนเองเพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจลงทุน กระแสเงินสดรับสุทธิ ประกอบด้วย รายได้ต่อปีจากการเลี้ยงกุ้งแบบผสมระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมและกุ้งก้ามกรามหักด้วยต้นทุนการเลี้ยงกุ้งในส่วนของต้นทุนผันแปร ทุก ๆ 1 ปีจะต้องมีการปรับหน้าดินบ่อเลี้ยงกุ้งต้นทุนต่อบ่อเท่ากับ 5,000 บาท และผู้วิจัยได้ใช้อัตราคิดลดร้อยละ 6 บวกด้วยอัตราเงินเฟ้อร้อยละ 2 จากการวิเคราะห์ พบว่า ระยะเวลาคืนทุน รูปแบบการเลี้ยง จำนวนพื้นที่มากกว่า 20 ไร่ ขนาด 4 บ่อ จะมีระยะเวลาคืนทุนเร็วที่สุด

เท่ากับ 0.94 ปี หรือ 11 เดือน รองลงมาในรูปแบบพื้นที่มากกว่า 10-20 ไร่ เลี้ยงจำนวน 3 บ่อ ระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 1.06 ปี หรือ 1 ปี และรูปแบบการเลี้ยง 1-10 ไร่ จำนวน 1 บ่อ จะมีระยะเวลาคืนทุนช้าที่สุดเท่ากับ 2.50 ปี หรือ 2 ปี 6 เดือน

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ พบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวกทุกขนาดพื้นที่ กล่าวคือ รูปแบบการเลี้ยง พื้นที่มากกว่า 20 ไร่ จำนวน 4 บ่อ จะมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากที่สุดเท่ากับ 1,132,853.31 บาท รองลงมาในรูปแบบพื้นที่มากกว่า 10-20 ไร่ จำนวน 3 บ่อ จะมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 797,605.41 บาท และน้อยที่สุด คือ รูปแบบพื้นที่ 1-10 ไร่ จำนวน 1 บ่อ มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 97,860.50

อัตราผลตอบแทนภายใน รูปแบบการเลี้ยงจำนวนมากกว่า 20 ไร่ จำนวน 4 บ่อ จะมีอัตราผลตอบแทนภายในมากที่สุด คือ 96.18% ลำดับที่ 2 รูปแบบพื้นที่มากกว่า 10-20 ไร่ จำนวน 3 บ่อ มีอัตราผลตอบแทนเท่ากับ 83.87% และรูปแบบพื้นที่ 1-10 ไร่จำนวน 1 บ่อจะมีผลตอบแทนน้อยที่สุดเท่ากับ 29.21% (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 วิเคราะห์ความเป็นไปได้โครงการลงทุนการเลี้ยงกุ้งแบบผสมระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมกับกุ้งก้ามกรามในบ่อดิน

จำนวนพื้นที่	1-10 ไร่ จำนวน 1 บ่อ (บาท)	มากกว่า 10-20 ไร่ จำนวน 3 บ่อ (บาท)	มากกว่า 20 ไร่ จำนวน 4 บ่อ (บาท)
กระแสเงินสดจ่ายจากการลงทุน			
จ่ายเงินลงทุนค่าชุดบ่อ	(50,000.00)	(150,000.00)	(200,000.00)
จ่ายต้นทุนคงที่ (ค่าอุปกรณ์)	(117,090.00)	(184,670.00)	(202,720.00)
รวม	(167,090.00)	(334,670.00)	(402,720.00)
กระแสเงินสดรับสุทธิ			
ปีที่ 1	77,880.00	318,150.00	430,680.00
ปีที่ 2-5 (ต่อปี)	62,880.00	273,150.00	370,680.00
อัตราคิดลด	0.08	0.08	0.08
ระยะเวลาคืนทุน	2.50 ปี	1.06 ปี	0.94 ปี
วิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ	97,860.50	797,605.41	1,132,853.31
อัตราผลตอบแทนภายใน	29.21%	83.87%	96.18%

