



บทที่ 5

อภิปรายผลและสรุปผลการศึกษา

เนื้อหาในบทนี้เป็นการอภิปรายข้อมูลแต่ละประเด็นที่ได้จากการศึกษา เพื่อนำผลจากการอภิปรายไปใช้ในการสรุป รวมถึงข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษา

1. อภิปรายผลการศึกษา

- 1.1 การเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตข้าว
- 1.2 แนวคิดระบบนิเวศกับรูปแบบบ่อคักปลา ชนิดปลาและประชากรปลา
- 1.3 แนวคิดเกี่ยวกับคุณสมบัติของระบบกับรูปแบบบ่อคักปลา ชนิดปลาและประชากรปลา
- 1.4 แนวคิดความมั่นคงด้านอาหารกับรูปแบบบ่อคักปลา ชนิดปลาและประชากรปลา
- 1.5 แนวคิดการอนุรักษ์กับรูปแบบบ่อคักปลา ชนิดปลาและประชากรปลา
- 1.6 แนวคิดความต้องการตลาดกับชนิดปลาและประชากรปลา
- 1.7 ความสัมพันธ์บ่อคักปลากับระบบสังคม

2. สรุปผลการศึกษา

- 2.1 ความแตกต่างด้านพื้นที่
- 2.2 ผลของการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตทางการเกษตรต่อรูปแบบบ่อคักปลาและประชากรปลา

3. ข้อเสนอแนะ

1. อภิปรายผลการศึกษา

1.1 การเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตข้าว

การทำงานในตำบลคูำสิงห์ในอดีตเป็นการผลิตเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน ใช้พันธุ์ข้าวพื้นเมืองที่หลากหลาย ใช้ปัจจัยเพิ่มผลผลิตที่สำคัญ คือ มูลสัตว์ ใช้แรงงานสัตว์ในการเตรียมดินและใช้แรงงานคนในการทำนา ยังคงอยู่บนพื้นฐานของการพึ่งตนเอง และการช่วยเหลือเกื้อกูลกันของคนในชุมชน โดยเฉพาะในเรื่องเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ทุกครัวเรือนมีการคัดพันธุ์ข้าวปลูก และเก็บพันธุ์ข้าวไว้ให้เพียงพอสำหรับฤดูกาลปลูกในปีถัดไป ปัจจุบันการทำงานได้เปลี่ยนแปลงไป เกษตรกรต้องใช้ปุ๋ยและสารเคมีในการเพิ่มผลผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตที่สูงขึ้น ที่สำคัญเกษตรกรไม่มีการคัดเก็บพันธุ์ข้าวไว้ปลูกเหมือนอดีต เกษตรกรต้องซื้อพันธุ์ข้าวมาปลูกแทนการเก็บพันธุ์ข้าวหรือถ้าเก็บพันธุ์ข้าวเองต้องเปลี่ยนทุก 2-3 ปี เนื่องจากผลผลิตตกต่ำลง ปัจจุบันมีพันธุ์ข้าว 2 พันธุ์ที่ปลูก คือ ข้าวมะลิ 105 และข้าวเหนียว กข 6 เกษตรกรต้องพึ่งพาเครื่องจักรกลการเกษตร เช่น รถไถเดินตาม รถแทรกเตอร์ ในการเตรียมดิน ใช้รถเกี่ยวหวดในการเกี่ยวข้าว โดยเฉพาะข้าวหอมมะลิ 105 สำหรับรถหวดข้าว (รถสีข้าว) ใช้กับข้าวเหนียว แรงงานที่ใช้ในการทำงานมีทั้งแรงงานในครัวเรือน การแลกเปลี่ยนแรงงานและแรงงานจ้าง สอดคล้องกับ นันทา (2548) ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมข้าว พบว่าในระบบการผลิตของชุมชนชาวนาอีสานแต่เดิมมุ่งผลิตเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนปัจจัยการผลิตที่สำคัญ คือ เมล็ดพันธุ์ข้าว ที่ดิน

