



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ

ความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนในชนบท
กับทรัพยากรเกษตรตามเขตนิเวศน์ต่างๆ

โดย ชาญชัย แสงชโยสวัสดิ์ และคณะ

เมษายน 2555

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ

ความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนในชนบทกับ
ทรัพยากรเกษตรตามเขตนิเวศน์ต่างๆ

คณะผู้วิจัย

ชาญชัย แสงโชติสวัสดิ์

เบญจพรรณ เอกะสิงห์

กุศล ทองงาม

พนมศักดิ์ พรหมบุรณย์

บุศรา ลิ้มวันนรงค์กุล

ผู้ช่วยนักวิจัย

ยุภาพร ศิริบัติ

กมลพันธ์ เกิดมัน

สังกัด

ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ

ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและส่งเสริมเผยแพร่

การเกษตร

ศูนย์วิจัยระบบทรัพยากรเกษตร

ศูนย์วิจัยระบบทรัพยากรเกษตร

ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและส่งเสริมเผยแพร่

การเกษตร

ศูนย์วิจัยระบบทรัพยากรเกษตร

ศูนย์วิจัยระบบทรัพยากรเกษตร

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

โครงการวิจัย

ความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนในชนบท

กับทรัพยากรเกษตรตามเขตนิเวศน์ต่างๆ

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การวิจัยนี้ ได้ประเมินความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารกับทุนทางการดำรงชีพและทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่ เพื่อหาข้อเสนอแนะทางนโยบายในการหามาตรการป้องกันและปรับตัวต่อความไม่มั่นคงทางอาหารในระดับจังหวัด ได้มีการศึกษาโดยคณะนักวิจัยโดยผสมผสานข้อมูลความมั่นคงทางอาหารเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพในระดับครัวเรือน และข้อมูลทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่เข้าด้วยกัน การประเมินความมั่นคงทางอาหาร เริ่มจากการสำรวจหรือรวบรวมข้อมูลจากผู้ผลิตซึ่งเป็นเกษตรกรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับปัจจัยการผลิตสำหรับการผลิตอาหารในจังหวัดเชียงใหม่ ข้อมูลที่ได้สามารถนำมาประมวลผลเพื่อให้ได้ค่าตัวชี้วัดที่สะท้อนระดับความมั่นคงของอาหาร ซึ่งสามารถนำไปเชื่อมโยงหรืออธิบายความมั่นคงทางอาหารได้ดีขึ้น โดยเชื่อมโยงกับทุนทางการดำรงชีพของครัวเรือนหรือของชุมชนทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน โดยสามารถใช้คาดการณ์ได้ทั้งในระดับหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ หรือจังหวัด และสามารถนำไปใช้วิเคราะห์วางแผนการพัฒนาเพื่อแก้ไขปัญหาด้านความมั่นคงทางอาหารในอนาคตได้

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อหาความสัมพันธ์ของความมั่นคงทางอาหารกับทุนการดำรงชีพ ตามเขตนิเวศน์ต่าง ๆ สำหรับการประเมินความมั่นคงทางอาหารในระดับหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ และจังหวัด 2) เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลทรัพยากรเชิงพื้นที่ที่มีแนวโน้มว่าจะส่งผลกระทบต่อความแปรปรวนด้านมั่นคงทางอาหารของแต่ละพื้นที่ 3) เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารกับทรัพยากรเกษตร ซึ่งผลที่ได้ข้างต้นจะใช้ในการกำหนดข้อเสนอแนะทางนโยบายในด้านกลยุทธ์การป้องกันและปรับตัวของประชากรเมื่อเผชิญกับความไม่มั่นคงทางอาหาร ทั้งในระดับปัจเจก ระดับชุมชน และระดับประเทศ

การประเมินความมั่นคงทางอาหารจากการได้พลังงาน

การประเมินความมั่นคงทางอาหารจากค่าพลังงานได้มาจากการสัมภาษณ์ระดับครัวเรือน 194 ตัวอย่าง ใน 3 ภูมินิเวศน์ พื้นที่ราบ พื้นที่ดอน และพื้นที่สูง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าปริมาณพลังงานที่ได้จากการบริโภคอาหารเฉลี่ยของทุกพื้นที่จากชนิดและปริมาณอาหารที่ครัวเรือนบริโภคทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 2,440.8 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน โดยครัวเรือนพื้นที่ราบมีค่าเฉลี่ยพลังงานจากการบริโภคสูงที่สุด 2,720.3 ส่วนครัวเรือนที่ดอนและที่สูงมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันคือ 2,243.7 และ 2,245.4 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน ตามลำดับ

การกระจายตัวของปริมาณแคลอรีที่ครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างได้รับจากการบริโภคอาหารต่อคนต่อวัน มีค่าตั้งแต่ 1,000 - 3,500 กิโลแคลอรี ส่วนปริมาณแคลอรีต่อคนต่อวันที่ครัวเรือนส่วนใหญ่ ร้อยละ 31 ของครัวเรือนทั้งหมด ได้รับอยู่ที่ประมาณ 2,500 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน ซึ่งสูงกว่าความต้องการปริมาณพลังงานอาหารขั้นต่ำ (Minimum dietary energy requirement, MDER, สำหรับประเทศไทยเท่ากับ 1,850 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน) และปริมาณพลังงานอาหารที่ต้องการโดยเฉลี่ย (Average dietary energy requirement, ADER, สำหรับประเทศไทย เท่ากับ 2,370 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน)

เมื่อวิเคราะห์ พื้นที่ราบของครัวเรือนตัวอย่าง ร้อยละ 20 ได้รับพลังงานไม่เกิน 1,850 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน ร้อยละ 21 ได้รับพลังงานระหว่าง 1,851 – 2,370 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน และร้อยละ 59 ได้รับพลังงานมากกว่า 2,370 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน ส่วนการกระจายตัวของการได้รับพื้นที่ดอน ร้อยละ 45 และพื้นที่สูงร้อยละ 40 ที่ได้รับพลังงานจากการบริโภคอาหารต่อคนต่อวันต่ำกว่า 1,850 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน ในจำนวนนี้มีสูงถึง ร้อยละ 18 บนพื้นที่ดอน และ ร้อยละ 21 บนพื้นที่สูงที่ได้รับพลังงานจากการบริโภคอาหารต่อคนต่อวันต่ำกว่า 1,295 กิโลแคลอรี ซึ่งถือว่าต่ำกว่าเกณฑ์มาก สำหรับครัวเรือนที่ได้รับพลังงานสูงกว่าค่าเฉลี่ย คือมีค่าตั้งแต่ 2,370 กิโลแคลอรีขึ้นไป พบร้อยละ 43 และ ร้อยละ 47 ในพื้นที่ดอนและพื้นที่สูงตามลำดับ

พื้นที่ราบมีความหลากหลายของชนิดอาหารที่บริโภคมากกว่าพื้นที่ดอนและพื้นที่สูง ยังพบว่ารายได้ที่ได้รับและรายจ่ายเพื่อการบริโภคอาหารสูงกว่าพื้นที่ดอนและพื้นที่สูง โดยมีสัดส่วนของประชากรที่ได้รับอาหารไม่เพียงพอหรือไม่มี ความมั่นคงทางอาหาร (มีค่าพลังงานต่ำกว่า 1,850 กิโลแคลอรี) ในพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูงเท่ากับร้อยละ 20 ร้อยละ 45 และร้อยละ 40 ตามลำดับ

การประเมินความมั่นคงทางอาหารด้วยมูลค่าอาหารที่บริโภค

ในการศึกษาครั้งนี้ มีการประมาณความมั่นคงทางอาหารด้วยการใช้ข้อมูลมูลค่าอาหารที่บริโภค มีการนำข้อมูลปริมาณพลังงานที่ได้จากการบริโภคอาหาร วิเคราะห์ร่วมกับมูลค่าอาหารที่ครัวเรือนบริโภคโดยการใช้สมการถดถอยในรูปของ natural logarithm กำหนดให้ตัวแปรตามเป็นค่าปริมาณพลังงานที่ครัวเรือนได้รับจากการบริโภคอาหาร (กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน) ส่วนตัวแปรอิสระบนพื้นที่ราบและที่ดอน ประกอบด้วย มูลค่ารวมของอาหารที่ครัวเรือนบริโภค ปรับตามอายุและเพศ ของสมาชิกในครัวเรือน (บาท/คน/วัน) และสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการบริโภคอาหารกลุ่มโปรตีนต่อค่าใช้จ่ายการบริโภคกลุ่มคาร์โบไฮเดรต ส่วนบนพื้นที่สูง ได้เพิ่มตัวแปร รายได้ครัวเรือนคิดเฉลี่ยต่อคนต่อวัน และขนาดครัวเรือนที่คิดจากจำนวนสมาชิกที่ปรับตามค่าความต้องการพลังงานจากอาหาร ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลจากครัวเรือนตัวอย่างจำนวน 146 ครัวเรือน

ผลการวิเคราะห์ พบว่า ตัวแปรอิสระสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของปริมาณแคลอรีที่ครัวเรือนได้รับจากการบริโภคอาหารต่อคนต่อวัน อย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ โดยสามารถอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรตาม ร้อยละ 68 82 และ 84 บนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง ตามลำดับ

จากความสัมพันธ์ที่ได้ ได้นำไปคำนวณเป็นมูลค่าอาหารที่บริโภคเพื่อให้ได้พลังงานขั้นต่ำที่จำเป็นต้องได้รับ เพียงพอต่อคนต่อวัน (MDER เท่ากับ 1,850 กิโลแคลอรี/คน/วัน ในกรณีประเทศไทย) และปริมาณความต้องการพลังงาน อาหารที่ต้องการโดยเฉลี่ย (ADER เท่ากับ 2,370 กิโลแคลอรี/คน/วัน ในกรณีประเทศไทย) พบว่า ครัวเรือนตัวอย่างบนที่ราบ ที่ดอน และที่สูง ต้องการมูลค่าอาหารที่บริโภคเพื่อให้ได้พลังงานขั้นต่ำเท่ากับ 42.7 55.1 และ 51.3 บาทต่อคนต่อวัน ตามลำดับ หรือเฉลี่ยรวมทุกภูมิภาคเท่ากับ 51.8 บาทต่อคนต่อวัน จากค่าใช้จ่ายดังกล่าวนี้ ได้นำไปคำนวณหาจำนวน ครัวเรือนที่มีมูลค่าอาหารที่บริโภคต่ำกว่าเกณฑ์ หรือเป็นผู้ที่มีอาหารไม่เพียงพอต่อการบริโภค พบว่า มีจำนวนครัวเรือนที่มี มูลค่าอาหารที่บริโภคไม่เพียงพอบนที่ราบ ที่ดอน และที่สูง ร้อยละ 20 45 และ 40 ของจำนวนครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมด บนที่ราบ ที่ดอน และที่สูง ตามลำดับ หรือรวมทุกพื้นที่ตัวอย่างเท่ากับร้อยละ 33.3

ถ้าใช้เกณฑ์ค่าความต้องการพลังงานอาหารโดยเฉลี่ย (ADER) พบว่ามูลค่าอาหารที่บริโภคที่ต้องการโดยเฉลี่ย บนที่ราบ ที่ดอน และที่สูง เพิ่มขึ้นเป็น 68.7 74.2 และ 72.0 บาทต่อคนต่อวัน หรือเฉลี่ยรวมทุกภูมิภาคเท่ากับ 70.3 บาท/คน/วัน และมีสัดส่วนของครัวเรือนที่มีมูลค่าอาหารที่บริโภคไม่เพียงพอตามเกณฑ์เฉลี่ย เพิ่มขึ้นร้อยละ 41 57 และ 53 ของครัวเรือนตัวอย่างบนที่ราบ ที่ดอน และที่สูง ตามลำดับ หรือรวมทุกพื้นที่เท่ากับร้อยละ 49.5

จากผลการประเมินครัวเรือนที่ไม่มั่นคงทางอาหารในการศึกษานี้ พบว่ามีสัดส่วนสูงกว่าข้อมูลของ FAO ที่ได้ แสดงจำนวนผู้ขาดสารอาหารของประชากรไทยในระหว่างปี 2547 - 2549 ที่มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 17 สาเหตุ เนื่องจากการศึกษานี้เน้นข้อมูลเจาะลึกในพื้นที่ชนบทที่ครัวเรือนส่วนใหญ่ยากจน ซึ่งคาดหมายว่ามีสัดส่วนจำนวนผู้ไม่ มั่นคงทางอาหารค่อนข้างสูงอยู่แล้ว เมื่อเทียบมูลค่าอาหารที่บริโภคที่สามารถได้มาซึ่งค่าพลังงานที่เพียงพอต่อการรักษา ระดับความพอเพียงของร่างกายขั้นต่ำ 1,850 กิโลแคลอรี นั้น พบว่าต้องมีค่าใช้จ่ายอาหารเฉลี่ยระหว่าง 42 - 55 บาทต่อ คนต่อวัน ซึ่งใกล้เคียงกับเส้นความยากจนด้านอาหารโดยเฉลี่ยของประชากรไทยในปี พ.ศ. 2552 ที่สำนักงานสถิติ แห่งชาติได้จัดทำไว้เท่ากับ 1,586 บาทต่อคนต่อเดือน หรือประมาณ 53 บาทต่อคนต่อวัน อย่างไรก็ตาม ภายใต้สภาวะ การดำรงชีพที่ประชากรในพื้นที่ได้พึ่งพิงฐานทรัพยากรอาหารจากการผลิตในครัวเรือน จากแหล่งธรรมชาติ และการ แบ่งปันกันภายในชุมชนประมาณร้อยละ 40 - 60 ซึ่งหมายถึงครัวเรือนต้องมีรายได้เป็นตัวเงินเพื่อนำไปซื้ออาหารประมาณ 20 - 25 บาทต่อคนต่อวันนั้น จัดได้ว่าไม่ได้สูงมากนักในปัจจุบัน

ความสัมพันธ์ของมูลค่าอาหารที่บริโภคกับทุนการดำรงชีพ

การศึกษานี้ ได้หาความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารที่แสดงในรูปมูลค่าอาหารที่บริโภคทั้งที่จ่ายเป็น เงินสดและที่ได้มาโดยไม่เป็นเงินสดกับตัวแปรอิสระด้านทุนการดำรงชีพ โดยใช้แบบจำลองถดถอยเชิงพหุ ข้อมูลระดับ ครัวเรือนที่ใช้เป็นข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 1,275 ครัวเรือน กระจายใน 8 อำเภอ ในจังหวัดเชียงใหม่ ครอบคลุมครัวเรือนบน พื้นที่ราบ จำนวน 411 ครัวเรือน ที่ดอน 419 ครัวเรือน และที่สูง 445 ครัวเรือน ซึ่งตัวแปรที่นำมาทดสอบความสัมพันธ์นั้น สอดคล้องกับตัวแปรที่สามารถหาได้จากฐานข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.)

ในการวิเคราะห์ได้แยกกลุ่มตัวแปรกำหนดเป็น 2 ชุด คือ 1) ชุดที่ใช้ตัวแปรอิสระด้านรายได้ และ 2) ชุดที่ใช้ตัว แปรอิสระด้านรายจ่ายครัวเรือนทั้งหมด (ไม่รวมการลงทุนการเกษตร) โดยมีตัวแปรทางเศรษฐกิจสังคมอื่นๆ ที่ใช้ในการ

วิเคราะห์แตกต่างกันบ้างตามภูมิโนทัศน์ ซึ่งประกอบด้วย จำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน หรือขนาดครัวเรือน จำนวนปีที่เรียนหนังสือของหัวหน้าครัวเรือน สัดส่วนของจำนวนสมาชิกที่กำลังเรียนหรือเรียนจบตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาขึ้นไปต่อจำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน สัดส่วนจำนวนเด็ก ต่อจำนวนสมาชิกทั้งหมดของครัวเรือน มูลค่าข้าวที่ครัวเรือนผลิตเองและใช้บริโภคต่อคน มูลค่าสัตว์เลี้ยง ผลผลิตประมงที่ผลิตเอง และอาหารธรรมชาติที่บริโภคต่อคน มูลค่าพืชอื่นๆ ที่ผลิตเพื่อบริโภคต่อคน มูลค่าหนี้สินของครัวเรือนต่อคน สัดส่วนรายได้จากภาคเกษตรต่อรายได้นอกเกษตรของครัวเรือน รายได้นอกฟาร์มของครัวเรือนคิดเฉลี่ยต่อคน สัดส่วนรายได้นอกฟาร์มต่อรายได้ทั้งหมดของครัวเรือน สัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่ไม่ใช่ค่าใช้จ่ายอาหารต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน เป็นต้น วิธีการวิเคราะห์ ได้ใช้การวิเคราะห์แบบแยกพื้นที่ตามพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง

ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุเมื่อใช้ตัวแปรด้านรายจ่ายของครัวเรือน (ไม่รวมการลงทุนการเกษตร) พบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนต่อคนต่อวัน บนพื้นที่ราบได้ร้อยละ 78 บนพื้นที่ดอน ร้อยละ 86 และ บนพื้นที่สูง ร้อยละ 82 ขณะที่ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เมื่อใช้ตัวแปรทางรายได้ พบว่า ตัวแปรอิสระสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนต่อคนต่อวันบนพื้นที่ราบได้ประมาณร้อยละ 47 พื้นที่ดอน ร้อยละ 69 และบนพื้นที่สูง ร้อยละ 73 ผลการวิเคราะห์แต่ละพื้นที่ มีนัยสำคัญทางสถิติและมีทิศทางความสัมพันธ์ถูกต้องตามสมมติฐานทุกตัวแปร กล่าวได้ว่าการวิเคราะห์ได้ผลความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคอาหาร กับตัวแปรทางทุนการดำรงชีพที่ค่อนข้างดี โดยเฉพาะการวิเคราะห์โดยใช้ตัวแปรทางด้านรายจ่ายครัวเรือนสำหรับพื้นที่ราบ ความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนกับปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมต่างๆ มีค่า adjusted R^2 น้อยกว่าครัวเรือนบนพื้นที่ดอน และที่สูง ทั้งนี้เนื่องจากครัวเรือนบนพื้นที่ราบมีรูปแบบการบริโภคที่ต่างจากที่ดอนและที่สูง มีการบริโภคอาหารที่หลากหลาย มีโอกาสที่การบริโภคอาหารถูกกำหนดจากปัจจัยภายนอกอื่นๆ มากกว่าครัวเรือนบนพื้นที่ดอนและที่สูง

ผลการวิเคราะห์ที่ได้ในส่วนนี้ ได้นำไปใช้ในการศึกษาระดับความไม่มั่นคงทางอาหารในจังหวัดเชียงใหม่โดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล จปฐ ต่อไป

การประเมินความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนในจังหวัดเชียงใหม่โดยใช้ฐานข้อมูล จปฐ

การศึกษานี้ได้สกัดข้อมูลจากฐานข้อมูล จปฐ. ของจังหวัดเชียงใหม่ที่ได้สำรวจและจัดเก็บในปี 2554 นำไปคำนวณค่าตัวแปรต่างๆ ในสมการความสัมพันธ์ของมูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวันกับทุนการดำรงชีพทั้ง 2 สมการที่ได้จากการศึกษาข้างต้น เพื่อประเมินมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือน สำหรับนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ค่าใช้จ่ายอาหารที่ต้องใช้เพื่อให้ได้พลังงานขั้นต่ำที่จำเป็นต้องได้รับเพียงพอต่อคนต่อวัน สรุปเป็นความมั่นคงทางอาหารของแต่ละครัวเรือน

การเตรียมข้อมูล จปฐ. ได้มีการศึกษาโครงสร้างฐานข้อมูลเพื่อสามารถระบุตำแหน่งข้อมูลที่ต้องการ และคณะผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมช่วยจัดการและประมวลผลข้อมูล จปฐ. (โปรแกรม ขป/ข-จปฐ) เพื่อการเชื่อมต่อ สืบค้น และประมวลผลข้อมูลที่ต้องการจากฐานข้อมูล จปฐ. ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกพื้นที่เป้าหมายเป็นรายหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ หรือทั้งจังหวัดเชียงใหม่ และประมวลผลข้อมูลได้ทั้งในระดับครัวเรือนและระดับหมู่บ้าน พร้อมกันนี้ได้ทำการตรวจสอบความ

ถูกต้องของข้อมูล เพื่อแก้ไขและคัดกรองข้อมูลที่สามารถนำไปวิเคราะห์ต่อไปได้ จากการเตรียมข้อมูลพบว่าข้อมูลที่สามารถนำมาประมวลผลได้มีจำนวน 244,947 ครัวเรือนจาก 1,794 หมู่บ้าน 204 ตำบล 25 อำเภอ แบ่งตามเขตภูมินิเวศน์ที่ราบ ที่ดอน และที่สูง จำนวน 956 494 และ 344 หมู่บ้าน ตามลำดับ

เมื่อประมวลผลข้อมูลแล้ว นำไปแทนค่าตัวแปรอิสระในสมการความสัมพันธ์ของมูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวันกับทุนการดำรงชีพทั้ง 2 ชุดสมการข้างต้น คือ 1) ชุดตัวแปรอิสระด้านรายจ่ายครัวเรือน (ไม่รวมการลงทุนในการเกษตร) 2) ชุดตัวแปรอิสระด้านรายได้ รวมตัวแปรอิสระทั้งสิ้น 28 ตัวแปรที่ประมวลผลได้จากฐานข้อมูล จปฐ ผลลัพธ์ที่ได้เป็นการประมาณมูลค่าอาหารที่บริโภคของแต่ละครัวเรือน นอกจากนี้ได้สกัดข้อมูลด้านรายจ่ายด้านอาหารและมูลค่าอาหารที่ผลิตเพื่อบริโภคที่มีอยู่ในฐานข้อมูล จปฐ. ออกมาด้วย โดยได้จากข้อมูลในหมวด ชื่อข้าวสาร ชื่ออาหารจำเ็น ชื่อขนมกินเล่นและขนมกรุบกรอบ ทำนา-ไว้กิน ทำสวน-ไว้กิน ทำไร่-ไว้กิน ผลผลิตสัตว์-ไว้กิน ผลผลิตประมงและสัตว์น้ำธรรมชาติ-ไว้กิน และ ผลผลิตแปรรูปเกษตรไว้กิน

ผลการศึกษา พบว่ามูลค่าอาหารที่บริโภคโดยเฉลี่ยของครัวเรือนบนที่ราบ ที่ดอน และที่สูง ที่ได้จากสมการชุดตัวแปรด้านรายจ่ายครัวเรือน (วิธีที่ 1) เท่ากับ 65.0 71.2 และ 52.9 บาท/คน/วัน ตามลำดับ หรือเฉลี่ยรวมทุกเขตภูมินิเวศน์เท่ากับ 64.3 บาท/คน/วัน และที่ได้จากสมการชุดตัวแปรด้านรายได้ (วิธีที่ 2) เท่ากับ 40.8 42.9 และ 40.6 บาท/คน/วัน ตามลำดับ หรือเฉลี่ยรวมทุกเขตภูมินิเวศน์เท่ากับ 41.4 บาท/คน/วัน ส่วนมูลค่าอาหารที่คำนวณโดยตรงจาก จปฐ (วิธีที่ 3) เท่ากับ 37.8 37.4 และ 35.1 บาท/คน/วัน บนที่ราบ ที่ดอน และที่สูงตามลำดับ หรือเฉลี่ยรวมทุกเขตภูมินิเวศน์เท่ากับ 37.2 บาท/คน/วัน เมื่อนำผลลัพธ์ที่ได้จาก 3 วิธีไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ค่าใช้จ่ายอาหารที่ต้องใช้เพื่อให้ได้พลังงานขั้นต่ำที่จำเป็นต้องได้รับเพียงพอต่อคนต่อวันที่ได้จากการศึกษาในเบื้องต้น พบว่าค่าเฉลี่ยจากวิธีการที่ 2 และ 3 มีค่าต่ำกว่ามูลค่าอาหารที่ควรมีบริโภคเพื่อให้ได้เกณฑ์พลังงานขั้นต่ำ (51.8 บาทต่อคนต่อวัน) ในขณะที่วิธีการที่ 1 มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่า

เมื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์มูลค่าอาหารที่บริโภคของทั้ง 3 วิธี กับเกณฑ์มูลค่าอาหารที่ต้องบริโภคเพื่อให้ได้พลังงานขั้นต่ำที่จำเป็นต้องได้รับเพียงพอต่อคนต่อวันที่ใช้เป็นเส้นความมั่นคงทางอาหารของแต่ละภูมินิเวศน์ พบว่าร้อยละของครัวเรือนที่มีความไม่มั่นคงทางอาหารในที่ราบ ที่ดอน และที่สูง ที่เป็นผลจากวิธีการที่ 1 เท่ากับร้อยละ 18.7 26.0 และ 58.7 ตามลำดับ หรือเฉลี่ยรวมทุกเขตภูมินิเวศน์เท่ากับร้อยละ 26.5 และจากวิธีการที่ 2 เท่ากับร้อยละ 77.5 76.2 และ 83.5 ตามลำดับ หรือเฉลี่ยรวมทุกเขตภูมินิเวศน์เท่ากับร้อยละ 78.0 และจากวิธีการที่ 3 เท่ากับร้อยละ 75.0 82.4 และ 84.1 ตามลำดับหรือเฉลี่ยรวมทุกเขตภูมินิเวศน์เท่ากับร้อยละ 78.3 เมื่อนำผลลัพธ์ที่ได้จาก 3 วิธีไปเปรียบเทียบกับการประเมินความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนตัวอย่าง 194 ครัวเรือนที่ได้จากการศึกษาในเบื้องต้น พบว่าวิธีที่ 1 ให้ผลลัพธ์ที่ใกล้เคียงมากที่สุด (ร้อยละ 33.3) และคณะนักวิจัยพบว่าวิธีที่ 2 และ 3 นั้น ไม่สามารถใช้เป็นวิธีการประเมินความมั่นคงทางอาหารได้ สืบเนื่องจากความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล จึงให้ผลลัพธ์ที่มีความไม่มั่นคงทางอาหารสูงเกินจริง คณะผู้วิจัยจึงได้ใช้วิธีที่ 1 เป็นวิธีประเมินความมั่นคงทางอาหารระดับครัวเรือนของทั้งจังหวัดเชียงใหม่ สามารถนำไปสรุปผลในระดับตำบล และอำเภอ ของจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งพบว่าครัวเรือนที่มีความไม่มั่นคงทางอาหารของอำเภอเมืองมีสัดส่วนน้อยที่สุดเท่ากับร้อยละ 6.2 ในขณะที่อำเภอภักดีวนพัฒนามีครัวเรือนที่มีความไม่มั่นคงทางอาหารมากที่สุดเท่ากับร้อยละ 54.0 ในภาพรวมของการประเมินทั้งจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าครัวเรือนที่มีความไม่มั่นคงทางอาหารมีจำนวน 63,187 ครัวเรือนหรือ

คิดเป็นร้อยละ 26.5 จากจำนวนครัวเรือนที่มีอยู่ในฐานข้อมูล จปฐ ทั้งสิ้น 244,947 ครัวเรือน และมีข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ 6,307 ครัวเรือน ซึ่งไม่รวมอยู่ในผลการประเมินครั้งนี้

ผลลัพธ์ที่เป็นจำนวนครัวเรือนที่มีความไม่มั่นคงทางอาหารของแต่ละหมู่บ้านที่ทำการประเมินในจังหวัดเชียงใหม่ ได้นำไปศึกษาเพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์กับทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่ในการศึกษาลำดับต่อไป

ความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารกับทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่

การแก้ไขปัญหาความไม่มั่นคงทางอาหาร จำเป็นอย่างยิ่งต้องอาศัยการพึ่งพาทรัพยากรทางเกษตรในพื้นที่เป็นหลัก ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดความยั่งยืนด้านอาหารในพื้นที่ ดังนั้นฐานทรัพยากรทางการเกษตรในพื้นที่จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ใช้สำหรับการทำความเข้าใจปัญหาความมั่นคงทางอาหารได้ดี การประเมินความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารกับทรัพยากรเกษตรครั้งนี้ ได้ใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ได้จากการรวบรวมโดยระบบภูมิสารสนเทศ เพื่อกำหนดตัวแปรที่มีความเกี่ยวข้องหรือกระทบต่อความมั่นคงทางอาหารที่ได้จากการประเมินข้างต้น ซึ่งประกอบด้วย ฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินระหว่างปี 2543 – 2553 โอกาสเกิดภัยแล้ง โอกาสเกิดน้ำท่วม ปริมาณการสูญเสียดิน ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ระยะทางและเวลาที่ใช้ในการเข้าถึงตลาด ซึ่งจะแบ่งการประเมินออกเป็น 2 ระดับ คือ ระดับอำเภอ และระดับตำบล

การประเมินความสัมพันธ์ของความมั่นคงทางอาหารกับทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่ในระดับอำเภอ พบว่า ทรัพยากรเกษตรที่มีความสัมพันธ์กับค่าความมั่นคงทางอาหารประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกข้าว (C1) พืชไร่ (C2) ผัก (C3) ไม้ผล (C4) ความเสี่ยงจากสภาพน้ำท่วม (C5) ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน (C6) และระยะเวลาที่สั้นที่สุดสำหรับการเดินทางจากหมู่บ้านถึงตัวอำเภอ (C7) โดยมีค่าความสัมพันธ์รวมในจังหวัดเชียงใหม่ (R^2) เท่ากับ 0.95 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ Residual เท่ากับ 0.001 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผลจากการประเมินความสัมพันธ์โดยวิธีการ geographically weighted regression ดังกล่าวมีความแม่นยำมากในระดับอำเภอ โดยพบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ของอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่ที่มีการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ปลูกข้าว ผัก และไม้ผลจะทำให้ความมั่นคงทางอาหารเพิ่มขึ้นในจังหวัดเชียงใหม่ ส่วนพื้นที่ที่ปลูกพืชไร่ให้ผลตรงข้ามกับพื้นที่ดังกล่าวข้างต้น ส่วนพื้นที่ส่วนใหญ่ที่มีความเสี่ยงจากสภาพน้ำท่วมมากจะมีผลให้ความมั่นคงทางอาหารมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ในจังหวัดเชียงใหม่ เป็นพื้นที่ลาดเชิงเขา ซึ่งมีผลกระทบจากสภาพน้ำท่วมน้อยกว่าสภาพความแห้งแล้ง ดังนั้นพื้นที่ที่เสี่ยงจากสภาพน้ำท่วมจึงเป็นโอกาสให้ผลดีมากกว่าผลเสีย สำหรับปัจจัยด้านระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ของอำเภอจังหวัดเชียงใหม่ที่มีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินสูงจะมีผลทำให้ความมั่นคงทางอาหารในพื้นที่เพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ส่วนปัจจัยทางด้านระยะเวลากการเดินทางจากหมู่บ้านไปยังตัวเมืองเชียงใหม่ พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ของอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่ที่ใช้ระยะเวลาในการเดินทางนานจะมีผลทำให้ความไม่มั่นคงทางอาหารเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน

การประเมินความสัมพันธ์ของสัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหารกับทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่ในระดับตำบล พบว่า ทรัพยากรเกษตรที่มีความสัมพันธ์กับค่าสัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหารประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกข้าว (C1) พืชไร่ (C2) ผัก (C3) ไม้ผล (C4) ความเสี่ยงจากสภาพน้ำท่วม (C5) ปริมาณการสูญเสียดิน (C6) ระดับความ

อุดมสมบูรณ์ของดิน (C7) และระยะเวลาที่สั้นที่สุดสำหรับการเดินทางจากหมู่บ้านถึงตัวอำเภอ (C8) โดยมีค่าความสัมพันธ์รวมในจังหวัดเชียงใหม่ (R^2) เท่ากับ 0.68 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ Residual เท่ากับ 0.1 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผลจากการประเมินความสัมพันธ์โดยวิธีการ geographically weighted regression ดังกล่าวมีความแม่นยำน้อยกว่าในระดับอำเภอ โดยไม่พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลในจังหวัดเชียงใหม่ที่มีการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ปลูกข้าว พืชไร่ ผัก และไม่ผลจะมีผลทำให้ความมั่นคงทางอาหารเพิ่มขึ้นแต่อย่างใด

พื้นที่ส่วนใหญ่ที่มีความเสี่ยงจากสภาพน้ำท่วมมาก จะมีผลให้ความมั่นคงทางอาหารมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ในระดับตำบลของจังหวัดเชียงใหม่ เป็นพื้นที่ลาดเชิงเขา มีความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางมากกว่า 300 เมตร ซึ่งมีผลกระทบจากสภาพน้ำท่วมน้อยกว่าสภาพความแห้งแล้ง ดังนั้นพื้นที่ที่เสี่ยงจากสภาพน้ำท่วมจึงเป็นโอกาสให้ผลดีมากกว่าผลเสีย ขณะที่พื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลในจังหวัดเชียงใหม่ที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายสูงมีผลทำให้สัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหารเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน

สำหรับปัจจัยด้านระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลในจังหวัดเชียงใหม่ที่มีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินสูงจะมีผลทำให้ความมั่นคงทางอาหารในพื้นที่เพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ส่วนปัจจัยทางด้านการเดินทางจากหมู่บ้านไปยังตัวเมืองอำเภอ พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลในจังหวัดเชียงใหม่ที่ใช้ระยะเวลาในการเดินทางนาน จะมีผลทำให้ความไม่มั่นคงทางอาหารเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน

การประเมินความรุนแรงการขาดอาหาร และวิธีการรับมือ

วัตถุประสงค์เพื่อประเมินการขาดแคลนอาหารโดยการสัมภาษณ์ 1,305 ครัวเรือน โดยให้เกษตรกรระบุการได้รับอาหารเพียงพอตามความต้องการบริโภคในแต่ละปี การระบุความรุนแรง และความถี่ของอาหารที่ขาด และวิธีการจัดการรับมือกับภาวะการที่อาหารไม่เพียงพอ พบว่าครัวเรือนมีอาหารไม่พอบริโภคตามที่ต้องการในบางช่วงเวลา 390 ครัวเรือน หรือประมาณร้อยละ 30 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และสัดส่วนครัวเรือนพื้นที่ราบ พื้นที่ดอน และพื้นที่สูง มีอาหารไม่เพียงพอบริโภค ร้อยละ 22 34 และ 44 ตามลำดับ

นอกจากนี้ยังพบว่าครัวเรือนร้อยละ 18 29 และ 23 ของกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูงตามลำดับ มีข้าวไม่พอบริโภคตามที่ต้องการ ปริมาณข้าวที่ไม่พอเฉลี่ยเท่ากับ 196 136 และ 335 กิโลกรัม/ครัวเรือน/ปี ตามลำดับ ด้านการบริโภคเนื้อสัตว์พบว่าครัวเรือนมีเนื้อสัตว์บริโภคไม่พอตามที่ต้องการบริโภคทั้งสิ้น ร้อยละ 5.5 ของกลุ่มตัวอย่างทุกพื้นที่ โดยครัวเรือนพื้นที่ราบขาดแคลนเนื้อสัตว์ ร้อยละ 3 พื้นที่ดอน ร้อยละ 4.6 และ พื้นที่สูงร้อยละ 8.5 ตามลำดับ

เมื่อวิเคราะห์ระดับความรุนแรง ครัวเรือนพื้นที่ราบได้ระบุว่าปัญหาอาหารบริโภคไม่เพียงพอกับความต้องการ และมีความรุนแรงในระดับน้อย ร้อยละ 16.8 รุนแรงระดับปานกลางร้อยละ 3.2 และรุนแรงระดับมากร้อยละ 1.8 โดยครัวเรือนที่ระบุว่ามีความรุนแรงในระดับน้อยและระดับปานกลางนั้นจะเกิดปัญหาไม่บ่อยครั้ง โดยมีระยะเวลาที่อาหารไม่เพียงพอกรณีมีความรุนแรงน้อย และรุนแรงปานกลางเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 40-60 วัน ส่วนครัวเรือนที่ระบุว่าเป็นปัญหาในระดับรุนแรงมากซึ่งมีอยู่เพียง 8 ครัวเรือน ในพื้นที่ราบพบ 6 ครัวเรือนที่ระบุเกิดปัญหาบ่อยครั้ง และมีระยะเวลาที่อาหารไม่พอตามที่ต้องการเฉลี่ยนานถึงประมาณ 120 วัน ในกลุ่มครัวเรือนนี้เป็นครัวเรือนที่ยากจน ไม่ได้ผลิตข้าวเอง

รวมทั้งบางครั้งเรือนที่ไม่มีพื้นที่ทำกินเป็นของตนเอง ส่วนข้อมูลการเกิดโรคที่เกี่ยวข้องกับการบริโภค พบสัดส่วนของการเป็นโรคเบาหวาน และโรคความดันสูงกว่าโรคอื่น ๆ

วิธีการรับมือและแก้ไขปัญหาอาหารไม่พอบริโภคกับที่ครัวเรือนต้องการ พบว่ามี 2 ประเภท กลุ่มที่ 1 เป็นวิธีการเกี่ยวกับการเพิ่มปริมาณอาหารของครัวเรือนในระยะสั้น และกลุ่มที่ 2 เป็นวิธีการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงการบริโภคอาหารในครัวเรือน ซึ่งพบว่าระบบเครือข่ายดีถือเป็นทุนทางสังคมที่สำคัญ รวมถึงทุนทรัพยากรธรรมชาติ และทุนทางกายภาพ เช่น แหล่งน้ำ ที่ดิน เป็นต้น มีผลต่อการสร้างรายได้ที่จะนำไปจัดซื้ออาหาร

นอกจากนี้จากการจัดเวทีร่วมกับเกษตรกร อำเภอเชียงดาว อำเภอแม่แตง และอำเภออมก๋อย พบว่าการขาดแคลนอาหารจะพบ คนที่ไม่ได้ทำการเกษตร ไม่ได้ปลูกข้าว ซึ่งการขาดแคลนเป็นลักษณะการขาดข้าวที่ไม่พอบริโภคทั้งปี การแก้ไขปัญหา หลายวิธี พบว่าทุนทางสังคมมีบทบาทสำคัญของชุมชนที่ห่างไกล เช่น การยืมในเครือข่าย การกู้ยืมเงินระยะสั้นจากญาติ และยืมข้าวจากร้านค้าในหมู่บ้าน แต่เกษตรกรระบุว่ามีความเป็นอยู่ดีขึ้น มีโครงสร้างพื้นฐาน ไฟฟ้า น้ำถนน การคมนาคมที่สะดวกขึ้น มีการขยายร้านสะดวกซื้อเข้าไปในชุมชนใกล้เมือง เหล่านี้ทำให้มีการขยายการผลิตทางเกษตรและการเป็นแรงงานรับจ้างเพื่อให้ได้รายได้ตลอดทั้งปี การกระจายอาหารในชุมชน สะดวกเข้าถึงครัวเรือนเกษตรกรมากขึ้น ในชนบท พบจากการขยายจำนวนของรถเร่ ตลาดนัด เป็นต้น นอกจากนี้เกษตรกรยังระบุว่าพฤติกรรมการบริโภคเปลี่ยนไปในกลุ่มของเด็กมีการบริโภคโปรตีนจากนมมากขึ้น จากโครงการนมโรงเรียน แต่เกษตรกรมีสัดส่วนรายจ่ายจากการซื้อขนมกรุบกรอบ ส่วนระดับครัวเรือนมีการบริโภคเครื่องปรุงรสมากขึ้น และรายจ่ายด้านอาหารเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะค่าซอส น้ำปลา ผงปรุงรส เป็นต้น รวมถึง อาหารสำเร็จรูป และอาหารถุง ส่วนพื้นที่สูงเกษตรกรระบุว่าการมีกองทุน เช่น กองทุนข้าว ธนาคารข้าว และการมีหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ มีบทบาทสำคัญต่อการสนับสนุนความมั่นคงทางอาหาร ทั้งกิจกรรมสร้างอาชีพเสริม การผลิตทางเกษตรและตลาด และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ป่า แต่พบว่าในพื้นที่ราบเกษตรกรระบุว่าการบริโภคพืชผักจากธรรมชาติลดลงจากความกังวลด้านสารเคมีตกค้าง และสะดวกในการจัดซื้อ จากการประชุมพบว่าความเสี่ยงด้านกายภาพ โดยเฉพาะจากสภาพอากาศที่แปรปรวน ได้แก่ ฝนแล้ง น้ำท่วม ได้ส่งผลกระทบต่อพืชโรคและแมลงทำความเสียหายแก่พืช ทำให้รายได้ลดลง เกษตรกรบางกลุ่มต้องอพยพเพื่อหารายได้จากการรับจ้าง พบในอำเภอเชียงดาว

Executive Summary

This research was conducted to assess the relationship between food security, livelihood assets and spatial agricultural resources for policy recommendations to find prevention and adaptation measures to food insecurity at the provincial level. There was integration of quantity and quality data in the household level and spatial agricultural resources. The food security assessment began with surveying data from the farmers who were producers in the agricultural system in Chiang Mai Province. Such information was used to estimate the indicators reflected to the level of food security that can relate to the household or community livelihood assets. This relationship at the village level can be extrapolated to the sub-district and district level in Chiang Mai province and be able to use for planning analysis for solving food insecurity in the future.

The objectives of this research were 1) to estimate relationship between food security and livelihood assets in each ecological zone which can be assessed the level of food security in village, sub-district, district and provincial level 2) to develop spatial information which have affected on the variation of food security in each area 3) to assess the relationship between food security and spatial agricultural resources. The results of this research together with surveying data would be useful to establish policies and coping strategies to deal with food insecurity at the individual, community and provincial level.

The assessment of food security from energy intake

The household food security in rural areas of Chiang Mai province was assessed by interviewing 194 sampled households from three different ecosystems: lowland, upland and highland. The average calorie intake per capita per day across three ecosystems was 2,440.8 kcal. The lowland household accounted for the highest average calorie intake of 2,720.3 kcal, while the upland and highland households averaged 2,243.7 and 2,245.4 kcal per capita per day, respectively.

The distribution of calorie intake of the sampled households ranged from 1,000 to 3,500 kcal per capita per day. About 31 percent of the sampled households received 2,500 kcal per capita per day, which is higher than the minimum dietary energy requirement (MDER) for Thailand (1,850 kcal per capita per day), and national average dietary energy requirement (ADER) (2,370 kcal per capita per day).

For the lowland households, 20 percent of the sampled households had dietary energy intake of 1,850 kcal per capita per day, 21 percent had dietary energy intake ranged from 1,851 to 2,370 kcal per capita per day, and 59 percent had dietary energy intake more than 2,370 kcal per capita per day. About 45

percent the upland households and 40 percent of highland households had dietary energy intake less than 1,850 kcal per capita per day, within which 18 percent of the upland households and 21 percent of the highland households received dietary energy intake less than 1,295, which is lower than the MDER. However, about 43 and 47 percent of the upland and highland households, respectively, received dietary energy intake more than 2,370 kcal per capita per day.

The lowland households had better access to diversity of food than the upland and highland households. They also had higher income and higher expenditure on food than the upland and highland households. Based on MDER of 1,850 kcal per capita per day, it was found that proportion of households having food insufficiency for the lowland, upland, and highland were 20, 45, and 40 percent, respectively.

Assessment of food security using value of food consumed

In this study, food security was also estimated using value of food consumed. This was done by regressing energy intake with value of food consumed at the household level. A natural logarithm equation was employed. The dependent variable being the amount of energy intake in kcal per person per day. The independent variables in the lowlands and uplands being daily per capita value of food consumed adjusted for age and sex of the members (baht/person/day) and ratio of protein food expenditure over carbohydrate food expenditure. The independent variables in the highlands include the above two variables plus average daily income per person and size of the household (adjusted for age and sex). 146 households were used in the regression analysis.

The results found that the independent variables significantly explained 68, 82 and 84 per cent of the variation in energy intake in the lowlands, uplands and highlands respectively. Then the estimated regression equations were used to estimate the level of food expenditure needed for a person to have Minimum Dietary Energy Requirement (MDER which is 1,850 kcal per person per day for Thailand) and Average Dietary Energy Requirement (ADER which is 2,370 kcal per person per day for Thailand). It was found that to have Minimum Dietary Energy Requirement in the lowlands, uplands and highlands of in the study area, a person needs to have 42.7, 55.1 and 51.3 baht for the values of food consumed per day respectively. For all areas, 51.8 baht was needed for Minimum Dietary Energy Requirement. These levels of expenditure were tested to the relevant households, it was then estimated that the households who were likely to have food insecurity was 20, 45 and 40 per cent in the lowlands, uplands and highlands respectively. For all sampled areas, food insecurity was found to be 33.3 per cent.

To have ADER in the lowland, uplands and highlands, a person needs to have 68.7, 74.1 and 72 baht for the values of food consumed per day respectively. For all areas, 70.3 baht was needed. The estimated percentage of households below this level were 41, 57 and 53 per cent in the lowlands, uplands and highlands respectively. For all zones, it was 49.5 per cent.

This level of household food insecurity was higher than 17 per cent reported by FAO for Thailand in 2004-2006. The high percentages of insecurity in our 194 samples were not representative as the rural villages selected for our in-depth study were purposively chosen as being less well-off with expectedly high level of food insecurity. The value of food consumed necessary to secure 1,850 kcal per person per day as minimum dietary energy requirement was found to be in a range of 42-55 baht per person per day in line with the rural food poverty line reported by National Statistical Office in 2009 (1,586 baht per person per month or 53 baht per person per day). Taking into account the 40-60 per cent of food coming from own and exchanged production as well as food from natural sources, rural households would need food expenditure of around 20-25 baht per person per day in cash in order to acquire minimum food requirement. This level of food expenditure is not considered too high at the present time.

Relationship of value of food consumed and livelihood assets

This study further explored the relationships between food security—as expressed in value of food consumed both from in-kind sources and from cash expenses—and independent variables concerning livelihood assets. Multiple regression analysis was performed over data covering 1,275 sampled households in 8 districts in Chiang Mai, 411 being in the lowlands, 419 in the uplands and 445 in the highlands. Independent variables were selected as they were available in the national household data set *Jor Por Thor*.

The analysis was made using two sets of independent variables: one based on income, the other based on total household expenditures (not including investment and expenses in agriculture). Depending on the agroecological zones, other independent variables were also included such as household size, household head's education, ratio of members with secondary education to all household members, ratio of number of children to number of all members in the household, value of rice production for home consumption per person, value of home-grown animals, fish, and natural food consumed per person, value of home-grown crops consumed per person, value of debt per person, ratio of agricultural income to non-agricultural income, non-farm income per person and ratio of non-food to total household expenditure. Separate analysis was made for the lowlands, uplands and highlands.

The multiple regression results revealed that for the set of equations based on household expenditure (not including agricultural investment), independent variables could explained 78, 86 and 82 per cent variation in the values of food consumed per capita per person in the lowlands, uplands and highlands respectively. For the set of equations based on household income, they explained 47, 69 and 73 per cent of variation in values of food consumed in lowlands, uplands and highlands respectively. Each equation was statistically significant with correct signs according to hypothesis. These results showed good relationship between values of food consumed and independent variables on livelihood assets especially the set predicted by household expenditure. As for the lowlands, the relationship show a lower adjusted R^2 than in the uplands and highlands. This could be explained that in the lowlands, food consumption was more diverse and could be determined from other explanatory variables than in the uplands and highlands.

The above results were then used in determining levels of food insecurity in Chiang Mai using the national household data set *Jor Por Thor*.

Food security assessment of households in Chiang Mai Province using the Basic Minimum Requirement database

The Basic Minimum Requirement (BMN) database or the national household data set (*Jor Por Thor*) of Chiang Mai Province of the 2011 census was used for providing the data necessary for calculating the independent variables in the two equations above, to determine as the value of food consumed per capita per day of individual household. The BMN database structure was explored to identify data table and column corresponds to the given independent variables. The number of household data records in the BMN Chiang Mai database was too big and difficult to retrieve and process manually. Thus the data management software developed by the research team called “*Chor Por Khor – Jor Por Thor*” was constructed to support BMN data accessing and calculation to meet all given 28 variables in the two equations. Then, the output data were examined to drop out some of invalid data records. In total, the households data records valid for further analysis were 244,947 households in 1,794 villages, 204 sub-districts and 25 districts, and can be classified as 956, 494 and 344 villages for lowland upland ecological zones respectively.

All independent variables of the two equations were valued using information from BMN database, to calculate the value of food consumed per capita per day of each household in the three zones. Furthermore, cost of food expenditures (buy rice and buy essential food) and food production for household consumption as well as natural fishery products (rice, field crop, fruit orchard, animal husbandry, and fishery) – were also retrieved from the BMN database.

It was found that the average values of food consumed of lowland, upland and highland households per capita per day, derived from the equation based on household expenditure (Method 1) were 65.0, 71.2 and 52.9 Baht respectively, and for the overall average as of 64.3 Baht; the values derived from the equation based on income (Method 2) were 40.8, 42.9 and 40.6 Baht respectively and for the overall average as of 41.4 Baht. The values of food consumed calculated directly from the BMN database (Method 3) were 37.8, 37.4 and 35.1 Baht respectively, and for the overall average as of 37.2 Baht. The average values of food consumed obtained from Method 2 and 3 were lower than the level needed for minimum dietary energy requirement (MDER) which was earlier calculated as being 51.8 baht per capital per day while the average value obtained from Method 1 yielded a higher level.

Comparing the values of food consumed per capita per day of each household obtained by the three methods above to the value of food consumed to have MDER in order to determine household food insecurity in each agroecozone revealed that; for the method 1, there were 18.7, 26.0 and 58.7 per cent of the households in lowland, upland and highland respectively had values of food consumed lower than the minimum requirement (food insecure). For all zones for method 1, the average percentage of food insecurity was 26.5. Likewise, for the method 2, these percentages were 77.5, 76.2 and 83.5 in the lowland, upland and highland respectively and for all zones, 78.0. For the method 3, these were 75.0, 82.4 and 84.1 in the lowland, upland and highland respectively and for all zones, 78.3. Thus Method 1 was more in line with the result obtained from the study of 194 sampled households (33.3 per cent). The research team concluded that Method 2 and 3 could not be used to estimate the level of food security as the data were not complete and the two methods yielded too high levels of food insecurity. Method 1 was then used to calculate level of food security for Chiang Mai province. Apart from food security assessment at household level, the result was aggregated to assess food security at the tambon and district level of Chiang Mai province. The result indicated that Muang district had the lowest insecure households as of 6.2 per cent, while Kalayaniwatana district had the highest proportion of insecure households as of 54.0 percent. For the overall food security assessment of all 244,947 households in Chiang Mai province found 63,187 households (26.5 per cent) were under food insecurity situation, and 6,307 households had invalid data set and were dropped out from the assessment.

Spatial Relationship between food security and agricultural resources

The understanding of agricultural resources status in the area is one of the importance factors for solving food insecurity problem. So the assessment of the relationship between food security and agricultural

resources in this study will begin with the collection of the spatial data by using Geographic Information System (GIS). Such information was used to estimate spatial independent variables that affected on the spatial variation of food security. Those variables composed of land use change from the year 2000 to 2010, flood, drought and erosion risk, soil fertility, travel distance and time from village to city. The assessment will be done in district and sub-district level.

Results of spatial relationship in district level of Chiang Mai Province showed that the change of paddy, upland, vegetable, fruit area from 2000 to 2010, flood risk, soil fertility level and travel time from village to city have affected the ratio of food insecurity with a very high correlation ($R^2 = 0.95$). The increase of paddy, vegetable and fruit land area will increase the level of food security. While the level of soil fertility has positive affect on the ratio of food security as well. However, the increase of flood risk area will increase the level food security since the topography of Chiang Mai province is mostly classified as sloping land which water logging does not seem to be a problem for food production. For traveling time, it was found that the increase of travel time from village to city will decrease the level of food security since people need to exchange their food for consumption by transportation.

Spatial relationship in sub-district level of Chiang Mai Province also showed that the change of paddy, upland, vegetable, fruit area from 2000 to 2010, flood risk, erosion risk, soil fertility level and travel time from village to city have affected on the ratio of food insecurity with high correlation ($R^2 = 0.68$). However the increasing of paddy, vegetable and fruit land areas were not significantly increased the level of food security. While the level of soil fertility has positive affect on the ratio of food security as well. However, the increase of flood risk area will increase the level food security since the topography of Chiang Mai province is mostly classify as sloping land which water logging is not seem to be a problem for food production. In sub-district level, erosion risk has positively affected on food insecurity. So the increasing of erosion risk will decrease the ratio of food security. For traveling time we found that the increase of travelling time from village to city will decrease the level of food security since people need to exchange their food for consumption by transportation.

Assessment of degree of food deficit and coping strategies

The activity 5 had the objective to assess household food insecurity by interviewing 1,350 farming households. Farmers were asked to determine annual food requirement, severity and frequency of food shortage, coping strategy during food insecurity. It was found that about 30 percent of the total sampled

households were food insecurity in certain time of the year. Within these food insecure households, the lowland, upland, and highland accounted for 22, 34, and 44 percent, respectively.

It was found that the incidence of rice insufficiency happened in 18, 29 and 23 per cent of the households of the lowland, upland and highland and the extent of rice deficit was 196, 136, and 335 kg per household per year, respectively. For meat consumption, 5.5 per cent of all sampled households had insufficiency. 3 percent of the households in the lowland, 4.6 per cent in the upland, and 8.5 per cent in the highland households had indicated that they could not meet household meat consumption requirement.

The determination of severity of food insecurity of the lowland households indicated that 16.8 per cent of the households had low level of severity, 3.2 per cent had moderate level of severity, and 1.8 per cent had high level of severity. The low level and moderately severe level had experienced about 40 to 60 days of food insecurity. Among the eight highly severe households, six households indicated that food security occurred very often with duration of 120 days. This group came from poor farming households who did not produce rice, and did not own land. The higher proportions of health problems related to food consumption were diabetes and high blood pressure.

The household coping strategies to food insecurity were of two types. Type 1 was to increase food availability in the short term, and Type 2 was to change food consumption. It was found that kinship was an important social capital to mitigate food insecurity. Other factors such as natural capital, and physical capital (water resource, land, etc.) could affect household incomes and access to food.

Farmer workshops were conducted in three districts, namely Chiang Dao, Mae Taeng and Om Koi. It was clearly shown that the food insecure households were non-farming households, and non-rice producers. They had not enough rice for consumption for the whole year. Coping strategies included borrowing rice and short term loan from relatives, rice credit from local shops. Farmers stated that living conditions were improving. These were judged by better infrastructure, electricity, water supply, road and transportation, and increasing numbers of convenient stores in the peri-urban areas. Such changes had offered opportunity for expanding agricultural activities and year-round employment creation. Farming households had better food accessibility through better food distribution, such as mobile market serviced by food pick-up truck, farmer market, community market, etc. Farmers also indicated that there were changes in consumption behavior. Children drank more milk, as a consequence of school milk program. But increasing food expenditures were noted on items such as snack for children, food additives and sauces (soy sauce, fish sauce, etc.), factory processed food, and ready to eat cooked food (baggy food). In the highland communities, village rice bank and rice fund were designed to help reduce rice deficit in the communities. Governmental implementing

agencies at the local level provided considerable support to improve food security by creating seasonal employment, improving agricultural productivity and market access, promoting forest and natural resource conservation, etc. In the lowland, because of increasing use of agro-chemicals, farmers tended to avoid consumption of naturally occurring vegetables for fear of chemical contamination, and instead buying vegetables from local market. The workshops also indicated that climate variability and climate change had increased incidence of drought, flood, pests and diseases which reduced crop productivity and farm incomes. Some farmers had sought non-farm employment in the rural town as found in the case of Chiang Dao district.

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	ก
สารบัญ	ด
สารบัญตาราง	ท
สารบัญรูป	บ
บทนำ	1
วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	1
กรอบแนวคิดของโครงการ	7
กิจกรรมที่ 1 การหาเส้นความมั่นคงทางอาหารในรูปมูลค่าอาหารที่บริโภค	10
การเก็บข้อมูล	11
การวิเคราะห์ข้อมูล	13
ผลการศึกษาความมั่นคงทางอาหารจากการบริโภคอาหารของครัวเรือน	15
ความหลากหลายของการบริโภคอาหาร	15
การประเมินความมั่นคงทางจากค่าพลังงาน	22
มูลค่าอาหารที่ครัวเรือนบริโภค	27
สถานภาพการพึ่งตนเองด้านอาหารของครัวเรือน	28
ลักษณะทางเศรษฐกิจสังคมของผู้ไม่มั่นคงทางอาหาร	30
การประเมินความมั่นคงทางอาหารด้วยมูลค่าอาหารที่บริโภค	32
กิจกรรมที่ 2 การหาความสัมพันธ์ของมูลค่าอาหารที่บริโภคทั้งหมดกับทุนการดำรงชีพโดยใช้ข้อมูลสำรวจ	37
การเก็บข้อมูลครัวเรือนตัวอย่าง	37
ข้อมูลพื้นฐานครัวเรือนตัวอย่าง	41
ที่ดินและการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร	43
รายได้ และหนี้สิน	46
มูลค่าผลผลิตที่ครัวเรือนผลิต หาได้ และการใช้ประโยชน์	50
ค่าใช้จ่ายครัวเรือน	51
ทรัพย์สิน	55

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของมูลค่าอาหารที่บริโภคกับทุนการดำรงชีพ	56
ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์	56
ค่าสถิติของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์	59
ผลการประมาณค่าสมการการบริโภคอาหารโดยใช้ตัวแปรด้านค่าใช้จ่าย	61
ผลการประมาณค่าสมการการบริโภคอาหารโดยใช้ตัวแปรทางด้านรายได้	65
กิจกรรมที่ 3 การประเมินความมั่นคงทางอาหารในระดับครัวเรือนของจังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้ข้อมูล จปฐ	70
ระบบช่วยเหลือจัดการและประมวลผลข้อมูลพื้นฐานระดับครัวเรือน	71
ฐานข้อมูล จปฐ	72
การเข้าถึงและการใช้ข้อมูล จปฐ.	72
การพัฒนาโปรแกรมช่วยจัดการและประมวลผลข้อมูล จปฐ	73
การประเมินความมั่นคงทางอาหารโดยใช้ข้อมูล จปฐ	74
การแบ่งขอบเขตภูมิโนเวศน์	74
การจัดเตรียมข้อมูลและตรวจสอบข้อมูล จปฐ	75
ผลการประเมินความมั่นคงทางอาหารโดยใช้สมการความสัมพันธ์และข้อมูล จปฐ	78
กิจกรรมที่ 4 การหาความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารกับทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่	82
การรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเชิงพื้นที่เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่	83
พัฒนาฐานข้อมูลความมั่นคงทางอาหารเชิงพื้นที่	88
พัฒนาฐานข้อมูลทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่จากข้อมูลภูมิสารสนเทศพื้นฐาน	90
การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินระหว่างปี 2543 – 2553	90
ความเสี่ยงจากสภาพทางกายภาพของพื้นที่	95
สภาพแห้งแล้งและน้ำท่วม	96
สภาพการชะล้างพังทลายดิน	98
ผลจากการประเมินความเสี่ยงทางกายภาพของพื้นที่	100
ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน	102
ระยะทางและระยะเวลาจากหมู่บ้านถึงตำบล และอำเภอ	104

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การประเมินความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหารกับทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่	106
ความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารกับทรัพยากรเกษตรรายอำเภอ	107
ความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารกับทรัพยากรเกษตรรายตำบล	109
สรุป	112
กิจกรรมที่ 5 การประเมินการขาดแคลนอาหาร และกลยุทธ์ป้องกันและปรับตัวเมื่อเผชิญกับความไม่มั่นคงทางอาหาร	113
ตอนที่ 1 การประเมินการขาดแคลนอาหารและวิธีการแก้ไขปัญหาอาหารไม่เพียงพอ	
จากการสัมภาษณ์ครัวเรือน	117
การขาดแคลนอาหารของครัวเรือน	114
กลยุทธ์ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการขาดแคลนอาหาร	116
การเจ็บป่วยของสมาชิกในครัวเรือน	119
ตอนที่ 2 กลยุทธ์การรับมือการขาดแคลนอาหารระดับครัวเรือนและระดับกลุ่มจากการจัดประชุม	121
พื้นที่ราบลุ่ม	122
การขาดแคลนอาหารและกลยุทธ์การรับมือต่อปัญหา	123
การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารต่อความมั่นคงทางอาหาร	123
ความเสี่ยงที่ส่งผลต่อความไม่มั่นคงทางอาหาร	124
พื้นที่ดอน	125
การขาดแคลนอาหารและกลยุทธ์การรับมือต่อปัญหา	125
การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารต่อความมั่นคงทางอาหาร	126
ความเสี่ยงที่ส่งผลต่อความไม่มั่นคงทางอาหาร	127
พื้นที่สูง	128
การขาดแคลนอาหารและกลยุทธ์การรับมือต่อปัญหา	128
การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารต่อความมั่นคงทางอาหาร	129
ความเสี่ยงที่ส่งผลต่อความไม่มั่นคงทางอาหาร	130
สรุป	130
ข้อเสนอแนะ	133
บทสรุป	136
เอกสารอ้างอิง	144
ภาคผนวก	149

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1	พื้นที่เก็บข้อมูลและจำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่ราบ ที่ดอน ที่สูงอาศัยน้ำฝน 12
1.2	ค่าเฉลี่ย สูงสุด และต่ำสุด ของจำนวนชนิดอาหารที่กลุ่มตัวอย่างบริโภคแยกตามนิเวศน์ 16
1.3	ความหลากหลายในการบริโภคอาหารของครัวเรือนตัวอย่างในรอบ 1 สัปดาห์ จำแนกตามชนิดอาหาร และภูมินิเวศน์ 16
1.4	ค่าเฉลี่ยพลังงานที่ได้รับจากการบริโภคอาหารต่อคนต่อวัน จำแนกตามภูมินิเวศน์ 22
1.5	ค่าพลังงานที่ได้รับจากการบริโภคอาหารต่อคนต่อวัน และจำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่ได้รับพลังงานจากอาหารตามแต่ละช่วง จำแนกตามภูมินิเวศน์ 24
1.6	การกระจายแคลอรีต่อคนต่อวันตามเขตนิเวศน์ในกลุ่มตัวอย่าง 194 ราย 25
1.7	ร้อยละของครัวเรือนตัวอย่างที่ได้รับพลังงานจากอาหารต่อคนต่อวันต่ำกว่าค่าความต้องการพลังงานที่จำเป็นต้องได้รับโดยเฉลี่ย (2,370 kcal) จำแนกตามภูมินิเวศน์ 26
1.8	มูลค่าการบริโภคอาหารของครัวเรือนตัวอย่าง จำแนกตามภูมินิเวศน์ 28
1.9	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณพลังงานจากการบริโภคอาหาร กับมูลค่าอาหาร ที่บริโภค (บาท/คน/วัน) และตัวแปรร่วมอื่น ๆ บนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง 33
1.10	มูลค่าอาหารที่บริโภคเพื่อให้ได้พลังงานจากอาหารขั้นต่ำที่จำเป็นต้องได้รับเพียงพอต่อคนต่อวัน (MDER 1,850 kcal) และจำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่มีอาหารต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ 34
1.11	มูลค่าจ่ายอาหารที่บริโภคเพื่อให้ได้พลังงานจากอาหารตามเกณฑ์เฉลี่ย (ADER 2,370 kcal) และจำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่มีอาหารต่ำกว่าค่าเฉลี่ย 35
2.1	พื้นที่เก็บข้อมูลและจำนวนครัวเรือนตัวอย่างบนที่ราบลุ่มชลประทาน 38
2.2	พื้นที่เก็บข้อมูล และจำนวนครัวเรือนตัวอย่างบนพื้นที่ดอน 39
2.3	พื้นที่เก็บข้อมูล และจำนวนครัวเรือนตัวอย่างบนที่สูง 40
2.4	สถานภาพในครัวเรือนของผู้ให้ข้อมูล และข้อมูลพื้นฐานของหัวหน้าครอบครัว 42

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
2.5	ข้อมูลสมาชิกในครัวเรือน	43
2.6	พื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตร และสภาพพื้นที่	44
2.7	พืชสำคัญที่ครัวเรือนตัวอย่างปลูกในปีการผลิต 2553/54	45
2.8	รายได้ที่เป็นตัวเงินของครัวเรือนตัวอย่างบนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง จำแนกตามแหล่งรายได้	47
2.9	หนี้สินของครัวเรือนตัวอย่างบนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง จำแนกตามแหล่งสินเชื่อ	49
2.10	มูลค่าของผลผลิตทั้งหมดที่ครัวเรือนผลิตและหาได้ จำแนกตามการใช้ไปในรอบปี	51
2.11	ค่าใช้จ่ายเพื่อการบริโภคและอุปโภคที่เป็นตัวเงินของครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ศึกษา	52
2.12	ค่าใช้จ่ายเพื่อการบริโภคและอุปโภคค่าเฉลี่ยต่อคนของครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ศึกษา	54
2.13	ค่าใช้จ่ายลงทุนการเกษตรของครัวเรือนตัวอย่าง	55
2.14	มูลค่าทรัพย์สินของครัวเรือนตัวอย่าง	56
2.15	การให้ค่าตัวแปรหุ่น (Dummy) แทนระดับค่าใช้จ่ายและรายได้ของครัวเรือนในการวิเคราะห์	58
2.16	ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางด้านค่าใช้จ่าย	60
2.17	ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางด้านรายได้	61
2.18	ค่าสัมประสิทธิ์ด้านค่าใช้จ่าย ของครัวเรือนบนพื้นที่ราบ	62
2.19	ค่าสัมประสิทธิ์ด้านค่าใช้จ่าย ของครัวเรือนบนพื้นที่ดอน	63
2.20	ค่าสัมประสิทธิ์ด้านค่าใช้จ่าย ของครัวเรือนบนพื้นที่สูง	64
2.21	ค่าสัมประสิทธิ์ด้านรายได้ของครัวเรือนบนพื้นที่ราบ	66
2.22	ค่าสัมประสิทธิ์ด้านรายได้ของครัวเรือนบนพื้นที่ดอน	67
2.23	ค่าสัมประสิทธิ์ด้านรายได้ของครัวเรือนบนพื้นที่สูง	68
3.1	ตัวแปรที่ใช้ประมาณมูลค่าอาหารที่บริโภค ในสมการชุดตัวแปรด้านรายจ่ายและรายได้	76
3.2	ผลการประเมินมูลค่าอาหารที่บริโภคระหว่าง 3 วิธีการ เปรียบเทียบกับมูลค่าใช้จ่ายเพื่อการบริโภคอาหารขั้นต่ำ (MDER) (บาท/คน/วัน)	78

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.3 ร้อยละครัวเรือนที่มีความไม่มั่นคงทางอาหาร เมื่อเปรียบเทียบมูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวันที่ประเมินได้จาก 3 วิธีการ และที่ได้จากการศึกษาในกิจกรรมที่ 1 กับเส้นความมั่นคงทางอาหาร	79
3.4 ผลการประเมินความมั่นคงทางอาหารระดับครัวเรือนของอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้สมการชุดตัวแปรด้านรายจ่าย	80
4.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินรายอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2543	91
4.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินรายอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2553	92
4.3 การเปลี่ยนแปลงใช้ประโยชน์ที่ดินรายอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างปี พ.ศ. 2543 - 2553	93
4.4 ความเสี่ยงต่อสภาวะแห้ง น้ำท่วมซ้ำซาก และการพังทลายดินในจังหวัดเชียงใหม่รายอำเภอ	101
5.1 ครัวเรือนตัวอย่างที่มีอาหารไม่พอบริโภคตามที่ต้องการ ประเภท และปริมาณอาหารที่ไม่เพียงพอต่อปี	115
5.2 สัดส่วนของครัวเรือนที่ขาดแคลนอาหาร	116
5.3 จำนวนครัวเรือนที่ขาดแคลนอาหารและระยะเวลาการขาดแคลนในรอบปี จำแนกตามระดับความรุนแรงและความถี่ในการขาดแคลนอาหาร	117
5.4 วิธีการรับมือกับการขาดแคลนอาหารของครัวเรือนตัวอย่าง จำแนกตามระดับความรุนแรง และความถี่ในการเกิด	118
5.5 จำนวนหรือร้อยละของครัวเรือนที่มีสมาชิกอย่างน้อย 1 คน เจ็บป่วยด้วยโรคต่าง ๆ	119

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1	ขอบข่ายงานวิจัยความสัมพันธ์ความมั่นคงทางอาหารและทรัพยากรเกษตร	8
2	การหาและพยากรณ์สัดส่วนครัวเรือนที่ไม่มั่นคงทางอาหารในระดับตำบล อำเภอ จังหวัด	9
1.1	อัตราการแปลงค่าใช้จ่ายอาหารเป็นพลังงาน (kcal ต่อ บาท)	15
1.2	การกระจายของปริมาณแคลอรีต่อคนต่อวันในกลุ่มตัวอย่าง	23
1.3	การกระจายของปริมาณแคลอรีต่อคนต่อวันในกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามภูมิภาค	24
1.4	การกระจายของปริมาณพลังงานที่ได้รับของครัวเรือนที่ราบ ที่ดอน และที่สูง (กิโลแคลอรี/คน/วัน) เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของปริมาณความต้องการพลังงานขั้นต่ำที่จำเป็นต้องได้รับเท่ากับ (MDER = 1,850 กิโลแคลอรี)	25
1.5	ปริมาณพลังงานที่ได้รับของครัวเรือนบนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง (กิโลแคลอรี/คน/วัน) เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของปริมาณความต้องการพลังงานที่จำเป็นต้องได้รับโดยเฉลี่ย (ADER = 2,370 กิโลแคลอรี)	26
1.6	สัดส่วนการพึ่งตนเองด้านอาหารในพื้นที่ราบ	29
1.7	สัดส่วนการพึ่งตนเองด้านอาหารในพื้นที่ดอนอาศัยน้ำฝน	29
1.8	สัดส่วนการพึ่งตนเองด้านอาหารในพื้นที่สูงอาศัยน้ำฝน	29
1.9	สัดส่วนของอาชีพของหัวหน้าครัวเรือนในแต่ละกลุ่มการได้แคลอรีต่อคนต่อวันในกลุ่มตัวอย่าง 194 ครัวเรือน	30
1.10	สัดส่วนขนาดครัวเรือนในแต่ละกลุ่มการได้แคลอรีต่อคนต่อวันในกลุ่มตัวอย่าง 194 ครัวเรือน	31
1.11	สัดส่วนระดับการศึกษาในแต่ละกลุ่มของการได้แคลอรีต่อคนต่อวันในกลุ่มตัวอย่าง 194 ครัวเรือน	31
1.12	สัดส่วนระดับรายได้ในแต่ละกลุ่มของการได้แคลอรีต่อคนต่อวันในกลุ่มตัวอย่าง 194 ครัวเรือน	32
1.13	การกระจายของมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนบนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง เมื่อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายเพื่อได้มาซึ่งพลังงานอาหารขั้นต่ำ (MDER) ที่ต้องมีเงินสำหรับซื้ออาหารอย่างน้อย	

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
1.14	การกระจายของมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนบนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง เมื่อเปรียบเทียบ กับค่าใช้จ่ายเพื่อได้มาซึ่งพลังงานอาหารขั้นต่ำ (ADER) ที่ต้องมีเงินสำหรับซื้ออาหารอย่างน้อย 70.3 บาทต่อคนต่อวัน	36
2.1	สัดส่วนการผลิตพืชสำคัญบนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง ปีการผลิต 2553/54	46
2.2	สัดส่วนรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนตัวอย่าง จากแหล่งรายได้ต่างๆ	48
2.3	สัดส่วนหนี้สินเฉลี่ยของครัวเรือนตัวอย่าง จำแนกตามแหล่งสินเชื่อ	49
2.4	สัดส่วนค่าใช้จ่ายประเภทต่างๆ ของครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ศึกษาที่ราบ ที่ดอน และที่สูง	53
2.5	ค่าใช้จ่ายเพื่อการบริโภคและอุปโภคของครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ศึกษา (บาท/ครัวเรือน/ปี)	53
3.1	ความเชื่อมโยงของการศึกษาในกิจกรรมที่ 1 2 และ 3 เพื่อนำไปสู่การประเมินความมั่นคงทาง อาหารระดับครัวเรือนในจังหวัดเชียงใหม่	71
3.2	ตัวอย่างการดูสรุปข้อมูล จปฐ. ผ่านทางเว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลเพื่อการพัฒนาชนบท	73
3.3	หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งลักษณะของพื้นที่ออกเป็น 3 ภูมิโนเวศน์โดยใช้ DEM และ Slope	75
3.4	ร้อยละครัวเรือนที่มีความไม่มั่นคงทางอาหารรายอำเภอ ในจังหวัดเชียงใหม่ จากการประเมินโดย ใช้สมการชุดตัวแปรด้านค่าใช้จ่าย	81
4.1	แนวทางการดำเนินงานการหาความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารและทรัพยากรเกษตร	83
4.2	ขั้นตอนการรวบรวม นำเข้าและปรับปรุงฐานข้อมูลพื้นฐาน	84
4.3	ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศจัดเก็บในรูปแบบ Geodatabase	86
4.4	ขอบเขตการปกครอง	87
4.5	ตำแหน่งหมู่บ้าน	87
4.6	เส้นทางคมนาคม	87
4.7	เส้นทางน้ำ	87