อภิปรายผลการวิจัย

สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. กระบวนการในการเลี้ยงกุ้ง ข้อมูลลักษณะบ่อกุ้งรูปแบบบ่อกุ้ง ดังนี้ สถานที่ในการเลือกเลี้ยงกุ้ง จะต้องใกล้แหล่งน้ำ และมีถนนสะดวกเพื่อใช้ในการขนส่งปัจจัยการผลิต และผลผลิตจากการเลี้ยงกุ้ง อีกทั้งลักษณะที่ดินจะต้องไม่เป็นดินทราย รูปแบบบ่อจะมีลักษณะสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือตามขนาดพื้นที่ดินของเกษตรกร ความลึกที่ 1.50 เมตร ลาดเอียงไปหา

พื้นที่มุมใดมุมหนึ่งของพื้นที่ ต้องมีการสูบน้ำเข้าและสูบน้ำออกโดยมีความลึกที่ 2.00 เมตร ขั้นตอนการปล่อยกุ้งก้ามกรามจำนวน 100 กิโลกรัมต่อบ่อขนาดพื้นที่ 5 ไร่ และกุ้งขาวแวนนาไม จำนวนที่เหมาะสม 120,000 -150,000 ตัว สำหรับการเลี้ยงผสมระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมและกุ้งก้ามกรามนั้นเพื่อกระตุ้นการเจริญเติบโตของกุ้งก้ามกราม เนื่องจากวิถีชีวิตของกุ้งก้ามกรามต้องมีการแย่งชิงอาหารจากกุ้งขาวแวนนาไม และกุ้งขาวแวนนาไมกับกุ้งก้ามกรามจะใช้ชีวิตในพื้นที่แตกต่างกัน

คือ กุ้งขาวแวนนาไมจะลอยตัวผิวน้ำและกินอาหารผิวน้ำ ส่วน กุ้งก้ามกรามใช้ชีวิตอยู่ก้นบ่อและกินอาหารก้นบ่อ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Meng, Xue-feng, Qiang, Lei-ming, & Ju-lin (2021); Benjamin, Ezekie, & Firuza (2019) ที่กล่าวว่า การเลี้ยงที่มีความหนาแน่นมากกว่า ส่งผลต่อแพลงก์ตอนพืชและมวลชีวภาพลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ในกลุ่ม การเลี้ยงหลายพันธุ์ และการเลี้ยงรูปแบบผสมสามารถเพิ่มกำไรได้โดยไม่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของกุ้ง และธุรกิจการเพาะเลี้ยงกุ้ง สิ่งอำนวยความสะดวกด้านโครงสร้างที่สำคัญ เช่น ถนน แหล่งพลังงานไฟฟ้า โรงเพาะเลี้ยงกุ้ง เป็นต้น การเลี้ยงกุ้งรูปแบบผสมจะทำให้เกษตรกรลดต้นทุนค่าพันธุ์กุ้ง ส่งผลให้ต้นทุนรวมลดลง

2. วิเคราะห์ต้นทุน ผลตอบแทน การเลี้ยงกุ้งแบบผสมระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมกับกุ้งก้ามกรามในบ่อดินของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ต้นทุนผันแปรประกอบด้วย ต้นทุนค่าเตรียมบ่อ ต้นทุนค่าพันธุ์ ต้นทุนค่าอาหาร ต้นทุนค่าอาหารเสริมระหว่างการเลี้ยง และต้นทุนอื่น ๆ สำหรับต้นทุนคงที่ คือ ค่าเสื่อมราคา ค่าขนส่งโดยใช้ราคาทุน-มูลค่าซาก หาดด้วยอายุการให้ประโยชน์ จากการศึกษาสอดคล้องกับทฤษฎีจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรม ของ Techoyothin et al., (2018) และทฤษฎีของ Isaraworawanit (2015) กล่าวคือ จำแนกออกเป็นต้นทุนผันแปรเปลี่ยนแปลงในจำนวนรวมตามระดับกิจกรรมหรือระดับการผลิตที่จำนวนมากขึ้นจะทำให้ต้นทุนผันแปรมากขึ้นตามไปด้วย ต้นทุนคงที่เป็นต้นทุนที่ไม่มีการผันแปรไปตามจำนวนการผลิตที่เพิ่มขึ้นซึ่งเกิดจากการปันส่วนมูลค่าสินทรัพย์ที่มีตัวตน และการคิดค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์ที่มีตัวตน คือ การกระจายราคาทุนของสินทรัพย์เป็นค่าใช้จ่ายในงวดบัญชีต่าง ๆ ที่ได้รับประโยชน์จากสินทรัพย์โดยวิธีที่ถูกต้องและเที่ยงธรรม โดยคำนวณค่าเสื่อมราคาด้วยวิธีเส้นตรงจากราคาทุนหักมูลค่าคงเหลือ หาดด้วยอายุการให้ประโยชน์ ซึ่งหากเกษตรกรเลี้ยงจำนวนพื้นที่มากขึ้นหรือการเลี้ยงหลายบ่อจะทำให้ต้นทุนคงที่ต่อบ่อต่อรุ่นลดลง ส่งผลให้ต้นทุนรวมลดลงตามไปด้วยและเกษตรกรจะมีผลตอบแทนสูงขึ้น