แรงงาน อยู่บนพื้นฐานของการพึ่งตนเอง มีการเก็บพันธุ์คัดพันธุ์ข้าวเพื่อรักษาลักษณะที่ตรงตามสายพันธุ์ไว้ปลูก ในฤดูต่อไป การเลือกใช้พันธุ์ข้าวชาวนาเลือกให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่นาเป็นสำคัญ การช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ในด้านแรงงานของคนในชุมชน ยังทำให้วัฒนธรรมข้าวพื้นบ้านดำรงอยู่ได้อย่างเข้มแข็ง การเปลี่ยนแปลงในเรื่องของพันธุ์ข้าวของชาวนาในระบบเกษตรสมัยใหม่พบว่าชาวนาได้ละทิ้งพันธุ์ข้าวพื้นบ้าน ลดความสำคัญของการเก็บรักษาพันธุ์ข้าว การรักษาคูณภาพของพันธุ์ข้าวลงไป การสูญหายไปของข้าวพันธุ์พื้นบ้านเกิดขึ้นพร้อมกับการส่งเสริมการทำเกษตรแผนใหม่ที่เน้นปลูกข้าวเพียง 1-2 พันธุ์ โดยเฉพาะในภาคอีสานที่พบว่าส่วนใหญ่ชาวนาปลูกข้าวมะลิ 105 และข้าวเหนียว กข 6 ซึ่งเป็นข้าวที่มีฐานพันธุกรรมเดียวกันในการทำนา ปัจจุบันนอกจากความสะดวกสบายในการทำนา กล่าวคือการคิดค่อสื่อสารผ่านระบบสื่อสารหรือทางโทรศัพท์ พบว่า เกษตรกรในตำบลกู่กาสิงห์ส่วนใหญ่ใช้ช่องทางการสื่อสารคิดค่อให้นายหน้า ไถนาเตรียมดินเมื่อถึงฤดูทำนา รวมไปถึงการเก็บเกี่ยว ผลผลิตติดค่อผ่านนายหน้าเกี่ยวข้องกับข้าวของคน เขียม (2538) ได้ศึกษาพฤติกรรมการทำงานเกษตรกรพบว่า เกษตรกรเจ้าของนาแทบไม่ได้ลงไปดูแลนาตนเองหรือที่เรียกว่า “ผู้จัดการนา”

จากการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตทางการเกษตร ที่เน้นเพิ่มผลผลิตต่อเนื้อที่โดยเน้นการใช้เทคโนโลยี เช่น เมล็ดพันธุ์ เคมีภัณฑ์ เครื่องจักรกล และระบบชลประทาน เป็นตัวการสำคัญที่ทำร้ายวิถีการเกษตรแบบดั้งเดิมให้สูญหายไป เกิดการพึ่งพาระบบตลาดเป็นหลัก และเกิดมลพิษต่อสภาพแวดล้อม รวมถึงการเปลี่ยนแปลงในระบบห่วงโซ่อาหารและที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำหลายชนิด

อย่างไรก็ตามจากการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตทางการเกษตร การใช้เครื่องจักรกล การใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมี รวมถึงการเปลี่ยนแปลงด้านระบบนิเวศที่เกิดจากการขยายพื้นที่เพาะปลูก ส่งผลต่อการกระจายตัวของปลาดุกและประชากรปลา แต่ปลาดุกยังคงมีให้จับบริโภคทุกปี ตลอดจนการดักปลาแบบพื้นบ้านก็ยังคงอยู่ สาเหตุที่ทำให้ปลาและการดักปลายังคงอยู่ สามารถสรุปได้ ดังนี้

1.2 แนวคิดระบบนิเวศกับรูปแบบบ่อดักปลา ชนิดปลาและประชากรปลา

จากการศึกษาสภาพพื้นที่ตำบลกู่กาสิงห์ ศึกษาสภาพทั่วไปพื้นที่ตำบลเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบ่อดักปลาและนาข้าว ความสัมพันธ์นาข้าวและแม่น้ำ และความสัมพันธ์ปลาในบ่อดักและแม่น้ำ พบว่า ตำบลกู่กาสิงห์เป็นพื้นที่น้ำท่วมและมีแม่น้ำเสียวไหลผ่านสภาพพื้นที่เป็นที่ลุ่ม (แอ่งกระทะ) ในอดีตเมื่อถึงฤดูฝนน้ำจากแม่น้ำเอ่อล้นเข้าแปลงนา เกษตรกรขุดหลุมหรือปั้นคันดินเพื่อดักปลาที่อพยพมาในนาข้าวพร้อมกับน้ำ การทำนาในอดีตมีทั้งนาดำและนาหว่าน ปัจจุบันรูปแบบการทำนาเปลี่ยนไปส่วนใหญ่ปลูกข้าวหอมมะลิ 105 โดยใช้วิธีการหว่าน ญัฐนันท์ (2525) ได้ศึกษาระบบนิเวศในบริเวณนาข้าวจัดเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ แหล่งสืบพันธุ์ และแหล่งอาหาร ที่แตกต่างกันไปตามโครงสร้างทางกายภาพ ประกอบด้วยแปลงนาซึ่งเป็นที่ราบน้ำท่วมถึงใช้ในการปลูกข้าว