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.8 การใช้ที่ดินปี 2549	88
4.9 ขอบเขตที่ดิน	88
4.10 การกระจายของข้อมูลรายจ่ายต่อครัวเรือนในระดับหมู่บ้าน ตำบล และอำเภอ	89
4.11 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินกลุ่มต่าง ๆ รายอำเภอระหว่างปี พ.ศ. 2543 - 2553	94
4.12 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินรายตำบลระหว่างปี พ.ศ. 2543 - 2553	95
4.13 ขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงต่อสภาวะแห้งแล้งและสภาวะน้ำท่วมซ้ำซากเชิงพื้นที่	97
4.14 แผนที่แสดงสภาพความเสี่ยงทางกายภาพรายอำเภอ	102
4.15 แผนที่แสดงสภาพความเสี่ยงทางกายภาพรายตำบล	102
4.16 แผนที่แสดงระดับความอุดมสมบูรณ์ดินรายอำเภอ และตำบล	104
4.17 แผนที่แสดงระยะเวลาที่น้อยสุดในการเดินทางรายอำเภอ และตำบล	105
4.18 แผนที่แสดงระยะทางที่สั้นที่สุดในการเดินทางรายอำเภอ และตำบล	106
4.19 ตัวแปรที่ได้จากการประเมินความสัมพันธ์ระดับอำเภอ	108
4.20 เปรียบเทียบสัดส่วนความไม่คงทางอาหารระหว่างค่าจากการสำรวจกับสมการสหสัมพันธ์เชิงพื้นที่ระดับอำเภอ	109
4.21 ตัวแปรที่ได้จากการประเมินความสัมพันธ์ระดับตำบล	110
4.22 เปรียบเทียบสัดส่วนความไม่คงทางอาหารระหว่างค่าจากการสำรวจกับสมการสหสัมพันธ์เชิงพื้นที่ระดับตำบล	111
5.1 จำนวนครัวเรือนที่มีสมาชิกอย่างน้อย 1 คน เจ็บป่วยด้วยโรคต่างๆ (ร้อยละ)	120
5.2 ความเชื่อมโยงของปัจจัย ที่ส่งผลต่อความไม่มั่นคงทางอาหาร	133

ความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนในชนบทกับทรัพยากร เกษตรตามเขตนิเวศน์ต่างๆ

บทนำ

ประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศที่มีการผลิตอาหารเกินความต้องการของประชากรในประเทศ และได้ส่งออกผลผลิตส่วนเกินดังกล่าวไปในตลาดการค้าอาหารของโลก ทั้งในรูปของสินค้าเกษตร สินค้าเกษตรแปรรูป และอาหาร อย่างไรก็ตามในประเทศไทยยังมีกลุ่มคนที่มีอาหารไม่เพียงพอต่อการบริโภคในครัวเรือนหรือการบริโภคอาหารที่ขาดโภชนาการ โดยเฉพาะในครัวเรือนชนบทที่ห่างไกล ประชากรในชนบทและในเมืองจำนวนไม่น้อยที่เป็นกลุ่มคนยากจนทางอาหาร (Food Poverty) ซึ่งปัญหาความยากจนทางอาหารนั้นกระจุกตัวอยู่ในชนบทของภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเฉพาะกลุ่มคนที่อยู่ในแถบแห้งแล้งกันดารและอยู่ห่างไกลการคมนาคม ทั้งนี้ในกลุ่มคนที่มีอาชีพทำการเกษตร โดยเฉพาะผู้ที่มีที่ดินถือครองขนาดเล็กหรือผู้เช่าขนาดเล็กในพื้นที่ห่างไกล (Isvilanonda et al., 2009) แม้จะใช้ที่ดินไปในการปลูกข้าว ซึ่งเป็นพืชอาหารที่เป็นพื้นฐานหลักและที่จำเป็นในครัวเรือน แต่ได้พบว่าผลผลิตข้าวของกลุ่มคนดังกล่าวไม่เพียงพอต่อการใช้บริโภคในครัวเรือน ปัญหาการผลิตอาหารไม่เพียงพอของเกษตรกรขนาดเล็กในชนบทนั้น แม้อุบัติการณ์จะเป็นปัญหาของกลุ่มคนไม่มากนัก แต่ปัญหาดังกล่าวได้สะท้อนถึงสภาวะการเข้าถึงไม่ถึงอาหารของคนในชาติยังมีอยู่ การเข้าถึงไม่ถึงอาหารของคนในชาตินั้นย่อมส่งผลกระทบต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของคนในครอบครัวตามมา ในสถานการณ์ที่อาหารมีราคาแพงและรวมถึงทิศทางแนวโน้มที่ราคาข้าวจะปรับตัวสูงขึ้นในอนาคตอันใกล้นี้ ย่อมจะส่งผลกระทบต่อการขยายตัวของกลุ่มคนดังกล่าวและแน่นอนย่อมกระทบต่อความไม่มั่นคงในการบริหารจัดการด้านอาหารของประเทศตามมา

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. หาความสัมพันธ์ของความมั่นคงทางอาหารกับทุนการดำรงชีพ ตามเขตนิเวศน์ต่างๆ
2. ประเมินความมั่นคงทางอาหารในระดับหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ และจังหวัด
3. หาความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารกับทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่
4. ให้ข้อเสนอแนะทางนโยบายในด้านกลยุทธ์การป้องกันและปรับตัวของประชากรเมื่อเผชิญกับความไม่มั่นคงทางอาหาร ทั้งในระดับปัจเจก ระดับชุมชน และระดับประเทศ

บททวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มีผู้นิยามความมั่นคงทางอาหาร (food security) หลายแบบ ซึ่งบางทีก็รวมเอาความมั่นคงทางโภชนาการด้วยแต่นิยามที่น่าจะใช้ได้ทั่วไป เป็นของธนาคารโลกในปี 1986 ที่นิยามว่า ความมั่นคงทางอาหารคือการที่ทุกคนมีการเข้าถึง (มี)อาหารทั้งในด้านกายภาพ และทางเศรษฐกิจ ในปริมาณที่เพียงพอตลอดเวลากับความต้องการของร่างกายเพื่อสุขภาพและการทำงานที่ดี (World Bank, 1986) Sen (1981) ได้ชี้ให้เห็นว่า ความไม่

มั่นคงทางอาหาร มิใช่เป็นเรื่องของการไม่มีปริมาณอาหารพอเพียง (อุปทานของผลผลิตอาหาร) เพียงเท่านั้น แต่เป็นการไม่มีความสามารถในการเข้าถึงอาหารของประชากรด้วย เช่น ขาดกำลังซื้อ (effective demand) หรือ ขาดสิทธิต่างๆ (entitlements) โดย Sen ให้การไม่สามารถเข้าถึงอาหารเป็นเหตุผลหลักที่อธิบายเรื่องความไม่มั่นคงทางอาหาร โดยการเข้าถึงอาหารเป็นปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง มากกว่าปัจจัยทางเทคนิค หรือ ทางกายภาพ โดยแนวความคิดของ Sen เช่นนี้ ทำให้มีผู้พัฒนาแนวคิดที่เชื่อมโยงกัน คือเรื่อง ความเปราะบาง (vulnerability) ที่เป็นสาเหตุของความไม่มั่นคงทางอาหาร โดยความเปราะบางประกอบด้วยปัจจัยภายนอกด้านความเสี่ยง และปัจจัยภายในที่ขาดความสามารถรับมือกับความเสี่ยง และความกดดันต่างๆ (Dilley and Boudreau, 2001)

แม้เกษตรกรจะเป็นผู้ผลิตอาหาร แต่ครัวเรือนเกษตรกรกลับแต่ครัวเรือนเกษตรกรกลับพึ่งพาตนเองในเรื่องอาหารน้อยกว่าที่ควรจะเป็น เช่น ข้อมูลจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2550) พบว่าเกษตรกรในประเทศไทยมีการพึ่งพาอาหารที่ผลิตได้จากพื้นที่ไร่นา ตนเองเพียง 29.74 % และยิ่งกว่านั้นแนวโน้มการพึ่งพาตนเองในเรื่องอาหารของครัวเรือนเกษตรกรที่เป็นผู้ผลิตอาหารกำลังต่ำลงทุกขณะ เช่น เกษตรกรในภาคใต้ได้ใช้ผลผลิตจากไร่นาเพื่อเป็นอาหารต่ำเพียง 6.35 % เท่านั้น

การส่งเสริมกิจกรรมสร้างรายได้และการกระจายการผลิต มีความสำคัญต่อครัวเรือนเกษตรกร โดยเฉพาะในฤดูแล้งในพื้นที่รับน้ำชลประทาน เกษตรกรรายย่อยในหลายพื้นที่ยังคงยึดถืออาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก โดยมีการปรับตัวด้วยการคัดเลือกพืชปลูกที่หลากหลายและมีตลาดรองรับ จัดระบบแรงงานแลกเปลี่ยนระหว่างครัวเรือนเพื่อลดต้นทุนการผลิตและภาวะขาดแคลนแรงงานพร้อมทั้งดำเนินการผลิตให้ทันต่อฤดูกาล (Limnirankul, 2007) นอกจากนี้ครัวเรือนเกษตรกรเสริมรายได้ด้วยการเป็นแรงงานรับจ้างภาคเกษตรในหมู่บ้าน กิจกรรมและการกระจายการผลิตเพื่อสร้างรายได้ครอบคลุมกิจกรรมเกษตรที่หลากหลายและกิจกรรมนอกภาคเกษตร ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถและทางเลือกของเกษตรกร ดังนั้นควรให้ความสำคัญกับกระบวนการสนับสนุนให้เกิดกิจกรรมและการกระจายการผลิต เพื่อสร้างรายได้และลดภาวะความยากจนของเกษตรกร เนื่องจากการสร้างงานบนฐานของศักยภาพและความสามารถของตัวเกษตรกร (Reardon, 1997)

วิถีชีวิตที่มีหลายกิจกรรมและการกระจายการผลิต (livelihood diversification) เชื่อว่าเป็นยุทธวิธีของความอยู่รอดที่เหมาะสมสำหรับลดภาวะความเสี่ยง และสร้างความมั่นคงของการดำรงชีพให้กับเกษตรกรรายย่อยในประเทศกำลังพัฒนา (Barrett *et al.*, 2001; Ellis, 2000; Ellis and Allison, 2004) กิจกรรมและรายได้นอกภาคเกษตรได้กลายเป็นส่วนสำคัญในการลดภาวะความยากจนและเสริมความมั่นคงให้กับครัวเรือนเกษตรกร (Cherdchuchai and Otsuka, 2006) การเพิ่มสำคัญของกิจกรรมและรายได้นอกภาคเกษตรได้กลายเป็นคำถามหลักว่าการเกษตรยังคงเป็นตัวขับเคลื่อนเศรษฐกิจในชนบทได้มากน้อยเพียงใด งานวิจัยบทบาทการเกษตรในการพัฒนาชนบทตั้งแต่ทศวรรษที่ 60 ยังคงยืนยันว่าการเจริญเติบโตทางเกษตรขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของเกษตรกรรายย่อย (Ellis and Biggs, 2001)

นอกจากนี้ยังพบงานวิจัย Irz *et al.* (2001) ระบุว่า ผลผลิตทางเกษตรเป็นตัวกำหนดที่สำคัญต่อความยากจน และการเพิ่มผลผลิตทางเกษตรได้เพิ่มโอกาสที่จะทำให้เกษตรกรหลุดพ้นจากภาวะความยากจน การใช้เทคโนโลยีการผลิตอย่างเหมาะสมสามารถเพิ่มผลผลิตและรายได้ของเกษตรกร ซึ่งได้นำรายได้ส่วนเกินบางส่วนไปลงทุนในการศึกษาของบุตรหลาน ทำให้คนรุ่นใหม่มีโอกาสเข้าสู่ตลาดแรงงานที่มีฝีมือมากขึ้นและลดภาวะความยากจนในชนบทได้มากกว่าครึ่งในประเทศฟิลิปปินส์ระหว่างปี 1988-2004 (Estudillo *et al.*, 2006)

งานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่ส่งผลต่อความมั่นคงทางอาหารให้กับครัวเรือนของชุมชนกะเหรี่ยง จากงานวิจัย สุรัชย์ (2545) ได้ศึกษาเรื่อง “ความมั่นคงทางอาหารในระดับครัวเรือนของคนชายขอบ: รูปแบบการบริโภค และแหล่งที่มาของอาหารของครัวเรือนกะเหรี่ยง ภาคตะวันตก ประเทศไทย” พบว่าครัวเรือนกะเหรี่ยงเน้นการผลิตข้าวเพื่อให้เพียงพอต่อการบริโภคตลอดทั้งปี และทำการผลิตพืชไร่เชิงเดี่ยวระบบการพัฒนาระยะหลักและการขยายตัวของเมือง ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากรในท้องถิ่น การปรับตัวเข้าสู่การผลิตเพื่อขายทำให้เกิดปัญหานี้ขึ้นเพราะต้องใช้เงินมาซื้อข้าวบริโภค จึงทำให้มีปัญหาปลูกป่าเพื่อเพาะปลูกข้าวไร่ ซึ่งเป็นการขัดแย้งกับบริบทเงื่อนไขใหม่ที่ได้เปลี่ยนไป (กฎหมายการอนุรักษ์) ผลของการศึกษาในครั้งนี้ทำให้เกิดความเข้าใจต่อประเด็นความมั่นคงทางอาหารสำหรับคนชายขอบนั้นเชื่อมโยงโดยตรงต่อฐานทรัพยากร (ดิน น้ำ ป่า แรงงาน) และการบริหารจัดการที่ปรับตัวตามบริบทและข้อจำกัด นอกจากนี้การศึกษานี้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่จะต้องงานวิจัยเพื่อหาหนทางทำการเกษตรทางเลือก ให้สามารถฟื้นฟูดินในพื้นที่ทำกินทางการเกษตร รวมทั้งการจัดการกับศัตรูพืชที่เหมาะสม โดยทั้งหมดนี้ต้องเป็นการลงทุนที่ต่ำและควรใช้ภูมิปัญญาเดิมที่มีการอนุรักษ์ธรรมชาติเป็นฐานการพัฒนา

Iram and Butt (2004) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “*Determinants of Household Food Security: An Empirical Analysis for Pakistan*” เพื่อทราบถึงปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อการมีอาหาร (food availability) ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักในความมั่นคงทางอาหารและเป็นฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องกับ ราคาอาหาร การใช้จ่าย สถิติประชากรครัวเรือน รสนิยมและความพึงพอใจของครัวเรือน โดยเป็นการศึกษาทางด้านปริมาณโดยเลือกใช้ตัวชี้วัดการได้รับแคลอรีต่อหัว (calorie intake per capita) เป็นตัวแปรตามที่ใช้การวิเคราะห์สมการถดถอยกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary least square regression: OLS) จากข้อมูลการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างประชากรจำนวน 16,305 ครัวเรือน จากทั้งชุมชนในเมืองและท้องถิ่นกว่า 1,150 ชุมชน โดยข้อมูลปัจจัยที่นำเข้าไปได้แก่ อายุของมารดา การศึกษาของมารดา รายได้ของครัวเรือน การเข้าถึงแหล่งน้ำ ขนาดครัวเรือน ลักษณะของครัวเรือน ผลการศึกษาพบว่าร้อยละ 70 ของประชากรศึกษามีครัวเรือนขนาดใหญ่ (เฉลี่ย เท่ากับ 9 คน) อายุของมารดานั้นมีผลทางบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อปริมาณเฉลี่ยของการได้รับแคลอรีต่อหัวในระดับครัวเรือน ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบกับมารดาที่มีอายุน้อยกว่าแล้วนั้นมารดาที่มีอายุมากกว่านั้นมีประสบการณ์มากกว่าจึงสามารถจัดการและเข้าใจถึงปริมาณสารอาหารจำเป็นที่ต้องการและคุณภาพของอาหารได้ดีกว่า และผลการศึกษาชี้ให้เห็นบทบาทสำคัญของรายได้ของครัวเรือนในได้รับแคลอรีต่อหัวอย่างเท่าเทียมกันของครัวเรือน นั่นเป็นเพราะว่ากลุ่มที่มีระดับรายได้ครัวเรือนที่สูงกว่ามีโอกาสในการเข้าถึงและสามารถจัดซื้ออาหารที่มีคุณภาพได้

มากกว่ากลุ่มที่มีรายได้ครัวเรือนต่ำโดยในพื้นที่ศึกษามีเพียงร้อยละ 18 เท่านั้นที่อยู่ในกลุ่มที่ระดับรายได้ครัวเรือนสูง ร้อยละ 51 อยู่ในกลุ่มรายได้ครัวเรือนระดับปานกลาง แต่ถึงอย่างไรก็ตามความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนยังขึ้นอยู่กับปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การเข้าถึงแหล่งน้ำปลอดภัย การมีสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานภายในบ้านที่จะสามารถสนับสนุนการได้รับแคลอรีต่อหัวที่เพิ่มขึ้น

ความไม่มั่นคงทางอาหาร มีความเกี่ยวข้องกับความยากจนของประชากรอย่างใกล้ชิด สำหรับประเทศไทยตั้งแต่มีการใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับแรกในปี พ.ศ. 2504 เป็นต้นมา ได้มีการวัดความยากจนโดยใช้วิธีการตามธนาคารโลก ที่ได้ใช้แนวคิดรายได้ที่พอเพียงแก่การบริโภคขั้นพื้นฐานเป็นหลัก โดยคำนวณจากจำนวนแคลอรีของอาหารที่คนเราจำเป็นต้องบริโภคและการใช้จ่ายที่จำเป็นอื่นๆ ออกมาว่าคนเราควรจะมีรายได้เท่าไร จึงจะพอซื้อหาอาหาร และสินค้าอุปโภคที่จำเป็นเพียงพอแก่การดำรงชีพ และใช้ตัวเลขนี้เป็นเส้นความยากจน (poverty line) คือใครที่มีรายได้ต่อหัวต่อเดือนต่ำกว่าเส้นความยากจนก็ถือว่าเป็นคนยากจน ในการจัดทำเส้นความยากจนนี้ สำนักงานสถิติแห่งชาติ ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเป็นหน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ มีการพัฒนาวิธีการคำนวณเส้นความยากจนใหม่ แยกเป็นเส้นความยากจนด้านค่าใช้จ่ายอาหาร และเส้นความยากจนด้านค่าใช้จ่ายอื่นที่มีใช่อาหาร โดยเส้นความยากจนทางด้านค่าใช้จ่ายอาหาร คำนวณตามความต้องการสารอาหารหรือความต้องการพลังงานของสมาชิกในครัวเรือนตามมาตรฐานภาวะโภชนาการที่เหมาะสมของคนไทย (แยกตามอายุ และเพศ) โดยใช้ตะกั่วอาหารเฉลี่ยของทุกภูมิภาคแปลงให้เป็นปริมาณแคลอรีหรือสารอาหารที่ซื้อหาได้จากเงินแต่ละบาท กล่าวอีกนัยหนึ่งเส้นความยากจนด้านอาหาร คือจำนวนเงินที่ครัวเรือนต้องใช้ในการซื้อหาพลังงาน (แคลอรี) ที่จำเป็นสำหรับสมาชิกในครัวเรือน และต่อมาในปี พ.ศ. 2544 ได้ริเริ่มการศึกษาวิจัยการจัดทำแผนที่ความยากจน (poverty map) ของประเทศไทยขึ้น เป็นครั้งแรก โดยเป็นความร่วมมือของ 4 องค์กร ได้แก่ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ทีดีอาร์ไอ) เป็นผู้วิจัยการจัดทำแผนที่ความยากจนในปี พ.ศ. 2543 ธนาคารโลกให้คำปรึกษาด้านเทคนิคและอนุเคราะห์ เงินทุนอุดหนุนวิจัย ส่วนสำนักงานสถิติแห่งชาติ และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติดำเนินการด้านข้อมูลและร่วมจัดทำแผนที่ความยากจนร่วมกับทีดีอาร์ไอ (กลุ่มงานวิเคราะห์และพยากรณ์สถิติเชิงเศรษฐกิจ, 2554) โดยสำหรับแผนที่ความยากจนนี้ได้จัดทำเป็นฐานข้อมูล สามารถแสดงผลได้ตั้งแต่ระดับตำบลจนถึงระดับประเทศ สามารถใช้เป็นฐานข้อมูลให้รู้ว่าประเทศไทยมีคนจนอาศัยอยู่ที่ใดบ้าง มีการกระจายตัวหรือการกระจุกตัวเป็นอย่างไร และที่สำคัญคือเป็นข้อมูลสนับสนุนการดำเนินนโยบายขจัดความยากจนของภาครัฐ รวมทั้งการประเมินผลการดำเนินงานตามนโยบายแก้ไขปัญหาความยากจน โดยประเมินจากการเปลี่ยนแปลงแผนที่ความยากจนในแต่ละช่วงเวลา

สำหรับเส้นความยากจนของประเทศไทยที่คำนวณจากต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายของบุคคลในการได้มาซึ่งอาหารและสินค้าบริการจำเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต ในปี พ.ศ. 2531 เท่ากับ 633 บาทต่อคนต่อเดือน และเพิ่มเป็น 1,130 บาทต่อคนต่อเดือน และ 1,443 บาทต่อคนต่อเดือน ในปี พ.ศ. 2541-2550 ตามลำดับ จากตัวเลขเส้นความยากจนนี้ เมื่อใช้ประเมินจำนวนประชากรที่มีรายจ่ายเพื่อการบริโภคต่ำกว่าเส้นความยากจนในปี พ.ศ. 2531

พบว่า มีจำนวนประชากรที่ยากจนในประเทศไทยเท่ากับ 22.1 ล้านคน หรือประมาณร้อยละ 42.2 ของประชากรทั้งหมด และลดลงเหลือประมาณ 10.2 ล้านคน และ 5.4 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 17.5 และร้อยละ 8.5 ของประชากรทั้งหมดของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2541 และปี พ.ศ. 2550 ตามลำดับ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2552) โดยตัวเลขประชากรยากจนส่วนใหญ่เป็นประชากรที่อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลของวิทยาลัยประชากรศาสตร์ (2551) ที่ระบุว่าคนจนส่วนใหญ่ของประเทศไทยอาศัยอยู่ในชนบท มีอาชีพเกษตรกรรม และถ้าจำแนกตามภูมิภาค พบว่า ร้อยละ 80 ของคนจนทั้งหมดอาศัยอยู่ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีสูงถึงประมาณร้อยละ 52 ขณะที่มียี่สิบร้อยละ 9 ของจำนวนคนจนทั้งหมดอยู่ภาคกลาง ซึ่งข้อมูลการกระจายรายได้ของประเทศไทยก็ชี้ให้เห็นว่ามีความไม่เท่าเทียมของการกระจายรายได้เพิ่มมากขึ้น โดยค่า GINI เพิ่มขึ้นจากประมาณ 0.4 ในปี พ.ศ. 2530 เป็น 0.5 ในปี พ.ศ. 2550 (Siriprachai, 2009)

อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงของจำนวนครัวเรือนหรือสัดส่วนครัวเรือนยากจนที่แสดงผลในแต่ละพื้นที่แต่ละปี เป็นการบ่งบอกถึงภาพรวมของแนวโน้มความยากจน แต่ไม่สามารถอธิบายถึงรูปแบบและกระบวนการเปลี่ยนแปลงของความยากจนแบบพลวัต ที่สามารถบอกได้ว่ามีคนที่หลุดออกจากความยากจน หรือมีคนที่ตกสู่ความยากจนกลายเป็นคนจนกลุ่มใหม่เท่าไร และเกิดจากสาเหตุใด อานันท์ชนก (2555) จึงได้ศึกษาเกี่ยวกับพลวัตความยากจน โดยใช้กรณีศึกษาของชาวนาในพื้นที่เขตชนบทจังหวัดขอนแก่นและสุพรรณบุรี ซึ่งเป็นตัวแทนครัวเรือนที่อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลางของประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลจากการสำรวจครัวเรือนเดิมในปี พ.ศ. 2531 และปี พ.ศ. 2552 จำนวน 240 ครัวเรือน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ผลที่ได้พบว่า สัดส่วนของครัวเรือนตัวอย่างที่ยากจนลดลงจากเดิมสอดคล้องกับข้อมูลระดับประเทศ โดยเป็นผลมาจากมีครัวเรือนที่สามารถหลุดออกจากความยากจนได้ประมาณร้อยละ 40 แต่ยังคงมีครัวเรือนที่ไม่สามารถหลุดออกจากความยากจนหรือตกอยู่ในความยากจนเรื้อรัง ร้อยละ 10 และมีครัวเรือนใหม่ที่ตกเข้าอยู่ในความยากจน ร้อยละ 8 ของครัวเรือนทั้งหมด โดยปัจจัยสำคัญที่สนับสนุนให้ครัวเรือนหลุดออกจากความยากจนได้ คือ ปัจจัยวัฏจักรชีวิตและโครงสร้างประชากรที่มีบุตรหลานจบการศึกษามุ่งงานทำ และการประกอบอาชีพนอกภาคเกษตรที่มั่นคงมีรายได้แน่นอนของหัวหน้าครัวเรือนและสมาชิกในครัวเรือน ปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ ทุนทางสังคม พฤติกรรมการใช้จ่ายและการออมของครัวเรือน ปัจจัยด้านที่ดิน และการมีเครื่องมือต่างๆ ขณะที่ปัจจัยหลักที่ส่งผลกระทบให้ครัวเรือนเข้าสู่ความยากจนประกอบด้วย ความเสี่ยงที่เกิดจากวิกฤติต่างๆ เช่น การเจ็บป่วยที่เกิดกับหัวหน้าครัวเรือนหรือสมาชิก ทำให้ไม่สามารถทำงานได้ และปัจจัยด้านโครงสร้างของครัวเรือนที่สมาชิกวัยแรงงานลดลง จำนวนเด็กและคนชราเพิ่มขึ้น เป็นต้น ซึ่งปัจจัยข้างต้นนี้ ก็สอดคล้องกับผลการศึกษาที่ผ่านมา ถึงสาเหตุความยากจนของครัวเรือนในภูมิภาคต่างๆ (พิทักษ์สิทธิ์และคณะ 2543; ศิริรัตน์และคณะ, 2543 ; สมจินต์และคณะ, 2543 อ้างอิงในสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาแห่งประเทศไทย (2552)) ที่พบว่า เกิดจากพื้นฐานของครัวเรือนที่มีฐานะยากจน มีบุตรหรือพี่น้องมาก มีอัตราส่วนผู้เป็นภาระในครอบครัว สูง ระดับการศึกษาต่ำ การไม่มีที่ดินของตนเองหรือมีที่ดินน้อย การวางแผนจัดการที่ดินไม่ดีทำให้ประสิทธิภาพการผลิตต่ำ การขาดแคลนทุนและทรัพยากร การไม่มีงานทำ

อาชีพที่ทำไม่แน่นอน มีชั่วโมงการทำงานต่ำรายได้ก็น้อย รายได้ทางการเกษตรไม่มีเสถียรภาพ ค่าใช้จ่ายสูง ไม่มีเงินออม มีหนี้สินมากไม่มีโอกาสฟื้นตัว รวมทั้งการขาดการเข้าถึงแหล่งข้อมูลและการขอความช่วยเหลือจากหน่วยงาน และการไม่ได้รับโอกาสจากสังคมเท่าที่ควร ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ อาจกล่าวได้ว่าเป็นลักษณะของประชากรส่วนใหญ่ในภาคเกษตรหรือครัวเรือนในชนบทซึ่งเป็นกลุ่มประชากรที่มีสัดส่วนคนยากจนหรือไม่มีความมั่นคงทางอาหารสูง ในการแก้ปัญหาเพื่อให้คนกลุ่มนี้หลุดพ้นจากความยากจน จึงต้องคำนึงถึงปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และทุนในการดำรงชีพของครัวเรือนด้วยการประเมินความมั่นคงทางอาหาร อาจเริ่มจากการสำรวจหรือรวบรวมข้อมูลจากผู้ผลิตซึ่งคือเกษตรกรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับปัจจัยการผลิตสำหรับการผลิตอาหาร เนื่องจากเกษตรกรคือผู้สร้างความมั่นคงทางอาหาร และเป็นผู้กำหนดความสามารถในการผลิตอาหารให้เพียงพอต่อความต้องการ ดังนั้นข้อมูลความมั่นคงทางอาหารควรเริ่มจากระดับครัวเรือน โดยเบื้องต้นเน้นที่ความพอเพียงของอาหารที่ผลิตได้ จากนั้นควรมีการประเมินการเข้าถึงของอาหาร โดยเน้นเรื่องกำลังซื้อของครัวเรือน ข้อมูลที่ได้สามารถนำมาประมวลผลเพื่อให้ได้ค่าดัชนีที่สะท้อนระดับความมั่นคงของอาหาร และหากพิจารณาปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงของอาหารสามารถนำไปเชื่อมโยงหรืออธิบายความมั่นคงทางอาหารได้ดีขึ้น โดยเชื่อมโยงกับทุนทางการดำรงชีพของครัวเรือนหรือของชุมชนทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันโดยสามารถใช้คาดการณ์ได้ทั้งในระดับหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ หรือจังหวัด สามารถนำไปใช้วิเคราะห์วางแผนการพัฒนาเพื่อแก้ไขปัญหาด้านความมั่นคงทางอาหารในอนาคตได้

อย่างไรก็ตามข้อมูลที่ได้จากครัวเรือนมักจะเป็นตัวแทนเฉพาะบางพื้นที่ ซึ่งจะไม่สะท้อนถึงภาพรวมเชิงพื้นที่ได้ นอกจากนั้นการประเมินข้อมูลที่ขาดการมองเห็นปัญหาในเชิงพื้นที่ จะเป็นข้อจำกัดสำหรับการประเมินสาเหตุของความไม่มั่นคงทางอาหารโดยภาพรวม เนื่องจากไม่ได้นำเอาปัจจัยด้านความเปราะบาง (vulnerability) จากสภาพทางกายภาพมาพิจารณา ดังนั้นการศึกษาข้อมูลความมั่นคงทางอาหารในระดับครัวเรือนร่วมกับการพิจารณาปัจจัยกำหนดทางเศรษฐกิจ สังคม ประกอบกับทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่ ที่เป็นบ่อเกิดของระบบอาหารซึ่งถือเป็นปัจจัยในการผลิตอาหารที่มั่นคงและอุดมสมบูรณ์โดยรวมถึง สภาพภูมิประเทศ ดิน น้ำ การใช้ประโยชน์ที่ดิน ป่าไม้ และความหลากหลายทางชีวภาพ จึงน่าจะช่วยให้การมองเห็นภาพรวมของปัญหาความมั่นคงทางอาหารเป็นไปอย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

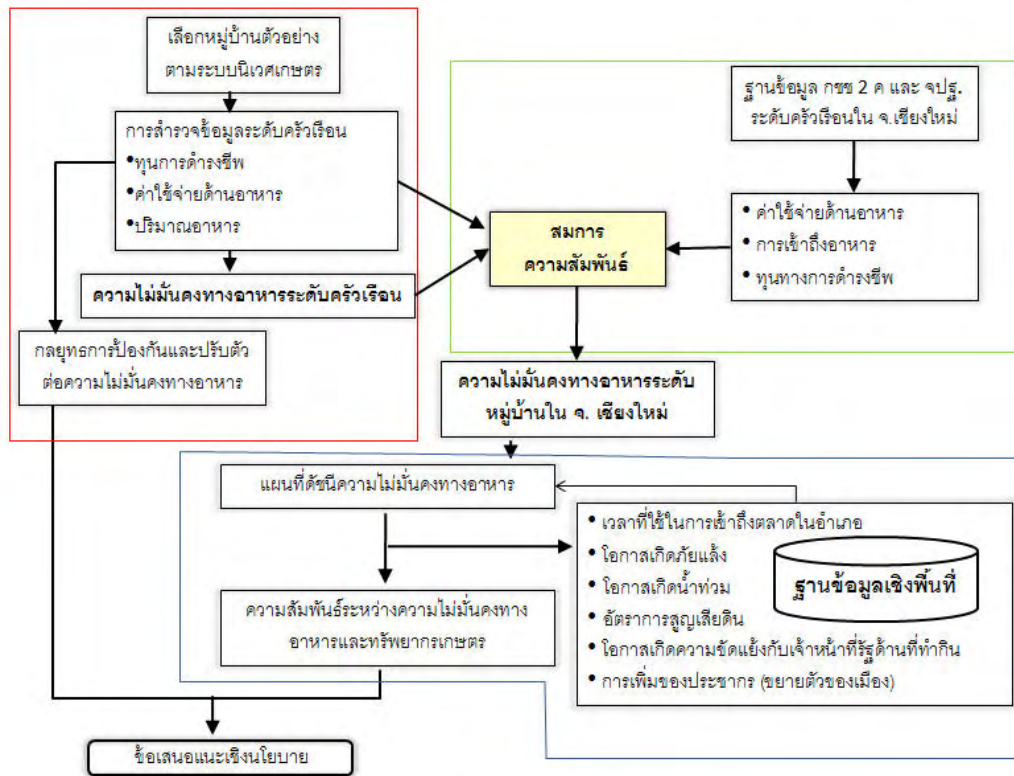
ปัญหาความมั่นคงทางอาหารดังกล่าวข้างต้นมีความเชื่อมโยงกันในเชิงพื้นที่ระดับต่าง ๆ ตามขอบเขตการปกครอง และการกระจายตัวของทรัพยากรเกษตรในพื้นที่ ดังนั้นจึงไม่อาจมองจากมิติด้านมหภาคว่าเรามีความมั่นคงทางอาหาร แต่ควรหาข้อเท็จจริงว่าทำไมคนชนบทหรือเกษตรกรขนาดเล็กระดับครัวเรือนจึงยังคงเข้าไม่ถึงอาหารอย่างพอเพียง รวมถึงการที่คนในประเทศทั้งคนรวยและคนจนควรจะเข้าถึงอาหารที่ปลอดภัยสำหรับการบริโภคได้อย่างไรอีกด้วย ดังนั้นการแก้ไขปัญหาความมั่นคงทางอาหารจึงจำเป็นต้องอาศัยความเชื่อมโยงของปัญหาตั้งแต่ระดับครัวเรือน หมู่บ้าน ขึ้นไปถึงระดับตำบล อำเภอ และจังหวัดตามลำดับ ตลอดจนถึงความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงของอาหารกับทรัพยากรในท้องถิ่น

ในการศึกษาความมั่นคงทางอาหาร มีความเกี่ยวข้องกับการศึกษาความยากจน อย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะในแง่วิธีการวิเคราะห์ เพราะสภาวะความยากจนอาจทำให้ไม่การได้รับอาหารในปริมาณที่เพียงพอต่อการดำรงชีพ ดังนั้นความไม่มั่นคงทางอาหาร ก็เป็นส่วนประกอบหนึ่งของความยากจนด้วยเช่นกัน การประเมินความยากจน หรือความมั่นคงทางอาหาร ควรทำในทุกพื้นที่ของประเทศ เพื่อจะได้นำไปสู่การแก้ไขปัญหาที่ถูกต้อง แต่การประเมินความยากจน หรือความมั่นคงทางอาหารในพื้นที่ขนาดใหญ่เป็นความยากลำบาก เพราะมีจำนวนประชากรที่เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก วิธีการที่มีผู้นิยมใช้ในระยะหลังในการประเมินความยากจน หรือ ความมั่นคงด้านอาหาร คือวิธีการที่เรียกว่า Small area estimation หรือ SAE ซึ่งจะประเมินความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะความยากจน หรือ ความมั่นคงทางอาหารในพื้นที่ขนาดเล็กก่อน แล้วจึงให้ความสัมพันธ์นั้น ไปใช้ในพื้นที่ขนาดใหญ่ต่อไป ดังเช่นงานศึกษาของ Kam et al (2005) ในประเทศบังคลาเทศ หรือ งานของ Minot and Baulch (2005) ที่ศึกษาในประเทศ เวียดนาม

จากการศึกษาของ Farrow et al. (2005) พบว่าความขาดแคลนของอาหารมีความแปรปรวนตามคุณลักษณะและการกระจายตัวของทรัพยากรในพื้นที่ และเมื่อประมาณค่าความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ด้วยวิธี Geographical Weighted Regression (GWR) จะช่วยให้เข้าใจรูปแบบและขบวนการความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรมากขึ้น นอกจากนั้นการศึกษาของ UNWFP (2010) โดยใช้ GWR พบว่าความมั่นคงทางอาหารในประเทศเยเมน มีความสัมพันธ์โดยตรงกับ ระยะทางห่างจากถนน ขนาดชุมชนเมือง ความสูงเหนือระดับน้ำทะเล ปริมาณอาหารในพื้นที่ และความผันผวนของอาหารระหว่างปี ซึ่งการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพื้นที่ที่สามารถประมาณความสัมพันธ์ของตัวแปรได้ชัดเจนยิ่งขึ้น นอกจากนั้นการใช้แบบจำลองเชิงพื้นที่ในการวิเคราะห์ร่วมแผนที่ความมั่นคงทางอาหารโดยใช้สมการถดถอยเชิงพื้นที่ที่มีประโยชน์มากกว่าการใช้สมการถดถอยทั่วไป อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่พบคือการไม่มีข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ใช้ในการประมาณค่าโดยวิธีนี้เพียงพอ (Petrucchi et al., 2003)

กรอบแนวคิดของโครงการ

การประเมินความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารกับทุนทางการดำรงชีพและทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่ เพื่อหาข้อเสนอแนะทางนโยบายในเชิงกลยุทธ์ในการป้องกันและปรับตัวต่อความไม่มั่นคงทางอาหารในระดับจังหวัด เป็นการผสมผสานข้อมูลความมั่นคงทางอาหารเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพในระดับครัวเรือน และข้อมูลทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่เข้าด้วยกัน ซึ่งมีขอบข่ายงานวิจัยแสดงดังรูปที่ 1

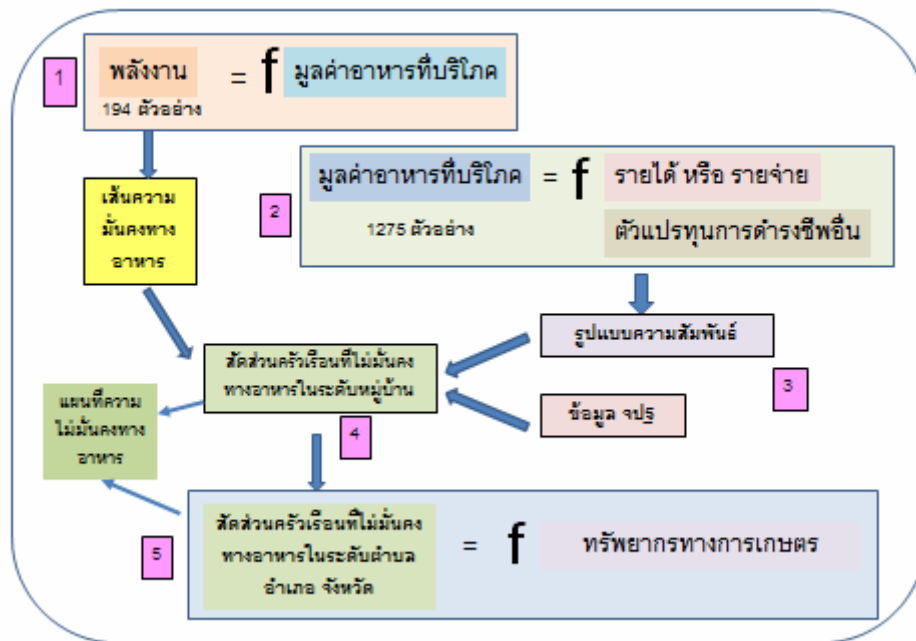


รูปที่ 1 ขอบข่ายงานวิจัยความสัมพันธ์ความมั่นคงทางอาหารและทรัพยากรเกษตร

เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ทั้ง 4 ของโครงการ คณะผู้วิจัยได้ดำเนิน 6 กิจกรรมหลักของโครงการวิจัย คือ

- วัตถุประสงค์ที่ 1** หาความสัมพันธ์ของความมั่นคงทางอาหารกับทุนการดำรงชีพตามเขตนิเวศน์ต่าง ๆ
- กิจกรรมที่ 1 การหาเส้นความมั่นคงทางอาหารในรูปค่าใช้จ่ายอาหาร และ
 - กิจกรรมที่ 2 การหาความสัมพันธ์ของมูลค่าอาหารที่บริโภคกับทุนการดำรงชีพ โดยใช้ข้อมูลสำรวจ
- วัตถุประสงค์ที่ 2** ประเมินความมั่นคงทางอาหารในระดับหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ และจังหวัด
- กิจกรรมที่ 3 การประมาณมูลค่าอาหารที่บริโภคในระดับครัวเรือนโดยใช้ข้อมูล จปฐ. และ
 - กิจกรรมที่ 4 การคำนวณสัดส่วนและระดับความรุนแรงความไม่มั่นคงทางอาหารระดับหมู่บ้าน
- วัตถุประสงค์ที่ 3** หาความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารกับทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่
- กิจกรรมที่ 5 การหาความสัมพันธ์ระหว่างความไม่มั่นคงทางอาหารกับทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่
- วัตถุประสงค์ที่ 4** ให้ข้อเสนอแนะทางนโยบายในด้านกลยุทธ์การป้องกันและปรับตัวของประชากรเมื่อเผชิญกับความไม่มั่นคงทางอาหาร ทั้งในระดับปัจเจก ระดับชุมชน และระดับประเทศ
- กิจกรรมที่ 6 การหากลยุทธ์การป้องกันและปรับตัวด้านความมั่นคงทางอาหาร

โดยในการดำเนินกิจกรรมที่ 1 – 5 เพื่อบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ 1 – 3 มีลำดับความเชื่อมโยงของแต่ละกิจกรรมและวิธีการศึกษา ดังแสดงในรูปที่ 2 ส่วนกิจกรรมที่ 6 เป็นผลการประมวลที่ได้จากการสำรวจข้อมูลครัวเรือนตัวอย่าง การจัดประชุมกลุ่มในพื้นที่ และข้อสรุปที่ได้จากการดำเนินกิจกรรมวิจัยทั้งหมด



รูปที่ 2 การหาและพยากรณ์สัดส่วนครัวเรือนที่ไม่มั่นคงทางอาหารในระดับตำบล อำเภอ จังหวัด

ผลการดำเนินงาน

กิจกรรมที่ 1

การหาเส้นความมั่นคงทางอาหารในรูปมูลค่าอาหารที่บริโภค

การหาเส้นความมั่นคงทางอาหารในรูปมูลค่าอาหารที่บริโภคนั้น คณะผู้วิจัยทำการหาเส้นความยากจนด้านอาหาร (food poverty) สำหรับพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ที่มีหน่วยงานของรัฐ เช่น สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้ประเมินเอาไว้ โดยปรับฐานให้เป็นปีปัจจุบัน นอกจากนั้น คณะผู้วิจัยได้สำรวจข้อมูลในระดับหมู่บ้าน เพื่อหาข้อมูลการบริโภคอาหารในกลุ่มคนที่อาจมีภาวะเสี่ยง โดยเก็บข้อมูลการบริโภคอาหารโดยละเอียดของชนิด และปริมาณอาหารในแต่ละมื้อของแต่ละวัน รวมทั้งแหล่งที่มาหรือการได้มาของอาหาร ซึ่งการสอบถามจะจำแนกเป็น 3 ฤดูกาลซึ่งมีความสัมพันธ์อย่างยิ่งต่อชนิด และปริมาณอาหารที่บริโภค นอกจากนี้ยังครอบคลุมรายละเอียดการบริโภคอาหารตามเหตุการณ์และโอกาสเฉพาะ เช่น งานบุญ-พิธี เทศกาล ต่าง ๆ มาประมวลเพื่อให้ทราบระดับพลังงานอาหารที่แต่ละครัวเรือนได้รับเฉลี่ยต่อสมาชิกครัวเรือนแต่ละคน จากนั้นคำนวณออกมาเป็นพลังงานที่จำเป็นต้องได้รับเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีสุขภาพอนามัยที่ดี และเทียบออกมาเป็นค่าใช้จ่ายด้านอาหารที่จำเป็น โดยมีการเก็บข้อมูลในส่วนนี้ ในพื้นที่ 3 เขตนิเวศน์ (ที่ราบ-เขตชลประทาน ที่ดอน-เขตนํ้าฝน และที่สูง-เขตนํ้าฝน) ในการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามเหล่านี้ ได้มีการเก็บข้อมูลทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณเพิ่มเติม ซึ่งข้อมูลเชิงคุณภาพจะสามารถอธิบายสภาพความไม่มั่นคงทางอาหารได้ดี และคณะผู้วิจัยได้เปลี่ยนเป็นข้อมูลเชิงปริมาณให้มากที่สุดเพื่อหาความสัมพันธ์กับปัจจัยที่กำหนดถึงความมั่นคงทางอาหารต่อไป ข้อมูลเหล่านี้ประกอบด้วย

ตัวชี้วัดด้านการมีของอาหาร (Food availability) ได้แก่

- พื้นที่ถือครองทางเกษตร
- ผลผลิตข้าว
- พื้นที่เกษตรชลประทาน หรือเกษตรหน้าแล้ง
- ผลผลิตพืชผลเพื่อการบริโภคอื่น ๆ
- ผลผลิตสัตว์
- สิทธิในที่ดินทำกิน
- แรงงานในครัวเรือนทางเกษตรและอื่น ๆ

ตัวชี้วัดการเข้าถึงอาหาร (Food accessibility) ได้แก่

- การศึกษา
- รายได้ครัวเรือนจากแหล่งต่าง ๆ ได้แก่
 - จากภาคเกษตร (พืชและสัตว์)
 - จากเงินเดือน/ค่าจ้าง
 - จากการค้าขาย

- จากรายได้อื่น ๆ
 - การกระจายรายได้
 - สภาพการคมนาคม
 - ค่าใช้จ่ายครัวเรือน
 - ข้าว
 - อาหารที่จำเป็น
 - ด้านอื่น ๆ

การเก็บข้อมูล

โครงการฯ ได้ดำเนินการคัดเลือกพื้นที่ศึกษาโดยได้กำหนดเขตนิเวศน์ 3 เขต ได้แก่ พื้นที่ราบ-อาศัยชลประทาน ที่ดอน-อาศัยน้ำฝน และที่สูง-อาศัยน้ำฝน โดยการคัดเลือกได้อาศัยฐานข้อมูลอ้างอิงความยากจนแห่งชาติ และข้อมูลระดับ จปฐ. และลงพื้นที่สัมภาษณ์ครัวเรือนเกษตรกร เดิมกำหนดเป้าหมายภูมินิเวศน์ละ 50 ตัวอย่าง รวมทั้งสิ้นจำนวน 150 ครัวเรือน ในการดำเนินงาน ระยะแรกโครงการได้สัมภาษณ์เก็บข้อมูลครัวเรือนตัวอย่างจำนวน 164 ครัวเรือน ประกอบด้วยครัวเรือนบนพื้นที่ราบ 50 ครัวเรือน ที่ดอน 56 ครัวเรือน ที่สูง 58 ครัวเรือน แต่จากผลการวิเคราะห์เบื้องต้น พบว่า บนพื้นที่ราบความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าอาหารที่ครัวเรือนบริโภคกับปริมาณแคลอรีที่ได้รับจากการบริโภคไม่ชัดเจน โครงการจึงได้เก็บข้อมูลตัวอย่างบนพื้นที่ราบเพิ่มอีก 30 ครัวเรือน รวมจำนวนตัวอย่างที่สัมภาษณ์เก็บข้อมูลทั้งสิ้น 194 ครัวเรือน ดังรายละเอียดในตารางที่ 1.1

การสัมภาษณ์เก็บข้อมูลในส่วนนี้ ได้สร้างแบบสอบถามเพื่อใช้ในการสัมภาษณ์ตัวแทนของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างเกี่ยวกับการบริโภคอาหารอย่างละเอียดทั้งด้านความหลากหลายของชนิด และปริมาณอาหารในแต่ละมื้อของแต่ละวัน รวมทั้งแหล่งที่มาหรือการได้มาของอาหาร โดยได้แบ่งช่วงเวลาที่สอบถามเกี่ยวกับการบริโภคอาหารเป็น 3 ลักษณะคือ 1) ข้อมูลการบริโภคอาหารของครัวเรือนในรอบ 24 ชั่วโมงในช่วงที่ทำการสัมภาษณ์เก็บข้อมูล (ประมาณเดือน มีนาคม 2554) โดยระบุชนิดอาหาร และปริมาณอาหารแต่ละชนิดที่สมาชิกในครัวเรือนบริโภคเป็นมื้อเช้า กลางวัน และมื้อเย็น 2) ข้อมูลการบริโภคอาหารของครัวเรือนในช่วงฤดูฝนหรือช่วงที่มีการจำหน่ายผลผลิต ซึ่งคาดว่าเป็นช่วงที่ครัวเรือนมีอาหารบริโภคพอเพียง โดยให้ระบุชนิดอาหาร และปริมาณการบริโภคอาหารแต่ละชนิดของสมาชิกในครัวเรือนเป็นมื้อเช้า กลางวัน และมื้อเย็น และ 3) ข้อมูลการบริโภคอาหารของครัวเรือนในรอบ 1 สัปดาห์ ในช่วงที่มีการสัมภาษณ์เก็บข้อมูล (ครัวเรือนสามารถให้ข้อมูลได้ดี และระยะเวลาสั้นขึ้นครอบคลุมความหลากหลายในการบริโภคได้มากขึ้น) ทั้งนี้ในการสร้างแบบสอบถามในส่วนนี้ ได้แจกแจงชนิดอาหารเป็นกลุ่มต่าง ๆ ได้แก่ กลุ่มแป้งและคาร์โบไฮเดรตจากข้าว ธัญพืช ผลิตภัณฑ์จากแป้ง เช่น เส้นหมี่ ขนมเส้น บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป เป็นต้น กลุ่มโปรตีนจากเนื้อสัตว์ทุกชนิด ถั่วต่าง ๆ นมและผลิตภัณฑ์นม กลุ่มไขมัน กลุ่มผัก ผลไม้ และอื่น ๆ รวมรายการอาหารที่ให้ครัวเรือนระบุการบริโภคกว่า 100 ชนิด ในการสัมภาษณ์ได้ให้ครัวเรือนระบุชนิดอาหาร และปริมาณการบริโภคอาหารแต่ละชนิดของสมาชิกในครัวเรือนในรอบ 1 สัปดาห์ พร้อมกับระบุแหล่งที่มาของอาหาร ราคาและค่าใช้จ่ายที่ครัวเรือนจ่ายกรณีซื้ออาหารเพื่อการบริโภค นอกจากนี้ได้ให้ครัวเรือนระบุข้อมูลการบริโภคอาหารนอกบ้านของสมาชิกในครัวเรือน ซึ่งมีทั้งที่เป็นสมาชิกที่ไปทำงานนอก

ฟาร์มและเด็กวัยเรียน การบริโภคอาหารตามเหตุการณ์และโอกาสเฉพาะ เช่น งานบุญ-พิธี เทศกาล ต่างๆ รวมทั้ง
ขนมขบเคี้ยวต่างๆ ของสมาชิกด้วย

ตารางที่ 1.1 พื้นที่เก็บข้อมูลและจำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่ราบ ที่ดอน ที่สูงอาศัยน้ำฝน

อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน	จำนวนตัวอย่าง
1. ที่ราบ			
แม่แตง	ขี้เหล็ก	ม. 3 ดงป่าลัน	22
	สันมหาพน	ม.3 สันมหาพน ม. 4 บ้านป่าจี้	30
พร้าว	น้ำแพร่	ม. 2 ป่าจิว	28
รวม			80
2. ที่ดอน			
เชียงดาว	เมืองนะ	ม.1 เมืองนะ	20
		ม.13 บ้านเจ็ยจันทร์	6
		ม.6 บ้านน้ำรู	6
จอมทอง	บ้านหลวง	ม. 9 เมืองอาง	16
ดอยหล่อ	ดอยหล่อ	ม.1 สันหิน	8
รวม			56
3. ที่สูงอาศัยน้ำฝน			
แม่แจ่ม	ช่างเคิ่ง	ม.1 บ้านทุ่งยาว	25
		ม.5 บ้านต้นตาล	7
		ม.5 บ้านต้นตาล	7
อมก๋อย	นาเกียน	ม.2 แม่โขง	8
		ม.3 นาเกียน	11
		ม.4 ไบหนา	7
รวม			58
รวมทั้งหมด			194

การวิเคราะห์ข้อมูล

การประเมินความมั่นคงทางอาหารในรูปแบบการวิเคราะห์จากพลังงานที่ได้มาจากการบริโภคอาหาร ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้หลายวิธี ได้แก่ วิธีการของ Smith and Subandoro (2007) ที่ใช้การสำรวจค่าใช้จ่ายครัวเรือน (Household Expenditure Surveys: HESs) เป็นหลัก วิธีการนี้ได้รับการพัฒนาขึ้นจากสถาบันวิจัยนโยบายอาหารระหว่างประเทศ (IFPRI) และธนาคารโลก ซึ่งทำการประมวลและวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจค่าใช้จ่ายครัวเรือนใน 20 ประเทศในแอฟริกาและเอเชียตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 สำหรับข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวข้องกับอาหารจะอยู่ในรูป “มูลค่า” ของอาหารทั้งหมดที่ครัวเรือนได้รับ ทั้งที่มาจากการผลิตเอง การซื้อหา หรือผู้อื่นนำมา Smith and Subandoro (2007) ได้ระบุว่าวิธีการดังกล่าวเหมาะกับการเก็บข้อมูลรายการอาหารต่ำสุด คือ 33 รายการ และมากที่สุด คือ 346 รายการ เนื่องจากความสามารถในการมีรายการอาหารมากเกินไปอาจทำให้ข้อมูลเกิดความผิดพลาดได้ ในแบบสอบถามมีการกล่าวถึงข้อมูลแหล่งที่มาของอาหาร 4 แหล่ง คือ อาหารจากการซื้อ อาหารที่ผลิตหรือเก็บรวบรวมขึ้นเอง อาหารที่ได้รับจากผู้อื่น และอาหารที่บริโภคนอกบ้าน ข้อมูลที่ได้ซึ่งอยู่ในรูปของปริมาณและค่าใช้จ่าย จะถูกแปลงให้อยู่ในรูปหน่วยเมตริกทั้งในส่วนของน้ำหนักและราคา และจะถูกแปลงต่อไปให้เป็นปริมาณพลังงานจากอาหาร แต่จากปริมาณข้อมูลที่มากทำให้การประยุกต์ใช้วิธีการนี้เพื่อวัดความมั่นคงทางอาหารทำได้อย่างจำกัด

นอกจากนี้ยังมีวิธีการของ Hoddinott and Yohannes (2002) ซึ่งประเมินความมั่นคงทางอาหารจากความหลากหลายของอาหาร (Dietary Diversity) โดยคำนวณพลังงานจากอาหารที่แต่ละบุคคลบริโภคซึ่งมีความสัมพันธ์กับปริมาณแคลอรีที่บริโภคต่อคนและปริมาณแคลอรีที่ครัวเรือนมีไว้สำหรับการบริโภค ทั้งในเขตชนบทและเขตเมือง ทั้งในครัวเรือนฐานะปานกลางและยากจน ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นตัวแทนของคุณภาพอาหารที่ครัวเรือนบริโภคได้ ความหลากหลายของอาหารพิจารณาจากจำนวนประเภทอาหารหรือกลุ่มอาหารที่ครัวเรือนรับประทานภายในช่วงระยะเวลาหนึ่ง และยังบ่งบอกถึงความสัมพันธ์กับระดับรายได้ที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง และเป็นการส่งสัญญาณถึงความเปราะบางของกลุ่มประชากรเมื่อจำนวนความหลากหลายของอาหารที่บริโภคเริ่มลดลง

จากสองวิธีการข้างต้น ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ครัวเรือนเกษตรกร ได้ถูกนำมาคำนวณต่อเพื่อหาค่าพลังงานจากอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวัน โดยนำพลังงานจากอาหารที่ครัวเรือนได้รับทั้งหมดหารด้วยจำนวนสมาชิกในครัวเรือน (Individual Food Intake Data) และคำนวณสัดส่วนครัวเรือนที่ได้รับพลังงานจากอาหารไม่เพียงพอ โดยการเปรียบเทียบระหว่างพลังงานจากอาหารที่ครัวเรือนได้รับกับเกณฑ์พลังงานที่เพียงพอ รวมถึงวิเคราะห์ความหลากหลายของอาหาร โดยการนับรวมชนิดอาหารทั้งหมดที่ครัวเรือนได้บริโภค

นอกจากนี้ ยังได้วิเคราะห์ค่าความมั่นคงทางอาหารในรูปมูลค่าอาหารที่บริโภค โดยการแปลงจากปริมาณอาหารที่ครัวเรือนบริโภคเป็นมูลค่าการบริโภคต่อคนต่อวัน ซึ่งมูลค่าอาหารที่ครัวเรือนบริโภคประกอบด้วย 1) ค่าใช้จ่ายอาหารที่ครัวเรือนซื้อมา คำนวณโดยนำปริมาณอาหารที่ครัวเรือนซื้อมาบริโภคแต่ละชนิดคูณด้วยราคาซื้อของอาหารชนิดนั้น และ 2) มูลค่าอาหาร กรณีที่เกษตรกรไม่ได้ซื้ออาหารชนิดนั้น ๆ เช่น จากการผลิตเอง จากเพื่อนบ้าน หรือแหล่งอาหารธรรมชาติ คำนวณโดยใช้ปริมาณอาหารแต่ละชนิด คูณด้วยราคาเฉลี่ยที่จำหน่ายในท้องถิ่น กรณีอาหารชนิดใดไม่มีจำหน่ายในท้องถิ่น ได้ใช้ราคากลางของจังหวัดเชียงใหม่ หรือบางชนิด เช่น พืชผัก

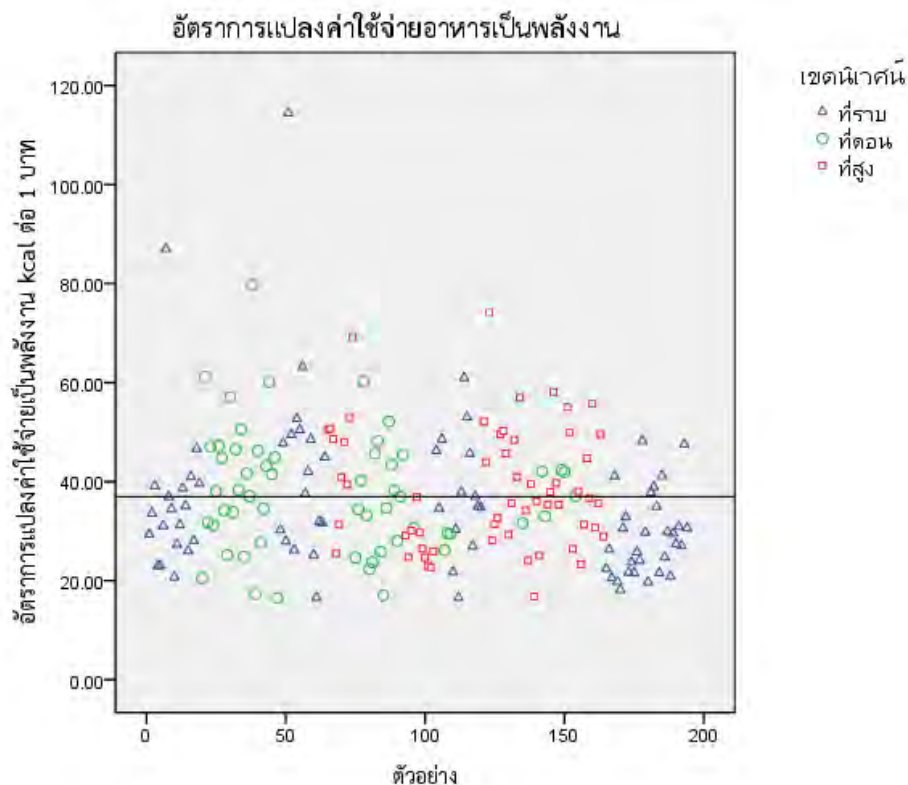
พื้นที่ที่ไม่สามารถหาราคากลางได้ ก็ได้ใช้ราคาพืชชนิดอื่นที่ใกล้เคียงกัน คำนวณเป็นมูลค่ารวมของอาหารที่ครัวเรือนบริโภคในแต่ละพื้นที่ จากข้อมูลที่ได้ นำไปวิเคราะห์ร่วมกับค่าปริมาณพลังงานจากอาหารที่ครัวเรือนบริโภค โดยใช้สมการถดถอย (regression) เพื่อคำนวณหามูลค่าอาหารขั้นต่ำที่เพียงพอต่อการบริโภคต่อคนต่อวัน

ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้ใช้ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์การบริโภคในรอบสัปดาห์ของครัวเรือน และข้อมูลการบริโภคอาหารนอกบ้านของสมาชิกในครัวเรือนมาคำนวณ โดยการแปลงข้อมูลปริมาณการบริโภคอาหารทุกชนิดที่ครัวเรือนบริโภคในหมวดหมู่ต่าง ๆ เป็นค่าพลังงานในรูปแคลอรี โดยใช้ค่าอ้างอิงจากกองโภชนาการ กรมอนามัย (กองโภชนาการ, 2521) คำนวณต่อให้เป็นปริมาณพลังงานจากอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวัน (daily calories intake) จากนั้นนำค่าปริมาณพลังงานแคลอรีต่อคนต่อวันที่คำนวณได้ เปรียบเทียบกับค่าความต้องการพลังงานอาหารขั้นต่ำมาตรฐาน (minimum dietary energy requirement: MDER) ของประเทศไทย ที่ระบุโดย FAO ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1,850 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน และค่าความต้องการพลังงานอาหารโดยเฉลี่ย (average dietary energy requirement: ADER) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2,370 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน เพื่อสามารถระบุสถานภาพความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนในด้านปริมาณอาหารที่ครัวเรือนบริโภคในแต่ละพื้นที่

ในการแปลงข้อมูลปริมาณพลังงานจากอาหารที่ครัวเรือนบริโภค และมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือน เป็นค่าพลังงานจากอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวัน (daily calories intake) และมูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวัน นั้นได้ใช้จำนวนสมาชิกของครัวเรือนที่มีการปรับค่าตามอายุและความต้องการอาหารในแต่ละช่วงอายุ โดยวิธีการเปรียบเทียบกับความต้องการอาหารของผู้ใหญ่ (กองโภชนาการ, 2542) กล่าวคือ ถ้าครัวเรือนมีสมาชิกวัยเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี จะคิดเป็นสัดส่วนจำนวนสมาชิกเท่ากับ 0.75 ของสมาชิกจริง อายุ 6 - 13 ปี และสมาชิกวัยชราอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป จะคิดเป็นสัดส่วนจำนวนสมาชิกเท่ากับ 0.8 ของสมาชิกจริง (คำนวณจากความต้องการอาหาร 1,500 - 1,600 ในวัยเด็ก และ 1,600 กิโลแคลอรีต่อวันในวัยชรา เมื่อเปรียบเทียบกับความต้องการอาหาร 2,000 กิโลแคลอรีต่อวันในวัยผู้ใหญ่อายุ 14 - 60 ปี) ทำให้จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ใช้ในการแปลงข้อมูลเป็นต่อคนต่อวันในครัวเรือนที่มีเด็กและคนชราต่ำกว่าตัวเลขจำนวนสมาชิกจริงของครัวเรือน แต่เป็นค่าที่สะท้อนถึงความต้องการอาหารที่แท้จริงของสมาชิกในครัวเรือนเมื่อคำนวณตามความต้องการบริโภคอาหารต่อวัน นำตัวเลขจำนวนสมาชิกที่ปรับค่านี้ ไปหารข้อมูลปริมาณพลังงานจากอาหารที่ครัวเรือนบริโภค และมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนต่อวัน ได้ค่าเป็นพลังงานจากอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวัน (daily calories intake) และมูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวัน ที่สามารถนำไปวิเคราะห์ในลำดับต่อไปได้

ในการวิเคราะห์ ได้ตรวจสอบข้อมูลเพิ่มเติม กรณีที่พบว่าบางครัวเรือนมีข้อมูลผิดปกติ เช่น ปริมาณอาหารที่บริโภค หรือปริมาณพลังงานที่ได้รับจากการบริโภคอาหารคิดเฉลี่ยต่อคนต่อวัน น้อยเกินไป ซึ่งอาจเกิดจากความผิดพลาดในการสัมภาษณ์เก็บข้อมูล/ให้ข้อมูล ก็ได้ใช้วิธีการตรวจสอบกับข้อมูลการบริโภคของครัวเรือนในรอบ 24 ชั่วโมงในช่วงที่สัมภาษณ์ หรือข้อมูลการบริโภคของครัวเรือนในช่วงฤดูฝน กรณีที่พบว่าข้อมูลการบริโภคในรอบ 24 ชั่วโมง หรือการบริโภคในฤดูฝนสมเหตุสมผลมากกว่า ก็ได้ปรับไปใช้ข้อมูลนั้น ๆ แทนข้อมูลจากการสัมภาษณ์การบริโภคในรอบสัปดาห์ ซึ่งมีเพียงบางครัวเรือน ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ส่วนใหญ่ เป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์การบริโภคในรอบสัปดาห์ของครัวเรือนและปรับเป็นต่อคนต่อวัน และในการวิเคราะห์สมการการบริโภค ได้คำนวณอัตราการแปลงมูลค่าอาหารที่บริโภคเป็นพลังงาน มีหน่วยเป็น kcal ต่อบาท (รูปที่ 1.1) มีค่าเฉลี่ย 36.95 กิโลแคลอรี/บาท ค่าต่ำสุดที่ 16.48 กิโลแคลอรี/บาท และค่าสูงสุดอยู่ที่ 114.43 กิโลแคลอรี/บาท พบว่ามีครัวเรือนที่มีอัตราดังกล่าวสูงผิดปกติอยู่จำนวนหนึ่ง และครัวเรือนที่มีอัตราดังกล่าวต่ำ อยู่กลุ่มหนึ่ง ในกลุ่มที่มี

อัตราดังกล่าวสูง คาดว่าเกิดจากการคลาดเคลื่อนในการเก็บข้อมูล คณะผู้วิจัยจึงมีการตัดตัวอย่างที่มีอัตราดังกล่าวสูงกว่า 55 กิโลแคลอรี/บาท และในกรณีที่อัตราดังกล่าวต่ำกว่า 22 กิโลแคลอรี/บาท ก็ได้ตัดออกจากการวิเคราะห์เช่นกัน เพราะแม้ว่าอัตราต่ำดังกล่าวไม่ได้ผิดปกติ แต่เป็นเพราะครัวเรือนมีค่าใช้จ่ายด้านอาหารสูง แต่ได้แคลอรีต่ำแสดงว่ามีการใช้จ่ายในอาหารฟุ่มเฟือย หรือ อาหารที่แพงกว่าปกติ หรือบางครัวเรือนไม่ได้นำอาหารบริโภคเองทั้งหมด มีอาหารบางส่วนเหลือหรือแบ่งให้สัตว์เลี้ยง เป็นต้น จากจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 194 ครัวเรือน ได้มีการตัดตัวอย่างที่มีอัตราการแปลงค่าใช้จ่ายเป็นพลังงานที่สูง หรือ ต่ำดังกล่าวออก 44 ตัวอย่าง เหลือเป็นตัวอย่างในการวิเคราะห์สมการ 150 ตัวอย่าง และในการวิเคราะห์ก็มีการแก้ไขข้อมูลตัวแปรไม่ครบทำให้ตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์มี 146 ตัวอย่าง การตัดข้อมูลตัวอย่างเหล่านี้ในการวิเคราะห์สมการการบริโภคเป็นการลดความแปรปรวนของข้อมูล ทำให้ได้ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่มีความมั่นใจทางสถิติมากขึ้น แต่ในการวิเคราะห์การกระจาย ค่าเฉลี่ย ในด้านอื่น ๆ ได้ใช้ตัวอย่างทั้ง 194 ครัวเรือนในการวิเคราะห์



รูปที่ 1.1 อัตราการแปลงมูลค่าอาหารที่บริโภคเป็นพลังงาน (kcal ต่อ บาท)

ผลการศึกษาความมั่นคงทางอาหารจากการบริโภคอาหารของครัวเรือน

ความหลากหลายของการบริโภคอาหาร

ข้อมูลจากการสำรวจ 194 ครัวเรือน พบว่าจำนวนชนิดอาหารที่ครัวเรือนบนพื้นที่ราบ ที่ดอนอาศัย น้ำฝน และที่สูงอาศัยน้ำฝน บริโภคในรอบสัปดาห์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.3 24.8 และ 22.3 ชนิด ตามลำดับ โดยครัวเรือนที่บริโภคอาหารหลากหลายชนิดที่สุด พบบนพื้นที่ราบ ซึ่งบริโภคสูงถึง 67 ชนิดในรอบหนึ่งสัปดาห์ ส่วนครัวเรือนบนพื้นที่ดอนและที่สูงบริโภคอาหารสูงที่สุด 52 และ 54 ชนิด ตามลำดับ ครัวเรือนที่บริโภคอาหาร

หลากหลายชนิดน้อยที่สุด พบบนพื้นที่สูงและที่ดอนที่บริโภคอาหารเพียง 5 และ 6 ชนิด ส่วนที่ราบครัวเรือนที่บริโภคอาหารหลากหลายน้อยที่สุดบนที่ราบ มีการบริโภคอาหาร 11 ชนิด (ตารางที่ 1.2)

ตารางที่ 1.2 ค่าเฉลี่ย สูงสุด และต่ำสุด ของจำนวนชนิดอาหารที่กลุ่มตัวอย่างบริโภคแยกตามนิเวศน์

พื้นที่ศึกษา	จำนวนชนิดอาหารที่บริโภค		
	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่าสูงสุด (Max)	ค่าต่ำสุด (Min)
ที่ราบ	30.3	67	11
ที่ดอน	24.8	52	6
ที่สูง	22.3	54	5

ที่มา: จากการสำรวจ

จำนวนชนิดอาหารที่บริโภค ได้มาจากการจำแนกจาก 4 กลุ่มอาหารดังนี้ 1) กลุ่มแป้งและคาร์โบไฮเดรต 2) กลุ่มโปรตีน 3) กลุ่มไขมัน และ 4) กลุ่มผลไม้และผักชนิดต่างๆ เมื่อพิจารณาถึงสัดส่วนการเข้าถึงความหลากหลายของชนิดของอาหาร พบว่ามีชนิดอาหารทั้งหมด 122 ชนิด สัดส่วนการบริโภคอาหารแต่ละชนิดของครัวเรือนจำแนกตามพื้นที่นั้นๆ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1.3

จาก 4 กลุ่มชนิดของอาหารที่สมาชิกในครัวเรือนบริโภคในรอบ 1 สัปดาห์ ได้แสดงให้เห็นว่าความหลากหลายของชนิดอาหารที่มี (food availability) ซึ่งมาจากหลายแหล่ง เช่น ตลาดชุมชน ตลาดนัด พ่อค้าจร (รถพุ่มพวง) ร้านค้าในหมู่บ้าน ที่ผลิตเพื่อการบริโภค สำหรับตลาดนัดชุมชนจัดได้ว่าเป็นแหล่งกระจายอาหารที่สำคัญ ซึ่งพบว่ามีการจัดตั้งหมุนเวียนในแต่ละพื้นที่ตามความเหมาะสม ดังนั้นการมีหรือการกระจายของแหล่งอาหารดูเหมือนว่าจะไม่เป็นปัญหาสำหรับความไม่มั่นคงทางอาหาร

ตารางที่ 1.3 ความหลากหลายในการบริโภคอาหารของครัวเรือนตัวอย่างในรอบ 1 สัปดาห์ จำแนกตามชนิดอาหาร และภูมินิเวศน์

ที่	รายการอาหาร	จำนวนการเข้าถึงความหลากหลายตามรายการอาหาร (n=194)					
		ที่ราบ (n=80)		ที่ดอน (n=56)		ที่สูงอาศัยน้ำฝน (n=58)	
		จำนวน (ครัวเรือน)	สัดส่วน (ร้อยละ)	จำนวน (ครัวเรือน)	สัดส่วน (ร้อยละ)	จำนวน (ครัวเรือน)	สัดส่วน (ร้อยละ)
กลุ่มแป้งและคาร์โบไฮเดรต							
ก. ข้าว ธัญพืชและผลิตภัณฑ์							
1	ข้าวเหนียว	69	86.3	34	60.7	28	48.3
2	ข้าวเจ้า	52	65.0	47	83.9	40	69.0
3	ข้าวโพด	29	36.3	15	26.8	10	17.2
4	ข้าวสาลี	20	25.0	8	14.3	10	17.2

