

กรณีศึกษาเรื่อง เงื่อนไขของการขยายผลและการยอมรับ การเลี้ยงปลาในนาข้าวพื้นที่โครงการพัฒนาเขตปฏิรูปที่ดิน

จังหวัดพิจิตร ^{1/}

Casestudy on : Condition of Dissimination and
Acceptance of Rice-Fish Culture under
Pichit Land Reform Area Rural Development Support Project

Abstract

The objectives of this case study were i) to study pattern of rice-fish culture of farmers in Pichit land reform area, rural development support project ii) to study decision making process and acceptance of farmers and conditions of dissemination to other areas. The study was carried out at Ban Nong Jig Tambon Nong Sano, Ban Nong Yaplong and Ban Marp Fang Tambon Ban Na Amphore Sam Ngarm Chang Wat Pichit. Semi-structured interview and Rapid Rural Appraisal (RRA) were used with 32 farmers. These farmers were divided into three groups (triangulation grouping) i.e. i) used to do it and gave up, ii) still-doing it and iii) have not done it but would like to. The study team included many organization such as Office of land reform, Pichit fresh water fish station, Pichit agricultural office, and Farming systems research institute (Phitsanuloke Unit) was coordinator.

บทคัดย่อ

กรณีศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาและทำความเข้าใจในรูปแบบและระบบการเลี้ยงปลาในนาข้าวของเกษตรกรพื้นที่โครงการพัฒนาเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดพิจิตร และ (2) ศึกษาและจำแนกเงื่อนไขของการตัดสินใจและยอมรับในระบบเลี้ยงปลาในนาข้าวของเกษตรกรในการที่จะนำแนวทางและรู้ทางในการขยายผลในพื้นที่อื่นต่อไป ทำการศึกษาที่หมู่บ้านหนองจิก หมู่ 5 ต.หนองโสน

1/ อนุรักษ์ ภาษยะวรรณ, บุญเทียม เลิศศุภวิทย์นภา, ชุศักดิ์ คชาธาร, ศรีลา ชุมภูวัน, สมเจตน์ สุยานะ, นิวัฒน์ ศุภจิตรานนท์ หน่วยวิจัยและพัฒนาระบบการทำฟาร์มพืชน้ำโลก สถาบันวิจัยการทำฟาร์ม กรมวิชาการเกษตร

สมเกียรติ โสภณพงศ์พิพัฒน์ ผู้ประสานงาน โครงการสนับสนุนการพึ่งตนเองของชุมชน จ.พิจิตร
น้อมชัย คลีฉายา เจ้าหน้าที่ปฏิรูปที่ดิน 5 สำนักงานปฏิรูปที่ดินจังหวัดพิจิตร

โชคชัย ศุภคันทนีย์ นักวิชาการประมง 6 สถานีประมงน้ำจืดพิจิตร

บ้านหนองหญ้าปล้อง และบ้านมาบฝาง หมู่ 13 ต.บ้านนา อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร รวมเกษตรกรที่ทำการศึกษารวม 32 ราย วิธีการศึกษา ให้การศึกษาแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structure) การสัมภาษณ์เกษตรกร ใช้เทคนิคการประเมินสภาวะชนบทแบบเร่งด่วน (RRA) โดยแบ่งกลุ่มเกษตรกรออกเป็นกลุ่มแบบ (Triangulation) ได้แก่ (1) เกษตรกรเคยเลี้ยงปลาในนาข้าว แล้วเลิกทำ (2) เกษตรกรเคยทำแล้วยังทำอยู่ และ (3) เกษตรกรที่ไม่เคยทำและอยากจะทำ คณะหรือทีมผู้ศึกษาประกอบด้วยหน่วยงานต่าง ๆ ได้แก่ สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดพิจิตร สำนักงานเกษตรจังหวัดพิจิตร หน่วยงานเอกชน โดยมี หน่วยวิจัยและพัฒนา ระบบการทำฟาร์มพืชมงคล เป็นผู้ประสานงานระยะเวลาที่ศึกษาตั้งแต่เดือนสิงหาคม-ตุลาคม 2532

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่เป็นปัญหาของการเลี้ยงปลาในนาข้าวในเขตโครงการฯ ด้านกายภาพ และชีวภาพ ซึ่งก่อให้เกิดเงื่อนไขของการยอมรับและขยายผลนั้น ไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มเกษตรกรในการศึกษา ปัจจัยด้านกายภาพ ได้แก่ สภาพพื้นที่ เช่น ความลาดเท (ดอน-ลุ่ม) แหล่งน้ำหรือแหล่งที่จะผันน้ำจากคลอง คู ธรรมชาติเข้ามาในนาเพื่อล่อปลารวมชาติ ตลอดจนการที่มีบ่อล่อ/ดักปลาอยู่หรือไม่ จะเป็นปัจจัยที่เกษตรกรเลี้ยงปลาในนาข้าวหรือไม่ เกษตรกรส่วนใหญ่ให้ข้อมูลว่า ปัจจุบันปลารวมชาติลดลง เนื่องจากการพัฒนาด้านสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ปัจจัยด้านชีวภาพที่เป็นปัญหาและเงื่อนไขนั้นค่อนข้างมีความสัมพันธ์กับความรู้สึกรู้สึกนึกคิดหรือปัจจัยด้านสังคม การศึกษาพบว่าเกษตรกรจะมุ่งเรื่องการปลูกข้าว ซึ่งเป็นพืชหลัก ก่อนที่จะสนใจกิจกรรมอื่น รวมทั้งการเลี้ยงปลาในนาข้าว แหล่งของพันธุ์ปลา เป็นอีกปัจจัยหนึ่ง ซึ่งเกษตรกรมีความสามารถจำกัดในการหาซื้อเกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่า ชนิด ขนาด และช่วงเวลาปล่อยปลาไม่มีความสำคัญเท่าใด เนื่องจากส่วนใหญ่พึ่งพันธุ์ปลาจากแหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งจะมากับน้ำ ระหว่างฤดูน้ำหลาก หรือเก็บจากแหล่งปลาใกล้เคียง ในช่วงต้นฤดูฝน การใช้สารเคมีในนาข้าว เป็นปัจจัยและเงื่อนไขที่เกษตรกรเลิกการเลี้ยงปลาในนาข้าว เนื่องจากเป้าหมายอยู่ที่ข้าว ซึ่งมีการใช้สารเคมีและเลิกเลี้ยงปลา เกษตรกรบางรายให้ข้อคิดว่า แมลงศัตรูลดลง เมื่อมีการเลี้ยงปลาควบคู่ด้วย สำหรับผลผลิตปลานั้น เกษตรกรมักไม่คำนึง หากเป็นการเลี้ยงเพื่อการบริโภค

การศึกษาด้านสังคม พบว่า เป้าหมายการเลี้ยงปลาในนาข้าว เป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดการขยายผลและการยอมรับเกษตรกรที่ตั้งเป้าหมายของการเลี้ยงปลาในนาข้าวเพื่อการขาย เมื่อไม่ประสบผลสำเร็จ ผลผลิตต่ำ แล้ว ประสพภาวะการขาดทุนก็จะเลิกเลี้ยง เกษตรกรบางรายให้ความเห็นว่า ทำแล้วเลิกเนื่องจากกระแหว่งที่ทำได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก สำหรับเกษตรกรที่ยังทำอยู่นั้น จะตั้งเป้าหมายเริ่มแรกด้านการบริโภคและเหลือขายจึงยังคงทำอยู่โดยไม่คำนึงด้านการกำไรมากนัก

การศึกษายังพบว่า รูปแบบการเกษตรผสมผสานนั้น เป็นผลต่อเนื่องจากกิจกรรมหนึ่ง สู่กิจกรรมหนึ่ง ได้แก่ การเสริมคันทนา เพื่อกักเก็บน้ำไว้หล่อเลี้ยงต้นข้าว จะมีกิจกรรมเลี้ยงปลา ควบคู่และไม้ผล พืชผักบนคันทนานั้น เป็นสิ่งที่ตามมาเพื่อใช้ประโยชน์สูงสุดจากพื้นที่นั้น รูปแบบการ พัฒนาการเกษตรผสมผสานลักษณะเช่นนี้ นำไปสู่การพึ่งพาตนเองระยะยาว ควรที่ศึกษาและจับตามอง อย่างยิ่ง

