

ตัวชี้วัดและดัชนีการพัฒนาในชุมชนบนพื้นที่สูงเพื่อความยั่งยืนอย่างผสมผสานหลายมิติ

Multi-Dimensional Highland Development Indicators and Indices for Sustainability

เบญจพรพรณ เอกะสิงห์¹, พนมศักดิ์ พรหมบุรมย์², ปัทมาพร ปันทียะ³, ปิยะพงศ์ ภูมิประพัทธ์³

Benchaphun Ekasingh¹, Panomsak Promburom², Patamaporn Puntiya³, Piyapong Bhumiprapat³

Received: 21 March 2012 ;Accepted: 9 June 2012

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้สำรวจจุดอ่อนของการสร้างตัวชี้วัดการพัฒนาชุมชนในอดีต และได้ปรับปรุงการสร้างตัวชี้วัดการพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูง ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยใช้ข้อมูลที่มีอยู่แล้วให้มากที่สุด ข้อมูลส่วนใหญ่มาจาก กชช. 2ค และ จปฐ. ของกรมพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย โดยมีการเก็บข้อมูลปฐมภูมิเพิ่มอีกเล็กน้อย ตัวชี้วัดที่คณะผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมีทั้งหมด 18 ตัวชี้วัด รวมทั้งตัวชี้วัดการพัฒนาด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อมโดยอาศัยข้อมูลทางระบบภูมิสารสนเทศ และได้ทดสอบตัวชี้วัดเหล่านี้ในพื้นที่โครงการหลวงและโครงการขยายผลโครงการหลวงรวม 4 แห่งโดยมีการให้น้ำหนักตัวชี้วัดของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผลการศึกษา พบว่าวิธีการนี้ได้ผลดี สามารถระบุค่าตัวชี้วัดในแต่ละด้าน และดัชนีการพัฒนาโดยรวม ทำให้สามารถทราบถึงประเด็นที่ยังต้องมีการพัฒนาในแต่ละด้านของแต่ละหมู่บ้าน/พื้นที่ ตัวชี้วัดและดัชนีการพัฒนาที่สร้างขึ้นมีความง่ายต่อการปรับให้เป็นปัจจุบัน และการเทียบกับค่ามาตรฐาน เช่น เกณฑ์ในหมู่บ้านคนไทย หรือเกณฑ์ในกลุ่มหมู่บ้านที่ได้รับการพัฒนาที่ดี ซึ่งเป็นการเปลี่ยนการคำนวณจากการอิงกลุ่มมาอิงเกณฑ์ซึ่งมีความเหมาะสมมากกว่า และสามารถนำไปใช้ในพื้นที่สูงอื่นๆ ได้สะดวกยิ่งขึ้นเหมาะสำหรับนำไปใช้คัดกรองพื้นที่เป้าหมายและกำหนดประเด็นการพัฒนาแบบเร่งด่วนได้

คำสำคัญ: การพัฒนาที่สูง ตัวชี้วัด การดำรงชีพ

Abstract

This research investigated weaknesses of past development indicators and constructed an improved development indicators for highland communities covering economic, social and environmental aspects. It made use mostly of existing data from *kor chor chor 2 khor* and *jor por tor* databases developed by the Department of Community Development, Ministry of Interior, although it nevertheless collected some primary data. All together, there were 18 development indicators including those in natural resource and environmental aspects using geographic information systems. These indicators were tested for four Royal Project and their extension areas. Weights for these indicators were obtained from relevant stakeholders.

Results from this research indicated that the methods used yielded a good set of development indicators and indices for highland communities which could quickly highlight areas that need development in each village/site. The indicators and indices were easily updated and were amenable to be compared to other villages e.g. lowland villages or villages with good development conditions. Moving away from using group averages to a threshold approach,

¹ รองศาสตราจารย์, ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและส่งเสริมเผยแพร่การเกษตร และ ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ ภาควิชาเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200

² นักวิจัย, ³ผู้ช่วยวิจัย, ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50200

¹ Associate Professor, Department of Agricultural Economics and Extension and the Multiple Cropping Center, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand.

² Researcher, ³Research assistant, Multiple Cropping Center, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai 502002, Thailand.

* Corresponding author: Assoc. Prof. Benchaphun Ekasingh, Dept. of Agricultural Economics and Extension and the Multiple Cropping Center, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200. E-mail: benchaphun.e@cmu.ac.th

the indicators and indices constructed were more appropriate and convenient to be used. Prioritization of areas for development and development agendas can be rapidly done.

Keywords: highland development, indicators, livelihood

บทนำ

การพัฒนาพื้นที่สูงนั้นเป็นงานเชิงบูรณาการ มีหลายมิติ ทั้งทางด้านสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ และ สิ่งแวดล้อม ภายใต้เงื่อนไขเวลา ทรัพยากรบุคคล และงบประมาณจำกัด จึงมีความจำเป็นต้องคัดเลือกเฉพาะข้อมูลที่สำคัญ หาได้ และ เข้าใจง่าย นำเสนอในลักษณะของตัวชี้วัดการพัฒนา เพื่อจัดลำดับกระบวนการพัฒนาอย่างเหมาะสมและทันเวลาในอดีตได้มีการศึกษาตัวชี้วัดด้านการพัฒนาเพื่อเป็นเครื่องมือในการวัดระดับศักยภาพของชุมชนบนพื้นที่สูงในด้านต่างๆ เพื่อประเมินสภาพชุมชนว่ามีศักยภาพสำหรับการดำรงชีวิตที่มีคุณภาพหรือไม่ หรือทำให้สามารถเปรียบเทียบความต้องการและความเร่งด่วนในการพัฒนาของชุมชนต่างๆ ได้ อย่างไรก็ตามยังมีปัญหาการดำเนินการที่ต่อเนื่องเพราะตัวชี้วัดที่ได้ถูกออกแบบไว้ มักต้องมีการเก็บข้อมูลใหม่ เป็นจำนวนมาก ทำให้หน่วยงานที่ทำงานในด้านนี้ไม่สามารถดำเนินการในเรื่องนี้ เพราะเป็นภาระหนัก และยิ่งเสียค่าใช้จ่ายมากอีกด้วย จึงมีความจำเป็นที่จะมีการออกแบบการสร้างตัวชี้วัดการพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูงให้มีความสามารถใช้ฐานข้อมูลที่มีอยู่แล้วให้มากที่สุดและปรับปรุงตัวชี้วัดให้สัมพันธ์กับการพัฒนาในมิติที่สำคัญ

จากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง^{1,2,3,4,5} พบว่างานวิจัยเกี่ยวกับตัวชี้วัดการพัฒนานั้น ยังต้องปรับปรุงในหลายประเด็น โดยสรุปนั้น มี 4 ประเด็นหลักที่ควรได้รับการพัฒนา คือ 1. การสร้างให้ตัวชี้วัดสามารถมีการปรับข้อมูลได้อย่างต่อเนื่อง 2. การใช้ประชากรทั้งหมดเป็นฐานในการคำนวณตัวชี้วัด แทนการสุ่มตัวอย่าง 3. การใช้ค่ามาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งเป็นเกณฑ์ แทนการใช้ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างหรือประชากรนั้นๆ เป็นเกณฑ์ คือ การให้ค่าตัวชี้วัด หรือการสร้างดัชนี ควรอิงเกณฑ์ มากกว่าอิงกลุ่ม การอิงเกณฑ์ทำให้สามารถเปรียบเทียบการพัฒนากับชุมชนอื่นได้สะดวก โดยเฉพาะชุมชนพื้นราบ และ 4. ตัวชี้วัดทางด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อม ในอดีตมักใช้ความคิดเห็นของชุมชนเป็นตัววัด ซึ่งควรมีการปรับปรุงให้เป็นตัวชี้วัดที่ใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ (objective values) มากกว่า ลักษณะข้อมูลเชิงคุณค่า (normative values) ให้มากที่สุด แม้ว่าอาจมีข้อจำกัดทางด้านข้อมูลก็ตาม

