

การวิเคราะห์ต้นทุน และผลตอบแทนของการเลี้ยงปลากะพงขาวกรณีศึกษา
การเลี้ยงปลากะพงขาวในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

Cost-Benefit Analysis of Sea Bass Culture: Case Study of Sea Bass Culture
in PrachuapKhiriKhanProvince

เทพบุตร เวชกามา วุฒิชัย อ่อนเอี่ยม Wasana Arkronrat และรัชกร อรชุน

Tepabut Wechakama, Vutthichai Oniam, Wasana Arkronrat and Ratchakorn Orachuno

สถานีวิจัยประมงคลองวาฬ ฝ่ายสนับสนุนวิชาการ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

* Corresponding author, e-mail address: ffishvco@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปด้านการผลิต และวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทนทางการเงินของการเลี้ยงปลากะพงขาวในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ตั้งแต่วันที่เดือนกุมภาพันธ์-พฤศจิกายน พ.ศ. 2554 โดยใช้ข้อมูลจากการสำรวจผู้เลี้ยงปลากะพงขาวจำนวน 8 ราย แบ่งเป็นพื้นที่อำเภอสามร้อยยอด 1 ราย อำเภอกุยบุรี 3 ราย อำเภอเมือง 1 ราย และอำเภอบางสะพาน 3 ราย โดยร้อยละ 37.50 เลี้ยงปลากะพงขาวในบ่อดินด้วยพลาสติก ร้อยละ 37.50 เลี้ยงด้วยอาหารเม็ดสำเร็จรูปสำหรับปลาทะเล และร้อยละ 25.00 เลี้ยงปลากะพงขาวในกระชังด้วยพลาสติก ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงิน พบว่า การเลี้ยงปลากะพงขาวในบ่อดินด้วยพลาสติก อาหารเม็ดสำเร็จรูป และการเลี้ยงปลากะพงขาวในกระชังมีความเหมาะสมในการลงทุน เนื่องจากมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเป็นบวกเท่ากับ 69.00, 30.79 และ 2,359.15 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มีค่าเท่ากับ 2.04, 6.80 และ 1.61 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับร้อยละ 83.77, 14.59 และ 135.95 ตามลำดับ นอกจากนี้ การวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางการเงินของการเลี้ยงปลากะพงขาวในบ่อดินด้วยพลาสติก และการเลี้ยงปลากะพงขาวในกระชังในกรณีที่สมมุติให้ต้นทุนเพิ่มขึ้น 20% ผลประโยชน์ลดลง 20% และต้นทุนเพิ่มขึ้น 20% กับผลประโยชน์ลดลง 20% พบว่า ผลตอบแทนที่ได้รับยังคงคุ้มค่ากับการลงทุนในทุกกรณี แต่การเลี้ยงปลากะพงขาวในบ่อดินด้วยอาหารเม็ดสำเร็จรูปยังคงมีความเสี่ยงอยู่มากเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงด้านต้นทุน และผลประโยชน์ของการลงทุน

คำสำคัญ: การเลี้ยงปลากะพงขาว การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

Abstract

The objectives of this study were to investigate the general information concerning production and a financial analysis of sea bass (*Lates calcarifer*) culture in Prachuap Khiri Khan Province in February to November 2011. Data were collected from the survey of 8 farmers, 1 farmer in Sam Roi Yot District, 3 famers in Kui Buri District, 1 farmer in Muang District and 3 farmers in Bang Saphan District. Samples of this study, 37.50% sea bass culture in earthen ponds fed with trash fish, 37.50% fed with commercial floating diet for marine fish and 25.00% sea bass culture in cages fed with trash fish. The financial analysis of investment found that the cost of sea bass culture in earthen ponds fed with trash fish were cover the cost according to the net present value (NPV) were positive value equal 69.00, 30.79 and 2,359.15 baht, the benefit cost ratio (BCR) were 2.04, 6.80 and 1.61 and the internal rate of return (IRR) were 83.77, 14.59 and 135.95 %, respectively. In addition, the sensitivity analysis for sea bass culture in earthen ponds fed with trash fish and sea bass cage culture found that 20% increased in cost, 20% decreased in benefit and both 20% increased in cost and 20% decreased in benefit were worthwhile and profitable for the investors. But the investment of sea bass culture in earthen ponds fed with commercial floating diet had a relatively high risk due to the changes of cost and benefit of the investments.