เมื่อนำมาพิจารณาความหลากหลายระบบนิเวศนาข้าว งานวิจัยนี้ได้ศึกษาบ่อดักปลาในนาข้าว ตำบลกู่กาสิงห์ ซึ่งพบว่า เกษตรกร ทำนาปี โดยการหว่านเป็นหลัก เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าวหอมมะลิ 105 เพื่อจำหน่าย อาศัยน้ำฝนในการเพาะปลูกไม่มีระบบชลประทาน สภาพพื้นที่เป็นที่ลุ่มหรือลุ่ม จากสภาพพื้นที่ที่มีช่วงแล้งและช่วงน้ำท่วมทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพแตกต่างกัน สามารถแบ่งได้ 2 ช่วง ดังนี้

1) ในช่วงแล้งของคาบปลุกกาสิงห์ เริ่มเดือน ธันวาคม ถึง เดือน เมษายน มีความหลากหลายทางชีวภาพน้อย ปลาที่พบส่วนใหญ่พบในบ่อดักและในแม่น้ำ ส่วนใหญ่เกษตรกรจับปลาในแม่น้ำแล้ง ส่วนในบ่อดักเกษตรกรรอให้ฝนตกแล้วค่อยจับปลาหรือรอให้ปลาเจริญเติบโตก่อน

2) ในช่วงน้ำท่วมพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง เนื่องจากเมื่อถึงฤดูฝน น้ำหลากประมาณเดือนกันยายน ฝนเริ่มตกน้ำไหลเข้านาทำให้น้ำท่วมนา ปลาจากแหล่งน้ำอพยพเคลื่อนย้ายเพื่อหาอาหาร ใช้เป็นแหล่งสืบพันธุ์ วางไข่ ทำให้เกษตรกรสามารถจับปลาได้ทั้งในแปลงนา ทางน้ำไหลและแม่น้ำ

จะเห็นได้ว่าระบบนิเวศนาข้าวและระบบนิเวศแหล่งน้ำมีความเชื่อมโยงกันมีผลให้ปลาที่อยู่ในแปลงนาและในแม่น้ำอพยพเข้ามาหาอาหาร สืบพันธุ์วางไข่ได้ ดังนั้น ถึงแม้ว่าชนิดและปริมาณปลาที่อยู่ในแปลงหรือในบ่อดักจะลดลง จากการขยายประชากร จำนวนบ่อดัก การจับ และการเปลี่ยนแปลงทางการทำการเกษตรปลาที่อยู่ในแหล่งน้ำก็สามารถอพยพเข้ามาแทนที่ปลาในแปลงนาหรือบ่อดักได้

1.3 แนวคิดเกี่ยวกับคุณสมบัติของระบบกับรูปแบบบ่อดักปลา ชนิดปลาและประชากรปลา

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตทางการเกษตรมีผลต่อรูปแบบการเลี้ยงปลาและประชากรปลา นำข้อมูลมาพิจารณา เกี่ยวกับ คุณสมบัติของระบบ 2 ประเด็น คือ Sustainability (ความยั่งยืน) และ Autonomy (การพึ่งตนเอง) ตามแนวคิดของ Gordon Conway (1984) และ Rambo และ Sajise (1987) อ้างโดย วิริยะ, (2531) และ สุจินต์ และคณะ (2532) สรุปได้ดังนี้