ที่	รายการอาหาร	จำนวนการเข้าถึงความหลากหลายตามรายการอาหาร (n=194)					
		ที่ราบ (n=80)		ที่ดอน (n=56)		ที่สูงอาศัยน้ำฝน (n=58)	
		จำนวน (ครัวเรือน)	สัดส่วน (ร้อยละ)	จำนวน (ครัวเรือน)	สัดส่วน (ร้อยละ)	จำนวน (ครัวเรือน)	สัดส่วน (ร้อยละ)
5	ขนมปัง	14	17.5	7	12.5	12	20.7
6	เส้นหมี่	5	6.3	8	14.3	9	15.5
7	ขนมจีน	29	36.3	21	37.5	10	17.2
8	บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป	1	1.3	3	5.4	3	5.2
9	น้ำตาล	53	66.3	40	71.4	36	62.1
ข. น้ำตาลและพืชหัว							
10	น้ำผึ้ง	25	31.3	7	12.5	9	15.5
11	เผือก	6	7.5	10	17.9	17	29.3
12	มัน	13	16.3	6	10.7	16	27.6
13	มันแกว	1	1.3	1	1.8	1	1.7
14	ลูกเดือย	6	7.5	0	0.0	0	0.0
15	ถั่วลิสง	41	51.3	21	37.5	14	24.1
16	ถั่วเขียว	10	12.5	8	14.3	3	5.2
17	ถั่วเหลือง	26	32.5	16	28.6	19	32.8
18	ถั่วดำ	8	10.0	3	5.4	0	0.0
19	ถั่วลันเตา	11	13.8	7	12.5	3	5.2
20	ถั่วแดง	8	10.0	3	5.4	1	1.7
21	ทานตะวัน	1	1.3	1	1.8	0	0.0
22	เกาลัด	1	1.3	0	0.0	0	0.0
กลุ่มโปรตีน							
ก. เนื้อสัตว์							
23	ปลาสด	72	90.0	42	75.0	49	84.5
24	ปลาแห้ง	36	45.0	28	50.0	36	62.1
25	หอยนา	19	23.8	4	7.1	5	8.6
26	หมู	75	93.8	51	91.1	54	93.1
27	ไก่	38	47.5	29	51.8	28	48.3

ที่	รายการอาหาร	จำนวนการเข้าถึงความหลากหลายตามรายการอาหาร (n=194)					
		ที่ราบ (n=80)		ที่ดอน (n=56)		ที่สูงอาศัยน้ำฝน (n=58)	
		จำนวน (ครัวเรือน)	สัดส่วน (ร้อยละ)	จำนวน (ครัวเรือน)	สัดส่วน (ร้อยละ)	จำนวน (ครัวเรือน)	สัดส่วน (ร้อยละ)
28	ข้าว	9	11.3	11	19.6	11	19.0
29	ควาย	21	26.3	8	14.3	9	15.5
30	ไส้กรอก/ไส้ขั่ว	34	42.5	24	42.9	14	24.1
31	ตับ	16	20.0	11	19.6	14	24.1
32	ไต	4	5.0	3	5.4	4	6.9
34	กบ	14	17.5	3	5.4	6	10.3
35	ปู	8	10.0	3	5.4	10	17.2
36	กระต่าย	1	1.3	0	0.0	0	0.0
ก. เนื้อสัตว์ (ต่อ)							
37	งู	3	3.8	2	3.6	3	5.2
38	นก	2	2.5	1	1.8	11	19.0
39	หอยแครง	4	5.0	4	7.1	3	5.2
40	หอยแมลงภู่	2	2.5	2	3.6	0	0.0
41	กุ้ง	30	37.5	11	19.6	4	6.9
42	ปลาหมึก	25	31.3	17	30.4	5	8.6
43	กุ้งฝอย (น้ำจืด)	0	0.0	2	3.6	0	0.0
44	ปลาทุ	4	5.0	1	1.8	0	0.0
45	ปู	1	1.3	5	8.9	0	0.0
46	ไข่ไก่	68	85.0	48	85.7	54	93.1
47	ไข่เป็ด	9	11.3	3	5.4	3	5.2
48	ไข่เยี่ยวม้า	1	1.3	1	1.8	0	0.0
49	ไข่นกกระทา	4	5.0	1	1.8	1	1.7
ข. นมและผลิตภัณฑ์จากนม							
50	นมโค	25	31.3	21	37.5	16	27.6
51	นมถั่วเหลือง	42	52.5	19	33.9	23	39.7
52	ไอวอลล์ติน	2	2.5	0	0.0	0	0.0

ที่	รายการอาหาร	จำนวนการเข้าถึงความหลากหลายตามรายการอาหาร (n=194)					
		ที่ราบ (n=80)		ที่ดอน (n=56)		ที่สูงอาศัยน้ำฝน (n=58)	
		จำนวน (ครัวเรือน)	สัดส่วน (ร้อยละ)	จำนวน (ครัวเรือน)	สัดส่วน (ร้อยละ)	จำนวน (ครัวเรือน)	สัดส่วน (ร้อยละ)
53	โยเกิร์ต	16	20.0	10	17.9	0	0.0
54	นมข้นหวาน	1	1.3	1	1.8	3	5.2
กลุ่มไขมัน							
55	น้ำมันหมู	11	13.8	15	26.8	12	20.7
56	เนย	1	1.3	0	0.0	0	0.0
57	น้ำมันพืช	73	91.3	43	76.8	47	81.0
58	มะม่วง	44	55.0	37	66.1	27	46.6
กลุ่มผลไม้และผักชนิดต่างๆ							
ก. ผลไม้							
59	แอปเปิ้ล	26	32.5	7	12.5	7	12.1
60	องุ่น	10	12.5	4	7.1	3	5.2
61	ชมพู่	16	20.0	13	23.2	4	6.9
62	สาลี่	5	6.3	1	1.8	0	0.0
63	สตอเบอรี่	3	3.8	2	3.6	0	0.0
64	ละมุด	5	6.3	4	7.1	1	1.7
65	มะยงชิด	14	17.5	3	5.4	3	5.2
66	มะเฟือง	9	11.3	1	1.8	1	1.7
67	แคนตาลูป	1	1.3	0	0.0	1	1.7
68	แตงโม	35	43.8	39	69.6	29	50.0
69	สับปะรด	7	8.8	2	3.6	3	5.2
70	มะละกอ	42	52.5	22	39.3	24	41.4
71	ส้ม	29	36.3	10	17.9	22	37.9
72	มะขาม	28	35.0	19	33.9	17	29.3
73	ฝรั่ง	19	23.8	6	10.7	5	8.6
74	กล้วย	56	70.0	17	30.4	28	48.3
75	มะพร้าว	14	17.5	7	12.5	8	13.8

ที่	รายการอาหาร	จำนวนการเข้าถึงความหลากหลายตามรายการอาหาร (n=194)					
		ที่ราบ (n=80)		ที่ดอน (n=56)		ที่สูงอาศัยน้ำฝน (n=58)	
		จำนวน (ครัวเรือน)	สัดส่วน (ร้อยละ)	จำนวน (ครัวเรือน)	สัดส่วน (ร้อยละ)	จำนวน (ครัวเรือน)	สัดส่วน (ร้อยละ)
76	ขนุน	1	1.3	0	0.0	0	0.0
77	เคพกูสเบอรี่	0	0.0	1	1.8	0	0.0
78	แก้วมังกร	2	2.5	0	0.0	0	0.0
ข. ผักชนิดต่างๆ							
79	ผักทอง	52	65.0	20	35.7	23	39.7
80	ผักเขียว	1	1.3	1	1.8	0	0.0
81	แตงกวา	47	58.8	21	37.5	24	41.4
82	แครอท	10	12.5	7	12.5	2	3.5
83	ผักคะน้า	31	38.8	12	21.4	16	27.6
84	ผักโขม	17	21.3	7	12.5	1	1.7
85	ผักบุ้ง	56	70.0	23	41.1	25	43.1
86	กะหล่ำ	46	57.5	23	41.1	35	60.3
87	ผักกาดขาว	43	53.8	28	50.0	18	31.0
88	คื่นช่าย	19	23.8	10	17.9	4	6.9
89	ผักกวางตุ้ง	34	42.5	23	41.1	17	29.3
90	ผักชี	48	60.0	33	58.9	19	32.8
91	มะเขือเทศ	68	85.0	38	67.9	22	37.9
92	มะเขือพวง	24	30.0	11	19.6	11	19.0
93	หัวหอมใหญ่	49	61.3	29	51.8	7	12.1
94	มะเขือ	32	40.0	21	37.5	22	37.9
95	กระเทียม	72	90.0	53	94.6	43	74.1
96	ขิง ข่า ตะไคร้	69	86.3	47	83.9	45	77.6
97	ถั่วฝักยาว	49	61.3	11	19.6	21	36.2
98	หน่อไม้	20	25.0	6	10.7	12	20.7
99	เห็ด	28	35.0	14	25.0	11	19.0
100	มะนาว	57	71.3	27	48.2	28	48.3

ที่	รายการอาหาร	จำนวนการเข้าถึงความหลากหลายตามรายการอาหาร (n=194)					
		ที่ราบ (n=80)		ที่ดอน (n=56)		ที่สูงอาศัยน้ำฝน (n=58)	
		จำนวน (ครัวเรือน)	สัดส่วน (ร้อยละ)	จำนวน (ครัวเรือน)	สัดส่วน (ร้อยละ)	จำนวน (ครัวเรือน)	สัดส่วน (ร้อยละ)
101	ผักเชียงดา	11	13.8	1	1.8	1	1.7
102	ผักตำลึง	26	32.5	13	23.2	4	6.9
103	ผักชะอม	24	30.0	6	10.7	8	13.8
104	ผักปลัง	6	7.5	2	3.6	1	1.7
105	ผักแขว (เสี้ยว)	1	1.3	0	0.0	1	1.7
106	ดอกแค	3	3.8	0	0.0	0	0.0
107	ผักกูด	0	0.0	6	10.7	1	1.7
108	มะรุม	0	0.0	2	3.6	3	5.2
109	ผักแว่น (ลูก)	0	0.0	1	1.8	0	0.0
110	ชาโยเต้	0	0.0	2	3.6	3	5.2
111	ผักเลียบ (ผักฮี้)	0	0.0	1	1.8	0	0.0
112	ผักหวาน	3	3.8	1	1.8	5	8.6
113	พริก	0	0.0	0	0.0	1	1.7
114	ผักเหือด	0	0.0	1	1.8	0	0.0
115	ผักเสี้ยว	1	1.3	0	0.0	1	1.7
116	ผักฮ้วน	0	0.0	0	0.0	2	3.5
117	ผักขี้หูด	1	1.3	0	0.0	0	0.0
118	ยอดผักทอง	2	2.5	1	1.8	1	1.7
119	ใบชะพลู	1	1.3	1	1.8	0	0.0
120	ยอดเพกา	1	1.3	0	0.0	1	1.7
121	หัวปลี	0	0.0	0	0.0	1	1.7
122	โหระพา	1	1.3	0	0.0	0	0.0

ที่มา: จากการสำรวจ

หมายเหตุ: แต่ละครัวเรือนบริโภคอาหารมากกว่า 1 ชนิด

การประเมินความมั่นคงทางอาหารจากค่าพลังงาน

จากชนิด และปริมาณอาหารที่ครัวเรือนบริโภคทั้งหมด ได้แปลงเป็นค่าพลังงานที่ได้รับจากการบริโภคอาหารเฉลี่ยต่อคนต่อวันใน 3 ภูมิภาค พบว่า ปริมาณพลังงานที่ได้จากการบริโภคอาหารเฉลี่ยของทุกพื้นที่จากจำนวน 194 ตัวอย่าง เท่ากับ 2,440.8 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน โดยครัวเรือนบนพื้นที่ราบมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 2,720.3 ส่วนครัวเรือนบนที่ดอนและที่สูงค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันคือ 2,243.7 และ 2,245.4 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวันตามลำดับ (ตารางที่ 1.4)

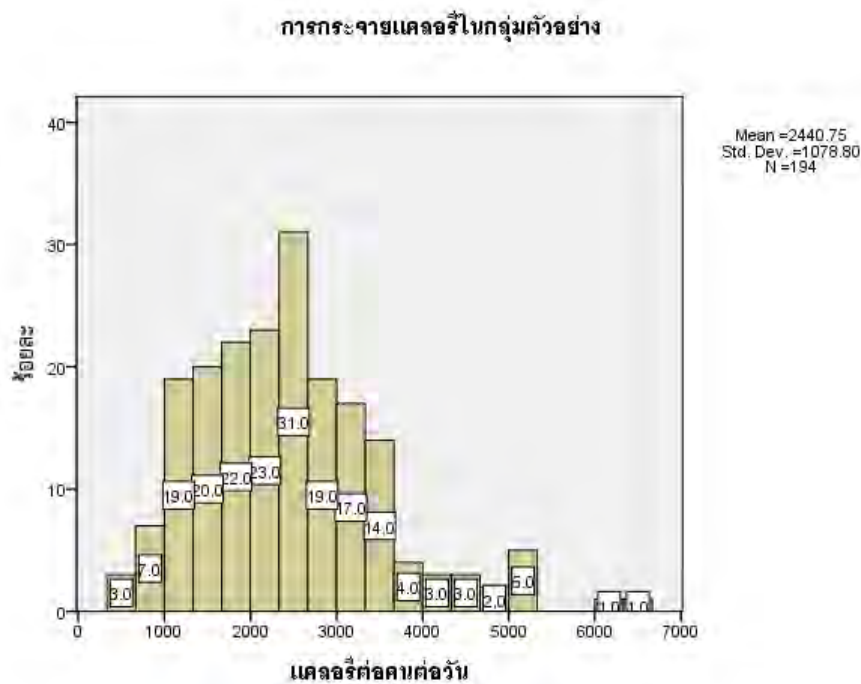
ตารางที่ 1.4 ค่าเฉลี่ยพลังงานที่ได้รับจากการบริโภคอาหารต่อคนต่อวัน จำแนกตามภูมิภาค

ภูมิภาค	จำนวนครัวเรือน	ค่าเฉลี่ยพลังงานอาหารต่อคนต่อวัน (kcal)
ที่ราบ	80	2,720.3
ที่ดอน	56	2,243.7
ที่สูง	58	2,245.4
รวมทุกพื้นที่	194	2,440.8

ที่มา: จากการวิเคราะห์

สำหรับการกระจายตัวของปริมาณแคลอรีที่ครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างได้รับจากการบริโภคอาหารต่อคนต่อวัน (รูปที่ 1.2) พบว่า ส่วนใหญ่กระจายตัวตั้งแต่ประมาณ 1,000 - 3,500 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน ปริมาณแคลอรีต่อคนต่อวันที่ครัวเรือนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 31 ของครัวเรือนทั้งหมด) ได้รับอยู่ที่ประมาณ 2,500 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน ซึ่งสูงกว่าความต้องการปริมาณพลังงานอาหารขั้นต่ำ (Minimum dietary energy requirement, MDER, สำหรับประเทศไทยเท่ากับ 1,850 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน) และปริมาณพลังงานอาหารที่ต้องการโดยเฉลี่ย (Average dietary energy requirement, ADER, สำหรับประเทศไทย เท่ากับ 2,370 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน) (FAO, 2001) และเมื่อดูการกระจายตัวของค่าพลังงานจากอาหารจำแนกตามภูมิภาค (ตารางที่ 1.5-1.6 และรูปที่ 1.3) พบว่า บนพื้นที่ราบ มีจำนวน 16 ครัวเรือน หรือประมาณร้อยละ 20 ได้รับพลังงานไม่เกิน 1,850 กิโลแคลอรีต่อวัน จำนวน 17 ครัวเรือน หรือร้อยละ 21 ได้รับพลังงานระหว่าง 1,851 - 2,370 กิโลแคลอรีต่อวัน และที่เหลือจำนวน 47 ครัวเรือน หรือร้อยละ 59 ได้รับพลังงานมากกว่า 2,370 โดยส่วนใหญ่ คือ 32 ครัวเรือน หรือประมาณร้อยละ 40 ได้รับพลังงานอยู่ในช่วง 2,371 - 3,318 กิโลแคลอรีต่อวัน และมี 11 ครัวเรือน หรือประมาณร้อยละ 14 ได้รับพลังงานสูงกว่า 3,556 กิโลแคลอรีต่อวัน ซึ่งถือว่าสูงมาก ส่วนบนพื้นที่ดอนและพื้นที่สูงอาศัยน้ำฝน พบว่า การกระจายตัวของค่าพลังงานคล้ายกันมีกระจายตั้งแต่ค่าต่ำมากถึงสูงมาก กล่าวคือ มีจำนวน 25 ครัวเรือนบนพื้นที่ดอน (ร้อยละ 45) และ 23 ครัวเรือนบนพื้นที่สูง (ร้อยละ 40) ที่ได้รับพลังงานจากการบริโภคอาหารต่อคนต่อวันต่ำกว่า 1,850 กิโลแคลอรี ในจำนวนนี้มีสูงถึง 10 ครัวเรือนหรือร้อยละ 18 บนพื้นที่ดอน และ 12 ครัวเรือน หรือร้อยละ 21 บนพื้นที่สูง ที่ได้รับพลังงานจากการบริโภคอาหารต่อคนต่อวันต่ำกว่า 1,295 กิโลแคลอรี ซึ่งถือว่าต่ำกว่าเกณฑ์มาก โดยสำหรับครัวเรือนที่ได้รับพลังงานสูงกว่าค่าเฉลี่ย คือตั้งแต่ 2,370 กิโลแคลอรีขึ้นไป บนพื้นที่ดอนมีจำนวน 24 ครัวเรือน หรือร้อยละ 43 ส่วนบนพื้นที่สูงมีจำนวน 28 ครัวเรือน หรือ ร้อยละ 47

(ตารางที่ 1.5 - 1.6 และรูปที่ 1.3) ซึ่งข้อมูลค่าพลังงานอาหารของครัวเรือนบนพื้นที่ดอนและที่สูงที่ต่ำกว่าบนพื้นที่ราบนั้น พบว่าสอดคล้องกับความหลากหลายของชนิดอาหารในการบริโภคที่มีความหลากหลายน้อยกว่า โดยที่พื้นที่ราบมีความหลากหลายของชนิดอาหารที่บริโภคมากที่สุด และสอดคล้องกับรายได้ที่ได้รับและรายจ่ายเพื่อการบริโภคอาหารโดยเฉลี่ยต่อคนต่อวัน ทั้งนี้ ค่าร้อยละในตารางที่ 1.5 และ 1.6 ควรพิจารณาเฉพาะร้อยละของแต่ละเขตนิเวศน์เท่านั้น เพราะการเก็บข้อมูลมีจำนวนตัวอย่างไม่เท่ากันในแต่ละเขตนิเวศน์ นอกจากนี้ ร้อยละของผู้ที่มีความไม่มั่นคงทางอาหารที่แสดงในตารางทั้งสองนี้ ก็ไม่ได้เป็นตัวแทนของสรุปที่เกิดขึ้นในที่ราบ ที่ดอน ที่สูง เป็นการทั่วไป เนื่องจากการเลือกหมู่บ้านในกิจกรรมนี้ ไม่ได้เลือกโดยการสุ่ม แต่คณะผู้วิจัยได้เลือกหมู่บ้านที่ค่อนข้างยากจนไว้ก่อน เพราะวัตถุประสงค์หลักในกิจกรรมนี้ ก็เพื่อเปรียบเทียบอาหารกับมูลค่าอาหารที่บริโภค มากกว่าวัตถุประสงค์ที่จะหาสภาพความรุนแรงของความไม่มั่นคงทางอาหาร ดังนั้น ร้อยละความไม่มั่นคงทางอาหารในกลุ่มตัวอย่าง 194 ครัวเรือนนี้ อาจสูงกว่ากรณีทั่วไปได้ อย่างไรก็ตามข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง 194 ครัวเรือนนี้ ที่ระบุว่า ร้อยละของผู้ไม่มั่นคงทางอาหาร มีสูงถึงร้อยละ 20 ในที่ราบ ร้อยละ 45 ในที่ดอน และ ร้อยละ 40 ในที่สูง ก็แสดงว่าความไม่มั่นคงทางอาหารในประชากรชนบท เป็นภาวะที่ไม่อาจจะเลิความสนใจของผู้วางนโยบายได้

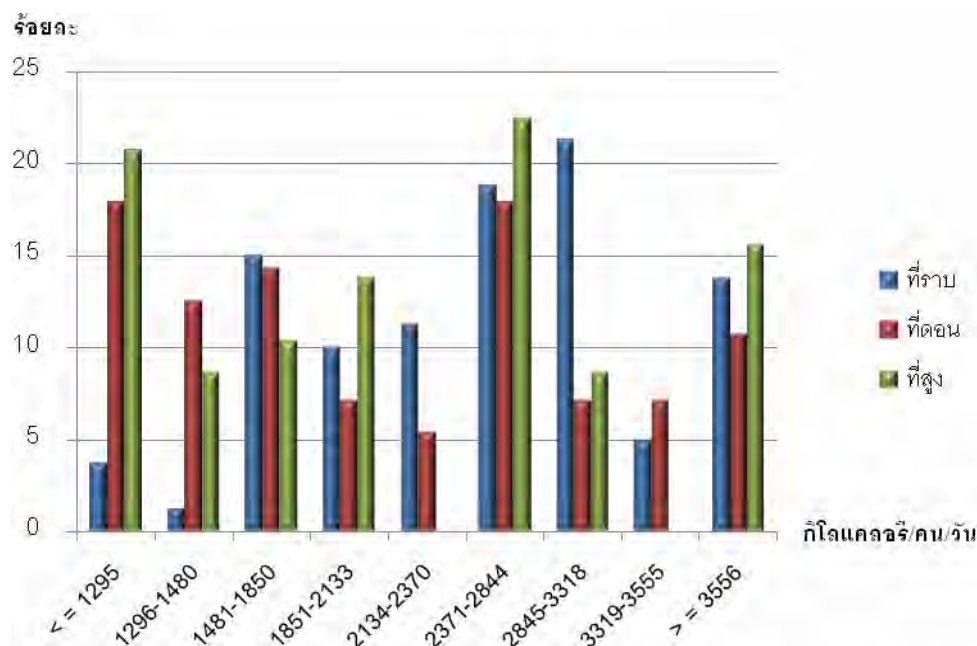


รูปที่ 1.2 การกระจายของปริมาณแคลอรีต่อคนต่อวันในกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 1.5 ค่าพลังงานที่ได้รับจากการบริโภคอาหารต่อคนต่อวัน และจำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่ได้รับพลังงานจากอาหารตามแต่ละช่วง จำแนกตามภูมิโนเวศน์

กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน	ที่ราบ		ที่ดอน		ที่สูง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
< = 1,295	3	3.8	10	17.9	12	20.7	25	12.9
1,296 - 1,480	1	1.3	7	12.5	5	8.6	13	6.7
1,481 - 1,850	12	15.0	8	14.3	6	10.3	26	13.4
1,851 - 2,133	8	10.0	4	7.1	8	13.8	20	10.3
2,134 - 2,370	9	11.3	3	5.4	0	0.0	12	6.2
2,371 - 2,844	15	18.8	10	17.9	13	22.4	38	19.6
2,845 - 3,318	17	21.3	4	7.1	5	8.6	26	13.4
3,319 - 3,555	4	5.0	4	7.1	0	0.0	8	4.1
> = 3,556	11	13.8	6	10.7	9	15.5	26	13.4
รวม	80	100	56	100	58	100	194	100

ที่มา: จากการวิเคราะห์



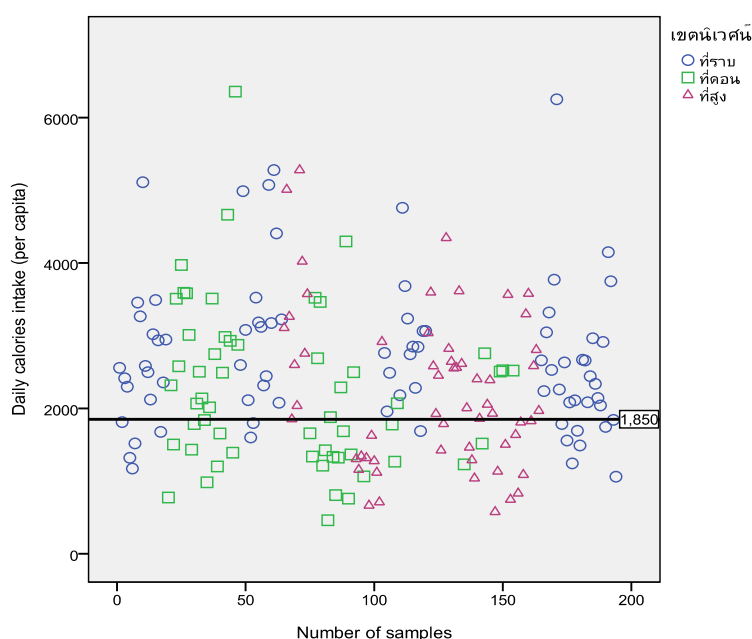
รูปที่ 1.3 การกระจายของปริมาณแคลอรีต่อคนต่อวันในกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามภูมิโนเวศน์

ตารางที่ 1.6 การกระจายแคลอรีต่อคนต่อวันตามเขตนิเวศน์ในกลุ่มตัวอย่าง 194 ราย

ปริมาณแคลอรี (กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน)	ร้อยละของครัวเรือนตัวอย่าง		
	ที่ราบ (80 ครัวเรือน)	ที่ดอน (56 ครัวเรือน)	ที่สูง (58 ครัวเรือน)
<= 1850	20.0	44.7	39.7
1851-2370	21.3	12.5	13.8
>=2371	58.7	42.8	46.5
รวม	100	100	100

ที่มา: จากการวิเคราะห์

รูปที่ 1.4 แสดงให้เห็นการกระจายตัวของการได้รับปริมาณพลังงานจากการบริโภคอาหารต่อคนต่อวันของครัวเรือนตัวอย่างเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของปริมาณความต้องการพลังงานขั้นต่ำที่จำเป็นต้องได้รับ (MDER = 1,850 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน)



รูปที่ 1.4 การกระจายของปริมาณพลังงานที่ได้รับของครัวเรือนที่ราบ ที่ดอน และที่สูง (กิโลแคลอรี/คน/วัน) เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของปริมาณความต้องการพลังงานขั้นต่ำที่จำเป็นต้องได้รับเท่ากับ (MDER = 1,850 กิโลแคลอรี)

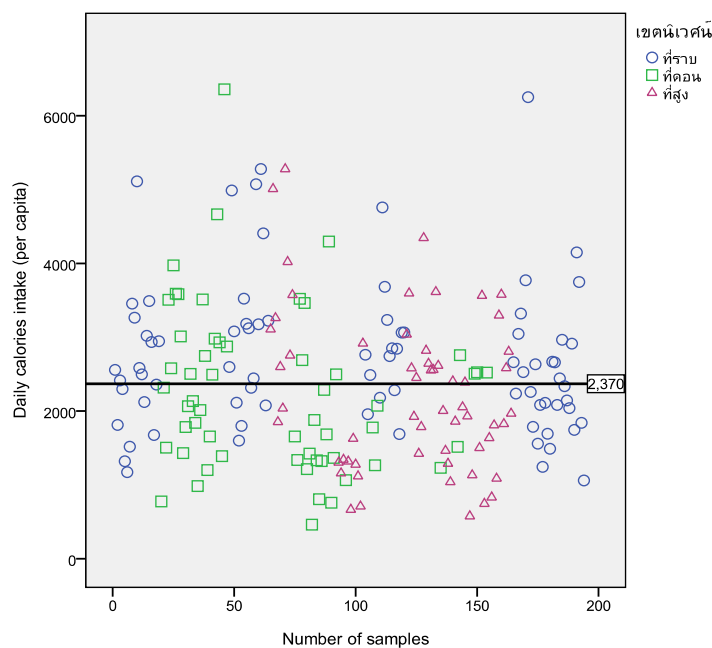
ถ้านำข้อมูลพลังงานที่ได้รับจากการบริโภคอาหารไปวิเคราะห์ต่อเพื่อหาความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนในภูมิภาคต่าง ๆ โดยเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของปริมาณความต้องการพลังงานขั้นต่ำที่จำเป็นต้องได้รับโดยเฉลี่ยเท่ากับ 2,370 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน พบว่าสัดส่วนของประชากรที่ได้รับอาหารไม่เพียงพอหรือไม่มี ความมั่นคงทางอาหาร (มีค่าพลังงานต่ำกว่า 2,370 กิโลแคลอรี) ในพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูงอาศัยน้ำฝน มี

สัดส่วน ร้อยละ 41 (33 ครัวเรือน) ร้อยละ 57 (32 ครัวเรือน) และร้อยละ 53 (31 ครัวเรือน) ตามลำดับ (ตารางที่ 1.7) รูปที่ 1.5 แสดงให้เห็นการกระจายตัวของ การได้รับปริมาณพลังงานจากการบริโภคอาหารต่อคนต่อวันของ ครัวเรือนตัวอย่างเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของปริมาณความต้องการพลังงานที่จำเป็นต้องได้รับโดยเฉลี่ย (ADER = 2,370 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน)

ตารางที่ 1.7 ร้อยละของครัวเรือนตัวอย่างที่ได้รับพลังงานจากอาหารต่อคนต่อวันต่ำกว่าค่าความต้องการ พลังงานที่จำเป็นต้องได้รับโดยเฉลี่ย (2,370 kcal) จำแนกตามภูมิโนเวศน์

ภูมิโนเวศน์	จำนวนครัวเรือนตัวอย่าง	จำนวนครัวเรือนที่ไม่มั่นคง	ร้อยละ
ที่ราบ	80	33	41
ที่ดอน	56	32	57
ที่สูง	58	31	53
รวมทุกพื้นที่	194	96	49.5

ที่มา: จากการวิเคราะห์



รูปที่ 1.5 ปริมาณพลังงานที่ได้รับของครัวเรือนบนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง (กิโลแคลอรี/คน/วัน) เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของปริมาณความต้องการพลังงานที่จำเป็นต้องได้รับโดยเฉลี่ย (ADER = 2,370 กิโลแคลอรี)

มูลค่าอาหารที่ครัวเรือนบริโภค

อาหารแต่ละชนิดที่ครัวเรือนบริโภคนั้น มีแหล่งที่มาจากการหาซื้อ การผลิตเองในครัวเรือน การหาเองจากแหล่งธรรมชาติ หรือได้มาฟรีจากการแบ่งปันภายในชุมชนและภายนอกชุมชน ข้อมูลจากการสำรวจการบริโภคอาหารของครัวเรือนภายในช่วงระยะเวลาหนึ่งสัปดาห์ ที่ใช้การสัมภาษณ์โดยให้ครัวเรือนระบุชนิดและปริมาณอาหารที่บริโภคพร้อมกับระบุแหล่งที่มาของอาหาร ราคาและค่าใช้จ่ายที่ครัวเรือนจ่ายกรณีซื้ออาหารเพื่อการบริโภค โดยจำแนกแหล่งที่มาของอาหารออกเป็น 3 แหล่ง คือ

- 1) อาหารที่มาจากการซื้อ: แหล่งที่มาของอาหารในส่วนนี้ได้แก่ ร้านค้าในชุมชน ตลาดนัด ตลาดในเมืองและพ่อค้าเร่ อาหารที่มาจากแหล่งนี้โดยส่วนใหญ่จะเป็นสิ่งที่ชุมชนไม่สามารถผลิตเองได้ เช่น น้ำมันพืช เกลือ น้ำปลา น้ำตาลทราย ปลาทุย ตลอดจนไข่ไก่ และเนื้อสัตว์ชนิดต่างๆ
- 2) อาหารที่ผลิตเองหรือเก็บรวบรวมเอง: สำหรับแหล่งที่มาของอาหารประเภทนี้คือ การเพาะปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ และการทำสวนบริเวณรอบบ้าน ที่ไร่ นา ซึ่งถือว่าฐานการผลิตของครัวเรือน โดยเฉพาะชุมชนที่มีการผลิตข้าว ปลูกผักผลไม้ รวมถึงฐานทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งถือว่าเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของครัวเรือนเกษตรกรและชุมชน อาทิเช่น ปลาหอย ฯลฯ จากแหล่งน้ำ เติบ หนองไม้ ผักพื้นบ้าน ฯลฯ จากป่าชุมชน
- 3) อาหารที่ได้รับจากผู้อื่น: แหล่งที่มาของอาหารกลุ่มนี้ ได้แก่ การแบ่งปันอาหารระหว่างญาติและเพื่อนบ้าน

สำหรับมูลค่าอาหารที่ครัวเรือนบริโภคจำแนกตามแหล่งที่มาของอาหารที่บริโภคในพื้นที่ศึกษา คำนวณเป็นมูลค่าอาหารทั้งหมดที่ครัวเรือนบริโภคต่อคนต่อวัน ซึ่งประกอบด้วย

- 1) ค่าใช้จ่ายอาหารที่ครัวเรือนซื้อมา คำนวณโดยนำปริมาณอาหารที่ครัวเรือนซื้อมาบริโภคแต่ละชนิดคูณด้วยราคาซื้อของอาหารชนิดนั้น แล้วหารด้วยจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่มีการปรับตามช่วงอายุ
- 2) มูลค่าอาหารกรณีที่ครัวเรือนไม่ได้ซื้ออาหารชนิดนั้นๆ เช่น จากการผลิตเอง จากเพื่อนบ้าน หรือแหล่งอาหารธรรมชาติ คำนวณโดยใช้ปริมาณอาหารแต่ละชนิด คูณด้วยราคาเฉลี่ยที่จำหน่ายในท้องถิ่น กรณีอาหารชนิดใดไม่มีจำหน่ายในท้องถิ่น ได้ใช้ราคากลางของจังหวัด เชียงใหม่ หรือพืชบางชนิด เช่น พืชผักพื้นบ้านที่ไม่สามารถหาราคากลางได้ ก็ได้ใช้ราคาพืชชนิดอื่นที่ใกล้เคียงกัน คำนวณเป็นมูลค่ารวมของอาหารที่ครัวเรือนบริโภค แล้วหารด้วยจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่มีการปรับตามช่วงอายุ

ผลการวิเคราะห์ พบว่ามูลค่าอาหารที่ครัวเรือนบริโภคต่อคนต่อวันโดยเฉลี่ย บนพื้นที่ราบ น้ำฝน เท่ากับ 88.5 บาท/คน/วัน เป็นมูลค่าที่ต้องซื้อ 51.2 บาท ผลิตเองหรือหาจากแหล่งธรรมชาติ 30.3 บาท และจากการแบ่งปันในชุมชน 7.1 บาท บนพื้นที่ดอน มูลค่าอาหารที่ครัวเรือนบริโภคต่อคนต่อวันโดยเฉลี่ย เท่ากับ 61.6 บาท มาจากการซื้อ 28.5 บาท ผลิตเองหรือหาจากแหล่งธรรมชาติ 28.3 บาท และจากการแบ่งปันในชุมชน 4.9 บาท ส่วนที่สูงอาศัยน้ำฝนมูลค่าการบริโภคอาหารเฉลี่ยต่อคนต่อวันเท่ากับ 58.6 บาท เป็นการซื้อ 25.1 บาท ผลิตเองหรือหา

จากแหล่งธรรมชาติ 31.1 บาท และจากการแบ่งปันในชุมชน 2.3 บาท โดยมีค่าเฉลี่ยของมูลค่าการบริโภคอาหารของครัวเรือนต่อคนต่อวันในทั้งสามพื้นที่เท่ากับ 71.8 บาท ดังแสดงในตารางที่ 1.8

ตารางที่ 1.8 มูลค่าการบริโภคอาหารของครัวเรือนตัวอย่าง จำแนกตามภูมินิเวศน์

ภูมินิเวศน์	มูลค่าการบริโภคอาหารของครัวเรือน (บาท/คน/วัน)			
	ซื้อ	ผลิตเองและได้จากธรรมชาติ	แบ่งปันในชุมชน	รวม
ที่ราบ	51.2 (57.8%)	30.3 (34.2%)	7.1 (8.0%)	88.5 (100%)
ที่ดอน	28.5 (46.2%)	28.3 (45.9%)	4.9 (8.0%)	61.6 (100%)
ที่สูงอาศัยน้ำฝน	25.1 (42.9%)	31.1 (53.1%)	2.3 (4.0%)	58.6(100%)
เฉลี่ยทุกพื้นที่	36.7 (51.1%)	30.1 (42.0%)	5.0 (7.0%)	71.8 (100%)

ที่มา: จากการสำรวจ

สถานการณ์การพึ่งตนเองด้านอาหารของครัวเรือน

การศึกษาการพึ่งตนเองด้านอาหารของครัวเรือน พบว่าสัดส่วนในแต่ละชุมชนมีความแตกต่างกันตามนิเวศน์และสังคมวัฒนธรรมของชุมชนนั้นๆ โดยพบว่า

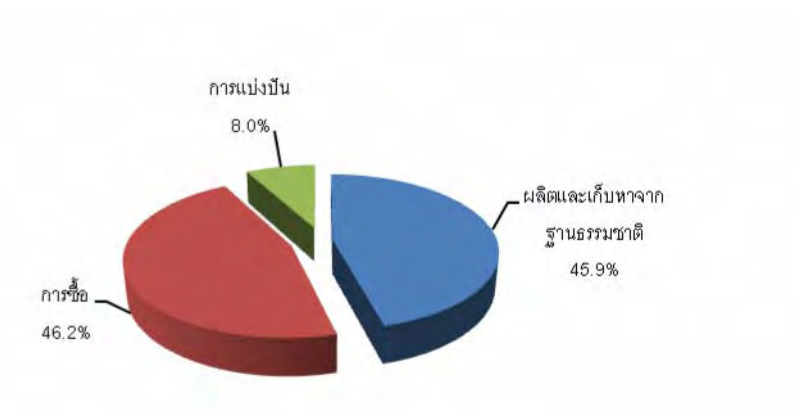
พื้นที่ราบ สัดส่วนการพึ่งตนเองด้านอาหาร เป็นอาหารที่มาจากการซื้อหาถึงร้อยละ 57.8 และร้อยละ 34.2 เป็นอาหารที่มาจากการผลิตและจากฐานทรัพยากรธรรมชาติ ส่วนอีกร้อยละ 8.0 มาจากการแบ่งปันกันในชุมชน (รูปที่ 1.6)

พื้นที่ดอนอาศัยน้ำฝน สัดส่วนการพึ่งตนเองด้านอาหาร เป็นอาหารที่มาจากการซื้อหาถึงร้อยละ 46.2 และร้อยละ 45.9 เป็นอาหารที่มาจากการผลิตและจากฐานทรัพยากรธรรมชาติ ส่วนอีกร้อยละ 8.0 มาจากการแบ่งปันกันในชุมชน (รูปที่ 1.7)

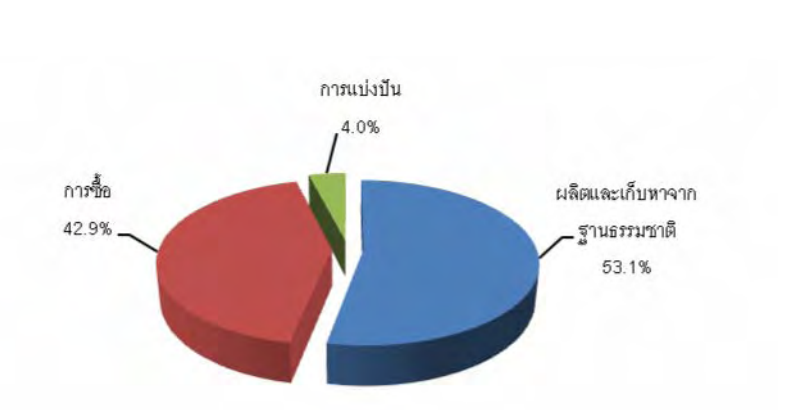
ในพื้นที่สูงอาศัยน้ำฝนสัดส่วนการพึ่งตนเองด้านอาหาร ร้อยละ 42.9 เป็นอาหารที่มาจากการผลิตและจากฐานทรัพยากรธรรมชาติ และร้อยละ 53.1 เป็นอาหารที่มาจากการซื้อหาส่วนอีกร้อยละ 4.0 นั้นมาจากการแบ่งปันกันในชุมชน (รูปที่ 1.8) ซึ่งจะเห็นว่าบนพื้นที่สูงมีสัดส่วนของการผลิตอาหารเองและการหาจากแหล่งธรรมชาติสูงกว่าบนพื้นที่ดอน และพื้นที่ราบตามลำดับ



รูปที่ 1.6 สัดส่วนการพึ่งตนเองด้านอาหารในพื้นที่ราบ



รูปที่ 1.7 สัดส่วนการพึ่งตนเองด้านอาหารในพื้นที่ดอนอาศัยน้ำฝน



รูปที่ 1.8 สัดส่วนการพึ่งตนเองด้านอาหารในพื้นที่สูงอาศัยน้ำฝน

ลักษณะทางเศรษฐกิจสังคมของผู้ไม่มั่นคงทางอาหาร

เมื่อแจกแจงการได้รับพลังงานต่อคนต่อวัน ตามปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม ในกลุ่มตัวอย่าง 194 ครอบครัว ได้แก่ ขนาดของครอบครัว การศึกษา อาชีพ และ รายได้เฉลี่ย สามารถแสดงได้ในรูปที่ 1.9 - 1.12 ซึ่งแสดงร้อยละการได้รับพลังงานต่อคนต่อวันในกลุ่มแยกเป็น 4 กลุ่ม คือกลุ่มที่ได้พลังงานต่ำกว่า 1,000 กิโลแคลอรี ต่อคนต่อวัน กลุ่มที่ได้พลังงาน 1,001 - 1,850 กิโลแคลอรี ต่อคนต่อวัน กลุ่มที่ได้พลังงานระหว่าง 1,851 - 2,370 กิโลแคลอรี ต่อคนต่อวัน และ กลุ่มที่ได้พลังงานมากกว่า 2,370 กิโลแคลอรี ต่อคนต่อวัน โดยพิจารณากลุ่มขนาดครัวเรือน การศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อวัน พบว่า ผู้ได้รับพลังงานต่ำในกลุ่ม 0 - 1,000 และ 1,001 - 1,850 กิโลแคลอรี ต่อคนต่อวัน จะมีสัดส่วนที่สูงในกลุ่มเกษตรกรที่มีขนาดครอบครัว 5 - 6 คน ไม่มีการศึกษา และมีรายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 50 บาทต่อวัน



รูปที่ 1.9 สัดส่วนของอาชีพของหัวหน้าครัวเรือนในแต่ละกลุ่มการได้รับแคลอรีต่อคนต่อวันในกลุ่มตัวอย่าง 194 ครัวเรือน



รูปที่ 1.10 สัดส่วนขนาดครัวเรือนในแต่ละกลุ่มการได้รับแคลอรีต่อคนต่อวันในกลุ่มตัวอย่าง 194 ครัวเรือน



รูปที่ 1.11 สัดส่วนระดับการศึกษาในแต่ละกลุ่มของการได้รับแคลอรีต่อคนต่อวันในกลุ่มตัวอย่าง 194 ครัวเรือน



รูปที่ 1.12 สัดส่วนระดับรายได้ในแต่ละกลุ่มของการได้แคลอรีต่อคนต่อวันในกลุ่มตัวอย่าง 194 ครั้วเรือน

การประเมินความมั่นคงทางอาหารด้วยมูลค่าอาหารที่บริโภค

ในการวิเคราะห์ความมั่นคงทางอาหารในรูปค่าใช้จ่าย ได้นำข้อมูลค่าปริมาณพลังงานจากอาหาร วิเคราะห์ร่วมกับมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนโดยก่อนการวิเคราะห์ได้นำข้อมูล ไปทำ scatter plot เพื่อดู ลักษณะการกระจายตัวของข้อมูล ผลพบว่าข้อมูลกระจายในลักษณะที่เหมาะสมกับการใช้การวิเคราะห์ด้วย สมการถดถอยในรูปของ natural logarithm (ค่าสถิติและลักษณะการกระจายตัวของตัวแปรที่ใช้แสดงใน ภาคผนวก ก) คือ

$$\ln Y = \ln a + b \ln X_i + \varepsilon$$

โดยกำหนดให้

ตัวแปรตาม (Y) เป็นค่าปริมาณพลังงานจากอาหารที่ครัวเรือนได้รับการบริโภคอาหารเป็นกิโล แคลอรีต่อคนต่อวัน

ตัวแปรอิสระหรือตัวแปรกำหนด (X) บนพื้นที่ราบและที่ดอน ประกอบด้วย มูลค่าอาหารที่บริโภคของ ครัวเรือน(บาท/คน/วัน) ซึ่งเป็นค่าที่ปรับตามสัดส่วนสมาชิกในครัวเรือนใหม่ (ตามวิธีที่กล่าวถึงในหัวข้อการ วิเคราะห์ข้อมูล) และสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการบริโภคอาหารกลุ่มโปรตีนต่อค่าใช้จ่ายการบริโภคกลุ่มคาร์โบไฮเดรต ส่วนบนพื้นที่สูง ได้เพิ่มตัวแปร รายได้ครัวเรือนคิดเฉลี่ยต่อคนต่อวัน และขนาดครัวเรือนที่คิดจากจำนวนสมาชิก ใหม่ที่ปรับตามค่าความต้องการอาหารแล้ว วิเคราะห์แยกตามภูมินิเวศน์ ที่ราบ ที่ดอน และที่สูง จำนวนครัวเรือน ตัวอย่างที่มีข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ตามที่ได้กล่าวไว้ในหัวข้อการวิเคราะห์ข้อมูลเท่ากับ 146 ครัวเรือน

ผลการวิเคราะห์ ได้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม (Y) ที่เหมาะสมใน ค่าของ natural logarithm บนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง ดังแสดงในตารางที่ 1.9 โดย พบว่าบนพื้นที่ราบจากตัว แปรกำหนด 2 ตัวแปร ได้แก่ มูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนต่อคนต่อวัน (บาท) และสัดส่วนค่าใช้จ่ายการ บริโภคโปรตีนต่อคาร์โบไฮเดรต สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงตัวแปรตาม คือ ปริมาณแคลอรีที่ครัวเรือนได้รับ

จากการบริโภคอาหารต่อคนต่อวัน ประมาณ ร้อยละ 68 (Adjusted $R^2 = 0.68$) บนพื้นที่ดอน ตัวแปรมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนต่อคนต่อวัน (บาท) และสัดส่วนค่าใช้จ่ายการบริโภคโปรตีนต่อคาร์โบไฮเดรต สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงตัวแปรตาม ประมาณ ร้อยละ 82 (Adjusted $R^2 = 0.81$) ส่วนพื้นที่สูง ตัวแปรมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนต่อคนต่อวัน (บาท) สัดส่วนค่าใช้จ่ายการบริโภคโปรตีนต่อคาร์โบไฮเดรต รายได้ครัวเรือนคิดเฉลี่ยต่อคนต่อวัน และขนาดครัวเรือนที่คิดจากจำนวนสมาชิกใหม่ที่ปรับตามค่าความต้องการอาหาร สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงตัวแปรตาม ประมาณ ร้อยละ 84 (Adjusted $R^2 = 0.84$) (ตารางที่ 1.9)

ตารางที่ 1.9 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณพลังงานจากการบริโภคอาหาร (กิโลแคลอรี/คน/วัน:

Aka_HD) กับมูลค่าอาหารที่บริโภค (บาท/คน/วัน) และตัวแปรอื่น ๆ บนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง

ภูมิภาค	Coefficients	Std. Error	Sig
ที่ราบ (จำนวนครัวเรือน 55 ครัวเรือน)			
ค่า ln ของค่าคงที่	4.7527	0.2858	0.000
ค่า ln ของมูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวัน (บาท)	0.7180	0.0666	0.000
ค่า ln ของสัดส่วนค่าใช้จ่ายการบริโภคโปรตีนต่อคาร์โบไฮเดรต	-0.0464	0.0232	0.051
F-value (d.f)	58.4742 (2,51)		0.000
R^2	0.6963		
Adjusted R^2	0.6844		
ที่ดอน (จำนวนครัวเรือน 42 ครัวเรือน)			
ค่า ln ของค่าคงที่	3.6115	0.3003	0.000
ค่า ln ของมูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวัน (บาท)	0.9824	0.0737	0.000
ค่า ln ของสัดส่วนค่าใช้จ่ายการบริโภคโปรตีนต่อคาร์โบไฮเดรต	-0.1108	0.0296	0.001
F-value (d.f)	95.4686 (2,40)		0.000
R^2	0.8268		
Adjusted R^2	0.8181		
ที่สูง (จำนวนครัวเรือน 51 ครัวเรือน)			
ค่า ln ของค่าคงที่	3.6520	0.3970	0.000
ค่า ln ของมูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวัน (บาท)	0.7866	0.0838	0.000
ค่า ln ของสัดส่วนค่าใช้จ่ายการบริโภคโปรตีนต่อคาร์โบไฮเดรต	-0.1237	0.0313	0.000
ค่า ln ของรายได้ครัวเรือนเฉลี่ยต่อคนต่อวัน (บาท)	0.1153	0.0301	0.000
ค่า ln ของขนาดครัวเรือนปรับค่าตามอายุและความต้องการอาหาร (คน)	-0.2671	0.0986	0.009
F-value (d.f)	65.7726 (4,47)		0.000
R^2	0.8484		
Adjusted R^2	0.8355		

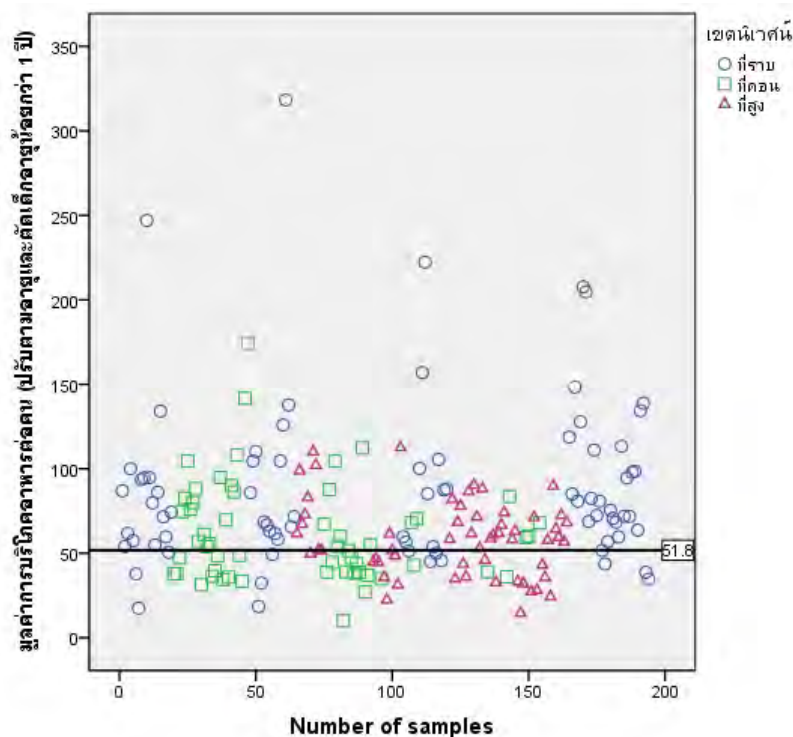
ที่มา: จากการคำนวณ

จากผลการวิเคราะห์ที่ได้ในตารางที่ 1.9 นำไปคำนวณกลับเป็นมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนที่ต้องบริโภคเพื่อให้ได้พลังงานขั้นต่ำที่จำเป็นต้องได้รับเพียงพอต่อคนต่อวัน (MDER 1,850 กิโลแคลอรี/คน/วัน) และปริมาณความต้องการพลังงานอาหารที่ต้องการโดยเฉลี่ย (ADER 2,370 กิโลแคลอรี/คน/วัน) บนที่ราบ ที่ดอน และที่สูง พบว่า มูลค่าอาหารที่บริโภคขั้นต่ำของครัวเรือนตัวอย่างบนที่ราบ ที่ดอน และที่สูง เท่ากับ 42.7 55.1 และ 51.3 บาทต่อคนต่อวัน ตามลำดับ หรือเฉลี่ยรวมทุกภูมิโนเวศน์เท่ากับ 51.8 บาท/คน/วัน ซึ่งจากมูลค่าดังกล่าวนี้เมื่อนำไปคำนวณหาจำนวนครัวเรือนที่มีมูลค่าอาหารที่บริโภคต่ำกว่าเกณฑ์ค่าใช้จ่ายในการซื้ออาหารขั้นต่ำหรือผู้ที่มีอาหารไม่เพียงพอต่อการบริโภค พบว่า มีจำนวน เท่ากับ 16 25 และ 23 ครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 20 45 และ 40 ของจำนวนครัวเรือนตัวอย่างบนที่ราบ ที่ดอน และที่สูง ตามลำดับ หรือคิดเป็นประมาณร้อยละ 33 ของจำนวนครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมด (ตารางที่ 1.10 หรือรูปที่ 1.13) และถ้าใช้เกณฑ์ค่าความต้องการพลังงานอาหารโดยเฉลี่ย (ADER) ซึ่งเท่ากับ 2,370 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวันแทน จะได้มูลค่าอาหารที่บริโภคที่ต้องการโดยเฉลี่ยเท่ากับ 68.7 74.2 และ 72.0 บาทต่อคนต่อวัน และมีสัดส่วนของครัวเรือนที่มีค่าใช้จ่ายในการบริโภคอาหารไม่เพียงพอตามเกณฑ์เฉลี่ยในที่ราบ ที่ดอน และที่สูง เพิ่มขึ้นร้อยละ 41 57 และ 53 ของครัวเรือนตัวอย่างในแต่ละพื้นที่ตามลำดับ หรือรวมทุกพื้นที่เท่ากับร้อยละ 49.5 (ตารางที่ 1.11 หรือรูปที่ 1.14) จากผลการประเมินครัวเรือนที่ไม่มั่นคงทางอาหารในครั้งนี้ พบว่าเป็นสัดส่วนที่สูงกว่าข้อมูลของ FAO ที่ได้แสดงจำนวนผู้ขาดสารอาหารของประชากรไทยในระหว่างปี 2547 – 2549 ที่มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 17 (อ้างถึงใน คณะกรรมการอาหารแห่งชาติ, 2554) สาเหตุหลักจากการศึกษาในครั้งนี้ได้เน้นเก็บข้อมูลในพื้นที่ชนบท ที่ครัวเรือนส่วนใหญ่ยากจน จึงมีสัดส่วนจำนวนผู้ไม่มั่นคงทางอาหารสูงกว่า

ตารางที่ 1.10 มูลค่าอาหารที่บริโภคเพื่อให้ได้พลังงานจากอาหารขั้นต่ำที่จำเป็นต้องได้รับเพียงพอต่อคนต่อวัน (MDER 1,850 kcal) และจำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่มีอาหารต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ

ภูมิโนเวศน์	จำนวนครัวเรือน ตัวอย่าง	มูลค่าอาหารที่ บริโภคขั้นต่ำ (บาท/ คน/วัน)	ครัวเรือนที่มีมูลค่าอาหารที่บริโภคต่ำกว่า เกณฑ์ขั้นต่ำ	
			จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ที่ราบ	80	42.7	16	20.0
ที่ดอน	56	55.1	25	44.6
ที่สูง	58	51.3	23	39.7
รวม	194	51.8	64	33.0

ที่มา: จากการสำรวจ

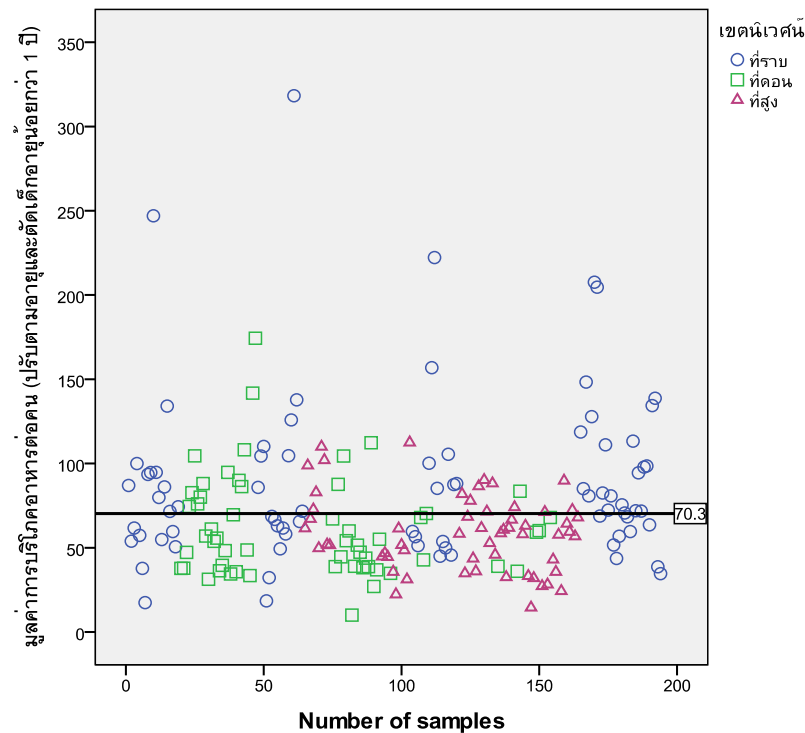


รูปที่ 1.13 การกระจายของมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนบนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง เมื่อเปรียบเทียบ
กับค่าใช้จ่ายเพื่อได้มาซึ่งพลังงานอาหารขั้นต่ำ (MDER) ที่ต้องมีเงินสำหรับซื้ออาหารอย่างน้อย
51.8 บาท/คนต่อวัน

ตารางที่ 1.11 มูลค่าอาหารที่บริโภคเพื่อให้ได้พลังงานจากอาหารตามเกณฑ์เฉลี่ย (ADER 2,370 kcal) และ
จำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่มีอาหารต่ำกว่าค่าเฉลี่ย

ภูมิภาค	จำนวนครัวเรือน ตัวอย่าง	มูลค่าอาหารที่บริโภคตาม เกณฑ์เฉลี่ย (บาท/คน/วัน)	ครัวเรือนที่มีมูลค่าอาหารที่บริโภคต่ำกว่า เกณฑ์เฉลี่ย	
			จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ที่ราบ	80	68.7	33	41.3
ที่ดอน	56	74.2	32	57.1
ที่สูง	58	72.0	31	53.4
รวม	194	70.3	96	49.5

ที่มา: การสำรวจ



รูปที่ 1.14 การกระจายของมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนบนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง เมื่อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายเพื่อได้มาซึ่งพลังงานอาหารขั้นต่ำ (ADER) ที่ต้องมีเงินสำหรับซื้ออาหารอย่างน้อย 70.3 บาทต่อคนต่อวัน

ผลการวิเคราะห์ข้างต้น บนฐานโภชนาการความต้องการและการได้รับพลังงานจากการบริโภคอาหาร (กิโลแคลอรี/คน/วัน) เป็นตัวชี้วัดความมั่นคงทางอาหาร และพฤติกรรมบริโภคของชุมชน ตลอดจนราคาอาหารในพื้นที่ ระบุว่าพลังงานที่พึงต้องการเพื่อรักษาระดับความพอเพียงของอาหาร (MDER) 1,850 กิโลแคลอรี ต้องใช้เงินอย่างต่ำ 42 - 55 บาท สำหรับเป็นค่าอาหารต่อคนต่อวัน ซึ่งใกล้เคียงกับเส้นความยากจนด้านอาหารโดยเฉลี่ยของประชากรไทยในปี พ.ศ. 2552 (เท่ากับ 1,586 บาท/คน/เดือน หรือประมาณ 53 บาท/คน/วัน) ที่สำนักงานสถิติแห่งชาติจัดทำไว้ (อ้างถึงใน คณะกรรมการอาหารแห่งชาติ, 2554) อย่างไรก็ตามภายใต้สภาวะเศรษฐกิจสังคมของพื้นที่ ที่ประชากรในพื้นที่ได้พึ่งพิงฐานทรัพยากรอาหารจากแหล่งการผลิต จากแหล่งธรรมชาติ และการแบ่งปันกันภายในชุมชนประมาณร้อยละ 40 - 60 ซึ่งหมายถึงครัวเรือนต้องมีรายได้เป็นตัวเงินเพื่อนำไปซื้ออาหารประมาณ 20 - 25 บาทต่อคนต่อวัน

สำหรับ มูลค่าอาหารที่ครัวเรือนต้องบริโภคเพื่อให้ได้พลังงานขั้นต่ำที่จำเป็นต้องได้รับเพียงพอต่อคนต่อวัน (MDER 1,850 กิโลแคลอรี/คน/วัน) ของครัวเรือนตัวอย่างบนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง ที่เท่ากับ 42.7 55.1 และ 51.3 บาทต่อคนต่อวัน จะได้นำไปใช้เป็นเส้นเกณฑ์ในการประเมินครัวเรือนที่มีความไม่มั่นคงทางอาหารในกิจกรรมที่ 3 ต่อไป

กิจกรรมที่ 2

การหาความสัมพันธ์ของมูลค่าอาหารที่บริโภคทั้งหมดกับทุนการดำรงชีพ โดยใช้ข้อมูลสำรวจ

ในขั้นตอนนี้ คณะผู้วิจัยได้ศึกษาความมั่นคงทางอาหารที่แสดงในรูปมูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวัน ทั้งที่เป็นเงินสด หรือที่ได้มาโดยไม่เป็นเงินสด โดยมีการสำรวจข้อมูลในระดับครัวเรือน ทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคม ทุนการดำรงชีพ กับสภาพความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือน โดย การเลือกปัจจัยที่นำมาทดสอบความสัมพันธ์เหล่านี้ ต้องมีความสอดคล้องกับตัวแปรที่สามารถหาได้จากฐานข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ก่อนนำไปใช้ประกอบการออกแบบแบบสอบถาม วิเคราะห์หาความสัมพันธ์โดยใช้แบบจำลองถดถอยเชิงพหุ (multiple regression model) ฟังก์ชันความสัมพันธ์สามารถแสดงได้ดังนี้

$$Y_i = f(X) \text{ เมื่อ}$$

Y_i = มูลค่าอาหารที่บริโภคทั้งหมด (จากการซื้อ ผลิตเอง หาจากธรรมชาติ) ต่อคนต่อวัน (บาทต่อคนต่อวัน)

X = เป็นชุดของตัวแปรทางเศรษฐกิจ สังคม ของครัวเรือน และทุนการดำรงชีพ เช่น พื้นที่ทำกิน ทั้งหมด แรงงานในภาคเกษตร แรงงานนอกภาคเกษตร การศึกษาเฉลี่ย ทุนในภาคเกษตร ทุนนอกภาคเกษตร อาชีพ และรายได้นอกฟาร์ม สิทธิในที่ดินทำกิน เครือข่ายชุมชนที่สนับสนุน ด้านอาหาร การเข้าถึงแหล่งอาหารของชุมชน เป็นต้น

ชุดของตัวแปร X นี้ มีอยู่ 2 ชุด คือ ชุดแรก เป็นชุดที่ใช้ตัวแปรทางด้านค่าใช้จ่ายครัวเรือน บวกด้วยตัวแปรทางเศรษฐกิจ สังคม และ ทุนการดำรงชีพอื่น และ ชุดที่ 2 เป็นชุดที่ใช้ตัวแปรทางด้านรายได้ บวกด้วยตัวแปรทางเศรษฐกิจ สังคม และ ทุนการดำรงชีพอื่น เพื่อเปรียบเทียบว่า ชุดไหน จะอธิบายตัวแปรตาม คือ มูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวันได้ดีกว่ากัน โดยมีการตรวจสอบปัญหาสหสัมพันธ์ และ multicollinearity ก่อนเลือกตัวแปรวิธีการศึกษาในกิจกรรมที่ 2-4 นี้ ใช้แนวการศึกษาแบบ Small area estimation (SAE) (Kam et al (2005) Minot and Baulch (2005) ผลจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์นี้ จะได้ค่าสัมประสิทธิ์ในโครงสร้างสมการที่สามารถนำมาใช้ประมาณค่าในระดับใหญ่ในกิจกรรมที่ 3 ที่สามารถขยายผลการคาดการณ์ความไม่มั่นคงทางอาหารทั้งจังหวัดได้ โดยใช้ฐานข้อมูลระดับครัวเรือน จปฐ. ของกรมพัฒนาชุมชน

การเก็บข้อมูลครัวเรือนตัวอย่าง

สำหรับกิจกรรมที่ 2 ขั้นตอนการศึกษา ได้ดำเนินการสำรวจข้อมูลในระดับครัวเรือน โดยใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลจากครัวเรือนที่กำหนดไว้ตามเขตนิเวศเกษตร 3 เขต คือ พื้นที่ราบลุ่มเขต

ชลประทาน ที่ดอนเขตน้าฝน และที่สูงเขตน้าฝน โดยอาศัยหลักเกณฑ์ด้านสภาพพื้นที่และข้อมูลความยากจนตามแผนที่ความยากจนที่จัดทำโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ (2554) ดำเนินการสัมภาษณ์เก็บข้อมูลจากหัวหน้าครอบครัวหรือสมาชิกในบ้านที่สามารถให้ข้อมูลได้ดี สัมภาษณ์เก็บข้อมูลทั้งสิ้น 1,275 ครอบครัว (เป็นครัวเรือนเดียวกับที่สัมภาษณ์เก็บข้อมูลการบริโภคอาหาร จำนวน 164 ครัวเรือน) กระจายใน 8 อำเภอ 15 ตำบล 37 หมู่บ้าน โดยเป็นครัวเรือนตัวอย่างบนพื้นที่ราบ 411 ครัวเรือน (ตารางที่ 2.1) ที่ดอน 419 ครัวเรือน (ตารางที่ 2.2) และที่สูง 445 ครัวเรือน (ตารางที่ 2.3)

ตารางที่ 2.1 พื้นที่เก็บข้อมูลและจำนวนครัวเรือนตัวอย่างบนที่ราบลุ่มชลประทาน

อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน	จำนวนตัวอย่าง
แม่แตง	แม่แตง อินทิล ชีเหล็ก	ม. 3 บ้านแม่กะ	66
		ม.16 บ้านปางกี้ด	34
		ม. 1 บวกหม้อ	10
		ม. 3 ดงป่าลัน	38
		ม. 7 แม่ชะจาน	16
		ม.10 หุ้งสีทอง	11
		ม. 11 ปงแสงทอง	11
		รวม	186
พร้าว	ป่าไผ่ สันทราย น้ำแพร่	ม. 3 บ้านเหล่า	65
		ม. 12 แม่ป่าคี่	44
		ม.1 หนองปลาหมัน	13
		ม. 2 ป่าจั่ว	50
		ม.3 สันขวาง	53
		รวม	225
รวมทั้งสิ้น	6	12	411

ตารางที่ 2.2 พื้นที่เก็บข้อมูล และจำนวนครัวเรือนตัวอย่างบนพื้นที่ดอน

อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน	ตัวอย่าง
เชียงดาว	เชียงดาว เมืองนะ	ม.6 เชียงดาว	55
		ม.1 เมืองนะ	51
		ม.13 บ้านเจียจันทร์	7
		ม.6 บ้านน้ำรู่	72
		รวม	185
จอมทอง ดอยหล่อ ฮอด	บ้านหลวง ดอยหล่อ	ม. 9 เมืองอาง	54
		ม.1 สันหิน	62
		ม.2 เหล่าปว้ย	71
	บ่อสลี	ม.4 กองลอย	47
		รวม	234
รวม	5	8	419

ตารางที่ 2.3 พื้นที่เก็บข้อมูล และจำนวนครัวเรือนตัวอย่างบนที่สูง

อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน	ตัวอย่าง
แม่แจ่ม	ช้างเคือง	ม.1 บ้านทุ่งยาว	25
		ม.5 บ้านต้นตาล	7
		ม.6 บ้านพร้าวหนุ่ม	32
		ม.15 บ้านพุทธเอ็น	13
	แม่ศึก	ม.1 ปางอุ๋ง	45
		ม.3 แม่สะต๊อบ	30
		ม.8 ผาละปี	51
		ม.12 ห้วยผักกูด	7
		รวม	210
อมก๋อย	นาเกียน	ม.2 แม่โขง	8
		ม.3 นาเกียน	27
		ม.4 ไบหนา	8
		ม.6 อุตุ้ม	28
	ม่อนจอง	ม.8 แม่ลอบ	37
		ม.3 บ้านห้วยปู่ลิง	24
		ม.4 บ้านอมแพม	31
		ม.5 บ้านมุเซอ	48
		ม.9 ห้วยน้ำตัน	24
		รวม	235
รวมทั้งสิ้น	4	17	445

ข้อมูลที่สัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถามในส่วนนี้ประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐานของหัวหน้าครัวเรือนและสมาชิกในครอบครัวแต่ละคน ในด้าน เพศ อายุ การศึกษา การประกอบอาชีพ การเจ็บป่วยของสมาชิกในครัวเรือน เป็นต้น ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจสังคม ด้านรายได้และแหล่งที่มาของรายได้ที่เป็นตัวเงินทั้งจากภาคเกษตรและนอกภาคเกษตร ข้อมูลการถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตร ข้อมูลการผลิตพืชชนิดต่าง ๆ การเลี้ยงสัตว์ การใช้ประโยชน์จากพืชและสัตว์เลี้ยงแต่ละชนิดทั้งในด้านการบริโภคในครัวเรือนและการจำหน่ายสร้างรายได้ การใช้ประโยชน์จากแหล่งอาหารและฐานทรัพยากรอื่น ๆ ของครัวเรือน เช่น จากแหล่งน้ำ ป่า เป็นต้น

ข้อมูลทางด้านทรัพย์สิน ทูทางเศรษฐกิจ ทูทางสังคม การเข้าถึงแหล่งเงินทุน และข้อมูลทางด้านค่าใช้จ่ายครัวเรือน ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดด้านค่าใช้จ่ายอาหารและค่าใช้จ่ายที่ไม่ใช่อาหาร โดยค่าใช้จ่ายอาหารครอบคลุมทั้งการบริโภคที่ในครัวเรือนและการรับประทานอาหารนอกบ้านส่วนค่าใช้จ่ายที่ไม่ใช่อาหาร เช่น ค่าใช้จ่ายสินค้าอุปโภคส่วนบุคคลในครัวเรือน ค่าเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย ค่าใช้จ่ายด้านการศึกษา ค่ารักษาพยาบาล ค่าสาธารณูปโภค ค่าเดินทาง ค่าใช้จ่ายเพื่อการบันเทิงและอบายมุข ค่าใช้จ่ายในการซื้อทรัพย์สินต่าง ๆ ของครัวเรือน เป็นต้น ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ส่วนใหญ่ได้อ้างอิงโดยใช้ฐานข้อมูลที่มีในแบบสำรวจความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) และข้อมูล กชช 2. ค เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาวิจัย

ข้อมูลพื้นฐานครัวเรือนตัวอย่าง

ในส่วนนี้เป็นผลด้านข้อมูลพื้นฐานของครัวเรือนตัวอย่าง จำนวน 1,275 ครัวเรือน ในบางประเด็นที่ได้จากการประมวลผล เพื่อให้เห็นภาพข้อมูลปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคมของครัวเรือนตัวอย่างที่ให้ข้อมูล โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่มตามพื้นที่นิเวศเกษตร คือ ครัวเรือนบนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง โดยสมาชิกในครัวเรือนที่ให้ข้อมูลในทั้ง 3 พื้นที่ ส่วนใหญ่เป็นหัวหน้าครอบครัวและภรรยา (ร้อยละ 80 - 90) มีบางครัวเรือนที่บุตร หรือสมาชิกคนอื่น เช่น พ่อแม่ พี่ หรือ น้อง เป็นผู้ให้ข้อมูล เนื่องจากหัวหน้าครอบครัวไม่อยู่ที่บ้านในขณะที่มีการสัมภาษณ์เก็บข้อมูล ซึ่งผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่สามารถให้ข้อมูลได้ดี มีบ้างในพื้นที่ที่มีปัญหาเรื่องการสื่อสารที่สมาชิกในครัวเรือนที่สามารถให้ข้อมูลได้ดีไม่สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารได้ดีนัก ก็จะมีบุตรหรือเพื่อนบ้านช่วยในการชี้แจงซักถาม

ข้อมูลจากการสำรวจ พบว่าหัวหน้าครอบครัวมีอายุเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 47- 56 ปี โดยหัวหน้าครัวเรือนตัวอย่างบนพื้นที่สูงมีอายุเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 47 ปี ด้านการศึกษา หัวหน้าครอบครัวบนพื้นที่ราบและที่ดอน ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 77 และร้อยละ 59) ส่วนครัวเรือนบนพื้นที่สูงส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 54 ไม่ได้เรียนหนังสือ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับระหว่าง 3 ภูมิภาค พบว่า สัดส่วนของหัวหน้าครัวเรือนที่ไม่ได้เรียนหนังสือ มีน้อยบนพื้นที่ราบ คือประมาณร้อยละ 11 และเพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ 25 บนพื้นที่ดอน และ ร้อยละ 54 บนพื้นที่สูงตามลำดับ อย่างไรก็ตาม สำหรับหัวหน้าครอบครัวบนพื้นที่สูงแม้ว่าจะไม่ได้เรียนหนังสือแต่ก็พบว่าสามารถพูดสื่อสารภาษาไทยได้เป็นส่วนใหญ่ สำหรับหัวหน้าครอบครัวที่จบการศึกษาระดับสูงขึ้น พบว่ามีสัดส่วนใกล้เคียงกันในแต่ละพื้นที่ ได้แก่ ร้อยละ 5.6 - 6.8 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 4.1 - 6.3 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/อาชีวศึกษา ส่วนหัวหน้าครัวเรือนที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่ามีเป็นสัดส่วน ร้อยละ 1.5 1.2 และ 1.3 ของจำนวนครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมดบนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นว่ามีค่อนข้างน้อย และมีสัดส่วนใกล้เคียงกัน ทั้ง 3 ภูมิภาค (ตารางที่ 2.4)

