

ในช่วงระยะเวลาไม่กี่ปีที่ผ่านมา อุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงปลานิลและปลาตะเพียนในกระชังในแม่น้ำปิงตอนบนของประเทศไทยกำลังเป็นที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาในด้านวิธีการเลี้ยง โครงสร้างของต้นทุน ผลผลิตและผลกำไรจากกลุ่มเกษตรกรตัวอย่าง 275 คน ในปี 2548 ทำการศึกษาความแปรผันด้านวิธีการเพาะเลี้ยงที่วัดได้จากอัตราความหนาแน่น ( $99 \pm 33$  ตัว  $m^{-2} \times \pm SD$ ) และอัตราการให้อาหาร ( $76 \pm 26$  kg  $m^{-2}$  ต่อฤดูกาลผลิต) ว่ามีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านแหล่งความรู้ ข้อมูลส่วนบุคคล ชนิดของปลาที่เลี้ยง ขนาดของฟาร์มและสถานที่ หรือไม่ พบว่าผู้หญิงจะเลี้ยงปลานิลหนาแน่นน้อยกว่าผู้ชาย และกลุ่มที่ได้รับข้อมูลข่าวสารจากนิตยสารหรือสิ่งตีพิมพ์จะให้อาหารในการเลี้ยงปลามากกว่า และอัตราความหนาแน่นในการเลี้ยงยังแตกต่างกันในแต่ละตำบล ต้นทุนหลักในการเพาะเลี้ยง คือ ค่าอาหาร (72%) และค่าลูกปลา (16%) ผลกำไรที่ได้ผันแปรกับวิธีการเพาะเลี้ยงและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ไม่ได้มีความสัมพันธ์กันในเชิงเส้นตรง ซึ่งการเลี้ยงปลาตะเพียนจะให้ผลตอบแทนสูงกว่าการเลี้ยงปลานิล อาจจะสรุปได้ว่าเกษตรกรบางรายให้อาหารมากเกินไปและส่งผลให้กำไรลดลง และยังเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วย เกษตรกรอย่างน้อย 12% เป็นผู้รับจ้างเลี้ยง โดยใช้กระชังและอุปกรณ์ต่าง ๆ ของตนเอง แต่ได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิตจากบริษัทที่เกษตรกรซื้อพันธุ์ลูกปลารวมทั้งต้องขายผลผลิตให้กับบริษัทเหล่านี้

ระบบการทำฟาร์มเพาะเลี้ยงปลานิลในกระชังในภาคเหนือตอนบนยังต้องปรับปรุง เนื่องจาก เกษตรกรใช้พื้นที่ในแม่น้ำสาธารณะและมีการขยายตัวอย่างไม่จำกัด ซึ่งอาจทำให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งน้ำวิธีการเลี้ยงค่อนข้างหนาแน่น และอุตสาหกรรมนี้เริ่มขยายตัวมากขึ้น ถ้าจะให้เกิดความยั่งยืน ต้องวิเคราะห์ปัญหาต่างๆกับผู้ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมนี้ ดังนั้นการจัดการการเพาะเลี้ยงปลานิลเชิงพานิชย์อย่างยั่งยืนจึงจำเป็นต้องมีการพิจารณาจาก ปัจจัยหลายประการที่มีอิทธิพลต่อสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงปลานิลในกระชังในแม่น้ำปิง พื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และลำพูนโดยใช้ตัวแปรด้านปัจจัยการผลิต ได้แก่ แหล่งเพาะพันธุ์ปลานิล แหล่งจำหน่ายอาหารปลานิล และแหล่งสนับสนุนด้านการบริการ เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาและวิเคราะห์ระดับความเหมาะสม จึงเป็นแบบจำลองหนึ่งในการจัดการระบบผลิตปลานิลในภาคเหนือแบบองค์รวม ซึ่งพบว่า แม่น้ำปิงในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และลำพูนจัดเป็นพื้นที่ที่มีความพร้อมด้านแหล่งสนับสนุนด้านปัจจัยการผลิตสำหรับการเลี้ยงปลานิลในกระชังในแม่น้ำปิงค่อนข้างสูงและทั่วถึง แต่มีข้อจำกัดด้านสภาพแวดล้อมหรือปัจจัยด้านภูมิกายภาพของแม่น้ำปิง โดยเฉพาะอย่างยิ่งความลึกเฉลี่ยของแม่น้ำปิง ทำให้แม่น้ำปิงในแต่ละบริเวณมีระดับความเหมาะสมสำหรับการเลี้ยงปลานิลในกระชังแตกต่างกัน คือ พื้นที่ที่เหมาะสมมากมีพื้นที่คิดเป็น 3.90 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมดของแม่น้ำปิง พื้นที่ที่เหมาะสมปานกลางเป็นพื้นที่บางส่วนของแม่น้ำปิงที่ต้องพึ่งพาอุปกรณ์สนับสนุนการผลิตสัตว์น้ำบางชนิดในช่วงฤดูร้อนเนื่องจากอุณหภูมิของน้ำที่ค่อนข้างสูงมีพื้นที่คิดเป็น 0.91 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมดของแม่น้ำปิง และพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมเป็นพื้นที่ที่ต้องมีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมของแม่น้ำปิงให้มีความลึกที่เหมาะสมหากต้องการใช้ประโยชน์เพื่อการเลี้ยงปลานิลในกระชัง มีพื้นที่คิดเป็น 8.43 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมดของแม่น้ำปิง ส่วนพื้นที่ที่เหลือไม่สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำได้ เนื่องจากเป็นพื้นที่หวงห้ามตามกฎหมาย พื้นที่อนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำ หรือพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพราะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของมนุษย์ มีพื้นที่คิดเป็น 86.78 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมดของแม่น้ำปิง และจากการศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) สามารถใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการจัดการข้อมูลด้านกายภาพของพื้นที่ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถอำนวยความสะดวกเพื่อการตัดสินใจกำหนดนโยบายด้านการประมงของแม่น้ำปิงพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และลำพูน รวมทั้งเป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดการทรัพยากร ธรรมชาติด้านต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถพัฒนาให้มีความทันสมัยและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้ตลอดเวลา