Keywords: Sea bass culture, Cost-benefit analysis, Prachuap Khiri Khan Province

คำนำ

ปลากะพงขาว (*Lates calcarifer*) เป็นสัตว์น้ำที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งของประเทศไทย ซึ่งในปี พ.ศ. 2540 ประเทศไทยสามารถผลิตปลากะพงขาวได้ปริมาณถึง 4,090 ตัน คิดเป็นมูลค่า 402.0 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2545 สามารถผลิตปลากะพงขาวได้เพิ่มขึ้นถึง 11,032 ตัน คิดเป็นมูลค่า 1,054.9 ล้านบาท และในปี พ.ศ. 2551 สามารถผลิตปลากะพงขาวได้เพิ่มมากขึ้นอีกถึง 12,814 ตัน คิดเป็นมูลค่า 1,492.5 ล้านบาท (Department of Fisheries, 2011: online) โดยมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยทั้งปริมาณ และมูลค่าเท่ากับ 19.39% และ 24.66% ต่อปี ตามลำดับ ด้วยการที่ปลากะพงขาวเป็นปลาที่เลี้ยงง่าย โตเร็ว สามารถปรับตัวอยู่ได้ทั้งในแหล่งน้ำกร่อย น้ำจืด และน้ำเค็ม เนื้อมีรสชาติดี ราคาแพง เป็นที่นิยมของผู้บริโภคทั้งภายใน และต่างประเทศ ทำให้มีการเลี้ยงปลากะพงขาวอย่างแพร่หลายโดยเฉพาะในแถบจังหวัดที่มีพื้นที่ติดชายฝั่งทะเล เช่น จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดสงขลา จังหวัดสมุทรปราการ เป็นต้น

จังหวัดประจวบคีรีขันธ์เป็นอีกหนึ่งจังหวัดที่มีพื้นที่ติดชายฝั่งทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนบน โดยมีชายหาดยาวตลอดทั้งจังหวัด เริ่มตั้งแต่อำเภอหัวหินไปจนถึงอำเภอบางสะพานน้อย นอกจากนี้ ยังมีพื้นที่ที่เป็นบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำเก่าที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงปลากะพงขาว โดยเฉพาะพื้นที่บ่อเลี้ยงกุ้งทะเลเก่าที่มีอยู่เป็น

จำนวนมาก อันเนื่องมาจากเกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งทะเลประสบกับปัญหาโรคกุ้งตกต่ำ และปัญหาอื่นๆ จนทำให้ขาดทุนเล็กเลี้ยงกันไปหลายราย จากความสำคัญดังกล่าวข้างต้น การประกอบอาชีพเลี้ยงปลากระพงขาวของเกษตรกรในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์น่าจะเป็นอีกหนึ่งอาชีพที่ยั่งยืน และเป็นอาชีพทางเลือกสำหรับเกษตรกรที่ประสบปัญหาโรคกุ้งทะเลตกต่ำได้ แต่ปัจจุบันแนวโน้มการเลี้ยงปลากระพงขาวของเกษตรกรในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์กลับลดต่ำลง ซึ่งปี พ.ศ. 2547 - 2551 ลดลงเฉลี่ยร้อยละ 17.00 ต่อปี (Department of Fisheries, 2010) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเลี้ยงปลากระพงขาวยังไม่สามารถสร้างอาชีพให้กับเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ได้ การพัฒนาการเลี้ยงปลากระพงขาวเพื่อให้เกิดประโยชน์อย่างยั่งยืนต่อตัวเกษตรกรนั้น จำเป็นต้องมีการจัดการที่ดี และเหมาะสม ด้วยเหตุนี้การศึกษาถึงสภาพทั่วไปด้านการผลิต การตลาด ต้นทุน และผลตอบแทนที่ได้รับ ตลอดจนความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงในด้านต้นทุน และผลตอบแทนในอนาคตของผู้เลี้ยงปลากระพงขาวเป็นสิ่งสำคัญ และจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้น วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปเกี่ยวกับการผลิต การตลาด ตลอดจนปัญหา และอุปสรรคของการเลี้ยงปลากระพงขาวในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ รวมไปถึงศึกษาต้นทุน ผลตอบแทนทางการเงิน และวิเคราะห์ความเสี่ยงของการลงทุนจากการเปลี่ยนแปลงด้านต้นทุน และผลตอบแทนของผู้เลี้ยงปลากระพงขาวในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ทั้งนี้ เพื่อนำผลวิเคราะห์ที่ได้ไปใช้ในการแนะนำ สนับสนุน และส่งเสริมผู้เลี้ยงปลากระพงขาวในการปรับปรุงเพื่อเพิ่มศักยภาพด้านการผลิต และเพื่อนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลประกอบการวิเคราะห์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริม และวางแผนการผลิตให้แก่ผู้สนใจเลี้ยงปลากระพงขาวในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงสภาพทั่วไปเกี่ยวกับการเลี้ยงปลากระพงขาว การวิเคราะห์ต้นทุน และผลตอบแทนที่ได้รับ โดยใช้ข้อมูลจากกิจกรรมการเลี้ยงปลากระพงขาวของเกษตรกรในเขตพื้นที่อำเภอสามร้อยยอด อำเภอกุยบุรี อำเภอเมือง และอำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-พฤศจิกายน พ.ศ. 2554 ด้วยการทำแบบสัมภาษณ์ โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างผู้เลี้ยงปลากระพงขาวในเขตพื้นที่อำเภอสามร้อยยอด 1 ราย อำเภอกุยบุรี 3 ราย อำเภอเมือง 1 ราย และอำเภอบางสะพาน 3 ราย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive method) เป็นการวิเคราะห์โดยอาศัยวิธีการทางสถิติอย่างง่ายด้วยตาราง ร้อยละและค่าเฉลี่ยซึ่งจะใช้อธิบายถึงสภาพทั่วไปของการเลี้ยงปลากระพงขาว ตลอดจนปัญหา และอุปสรรคในการเลี้ยงมาอธิบาย

2. วิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative method) โดยคำนวณหาต้นทุน และผลตอบแทนจากการเลี้ยงปลากระพงขาวซึ่งจะใช้หลักเกณฑ์การตัดสินใจโดยพิจารณาจากการวิเคราะห์โครงการลงทุนทางการเงิน โดยแบ่งการวิเคราะห์เป็น 2 ส่วน ตามวิธีของ Chuchep(2001) ดังนี้

2.1 การวิเคราะห์ต้นทุน และผลประโยชน์ (Cost-benefit analysis, CBA) โดยอาศัยเกณฑ์การตัดสินใจแบบที่มีการปรับค่าของเวลาดังนี้

1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net present value, NPV) คือ ผลตอบแทนสุทธิของการลงทุนเลี้ยงปลากระพงขาวที่ปรับค่าตลอดอายุโครงการ โดยมีหลักเกณฑ์การตัดสินใจโครงการว่าถ้า NPV มีค่ามากกว่าศูนย์ หรือมีค่าเป็นบวกแสดงว่าการเลี้ยงปลากระพงขาวนี้มีความเหมาะสมที่จะลงทุนได้ แต่ถ้า NPV มีค่าน้อยกว่าศูนย์ หรือมีค่าติดลบแสดงว่าโครงการนี้ไม่เหมาะที่จะลงทุน

2) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit cost ratio, BCR) คือ มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ (PVB)หารด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (PVC) โดยมีหลักเกณฑ์การตัดสินใจที่แสดงว่าโครงการมีความเหมาะสม และคุ่มค่าทางเศรษฐกิจคือ BCR เท่ากับหนึ่งหรือมีค่ามากกว่าหนึ่ง

3) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal rate of return, IRR) คือ อัตราผลกำไรของการลงทุนเลี้ยงปลากระพงขาว โดยมีหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจคือทำการเปรียบเทียบค่า IRR ที่คำนวณได้กับค่าของอัตราคิดลด หรือค่าเสียโอกาสเงินลงทุนที่เป็นเกณฑ์หรือมาตรฐานซึ่งกำหนดไว้ก่อนแล้ว ถ้าค่า IRR ที่คำนวณได้สูงกว่าอัตราคิดลดที่กำหนดแสดงว่า การลงทุนของกิจการให้ผลคุ้มค่า แต่ถ้าต่ำกว่าแสดงว่า การลงทุนของกิจการให้ผลไม่คุ้มค่า ทั้งนี้ IRR คือ อัตราคิดลด r ที่ทำให้ NPV ของโครงการนี้มีค่าเท่ากับศูนย์

2.2 หลังจากวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของการลงทุนเลี้ยงปลากระพงขาวแล้วจะทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity analysis) ซึ่งเป็นการพิจารณาผลกระทบจากความเสี่ยงและความไม่แน่นอนในอนาคตเพื่อประกอบการตัดสินใจ โดยใช้ผลการวิเคราะห์ต้นทุน และผลประโยชน์ (CBA) มาประยุกต์ใช้ภายใต้ข้อสมมุติที่แตกต่างกันออกไปดังนี้ 1) กรณีที่ต้นทุนเพิ่มขึ้น 20% และผลประโยชน์คงที่ 2) กรณีที่ผลประโยชน์ลดลง 20% และต้นทุนคงที่ และ 3) กรณีที่ต้นทุนเพิ่มขึ้น 20% และผลประโยชน์ลดลง 20% นอกจากนี้ทำการทดสอบเพื่อหาว่า ณ ระดับต้นทุนเพิ่มมากกว่า หรือผลตอบแทนลดลงมากกว่าเท่าไรผู้ลงทุนจึงสามารถลงทุนได้ โดยใช้วิธีการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน (Switching value test, SVT) ดังนี้

1) การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (SVT_C) หมายความว่า ร้อยละของต้นทุนโครงการที่สามารถเพิ่มขึ้นได้ก่อนที่จะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นศูนย์

2) การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ (SVT_B) หมายความว่า ร้อยละของผลประโยชน์โครงการที่สามารถลดลงได้ก่อนที่จะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นศูนย์

การคำนวณหา NPV, BCR, IRR, PVC และ PVB จะกำหนดให้ B_t เท่ากับผลประโยชน์ของโครงการในปีที่ t , C_t เท่ากับต้นทุนของโครงการในปีที่ t , r เท่ากับอัตราคิดลด หรืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้โดยพิจารณา ณ ระดับอัตราคิดลดร้อยละ 7.50 ต่อปี ซึ่งจะใช้อัตราคิดลดเพียง 1 ปี และ t เท่ากับระยะเวลาของโครงการ (1 ปี) โดยการวิเคราะห์ต้นทุนในการวิจัยครั้งนี้เป็นต้นทุนบางส่วน (partial budget) เท่านั้น