คำนำ

สถาบันวิจัยการทำฟาร์ม โดยหน่วยวิจัยและพัฒนาระบบการทำฟาร์มพิษณุโลก (หน่วยแพร่เดิม) ได้เริ่มเข้าไปมีส่วนร่วมในโครงการพัฒนาเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดพิจิตร ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2529/30 เป็นต้นไป และได้ทำการปรับแผนงานข้างต้น ให้มีการทดสอบรูปแบบการเกษตรผสม ผสานในระบบการเกษตรของเกษตรกร และรูปแบบหนึ่งที่ทดสอบ ได้แก่ การเลี้ยงปลาในนาข้าว ซึ่งต่อมาเป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่เขาใจว่ามีการขยายผลสู่เกษตรกร เพื่อเป็นกิจกรรมเสริมเพื่อบริโภคใน ครอบครัวและเป็นรายได้เสริม อย่างไรก็ตาม ได้เกิดมีความสนใจเพื่อทำการศึกษาและเข้าใจใน เจาะลึกของการตัดสินใจของเกษตรกรในการขยายผลและยอมรับ และนำไปปฏิบัติ ทั้งนี้จะแตก ต่างในระหว่างเกษตรกรจากพื้นที่ภาคอื่น ๆ โดยจะขึ้นอยู่กับสภาพและปัจจัยด้านกายภาพ สภาพ เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกร ดังนั้น การศึกษาเงื่อนไขดังกล่าว จะสามารถจำแนกและให้ ความเข้าใจของปัจจัยต่าง ๆ ได้ และจะมีประโยชน์ในการศึกษาเปรียบเทียบกับการพัฒนาเทคโนโลยี การเลี้ยงปลาในนาข้าวในภาคอื่น ๆ ภายใต้สภาพเงื่อนไขที่แตกต่างกัน ตลอดจนสามารถนำเป็น ข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดการวิจัยการพัฒนาในพื้นที่อื่น ๆ ได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาและทำความเข้าใจในรูปแบบและระบบการเลี้ยงปลาในนาข้าวของเกษตรกร พื้นที่โครงการพัฒนาเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดพิจิตร
2. เพื่อศึกษาและจำแนกเงื่อนไขของการตัดสินใจและยอมรับในระบบเลี้ยงปลาในนา ข้าวของเกษตรกร ในการที่จะนำแนวทางและสู่ทางในการขยายผลในพื้นที่อื่นต่อไป

วิธีการดำเนินการ

อุปกรณ์

อุปกรณ์ในการศึกษาส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลทุติยภูมิ หรือข้อมูลมือสอง เพื่อใช้ประกอบ ในการหาข้อมูลเบื้องต้นและเป็นแนวทางในการคัดเลือกเกษตรกรในการศึกษา ดังนี้

1. การเลือกเกษตรกรที่จะศึกษา

แบ่งเกษตรกรเป็น 3 กลุ่ม (Triangulation) ตามประสบการณ์ ของการเลี้ยงปลา ในนาข้าว ดังนี้

- กลุ่มที่ 1 เคยทำ แล้วเลิกทำ
- กลุ่มที่ 2 เคยทำ และยังทำอยู่
- กลุ่มที่ 3 ไม่เคยทำและอยากทำ

2. การสร้างประเด็นคำถาม

จัดให้มีการประชุมระหว่างทีมผู้ทำการศึกษาเพื่อสร้างประเด็นคำถามว่า “ปัจจัยอะไรบ้างที่เป็นปัจจัยและเงื่อนไขให้เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงปลาในนาข้าว” ทั้งนี้โดยพิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบการเกษตรของหมู่บ้าน โดยแยกเป็นองค์ประกอบด้านเศรษฐกิจและสังคม ดังนี้

กายภาพ ได้แก่ สภาพพื้นที่ ความลาดเอียง, แหล่งน้ำ, ลักษณะแปลงนา การมีบ่อตก/ล่อปลา

ชีวภาพ ได้แก่ ระบบการปลูกข้าว พืชไร่, พันธุ์ปลา, ขนาดปลา, ชนิดปลา ระยะเวลาปล่อยและเลี้ยง, การอนุบาลลูกปลา, ผลผลิต

เศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ ลักษณะการตั้งถิ่นฐาน, แรงงาน, ทุน, ความรู้ ราคา และตลาดปลาในท้องถิ่น, ธรรมเนียม ความชอบ การบริโภคปลา, ความรู้สึกนึกคิดด้านการพัฒนาระบบไร่นา

3. พื้นที่ทำการศึกษา ทำการศึกษาหมู่บ้านหรือพื้นที่ที่มีการริเริ่มการเลี้ยงปลาในนาข้าวแล้วมีการพัฒนาหรือขยายผลสู่พื้นที่ใกล้เคียง

4. การจัดทีมผู้ศึกษา พยายามให้เป็นสหสาขาวิชา ประกอบด้วยผู้ปฏิบัติงานด้านการเกษตร ประมง ปฐวิรูที่ดิน และสังคม

5. เทคนิคการศึกษาโดยการสอบถาม โดยประยุกต์เทคนิคของการประเมินสภาวะแบบเร่งด่วน (RRA) ตามประเด็นคำถาม ประกอบข้อมูลพื้นฐานที่มีอยู่

6. การวิเคราะห์ผลการศึกษา โดยใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพ และเชิงพรรณนา (qualitative and descriptive) จากข้อมูลการบอกเล่าของเกษตรกร แล้วแปลงข้อมูลเป็นในรูปภาพการไหล (Flow) หรือแผนผังการตัดสินใจ ข้อมูลจากการจับประเด็นและความรู้สึกนึกคิดของเกษตรกรเชิงพรรณนา จะมีประโยชน์ในการสื่อสาร และถ่ายทอดให้ผู้สนใจอย่างยิ่ง

ขั้นตอน

1. ประชุมชี้แจงรายละเอียด ทบทวนวิธีการและประสบการณ์ของทีมผู้ศึกษา
2. รวบรวมและจัดหมวดหมู่ ข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งหรือหน่วยงานต่าง ๆ
3. เลือกเกษตรกรและพื้นที่จากทำเนียบเกษตรกรและหมู่บ้าน
4. ศึกษาโดยการสอบถามเกษตรกรในหมู่บ้าน
5. ประชุมย่อยเพื่อเปรียบเทียบข้อมูล ทบทวนประเด็นปัญหา และปรับกำหนดการ
6. ประชุมเพื่ออภิปรายผลการศึกษา
7. จัดทำรายงานร่วมกัน

สถานที่และเวลา

สถานที่ หมู่บ้านหนองจิก (หมู่ 5) ต.หนองโสน
 หมู่บ้านหนองหญ้าปล้อง และหมู่บ้านมาบฝาง (หมู่ที่ 13)
 ต.บ้านนา อ.สามง่าม จ.พิจิตร
 เวลา สิงหาคม - ตุลาคม 2532

ผลและวิจารณ์ผล

1. ประวัติและโครงสร้างทางสังคมของหมู่บ้านที่ทำการศึกษา

(ที่มา : สมเกียรติ และ ชนิดา 2529)

1.1 ลักษณะทางกายภาพ

หมู่บ้านที่ทำการศึกษามี 3 หมู่บ้าน ได้แก่ (1) บ้านหนองจิก หมู่ที่ 5 ต.หนองโสน อ.สามง่าม (2) บ้านมาบฝาง หมู่ที่ 15 ต.บ้านนา อ.สามง่าม และ (3) บ้านหนองหญ้าปล้อง หมู่ที่ 13 ต.บ้านนา อ.สามง่าม จ.พิจิตร มีลักษณะทั่วไปเป็นพื้นที่นาอาศัยน้ำฝนประมาณ 70% การตั้งบ้านเรือนจะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ชาวบ้านส่วนใหญ่เป็นการอพยพมาอยู่รวมกัน ส่วนใหญ่มาจากวัดใหม่รายชะโด หรือเรียกว่า "พวกแม่น้ำ" สาเหตุการอพยพคือการขาดที่ทำกิน อาชีพหลักได้แก่ การทำนาโดยอาศัยน้ำฝน มีการทำไร่บางส่วน เช่น ถั่วต่าง ๆ ข้าวโพด ตามบริเวณที่ดอน ในฤดูแล้ง บางคนที่มีบ่อบาดาลจะทำนาปรัง บางส่วนจะอพยพแรงงานไปทำงานต่างถิ่นวัฒนธรรมประเพณีเป็นแบบภาคกลางทั่ว ๆ ไป ทั้งการบริโภค การแต่งกาย และงานบุญประเพณีต่าง ๆ

1.2 ลักษณะความสัมพันธ์ภายในหมู่บ้าน

โดยพื้นฐานเป็นการอพยพมาจากที่เดียวกัน แต่ต่างคนต่างอยู่ จึงมีความสัมพันธ์แบบเครือญาติ ปัญหาขัดแย้งในหมู่บ้านมีไม่เด่นชัด มีการทำกิจกรรมภายในชุมชนร่วมกัน

1.3 ปัญหาพื้นฐานของชุมชน

1. ปัญหาหนี้สิน ส่วนใหญ่เป็นหนี้ ธกส. สหกรณ์สามง่าม และพ่อค้านายทุนในเขต อ.สามง่าม ประมาณ 95% เฉลี่ย 20,000 - 30,000 บาท/ครัวเรือน

2. ปัญหาการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมจากสังคมชนบทเป็นสังคมกึ่งเมือง จากการรับความเจริญทางเทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวก ที่ผ่านมาทางระบบสื่อสารมวลชน เกิดการเลียนแบบทัศนคติ และค่านิยมแบบสังคมเมือง

3. ขาดการสนับสนุนหรือส่งเสริมจากหน่วยงานภายนอกในการทำมาหากินและดำรงชีวิต ที่ผ่านมาเป็นการสนับสนุนเฉพาะจุด ยังไม่สามารถส่งผลหรือครอบคลุมเป้าหมายโดยรวมได้