3. วิเคราะห์ความเป็นไปได้โครงการลงทุนการเลี้ยงกุ้งแบบผสมระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมกับกุ้งก้ามกราม วิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ พบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวกทุกขนาดพื้นที่ สอดคล้องกับของ Oniam, Arkornrat, & Deemak (2019) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ทางการเงินของการเลี้ยงกุ้งขาว (*Litopenaeus vannamei*) ในบ่อดิน: กรณีศึกษาคลองวาฬ โมเดล พบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเป็นบวก ทำให้ผู้ที่สนใจลงทุนเลี้ยงกุ้งรูปแบบผสมระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมและ

กุ้งก้ามกราม สามารถสร้างกระแสเงินสดรับมากกว่ากระแสเงินสดจ่ายหรือสามารถมีกำไรจากการลงทุนนั่นเอง

สรุป

จากการศึกษาการเลี้ยงกุ้งแบบผสมระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมและกุ้งก้ามกราม พบว่า การเลี้ยงกุ้งรูปแบบผสมมีระยะเวลา 3 เดือน หรือ 90 วันจึงสามารถขายได้ ระหว่างกระบวนการในการเลี้ยงกุ้งขนาดพื้นที่บ่อที่เหมาะสม คือ 5 ไร่ต่อบ่อ และระหว่างการเลี้ยงรุ่นต่อรุ่นจะต้องมีการตากหน้าดินให้แห้ง หวานปูนขาว ปูนมาร์ล ยาฆ่าเชื้อ จากนั้นสูบน้ำเข้าบ่อปรับสภาพน้ำให้เป็นกลาง การให้อาหารตามขนาดตัวกุ้ง และอาหารเสริมเพื่อเร่งการเจริญเติบโตของตัวกุ้ง สำหรับต้นทุนและผลตอบแทนการเลี้ยงแบบผสมต่อรุ่นต่อบ่อโดยการแบ่งตามขนาดพื้นที่คือ ขนาดพื้นที่ 1-10 ไร่ มีต้นทุนรวมต่อรุ่นต่อบ่อมากที่สุดเท่ากับ 95,783.33 บาท ส่งผลให้ผลตอบแทนน้อยที่สุดเท่ากับ 19,216.67 บาท และพื้นที่ 20 ไร่ ขึ้นไป ต้นทุนรวมต่อรุ่นต่อบ่อต่ำที่สุดเท่ากับ 91,937.50 บาท ส่งผลให้ผลตอบแทนมากที่สุดเท่ากับ 33,062.50 บาท สำหรับการวิเคราะห์โครงการตัดสินใจลงทุนจำนวน 5 ปี มีอัตราคิดลดเท่ากับร้อยละ 0.08 พบว่า การลงทุนในทุกขนาดพื้นที่สามารถตัดสินใจลงทุนได้ทั้งหมดเนื่องจาก คำนวณได้เร็ว มูลค่าปัจจุบันเป็นบวก และอัตราผลตอบแทนภายในมากกว่าอัตราคิดลด ทั้งนี้การเลี้ยงกุ้งในพื้นที่มากกว่า 20 ไร่ พื้นที่มากกว่า 20 ไร่ จำนวน 4 บ่อ มีระยะเวลาคืนทุนเร็วที่สุด เท่ากับ 0.94 ปี มูลค่าปัจจุบันสุทธิสูงสุด เท่ากับ 1,132,853.31 บาท และอัตราผลตอบแทนภายในมากที่สุด 96.18% เนื่องจากการลงทุนเริ่มแรกค่าอุปกรณ์สำหรับการเลี้ยงซึ่งเป็นต้นทุนคงที่สามารถใช้ร่วมกันได้ เช่น มอเตอร์สูบน้ำ มอเตอร์ที่ใช้ปั๊มน้ำ 2 เครื่องใช้ได้ 2 บ่อ และอุปกรณ์จับกุ้ง นอกจากนี้การลงทุนในปัจจุบันจ่ายการผลิต เช่น ค่าอาหาร ค่าอาหารเสริม ยารักษาโรค การซื้อในครั้งละจำนวนมาก ๆ สามารถซื้อได้ในราคาต่ำ เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 สำหรับการเตรียมบ่อขนาดบ่อพื้นที่ 5 ไร่ต่อ 1 บ่อ จะเป็นขนาดที่ดีที่สุด เนื่องจากเป็นขนาดบ่อที่สามารถควบคุมปริมาณน้ำ คุณภาพของน้ำ ส่งผลให้การเติบโตของกุ้งที่เลี้ยงมีขนาดที่ต้องการ อีกทั้งยังส่งผลให้โรคที่เกิดจากกุ้งจะมีน้อย เนื่องจากปริมาณกุ้งมีจำนวนไม่มากเกินไปและคุณภาพน้ำมีสภาพเป็นกลาง