ผลและวิจารณ์ผล

สภาพทั่วไปของผู้เลี้ยงปลากะพงขาว และการเลี้ยงปลากะพงขาวในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างผู้เลี้ยงปลากะพงขาวในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สามารถสรุปสภาพทั่วไปของผู้เลี้ยงปลากะพงขาวในเขตพื้นที่อำเภอสามร้อยยอด อำเภอกุยบุรี อำเภอเมือง และอำเภอบางสะพานได้ ดังนี้ (Figure 1)

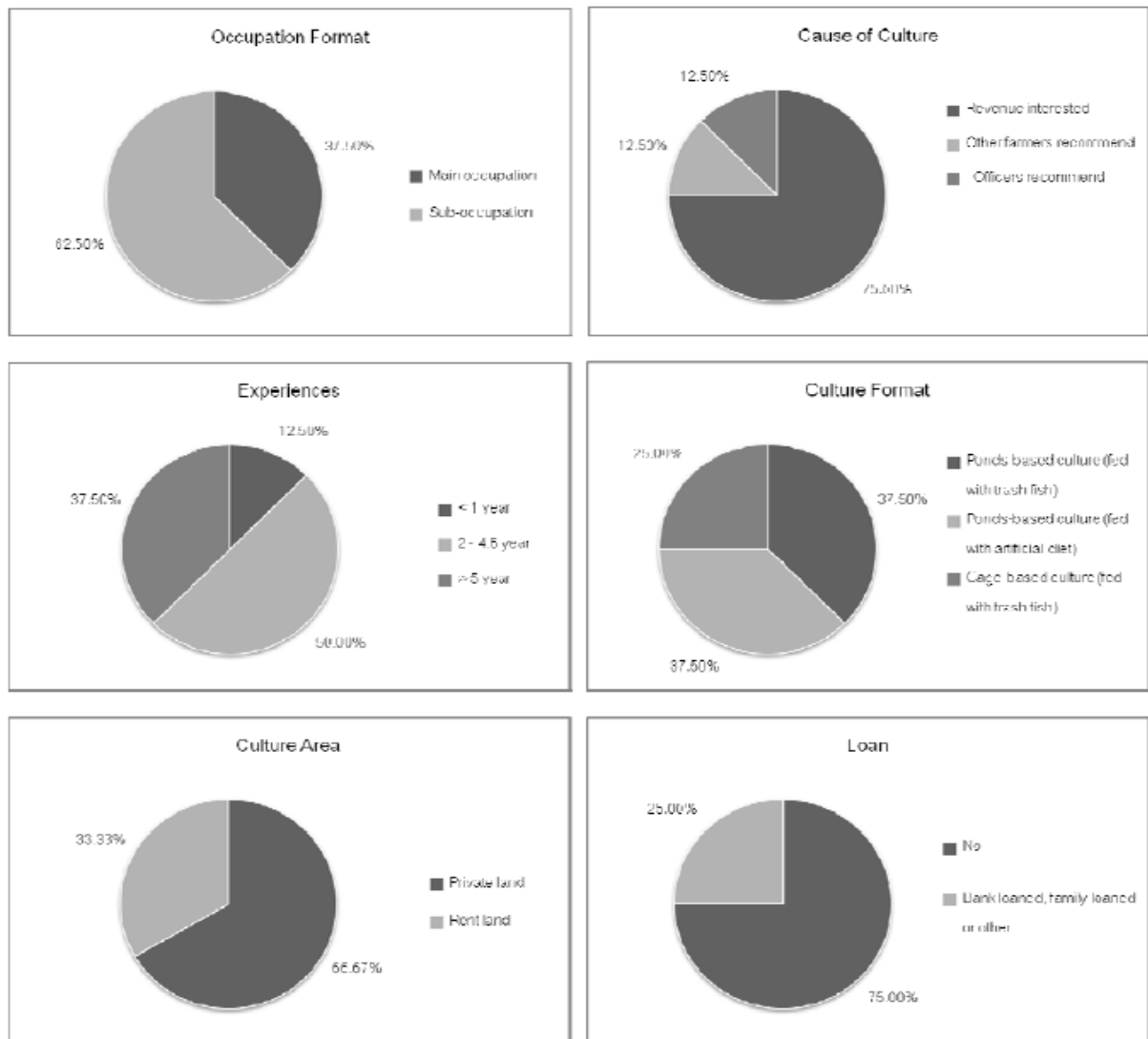


Figure 1. The general information of sea bass culture farmers in Prachuap Khiri Khan Province: occupation, cause of culture, experiences, culture format, culture area and loan.