2. การเลี้ยงปลาในนาข้าวเขตโครงการฯ

(ที่มา : เจาหน้าที่สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดพิจิตร)

2.1 ความเป็นมาและปัญหาในอดีต

ประเทศไทยเริ่มมีมาตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2491 แต่เพิ่งได้มีความสนใจแพร่หลายเมื่อไม่กี่ปีมานี้เอง สำหรับในเขตพื้นที่โครงการฯ ยังไม่มีหลักฐานแน่ชัดถึงว่ามีการเลี้ยงตั้งแต่เมื่อใด เดิมเกษตรกรจะหาปลาเพื่อเป็นอาหารในครอบครัวจากแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น แม่น้ำ ลำคลอง หนองบึง และในนาข้าว ต่อมาปัญหาพันธุ์ปลาในแหล่งธรรมชาติมีลดน้อยลง เนื่องจากมีการจับมาบริโภคกันมากพันธุ์ปลาเกิดขึ้นทดแทนไม่ทัน แหล่งน้ำธรรมชาติมีสภาพทรุดโทรม ดินเลน ถูกบุกรุกเข้าทำการเกษตร การสร้างเขื่อนกักเก็บน้ำ เส้นทางคมนาคม การขยายตัวของชุมชน เป็นการทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยแพร่พันธุ์วางไข่ และเกิดโรคระบาดปลาในแหล่งน้ำธรรมชาติในปี 2525 มีลดน้อยลงอย่างเห็นได้ชัดเกษตรกรจึงได้เริ่มสนใจในการเลี้ยงปลาในนาข้าวเพิ่มขึ้น

2.2 รูปแบบและระบบเดิมของการเลี้ยงปลาในนาข้าว

เกษตรกรทำกันแบบง่าย ๆ ไม่มีรูปแบบที่แน่นอน อาศัยประสบการณ์ของแต่ละคน เริ่มจากคำบอกเล่าของญาติมิตรเพื่อนฝูง เพียงการยกคันดินให้สูงขึ้นเพื่อยกระดับกักเก็บน้ำในนา และป้องกันน้ำท่วมแล้วรวบรวมพันธุ์ปลาจากธรรมชาติมาปล่อย ไม่มีการเลี้ยง หรือให้อาหารสมทบ จึงให้ผลตามสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ต่อมาราคาข้าวเปลือกตกต่ำ จึงเกิดความสนใจมีการเลี้ยงปลาในนาข้าว มีการจัดซื้อพันธุ์ปลา แต่ปล่อยในอัตราที่หนาแน่นมากเกินไป ขาดการดูแลรักษาที่ถูกต้อง จึงไม่ได้ผลเท่าที่ควร

2.3 การพัฒนารูปแบบของการเลี้ยงปลาในนาข้าว

เมื่อเจ้าหน้าที่โครงการฯ และสถานีประมง เข้าไปแนะนำส่งเสริมจัดทำแปลงสาธิต โดยจัดทำบ่ออนุบาลลูกปลาหรือบ่อล่อปลา ขุดคูรอบนา การเลี้ยงที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ แต่สภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวยและเกษตรกรมีกิจกรรมต่าง ๆ มาก จึงทำให้ขาดการดูแลรักษาในช่วงที่สำคัญ ทำให้ผลผลิตปลาได้ไม่มากเท่าที่ควร ในขณะเดียวกันกับราคาข้าวเปลือกมีราคาสูงขึ้น มีผลทำให้เกษตรกรให้ความสนใจการเลี้ยงปลาในนาข้าววันน้อยลง โดยที่สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นเขตอาศัยน้ำฝนและห่างไกลจากแหล่งพันธุ์ปลา การเลี้ยงปลามีปัญหามาก แต่เกษตรกรได้พยายามปรับรูปแบบวิธีการเลี้ยงปลาในนาข้าว จากความรู้และประสบการณ์ ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและความสามารถของตัวเองโดยมุ่งหวังใช้เป็นอาหารในครัวเรือน เป็นหลัก และเหลือจึงขายเป็นรายได้ของครอบครัว

2.4 งานทดสอบระบบปรับปรุงในไร่นา

2.4.1 ระบบเดิมของการเลี้ยงปลาในนาข้าว

ในระบบดั้งเดิมที่เกษตรกรปฏิบัติ มีการศึกษาพอประมวลได้ พอสังเขป ดังนี้

1. ช่วงฤดูแล้ง (กุมภาพันธ์-เมษายน) มีการเตรียมบ่อขนาดเล็ก "บ่อล่อปลา"
2. ปลายฤดูแล้ง-ฝน (พฤษภาคม-ตุลาคม) เป็นฤดูทำนา พื้นที่นามีน้ำหลากและปล่อยเข้าพื้นที่นา มีปลารธรรมชาติพวกปลาช่อน ปลาดุก ปลาหมอ เข้ามา เกษตรกรขังน้ำไว้ในแปลงนา ปลุกข้าว

3. ฤดูหนาว (พฤศจิกายน-มกราคม) ฤดูเก็บเกี่ยว เกษตรกรลดน้ำเพื่อเก็บเกี่ยวข้าว นำปลาไปรวมไว้ในบ่อล่อปลา หลังเก็บเกี่ยวข้าวเกษตรกรกวาดปลาเพื่อบริโภคและขายในหมู่บ้าน

2.4.2 ปัญหาของระบบเดิมและโอกาสปรับปรุง

จากการศึกษารูปแบบระบบเดิมของเกษตรกร พอสรุปประเด็นปัญหาและขีดจำกัด ดังนี้

1. แหล่งปลารวมชาติน้อยลง จากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมโดยการสร้างเขื่อน กักเก็บน้ำ จึงขาดแหล่งขยายพันธุ์ปลา และปัญหาโรคระบาดปลารวมชาติ ปลาตายเป็นจำนวนมาก
2. ปริมาณปลาเหลือจับไม่แน่นอน เมื่อฝนตกหรือน้ำไหลปลากกระโดดหนีจากที่เลี้ยงไว้

3. ความแปรปรวนของน้ำในแต่ละปี แตกต่างกันไปไม่มีความแน่นอน

2.4.3 การทดสอบในไร่

ปี 2530 หน่วยวิจัยและพัฒนาระบบการทำฟาร์มพืชน้ำโลก (แพร์เดิม) ได้ดำเนินการโครงการกระจายการผลิตในระดับไร่ นา จ.พิจิตร พิจารณาเลือกพื้นที่นาอาศัยน้ำฝน โดยเลือกพื้นที่อำเภอสว่างงาม เป็นพื้นที่เป้าหมายทำการทดสอบรูปแบบการทำฟาร์มผสมผสาน เน้นการเลี้ยงปลาในนาข้าว มีเกษตรกรจำนวน 10 ราย พื้นที่ 57 ไร่ ที่บ้านหนองจิก บ้านมาบผาง ต.หนองโสน และ ต.บ้านนา อ.สว่างงาม จ.พิจิตร ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2530 ถึงเดือนเมษายน 2532 เพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้ ทั้งนี้ได้ปรับปรุงแบบระบบการเลี้ยงปลาในนาข้าว จากของเกษตรกรให้มีความถูกต้องตามวิชาการ โดยมีการทดสอบการปลูกข้าวเพียงอย่างเดียว เปรียบเทียบกับการเลี้ยงปลาร่วมกับการปลูกข้าว ปี 2530 ผลการทดสอบปรากฏว่าข้าวที่ปลูกเพียงอย่างเดียว ปลูกข้าวมีปลาเลี้ยง ไม่มีการใส่ปุ๋ย และปลูกข้าวร่วมกับปลา ใส่ปุ๋ย 16-16-8 ได้ผลผลิต 355 376 และ 483 กก./ไร่ ตามลำดับ มีผลตอบแทนจากการปลูกข้าว 641 732 และ 1,026 บาท/ไร่ รายได้เพิ่มจากการเลี้ยงปลาไม่ใส่ปุ๋ย และใส่ปุ๋ยได้ 91 และ 384 บาท/ไร่ เมื่อรวมทั้งระบบ จะมีผลตอบแทนจากการเลี้ยงปลาในนาข้าวไม่ใส่ปุ๋ย 823 บาท/ไร่ และเมื่อใส่ปุ๋ย มีผลตอบแทน 1,509 บาท/ไร่

ส่วนปี 2531 ได้ผลผลิตข้าวจากการปลูกข้าวอย่างเดียว เลี้ยงปลาในนาข้าวไม่ใส่ปุ๋ย และเลี้ยงปลาในนาข้าวใส่ปุ๋ยได้ 475 586 และ 503 กก./ไร่ ตามลำดับ ผลผลิตปลา 21 และ 12 กก./ไร่ ตามลำดับ เมื่อรวมผลตอบแทนจากการผลิตได้ 1,242 1,682 และ 356 บาท/ไร่ ตามลำดับ

สรุปได้ว่า ผลผลิตข้าวที่มีปลาเลี้ยงรวมด้วย มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงขึ้น และมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการเลี้ยงปลาเสริม นอกจากนั้น รูปแบบการเลี้ยงปลาในนาข้าว เกษตรกรสามารถนำไปปฏิบัติและขยายผลต่อไปได้

ข้อเสนอแนะจากงานทดสอบในไร่นา

จากผลการทดสอบการเลี้ยงปลาในนาข้าว มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. การเสริมคันดินรอบแปลงนา เพื่อช่วยป้องกันการออกของปลา และเก็บน้ำปลูกข้าวด้วย

2. ควรมีแหล่งลูกปลาในหมู่บ้านที่ใกล้เคียง ช่วยลดต้นทุน มีลูกปลาได้เพียงพอ กับความต้องการ และลดปัญหาการรอดของปลา

3. ควรมีการอนุบาลปลาในบ่ออนุบาลเพื่อได้ลูกปลาที่มีขนาดใหญ่ และหนีรอดจากศัตรูธรรมชาติเป็นเวลา 1 เดือน และขนาด 5-7 ซม.

