

การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจการเลี้ยงปลานิลอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจของผู้เลี้ยงปลานิล 2) เพื่อประมาณฟังก์ชันการเลี้ยงปลานิลและศึกษาประสิทธิภาพการเลี้ยงปลานิล 2 รูปแบบ คือ การเลี้ยงปลานิลอย่างเดี่ยวและการเลี้ยงปลานิลร่วมกับไก่ 3) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนและรายได้ของการเลี้ยงปลานิลทั้ง 2 แบบ 4) เพื่อให้ข้อเสนอแนะและแนวทางในการปรับปรุงการเลี้ยงปลานิล การศึกษาใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (random sampling) จากเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 51 ราย ผลการวิจัยมี ดังนี้

สภาพทั่วไปของเกษตรกรที่เลี้ยงปลานิลอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าเกือบทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย ร้อยละ 96.1 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 43.1 ระดับการศึกษาประถมศึกษา ร้อยละ 33.3 สถานะภาพสมรส ร้อยละ 92.2 เกษตรกรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้างเป็นหลัก ร้อยละ 35.3 และเกือบทั้งหมดประกอบอาชีพเลี้ยงปลาเป็นอาชีพรอง ร้อยละ 94.1 มีประสบการณ์การเลี้ยงปลาค้างกว่า 5 ปี ร้อยละ 49 เกษตรกรส่วนใหญ่หันมาเลี้ยงปลานิลเพราะผลตอบแทนสูง ร้อยละ 37.3 และในการลงทุนเลี้ยงปลาเกษตรกรกู้ยืมเงินจาก ธ.ก.ส. ร้อยละ 90.3

เกษตรกรที่เลี้ยงปลานิลอย่างเดี่ยวนิยมเลี้ยงปลาในขนาดบ่อต่ำกว่า 2 ไร่ ร้อยละ 73.2 อัตราการปล่อยลูกปลา 4,001-5000 ตัว/ไร่ ร้อยละ 41.5 และใช้เวลาในการเลี้ยงต่ำกว่า 270 วัน ร้อยละ 53.7 เกษตรกรที่เลี้ยงปลานิลร่วมกับไก่เลี้ยงปลาในขนาดบ่อต่ำกว่า 2 ไร่ ร้อยละ 56.1 อัตราการปล่อยลูกปลา 4,001-5000 ตัว/ไร่ ร้อยละ 43.9 และใช้เวลาในการเลี้ยง 301-330 วันต่อการรอบการผลิต ร้อยละ 39.0

ปัญหาที่สำคัญของการเลี้ยงปลานิลคือ ปัญหาด้านอาหาร ร้อยละ 70.6 ด้านราคาขาย ร้อยละ 68.6 และปัญหาด้านเงินทุน ร้อยละ 52.9 ราคาอาหารมีแนวโน้มปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกษตรกรมีรายได้ลดลงเนื่องจากต้นทุนที่สูงขึ้น และประกอบกับราคาขายปลานิลต่ำทำให้เกษตรกรมีรายได้น้อย และไม่มีเงินทุนหมุนเวียนในการซื้ออาหารปลา

ผลการวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิตการเลี้ยงปลานิลทั้ง 2 แบบ โดยใช้รูปแบบสมการ Cobb-Douglas พบว่าการเลี้ยงปลานิลอย่างเดียว ปัจจัยการผลิตที่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตปลานิลได้อย่างมีนัยสำคัญ คือ อัตราการปล่อยลูกปลา และปริมาณอาหาร สำหรับการเลี้ยงปลานิลร่วมกับไก่ ปัจจัยการผลิตที่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตปลานิลได้อย่างมีนัยสำคัญ คือ อัตราการปล่อยลูกปลา ปริมาณอาหาร และจำนวนไก่ที่เลี้ยง

ผลการศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคพบว่า การเลี้ยงปลานิลอย่างเดียวเมื่อเพิ่มอัตราการปล่อยลูกปลา 1 ตัว จะทำให้ผลผลิตปลานิลเพิ่มขึ้น 0.24 กิโลกรัม และเมื่อเพิ่มปริมาณอาหาร 1 กิโลกรัม จะทำให้ผลผลิตปลานิลเพิ่มขึ้น 0.27 กิโลกรัม สำหรับการเลี้ยงปลานิลร่วมกับไก่พบว่า เมื่อเพิ่มอัตราการปล่อยลูกปลา 1 ตัว จะทำให้ผลผลิตปลานิลเพิ่มขึ้น 0.27 กิโลกรัม เมื่อเพิ่มปริมาณอาหาร 1 กิโลกรัม จะทำให้ผลผลิตปลานิลเพิ่มขึ้น 0.33 กิโลกรัม และเมื่อเพิ่มจำนวนไก่ที่เลี้ยง 1 ตัว จะทำให้ผลผลิตปลานิลเพิ่มขึ้น 0.22 กิโลกรัม