รูปแบบการเลี้ยงปลากะพงขาวของเกษตรกรในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์มีอยู่ 3 รูปแบบ คือ เลี้ยงปลากะพงขาวในบ่อดินด้วยพลาสติก เลี้ยงปลากะพงขาวในบ่อดินด้วยอาหารเม็ดสำเร็จรูปสำหรับปลาทะเล และ

เลี้ยงปลากะพงขาวในกระชังด้วยปลาสด (Table 1) ซึ่งผู้เลี้ยงส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย คือ มีบ่อเลี้ยง 2 - 7 บ่อ และมีกระชัง 6 - 15 กระชัง ผู้เลี้ยงส่วนใหญ่จะสั่งซื้อลูกพันธุ์ปลากะพงขาวจากฟาร์มเอกชนจากจังหวัดชลบุรี และ ฉะเชิงเทรา โดยการเลี้ยงปลากะพงขาวในบ่อดิน ผู้เลี้ยงทุกรายจะมีการจัดการบ่อด้วยการลอกเลน ไรยปูนขาว และตากบ่อ ระหว่างการเลี้ยงจะมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำตามสภาพน้ำในบ่อ หรือตามการเกิดของน้ำจากแหล่งน้ำที่นำมาใช้ ซึ่งจากการสัมภาษณ์มีผู้เลี้ยงเพียงรายเดียวที่เลี้ยงปลากะพงขาวด้วยน้ำความเค็มประมาณ 5 - 10 ppt โดยใช้ น้ำบาดาลเป็นหลัก นอกนั้นใช้น้ำความเค็มประมาณ 30 ppt โดยใช้ น้ำจากคลองส่งน้ำที่เชื่อมติดทะเล นอกจากนี้ ระหว่างการเลี้ยงจะมีการใช้ยา และสารเคมีในกลุ่มที่มีฤทธิ์ฆ่าปรสิตภายนอก เช่น ดิฟเทอร์เร็กซ์ (Dipterex) ต่างทับทิม ($KMnO_4$) เพื่อกำจัดเห็บปลา ซึ่งเป็นปรสิตที่พบมาก และสร้างความเสียหายให้กับผู้เลี้ยงปลากะพงขาวในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เช่นเดียวกับที่มีรายงานของการเลี้ยงปลากะพงขาวในแถบพื้นที่อื่น (Wallapa, 2007; Niratisai and Suvimon, 2008; Jakkrit, 2009) โดยมีการใช้ยา และสารเคมีทุกๆ 10 - 15 วัน จนปลามีอาการเลี้ยงประมาณ 2 - 3 เดือนจึงหยุดใช้ ส่วนการเลี้ยงปลากะพงขาวในกระชัง พบว่า มีการเลี้ยงกันอย่างแพร่หลายบริเวณปากคลองแม่รำพึง ต.แม่รำพึง อ.บางสะพาน ลักษณะของกระชังเป็นแบบทูลลอย ขนาด 9 - 25 ตร.ม. ซึ่งถือว่าเป็นกระชังขนาดเล็กคือ มีขนาดพื้นที่น้อยกว่า หรือเท่ากับ 25 ตร.ม. (Wallapa, 2007; Jakkrit, 2009) อาหารที่ใช้เลี้ยงปลากะพงขาว คือ ปลาเป็ดสด และอาหารเม็ดสำเร็จรูป โดยผู้เลี้ยงจะซื้อปลาเป็ดจากแพปลาต่างๆ ที่มีอยู่ในบริเวณนั้น ส่วนอาหารเม็ดสำเร็จรูปจะซื้อผ่านตัวแทนจำหน่าย ซึ่งการให้อาหารจะให้อัตรา 1 - 2 มื้อ ส่วนการจำหน่ายผลผลิต พบว่า จะมีพ่อค้า แม่ค้าคนกลางมารับซื้อปลา โดยปลากะพงขาวที่เลี้ยงในกระชังจะมีราคาดีกว่าปลาที่เลี้ยงในบ่อดิน ซึ่งผู้เลี้ยงให้เหตุผลที่ว่า ปลาที่เลี้ยงในกระชังเนื้อจะแน่นกว่าปลาที่เลี้ยงในบ่อดิน และเนื้อจะไม่มีกลิ่นโคลน

สำหรับปัญหา และอุปสรรคของการเลี้ยงปลากะพงขาวของผู้เลี้ยงในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่า การเลี้ยงปลาในบ่อดินส่วนใหญ่จะมีปัญหาอยู่สองประเด็น คือ ปัญหาด้านลูกพันธุ์ที่มีคุณภาพไม่แน่นอน เช่น ในบางช่วงลูกพันธุ์เจริญเติบโตช้า และมีการตายมากในช่วง 2 - 3 สัปดาห์แรกของการเลี้ยง และปัญหาด้านปรสิตภายนอก เช่น เห็บปลา ซึ่งทำให้ปลาในบ่อไม่ค่อยกินอาหาร อ่อนแอ และทยอยตาย ส่วนของการเลี้ยงปลากะพงขาวในกระชัง คือ คลื่นลมแรงจนทำให้เกิดความเสียหายต่อกระชัง โดยเฉพาะในช่วงประมาณเดือนตุลาคม - ธันวาคมของทุกปี และปัญหาเรื่องน้ำบริเวณปากคลองลดต่ำลงจนไม่สามารถเลี้ยงปลากะพงขาวในกระชังได้ ซึ่งจะเกิดขึ้นมากในช่วงประมาณเดือนมิถุนายน - สิงหาคมของทุกปี