ในการวิจัยนี้ คณะผู้วิจัยได้ผสมผสานกรอบแนวคิด Sustainable Livelihood Framework (SLF)^{6,7,8} เข้ากับกรอบ Driving-Forces-State-Response

(DSR)⁹ ใช้เป็นกรอบการสร้างตัวชี้วัดการพัฒนา โดยให้สามารถใช้ตัวชี้วัดเปรียบเทียบการพัฒนาในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมได้ ทั้งในชุมชนบนพื้นที่สูงเองและชุมชนพื้นที่ราบ ซึ่งในชุมชนพื้นที่ราบมีฐานข้อมูลของกรมพัฒนาชุมชนอยู่แล้วและการสร้างตัวชี้วัดการพัฒนาของชุมชนบนพื้นที่สูงนั้น ควรใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่มีอยู่แล้วสูงสุด จึงจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงทั้งในปัจจุบัน และอนาคต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนารอบและวิธีการสร้างตัวชี้วัดของการพัฒนาชุมชนที่ยั่งยืนบนพื้นที่สูงที่มีมิติด้าน เศรษฐกิจ สังคม และทรัพยากรธรรมชาติที่เหมาะสมกับการใช้งานโดยหน่วยงานพัฒนาในพื้นที่
2. เพื่อทดสอบการใช้ตัวชี้วัดของการพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูงกับข้อมูลจริงในพื้นที่นำร่องในพื้นที่สูง
3. เพื่อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาเชิงบูรณาการของชุมชนบนพื้นที่สูงโดยการใช้ตัวชี้วัดการพัฒนา

วิธีการศึกษา

การเก็บข้อมูล

ด้วยวัตถุประสงค์ที่จะให้ตัวชี้วัดที่สร้างขึ้นสามารถมีความต่อเนื่องในการได้มาซึ่งข้อมูล ดังนั้นข้อมูลที่ใช้ในการสร้างตัวชี้วัดในโครงการศึกษาในครั้งนี้ ส่วนใหญ่เป็นข้อมูลจากฐานข้อมูลของกรมพัฒนาชุมชน (กชช. 2ค และ จปฐ.) ซึ่งมีการเก็บข้อมูลในระดับประเทศทุก 1-2 ปี เนื่องจากต้องการให้มีการใช้ฐานข้อมูลที่มีอยู่แล้วให้มากที่สุด และใช้ข้อมูลทั้งหมดของประชากรในหมู่บ้านเพื่อการวิเคราะห์ โครงการได้นำร่องศึกษาใน 4 พื้นที่คือ 1) โครงการหลวงแม่ทาเหนือ ครอบคลุม 12 หมู่บ้าน ต.แม่ทา และ ต.ทาเหนือ อ.แม่ทา จ.ลำพูน และ 2 หมู่บ้าน ของ ต.ออนเหนือ อ.แม่ออน จ.เชียงใหม่ 2) โครงการหลวงขุนาวง ใน ต.แม่วิน อ.แม่วาง จำนวน 3 หมู่บ้าน และ 1 หมู่บ้านใน ต.แม่เงา อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่ 3) พื้นที่ขยายผลโครงการหลวงปางแดงใน ม.9 ต.เชียงดาว อ.เชียงดาว

จ.เชียงใหม่ 4) พื้นที่ขยายผลโครงการหลวงผาแดง ม.10 ต.สบเปิง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่รวมทั้งหมด 20 หมู่บ้าน ได้มีการสำรวจข้อมูลที่มีอยู่แล้ว ด้านเศรษฐกิจ สังคม และ ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ศึกษา และพื้นที่สูงอื่นๆ จากฐานข้อมูลของกรมพัฒนาชุมชน (จปฐ. และ กชช. 2ค) และใช้ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศที่สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) มีอยู่แล้ว และมีการเก็บข้อมูลปฐมภูมิที่จำเป็นบางประเด็น

วิธีวิเคราะห์

คณะผู้วิจัยได้คัดเลือกและสร้างตัวชี้วัด/ดัชนีเพื่อแสดงผลการพัฒนาใน 3 ด้าน คือ ด้านกายภาพ โครง

สร้างพื้นฐาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมมี 6 ตัวชี้วัด/ดัชนี (Table 1) ด้านเศรษฐกิจและการเงิน 5 ตัวชี้วัด/ดัชนี (Table 2) และ ด้านสังคมและทรัพยากรมนุษย์ 7 ตัวชี้วัด/ดัชนี (Table 3) รวมทั้งหมด 18 ตัวชี้วัด/ดัชนี โดยมีการใช้ฐานข้อมูลที่มีอยู่แล้วให้มากที่สุด และใช้ข้อมูลทั้งหมดของประชากรในหมู่บ้านเพื่อการวิเคราะห์ ได้ใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล กชช. 2ค และ จปฐ. ของกรมพัฒนาชุมชน ปี พ.ศ. 2550 และได้เก็บข้อมูลรายหมู่บ้านในกรณีที่ไม่มีสามารถมีข้อมูลเดิม ตัวชี้วัดที่ 1-3, 6-9 และ 16 ได้ข้อมูลจากฐานข้อมูล กชช. 2ค ตัวชี้วัดที่ 11 เรื่องถนนได้จากการสำรวจส่วนหนึ่งตัวชี้วัดที่ 10-15 และ 17 ได้ข้อมูลจาก จปฐ. และบางส่วนของตัวชี้วัดที่ 15 ได้จากการสัมภาษณ์ ส่วนตัวชี้วัดที่ 4 และ 5 ได้จากการประมวลข้อมูลเชิงพื้นที่โดยระบบภูมิสารสนเทศ ตัวชี้วัดที่ 18 ด้านทุนทางสังคม ได้จากการสัมภาษณ์ผู้นำ/ผู้รู้ โดยใช้แบบสอบถามสั้นๆ ครอบคลุมประเด็น การมีและความเข้มแข็งของกลุ่มต่างๆ เช่น ธนาคารข้าว กลุ่มออมทรัพย์ สหกรณ์ กลุ่มผู้ใช้น้ำ กลุ่มอาชีพ กลุ่มหรือเครือข่ายทางสังคม ระบบเอามื้อเอววัน กฎ/ระเบียบ ด้านการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ระบบเครือข่ายที่ช่วยเหลือกัน กลไกทางสังคมเพื่อจัดการความขัดแย้ง การสื่อสารประชุม และมีส่วนร่วมภายในหมู่บ้านในกรณีที่มีปัญหาในข้อมูลของตัวชี้วัดใดๆ คณะผู้วิจัยจะสอบถามยืนยันของความถูกต้องของข้อมูลอีกครั้งกับผู้นำในหมู่บ้าน

จากนั้นคำนวณตัวชี้วัดรายหมู่บ้านสามารถแสดงค่าแต่ละตัวชี้วัด ทุกตัวชี้วัดมีความหมายในเชิงบวกทั้งหมด คือ ยิ่งค่าสูงยิ่งดี สามารถใช้เปรียบเทียบระหว่างหมู่บ้านทั้งหมดได้

ตัวชี้วัดที่ได้ในแต่ละด้านนั้น มีหน่วยไม่เหมือนกัน ได้แก่ สัดส่วนของพื้นที่ สัดส่วนของครัวเรือน บาท ระดับ และคะแนน ดังนั้นถ้าต้องการรวมตัวชี้วัดเข้าด้วยกัน เพื่อความหมายในแต่ละหมวด หรือเพื่อความหมายในการพัฒนาโดยรวม จึงต้องมีการเปลี่ยนตัวชี้วัดต่างๆ เป็นดัชนี ข้อดีของดัชนีคือจะมีค่าเหมือนกันตั้งแต่ 0 ถึง 1 ซึ่งก็สามารถนำมา

