แนวคิดเกี่ยวกับวิธีการวิเคราะห์ พื้นที่ ชุมนุม และครัวเรือน [1]

Conceptual Ideas on the Area, Community and Household Analysis

ABSTRACT

The analysis of "area-community – farm household" is a preliminary step in the Farming System Research procedure with the objective to identify the key problems and opportunities for agricultural development in the target area. This kind of analysis requires an interdisciplinary team with the researchers from agricultural, economic, and socio-cultural backgrounds. Rather than emphasizing only on the new production technologies, the team has to set the objective of the analysis, to broadly cover the relationship between production technologies and physical factors as well as economic and socio-cultural factors. The analyzers also have to know how to link the specific objective of their study to the prime objective, goals or targets of the whole rural development. The analyzer then have to identify the relationships among components or activities that lead to obtain the specific objectives and holistic understanding of the system under study.

Along the step of the area analysis, the boundary and the hierarchial level of the target area have to be identified first so the date collection for the analysis can be made. The aim of the analysis often concerns the attempt to increase the level of income based on per capita or household. Within the target area, community units with different income levels or stability are identified. Then, stratification is made accordingly to show that different zones would have different type of problems and opportunities to improve income status and standard of livings

The objective of analyzing the representative village or community unith of the zonal area is to understand the rationales behind the existing patterns of natural resource usage and livelihood practices within the community. The study also emphasizes on the relationship within community in the form of social grouping, rules and regulations, beliefs, customs and traditions, etc, which have significant interactions with agricultural practices in the target zone.

Farm households within the community unit or village are further stratified into different groups with different farm resources or type of problems and opportunities for improvement. The representative of each farmer groups are then analyzed for the understanding of the household's decision making in farming system or livelihood systems management. In such case, the livelihood or farming system is divided into smaller components to identify the key income generating sector that need further improvement or otherwise replacement with other new income activity. This key income component is then further analyzed by identifying the weakest activity step (s) or component (s) within the production process to find ways of improvement. Appropriate technologies to improve income status conld only be suggested after finish ing evaluation on complementation between the improved income component with other key component of the farming livelihood systems under the background of the existing internal and external bio-physical and socio-economic factors.

The last part of the analysis is to prioritize the problems for further implementation. High priority should be given to the local problems that involve the majority of the farmers in the target area and should be under the mandate of the agency who are doing the analysis. Above all, screening for problem priority has to be performed under the opinion of the farmers in the target area.

บทคัดย่อ

การวิเคราะห์พื้นที่ ชุมชนและครัวเรือน เป็นขั้นตอนหนึ่งของงานวิจัยระบบการทำฟาร์ม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพื้นที่แล้ววิเคราะห์ปัญหาและโอกาสในการพัฒนาการเกษตรของครัวเรือนในพื้นที่เป้าหมาย การวิเคราะห์ดังกล่าวต้องการลักษณะการทำงานแบบสหวิทยาการ ประกอบด้วยนักวิจัยจากสาขาเกษตร สังคม เศรษฐศาสตร์ ทีมวิเคราะห์ต้อง

---

[1]*วิริยะ ลิมปินันท์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*

ร่วมกันตั้งวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ให้ครอบคลุมสัมพันธ์กันระหว่างวิทยาการการผลิตกับปัจจัยทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม วัฒนธรรม โดยไม่เน้นเฉพาะเรื่องวิทยาการการผลิตเพียงประการเดียว ต้องรู้จักเชื่อมความสัมพันธ์ของวัตถุประสงค์เฉพาะของการวิเคราะห์กับวัตถุประสงค์หลักหรือเป้าหมายที่ใหญ่กว่าในการพัฒนาชนบทและในขณะเดียวกันก็ต้องรู้จักแจกแจงแนวทางที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ออกเป็นองค์ประกอบหรือกิจกรรมย่อยเล็ก เพื่อทำความเข้าใจความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันของกิจกรรมต่าง ๆ

ในขั้นตอนของการวิเคราะห์พื้นที่นั้น ต้องคำนึงถึงลำดับขั้นของระบบ และขอบเขตของพื้นที่เป้าหมาย เพื่อหาข้อมูลมาวิเคราะห์ได้ถูกต้อง เป้าหมายใหญ่ของการวิเคราะห์มักกำหนดที่การเพิ่มรายได้ต่อคนหรือครัวเรือนเป็นหลัก แล้ววิเคราะห์ว่าพื้นที่ดังกล่าวมีหมู่บ้านใดบ้างที่มีระดับและเสถียรภาพของรายได้ต่ำ แล้วแบ่งพื้นที่ออกเป็นเขตต่าง ๆ ซึ่งแต่ละเขตจะมีปัญหา วิธีการ และวิทยาการเพื่อแก้ปัญหาที่แตกต่างกันไป

ส่วนการวิเคราะห์หมู่บ้านหรือชุมชนซึ่งเป็นตัวแทนของเขตนั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เข้าใจเงื่อนไขการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและการประกอบอาชีพของชุมชน ความสัมพันธ์ภายในชุมชน วัฒนธรรม ประเพณี ที่มีผลกระทบต่อการประกอบอาชีพการเกษตร

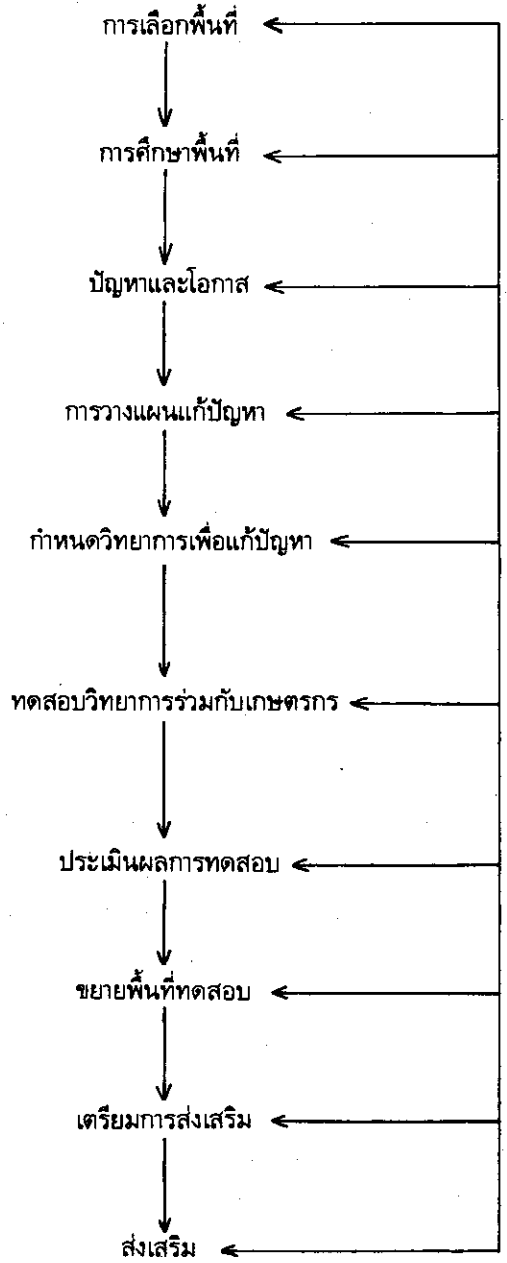
วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ ครัวเรือน ซึ่งเป็นตัวแทนของกลุ่มเกษตรกรในชุมชนนั้น เพื่อที่จะสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการตัดสินใจของเกษตรกรในการจัดระบบการทำฟาร์ม โดยแยกระบบการดำรงชีพ และการทำฟาร์มออกเป็นองค์ประกอบย่อยแล้วพิจารณาว่าองค์ประกอบย่อยอันใดเป็นรายได้หลัก และมีปัญหาที่ต้องแก้ไขหรือมีโอกาสปรับปรุงหรือทดแทนกิจกรรมอื่น จากนั้นนำเอาองค์ประกอบดังกล่าวมาวิเคราะห์ลำดับขั้นตอนการผลิตโดยใช้หลักเศรษฐศาสตร์การผลิตเพื่อหาปัญหาหลักของการผลิตและแนวทางแก้ไขเสร็จแล้วจึงประเมินผลกระทบของการปรับปรุงกิจกรรมดังกล่าวกับองค์ประกอบอื่น ๆ ของระบบดำรงชีพและทำฟาร์ม โดยคำนึงถึงปัจจัยทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคมทั้งภายในและนอกฟาร์ม

หลังจากการวิเคราะห์พื้นที่ชุมชน และครัวเรือนแล้ว ทีมวิเคราะห์ต้องลำดับความสำคัญของปัญหา แล้วเลือกแก้ไขปัญหาที่สำคัญที่สุด ต่อเกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่ ทั้งต้องเป็นปัญหาที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของหน่วยงานของผู้วิเคราะห์และที่สำคัญที่สุดต้องผ่านการยอมรับจากเกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่ว่าเป็นปัญหาที่เกษตรกรต้องการแก้ไขจริง

บทนำ

ตามขั้นตอนงานวิเคราะห์ระบบการทำฟาร์มนั้น (ภาพที่ 1) หลังจากที่เราได้คัดเลือกพื้นที่แล้วก็จะเข้าทำการศึกษาสภาพพื้นที่ ชุมชน และครัวเรือน โดยใช้ทีมสหวิทยาการเพื่อวิเคราะห์หาประเด็นปัญหา ที่จำกัดรายได้และผลิตผลจากระบบการทำฟาร์ม ทั้งนี้เพื่อแสวงหาโอกาสหรือลู่ทางที่จะปรับปรุงระบบการทำฟาร์ม โดยมิได้มองแค่กิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งของฟาร์มเท่านั้น (อารันต์ 2527) นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาว่าระบบการทำฟาร์ม (การเกษตร) มีความสัมพันธ์เช่นไรกับระบบย่อยของการดำรงชีพอื่น ๆ ของครัวเรือนเกษตรกรโดยที่ระบบการทำฟาร์มเองก็อาจมีผลกระทบจากระบบที่อยู่ในลำดับขั้นที่สูงกว่า เช่น ชุมชนหรือหมู่บ้าน นโยบายของรัฐบาล ตลาดโลก ฯลฯ อีกด้วย