ต้นทุน และผลตอบแทน

ต้นทุน และผลตอบแทนทางการเงินของการเลี้ยงปลากะพงขาวของเกษตรกรในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์แสดงไว้ในตารางที่ 1 (Table 1) โดยใช้ข้อมูลจากกิจกรรมการเลี้ยงปลากะพงขาวในบ่อดินด้วยปลาสดจำนวน 12 บ่อ เลี้ยงด้วยอาหารเม็ดสำเร็จรูปจำนวน 7 บ่อ และเลี้ยงปลากะพงขาวในกระชังด้วยปลาสดจำนวน 21 กระชัง โดยค่าใช้จ่ายอื่นๆ (other cost) ของการเลี้ยงปลากะพงขาวในบ่อดินประเมินจากค่าเช่าที่ดิน (เฉลี่ย 1,750 บาท/ไร่/ปี) ค่ายา สารเคมี วัสดุการเกษตรต่างๆ (เฉลี่ย 8,680 บาท/ไร่/ปี) และค่า

สาธารณูปโภค ได้แก่ ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง (เฉลี่ย 16,200.10 บาท/ไร่/ปี) ส่วนของการเลี้ยงปลา กะพงขาวในกระชังประเมินจากค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การผลิต ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง และค่าใช้จ่ายอื่นๆ (เฉลี่ย 212.70 บาท/ตร.ม./ปี)

สำหรับการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของการลงทุนเลี้ยงปลา กะพงขาวด้วยวิธีการหามูลค่า ปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) โดยพิจารณา ณ ระดับอัตราคิดลดร้อยละ 7.50 ต่อปี ซึ่งจะใช้อัตราคิดลดเพียง 1 ปี พบว่า การลงทุนเลี้ยงปลา กะพงขาวทั้งสามรูปแบบมีความเหมาะสมในการลงทุน โดยต้นทุนทางการเงินของการเลี้ยงปลา กะพงขาวในบ่อดิน ด้วยพลาสติก เลี้ยงด้วยอาหารเม็ดสำเร็จรูป และการเลี้ยงปลา กะพงขาวในกระชังสามารถเพิ่มขึ้นได้ถึงร้อยละ 83.96, 14.59 และ 135.97 ตามลำดับ และผลประโยชน์ของการลงทุนสามารถลดลงได้ถึงร้อยละ 45.64, 12.73 และ 57.62 ตามลำดับ ส่วนการวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางการเงินของการเลี้ยงปลา กะพงขาวในกรณี ที่ ต้นทุนเพิ่มขึ้น 20% และผลประโยชน์คงที่ ในกรณีที่ผลประโยชน์ลดลง 20% และต้นทุนคงที่และในกรณีที่ ต้นทุนเพิ่มขึ้น 20% และผลประโยชน์ลดลง 20% พบว่า การเลี้ยงปลา กะพงขาวในบ่อดินด้วยพลาสติก และการ เลี้ยงปลา กะพงขาวในกระชังด้วยพลาสติกยังคงได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุน แต่สำหรับการเลี้ยงปลา กะพงขาวในบ่อดินด้วยอาหารเม็ดสำเร็จรูปทั้งสามกรณีนี้ พบว่า ผลตอบแทนที่ได้รับไม่คุ้มค่ากับการลงทุน (Table 2)

Table 1. General information, average cost, yield and benefit of sea bass culture in ponds and cages in Prachuap Khiri Khan Province, crop year 2011.

Items	Ponds-based culture		Cage-based culture
	fed with trash fish	fed with artificial diet	(fed with trash fish)
<i>General information</i>			
Culture area (m ²)	4,000 - 8,000	8,000 - 9,600	9 - 25
Density (fish/m ²)	1 - 2	2 - 3	20 - 22
Initial length of fish (Inch)	2 - 3	1.5 - 4.5	3 - 6
Fingerling cost (Bath/fish)	3 - 6	3 - 9	6 - 12
Feed cost (Bath/kg)	10 - 15	39 - 43	10 - 15
Market size (g/fish)	500 - 800	500 - 600	500 - 1,000
Culture period (months)	5 - 11	5 - 6	7 - 9
Yield (kg/m ²)	0.75 - 0.93	0.68 - 0.93	14.10 - 19.44
Feeding (kg/m ²)	3.12 - 3.75	1.37 - 2.62	63.45 - 95.27
FCR	4 - 5	2 - 2.8	4.5 - 4.9
<i>Cost per year (partial budget)</i>			
Fingerling (Bath/fish)	4.33	7.16	9.00
Feed (Bath/kg)	11.66	41.81	11.50
Total seed cost (Bath/m ²)	9.74	27.81	283.50
Total feed cost (Bath/m ²)	61.94	182.44	1,368.96
Other cost (Bath/m ²)	16.64	16.64	212.70
<i>Yield per year</i>			
Yield (kg/m ²)	1.22	1.77	25.15
Sale price (Bath/kg)	133.33	146.66	175.00
<i>Benefit per year</i>			
Cash cost (Bath/m ²)	88.32	226.89	1,865.16
Total revenue (Bath/m ²)	162.66	259.59	4,401.25
Net cash return (Bath/m ²)	74.34	32.70	2,536.09

Table 2. Cost-benefit analysis of sea bass culture in ponds and cages in Prachuap Khiri Khan Province, crop year 2011.