ตารางที่ 2.4 สถานภาพในครัวเรือนของผู้ให้ข้อมูล และข้อมูลพื้นฐานของหัวหน้าครอบครัว

รายการ	ที่ราบ	ที่ดอน	ที่สูง	รวม
จำนวนครัวเรือนตัวอย่าง	411	419	445	1,275
สถานภาพของผู้ให้ข้อมูล (ร้อยละ)				
- หัวหน้าครอบครัว	54.3	44.4	54.4	51.1
- ภรรยา	39.2	42.5	27.6	36.2
- บุตร	5.6	11.5	17.3	11.6
- อื่นๆ	1.0	1.7	0.7	1.1
อายุเฉลี่ยหัวหน้าครอบครัว (ปี)	56	53	47	52
การศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน (ร้อยละ)				
- ไม่ได้เรียนหนังสือ	10.9	24.8	53.5	30.4
- ประถมศึกษา	77.1	58.9	33.3	55.8
- มัธยมศึกษาตอนต้น	5.6	8.6	5.6	6.59
- มัธยมศึกษาตอนปลาย/อาชีวศึกษา	4.1	5.01	6.3	5.2
- ปวส./อนุปริญญา	0.5	1.43	-	0.6
- ปริญญาตรี	1.5	1.2	1.3	1.3
- สูงกว่าปริญญาตรี	0.2	-	-	0.1

ที่มา: จากการสำรวจ

สำหรับข้อมูลสมาชิกในครัวเรือน พบว่าครัวเรือนตัวอย่างบนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูงมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ยเท่ากับ 3.3 3.6 และ 4.7 คน/ครัวเรือน ตามลำดับ ครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิกสูงสุดอยู่บนพื้นที่สูง มีสมาชิก 16 คน จากจำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือนบนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง พบว่า เป็นสมาชิกที่เป็นเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปี เฉลี่ย 0.2 0.3 และ 0.6 คน/ครัวเรือน ตามลำดับ โดยครัวเรือนบนพื้นที่สูงมีจำนวนสมาชิกที่เป็นเด็กเฉลี่ยสูงที่สุด ส่วนจำนวนผู้สูงอายุ (มากกว่า 60 ปี) พบว่าครัวเรือนบนพื้นที่ราบมีผู้สูงอายุมากที่สุดคือเฉลี่ย 0.6 คน/ครัวเรือน ตามด้วยครัวเรือนบนที่ดอนเฉลี่ย 0.5 คน/ครัวเรือน ส่วนครัวเรือนบนที่สูงมีผู้สูงอายุน้อยที่สุดคือเฉลี่ย 0.3 คน/ครัวเรือน และจากจำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน เมื่อดูด้านการศึกษาและการทำงาน พบว่าครัวเรือนบนที่ราบและที่ดอน มีจำนวนผู้ที่ยังเรียนหนังสือใกล้เคียงกัน คือ เฉลี่ยครัวเรือนละ 0.6 และ 0.7 คน/ครัวเรือน ตามลำดับ หรือประมาณร้อยละ 19 ของจำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน ส่วนครัวเรือนบนพื้นที่สูงมีจำนวนผู้เรียนหนังสือค่อนข้างสูง คือเฉลี่ย 1.1 คน/ครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 23 ของจำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน ซึ่งสัดส่วนของจำนวนสมาชิกที่ยังเรียนที่สูงนี้โดยปกติจะชี้ให้เห็นถึงภาระค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้มากขึ้นใน

ครัวเรือน และสำหรับผู้จบการศึกษาแล้ว พบว่ามีสมาชิกที่จบการศึกษาในระดับปริญญาตรีบนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูงเฉลี่ยพื้นที่ละ 0.15 0.13 และ 0.11 คน/ครัวเรือน ส่วนการมีงานทำ พบว่าครัวเรือนบนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง มีจำนวนสมาชิกที่ทำงานแล้วเฉลี่ย 2.5 2.6 และ 3.1 คน/ครัวเรือน ตามลำดับ หรือคิดเป็นร้อยละ 76 72 และ 67 ของจำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน ตามลำดับ สำหรับงานที่ทำ พบว่าเป็นการทำงานในภาคเกษตร มากกว่านอกภาคเกษตร โดยครัวเรือนบนพื้นที่ราบมีสัดส่วนของสมาชิกที่ทำงานในและนอกภาคเกษตรใกล้เคียงกัน (ร้อยละ 60 และ 40 คน) ขณะที่ครัวเรือนบนที่ดอนมีสัดส่วนการทำงานในภาคเกษตรสูงกว่า (ร้อยละ 81 และ 19) และสูงยิ่งขึ้นสำหรับครัวเรือนบนที่สูง (ร้อยละ 87 และ 13) (ตารางที่ 2.5)

ตารางที่ 2.5 ข้อมูลสมาชิกในครัวเรือน

รายการ	ที่ราบ	ที่ดอน	ที่สูง	รวม
จำนวนครัวเรือนตัวอย่าง	411	419	445	1,275
สมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย (คน)	3.3	3.6	4.7	3.9
- จำนวนสมาชิก ต่ำสุด – สูงสุด ต่อครัวเรือน (คน)	1 - 9	1 - 9	1 - 16	1 - 16
- จำนวนสมาชิกที่มีอายุน้อยกว่า 7 ปี (คน)	0.2	0.3	0.6	0.4
- จำนวนสมาชิกที่มีอายุมากกว่า 60 ปี (คน)	0.6	0.5	0.3	0.46
- จำนวนสมาชิกที่ยังเรียนหนังสือ (คน)	0.6	0.7	1.1	0.8
- จำนวนสมาชิกที่เรียนจบปริญญาตรี (คน)	0.15	0.13	0.11	0.14
จำนวนสมาชิกที่ทำงาน (คน)	2.5	2.6	3.1	2.8
- จำนวนสมาชิกที่ทำงานเกษตร (คน)	1.5 (60%)	2.1 (81%)	2.7 (87%)	2.1 (75%)
- จำนวนสมาชิกทำงานนอกภาคเกษตร (คน)	1.0 (40%)	0.5 (19%)	0.4 (13%)	0.7 (25%)
สัดส่วนสมาชิกที่มีงานทำต่อสมาชิกทั้งหมด (ร้อยละ)	75.8	72.2	67.4	71.8

ที่มา: จากการสำรวจ

ที่ดินและการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร

ครัวเรือนตัวอย่าง จำนวน 1,275 ครัวเรือน มีพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตรเฉลี่ย 8.7 ไร่/ครัวเรือน โดยพบว่า ครัวเรือนบนพื้นที่สูงมีขนาดพื้นที่ทำการเกษตรมากกว่าครัวเรือนบนพื้นที่ราบและที่ดอน คือเฉลี่ยเท่ากับ 12.3 7.7 และ 5.9 ไร่/ครัวเรือน ตามลำดับ (ตารางที่ 2.6) จากพื้นที่การเกษตรทั้งหมดถ้าจำแนกตามลักษณะการถือครอง พบว่า ครัวเรือนบนพื้นที่ราบทำการเกษตรบนพื้นที่ตนเองเฉลี่ย 5.3 ไร่/ครัวเรือน เป็นที่เช่าผู้อื่น 1.9 ไร่ และเป็นที่ได้ทำฟรีเฉลี่ย 0.2 ไร่/ครัวเรือน หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 68.8 24.7, และร้อยละ 2.6 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด ส่วนครัวเรือนบนพื้นที่ดอน ทำการเกษตรบนพื้นที่ตนเองเฉลี่ย 4.4 ไร่/ครัวเรือน บนที่เช่า 0.9 ไร่/ครัวเรือน ที่ดินทำฟรี 0.4 ไร่/ครัวเรือน หรือ ร้อยละ 74.6 15.3 และร้อยละ 6.8 ตามลำดับ ส่วนครัวเรือนบนพื้นที่สูง ทำ

เกษตรบนพื้นที่ตนเองเฉลี่ย 11.6 ไร่/ครัวเรือน ที่เช่าผู้อื่น 0.4 ไร่/ครัวเรือน และที่ดินทำฟรี 0.2 ไร่/ครัวเรือน ตามลำดับ หรือคิดเป็นร้อยละ 94.3 3.3 และ ร้อยละ 1.6 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกันทั้ง 3 ภูมิภาค จะเห็นว่า ครัวเรือนบนพื้นที่ราบมีสัดส่วนของพื้นที่การเกษตรที่เป็นที่เช่าสูงที่สุด ตามด้วยครัวเรือนบนที่ดอน ส่วนครัวเรือนที่สูงมีสัดส่วนของขนาดที่ดินที่เป็นของตนเองมากที่สุด

สภาพของพื้นที่การเกษตรมีทั้งที่เป็นที่นา ที่สวน และที่ไร่ โดยเกษตรกรบนพื้นที่ราบมีสัดส่วนของพื้นที่การเกษตรที่เป็นที่นาและที่สวนประมาณ ร้อยละ 40 เท่ากัน เกษตรกรบนพื้นที่ดอนมีสัดส่วนของพื้นที่การเกษตรที่เป็นที่นาและที่สวนประมาณร้อยละ 37 – 39 ส่วนเกษตรกรบนพื้นที่สูง พื้นที่การเกษตรกว่าร้อยละ 50 เป็นพื้นที่ไร่ ประมาณร้อยละ 30 เป็นที่นา และร้อยละ 15 เป็นที่สวน ทั้งนี้สัดส่วนของสภาพพื้นที่การเกษตรที่ครัวเรือนถือครองในแต่ละภูมิภาค เป็นไปตามลักษณะของสภาพของพื้นที่ที่ศึกษา เช่น ครัวเรือนบนที่สูงก็จะมีพื้นที่เกษตรที่เป็นที่ไร่มากกว่าที่นาและที่สวน และเป็นที่นาในสัดส่วนที่มากกว่าที่สวน เนื่องจากเกษตรกรต้องการปลูกข้าวไว้บริโภค จึงปรับพื้นที่ใกล้แหล่งน้ำเป็นที่นา ซึ่งส่วนใหญ่เป็นลักษณะนาขั้นบันได ส่วนครัวเรือนบนพื้นที่ราบ และที่ดอน มีสัดส่วนของพื้นที่ที่เป็นที่นาและที่สวนมากกว่าพื้นที่ไร่ โดยครัวเรือนบนพื้นที่ราบและที่ดอนมีการใช้พื้นที่เกษตรที่เป็นที่ไร่คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 18 และร้อยละ 24 ของพื้นที่ทำการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมา (ตารางที่ 2.6)

ตารางที่ 2.6 พื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตร และสภาพพื้นที่

ที่ดินเพื่อการเกษตร	ที่ราบ	ที่ดอน	ที่สูง	รวมทุกพื้นที่
จำนวนครัวเรือนตัวอย่าง	411	419	445	1,275
พื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย (ไร่/ครัวเรือน)	7.7	5.9	12.3	8.7
ที่ดินตนเอง	5.3 (68.8%)	4.4 (74.6%)	11.6 (94.3%)	7.2 (82.7%)
เช่าผู้อื่น	1.9 (24.7%)	0.9 (15.3%)	0.4 (3.3%)	1.0 (12.0%)
ทำฟรี	0.2 (2.6%)	0.4 (6.8%)	0.2 (1.6%)	0.3 (3.0%)
ให้ผู้อื่นทำกิน	0.3 (3.9%)	0.2 (3.4%)	0.1 (0.8%)	0.2 (2.3%)
จำแนกสภาพพื้นที่ (ไร่/ครัวเรือน)				
ที่นา	3.2 (41.6%)	2.2 (37.3%)	3.7 (30.1%)	3.0 (35.0%)
ที่สวน	3.1 (40.3%)	2.3 (39.0%)	1.9 (15.4%)	2.4 (27.8%)
ที่ไร่	1.4 (18.2%)	1.4 (23.7%)	6.7 (54.5%)	3.2 (37.4%)

ที่มา: จากการสำรวจ

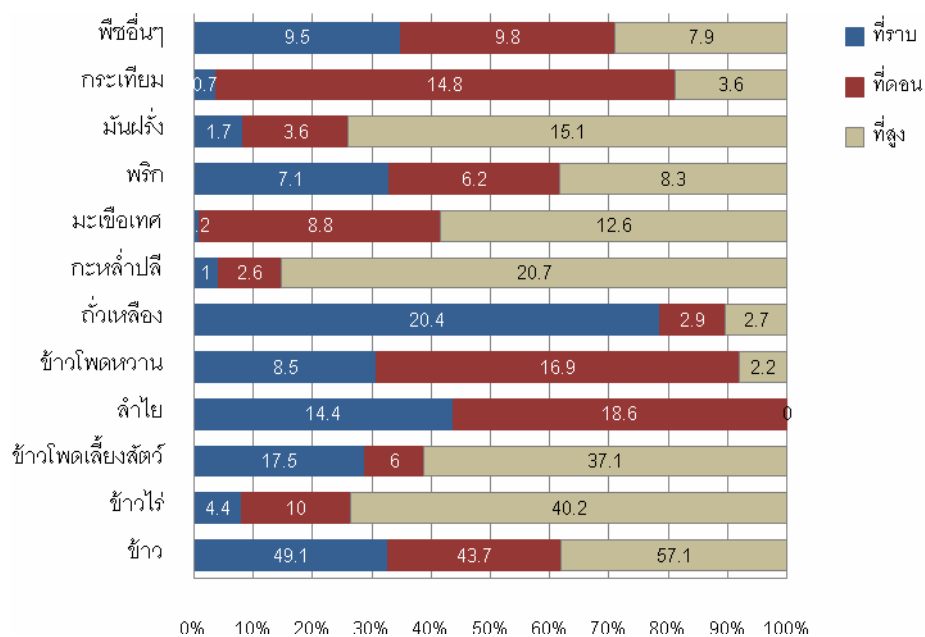
สำหรับพืชที่ครัวเรือนตัวอย่างปลูกเป็นหลักในทุกพื้นที่ ได้แก่ ข้าว ซึ่งมีทั้งข้าวนาปี ข้าวนาปรัง และข้าวไร่ โดยสำหรับครัวเรือนบนพื้นที่ราบ มีจำนวนครัวเรือนที่ปลูกข้าวนาจำนวน 202 ครัวเรือน หรือร้อยละ 49 ของครัวเรือนทั้งหมดและมี 18 ครัวเรือน ที่มีพื้นที่เป็นที่ไร่และใช้พื้นที่ดังกล่าวปลูกข้าวไร่ด้วย (เป็นเกษตรกรทั้งในอำเภอพร้าวและอำเภอแม่แตงมีพื้นที่ถือครองบางส่วนอยู่บนเชิงเขา) บนพื้นที่ดอนปลูกข้าวนา 183 ครัวเรือน (ร้อยละ

ละ 44) ข้าวไร่ 42 ครัวเรือน (ร้อยละ 10) ส่วนครัวเรือนบนพื้นที่สูง ปลูกข้าวนา 254 ครัวเรือน (ร้อยละ 57) ข้าวไร่ 179 ครัวเรือน (ร้อยละ 40) (ตารางที่ 2.7 และรูปที่ 2.1) ส่วนพืชชนิดอื่นที่ครัวเรือนในแต่ละภูมิโนเศนปลูกกันมาก ได้แก่ ครัวเรือนบนพื้นที่ราบ ปลูก ถั่วเหลือง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดหวาน พริก และไม้ผลคือลำไย ครัวเรือนบนที่ดอน พืชที่ปลูกกันมาก คือ ข้าวโพดหวาน กระเทียม มะเขือเทศ พริก มันฝรั่ง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และไม้ผลคือลำไย ส่วนครัวเรือนบนพื้นที่สูง พืชที่ปลูกกันมากได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และพืชผักจำพวก กะหล่ำปลี มันฝรั่ง มะเขือเทศ พริก และกระเทียม เป็นต้น (ตารางที่ 2.7)

ตารางที่ 2.7 พืชสำคัญที่ครัวเรือนตัวอย่างปลูกในปีการผลิต 2553/54

ชนิดพืช	พื้นที่ราบ (411 ตัวอย่าง)		พื้นที่ดอน (419 ตัวอย่าง)		พื้นที่สูง (445 ตัวอย่าง)	
	ครัวเรือน	ร้อยละ	ครัวเรือน	ร้อยละ	ครัวเรือน	ไร่/ ครัวเรือน
ข้าว	202	49.1	183	43.7	254	57.1
ข้าวไร่	18	4.4	42	10.0	179	40.2
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	72	17.5	25	6.0	165	37.1
ลำไย	59	14.4	78	18.6	-	-
ข้าวโพดหวาน	35	8.5	71	16.9	10	2.2
ถั่วเหลือง	84	20.4	12	2.9	12	2.7
กะหล่ำปลี	4	1.0	11	2.6	92	20.7
มะเขือเทศ	1	0.2	37	8.8	56	12.6
พริก	29	7.1	26	6.2	37	8.3
มันฝรั่ง	7	1.7	15	3.6	67	15.1
กระเทียม	3	0.7	62	14.8	16	3.6
อื่นๆ	39	9.5	41	9.8	35	7.9

ที่มา: จากการสำรวจ



รูปที่ 2.1 สัดส่วนการผลิตพืชสำคัญบนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง ปีการผลิต 2553/54

รายได้ และหนี้สิน

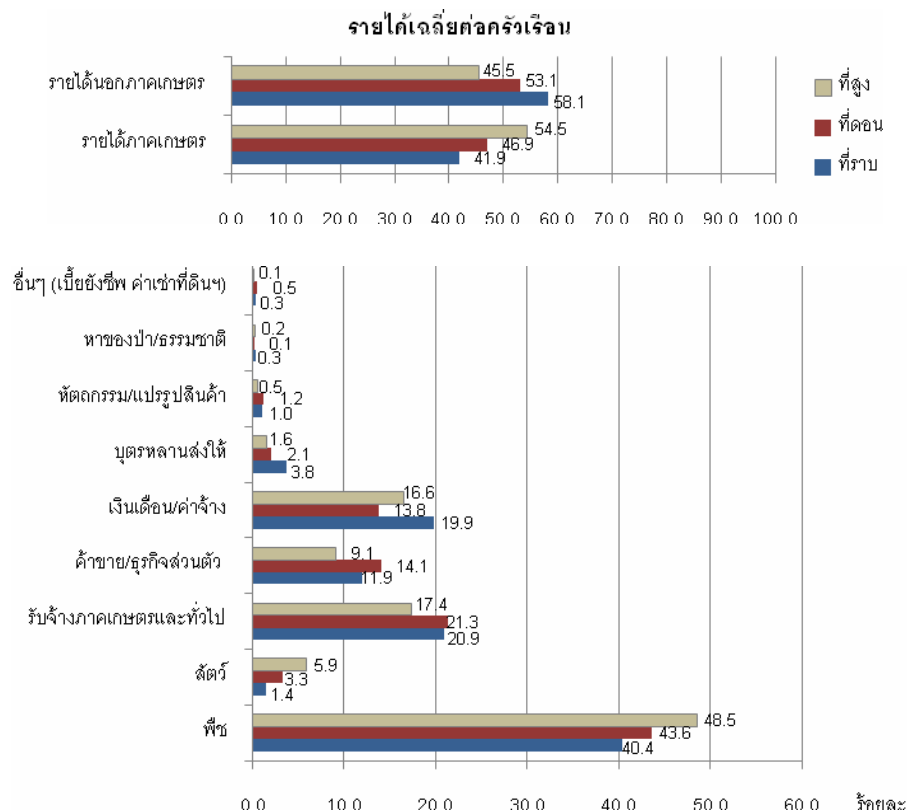
ครัวเรือนตัวอย่าง มีรายได้ที่เป็นตัวเงินก่อนหักค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เฉลี่ย 140,469 บาท/ครัวเรือน/ปี โดยครัวเรือนบนพื้นที่ดอนมีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนสูงที่สุด คือเท่ากับ 154,555 บาท/ครัวเรือน/ปี ใกล้เคียงกับครัวเรือนบนที่ราบที่มีรายได้เฉลี่ย 147,386 บาท/ครัวเรือน/ปี ส่วนครัวเรือนบนที่สูงมีรายได้เฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 120,822 บาท/ครัวเรือน/ปี (ตารางที่ 2.8) แหล่งที่มาของรายได้มาทั้งจากภาคเกษตรและนอกภาคเกษตร โดยครัวเรือนบนพื้นที่ราบและที่ดอนมีสัดส่วนของรายได้จากภาคเกษตรน้อยกว่ารายได้จากนอกภาคเกษตร ส่วนบนพื้นที่สูงรายได้ของครัวเรือนจากภาคเกษตรสูงกว่ารายได้นอกภาคเล็กน้อย (รูปที่ 2.2) โดยสำหรับรายได้จากภาคเกษตรส่วนใหญ่ได้จากการปลูกพืช (ชนิดพืชที่ปลูกตามตารางที่ 2.7 หรือรูปที่ 2.1) ส่วนรายได้นอกภาคเกษตรส่วนใหญ่ได้จากการรับจ้างทั้งการรับจ้างทำงานในภาคเกษตรและนอกภาคเกษตร จากเงินเดือนและค่าจ้าง จากการค้าขายและทำธุรกิจส่วนตัว เช่น รับเหมาก่อสร้าง รับซ่อมจักรยานยนต์ การทำหัตถกรรมหรือแปรรูปสินค้าในครัวเรือน รายได้จากบุตรหลานที่ส่งมาให้ จากการหาของป่า/แหล่งธรรมชาติ และรายได้อื่น ๆ เช่น เบี้ยยังชีพคนชรา เป็นต้น (ตารางที่ 2.8 หรือรูปที่ 2.2) โดยสำหรับรายได้ของครัวเรือนบนพื้นที่สูงนี้ แม้จะต่ำกว่ารายได้เฉลี่ยของพื้นที่ราบและที่ดอน แต่ก็นับว่ายังสูงเมื่อเปรียบเทียบกับรายได้ของประชากรบนพื้นที่สูงโดยเฉลี่ย เนื่องจากครัวเรือนตัวอย่างบนที่สูงส่วนหนึ่งเป็นครัวเรือนที่อยู่ในตำบลแม่ศึก อำเภอแม่แจ่ม ซึ่งเป็นแหล่งปลูกพืชผักเศรษฐกิจที่สำคัญ เช่น กะหล่ำปลี มันฝรั่ง มะเขือเทศ พริก จำหน่ายเป็นรายได้หลักในแต่ละปี ทำให้มีรายได้ค่อนข้างสูง

ตารางที่ 2.8 รายได้ที่เป็นตัวเงินของครัวเรือนตัวอย่างบนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง จำแนกตามแหล่งรายได้

หน่วย: บาท/ครัวเรือน/ปี

รายการ	ที่ราบ	ที่ดอน	ที่สูง	เฉลี่ยทุกพื้นที่
จำนวนครัวเรือนตัวอย่าง (ครัวเรือน)	411	419	445	1,275
รายได้ครัวเรือนเฉลี่ยของครัวเรือน	147,386	154,555	120,822	140,469
- จากภาคเกษตรของครัวเรือน	61,682	72,551	65,809	66,693
จากพืช	59,610	67,456	58,652	61,853
จากสัตว์	2,072	5,095	7,157	4,840
- จากนอกภาคเกษตร	85,704	82,004	55,013	73,776
รับจ้างภาคเกษตรและทั่วไป	30,814	32,975	21,019	28,106
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	17,562	21,731	11,020	16,649
เงินเดือน/ค่าจ้าง	29,288	21,311	20,033	23,436
บุตรหลานส่งให้	5,528	3,221	1,881	3,497
หัตถกรรม/แปรรูปสินค้า	1,518	1,864	590	1,308
หาของป่า/ธรรมชาติ	489	127	292	301
อื่นๆ (เบี้ยยังชีพ ค่าเช่าที่ดินฯ)	505	776	178	480

ที่มา: จากการสำรวจ



รูปที่ 2.2 สัดส่วนรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนตัวอย่าง จากแหล่งรายได้ต่างๆ

ด้านหนี้สิน พบว่า ครัวเรือนตัวอย่างมีหนี้สินเฉลี่ย 48,418 บาท/ครัวเรือน โดยครัวเรือนบนพื้นที่ราบและที่ตอน มีหนี้สินใกล้เคียงกัน คือประมาณ 52,000 บาท/ครัวเรือน ส่วนครัวเรือนบนที่สูงมีหนี้สินเฉลี่ยน้อยกว่า คือเท่ากับ 41,069 บาท/ครัวเรือน (ตารางที่ 2.9 หรือรูปที่ 2.3) แหล่งสินเชื่อสำคัญที่ครัวเรือนในทุกพื้นที่ที่สามารถเข้าถึง คือ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) และกองทุนหมู่บ้าน ส่วนสหกรณ์การเกษตร จัดได้ว่าเป็นแหล่งเงินกู้สำคัญของครัวเรือนที่อยู่บนพื้นที่ราบและที่ตอนบางพื้นที่ ขณะที่ครัวเรือนบนพื้นที่สูงโอกาสเข้าถึงสินเชื่อจากสหกรณ์การเกษตรได้น้อยกว่า ดังนั้นแหล่งสินเชื่อในลักษณะอื่น เช่น การจัดตั้งและดำเนินการในลักษณะกลุ่มออมทรัพย์ หรือธนาคารหมู่บ้านเพื่อออมเงินร่วมกันและสามารถให้สมาชิกกู้ไปใช้หมุนเวียน จึงจัดได้ว่าเป็นแหล่งสินเชื่อที่สำคัญอีกแหล่งหนึ่งบนพื้นที่สูง ซึ่งเกษตรกรมีการกู้ยืมเงินคิดเป็นสัดส่วนที่สูงกว่าครัวเรือนบนพื้นที่ตอนและพื้นที่ราบที่พบว่ามี การกู้ยืมจากกลุ่มออมทรัพย์ค่อนข้างน้อย เนื่องจากสามารถเข้าถึงแหล่งสินเชื่ออื่นๆ มากกว่า และนอกจากการกู้ยืมเงินจากแหล่งเงินทุนที่เป็นสถาบันแล้ว ครัวเรือนบางส่วนยังกู้ยืมเงินหรือใช้วิธีการซื้อเชื่อปัจจัยการผลิต เช่น เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยเคมี สารเคมีจากพ่อค้าหรือนายทุนมาทำการผลิตก่อนและหักคืนให้เมื่อจำหน่ายผลผลิตแล้ว รวมทั้งยังมีแหล่งสินเชื่ออื่นๆ ที่มีลักษณะเป็นเฉพาะกิจ เช่น โครงการ กขคจ. กลุ่มแม่บ้าน เครดิตยูเนียน ที่ให้เกษตรกรสามารถกู้ยืมเงินได้ รวมทั้งบางครัวเรือนที่มีการกู้จากธนาคารพาณิชย์บาง

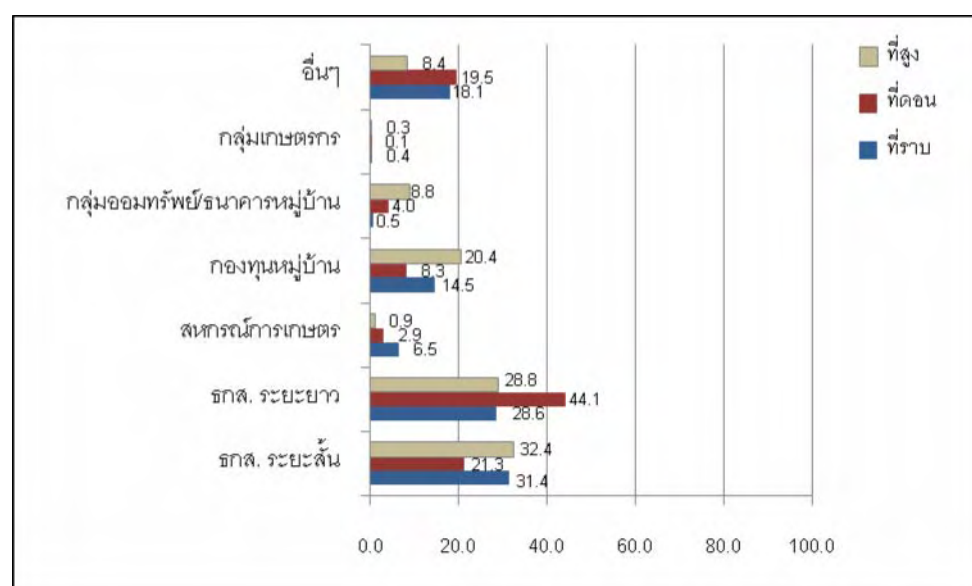
แห่งด้วย สำหรับวัตถุประสงค์ในการกู้ยืมเงิน มีทั้งเพื่อนำไปใช้จ่ายในครัวเรือนและลงทุนทำการเกษตร รวมทั้งการกู้เงินเพื่อการหมุนเวียนชำระหนี้สินเดิม โดยเฉพาะการกู้ยืมเงินระยะสั้นจาก ธกส. ที่ส่วนใหญ่มักเป็นการกู้หมุนเวียน กล่าวคือ มีการกู้ยืมเงินจากแหล่งสินเชื่ออื่นเพื่อชำระหนี้แล้วกู้ต่อหมุนเวียนปีต่อไป หรือบางพื้นที่เป็นการชำระคืนเพียงดอกเบี้ยเงินกู้ปีต่อไป เช่น เงินกู้จากกองทุนหมู่บ้าน กลุ่มออมทรัพย์ เป็นต้น ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่มีหนี้สินผูกพันตลอดเวลา

ตารางที่ 2.9 หนี้สินของครัวเรือนตัวอย่างบนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง จำแนกตามแหล่งสินเชื่อ

หน่วย: บาท/ครัวเรือน/ปี

แหล่งสินเชื่อ	ที่ราบ	ที่ดอน	ที่สูง	เฉลี่ยทุกพื้นที่
จำนวนครัวเรือนตัวอย่าง (ครัวเรือน)	411	419	445	1,275
ธกส. ระยะสั้น	16,421	11,139	13,297	13,595
ธกส. ระยะยาว	14,945	23,092	11,838	16,538
สหกรณ์การเกษตร	3,425	1,494	381	1,728
กองทุนหมู่บ้าน	7,605	4,326	8,384	6,799
กลุ่มออมทรัพย์/ธนาคารหมู่บ้าน	248	2,102	3,616	2,033
กลุ่มเกษตรกร	189	37	113	113
อื่นๆ	9,468	10,225	3,440	7,613
รวมหนี้สินทั้งหมด	52,301	52,415	41,069	48,418

ที่มา: จากการสำรวจ



รูปที่ 2.3 สัดส่วนหนี้สินเฉลี่ยของครัวเรือนตัวอย่าง จำแนกตามแหล่งสินเชื่อ

มูลค่าผลผลิตที่ครัวเรือนผลิต หาได้ และการใช้ประโยชน์

สำหรับมูลค่าผลผลิตที่ครัวเรือนผลิตและหามาได้ ได้สอบถามครัวเรือนจำแนกเป็นผลผลิตจากพืช ซึ่งประกอบด้วยผลผลิตข้าวและผลผลิตจากพืชอื่น ๆ ตามที่แต่ละครัวเรือนปลูก ผลผลิตจากสัตว์เลี้ยงทุกชนิด และผลผลิตจากแหล่งธรรมชาติ เช่น พืชสวนรอบบ้าน พืชป่า และแหล่งน้ำ ที่ครัวเรือนสามารถผลิตและหามาได้ในรอบ 1 ปี ประเมินเป็นตัวเงินทั้งในส่วนที่ครัวเรือนใช้เพื่อการบริโภคหรือเพื่อกิจกรรมอื่น ๆ และส่วนที่จำหน่ายเป็นรายได้ พบว่า ครัวเรือนบนพื้นที่ราบมีมูลค่าของผลผลิตทั้งหมดเฉลี่ยเท่ากับ 77,536 บาท/ครัวเรือน แยกเป็นมูลค่าผลผลิตที่ใช้เพื่อการบริโภคหรือเพื่อกิจกรรมอื่น ๆ ในครัวเรือนเท่ากับ 15,854 บาท/ครัวเรือน และส่วนที่จำหน่ายเป็นรายได้ เท่ากับ 61,682 บาท/ครัวเรือน บนพื้นที่ดอนมีมูลค่าของผลผลิตทั้งหมดเฉลี่ยเท่ากับ 88,287 บาท/ครัวเรือน เป็นมูลค่าผลผลิตที่ใช้เพื่อการบริโภคหรือเพื่อกิจกรรมอื่น ๆ เท่ากับ 15,736 บาท/ครัวเรือน และส่วนที่จำหน่ายเป็นรายได้ เท่ากับ 72,551 บาท/ครัวเรือน ส่วนบนพื้นที่สูง มีมูลค่าของผลผลิตทั้งหมดเฉลี่ยเท่ากับ 88,234 บาท/ครัวเรือน เป็นมูลค่าผลผลิตที่ใช้เพื่อการบริโภคหรือเพื่อกิจกรรมอื่น ๆ เท่ากับ 22,425 บาท/ครัวเรือน และส่วนที่จำหน่ายเป็นรายได้ เท่ากับ 65,809 บาท/ครัวเรือน (ตารางที่ 2.10) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกันระหว่างพื้นที่ จะเห็นว่า ครัวเรือนบนที่ดอนและที่สูงมีมูลค่าผลผลิตทั้งหมดใกล้เคียงกัน คือประมาณ 88,000 บาท/ครัวเรือน สูงกว่าบนพื้นที่ราบ โดยที่ครัวเรือนบนพื้นที่สูงมีส่วนของมูลค่าผลผลิตที่ใช้เพื่อการบริโภคในครัวเรือนประมาณร้อยละ 25 ของผลผลิตทั้งหมด สูงกว่าครัวเรือนบนที่ราบและที่ดอน ที่มีสัดส่วนของมูลค่าผลผลิตที่ใช้เพื่อการบริโภคในครัวเรือนประมาณร้อยละ 20 และ 18 ตามลำดับ

ตารางที่ 2.10 มูลค่าของผลผลิตทั้งหมดที่ครัวเรือนผลิตและหาได้ จำแนกตามการใช้ไปในรอบปี

หน่วย: บาท/ครัวเรือน/ปี

รายการ	ที่ราบ (411ครัวเรือน)	ที่ดอน (419 ครัวเรือน)	ที่สูง (445 ครัวเรือน)	เฉลี่ยทุกพื้นที่ (1,275 ครัวเรือน)
ข้าว				
บริโภค/ใช้ในครัวเรือน	13,896	13,527	17,945	15,188
ขาย	13,391	2,531	2,017	5,852
พืชอื่นๆ				
บริโภค/ใช้ในครัวเรือน	212	642	900	594
ขาย	45,736	64,812	56,325	55,700
สัตว์				
บริโภค/ใช้ในครัวเรือน	1,155	999	1,377	1,181
ขาย	2,072	5,095	7,157	4,840
สวนรอบบ้าน ป่า แหล่งน้ำ				
กิน	591	568	2,203	1,146
ขาย	483	113	310	301
รวมทั้งหมด	77,536	88,287	88,234	84,802
บริโภค/ใช้ในครัวเรือน	15,854	15,736	22,425	18,109
ขาย	61,682	72,551	65,809	66,693

ที่มา: จากการสำรวจ

ค่าใช้จ่ายครัวเรือน

สำหรับข้อมูลทางด้านรายจ่ายที่ครัวเรือนได้ใช้จ่ายเป็นต้นทุน ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายหลัก คือ 1) ค่าใช้จ่ายในครัวเรือนเพื่อการบริโภคและอุปโภค และ 2) ค่าใช้จ่ายลงทุนเพื่อการเกษตร โดยค่าใช้จ่ายในครัวเรือนเพื่อการบริโภคและอุปโภค จำแนกเป็นค่าใช้จ่ายที่เป็นอาหาร และค่าใช้จ่ายที่ไม่ใช่อาหาร (รายละเอียดในตารางที่ 2.11 หรือรูปที่ 2.4) ข้อมูลจากการสำรวจพบว่า ครัวเรือนบนพื้นที่ราบและที่ดอนมีค่าใช้จ่ายในครัวเรือนเพื่อการบริโภคและอุปโภคที่เป็นต้นทุนใกล้เคียงกัน คือ เฉลี่ยที่ 84,436 และ 87,400 บาท/ครัวเรือน ส่วนบนพื้นที่สูงมีค่าใช้จ่ายประมาณ 65,000 บาท/ครัวเรือน จากค่าใช้จ่ายในครัวเรือนทั้งหมดนี้ ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายอาหารเฉลี่ยเท่ากับ 41,946 บาท/ครัวเรือน 46,293 บาท/ครัวเรือน และ 29,174 บาท/ครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 50 53 และ 45 ของค่าใช้จ่ายในครัวเรือนทั้งหมดบนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง ตามลำดับ (ตารางที่ 2.11 หรือรูปที่ 2.5) ซึ่งจะเห็นว่าครัวเรือนบนพื้นที่สูงมีสัดส่วนของค่าใช้จ่ายอาหารต่อค่าใช้จ่ายครัวเรือน (ที่ต้องจ่ายเป็นต้นทุน) ต่ำกว่าครัวเรือนบนพื้นที่ราบและพื้นที่ดอน เนื่องจากครัวเรือนบนพื้นที่สูงมีแหล่งอาหารที่ผลิตเอง รวมทั้งสามารถหาจาก

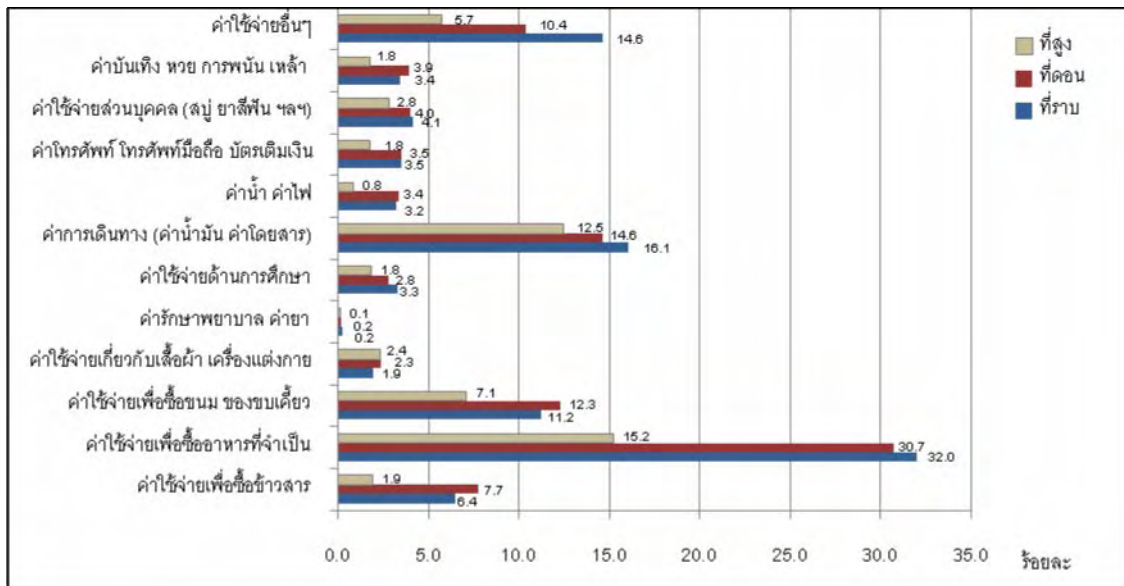
แหล่งธรรมชาติได้เป็นส่วนที่สูงกว่าครัวเรือนบนที่ราบและที่ดอน และจากค่าใช้จ่ายเพื่อการบริโภคและอุปโภค
ทั้งหมดของครัวเรือน เมื่อประเมินเป็นค่าใช้จ่ายต่อคนต่อปีตามจำนวนสมาชิกที่อาศัยอยู่ในครัวเรือน พบว่า มี
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20,249 บาท/คน/ปี โดยครัวเรือนบนพื้นที่ราบมีค่าใช้จ่ายเป็นตัวเงินเฉลี่ยเท่ากับ 25,555 บาท/คน/
ปี สูงกว่าค่าใช้จ่ายของครัวเรือนบนที่ดอนซึ่งมีค่าเท่ากับ 24,479 บาท/คน/ปี ไม่มากนัก แต่พบว่าสูงกว่าค่าใช้จ่าย
ของครัวเรือนบนที่สูงที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13,793 บาท/คน/ปี เกือบ 1 เท่าตัว (ตารางที่ 2.12)

ตารางที่ 2.11 ค่าใช้จ่ายเพื่อการบริโภคและอุปโภคที่เป็นตัวเงินของครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ศึกษา

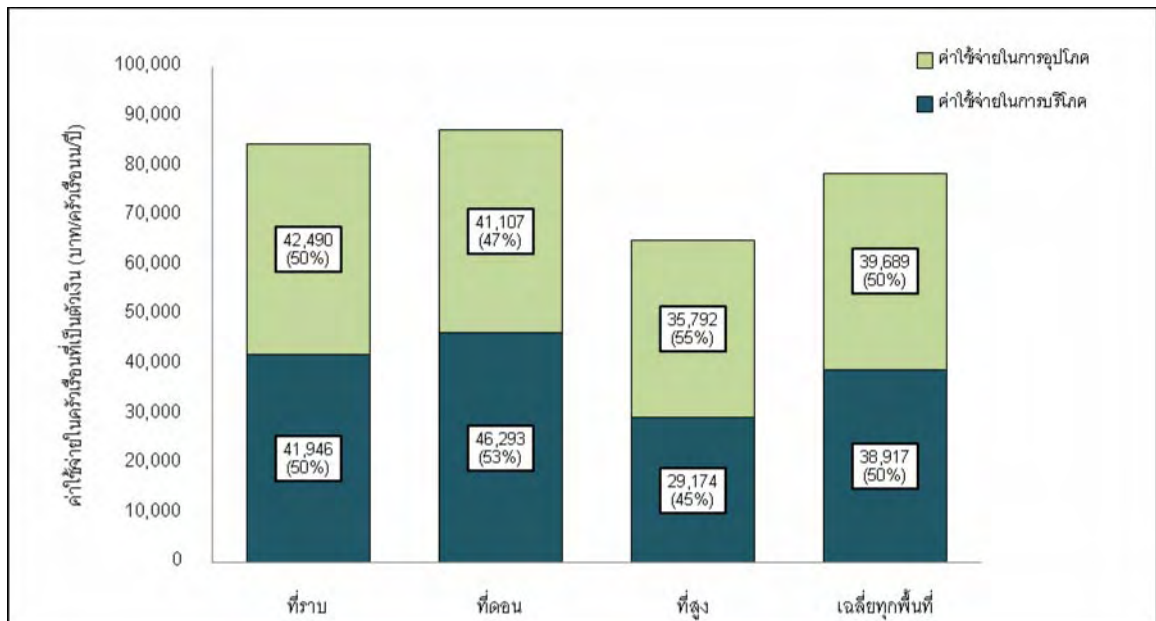
หน่วย: บาท/ครัวเรือน/ปี

รายการ	ที่ราบ	ที่ดอน	ที่สูง	เฉลี่ยทุกพื้นที่
1. ค่าใช้จ่ายเพื่อซื้อข้าวสาร/ข้าวเปลือก	5,436	7,037	2,277	4,859
2. ค่าใช้จ่ายเพื่อซื้ออาหาร เครื่องปรุง ส่วนประกอบ	27,046	28,023	18,357	24,334
3. ค่าใช้จ่ายเพื่อซื้อขนม เครื่องดื่ม และอาหารนอกบ้าน	9,464	11,234	8,540	9,723
4. ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเสื้อผ้า เครื่องแต่งกาย	1,637	2,122	2,831	2,213
5. ค่ารักษาพยาบาล ค่ายา	208	164	164	178
6. ค่าใช้จ่ายด้านการศึกษา	2,753	2,538	2,189	2,486
7. ค่าการเดินทาง (ค่าน้ำมัน ค่าโดยสาร)	13,558	13,361	14,997	13,995
8. ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า	2,691	3,083	1,015	2,235
9. ค่าโทรศัพท์ โทรศัพท์มือถือ บัตรเติมเงิน	2,948	3,191	2,127	2,742
10. ค่าใช้จ่ายส่วนบุคคล (สบู่ ยาสีฟัน ฯลฯ)	3,464	3,644	3,429	3,511
11. ค่าบันเทิง หอย การพนัน บุหรี่ เหล้า	2,906	3,559	2,125	2,848
12. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ: กิจกรรมทางสังคม ฯลฯ	12,325	9,444	6,915	9,490
13. รวมค่าใช้จ่ายอาหารในการบริโภค (1-3)	41,946	46,293	29,174	38,917
14. รวมค่าใช้จ่ายในการอุปโภค (4-12)	42,490	41,107	35,792	39,689
15. รวมค่าใช้จ่ายในครัวเรือนทั้งหมด (1-12)	84,436	87,400	64,965	78,615
16. สัดส่วนค่าใช้จ่ายอาหารต่อค่าใช้จ่ายในครัวเรือนทั้งหมด (13)/(15) (ร้อยละ)	50	53	45	50

ที่มา: จากการสำรวจ



รูปที่ 2.4 สัดส่วนค่าใช้จ่ายประเภทต่างๆ ของครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ศึกษาที่ราบ ที่ดอน และที่สูง



รูปที่ 2.5 ค่าใช้จ่ายเพื่อการบริโภคและอุปโภคของครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ศึกษา (บาท/ครัวเรือนปี)

ตารางที่ 2.12 ค่าใช้จ่ายเพื่อการบริโภคและอุปโภคเฉลี่ยต่อคนของครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ศึกษา

หน่วย: บาท/คน/ปี

รายการ	ที่ราบ	ที่ดอน	ที่สูง	เฉลี่ยทุกพื้นที่
1. ค่าใช้จ่ายเพื่อซื้อข้าวสาร/ข้าวเปลือก	1,645	1,971	483	1,252
2. ค่าใช้จ่ายเพื่อซื้ออาหาร เครื่องปรุง ส่วนประกอบ	8,186	7,849	3,897	6,268
3. ค่าใช้จ่ายเพื่อซื้อขนม เครื่องดื่ม และอาหารนอกบ้าน	2,864	3,146	1,813	2,504
4. ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเสื้อผ้า เครื่องแต่งกาย	495	594	601	570
5. ค่ารักษาพยาบาล ค่ายา	63	46	35	46
6. ค่าใช้จ่ายด้านการศึกษา	833	711	465	640
7. ค่าการเดินทาง (ค่าน้ำมัน ค่าโดยสาร)	4,103	3,742	3,184	3,605
8. ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า	815	864	216	576
9. ค่าโทรศัพท์ โทรศัพท์มือถือ บัตรเติมเงิน	892	894	452	706
10. ค่าใช้จ่ายส่วนบุคคล (สบู่ ยาสีฟัน ฯลฯ)	1,048	1,021	728	904
11. ค่าบันเทิง หวย การพนัน บุหรี่ เหล้า	879	997	451	734
12. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ: กิจกรรมทางสังคม ฯลฯ	3,730	2,645	1,468	2,444
13. รวมค่าใช้จ่ายในการบริโภค (1-3)	12,695	12,966	6,194	10,024
14. รวมค่าใช้จ่ายในการอุปโภค (4-12)	12,860	11,513	7,599	10,225
15. รวมค่าใช้จ่ายในครัวเรือนทั้งหมด (1-12)	25,555	24,479	13,793	20,249

ที่มา: จากการสำรวจ

นอกจากค่าใช้จ่ายเพื่อการบริโภคและอุปโภคในครัวเรือนแล้ว ในแต่ละปีครัวเรือนต้องมีเงินเพื่อใช้จ่ายลงทุนการเกษตรจำนวนหนึ่งด้วย ในการรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ได้สอบถามครัวเรือนถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นเงินสดที่ใช้ลงทุนในการปลูกข้าว พืชอื่น ๆ ที่ครัวเรือนปลูกแต่ละชนิด และค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงสัตว์ จากข้อมูลที่ได้พบว่า ครัวเรือนตัวอย่างมีค่าใช้จ่ายที่เป็นตัวเงินเพื่อลงทุนการเกษตร (ไม่รวมค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นเงินสด เช่น ค่าวัสดุปัจจัยที่เก็บไว้เอง หาได้จากครัวเรือนหรือชุมชน ค่าแรงงานครอบครัว แรงงานแลกเปลี่ยน ค่าใช้ที่ดิน และค่าเช่าที่ดินที่จ่ายในลักษณะผลผลิต เป็นต้น) เฉลี่ยเท่ากับ 46,156 บาท/ครัวเรือน/ปี โดยส่วนใหญ่เป็นค่าใช้จ่ายในการปลูกพืชทั้งข้าว และพืชอื่น ๆ ส่วนค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงสัตว์ พบว่า ค่อนข้างต่ำ แม้ว่าครัวเรือนโดยเฉพาะบนพื้นที่สูงจะมีการเลี้ยงสัตว์ เช่น โค กระบือ สุกร ไก่ กันมาก แต่ส่วนใหญ่จะใช้อาหารที่ผลิตเอง หรือปล่อยเลี้ยงธรรมชาติ ทำให้มีค่าใช้จ่ายที่เป็นตัวเงินค่อนข้างน้อย และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่ จะเห็นว่า ครัวเรือนบนพื้นที่สูงมีค่าใช้จ่ายเพื่อการเกษตรสูงสุด คือ 57,610 บาท/ครัวเรือน/ปี เนื่องจากมีพื้นที่การปลูกพืชโดยเฉลี่ยมากกว่า ซึ่งเมื่อประเมิน

เป็นค่าใช้จ่ายลงทุนเพื่อการปลูกพืชเฉลี่ยต่อไร่ พบว่ามีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยเท่ากับ 4117 บาท/ไร่/ปี 7,374 บาท/ไร่/ปี และ 4,498 บาท/ไร่/ปี บนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง ตามลำดับ แตกต่างกันตามชนิดพืชที่ครัวเรือนปลูกในแต่ละนิเวศเกษตร (ตารางที่ 2.13)

ตารางที่ 2.13 ค่าใช้จ่ายลงทุนการเกษตรของครัวเรือนตัวอย่าง

หน่วย: บาท/คน/ปี

รายการ	ที่ราบ	ที่ดอน	ที่สูง	รวมทุกพื้นที่
ค่าใช้จ่ายลงทุนการเกษตร (บาท/ครัวเรือน/ปี)	33,536	46,370	57,610	46,156
ปลูกข้าว	19,072	23,295	28,767	23,843
ปลูกพืชอื่นๆ	12,626	20,209	26,559	19,981
เลี้ยงสัตว์	1,838	2,866	2,284	2,331
รวมค่าใช้จ่ายในการปลูกพืช	31,698	43,504	55,326	43,824
พื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย (ไร่/ครัวเรือน)	7.7	5.9	12.3	8.7
ค่าใช้จ่ายในการปลูกพืช (บาท/ไร่)	4,117	7,374	4,498	5,037

ที่มา: จากการสำรวจ

ทรัพย์สิน

สำหรับมูลค่าทรัพย์สินในที่นี้ ประเมินจากมูลค่าของทรัพย์สินอื่นๆ ที่ไม่ใช่ที่ดินของครัวเรือน จำแนกเป็นทรัพย์สินในครัวเรือน ได้แก่ บ้าน รถยนต์ รถจักรยานยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์ต่าง ๆ ในครัวเรือน และทรัพย์สินที่ครัวเรือนมีไว้เพื่อใช้ลงทุนทำการเกษตร เช่น รถแทรกเตอร์ รถไถเดินตาม เครื่องสูบน้ำ เครื่องพ่นยา จอบ เสียม เป็นต้น โดยการให้ครัวเรือนระบุจำนวนที่มีพร้อมกับประเมินมูลค่าปัจจุบันด้วยตนเอง นำมารวมกันได้เป็นมูลค่าทรัพย์สินในภาคครัวเรือน และทรัพย์สินในภาคเกษตร ผลที่ได้ พบว่า ครัวเรือนบนพื้นที่ราบมีทรัพย์สินทั้งหมดเฉลี่ยเท่ากับ 381,252 บาท/ครัวเรือน เป็นทรัพย์สินในครัวเรือน 363,097 บาท/ครัวเรือน และทรัพย์สินในภาคเกษตรเท่ากับ 18,155 บาท/ครัวเรือน ส่วนครัวเรือนบนพื้นที่ดอนมีทรัพย์สินรวมทั้งสิ้นเฉลี่ยเท่ากับ 350,462 บาท/ครัวเรือน เป็นทรัพย์สินในครัวเรือน 340,193 บาท/ครัวเรือน และทรัพย์สินในภาคเกษตรเท่ากับ 10,269 บาท/ครัวเรือน ส่วนครัวเรือนบนพื้นที่สูงมีทรัพย์สินทั้งหมดเฉลี่ยเท่ากับ 316,966 บาท/ครัวเรือน เป็นทรัพย์สินในครัวเรือน 316,966 บาท/ครัวเรือน และทรัพย์สินในภาคเกษตรเท่ากับ 16,789 บาท/ครัวเรือน (ตารางที่ 2.14)

ตารางที่ 2.14 มูลค่าทรัพย์สินของครัวเรือนตัวอย่าง

หน่วย: บาท/ครัวเรือน

รายการ	ที่ราบ	ที่ดอน	ที่สูง	เฉลี่ยทุกพื้นที่
ทรัพย์สินในภาคครัวเรือน	363,097	340,193	316,966	339,470
ทรัพย์สินในภาคเกษตร	18,155	10,269	16,789	15,087
รวมทรัพย์สินทั้งหมด	381,252	350,462	333,755	354,556

ที่มา: จากการสำรวจ

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของมูลค่าอาหารที่บริโภคกับทุนการดำรงชีพ

ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ครัวเรือนภาคสนาม จำนวน 1,275 ครัวเรือนนั้น ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจสังคมที่สำคัญบางส่วนของครัวเรือนได้นำมาใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับมูลค่าอาหารที่บริโภค โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ (Multiple Linear Regression) ซึ่งเป็นการศึกษาความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปรอิสระหลายๆ ตัวกับตัวแปรตาม ดังสมการ

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon$$

โดยที่

ตัวแปรตาม Y = มูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนคิดเฉลี่ยต่อคนต่อวัน ซึ่งมูลค่าดังกล่าวนี้คำนวณจากมูลค่าอาหารที่ครัวเรือนบริโภคทั้งที่จากการผลิตเอง ซื้อ หรือได้มาฟรีจากแหล่งต่างๆ ในรอบ 1 ปี หารด้วยจำนวนสมาชิกทั้งหมดที่อาศัยอยู่ในครัวเรือน (หน่วย: บาท/คน)

ตัวแปรอิสระ X_1 หรือ $X_1, X_2, \dots, X_n$ ที่ใช้ในสมการจะแตกต่างกันบ้างตามภูมิภาค และในการวิเคราะห์ครั้งนี้ ได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระแยกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) การวิเคราะห์ที่เน้นการใช้ตัวแปรทางด้านค่าใช้จ่าย และ 2) การวิเคราะห์ที่เน้นการใช้ตัวแปรทางด้านรายได้ ดังรายละเอียด

ตัวแปรอิสระที่เลือกใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางด้านค่าใช้จ่าย ประกอบด้วย

- 1) จำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน หรือขนาดครัวเรือน (คน)
- 2) จำนวนปีที่เรียนหนังสือของหัวหน้าครัวเรือน (ปี: แปลงจากระดับการศึกษา)
- 3) สัดส่วนของจำนวนสมาชิกที่เรียนหรือเรียนจบตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาขึ้นไปต่อจำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน
- 4) สัดส่วนจำนวนเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปี ต่อจำนวนสมาชิกทั้งหมดของครัวเรือน

- 5) มูลค่าข้าวที่ครัวเรือนผลิตเองและใช้บริโภคคิดเฉลี่ยต่อคน (พันบาท)
- 6) มูลค่าสัตว์เลี้ยง ผลผลิตประมง และอาหารธรรมชาติที่บริโภคต่อคน (พันบาท)
- 7) มูลค่าพืชอื่นๆ ที่ครัวเรือนบริโภคคิดเฉลี่ยต่อคน (พันบาท)
- 8) มูลค่าหนี้สินของครัวเรือนคิดเฉลี่ยต่อคน (พันบาท)
- 9) สัดส่วนรายได้จากภาคเกษตรต่อรายได้นอกเกษตรของครัวเรือน
- 10) รายได้นอกฟาร์มของครัวเรือนคิดเฉลี่ยต่อคน (พันบาท)
- 11) สัดส่วนรายได้นอกฟาร์มต่อรายได้ทั้งหมดของครัวเรือน
- 12) สัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่ไม่ใช่ค่าใช้จ่ายอาหารต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน
- 13) ตัวแปรหุ่น (Dummy) ทางด้านค่าใช้จ่ายของครัวเรือนต่อคนที่ไม่รวมค่าใช้จ่ายเพื่อการเกษตร โดยแบ่งรายจ่ายต่อคนต่อวันเป็น 6 ระดับ และให้ตัวแปรหุ่น 5 ตัวแปร แทนระดับค่าใช้จ่าย คือ

D1 = 1 ตัวแปรหุ่น แทนค่าใช้จ่ายในครัวเรือนไม่รวมเกษตรระดับ 15-29.99 บาทต่อคนต่อวัน

D2 = 1 ตัวแปรหุ่น แทนค่าใช้จ่ายในครัวเรือนไม่รวมเกษตรระดับ 30-44.99 บาทต่อคนต่อวัน

D3 = 1 ตัวแปรหุ่น แทนค่าใช้จ่ายในครัวเรือนไม่รวมเกษตรระดับ 45-59.99 บาทต่อคนต่อวัน

D4 = 1 ตัวแปรหุ่น แทนค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตรระดับ 60-74.99 บาทต่อคนต่อวัน

D5 = 1 ตัวแปรหุ่น แทนค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตรมากกว่าหรือเท่ากับ 75 บาทต่อคนต่อวัน

กรณีตัวแปรหุ่นทุกตัวเป็น 0 จะเป็นตัวแทนค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตรที่น้อยกว่า 15 บาทต่อคนต่อวัน (การให้ตัวแปรหุ่นดังแสดงในตารางที่ 2.15)

ด้านตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนทางด้านรายได้ ส่วนใหญ่จะเป็นตัวแปรเดียวกันกับที่ใช้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางด้านค่าใช้จ่าย มีแตกต่างบ้างบางตัวและที่แตกต่างสำคัญคือตัวแปรหุ่นแทนระดับรายได้ของสมาชิกในครัวเรือนตามระดับต่างๆ ซึ่งตัวแปรทั้งหมดที่เลือกใช้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางด้านรายได้ ประกอบด้วย

- 1) จำนวนสมาชิกทั้งหมดหรือขนาดครัวเรือน (คน)
- 2) จำนวนปีที่เรียนหนังสือของหัวหน้าครัวเรือน (ปี: แปลงจากระดับการศึกษา)
- 3) สัดส่วนจำนวนสมาชิกที่เรียนหรือเรียนจบตั้งแต่มัธยมศึกษาขึ้นไปต่อจำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน
- 4) สัดส่วนจำนวนเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปี ต่อจำนวนสมาชิกทั้งหมดของครัวเรือน
- 5) สัดส่วนจำนวนเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปีต่อจำนวนสมาชิกอายุระหว่าง 7- 60 ปี
- 6) สัดส่วนคนชราอายุมากกว่า 60 ปีต่อจำนวนสมาชิกอายุระหว่าง 7- 60 ปี
- 7) สัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่ใช่ค่าอาหารของครัวเรือนต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน

- 8) มูลค่าข้าวที่ผลิตและบริโภคเองต่อคน (พันบาท)
- 9) มูลค่าปศุสัตว์ทั้งหมดที่ครัวเรือนเลี้ยงปัจจุบัน (พันบาท)
- 10) มูลค่าสัตว์ ประมง อาหารธรรมชาติ ที่บริโภคต่อคน (พันบาท)
- 11) มูลค่าพืชอื่นที่บริโภคต่อคน (พันบาท)
- 12) มูลค่าหนี้สินต่อคน (พันบาท)
- 13) รายได้นอกฟาร์มต่อคน (พันบาท)
- 14) สัดส่วนหนี้สินต่อรายได้รวม
- 15) ตัวแปรหุ่น (Dummy) ทางด้านรายได้ของครัวเรือนต่อคน โดยแบ่งรายได้ต่อคนต่อวันเป็น 6

ระดับ และให้ ตัวแปรหุ่น 5 ตัวแปร แทนระดับรายได้ในช่วงต่างๆ คือ

D1 = 1 คือตัวแปรหุ่นรายได้ต่อคนต่อวันระหว่าง 50-99 บาท

D2 = 1 คือตัวแปรหุ่นรายได้ต่อคนต่อวัน 100-149.99 บาท

D3 = 1 คือตัวแปรหุ่น รายได้ต่อคนต่อวัน 150-199.99 บาท

D4 = 1 คือตัวแปรหุ่น รายได้ต่อคนต่อวัน 200-249.99 บาท

D5 = 1 คือตัวแปรหุ่น รายได้ต่อคนต่อวันมากกว่าหรือเท่ากับ 250 บาท

โดยกรณีที่ตัวแปรหุ่นทุกตัวเป็น 0 จะแทนรายได้ครัวเรือนที่น้อยกว่า 50 บาทต่อคนต่อวัน(การให้ตัว แปรหุ่นดังแสดงในตารางที่ 2.15)

ทั้งนี้ ในการวิเคราะห์ ได้เลือกใช้ตัวแปรเหล่านี้ตามความเหมาะสม เพื่อให้ได้สมการที่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงการบริโภคของครัวเรือนบนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง ได้ดีที่สุด

ตารางที่ 2.15 การให้ค่าตัวแปรหุ่น (Dummy) แทนระดับค่าใช้จ่ายและรายได้ของครัวเรือนในการวิเคราะห์

ระดับค่าใช้จ่าย (บาท/คน/วัน)	ตัวแปรหุ่น					ระดับรายได้ (บาท/คน/วัน)
	D1	D2	D3	D4	D5	
น้อยกว่า 15	0	0	0	0	0	น้อยกว่า 50
15 – 29.99	1	0	0	0	0	50 - 99.99
30 - 44.99	0	1	0	0	0	100 - 149.99
45 - 59.99	0	0	1	0	0	150 - 199.99
60 - 74.99	0	0	0	1	0	200 - 249.99
ตั้งแต่ 75	0	0	0	0	1	ตั้งแต่ 250

ในการวิเคราะห์ ได้ดำเนินการทดสอบสมการ 2 รูปแบบ แบบที่ 1 เป็นการวิเคราะห์สมการรวมกันทั้ง 3 ภูมิภาค โดยใช้ข้อมูลจากจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 1,275 ตัวอย่าง วิเคราะห์พร้อมกัน 1 สมการ กำหนดตัวแปร

หุ่นแทนข้อมูลตามภูมิภาคที่ราบ ที่ดอน และที่สูง และแบบที่ 2 เป็นการวิเคราะห์แยกตามภูมิภาค รวม 3 สมการ ทดสอบผลที่ได้โดยใช้ Likelihood ratio test (Green, 1997) ผลพบว่า จากตัวแปรและข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ควรวิเคราะห์แยกตามภูมิภาค ประกอบกับด้วยปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสภาพพื้นที่ที่แตกต่างกันของครัวเรือนตัวอย่างที่เก็บข้อมูลในแต่ละภูมิภาค การวิเคราะห์ครั้งนี้จึงเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์แบบแยกพื้นที่รวม 3 สมการ วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จ SPSS และใช้วิธี All Enter โดยถือว่าตัวแปรอิสระทุกตัวมีอิทธิพลต่อตัวแปรตามจึงนำตัวแปรอิสระทุกตัวเข้าระบบสมการพร้อมๆ กันในที่เดียว

ค่าสถิติตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์

จากตัวแปรปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคมและทุนในการดำรงชีพข้างต้นทั้งหมด ที่ใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับมูลค่าอาหารที่บริโภคครั้งนี้ ได้วิเคราะห์ตรวจสอบค่าทางสถิติที่สำคัญ เช่น ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ต่ำสุด และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อให้เห็นคุณลักษณะของตัวแปรต่างๆ เหล่านี้ ซึ่งผลที่ได้ ได้นำเสนอเป็นค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรทุกตัว จำแนกตามภูมิภาคและวิธีการวิเคราะห์ตามกลุ่มประเภทค่าใช้จ่ายและรายได้ ดังแสดงในตารางที่ 2.16 และตารางที่ 2.17 โดยสำหรับบางตัวแปร เช่น รายได้และค่าใช้จ่ายของครัวเรือน หนี้สิน มูลค่าข้าวที่ครัวเรือนผลิตและบริโภคเอง เป็นต้น ได้วิเคราะห์โดยใช้สถิติ stem and leaf เพื่อดูการกระจายตัวของข้อมูล ผลที่ได้ได้แสดงไว้ในภาคผนวก ข

ตารางที่ 2.16 ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางด้านค่าใช้จ่าย

ตัวแปร	ที่ราบ		ที่ดอน		ที่สูง	
	Mean	StdDev	Mean	StdDev	Mean	StdDev
มูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวัน (ตัวแปรตาม: บาท)	50.5	30.4	51.6	38.9	33.8	24.5
จำนวนสมาชิกทั้งหมดหรือขนาดครัวเรือน (คน)	3.3	1.00	4.00	1.00	5.00	2.00
จำนวนปีที่เรียนหนังสือของหัวหน้าครัวเรือน (ปี)	5.00	3.00	4.00	4.00	3.00	4.00
สัดส่วนจำนวนสมาชิกที่เรียนหรือเรียนจบตั้งแต่มัธยมศึกษาขึ้นไปต่อจำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน	0.27	0.26	0.28	0.26	0.23	0.23
สัดส่วนจำนวนเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปีต่อสมาชิกทั้งหมดของครัวเรือน	0.03	0.09	0.06	0.11	0.11	0.15
สัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่ใช่อาหารของครัวเรือนต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน	0.44	0.20	0.45	0.18	0.49	0.19
มูลค่าข้าวที่ผลิตและบริโภคเองต่อคน (พันบาท)	4.28	7.05	3.92	9.96	4.32	5.03
มูลค่าสัตว์ ประมง อาหารธรรมชาติ ที่บริโภคต่อคน (พัน บาท)	0.48	1.39	0.44	1.89	0.79	1.24
มูลค่าพืชอื่นที่บริโภคต่อคน (พันบาท)	0.03	0.27	0.17	1.59	0.20	1.02
รายได้นอกฟาร์มต่อคน (พันบาท)	28.32	33.11	25.86	44.81	12.85	24.28
สัดส่วนรายได้นอกฟาร์มต่อรายได้ทั้งหมด	0.61	0.35	0.60	0.37	0.52	0.38
สัดส่วนรายได้จากภาคเกษตรต่อรายได้นอกเกษตร (นอกฟาร์ม)	0.73	1.65	0.78	2.05	1.08	1.72
มูลค่าหนี้สินต่อคน (พันบาท)	13.27	28.17	12.49	29.31	8.70	23.54
ตัวแปรหุ่นค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร ต่ำกว่า 15 บาท/คน/วัน	0.41	0.49	0.43	0.50	0.77	0.42
ตัวแปรหุ่นค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร 15-29.99 บาท/คน/วัน	0.27	0.44	0.28	0.45	0.14	0.35
ตัวแปรหุ่นค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร 30-44.99 บาท/คน/วัน	0.14	0.35	0.14	0.35	0.04	0.20
ตัวแปรหุ่นค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร 45-59.99 บาท/คน/วัน	0.07	0.26	0.07	0.26	0.01	0.12
ตัวแปรหุ่นค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร 60-74.99 บาท/คน/วัน	0.02	0.13	0.03	0.17	0.01	0.11
ตัวแปรหุ่น ค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร =>75 บาท/คน/วัน	0.09	0.29	0.05	0.22	0.02	0.12

ที่มา: จากการวิเคราะห์

ตารางที่ 2.17 ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางด้านรายได้

ตัวแปร	ที่ราบ		ที่ดอน		ที่สูง	
	Mean	StdDev	Mean	StdDev	Mean	StdDev
จำนวนสมาชิกทั้งหมดหรือขนาดครัวเรือน (คน)	3.00	1.00	4.00	1.00	5.00	2.00
จำนวนปีที่เรียนหนังสือของหัวหน้าครัวเรือน (ปี: แปลงจากระดับการศึกษา)	5.00	3.00	4.00	4.00	3.00	4.00
สัดส่วนสมาชิกที่เรียนหรือเรียนจบตั้งแต่มัธยมขึ้นไปต่อสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน	0.27	0.26	0.28	0.26	0.23	0.23
สัดส่วนเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปี ต่อสมาชิกทั้งหมดของครัวเรือน	0.03	0.09	0.06	0.11	0.11	0.15
สัดส่วนเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปีต่อสมาชิกอายุ 7-60 ปี	0.05	0.13	0.09	0.18	0.17	0.29
สัดส่วนคนชราอายุมากกว่า 60 ปีต่อสมาชิกอายุ 7-60 ปี	0.26	0.50	0.18	0.37	0.11	0.26
สัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่ใช่อาหารของครัวเรือนต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน	0.44	0.20	0.45	0.18	0.49	0.19
มูลค่าข้าวที่ผลิตและบริโภคเองต่อคน (พันบาท)	4.28	7.05	3.92	9.96	4.32	5.03
มูลค่าปศุสัตว์ทั้งหมดที่ครัวเรือนเลี้ยงปัจจุบัน (พันบาท)	4.25	45.35	3.85	14.64	7.79	15.22
มูลค่าสัตว์ ปรวมง อาหารธรรมชาติ ที่บริโภคต่อคน (พันบาท)	0.48	1.39	0.44	1.89	0.79	1.24
มูลค่าพืชอื่นที่บริโภคต่อคน (พันบาท)	0.03	0.27	0.17	1.59	0.20	1.02
มูลค่าหนี้สินต่อคน (พันบาท)	13.27	28.17	12.49	29.31	8.70	23.54
รายได้นอกฟาร์มต่อคน (พันบาท)	28.32	33.11	25.86	44.81	12.85	24.28
สัดส่วนหนี้ ต่อรายได้รวม	0.38	0.73	0.39	1.01	0.65	2.35
ตัวแปรหุ่นรายได้ครัวเรือน ต่ำกว่า 50 บาท/คน/วัน	0.26	0.44	0.31	0.46	0.56	0.50
ตัวแปรหุ่นรายได้ครัวเรือน 50-99 บาท/คน/วัน	0.29	0.45	0.25	0.43	0.22	0.41
ตัวแปรหุ่นรายได้ครัวเรือน 100-149.99 บาท/คน/วัน	0.16	0.37	0.17	0.38	0.08	0.27
ตัวแปรหุ่นรายได้ครัวเรือน 150-199.99 บาท/คน/วัน	0.11	0.31	0.11	0.32	0.06	0.24
ตัวแปรหุ่นรายได้ครัวเรือน 200-249.99 บาท/คน/วัน	0.07	0.25	0.06	0.24	0.03	0.17
ตัวแปรหุ่น ตัวแปรหุ่นรายได้ครัวเรือน =>200 บาท/คน/วัน	0.18	0.39	0.15	0.36	0.09	0.28
ตัวแปรหุ่นรายได้ครัวเรือน =>250 บาท/คน/วัน	0.12	0.32	0.09	0.29	0.06	0.23

ที่มา: จากการวิเคราะห์

ผลการประมาณค่าสมการการบริโภคอาหารโดยใช้ตัวแปรด้านค่าใช้จ่าย

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าอาหารที่บริโภคกับตัวแปรทางด้านค่าใช้จ่ายของครัวเรือนแต่ละภูมิภาคนี้ ดังแสดงในตารางที่ 2.17- 2.19 โดยตัวแปรที่เหมาะสมบนพื้นที่ราบ ได้แก่ จำนวนสมาชิกทั้งหมดหรือขนาดครัวเรือน สัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่ใช่อาหารของครัวเรือนต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน มูลค่าข้าวที่

ผลิตและบริโภคเองต่อคน (พันบาท) มูลค่าสัตว์ ประมง อาหารธรรมชาติ ที่บริโภค (พันบาท) ต่อคน ตัวแปรหุ่น ค่าใช้จ่ายในครัวเรือนไม่รวมเกษตร 15-29.99 บาทต่อคนต่อวัน ตัวแปรหุ่น ค่าใช้จ่ายในครัวเรือนไม่รวมเกษตร 30-44.99 บาทต่อคนต่อวัน ตัวแปรหุ่น ค่าใช้จ่ายในครัวเรือนไม่รวมเกษตร 45-59.99 บาทต่อคนต่อวัน ตัวแปรหุ่น ค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร ต่อคนต่อวัน 60-74.99 บาท และตัวแปรหุ่น ค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร ต่อคนต่อวัน =>75 บาท โดยตัวแปรเหล่านี้ ทุกตัวมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือน ได้ประมาณร้อยละ 78 (adjust $R^2 = 0.7794$) และเกือบทุกตัว มีผลในทิศทางบวก ยกเว้นตัวแปรสัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่ใช่อาหารของครัวเรือนต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน ที่มีผลในทิศทางตรงกันข้าม (ตารางที่ 2.18)