เท่าที่ผ่านมา มีนักวิเคราะห์มือใหม่หลายท่านไม่สามารถวิเคราะห์ปัญหาโดยเชื่อมโยงกับภาพรวมของระบบการทำฟาร์ม และกับระบบอื่น ๆ นอกระบบการทำฟาร์มได้ ทำให้เกิดการเสนอปัญหาเพียงเฉพาะสาขาวิชาที่ตนถนัด ซึ่งปัญหาเหล่านี้อาจไม่ใช่ปัญหาที่แท้จริงของ (ครัวเรือน) เกษตรกร ดังนั้นทำอย่างไร จึงจะมีแนวคิดที่จะมองภาพทั้งระบบของการทำฟาร์ม และความสัมพันธ์ของระบบการทำฟาร์มกับระบบอื่นอยู่ตลอดช่วงเวลาของการทำวิเคราะห์เพื่อจะกลั่นกรองเอาปัญหา และแนวทางแก้ไขที่สอดคล้องกับระบบการทำฟาร์ม และระบบการดำรงชีพอื่น ๆ ของเกษตรกรภายใต้ภาวะข้อจำกัดทางสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคมที่ยังอาจเปลี่ยนแปลงไม่ได้



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการทำงานวิจัยและส่งเสริม ในงานระบบการทำฟาร์ม

แนวทางแก้ไขปัญหาเพื่อให้นักวิเคราะห์ได้คงสภาพการมองทั้งระบบนั้น ควรเริ่มตั้งแต่การตั้งทีมวิเคราะห์ จนถึงขั้นตอนต่าง ๆ ที่พิจารณา ตั้งวัตถุประสงค์ การวิเคราะห์พื้นที่อย่างกว้าง โดยใช้ข้อมูลมือสองเป็นหลักเพื่อแบ่งเขต (Zone) หรือระบบนิเวศน์เกษตรที่ย่อยเล็กลงมา การวิเคราะห์หมู่บ้านหรือชุมชนที่เป็นตัวแทนของพื้นที่ ที่เป็นระบบย่อยและการวิเคราะห์ตัวแทนของกลุ่มครัวเรือน เกษตรกรต่าง ๆ ภายในชุมชน และท้ายสุดก็ต้องปรึกษากับเกษตรกรเจ้าของปัญหา เพื่อทราบแนวทางการตัดสินใจของเขาเพื่อสรุปปัญหาที่แท้จริง

การตั้งทีมวิเคราะห์

หากเป็นไปได้ ควรใช้ทีมสหวิทยาการประกอบด้วยนักวิจัยหลายสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับระบบการทำฟาร์มและระบบการดำรงชีพอื่น ๆ ของเกษตรกร อย่างน้อยก็ต้องมีผู้รู้เกี่ยวกับพืช สัตว์ สังคม และเศรษฐศาสตร์ นักวิเคราะห์ต้องฝึกแนวคิด และวิธีการวิเคราะห์แบบเดียวกัน ดังเช่นที่โครงการวิเคราะห์ระบบการทำฟาร์ม มหาวิทยาลัยขอนแก่นจะใช้แนวคิดด้าน Human Ecology (Rambo and Sajise, 1984) และวิธีการวิเคราะห์ระบบนิเวศน์เกษตรของ Professor Gordon Conway (Conway, 1986) เป็นหลัก นอกจากนั้นนักวิจัยที่ร่วมวิเคราะห์ต้องเปิดใจกว้างไม่ยึดว่าสาขาของตนสำคัญที่สุดและเป็นปัญหาหลักของเกษตรกรเสมอไป แต่ต้องพยายามคิดหาความสัมพันธ์ระหว่างสาขาของตนกับสาขาอื่น ๆ ด้วยเหตุและผลเพื่อหาจุดสรุปร่วมกันกับนักวิจัยสาขาอื่น ๆ โดยพยายามใช้ภาษาที่เรียบง่ายเพื่ออธิบายความรู้ของสาขาตนแก่นักวิจัยสาขาอื่น ๆ

ในกรณีที่ไม่สามารถหานักวิจัยสาขาอื่น ๆ ได้ ผู้วิเคราะห์จะต้องทำตนเป็นพหูสูตรพยายามแสวงหาความรู้สาขาอื่น และพยายามหาประสบการณ์การทำงานร่วมกับนักวิจัยสาขาอื่น นอกจากนี้อาจเพิ่มพูนความรู้โดยพูดคุยกับเกษตรกรถึงเรื่องระบบการดำรงชีพทั่วไปและปัญหาในการทำมาหากินของเขา หากปัญหานั้นสำคัญและไม่เกี่ยวข้องกับสาขาของตน ก็ควรเสาะหาความรู้เพิ่มเติมหากฝึกฝนเช่นนี้แล้วก็พอจะวิเคราะห์ระบบการทำฟาร์มโดยคำนึงถึงภาพรวมของระบบได้บ้าง แม้ไม่ดีเท่ากับการใช้ทีมสหวิทยาการที่มีความชำนาญแล้วก็ตาม

ขั้นตอนวัตถุประสงค์

ในการวิเคราะห์ มักนิยมตั้งวัตถุประสงค์เฉพาะด้านอย่างชัดเจนในตอนต้นเพื่อให้ทราบขอบเขตของการวิเคราะห์ที่ชัดเจน เช่น "วิเคราะห์พื้นที่เพื่อหาลู่ทางพัฒนาการปลูกพืชฤดูแล้งโดยใช้น้ำชลประทานในเขตพื้นที่ของ...." ซึ่งนักวิเคราะห์ในทีมส่วนใหญ่ถนัดทางพืช และไม่มีความชำนาญในเรื่องการมองทั้งระบบแล้ว ก็จะวิเคราะห์แต่เรื่องความสัมพันธ์ของพืชกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ (เช่น ดิน น้ำ อุณหภูมิ ฯลฯ) หรือกับสภาพแวดล้อมทางชีวภาพ เช่น โรค แมลง วัชพืช ฯลฯ เท่านั้น ขาดการมองถึงปัจจัยด้านอื่น ๆ ทางเศรษฐกิจ และสังคม และโดยเฉพาะอย่างยิ่งการมองระดับครัวเรือน เราอาจหาทางแก้ไขโดยตั้งวัตถุประสงค์ให้ครอบคลุมให้กว้างขึ้น เช่น "เพื่อพัฒนาการปลูกพืชฤดูแล้ง เพื่อเพิ่มรายได้ของครัวเรือนเกษตรกรส่วนใหญ่ในเขตชลประทานของพื้นที่...." ซึ่งในการนี้จะทำให้ผู้วิเคราะห์ต้องกลับมาพิจารณาว่า นอกจากความเหมาะสมของพืชฤดูแล้งที่เสนอให้เกษตรกรลองปลูกในสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่นั้น ๆ แล้ว การปลูกพืชดังกล่าวยังต้องเป็นตัวสร้างรายได้ให้แก่ครัวเรือนเกษตรกรได้จริง ซึ่งในกรณีนี้ผู้วิเคราะห์ก็จะต้องวิเคราะห์ถึงปัจจัยสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ สังคม และความสัมพันธ์ของการปลูกพืชฤดูแล้งกับกิจกรรมอื่น ๆ ในครัวเรือนโดยอัตโนมัติ

เพื่อให้การวิเคราะห์ยังคงคำนึงถึงภาพรวมของระบบ ผู้เข้าร่วมวิเคราะห์ควรคำนึง ถึงเป้าหมายหลักของการพัฒนาชนบทโดยทั่วไปด้วยและคำนึงถึงว่า เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ของเรามีความสัมพันธ์สอดคล้องกับเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่ใหญ่กว่าอย่างไร ทั้งนี้เพราะวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายต่าง ๆ ก็มีการเรียงลำดับ

ขั้นเหมือนกัน โดยที่วัตถุประสงค์ (หรือกิจกรรม) ที่เล็กกว่าจะเป็นพาหะเพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์ที่ใหญ่กว่า และในลำดับขั้นที่เล็กลงมาก็จะพบว่ามีทางเลือกมากมายที่จะเป็นหนทางไปสู่เป้าหมายที่ใหญ่กว่า (ภาพที่ 2) การที่จะเลือกวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่ลำดับขั้นใดนั้นก็ขึ้นอยู่กับหน้าที่ และความสามารถของหน่วยงานที่ดำเนินการวิเคราะห์

เพื่อมิให้ตั้งวัตถุประสงค์เน้นไปในแง่มุมใดแง่มุมหนึ่ง ผู้วิเคราะห์ควรพิจารณาว่างานที่หน่วยงานของตนจะดำเนินการเพื่อแก้ปัญหาในพื้นที่ ที่ได้รับมอบหมายนั้นให้สอดคล้องเข้ากับวัตถุประสงค์หลักของการพัฒนาในแง่มุมใดบ้าง พร้อมกันนั้นให้ระวังว่าวัตถุประสงค์ที่ตั้งอาจนำไปสู่ข้อขัดแย้งกันเองของแง่มุมการพัฒนาซึ่งอาจทำให้เกิดผลเสียต่อชุมชนหรือพื้นที่ ไม่เป็นที่ยอมรับของชุมชน หรือในทางตรงข้ามผู้วิเคราะห์อาจใช้ประโยชน์ของแง่มุมที่พัฒนาแล้วของชุมชนนั้น ๆ มาเป็นตัวเสริมในการแก้ปัญหาหรือพัฒนา การเกษตร ของพื้นที่หรือชุมชนนั้น ๆ

แง่มุมต่าง ๆ ของการพัฒนาที่ควรคำนึงถึงนั้นก็เป็น เรื่องเดียวกับคุณสมบัติของระบบที่ทาง Professor Gordon Conway (Conway, 1986) และ Dr.Terry Rambo (Rambo, 1985) ได้เคยเสนอไว้อันได้แก่

(1) การเพิ่มระดับรายได้หรือผลผลิต (Productivity)

(2) การรักษาระดับรายได้หรือผลผลิตให้ได้ค่าสม่ำเสมอทุกปี (Stability)

(3) การคงสภาพรายได้รวม หรือผลผลิตจากกิจกรรมต่าง ๆ ให้มีความมั่นคงยืนยงเป็นเวลานาน (Sustainability)

(4) การกระจายรายได้หรือผลผลิตอย่างทั่วถึงในพื้นที่เป้าหมาย (Equitability)

(5) ความสามารถพึ่งตนเอง ของชุมชนในพื้นที่ (Autonomy)