รวมกันได้ สูตรในการคำนวณดัชนีโดยใช้สูตร (1) ซึ่งเป็นสูตรที่ดัดแปลงมาจากสูตรที่ใช้โดย United Nations Development Program¹⁰ ในการคำนวณดัชนีการพัฒนา

$$Lx_i = \frac{x_i - x_{min}}{x_{ref} - x_{min}} \dots \dots \dots (1)$$

โดยที่ x_i คือตัวชี้วัดที่ = ค่าดัชนีของตัวชี้วัด x_i , x_{min} = ค่าต่ำสุดของตัวชี้วัด x_{ref} = ค่าเทียบเคียงของตัวชี้วัด ซึ่งถ้า $x_{min} = 0$ ก็จะได้

$$Lx_i = \frac{x_i}{x_{ref}} \dots \dots \dots (2)$$

คณะผู้วิจัยจะใช้ x_{ref} โดยที่ x_{ref} เป็นค่าเทียบเคียงที่ใช้เปรียบเทียบดัชนีต่างๆ ได้ แล้วแต่กรณี บางทีค่าเทียบเคียงคือค่าเป้าหมาย บางทีเป็นค่าที่ยอมรับได้ หรืออาจเป็นค่าเฉลี่ยของชุมชนบนพื้นที่ราบ ซึ่งในกรณีนี้ ค่าดัชนีอาจเกิน 1 ได้ถ้า x_i สูงกว่าค่าเทียบเคียงในกรณีที่ Lx_i สูงกว่า 1 ก็จะปรับค่าให้เป็น 1

ในการรวมดัชนีเข้าด้วยกันนั้น ต้องมีการให้น้ำหนักแต่ละดัชนีก่อนนำมาบวกค่ารวมกัน ซึ่งวิธีการให้น้ำหนักที่คณะผู้วิจัยใช้คือวิธี Analytical Hierachy Process (AHP) ซึ่งเสนอโดย Saaty¹¹ และ Alphonse¹² ซึ่งในกระบวนการให้น้ำหนัก แบบ AHP นี้ มีการใช้โปรแกรมชื่อว่า “ร่วมตัดสินใจ” หรือ เรียก ย่อ ว่า “รตส.” ซึ่งพัฒนาโดย คณะนักวิจัยจากศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่^{13,14,15,16} ซึ่งเป็นวิธีการที่สามารถหาทางเลือกที่เหมาะสม ผ่านการกำหนดเกณฑ์การตัดสินใจ และการให้น้ำหนักเกณฑ์ โดยที่ค่าน้ำหนักนี้มีสำหรับทุกตัวชี้วัดผลการให้น้ำหนักตัวชี้วัดต่างๆ พบว่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้น้ำหนักตัวชี้วัดด้านสังคม (การศึกษา สุขภาพอนามัย การมีบัตรประจำตัวประชาชน การมีเอกสารสิทธิทำกิน การกระจายรายได้ และความเข้มแข็งของชุมชนมากที่สุด (63.7%) รองลงมาคือ ตัวชี้วัดด้านกายภาพ โครงสร้างพื้นฐาน และสิ่งแวดล้อม (การคมนาคม สาธารณูปโภค การชลประทาน น้ำเพื่อการเกษตร ที่ดินทำกินนอกเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ และพื้นที่ดินทางเกษตรไม่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดิน) (25.8%) และ ท้ายสุดคือ ตัวชี้วัดด้านเศรษฐกิจ (การเข้าถึงแหล่งทุน รายได้เฉลี่ย ผลผลิตข้าวพอกิน และสัดส่วนครัวเรือนยากจน) (10.5%) ซึ่งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้เหตุผลว่าเมื่อมีปัจจัยทางด้านสังคม กายภาพและทรัพยากรธรรมชาติดี ก็จะทำให้ปัจจัยด้านเศรษฐกิจดีตามไปด้วย จึงได้ให้น้ำหนักปัจจัยด้านสังคม กายภาพ และทรัพยากรธรรมชาติ มากกว่าทางเศรษฐกิจ

สมการที่ (3) คือการหาค่าดัชนีที่ถ่วงน้ำหนัก และสมการที่ (4) แสดงการรวมดัชนีในแต่ละหมวด เมื่อ I_i เป็นดัชนี Lx_i เป็นค่าตัวชี้วัด และ w_i เป็นน้ำหนักในแต่ละตัวชี้วัด

$$I_i = Lx_i * w_i \dots\dots\dots(3)$$

$$I_{\text{หมวด}} = \sum_{i=1}^n * w_i \dots\dots\dots(4)$$

เมื่อได้ดัชนีแต่ละตัวแล้ว อาจสร้างเป็นดัชนีการพัฒนาซึ่งแสดงแยกหมวด หรือ โดยรวมก็ได้เมื่อมีการพิจารณาดัชนีแต่ละตัว ทั้งหมด 18 ตัว รายหมู่บ้าน ก็สามารถทราบว่า หมู่บ้านใดยังต้องการการพัฒนาในด้านใด

Table 1 Development indicators developed by the project team

Development Indicators		To assess
Physical and natural resources		
■ Physical and infrastructure		
1	Percentage of asphalt or concrete roads to total roads from the district center to the village	Infrastructure: roads, communication
2	Percentage of households with electricity and water supply for household use	Infrastructure: electricity and water supply
3	Percentage of dry-season irrigated agricultural land to total agricultural land	Infrastructure: irrigation systems
■ Natural resources		
4	Percentage of agricultural lands outside conservation areas	Forest degradation
5	Percentage of agricultural lands not susceptible to soil erosion	Soil erosion
6	Adequacy of water for agriculture (grading in points)	Water resources for agriculture
Economic Aspects		
■ Finance		
7	Percentage of households with access to capital	Access to capital
■ Livelihood		
8	Average agricultural farm size per rai	Agricultural land availability
9	Percentage of rice output adequate for consumption	Food security
10	Average income per capital	Income level
11	Percentage of households with average income per capital less than 23,000 baht per year	Population under poverty line
Social Aspects		
■ Human resources		
12	Percentage of persons aged 15-60 years being literate	Basic education
13	Average years of education for population >15 years	Years of education
14	Children health(percentage of children< 1 year weighing more than 2500 g, percentage of children <1 year having appropriate vaccination, percentage of children 6-12 years having appropriate vaccination)/3	Health status
■ Social capital		
15	Percentage of >15 year population having national identification cards	Civil status
16	Percentage of agricultural lands with ownership tenure	Land tenure
17	Percentage of income received by 20 percent poorest population	Income distribution
18	Social capital (scores: having strong social network, groups/organizations)	Social capital

ผลการศึกษา

ผลการพัฒนาของหมู่บ้านทั้งหมด 20 หมู่บ้านในพื้นที่ศึกษาสามารถแสดงได้รายตัวชี้วัดรายหมู่บ้าน (Table 2-4) และสามารถศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมใน เบญจพรรณ และพนมศักดิ์¹⁷