Over the past few years a significant industry has developed around the rearing of Nile Tilapia and the hybrid Red Tilapia (locally known as "Tub-tim") in mesh cages suspended in the upper Ping River in northern Thailand. In this paper we report on the findings of a survey conducted in late 2005 of the rearing practices, cost structures, yields and profitability of 275 farms. We explored the associations between variation in rearing practices as measured by stocking intensity ( $99 \pm 33$  fish  $m^{-2}$   $x \pm SD$ ) and feeding rates ( $76 \pm 26$  kg  $m^{-2}$  per crop) with farming knowledge sources, farmer attributes, fish species reared and farm size and location characteristics. We found, for example, women stocked cages at lower rates than men and farmers who got farming knowledge from magazines fed their fish more. Levels of intensification varied among sub-districts. Costs were dominated by feed (72%) and fish stock (16%). Profitability varied with intensification of operations in non-linear fashion and with categories of purchasers. Growing Red Tilapia was more profitable than Nile Tilapia. We conclude that some farmers are probably over-feeding reducing profitability and increasing environmental risks. At least 12% of farmers are growing fish with their own cages but for other investors who help cover costs of inputs and many others buy stock and sell their harvests to the same firm. The intensity of rearing practices and increasingly sophisticated organization of the industry underlines the importance for sustainable use of the Ping River of taking steps now to assess and improve management practices at several levels.

Site selection for tilapia cage culture in Ping river, Chiang Mai and Lum Phun region using Geographic Information System (GIS) were conducted. Production factors including fry sources, feed sources and service organization as well as some physical characteristics of Ping river including average depth and maximum water temperature were used as criteria for decision making. The results were found that the Ping river in Chiang Mai and Lumphun region is one of the most suitable sites for tilapia cage culture due to sufficient and reachable production factors. However there are some limiting environmental factors especially the water depth. According to GIS data, 3.90% , 0.91%

and 8.43% of Ping river area were classified as very suitable, moderate suitable and non-suitable area for tilapia cage culture respectively. The site where aeration are need to maintain oxygen level in summer are grouped in the moderate suitable for cage culture. In addition, non-suitable area are the place where environmental improvement is needed for increasing river depth to the optimum level. The remaining area of ping river (86.78%) could not for aquaculture. Because some area are restriction, conservative area or anthropologically polluted area. In conclusion, GIS could use as spatial data management tool for fisheries development decision and Natural resources management in Chiang Mai and Lum Phun region.