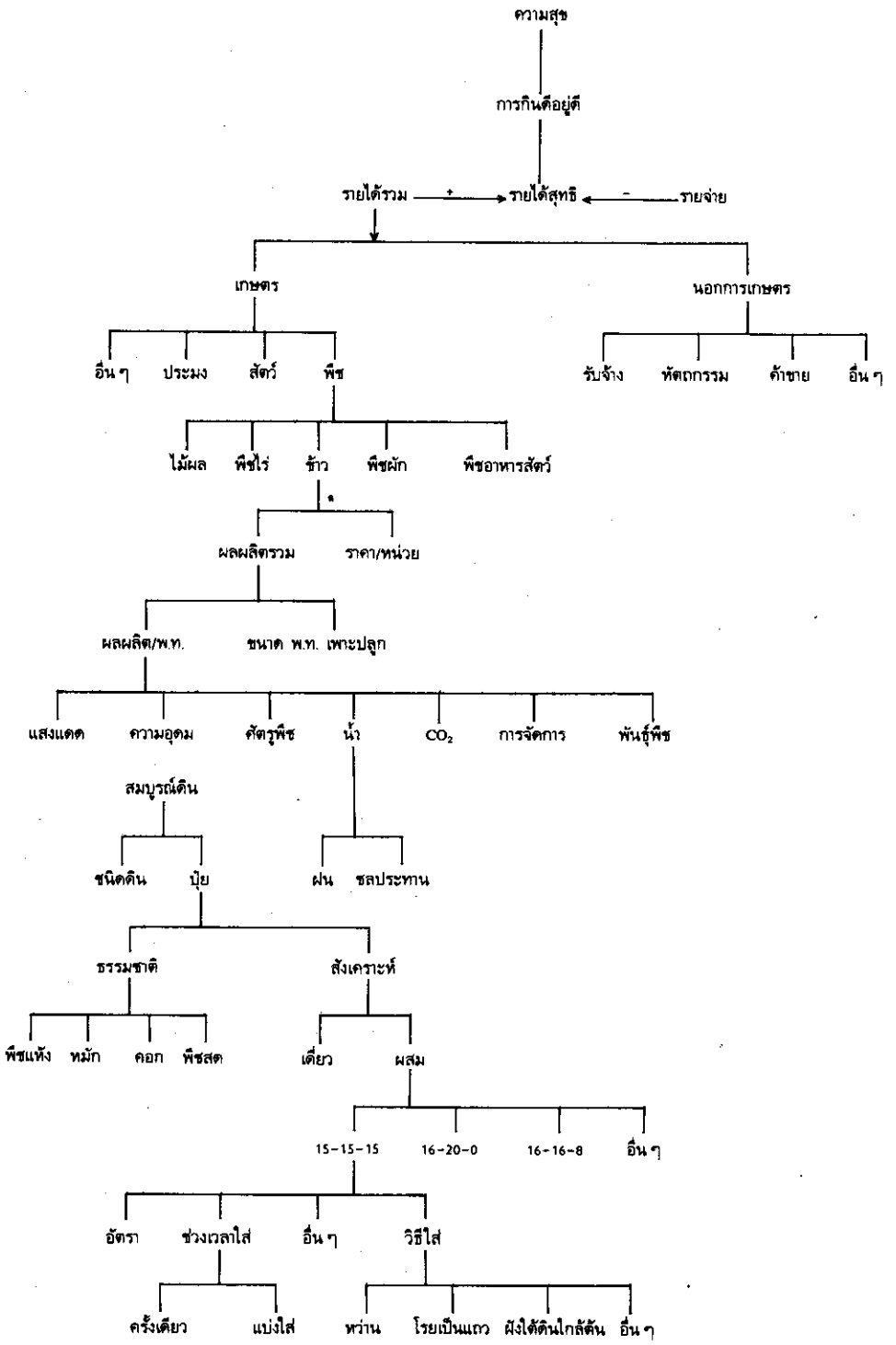
(6) ความสามัคคี ของชุมชนในพื้นที่ (Solidarity)

เพื่อให้คงภาพรวมของระบบการทำฟาร์ม และความสัมพันธ์ของระบบการทำฟาร์ม กับระบบอื่น ๆ ในปัจจุบันจึงมีความพยายามที่จะแบ่งขั้นตอนการวิเคราะห์ออกละเอียดย่อย เป็นการวิเคราะห์พื้นที่ในช่วงแรกแล้วแบ่งพื้นที่ออกเป็นเขตหรือระบบย่อยเลือกหมู่บ้านตัวแทนออกมาจากเขตเพื่อวิเคราะห์ชุมชน เมื่อวิเคราะห์ชุมชนเสร็จแล้วจึงวิเคราะห์ระดับครัวเรือนซึ่งเป็นตัวแทนของกลุ่มเกษตรกร ซึ่งมีลักษณะที่แตกต่างกัน (ภาพที่ 3 และภาคผนวก) ซึ่งจะเสนอแนวคิดของขั้นตอนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

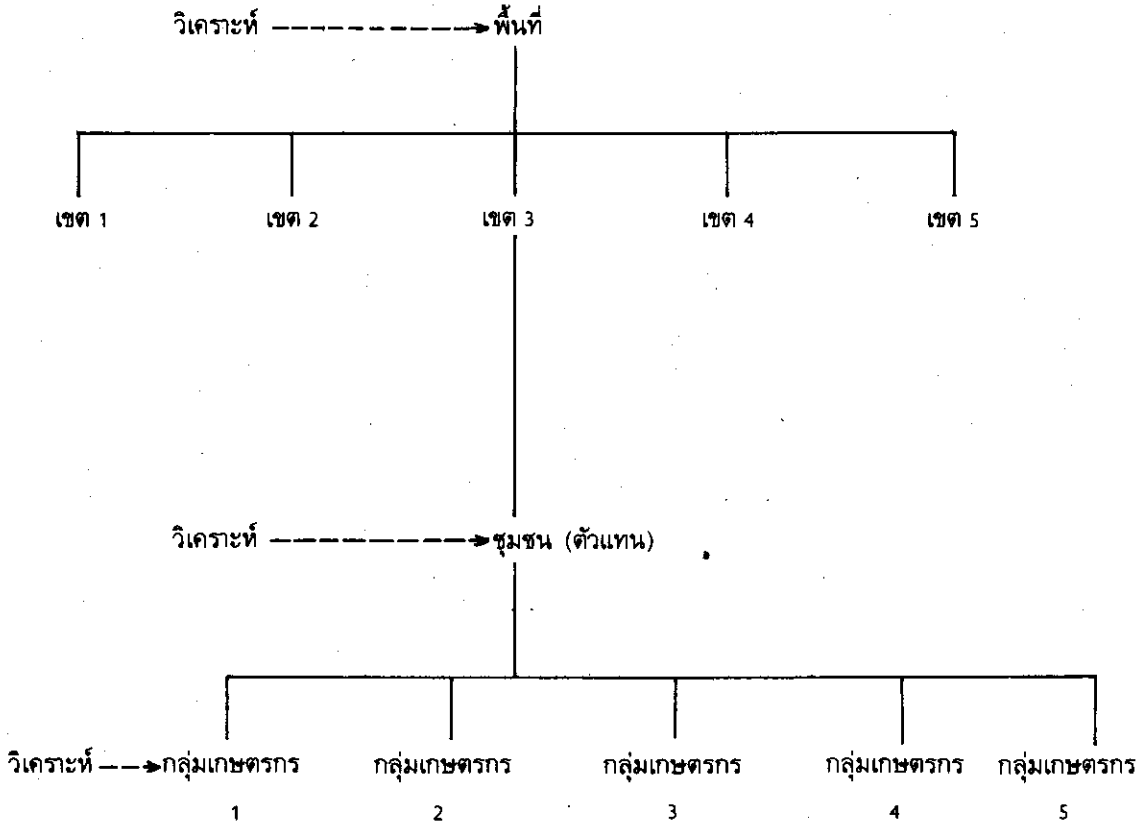
ขั้นตอนการวิเคราะห์พื้นที่

ในขั้นตอนการวิเคราะห์พื้นที่นี้ ผู้วิเคราะห์มักใช้ข้อมูลมือสอง ที่เคยมีผู้รวบรวมไว้แล้วเป็นหลักแล้วหาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ จากข้อมูลดังกล่าว มักแบ่งข้อมูลออกเป็น 4 กลุ่มคือข้อมูลที่เป็นปัจจัยทางกายภาพ ทางชีวภาพ ทางเศรษฐกิจและทางสังคม ขั้นตอนการวิเคราะห์พื้นที่นี้ หากทำในเวลาจำกัดไม่มีเวลาลงสำรวจพื้นที่หรือซักถามเกษตรกร และผู้รู้จากพื้นที่ที่กำลังวิเคราะห์ ก็จะมีอันตรายทำให้ด่วนสรุปเข้าหาประเด็นปัญหาเฉพาะด้านที่แคบ ๆ และไม่ใช่ปัญหาที่แท้จริงของเกษตรกร ซึ่งปัญหาเช่นนี้มักพบมากเมื่อวิเคราะห์พื้นที่ในลำดับขั้นที่สูงกว่าอำเภอขึ้นมา และเมื่อข้อมูลมือสองมักมีแต่ข้อมูลทางกายภาพและชีวภาพ ขาดข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคม ทั้งขาดภาพตัวอย่างของชุมชน และครัวเรือน

เพื่อป้องกันข้อบกพร่อง ผู้วิเคราะห์ควรลำดับดูว่าพื้นที่ที่ตนกำลังวิเคราะห์อยู่ลำดับขั้นใดของระบบ ปกครองโดยหน่วยงานที่ลำดับขั้นใด (หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด ฯลฯ) หรือได้รับอิทธิพลอย่างมากจากหน่วยงานใด (เช่นสำนักงานชลประทาน) มีอาณาเขตครอบคลุมบริเวณใดบ้าง ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ และประเมินความสัมพันธ์ของระบบที่กำลังวิเคราะห์กับระบบอื่นที่อยู่เหนือกว่า หรืออยู่ข้างเคียงและหากขาดข้อมูลทางเศรษฐกิจสังคมก็ให้ขอจากหน่วยงานอื่นที่อยู่ในพื้นที่เดียวกัน หรืออาจเชิญผู้รู้ในพื้นที่มาร่วมทำการวิเคราะห์



ภาพที่ 2 ลำดับขั้นความสัมพันธ์ของวัตถุประสงค์และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ในกรณีนี้ยกตัวอย่างวิธีการใส่ปุ๋ย



ภาพที่ 3 ขั้นตอนของการวิเคราะห์พื้นที่ ชุมชนและครัวเรือน (กลุ่มเกษตรกร)