1.3.1 แนวคิดความยั่งยืนกับรูปแบบบ่อดักปลา ชนิดปลาและประชากรปลา

การดักปลา เป็นการดักปลาเพื่อยังชีพ ใช้ทรัพยากรจากธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ หรืออาจกล่าวได้ว่าแทบไม่ได้ลงทุนลงแรงอะไรเลย หรือลงแรงครั้งเดียวคือขุดบ่อดักปลาสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตไปยาวนาน การดักปลาปลาเมื่อเทียบกับความยั่งยืนของการทำนา ถึงแม้ว่าข้าวที่ปลูกเพื่อยังชีพจะมีความยั่งยืนสูงแต่ผลผลิตอาจต่ำกว่าปัจจุบัน เมื่อเปลี่ยนมาปลูกเพื่อการค้าผลผลิตอาจสูงขึ้นบ้าง แต่ความยั่งยืนอาจอยู่ในภาวะเสี่ยงมากขึ้นเนื่องจากต้องพึ่งพาตลาดโลกของตลาดราคาสินค้าที่ไม่แน่นอนใช้ต้นทุนในการผลิตสูง เมื่อเปรียบเทียบกับการทำนากับการดักปลาการดักปลามีความยั่งยืนสูงกว่า เนื่องจากพึ่งพาดันทุนจากภายนอกน้อยกว่า และตลาดปลาพื้นเมืองมีความต้องการสูง อาจกล่าวได้ว่าเป็นสินค้าวัฒนธรรม ที่ใช้บริโภคทั้งไปและในงานบุญประเพณีต่างๆ ถึงแม้รูปแบบการทำนาเปลี่ยนแปลงไป จำนวนบ่อดักปลาเพิ่มมากขึ้น มีการขยายบ่อดัก การเปลี่ยนแปลงเครื่องมือจับปลา รวมถึงปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลให้ปลาพื้นเมืองลดจำนวนลง แต่ปลาพื้นเมืองก็ยังคงอยู่เป็นเวลานานเนื่องจากแปลงนามีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับแม่น้ำที่สามารถแลกเปลี่ยนปลาระหว่างนาข้าวและแม่น้ำได้ตามฤดูกาล

1.3.2 แนวคิดการพึ่งพาตนเองกับรูปแบบบ่อดักปลาชนิดปลาและประชากรปลา

สำหรับแนวคิดการพึ่งพาตนเอง เมื่อนำมาพิจารณากับการทำนาพบว่าการทำนาในปัจจุบันเป็นการทำนาเพื่อการค้ามากขึ้น จึงทำให้มีการพึ่งพาตนเองน้อยลง เกษตรกรพึ่งพาปัจจัยภายนอกมากเกินไป เช่น แรงงาน เมล็ดพันธุ์ ปัจจัยการผลิต ทุน และต้องพึ่งพาในเรื่องตลาด ซึ่งที่ผ่านมาราคาข้าวมีความแปรปรวน ในทางตรงกันข้ามต้นทุนที่ใช้ในการผลิตข้าวสูงขึ้น เมื่อเทียบกับการดักปลาพบว่าลงทุนน้อยแต่ได้กำไรสูงเนื่องจากปลาไม่ต้องซื้อมาเลี้ยงอาศัยปลาจากธรรมชาติที่เข้าบ่อดัก

1.4 แนวคิดความมั่นคงด้านอาหารกับรูปแบบบ่อดักปลา ชนิดปลาและประชากรปลา

เมื่อพิจารณาถึงความมั่นคงทางด้านอาหารเนื่องจากปลาเป็นแหล่งโปรตีนอีกประเภทหนึ่งที่ไม่ต้องซื้อ เกษตรกรเกือบทุกครัวเรือนมีบ่อดักปลาเพื่อดักปลาบริโภคภายในครัวเรือน นอกจากนี้เกษตรกรยังสามารถแบ่งปลาที่จับได้ให้ญาติพี่น้องหรือจำหน่าย ถึงแม้เกษตรกรขายปลาทุกปีหรือแบ่งปลาให้ญาติทุกปี ปลาที่มีอยู่ก็ไม่ได้หมดไป เกษตรกรก็ยังมีปลาบริโภคทุกปีแทบไม่ได้ซื้อปลาจากตลาดมาบริโภคด้วยซ้ำ เช่นเดียวกับการศึกษา ถนอมสิน (2552) กล่าวว่า ความมั่นคงด้านอาหารมีหลายระดับและหลายมิติ กล่าวคือ มีแหล่งโปรตีน ที่ได้จากปลาและเพียงพอ การสามารถเข้าถึงอาหาร อาหารที่ได้จากการดักปลาเองและการแบ่งปัน และได้รับอาหารที่ปลอดภัย เนื่องจากเป็นอาหารที่ได้จากธรรมชาติ อย่างไรก็ตามความปลอดภัยจากการบริโภคปลาในพื้นที่อาจต้องมีการศึกษาลึกลงไป เนื่องจากเกษตรกรมีการใช้สารเคมีในการทำนา สารเคมีต่างๆ อาจตกค้างในระบบนิเวศและในปลา