Items	Ponds-based culture		Cage-based culture
	fed with trash fish	fed with artificial diet	(fed with trash fish)
Net present value (NPV)	69.00	30.79	2,359.15
Benefit cost ratio (BCR)	2.04	7.31	1.61
Internal rate of return (IRR)	83.77	14.59	135.95
Switching value test(SVT)			
SVT _C	83.96	14.59	135.97
SVT _B	45.64	12.73	57.62
<i>Sensitivity analysis</i>			
1) 20% increased in cost			
NPV	52.56	-11.42	2,012.15
BCR	2.68		1.89
IRR	52.51		96.53
2) 20% decreased in benefit			
NPV	38.76	-17.58	1,540.32
BCR	2.90		1.98
IRR	46.11		88.62
3) both 20% increased in cost and 20% decreased in benefit			
NPV	22.33	-59.80	1,193.31
BCR	5.04		2.55
IRR	18.49		56.67

Note: SVT_C = Switching value test of cost

SVT_B = Switching value test of benefit

ปัจจุบันเกษตรกรผู้เลี้ยงปลากะพงขาวในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์มีแนวโน้มลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับ การเลี้ยงปลากะพงขาวในเขตพื้นที่อื่น เช่น จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดสงขลา จังหวัดสมุทรปราการ เป็นต้น (Department of Fisheries, 2010) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะปัญหาด้านลูกพันธุ์ที่มีคุณภาพไม่แน่นอนแหล่งของลูกพันธุ์อยู่นอกพื้นที่ ปัญหาด้านโรค ปัญหาด้านคลื่นลมแรง จนทำให้เกษตรกรขาดทุนเล็กน้อยกันไปหลายราย

ส่วนการเลี้ยงปลากะพงขาวในเขตพื้นที่อื่น พบว่า ปัญหาของการเลี้ยงส่วนใหญ่จะมาจากด้านอาหาร คือ ปลาเปิด ซึ่งต้องอาศัยปลาจากธรรมชาติมาใช้เป็นปลาเปิดในรูปของปลาสด และปลาแช่แข็ง จึงทำให้ปลาในธรรมชาติลดจำนวนลงมาก อีกทั้งทำให้เกิดการขาดแคลนปลาเปิดในบางพื้นที่ และในบางฤดูกาล ทำให้ปลาเปิดมีราคาสูงขึ้น คุณภาพปลาเปิดก็ไม่ค่อยสม่ำเสมอ จนส่งผลกระทบต่อการผลิต และการจัดการด้านอาหาร (Sunit *et al.*, 2004; Somlada and Waleerat, 2005) ซึ่งปัจจุบันเกษตรกรหลายรายเริ่มเปลี่ยนมาใช้อาหารสำเร็จรูปสำหรับปลาทะเลมาเลี้ยงปลากะพงขาวแทนปลาเปิด ซึ่งข้อดีของการเลี้ยงปลากะพงขาวด้วยอาหารสำเร็จรูป คือ จัดเตรียมสะดวก เก็บรักษาได้ง่าย ควบคุมคุณภาพได้ และอาหารเม็ดสำเร็จรูปจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ และดินน้อยกว่าปลาเปิด (Waleerat and Putth, 2008) แต่การเลี้ยงปลากะพงขาวด้วยอาหารเม็ดสำเร็จรูปของเกษตรกรในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ยังคงมีความเสี่ยงสูงเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงด้านต้นทุน และผลตอบแทน ประกอบกับอัตราแลกเนื้อ (FCR) ที่ได้ยังสูงอยู่ คือ 2 - 2.8 ซึ่งโดยทั่วไปแล้วการเลี้ยงปลากะพงขาวด้วยอาหารเม็ดสำเร็จรูปควรมีอัตราแลกเนื้ออยู่ในช่วง 1.01 - 1.42 (Catacutan and Coloso, 1997; William *et al.*, 2003; Sunit *et al.*, 2004) แสดงให้เห็นว่าคุณภาพของอาหารที่เกษตรกรใช้ยังไม่ดีเท่าที่ควร จึงส่งผลกระทบต่อผลผลิต และต้นทุนการผลิตปลากะพงขาว เนื่องจากคุณภาพของอาหารจะมีผลต่ออัตราการเจริญเติบโต และการรอดตายของปลา อีกทั้งต้นทุนส่วนใหญ่ของการเลี้ยงปลาจะมาจากค่าอาหาร ซึ่งจากรายงานผลการวิจัย พบว่า การเสริมยีสต์ (brewers yeast) 1 - 2% (Tudchanon and Somkiat, 2009) หรือการเสริมไคโตซาน 1% (Kan *et al.*, 2010) ในอาหารสำเร็จรูปสำหรับเลี้ยงปลากะพงขาว สามารถกระตุ้นการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันแบบไม่จำเพาะเจาะจง (non-specific immune responses) ของปลากะพงขาวได้ เป็นผลให้อัตราการเจริญเติบโต และผลผลิตของปลากะพงขาวเพิ่มขึ้น โดยมีอัตราแลกเนื้ออยู่ที่ 0.64 - 1.33 ดังนั้น ถ้าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของนำผลวิเคราะห์ที่ได้ไปใช้ในการแนะนำ สนับสนุน และส่งเสริมผู้เลี้ยงปลากะพงขาวในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์เพื่อปรับปรุงการผลิตน่าจะทำให้การเลี้ยงปลากะพงขาวในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์เป็นไปอย่างยั่งยืน และแพร่หลายมากขึ้น