ในการวิเคราะห์พื้นที่ให้เอารายได้เฉลี่ยต่อคนหรือครัวเรือนเป็นหลัก (หากมีรายได้สุทธิก็ให้ใช้รายได้สุทธิ) แล้ววิเคราะห์เพื่อหาแนวทางพัฒนาพื้นที่โดยมีเป้าหมายที่รายได้ว่า จะเพิ่มระดับเป็นต้นว่าจะเพิ่มรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนเป็นเท่านั้นเท่านี้เปอร์เซ็นต์ หรือจะลดความแปรปรวนของรายได้/ครัวเรือน หรือกระจายรายได้ในพื้นที่ให้ดีขึ้นกว่าเดิมเป็นเท่านั้นเท่านี้เปอร์เซ็นต์ ในกรณีที่ไม่มีการสำรวจครัวเรือนหรือกระจายรายได้/ครัวเรือนอย่างน้อยก็ยังสามารถหารายได้ทางการเกษตรได้อย่างหยาบ ๆ โดยใช้ระดับผลผลิตทางการเกษตรของแต่ละกิจกรรม คูณด้วยราคาต่อหน่วย บวกกันแล้วหารด้วยจำนวนประชากรหรือครัวเรือนเกษตรกร ก็จะได้รายได้ทางการเกษตรเฉลี่ย/คนหรือครัวเรือนในพื้นที่นั้น ๆ (ทั้งนี้จะไม่ทราบการกระจายตัวในพื้นที่) ผลผลิตทางการเกษตรในที่นี้หมายถึงผลผลิตที่เกษตรกรขาย และเก็บไว้บริโภคที่บ้าน (รายได้แฝง) ส่วนรายได้จากกิจกรรมนอกการเกษตรนั้น อาจต้องถามเพื่อหาตัวเลขอย่างหยาบ จากผู้รู้ในพื้นที่หรือจากการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ในเวลาต่อมา

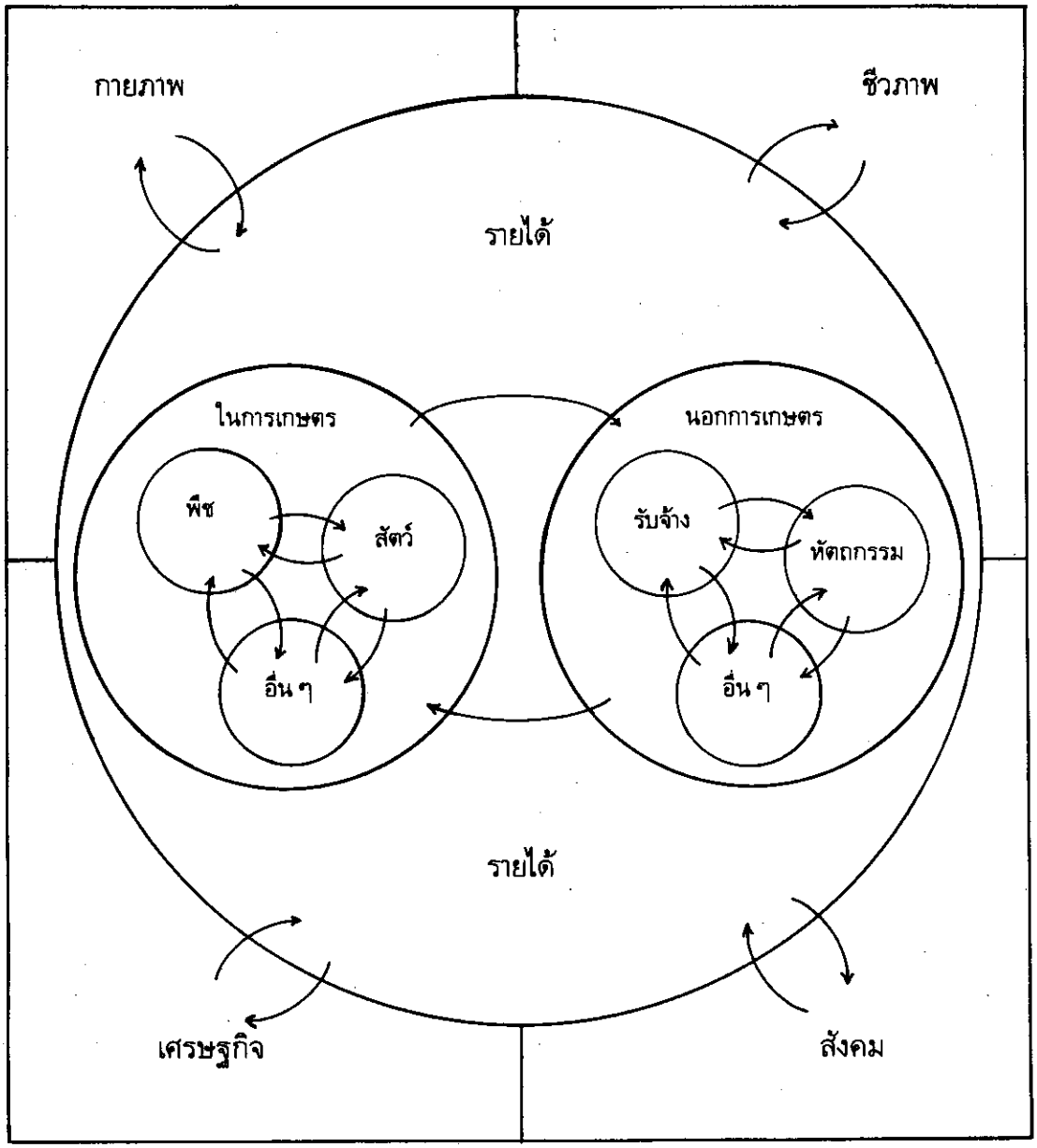
จากนั้นให้วิเคราะห์ว่าภายในพื้นที่ทั้งหมดนั้นมีบริเวณใดในลำดับขั้นที่ต่ำกว่าพื้นที่ที่กำลังวิเคราะห์ (หากวิเคราะห์ระดับตำบลก็ให้พิจารณาหมู่บ้านเป็นลำดับขั้นที่ต่ำกว่า) มีรายได้ต่ำหรือแปรปรวนมาก และพื้นที่ย่อยในบริเวณใดมีรายได้สูง ให้แยกรายได้รวมออกเป็นระบบย่อย เช่น รายได้จากการเกษตร และนอกการเกษตร แล้วแยกย่อยแต่ละระบบย่อยออกเป็นกิจกรรมต่าง ๆ โดยที่กิจกรรมดังกล่าวอาจแยกย่อยเล็กลงไปอีก ดังเช่นภาพที่ 4 และ 5 ต่อมา

ให้หาว่าระดับรายได้กิจกรรมต่าง ๆ นั้น ถูกกำหนดด้วยปัจจัยอะไรบ้าง และปัจจัยอะไรบ้างที่เป็นตัวกำหนดที่สำคัญ ทั้งนี้ต้องมีการเปรียบเทียบข้อมูลในท้องถิ่นต่าง ๆ ในพื้นที่เดียวกัน หรือเปรียบเทียบข้อมูลแต่ละปี จากประสบการณ์ของการวิเคราะห์ข้อมูลมือสอง มักพบว่าปัจจัยที่นำมาหาความสัมพันธ์มักเป็นประเภทกายภาพ ชีวภาพ และมีบางส่วนที่เป็นเศรษฐกิจ ส่วนใหญ่มักขาดข้อมูลทางสังคม เช่นข้อห้ามบุญประเพณีทางการเกษตร และที่ขาดมากก็คือการตัดสินใจเลือกปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ หรือทำกิจกรรมอื่น ๆ ของเกษตรกรและความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งข้อมูลทางสังคมเหล่านี้จะถูกเก็บและนำมาวิเคราะห์ละเอียดมากขึ้น เมื่อวิเคราะห์ชุมชนและครัวเรือนในขั้นต่อไป

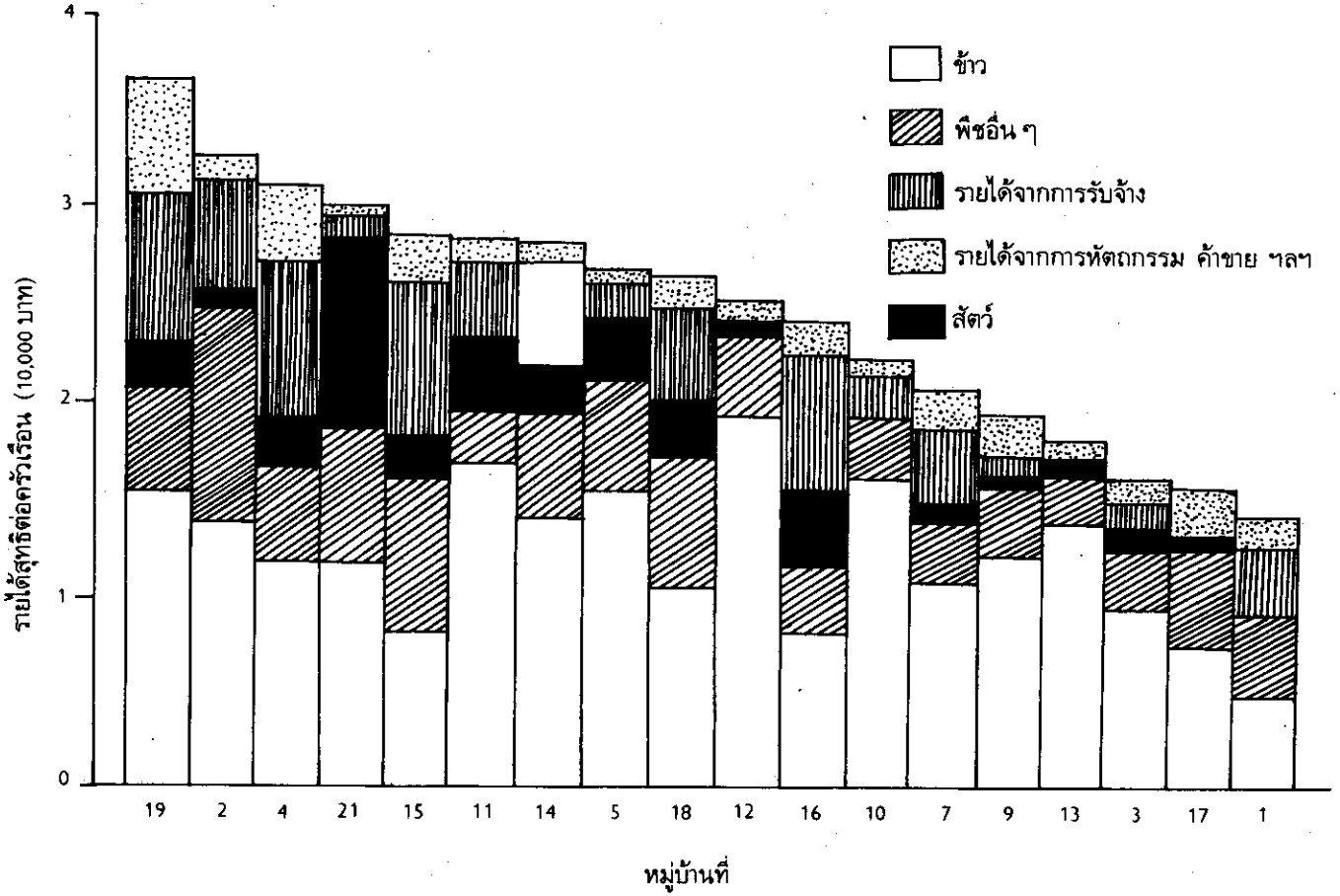
จากการวิเคราะห์พื้นที่จะพบว่าภายในพื้นที่เอง มีความแตกต่างในเรื่องระดับรายได้ องค์ประกอบของรายได้ และปัจจัยที่เป็นข้อจำกัด ซึ่งทำให้มีปัญหาที่ต้องแก้ไขหลากหลาย ออกไป จึงต้องแบ่งพื้นที่ทั้งหมดออกเป็นเขต (Zone) หรือระบบย่อยซึ่งภายในพื้นที่ของแต่ละเขตจะมีสภาพแวดล้อมที่คล้ายคลึงกัน (ภาพที่ 6) ต่างเขตกันก็จะมีปัญหาที่แตกต่างกัน วิธีการจัดการและวิทยาการที่นำมาแก้ไขปัญหาก็ผิดแผกกันไป