1.5 แนวคิดการอนุรักษ์กับรูปแบบบ่อดักปลา ชนิดปลาและประชากรปลา

จากพิธีกรรมความเชื่อของเกษตรกรก่อนจับปลาและหลังจับปลา มีการปล่อยปลาคู่หนุ่มสาวกลับคืนสู่บ่อดักปลา ไม่เก็บปลาในบ่อดักปลาไปทั้งหมด รวมถึงนำน้ำที่สูบออกกระหว่างวิดบ่อจับปลาสูบน้ำกลับเข้าบ่อดักปลาเพื่อทำการเลี้ยงปลาต่อไป เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ชนิดปลาและประชากรปลายังคงอยู่และสามารถแพร่ขยายพันธุ์ต่อไป ถือว่าเป็นการอนุรักษ์ปลาตามพิธีกรรมความเชื่อ สอดคล้องกับการศึกษาของ วีระ (2529) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับพิธีกรรมความเชื่อก่อนวิดบ่อจับปลาที่มีการขอขมาเจ้าสระหรือเจ้าที่ก่อนจับปลา และความเชื่อหลังจากวิดบ่อจับปลาปล่อยปลาที่จับได้ 1 คู่ เป็นปลาหนุ่มปลาสาว กลับสู่บ่อดักเพื่อเป็นบริวารเจ้าสระ ถ้าพิจารณาในเรื่องการอนุรักษ์ปลาถือว่าเป็นการปล่อยปลาเพื่อเป็นพ่อแม่พันธุ์ เพื่อให้ขยายพันธุ์ในธรรมชาติต่อไป

1.6 แนวคิดความต้องการตลาดกับชนิดปลาและประชากรปลา

ความต้องการบริโภคปลาธรรมชาติหรือปลาน้ำเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้มีการจับปลาจากบ่อดักปลาเพิ่มมากขึ้น เพื่อสนองความต้องการผู้บริโภค โภค ความต้องการบริโภคปลาธรรมชาติหรือปลาน้ำมี 2 ช่วง จากการศึกษาเบื้องต้นในตลาดท้องถิ่น คือ ช่วงปีใหม่ปลายเดือนธันวาคม-ต้นเดือนมกราคม และช่วงสงกรานต์ เดือนเมษายน แต่ในช่วงปีใหม่ปริมาณปลาและความต้องการบริโภคปลามากที่สุด ทำให้ราคาปลาในขณะนี้ อย่างไรก็ตามปริมาณปลาธรรมชาติหรือปลาน้ำที่จับได้จากบ่อดักปลาก็ยังไม่เพียงพอ มีการนำปลาจากเขมรเข้ามาขายในช่วงที่ปลาธรรมชาติหรือปลาน้ำขาดตลาด แต่การขายปลาที่นำมาจากเขมรเกษตรกรแบ่งเขตหรือแบ่งพื้นที่คือปลาน้ำจะมีอีกตลาดหนึ่ง ปลาเขมรมีอีกตลาดหนึ่งไม่ได้นำมาขายรวมกัน จากความต้องการบริโภคปลาธรรมชาติหรือปลาน้ำแล้ว ส่งผลให้วัตถุประสงค์การดักปลาเปลี่ยนไป สอดคล้องกับ ถนอมสิน (2552) การเพิ่มจำนวนประชากรและการติดต่อสัมพันธ์กับภายนอกและระบบตลาด รวมถึงการเคลื่อนย้ายแรงงาน ส่งผลให้อาหารธรรมชาติออกสู่ภายนอกมากขึ้น อาหารธรรมชาติที่ผลิตได้ลดลง การแลกเปลี่ยนแบ่งปันยังคงมีอยู่สำหรับในกลุ่มเครือญาติหรือเพื่อนบ้าน หากมีมากหรือเหลือก็แบ่งปัน