3. มุมมองของปัญหา และเงื่อนไขการตัดสินใจ

จากการที่ได้ออกไปศึกษาโดยการสัมภาษณ์เกษตรกรจำนวน 32 ราย พบว่า ปัจจัยที่เป็นปัญหาและเป็นขีดจำกัดในการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงปลาในนาข้าว นั้น ไม่มีความแตกต่างกันมากในระหว่างเกษตรกร 3 กลุ่ม ที่แบ่งไว้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจัยด้านกายภาพ และชีวภาพ สำหรับปัจจัยทางด้านสังคมหรือความรู้สึกรักคิดของเกษตรกรนั้น พบว่า เป้าหมายของการเลี้ยงปลาในนาข้าวมักจะเป็นตัวกำหนดเงื่อนไข เกษตรกรหลายรายที่เคยร่วมอยู่ในโครงการทดสอบในไร่นาได้ประยุกต์เอาเทคโนโลยีบางชิ้นเข้าไปอยู่ในระบบ บางรายคิดว่าจะเลิกเลี้ยงปลาในนา แต่ในระบบหรือกิจกรรมที่ปฏิบัติก็ได้มีส่วนหนึ่งที่ได้ประยุกต์เอาวิธีการใหม่ ดังที่จะกล่าวสรุปของปัญหาด้านกายภาพและชีวภาพ สำหรับเกษตรกรทั้ง 3 กลุ่ม ดังต่อไปนี้ คือ

1. ปัจจัยที่เป็นปัญหาทางด้านกายภาพ

จากการศึกษา พบจะสามารถสรุปปัจจัยที่มีผลต่อการเลี้ยงปลาในนาข้าว รวมทั้งปัญหาสาเหตุ และแนวทางแก้ไขที่เกษตรกรปฏิบัติ ดังตารางที่ 1

2. ปัจจัยที่เป็นปัญหาทางด้านชีวภาพ

สรุปปัจจัยทางด้านชีวภาพของเกษตรกร ดังตารางที่ 2

3. ปัจจัยทางด้านสังคม

จากการศึกษาประกอบกับประสบการณ์ในพื้นที่ของผู้ทำการศึกษา พบว่าวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการเลี้ยงปลาในนาข้าวของเกษตรกรนั้น จะเป็นสิ่งกำหนดเงื่อนไขของการยอมรับและขยายผล ดังจะกล่าวถึงผลที่เกิดขึ้น ปัญหาและอุปสรรค ตลอดจนผลกระทบที่เกิดขึ้นในปัจจุบันของเกษตรกร 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ทำแล้ว เลิก และกลุ่มที่ยังทำอยู่ ดังตารางที่ 3

สรุปผลการศึกษาและคำแนะนำ

สรุปปัจจัยที่เป็นปัญหา

จากการศึกษาสรุปปัจจัยที่เป็นปัญหาต่อการเลี้ยงปลาในนาข้าว นั้น จะก่อให้เกิดเป็นเงื่อนไขต่อการยอมรับและขยายผลซึ่งปัจจัยดังกล่าว จะมีความสัมพันธ์กัน ระหว่างด้านกายภาพ ได้แก่

สภาพพื้นที่ แหล่งน้ำ สภาพแปลงนา สำหรับด้านชีวภาพ ได้แก่ พืชร่วม (ข้าว) แหล่งหาได้ของ พันธุ์ปลา ชนิดปลา ขนาดปลา ช่วงเวลาปล่อยปลา ศัตรูข้าว เป็นต้น สำหรับปัจจัยด้านสังคมนั้น เป้าหมายของการเลี้ยงปลาในนาข้าวของเกษตรกร จะเป็นตัวกำหนดของการยอมรับและขยายผล เงื่อนไขที่เป็นปัจจัยให้ตัดสินใจเลี้ยง จะแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ทำแล้วเลิก และกลุ่มที่ยังทำอยู่ โดยกลุ่มแรกหากไม่ประสบความสำเร็จ จะเลิกทำผิดกับกลุ่มที่มีเป้าหมายในการเลี้ยงเพื่อบริโภค และเหลือขาย ซึ่งจะเป็นการเริ่มจากเล็กไปสู่อใหญ่ จะทำให้สำเร็จได้ง่าย

นอกจากนั้น การศึกษายังพบว่า การเกษตรผสมผสานนั้น จะเกิดจากกิจกรรมหนึ่ง แล้ววิวัฒนาการไปสู่กิจกรรมหนึ่ง เช่น การเสริมคันนาเพื่อกักเก็บน้ำไว้ เพื่อหล่อเลี้ยงต้นข้าว นั้น จะนำไปสู่การเลี้ยงปลาในนาข้าว ไม้ผล พืชผักสวนครัว ต่อไปตามลำดับ

อีกประการหนึ่ง จากข้อมูลประกอบด้านสังคมของการศึกษา จะพบว่าความต้องการ (need) ของเกษตรกรนั้น เป็นข้อคิดที่สำคัญ ในการพิจารณาหยิบยื่นเทคโนโลยีใช้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ เป้าหมายการผลิตของเกษตรกรตามที่จะกล่าวต่อไป

บทสรุป

จะเห็นได้ว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเลี้ยงปลาในนาข้าวในระบบการทำฟาร์มของ เกษตรกรนั้น จะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการด้วยกัน การที่ได้ทำการศึกษาเข้าใจ ในระบบของ เกษตรกรให้ถ่องแท้เสียก่อน จะเป็นพื้นฐานของการวิจัยการพัฒนา ได้บรรลุวัตถุประสงค์มากยิ่งขึ้น กรณีศึกษาเรื่องนี้ ได้สร้างประสบการณ์แก่ผู้ศึกษาอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งความ จำเป็นในการวิเคราะห์พื้นที่ ระบบเกษตร และชุมชนของเกษตรกรเพื่อทำความเข้าใจก่อนที่จะนำ เทคโนโลยีจากพื้นที่อื่นมาพัฒนา การประยุกต์และพิจารณาบางส่วน ของเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับ ระบบของเกษตรกรที่เป็นอยู่ในทำนอง "ต่อยอด" จะเกิดผลสำเร็จมากกว่า "ยกมาทั้งดุ้น"

นอกจากนั้น พัฒนาการของเกษตรกรพื้นที่ทำการศึกษาดังกล่าวโดยเฉพาอย่างยิ่งบ้านหนอง หล้าปล้องเป็นประสบการณ์ที่น่าสนใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเด็นการยอมรับ และสามารถส่งผล ให้เกิดการขยายผล ซึ่งเป็นระบบการส่งเสริม โดยตัวเกษตรกรเอง ไปสู่เกษตรกรคนอื่น ๆ โดยตัว เกษตรกรจะมีการพัฒนาและปรับรูปแบบให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม หรือระบบการเกษตรของ เขา นอกจากนี้ยังเป็นกิจกรรมที่มีลักษณะต่อเนื่อง การที่ทำให้เกษตรกรมีความเข้าใจและชัดเจนใน สิ่งที่ทำอยู่ทั้งยังสามารถชี้ให้เห็นถึงการแก้ไขปัญหาและการหาแนวทางที่จะพึ่งตนเองของกลุ่มอีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

Coffoy and Partnor Pty Ltd และ สปก. 2529

โครงการพัฒนาเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดพิจิตร Nov. 1986.

โครงการพัฒนาเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดพิจิตร และสำนักงานเกษตรกรจังหวัดพิจิตร (ไม่ระบุปี)

เอกสารคำแนะนำการเกษตร เรื่อง การเลี้ยงปลาในนาข้าว

มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2530 คู่มือการประเมินสภาวะชนบทแบบเร่งด่วน

โครงการวิจัยระบบการทำฟาร์ม กุมภาพันธุ์ 2530

สมเกียรติและชนิดา 2529 แบบรายงานการศึกษาชุมชนส่วนงานสนับสนุนการพึ่งตนเองของชุมชน

โครงการพัฒนาเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดพิจิตร 14-15 กรกฎาคม 2529

อรสา และคณะ 2532 การทดสอบเลี้ยงปลาในนาข้าวพื้นที่เกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดิน จังหวัดพิจิตร

หน่วยวิจัยและพัฒนาระบบการทำฟาร์มพิษณุโลก กรมวิชาการเกษตร มกราคม 2532

ตารางที่ 1 สรุปผลด้านกายภาพของเกษตรกรกรณีศึกษาเรื่องเงื่อนไขของการขยายผลและการยอมรับการเลี้ยงปลาในนาข้าว

	เงื่อนไขที่เป็นปัจจัยให้ตัดสินใจเลี้ยง	ผลที่เกิดขึ้น	ปัญหา/อุปสรรค	สิ่งที่เกิดขึ้น
1. สภาพพื้นที่	<ul style="list-style-type: none"> - สภาพนาเป็นที่ลุ่ม - กักเก็บน้ำได้ - มีร่องน้ำหรือทางน้ำไหลผ่าน - พื้นที่นาสม่ำเสมอที่นา 	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นพื้นที่ปลูกข้าวและมีปลาเลี้ยงในนา - มีน้ำไว้ทำนาพอเพียง - เลือกที่เพื่อใช้เลี้ยงปลา 	<ul style="list-style-type: none"> - แปลงน้ำไม่สม่ำเสมอต้องเสียค่าใช้จ่ายในการปรับพื้นที่ - เก็บน้ำไม่อยู่และน้ำท่วมในฤดูทำนาทำให้ปลาหายได้ผลผลิตต่ำ 	<ul style="list-style-type: none"> - เสริมคันให้สูง-เก็บน้ำไว้ปลูกข้าวและกั้นน้ำท่วม - ขุดบ่อล่อปลาเพื่อกักเก็บน้ำไว้และเลี้ยงปลาหลังเก็บเกี่ยวข้าว - ขุดคูรอบนาเพื่อรวมปลาในคูและบ่อล่อ
2. แหล่งน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - มีบ่อน้ำบาดาลที่มีน้ำพอเพียง - มีน้ำจากร่องน้ำฝนแปลงนา 	<ul style="list-style-type: none"> - ได้ประโยชน์จากน้ำบ่อน้ำบาดาลใช้ปลูกข้าวนาปรัง - ได้น้ำใช้ตลอดปีและแบ่งเพื่อนบ้าน 	<ul style="list-style-type: none"> - น้ำไม่พอสำหรับการทำนาปรัง - ไม่คุ้มในการสูบน้ำมาเลี้ยงปลาในนา 	<ul style="list-style-type: none"> - พยายามหาทุนเพื่อขุดบ่อน้ำบาดาล - เลิกเลี้ยงปลาไม่แน่ใจว่าจะมีน้ำพอเลี้ยงปลาได้ - ขุดบ่อล่อปลาใช้กักเก็บน้ำเพื่อสูบน้ำนาปรัง

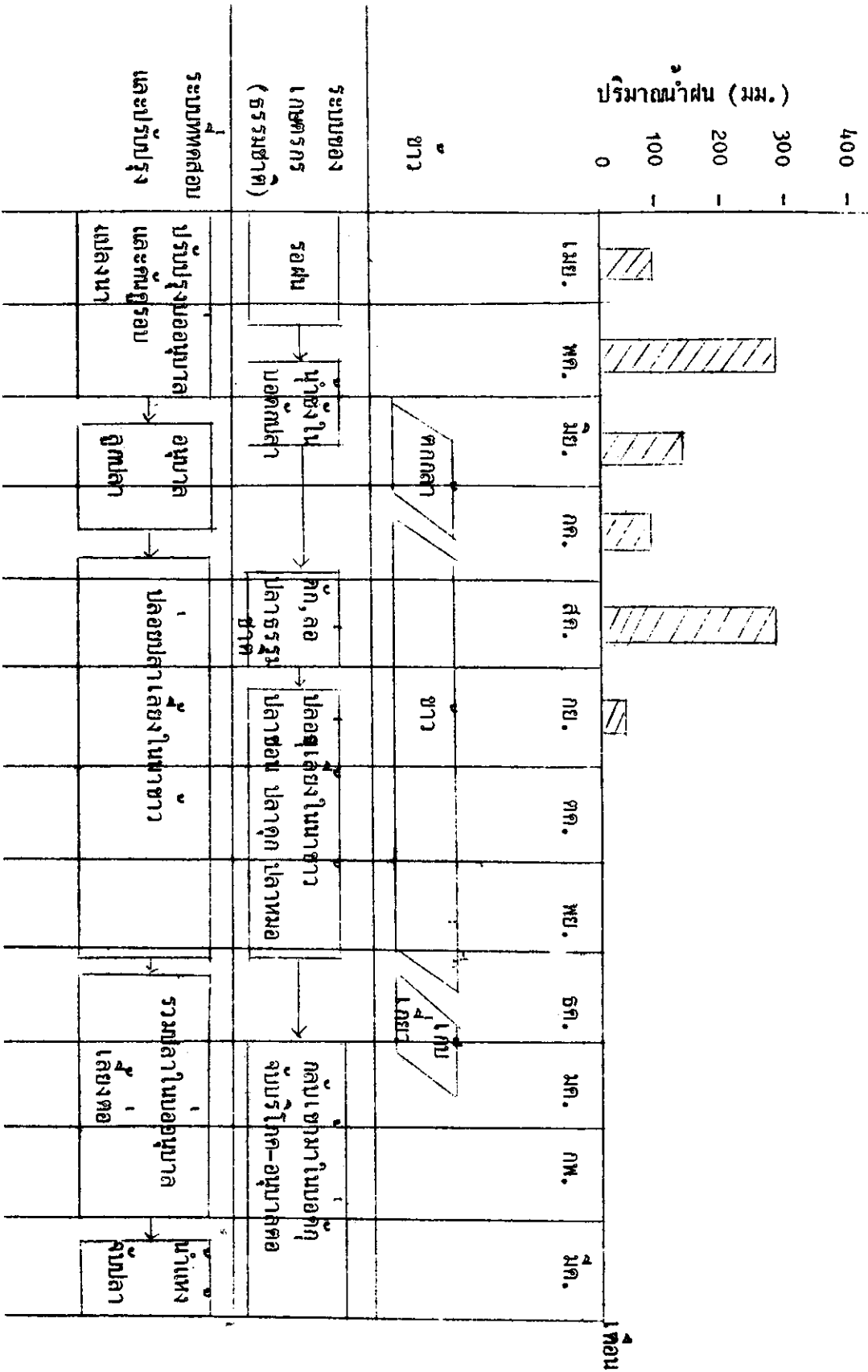
ตารางที่ 2 สรุปผลทางด้านชีวภาพของเกษตรกร

	เงื่อนไขที่เป็นปัจจัยให้ตัดสินใจเลี้ยง	ผลที่เกิดขึ้น	ปัญหา/อุปสรรค	สิ่งที่เกิดขึ้น
1. ข้าว	- ปลูกข้าวก่อน - หาเงินทุนจากการปลูกข้าว	- ได้ข้าวน้อยลงเนื่องจากเสียที่นาในการขุดคูรอบแปลงนา	- ไม่มีการขุดรอบนา	- หาพันธุ์ข้าวที่ได้
2. แหล่งพันธุ์ปลา	- มีการสนับสนุนจากภายนอก	- หาปลาธรรมชาติมาเลี้ยง	- ไม่มีแหล่งลูกปลา - ขาดยานพาหนะ - ไม่มีผู้ติดต่อให้	- เล็กเลี้ยงปลาพันธุ์มาเลี้ยงปลาธรรมชาติ - รวบรวมปลาที่มีขนาดเล็กเพื่อใช้เลี้ยงในปีต่อไป - รวมกลุ่มเหมารถไปซื้อ
3. ชนิดปลา	- ปลาที่เลี้ยงโตเร็ว - หนีศัตรูได้รอด	- ปลาพันธุ์ผลผลิตต่ำ - ปลารอดน้อย - ปลาเลี้ยงไม่โต	- เกษตรกรไม่สนใจปลาพันธุ์ (ใน ตะเพียน)	- เกษตรกรหาปลาธรรมชาติมาเลี้ยงเลือกปลาที่ขายได้ราคาเช่น ปลาตุก ปลาสลิด ปลาสวย - ปล่อยปลาปริมาณมาก
4. ศัตรูข้าว	- ช่วยลดศัตรูข้าว - ไม่ต้องใช้สารเคมี	- ข้าวมีศัตรูน้อยลง - ข้าวมีการแตกกอดี	- สนใจข้าวเป็นหลัก - ไม่มีการจัดการเรื่องปลา	- เลี้ยงปลาเพื่อกำจัดแมลง - ไม่มีการใช้สารเคมีในนาข้าว
5. ผลผลิตปลา	- ไม่ต้องการผลผลิตสูง - มีไว้บริโภคได้ตลอดปี	- ผลผลิตต่ำ - ขนาดปลาไม่โต - จึงทำให้ขายได้ราคาต่ำ - ราคาต่ำ	- มีศัตรูธรรมชาติมาก - เลี้ยงแบบธรรมชาติ - ไม่มีอาหารเสริม	- มีการเลี้ยงปลาธรรมชาติผสมปลา - เปลี่ยนรูปแบบเช่นให้มีความเหมาะสมกับตัวเอง