การแบ่งเขต หรือระบบย่อยนั้นมักใช้ข้อกายภาพ (เช่นสภาพภูมิประเทศ ชนิดดิน แหล่งน้ำฝน) เป็นปัจจัยในการแบ่งที่สำคัญในเบื้องต้น เพราะเป็นตัวกำหนดที่เปลี่ยนแปลงได้ยาก (ยกเว้นจะมีการลงทุนพัฒนาอย่างมหาศาลเพื่อเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่) และอีกประการหนึ่งก็อาจเป็นเพราะการเกษตรก็คือการใช้พื้นที่ดินเพื่อปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ซึ่งในประเด็นนี้ การกำหนดพื้นที่ย่อยจะเป็นขั้นตอนที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับกลุ่มวิเคราะห์ที่ใช้เทคโนโลยีเฉพาะด้านเป็นหลัก (Commodity approach) เพราะปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขที่สำคัญของเทคโนโลยีบางอันจะเป็นตัวกำหนดของพื้นที่โดยอัตโนมัติ เช่นการปลูกถั่วลิสงหลังนาต้องใช้พื้นที่ที่มีความชื้นในดินปลายฤดูฝนสูง ดังนั้นเราอาจใช้สภาพดังกล่าวเป็นตัวกำหนดเขตของการปลูกถั่วลิสงหลังนาเลย และประเด็นสุดท้ายก็ดังที่กล่าวมาแล้วว่าในระดับข้อมูลมือสองของประเทศไทยนั้นยังขาดรายละเอียดด้านเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งหากมีข้อมูล มือสองด้านเศรษฐกิจและสังคมแล้ว เราก็อาจใช้มูลดังกล่าว เป็นตัวช่วยแบ่งระบบย่อยหรือเขตได้ละเอียดลึกซึ้งอีก เช่น เชื้อชาติ ซึ่งอาจกระทบถึงอุปนิสัยของการบริโภค และชนิดพืชที่ปลูกหรือที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรม อาจส่งผลกระทบถึงรายได้นอกการเกษตร ซึ่งได้จากการรับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งอาจทำให้ส่งผลกระทบถึงการพัฒนาการปลูกพืชฤดูแล้ง

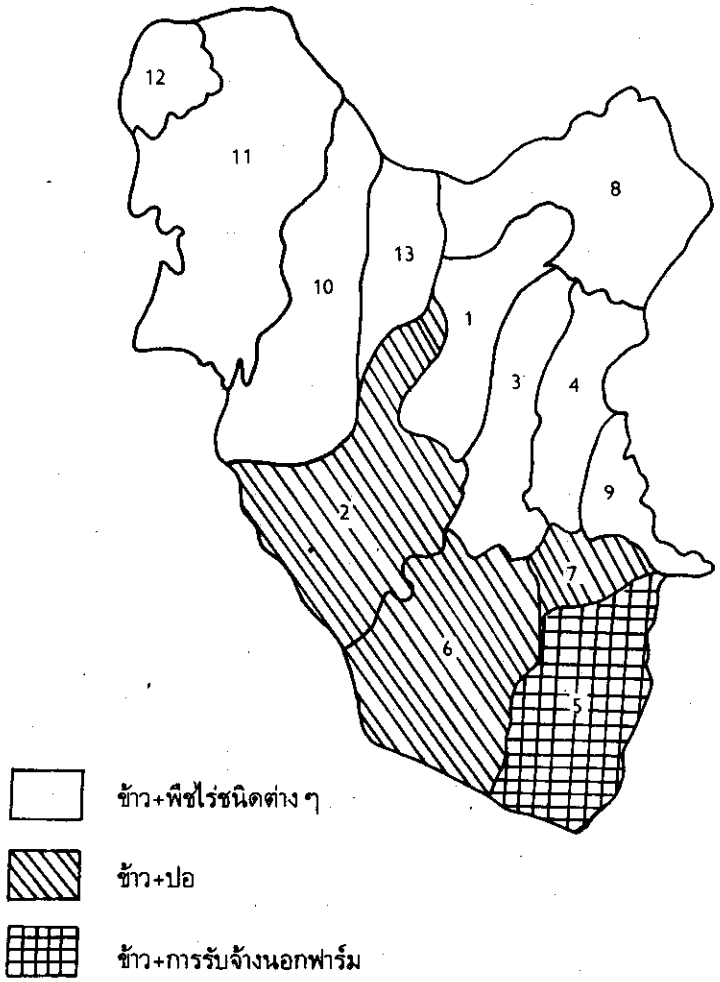
จุดอันตรายในการวิเคราะห์ ก็คือ ฝ่ายวางแผน หรือฝ่ายบริหารในระดับสูง (กรม ภาค จังหวัด) นั้นมักหยุดลงที่การใช้ข้อมูลมือสอง แล้วเริ่มวางแผนพัฒนาการเกษตรเลย พร้อมกับส่งแผนนั้น ๆ มาให้หน่วยงานในพื้นที่ปฏิบัติ ซึ่งแผนดังกล่าวไม่ควรเป็นแผนปฏิบัติ แต่ควรเป็นเพียงแผนเสนอแนะ ให้หน่วยงานในพื้นที่ได้ทำการคัดเลือกถึงความเป็นไปได้อีกทอดหนึ่ง ทั้งนี้เพราะเรามักพบว่าแผนที่วางจากฝ่ายวางแผนเบื้องบนซึ่งไม่มีเวลาสัมผัสพื้นที่ และเกษตรกรเลยนั้น มักขาดข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคม พร้อมกับการตัดสินใจระดับครัวเรือนในพื้นที่ ในการนี้หน่วยงานในพื้นที่เองก็ควรรู้จักวิเคราะห์พื้นที่ของตนเอง ทั้งยังสามารถวิเคราะห์ละเอียดลงถึงชุมชนที่เป็นตัวแทนของพื้นที่ย่อย และครัวเรือนที่เป็นตัวแทนกลุ่มเกษตรกรในชุมชน ซึ่งการวิเคราะห์เหล่านี้ต้องใช้ข้อมูลมือหนึ่งที่รวบรวมโดยบุคคลในพื้นที่ เจ้าหน้าที่ในพื้นที่เองควรสะท้อนปัญหาที่ตนพบ และข้อเสนอแนะเพื่อแก้ปัญหาไปยังหน่วยงานที่เหนือกว่าด้วย



ภาพที่ 4 ระบบรายได้รวม และองค์ประกอบของรายได้พร้อมกับกิจกรรมของแต่ละองค์ประกอบ โดยมีลูกศรแสดงความสัมพันธ์ภายในระบบรายได้กับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ภายนอกระบบ



ภาพที่ 5 รายได้และองค์ประกอบของรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนของหมู่บ้านต่าง ๆ ในตำบลแห่งหนึ่งของภาคอีสาน



ภาพที่ 6 ตัวอย่างของการแบ่งระบบย่อยหรือเซตใน 13 ตำบลหนึ่งของภาคอีสานซึ่งมี 13 หมู่บ้าน

ขั้นตอนการวิเคราะห์ชุมชน

ในการวิเคราะห์พื้นที่อย่างละเอียดลงมานั้น ในระดับปฏิบัติการ มักเลือกเอาหมู่บ้านบางหมู่บ้านที่เป็นตัวแทนของระบบย่อยเพื่อวิเคราะห์ต่อไปว่า ชุมชนของหมู่บ้านนั้น ๆ มีรายได้ มีองค์ประกอบของรายได้อะไรบ้าง ในพื้นที่ของหมู่บ้านมีทรัพยากรธรรมชาติอะไรบ้างอยู่ตรงที่ใดและชุมชนใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการดำรงชีพ (ทำการเกษตร) อย่างไรทั้งในอดีต และปัจจุบันเขามีปัญหาในการจัดการทรัพยากร ในท้องถิ่นอย่างไร มีแนวทาง แก้ปัญหาอย่างไร ชุมชนร่วมกันจัดการและวางแผนการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น มีการตั้งกฎระเบียบหรือข้อห้ามในการอยู่ร่วมกัน และในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไร มีบุญประเพณีสำคัญที่อาจส่งผลกระทบต่อการเกษตรอย่างไร มีกลุ่มกิจกรรมอะไรบ้าง และมีใครเป็นผู้นำธรรมชาติ ผู้นำจัดตั้ง มีบทบาทในการพัฒนาหมู่บ้านและพัฒนาการเกษตรอย่างไร ชุมชนดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับระบบภายนอกอย่างไร เช่น เรื่องการตลาด การแลกเปลี่ยนความรู้ การทำงานนอกฟาร์ม และการพึ่งพาญาติ พี่น้องที่อยู่ต่างหมู่บ้าน กล่าวคือ เป็นการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของคนกับคนภายในชุมชน และของชุมชนกับทรัพยากรธรรมชาติในหมู่บ้านและระหว่างชุมชนกับระบบที่อยู่นอกชุมชน