จากตัวชี้วัดเหล่านี้ ก็สามารถคำนวณดัชนีการพัฒนารวมตามวิธีการในสมการ (1) และ (2) ทำให้ดัชนีมีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้าเข้าใกล้ 0 แสดงว่าผลการพัฒนาเมื่อเทียบกับค่าเทียบเคียงยังไม่ได้ ถ้าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าผลการพัฒนาเมื่อเทียบกับค่าเทียบเคียงดี ผลการวิเคราะห์ดัชนีพบว่า ในระดับดัชนีรวม หมู่บ้านในโครงการหลวงแม่ทาเหนือมีผลการพัฒนาต่าง ๆ ดีกว่าพื้นที่อื่น แต่อย่างไรก็ตามเมื่อวิเคราะห์รายหมู่บ้านแล้ว พบว่าบางหมู่บ้านของโครงการหลวงแม่ทาเหนือมีผลการพัฒนาที่ยังไม่ดี เช่นหมู่บ้านห้วยยาบ ห้วยบง ขุนหา และแม่วง ซึ่งยังต้องการการพัฒนาในหลายด้านเช่นกัน เช่น ด้านสิทธิทำกินในที่ดินด้านทรัพยากรธรรมชาติบางหมู่บ้านยังมีปัญหาการเข้าถึงแหล่งทุน และ ขนาดพื้นที่ทำกิน ส่วนบ้านแม่วง และบ้านขุนหา มีปัญหาเรื่องผลผลิตข้าวพอกิน ส่วนดัชนีการพัฒนาคะโครงการขยายผลโครงการหลวงผาแดงและปางแดงใน และโครงการหลวงขุนวาง พบว่ายังต้องการการพัฒนาด้านทรัพยากรธรรมชาติ เช่น เรื่องน้ำชลประทาน ที่ดินเกษตรนอกเขตป่าอนุรักษ์ และด้านสังคม คือ ด้านสิทธิทำกิน ส่วนหมู่บ้านขุนแม่วง ยังต้องการการพัฒนาเพิ่มเติมด้านโครงสร้างพื้นฐาน เรื่องถนน ไฟฟ้า และ น้ำสะอาด อีกด้วย แผนภูมิใน Figure 1 เป็นแผนภูมิแบบ spider diagram แสดงให้เห็นค่าของดัชนีทั้ง 18 ตัวในหมู่บ้าน 6 หมู่บ้าน เปรียบเทียบกรณีที่มีผลการพัฒนาดี เช่นในกรณีหมู่บ้าน ค้อกลาง และห้วยทราย ในโครงการหลวงแม่ทาเหนือ เป็นกรณีที่มีการพัฒนาที่ดีในเกือบทุกด้าน โดยแต่ละด้านมีดัชนีเข้าใกล้ 1 ยกเว้นดัชนีที่ 8 (พื้นที่เกษตรต่อคน) ในหมู่บ้านค้อกลาง และ ดัชนีที่ 4 (สัดส่วนพื้นที่ทำกินนอกเขตอนุรักษ์ต่อพื้นที่ทำกินทั้งหมด) ในหมู่บ้านห้วยทราย แต่ในหมู่บ้านห้วยยาว และขุนแม่วง ในโครงการหลวงขุนวาง หมู่บ้านแม่หลอด ในโครงการขยายผลโครงการหลวงผาแดง และหมู่บ้านทุ่งหลุก ในโครงการขยายผลโครงการหลวงปางแดงใน เป็นกรณีที่มีผลการพัฒนาที่ยังไม่ดีในหลายด้าน บางด้านมีค่าดัชนี เป็น 0 เช่น ดัชนีที่ 3 (สัดส่วนของพื้นที่ชลประทานต่อพื้นที่ทำกินทั้งหมด) และ 4 (สัดส่วนของที่ดินทำกินนอกเขตอนุรักษ์ต่อพื้นที่ทำกินทั้งหมด) ดัชนีที่ 1 (สัดส่วนถนนดีต่อถนนทั้งหมด) 5 (สัดส่วนที่ดินทำกินไม่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดิน) 16 (การมีความมั่นคงในที่ดินทำกิน) และหลายดัชนีมีค่าต่ำ ทำให้แผนภูมิมีช่องว่างมาก ไม่เหมือนกับหมู่บ้านค้อกลาง หรือ ห้วยทราย เป็นต้น

ซึ่งเมื่อไปดูสภาพในพื้นที่ก็จะเป็นไปตามผลของดัชนีการพัฒนาที่ได้มา ส่วน แผนภูมิดัชนีการพัฒนาที่แสดงใน Figure 2 แสดงผลรวมดัชนีด้านกายภาพและทรัพยากรธรรมชาติซึ่งมีอยู่ 6 ตัว โดยใช้สมการที่ (3) และ (4) ในแต่ละหมู่บ้านในรูปกราฟแท่ง Figure 3 แสดงผลรวมดัชนีด้านเศรษฐกิจและการเงินซึ่งมีอยู่ 5 ตัว ในแต่ละหมู่บ้าน Figure 4 แสดงผลรวมดัชนีด้านสังคมซึ่งมีอยู่ 7 ตัว ในแต่ละหมู่บ้าน และ Figure 5 แสดงดัชนีรวมทั้ง 18 ตัว รายหมู่บ้าน หลังจากมีการให้น้ำหนักแล้ว

วิจารณ์และสรุปผล

จากการพิจารณาตัวชี้วัดและดัชนีชี้วัดการพัฒนามนพื้นที่สูงในทุกหมู่บ้านแล้ว ก็สามารถพิจารณาแผนการพัฒนาที่ชุมชนยังต้องการได้ โดยให้ระดับของตัวชี้วัดหรือดัชนี ว่าสูงหรือต่ำเพียงใดเมื่อเทียบกับหมู่บ้านอื่น สามารถสรุปประเด็นที่ต้องการการพัฒนาเพิ่มเติม ดังนี้

ด้านการคมนาคม ต้องมีการพัฒนาที่ หมู่บ้านขุนแม่วง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง ซึ่งมีสัดส่วนการมีถนนดีเพียงร้อยละ 9 (ดัชนีด้านนี้สูงเพียง 0.09)

ด้านการชลประทานเพื่อการเกษตร ต้องมีการพัฒนาเกือบทุกหมู่บ้าน โดยเฉพาะในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง โครงการขยายผลโครงการหลวงผาแดง หมู่บ้านขุนหา แม่วง และห้วยบง ในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ทาเหนือ ซึ่งมีสัดส่วนพื้นที่ชลประทานเพียงร้อยละ 0-3 ของพื้นที่การเกษตรเท่านั้น

โดยรวมในด้านทรัพยากรธรรมชาติและโครงสร้างพื้นฐาน หมู่บ้านในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ทาเหนือ มีระดับการพัฒนาด้านนี้ ดี ยกเว้นในหมู่บ้านขุนหา ซึ่งยังมีปัญหาด้านการชลประทาน และพื้นที่ทำกินอยู่ในเขตอนุรักษ์สูง (ดัชนีด้านกายภาพและทรัพยากรธรรมชาติสูงเพียง 0.5 แสดงใน Figure 2) ส่วนหมู่บ้านในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง ก็ยังมีปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติอยู่หลายหมู่บ้าน เนื่องจากมีพื้นที่ทำกินอยู่ในเขตอนุรักษ์ แม้ว่าจะมีโครงสร้างพื้นฐานที่ดีก็ตาม ซึ่งโครงการขยายผล ผาแดงก็มีสภาพคล้ายคลึงกัน (ดัชนีด้านกายภาพและทรัพยากรธรรมชาติสูงเพียง 0.5-0.55 แสดงใน Figure 2)

ด้านทรัพยากรที่ดินการเกษตร ควรมีการพัฒนาให้ดีขึ้นศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง โครงการขยายผลโครงการหลวงผาแดง และ โครงการขยายผลโครงการหลวงปางแดงใน ส่วนในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ทาเหนือ ยังต้องการพัฒนาในหมู่บ้านขุนหา แม่วง และ แม่ตะไคร้ (มีสัดส่วนที่ดินการเกษตรที่ไม่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินเพียง ร้อยละ 0-10 ดังแสดงใน Table 2)

ด้านการเข้าถึงแหล่งทุนควรได้รับการพัฒนาให้ดีขึ้น ในโครงการขยายผลโครงการหลวงปางแดงในหมู่บ้านโป่งลมแรง ในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง หมู่บ้านแม่ตะไคร้ ป่าวิ้ว ห้วยยาบ ในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ทาเหนือ (มีการเข้าถึงแหล่งทุนเพียง ร้อยละ 16-24 ดังแสดงใน Table 3)

ด้านขนาดพื้นที่ทำกิน อาจต้องการการพัฒนาเกือบทุกหมู่บ้าน โดยควรมีการเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพการผลิตให้ดีขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในหมู่บ้านแม่ตะไคร้ ในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ทาเหนือ (มีที่ดินทำกินเพียง 0.5 ไร่ต่อคนเท่านั้น ดังแสดงใน Table 3)