ตารางที่ 2.18 ค่าสัมประสิทธิ์ด้านค่าใช้จ่าย ของครัวเรือนบนพื้นที่ราบ

ตัวแปร	Coefficients	Std. Error	Sig.
ค่าคงที่ (Constant)	10.9923	2.9990	0.0003
จำนวนสมาชิกทั้งหมด หรือขนาดครัวเรือน	6.9676	0.6334	0.0000
สัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่ใช่อาหารของครัวเรือน ต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน	-46.1794	3.7773	0.0000
มูลค่าข้าวที่ผลิตและบริโภคเองต่อคน (พันบาท)	2.6555	0.1025	0.0000
มูลค่าสัตว์ ประมง อาหารธรรมชาติ ที่บริโภค (พันบาท) ต่อคน	2.3244	0.5142	0.0000
ตัวแปรหุ่น ค่าใช้จ่ายในครัวเรือนไม่รวมเกษตร 15-29.99 บาทต่อคนต่อวัน	25.5131	1.8658	0.0000
ตัวแปรหุ่น ค่าใช้จ่ายในครัวเรือนไม่รวมเกษตร 30-44.99 บาทต่อคนต่อวัน	41.6514	2.3693	0.0000
ตัวแปรหุ่น ค่าใช้จ่ายในครัวเรือนไม่รวมเกษตร 45-59.99 บาทต่อคนต่อวัน	51.4536	3.1053	0.0000
ตัวแปรหุ่น ค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร ต่อคนต่อวัน 60-74.99 บาท	52.1914	5.7554	0.0000
ตัวแปรหุ่น ค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร ต่อคนต่อวัน =>75 บาท	78.5080	3.0189	0.0000
F-value (d.f.)	161.97 (401)	Sig =.0000	
R^2	0.78426		
Adjust R^2	0.77942		

ที่มา: จากการวิเคราะห์

ตัวแปรที่เหมาะสมทางด้านค่าใช้จ่ายบนพื้นที่ดอนได้แก่ จำนวนสมาชิกทั้งหมดหรือขนาดครัวเรือน สัดส่วนสมาชิกที่เรียนหรือเรียนจบตั้งแต่มัธยมขึ้นไปต่อสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน สัดส่วนเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปีต่อจำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน สัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่ใช่อาหารของครัวเรือนต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน มูลค่าข้าวที่ผลิตและบริโภคเองต่อคน (พันบาท) มูลค่าสัตว์ ประมง อาหารธรรมชาติ ที่บริโภค (พันบาท) ต่อคน มูลค่าพืชอื่นที่บริโภคต่อคน (พันบาท) สัดส่วนรายได้นอกฟาร์มต่อรายได้ทั้งหมด ตัวแปรหุ่นค่าใช้จ่ายในครัวเรือนไม่รวมเกษตร 15-29.99 บาทต่อคนต่อวัน ตัวแปรหุ่นค่าใช้จ่ายในครัวเรือนไม่รวมเกษตร 30-44.99 บาทต่อคนต่อวัน ตัวแปรหุ่น ค่าใช้จ่ายในครัวเรือนไม่รวมเกษตร 45-59.99 บาทต่อคนต่อวัน ตัวแปรหุ่น ค่าใช้จ่าย

ครัวเรือนไม่รวมเกษตร ต่อคนต่อวัน 60-74.99 บาท และตัวแปรหุ่นค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร ต่อคนต่อวัน =>75 บาท โดยตัวแปรทั้งหมดนี้สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือน ได้ประมาณร้อยละ 86 ($\text{adjust } R^2 = 0.8648$) และเกือบทุกตัวมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีผลในทิศทางบวก ยกเว้นตัวแปรสัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่ใช่อาหารของครัวเรือนต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน สัดส่วนรายได้นอกฟาร์มต่อรายได้ทั้งหมด และสัดส่วนเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปีต่อจำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน ที่มีผลในทิศทางตรงกันข้าม โดยที่ตัวแปรสัดส่วนเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปีต่อจำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2.19)

ตารางที่ 2.19 ค่าสัมประสิทธิ์ด้านค่าใช้จ่าย ของครัวเรือนบนพื้นที่ดอน

ตัวแปร	Coefficients	Std. Error	Sig.
ค่าคงที่ (Constant)	22.8264	3.6134	0.0000
จำนวนสมาชิกทั้งหมด หรือขนาดครัวเรือน	6.2136	0.6951	0.0000
สัดส่วนจำนวนสมาชิกที่เรียนหรือเรียนจบตั้งแต่มัธยมศึกษาขึ้นไปต่อจำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน	12.9748	2.8161	0.0000
สัดส่วนจำนวนเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปีต่อจำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน	-8.8680	6.8773	0.1979
สัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่ใช่อาหารของครัวเรือน ต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน	-66.5767	4.0059	0.0000
มูลค่าข้าวที่ผลิตและบริโภคเองต่อคน (พันบาท)	2.6692	0.0722	0.0000
มูลค่าสัตว์ ประมง อาหารธรรมชาติ ที่บริโภคต่อคน (พันบาท)	2.3833	0.3734	0.0000
มูลค่าพืชอื่นที่บริโภคต่อคน (พันบาท)	3.4671	0.4473	0.0000
สัดส่วนรายได้นอกฟาร์มต่อรายได้ทั้งหมด	-5.5909	2.0396	0.0064
ตัวแปรหุ่น ค่าใช้จ่ายในครัวเรือนไม่รวมเกษตร 15-29.99 บาทต่อคนต่อวัน	25.9273	1.8675	0.0000
ตัวแปรหุ่น ค่าใช้จ่ายในครัวเรือนไม่รวมเกษตร 30-44.99 บาทต่อคนต่อวัน	44.7187	2.4505	0.0000
ตัวแปรหุ่น ค่าใช้จ่ายในครัวเรือนไม่รวมเกษตร 45-59.99 บาทต่อคนต่อวัน	59.1577	3.1583	0.0000
ตัวแปรหุ่น ค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร ต่อคนต่อวัน 60-74.99 บาท	78.3978	4.5790	0.0000
ตัวแปรหุ่น ค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร ต่อคนต่อวัน =>75 บาท	89.6544	3.8146	0.0000
F-value (d.f.)	206.18 (406)	Sig = .0000	
R^2	0.8690		
Adjust R^2	0.8648		

ที่มา: จากการวิเคราะห์

สำหรับพื้นที่สูง ผลการวิเคราะห์สมการทางด้านค่าใช้จ่ายที่เหมาะสมที่สุด พบว่ามีตัวแปรในสมการทั้งสิ้น 15 ตัวแปร (ตารางที่ 2.20) ซึ่งสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือน ได้ประมาณร้อยละ 82 ($\text{adjust } R^2 = 0.8176$) ตัวแปรดังกล่าวประกอบด้วย จำนวนสมาชิกทั้งหมดหรือขนาดครัวเรือน (คน) จำนวนปีที่เรียนหนังสือของหัวหน้าครัวเรือน (ปี: แปลงจากระดับการศึกษา) สัดส่วนจำนวนสมาชิกที่เรียน

หรือเรียนจบตั้งแต่มัธยมขึ้นไป ต่อจำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน สัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่ใช่อาหารของครัวเรือนต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน มูลค่าข้าวที่ผลิตและบริโภคเองต่อคน (พันบาท) มูลค่าสัตว์ ประมง อาหารธรรมชาติที่บริโภคต่อคน (พันบาท) มูลค่าพืชอื่นที่บริโภคต่อคน (พันบาท) มูลค่าหนี้สินต่อคน (พันบาท) สัดส่วนรายได้ในเกษตรต่อรายได้นอกเกษตร รายได้นอกฟาร์มต่อคน (พันบาท) ตัวแปรหุ่นค่าใช้จ่ายในครัวเรือนไม่รวมเกษตร 15-29.99 บาทต่อคนต่อวัน ตัวแปรหุ่นค่าใช้จ่ายในครัวเรือนไม่รวมเกษตร 30-44.99 บาทต่อคนต่อวัน ตัวแปรหุ่นค่าใช้จ่ายในครัวเรือนไม่รวมเกษตร 45-59.99 บาทต่อคนต่อวัน ตัวแปรหุ่นค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร ต่อคนต่อวัน 60-74.99 บาท ตัวแปรหุ่นค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร ต่อคนต่อวัน =>75 บาท โดยที่ตัวแปรเกือบทุกตัวมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 มี 2 ตัวแปรคือจำนวนปีที่เรียนหนังสือของหัวหน้าครัวเรือน (ปี: แปลงจากระดับการศึกษา) สัดส่วนจำนวนสมาชิกที่เรียนหรือเรียนจบตั้งแต่มัธยมขึ้นไปต่อจำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือนที่มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และทำนองเดียวกันกับบนพื้นที่ราบที่ตัวแปรเกือบทุกตัวมีผลในทิศทางบวก ยกเว้นตัวแปรสัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่ใช่อาหารของครัวเรือนต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือนที่มีผลในทิศทางตรงกันข้าม

ตารางที่ 2.20 ค่าสัมประสิทธิ์ด้านค่าใช้จ่าย ของครัวเรือนบนพื้นที่สูง

ตัวแปร	Coefficients	Std. Error	Sig.
ค่าคงที่ (Constant)	18.0646	2.2549	0.000
จำนวนสมาชิกทั้งหมดหรือขนาดครัวเรือน (คน)	1.1607	0.3798	0.002
จำนวนปีที่เรียนหนังสือของหัวหน้าครัวเรือน (ปี: แปลงจากระดับการศึกษา)	0.3278	0.1582	0.039
สัดส่วนสมาชิกที่เรียนหรือเรียนจบตั้งแต่มัธยมขึ้นไปต่อสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน	5.1977	2.7020	0.055
สัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่ใช่อาหารของครัวเรือน ต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน	-30.39056	3.0089	0.0000
มูลค่าข้าวที่ผลิตและบริโภคเองต่อคน (พันบาท)	2.7671	0.1123	0.0000
มูลค่าสัตว์ ประมง อาหารธรรมชาติ ที่บริโภค (พันบาท) ต่อคน	2.1428	0.4521	0.0000
มูลค่าพืชอื่นที่บริโภค (พันบาท) ต่อคน	3.0800	0.6604	0.0000
มูลค่าหนี้สินต่อคน (พันบาท)	0.1323	0.0262	0.0000
สัดส่วนรายได้จากภาคเกษตรต่อรายได้นอกเกษตร	0.0141	0.0049	0.005
รายได้นอกฟาร์มต่อคน (พันบาท)	0.1651	0.0257	0.0000
ตัวแปรหุ่น ค่าใช้จ่ายในครัวเรือนไม่รวมเกษตร 15-29.99 บาทต่อคนต่อวัน	15.5194	1.7810	0.0000
ตัวแปรหุ่น ค่าใช้จ่ายในครัวเรือนไม่รวมเกษตร 30-44.99 บาทต่อคนต่อวัน	28.8531	2.8091	0.0000
ตัวแปรหุ่น ค่าใช้จ่ายในครัวเรือนไม่รวมเกษตร 45-59.99 บาทต่อคนต่อวัน	32.6037	5.3741	0.0000
ตัวแปรหุ่น ค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร ต่อคนต่อวัน 60-74.99 บาท	48.7705	5.0436	0.0000
ตัวแปรหุ่น ค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร ต่อคนต่อวัน =>75 บาท	53.7479	5.2176	0.0000
F-value (d.f.)	113.67 (362)	Sig =.0000	
R ²	0.8249		
Adjust R ²	0.8176		

ที่มา: จากการวิเคราะห์

ผลการประมาณค่าสมการการบริโภคอาหารโดยใช้ตัวแปรทางด้านรายได้

สำหรับผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยทางด้านรายได้ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงมูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวันของครัวเรือน ได้ดำเนินการเช่นเดียวกับการวิเคราะห์ตัวแปรทางด้านรายจ่าย แต่ได้นำปัจจัยทางด้านรายได้มาใช้ในการวิเคราะห์ในลักษณะตัวแปรหุ่น กล่าว คือ ได้แบ่งรายได้ของครัวเรือนต่อคนต่อวัน เป็น 6 ช่วง และมีตัวแปรหุ่น 5 ตัวแปรคือ $D1 = 1$ คือตัวแปรหุ่นรายได้ต่อคนต่อวันระหว่าง 50-99 บาท $D2 = 1$ คือตัวแปรหุ่นรายได้ต่อคนต่อวัน 100-149.99 บาท $D3 = 1$ คือตัวแปรหุ่นรายได้ต่อคนต่อวัน 150-199.99 บาท $D4 = 1$ คือตัวแปรหุ่นรายได้ต่อคนต่อวัน 200-249.99 บาท และ $D5 = 1$ คือตัวแปรหุ่นรายได้ต่อคนต่อวัน ≥ 250 บาท โดยกรณีที่ตัวแปรหุ่นทุกตัวเป็น 0 จะแทนรายได้ครัวเรือนที่น้อยกว่า 50 บาทต่อคนต่อวัน ส่วนตัวแปรอื่นๆ ได้เลือกใช้ตามความเหมาะสมเพื่อให้ได้สมการที่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงการบริโภคของครัวเรือนบนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง ได้ดีที่สุด

ผลการประมาณค่าสมการการบริโภคอาหารต่อคนต่อวัน โดยเน้นการใช้ตัวแปรทางด้านรายได้ต่อคนต่อวันของครัวเรือนบนพื้นที่ราบ พบว่าสมการที่เหมาะสมที่สุดประกอบด้วยตัวแปร 12 ตัวแปร คือ จำนวนสมาชิกทั้งหมดหรือขนาดครัวเรือน (คน) สัดส่วนจำนวนคนชราต่อจำนวนสมาชิกที่มีอายุ 7-60 ปี สัดส่วนจำนวนสมาชิกที่เรียนหรือเรียนจบตั้งแต่มัธยมขึ้นไปต่อจำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน สัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่ใช่อาหารของครัวเรือนต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน มูลค่าข้าวที่ผลิตและบริโภคเองต่อคน (พันบาท) มูลค่าปศุสัตว์ทั้งหมดที่ครัวเรือนเลี้ยงปัจจุบันต่อคน (พันบาท) มูลค่าหนี้สินต่อคน (พันบาท) ตัวแปรหุ่นทางด้านรายได้ทั้งหมด คือ รายได้ต่อคนต่อวัน 50-99 บาท รายได้ต่อคนต่อวัน 100-149.99 บาท รายได้ต่อคนต่อวัน 150-199.99 บาท รายได้ต่อคนต่อวัน 200-249.99 บาท และรายได้ต่อคนต่อวันมากกว่าหรือเท่ากับ 250 บาท (ตารางที่ 2.21) โดยที่ตัวแปรทั้งหมดนี้สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนได้ประมาณร้อยละ 47 ($\text{adjust } R^2 = 0.4714$) เกือบทุกตัวแปร มีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (มีเพียงตัวแปรมูลค่าหนี้สินต่อคน ที่มีนัยสำคัญ ระดับ 0.05) ส่วนทิศทางความสัมพันธ์พบว่า มี 3 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม คือ จำนวนสมาชิกทั้งหมดหรือขนาดครัวเรือน สัดส่วนจำนวนคนชราต่อจำนวนสมาชิกที่มีอายุ 7-60 ปี และตัวแปรสัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่ใช่อาหารของครัวเรือนต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน ส่วนตัวแปรอื่นๆ พบว่ามีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ควรจะเป็น

ตารางที่ 2.21 ค่าสัมประสิทธิ์ด้านรายได้ของครัวเรือนตัวอย่างบนพื้นที่ราบ

ตัวแปร	Coefficients	Std. Error	Sig.
ค่าคงที่ (Constant)	53.8657	4.2793	0.0000
จำนวนสมาชิกทั้งหมด หรือขนาดครัวเรือน	-2.6347	0.8688	0.0026
สัดส่วนจำนวนคนชรา ต่อจำนวนสมาชิกอายุ 7-60 ปี	-6.0010	2.2324	0.0075
สัดส่วนสมาชิกที่เรียนหรือเรียนจบตั้งแต่มัธยมขึ้นไป ต่อสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน	13.1121	4.7810	0.0064
สัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่ใช่อาหารของครัวเรือน ต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน	-44.7553	6.0693	0.0000
มูลค่าข้าวที่ผลิตและบริโภคเองต่อคน (พันบาท)	2.3709	0.1598	0.0000
มูลค่าปศุสัตว์ทั้งหมดที่ครัวเรือนเลี้ยงไว้ปัจจุบัน (พันบาท)	0.0791	0.0245	0.0013
มูลค่าหนี้สินต่อคน (พันบาท)	0.0931	0.0413	0.0245
ตัวแปรหุ่น รายได้ต่อคนต่อวัน 50-99 บาท	8.7927	3.0076	0.0037
ตัวแปรหุ่น รายได้ต่อคนต่อวัน 100-149.99 บาท	15.9633	3.6475	0.0000
ตัวแปรหุ่น รายได้ต่อคนต่อวัน 150-199.99 บาท	20.7880	4.1249	0.0000
ตัวแปรหุ่น รายได้ต่อคนต่อวัน 200-249.99 บาท	19.1358	4.9437	0.0001
ตัวแปรหุ่น รายได้ต่อคนต่อวันมากกว่าหรือเท่ากับ 250 บาท	25.1383	4.2117	0.0000
F-value (d.f.)	31.47 (398)	Sig =.0000	
R ²	0.4869		
Adjust R ²	0.4714		

ที่มา: จากการวิเคราะห์

สำหรับสมการการบริโภคอาหารต่อคนต่อวันที่เหมาะสมที่สุดบนพื้นที่ดอน พบว่ามีจำนวนตัวแปร 12 ตัวแปร (ตารางที่ 2.22) สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนได้ประมาณ ร้อยละ 69 (adjust R² = 0.6790) ประกอบด้วย จำนวนสมาชิกทั้งหมดหรือขนาดครัวเรือน (คน) สัดส่วนจำนวนสมาชิกที่เรียนหรือเรียนจบตั้งแต่มัธยมขึ้นไปต่อจำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน สัดส่วนจำนวนเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปี ต่อจำนวนสมาชิกทั้งหมดของครัวเรือน สัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่ใช่อาหารของครัวเรือนต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน มูลค่าข้าวที่ผลิตและบริโภคเองต่อคน (พันบาท) มูลค่าสัตว์ ประมง อาหารธรรมชาติ ที่บริโภคต่อคน (พันบาท) มูลค่าพืชอื่นที่บริโภคต่อคน (พันบาท) สัดส่วนหนี้ต่อรายได้รวม และตัวแปรหุ่นทางด้านรายได้ คือ ตัวแปรหุ่นรายได้ต่อคนต่อวัน 50-99 บาท ตัวแปรหุ่นรายได้ต่อคนต่อวัน 100-149.99 บาท ตัวแปรหุ่นรายได้ต่อคนต่อวัน 150-199.99 บาท ตัวแปรหุ่นรายได้ต่อคนต่อวันมากกว่าหรือเท่ากับ 200 บาท โดยที่ตัวแปรทุกตัวมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ยกเว้น 3 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม คือ จำนวนสมาชิกทั้งหมดหรือขนาดครัวเรือน สัดส่วนจำนวนเด็กอายุน้อยกว่า

7 ปีต่อจำนวนสมาชิกทั้งหมดของครัวเรือน และตัวแปรสัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่ใช่อาหารต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน

ตารางที่ 2.22 สัมประสิทธิ์ด้านรายได้ของครัวเรือนตัวอย่างบนพื้นที่ดอน

ตัวแปร	Coefficients	Std. Error	Sig.
ค่าคงที่ (Constant)	64.7147	4.2234	0.0000
จำนวนสมาชิกทั้งหมด หรือขนาดครัวเรือน	-3.7230	0.8858	0.0000
สัดส่วนจำนวนสมาชิกที่เรียนหรือเรียนจบตั้งแต่มัธยมศึกษาขึ้นไปต่อจำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน	15.6837	4.2576	0.0000
สัดส่วนจำนวนเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปี ต่อจำนวนสมาชิกทั้งหมดของครัวเรือน	-26.5383	10.6430	0.013
สัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่ใช่อาหาร ต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน	-65.9347	6.2581	0.0000
มูลค่าข้าวที่ผลิตและบริโภคเองต่อคน (พันบาท)	2.6100	0.1095	0.0000
มูลค่าสัตว์ ประมง อาหารธรรมชาติ ที่บริโภคต่อคน (พันบาท)	1.8987	0.5760	0.001
มูลค่าพืชอื่นที่บริโภคต่อคน (พันบาท)	3.3683	0.6892	0.0000
สัดส่วนหนี้ ต่อรายได้รวม	2.7068	1.0989	0.014
ตัวแปรหุ่น รายได้ต่อคนต่อวัน 50-99 บาท	9.7372	2.9409	0.001
ตัวแปรหุ่น รายได้ต่อคนต่อวัน 100-149.99 บาท	19.6741	3.3077	0.0000
ตัวแปรหุ่น รายได้ต่อคนต่อวัน 150-199.99 บาท	23.5232	3.8868	0.0000
ตัวแปรหุ่น รายได้ต่อคนต่อวัน =>200 บาท	35.5505	3.5209	0.0000
F-value (d.f.)	74.34 (404)	Sig =.0000	
R ²	0.6883		
Adjust R ²	0.6790		

ที่มา: จากการวิเคราะห์

ส่วนบนพื้นที่สูง สมการการบริโภคอาหารต่อคนต่อวันที่เหมาะสม พบว่ามีจำนวนตัวแปร 14 ตัวแปร (ตารางที่ 2.23) ซึ่งสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงมูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวันของครัวเรือนได้ประมาณร้อยละ 73 (adjust R² =0.7306) ประกอบด้วย จำนวนสมาชิกทั้งหมดหรือขนาดครัวเรือน (คน) สัดส่วนจำนวนเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปีต่อจำนวนสมาชิกของครัวเรือนที่มีอายุ 7 - 60ปี จำนวนปีที่เรียนหนังสือของหัวหน้าครัวเรือน (ปี: แปลงจากระดับการศึกษา) สัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่ใช่อาหารของครัวเรือนต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน มูลค่าข้าวที่ผลิตและบริโภคเองต่อคน (พันบาท) มูลค่าสัตว์ ประมง อาหารธรรมชาติ ที่บริโภคต่อคน (พันบาท) มูลค่าพืชอื่นที่บริโภคต่อคน (พันบาท) มูลค่าหนี้สินต่อคน (พันบาท) รายได้นอกฟาร์มต่อคน (พันบาท) และตัวแปรหุ่นทางด้านรายได้ คือ รายได้ต่อคนต่อวัน 50-99 บาท รายได้ต่อคนต่อวัน 100-149.99 บาท รายได้ต่อคนต่อวัน 150-199.99 บาท รายได้ต่อคนต่อวันมากกว่าหรือเท่ากับ 200 บาท โดยที่ตัวแปรเกือบทั้งหมดมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ยกเว้น 3 ตัวแปรที่มี

ความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม คือ จำนวนสมาชิกทั้งหมดหรือขนาดครัวเรือน สัดส่วนจำนวนเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปีต่อจำนวนสมาชิกของครัวเรือนที่มีอายุ 7-60 ปี และตัวแปรสัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่ใช่อาหารต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน เช่นเดียวกันกับสมการการบริโภคบนพื้นที่ราบและที่ดอน

ตารางที่ 2.23 สัมประสิทธิ์ด้านรายได้ของครัวเรือนตัวอย่างบนพื้นที่สูง

ตัวแปร	Coefficients	Std. Error	Sig.
ค่าคงที่ (Constant)	30.0354	2.2983	0.0000
จำนวนสมาชิกทั้งหมด หรือขนาดครัวเรือน	-1.2558	0.3293	0.0001
จำนวนปีที่เรียนหนังสือของหัวหน้าครัวเรือน (ปี: แปลงจากระดับการศึกษา)	0.4797	0.17093	0.0052
สัดส่วนจำนวนเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปี ต่อจำนวนสมาชิกวัย 7-60 ปี	-3.8868	2.1587	0.0725
สัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่ใช่อาหารของครัวเรือนต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน	-25.3821	3.3000	0.0000
มูลค่าข้าวที่ผลิตและบริโภคเองต่อคน (พันบาท)	2.3845	0.1293	0.0000
มูลค่าสัตว์ ประมง อาหารธรรมชาติ ที่บริโภคต่อคน (พันบาท)	1.3671	0.5114	0.0000
มูลค่าพืชอื่นที่บริโภคต่อคน (พันบาท)	3.0290	0.6196	0.0000
มูลค่าหนี้สินต่อคน (พันบาท)	0.2290	0.0284	0.0000
รายได้นอกฟาร์มต่อคน (พันบาท)	0.1421	0.0332	0.0000
ตัวแปรหุ่น รายได้ต่อคนต่อวัน 50-99 บาท	7.6113	1.6335	0.0000
ตัวแปรหุ่น รายได้ต่อคนต่อวัน 100-149.99 บาท	11.2731	2.4641	0.0000
ตัวแปรหุ่น รายได้ต่อคนต่อวัน 150-199.99 บาท	22.7928	2.7547	0.0000
ตัวแปรหุ่น รายได้ต่อคนต่อวัน 200-249.99 บาท	18.9858	3.7737	0.0000
ตัวแปรหุ่น รายได้ต่อคนต่อวัน =>250 บาท	17.9394	3.4709	0.0000
F-value (d.f.)	86.44 (427)	Sig =.0000	
R ²	0.7392		
Adjust R ²	0.7306		

ที่มา: จากการวิเคราะห์

จากผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวันของครัวเรือนกับปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมต่างๆ ของครัวเรือนข้างต้น กล่าวได้ว่าได้ผลที่ค่อนข้างดี ปัจจัยต่างๆ เหล่านั้นสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวันของครัวเรือนในแต่ละภูมิภาคนี้ได้ตั้งแต่ ประมาณร้อยละ 50 - 86 โดยเฉพาะการวิเคราะห์โดยใช้ตัวแปรทางด้านค่าใช้จ่าย ที่พบว่า มีความสัมพันธ์กันถึง ร้อยละ 78 - 86 ส่วนการใช้ตัวแปรทางด้านรายได้ พบความสัมพันธ์ที่ลดลงบ้าง โดยเฉพาะบนพื้นที่ราบ ที่พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนกับปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมต่างๆ ของครัวเรือน มีค่าน้อยกว่าครัวเรือนบนพื้นที่ดอน และที่สูง ไม่ว่าจะใช้ตัวแปรทางด้านค่าใช้จ่ายหรือรายได้ ทั้งนี้เนื่องจากครัวเรือนบนพื้นที่ราบมีรูปแบบการบริโภคที่ต่างจากที่ดอนและที่สูง มีการบริโภคอาหารที่หลากหลาย มีโอกาสที่การบริโภคอาหาร

ถูกกำหนดจากปัจจัยภายนอกอื่นๆ มากกว่าครัวเรือนบนพื้นที่ดอนและที่สูง ทางด้านค่าสัมประสิทธิ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรกำหนดแต่ละตัวกับตัวแปรตามมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือน ก็พบว่ามีความสัมพันธ์สอดคล้องกับสมมติฐานที่ควรจะเป็น คือ ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน มีบางตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้าม เช่น สัดส่วนจำนวนคนชราอายุมากกว่า 60 ปีต่อจำนวนสมาชิกที่มีอายุ 7 - 60 ปี สัดส่วนจำนวนเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปี ต่อจำนวนสมาชิกวัย 7 - 60 ปี ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ว่า ถ้าครัวเรือนมีจำนวนสมาชิกในวัยเด็กหรือวัยชรามากเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนสมาชิกวัยหนุ่มที่ยังแข็งแรงที่สามารถทำงานสร้างอาหารและรายได้ ก็จะทำให้มีอาหารเพื่อการบริโภคต่อคนลดลง หรือตัวแปรสัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่ใช่อาหารของครัวเรือนต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน ซึ่งถ้ามีค่าสูงแสดงถึงการที่ครัวเรือนต้องนำรายได้ไปใช้เป็นการใช้จ่ายอื่น ๆ มาก สามารถใช้เพื่อการบริโภคอาหารลดลง เป็นต้น ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ที่ได้ในส่วนนี้ ได้นำไปใช้ในการศึกษาตามกิจกรรมที่ 3 ต่อไป

กิจกรรมที่ 3

การประเมินความมั่นคงทางอาหารในระดับครัวเรือนของจังหวัดเชียงใหม่

โดยใช้ข้อมูล จปฐ

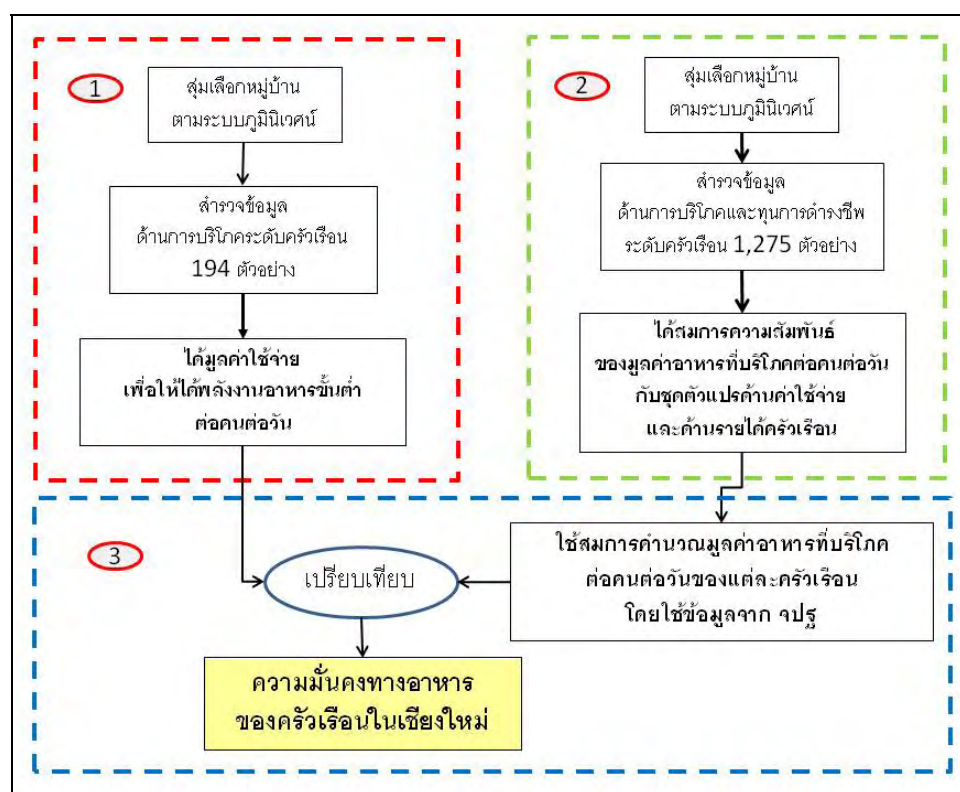
การศึกษาในกิจกรรมที่ 1 ที่ประเมินความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนและชุมชนในพื้นที่เป้าหมาย ได้ใช้วิธีการสัมภาษณ์ตัวแทนของครัวเรือนจำนวน 194 ตัวอย่างโดยใช้แบบสอบถาม โดยวัตถุประสงค์ส่วนหนึ่งของแบบสอบถามก็เพื่อได้รายละเอียดชนิดและปริมาณของอาหารที่คนในครัวเรือนบริโภคในระยะเวลา 1 อาทิตย์ ทั้งนี้เพื่อนำไปวิเคราะห์หามูลค่าอาหารที่บริโภคเฉลี่ยต่อสมาชิกครัวเรือนหนึ่งคนต่อวัน และค่าพลังงานจากอาหารที่สมาชิกแต่ละคนในครัวเรือนได้รับในหนึ่งวัน ทั้งนี้เพื่อให้สามารถระบุได้ว่าครัวเรือนในแต่ละภูมิภาค (ที่ราบ ที่ดอน ที่สูง) ต้องมีมูลค่าอาหารที่บริโภคจำนวนเท่าใดจึงจะได้รับพลังงานจากอาหารขั้นต่ำที่จำเป็นต้องได้รับพอเพียงสำหรับสมาชิกในครัวเรือนต่อคนต่อวัน (MDER = 1,850 kcal) ซึ่งผลการศึกษาสรุปได้ว่า **มูลค่าอาหารที่บริโภคขั้นต่ำดังกล่าวของครัวเรือนตัวอย่างบนที่ราบ ที่ดอน และที่สูง เท่ากับ 42.7 บาท 55.1 บาท และ 51.3 บาท ตามลำดับ** ซึ่งทำให้ทราบได้ว่าจากครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมด 194 ครัวเรือน มีความไม่มั่นคงทางอาหารหรือมีมูลค่าอาหารที่บริโภคต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำจำนวน 64 ครัวเรือน หรือร้อยละ 33.0

ในการศึกษาเบื้องต้นได้นำมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนตัวอย่างที่แปลงมาจากปริมาณอาหารไปเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายด้านอาหารที่ได้จากการวิเคราะห์ค่าดัชนีความยากจนของตำบลต่าง ๆ ในจังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2551 เพื่อประเมินหาสัดส่วนของครัวเรือนตัวอย่างที่มีมูลค่าอาหารที่บริโภคต่ำกว่าเกณฑ์ที่ได้จากดัชนีความยากจน แม้ว่าวิธีการศึกษาเบื้องต้นที่กล่าวมาสามารถใช้ประเมินความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนได้ แต่การได้มาซึ่งข้อมูลรายละเอียดชนิดและปริมาณของอาหารที่คนในครัวเรือนบริโภคนั้นต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก ไม่เหมาะสมสำหรับการประเมินครัวเรือนหรือชุมชนที่มีจำนวนมาก เช่น ในระดับตำบล อำเภอ และจังหวัด ดังนั้นการศึกษาลำดับถัดมาจึงเลือกใช้วิธีการหาความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนกับปัจจัยอื่น ๆ ที่มีสมมุติฐานว่าจะที่เกี่ยวข้องกับการมีของอาหารและการเข้าถึงอาหารของครัวเรือน

ในการศึกษาของกิจกรรมที่ 2 ทำการสัมภาษณ์ครัวเรือนตัวอย่างในที่ราบ ที่ดอน และที่สูง รวม 1,275 ครัวเรือน เพื่อรวบรวมข้อมูลมูลค่าการใช้จ่ายเพื่อการบริโภคอาหาร และข้อมูลทุนการดำรงชีพด้านต่างๆ ของครัวเรือนที่ตั้งสมมุติฐานไว้ว่ามีความสัมพันธ์กับมูลค่าอาหารที่บริโภค จากนั้นวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างโดยใช้การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ (Multiple Linear Regression) โดยคัดเลือกเอาข้อมูลที่สามารถหาได้จากฐานข้อมูลความจำเป็นพื้นฐานของครัวเรือน (จปฐ) ที่ทางหน่วยงานของรัฐได้สำรวจและจัดเก็บในทุกหมู่บ้าน และปรับปรุงข้อมูลทุกปี ซึ่งหากเป็นเช่นนั้นจะสามารถใช้ฐานข้อมูลนี้สำหรับการประเมินความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือน ในทุกหมู่บ้านของจังหวัดเชียงใหม่ต่อไปได้ **ผลจากการศึกษาทำให้ได้สมการความสัมพันธ์ 2 สมการ คือ 1) สมการความสัมพันธ์ที่ใช้ชุดตัวแปรด้านค่าใช้จ่ายครัวเรือน และ**

2) สมการความสัมพันธ์ที่ใช้ชุดตัวแปรด้านรายได้ครัวเรือน ที่สามารถใช้อธิบายมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนเฉลี่ยต่อคนต่อวันในแต่ละภูมิภาค

การศึกษาในกิจกรรมที่ 3 นี้ได้นำสมการทั้ง 2 สมการของแต่ละภูมิภาคมาใช้กับฐานข้อมูล จปฐ. เพื่อทำการประมาณมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนต่อคนต่อวัน และนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มูลค่าการใช้จ่ายเพื่อบริโภคอาหารขั้นต่ำที่ได้จากการศึกษาในกิจกรรมที่ 1 เพื่อประเมินความมั่นคงทางอาหารของแต่ละครัวเรือนในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งความต่อเนื่องและความสัมพันธ์ของการศึกษาในกิจกรรมที่ 1 2 และ 3 แสดงไว้ในรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ความเชื่อมโยงของการศึกษาในกิจกรรมที่ 1 2 และ 3 เพื่อนำไปสู่การประเมินความมั่นคงทางอาหารระดับครัวเรือนในจังหวัดเชียงใหม่

ระบบช่วยเหลือจัดการและประมวลผลข้อมูลพื้นฐานระดับครัวเรือน

อย่างไรก็ดี ฐานข้อมูล จปฐ. ที่จัดเก็บในระดับจังหวัดมีขนาดใหญ่ และมีโครงสร้างข้อมูลที่ซับซ้อน ยังไม่มีเอกสารอธิบายโครงสร้างข้อมูลที่เผยแพร่เป็นทางการ การใช้และประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่ผู้จัดทำฐานข้อมูลพัฒนาขึ้นยังอยู่ในขอบเขตที่จำกัด และเพื่อวัตถุประสงค์ที่เฉพาะเจาะจง ดังนั้นการใช้ข้อมูล จปฐ. เพื่อวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยนี้จำเป็นต้องมีการศึกษาโครงสร้างและลักษณะของข้อมูล เพื่อสกัดใช้ข้อมูลส่วนที่ต้องการ พร้อมกับประมวลผลเพื่อสะดวกในการนำมาใช้ประเมินความมั่นคงทางอาหารของแต่ละครัวเรือนและโดยภาพรวมของชุมชนได้

ฐานข้อมูล จปฐ

แนวความคิด เรื่อง จปฐ. เกิดขึ้นครั้งแรกในปี 2552 โดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ที่ได้กำหนดรูปแบบลักษณะของสังคมไทยและคนไทยที่พึงประสงค์ในอนาคต โดยกำหนดเป็นเครื่องชี้วัดความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ของคนไทย ซึ่งได้ข้อสรุปว่า “การมีคุณภาพ ชีวิตที่ดีของคนไทย จะต้องผ่านเกณฑ์ความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ทุกตัวชี้วัด” ในปี 2549 ได้มีการศึกษาปรับปรุงเครื่องชี้วัดข้อมูล จปฐ. เพื่อใช้จัดเก็บข้อมูลในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 – 2554) โดยสรุป ตัวชี้วัดความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ที่จะนำมาใช้ในการจัดเก็บข้อมูล ช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) มีจำนวน 6 หมวด 42 ตัวชี้วัด ดังนี้

หมวดที่ 1 สุขภาพดี มี 13 ตัวชี้วัด

หมวดที่ 2 มีบ้านอาศัย มี 8 ตัวชี้วัด

หมวดที่ 3 ฝึกฝนการศึกษา มี 7 ตัวชี้วัด

หมวดที่ 4 รายได้ก้าวหน้า มี 3 ตัวชี้วัด

หมวดที่ 5 ปลุกฝังค่านิยมไทย มี 6 ตัวชี้วัด

หมวดที่ 6 ร่วมใจพัฒนา มี 5 ตัวชี้วัด

การเข้าถึงและการใช้ข้อมูล จปฐ.

ข้อมูล จปฐ. ที่ได้สำรวจและจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลของกรม ฯ ผู้ใช้ทั่วไปสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทางอินเทอร์เน็ตที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลเพื่อการพัฒนาชนบท <http://www.rdic.cdd.go.th> (อ้างอิง ณ วันที่ 1 มีนาคม 2555) ซึ่งข้อมูลล่าสุดเป็นข้อมูลของปีงบประมาณ 2554 โดยสามารถไล่เรียงข้อมูลจากระดับจังหวัดลงไปถึงระดับอำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน แต่ทั้งนี้สามารถเรียกดูได้เฉพาะจำนวนตัวชี้วัดที่บรรจุและไม่บรรจุเป้าหมายเท่านั้น ไม่สามารถดูรายละเอียดข้อมูลจริงของแต่ละตัวชี้วัดได้ (รูปที่ 3.2) ดังนั้นหากต้องการเข้าถึงข้อมูลดังกล่าวจำเป็นต้องใช้โปรแกรมและฐานข้อมูล จปฐ. :ซึ่งได้ให้รายละเอียดตัวอย่างการใช้งานไว้ในภาคผนวก ค

รายงานแสดงจำนวนตัวชี้วัดที่บรรลุและไม่บรรลุเป้าหมาย ประจำปี 2554

ภาค :	ภาคเหนือ	ปีงบประมาณ :	2554	พิมพ์หน้า
พื้นที่ :	เชียงใหม่			ส่ง Excel
	แม่แจ่ม			
	แม่ศึก			
	นาเกียง			
	ค้นหา			

การเลือกข้อมูลระดับพื้นที่ กรุณาเลือกภาคก่อน

ตัวชี้วัดความจำเป็นพื้นฐาน	ผลการสำรวจระดับครอบครัว (จปฐ.)					
	จำนวนสำรวจทั้งหมด	ไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ	ผ่านเกณฑ์จำนวน	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ	เขียนเป้าหมาย
หมวดที่ 1 สุขภาพดี						
1. หญิงตั้งครรภ์ได้รับการดูแลก่อนคลอด และฉีดวัคซีนครบตามเกณฑ์บริการ (คน)	-	-	-	-	100.00	100
2. แม่ที่คลอดลูกได้รับการฝากคลอด และดูแลหลังคลอด (คน)	-	-	-	-	100.00	100
3. เด็กแรกเกิดมีน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 2,500 กรัม (คน)	2	1	50.00	1	50.00	100
4. เด็กแรกเกิดถึง 1 ปี ได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันโรคครบตามตารางสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค (คน)	2	-	-	2	100.00	100
5. เด็กแรกเกิดได้กินนมแม่อย่างเพียงพออย่างน้อย 4 เดือนแรกติดต่อกัน (คน)	2	-	-	2	100.00	95
6. เด็กแรกเกิดถึง 5 ปี เจริญเติบโตตามเกณฑ์มาตรฐาน (คน)	34	-	-	34	100.00	100
7. เด็กอายุ 6-15 ปี เจริญเติบโตตามเกณฑ์มาตรฐาน (คน)	84	-	-	84	100.00	100
8. เด็กอายุ 6-12 ปี ได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันโรคครบตามตารางสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค (คน)	59	-	-	59	100.00	100
9. ทุกคนในครัวเรือนได้กินอาหารถูกสุขลักษณะ ปลอดภัย และได้มาตรฐาน (ครัวเรือน)	100	-	-	100	100.00	95
10. คนในครัวเรือนมีความรู้ในการใช้ยาที่ถูกต้องเหมาะสม (ครัวเรือน)	100	-	-	100	100.00	100
11. คนอายุ 35 ปีขึ้นไป ได้รับการตรวจสุขภาพประจำปี (คน)	135	-	-	135	100.00	50
12. คนอายุ 6 ปีขึ้นไป ออกกำลังกายอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 30 นาที (คน)	383	-	-	383	100.00	60
13. ทุกคนในครัวเรือนที่มีหลักประกันสุขภาพได้รับสิทธิอย่างทั่วถึง (คน)	411	-	-	411	100.00	98
หมวดที่ 2 มีบ้านอาศัย						
14. ครัวเรือนมีความมั่นคงในที่อยู่อาศัยและบ้านมีสภาพคงทนถาวร (ครัวเรือน)	100	-	-	100	100.00	100
15. ครัวเรือนมีน้ำสะอาดสำหรับดื่มและบริโภคเพียงพอตลอดปี (ครัวเรือน)	100	-	-	100	100.00	95
16. ครัวเรือนมีน้ำใช้เพียงพอตลอดปี (ครัวเรือน)	100	-	-	100	100.00	95
17. ครัวเรือนมีการจัดบ้านเรือนเป็นระเบียบถูกสุขลักษณะ (ครัวเรือน)	100	-	-	100	100.00	95
18. ครัวเรือนไม่ถูกรบกวนจากมลพิษ (ครัวเรือน)	100	-	-	100	100.00	100
19. ครัวเรือนมีการป้องกันอุบัติเหตุอย่างถูกวิธี (ครัวเรือน)	100	-	-	100	100.00	100
20. ครัวเรือนมีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน (ครัวเรือน)	100	-	-	100	100.00	100
21. ครอบครัวมีความอบอุ่น (ครัวเรือน)	100	-	-	100	100.00	100
หมวดที่ 3 มีโอกาสศึกษา						
22. เด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี ได้รับการกระตุ้นการเรียนรู้จากการทำกิจกรรมร่วมกับผู้ใหญ่ในบ้าน (คน)	11	-	-	11	100.00	80
23. เด็กอายุ 3-5 ปี ได้รับการเลี้ยงดูเสริมความรู้ก่อนวัยเรียน (คน)	23	-	-	23	100.00	80
24. เด็กอายุ 6-15 ปี ได้รับการศึกษาภาคบังคับ 9 ปี (คน)	84	-	-	84	100.00	100
25. เด็กที่ได้รับการศึกษาภาคบังคับ 9 ปี ได้เรียนต่อมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า (คน)	-	-	-	-	100.00	95
26. เด็กที่จบการศึกษาภาคบังคับ 9 ปี แต่ไม่ได้เรียนต่อมัธยมศึกษาตอนปลาย (คน)	-	-	-	-	100.00	80
27. คนอายุ 15-60 ปี ตีพิมพ์เขียนภาษาไทยได้ และคิดเลขอย่างง่ายได้ (คน)	278	-	-	278	100.00	100

รูปที่ 3.2 ตัวอย่างการดูสรุปข้อมูล จปฐ. ผ่านทางเว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลเพื่อการพัฒนาชนบท

การพัฒนาโปรแกรมช่วยจัดการและประมวลผลข้อมูล จปฐ

การเรียกใช้ข้อมูล จปฐ. ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีข้อจำกัดด้านการเข้าถึงรายละเอียดของข้อมูลตามที่กล่าวไว้ข้างต้น ส่วนการใช้โปรแกรม BMN เพื่อประมวลผลข้อมูล จปฐ. นั้น มีความสะดวกมากขึ้น แต่ก็ยังไม่สามารถเรียกดูข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง และนอกจากนี้ข้อมูลที่ได้ส่วนใหญ่จะประมวลสรุปเป็นรายหมู่บ้านไม่สามารถสกัดข้อมูลในระดับครัวเรือนได้ จากกรอบแนวคิดของโครงการวิจัยนี้ ต้องการข้อมูลที่เจาะจงและละเอียดถึงระดับครัวเรือน เช่น เรื่องของการผลิตทางเกษตร รายได้ และรายจ่าย ในหมวดต่าง ๆ เป็นต้น ดังนั้นเพื่อให้สามารถประมวลผลข้อมูล จปฐ. ที่เฉพาะเจาะจงในระดับครัวเรือน และของหลาย ๆ หมู่บ้าน คณะวิจัยได้พัฒนาระบบช่วยจัดการข้อมูลที่สามารถทำงานสอดคล้องกับความต้องการ โดยทำการศึกษาโครงสร้างฐานข้อมูล จปฐ. และพัฒนาโปรแกรมช่วยจัดการและประมวลผลข้อมูล จปฐ.(โปรแกรม ขปข-จปฐ) โดยใช้ภาษา Visual Basic ซึ่งโปรแกรม ฯ นี้ได้ออกแบบให้ทำการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล จปฐ. สืบค้น และประมวลผลข้อมูลในลักษณะเฉพาะเจาะจงที่ต้องการ ซึ่งรายละเอียดโครงสร้างฐานข้อมูล จปฐ. และการพัฒนาโปรแกรม ขปข-จปฐ. ได้นำเสนอไว้ในภาคผนวก ง

ต้นแบบโปรแกรม ขบ/ช-จปฐ ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในงานวิจัยนี้ สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล จปฐ เพื่อนำมาสร้างข้อมูลเฉพาะที่ต้องการ โดยการนำเข้า และ/หรือประมวลข้อมูลขึ้นมาใหม่ มีความสามารถในการประมวลผล (Mathematical operation) ได้หลากหลายรูปแบบ สามารถสร้างข้อมูลได้ทั้งในระดับรายครัวเรือน และรายหมู่บ้าน ซึ่งสามารถนำโปรแกรมไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย ไม่ได้จำกัดเฉพาะเพื่อวัตถุประสงค์ขอโครงการวิจัยนี้เท่านั้น นอกจากนี้ยังพัฒนาให้สามารถคำนวณปัจจัยหรือตัวแปรที่ได้ศึกษาวิเคราะห์แล้วว่ามีความสัมพันธ์กับความมั่นคงทางอาหาร เพื่อให้สามารถใช้ฐานข้อมูล จปฐ สำหรับการประเมินความมั่นคงทางอาหารได้ทุกหมู่บ้านในจังหวัดเชียงใหม่ หรือในจังหวัดอื่นๆ ได้

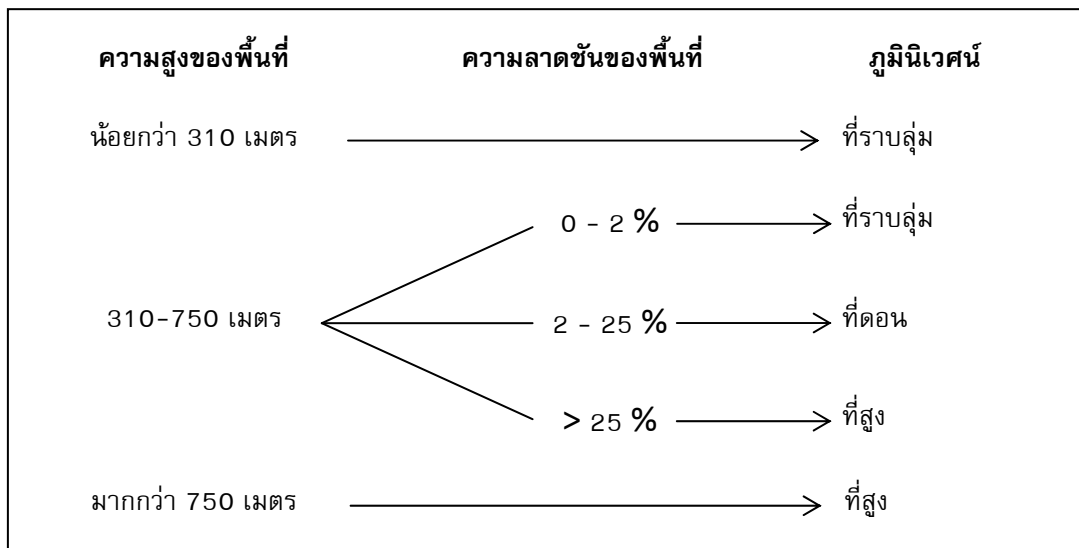
การประเมินความมั่นคงทางอาหารโดยใช้ข้อมูล จปฐ

จากผลการศึกษาในกิจกรรมที่ 2 ที่เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าอาหารที่บริโภค กับ ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมต่างๆ ของครัวเรือน ทั้งทางด้านรายได้ และรายจ่ายทำให้ได้ชุดความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยเหล่านี้ในระดับครัวเรือนของแต่ละภูมิภาค ดังรายละเอียดในรายงานกิจกรรมส่วนที่ 2 ข้างต้น ขั้นตอนต่อมาของการวิเคราะห์คือการใช้ชุดความสัมพันธ์ของตัวแปรเหล่านี้มาประเมินระดับความมั่นคงทางอาหาร โดยใช้ข้อมูลจาก จปฐ. เพื่อสามารถระบุได้ว่าจากข้อมูลที่เป็นปัจจัยตัวแปรอิสระด้านทุนการดำรงชีพต่างๆ ของ ครัวเรือนที่สนใจในภูมิภาคนั้นๆ จะมีมูลค่าในการบริโภคอาหาร (ตัวแปรตาม) จำนวนเท่าใด (บาท) จากนั้นนำไปเปรียบเทียบกับมูลค่าการบริโภคอาหารต่อคนต่อวัน ที่จะทำให้ได้รับพลังงานในระดับที่พอเพียง (MDER) หรือที่ถือว่าเป็นเส้นความมั่นคงทางอาหาร ซึ่งในแต่ละภูมิภาคก็จะมีมูลค่าสำหรับใช้บริโภคอาหารดังกล่าวนี้แตกต่างกัน ดังนั้นในขั้นต้นได้จัดแบ่งหมู่บ้านในจังหวัดเชียงใหม่ออกเป็น 3 ภูมิภาค คือ ที่ราบ ที่ดอน และที่สูง

การแบ่งขอบเขตภูมิภาค

การกำหนดพื้นที่ในจังหวัดเชียงใหม่ออกเป็น 3 ภูมิภาค คือ ที่ราบ ที่ดอน และที่สูง ใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ และเครื่องมือทางระบบภูมิสารสนเทศ (Geographic Information Systems, GIS) โดยใช้ฐานข้อมูลแบบจำลอง ระดับความสูงเชิงตัวเลข (Digital Elevation Model : DEM) เพื่อสร้างฐานข้อมูลความลาดชันของพื้นที่ (Slope) จากนั้นนำฐานข้อมูลทั้งสองชนิดดังกล่าวมาวิเคราะห์เชิงซ้อนทับ (Overlay) โดยใช้ลักษณะของแต่ละภูมิภาคในการแบ่งขอบเขต จากความสูงพื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่อยู่ในช่วงตั้งแต่ 200 – 2,600 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล ทำการแบ่งความสูงของพื้นที่ออกเป็น 3 ช่วง คือ น้อยกว่า 310 เมตร ช่วงความสูงตั้งแต่ 310 - 750 เมตร และมากกว่า 750 เมตร จากนั้นภายใต้แต่ละช่วงของความสูงสามารถแบ่งย่อยพื้นที่โดยใช้ความลาดชันเพื่อแบ่งลักษณะของพื้นที่ โดยในช่วงความสูงของพื้นที่ที่ต่ำกว่า 310 เมตร ทุกความลาดชันกำหนดให้เป็นพื้นที่ราบลุ่มทั้งหมด ส่วนพื้นที่ที่มีความสูงตั้งแต่ 310 - 750 เมตร และมีความลาดชันตั้งแต่ 0 – 2% กำหนดเป็นพื้นที่ราบลุ่ม ความลาดชัน ตั้งแต่ 2 – 25% กำหนดเป็นพื้นที่ดอน ส่วนพื้นที่ที่มีความลาดชันตั้งแต่ 25% ขึ้นไปให้เป็นพื้นที่สูง ส่วนพื้นที่ที่มีความสูงมากกว่า 750 เมตร ขึ้นไปกำหนดให้เป็นพื้นที่สูง ดังรูปที่ 3.3 จากนั้นนำข้อมูลตำแหน่งหมู่บ้านมาวิเคราะห์ ซ้อนทับ ทำให้สามารถระบุได้ว่าแต่ละหมู่บ้านตกอยู่ในเขตภูมิภาคใด แต่ทั้งนี้จากข้อมูลตำแหน่งหมู่บ้านที่ได้

จากฐานข้อมูลของศูนย์ปฏิบัติการจังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานจังหวัดเชียงใหม่ ปี 2554 ไม่ครอบคลุมจำนวนของหมู่บ้านที่มีอยู่จริง จำนวน 85 หมู่บ้าน จึงได้ทำการสอบถามตำแหน่งหมู่บ้านจากทางองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นของหมู่บ้านนั้น ๆ เพื่อปรับปรุงข้อมูลตำแหน่งหมู่บ้านให้สมบูรณ์มากขึ้น



รูปที่ 3.3 หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งลักษณะของพื้นที่ออกเป็น 3 ภูมินิเวศน์โดยใช้ DEM และ Slope

จังหวัดเชียงใหม่แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 25 อำเภอ 204 ตำบล 2,066 หมู่บ้าน (ที่ทำการปกครองจังหวัดเชียงใหม่, 2555) แต่จากฐานข้อมูล จปฐ. ปี 2554 ได้มีการจัดเก็บและบันทึกข้อมูลจากแบบสอบถามจำนวน 1,832 หมู่บ้าน จาก 182 ตำบล 25 อำเภอ ทั้งนี้เนื่องจากชุมชนที่อยู่ในเขตเทศบาลนคร (1) เทศบาลเมือง (4) และเทศบาลตำบล (93) ไม่ได้มีข้อบังคับในการสำรวจและจัดเก็บแบบสอบถาม จปฐ ขึ้นอยู่กับความเห็นชอบของแต่ละส่วนการปกครองท้องถิ่น (จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ฝ่ายสารสนเทศของพัฒนาชุมชนจังหวัดเชียงใหม่) และจากการตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการประเมินความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือน พบว่าข้อมูลในบางหมู่บ้านไม่สมบูรณ์ โดยเฉพาะข้อมูลทางด้านรายได้และรายจ่ายซึ่งใช้คำนวณค่าตัวแปรที่สำคัญต่าง ๆ จึงได้ตัดข้อมูลออกจากการวิเคราะห์ รวมทั้งหมู่บ้านที่ไม่สามารถระบุตำแหน่งและหมายถึงไม่สามารถระบุเขตนิเวศน์ได้ ซึ่งในที่สุดมีจำนวนหมู่บ้านที่ทำการวิเคราะห์ทั้งสิ้น 1,794 หมู่บ้าน แบ่งออกตามเขตนิเวศน์ที่ราบ ที่ดอน และที่สูง จำนวน 956, 494 และ 344 หมู่บ้าน ตามลำดับ รวมจำนวนครัวเรือนที่ทำการศึกษาวิเคราะห์ทั้งสิ้น 244,947 ครัวเรือน

การจัดเตรียมข้อมูลและตรวจสอบข้อมูล จปฐ

จากตัวแปรทั้งหมดที่ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของชุดตัวแปรทางรายได้-รายจ่าย และลักษณะของครัวเรือนที่เกี่ยวข้อง ตามที่ได้กล่าวรายละเอียดในกิจกรรมส่วนที่ 2 ได้นำมากำหนดข้อมูลที่ต้องการที่มีอยู่ใน

ฐานข้อมูล จปฐ. (รายละเอียดโครงสร้างฐานข้อมูล จปฐ. ปี 2554 แสดงในภาคผนวก จ) ตารางที่ 3.1 แสดงตัวแปรการวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดที่นำมาใช้ในสมการด้านค่าใช้จ่าย และสมการด้านรายได้

ตารางที่ 3.1 ตัวแปรที่ใช้ประมาณมูลค่าการบริโภคอาหาร ในสมการชุดตัวแปรด้านรายจ่ายและรายได้

ตัวแปรการวิเคราะห์	สมการด้านค่าใช้จ่าย			สมการด้านรายได้		
	ที่ราบ	ที่ดอน	ที่สูง	ที่ราบ	ที่ดอน	ที่สูง
1. จำนวนสมาชิกทั้งหมดหรือขนาดครัวเรือน (คน)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. สัดส่วนจำนวนเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปีต่อสมาชิกทั้งหมดของครัวเรือน		✓			✓	
3. สัดส่วนเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปีต่อสมาชิกอายุ 7-60 ปี						✓
4. สัดส่วนคนชราอายุมากกว่า 60 ปีต่อสมาชิกอายุ 7-60 ปี				✓		
5. จำนวนปีที่เรียนหนังสือของหัวหน้าครัวเรือน (ปี)			✓			✓
6. สัดส่วนจำนวนสมาชิกที่เรียนหรือเรียนจบตั้งแต่มัธยมศึกษาขึ้นไปต่อจำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน		✓	✓	✓	✓	
7. สัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่ใช่อาหารของครัวเรือนต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8. มูลค่าข้าวที่ผลิตและบริโภคเองต่อคน (พันบาท)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9. มูลค่าสัตว์ ประมง อาหารธรรมชาติ ที่บริโภคต่อคน (พัน บาท)	✓	✓	✓		✓	✓
10. มูลค่าปศุสัตว์ทั้งหมดที่ครัวเรือนเลี้ยงปัจจุบัน (พันบาท)				✓		
11. มูลค่าพืชอื่นที่บริโภคต่อคน (พันบาท)		✓	✓		✓	✓
12. รายได้นอกฟาร์มต่อคน (พันบาท)			✓			✓
13. สัดส่วนรายได้นอกฟาร์มต่อรายได้ทั้งหมด		✓				
14. สัดส่วนรายได้จากภาคเกษตรต่อรายได้นอกเกษตร (นอกฟาร์ม)			✓			
15. มูลค่าหนี้สินต่อคน (พันบาท)			✓	✓		✓
16. สัดส่วนหนี้ ต่อรายได้รวม					✓	
17. ตัวแปรหุ่นค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร ต่ำกว่า 15 บาท/คน/วัน						
18. ตัวแปรหุ่นค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร 15-29.99 บาท/คน/วัน	✓	✓	✓			

ตัวแปรการวิเคราะห์	สมการด้านค่าใช้จ่าย			สมการด้านรายได้		
	ที่ราบ	ที่ดอน	ที่สูง	ที่ราบ	ที่ดอน	ที่สูง
19. ตัวแปรหุ่นค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร 30-44.99 บาท/คน/วัน	✓	✓	✓			
20. ตัวแปรหุ่นค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร 45-59.99 บาท/คน/วัน	✓	✓	✓			
21. ตัวแปรหุ่นค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร 60-74.99 บาท/คน/วัน	✓	✓	✓			
22. ตัวแปรหุ่น ค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร =>75 บาท/คน/วัน	✓	✓	✓			
23. ตัวแปรหุ่นรายได้ครัวเรือน 50-99.99 บาท/คน/วัน				✓	✓	✓
24. ตัวแปรหุ่นรายได้ครัวเรือน 100-149.99 บาท/คน/วัน				✓	✓	✓
25. ตัวแปรหุ่นรายได้ครัวเรือน 150-199.99 บาท/คน/วัน				✓	✓	✓
26. ตัวแปรหุ่นรายได้ครัวเรือน 200-249.99 บาท/คน/วัน				✓		✓
27. ตัวแปรหุ่นรายได้ครัวเรือน =>200 บาท/คน/วัน					✓	
28. ตัวแปรหุ่นรายได้ครัวเรือน =>250 บาท/คน/วัน				✓		✓

ก่อนทำการคำนวณค่าของตัวแปรต่างๆ ข้างต้น ได้ทำการตรวจสอบช่วงค่าของข้อมูล เพื่อให้มีความมั่นใจในความถูกต้องของข้อมูลเพิ่มขึ้น โดยใช้วิธีการกรองข้อมูล (data filtering) ผลการตรวจสอบพบช่วงค่าข้อมูลที่ผิดปกติในบางส่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลด้านค่าใช้จ่ายและด้านรายได้ของครัวเรือน ซึ่งจะนำไปคำนวณค่าตัวแปรหลักของทั้งสองสมการ ข้อมูลที่ตรวจพบปรากฏอยู่ในแบบสอบถาม จปฐ เกือบทุกอำเภอ รวมมากกว่า 200 รายการข้อมูล ซึ่งสันนิษฐานว่าเกิดจากการนำเข้าสู่ข้อมูลที่ผิดพลาด ตัวอย่างเช่น

- ค่ำ
าใช้จ่ายโทรศัพท์ โทรศัพท์มือถือ บัตรเติมเงิน 109 ล้านบาท
- ๑๕
อข้าวสาร 20,001,900 บาท
- ๑๕
อาหารจำเป็น 360,003,600 บาท

- ค่ำ
าใช้ขายส่วนบุคคล 100,000,000 บาท
- ค่ำ
าน้ำ ค่าไฟฟ้า 2,500 ล้านบาท
- ค่ำ
อขนม ของขบเคี้ยว 150 ล้านบาท
- ค่ำ
าเดินทาง น้ำมันรถ ค่าโดยสาร 1,800 ล้านบาท

ซึ่งได้ทำการปรับแก้ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยข้อมูลในหมวดนั้นของหมู่บ้านนั้น นอกจากนี้ยังมีข้อมูลด้านรายได้และรายจ่ายของครัวเรือนมีค่าเป็น 0 ซึ่งไม่สามารถนำไปคำนวณค่าตัวแปรในขั้นตอนต่อไปได้ จึงได้ตัดครัวเรือนนั้นออกจากการวิเคราะห์ดังรายละเอียดจำนวนครัวเรือนที่มีข้อมูลไม่สมบูรณ์ที่ได้นำเสนอในส่วนของผลการวิเคราะห์ จากนั้นทำการคำนวณค่าตัวแปรต่างๆ จากข้อมูลจริง โดยมีรายละเอียดขั้นตอนและวิธีการคำนวณแสดงไว้ในภาคผนวก จ

หลังจากได้ผลการประเมินความมั่นคงทางอาหารของแต่ละครัวเรือนแล้ว นำผลลัพธ์ที่ได้มาประมวลเป็นสัดส่วนความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนในแต่ละหมู่บ้าน ซึ่งจะนำไปวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับปัจจัยทางด้านทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่ในกิจกรรมที่ 4 ต่อไป

ผลการประเมินความมั่นคงทางอาหารโดยใช้สมการความสัมพันธ์และข้อมูล จปฐ

ผลการวิเคราะห์โดยใช้สมการความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระทางด้านรายได้ ด้านรายจ่าย ในการประเมินมูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวัน และมูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวันที่คำนวณโดยตรงจาก จปฐ เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายด้านอาหารที่ใช้เป็นเกณฑ์ของเส้นความมั่นคงทางอาหาร (MDER) ที่ได้จากการศึกษาในกิจกรรมที่ 1 ของแต่ละครัวเรือนในแต่ละเขตภูมินิเวศน์ ของจังหวัดเชียงใหม่ สรุปได้ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ผลการประเมินมูลค่าอาหารที่บริโภคระหว่าง 3 วิธีการ เปรียบเทียบกับมูลค่าใช้จ่ายเพื่อการบริโภคอาหารขั้นต่ำ (MDER) (บาท/คน/วัน)

รายการ	ใช้สมการชุดตัวแปรด้านรายจ่าย		ใช้สมการชุดตัวแปรด้านรายได้		ใช้ข้อมูลจาก จปฐ		มูลค่าใช้จ่ายเพื่อการบริโภคอาหารขั้นต่ำได้จากแบบสอบถามในกิจกรรมที่ 1
	Mean	StdDev	Mean	StdDev	Mean	StdDev	
ที่ราบ	64.95	12.96	40.84	15.49	37.78	15.20	42.7
ที่ดอน	71.16	22.55	42.87	22.81	37.37	19.64	55.1
ที่สูง	52.87	20.55	40.61	22.25	35.11	19.66	51.3
รวมทุกหมู่บ้าน	64.34	18.66	41.36	19.14	37.16	17.44	51.8

ที่มา: จากการคำนวณ

จากผลลัพธ์ของทั้งสามวิธีการ พบว่าสมการชุดตัวแปรด้านค่าใช้จ่าย ให้ผลการประเมินมูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวันสูงกว่าผลลัพธ์จากอีกสองวิธีการ ทั้งนี้พบว่าข้อมูลจาก จปฐ. ให้มูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวันต่ำที่สุด ซึ่งเมื่อพิจารณาข้อมูลของ จปฐ. มูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวันมาจาก 3 ส่วน ได้แก่ ข้าวสาร ข้าวอาหารที่จำเป็น และการซื้อขนมกรุบกรอบ ซึ่งเป็นเพียงหมวดหลักๆ เท่านั้น ไม่ได้รวมถึงค่าใช้จ่ายละเอียดปลีกย่อยอื่นๆ ที่สามารถตีเป็นมูลค่าอาหารที่บริโภค ดังที่กำหนดไว้ในแบบสอบถามที่ใช้ในกิจกรรมที่ 2 เช่น ค่าใช้จ่ายซื้อเครื่องปรุงรสสำหรับทำอาหารในครอบครัว ค่าเครื่องดื่ม ค่าใช้จ่ายที่บริโภคอาหารนอกบ้าน และมูลค่าของอาหารที่ได้จากธรรมชาติ ดังนั้นจึงทำให้ข้อมูลมูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวันที่ได้จาก จปฐ. นั้นค่อนข้างต่ำ และไม่ได้ครอบคลุมค่าใช้จ่ายที่เป็นรายละเอียดปลีกย่อยทั้งหมดเหล่านี้ จากข้อมูลในตารางที่ 3.2

เมื่อนำมูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวันของแต่ละครัวเรือนในจังหวัดเชียงใหม่ที่ได้จากสามวิธีข้างต้น ไปเปรียบเทียบกับมูลค่าการบริโภคอาหารขั้นต่ำ (MDER) ที่ใช้เป็นเส้นความมั่นคงทางอาหารของแต่ละเขตภูมินิเวศน์ ดังได้แสดงเปรียบเทียบไว้ในตารางที่ 3.2 ได้ผลลัพธ์ดังแสดงในตารางที่ 3.3 ซึ่งพบว่าหากนำมูลค่าอาหารที่บริโภคที่ได้จากสมการความสัมพันธ์ตัวแปรด้านรายได้ และจากข้อมูล จปฐ มาใช้ในการประเมินความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือน จะทำให้มีสัดส่วนของครัวเรือนที่มีความไม่มั่นคงทางอาหารสูงมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับผลการศึกษาตัวอย่างครัวเรือนในกิจกรรมที่ 1 (จากตารางที่ 1.6)

ตารางที่ 3.3 ร้อยละครัวเรือนที่มีความไม่มั่นคงทางอาหาร เมื่อเปรียบเทียบมูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวันที่ประเมินได้จาก 3 วิธีการ และที่ได้จากการศึกษาในกิจกรรมที่ 1 กับเส้นความมั่นคงทางอาหาร

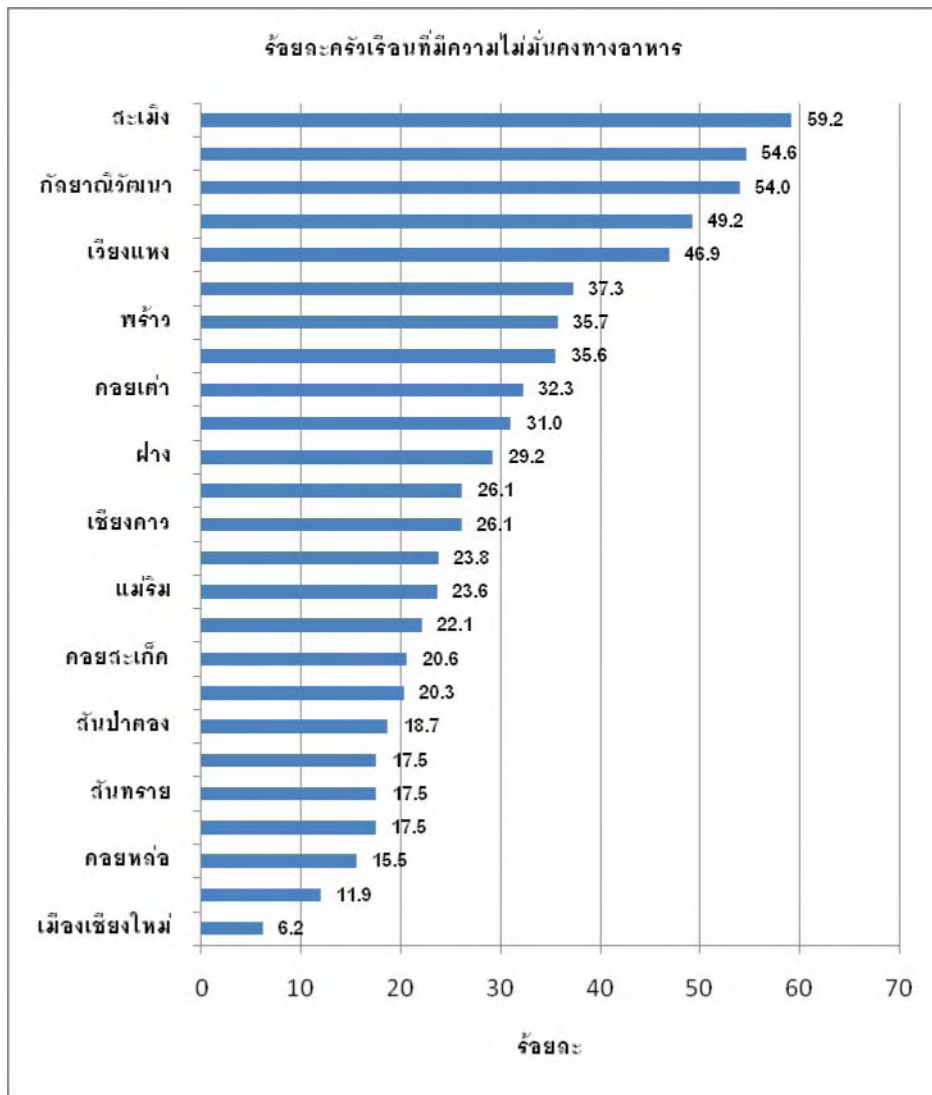
รายการ	จากสมการตัวแปรด้านรายจ่าย	จากสมการตัวแปรด้านรายได้	จากข้อมูลจริง	จากการศึกษาในกิจกรรมที่ 1
ที่ราบ	18.7	77.5	75.0	20.0
ที่ดอน	26.0	76.2	82.4	44.6
ที่สูง	58.7	83.5	84.1	39.7
รวมทุกหมู่บ้าน	26.5	78.0	78.3	33.0