ในการวิเคราะห์ชุมชนเรายังคงใช้หลักการคล้ายคลึงกับขั้นตอนการวิเคราะห์พื้นที่ เพียงแต่ว่าในขั้นตอนการวิเคราะห์ชุมชนจะเป็นการเพิ่มข้อมูลด้านปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมให้เห็นเด่นชัดขึ้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่องานพัฒนาในหมู่บ้านหรือชุมชนนั้น ทำให้เราทราบเงื่อนไขความสัมพันธ์ของครัวเรือน (ซึ่งเราจะทำการวิเคราะห์ต่อไป) กับชุมชนและระบบนอกชุมชน ซึ่งความสัมพันธ์บางลักษณะอาจเป็นปัญหาจำกัดระบบครัวเรือนการผลิตหรือรายได้ครัวเรือน แต่ในทางตรงกันข้ามความสัมพันธ์บางลักษณะอาจใช้เป็นเงื่อนไขในการช่วยแก้ปัญหาหรือเผยแพรวิทยาการ เช่น การใช้ผู้นำหรือกลุ่มกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งจัดตั้งอย่างเป็นทางการและเป็นธรรมชาติ

ในขั้นสุดท้ายของการวิเคราะห์ชุมชนก็คือการแบ่งครัวเรือนต่าง ๆ ออกเป็นกลุ่มโดยให้ครัวเรือน ที่มีทรัพยากรและปัญหาคล้ายคลึงกัน ซึ่งอาจแก้ปัญหาโดยวิธีการเดียวกันให้อยู่กลุ่มเดียวกัน แล้วจึงดำเนินการวิเคราะห์ครัวเรือนต่อไป

ขั้นตอนการวิเคราะห์ครัวเรือน

การวิเคราะห์ครัวเรือนนับเป็นหัวใจของการวิเคราะห์เพื่อหาปัญหาและโอกาสที่จะแก้ปัญหาหรือปรับปรุงระบบการทำฟาร์ม ทั้งนี้ เพราะระบบการทำฟาร์มเป็นกิจกรรมระดับครัวเรือน การวิเคราะห์พื้นที่และชุมชนที่ผ่านมานั้นเป็นเพียงขั้นตอนในการหากลุ่มครัวเรือนที่มีปัญหาแตกต่างกัน ซึ่งอาจต้องแก้ปัญหาโดยวิธีการหรือเทคโนโลยีที่แตกต่างกันนั่นเอง จากการวิเคราะห์พื้นที่และชุมชน เราอาจทราบว่าปัญหาทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคมกำหนดการเกษตรในพื้นที่หรือชุมชนนั้น ๆ อย่างไร แต่เราจะไม่ทราบการตัดสินใจในระดับครัวเรือนซึ่งเป็นเรื่องละเอียดอ่อน และเกษตรกรต่างครัวเรือนซึ่งมีทรัพยากรแตกต่างกันไปก็มีเหตุผลในการตัดสินใจจัดการทรัพยากรแตกต่างกัน และจะทราบได้โดยการสอบถามเกษตรกรโดยตรงไม่ใช่ด้วยการวิเคราะห์จากข้อมูลมือสอง

ในการศึกษาระดับครัวเรือน เรายังคงใช้วิธีเดิม คือการแยกย่อรายได้ของเกษตรกรออกเป็นองค์ประกอบต่าง ๆ ทั้งที่ได้จากการเกษตรและนอกการเกษตร จากการขาย และการเก็บไว้อุปโภคบริโภค (รายได้แฝง) ต้องศึกษาว่าเกษตรกรยึดเอาอาชีพ/กิจกรรมไหนเป็นหลักอันไหนเป็นตัวเสริม แล้วให้วิเคราะห์ต่อไปว่ากิจกรรมต่าง ๆ จะเป็นตัวแทน เสริมกัน หรือแข่งขันกันเพื่อทรัพยากรเกี่ยวกับการผลิต (ที่ดิน แรงงาน ทุนวัสดุ เครื่องจักร ฯลฯ) อย่างไรบ้าง และในเงื่อนไขอะไร เช่น ในปีที่มีฝนตกสม่ำเสมอกิจกรรมในการดำรงชีพอันไหนเป็นตัวหลัก อันไหนเป็นตัวรองเพื่อเสริมรายได้ และในปีฝนแล้งกิจกรรมอันไหนมีปัญหาและกิจกรรมอันไหนเป็นตัวกู้สถานการณ์

ในการปรับปรุงระบบการทำฟาร์มของครัวเรือน เราจะหยิบเอากิจกรรมที่เป็นตัวหลัก แต่มีปัญหาหรือเป็นกิจกรรมที่มีศักยภาพมาเพื่อวิเคราะห์การจัดการทรัพยากรการผลิตของกิจกรรมนั้น ๆ ในการวิเคราะห์ดังกล่าวเรา

มักใช้หลักการทางเศรษฐศาสตร์การผลิตทั่วไปคือ (ภาพที่ 7) คือพิจารณาการใช้ที่ดินของกิจกรรมนั้น ๆ ในรอบปี ทั้งในปีฝนดีและปีฝนแล้งการใช้แรงงานของสมาชิกในครัวเรือนต้นทุนการผลิต และวัสดุที่ใช้ในการผลิต ความรู้ที่ใช้ในการจัดการผลิตและที่มีประโยชน์มากคือ การวิเคราะห์กระบวนการขั้นตอนการผลิตอย่างละเอียด (ภาพที่ 8) พร้อมทั้งเวลา แรงงาน/วัสดุการเกษตร โดยบันทึกว่าใช้มากน้อยเท่าใด และมีความแน่นอนในแต่ละปีเป็นอย่างไร การวิเคราะห์กระบวนการ ขั้นตอน เช่นนี้ทำให้ทราบถึงข้อจำกัดของการผลิต เช่น บางช่วงต้องใช้แรงงานมาก (เช่นช่วงปักดำข้าว) อาจทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนแรงงาน ซึ่งอาจลดปัญหาโดยการทำข้าวนาหยอดในพื้นที่บางส่วนเพื่อกระจายแรงงาน หรือการวิเคราะห์อาจทราบว่า วัสดุการผลิตบางตัวขาดแคลน ทำให้เกษตรกรบางรายไม่ผลิต เช่น เมล็ดพันธุ์ สารเคมี ยาปราบศัตรูพืช บางตัวเหล่านี้ อาจจัดหาให้เกษตรกรจัดซื้อภายหลัง

ในการปรับปรุงการทำฟาร์มระบบนี้ผู้วิเคราะห์ไม่จำเป็นต้องเจาะหารายละเอียดของการผลิตทุกกิจกรรมให้เน้นเฉพาะกิจกรรมที่สำคัญหรือมีศักยภาพเท่านั้น แต่ให้ประเมินถึงความสัมพันธ์ของกิจกรรมที่จะปรับปรุงกิจกรรมอื่น ๆ อยู่ตลอดเวลา และเมื่อกำหนดจะปรับปรุงกิจกรรมใดแล้ว และมีผลอย่างไรต่อระดับรายได้ ทั้งหมดและความมั่นคงของระบบการดำรงชีพของเกษตรกร

ตัวอย่างของผลกระทบจากการปรับปรุงกิจกรรมหนึ่งต่อกิจกรรมอื่น ๆ ในระบบการทำฟาร์ม มีให้เห็นมากมาย เช่น การเปลี่ยนพันธุ์ข้าวจากพันธุ์พื้นเมืองลำต้นยาว เป็นข้าวพันธุ์สมัยใหม่ที่ให้ผลผลิตสูงลำต้นสั้นจะกระทบกิจกรรมการเลี้ยงโคกระบือ และการปลูกกระเทียมหรือพืชอื่น ที่ต้องใช้ฟางคลุม เพื่อลดอุณหภูมิดินรักษาความชื้นในดินและลดปัญหาวัชพืช หรือการปรับพื้นที่ดินในเขตชลประทาน เพื่อการส่งน้ำที่สม่ำเสมออาจทำลายสภาพป่าละเมาะที่เกษตรกรในพื้นที่ได้อาศัยทำถ่าน หาของป่า เก็บผัก ดักสัตว์เพื่อเป็นรายได้แฝง เป็นต้น