1.7 ความสัมพันธ์บ่อดักปลากับระบบสังคม

วีระ (2529) และ วรพล (2546) จากการศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตทางการเกษตร นอกจากศึกษารูปแบบการดักปลา ประชากรปลาและการใช้ประโยชน์จากปลา ยังมีประเด็นที่เกี่ยวข้องความสัมพันธ์ปลากับชุมชน พบว่า คำบลูก่อสิ่งที่เป็นชุมชนที่ปลูกข้าวเป็นหลัก และสามารถหาทรัพยากรปลา

บริโภคได้โดยเฉพาะในช่วงฤดูหนาว นอกจากนี้ปลาที่จับได้นำไปบริโภคภายในครัวเรือนทั้งสดและแปรรูป นอกจากนี้ยังแบ่งปันญาติพี่น้องและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนสิ่งของระหว่างชุมชนที่ต้องการทรัพยากรชนิดที่ตนขาดแคลน ปลาที่ถูกจับมาได้ในชุมชนถูกนำมาใช้บริโภคภายในครัวเรือน และถูกแจกจ่ายไปยังญาติมิตรด้วยวิธีการแบ่งปัน ส่วนที่เหลือจะถนอมไว้กินในช่วงที่ขาดแคลน วรพล (2546) ส่งผลทำให้เกิดการเกี่ยวร้อยของคนในสังคมทั้งในระดับครอบครัว หมู่บ้าน และชุมชน ตำบลกู่กาสิงห์เป็นตำบลที่จับปลาเป็นหลักมีความสัมพันธ์กับปลาในแต่ฤดูกาลในรอบปี ทั้งในช่วงฤดูน้ำหลาก ฤดูน้ำลง และฤดูแล้ง วีระ (2529) นอกจากนี้ปลาที่จับได้ยังใช้เป็นอาหารตามงานบุญและประเพณีภายในชุมชน เช่น บุญมหาชาติ ที่ใช้ปลาทำเป็นน้ำขนมจีน นอกจากนี้ปลาที่จับได้ให้เป็นอาหารแล้วปลาที่เหลือยังสามารถจำหน่าย เกิดมีมูลค่าเพิ่มทำให้มีรายได้และการสร้างงานภายในชุมชน เป็นการหมุนเวียนแรงงาน เงิน รวมถึงทรัพยากรภายในชุมชน

2. สรุปผลการศึกษา

2.1 ความแตกต่างด้านพื้นที่

จากการเลือกพื้นที่ศึกษาระดับหมู่บ้าน 2 หมู่บ้าน คือ บ้านกู่กาสิงห์และบ้านม่วย โดยใช้สภาพพื้นที่เป็นเงื่อนไขในการเลือกหมู่บ้าน เช่น สภาพพื้นที่ลุ่ม ที่ดอน ใกล้เคียงแม่น้ำ ทางน้ำไหล และการกระจายตัวบ่อ ดัก พบว่าบ้านกู่กาสิงห์มีสภาพพื้นที่ลุ่ม มีจำนวนบ่อดักปลาต่อครัวเรือนมากที่สุด 11 บ่อ น้อยที่สุด 1 บ่อและเฉลี่ย 3.6 บ่อต่อครัวเรือน ที่ตั้งบ่อในนาลุ่มจำนวน 62 บ่อ ในนาดอน จำนวน 13 บ่อ รวม 75 บ่อ ส่วนบ้านม่วยมีสภาพพื้นที่ดอนและมีนาลุ่มบางส่วน มีจำนวนบ่อดักปลาต่อครัวเรือนมากที่สุดจำนวน 5 บ่อ น้อยที่สุด 1 บ่อและเฉลี่ย 2.5 บ่อต่อครัวเรือน ที่ตั้งบ่อส่วนใหญ่อยู่ในนาลุ่มมีจำนวน 29 บ่อ และในนาดอน จำนวน 9 บ่อ รวม 38 บ่อ

2.2 ผลของการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตทางการเกษตรต่อรูปแบบบ่อดักปลาและประชากรปลา

จากการศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตทางการเกษตรต่อรูปแบบการดักปลาและประชากรปลา จะเห็นได้ว่า การขยายพื้นที่เพื่อทำการเพาะปลูกส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านระบบนิเวศพื้นที่ที่เคยเป็นป่าหญ้า ป่าทาม เป็นแหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งอาหารและแหล่งสืบพันธุ์วางไข่ของสัตว์น้ำถูกทำลาย ส่งผลให้ปลาหลายชนิดสูญหายและลดจำนวนลง และพื้นที่สาธารณะในการเลี้ยงสัตว์ลดลงด้วย ส่งผลให้สัตว์เลี้ยงลดจำนวนลง เมื่อสัตว์เลี้ยงลดลงส่งผลต่อปริมาณปุ๋ยคอกที่นำมาใช้เป็นปุ๋ย และเป็นอาหารปลา เนื่องจากพื้นที่เลี้ยงสัตว์มีจำนวนจำกัด และต้องเปลี่ยนรูปแบบการเลี้ยง นอกจากนี้การขยายพื้นที่เพาะปลูกยังมีผลต่อการกระจายตัวบ่อดักปลา ทั้งจำนวนและขนาดบ่อดักปลา เมื่อการทำนาเปลี่ยนแปลงไปมีการใช้เทคโนโลยี ปุ๋ยเคมี สารเคมี การขยายพื้นที่นา และขยายขนาดคันนา จากการใช้เทคโนโลยีบางอย่างในการทำนาส่งผลให้เครื่องมือในการวิดบ่อจับปลาเปลี่ยนแปลงไป เช่น การใช้เครื่องสูบน้ำหรือท่อพญานาค ส่วนรูปแบบการล่อปลาและอาหารปลา ปัจจุบันเกษตรกรมีการใช้อาหารสำเร็จรูปแทนปุ๋ยคอก เนื่องจากปริมาณปุ๋ยคอก สำหรับการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตทางการเกษตรต่อประชากรปลา พบว่า สาเหตุหลักเกิดจากการใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและแมลง มีการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมส่งผลให้ปลาบางชนิดลดน้อยลง เช่น ปลาหลด และปลาไหล เนื่องจากปลาทั้งสองชนิดเป็นปลาหน้าดิน จึงได้รับผลกระทบมากที่สุด การเปลี่ยนพันธุ์ข้าวและการทำนาหว่านเป็นการตัดวงจรชีวิตของปลาที่อพยพเคลื่อนย้ายเข้าสู่แปลงนา รวมถึงอาหารธรรมชาติลดลง เนื่องจากการเปลี่ยนพันธุ์ข้าวส่งผลต่อความหลากหลายด้านอาหารธรรมชาติ การทำนาหว่านเป็นการตัดวงจรเนื่องจากน้ำในแปลงนา

มีระดับต่ำหรือมีน้อยไม่เพียงพอที่จะอยู่อาศัย ส่วนการขยายขนาดคันทันมีผลให้เป็นสิ่งกีดขวางการอพยพปลาเข้าสู่บ่อคักปลา

นอกจากนี้ยังพบปัจจัยอื่นที่มีผลต่อการลดจำนวนประชากรปลา เช่น ความต้องการตลาด ความต้องการบริโภคปลาธรรมชาติหรือปลานา ทำให้มีการจับปลามากเกินศักยภาพกำลังการผลิตในธรรมชาติ การสร้างระบบชลประทาน เนื่องจากปลาบางชนิดมีพฤติกรรมอพยพเคลื่อนย้ายเพื่อหาอาหารแหล่งสืบพันธุ์และวางไข่ ดังนั้นระบบชลประทานจึงเป็นสิ่งกีดขวางการเคลื่อนย้ายของปลา ภัยแล้ง น้ำถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำรงชีวิต ปลาที่เช่นกันต้องอาศัยน้ำเพื่อการเจริญเติบโต จากการศึกษาที่ผ่านมาเกิดปัญหาฝนทิ้งช่วง ส่งผลให้ปริมาณน้ำในแปลงนามีน้อยไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของปลา การปลูกยูคาลิปตัส เนื่องจากในใบยูคาลิปตัสมีสารเคมี ส่งผลให้ปลาไม่เข้าแปลงนาและบ่อคักปลา และปลาต่างถิ่น การปล่อยปลาต่างถิ่น เช่น ปลานิลและปลาตะเพียน เลี้ยงร่วมกับปลาธรรมชาติ ส่งผลให้ปลาธรรมชาติลดจำนวนลง เนื่องจากปลาต่างถิ่นโดยเฉพาะปลานิลแย่งที่อยู่ของปลาธรรมชาติ เนื่องจากเป็นปลาที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี นอกจากนี้ปลานิลยังกินไข่ปลาชนิดอื่นอีกด้วย