ตารางที่ 3 สรุปผลด้านสังคมของเกษตรกร การศึกษาเรื่องเงื่อนไขของการขยายผลและการยอมรับการเลี้ยงปลาในนาข้าว
พื้นที่โครงการพัฒนาเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดพิจิตร

เป้าหมาย	เงื่อนไขที่เป็นปัจจัยให้ตัดสินใจเลี้ยง	ผลที่เกิดขึ้น	ปัญหา/อุปสรรค	สิ่งที่เกิดขึ้น
<p>กลุ่มเคยทำแล้วเลิก หวังผลกำไรจากการลงทุน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสนับสนุนจากภายนอก - ผลกำไร - ได้ปลอดลอปปี - เลี้ยงแบบธรรมชาติไม่ต้องดูแลรักษา 	<ul style="list-style-type: none"> - ผลผลิตต่ำ ปลาไม่โต - ปลารวมชาติมาก - ไม่คุ้มกับการลงทุน (ถ้าต้องลงทุนเอง) - ผลกระทบข้างเคียง ผลผลิตข้าว ศัตรูไม่ชัดเจน 	<ul style="list-style-type: none"> - การติดตามคำแนะนำต่อเนื่อง - มีทัศนคติแบบธรรมชาติ - ขาดการจัดรูปแบบแปลงนาเพราะตัวแปรได้แก่การสนับสนุน 	<ul style="list-style-type: none"> - เลิกเลี้ยงปลาพันธุ์ หันมาสนใจปลารวมชาติ แต่ยังไม่ปรับปรุงจัดแบบแนะนำ - เปลี่ยนเป้าหมายเป็นเพื่อกินมากขึ้น 	
<p>กลุ่มเคยทำและยังทำอยู่ เน้นเพื่ออยู่เพื่อกินเหลือขาย</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสนับสนุนจากการแลกเปลี่ยนทุนงาน - ทุนเห็นปัญหาของตนเองเพื่อแสวงหาทางแก้ไข - ขาดปลารวมชาติ ต้องเสียเวลาค่าใช้จ่าย - ทำแบบธรรมชาติ ไม่ต้องดูแลรักษา - การสนับสนุนทรัพยากรจากภายนอก - ตั้งเป้าหมาย ผลประโยชน์ ชัดเจน 	<ul style="list-style-type: none"> - ได้ปลาพันธุ์และกรรมชาติไว้กินตลอดทั้งปี แบ่งเพื่อนบ้าน - ได้ผลประโยชน์จากการกินกับน้ำ ไม่การทำนา ขยายผลกิจกรรมอื่นต่อเนื่องไม่ผลพิชิตัก - บ่นคันดินรอบแปลงนา 	<ul style="list-style-type: none"> - การสนับสนุนไม่ต่อเนื่อง - การทำความเข้าใจ สรุปผลเรียนร่วมเพื่อให้เกิดความชัดเจน - ขาดการอำนวยความสะดวกด้านพันธุ์ การขนส่ง ทุนหมุนเวียน 	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงแบบที่ได้รับการแนะนำกับรูปแบบที่เป็นธรรมชาติ - ให้สอดคล้องมากขึ้น - ขยายผลสู่ผลสนใจข้างเคียง - ยังทำตามรูปแบบขึ้นกับทุน เวลา การดูแล 	

ปรับปรุงระบบการเลี้ยงปลาในนาข้าว แบบเกษตรกร (ธรรมชาติ) และระบบการทดสอบ



ระบบทดสอบ
และปรับปรุง

ระบบของ
เกษตรกร
(ธรรมชาติ)

ข้าว

ปรับปรุงบ่ออนุบาล
และคอกสุรอบ
แปลงนา

อนุบาล
ลูกปลา

ปล่อยปลาเลี้ยงในนาข้าว

รวมปลาในบ่ออนุบาล
เลี้ยงต่อ

น้ำแห้ง
จับปลา

รอดฝน
น้ำซึ่งใน
บ่อปลา

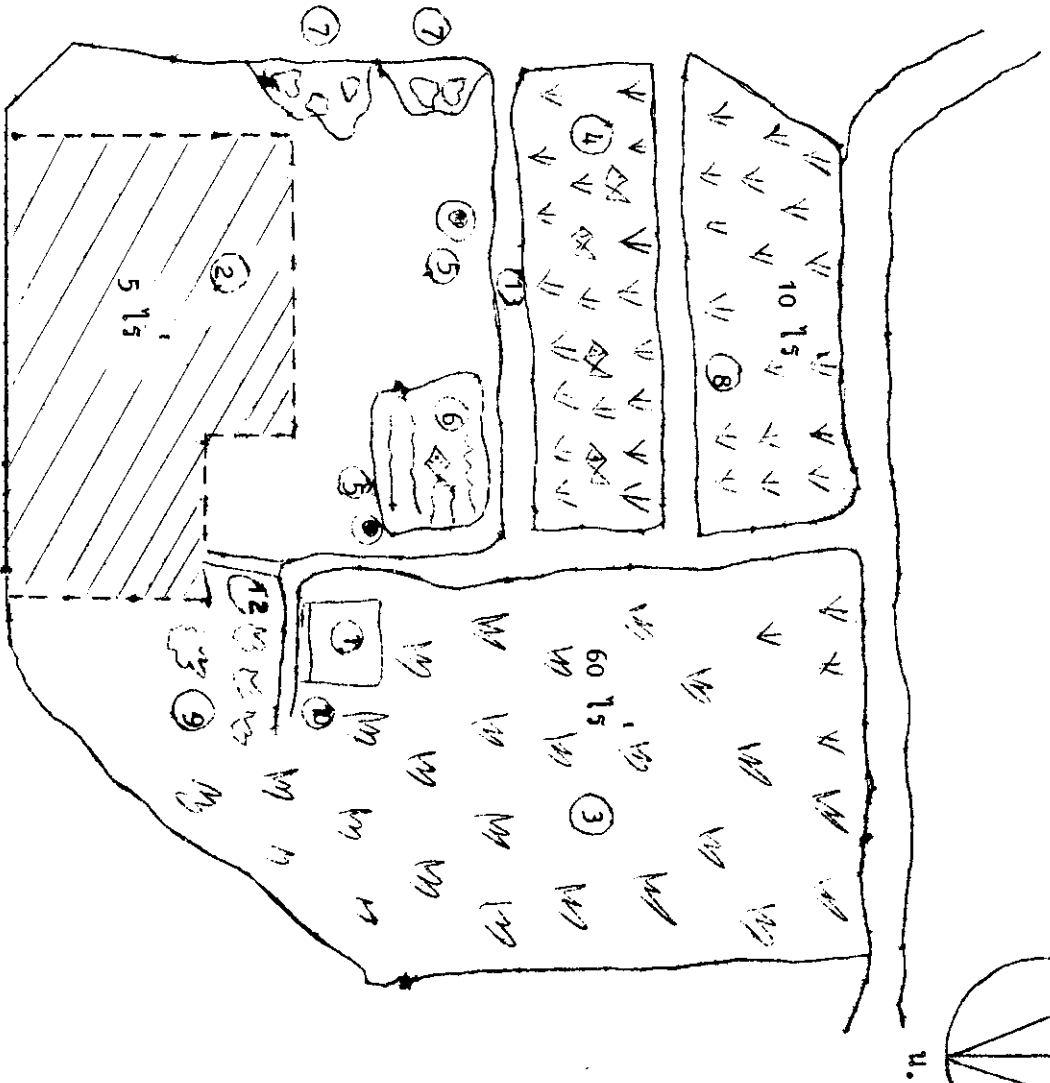
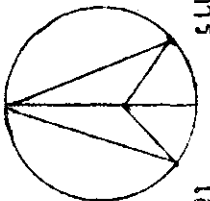
คอก, ลอ
ปลาธรรมชาติ