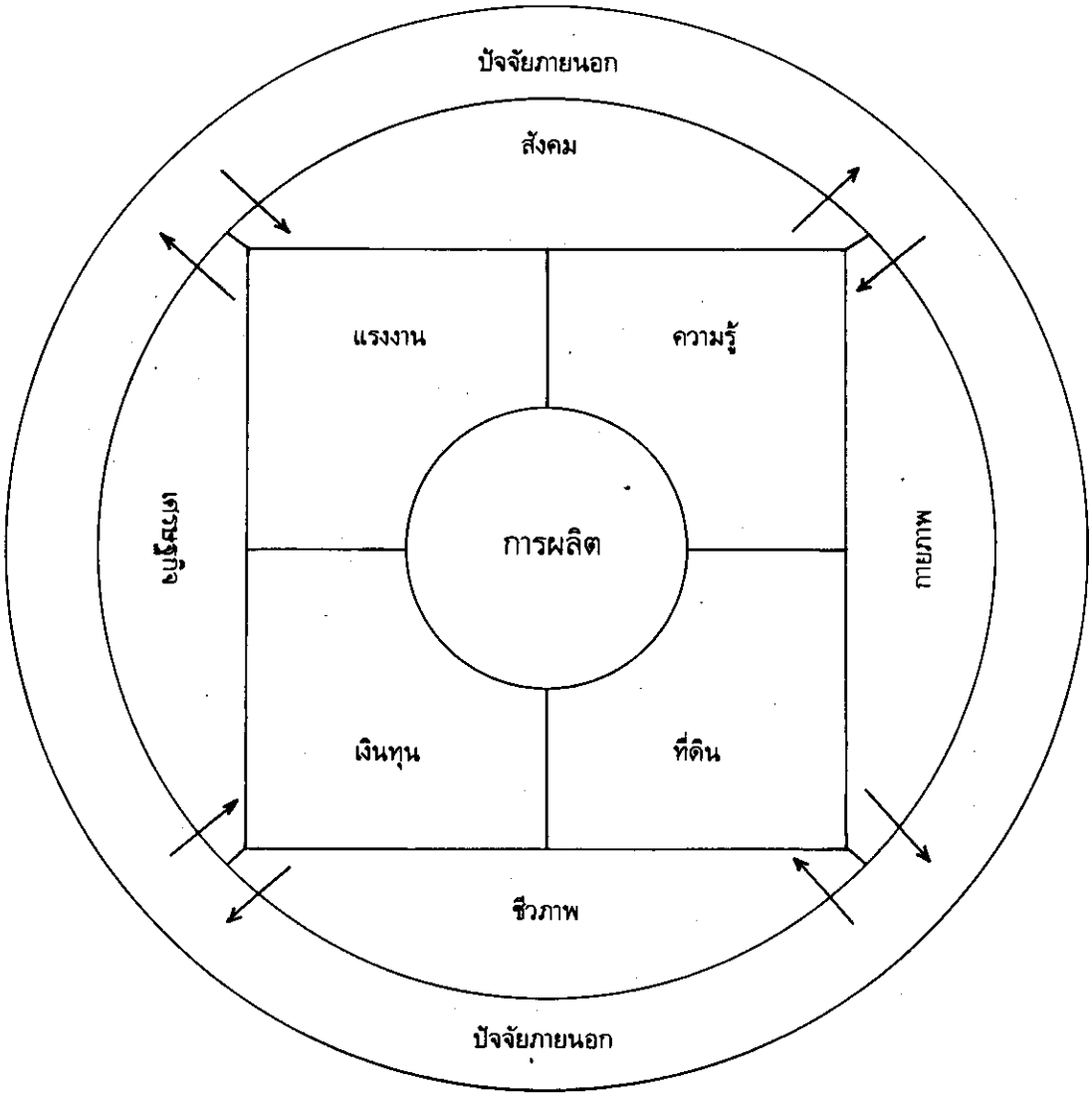
นอกจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่าง ๆ ภายในครัวเรือนแล้วยังต้องประเมินถึงความสัมพันธ์ของครัวเรือนระบบที่อยู่ภายในลำดับชั้นเดียวกัน (ครัวเรือนอื่น) และลำดับชั้นสูงขึ้นไป เช่น ชุมชน นโยบายของรัฐบาล ตลาดโลก เป็นต้น ทั้งนี้เพราะปัจจัยที่อยู่ภายนอกอาจส่งผลกระทบถึงการจัดการทรัพยากรภายในครัวเรือนเกษตรกรที่เรากำลังวิเคราะห์อยู่ เราอาจพิจารณาผลกระทบในรูปปัจจัย สภาพแวดล้อม กายภาพ ชีวภาพ และเศรษฐกิจ สังคม ก็ได้ ตัวอย่างเช่น

ในด้านกายภาพ การควบคุมการขนส่ง ชลประทานจากเขื่อน จะเป็นตัวกำหนดกิจกรรมการปลูกพืช ของครัวเรือนที่เราสัมภาษณ์ ฯลฯ

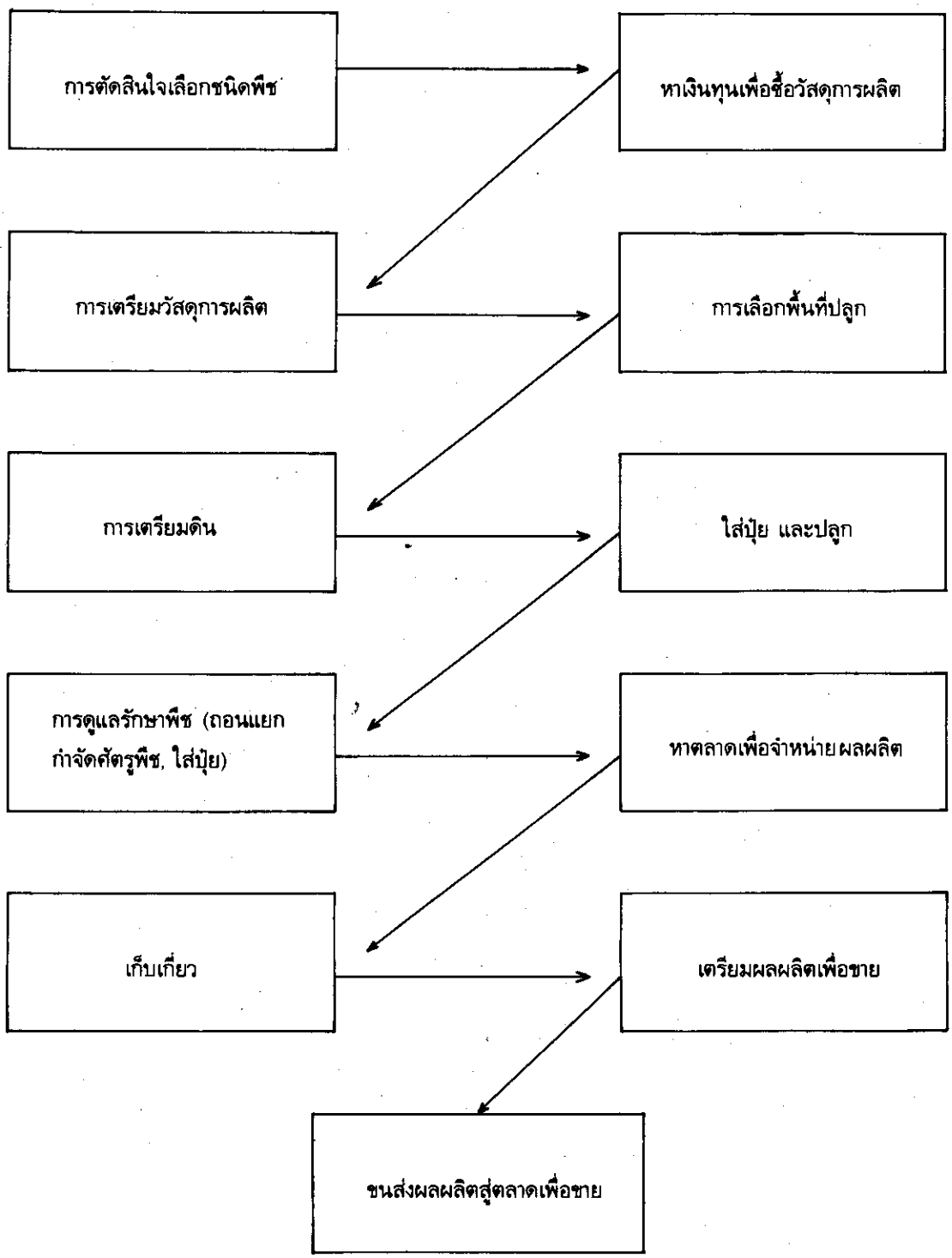
ในด้านชีวภาพ ได้แก่การระบาดของศัตรูพืชจากแปลงของเกษตรกรเพื่อนบ้านหรือจากหมู่บ้านข้างเคียง หรือการเหยียบย่าพืชที่ปลูกโดยสัตว์เลี้ยงของเพื่อนบ้าน ฯลฯ

ในด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ แหล่งตลาดที่ให้ราคาดี และแน่นอนจะเป็นตัวกำหนดเสถียรภาพของการผลิตพืชนั้น ๆ ของครัวเรือนที่สัมภาษณ์ตัวอย่างอีกอันหนึ่งได้แก่ แหล่งรับจ้างงาน นอกจากเกษตรในฤดูแล้งจะแย่งแรงงานปลูกพืชในฤดูแล้งหากมีการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการชลประทานในพื้นที่นั้น ฯลฯ

ในด้านสังคม ตัวอย่างเช่น กฎระเบียบต่าง ๆ ที่กำหนดโดยกรรมการหมู่บ้านอาจช่วยเสริมกับการขยายพื้นที่เพาะปลูกพืชฤดูแล้ง เช่น การปรับสินไหม เจ้าของสัตว์เลี้ยงที่เหยียบย่าพืชเสียหายในฤดูแล้งหรือการห้ามจับปลาในบ่อสาธารณะก่อนกำหนด ในหลายหมู่บ้าน ความเชื่อดั้งเดิมอาจขัดขวางการทดสอบหรือส่งเสริมการปลูกพืช เช่น การห้ามไถนาก่อนเดือนหกนั้น บรรพบุรุษเขาห้ามเฉพาะการไถนาเพื่อปลูกข้าวไม่ใช่ห้ามไถเพื่อการปลูกพืชไร่หรือการเกณฑ์แรงงานในหมู่บ้านเพื่อทำบุญประเพณีและลงแขกในกิจกรรมประจำหมู่บ้าน ทำให้เกษตรกรไม่สามารถปลูกดูแลพืช หรือเลี้ยงสัตว์ในช่วงนั้น อย่างไรก็ตามข้อห้ามทางสังคมหลายอันก็มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เพราะแรงงานกดดันในความจำเป็นต้องประกอบอาชีพ เช่น การห้ามไถนาวันพระโดยใช้แรงงานสัตว์เกษตรกรบางครัวเรือนก็เลี่ยงไปใช้รถไถเดินตาม ภาคอีสานบางพื้นที่มีการปลูกพืชฤดูแล้งมากขึ้น ก็มีการงดบุญประเพณี บุญบ้องไฟ หรืองดวันหยุดสงกรานต์ เป็นต้น



ภาพที่ 7 องค์ประกอบที่สำคัญในการผลิตของกิจกรรมทางการเกษตรและปัจจัยสภาพแวดล้อมที่อาจมีผลกระทบต่อระดับผลผลิต



ภาพที่ 8 กระบวนการขั้นตอนการผลิตพืชโดยละเอียด ตั้งแต่เลือกชนิดพืชจนถึงจำหน่ายผลผลิตสู่ตลาด