ด้านผลผลิตข้าวให้เพียงพอต่อความต้องการของประชากร ต้องได้รับการพัฒนาที่ หมู่บ้านขุนวาง ขุนแมวก ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง (มีการผลิตข้าวพอเพียงเพื่อการบริโภค ร้อยละ 62-64) โครงการขยายผลโครงการหลวงปางแดงใน (มีการผลิตข้าวพอเพียงเพื่อการบริโภค ร้อยละ 44) หมู่บ้านขุนทา แม่ว่อง ในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ทาเหนือ (มีการผลิตข้าวพอเพียงเพื่อการบริโภค ร้อยละ 0 (Table 3)

เมื่อพิจารณาการพัฒนาด้านเศรษฐกิจโดยรวม โดยรวมดัชนีการพัฒนาดังกล่าวเข้าด้วยกัน พบว่า หมู่บ้านแม่ว่อง มีระดับดัชนีต่ำที่สุดเพียง 0.27 เท่านั้น ส่วนหมู่บ้านที่มีการพัฒนาด้านเศรษฐกิจที่ยังต่ำอยู่คือ หมู่บ้านปางแดงใน (0.41) และ แม่ตะไคร้ (0.43) ดังแสดงใน Figure 3

ด้านการศึกษา และการรู้หนังสือ ควรได้รับการดูแลในหมู่บ้านห้วยยาว และโป่งลมแรง ในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง เพราะมีค่าเฉลี่ยผู้รู้หนังสือ และการมีการศึกษาต่ำกว่าหมู่บ้านอื่น (Table 4)

ด้านเอกสารสิทธิทำกิน ยังต้องการการพัฒนาที่หมู่บ้านต่างๆ ในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง โครงการขยายผลโครงการหลวงปางแดงใน โครงการขยายผลโครงการหลวงผาแดง หมู่บ้านขุนทาและแม่ว่อง ในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ทาเหนือ (พื้นที่ที่มีเอกสารสิทธิทำกินต่ำกว่าร้อยละ 10 ดัง Table 4)

ส่วนด้านการมีบัตรประจำตัวประชาชน และ สุขภาพอนามัย มีการพัฒนาที่ดี ในทุกหมู่บ้านในพื้นที่ศึกษา (Table 4)

ด้านความเข้มแข็งของชุมชน ในทุกหมู่บ้านในพื้นที่ศึกษา มีการพัฒนาที่ดี อยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน และอาจพัฒนาให้ดีขึ้นต่อไป ถ้าจะพัฒนาบางหมู่บ้านให้ดีขึ้น อาจเน้นที่หมู่บ้านในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง โครงการขยายผล ผาแดง และ ปางแดงใน (Table 4)

เมื่อพิจารณาดัชนีรวมด้านสังคม โดยมีการใช้น้ำหนักตามสมการ (3) และ (4) แล้ว พบว่าศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ทาเหนือ โดยรวม มีดัชนีด้านสังคมที่สูง โดยมีดัชนีอยู่ใน

ระดับราว 0.9-0.96 เมื่อเทียบกับ ระดับ 0.7 ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง โครงการขยายผลโครงการหลวงผาแดง และปางแดงใน (Figure 4)

เมื่อรวมทุกดัชนี อาจสรุปว่า การพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูงใน 20 หมู่บ้านที่ศึกษา อาจแบ่งการพัฒนาโดยรวมออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีการพัฒนาในระดับที่ดี (ดัชนีรวมเท่ากับ 0.80-0.88) มีอยู่ประมาณ 11 หมู่บ้าน และอีกกลุ่มเป็นกลุ่มที่มีการพัฒนาในระดับปานกลาง (ดัชนีรวมเท่ากับ 0.62-0.75) มีอยู่ 9 หมู่บ้าน ดังแสดงใน Figure 5 ซึ่งยังต้องมีการพัฒนาต่อไป

ในด้านวิธีการ อาจสรุปข้อดีในงานศึกษาพัฒนาตัวชี้วัดการพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูงในครั้งนี้ คือได้วิธีการสร้างตัวชี้วัดและดัชนีการพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูง ซึ่งมีการปรับปรุงวิธีการให้ดีขึ้นกว่าการศึกษาตัวชี้วัดการพัฒนาที่สูงในอดีตหลายส่วน คือ

1. ตัวชี้วัดที่สร้างขึ้นมีจำนวนไม่มากเกินไป สามารถให้ภาพการพัฒนาที่ครอบคลุมมิติทั้งทางด้านกายภาพ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม

2. ตัวชี้วัดที่สร้างขึ้น สามารถประมวลได้รายหมู่บ้าน ซึ่งสามารถทำให้การเชื่อมโยงกับแผนพัฒนาหมู่บ้านหรือตำบลเป็นไปได้ง่าย และเมื่อมีข้อมูลรายหมู่บ้านแล้ว ก็สามารถรวมข้อมูลทำตัวชี้วัดรายตำบลได้สะดวก และสามารถประมวลข้อมูลสร้างตัวชี้วัดรายศูนย์พัฒนาโครงการหลวงได้

3. ข้อมูลที่นำมาใช้ในการสร้างตัวชี้วัดครั้งนี้ ส่วนใหญ่มาจากฐานข้อมูลของ กชช. 2ค และ จปฐ. ของกรมพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย ที่มีการเก็บข้อมูลทุก 1-2 ปี และมีการเผยแพร่ให้ทุกหน่วยงานนำไปใช้ประโยชน์อยู่แล้ว ดังนั้น ในด้านข้อมูลตัวชี้วัดที่สร้างขึ้นในครั้งนี้ สามารถมีข้อมูลสนับสนุนได้ง่ายขึ้น โดยไม่ต้องเก็บข้อมูลปฐมภูมิเป็นจำนวนมากทุกครั้งที่ต้องการหาตัวชี้วัดดังกล่าว

4. วิธีการสร้างตัวชี้วัด ได้ทำให้การใช้ประโยชน์ฐานข้อมูล กชช. 2ค และ จปฐ. มีความหมายและมีประโยชน์มากขึ้นในการวางแผน เพราะได้เลือกเอาข้อมูลบางด้านเท่านั้น มาสร้างตัวชี้วัด ในบางกรณีต้องหาข้อมูลของทุกครัวเรือนในหมู่บ้านมาคำนวณใหม่ เช่น จำนวนปีที่สมาชิกในครัวเรือนได้รับการศึกษา ตัวชี้วัดที่) 13) รายได้ของครัวเรือน ตัวชี้วัดที่) 10 และ 17) เป็นต้นซึ่งก็สามารถทำได้ แต่ต้องมีการจัดการข้อมูลในลักษณะพิเศษ

5. การสร้างตัวชี้วัดครั้งนี้ ไม่ใช้ข้อมูลเฉลี่ยของการเก็บตัวอย่าง แต่จะใช้ข้อมูลของทุกครัวเรือนในหมู่บ้านเป็นข้อมูลในการสร้างตัวชี้วัด ทำให้มีความแน่นอน และลดการแปรปรวนจากการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

6. ในกรณีที่ไม่มีข้อมูลจากฐานข้อมูล กชช. 2ค และ จปฐ. จะมีการเก็บข้อมูลในระดับหมู่บ้าน คณะผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามผู้นำชุมชน ง่ายในการเก็บข้อมูล เช่น ด้านการมีบัตรประจำตัวประชาชน ตัวชี้วัดที่ 15) ด้านการมีองค์กรชุมชนต่างๆ (ตัวชี้วัดที่ 18)

7. การสร้างตัวชี้วัดในครั้งนี้ ได้หลีกเลี่ยงการใช้ความคิดเห็น หรือระดับคะแนน เป็นค่าของตัวชี้วัด โดยเฉพาะในด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงได้ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เป็นตัวช่วยในวิเคราะห์ตัวชี้วัด อย่างไรก็ตามในกรณีที่ตัวชี้วัดที่ 6 ด้านการมีน้ำเพื่อการเกษตร (พอเพียงทั้งปี พอเพียงในฤดูฝน ไม่พอเพียง) ที่ไม่สามารถหาข้อมูลอื่นได้ ก็จำเป็นต้องใช้ข้อมูลที่มีอยู่ในอนาคตหากมีข้อมูลที่ดีขึ้น น่าจะมีการเปลี่ยนตัวชี้วัดนี้ให้เป็นค่าต่อเนื่องที่ได้จากข้อมูลเชิงประจักษ์