ที่มา: จากการคำนวณ

ในภาพรวมของจังหวัดเชียงใหม่ มีสัดส่วนของครัวเรือนที่มีความไม่มั่นคงทางอาหารโดยใช้มูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวันที่ประเมินได้จากสมการชุดตัวแปรด้านรายจ่าย (26.5%) ใกล้เคียงกับผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาในกิจกรรมที่ 1 มากที่สุด (33.0%) และเมื่อพิจารณาร้อยละครัวเรือนที่มีความไม่มั่นคงทางอาหารพบว่าครัวเรือนของอำเภอเมืองเชียงใหม่มีสัดส่วนน้อยที่สุด (6.2%) และอำเภอกัลยาณิวัฒนามีสัดส่วนมากที่สุด (54.0%) ดังแสดงในตารางที่ 3.4 และ รูปที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 ผลการประเมินความมั่นคงทางอาหารระดับครัวเรือนของอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้สมการชุดตัวแปรด้านรายจ่าย

อำเภอ	ครัวเรือนทั้งหมด	ข้อมูลไม่สมบูรณ์	ไม่มั่นคง	มั่นคง	ร้อยละครัวเรือนที่ไม่มั่นคงทางอาหาร
เมืองเชียงใหม่	8,304	245	499	7,560	6.2
จอมทอง	12,935	24	4,004	8,907	31.0
แม่แจ่ม	10,235	404	5,371	4,460	54.6
เชียงดาว	10,995	92	2,842	8,061	26.1
ดอยสะเก็ด	14,671	478	2,927	11,266	20.6
แม่แตง	10,891	108	2,561	8,222	23.8
แมริม	14,947	152	3,498	11,297	23.6
สะเมิง	3,670	252	2,023	1,395	59.2
ฝาง	15,807	410	4,499	10,898	29.2
แม่ฮ่าย	9,186	686	3,022	5,478	35.6
พร้าว	10,862	56	3,860	6,946	35.7
สันป่าตอง	16,329	235	3,010	13,084	18.7
สันกำแพง	10,058	1,452	1,508	7,098	17.5
สันทราย	15,268	327	2,614	12,327	17.5
หางดง	11,783	206	2,023	9,554	17.5
ฮอด	8,211	32	3,050	5,129	37.3
ดอยเต่า	6,288	14	2,025	4,249	32.3
อมก๋อย	10,215	722	4,674	4,819	49.2
สารภี	15,857	29	1,887	13,941	11.9
เวียงแหง	3,299	119	1,492	1,688	46.9
ไชยปราการ	4,575	4	926	3,645	20.3
แม่วาง	5,800	209	1,461	4,130	26.1
แม่ออน	5,621	15	1,239	4,367	22.1
ดอยหล่อ	7,141	9	1,107	6,025	15.5
กัลยาณิวัฒนา	1,999	27	1,065	907	54.0
รวม	244,947	6,307	63,187	175,453	26.5



รูปที่ 3.4 ร้อยละครัวเรือนที่มีความไม่มั่นคงทางอาหารรายอำเภอ ในจังหวัดเชียงใหม่ จากการประเมินโดยใช้สมการชุดตัวแปรด้านค่าใช้จ่าย

จากผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบวิธีการประเมินความมั่นคงทางอาหารระหว่าง 1) การใช้สมการความสัมพันธ์ของชุดตัวแปรด้านค่าใช้จ่าย 2) ความสัมพันธ์ของตัวแปรด้านรายได้ และ 3) ข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านอาหารจากฐานข้อมูล จปฐ พบว่าวิธีการประเมินโดยใช้สมการความสัมพันธ์ของชุดตัวแปรด้านค่าใช้จ่ายให้ผลการประเมินที่ดีที่สุด ดังนั้นผลลัพธ์การประเมินมูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวันของครัวเรือนจากวิธีการ

นี้ได้นำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มูลค่าอาหารที่บริโภคขั้นต่ำเพื่อที่จะให้ได้ พลังงานอาหารขั้นต่ำที่จำเป็นต้องได้รับเพียงพอต่อคนต่อวัน (MDER) เพื่อเป็นการประเมินว่าครัวเรือนนั้น ๆ มีความมั่นคงทางอาหารหรือไม่ จากผลของการประเมินความมั่นคงทางอาหารระดับครัวเรือน สามารถนำไปประมวลสรุปเป็นความมั่นคงทางอาหารระดับหมู่บ้าน และการศึกษาลำดับต่อไปคือนำผลลัพธ์ที่ได้นี้ไปใช้วิเคราะห์หาความสัมพันธ์กับตัวแปรด้านทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่ในกิจกรรมที่ 4 ต่อไป

กิจกรรมที่ 4

หาความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารกับทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่

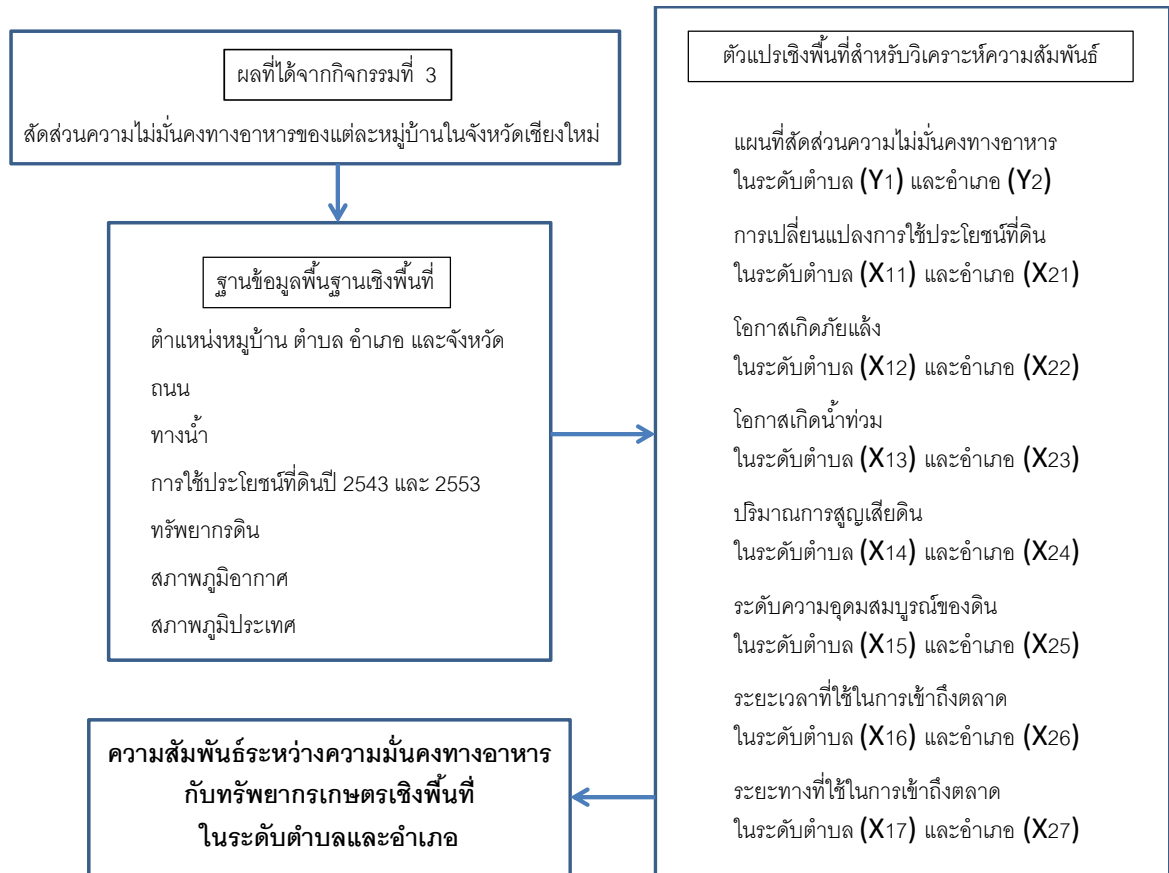
ในขั้นตอนนี้ เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารในระดับหมู่บ้านที่คำนวณได้ในกิจกรรมที่ 1 - 3 กับทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่ (รูปที่ 4.1) ซึ่งการดำเนินงานสามารถทำได้โดยการพัฒนาฐานข้อมูลทรัพยากรเกษตร จากการออกแบบโครงสร้างชุดข้อมูล โดยอาศัยแนวคิดและวิธีการของ UML (Unified Modeling Language) ซึ่งใช้โปรแกรม Microsoft Visio ver. 2008 เพื่อให้สะดวกต่อการจัดเก็บ เรียกใช้ และสืบค้นฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งสามารถแบ่งกลุ่มข้อมูลออกเป็น 2 ชุดข้อมูล (Package) ประกอบด้วย “ชุดข้อมูลเชิงพื้นที่” และ “ชุดข้อมูลอธิบาย” โดยชุดข้อมูลเชิงพื้นที่ ประกอบด้วยรูปแบบของข้อมูลในการจัดเก็บ 3 รูปแบบ คือ 1) ข้อมูลประเภทรูปเหลี่ยมปิด (Polygon) ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลที่แสดงขอบเขตชัดเจน 2) ข้อมูลประเภทเชิงเส้น (Line) และ 3) ข้อมูลประเภทจุด (Point) ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ตำแหน่งตัวแทนอ้างอิง ส่วนชุดข้อมูลอธิบายเป็นรายละเอียดที่แสดงคุณลักษณะของข้อมูลเชิงพื้นที่แต่ละประเภทดังกล่าวข้างต้น โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

- 1) รวบรวม นำเข้า และวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อจัดทำฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ (Geodatabase) พื้นฐาน ได้แก่ ขอบเขตการปกครอง ตำแหน่งหมู่บ้าน ถนน ทางน้ำ ดิน สภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ การใช้ประโยชน์ที่ดิน และพื้นที่ป่าอนุรักษ์ เป็นต้น
- 2) พัฒนาฐานข้อมูลความมั่นคงทางอาหารเชิงพื้นที่ โดยการรวมดัชนีความพอเพียงของอาหาร ดัชนีการเข้าถึงของอาหาร และดัชนีความมั่นคงทางอาหารในระดับหมู่บ้านจากกิจกรรมที่ 1 และ 2 ให้เป็นแผนที่ในระดับหมู่บ้าน ตำบล และอำเภอ ในจังหวัดเชียงใหม่
- 3) พัฒนาฐานข้อมูลทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่จากข้อมูลภูมิสารสนเทศพื้นฐาน โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อจัดทำฐานข้อมูล
 - การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินระหว่างปี 2543 - 2553
 - โอกาสเกิดภัยแล้ง
 - โอกาสเกิดน้ำท่วม
 - ปริมาณการสูญเสียดิน
 - ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน และ
 - ระยะทางและเวลาที่ใช้ในการเข้าถึงตลาดในตำบลและอำเภอ

ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นตัวแปรอิสระในการประเมินความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ต่อไป

- 4) ประเมินหาความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ระหว่างข้อมูลทรัพยากรเกษตรกับข้อมูลความมั่นคงทางอาหารเชิงพื้นที่ ในระดับตำบล และอำเภอ ในจังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้วิธีการ geographically weighted regression (GWR : Fotheringham et al, 2002)

ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดในลำดับต่อไป

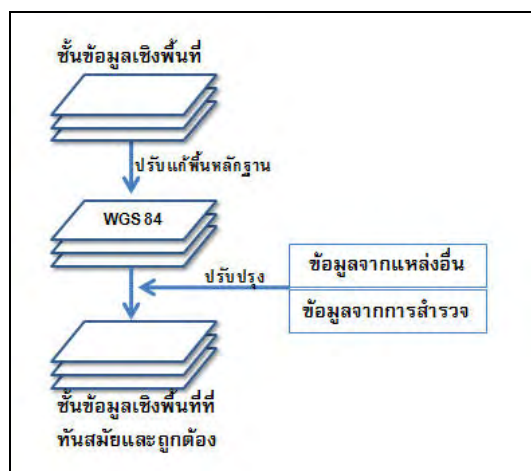


รูปที่ 4.1 แนวทางการดำเนินงานการหาความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารและทรัพยากรเกษตร

การรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเชิงพื้นที่เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่

การพัฒนาฐานข้อมูลพื้นฐานเชิงพื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่ ใช้การออกแบบโครงสร้างชุดข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบ Geodatabase ซึ่งชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ที่รวบรวมในขั้นตอนนี้มีอยู่ 4 รูปแบบ คือ 1) ข้อมูลประเภทรูปเหลี่ยมปิด (Polygon) 2) ข้อมูลประเภทเชิงเส้น (Line) 3) ข้อมูลประเภทจุด (Point) และ 4) ข้อมูลแบบราสเตอร์ โดยสร้างภายใต้แนวคิดและวิธีการที่ใช้ในงานวิจัยระบบเรียกใช้ *รศทก.*(เมธี และคณะ, 2548) ดังนั้นในขั้นตอนแรกจะทำการรวบรวมชั้นข้อมูลพื้นฐานของจังหวัดเชียงใหม่ที่มีอยู่อย่างกระจัดกระจายแหล่งข้อมูลและข้อมูลที่ได้มาจะเป็นข้อมูลเบื้องต้นซึ่งต้องทำการปรับปรุงให้มีความทันสมัยและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ในส่วนของรูปแบบโครงสร้างของการเก็บข้อมูลพื้นฐาน

ที่ใช้ได้ทำการปรับปรุงมาจากโครงสร้างเดิมที่ใช้ใน รสทก. โดยนำมาปรับปรุงเพื่อให้มีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย ฯ นี้ ข้อมูลอ้างอิงพื้นฐานเชิงพื้นที่ที่รวบรวมได้ในเบื้องต้น ได้แก่ ขอบเขตอำเภอ และขอบเขตตำบล ตำแหน่งที่ตั้งองค์การบริหารส่วนตำบลหรือที่ตั้งเทศบาล ตำแหน่งที่ตั้งหมู่บ้าน สถานที่สำคัญต่าง ๆ เช่น สถานศึกษา ศาสนสถาน และสถานที่ราชการสำคัญต่าง ๆ รวมถึงเส้นทางคมนาคม เส้นทางน้ำสายหลัก ตำแหน่งฝาย อ่างเก็บน้ำ ข้อมูลจุดดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นต้น ข้อมูลทั้งหมดที่ได้มาจะถูกนำมาปรับแก้พื้นหลักฐาน (datum) ให้อยู่ในระบบพิกัดแผนที่ (projection) เดียวกัน คือ WGS84 ซึ่งเป็นระบบที่กรมแผนที่ทหารใช้ในปัจจุบัน ข้อมูลทั้งหมดยังได้ทำการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้มีความถูกต้องและทันสมัยมากที่สุด โดยทำการปรับแก้ด้วยการพิจารณาร่วมจากข้อมูลที่ได้มาในหลายแหล่งข้อมูล รวมทั้งปรับปรุงด้วยข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม ชั้นข้อมูลพื้นฐานที่รวบรวมได้ทั้งในรูปแบบ Shape file หรือ Geodatabase บางส่วนมีระบบพื้นหลักฐานเป็น Indian 1975 และบางส่วนเป็น WGS84 ดังนั้นจึงทำการปรับเปลี่ยนข้อมูลทั้งหมดให้เป็นระบบ WGS84 ด้วยวิธีการ Transformations เพื่อให้อยู่ในมาตรฐานเดียวกัน โดยในโครงการวิจัย ฯ นี้ใช้ระบบพื้นหลักฐานเป็น WGS84 Zone 47N แนวคิดของการปรับปรุงชั้นข้อมูลที่รวบรวมได้แสดงดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 ขั้นตอนการรวบรวม นำเข้าและปรับปรุงฐานข้อมูลพื้นฐาน

เมื่อทำการปรับปรุงข้อมูลให้มีความสมบูรณ์แล้วจึงนำข้อมูลทั้งหมดเข้าสู่ขั้นตอนของการสร้าง Personal Geodatabase ด้วยโปรแกรม ArcCatalog โดยสร้างฐานข้อมูลแยกเป็นกลุ่มของข้อมูลเพื่อให้เป็นรูปแบบที่ง่ายต่อการจัดเก็บและสะดวกต่อการเรียกใช้งาน ในขั้นแรกนี้ได้ทำการกำหนดกลุ่มของข้อมูลทั้งสิ้น 7 กลุ่มข้อมูล ได้แก่

1. ขอบเขตการปกครอง (AdminBoundary) ประกอบไปด้วย ขอบเขตจังหวัด (ProvinceBoundary) ขอบเขตอำเภอ (AmphoeBoundary) และขอบเขตตำบล (TambonBoundary) ทั้งสองขอบเขตทำการปรับปรุงรายละเอียดข้อมูลอรรถาธิบายให้เป็นปัจจุบัน

2. กลุ่มข้อมูลพื้นฐาน (BaseMaps) ประกอบไปด้วย เส้นชั้นความสูง (ContourLine) ที่ตั้งโรงงาน (Factory) แหล่งมรดกทางวัฒนธรรม (Heritage) สถานพยาบาล (Hospital) ตำแหน่งสถานที่สำคัญ (Place) ซึ่งภายในประกอบด้วยตำแหน่งสถานราชการ ศาสนสถาน สถานศึกษาเส้นทางน้ำ (StreamLine) ที่ตั้งเทศบาลตำบล (TAO_Point) แหล่งท่องเที่ยว (TourismPoinr) เส้นทางคมนาคม (Transportation) และตำแหน่งหมู่บ้าน (Village)

3. กลุ่มข้อมูลลุ่มน้ำ (BasinData) ประกอบไปด้วย ขอบเขตลุ่มน้ำหลัก (Basin) ขอบเขตลุ่มน้ำย่อย (Watershade) ขอบเขตลุ่มน้ำย่อยระดับที่ 3 (PfafstetterCatchmentLevel3) ขอบเขตลุ่มน้ำย่อยระดับที่ 4 (PfafstetterCatchmentLevel4) เส้นทางน้ำหลักระดับลุ่มน้ำย่อย (MainDrainageLineWatershade) เส้นทางน้ำย่อยระดับที่ 3 (MainDrainageLineLevel3) เส้นทางน้ำย่อยระดับที่ 4 (MainDrainageLineLevel4)

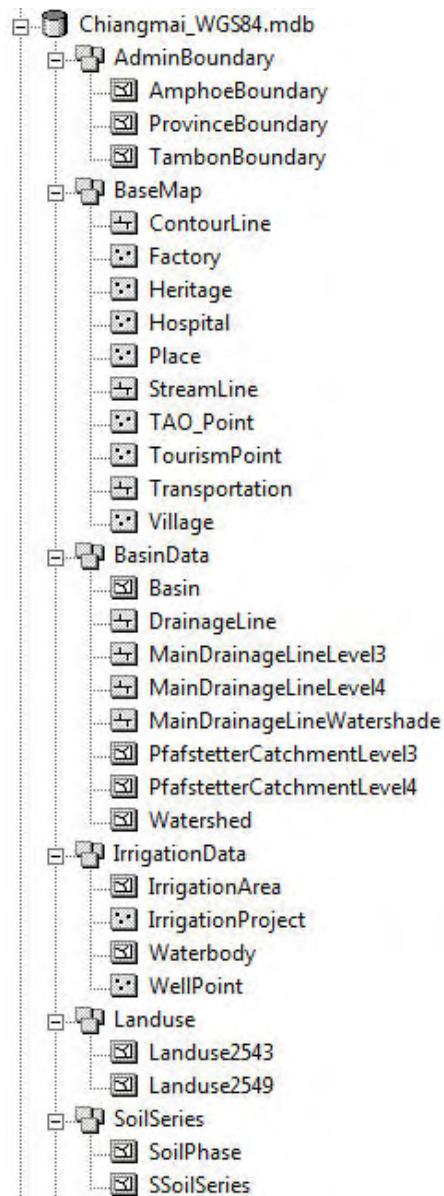
4. กลุ่มข้อมูลชลประทาน (IrrigationData) ประกอบไปด้วยพื้นที่รับน้ำชลประทาน (IrrigationArea) ตำแหน่งโครงการชลประทาน (IrrigationPoint) พื้นที่แหล่งน้ำผิวดิน (WaterBody) และตำแหน่งบ่อน้ำบาดาล (WellPoint)

5. กลุ่มข้อมูลการใช้ที่ดิน (Landuse) ประกอบไปด้วยการใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ.2543 (Landuse2543) และการใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ.2553 (Landuse2553) ซึ่งได้ทำการปรับปรุงให้เป็นแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินที่สมบูรณ์มากขึ้น

6. ข้อมูลดิน (SoilSeries) ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ขอบเขตชุดดิน (Soil Series) ซึ่งมีข้อมูลอรรถาธิบายในด้านคุณสมบัติของดินต่าง ๆ เช่น ความอุดมสมบูรณ์ เป็นต้น ซึ่งโครงสร้างของรายละเอียดในแต่ละชั้นข้อมูลอาศัยโครงสร้างเดิมจากโปรแกรม รสทก นำมาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม

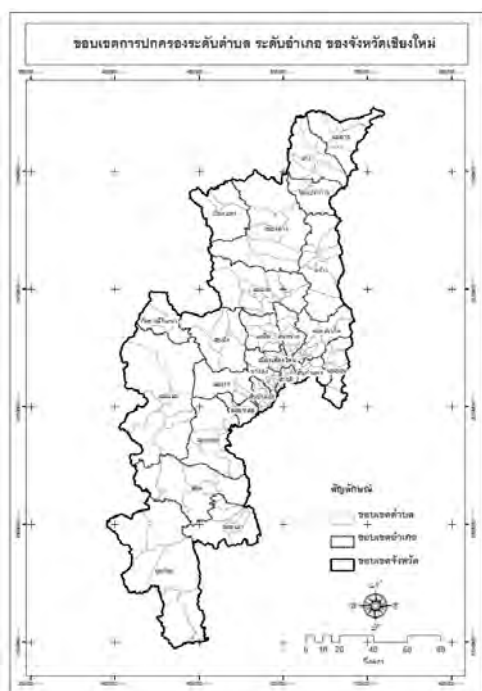
7. กลุ่มข้อมูลราสเตอร์ (RasterData) ประกอบไปด้วยแผนที่ความสูงเชิงตัวเลข (Dem) ภาพเงาเขา (Hillshade)

ชั้นข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวข้างต้นจะนำเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศในรูปแบบของ Geodatabase ด้วยโปรแกรม ArcCatalog ฐานข้อมูลที่ได้แสดงดังรูปที่ 4.3

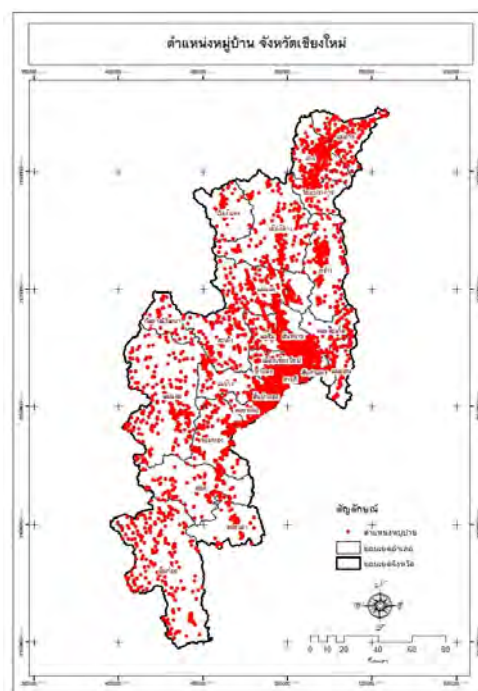


รูปที่ 4.3 ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศจัดเก็บในรูปแบบ Geodatabase

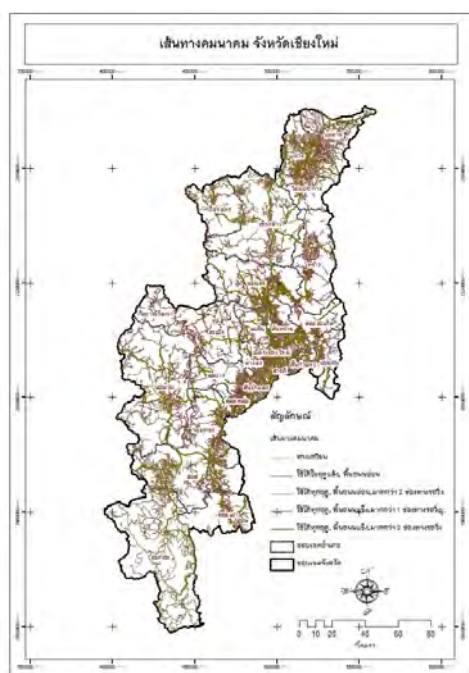
จากชั้นข้อมูลข้างต้นเมื่อทำการปรับปรุงชั้นข้อมูลในรูปแบบ Shape file ให้พร้อมใช้งานได้ แต่ละชั้นข้อมูลที่ทำกรปรับปรุงในเบื้องต้นจะทำการนำเข้าสู่โครงของฐานข้อมูลที่ได้เตรียมไว้ โดยเมื่อนำเข้าข้อมูลแล้วสามารถแสดงเป็นแผนที่ได้ดังตัวอย่างดังรูปที่ 4.4 ถึง 4.9



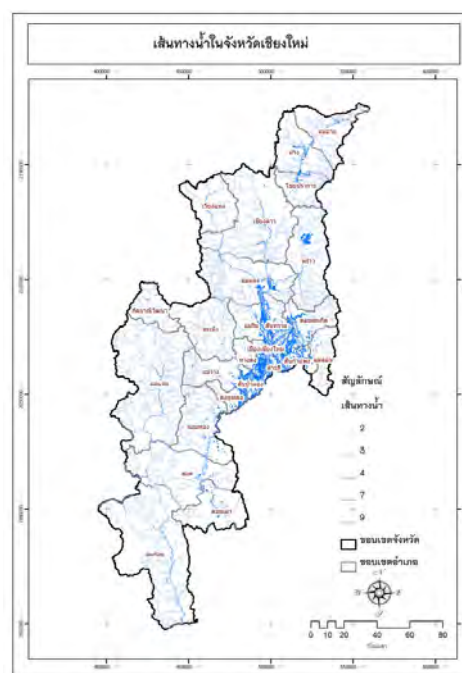
รูปที่ 4.4 ขอบเขตการปกครอง



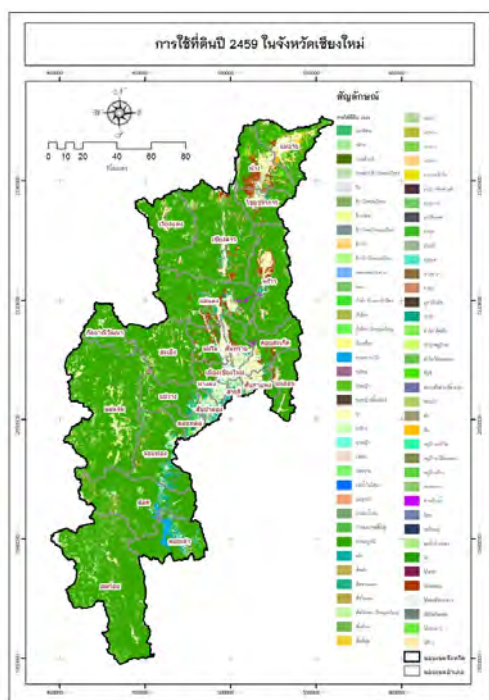
รูปที่ 4.5 ตำแหน่งหมู่บ้าน



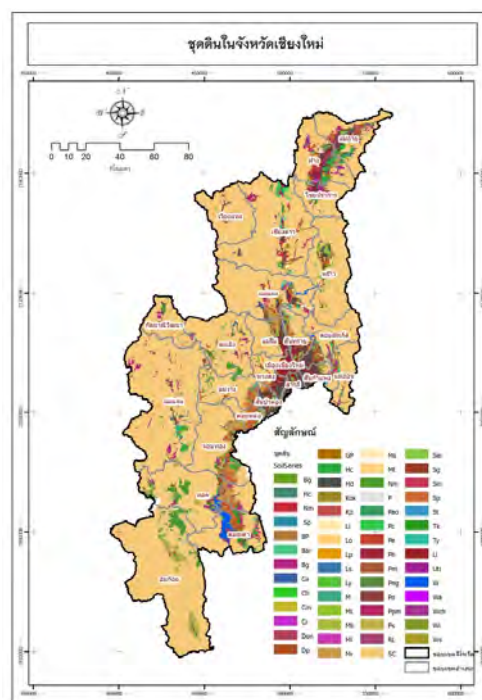
รูปที่ 4.6 เส้นทางคมนาคม



รูปที่ 4.7 เส้นทางน้ำ



รูปที่ 4.8 การใช้ที่ดินปี 2549



รูปที่ 4.9 ขอบเขตชุดดิน

พัฒนาฐานข้อมูลความมั่นคงทางอาหารเชิงพื้นที่

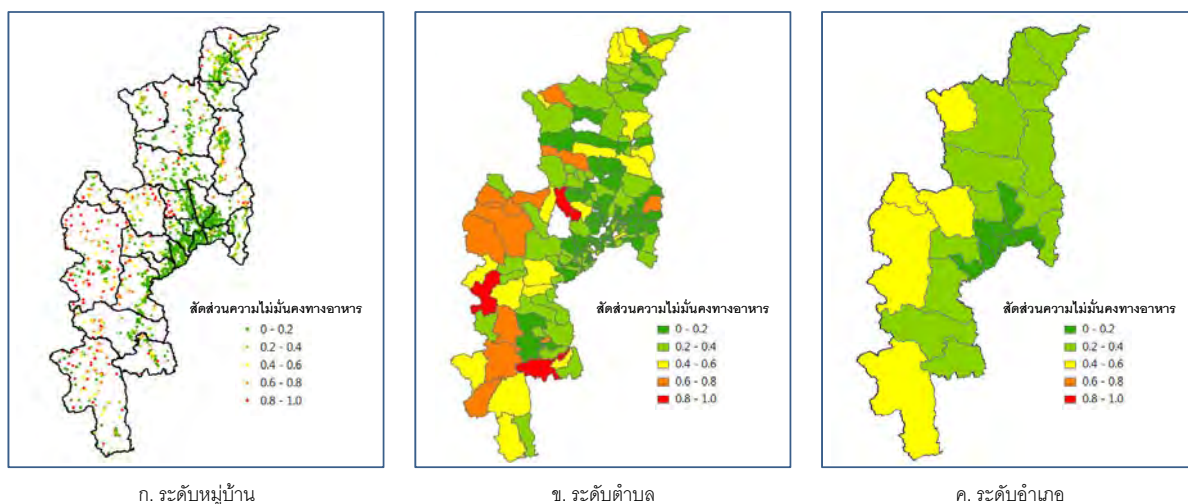
ผลจากการรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่พื้นฐานดังกล่าวข้างต้น โดยเฉพาะข้อมูลที่ตั้งของตำแหน่งหมู่บ้านทั้งหมดในจังหวัดเชียงใหม่ ถูกลำมาเชื่อมโยงกับข้อมูลความมั่นคงทางอาหาร (สัดส่วนของความไม่มั่นคงทางอาหารของครัวเรือน) ของแต่ละหมู่บ้าน ที่ได้จากกิจกรรมที่ 3 โดยใช้สมรรถนะของระบบภูมิสารสนเทศในการเชื่อมโยง ซึ่งสามารถแสดงผลการกระจายตัวของข้อมูลความมั่นคงทางอาหารเชิงพื้นที่ได้ดังรูปที่ 4.10-ก โดยสัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหารของแต่ละหมู่บ้านในจังหวัดเชียงใหม่มีค่าอยู่ระหว่าง 0 – 1.0 โดยหมู่บ้านที่มีค่าเท่ากับ 1 หมายถึงทุกครัวเรือนในหมู่บ้านไม่มีความมั่นคงทางอาหารเลย ส่วนหมู่บ้านที่มีค่าเท่ากับ 0 หมายถึง ทุกครัวเรือนในหมู่บ้านนั้นมีความมั่นคงทางอาหารทั้งหมด จากรูปที่ 4.10-ก พบว่า หมู่บ้านในเขตอำเภอแม่แจ่ม จอมทอง และอมก๋อย มีครัวเรือนที่มีสัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหารกระจายตัวอยู่ในระดับที่ค่อนข้างสูง โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0.6 – 0.1

นอกจากนี้การพิจารณาความมั่นคงทางอาหารเชิงพื้นที่ยังสามารถประเมินได้ในระดับที่สูงกว่าระดับหมู่บ้าน ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยสมรรถนะการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อประเมินข้อมูลความมั่นคงทางอาหารในระดับตำบล และอำเภอ โดยข้อมูลความมั่นคงทางอาหารในระดับหมู่บ้านเชิงพื้นที่ดังรูปที่ 4.10-ก สามารถรวมเป็นความมั่นคงทางอาหารเชิงพื้นที่ในระดับตำบล และอำเภอได้ โดยการประมาณค่าเฉลี่ยเชิงพื้นที่ของแต่ละตำบล และอำเภอจากการใช้ข้อมูลขอบเขตการปกครองทั้งสองระดับในจังหวัดเชียงใหม่เป็นฐานในการประมาณค่าเชิงพื้นที่ ผลจากการประมาณค่า

ความมั่นคงทางอาหารดังกล่าว สามารถแสดงข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านความมั่นคงทางอาหารในระดับตำบล และอำเภอได้ ดังรูปที่ 4.10-ข และ 4.10-ค

จากฐานข้อมูลความไม่มั่นคงทางอาหารเชิงพื้นที่ในระดับตำบลที่ประเมินได้ พบว่าตำบลออนใต้ และห้วยทราย อำเภอสันกำแพง มีค่าสัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหารต่ำมาก (มีค่าเท่ากับ 0) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ดังกล่าวไม่มีปัญหาเรื่องความมั่นคงทางอาหาร ขณะที่ ตำบลมีดกา อำเภอคอยเต่ามีค่าความไม่มั่นคงทางอาหารสูงมาก (มีค่าเท่ากับ 1.0)

นอกจากนี้เมื่อนำข้อมูลระดับหมู่บ้านมาประเมินความมั่นคงทางอาหารเชิงพื้นที่ในระดับอำเภอ พบว่าอำเภอเมืองเชียงใหม่ มีค่าสัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหารต่ำมาก (มีค่าเท่ากับ 0.09) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ดังกล่าวไม่มีปัญหาเรื่องความมั่นคงทางอาหาร ขณะที่อำเภอจอมทอง เป็นอำเภอที่ค่าสัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหารสูงที่สุดในจังหวัดเชียงใหม่ โดยมีค่าเท่ากับ 0.77 โดยผลจากการประเมินความไม่มั่นคงทางอาหารทั้งสามระดับพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งทำให้การตัดสินใจในการแก้ไขปัญหาความมั่นคงทางอาหารมีความแตกต่างกันในระดับขอบเขตการปกครองที่ต่างกัน



รูปที่ 4.10 การกระจายของข้อมูลรายจ่ายต่อครัวเรือนในระดับหมู่บ้าน ตำบล และอำเภอ

ถึงแม้ว่าการกระจายตัวของข้อมูลความไม่มั่นคงทางอาหาร จะช่วยให้สามารถกำหนดถึงตำแหน่งของพื้นที่ที่ประสบปัญหาดังกล่าวได้ แต่อย่างไรก็ตามข้อมูลเชิงพื้นที่ดังกล่าวยังไม่สามารถระบุถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดความไม่มั่นคงทางอาหารในพื้นที่นั้น ๆ ได้ ดังนั้นการประเมินหาความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารกับทรัพยากรทางเกษตรเชิงพื้นที่จึงมีความสำคัญต่อการจัดการและบริหารความมั่นคงของอาหารเชิงพื้นที่ในระดับต่าง ๆ

พัฒนาฐานข้อมูลทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่จากข้อมูลภูมิสารสนเทศพื้นฐาน

ข้อมูลเชิงพื้นที่พื้นฐานที่ได้จากการรวบรวมข้างต้น ถูกนำไปพัฒนาเป็นฐานข้อมูลทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่ โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อจัดทำฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินระหว่างปี 2543 – 2553 โอกาสเกิดภัยแล้ง โอกาสเกิดน้ำท่วม ปริมาณการสูญเสียดิน ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ระยะทางและเวลาที่ใช้ในการเข้าถึงตลาดในตำบลและอำเภอ ซึ่งจะกล่าวในลำดับต่อไป

การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินระหว่างปี 2543 – 2553

พื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นแหล่งทรัพยากรเกษตรที่สำคัญแหล่งหนึ่งที่มีผลต่อการผลิตอาหารสำหรับประชากรในพื้นที่ การกระจายตัวของการใช้ประโยชน์ที่ดินมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้ขึ้นจากการปรับตัวของประชากรในพื้นที่ต่อความมั่นคงทางอาหาร การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ สามารถจัดกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ 5 กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการประเมินทรัพยากรเกษตรด้านความมั่นคงทางอาหาร ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ปลูกข้าว พืชไร่ ผัก ไม้ผล แหล่งน้ำ และอื่น ๆ โดยเมื่อพิจารณาถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินกลุ่มต่าง ๆ ในช่วง 10 ปี ระหว่างปี 2543 – 2553 จากข้อมูลเชิงพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินในปี 2543 พบว่าในจังหวัดเชียงใหม่มีพื้นที่ปลูกข้าว พืชไร่ ผัก ไม้ผล แหล่งน้ำ และอื่น ๆ เท่ากับ 138,686, 81,133, 11,577, 139,142, 18,510 และ 1,820,576 เฮกตาร์ ตามลำดับ ขณะที่พื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินในปี 2553 นั้นมีการเปลี่ยนแปลงทั้งเพิ่มขึ้นและลดลงจากปี 2543 โดยพบว่า พื้นที่ปลูกข้าว และอื่น ๆ มีการเปลี่ยนแปลงที่ลดลงจากปี 2543 เป็น 138,238 (-448) และ 1,699,495 (-121,081) เฮกตาร์ ตามลำดับ ส่วนพื้นที่ปลูกพืชไร่ ผัก ไม้ผล และ แหล่งน้ำมีพื้นที่เพิ่มขึ้นจากปี 2543 เป็น 159,031(77,898), 30,895 (19,318), 152,283 (13,140) และ 22,910 (4,401) เฮกตาร์ ตามลำดับ

อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงกลุ่มของการใช้ประโยชน์ที่ดินดังกล่าวในระดับอำเภอ พบว่ามีแนวโน้มที่แตกต่างจากการเปลี่ยนแปลงในภาพรวมของจังหวัด ซึ่งสามารถแสดงได้ในตารางที่ 4.1 - 4.3

ตารางที่ 4.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินรายอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2543

อำเภอ	ข้าว	พืชไร่	ผัก	ไม้ผล	แหล่งน้ำ	อื่น ๆ
เมืองเชียงใหม่	715.37	0.00	0.00	1204.00	307.49	12963.70
จอมทอง	5261.95	4177.77	1117.05	10333.63	810.43	89134.95
แม่แจ่ม	9636.00	8652.16	5179.05	24.22	127.84	257541.36
เชียงดาว	3940.80	19274.59	0.00	10786.46	269.99	173198.96
ดอยสะเก็ด	8760.51	0.00	0.00	5096.77	1772.39	49492.91
แม่แตง	6162.13	7769.26	46.51	9647.69	1965.46	115922.37
แมริม	4699.55	775.49	0.00	2748.44	352.54	36819.52
สะเมิง	3378.81	2229.66	96.05	93.48	64.38	99699.80
ฝาง	11202.93	554.80	0.00	20207.71	291.09	50844.10
แม่ฮ่าย	10778.95	399.33	0.00	11952.67	421.49	52800.23
พร้าว	7249.20	565.35	0.00	11281.27	609.93	108284.83
สันป่าตอง	8316.38	0.00	0.00	3339.29	122.39	5926.52
สันกำแพง	11285.96	592.06	0.00	2146.46	208.79	10195.17
สันทราย	6179.21	34.41	0.00	9680.15	553.69	17639.96
หางดง	5265.59	0.00	0.00	3468.02	96.05	21140.22
ฮอด	3074.66	2610.53	2506.69	4291.48	2159.42	135746.35
ดอยเต่า	1495.08	5043.03	0.00	4768.55	7233.66	66573.48
อมก๋อย	14995.75	12403.18	1840.05	23.95	237.32	254510.04
สารภี	1017.51	0.00	0.00	7761.69	139.40	1893.22
เวียงแหง	2358.71	8859.13	0.00	1353.46	52.61	67909.52
ไชยปราการ	3212.52	476.81	195.16	9991.46	206.60	35762.40
แม่วาง	3499.73	3488.53	420.72	2248.99	80.37	52132.88
แม่ออน	2600.08	1672.16	0.00	3287.75	202.68	39161.21
ดอยหล่อ	2519.68	704.65	0.00	3404.96	198.94	15269.10
กัลยาณิวัฒนา	1078.08	850.03	175.67	0.00	24.31	50013.12

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 4.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินรายอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2553

อำเภอ	ข้าว	พืชไร่	ผัก	ไม้ผล	แหล่งน้ำ	อื่นๆ
เมืองเชียงใหม่	616.66	3.29	122.29	421.35	288.84	13738.15
จอมทอง	5432.26	3397.61	3353.64	13038.04	825.16	84782.99
แม่แจ่ม	17311.29	30924.94	6346.73	1228.00	542.28	224803.28
เชียงดาว	6026.84	17464.48	423.09	11321.97	463.32	171019.13
ดอยสะเก็ด	6673.92	564.85	108.67	2641.88	1371.15	53758.91
แม่แตง	6282.61	7832.07	608.51	12323.33	1915.44	112550.35
แมริม	4005.14	528.01	1365.95	4331.09	505.04	34660.32
สะเมิง	3840.13	8511.09	1013.70	1187.40	179.40	90830.42
ฝาง	8417.73	4349.80	315.58	22879.05	613.47	46413.61
แม่ฮ่าย	9155.46	9126.77	1541.62	13040.33	882.50	42260.02
พร้าว	7682.37	7017.89	84.54	10194.82	662.03	102339.85
สันป่าตอง	4841.67	36.38	281.68	5484.43	350.87	6705.35
สันกำแพง	8108.51	91.57	117.26	1451.34	445.28	14211.04
สันทราย	4913.04	229.00	489.67	5031.72	695.97	22728.03
หางดง	2873.79	228.61	310.27	5252.06	217.16	21087.56
ฮอด	4603.25	5253.30	5581.44	5667.70	2699.53	125547.48
ดอยเต่า	1549.96	5684.30	5.63	8711.93	8262.20	60825.70
อมก๋อย	20510.24	33011.99	5207.43	387.87	536.59	221567.60
สารภี	1106.36	0.00	650.16	4838.59	200.90	4012.51
เวียงแหง	2144.88	10135.85	151.49	1854.70	103.34	64532.92
ไชยปราการ	3097.43	3483.31	787.27	8416.64	337.70	33718.38
แม่วาง	3286.97	5290.44	1139.38	5389.39	204.05	46561.00
แม่ออน	2036.70	1524.61	8.93	1310.80	283.03	41749.63
ดอยหล่อ	1659.89	396.44	229.30	5780.57	266.41	13761.37
กัลยาณิวัฒนา	2060.47	3943.58	650.06	97.22	58.43	45329.36

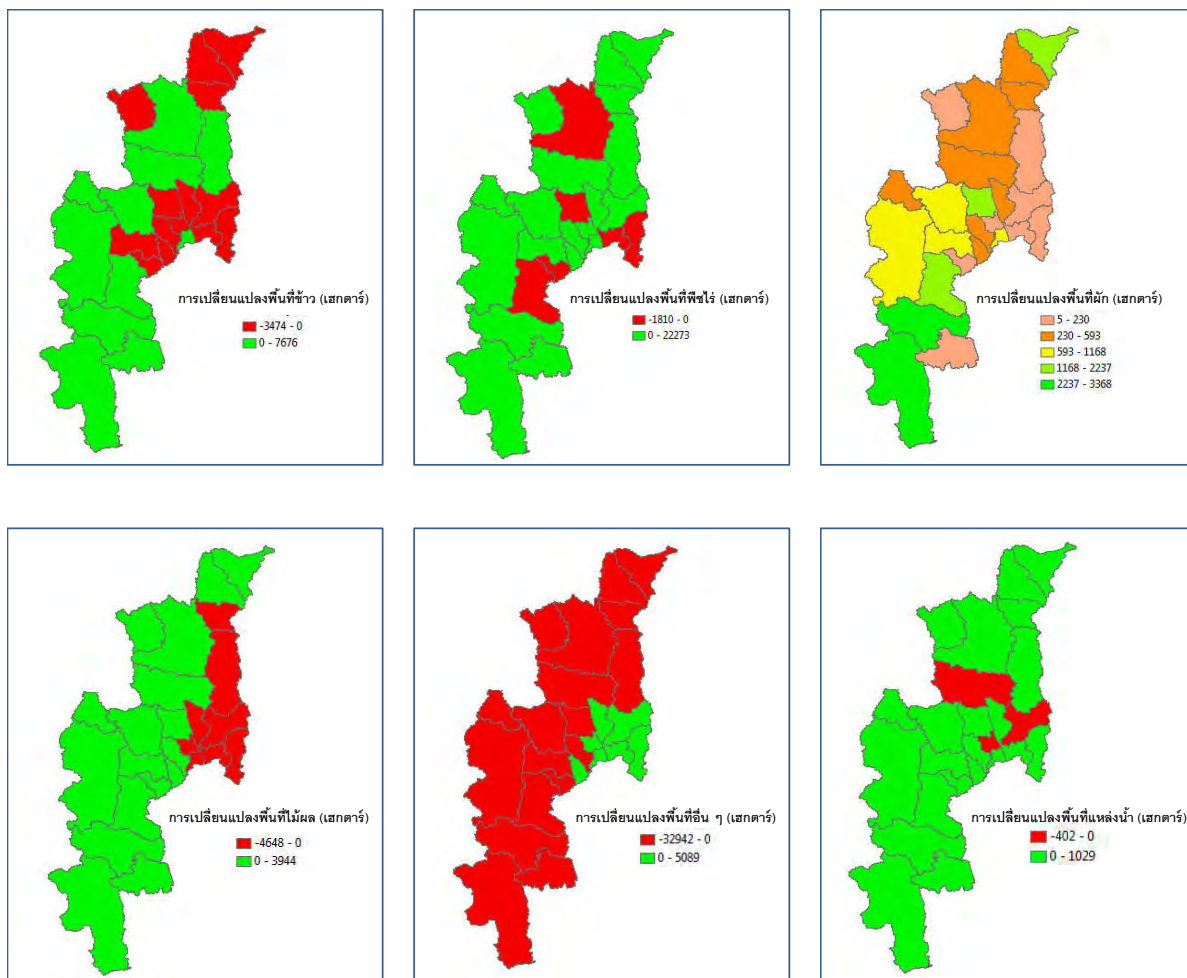
ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 4.3 การเปลี่ยนแปลงใช้ประโยชน์ที่ดินรายอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างปี พ.ศ. 2543 - 2553

อำเภอ	ข้าว	พืชไร่	ผัก	ไม้ผล	แหล่งน้ำ	อื่นๆ
เมืองเชียงใหม่	98.72	-3.29	-122.29	782.66	18.65	-774.45
จอมทอง	-170.30	780.15	-2236.59	-2704.41	-14.73	4351.96
แม่แจ่ม	-7675.28	-22272.78	-1167.68	-1203.79	-414.44	32738.08
เชียงดาว	-2086.05	1810.11	-423.09	-535.50	-193.33	2179.83
ดอยสะเก็ด	2086.59	-564.85	-108.67	2454.89	401.24	-4265.99
แม่แตง	-120.48	-62.81	-562.00	-2675.64	50.02	3372.02
แมริม	694.41	247.48	-1365.95	-1582.65	-152.50	2159.20
สะเมิง	-461.33	-6281.42	-917.65	-1093.91	-115.02	8869.38
ฝาง	2785.20	-3795.00	-315.58	-2671.34	-322.38	4430.49
แม่ฮ่าย	1623.49	-8727.44	-1541.62	-1087.66	-461.01	10540.21
พร้าว	-433.17	-6452.54	-84.54	1086.44	-52.09	5944.99
สันป่าตอง	3474.70	-36.38	-281.68	-2145.13	-228.48	-778.83
สันกำแพง	3177.45	500.49	-117.26	695.11	-236.49	-4015.87
สันทราย	1266.18	-194.59	-489.67	4648.43	-142.28	-5088.07
หางดง	2391.80	-228.61	-310.27	-1784.04	-121.11	52.67
ฮอด	-1528.59	-2642.77	-3074.75	-1376.22	-540.12	10198.87
ดอยเต่า	-54.88	-641.27	-5.63	-3943.38	-1028.54	5747.77
อมก๋อย	-5514.49	-20608.81	-3367.38	-363.92	-299.27	32942.45
สารภี	-88.85	0.00	-650.16	2923.11	-61.49	-2119.29
เวียงแหง	213.83	-1276.73	-151.49	-501.24	-50.73	3376.59
ไชยปราการ	115.10	-3006.50	-592.11	1574.82	-131.09	2044.02
แม่วาง	212.76	-1801.91	-718.66	-3140.40	-123.68	5571.89
แม่ออน	563.38	147.55	-8.93	1976.95	-80.35	-2588.42
ดอยหล่อ	859.79	308.21	-229.30	-2375.61	-67.46	1507.73
กัลยาณิวัฒนา	-982.39	-3093.55	-474.39	-97.22	-34.12	4683.76

ที่มา: จากการคำนวณ

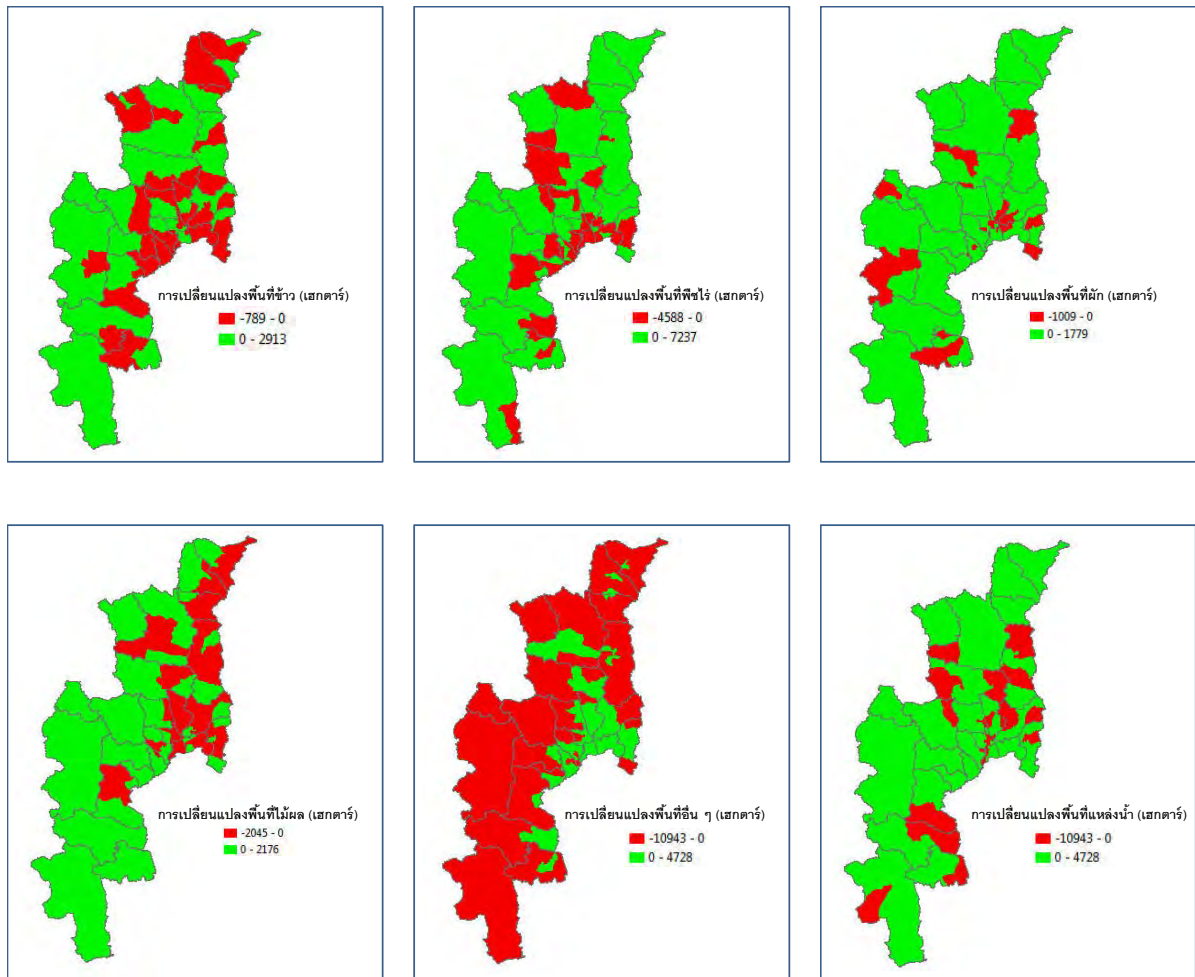
ในทำนองเดียวกันการเปลี่ยนแปลงกลุ่มของการใช้ประโยชน์ที่ดินในระดับตำบลระหว่างปี พ.ศ. 2543-2553 สามารถประเมินและแสดงในรูปแบบของตารางได้ด้วยเช่นกัน โดยใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในรูปตารางสามารถนำเข้าเพื่อเชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงพื้นที่ขอบเขตการปกครองในระดับตำบล และอำเภอที่มีข้อมูลสัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหารอยู่แล้วได้ และยังสามารถแสดงข้อมูลการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของแต่ละกลุ่มการใช้ประโยชน์ที่ดินระหว่างปี พ.ศ. 2543 - 2553 ทั้งในระดับตำบลและอำเภอในรูปแบบที่ได้ดังรูปที่ 4.11 และ 4.12



รูปที่ 4.11 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินกลุ่มต่าง ๆ รายอำเภอระหว่างปี พ.ศ. 2543 - 2553

จากรูปการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินรายอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าอำเภอในพื้นที่รอบตัวเมืองเชียงใหม่มีพื้นที่นาข้าวลดน้อยลง ส่วนพื้นที่ที่ห่างตัวเมืองแล้วมีพื้นที่ปลูกข้าวลดน้อยลงจากปี พ.ศ. 2543 ประกอบด้วย อำเภอเวียงแหง ไชยปราการ ฝาง และแม่อาย นอกเหนือจากอำเภอที่กล่าวข้างต้นพบว่าจะมีพื้นที่ปลูกข้าวเพิ่มขึ้น

การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกพืชไร่ พบว่า อำเภอเชียงดาว แม่ริม จอมทอง ดอยหล่อ สันกำแพง และแม่ออนมีพื้นที่ปลูกลดลงจากปี 2543 ส่วนพื้นที่ปลูกผักในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าทุกอำเภอมีการปลูกผักเพิ่มขึ้น สำหรับอำเภอไชยปราการ พัวัว สันทราย เมือง สวรรัก สันกำแพง แม่ออน และดอยสะเก็ด พบว่ามีพื้นที่ปลูกไม้ผลลดลงจากพื้นที่ปลูกในปี 2543



รูปที่ 4.12 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินรายตำบลระหว่างปี พ.ศ. 2543 - 2553

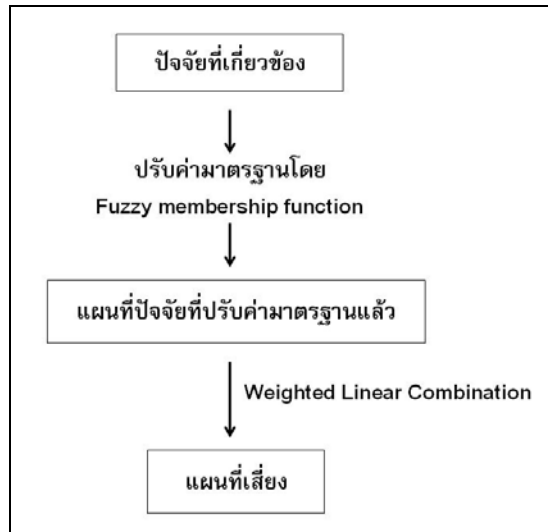
ความเสี่ยงจากสภาพทางกายภาพของพื้นที่

สภาพความแปรปรวนทางภูมิอากาศของแต่ละพื้นที่ มีผลกระทบต่อความเป็นประโยชน์ของทรัพยากรทางเกษตรในพื้นที่และสามารถส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของผลผลิตได้ ซึ่งจะเชื่อมโยงไปถึงความมั่นคงทางอาหาร นอกจากนี้เมื่อเชื่อมโยงข้อมูลสภาพภูมิอากาศกับสภาพภูมิประเทศในพื้นที่นั้น ๆ จะทำให้เกิดสภาวะความแปรปรวน

ในพื้นที่ที่หลากหลาย โดยเฉพาะสภาวะของความแห้งแล้งและน้ำท่วมที่จะเกิดขึ้นได้ และมีผลต่อสภาพความเสื่อมโทรมของที่ดินอันเนื่องมาจากการชะล้างพังทลายดินในพื้นที่นั้น ๆ ด้วย ดังนั้นความเสี่ยงต่อสภาวะน้ำท่วม แห้งแล้ง และการชะล้างพังทลายดินในพื้นที่จึงมีความสัมพันธ์กับความไม่มั่นคงทางอาหารได้ เนื่องจากความสามารถในการเพิ่มผลผลิตของพืชปลูกมักจะชะงักลงได้ ถึงแม้ว่าจะมีการเลือกใช้ที่ดินที่เหมาะสมสูงสุดสำหรับสภาพพื้นที่ดินนั้น ๆ ทั้งนี้อาจเนื่องจากในปีดังกล่าวประสบปัญหาความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศเชิงเวลาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ โดยผลกระทบของความไม่สม่ำเสมอของปริมาณน้ำฝน จะส่งผลกระทบต่อภาวะความแห้งแล้งในช่วงต้นฤดูฝนสำหรับบางพื้นที่ หรือการเกิดน้ำท่วมซ้ำซาก และการเสื่อมโทรมของที่ดินในช่วงฤดูฝนของแต่ละพื้นที่แตกต่างกันไป ดังนั้นการประเมินหาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดพื้นที่แห้งแล้งดินเค็ม และการเกิดน้ำท่วมซ้ำซากโดยระบบภูมิสารสนเทศ จะสามารถใช้เป็นตัวแปรในการประเมินถึงความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารและการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและภูมิประเทศในพื้นที่นั้น ๆ ได้แก่

สภาพแห้งแล้งและน้ำท่วม

การประเมินโอกาสการเกิดสภาวะแห้งแล้งและน้ำท่วมเชิงพื้นที่ สามารถดำเนินการได้โดยพิจารณาองค์ประกอบหลักเพื่อการประเมินไว้ 3 องค์ประกอบ คือ 1) การประเมินด้านสภาพภูมิอากาศ 2) การประเมินด้านการใช้ที่ดิน และ 3) การประเมินด้านสภาพดินที่เป็นอยู่ในพื้นที่ต่อการกักเก็บน้ำ โดยองค์ประกอบทั้งสามจะมีความสัมพันธ์กันในเชิงเวลาสำหรับการกำหนดความเป็นประโยชน์ของน้ำต่อสภาพแวดล้อมนั้น ๆ เมื่อพิจารณาองค์ประกอบทั้งสามแล้วพบว่า ดัชนีความเป็นประโยชน์ของน้ำฝน (Moisture Available Index; MAI), ดัชนีความเปียกของพื้นที่ (Wetness Index), ระยะห่างจากแหล่งน้ำ (Distance from water sources), ความหนาแน่นของทางน้ำต่อหน่วยพื้นที่ลุ่มน้ำ (Stream density), สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (Crop coefficient) และความจุความชื้นของดิน (Soil water holding capacity) เป็นปัจจัยตัวหลักที่เกี่ยวข้องกับการประเมินจากองค์ประกอบหลักที่กล่าวมาในข้างต้น (Mongkolsawat et al., 2000) แต่ละปัจจัยดังกล่าวข้างต้นจะถูกนำไปปรับค่ามาตรฐานโดยวิธีการ Fuzzy membership function ก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์ร่วมกันตามวิธีการ Weighted linear combination เพื่อให้ได้ข้อมูลโอกาสการเกิดสภาวะแห้งแล้งและน้ำท่วมเชิงพื้นที่ โดยมีแนวทางการศึกษาดังรูปที่ 4.13



รูปที่ 4.13 ขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงต่อสภาวะแห้งแล้งและสภาวะน้ำท่วมซ้ำซากเชิงพื้นที่

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินสภาวะแห้งแล้งดังกล่าวข้างต้น ได้ถูกจัดเตรียมให้เป็นฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อการประเมินผลต่อไปดังต่อไปนี้

1. ดัชนีความเป็นประโยชน์ของน้ำฝน ประเมินจากข้อมูลปริมาณน้ำฝนและค่าศักยภาพการคายระเหยน้ำในช่วงที่มีการเพาะปลูกพืช (เดือนเมษายน ถึงตุลาคม) โดยกำหนดความน่าจะเป็นที่ 75 % ดังสมการที่ 4-1

$$Fa = \frac{100 \times m}{n + 1} \dots\dots\dots 4-1$$

โดย Fa = ค่าความน่าจะเป็นสะสม

m = Rank number ของปี เมื่อเรียงจากปริมาณน้ำฝนจากมากไปหาน้อย

n = จำนวนปีของข้อมูล (Virmani et al. 1978)

และทำการประเมินค่า MAI ดังรายละเอียดในรายงานความก้าวหน้าทีเสนอไปในงวดที่ 1 ของโครงการวิจัย ฯ นี้ (ชาญชัย และคณะ, 2549)

2. ดัชนีความเปียกของพื้นที่ (Compound Topographic Index ; CTI) ประเมินได้จากฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ชั้นความสูงต่อเนื่อง (Digital Elevation Mode ; DEM) ที่ได้พัฒนาเสร็จสิ้นในระยะแรกของโครงการวิจัย ฯ นี้ (ชาญชัย และคณะ, 2549) โดยนำมาประเมินค่าความลาดชันของพื้นที่ (Slope), ทิศทางการไหลของน้ำ (Flow direction), และการไหลสะสม (Flow accumulation) โดยค่าที่ประเมินได้มีค่าสูงจะแสดงถึงพื้นที่ที่สามารถเก็บสะสมน้ำได้มากกว่าพื้นที่ที่มีค่าน้อย (Moore et al. 1993, Tarboton 1997, Gessler et al.,1995)

3. ระยะห่างจากแหล่งน้ำ (Distance from water) ประเมินโดยวิธีการหา Euclidean Distance จากฐานข้อมูลแหล่งน้ำเชิงพื้นที่ ซึ่งประกอบด้วยตำแหน่งของเหมืองฝาย และแหล่งน้ำธรรมชาติที่กระจายตัวอยู่ในพื้นที่ศึกษา ที่พัฒนาเสร็จสิ้นในระยะแรกของโครงการวิจัย ฯ นี้ (ชาญชัย และคณะ, 2549)
4. ความหนาแน่นของทางน้ำในแต่ละลุ่มน้ำย่อยลำดับที่ 4 (Stream Density) ได้จากการประเมินเส้นโครงข่ายลำน้ำที่ถูกสร้างด้วยโปรแกรมจัดลำดับชั้น และวิเคราะห์เครือข่ายลุ่มน้ำ (L-Wshed) แล้วนำมาหาสัดส่วนกับพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งเป็นอัตราส่วนของความยาวรวมของเส้นโครงข่ายลำน้ำต่อพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยลำดับที่ 4
5. สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช พิจารณาจากชนิดของการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อประกอบกิจกรรมทางเกษตรแต่ละชนิดในฤดูต่าง ๆ กัน ซึ่งสามารถส่งผลให้มีโอกาสเกิดสภาวะแห้งแล้งและน้ำท่วมที่ต่างกันได้นี้ เนื่องจากความสามารถในการใช้น้ำของพืชแต่ละชนิดไม่เหมือนกัน โดยจะขึ้นกับค่าสัมประสิทธิ์ของการใช้น้ำของพืชที่ต่างกัน ดังนั้นการพัฒนาข้อมูลสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืชตามการใช้ประโยชน์ของที่ดิน จึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการประเมินสภาวะความเสี่ยงทางกายของพื้นที่ ผลจากการพัฒนาข้อมูลดังกล่าวสามารถสร้างเป็นแผนที่สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืชจากแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินได้
6. ความจุความชื้นที่เป็นประโยชน์ของดิน (Soil Water Holding Capacity) ประเมินได้จากฐานข้อมูลกลุ่มชุดดินที่ได้พัฒนาเสร็จสิ้นในระยะแรกของโครงการวิจัย ฯ นี้ (ชาญชัย และคณะ, 2549)

สภาพการชะล้างพังทลายดิน

การประเมินความเสื่อมโทรมของทรัพยากรที่ดิน สามารถดำเนินการได้หลายแนวทางขึ้นกับปริมาณและคุณภาพของข้อมูลที่มีอยู่ ตลอดจนความแม่นยำของผลการประเมิน การประมาณการสูญเสียดินโดยสมการการสูญเสียดินสากล (Universal Soil Loss Equation, USLE) เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการประเมินการสูญเสียดินระยะยาวที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย (Wischmeier and Smith, 1978) โดยได้พัฒนานำมาประยุกต์ใช้และปรับปรุงเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และปริมาณข้อมูลที่มีอยู่อย่างจำกัดได้เป็นอย่างดี (Sonneveld and Nearing, 2002; Tran et al., 2002) โดยการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้แนวทางของสมการการสูญเสียดินสากลมาประยุกต์ใช้ในการประเมินสภาพความเสื่อมโทรมของทรัพยากรที่ดินเชิงพื้นที่ ค่าการสูญเสียดินในพื้นที่ที่สามารถประมาณได้จากผลคูณของปัจจัยดังกล่าวโดยอาศัยข้อมูลพื้นฐานดังสมการที่ 4-2

$$A = R \times K \times LS \times C \times P \quad \dots\dots\dots 4-2$$

โดยที่ A = ปริมาณการสูญเสียดิน (ตัน/เฮกตาร์/ปี)

R = ผลของความรุนแรงของฝน ประมาณจากสมการสหสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนกับผลของความรุนแรงของฝนที่พัฒนาขึ้นโดยกรมพัฒนาที่ดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2543)

K = ความง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลาย กำหนดจากข้อมูลชุดดินประกอบกับการตรวจสอบเอกสารการชะล้างพังทลายดินในประเทศไทย (กรมพัฒนาที่ดิน, 2543)

LS = ผลของระยะทางลาดและความลาดชัน

C = ผลจากการคลุมดินของพืชพรรณ ได้จากกำหนดจากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินตามเอกสารการชะล้างพังทลายดินในประเทศไทย (กรมพัฒนาที่ดิน, 2543)

P = ผลของมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ กำหนดค่าให้เท่ากับ 1.0 ตามสมมติฐานที่ว่ายังไม่มีระบบมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่

ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่จำเป็นต่อการประมาณการสูญเสียดินโดยวิธี USLE ประกอบด้วยชั้นข้อมูลความรุนแรงของฝน ความคงทนของดิน ระยะทางลาดและความลาดชัน และการจัดการดินและพืช โดยมีขั้นตอนการเตรียมชั้นข้อมูลดังกล่าวเพื่อการประมาณการสูญเสียดิน

1. ชั้นข้อมูลความรุนแรงของฝน ได้จากการสร้างชั้นข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีโดยการประมาณค่าน้ำฝนต่อเนื่องจากสถานีวัดน้ำฝนรายวันแบบ Thin Plate Spline จากรายงานความก้าวหน้างวดที่ 1 ของโครงการวิจัย ฯ ระยะที่ 2 (ชาญชัย และคณะ 2549) มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศ (Geographic Information System, GIS) ตามสมการสหสัมพันธ์ที่พัฒนาโดยกรมพัฒนาที่ดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2543)
2. ชั้นข้อมูลความคงทนของดิน ได้จากการประเมินความสัมพันธ์ระหว่างชั้นข้อมูลชุดดิน จากรายงานความก้าวหน้างวดที่ 1 ของโครงการวิจัย ฯ ระยะที่ 2 (ชาญชัย และคณะ 2549) กับความคงทนของดินตามตารางที่แสดงค่า K ของชุดดินที่จำแนกตามภูมิภาคของประเทศไทย (กรมพัฒนาที่ดิน, 2543)
3. ชั้นข้อมูลระยะทางลาดและความลาดชัน ได้จากการนำผลของการสร้างแบบจำลองภูมิประเทศเชิงตัวเลขค่าความสูงต่อเนื่อง (DEM) จากข้อมูลเส้นชั้นความสูง จากรายงานความก้าวหน้างวดที่ 2 ของโครงการวิจัย ฯ ระยะที่ 2 (ชาญชัย และคณะ 2550) มาประมาณค่าด้วยโปรแกรม USLE2D ที่พัฒนาโดย Desmet and Govers (1996)

4. ขั้นข้อมูลการจัดการดินและพืช ได้จากการประเมินแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินปี 2553 เพื่อกำหนดค่าปัจจัยตามตารางค่า C และ P ที่ประเมินตามชนิดพืชและการใช้ประโยชน์ที่ดินในภูมิภาค (กรมพัฒนาที่ดิน, 2543)

การประมาณค่าโดยคำนึงถึงการเคลื่อนย้ายของตะกอนที่ออกจากพื้นที่ ลุ่มน้ำสาขาจึงเป็นพื้นที่เป้าหมายสำหรับการประมาณค่าโดยวิธีการนี้ แผนที่ลุ่มน้ำสาขาส่งจากแบบจำลองภูมิประเทศเชิงตัวเลขค่าความสูงต่อเนื่องและครอบคลุมพื้นที่ 5 จังหวัด การประมาณค่าการสูญเสียดินดำเนินการโดยใช้โปรแกรมการประเมินการสูญเสียดินสุทธิ "WaTEM/SEDEM" (Water and Tillage Erosion Model/Sediment Delivery Model) ที่พัฒนาโดย Oost et al. (2000), Rompaey et al. (2001) และ Verstraeten et al. (2002) โดยนำปัจจัยการเรียงตัว (Landscape Structure) ของการใช้ประโยชน์ที่ดินมาร่วมประเมิน นอกจากนั้นยังใช้การคำนวณการไหลของน้ำต่อเนื่องเพื่อกำหนดลักษณะการเคลื่อนย้ายของตะกอน (Sediment Transport Index) ในพื้นที่ การประมาณค่าโดยวิธีการนี้สามารถระบุตำแหน่งที่มีการพังทลายดิน (Erosion) และการทับถม (Deposition) ของตะกอน ตลอดจนสามารถประมาณตะกอนที่ออกสู่พื้นที่ลุ่มน้ำสาขาได้โดยคำนึงถึงผลกระทบของฝายและเขื่อนต่อการกักเก็บตะกอน

ผลจากการประเมินความเสี่ยงทางกายภาพของพื้นที่

ผลจากการประเมินความเสี่ยงต่อสภาวะแห้งแล้งและน้ำท่วมสามารถแสดงผลเป็นแผนที่ดัชนีความเสี่ยงต่อความแห้งแล้งและน้ำท่วมในจังหวัดเชียงใหม่ได้ โดยผลที่ได้จากการวิเคราะห์หาค่าอยู่ระหว่าง 0 – 1 โดยค่า 0 หมายถึงพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อความแห้งแล้งหรือน้ำท่วมน้อยที่สุด ขณะที่ค่า 1 หมายถึงพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อความแห้งแล้งหรือน้ำท่วมมากที่สุด ส่วนผลการประเมินการชะล้างพังทลายดินค่าที่ได้มีค่าของปริมาณการสูญเสียดินที่มีหน่วยเป็นตันต่อไร่ต่อปี