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจพบว่า อัตราส่วนระหว่างมูลค่าผลิตภาพหน่วยสุดท้ายของปัจจัยการผลิต อัตราการปล่อยลูกปลา และปริมาณอาหาร ต่อต้นทุนหน่วยสุดท้ายของปัจจัยดังกล่าวในการเลี้ยงปลานิลอย่างเดียว เท่ากับ 22.14 และ 0.55 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าการใช้ปัจจัยการผลิตปริมาณอาหารไม่มีประสิทธิภาพ เพราะถ้าเพิ่มปริมาณอาหารจะทำให้เกษตรกรขาดทุน แต่การเพิ่มอัตราการปล่อยลูกปลาสามารถเพิ่มขึ้นได้อีกจนกว่าอัตราส่วนระหว่างมูลค่าผลิตภาพหน่วยสุดท้ายเท่ากับต้นทุนหน่วยสุดท้าย และทำให้การผลิตมีประสิทธิภาพสูงสุด สำหรับอัตราส่วนระหว่างมูลค่าผลิตภาพหน่วยสุดท้ายของปัจจัยการผลิต อัตราการปล่อยลูกปลา ปริมาณอาหาร และจำนวนไก่ที่เลี้ยงต่อต้นทุนหน่วยสุดท้ายของปัจจัยดังกล่าวในการเลี้ยงปลานิลร่วมกับไก่เท่ากับ 26.43 , 0.62 , และ 0.13 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าการเพิ่มปริมาณอาหาร และจำนวนไก่ที่เลี้ยงจะทำให้เกษตรกรประสบปัญหาขาดทุน แต่การเพิ่มอัตราการปล่อยลูกปลาสามารถเพิ่มขึ้นได้อีกจนกว่าอัตราส่วนระหว่างมูลค่าผลิตภาพหน่วยสุดท้ายเท่ากับต้นทุนหน่วยสุดท้ายและทำให้การผลิตมีประสิทธิภาพสูงสุด

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและรายได้พบว่า การเลี้ยงปลานิลอย่างเดียวมีต้นทุนรวมเท่ากับ 76,849.03 บาท/ไร่ รายรับเฉลี่ยเท่ากับ 65,770.17 บาท/ไร่ ในระยะเริ่มแรกการเลี้ยงปลานิลอย่างเดียวจะขาดทุน 11,078.86 บาท/ไร่ แต่ในระยะยาวแล้วต้นทุนรวมจะลดลงเพราะไม่ต้องเสียต้นทุนค่าขุดบ่อ ต้นทุนค่าเครื่องสูบน้ำ สายยางและอุปกรณ์อื่น ๆ รวมทั้งหากไม่นำต้นทุนประเมินมาคิด คือ ต้นทุนค่าแรงงานครอบครัว ค่าเสื่อมบ่อ ค่าเสื่อมเครื่องสูบน้ำ สายยางและอุปกรณ์ต่าง ๆ พบว่าเกษตรกรจะมีกำไรเท่ากับ 16,314.73 บาท/ไร่ สำหรับการเลี้ยงปลานิลร่วมกับไก่มีต้นทุนรวมเท่ากับ 64,251.24 บาท/ไร่ รายรับเฉลี่ยเท่ากับ 61,449.00 บาท/ไร่ ในระยะเริ่มแรกการเลี้ยงปลานิลร่วมกับไก่จะประสบปัญหาขาดทุน 2,802.24 บาท/ไร่ แต่ในระยะยาวแล้วต้นทุนรวมจะลดลงเพราะไม่ต้องเสียต้นทุนค่าขุดบ่อ ต้นทุนค่าเครื่องสูบน้ำ สายยางและอุปกรณ์อื่น ๆ รวมทั้งหากไม่นำต้นทุนประเมินมาคิด คือ ต้นทุนค่าแรงงานครอบครัว ค่าเสื่อมบ่อ ค่าเสื่อมเครื่องสูบน้ำ สายยางและอุปกรณ์อื่น ๆ พบว่าเกษตรกรจะมีกำไรเท่ากับ 22,151.88 บาท/ไร่

ABSTRACT

TE155610

The objectives of this research were to study 1) economic conditions of farmers raising *Oreochromis niloticus*, 2) production function of the *Oreochromis niloticus* raising and analysis of efficiency of raising only *Oreochromis niloticus* and raising *Oreochromis niloticus* together with chicken, 3) costs and incomes from raising *Oreochromis niloticus* through both culture systems, and 4) recommendations for improving raising *Oreochromis niloticus*. The data were collected from 51 samples of farmers raising *Oreochromis niloticus* in Sansai district, Chiangmai province, selected by random sampling.