8. เมื่อได้มีการแปลงตัวชี้วัดเป็นดัชนี โดยวิธีการในการศึกษาครั้งนี้ สามารถมีการเปรียบเทียบกันรายหมู่บ้าน หรือ ตำบล หรือ ศูนย์ หรือ โครงการได้ โดยให้ค่าดัชนี แต่ละด้านมีค่า ระหว่าง 0 ถึง 1 สามารถมีการสร้างกราฟใยแมลงมุม ที่แสดงได้ว่าแต่ละพื้นที่ยังมีข้อบกพร่องในด้านไหน สามารถนำไปสร้างเป็นแผนพัฒนาพื้นที่ได้สะดวก และง่าย

9. การศึกษานี้ ได้ปรับปรุงการเทียบตัวชี้วัด เป็นดัชนี โดยได้เทียบตัวชี้วัดต่างๆ กับค่ามาตรฐานที่ควรจะมี เช่น เกณฑ์ในหมู่บ้านคนไทย หรือเกณฑ์ในกลุ่มหมู่บ้านที่ได้รับการพัฒนาที่ดี เช่นนี้ ดัชนีจะแสดงระยะห่างจากสิ่งที่ควรจะมี หรือที่ควรจะเป็น มากกว่าการเทียบกับค่าเฉลี่ยของกลุ่ม หรือค่าสูงสุดของกลุ่ม ซึ่งวิธีการหลังนี้ จะได้ค่าที่แปรไปตามกลุ่ม นั่นคือ เปลี่ยนจากการอิงกลุ่ม(ตัวอย่าง)มาเป็นการอิงเกณฑ์ (หรือ อิงกลุ่มที่ได้มาตรฐานโดยให้กลุ่มที่ได้มาตรฐานเป็นเกณฑ์)

ส่วนประเด็นที่อาจเป็นข้อพึงระวังของตัวชี้วัดที่สร้างในโครงการนี้ คือ ตัวชี้วัดที่สร้างขึ้น เป็นตัวชี้วัดระดับหมู่บ้าน ทางด้าน ซึ่งอาจไม่แสดงถึงระดับการพัฒนาในกลุ่มบ้าน ซึ่งมีมากในพื้นที่สูง แต่สืบเนื่องด้วยวิธีการที่ใช้ ทำให้ไม่สะดวกในการหาข้อมูลในระดับกลุ่มบ้าน จึงเป็นจุดอ่อนประการหนึ่งที่ต้องพิจารณา และถ้าหากวางแผนต้องการดูสถานการณ์รายกลุ่มบ้าน ก็ต้องมีการเก็บข้อมูลใหม่เพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าว อีกประการหนึ่ง คือ ข้อมูลในระบบ กชช. 2ค และ จปฐ. อาจมีความคลาดเคลื่อน ผิด หรือ ไม่ตรงกับความเป็นจริง ซึ่งควรมีการตรวจสอบข้อมูลอีกครั้งเมื่อพบความผิดปกติ

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณสถาบันวิจัย และพัฒนาที่สูง (องค์การมหาชน) และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ที่เห็นความสำคัญและสนับสนุนเงินวิจัย และขอขอบคุณสำนักงานของกรมพัฒนาชุมชน จังหวัดเชียงใหม่ ที่ได้อำนวยความสะดวกในการใช้ฐานข้อมูล กชช. 2 ค และ จปฐ. ขอขอบคุณผู้นำชุมชน และ ชุมชนบนพื้นที่สูงที่ร่วมให้ข้อมูลทำให้คณะผู้วิจัยประสบผลสำเร็จ

เอกสารอ้างอิง

1. เบญจพรรณ เอกะสิงห์ เมธี เอกะสิงห์ ธัญญา พรหมบุรณย์. ตัวชี้วัดความยั่งยืนของระบบเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติบนที่สูง: มุมมองทางเศรษฐกิจสังคม. เชียงใหม่: ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2544.
2. เบญจพรรณ เอกะสิงห์ เมธี เอกะสิงห์ ธัญญา พรหมบุรณย์. การวัดค่าคุณสมบัติของระบบเกษตรที่สูงเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน. ใน: การประชุมวิชาการเรื่องระบบเกษตรเพื่อการจัดทรัพยากรและพัฒนาชนบทเชิงบูรณาการ. 26-27 สิงหาคม 2545. โรงแรมโฆษะ จังหวัดขอนแก่น; 2545. หน้า 281-298.
3. พิทยา สรวมลสิริ ชพิกา สังขพิทักษ์ จีรพรรณ กิจชัยเจริญ. โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจและสังคมเพื่อสร้างต้นแบบการพัฒนาการเกษตรที่สูงอย่างยั่งยืน. เชียงใหม่: คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2547.
4. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. โครงการศึกษาเพื่อจัดทำดัชนีชี้วัดในการติดตามประเมินผลการพัฒนาที่ยั่งยืนของระบบนิเวศลุ่มน้ำบางปะกง. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาบูรณาการผลการดำเนินงานบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง. กันยายน 2550. โรงแรมธาราแลนด์ รีสอร์ท จ.ฉะเชิงเทรา; 2550.
5. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการพัฒนาฐานข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่สูงพื้นที่สูง 15 จังหวัด. เชียงใหม่: สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน); 2552.
6. Scoones I. Sustainable Rural Livelihoods: A Framework for Analysis: IDS Working Paper no. 72, Institute of Development Studies, United Kingdom; 1998.

7. Erenstein O, Hellin J, Chandna P. Livelihoods, Poverty and Targeting in the Indo-Gangetic Plains: a Spatial Mapping approach. Mexico: CIMMYT; 2007.
8. Erenstein O, Hellin J, Chandna P. Poverty Mapping Based on Livelihood Assets: A Meso-level Application in the Indo-Gangetic Plains, India. *Applied Geography* 2010; 30(1):112-25.
9. Segnestam S, Winograd M, Farrow A. Developing Indicators: Lessons Learned from Central America.: The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank; 2000.
10. United Nations Development Program. Human Development Report 1999. New York: Oxford University Press; 1999.
11. Saaty TL. The Analytic Hierarchy Process. New York McGraw Hill Company; 1980.
12. Alphonse CB. Application of the Analytic Hierarchy Process in Agriculture in Developing Countries. *Agricultural Systems* 1997; 53:97-112.
13. เมธี เอกะสิงห์ เทวินทร์ แก้วเมืองมูล ชาฤทธิ์ สุ่มเหม. โปรแกรมวิเคราะห์แบบหลายหลักเกณฑ์เพื่อใช้งานในระบบสนับสนุนการตัดสินใจ. ใน: รายงานการประชุมวิชาการศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร. 2549 22-23 กันยายน 2549. โรงแรมกรีน เลค รีสอร์ท จังหวัดเชียงใหม่. 2549; หน้า 30-7.
14. เมธี เอกะสิงห์ เบญจพรรณ เอกะสิงห์ กมล งามสมสุข กุศล ทองงาม. การประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์เป็นลำดับชั้น (AHP) ในการตัดสินใจเลือกปลูกผักปลอดสารพิษของกลุ่มเกษตรกร. ใน: รายงานการประชุมทางวิชาการประจำปีของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร; 7-8 กันยายน 2550. โรงแรมอิมพีเรียล เชียงใหม่สปอร์ตคลับ จังหวัดเชียงใหม่; 2550. หน้า 55-65.
15. เบญจพรรณ เอกะสิงห์ กุศล ทองงาม กมล งามสมสุข เมธี เอกะสิงห์. การร่วมตัดสินใจหาทางเลือกเพื่อรับมือกับความเสี่ยงทางเศรษฐกิจการเกษตรในจังหวัดเชียงใหม่พะเยาและลำปาง. ใน: รายงานการประชุมวิชาการระบบเกษตรแห่งชาติครั้งที่ 4 เกษตรเพื่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมพร้อมรับโลกร้อน. 27-28 พฤษภาคม 2551. โรงแรมดิเอ็มเพรส จ.เชียงใหม่; 2551. หน้า 359-370.
16. เบญจพรรณ เอกะสิงห์ อังคณา ราชนิยม ปัทมาพร ปันทียะ นนทพร จำปาวัน จงรักษ์ มูลเพย. ผลของการใช้โปรแกรมร่วมตัดสินใจ (รตส.) ในการหาทางเลือกที่เหมาะสมในการเกษตรในลุ่มน้ำแม่ทา จ.ลำพูน. ใน: รายงานการสัมมนาาระบบเกษตรแห่งชาติครั้งที่ 5: พลังงานทดแทนและความมั่นคงทางอาหารเพื่อมนุษยชาติ. 2-4 กรกฎาคม 2552. โรงแรมอูบลินเตอร์ในชั้นแนล จ.อุบลราชธานี; 2552. หน้า 395-405.
17. เบญจพรรณ เอกะสิงห์ พนมศักดิ์ พรหมบุรณย์. รายงานฉบับสมบูรณ์การพัฒนาตัวชี้วัดของการพัฒนาด้านเศรษฐกิจสังคมทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง. เชียงใหม่: สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน); 2553.