การกำหนดปัญหาเพื่อหาแนวทางแก้ไขปรับปรุง

จากการวิเคราะห์พื้นที่ชุมชน และครัวเรือนนั้น จะมีปัญหาที่เกิดขึ้นหลายลำดับขั้น ทั้งในพื้นที่ ชุมชน และครัวเรือน อาจเป็นปัญหาที่เกิดจากสภาพแวดล้อมหรือปัจจัยด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม ผู้ร่วมวิเคราะห์ซึ่งเป็นทีมสหวิทยาการจะต้องถกถึงปัญหาต่าง ๆ แล้วเรียงลำดับปัญหาตามความสำคัญ โดยให้ความสำคัญลำดับแรก ๆ กับปัญหาที่กระทบอย่างรุนแรงและต่อเนื่องกับเกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่เป้าหมาย ทำให้เกษตรกรเหล่านี้มีรายได้น้อยหรือไม่แน่นอน และเมื่อแก้ไขปัญหาแล้วจะตอบสนองวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้แต่แรก

ในการเลือกปัญหาเพื่อนำมาวิจัยหรือหาทางแก้ไขนั้นควรพิจารณา

(1) ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ที่เรากำลังวิเคราะห์ และปัญหาภายนอกพื้นที่ที่เราอาจมีส่วนช่วยผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้ นอกนั้นให้ถือว่าปัญหาที่เหลือเป็นตัวจำกัดที่ยังเปลี่ยนแปลงไม่ได้ไปก่อน

(2) เลือกปัญหาที่มีความรุนแรงต่อรายได้ของเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นอันดับแรก

(3) พิจารณาวิธีแก้ไขต่าง ๆ ที่พอจะเป็นไปได้เพื่อแก้ไขปัญหานั้น ๆ ภายใต้สภาพแวดล้อมด้านต่าง ๆ ที่กลุ่มเกษตรกรต่าง ๆ ในพื้นที่เผชิญอยู่โดยคำนึงว่าเกษตรกรต่างฐานะกัน มีทรัพยากรครัวเรือนและอยู่ในสภาพท้องที่ที่แตกต่างกันจะมีแนวทางแก้ปัญหาหรือการใช้วิทยาการเพื่อปรับปรุงระบบการทำฟาร์มที่ผิดแผกไปจากกัน

(4) พิจารณาหน้าที่หลัก ขีดความสามารถ และกำลังของบุคลากรและงบประมาณของหน่วยงานหรือโครงการว่าสามารถใช้วิธีการใดบ้างเพื่อเข้าถึงปัญหา แล้วจึงเลือกแนวทางที่แก้ไขปัญหาที่ง่ายที่สุด ลงทุนน้อยที่สุด และให้เกษตรกร (ที่มีฐานะยากจน) ส่วนใหญ่ได้รับผลประโยชน์ในที่สุด โดยมีผลกระทบในทางลบต่อระบบการทำฟาร์มหรือดำรงชีพของเกษตรกรน้อยที่สุด

จากนั้นผู้วิเคราะห์นำเอาวิธีการแก้ปัญหาที่ได้รับการคัดเลือกแล้วไปปรึกษากับเกษตรกรที่มีปัญหา เพื่อปรับปรุงวิธีแก้ปัญหา (เทคโนโลยี) ให้เป็นที่ยอมรับของเกษตรกร ซึ่งอย่างน้อยเกษตรกรก็ควรเห็นด้วยกับการทดสอบถึงวิธีแก้ปัญหาดังกล่าวร่วมกันในพื้นที่ของเกษตรกร โดยเกษตรกรเป็นผู้ทดสอบเอง และในระหว่างการทำการทดสอบเกษตรกรผู้ทดสอบก็ควรให้ข้อคิดเห็นถึงความเป็นไปได้ของวิธีการ (เทคโนโลยี) เพื่อแก้ปัญหา แก่เจ้าหน้าที่ที่ติดตามการทดสอบและร่วมประเมินผลถึงข้อดี ข้อเสีย ของวิธีการแก้ปัญหากับเจ้าหน้าที่เมื่อเสร็จสิ้นการทดสอบด้วย

เอกสารอ้างอิง

อารันต์ พัฒโนทัย 2527 แนวคิดและพัฒนาการของงานวิจัยระบบการทำฟาร์ม บทความเสนอในการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่องระบบการทำฟาร์มครั้งที่ 1 ณ ห้องประชุมโรงแรมวังใต้ จ.สุราษฎร์ธานี 2-5 เมษายน 2527

Conway, G.R. 1986. Agroecosystem analysis for research and development. Winrock Institute for Agricultural Development, Bangkok.

Rambo, T.A. 1985. Applied human ecology research on Asian agricultural systems. Paper presented at the EAPI/MURCEP Workshop on Human Ecology Research on Agroecosystems, Nanjing Institute of Environmental Sciences of MURCEP, Nanjing, China, 9-18 September, 1985.

Rambo, T.A. 1986. and P.E. Sajise. 1984. Human ecology research on tropical agriculture in Southeast Asia. In : An introduction to human ecology research on agricultural systems in Southeast Asia, edited by T.A. Rambo and P.E. Sajise; East-West Environment and Policy Institute and University of the Philippines at Los Banos.

ภาคผนวก

ขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบ

ขั้นเตรียมการ (1 เดือน)
* วัตถุประสงค์/ความคาดหวัง
* ขอบเขตของการวิเคราะห์ (อาณาเขต-ระดับ-เวลา)
* รูปจำลองของระบบ/ข้อสมมติฐาน
* รวบรวมข้อมูล : ตัวเลข-แผนที่-ข้อเขียน
* เตรียมข้อมูล - แผนที่
* นัดหมาย RESOURCE PERSONS ผู้รู้และหาข้อมูลเกี่ยวกับผู้เข้ารับการอบรม

ขั้นปฏิบัติการ : แบ่งเป็น 3 ภาค (มักทำไม่ครบ)

ภาคที่ 1 (4-5 วัน)
* การวิเคราะห์พื้นที่/ระบบนิเวศเกษตรโดยใช้ข้อมูลมือสองเป็นหลัก

ภาคที่ 2 (3-4 วัน)
* วิเคราะห์ชุมชนและครัวเรือนในพื้นที่ (หมู่บ้าน) ที่เป็นตัวแทนเขต โดยใช้ข้อมูลมือหนึ่ง (สัมภาษณ์เกษตรกรและผู้รู้)

ภาคที่ 3 (2-3 วัน)
* กำหนดเทคโนโลยีเพื่อทดสอบ/ส่งเสริมหรือปรับปรุงระบบโดยประเมินความเป็นไปได้ของเทคโนโลยีกับการจัดการทรัพยากรร่วมกับเกษตรกร

ขั้นปฏิบัติการ

มีรายละเอียดดังนี้

ภาคที่ 1 :
* บรรยายเรื่องระบบและวิธีวิเคราะห์
* เสนอตัวอย่าง
* ตกลงวัตถุประสงค์ เป้าหมายหลักและรอง (รายได้ผลผลิต) และขอบเขตของการวิเคราะห์
* แบ่งกลุ่มเพื่อวิเคราะห์ระบบที่สนใจ ชี้แจงข้อมูลแก่กลุ่ม
* แต่ละกลุ่มตกลงรูปจำลองของระบบ หรือข้อสมมติฐานว่ามีองค์ประกอบอะไรบ้าง แล้วแบ่งกลุ่มย่อยเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบต่าง ๆ
* แต่ละกลุ่มย่อยดัดแปลงข้อมูลของตน
* หาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่ดัดแปลงแล้วของกลุ่มย่อยต่าง ๆ แล้วประเมินว่าเกี่ยวข้องกับเป้าหมายของการวิเคราะห์อย่างไร
* แบ่งระบบย่อย/เขต **รอบแรก** ตามข้อมูลมือสองที่มีอยู่ (มักใช้กายภาพชีวภาพ เพราะขาดข้อมูลเศรษฐกิจ-สังคม)
* ตั้งประเด็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงระบบย่อย/เขต และคำถามเกี่ยวกับข้อมูลที่ขาด

* ลงพื้นที่เช็คข้อมูลที่ขาด และความถูกต้องของข้อมูลมือสอง (ใช้ RRA และหากไม่มีโอกาสให้เชิญผู้รู้เข้าร่วมการวิเคราะห์ด้วย)
* ปรับอาณาเขตของระบบย่อยและประเด็นคำถาม

ภาคที่ 2 :

* วิเคราะห์ชุมชน และครัวเรือน บรรยายทฤษฎีการสัมภาษณ์
* เลือกพื้นที่ (หมู่บ้าน) ตัวแทนของระบบย่อย/เขต

(ก) ชุมชน

- แผนที่ หมู่บ้าน - การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ (อดีต ปัจจุบัน ฤดูกาล การกระจาย)
- กลุ่ม ผู้นำ
- บุญประเพณี
- ความสัมพันธ์กับระบบภายนอก

(ข) ครัวเรือน

- เลือกระดับต่าง ๆ
- วิเคราะห์ระบบดำรงชีพ เพื่อให้เข้าใจการตัดสินใจในการจัดการทรัพยากรครัวเรือน (ใช้ทฤษฎีการจัดการทางเศรษฐศาสตร์)
- เสนอแนวทางปรับปรุง การใช้ทรัพยากรของชุมชนและครัวเรือนระดับต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงระบบรายได้

ภาคที่ 3 : กำหนดเทคโนโลยีเพื่อทดสอบ/ส่งเสริม (EX-ANTE ANALYSIS) มี 2 ประเด็น :

(ก) มีเทคโนโลยีอยู่แล้ว จะหากลุ่มเกษตรกรที่เทคโนโลยีจะเหมาะสม

(ข) มีกลุ่มเป้าหมายแล้ว จะหาเทคโนโลยีที่เหมาะสม สภาพของกลุ่ม

ศึกษา :

* ใช้ข้อมูลวิเคราะห์ครัวเรือน วิเคราะห์การจัดการทรัพยากรโดยหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์-ประกอบต่าง ๆ ของระบบการดำรงชีพ เพื่ออธิบายว่า เทคโนโลยีตัวไหนเสริมเข้ากับระบบเดิมอย่างไร หรือหากมีการทดแทนองค์ประกอบ (อาชีพย่อย หรือกระบวนการผลิต) เดิม จะทำได้ในเงื่อนไขอะไร
* ขอความคิดเห็นเพิ่มเติมจากเกษตรกรเพื่อป้องกันการตกหล่นของข้อมูล และเข้าใจการจัดการทรัพยากรของเกษตรกรเพิ่มขึ้น

สรุปปิดท้าย ด้วยเทคโนโลยีต่าง ๆ พร้อมเงื่อนไขว่าเหมาะสมกับกลุ่มเกษตรกรนั้น อย่างไร จะทำให้เกิดการปรับปรุงระบบดำรงชีพอย่างไร และมีข้อควรระวังในการใช้อย่างไรบ้าง