1.2 ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ขนาดพื้นที่การเลี้ยงที่แตกต่างกัน การเลี้ยงตั้งแต่ 1 บ่อขึ้นไป มีจำนวนเงินกระแสเงินสดจ่ายลงทุนที่แตกต่างกัน แต่มูลค่าปัจจุบันสุทธิยังมีค่าเป็นบวก อีกทั้งอัตราผลตอบแทนภายในมีค่ามากกว่าอัตราคิดลดบวกด้วยอัตราเงินเฟ้อ หรือต้นทุนเงินทุน ส่งผลให้เห็นว่า การลงทุนในการเลี้ยงกุ้งรูปแบบผสมระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมกับกุ้งก้ามกรามสามารถตัดสินใจลงทุนได้ และการเลี้ยงเป็นจำนวนบ่อจะทำให้การลงทุนในชุดอุปกรณ์เครื่องตีน้ำ 1 ชุดเลี้ยงได้จำนวน 2 บ่อ สามารถลดเงินลงทุนเริ่มแรกลงได้ ดังนั้น การเลี้ยงกุ้งควรเลี้ยงจำนวนบ่อเป็นคู่

1.3 เนื่องจากโครงสร้างต้นทุนของการเลี้ยงกุ้งแบบผสมระหว่างกุ้งขาวแวนนาไมกับกุ้งก้ามกรามในบ่อดิน ต้นทุนผันแปรมากที่สุด ดังนั้นหากสามารถลดต้นทุนรายการนี้ได้ จะส่งผลให้การคำนวณค่าการตัดสินใจลงทุนเปลี่ยนแปลงไปในทางดีขึ้น เช่น คำนวณระยะห่างการเลี้ยงเปลี่ยนเป็นการใช้พลังงานไฟฟ้าในการตีน้ำ การผสมอาหารกุ้งเพื่อใช้เลี้ยงเอง การตากบ่อจนแห้งสนิทจะช่วยลดต้นทุนการเตรียมบ่อได้ เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาปัจจัยการผลิตที่มีอิทธิพลต่อผลผลิต เช่น อัตราการปล่อยลูกกุ้งที่มีอิทธิพลต่อผลผลิต เพื่อหาอัตราการปล่อยกุ้งที่ทำให้ได้ผลผลิตมากที่สุด