ดังนั้นจากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตทางการเกษตร มีผลต่อรูปแบบการคักปลา การเพิ่มจำนวนบ่อคักขนาดบ่อคักและเครื่องมือจับปลา ตลอดจนส่งผลให้ชนิดและประชากรปลาลดลง แต่ถ้าพิจารณาถึงความยั่งยืนชนิดปลาและประชากรปลาจากสาเหตุที่ได้แสดง ในรายละเอียดข้างต้น ชนิดปลาและประชากรปลายังคงมีอยู่ในแปลงนาและในบ่อคัก ไม่ได้สูญพันธุ์ไปเกษตรกรยังสามารถจับปลาบริโภคได้ เนื่องจากเกษตรกรมีการอนุรักษ์ปลาในบ่อคักจากพิธีกรรมความเชื่อปล่อยปลาและน่าน้ำกลับมาเลี้ยงอีกและพื้นที่ยังคงคิดแม่น้ำมีระบบนิเวศที่เชื่อมโยงกัน

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 การศึกษาในครั้งต่อไปควรมีการศึกษาเกี่ยวกับชนิดสารเคมีที่ใช้และปริมาณการใช้สารเคมีที่มีผลต่อชนิดปลา ศึกษาชนิดปลาที่ลดน้อยลงและสูญพันธุ์ จากการใช้สารเคมีแต่ละชนิด และชนิดปลาที่ยังมีอยู่ในบ่อคัก รวมถึงสาเหตุที่ทำให้ชนิดปลาสามารถคงอยู่ได้ในบ่อคัก

3.2 ศึกษาการปนเปื้อนสารเคมีในสิ่งแวดล้อม แปลงนา บ่อคักปลา และในปลา ที่ใช้ในภาคการเกษตร เพื่อความปลอดภัยในการบริโภคปลา รวมถึงอันตรายจากการใช้สารเคมี

3.3 เนื่องจากในทุ่งกุลาร้องไห้มีความหลากหลายชนิดปลาและมีอาชีพการทำบ่อคักปลาเป็นจำนวนมากจึงควรมีการศึกษาความยั่งยืนของรูปแบบการเลี้ยงปลาหรือการทำบ่อคักเพื่อที่จะนำข้อมูลไปใช้เป็นฐานในการพัฒนารูปแบบการเลี้ยงปลาหรือการทำบ่อคักและเพื่อเป็นแนวทางของความยั่งยืนการเลี้ยงปลาต่อไป

3.4 การวิจัยในอนาคตต่อไปให้เกษตรกรทราบปัญหาจากการใช้เครื่องมือจับปลาที่มีผลต่อประชากรปลาและให้เกษตรกรเห็นความสำคัญปลาธรรมชาติมากขึ้น ตลอดจนหาแนวทางการอนุรักษ์พันธุ์ปลาธรรมชาติ

3.5 งานวิจัยครั้งนี้ไม่ได้เจาะลึกถึงในถิ่นที่อยู่อาศัยของปลาแต่ละชนิด ควรมีการศึกษาพันธุ์ปลาพื้นเมืองและพันธุ์ปลาต่างถิ่นตลอดจนแหล่งที่มาของชนิดปลา และความสัมพันธ์ปลาระหว่างนาข้าวและแม่น้ำ รวมถึงการอพยพของปลาในแต่ละช่วงฤดูกาลในรอบปี เนื่องจากปลาแต่ละชนิดมีการอพยพในแต่ละฤดูที่แตกต่างกัน ตลอดจนแหล่งที่ปลาอพยพเข้าไป

3.6 ควรมีการศึกษาระบบตลาดปลาที่มีความสัมพันธ์กับบ่อดักปลา เช่น การติดต่อซื้อขาย ราคาปลา ขายเป็นปลีก ขายส่ง ขายสด แปรรูป และปริมาณปลาในรอบปี รวมไปถึงสินค้าอื่นๆที่วางขายที่ตลาด

3.7 ศึกษาชนิดของสารเคมีของยูคาลิปตัสและสารเคมีของยูคาลิปตัสที่ตกค้างในนาและในบ่อดักปลาที่มีผลต่อคุณภาพน้ำและผลต่อชนิดปลา