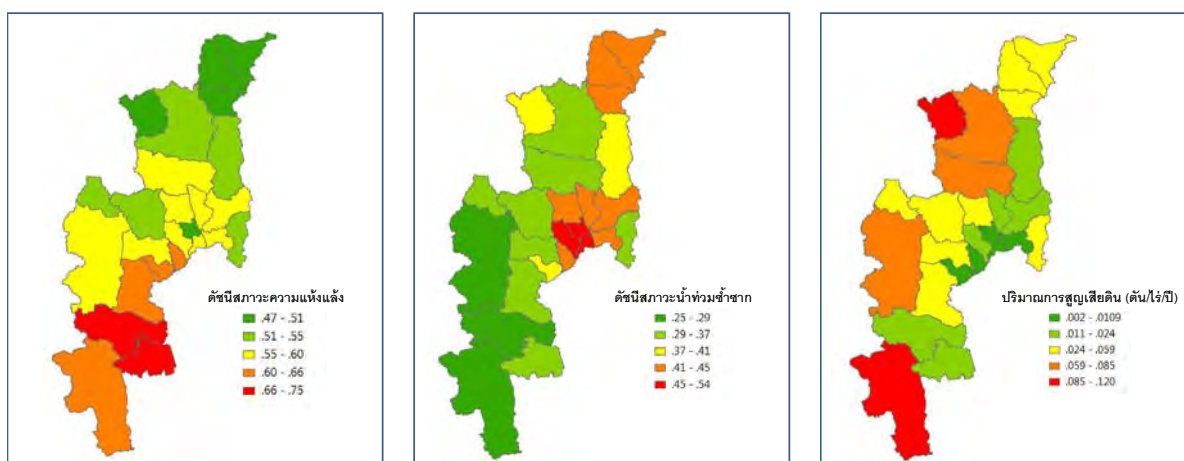
จากแผนที่ของผลลัพธ์การประเมินความเสี่ยงทางกายภาพ เมื่อนำมาวิเคราะห์เชิงพื้นที่ของแต่ละอำเภออย่างละเอียด โดยการประเมินพื้นที่เสี่ยงต่อความแห้งแล้งภายในจังหวัดเชียงใหม่ในระดับอำเภอพบว่า อำเภอดอยเต่าเป็นอำเภอที่มีพื้นที่ความเสี่ยงต่อสภาวะแห้งแล้งสูงสุด โดยมีค่าเฉลี่ยที่ประมาณ 73% ขณะที่อำเภอแม่สายมีความเสี่ยงต่อสภาวะแห้งแล้งต่ำสุดโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 48% (ตารางที่ 4.4) ขณะที่เมื่อนำแผนที่ระดับความเสี่ยงน้ำท่วมซ้ำซากเมื่อนำไปซ้อนทับกับขอบเขตการปกครอง เพื่อตรวจสอบระดับความเสี่ยงของแต่ละอำเภอ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของดัชนีความเสี่ยง พบว่าในจังหวัดเชียงใหม่ อำเภอเมืองเป็นอำเภอที่มีค่าเฉลี่ยของดัชนีความเสี่ยงน้ำท่วมสูงสุดอยู่ที่ 53% และกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยในระดับใกล้เคียงอำเภอเมืองได้แก่อำเภอสารภี สันกำแพง สันป่าตอง ซึ่งอำเภอต่างๆ เหล่านี้มีลักษณะภูมิประเทศโดยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบลุ่ม และเป็นพื้นที่นา ส่วนกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยต่ำ ๆ ได้แก่ อำเภอฮอด ดอยเต่า และอมก๋อยเนื่องจากมีสภาพภูมิประเทศโดยส่วนใหญ่เป็นที่ดอน (ตารางที่ 4.4)

ทำนองเดียวกันเมื่อนำแผนที่การชะล้างพังทลายดินมาซ้อนทับกับขอบเขตการปกครอง เพื่อพิจารณาการกระจายตัวของการเสื่อมโทรมของที่ดินรายอำเภอ พบว่าในจังหวัดเชียงใหม่ อำเภอเวียงแหงเป็นอำเภอที่มีค่าเฉลี่ยของค่าการชะล้างพังทลายดินสูงสุดอยู่ที่ประมาณ 0.119 ตัน/ไร่/ปี ขณะที่อำเภอสารภีมีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายดินต่ำสุดโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 0.002 ตัน/ไร่/ปี (ตารางที่ 4.4)

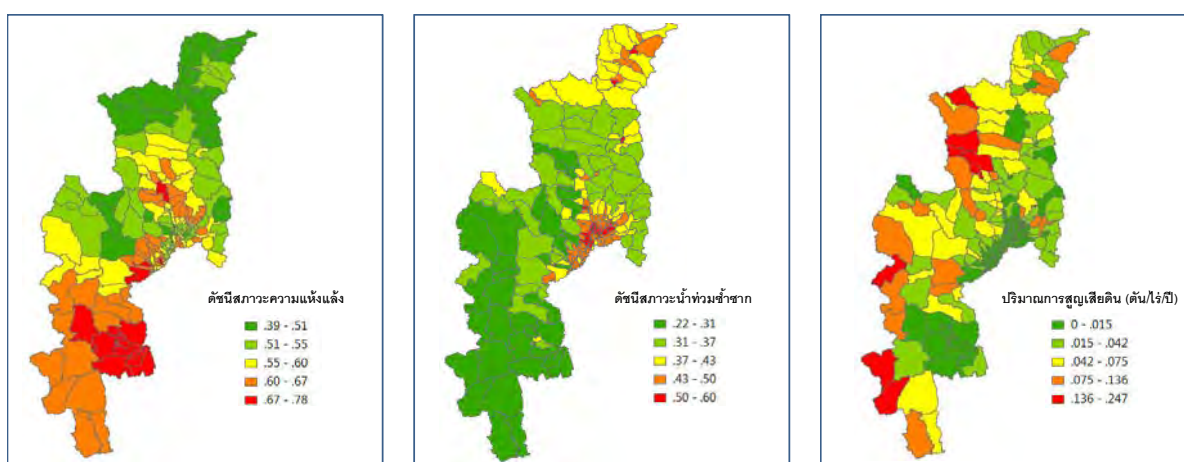
ตารางที่ 4.4 ความเสี่ยงต่อสภาวะแห้ง น้ำท่วมซ้ำซาก และการพังทลายดินในจังหวัดเชียงใหม่รายอำเภอ

อำเภอ	ค่าความเสี่ยงจากภัยแล้ง	ค่าความเสี่ยงจากน้ำท่วม	ค่าความเสี่ยงจากการพังทลายดิน(ตัน/ไร่/ปี)
เมืองเชียงใหม่	0.50	0.53	0.007
จอมทอง	0.62	0.34	0.049
กัลยาณิวัฒนา	0.52	0.35	0.039
แม่แจ่ม	0.58	0.29	0.083
เชียงดาว	0.54	0.35	0.085
ดอยสะเก็ด	0.56	0.44	0.018
แม่แตง	0.59	0.35	0.067
แมริม	0.58	0.43	0.051
สะเมิง	0.52	0.32	0.059
ฝาง	0.51	0.43	0.047
แม่อาว	0.48	0.44	0.044
พร้าว	0.52	0.40	0.024
สันป่าตอง	0.62	0.45	0.003
สันกำแพง	0.57	0.45	0.011
สันทราย	0.60	0.43	0.013
หางดง	0.56	0.47	0.013
ฮอด	0.69	0.26	0.020
ดอยเต่า	0.75	0.31	0.012
อมก๋อย	0.64	0.25	0.104
สารภี	0.58	0.47	0.002
เวียงแหง	0.49	0.41	0.119
ไชยปราการ	0.48	0.43	0.046
แม่วาง	0.58	0.37	0.034
แม่ออน	0.55	0.36	0.044
ดอยหล่อ	0.66	0.38	0.007

ข้อมูลความเสี่ยงทางกายภาพที่ได้จากการประเมินข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปตารางทั้งในระดับอำเภอและตำบล สามารถนำเข้าไปเชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงพื้นที่ขอบเขตการปกครองในระดับตำบล และอำเภอ ที่มีข้อมูลสัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหารอยู่แล้วได้ และยังสามารถแสดงข้อมูลความเสี่ยงทางกายภาพทั้งในระดับตำบลและอำเภอในรูปแบบที่ได้ดังรูปที่ 4.14 และ 4.15



รูปที่ 4.14 แผนที่แสดงสภาพความเสี่ยงทางกายภาพรายอำเภอ



รูปที่ 4.15 แผนที่แสดงสภาพความเสี่ยงทางกายภาพรายตำบล

ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

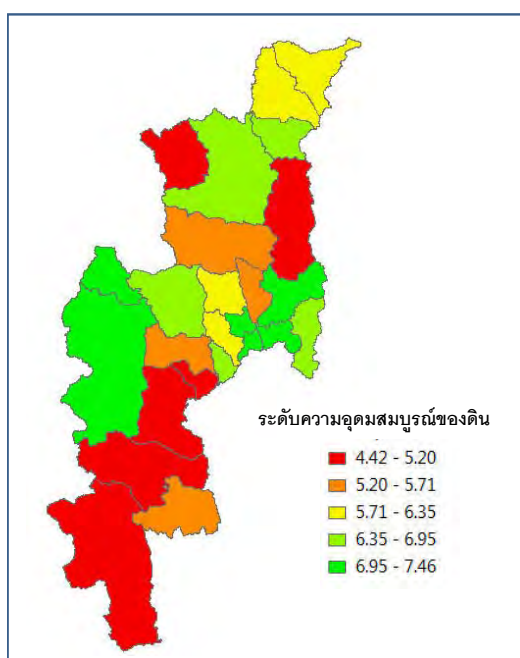
ข้อมูลทรัพยากรดินเป็นข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ต่อระบบการผลิตพืช ซึ่งส่งผลถึงความสัมพันธ์โดยตรงกับความมั่นคงทางอาหาร โดยเฉพาะในชุมชนชนบทที่ยังมีพื้นที่สำหรับทำการเกษตร และต้องอาศัยพืชเกษตรเป็นแหล่งอาหารในพื้นที่ การประเมินความเป็นประโยชน์ของทรัพยากรดินที่มีผลต่อกิจกรรมทางการเกษตร ส่วนใหญ่จะเน้นถึงคุณสมบัติทางด้านกายภาพและทางเคมีบางประการ ที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตหรือมีผลกระทบต่อผลผลิต

ความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนในชนบทกับทรัพยากรเกษตรตามเขตนิเวศน์ต่าง ๆ - 102

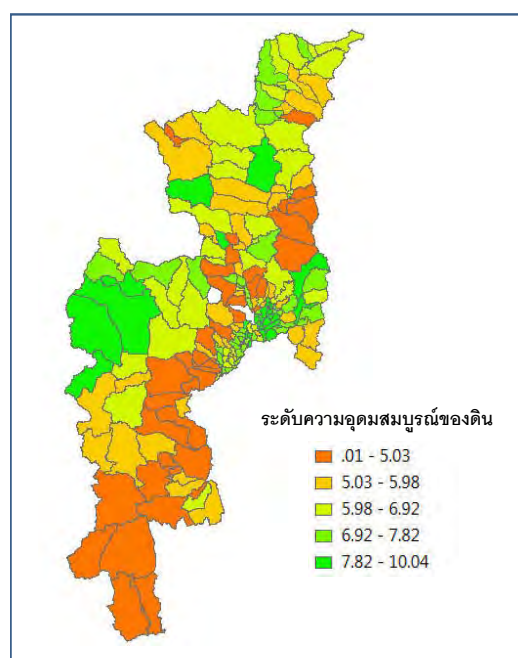
ของพืชที่นำมาปลูก ดังนั้นความอุดมสมบูรณ์ของดินจึงเป็นตัวแปรหนึ่งในทรัพยากรดินที่จะใช้ประเมินความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารกับทรัพยากรทางเกษตร

ความอุดมสมบูรณ์ดิน เป็นความสามารถของดินในการให้ธาตุอาหารแก่พืช ความอุดมสมบูรณ์ดินประเมินได้จากสมบัติทางเคมีของดิน 5 ประการ คือ ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (OM : organic matter) ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC : cation exchange capacity) เปอร์เซ็นต์การอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง (%BS : percent base saturation) ความเป็นประโยชน์ของธาตุฟอสฟอรัส (P : available Phosphorus) และความเป็นประโยชน์ของธาตุโปแตสเซียม (K : available Potassium) โดยคิดที่ความลึกเฉลี่ย 0 -25 เซนติเมตร สำหรับข้าว และพืชไร่ทุกชนิด และ 0 -50 เซนติเมตร สำหรับไม้ผล ซึ่งทั้ง 2 ระดับเป็นส่วนของดินชั้นบน การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินได้จากการรวมคะแนนของระดับธาตุอาหารที่อยู่ในดิน ระดับธาตุอาหารในดินต่ำ ปานกลางหรือสูง ก็จะทำให้คะแนน 1, 2, และ 3 ตามลำดับเมื่อรวมคะแนนจากคุณสมบัติของดินทั้ง 5 ประการ ได้คะแนนระหว่าง 5 – 15 คะแนน ซึ่งบอกถึงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินจากน้อยไปมาก (กรมพัฒนาที่ดิน, 2542)

แนวทางการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินดังกล่าว ถูกนำไปประยุกต์ใช้กับข้อมูลดินเชิงพื้นที่ ที่ได้จากการเตรียมข้อมูลเชิงพื้นที่ข้างต้น โดยอาศัยสมรรถนะของระบบภูมิสารสนเทศ พัฒนาเป็นฐานข้อมูลความอุดมสมบูรณ์ดินเชิงพื้นที่ หลังจากนั้นทำการซ้อนทับกับข้อมูลขอบเขตการปกครองในระดับ ตำบล และอำเภอที่มีข้อมูลสัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหารอยู่แล้วได้ และยังสามารถแจกแจงความอุดมสมบูรณ์ดินได้ทั้งในระดับตำบล และอำเภอของจังหวัดเชียงใหม่ในรูปแบบที่ได้ดังรูปที่ 4.16



ก. รายอำเภอ



ข. รายตำบล

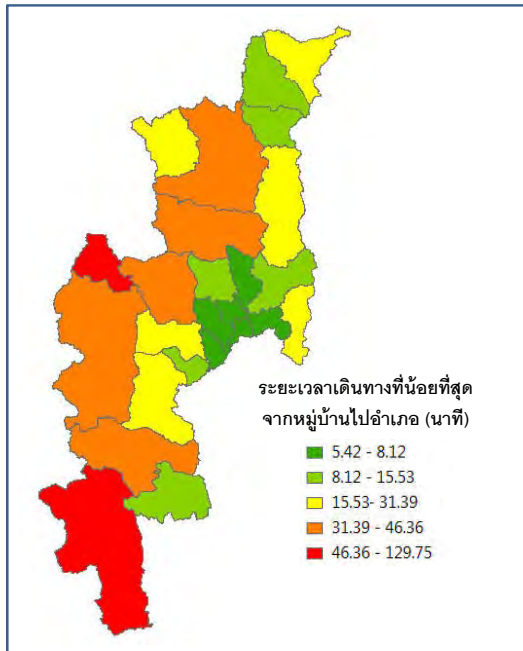
รูปที่ 4.16 แผนที่แสดงระดับความอุดมสมบูรณ์ดินรายอำเภอ และตำบล

ระยะทางและระยะเวลาจากหมู่บ้านถึงตำบล และอำเภอ

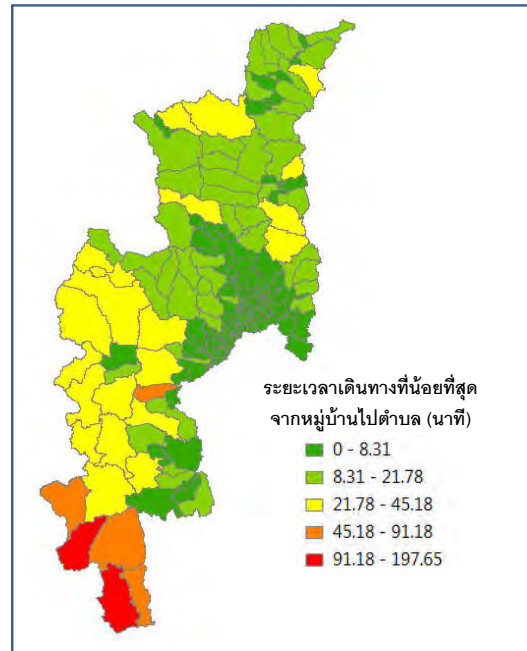
ความสามารถในการเข้าถึงอาหารของประชากรในพื้นที่นับว่าเป็นตัวแปรที่สำคัญตัวหนึ่งที่มีผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารกับทรัพยากรเกษตร การแลกเปลี่ยนอาหารที่หามาได้เพื่อสร้างเป็นรายได้สำหรับนำไปซื้ออาหารที่ไม่สามารถผลิตขึ้นมาได้เองในพื้นที่จึงจำเป็นต้องมีการพิจารณา เนื่องจากการพัฒนาการด้านการคมนาคมในแต่ละพื้นที่ที่มีความแปรปรวนอย่างมากตามสภาพพื้นที่ไม่ว่าจะเป็นที่ราบ ที่ดอน หรือที่สูงก็ตาม ดังนั้นเส้นทางการคมนาคมที่เชื่อมต่อระหว่างหมู่บ้าน และเชื่อมโยงไปถึงเทศบาลตำบล หรือที่ว่าการอำเภอ จึงสามารถนำมาใช้ในการประเมินการเข้าถึงของแหล่งทรัพยากรได้

การประเมินระยะทางและระยะเวลาในการเดินทางระหว่างหมู่บ้าน ตำบล หรืออำเภอ สามารถทำได้โดยอาศัยสมรรถนะด้านการวิเคราะห์โครงข่ายการเดินทาง (Network Analysis) ของระบบภูมิสารสนเทศได้ ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการประเมินระยะทางและระยะเวลาที่สั้นที่สุดของการเดินทางจะประกอบด้วยข้อมูลเส้นถนน (ที่มีข้อมูลระยะทาง (เมตร) และข้อมูลความเร็วสูงสุดที่รถสามารถวิ่งบนถนนนั้น ๆ ได้ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 5 ระดับ คือ 10, 20, 30, 50, และ 70 กิโลเมตรต่อชั่วโมงของถนนแต่ละเส้น) ตำแหน่งหมู่บ้าน เทศบาลตำบล หรือองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) และที่ว่าการอำเภอ เป็นต้น ที่ตั้งอยู่บนเส้นถนนที่กำหนดไว้ โดยข้อมูลเหล่านี้ได้จากการเตรียมข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ได้กล่าวมาข้างต้นแล้ว

ผลจากการวิเคราะห์ระยะทางที่สั้นที่สุดและระยะเวลาน้อยที่สุดสำหรับการเดินทาง สามารถนำมาทำการซ้อนทับกับข้อมูลขอบเขตการปกครองในระดับ ตำบล และอำเภอที่มีข้อมูลสัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหารอยู่แล้วได้ และยังสามารถแจกแจงเป็นระยะทางที่สั้นที่สุดและระยะเวลาน้อยสุดได้ทั้งในระดับตำบล และอำเภอของจังหวัดเชียงใหม่ในรูปแบบที่ได้ดังรูปที่ 4.17 และ 4.18

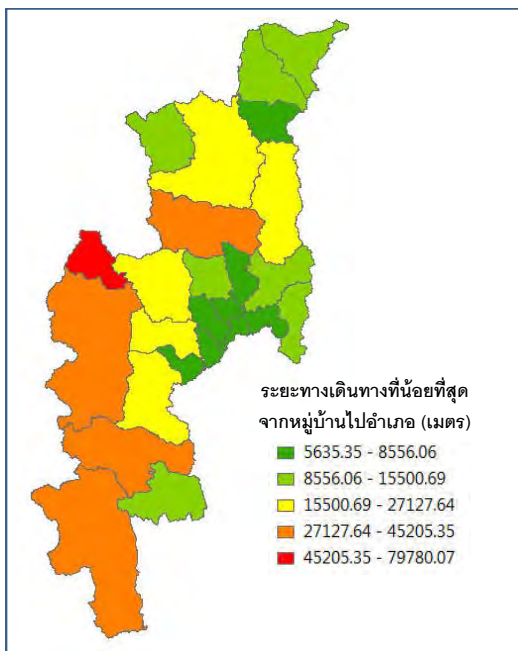


ระดับอำเภอ

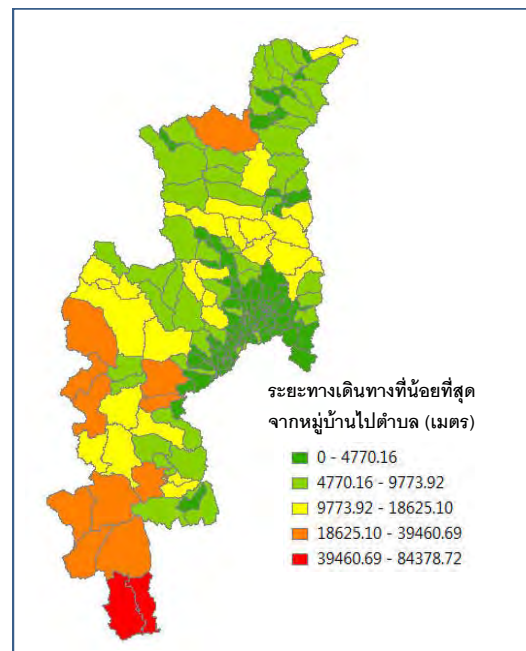


ระดับตำบล

รูปที่ 4.17 แผนที่แสดงระยะเวลาที่น้อยสุดในการเดินทางรายอำเภอ และตำบล



ระดับอำเภอ



ระดับตำบล

รูปที่ 4.18 แผนที่แสดงระยะทางที่สั้นที่สุดในการเดินทางรายอำเภอ และตำบล

การประเมินความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหารกับทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่

ฐานข้อมูลทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่ที่พัฒนาได้ดังกล่าวข้างต้นประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงกลุ่มของการใช้ประโยชน์ที่ดิน 6 กลุ่มจากปี 2543 -2553 ความเสี่ยงจากสภาพแห้งแล้ง ความเสี่ยงจากสภาพน้ำท่วม ปริมาณการสูญเสียดิน ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ระยะทางที่สั้นที่สุดของการเดินทาง และระยะเวลาที่สั้นที่สุดสำหรับการเดินทางระดับตำบล และอำเภอ ถูกใช้เป็นตัวแปรอิสระในการประเมินความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ระหว่างข้อมูลทรัพยากรเกษตรกับข้อมูลสัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหารเชิงพื้นที่ในระดับตำบล และอำเภอ ในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีค่าสัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหารเชิงพื้นที่ที่ได้จากกิจกรรมที่ 1, 2, และ 3 ถูกกำหนดให้เป็นตัวแปรตาม โดยใช้สมการของระบบภูมิสารสนเทศในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์จากวิธีการ Geographically Weighted Regression (GWR : Fotheringham et al, 2002) ซึ่งจะได้สมการความสัมพันธ์ของทุกอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่ในกรณีที่ใช้ฐานข้อมูลระดับอำเภอในการประมาณค่า ในทำนองเดียวกันก็จะได้สมการความสัมพันธ์ของทุกตำบลในจังหวัดเชียงใหม่ ในกรณีที่ใช้ฐานข้อมูลระดับตำบลในการประมาณค่า

ความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารกับทรัพยากรเกษตรรายอำเภอ

ผลจากการหาความสัมพันธ์ของความมั่นคงทางอาหารกับทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่ในระดับอำเภอ พบว่าทรัพยากรเกษตรที่มีความสัมพันธ์กับค่าความมั่นคงทางอาหารประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกข้าว (C1), พืชไร่ (C2), ผัก (C3), ไม้ผล (C4), ความเสี่ยงจากสภาพน้ำท่วม (C5), ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน (C6), และระยะเวลาที่สั้นที่สุดสำหรับการเดินทางจากหมู่บ้านถึงตัวอำเภอ (C7) โดยมีค่าความสัมพันธ์รวมในจังหวัดเชียงใหม่ (R^2) เท่ากับ 0.95 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ Residual เท่ากับ 0.001

อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ดังกล่าว สามารถแสดงค่าสัมประสิทธิ์ของแต่ละตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ภายในแต่ละอำเภอได้ ดังรูปที่ 4.19 โดยอำเภอที่มีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีเครื่องหมาย + แสดงให้เห็นว่า การเพิ่มขึ้นของพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินนั้น ๆ ในอำเภอนั้นมีผลทำให้ค่าสัดส่วนความไม่คงทางอาหารเพิ่มขึ้น ขณะที่อำเภอที่มีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีเครื่องหมาย - แสดงให้เห็นว่า การเพิ่มขึ้นของพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินนั้น ๆ ในอำเภอนั้นมีผลทำให้ค่าสัดส่วนความไม่คงทางอาหารลดลง โดยพบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ของอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่ที่มีการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ปลูกข้าว ผัก และไม้ผลจะทำให้ความมั่นคงทางอาหารเพิ่มขึ้นในจังหวัดเชียงใหม่ ส่วนพื้นที่ที่ปลูกพืชไร่ให้ผลตรงข้ามกับพื้นที่ดังกล่าวข้างต้น

ในทำนองเดียวกันสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์ต่อค่าสัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหาร ภายในแต่ละอำเภอ สามารถอธิบายได้โดยพิจารณาจากเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์เช่นเดียวกับการเปลี่ยนแปลง การใช้ประโยชน์ที่ดินดังกล่าวข้างต้น โดยพบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ที่มีความเสี่ยงจากสภาพน้ำท่วมน้อยจะผลิตให้ ความมั่นคงทางอาหารลดน้อยลงด้วยเช่นกัน ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ในจังหวัดเชียงใหม่ เป็นพื้นที่ลาดเชิงเขา ซึ่งมี ผลกระทบจากสภาพน้ำท่วมน้อยกว่าสภาพความแห้งแล้ง ดังนั้นพื้นที่ที่เสี่ยงจากสภาพน้ำท่วมจึงเป็นโอกาสให้ความ เป็นประโยชน์ของน้ำมากกว่าผลเสียจากสภาพน้ำท่วม

สำหรับปัจจัยด้านระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ของอำเภอจังหวัดเชียงใหม่ที่มีระดับ ความอุดมสมบูรณ์ของดินสูงจะมีผลทำให้ความมั่นคงทางอาหารในพื้นที่เพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ส่วนปัจจัยทางด้านการเดินทางจากหมู่บ้านไปยังตัวเมืองเชียงใหม่ พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ของอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่ที่ใช้ระยะเวลาในการ เดินทางนาน จะมีผลทำให้ความไม่มั่นคงทางอาหารเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน

FID	Observed	Cond	LocalR2	Predicted	Intercept	C1_Faddy_h	C2_Upland_	C3_Veget_h	C4_Fruit_h	C5_AvgORV	C6_TopNu	C7_AvgOTI	Residual
0	.061918	29.947703	.831453	.048932	.516723	-.000026	.000019	.000019	-.000001	-.928799	.000461	.002602	.012986
1	.310123	30.340397	.800680	.262244	.533651	-.000014	.000009	-.000013	.000005	-1.286454	.029973	.001540	.047879
2	.540061	33.378494	.800373	.562245	.647524	-.000028	.000018	.000002	-.000003	-1.05317	-.008539	.002467	-.022184
3	.546333	31.364852	.789198	.541267	.574383	-.000016	.000010	-.000017	.000003	-1.313471	.025783	.001646	.005066
4	.260662	33.98022	.759518	.243275	.646985	-.000018	.000017	-.000006	.000000	-.82786	-.022425	.002734	.017387
5	.206228	30.923919	.799858	.214897	.549637	-.000021	.000018	.000010	.000000	-.864632	-.007459	.002708	-.008665
6	.237503	32.311032	.777461	.315894	.617597	-.000021	.000017	.000001	-.000001	-.873341	-.01587	.002684	-.078391
7	.236431	30.89206	.804849	.195288	.566334	-.000024	.000018	.000011	-.000001	-.910355	-.00707	.002638	.041143
8	.591867	31.37601	.816260	.443439	.576494	-.000027	.000018	.000012	-.000002	-.981457	-.004051	.002546	.148426
9	.2922	35.358378	.750563	.294311	.652377	-.000017	.000016	-.000009	.000000	-.785501	-.025641	.002782	-.002111
10	.355529	35.679747	.749306	.365898	.648736	-.000016	.000016	-.00001	.000000	-.773319	-.025864	.002798	-.010369
11	.357209	32.981876	.770153	.365553	.607051	-.000018	.000017	-.000001	.000000	-.825192	-.017237	.002750	-.008344
12	.187026	29.158841	.802474	.222296	.541791	-.000019	.000013	-.000004	.000003	-1.157051	.017153	.001892	-.03527
13	.175227	29.711506	.837111	.186629	.493717	-.000025	.000019	.000021	.000000	-.902043	.001859	.002638	-.011402
14	.174955	30.887486	.800211	.201129	.561425	-.000022	.000018	.000010	-.000001	-.884253	-.00791	.002675	-.026174
15	.174743	29.577619	.819758	.175559	.536886	-.000024	.000017	.000008	.000001	-1.020103	.005514	.002347	-.000815
16	.372906	31.025905	.808742	.378876	.515362	-.000012	.000008	-.000013	.000005	-1.307509	.034811	.001447	-.00597
17	.322761	30.726354	.816525	.347143	.499530	-.000011	.000008	-.000011	.000006	-1.290011	.035881	.001396	-.024382
18	.492363	31.701445	.819203	.548213	.494125	-.00001	.000007	-.000012	.000006	-1.310871	.038586	.001386	-.05585
19	.119219	29.205511	.826774	.123274	.517717	-.000024	.000017	.000012	.000001	-.989539	.005770	.002390	-.004055
20	.469182	34.502312	.755473	.295868	.672391	-.000018	.000017	-.000008	-.000001	-.840912	-.025068	.002716	.173314

รูปที่ 4.19 ตัวแปรที่ได้จากการประเมินความสัมพันธ์ระดับอำเภอ

จากรูปที่ 4.19 เป็นส่วนหนึ่งของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยวิธีการ Geographically Weighted Regression (GWR) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ArcGIS ในแต่ละแถวจะแสดงถึงข้อมูลในแต่ละอำเภอ โดย 1 แถวเป็นตัวแทนของ 1 อำเภอ ซึ่งจะประกอบด้วยตัวแปรต่าง ๆ เช่น ค่าที่ได้จากการสำรวจ (Observed) ซึ่งในที่นี้ หมายถึงสัดส่วนความมั่นคงทางอาหาร ส่วนค่าสัดส่วนความไม่คงทางอาหารที่ได้จากการประมาณค่าจากสมการจะ

รูปที่ 4.20 เปรียบเทียบสัดส่วนความไม่คงทางอาหารระหว่างค่าจากการสำรวจกับสมการสหสัมพันธ์เชิงพื้นที่ระดับอำเภอ

ความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารกับทรัพยากรเกษตรรายตำบล

ผลจากการหาความสัมพันธ์ของสัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหารกับทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่ในระดับตำบล พบว่า ทรัพยากรเกษตรที่มีความสัมพันธ์กับค่าสัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหารประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกข้าว (C1), พืชไร่ (C2), ฝัก (C3), ไม้ผล (C4), ความเสี่ยงจากสภาพน้ำท่วม (C5), ปริมาณการสูญเสียดิน (C6), ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน (C7), และระยะเวลาที่สั้นที่สุดสำหรับการเดินทางจากหมู่บ้านถึงตัวอำเภอ (C8) โดยมีค่าความสัมพันธ์รวมในจังหวัดเชียงใหม่ (R^2) เท่ากับ 0.68 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ Residual เท่ากับ 0.1 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผลจากการประเมินความสัมพันธ์โดยวิธีการ Geographically Weighted Regression ดังกล่าวมีความแม่นยำในระดับตำบล

อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ดังกล่าว สามารถแสดงค่าสัมประสิทธิ์ของแต่ละตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ภายในแต่ละตำบลได้ ดังรูปที่ 4.21 โดยตำบลที่มีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีเครื่องหมาย + แสดงให้เห็นว่า การเพิ่มขึ้นของพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินนั้น ๆ ในตำบลนั้นมีผลทำให้ค่าสัดส่วนความไม่คงทางอาหารเพิ่มขึ้น ขณะที่อำเภอที่มีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีเครื่องหมาย - แสดงให้เห็นว่า การเพิ่มขึ้นของพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินนั้น ๆ ในตำบลนั้นมีผลทำให้ค่าสัดส่วนความไม่คงทางอาหารลดลงโดยพบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลในจังหวัดเชียงใหม่ที่มีการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ปลูกข้าว พืชไร่ ฝัก และไม้ผลจะไม่มีผลทำให้ความมั่นคงทางอาหารเพิ่มขึ้นในจังหวัดเชียงใหม่

ในทำนองเดียวกันสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์ต่อค่าสัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหารภายในแต่ละอำเภอ สามารถอธิบายได้โดยพิจารณาจากเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์เช่นเดียวกับการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินดังกล่าวข้างต้น โดยพบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ที่มีความเสี่ยงจากสภาพน้ำท่วมน้อยจะมีผลให้ความมั่นคงทางอาหารลดลงด้วยเช่นกัน ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ในระดับตำบลของจังหวัดเชียงใหม่ เป็นพื้นที่ลาดเชิงเขา มีความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางมากกว่า 300 เมตร ซึ่งมีผลกระทบจากสภาพน้ำท่วมน้อยกว่าสภาพความแห้งแล้ง ดังนั้นพื้นที่ที่เสี่ยงจากสภาพน้ำท่วมจึงเป็นโอกาสให้ความเป็นประโยชน์ของน้ำมากกว่าผลเสียจากสภาพน้ำท่วม ขณะที่พื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลในจังหวัดเชียงใหม่ที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายสูงมีผลทำให้สัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหารเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน

สำหรับปัจจัยด้านระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลในจังหวัดเชียงใหม่ที่มีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินสูงจะมีผลทำให้ความมั่นคงทางอาหารในพื้นที่เพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ส่วนปัจจัยทางด้าน

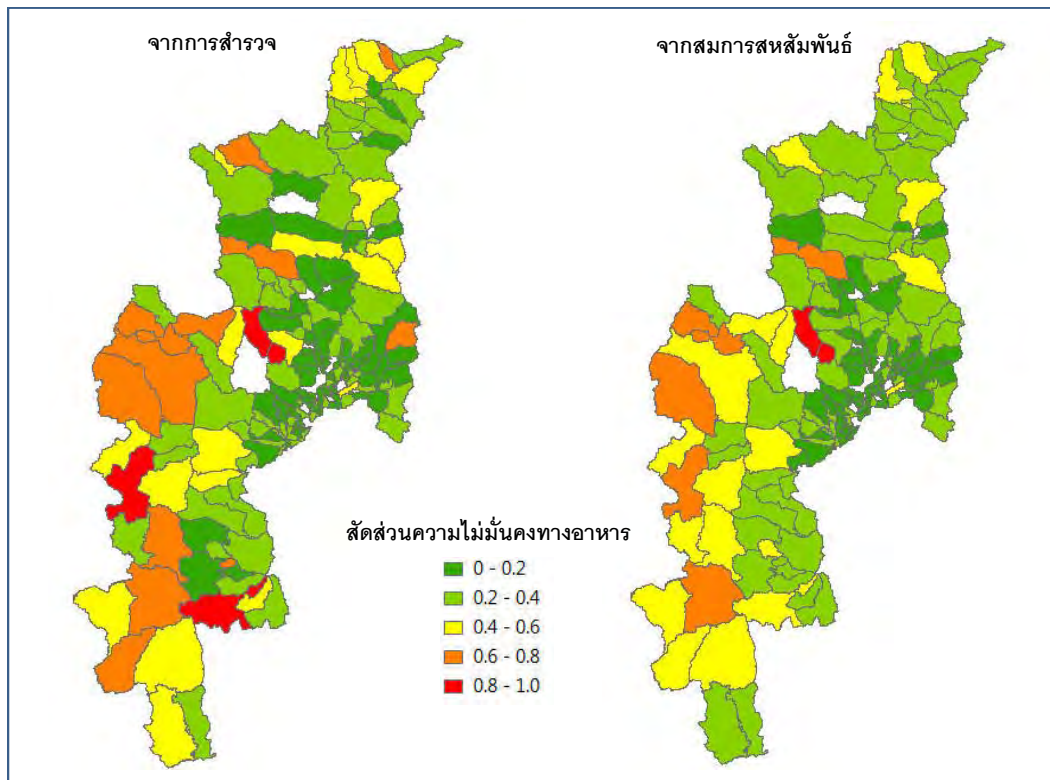
การเดินทางจากหมู่บ้านไปยังตัวเมืองอำเภอ พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลในจังหวัดเชียงใหม่ที่ใช้ระยะเวลาในการเดินทางนาน จะมีผลทำให้ความไม่มั่นคงทางอาหารเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน

FID	Observed	Cond	LocalR2	Predicted	Intercept	C1_Paddy	C2_Upland	C3_Vegetas	C4_Fruit	C5_AvgFec	C6_SumEros	C7_TopNu	C8_AvgOfft
0	.486397	32.718155	.822602	.511772	.937810	.000000	.000000	.000000	0	.135834	.000001	-.136013	-.001213
1	.201337	34.581337	.703044	.147850	.106035	.000000	.000000	.000000	.000000	-.22501	.000005	.029801	.003681
2	.957769	29.021632	.704492	.794972	.908263	.000000	.000000	.000000	0	-.449316	.000000	-.084361	-.001944
3	.203093	77.903368	.402444	.197161	-.281895	.000000	.000000	.000000	.000000	.580365	.000052	.027241	.006348
4	.243499	35.303025	.838787	.280181	1.169779	.000000	.000000	.000000	.000000	-1.05022	.000002	-.105743	-.001439
5	.165472	.43.89252	.482607	.190095	.007639	.000000	.000000	.000000	.000000	.017712	.000008	.029955	.005902
6	.184805	66.559706	.358144	.207184	-.230688	.000000	.000000	.000000	.000000	.431254	.000041	.029481	.005614
7	.033069	45.62385	.252198	.138004	-.082419	.000000	.000000	.000000	.000000	.034203	.000006	.037954	.005523
8	.270753	62.879424	.309383	.224808	-.187901	.000000	.000000	.000000	.000000	.138018	.000016	.042527	.006332
9	.20259	65.913544	.407005	.193917	-.280821	.000000	.000000	.000000	0	.732267	.000122	.013708	.003672
10	.16349	69.489779	.387811	.191379	-.238679	.000000	.000000	.000000	.000000	.643429	.000084	.014130	.004200
11	.480828	30.471328	.782508	.454090	.273808	0	.000000	.000000	.000000	-.873843	.000002	.037442	.001118
12	.219116	62.158179	.370237	.193024	-.199095	.000000	.000000	.000000	.000000	.440029	.000046	.026492	-.000987
13	.188992	62.640404	.287153	.178480	-.155424	.000000	.000000	.000000	.000000	.477499	.000053	.011909	.007344
14	.34487	39.097917	.810081	.290774	1.232173	.000000	.000000	.000000	.000000	-1.763124	.000003	-.069812	-.000798
15	.252319	57.361187	.259577	.232548	-.098258	.000000	.000000	.000000	.000000	.089214	.000010	.036401	.003221
16	.232082	40.732718	.505288	.213767	-.041914	.000000	.000000	.000000	.000000	.002487	.000005	.034705	.004530
17	.458099	38.689958	.709562	.536766	.988131	.000000	.000000	0	.000000	-.91879	-.000003	-.073763	.002010
18	.287009	38.682067	.310983	.215183	-.05993	.000000	.000000	0	.000000	-.081241	.000002	.042192	.004740
19	.196931	53.551035	.244119	.209891	-.115807	.000000	.000000	.000000	.000000	.432184	-.000012	.005965	.012160
20	.20427	51.800799	.169833	.182445	-.0022905	.000000	.000000	.000000	.000000	.194612	.000019	.015134	-.005201

รูปที่ 4.21 ตัวแปรที่ได้จากการประเมินความสัมพันธ์ระดับตำบล

จากรูปที่ 4.21 เป็นส่วนหนึ่งของข้อมูลตารางที่ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยวิธีการ GWR โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ArcGIS ในแต่ละแถวจะแสดงถึงข้อมูลในแต่ละตำบล โดย 1 แถวเป็นตัวแทนของ 1 ตำบล ซึ่งจะประกอบด้วยตัวแปรต่าง ๆ เช่น ค่าที่ได้จากการสำรวจ (Observed) ซึ่งในที่นี้หมายถึงสัดส่วนความมั่นคงทางอาหาร ส่วนค่าสัดส่วนความไม่คงทางอาหารที่ได้จากการประมาณค่าจากสมการจะแสดงใน คอลัมน์ที่มีชื่อว่า Predicted นอกจากนี้ในตารางยังแสดงค่าสหสัมพันธ์ของแต่ละตำบลในคอลัมน์ที่มีชื่อว่า LocalR ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามก็มีปรากฏดังตารางข้างต้น

ผลจากการประเมินความสัมพันธ์ความเป็นประโยชน์ของทรัพยากรเกษตร สามารถแสดงแผนที่สัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหารที่ได้จากการประมาณค่าของหมู่บ้านจริง และที่ได้จากสมการสหสัมพันธ์ของแต่ละตำบลในจังหวัดเชียงใหม่ได้ดังรูปที่ 4.22 ซึ่งจากทรัพยากรเกษตรที่มีอยู่ในแต่ละตำบล พบว่าสภาพไม่ความมั่นคงทางอาหารในระดับตำบลมีแนวโน้มที่ลดต่ำลงอันเนื่องจากทรัพยากรเกษตรยังมีความเหมาะสม โดยสังเกตได้จากค่าสัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหารที่มีแนวโน้มลดลงจากระดับ 0.8 – 1.0 เป็นระดับ 0.4 – 0.8 เป็นส่วนมาก ส่วนตำบลที่มีแนวโน้มของค่าสัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหารในระดับ 0.8 – 1.0 มีอยู่น้อยมาก



รูปที่ 4.22 เปรียบเทียบสัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหารระหว่างค่าจากการสำรวจกับสมการสหสัมพันธ์เชิงพื้นที่ระดับตำบล

สรุป

การประเมินหาความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารกับทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่ สามารถประเมินได้ในระดับต่าง ๆ ตั้งแต่หมู่บ้าน ขึ้นไปถึงระดับตำบล และอำเภอได้ ซึ่งผลที่ได้จะมีความแตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากความแปรปรวนของทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่ที่มีความหลากหลายขึ้นตามระดับของขอบเขตการปกครองที่สนใจ ทรัพยากรเกษตรที่มีความสัมพันธ์กับค่าความมั่นคงทางอาหารทั้งในระดับตำบลและอำเภอประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกข้าว, พืชไร่, ฝัก, ไม้ผล, ความเสี่ยงจากสภาพน้ำท่วม, ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน, และระยะเวลาที่สั้นที่สุดสำหรับการเดินทางจากหมู่บ้านถึงตัวอำเภอ ส่วนปริมาณการสูญเสียดินเป็นทรัพยากรเกษตรที่มีผลเพิ่มเข้าไปในส่วน of ความสัมพันธ์ระดับตำบล อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์รวมในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าในระดับอำเภอมีความแม่นยำ ($R^2 = 0.95$) มากกว่าระดับตำบล ($R^2 = 0.68$) ทั้งนี้เนื่องจากในระดับตำบลเป็นขอบเขตการปกครองที่เล็กกว่าระดับอำเภอ และข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมมักมีความสำคัญต่อการจัดการระบบฟาร์มที่มีความสลับซับซ้อนและยังไม่ได้นำมาใช้ในการประเมินครั้งนี้

ผลที่ได้จากการการประเมินความสัมพันธ์ครั้งนี้เกิดขึ้นในระดับขอบเขตการปกครองที่ต่างกัน ซึ่งสามารถนำไปใช้ประกอบการแก้ไขปัญหาความมั่นคงทางอาหารที่แตกต่างกันแล้วแต่พื้นที่ที่สนใจ โดยเน้นถึงการนำแหล่งทรัพยากรทางเกษตรที่มีอยู่ในพื้นที่มาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังสามารถมองภาพรวมของทรัพยากรในรูปของการกระจายตัวของข้อมูลทรัพยากรเกษตร เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการวางแผนในเชิงนโยบายต่อไปได้ ซึ่งทั้งนี้การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่ได้สามารถใช้เป็นแนวทางในการประยุกต์การประเมินความมั่นคงทางอาหารตั้งแต่ระดับหมู่บ้าน จนถึงระดับประเทศได้ต่อไป

กิจกรรมที่ 5

การประเมินการขาดแคลนอาหาร และกลยุทธ์ป้องกันและปรับตัวเมื่อเผชิญกับความไม่มั่นคงทางอาหาร

ในตอนที่ 5 นี้ ผู้วิจัยได้เข้าไปเก็บข้อมูลในสองส่วน โดยส่วนแรกกลยุทธ์ป้องกันและปรับตัวที่ได้ข้อมูลมาจกแบบสัมภาษณ์เกษตรกรระดับครัวเรือน ในการประเมินการขาดแคลนอาหาร และวิธีการแก้ไขปัญหาหรือกลยุทธ์ที่เกษตรกรครัวเรือนตัวอย่างใช้ในการรับมือกับปัญหาการขาดแคลนอาหาร ได้ใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ที่ใช้แบบสอบถามครั้งแรกได้สัมภาษณ์ครัวเรือนรวม 1,275 ครัวเรือน และต่อมาได้สัมภาษณ์เก็บข้อมูลเพิ่มเติมพื้นที่ที่ราบอีก 30 ครัวเรือน รวมจำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่สัมภาษณ์เก็บข้อมูลด้านการขาดแคลนอาหารและกลยุทธ์ในการรับมือกับการขาดแคลนอาหาร เท่ากับ 1,305 ครัวเรือน สำหรับการประเมินการขาดแคลนอาหารนั้น ได้ใช้วิธีการสัมภาษณ์เกษตรกร โดยให้เกษตรกรระบุว่าครัวเรือนได้รับอาหารหรือเข้าถึงอาหารเพียงพอตามความต้องการที่จะบริโภคหรือไม่ในแต่ละปี การระบุความรุนแรง และความถี่ของอาหารที่ขาด หรือไม่เพียงพอ และถ้าครัวเรือนมีอาหารไม่เพียงพอ จะมีวิธีการจัดการอย่างไรบ้างเพื่อป้องกันหรือรับมือกับภาวะการณ์ที่อาหารไม่เพียงพอ ซึ่งประยุกต์ใช้วิธีการของ Dan Maxwell *et al.* (2003) คำตอบที่ได้แสดงถึงวิธีการต่าง ๆ ที่ครัวเรือนใช้ในการแก้ไขปัญหาด้านอาหาร “ความถี่” ของการใช้แต่ละวิธีแก้ปัญหา รวมถึง “ระดับความรุนแรง” ของปัญหา คำตอบเหล่านี้จะถูกนำมาวิเคราะห์เป็นร้อยละที่จะแสดงถึงวิธีการที่ครัวเรือนใช้ตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

ส่วนในตอนที่สอง นำเสนอผลจากกลยุทธ์ในการรับมือจากการขาดอาหารของชุมชน ที่ได้จากการประชุมกลุ่มและประมวลจากการสอบถามร้านค้าตลอดจนและพูดคุยกับแกนนำของชุมชน กลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมประชุมมาจากที่เคยเข้าร่วมสัมภาษณ์ระดับครัวเรือน และบางส่วนยังไม่เคยสัมภาษณ์รายครัวเรือน ที่มีสถานะของการขาดอาหารที่แตกต่างกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเข้าใจกลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหาเพื่อรับมือกับการขาดแคลนอาหาร ในระดับครัวเรือนระดับกลุ่ม และชุมชน และสนับสนุนข้อมูลการสัมภาษณ์ระดับครัวเรือน ของพื้นที่ศึกษาในทั้ง 3 นิเวศน์ ที่ราบ ที่ดอนและที่สูง โดยในพื้นที่ราบ เลือกร่วมกลุ่มกับเกษตรกรใน บ้านดงป่าดง และบ้านสันมหาพน อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ส่วนที่ดอน ได้ทำประชุมกลุ่มอำเภอเชียงดาว 4 หมู่บ้าน เมืองนะเหนือ เมืองนะใต้ เจียรจันทร์ และน้ำว้า ที่มีความหลากหลายชาติพันธุ์ และการผลิตทางเกษตรที่หลากหลายแต่มีปัญหาการขาดอาหาร และพื้นที่สูง ได้จัดประชุมในพื้นที่บ้านมูเซอ อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ ที่ถือว่ามีความจำกัดด้านกายภาพ การเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐาน และมีสัดส่วนของการขาดอาหารสูงกว่าทุกพื้นที่ โดยกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมประชุมเป็นกลุ่มกลุ่มที่มีการขาดแคลนข้าวและมีข้าวเพียงพอและเคยที่เคยเข้าร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของเกษตรกร และพูดคุยกับเกษตรกร จำนวนประมาณ 10-20 คนในแต่ละพื้นที่

ตอนที่ 1 การประเมินการขาดแคลนอาหารและวิธีการแก้ไขปัญหาอาหารไม่เพียงพอจากการ สัมภาษณ์ครัวเรือน

การขาดแคลนอาหารของครัวเรือน

จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,305 ครัวเรือน พบว่า จำนวน 390 ครัวเรือน หรือประมาณร้อยละ 30 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ระบุว่ามีการขาดแคลนอาหารไม่เพียงพอตามที่ต้องการในบางช่วงเวลา (ตารางที่ 5.1) ทั้งนี้พบว่าสัดส่วนครัวเรือนบนพื้นที่ดอนและพื้นที่สูงมีอาหารไม่เพียงพอบริโภคตามความต้องการในบางช่วงเวลาสูงกว่าครัวเรือนตัวอย่างบนพื้นที่ราบ กล่าวคือ มีจำนวนครัวเรือนที่ระบุว่ามีการขาดแคลนอาหารไม่เพียงพอตามที่ต้องการในบางช่วงเวลา เท่ากับ 96 ครัวเรือน 144 ครัวเรือน และ 150 ครัวเรือน หรือคิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ ร้อยละ 21.8 34.4 และ 33.7 ของจำนวนครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมดบนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูงตามลำดับ

สำหรับประเภทอาหารที่ครัวเรือนระบุว่าไม่เพียงพอตามที่ต้องการบริโภคจำแนกเป็น 3 กลุ่ม คือ ข้าว เนื้อสัตว์ต่างๆ และอาหารประเภทอื่น ๆ เช่น เครื่องปรุงรส ผัก ผลไม้ เป็นต้น พบว่า ครัวเรือนบนพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง มีข้าวไม่เพียงพอบริโภคตามที่ต้องการเท่ากับ 80 ครัวเรือน 122 ครัวเรือน และ 101 ครัวเรือน ตามลำดับ โดยปริมาณข้าวที่ไม่พอเฉลี่ยเท่ากับ 196 136 และ 335 กิโลกรัม/ครัวเรือน ครัวเรือนที่ระบุว่าไม่พอสัตว์ไม่พอตามที่ต้องการบริโภค มีทั้งสิ้น 61 ครัวเรือน เป็นครัวเรือนบนพื้นที่ราบ 14 ครัวเรือน ปริมาณเนื้อสัตว์ที่ไม่พอเท่ากับ 3.6 กิโลกรัม/ครัวเรือน ครัวเรือนบนพื้นที่ดอน 19 ครัวเรือน ปริมาณเนื้อสัตว์ที่ไม่พอเฉลี่ยเท่ากับ 9.2 กิโลกรัม/ครัวเรือน และครัวเรือนบนพื้นที่สูงจำนวน 38 ครัวเรือน ปริมาณเนื้อสัตว์ที่ไม่พอเท่ากับ 9.7 กิโลกรัม/ครัวเรือน ส่วนครัวเรือนที่ระบุว่ามีการขาดแคลนอาหารอื่น ๆ ไม่พอตามที่ต้องการบริโภค มีทั้งสิ้น 16 ครัวเรือน เป็นครัวเรือนบนพื้นที่ราบ 2 ครัวเรือน ครัวเรือนบนพื้นที่ดอน 3 ครัวเรือน และครัวเรือนบนพื้นที่สูงจำนวน 11 ครัวเรือน โดยปริมาณอาหารอื่น ๆ ที่ระบุว่าไม่เพียงพอต่อการบริโภคทั้ง 3 พื้นที่จะค่อนข้างต่ำ คือ เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.5 – 2.0 กิโลกรัมต่อครัวเรือน

เมื่อสอบถามเพิ่มเติมโดยให้เกษตรกรระบุถึงสาเหตุของการเกิดปัญหาอาหารบริโภคไม่เพียงพอกับความ ต้องการ จำแนกตามระดับความรุนแรง 3 ระดับ คือ รุนแรงน้อย รุนแรงปานกลาง และรุนแรงมาก ซึ่งเกษตรกรจะเป็นผู้ระบุ ความหมายของ การให้ความหมายในกรณีนี้ที่ขาดในความรุนแรงน้อย ปานกลาง และมาก เช่นเดียวกับความถี่ในการเกิด ปัญหาเป็น การเกิดไม่บ่อยหรือนาน ๆ เกิดครั้ง และเกิดบ่อยครั้ง

อย่างไรก็ตามเมื่อวิเคราะห์สัดส่วนของครัวเรือนที่มีปัญหาไม่เพียงพอต่อการบริโภค หรือขาดแคลนอาหาร พบว่า 390 ครัวเรือน คิดเป็น ร้อยละ 30 (จากตัวอย่างทั้งหมด 1,304 ครัวเรือน) ดังตารางที่ 5.2 เมื่อคิดเป็นสัดส่วนพื้นที่ ราบ ที่ดอน และที่สูงที่มีปัญหาอาหารไม่เพียงพอ ร้อยละ 22 (144 ครัวเรือน) ร้อยละ 34 (144 ครัวเรือน) และร้อยละ 34 (150 ครัวเรือน)

ตารางที่ 5.1 ครั้วเรือนตัวอย่างที่มีอาหารไม่พอบริโภคตามที่ต้องการ ประเภท และปริมาณอาหารที่ไม่เพียงพอต่อปี

การขาดแคลนอาหาร	พื้นที่ราบ (441 ตัวอย่าง)		พื้นที่ดอน (419 ตัวอย่าง)		พื้นที่สูง (445 ตัวอย่าง)		รวมทุกพื้นที่ (1,305 ตัวอย่าง)	
	ครั้วเรือน	ร้อยละ	ครั้วเรือน	ร้อยละ	ครั้วเรือน	ร้อยละ	ครั้วเรือน	ร้อยละ
ไม่ขาดแคลนอาหาร	345	78.2	275	65.6	295	66.3	915	70.1
ขาดแคลนเป็นบางครั้ง	96	21.8	144	34.4	150	33.7	390	29.9
- ขาดแคลนข้าว	80	18.1	122	29.1	101	22.7	303	23.2
ปริมาณที่ขาด (กก./ครั้วเรือนปี/2553)	197	-	136	-	335	-		
- ขาดแคลนเนื้อสัตว์	14	3.2	19	4.6	38	8.5	71	5.5
ปริมาณที่ขาด (กก./ครั้วเรือนปี/2553)	3.6	-	9.2	-	9.8	-	8.4	-
- ขาดแคลนเครื่องปรุงรส	2	0.5	3	0.7	11	2.5	16	1.2
ปริมาณที่ขาด (กก./ครั้วเรือนปี/2553)	1.5	-	2.0	-	1.8	-	1.8	-

ที่มา: จากการสำรวจ

สำหรับความรุนแรงครั้วเรือนที่ราบได้ระบุว่าปัญหาอาหารบริโภคไม่เพียงพอกับความต้องการมีความรุนแรงในระดับน้อย จำนวน 74 ครั้วเรือน (ร้อยละ 16.8) รุนแรงระดับปานกลาง 14 ครั้วเรือน (ร้อยละ 3.2) และรุนแรงระดับมาก 8 ครั้วเรือน (ร้อยละ 1.8) โดยครั้วเรือนที่ระบุว่ามีความรุนแรงในระดับน้อยและระดับปานกลางนั้น ส่วนใหญ่จะเกิดปัญหาไม่บ่อยหรือนาน ๆ ครั้ง โดยมีระยะเวลาที่อาหารไม่เพียงพอกรณีมีความรุนแรงน้อย และรุนแรงปานกลางเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 40-60 วัน ส่วนครั้วเรือนที่ระบุว่าเป็นปัญหาในระดับรุนแรงซึ่งมีอยู่เพียง 8 ครั้วเรือน หรือประมาณร้อยละ 2 ของครั้วเรือนตัวอย่างบนพื้นที่ราบนั้น มี 6 ครั้วเรือนที่ระบุว่าเกิดปัญหาบ่อยครั้ง และมีระยะเวลาที่อาหารไม่พอกตามที่ต้องการเฉลี่ยนานถึงประมาณ 120 วัน (ตารางที่ 5.3) ซึ่งจากข้อมูลพื้นฐานอื่น ๆ พบว่าครั้วเรือนกลุ่มนี้เป็นครั้วเรือนที่ยากจน ไม่มีข้าวที่ผลิตเอง รวมทั้งบางรายที่ไม่มีพื้นที่ทำกินเป็นของตนเองเลย

สำหรับครั้วเรือนตัวอย่างบนพื้นที่ดอน จากจำนวน 144 ครั้วเรือนที่ระบุว่ามีปัญหาอาหารไม่พอบริโภคตามที่ต้องการนั้น (ตารางที่ 5.2) จำนวน 102 ครั้วเรือน ระบุว่ามีความรุนแรงน้อย และในจำนวนนี้ส่วนใหญ่คือ 88 ครั้วเรือน หรือร้อยละ 86 ระบุว่าเกิดขึ้นไม่บ่อย รวมทั้งระยะเวลาที่อาหารไม่พอกก็ไม่นาน คือเฉลี่ยประมาณ 32 วัน อีก 14 ครั้วเรือน ระบุว่าเกิดขึ้นบ่อย แต่โดยรวมมีระยะเวลาที่อาหารไม่พอกเฉลี่ย 56 วัน สำหรับครั้วเรือนที่ระบุว่าอาหารไม่พอกเพียงรุนแรงปานกลางมี จำนวน 33 ครั้วเรือน โดยที่ 18 ครั้วเรือน ระบุว่าเกิดขึ้นไม่บ่อย มีระยะเวลาที่อาหารไม่พอกเฉลี่ยประมาณ 35 วัน อีก 15 ครั้วเรือน ระบุว่าเกิดขึ้นบ่อย และมีระยะเวลาที่อาหารไม่พอกเฉลี่ยประมาณ 48 วัน ส่วนครั้วเรือนที่ระบุว่า

ปัญหาอาหารไม่เพียงพอรุนแรงมากสำหรับพื้นที่ดอนมีจำนวน 9 ครัวเรือน โดยมีความถี่ในการเกิดขึ้นทั้งที่ไม่บ่อยและบ่อยครั้งในสัดส่วนเท่า ๆ กัน โดยมีระยะเวลาที่อาหารไม่พอเฉลี่ยประมาณ 20 - 25 วันต่อปี (ตารางที่ 5.3)

ส่วนครัวเรือนบนพื้นที่สูงที่ระบุว่าไม่เพียงพอตามที่ต้องการจำนวน 150 ครัวเรือนนั้น ส่วนใหญ่ คือ 104 ครัวเรือน ระบุว่ารุนแรงน้อย และเกิดขึ้นไม่บ่อย โดยมีระยะเวลาที่อาหารไม่พอเฉลี่ยประมาณ 1 เดือน ในกรณีนี้ระบุว่าปัญหารุนแรงปานกลางและรุนแรงมากมี 29 และ 17 ครัวเรือน ตามลำดับ ระยะเวลาที่อาหารไม่พอเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 20 – 40 วัน

ตารางที่ 5.2 สัดส่วนของครัวเรือนที่ขาดแคลนอาหาร

นิเวศน์	จำนวนตัวอย่าง	ตัวอย่างที่ขาด	สัดส่วนที่ขาด (ร้อยละ)
พื้นที่ราบ	441	96	22
พื้นที่ดอน	418	144	32
พื้นที่สูง	445	150	34
รวม	1304	390	100

ที่มา: จากการสำรวจ

กลยุทธ์ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการขาดแคลนอาหาร

ในการสอบถามรายครัวเรือน เกี่ยวกับกลยุทธ์ในการป้องกันและแก้ไขปัญหามาตรการไม่พอบริโภคกับที่ครัวเรือนต้องการโดยใช้แบบสอบถาม ได้จำแนกกลยุทธ์ที่เกษตรกรใช้ตามระดับความรุนแรงของปัญหาที่เกิดขึ้น คือ รุนแรงระดับน้อย ระดับปานกลาง และระดับมาก และในแต่ละระดับความรุนแรงนั้นยังจำแนกย่อยตามความถี่ที่เกิดขึ้นอีก 2 ระดับ คือ กรณีเกิดขึ้นไม่บ่อยครั้ง และกรณีที่เกิดขึ้นบ่อยครั้ง โดยจำแนกกลยุทธ์ที่เกษตรกรใช้ป้องกันหรือรับมือกับปัญหาการขาดแคลนอาหารเป็นกลุ่มๆ ได้แก่ กลุ่มที่ 1 เป็นกลยุทธ์เกี่ยวกับยุทธศาสตร์การเพิ่มปริมาณอาหารของครัวเรือนในระยะสั้น และกลุ่มที่ 2 เป็นกลยุทธ์เกี่ยวกับยุทธศาสตร์การเปลี่ยนแปลงการบริโภคอาหารในครัวเรือน ผลการรวบรวมข้อมูลรายครัวเรือน ดังรายละเอียดตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.3 จำนวนครัวเรือนที่ขาดแคลนอาหารและระยะเวลาการขาดแคลนในรอบปี จำแนกตามระดับความรุนแรงและความถี่ในการขาดแคลนอาหาร

ความรุนแรง	ความถี่	ระยะเวลาการขาดแคลนอาหาร (วัน / ปี)											
		พื้นที่ราบ (441 ตัวอย่าง) (ขาดอาหาร 96 ตัวอย่าง)			พื้นที่ดอน (418 ตัวอย่าง) (ขาดอาหาร 144 ตัวอย่าง)			พื้นที่สูง (445 ตัวอย่าง) (ขาดอาหาร 150 ตัวอย่าง)			รวมทุกพื้นที่ (1,304 ตัวอย่าง) (ขาดอาหาร 390)		
		ครัวเรือน	ร้อยละ	วัน/ปี	ครัวเรือน	ร้อยละ	วัน/ปี	ครัวเรือน	ร้อยละ	วัน/ปี	ครัวเรือน	ร้อยละ	วัน/ปี
รุนแรงน้อย	ไม่บ่อย/นานๆครั้ง	69	72	41.1	88	61	32.1	96	64	29.4	253	65	33.6
	บ่อยครั้ง	5	5	60.6	14	10	55.6	8	5	20.4	27	7	46.1
รุนแรงปานกลาง	ไม่บ่อย/นานๆครั้ง	11	11	51.7	18	13	35	16	11	69.6	45	12	63.7
	บ่อยครั้ง	3	3	56.7	15	10	48	13	9	29	31	8	30.3
รุนแรงมาก	ไม่บ่อย/นานๆครั้ง	2	2	220	4	3	20.5	3	2	18	9	2	64
	บ่อยครั้ง	6	6	121.5	5	3	25.6	14	9	21.8	25	6	44.5
	รวม	96	100	551.6	144	100	216.8	150	100	188.2	390	100	282.2

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 5.4 วิธีการรับมือกับการขาดแคลนอาหารของครัวเรือนตัวอย่าง จำแนกตามระดับความรุนแรง และความถี่ในการเกิด

ระดับความรุนแรง	ความถี่	วิธีการรับมือกับการขาดแคลนอาหาร					
		อันดับที่ 1		อันดับที่ 2		อันดับที่ 3	
		วิธีการ	ร้อยละ	วิธีการ	ร้อยละ	วิธีการ	ร้อยละ
รุนแรงน้อย	ไม่บ่อย/นานๆ ครั้ง	วิธีการเพิ่มปริมาณอาหารของครัวเรือนในระยะสั้นโดยการใช้จ่ายเงินออมที่มีอยู่เพื่อซื้ออาหาร	37.5	วิธีการเพิ่มปริมาณอาหารของครัวเรือนในระยะสั้นโดยการรับจ้าง ในและนอกฟาร์ม	23.5	วิธีการเพิ่มปริมาณอาหารของครัวเรือนในระยะสั้นโดยการเก็บอาหารจากป่า ลำสัตร หรือบริเวณพืชผักที่ยังโตไม่เต็มที่	33.3
	บ่อยครั้ง	วิธีการเปลี่ยนแปลงการบริโภคอาหารโดยการลดค่าใช้จ่ายอาหาร	33.3	วิธีการเพิ่มปริมาณอาหารของครัวเรือนในระยะสั้นโดยการยืมเงินจากญาติเพื่อนบ้านซื้ออาหาร	50.0	วิธีการปันส่วนโดยการลดจำนวนมื้ออาหารลง	50.0
รุนแรงปานกลาง	ไม่บ่อย/นานๆ ครั้ง	วิธีการเพิ่มปริมาณอาหารของครัวเรือนในระยะสั้นโดยการใช้จ่ายเงินออมที่มีอยู่เพื่อซื้ออาหาร	42.9	วิธีการเพิ่มปริมาณอาหารของครัวเรือนในระยะสั้นโดยการยืมเงินจากญาติเพื่อนบ้านซื้ออาหาร	60.0	วิธีการเพิ่มปริมาณอาหารของครัวเรือนในระยะสั้นโดยการกู้จากนายทุน หรือพ่อค้าซื้ออาหาร	33.3
	บ่อยครั้ง	วิธีการเพิ่มปริมาณอาหารของครัวเรือนในระยะสั้นโดยการยืมเงินจากญาติหรือเพื่อนบ้านซื้ออาหาร	50.0	วิธีการเปลี่ยนแปลงการบริโภคอาหารโดยการลดค่าใช้จ่ายอาหาร	50.0	-	-

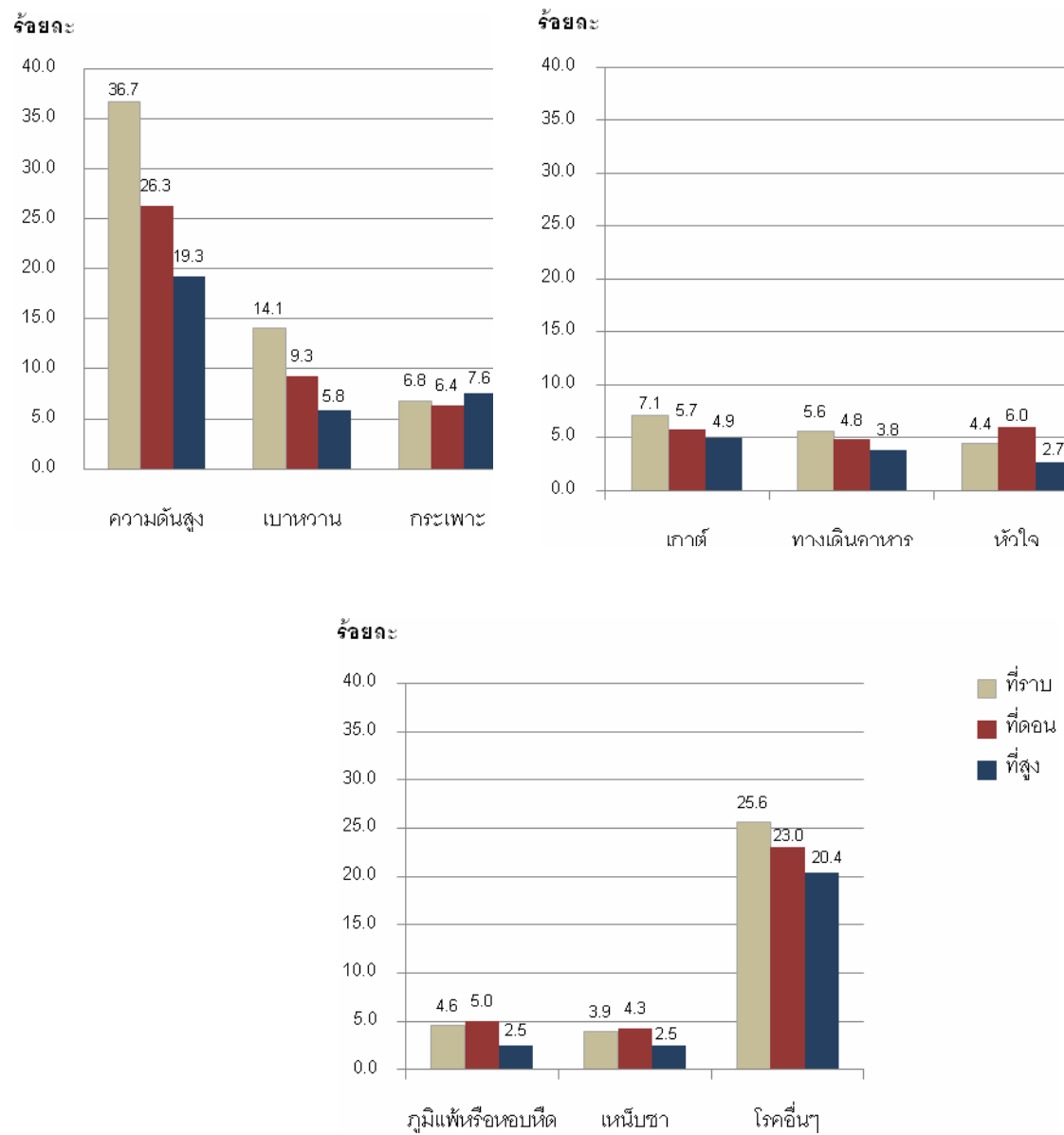
ที่มา: จากการสำรวจ

การเจ็บป่วยของสมาชิกในครัวเรือน

ในการสัมภาษณ์เก็บข้อมูล ได้มีการสอบถามด้านการเจ็บป่วยของสมาชิกในครัวเรือน จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,275 ครัวเรือน พบว่าโรคที่มีสมาชิกในครัวเรือนอย่างน้อย 1 คนเป็นมากที่สุดทั้งบนที่ราบ ที่ดอน และที่สูง คือ ความดันโลหิตสูง โดยพบทั้งหมด 347 ครัวเรือน หรือร้อยละ 27.2 ของครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมด และพบมากที่สุดบนพื้นที่ราบ คือร้อยละ 36.7 ตามด้วยครัวเรือนบนที่ดอน ร้อยละ 26.3 และที่สูง ร้อยละ 19.3 โรคชนิดอื่นที่พบรองๆ ลงไปได้แก่ เบาหวาน ซึ่งมีอัตราค่อนข้างสูงบนที่ราบ โรคเกี่ยวกับกระเพาะอาหาร ที่พบว่าสัดส่วนใกล้เคียงกันทั้ง 3 พื้นที่โดยจะสูงกว่าเล็กน้อยบนพื้นที่สูง ส่วนการเจ็บป่วยจากโรคอื่น ๆ ได้แก่ โรคเกาต์ โรคทางเดินอาหาร โรคหัวใจ ภูมิแพ้/หอบหืด และเหน็บชา เป็นต้น (ตารางที่ 5.5) ซึ่งส่วนใหญ่จะพบว่าบนที่ราบมีสัดส่วนที่สมาชิกในครัวเรือนอย่างน้อย 1 คน เป็นโรคต่าง ๆ สูงกว่าครัวเรือนบนที่ดอน และที่สูง ตามลำดับ

ตารางที่ 5.5 จำนวนหรือร้อยละของครัวเรือนที่มีสมาชิกอย่างน้อย 1 คน เจ็บป่วยด้วยโรคต่าง ๆ

	ที่ราบ		ที่ดอน		ที่สูง		รวมทุกพื้นที่	
รายการ	ครัวเรือน	ร้อยละ	ครัวเรือน	ร้อยละ	ครัวเรือน	ร้อยละ	ครัวเรือน	ร้อยละ
โรคความดันสูง	151	36.7	110	26.3	86	19.3	347	27.2
โรคเบาหวาน	58	14.1	39	9.3	26	5.8	123	9.6
โรคกระเพาะ	28	6.8	27	6.4	34	7.6	89	7.0
โรคเกาต์	29	7.1	24	5.7	22	4.9	75	5.9
โรคทางเดินอาหาร	23	5.6	20	4.8	17	3.8	60	4.7
โรคหัวใจ	18	4.4	25	6.0	12	2.7	55	4.3
โรคภูมิแพ้/หอบหืด	19	4.6	21	5.0	11	2.5	51	4.0
โรคเหน็บชา	16	3.9	18	4.3	11	2.5	45	3.5
ปวดเมื่อยตามร่างกาย	9	2.2	12	2.9	14	3.1	35	2.7
โรคกระดูก/ข้อเสื่อม	9	2.2	16	3.8	8	1.8	33	2.6
โรคระบบเส้นประสาท	7	1.7	10	2.4	5	1.1	22	1.7
โรคทางระบบเลือด/เส้นเลือด	7	1.7	10	2.4	4	0.9	21	1.6
โรคอื่น ๆ	73	17.8	48	11.5	60	13.5	181	14.2



รูปที่ 5.1 จำนวนครัวเรือนที่มีสมาชิกอย่างน้อย 1 คน เจ็บป่วยด้วยโรคต่างๆ (ร้อยละ)

ตอนที่ 2 กลยุทธ์การรับมือการขาดแคลนอาหารระดับครัวเรือนและระดับกลุ่มจากการจัดประชุม

ความเป็นอยู่ของชุมชนหลายพื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าการพัฒนาด้านปัจจัยพื้นฐาน สาธารณูปโภคเข้าไปไม่ถึงโดยเฉพาะชุมชนบนที่สูงเนื่องจากห่างไกลจากความเจริญและการคมนาคมไม่สะดวก เช่น อำเภอ อมก๋อย แม่แจ่มฮอด เป็นต้น หลายพื้นที่ยังประสบปัญหาขาดแคลนอาหารและปัญหาขาดแคลนข้าว แต่เดิมชุมชนได้มีวิธีการแก้ไขปัญหาในลักษณะที่ต้องพึ่งพาตนเอง การใช้ทุนทางสังคมและทุนทางวัฒนธรรมที่มีอยู่ภายในชุมชน ในการช่วยเหลือ เกื้อกูลซึ่งกันและกัน ซึ่งพบว่า บทบาทของวัด มีความสำคัญในอดีตที่ลดความรุนแรงในปัญหาการขาดแคลนข้าวได้ นอกจากนี้ยังพบว่าความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ ความหลากหลายชีวภาพจากป่า และลำห้วย ที่ถือเป็นทุนทรัพยากรที่สำคัญของชุมชนในอดีต ทุนทางกายภาพ ดิน น้ำ ที่อุดมสมบูรณ์ยังเป็นฐานในการสนับสนุนการผลิตทางเกษตร และสนับสนุนความมั่นคงทางอาหารและรายได้ ในอดีตการผลิตทางเกษตรยังอาศัยพืชพันธุ์จากท้องถิ่น เช่น การเลี้ยงไก่ สุกร ปลา และการปลูกพืชผัก เป็นต้น เป็นการผลิตเพื่อยังชีพ ให้เพียงพอต่อการบริโภคส่วนที่เหลือจากการบริโภคจึงจำหน่ายก่อให้เกิดรายได้ ที่ได้ช่วยทำให้สถานการณ์ขาดแคลนอาหารลดความรุนแรง