2.2 ควรศึกษาช่วงระยะเวลาที่ให้ผลผลิตออกสู่ตลาด ในช่วงที่มีผลผลิตออกสู่ตลาดน้อยจะทำให้เกษตรกรสามารถปรับราคาให้สูงขึ้นได้

2.3 ควรศึกษาช่องทางการจัดจำหน่ายหรือช่องทางการขายตลาดของผลผลิตกุ้งในรูปแบบอื่น เช่น การแปรรูปเพื่อให้ผลผลิตมีมูลค่าที่เพิ่มขึ้น เป็นต้น

References

Benjamin, E., & Firuza, M. (2019). *Site Suitability of Infrastructure Facilities for Giant Freshwater Prawn Farming*. Retrieved Jul 10, 2020, from https://www.researchgate.net/publication/338441744_Site_Suitability_Analysis_of_Infrastructure_Facilities_for_Giant_Freshwater_Prawn_Farming. [in Thai]

Chanthonwanit, S. (2018). *Qualitative Research Methods*. Bangkok: Chulalongkorn University Book Center. [in Thai]

Chimphaisan, T. (2016). *Business Finance*. Nonthaburi: Thanathatkanphim co., Ltd. [in Thai]

Department of Fisheries, Nakhon Pathom. (2019). *Situation of Giant Freshwater Prawn During the First 3 Months of 2019*. Retrieved July 13, 2019, from <http://www.fisheries.go.th>. [in Thai]

Isaraworawanit, P. (2015). *Intermediate Accounting 1*. Bangkok: Thammasat University Press. [in Thai]

Meng, N., Xue-feng, C., Qiang, G., Lei-ming, Z., & Ju-lin, Y. (2021). *Feasibility and Compatibility of Polyculture of Litopenaeus Vannamei and Macrobrachium rosenbergii in the Intertidal Ponds*. Retrieved April 10, 2021, from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/are.15259>. [in Thai]

Nakhon Pathom Provincial Office. (2017). *Nakhon Pathom Province Briefing Year 2017*. Retrieved Jul 13, 2019, from <http://www.nakhonpathom.go.th>. [in Thai]

Narintharakul, N. A., Wetchaboon, K., & Siritangsrri, P. (2018). *Essentials of Financial Management*. Bangkok: SE-EDUCATION. [in Thai]

NBTC. (2018). *Thailand's 20-Year National Strategy*. Retrieved Jul 10, 2019, from <http://www.nesdb.go.th>. [in Thai]

Office of Policy and Academic Statistical Method Group. (2018). *Sampling Techniques and Estimation*. Retrieved Jul 15, 2019, from <http://service.nso.go.th>. [in Thai]

Office of the National Economic and Social Development Council. (2016). *The Eleventh National Economic and Social Development Plan*. Retrieved Jul 15, 2019, from <https://www.nesdc.go.th>. [in Thai]

Oniam, V., Arkornrat, V., & Deemak P. (2019). *Financial Analysis of Pacific White Shrimp (Litopenaeus Vannamei) Culture in Earthen Pond: Case Study of Klongwan Models (Research Report)*. Chiangmai: Journal of Agriculture. Retrieved Jul 10, 2020, from <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/joacmu/article/view/176242/125793>. [in Thai]

- Phadungsit, M. (2018). *Cost Accounting*. Bangkok: Fisiksenter Press. [in Thai]
- Prasitratsin, S. (2012). *Research Methods in Social Sciences*. Bangkok: Samloda Limited Partnership. [in Thai]
- Sukraseni, S., Suriya, S., Rathanasuwan, A., & Sirathananon, T. (2010). *Managerial Accounting*. Bangkok: Chulalongkorn University Press. [in Thai]
- Techoyothin, W., Supatharakul, S., & Phadungsit, M. (2018). *Cost Management*. Bangkok: Fisiksenter Press. [in Thai]
- Thuwanimitkun, P. (2019). *Corporate Finance*. Bangkok: Thammasat University Press. [in Thai]