The results revealed that 96.1% of the farmers raising *Oreochromis niloticus* in Sansai district, Chiangmai province were males, 43.1% were 41-50 years old, 33.3% had completed a primary level of education, 92.2% married, 35.3% were hired for labor, 94.1% raised fish as a secondary job, 49% had fish-raising experience of less than 5 years, 37.3% raised *Oreochromis niloticus* because of high return, and 90.3% obtained loans from the Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives.

It was found that 73.2% of the farmers raising *Oreochromis niloticus* had fish ponds smaller than 2 rais, 41.51% had fish stocking rate of 4,001-5,000 fingerlings/rai, and 53.7% had a production period of less than 270 days while 56.1% of those raising *Oreochromis niloticus* together with chicken had fish ponds smaller than 2 rais, 43.9% had fish stocking rate of 4,001-5,000 fingerlings/rai, and 39.0% had a production period of 301-330 days.

TE 155610

The important problems of raising *Oreochromis niloticus* were feed (70.6%), price of products (68.6%), and capital (52.9%). High costs of feed and low prices of fish products led to the farmers' decreasing incomes and lack of revolving fund to buy feed.

The results of the functional analysis of raising *Oreochromis niloticus* through both culture systems using the Cobb-Douglas Functional Analysis showed that the rate of fish stocking and the quantity of feed were the two main factors affecting the production quantity of *Oreochromis niloticus* in the monoculture system. In the process of raising *Oreochromis niloticus* together with chicken, the rate of fish stocking, the quantity of feed and the quantity of chicken stocking became the three main influencing factors.

The results of technical efficiency showed that in the monoculture system, when other inputs remained constant, an increase in the stocking rate by one fingerling could increase the *Oreochromis niloticus* output by 0.24 kilograms and an increase in feed by one kilogram could increase the *Oreochromis niloticus* output by 0.27 kilograms. In raising *Oreochromis niloticus* together with chicken it was shown that, when other input uses remained constant, an increase in the stocking rate by one fingerling could increase the *Oreochromis niloticus* output by 0.27 kilograms, an increase in feed by one kilogram could increase the *Oreochromis niloticus* output by 0.33 kilograms, and an increase in the stocking rate by one chicken could increase the *Oreochromis niloticus* output by 0.22 kilograms.

The economic efficiency analysis revealed the ratio of marginal value product of production inputs i.e. the rate of fish stocking and the quantity of feed to unit cost of each input in raising only *Oreochromis niloticus* were 22.14 and 0.55, respectively. It indicated inefficient use of feed input. At the existing price structure, the farmers' loss would result from the increase in the use of feed but the production would be of highest efficiency by the increase in the rate of fish stocking until the ratio of marginal value product is equal to marginal factor cost. The ratio of marginal value product of production inputs i.e. the rate of fish stocking, the quantity of feed and the quantity of chicken stocking to unit cost of each input in raising *Oreochromis niloticus* together with chicken were 26.43, 0.62 and 0.13, respectively. It indicated that the farmers' loss would result from the increase in the use of feed and the quantity of chicken stocking but the production would be of highest efficiency by the increase in the rate of fish stocking until the ratio of marginal value product is equal to marginal factor cost.

TE 155610

The analysis of cost and income showed that raising only *Oreochromis niloticus* had an average total cost of 76,849.03 baht/rai, an average income of 65,770.17 baht/rai. At the first stage, the farmers would lose 11,078.86 baht/rai but in the long run, they would receive the highest profit of 16,314.73 baht/rai as certain costs were excluded i.e. fish pond, water pump, rubber tube, other equipment and assessment cost i.e. family labor cost, depreciation of ponds, and depreciation of water pump, rubber tube and other equipment. Raising *Oreochromis niloticus* together with chicken had an average total cost of 64,251.24 baht/rai, an average income of 61,449.00 baht/rai. At the first stage, the farmers would lose 2,802.24 baht/rai but in the long run, they would receive the highest profit of 22,151.88 baht/rai as certain costs were excluded i.e. fish ponds, water pump, rubber tube, other equipment and assessment cost i.e. family labor cost, depreciation of ponds, and depreciation of water pump, rubber tube and other equipment.