ปล่อยเลี้ยงในนาข้าว
ปลาช่อน ปลาตะกุก ปลาหมอสี

กลับเข้ามาในบ่อคอก
จับบริโภค-อนุบาลต่อ

แผนผังท่าเรือ/แปลงในเขต/นอกเขต : ภายใต้น ทิศการ

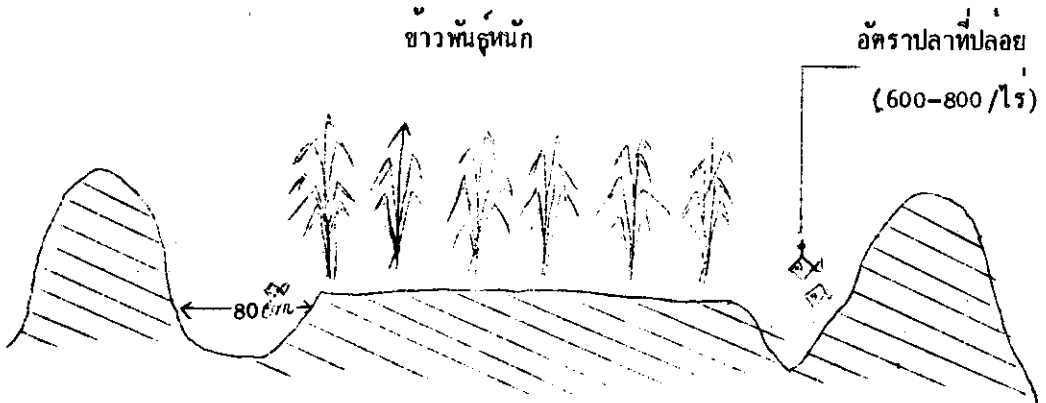
แปลงปลาในนาข้าวในระบบ



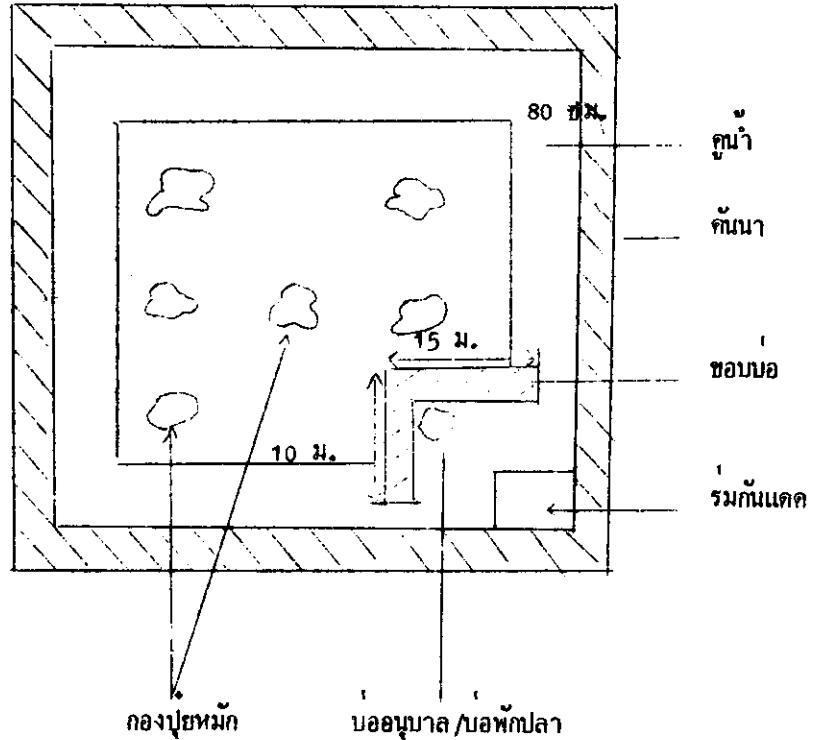
1. บานพัก
2. พืชมที่ปรับปรุงเพื่อทดลองมะม่วง
3. ทนทานที่ใช้ในการทำนาปี
4. นาข้าวที่ใช้เลี้ยงปลาชนิดกรอบแทน
5. บ่ออากาศทาง 2 บ่อ เพื่อใช้ทำนาปี
6. บ่อเลี้ยงปลา
7. ท่อนปลูกกล้วยน้ำว้า
8. ทนทานที่ใช้เลี้ยงปลาและทำนาปี
9. ไม้ผลหลังบ้าน (น้อยหน่า, มะพร้าว, พืชผักสวนครัว ฯลฯ)
10. คลองส่งน้ำจากบ่ออากาศที่ใช้ทำนาปี
11. คลองส่งน้ำที่จะขุดเพื่อใช้ลงมะม่วง
12. ต้นต้นกล้วย บานต้นปลูกผักสวนครัว (พริก, มะเขือ)
13. คลองส่งน้ำ