Table 2 Development indicators : physical and natural resource aspect in the study area, 2007

Development indicator			Physical and natural resources					
			1	2	3	4	5	6
Village	Sub-district	District	Good roads	Electri-	Dry-	Farm land	Farm	Adequa-cy of water for agricul- ture
				city and water supply	season irriga- tion	outside conserva- tion areas	land not suscept- ible to soil erosion	
			% of all roads	% of house-holds	-----% of farm land-----			scores
1. Khon Tha	On Neur	Mae On	100	100	0	11	1	50
2. Mae Wong	On Neur	Mae On	82	100	0	0	10	90
3. Mae Ta Krai	Tha Neur	Mae On	100	100	25	6	100	90
4. Ban Mai	Tha Neur	Mae On	100	100	67	26	100	70
5. Huay Bong	Tha Neur	Mae On	100	100	1	59	100	90
6. Pha Ngew	Tha Neur	Mae On	100	99	33	24	100	90
7. Huay Yap	Tha Neur	Mae On	100	100	12	37	100	90
8. Tha Mon	Mae Tha	Mae On	100	98	59	27	84	90
9. Tha Kham	Mae Tha	Mae On	100	100	38	62	100	90
10. Khor Klang	Mae Tha	Mae On	100	99	25	62	100	90
11. Huay Sai	Mae Tha	Mae On	100	97	32	25	100	90
12. Pha Not	Mae Tha	Mae On	100	89	11	16	100	90
13. Don Chai	Mae Tha	Mae On	100	100	17	31	100	90
14. Mai Don Chai	Mae Tha	Mae On	100	87	31	31	100	90
15. Khun Wang	Mae Win	Mae Wang	100	100	2	0	37	70
16. Huay Yao	Mae Win	Mae Wang	90	100	3	1	95	70
17. Pong Lum Reng	Mae Win	Mae Wang	100	82	20	55	60	90
18. Khun Mae Wag	Mae Na Jon	Mae Chaem	9	100	0	0	3	90
19. Mae Lord	Sop Peng	Mae Taeng	82	99	0	0	0	70
20. Thung Luk	Chiang Doa	Chiang Doa	82	98	23	0	65	90
Average			94	97	24	29	86	86

Table 3 Development indicators: economic aspect, 2007

Development indicator	Economic aspect				
	7	8	9	10	11
Village	Access to capital	Agricultural land per person	Rice adequacy	Average income per person	Household not poor
	% of house-holds	rai per person	Rice production / requirement (%)	baht per person	% of all households
1. Khon Tha	67	10.6	0	26,495	100
2. Mae Wong	33	1.0	0	44,345	100
3. Mae Ta Krai	24	0.5	111	28,007	98
4. Ban Mai	40	1.0	219	25,377	99
5. Huay Bong	29	3.5	294	28,359	98
6. Pha Ngew	18	1.1	300	24,910	93
7. Huay Yap	16	1.5	257	24,276	93
8. Tha Mon	50	1.3	330	28,244	93
9. Tha Kham	32	1.5	426	33,443	97
10. Khor Klang	73	1.9	260	32,190	98
11. Huay Sai	72	2.8	602	40,207	99
12. Pha Not	65	2.7	442	33,442	94
13. Don Chai	62	1.8	659	31,684	98
14. Mai Don Chai	60	1.1	132	30,695	92
15. Khun Wang	64	1.8	62	26,917	95
16. Huay Yao	53	5.2	294	25,038	86
17. Pong Lum Reng	21	2.1	276	26,688	82
18. Khun Mae Wag	55	4.4	64	28,311	100
19. Mae Lord	30	1.1	194	31,968	97
20. Thung Luk	23	1.8	44	35,265	100
Average	46	2.1	295	29,237	95

Table 4 Development indicators: social aspects, 2007

Development indicator	Social aspect						
	12	13	14	15	16	17	18
Village	Literacy % of house- holds	Average years of educa tion years	Child Health -----% of households-----	Have ID cards	Secure land ten- ure % of ag- ricultural land	Income of poorest 20% % of all income	Social capital scores
1. Khon Tha	94	4.5	100	100	5	9.7	24
2. Mae Wong	91	4.7	100	100	7	9.5	20
3. Mae Ta Krai	99	4.3	99	100	168	9.1	24
4. Ban Mai	87	5.2	100	100	129	8.5	22
5. Huay Bong	95	4.8	100	100	9	8.6	25
6. Pha Ngew	75	4.0	100	100	197	8.7	22
7. Huay Yap	77	4.2	100	100	123	8.4	19
8. Tha Mon	100	6.4	100	100	187	8.7	24
9. Tha Kham	100	6.3	100	100	175	8.7	20
10. Khor Klang	100	6.4	95	100	120	9.4	22
11. Huay Sai	100	7.0	100	100	88	7.5	23
12. Pha Not	100	6.7	100	100	161	6.8	29
13. Don Chai	100	6.5	100	100	123	7.0	26
14. Mai Don Chai	100	6.7	100	100	122	7.8	26
15. Khun Wang	75	5.1	100	100	0	7.9	19
16. Huay Yao	79	3.9	100	100	0	12.1	24
17. Pong Lum Reng	62	5.7	100	99	0	12.3	22
18. Khun Mae Wag	99	4.5	100	99	0	10.3	20
19. Mae Lord	81	4.4	100	99	10	9.7	23
20. Thung Luk	90	8.0	99	94	0	7.4	24
Average	90	5.5	100	100	100	8.9	23