สรุปผล

จากการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการลงทุนเลี้ยงปลากะพงขาวในบ่อดินด้วยปลาสด อาหารเม็ดสำเร็จรูป และการเลี้ยงปลากะพงขาวในกระชังของเกษตรกรในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์มีความเหมาะสมในการลงทุน แต่การเลี้ยงปลากะพงขาวในบ่อดินด้วยอาหารเม็ดสำเร็จรูปยังคงมีความเสี่ยงสูงเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงด้านต้นทุน และผลตอบแทน ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการนำผลงานวิจัย และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการเลี้ยงปลากะพงขาวในบ่อดินด้วยอาหารเม็ดสำเร็จรูปสู่เกษตรกร ทั้งนี้เพื่อลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นกับเกษตรกร หรือผู้ที่สนใจลงทุน และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และการตลาดให้กับผู้เลี้ยงปลากะพงขาวต่อไป

คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเกษตรกรผู้เลี้ยงปลากะพงขาวในเขตพื้นที่อำเภอสามร้อยยอด อำเภอกุยบุรี อำเภอเมือง และอำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ที่อำนวยความสะดวกในทุกๆ ด้าน และได้ให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- Catacutan, M.R. and Coloso, R.M. 1997. Effect of dietary protein to energy ratio growth, survival and body composition of juvenile Asian seabass. *Aquaculture* 131: 125 - 133.
- Chucheep, P. 2001. Economics of project analysis. Extension and Training office, Kasetsart University, Bangkok. 230 pp. [in Thai]
- Department of Fisheries. 2010. Fisheries Statistics of Thailand 2008. Information Technology Center, Department of Fisheries, Ministry of Agriculture and Cooperatives, No.12/2010. [in Thai]
- Department of Fisheries. Fisheries Statistics [Online]. Available from <http://www.fisheries.go.th> [2011, May 19]. [in Thai]
- Jakkrit, A. 2009. An Economic Analysis of Sea bass Production in Cage Culture, Amphoe Bang Pakong, Changwat Chachoengsao Year 2007. Master degree thesis, Kasetsart University, Bangkok. 115 pages. [in Thai]
- Kan, K., Prapasiri, K.B., Kachane, C., Witchuda, P., Sukanda, T. and Yhardpeth, O. 2010. Effects of chitosan supplementation on immune response performances in Asian seabass (*Lates calcarifer* Bloch). The Proceeding of 48th Kasetsart University Annual Conference. Thailand, February 3 - 5, 2010. 55 - 63. [in Thai]
- Niratisai, P. and Suvimon, N. 2008. Histopathological Changes of Barramundi, *Lates calcarifer* according to Parasitic Infestation. *J. Fish. Tech. Res.* 2 (1): 138-145.[in Thai]
- Somlada, P. and Waleerat, M. 2005. Effect of feeding frequency with formulated feeds on growth performance for marketable size of seabass *Lates calcarifer*, (BLOCH) in netcage culture. Coastal Fisheries Research and Development Bureau, Department of Fisheries, Ministry of Agriculture and Cooperatives, No. 40/2005. [in Thai]
- Sunit, R., Janejit, K. and Atra, C. 2004. Alternation feeding of low and normal dietary protein levels on growth performance and feed utilization of Seabass, *Lates calcarifer* (BLOCH). Coastal Fisheries Research and Development Bureau, Department of Fisheries, Ministry of Agriculture and Cooperatives, No. 9/2004. [in Thai]

- Tudchanon, P. and Somkiat, P. 2009. Effect of brewers yeast and nucleotides in feed on growth and survival of sea bass *Lates calcalifer*. The Proceeding of 47th Kasetsart University Annual Conference. Thailand, March 17 -20, 2009. 444 - 452. [in Thai]
- Waleerat, M. and Putth, S. 2008. Effects of Feed Types and Seasonal Variation on Water and Sediment Quality under Cage of Sea bass (*Lates calcarifer* Bloch, 1970) in the Outer Songkhla Lake. Coastal Fisheries Research and Development Bureau, Department of Fisheries, Ministry of Agriculture and Cooperatives, No. 41/2008. [in Thai]
- Wallapa, C. 2007. Cost-Benefit Analysis and Management of Seabass Cage Culture: Case Study in Songkhla Outer Lake, Koh Yor Subdistrict, Muang District, Songkhla Province. Master degree thesis, Kasetsart University, Bangkok. 108 pages. [in Thai]
- Williams, K.C., Barlow, C.G., Rodgers, L., Hockings, I., Agcopra, C. and Ruscoe, I. 2003. Asian seabass *Lates calcarifer* perform well when fed pelleted diets high in protein and lipid. *Aquaculture* 225: 191 - 206.