แผนงานที่คัดแปลงเพื่อการเลี้ยงปลาในนาข้าวแบบปรับปรุง

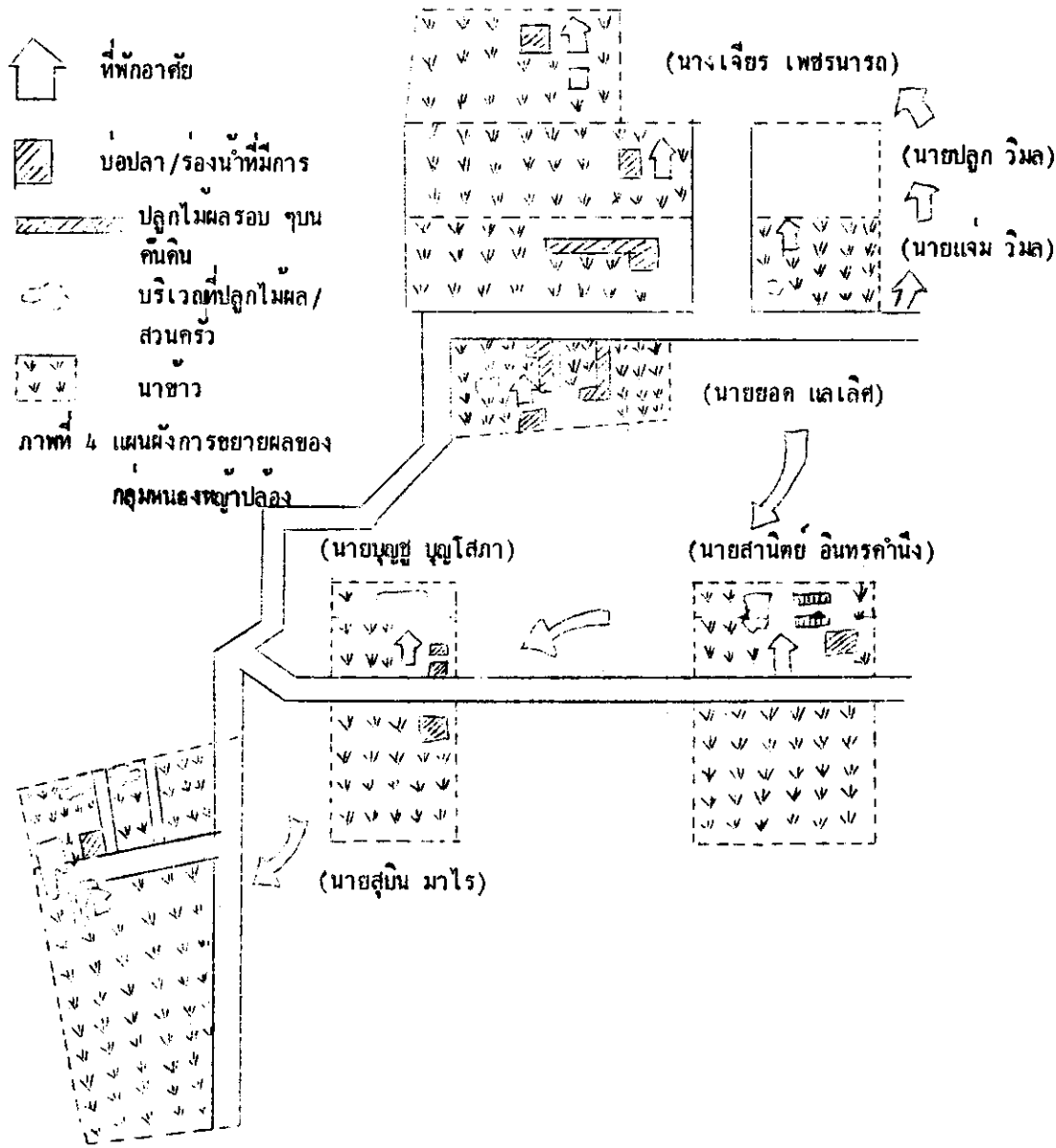
1. รูปมองจากด้านข้าง



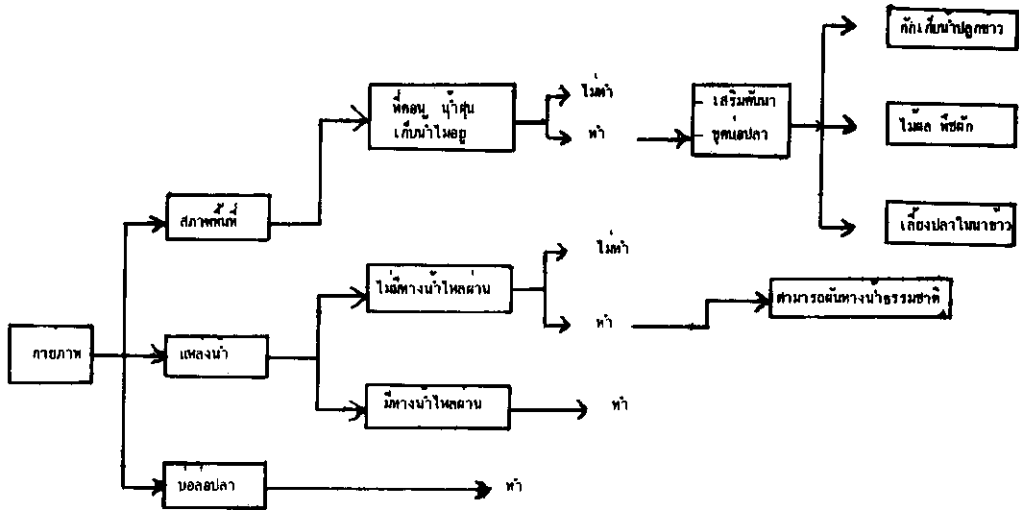
2. คานบน



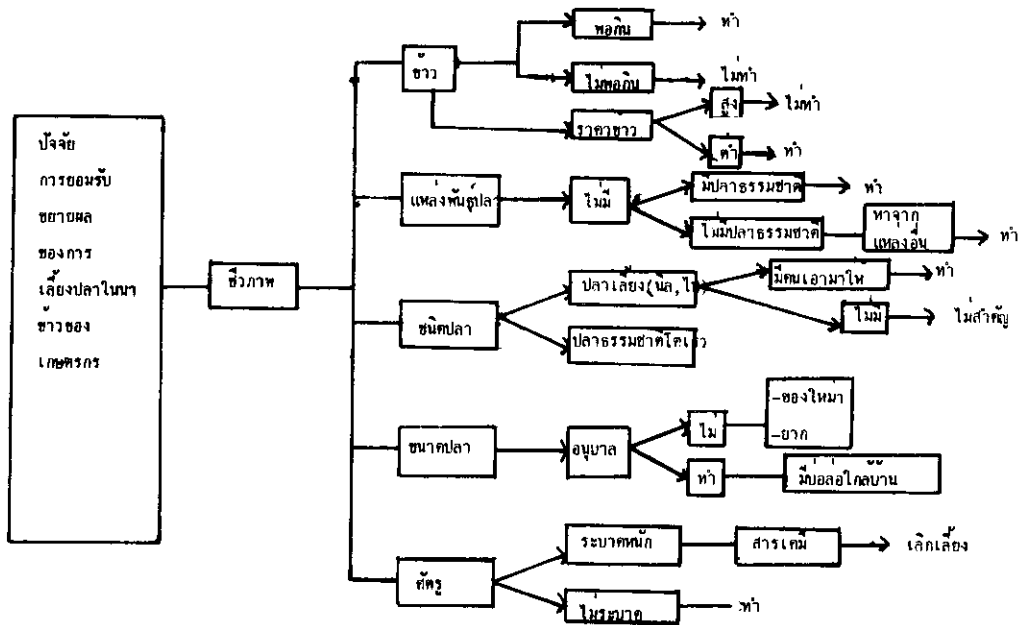
- ที่มา: โครงการฯ และสำนักงานเกษตรจังหวัดพิจิตร



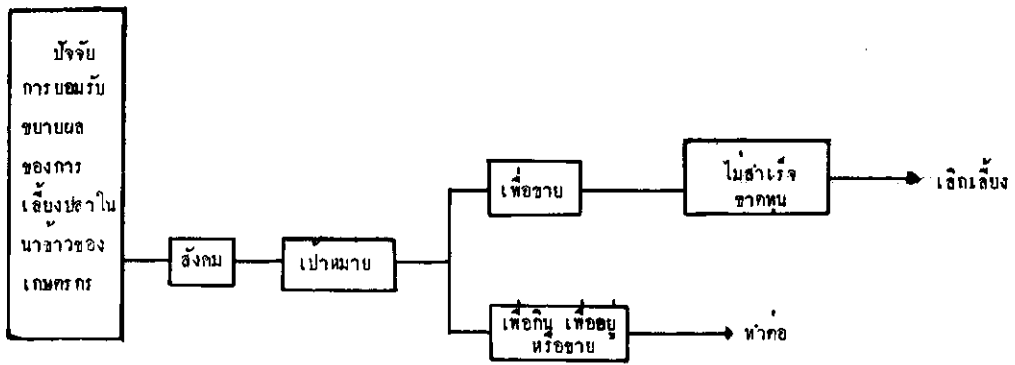
ภาพที่ 4 แผนผังการขยายผลของกลุ่มหนองหญ้าปล้อง



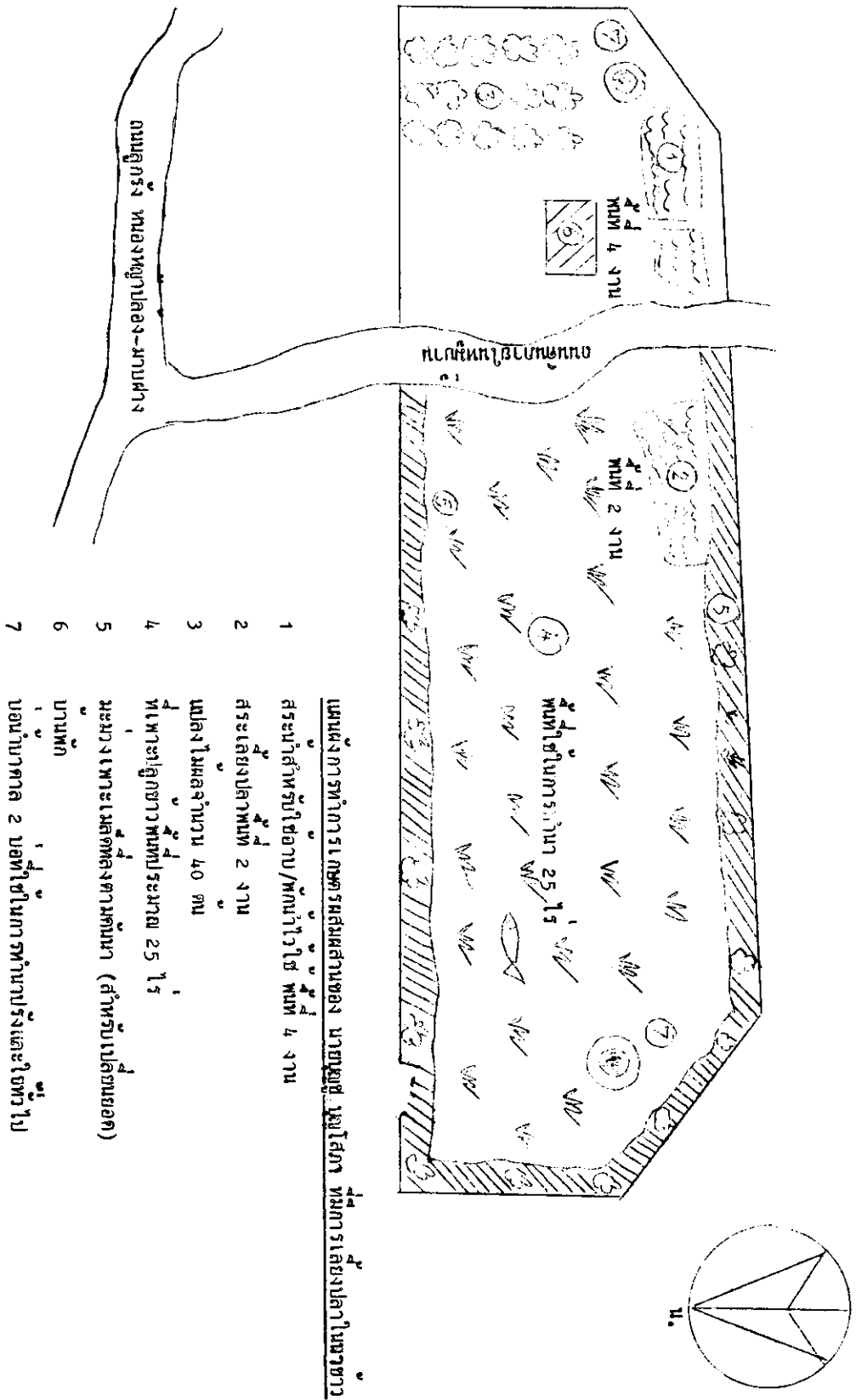
แสดงแผนการตัดสินใจของเกษตรกรด้านภาพต่อการยอมรับและขยายผลการเลือกปลาในนาข้าว จ. พิจิตร



แสดงแผนการตัดสินใจของเกษตรกรด้านชีวภาพต่อการยอมรับและขยายผลการเลือกปลาในนาข้าว จ. พิจิตร



แสดงแผนการตัดสินใจของเกษตรกรด้านสังคมต่อการยอมรับและขยายผลการเลือกปลาในนาข้าว จ. พิจิตร



แผนผังการทำกรงไก่ของกรมที่ดินของ บางนาเขตสุขุมวิทโดยกรมการที่ดินจังหวัดนนทบุรี

- 1 สระน้ำสำหรับใช้อาบน้ำ/พักผ่อนไว้ใช้ หมู่ 4 งาน
- 2 สระเลี้ยงปลาหมู่ 2 งาน
- 3 แปลงไม้ผลจำนวน 40 ต้น
- 4 พื้นที่เพาะปลูกข้าวพื้นที่ประมาณ 25 ไร่
- 5 กระจ่างเพาะเมล็ดตองตางมัทนิกา (สำหรับแปรรูป)
- 6 บึง
- 7 บ่อน้ำบาดาล 2 บ่อที่ใช้ในการทำน้ำประปาและใช้รดน้ำต้นไม้