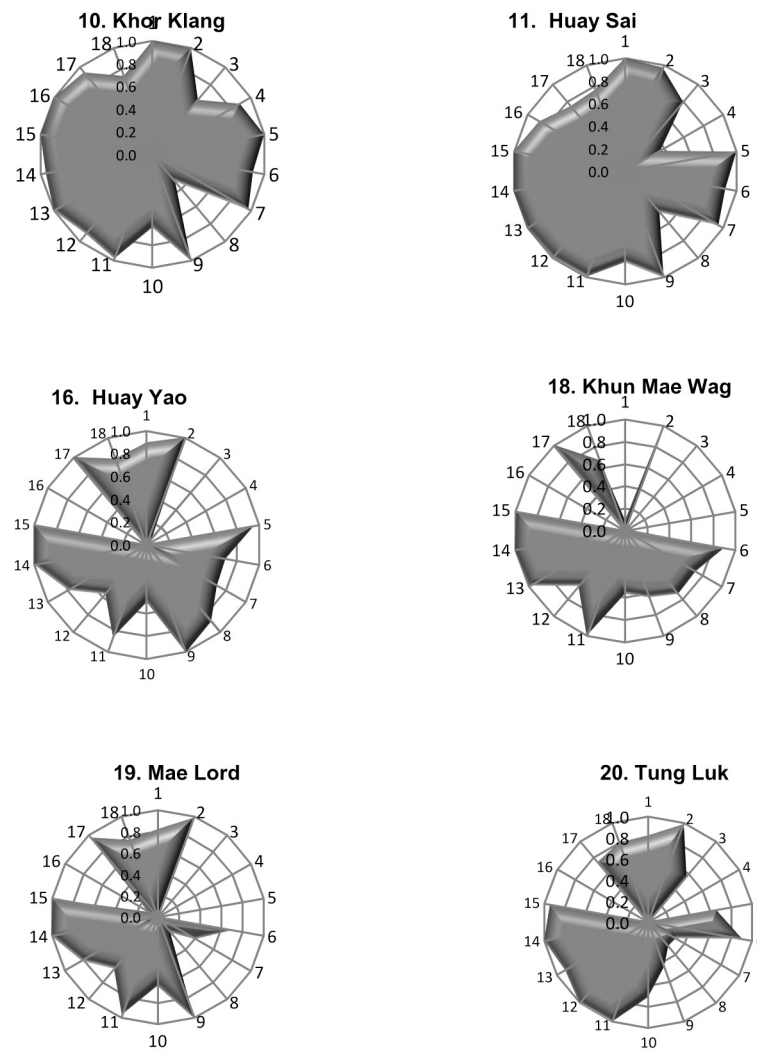


Figure 1 Plotting development indices in spider diagrams, a sample of 6 villages

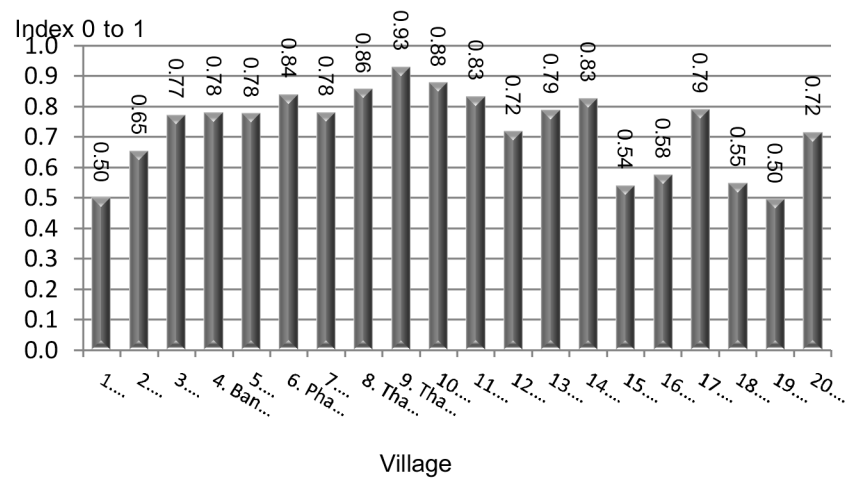


Figure 2 Development indices by village: physical and natural resource aspect

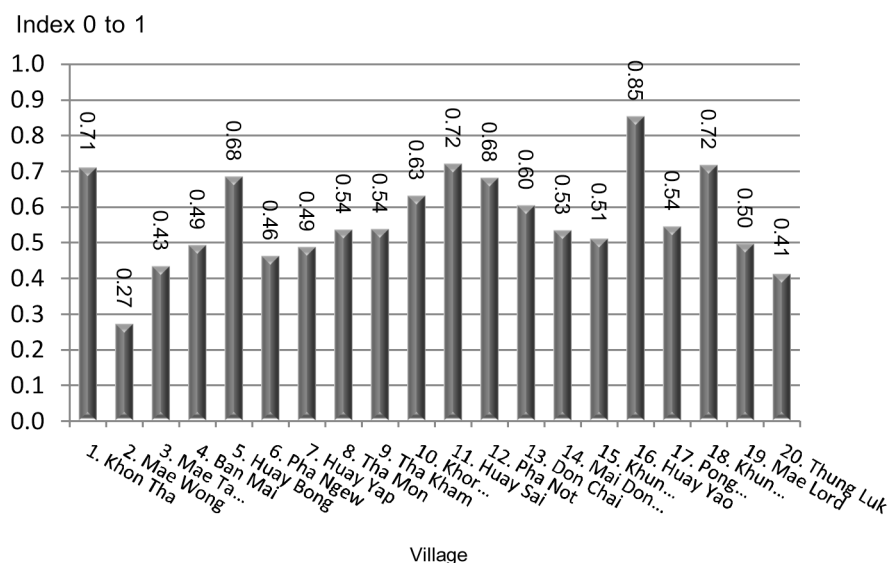


Figure 3 Development indices by village: economic aspect

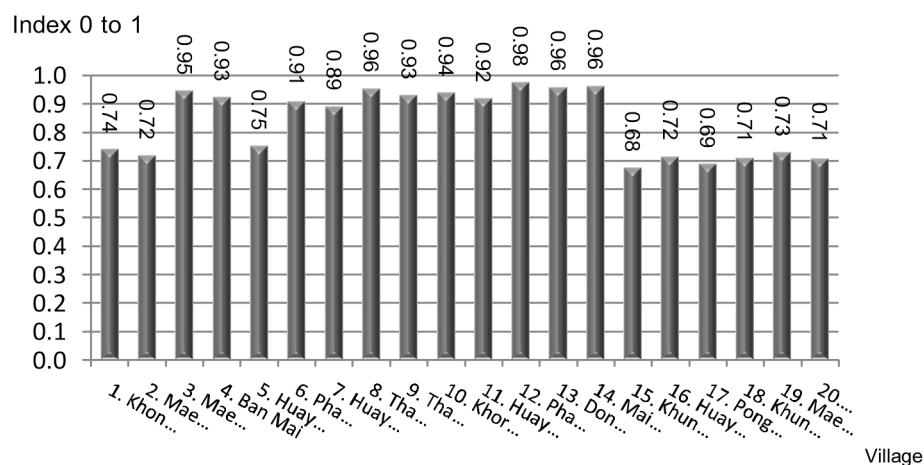


Figure 4 Comparing development indices by village: social aspect

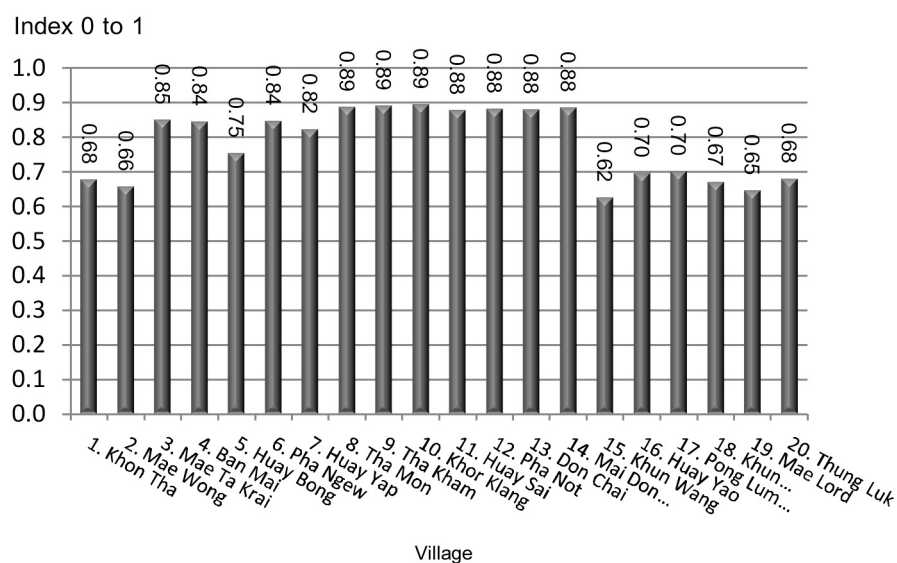


Figure 5 Comparing overall development indices by village