อย่างไรก็ตามไทยก็เบนเข็มสู่การพัฒนาประเทศตามแบบอย่างชาติตะวันตกโดยประกาศใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 เมื่อปี พ.ศ. 2504 โดยมีหัวใจสำคัญอยู่ที่การปฏิรูปการเกษตร ซึ่งเป็นการพลิกโฉมการเกษตรของประเทศครั้งใหญ่ ทั้งด้านการชลประทาน วิทยาศาสตร์การเกษตร การผลิตและการแปรรูปอาหาร เช่น การปลูกข้าวพันธุ์ปรับปรุงการเกษตรเชิงเดี่ยว (Monoculture) การใช้ปุ๋ยเคมีและสารกำจัดศัตรูพืช รวมไปถึงการเร่งรัดกิจการประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง และการปศุสัตว์ ก็ได้นำไปสู่การพัฒนาในหลายด้าน ได้แก่ การพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐาน การพัฒนาด้านการสื่อสาร การพัฒนาการผลิตทางเกษตรที่มีความเข้มข้นมากขึ้น และนอกจากนี้ประเทศไทยยังได้มีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ที่มีนโยบายสนับสนุนการผลิตเพื่อการส่งออก ทำให้เกิดมีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานเพื่อควบคุมการผลิตและคุณภาพ (GAP GMP Q ฯลฯ) และเพิ่มความสามารถแข่งขันในการส่งออก การสนับสนุนการทำเกษตรแบบพันธะสัญญา นอกจากนั้นการพัฒนาด้านนอกเหนือจากโครงสร้างด้านกายภาพ การพัฒนาที่สนับสนุนด้านเศรษฐกิจ โดยเฉพาะสถาบันการเงินที่เป็นแหล่งสำคัญต่อการขยายการผลิตทางเกษตรในเชิงพาณิชย์ของเกษตรกร ได้แก่ ธกส. สหกรณ์การเกษตร ธนาคารพาณิชย์ รวมถึง กองทุนต่าง ๆ ในชุมชน ซึ่งปัจจุบันได้ส่งผลต่อรูปแบบการผลิตที่เคยผลิตเพื่อยังชีพ เป็นการผลิตที่สร้างรายได้ในการผลิตเชิงพาณิชย์มากขึ้น ส่งผลการเพิ่มขึ้นและการเพิ่มต้นทุนในการใช้ปัจจัยการผลิต เช่น เมล็ดพันธุ์ สารเคมีกำจัดวัชพืช ศัตรูพืช ปุ๋ยเคมี นอกจากนี้ยังพบว่านโยบายรัฐอีกหลายด้าน เช่น นโยบายลดความยากจนของชุมชนชนบท ได้ส่งผลเกิดการพัฒนาด้านสาธารณสุขและอนามัยขั้นพื้นฐาน การส่งเสริมเกิดอาสาสมัครสาธารณสุขในชุมชน (อสม.) นมโรงเรียน เป็นต้น นโยบายการกระจายอำนาจสู่ภูมิภาค การปรับโครงสร้างการให้บริการของภาครัฐ เน้นการกระจายอำนาจไปสู่ท้องถิ่น ได้ส่งผลต่อการพัฒนาในชุมชนชนบท โดยเฉพาะการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ส่งผลต่อการขยายตัวของการคมนาคม นำมาซึ่งการขยายความเป็นเมืองไปสู่พื้นที่ชนบทเกิดเขตชานเมืองมากขึ้น ปัจจัยพื้นฐานเหล่านี้นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต และการประกอบอาชีพทางการเกษตร ที่แต่เดิมเป็นการผลิตเพื่อยังชีพ เปลี่ยนไปเป็นการผลิตพืชเชิงพาณิชย์ ก่อให้เกิดรายได้ มีการปลูกพืชเศรษฐกิจสมัยใหม่ เช่น ข้าวโพด

กระเทียม หอม ข้าว เป็นต้น ยังผลถึงการเปลี่ยนแปลงที่มีอาชีพรับจ้าง และอาชีพนอกภาคการเกษตรเพิ่มมากขึ้น ตัวอย่างที่พบเห็นด้วยทั่วไปในปัจจุบัน เกษตรกรที่ไม่มีที่ดิน ก็จะมีการเช่าที่ดินเพื่อทำการผลิตทางเกษตร บางกลุ่มเช่นรุ่นหนุ่มสาวหันไปสู่อาชีพนอกภาคการเกษตรมากขึ้น อย่างไรก็ตามพบว่านอกจากการเปลี่ยนแปลงในอาชีพแล้ว ยังพบว่าการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมการบริโภคของคนในชุมชน ที่การบริโภคของชุมชนมีลักษณะคล้ายการบริโภคในเมืองมากขึ้น เนื่องจากการขยายตัวของเมือง และการขยายภาคธุรกิจ เช่น ร้านค้าสะดวกซื้อ ร้านค้าปลีกและร้านค้าส่งสมัยใหม่ รวมถึงตลาดนัด ที่กระจายอยู่ในพื้นที่ต่าง ๆ โดยเฉพาะในเขตชานเมืองในจังหวัดเชียงใหม่

จากการประชุมกลุ่มเกษตรกรในทั้ง 3 พื้นที่บริเวณที่ราบ ที่ดอน และที่สูง โดยกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมประชุมเป็นกลุ่มที่ทั้งมีปัญหาการขาดแคลนข้าวและกลุ่มที่มีข้าวเพียงพอต่อการบริโภค และบางกลุ่มได้เคยให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์ระดับครัวเรือนและที่ยังไม่เคยรับการสัมภาษณ์ แต่ละครั้งจะมีผู้เข้าร่วมประมาณ 15-30 คนในแต่ละพื้นที่ โดยมีการพูดคุยแลกเปลี่ยนเกี่ยวกับ ความเป็นมาของชุมชน อาชีพ การผลิตพืชทางเกษตรและอาชีพอื่น สถานภาพการขาดแคลนอาหาร ความเสี่ยงและกลยุทธ์ในการรับมือต่อความไม่มั่นคงทางอาหารในระดับครัวเรือน ระดับกลุ่ม ซึ่งมีรายละเอียดผลการศึกษา ดังนี้

พื้นที่ราบลุ่ม

ในพื้นที่ราบลุ่ม การประชุมกลุ่มเกษตรกร บ้านดงपालัน ต. ชี้เหล็ก และ บ้านสันมหาพน ต. สันมหาพน อำเภอแม่แตง การพัฒนาชุมชนที่ทำให้เกิดการกินดีอยู่ดีขึ้นที่พบเห็นได้ชัดเจนเนื่องจากเป็นอำเภอที่มีระยะทางจากอำเภอเมืองประมาณ 40 กม. ได้แก่ การพัฒนาด้านกายภาพ โครงสร้างพื้นฐาน ไฟฟ้า น้ำดื่ม น้ำใช้ ถนนในชุมชน มีร้านสะดวกซื้อเข้าไปในพื้นที่ ทั้ง เทสโก้โลตัส และ เซเว่นอีเลว่น มีการพัฒนาของกลุ่มของเกษตรกร การมีกลุ่มอาชีพการผลิตทางเกษตร กลุ่มข้าว กลุ่มข้าวโพด กลุ่มแม่บ้าน กลุ่มออมทรัพย์ กลุ่มผู้ใช้น้ำ และอสม.ในระดับหมู่บ้าน เป็นต้น ลักษณะทั่วไปของพื้นที่มีการผลิตทางการเกษตรเป็นหลัก ร้อยละ 70 ผลิตทางเกษตร แต่ที่ดินทำกินต้องเช่าร้อยละ 90 นอกจากนี้ ประชากรในพื้นที่ประกอบอาชีพนอกภาคการเกษตรโดยเฉพาะการเป็นแรงงานรับจ้างในการเกษตรและการรับจ้าง ในโรงงานแปรรูปอาหารในพื้นที่ ร้อยละ 30 ที่มีส่วนสำคัญต่อการสร้างความมั่นคงทางรายได้ พื้นที่มีระบบชลประทานที่สมบูรณ์ เกษตรกรมีทางเลือกในการผลิตพืชเศรษฐกิจหลายชนิด ได้แก่ ข้าว ถั่วเหลือง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดหวาน บล็อกโคลี และพืชผักอื่น ๆ เช่น พริก มะเขือ ถั่วฝักยาว การผลิตในระบบพันธะสัญญา รวมถึงการเลี้ยงโคเนื้อผสมผสานโดยใช้ปัจจัยหมุนเวียนจากระบบการผลิตข้าวโพด

นอกจากนี้ยังพบว่าเกษตรกรมีการรวมกลุ่มในการผลิตทางเกษตร เพื่อประโยชน์ในการผลิตและแหล่งเงินหมุนเวียนในการผลิตเนื่องจากปัจจุบันการผลิตที่เข้มข้น มีต้นทุนการผลิตสูง เกษตรกรต้องมีเงินหมุนเวียนมากขึ้น และพบว่าแหล่งเงินทุนในปัจจุบันมีหลายแหล่งมากกว่าในอดีต แหล่งเงินกู้ที่สำคัญ ธกส. และสหกรณ์การเกษตร กองทุนหมู่บ้าน เป็นต้น และบทบาท เจ้าหน้าที่ อบต. และ อสม.อาสา มีความสำคัญต่อการเกษตรระดับตำบล โดยเฉพาะช่วงเกิดภัยธรรมชาติและความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมและแล้งและ แนวทางการป้องกันโรคและสร้างเสริมสุขภาพที่ดีของชุมชน

การขาดแคลนอาหารและกลยุทธ์การรับมือต่อปัญหา

สถานการณ์ขาดแคลนอาหารหรือความไม่พอของอาหารในอดีตพบว่าการขาดแคลนอาหาร แต่ไม่รุนแรงมาก เนื่องจากมีระบบสังคม เกื้อกูล แบ่งปันและยืมจากเครือญาติ การขาดแคลนจะเป็นช่วงเวลาสั้น ๆ การผลิตทางเกษตรมี การทำนาเป็นหลักเพื่อให้เพียงพอต่อการบริโภคเท่านั้น ถึงแม้จะมีพื้นที่มากก็ตาม แต่ในปัจจุบันจากข้อมูลการประจักษ์ระบุว่า ไม่มีปัญหาการขาดอาหารแต่ มีปัญหาการขาดข้าวเป็นบางครั้ง แต่การขาดจะไม่รุนแรง เนื่องจากมีโอกาสได้รายได้ จากอาชีพอื่น ๆ เช่น การรับจ้างและสามารถนำเงินมาซื้อข้าวได้ ในกรณีที่ข้าวไม่เพียงพอจะพบในครัวเรือนที่ไม่มีที่ทำกิน ไม่สามารถเช่าที่ดิน ส่วนใหญ่เป็นคนสูงอายุ ที่ลูกหลานมีอาชีพรับจ้างในเมือง ในกรณีที่ข้าวไม่พอเพียง มีวิธีการแก้ไข ปัญหาโดย การรับจ้างเก็บเกี่ยวข้าวเพื่อได้เงินสด หรือเป็นแรงงานเพื่อแลกข้าว การเก็บพืชอาหารจากธรรมชาติ นอกจากนี้ เกษตรกรยังได้ระบุว่าปัจจุบันอาหารมีความอุดมสมบูรณ์หลากหลายชนิดมากกว่าในอดีต มีการบริโภคเนื้อ มากขึ้น เด็กเล็กมีนมดื่ม เกษตรกรระบุว่าปริมาณข้าวที่เพียงพอต่อการบริโภคทั้งปีต้องไม่ต่ำกว่า 250-300 กก ต่อ คน (ปริมาณนี้ถึงการนำไปทำบุญ และเป็นอาหารสัตว์ เช่น หมู ไก่)

เมื่อกล่าวถึง ยุทธศาสตร์รับมือในการป้องกันและการแก้ไขปัญหาข้าวไม่เพียงพอในพื้นที่ราบ เกษตรกรใช้วิธีการ ผลิตทางเกษตรเพื่อเกิดรายได้และนำไปซื้ออาหารในกรณีที่ไม่มีที่ดินหรือสามารถเช่าที่ดิน ส่วนในกรณีที่ขาดที่ไม่สามารถเช่า ที่ดินจะใช้วิธีการรับจ้างเพื่อได้รายได้ และการรับจ้างเพื่อแลกกับข้าวเปลือก เมื่อวิเคราะห์กลยุทธ์การรับมือในระดับกลุ่ม หรือชุมชนพบว่า มีการใช้กลุ่มการผลิตต่าง ๆ เพื่อสร้างรายได้ และเงินหมุนเวียนเพื่อเกิดรายได้ และการสร้างความมั่นคง ทางอาหาร การจัดตั้งกองทุนข้าวในระบบผสมผสานเพื่อหมุนเวียนทรัพยากรและอาหารข้าวโพด โดยการสนับสนุนจาก อบต. การจัดตั้งกลุ่มผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชน นอกจากนี้ การแลกเปลี่ยนแรงงานยังมีบทบาทสำคัญที่ ที่สนับสนุนเกิด การสร้างรายได้ในการผลิตที่เข้มข้น การมีส่วนร่วมขององค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นในการสนับสนุนงบประมาณในการ พัฒนากลุ่มการผลิต และการส่งเสริมสุขภาวะในชุมชน เช่น โรคอ้วนในเด็ก ปัญหายาเสพติด เป็นต้น

การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบริโภคอาหารต่อความมั่นคงทางอาหาร

แม้ว่าการขาดแคลนข้าวจะพบสัดส่วนน้อย แต่ประเด็นด้านความมั่นคงทางอาหารที่กล่าวถึง คุณภาพและ พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่เปลี่ยนแปลงยังมีความเสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพหรือโรคที่มาจากการบริโภค กล่าวคือในอดีต การพึ่งพาอาหารธรรมชาติ มีการเลี้ยงไก่ เลี้ยงปลาพันธุ์พื้นบ้านเพื่อบริโภค การใช้วัตถุดิบจากธรรมชาติเพื่อปรุงอาหาร นอกจากนี้ยังพบว่าการบริโภคอาหารมีการเปลี่ยนแปลง เดิมมีการปรุงอาหารเอง ปัจจุบันมีการเปลี่ยนพฤติกรรมการ บริโภคเนื่องจากความเร่งรีบด้านการผลิตและเกษตรกรทั้งหญิงและชายต้องทำการผลิตทางเกษตร และทำงานนอกบ้าน อีกทั้งลูก นักเรียนมีโครงการอาหารกลางวันจากโรงเรียน ทำให้การซื้ออาหารถูกลงสำเร็จมากขึ้น และเนื่องจากการพัฒนาการ เข้าถึงอาหาร การคมนาคมที่สะดวก ทำให้เกิดร้านค้าในชุมชน มีรถเร่ ตลาดนัด มากขึ้น และนอกจากนี้ยังพบประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมการบริโภค ที่มีรายละเอียดดังนี้

1. พฤติกรรมการบริโภคของกลุ่มคนสูงอายุมักมีลักษณะเหมือนในอดีต ส่วนใหญ่การบริโภค น้ำพริก ผัก ลวก เป็นต้น ส่วนอาหารคนวัยทำงาน ตั้งแต่อายุประมาณ 40 ขึ้นไป มีการบริโภคอาหารสำเร็จรูป เนื้อสัตว์ และผักบริโภคมากขึ้น
2. การเปลี่ยนแปลงโดยเปลี่ยนจากการผลิตอาหารรับประทานด้วยตนเองมาเป็นการซื้ออาหาร รับประทาน โดยสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงการบริโภคเช่นนี้ เนื่องจากเห็นว่ามีการใช้สารเคมีใน หมู่บ้านมากขึ้นจึงไม่กล้าเก็บพืชผัก มารับประทานเองประกอบกับ พบว่าพืชผักที่เคยมีอยู่ตาม ธรรมชาติมีปริมาณลดลง
3. ความสะดวกสบายในการรับประทานอาหารดีกว่าเดิม การเข้าถึงอาหารสำเร็จมากขึ้น เช่น เครื่องปรุง และวัตถุดิบ เช่น ผัก เนื้อ อาหารทะเล เนื่องจากการเข้ามาารถเร็ว ตลาดนัด ตลาดในชุมชน และตลาด ร้านค้า แต่ก็พบว่ามีความเสี่ยงด้านสุขภาพอนามัยเพิ่มมากขึ้น เช่น มีผู้ป่วยที่เป็นโรคความดันโลหิต สูงมากขึ้น รวมทั้งความเจ็บป่วยอื่นๆที่เป็นผลมาจากการรับประทานอาหาร ซึ่งสาเหตุของความ เปลี่ยนแปลงเหล่านี้เกิดจากการกระจายอาหารทั้งในอาหารสำเร็จ หรือวัตถุดิบสำหรับประกอบ อาหาร ที่ถึงชุมชน ที่สะดวกต่อการซื้อ สาเหตุประการที่สองคือ คนในหมู่บ้านมีรายได้จากการ ประกอบอาชีพมากขึ้นทั้งรับจ้างและการเกษตร สามารถจัดหาซื้ออาหารรับประทานและบริโภค ตามที่ตนเองต้องการมากขึ้น
4. มีอาหารแปรรูปใหม่ๆที่เป็นที่ดึงดูดใจให้บริโภคและเพิ่มทางเลือกสำหรับการบริโภคเพิ่มมากขึ้น รวมถึง มีร้านสะดวกซื้อเกิดขึ้นในบริเวณชุมชน ซึ่งมีทั้งอาหารสำเร็จรูปและขนมขบเคี้ยว ให้เลือกเป็นจำนวนมาก
5. เด็กและเยาวชนที่เรียนในระดับประถมศึกษามีนมบริโภคในโรงเรียน แต่มีการบริโภคผักน้อยลง และ นิยมบริโภคอาหารสำเร็จรูปมากขึ้น ซึ่งพฤติกรรมการบริโภคของเด็กและเยาวชนได้มีผลกับ พฤติกรรมการบริโภคของครอบครัวด้วย ส่วนหนึ่งเกิดจากสื่อโฆษณา และการมีร้านค้าจำหน่าย ชุมชนมากขึ้น ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายค่าขนมเด็กที่สูงขึ้น
6. มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการปรุงอาหารเพื่อให้เกิดรสชาติที่ถูกปากโดยการใช้เครื่องปรุงรสต่างๆ หรือการเปลี่ยนแปลงจากการใช้น้ำมันหมูในการประกอบอาหารมาเป็นการใช้น้ำมันพืช ซึ่งพบว่าซึ่ง จะพบว่าสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องปรุงสูงตาม

ความเสี่ยงที่ส่งผลต่อความไม่มั่นคงทางอาหาร

ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในครัวเรือนเกษตรที่จะส่งผลต่อความไม่มั่นคงทางอาหาร โดยส่วนใหญ่เกษตรกรที่เข้าร่วม ระบุถึงความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการผลิตทางเกษตร ที่เกี่ยวข้องได้แก่ สภาพด้านกายภาพ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ดิน เสื่อม และภัยธรรมชาติ น้ำท่วม แล้ง ซึ่งส่งผลต่อการเกิดโรคแมลง และเกษตรกรต้องลงทุนเพิ่มขึ้นในด้านปัจจัยการผลิต ส่วนอีกประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงด้านสุขภาพ พฤติกรรมการบริโภค ได้แก่ การบริโภคคนในชุมชนที่เปลี่ยนการ

บริโภคชนิดผักน้อยลง บริโภคเนื้อและนมมากขึ้น โดยพบว่าในครัวเรือนมีเด็กอ้วนมากกว่าในอดีต และพบโรคที่เป็นผลพวงจากการบริโภค เช่น ความดันโลหิตสูง เบาหวาน เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ระดับครัวเรือน

พื้นที่ดอน

การประชุมกลุ่มในพื้นที่ดอน ได้เลือกพื้นที่เกษตรกรที่เคยเข้าร่วมสัมภาษณ์ในระดับครัวเรือน เกษตรกรจากบ้านเมืองนะเหนือ เมืองนะใต้ บ้านเจียรจันท์ บ้านน้ำรู อ.เชียงดาว จ. เชียงใหม่ ลักษณะความหลากหลายในระบบการผลิต และมีหลายชนเผ่า ได้แก่ กะเหรี่ยง ลahu คนเมือง ลักษณะของพื้นที่ เป็นพื้นที่ภูเขาและพื้นที่ที่เป็นที่ราบ มีการผลิตทางเกษตรที่เข้มข้น ในพื้นที่มีน้ำโดยเฉพาะพื้นที่ราบปลูกพืชทั้งปี ความมั่นคงทางอาหารเกิดจากศักยภาพการผลิตทางเกษตร พืชที่ปลูกได้แก่ ข้าวนา และพืชปลูกหลังนา เช่น ถั่วลิสง งา ข้าวโพด พืชเศรษฐกิจที่สำคัญได้แก่ กระเทียม ถั่วลิสง ข้าวโพดหวาน พริก ปลูกแซมกระเทียม (ร้อยละ 80-90) และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ยางพารา ปลูกในพื้นที่สูง และเลี้ยงหมู (หมู่บ้านลาหู่) ส่วนคนที่ไม่มีที่ดินทำกินประกอบอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 70 ในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งเกษตรกรระบุว่ามีความสำคัญต่อการสร้างรายได้ โดยเฉพาะชนเผ่าลาหู่ที่เป็นวัยรุ่นมีการอพยพเพื่อไปทำงานรับจ้างนอกพื้นที่ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ เช่น งานก่อสร้าง เป็นลูกจ้างร้านอาหาร เป็นต้น ทั้งอพยพแบบถาวรและระยะสั้นช่วงไม่สามารถผลิตพืชได้ในฤดูแล้ง

ส่วนสิทธิและการเข้าถึงการบริการสุขภาพ มีหลากหลายระดับ เนื่องจากเป็นชนเผ่า มีการถือบัตรหลายประเภท ดังนั้น พบว่าคนที่เกิดที่ประเทศไทยที่ได้สัญชาติไทยในรุ่นลูกและกลุ่มที่เข้ามาตั้งรกรากในอดีตจะไม่มีสิทธิการบริการด้านสุขภาพ

ในพื้นที่มีกลุ่มกองทุนที่สำคัญที่สนับสนุนให้เกิดการหมุนเวียนทุนในการผลิตในชุมชน ได้แก่ กลุ่มออมทรัพย์ กองทุนหมู่บ้าน กขค. ธกส. และกองทุนวัด (จัดตั้งขึ้นโดยคนในชุมชน)

หน่วยงานในพื้นที่สนับสนุน พบว่านอกเหนือจากอบต. พบว่ามีโครงการพัฒนาอยู่ในพื้นที่ เช่น โครงการหลวง บ้านเจียรจันท์ ที่เข้าไปพัฒนาอาชีพและการผลิตพืชเป็นรายได้ การสนับสนุนการจัดตั้งกองทุน เช่น โครงการวัว ธนาคารข้าว (ปัจจุบันยกเลิกไปแล้วเนื่องจากข้าวไม่พอกิน) เป็นต้น

การขาดแคลนอาหารและกลยุทธ์การรับมือต่อปัญหา

กลุ่มคนที่ขาดแคลนอาหาร ได้แก่ คนยากจน กลุ่มคนสูงอายุโดยเฉพาะผู้ที่ไม่มียศฐาติจึงไม่ได้รับเบี้ยสูงอายุ คนในหมู่บ้านที่ต้องออกไปทำกินข้างนอก คนพิการ และคนที่ไม่มีพื้นที่ทำกิน แต่กรณีบ้านเจียรจันท์ ที่เป็นชนเผ่าพบว่ายังมีปัญหาการข้าวไม่พอกิน และบ้านน้ำรูที่มีคนเมืองและชนเผ่าลาหู่ร้อยละ 50 ที่ยังมีปัญหาของการขาดข้าว โดยส่วนใหญ่พบว่าข้าวไม่เพียงพอต่อการบริโภคประมาณ 4-5 เดือน ร้อยละ 80 ของประชากร (150 คน) เนื่องจากไม่มีพื้นที่นา และไม่ได้ปลูกข้าว ปลูกพืชเศรษฐกิจในฤดูฝนและซื้อข้าว และผลิตข้าวไร่เพื่อบริโภคแต่ก็ยังไม่เพียงพอ คนพื้นเมือง ขาดข้าวประมาณ 2-3 เดือน ร้อยละ 50 ของประชากร (120 คน) โดยเฉพาะในกลุ่มที่ไม่มีที่นา หรือมีที่นาลน้อย จะมีอาชีพรับจ้าง

ยุทธศาสตร์และการรับมือของคนที่ยาวไม่เพียงพอ มีหลายวิธี เป็นการแก้ไขปัญหาการเพิ่มอาหารในระยะสั้น เช่น การยืมข้าวจากญาติ และการซื้อข้าวจากร้านขายข้าวหรือพ่อค้า (สินเชื่อ) 1 เดือน ประมาณ 70-80 ครั้วเรือน จะยืมข้าวตั้งแต่ 3,000-4,000 บาท ในกรณีที่ยากมาก และยืมข้าวประมาณ 100-1,000 บาท สำหรับคนที่ขาดน้อย มีประมาณ 20 ครั้วเรือน ยืมได้โดยไม่มีเสียดอกเบี้ย แต่ต้องมีนายทุนค้ำประกัน และการทำงานรับจ้าง ทั้งในและนอกหมู่บ้าน ทำงานก่อสร้าง ทำงานในนิคมอุตสาหกรรมลำพูน ทำงานร้านอาหารเป็นต้น เพื่อได้รายได้

ส่วนกลยุทธ์ระดับกลุ่มและชุมชน พบว่า อบต. ถือว่าเป็นหน่วยงานใกล้ชิดกับชุมชนที่สุด มีการสนับสนุนเงินทุนให้กับกลุ่ม การสนับสนุนอาชีพให้เกษตรกร การสนับสนุนการลดการใช้สารเคมี โดยการจัดตั้งกลุ่มปุ๋ยหมักจากเศษใบไม้ โครงการวัว ภายใต้การสนับสนุนโครงการหลวง การจัดการในระดับชุมชน เช่น กลุ่มการอนุรักษ์ฝาย และกลุ่มอนุรักษ์น้ำ การจัดตั้งกลุ่มการผลิตและกองทุนในชุมชนเพื่อเป็นแหล่งเงินทุน ธนาคารข้าว บ้านเจียรจันทร์ กองทุนวัด บ้านเมืองนะ อย่างไรก็ตามยังพบว่าจากการตั้งกลุ่มต่าง ๆ ยังขาดการมีส่วนร่วมของชุมชน และความรู้ในการจัดการที่เป็นระบบส่งผลให้กิจกรรมหายไป เช่น ธนาคารข้าว เป็นต้น

การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารต่อความมั่นคงทางอาหาร

ประเด็นเรื่องโภชนาการและโดยเฉพาะการบริโภคอาหาร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ระบุว่า จุดเด่นของการเปลี่ยนแปลงการบริโภคอาหารเนื่องจากโอกาสในการเข้าถึงได้มากขึ้น จากการผลิตทางเกษตรมากขึ้นทำให้เกิดรายได้ที่ดีกว่าในอดีต แต่ค่าใช้จ่ายในด้านอาหารสูงขึ้น อีกทั้ง อาหารที่ให้บริการนั้นมีเลือกหลากหลายประเภทมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม ประเด็นเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมกรรมการบริโภคนั้นมีความเชื่อมโยงกับมิติอื่น ๆ เช่น ระบบการผลิตทางเกษตร ที่เข้มข้นขึ้น วิถีชีวิตของเกษตรกร และโครงสร้างที่สนับสนุนให้เกิดการพัฒนา ไม่ว่าจะเป็นโครงสร้างพื้นฐาน การพัฒนากลุ่มองค์กรและการสนับสนุนของหลายภาคส่วน รัฐ องค์กรต่าง ๆ ในพื้นที่ ที่ส่งผลต่อการก่อเกิดรายได้ เพื่อเกิดการกินดีอยู่ดี โดยที่ประชุมได้ระบุหลายประเด็นที่ทำให้เห็นภาพการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมกรรมการบริโภคในชุมชน ที่มีรายละเอียดดังนี้

1. อาหารธรรมชาติตามสวน ริมห้วยยังมีให้บริการได้ ซึ่งแต่เดิมอาหารจากป่า ธรรมชาติใช้ประโยชน์ แต่ปัจจุบันมีการบริโภคอาหารธรรมชาติน้อยลงเพราะไม่มีเวลาเก็บ เนื่องจากมีความเร่งรีบในการผลิตมากขึ้น (เพื่อใช้หนี้)
2. การบริโภคอาหารที่ดีขึ้น มีเนื้อ อาหารทะเล มีความหลากหลายของชนิดอาหารและผู้บริโภคมีโอกาสเลือกมากขึ้น แต่ก็ยังพบว่า มีการบริโภคที่เปลี่ยนไป ที่กินไขมัน เนย ของหวานมากขึ้น มีปัญหาด้านสุขภาพ เป็นโรคอ้วน ความดัน เบาหวานเพิ่มขึ้น ไขมันในเลือดสูง อัมพฤกษ์ อัมพาต ซึ่งคิดว่า บางส่วนเกิดจากการบริโภคอาหารในปัจจุบัน
3. การเข้าถึงอาหารง่ายขึ้น มีรถเข้ามาขายของถึงพื้นที่ จากรถเร่ ในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งมอเตอร์ไซด์พ่วง รถยนต์ที่เปิดกระบะท้าย หรือรถพุ่มพวง มีการบริโภคอาหารที่เป็นลักษณะสำเร็จรูปมากขึ้น เช่น คนในชุมชนบริโภคอาหารสำเร็จรูปมากขึ้น ประมาณร้อยละ 50 ในเมื่อเข้าซื้ออาหารสดมาทานเนื่องจากไม่มี

เวลาปรุงอาหารเอง เช่น แคนหมู ปลา แกงกระด้าง เป็นต้น เนื่องจากผู้หญิงและผู้ชาย ออกไปทำงานรับจ้างมากขึ้นเนื่องจากการจ้างงานด้านเกษตรมากขึ้น

4. อาหารการกินของเด็ก เหมือนเดิม แต่ปริมาณมากขึ้น ทำให้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น เช่น เด็กประถม (ป.1-ป.6) ได้ค่าขนมไปโรงเรียนวันละ 20 บาท มัธยมต้น ได้ค่าขนมวันละ 50 บาท มัธยมปลาย เสียค่ารถ 950 บาท/เดือน และได้ค่าขนมวันละ 50 บาท
5. เด็กชั้น ป.1 - ป.6 ทานอาหารกลางวันที่โรงเรียน มีกับข้าวกลางวันอย่างน้อย 1 อย่าง และได้ดื่มนมโรงเรียน 1 กล่อง/วัน ส่วนเด็กมัธยมต้นได้รับค่าขนมจากบ้านอย่างต่ำวันละ 20 บาท เด็กมัธยมปลาย อย่างต่ำมีค่าใช้จ่ายวันละ 40 บาท
6. มีการใช้เครื่องปรุงรสมากขึ้น มีค่าใช้จ่ายอาหารประเภทเครื่องปรุงมากขึ้น ชินกับรสชาติที่ผ่านการปรุง

ความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อความไม่มั่นคงทางอาหาร

สาเหตุสำคัญอีกประการที่ส่งผลกระทบต่อการขาดข้าวที่เนื่องมาจากการขาดรายได้จากการผลิตพืช ซึ่งจากที่ประชุมเกษตรกรได้ระบุดังนี้

1. การไม่มีที่ดินทำกิน โดยเฉลี่ยพื้นที่ทำกินที่มีจัดสรรระดับหมู่บ้าน ประมาณ 2-3 ไร่/ครัวเรือน และเป็นที่ดินที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ มีการบุกรุก/ขยายพื้นที่ป่ามากขึ้น และบางส่วนของหมู่บ้านตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติที่มีความเคร่งครัดเรื่องการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าซึ่งต่างจากกลุ่มชาวบ้านที่อยู่ในเขตโครงการหลวงซึ่งให้พื้นที่ได้ง่ายกว่า
2. ต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น สารเคมี สารกำจัดศัตรูพืช เป็นต้น ต้องใช้เงินลงทุนสูง ขณะที่ราคาผลผลิตยังต่ำ
3. ปัญหาระบบธรรมชาติที่ส่งผลกระทบต่อ โรคแมลงระบาด, ดินเสื่อมสภาพ เช่น ปริมาณฝนน้อย ที่ส่งผลกระทบต่อผลิตพืช เช่น ข้าว และพืชเศรษฐกิจ และปัญหา น้ำท่วม (อ่างเก็บน้ำแตก) ที่เมืองนะได้ (ปี 2552 ประสบปัญหาน้ำท่วม) เนื่องจากการสร้างเขื่อนไม่ได้มาตรฐานทำให้ที่น้ำท่วม ที่นาที่น้ำท่วมมีดินทรายมาทับถมทำให้ไม่สามารถปลูกข้าวได้ จำนวน 20 ครัวเรือน
4. ปัญหากายภาพ การคมนาคมไม่สะดวก ทำให้เกิดต้นทุนเพิ่มในการขนส่งผลผลิต และส่งผลให้พ่อค้าคนกลางกดราคาผลผลิต
5. จำนวนประชากรเพิ่ม มีลูกมาก มีการอพยพย้ายเข้ามาจากถิ่นอื่น โดยเฉพาะในหมู่บ้านที่เป็นชนเผ่า

การรับมือต่อความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อขาดทุนหรือเสียรายได้ ซึ่งที่ผ่านมาเกษตรกรได้มีการปลูกพืชพืชหลายชนิดในพื้นที่ที่มีน้ำ เช่น พริก -กระเทียม แก้ไขปัญหาเรื่องน้ำขาดแคลน ตัวอย่าง เมืองนะเหนือ มีการขุดบ่อไว้เลี้ยงปลาและกักเก็บน้ำ เมืองนะใต้ ปรับปรุงแหล่งเก็บน้ำ ในพื้นที่บ้านเจียงจันทร์ หาเงินทุนเพื่อมาต่อน้ำเพื่อเป็นน้ำใช้ และน้ำเพื่อการเกษตร และการทำงานรับจ้างเพิ่มขึ้น วิทยุ (ชาย-หญิง) รับจ้างในเมืองเชียงใหม่ เช่น งานก่อสร้าง เป็นลูกจ้างตาม

ร้านอาหารส่วนคนสูงอายุน้อยบ้าน คนที่ทำงานข้างนอกส่งเงินกลับมา และ มีการทำสวนรอบบ้านปลูกพืชไว้กินเอง ส่วนบางปัญหาที่ไม่สามารถแก้ไขได้ แต่ใช้กลยุทธ์ระดับครัวเรือน เช่น เมื่อเกิดการสูญเสียผลผลิตก็มีการกู้ยืมเงิน หรือเปลี่ยนพืชที่จะผลิต และมาตรการในการจัดการต่อความเสี่ยงระดับกลุ่มที่ทำอยู่ปัจจุบัน เช่น การจัดกลุ่มในการดูแลป่า อนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ เช่น กรณีน้ำ เป็นต้น

พื้นที่สูง

การประชุมกลุ่มพื้นที่สูง ได้ดำเนินการในพื้นที่ บ้านมุเซอ อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ ชนเผ่ามุเซอ มีครัวเรือนประมาณ 350 ครัวเรือน ประชากร 1,515 คน ไม่มีการอพยพออกนอกพื้นที่ มีทั้งสิ้น 8 กลุ่มบ้าน พบว่าในพื้นที่เกษตรกรรมมีข้าวไม่เพียงพอต่อการบริโภคประมาณ 5 เดือน เริ่มขาดข้าวตั้งแต่เดือนมิถุนายน จนถึงช่วงก่อนเก็บเกี่ยวข้าวเดือน พฤศจิกายน ปลูกข้าวเฉลี่ยมากกว่า 3 ไร่ (3-5 ไร่) ชาวบ้านมีที่นาเป็นของตนเองคิดเป็นร้อยละ 30 ของครัวเรือนทั้งหมด ลักษณะการใช้ที่ดินปลูกข้าว ส่วนใหญ่หมุนเวียนพื้นที่ 2-3 ปี จากเดิมที่ในอดีตนิยมหมุนเวียนพื้นที่ปลูกพืช 5-7 ปีที่จะกลับมาใช้พื้นที่เดิมอีกครั้ง และมีส่วนน้อยที่ปลูกข้าวในที่เดิมทุกปี ปัจจุบันพื้นที่ปลูกพืชมีขนาดเล็กลงเนื่องนโยบายป่าไม่ในการห้ามขยายพื้นที่ และครัวเรือนมีสมาชิกมาก เฉลี่ยมีพื้นที่เกษตร 2-3 ไร่

การผลิตทางเกษตรที่สำคัญได้แก่ ข้าวผลิตเพื่อบริโภค ในอดีตมีรายได้จากการปลูกฝิ่น และนำเงินที่ได้มาซื้อข้าวกิน ชุดพืชที่ปลูกหมุนเวียนในแต่ละปี เช่น ฝิ่น ข้าวโพด ข้าว โดยยึดฝิ่นเป็นชนิดพืชที่สร้างรายได้หลักให้ครอบครัว ปลูกข้าวโพดไว้เพื่อใช้เลี้ยงหมู นอกจากนี้ในพื้นที่ราบที่มีน้ำถึง มีการปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ กะหล่ำปลี มะเขือเทศ พริก ข้าวโพดพันธุ์พื้นเมือง ผักกาดขาว เป็นต้น ขนาดของพื้นที่ขึ้นอยู่กับจำนวนแรงงานในครัวเรือน มีการเลี้ยงหมูทุกครัวเรือนเพื่อใช้ในพิธีกรรม มากกว่าการเลี้ยงเพื่อการค้า มีการเลี้ยงหมูไม่ต่ำกว่า 15 ตัว/ครัวเรือน แต่ละบ้านจะมีแม่พันธุ์ไว้อย่างน้อย 1 ตัว เฉลี่ย 1-3 ตัว นอกจากนี้ยังมีอาชีพรับจ้าง

โดยส่วนใหญ่ชุมชนบนที่สูงพึ่งพาทรัพยากรและความหลากหลายชีวภาพ จากป่า การนำเห็ด หน่อไม้ ผักต่างๆ เพื่อเป็นอาหารบริโภค ปัจจุบันพบว่าปริมาณลดลง โดยเฉพาะสัตว์ป่า เนื่องจากการขยายของครัวเรือนและมาตรการการจัดการ มีหน่วยงานพัฒนาในพื้นที่ ได้แก่ โครงการหลวง มีหน่วยงานเข้าไปสนับสนุนข้อมูลด้านการผลิตทางเกษตร เช่น กรมพัฒนาที่ดิน กรมปศุสัตว์กรณีที่มีหมูเป็นโรค ช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา

การขาดแคลนอาหารและกลยุทธ์การรับมือต่อปัญหา

การขาดแคลนข้าวเกิดขึ้นมาตั้งแต่อดีต ซึ่งเกษตรกรมีวิธีการรับมือในอดีต ในลักษณะการเพิ่มปริมาณอาหารระยะสั้น ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ได้แก่ 1. นำเอาข้าวโพดมาผสมข้าวกิน 2. นำเงินที่ได้จากการขายฝิ่นมาซื้อข้าวเพื่อการบริโภค 3. ขายหมู/ไก่ 4. รับจ้างทั่วไปได้ข้าววันละ 1 ลิตร (ถางหญ้า, ข้าวไร่) 5. ยืมเงิน/ยืมข้าวเพื่อนบ้าน (ข้าวสาร) / ข้าวยืมต่อปี เช่น ยืม 10 ถัง คืน 12 ถัง ส่วนใหญ่ยืมเงิน มีส่วนน้อยที่ยืมข้าว กรณีที่ยืมเงินไม่ได้จะออกไปหางานรับจ้าง 6. หาของป่า การบริโภคอาหารในอดีตเป็นการหาของตามธรรมชาติ ร้อยละ 30-40 ของอาหารทั้งหมดที่ใช้บริโภค แต่ในปัจจุบันส่วนมากได้อาหารมาจากการซื้อ มีของป่าหรืออาหารธรรมชาติเหลือเพียง ร้อยละ 1 ของอาหารทั้งหมดที่ใช้บริโภค โดยเฉพาะสัตว์ป่าที่หายไป และมีการบุกรุกป่าเพิ่มขึ้น

อย่างไรก็ตาม กรณีที่เกิดการขาดข้าว ซึ่งชาวบ้านมองว่าการขาดข้าวสำคัญมากกว่าการขาดเงิน สิ่งที่ชาวบ้านจะดำเนินการแก้ปัญหาเป็นอันดับแรก โดยการเพิ่มปริมาณอาหารในครัวเรือน ระยะสั้น โดยวิธีการการจำหน่ายสัตว์เลี้ยง ได้แก่ หมู ขายไก่ อันดับสอง คือ การออกไปรับจ้างเพื่อให้ได้ข้าวมาบริโภคประมาณวันละ 1 ลิตร อันดับสาม ยืมข้าวจากเพื่อนบ้าน (ยืมเป็นรายปี โดยมีดอกเบี้ยย ร้อยละ 2)

ปัจจุบันพบว่ากลยุทธ์มีการเปลี่ยนแปลง โดยชาวบ้านระบุว่าในพื้นที่จะมีการขาดแคลนข้าวประมาณ 5 เดือนต่อปี โดยเริ่มมีการขาดข้าวตั้งแต่ มิถุนายน-พฤศจิกายน โดยช่วงที่ขาดข้าวมากที่สุดช่วงเดือน กันยายน-ตุลาคม **วิธีการรับมือในปัจจุบัน**ที่ทำได้ มีวิธีการเตรียมการรับมือเนื่องจากเกิดขึ้นทุกปี คือ 1. ซื้อข้าวตุนไว้ข้าวที่จะพอเพียงสำหรับบริโภคทั้งปี ประมาณ 300-400 กิโลกรัมต่อปีต่อคน แต่โดยทั่วไปที่เกษตรกรสามารถผลิตได้ประมาณเพียงร้อยละ 50 % ส่วนที่ขาดและต้องมีการซื้อ โดยมีการซื้อกับพ่อหลวง 2. ขายพืชเศรษฐกิจ เช่น กะหล่ำปลี เมื่อได้รายได้ก็จะนำมาซื้อข้าว ส่วนการจำหน่ายหมูที่นิยมทำในอดีต ปัจจุบันไม่สามารถทำได้เนื่องจาก มีความต้องการหมูทุกบ้านต้องมีการเลี้ยงเพื่อให้สำหรับการเลี้ยงหมู และจากสภาพอากาศที่เย็นมากในช่วงสองปีที่ผ่านมาทำให้หมูเป็นโรคตาย การแก้ไขปัญหาทำควบคู่กับการยืมเงิน ซึ่งแหล่งทุนเพื่อกู้ยืมเงินที่สำคัญ ได้แก่ กองทุนหมู่บ้าน ธกส. มีการกู้ร้อยละ 30 โดยชาวบ้านรวมกลุ่มกันประมาณ 7-10 คนเพื่อหลักประกันในการกู้ยืมเงิน ซึ่งสามารถกู้ได้ประมาณ 10,000 บาท ถึง 200,000 บาท และกองทุนอื่น ๆ ได้แก่ โครงการธนาคารข้าว กองทุนทอผ้า (ได้รับการสนับสนุนจากสมเด็จพระราชินี ซึ่งมีเงินออมของสมาชิกทุกเดือน ๆ ละ 30 บาท) นอกจากนี้พบว่าสัดส่วนของค่าใช้จ่ายในค่าข้าวและอาหารถึงร้อยละ 50 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด ค่าใช้จ่ายซื้อหมูมาเลี้ยงเพื่อใช้ในพิธีกรรม ร้อยละ 30 และค่าของอุปโภค ประมาณ ร้อยละ 20 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด การใช้ยุทธศาสตร์การแลกเปลี่ยนแรงงาน และการใช้เครือข่ายทุนทางสังคม โดยเฉพาะเครือญาติ ยังเป็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญในการสร้างความมั่นคงทางอาหารและรายได้ของชุมชนบนที่สูง รวมถึงการจัดการทรัพยากรป่าโดยชุมชนมีส่วนร่วม

การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารต่อความมั่นคงทางอาหาร

ปัจจุบันพบว่าการพัฒนาชนบทได้ส่งผลเชิงบวกต่อความเป็นชุมชนของเกษตรกรบนที่สูง โดยเฉพาะทางเลือกในอาชีพและการขาดความรุนแรงในการขาดแคลนอาหาร ในอดีตถึงปัจจุบันชุมชนบนที่สูงถือมีวิถีชีวิตความผูกพันและพึ่งพิงทรัพยากรธรรมชาติ จากการบริโภค พืชป่า เห็ด หน่อไม้ สัตว์ป่า สัตว์น้ำ เป็นต้น ซึ่งชาวบ้านใช้มิติด้านวัฒนธรรมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ทำให้เกิดความมั่นคงทางอาหาร นอกจากนี้ยังมีการผลิตพืชในการสร้างรายได้ เพื่อนำมาซื้อวัตถุดิบบางชนิดที่ไม่สามารถผลิตได้หรือได้จากธรรมชาติ ได้แก่ พริก เกลือ ผงปรุงรส (รสดี ผงชูรส) อาหารสำเร็จรูป เช่น มาม่า ปลากระป๋อง และอาหารสด เช่น ปลาหู หมูปลาสด ของทะเล ฯลฯ

ปัจจุบันมีพฤติกรรมกรรมการบริโภคที่เปลี่ยนไป มีการบริโภคเนื้อมากขึ้น สืบเนื่องจากการที่มีการบริโภคเนื้อจากหมูที่ใช้ในพิธีกรรม ซึ่งทำให้กินดีอยู่ดีกว่าในอดีต มีอาหารให้เลือกมากขึ้น เข้าถึงแหล่งอาหาร การเข้าถึงอาหาร มีร้านค้าเข้ามาในหมู่บ้านแต่เดิมมีเพียง 1 ร้าน แต่ปัจจุบัน มีรถขายของเข้ามา มีร้านค้า 5 ร้าน (คนมุเซอ) 4 ร้าน (คนเมือง)

ลักษณะอาหารที่บริโภคมีการเปลี่ยนแปลงไป เช่น มีการบริโภค นม กาแฟ มีการใช้เครื่องปรุงรสในอาหารทำให้รสชาติ อาหารดีขึ้น เมนูอาหารที่บริโภคเปลี่ยนไป ที่เดิมกินน้ำพริก ผัก เป็นหลัก แต่ปัจจุบันเมนูอาหารเปลี่ยนไป เช่นใน

เด็กอาหารเช้า ไข่ ผักกะหล่ำ หรือบางวันเป็นมาล่า กลางวันมีอาหารที่โรงเรียน เย็น ผักกะหล่ำ ส่วนผู้ใหญ่มีรายการอาหาร ข้าวเจ้า ผักกะหล่ำ และน้ำพริก ส่วนใหญ่อาหารที่บริโภคประมาณ 2 ชนิดต่อคาบ ในฤดูฝนจะมีอาหารจากป่า เช่นหน่อไม้ เห็ด เป็นต้น

นอกจากนี้ต้องมีค่าขนมเด็ก ประมาณ 10-20 บาทต่อวันซึ่งแตกต่างจากในอดีตที่วิถีชีวิตในอดีต อย่างไรก็ตามเกษตรกรได้ตั้งข้อสังเกตว่า ปัจจุบันคนมีอายุสั้นลง เสียชีวิตเมื่ออายุประมาณ 50-60 ซึ่งคิดว่าเกิดจากการมีสารพิษตกค้างมาก และเสียชีวิตจากการเจ็บป่วยมากขึ้น

ความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางอาหาร

ความเสี่ยงที่เกษตรกรมองว่าส่งผลกระทบต่อการผลิตทางเกษตรและเกิดปัญหาข้าวไม่พอเพียงที่สำคัญได้แก่ ที่ดินที่มีจำกัดและพื้นที่มีอยู่ ผลผลิตข้าวลดลง เนื่องจากไร่น้อยลงทำให้รอบหมุนเวียนสั้นลง หรือเป็นไร่อารทำให้ผลผลิตข้าวลดลง เนื่องจากปลูกพืชซ้ำที่เดิม และการพังทลายของหน้าดินสูง ภัยธรรมชาติ น้ำท่วม แล้ง และความเสี่ยงในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมาที่ปัญหาหมูตายมากขึ้น เกิดโรคระบาดช่วงฤดูฝน (ม.ย.) เมื่อ 2-3 ปีที่ผ่านมา ซึ่งโดยส่วนใหญ่การเลี้ยงหมูเพื่อใช้ในพิธีกรรม ทำให้ต้องซื้อหมูจากบ้านอื่นมาทำพิธี เช่น งานเลี้ยงขวัญ แต่งงาน งานศพ เลี้ยงผี และเนื่องจากปัจจุบันการนำหมูประกอบพิธีกรรมในปัจจุบันภายหลังการเลี้ยงจะมีการบริโภคหมูที่ทำพิธี ซึ่งแตกต่างจากในอดีต ทำให้ปัญหาเรื่องการขาดโปรตีนไม่เกิดขึ้น โดยทั่วไปมีการบริโภคหมูเดือนละประมาณ 1 ตัว แต่ยังพบปัญหาการติดยาเสพติด การติดยาของกลุ่มวัยรุ่นซึ่งเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาหมู่บ้าน

สรุป

ระบบเกษตรไทยประกอบด้วยทุนทางสังคมและวัฒนธรรมที่สนับสนุนความมั่นคงทางเศรษฐกิจของประเทศ ระบบเกษตรไทยได้วิวัฒนาการควบคู่กับวิถีชีวิตของคนไทยมาตลอด ระบบการผลิตเพื่อยังชีพ ซึ่งแสดงให้เห็นความเชื่อมโยงของระบบสังคมและระบบนิเวศได้ถูกพัฒนาบนฐานของการจัดการใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างมีสติจนสามารถเกิดดุลยภาพ องค์ความรู้ของการจัดการเหล่านี้ได้ถูกถ่ายทอดโดยกระบวนการทางสังคมและวัฒนธรรม ดังเช่นความสัมพันธ์ระหว่างระบบการผลิตทางเกษตรกับอาหารท้องถิ่นที่ค้ำจุนเศรษฐกิจชุมชน

ในชุมชนมีทรัพยากรอาหารหลากหลายชนิดกระจายตามแหล่งอาหารต่างๆ เช่น รอบๆบ้าน ทุ่งนา สวน แหล่งน้ำ ป่าไม้ ซึ่งมีทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและชาวบ้านเป็นผู้ผลิตเอง ชุมชนจะถือเป็นทรัพยากรอาหารส่วนกลางที่เปิดโอกาสให้ทุกคนในชุมชนเข้าถึงได้ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้คนในชุมชนสามารถมีอาหารได้ แต่เนื่องจากการบุกรุกพื้นที่เพื่อทำการเกษตรและที่อยู่อาศัย การใช้สารเคมีในการเกษตร ทำให้อาหารธรรมชาติในชุมชนลดลง ชาวบ้านจึงปรับเปลี่ยนสู่การผลิตเพื่อยังชีพควบคู่กับการผลิตเพื่อการค้า โดยให้ความสำคัญกับการผลิตอาหารเพื่อเลี้ยงตนเองก่อน หากมีผลผลิตส่วนเกินก็จะนำไปขาย การผลิตอาหารเพื่อบริโภคในครัวเรือนเองทำให้ครอบครัวเข้าถึงอาหารได้ง่าย และสามารถพึ่งตัวเองทางอาหารด้วยการจัดการวิถีการผลิตได้ นอกจากนี้ยังพบว่าระบบไร่นามีส่วนสนับสนุนความยั่งยืนของเศรษฐกิจสิ่งแวดล้อมและชุมชน ซึ่งอาจอยู่ในรูปเกษตรผสมผสาน เกษตรชีวภาพ เกษตรอินทรีย์ ฯลฯ

ทุนด้านต่าง ๆ เช่น ทุนทางสังคม ที่เสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนโดยเฉพาะการตั้งกลุ่ม การมีเครือข่าย การมีหน่วยงานที่สนับสนุนทั้งจากภายในและภายนอกชุมชน ที่ส่งเสริมให้การจัดการ เรียนรู้และการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน ของคนในชุมชน นอกจากนี้ ทุนทางการเงินและเศรษฐกิจ เช่น การเข้าถึงแหล่งทุน การมีเครดิต เพิ่มโอกาสในการสร้าง รายได้ ทุนทางกายภาพ เช่น การมีไฟฟ้า น้ำดื่ม น้ำใช้ ถนน คมนาคมสะดวก ทุนทางธรรมชาติ เช่น การมีแหล่งน้ำ ป่า ไม้ ความหลากหลายชีวภาพ ที่อุดมสมบูรณ์ โดยการสร้างกติการ่วมกัน และทุนทางวัฒนธรรม การเกื้อกูล ช่วยเหลือ การ แลกเปลี่ยน ทุนเหล่านี้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือการพัฒนาทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ภายในชุมชน และระดับความมั่นคงทางอาหารที่แตกต่างกันตามสภาพแต่ละพื้นที่ที่มีศักยภาพของทุนต่าง ๆ เหล่านี้

ปัจจัยที่สนับสนุนให้เกิดความมั่นคงทางอาหาร มีความเชื่อมโยงของปัจจัย (ด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม) เช่น ปัจจัยด้านกายภาพเป็นผลและความเสี่ยงต่อการลดลงของผลผลิต และโอกาสเกิดภัยได้ลดลง ซึ่งอาจจะส่งผลต่อ ความไม่มั่นคงทางอาหารได้ เช่น กรณีที่น้ำฝายทำให้ชาวบ้าน เมืองนะ น้ำท่วม ปี 2554 ทำให้พื้นที่เกษตรเสียหายและ ผลผลิตไม่มั่นคง ปัจจัยด้านกายภาพชีวภาพยังส่งผลต่อการผลิตของเกษตรกร ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อรายได้ ซึ่งรายได้ที่ เกิดขึ้นจะไปมีผลต่อการที่จะนำไปซื้ออาหารอาหารอย่างไร การปรับตัวของครัวเรือนมีหลายลักษณะ เช่น การสร้างรายได้ จากการผลิตพืช การรับจ้างแรงงานเพื่อแลกข้าวเปลือกในช่วงเก็บเกี่ยวข้าว ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคที่ส่งผลต่อรายได้ไม่เพียง พอที่จะนำมาจัดการข้าวไม่พอกิน หรือเกิดการขาดอาหารได้แก่ ต้นทุนการผลิตทางเกษตร โดยเฉพาะการใช้ปัจจัยด้าน สารเคมีที่เพิ่มขึ้น ต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้น และปัจจัยด้านกายภาพ น้ำ ความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ส่งผลต่อต้นทุนการ ผลิตที่เพิ่มขึ้นหรือความเสี่ยงด้านการผลิต ความเสี่ยงที่ส่งผลต่อความไม่มั่นคงทางอาหารของพื้นที่ราบ คือปัญหาด้าน กายภาพ เช่น น้ำท่วม แล้ง ที่ส่งผลต่อการระบาดของโรคแมลง การเช่าที่ดิน และรายได้ที่ลดลงขณะที่ต้นทุนการผลิตเพิ่ม สูงขึ้น จากข้อมูลการสำรวจครัวเรือนและการประชุมกลุ่มยังพบว่าความไม่มั่นคงทางอาหารที่อาจเกิดขึ้นได้เนื่องจาก ขาดเสถียรภาพของอาหาร (Food stability) เช่นในพื้นที่หลายนิเวศน์ทั้งที่สูง ที่ดอน และที่ราบ เกษตรกรส่วนใหญ่มีการใช้ สารเคมี การจัดการบำรุงรักษาดินยังน้อย เช่นการใช้ปุ๋ยหมัก การปลูกพืชคลุมดิน หรือปลูกพืชหมุนเวียน เหล่านี้ส่งผลต่อ เสถียรภาพของอาหารในอนาคต

ความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนนอกเหนือจากปัจจัยที่กล่าวเบื้องต้นแล้ว ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยทาง สิ่งแวดล้อม เช่น การเข้าถึงแหล่งน้ำปลอดภัย การมีสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานภายในบ้านที่จะสามารถสนับสนุนการ ได้รับแคลอรีต่อหัวที่เพิ่มขึ้น ความสามารถเข้าถึงแหล่งน้ำปลอดภัยเพื่อการอุปโภคบริโภคได้ภายในครัวเรือน การบริโภค อาหารที่ปลอดภัย นั้นชี้ให้เห็นถึงว่าการที่เสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารในระดับครัวเรือนโดยการยกระดับการได้รับการ มีอาหาร (food intake availability) เพียงอย่างเดียวนั้นไม่เพียงพอที่จะทำให้เกิดการพัฒนาสุขภาพที่ดีได้ ปัจจัยทางด้าน กาย สิ่งแวดล้อมก็ต้องได้รับการยกระดับในการเข้าถึงด้วยเช่นกัน นอกจากนี้การบริโภคอาหารเพื่อให้ได้อาหารครบมือยัง ไม่สามารถระบุได้ว่าครัวเรือนมีความมั่นคงทางอาหาร ครัวเรือนจำเป็นต้องมีความรู้ในการเลือกบริโภคอาหารที่มีคุณภาพ เพื่อให้ได้แคลอรีเพียงพอต่อความต้องการบริโภค

การเข้าถึงอาหาร (Food accessibility) พบว่าในที่สูง และที่ดอน พบว่ามีแหล่งอาหารธรรมชาติ เช่นมีพืชพื้น ถิ่น พืชสมุนไพร เห็ด หรือสัตว์ที่มีความสมบูรณ์กว่าพื้นที่ราบ และสามารถนำมาเป็นอาหารได้ แต่ในที่ราบเกษตรกรบาง

พื้นที่ระบุว่ามีการใช้สารเคมีเพิ่มขึ้น ทำให้ไม่กล้าที่เก็บรับประทาน ในการเข้าถึงอาหารพบว่าสามารถเข้าถึงร้านค้าและตลาด โดยส่วนใหญ่ มีแหล่งซื้ออาหารสำเร็จรูปและวัตถุดิบ และมีความสะดวกในซื้ออาหารสำเร็จรูปในพื้นที่ เกษตรกรสามารถซื้ออาหารได้ และเกษตรกรยังต้องเช่าที่ดินเป็นส่วนใหญ่ในพื้นที่ราบ และมีโอกาสที่การเปลี่ยนรูปแบบการใช้ที่ดินในเขตชานเมือง

นอกจากนี้ความมั่นคงทางอาหารในแง่ความปลอดภัยด้านอาหาร พบว่าหลายพื้นที่ที่ราบ เกษตรกรยังไม่แน่ใจในการบริโภคอาหารที่ผลิตในที่ไร่และที่สวน ที่อาจปนเปื้อนจากสารเคมี แต่มีการระบุว่ามีการเข้าถึงน้ำจากแหล่งน้ำที่สะอาดในการนำมาประกอบอาหาร แต่ประเด็นเลือกผลิต ข้าว และบริโภคอาหารให้ครบตามหลักโภชนาการ โดยบริโภคตามเกณฑ์ที่กองโภชนาการได้แนะนำพบว่าการบริโภคอาหารยังมีการบริโภคอาหารที่ซ้ำชนิด เช่น น้ำพริก ในหลายมื้อของอาหาร ขาดความหลากหลายของชนิดอาหาร

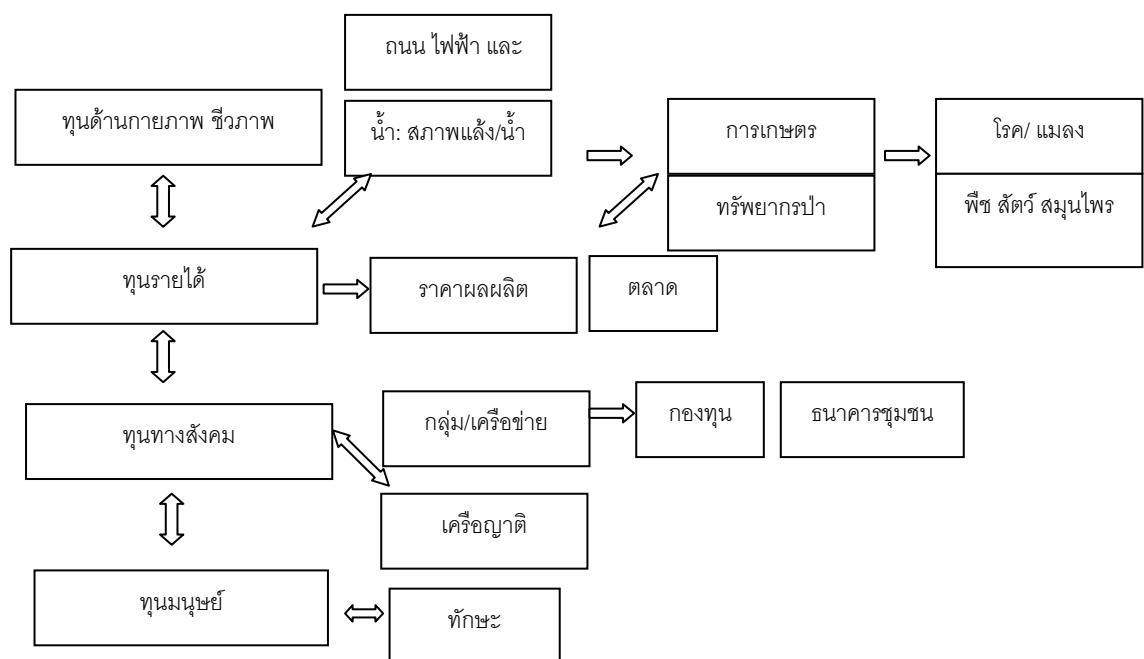
นอกจากนี้ยังพบว่า พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่เสี่ยงต่อความไม่มั่นคงทางอาหารด้านการใช้ประโยชน์ของอาหาร (Food utility) ในโภชนาการ ที่พบว่าพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีไขมันเพิ่มมากขึ้น มีการบริโภคอาหารสูง การบริโภคเค็ม การใช้ผงปรุงรส การบริโภคอาหารสำเร็จรูป การบริโภคขนมขบเคี้ยวและของกินเล่นในเด็กที่ส่งผลต่อโรคอ้วน รวมถึงเบาหวาน และความดันสูงในผู้ใหญ่ ซึ่งสอดคล้องกับจากการสัมภาษณ์ระดับครัวเรือน

ยุทธศาสตร์ในการสร้างความมั่นคงทางอาหารระดับปัจเจก การสร้างอาหารระยะสั้น พบได้ทุกพื้นที่ ในการแก้ไขปัญหาข้าวไม่เพียงพอ ซึ่งส่วนใหญ่พบว่า มีการใช้วิธีการคล้ายคลึงกันในทุก 3 พื้นที่แต่ละระดับความรุนแรงและระยะเวลาของการขาดแตกต่างกัน พื้นที่สูงมีการขาดระยะยาวกว่า ประมาณ 5 เดือน วิธีการรับมือที่สำคัญที่เพื่อแก้ไขปัญหาประกอบด้วยกลยุทธ์ระยะสั้น เช่น การยืมข้าวเครือญาติ การซื้อข้าวมาก่อนจากพ่อค้า การรับจ้าง การเก็บอาหารจากป่า การกู้ยืมเงิน การเปลี่ยนแปลงการบริโภคอาหาร เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบว่าในพื้นที่เกิดปัญหาข้าวขาดแคลนโดยเฉพาะที่สูงเกษตรกรมีการเตรียมการรับมือ เช่น การสำรองอาหารโดยการนำรายได้ที่มีอยู่และเงินออมเพื่อซื้อข้าวก่อนการฤดูขาดแคลนข้าวที่จะเกิดขึ้น ส่วนในพื้นที่ราบที่พบเห็นได้ชัดเจนส่วนใหญ่เกิดขึ้นกับกลุ่มที่ไม่มีที่ดิน และมีอาชีพรับจ้างเพื่อให้ได้ข้าวสำหรับเพียงพอต่อการบริโภคประมาณ 250-300 กก.ต่อคนต่อปี ก็จะได้รับจ้างประมาณ 6 วัน (แรงงาน 1 วันเท่ากับข้าว 1 กส. บางปีที่ข้าวแพงอาจจะได้เป็นเงินแทน) ความมั่นคงทางอาหารขึ้นอยู่กับโอกาสการสร้างรายได้จากการผลิตพืช และอาชีพอื่น ๆ

อย่างไรก็ตามยังพบว่ากลุ่มครอบครัวยากจนยังไม่สามารถพึ่งตนเองในเรื่องข้าวได้ เพราะไม่มีที่ดินและส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุสุขภาพร่างกายไม่แข็งแรง ดังนั้นเงื่อนไขสำคัญหนึ่งที่จะทำให้สามารถมีอาหารได้คือ การมีที่ดินทำกินที่มีคุณภาพ (โอกาสผลิตพืชเพื่อสร้างรายได้) การมีแรงงานที่มีสุขภาพแข็งแรง และมีภูมิปัญญา ความสามารถ ทักษะในการผลิตอาหารและเก็บหาทรัพยากรธรรมชาติ และการมีทรัพยากรอาหารที่หลากหลายเป็นหลักประกันความมั่นคงทางอาหารได้เพียงระดับหนึ่งเท่านั้น ระบบการจัดการทรัพยากรอาหารที่ดีและมีคุณภาพบนพื้นฐานของการพึ่งตนเองทางอาหารได้ สามารถใช้อาหารได้อย่างเหมาะสมและก่อให้เกิดสมดุลของนิเวศน์เป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้เกิดความมั่นคงทางอาหารได้

ส่วนยุทธศาสตร์การรับมือในระดับกลุ่มหรือชุมชน พบว่ามีการยุทธศาสตร์การเพิ่มอาหารในการผลิตทางเกษตร โดยการใช้ทุนทางสังคมที่มีอยู่ โดยเฉพาะการใช้แรงงานแลกเปลี่ยน และการมีเครือข่ายทุนทางสังคม เครือญาติ ในการยืมอาหาร ยังเป็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญในการสร้างความมั่นคงทางอาหารและรายได้ของชุมชนบนที่สูง รวมถึงการจัดตั้งกลุ่มต่าง ๆ เช่น กลุ่มการผลิตทางเกษตร เช่น กลุ่มข้าว ข้าวโพด ถั่วเหลือง กลุ่มแม่บ้าน กลุ่มออมทรัพย์ ธนาคารข้าว ฯลฯ ได้เอื้อประโยชน์ต่อการผลิตทางเกษตร และการสร้างความมั่นคงทางอาหารในระดับครัวเรือน

บทบาทของหน่วยงานระดับท้องถิ่น มีความสำคัญต่อการพัฒนาในพื้นที่ เช่น สาธารณสุข องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น โครงการหลวง โครงการพระราชดำริ หน่วยงานรัฐต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน แหล่งน้ำ ไฟฟ้า สาธารณสุข เป็นต้น การสร้างอาชีพทางเลือก การสนับสนุนการจัดตั้งกองทุน กิจกรรมการรณรงค์ และการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ แหล่งน้ำ ป่า และการส่งเสริมสุขภาวะของชุมชน ได้ส่งผลต่อการ ความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น และการสร้างความมั่นคงทางอาหารและรายได้ อย่างไรก็ตามการจัดในรูปของกลุ่มจำเป็นต้องได้มีกตিকা การสร้างแรงจูงใจ ในการมีส่วนร่วมของชุมชน โดยเฉพาะการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่ส่งผลโดยตรงต่อความมั่นคงทางอาหาร



รูปที่ 5.2 ความเชื่อมโยงของปัจจัย ที่ส่งผลต่อความไม่มั่นคงทางอาหาร

ข้อเสนอแนะ

1. การสนับสนุนระบบการผลิตทางเกษตรที่หลากหลายมีส่วนลดภาวะเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติและภาวะการเปลี่ยนแปลงด้านตลาดและราคา การวางแผนการผลิตที่หลากหลาย เพื่อลดความเสียหายจากการปลูกพืช

เชิงเดี่ยว และสามารถสนับสนุนให้เกิดความมั่นคงทางอาหารสำหรับเกษตรกรรายย่อย ซึ่งรูปแบบการผลิตมีทั้งที่เน้นพืชเป็นหลัก ตลอดจนการผสมผสานปศุสัตว์ควบคู่กับการผลิตพืช ซึ่งจำเป็นต้องยกระดับความรู้ด้านบริหารจัดการและการลงทุนด้านการเงิน

2. รายได้นอกภาคเกษตร มีส่วนสำคัญสนับสนุนให้เกิดความมั่นคงทางอาหาร ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ที่ได้ขยายตัวอย่างกว้างขวางในสังคมชนบทซึ่งแต่เดิมฐานเศรษฐกิจอิงกับการผลิตทางเกษตรเป็นหลัก การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้ อาจมีผลต่อขีดความสามารถและการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ในการผลิตทางเกษตรและอาหาร เมื่อฐานเศรษฐกิจของครัวเรือนได้ปรับเปลี่ยนการพึ่งพิงรายได้จากนอกภาคเกษตรมากขึ้น แนวทางการสนับสนุนอาชีพเสริมทางเกษตรในฤดูแล้ง โดยส่งเสริมแหล่งน้ำ สนับสนุนความมั่นคงทางอาหารและรายได้ รวมถึงการลดการอพยพและเคลื่อนย้ายแรงงานของชุมชนบนที่สูง

3. การส่งเสริมและสนับสนุนการจัดตั้งกลุ่มวิสาหกิจแปรรูปจากผลผลิตในชุมชน เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากการผลิต เช่น การแปรรูปการผลิตทางเกษตรที่ราคาถูกหรือเสียหาย โดยส่งเสริมการใช้ภูมิปัญญาของชุมชน และสนับสนุนดำเนินการในรูปแบบของกลุ่ม

4. การสนับสนุนจากกลุ่มในชุมชนและองค์กรระดับท้องถิ่น ในการจัดตั้งกองทุน เช่น ธนาคารข้าว กองทุนวัว ฯลฯ ที่สอดคล้องกับภูมิสังคม (คนในชุมชนและลักษณะภูมิประเทศ) และการให้ความรู้ในการบริหารจัดการกองทุน ตลอดจนและมาตรการที่เอื้อและสนับสนุนการสร้าง ความมั่นคงทางอาหารของคนในชุมชน

5. ทรัพยากรธรรมชาติ ป่าไม้ น้ำ มีความสำคัญต่อการสร้างความมั่นคงทางอาหาร กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในหลายพื้นที่ระบุว่าสามารถเพิ่มความมั่นคงทางอาหารได้ ชุมชนและรัฐควรมีมาตรการในการจัดการทรัพยากรร่วมกัน เช่น การอนุรักษ์ทรัพยากรป่า โดยการทำฝายชะลอน้ำ การจัดตั้งกลุ่มในชุมชนเพื่อสอดส่องและดูแลรักษาทรัพยากรเพื่อยังคงเป็นแหล่งอาหารตามธรรมชาติให้แก่ลูกหลาน

6. การส่งเสริมและให้ความรู้ การเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมบริโภคมีส่วนสำคัญต่อภาวะโภชนาการของชุมชน และส่งผลต่อรูปแบบการผลิตและการแปรรูปอาหาร ความรู้ความเข้าใจด้านอาหารหรือ “food education” จึงเป็นแนวทางหนึ่งของการสร้างเสริมความสามารถในการใช้ประโยชน์จากอาหารเพื่อยกระดับสุขภาพของครัวเรือนและชุมชน

7. การดำเนินภาครัฐในสร้างมาตรการและการตรวจสอบคุณภาพอาหาร ขนมอบเคี้ยว ของภาครัฐที่เกี่ยวข้องต่ออาหารคุณภาพ บริโภคไม่ส่งผลต่อร่างกาย นำไปสู่อธิปไตยทางอาหาร (ทุกคนมีสิทธิเข้าถึงอาหารที่มีคุณภาพ) ที่เป็นมาตรการหนึ่งในการสร้างความมั่นคงทางอาหาร

8. มาตรการวางแผนในระดับชุมชน และระดับกลุ่ม ในการรับมือและปรับตัวต่อความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ ที่ส่งผลต่อความไม่มั่นคงทางอาหารและรายได้

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. ยุทธศาสตร์ ด้านความมั่นคงทางอาหาร

- การจัดการทรัพยากรน้ำและดินเพื่อการเกษตร และป่าชุมชน
- การส่งเสริมการผลิตที่หลากหลาย เกษตรผสมผสาน เกษตรอินทรีย์ ที่มีการหมุนเวียนทรัพยากรและเกษตรกรพึ่งตนเองได้ในปัจจุบันการผลิต
- การส่งเสริมการเข้าถึงอาหารที่มีคุณภาพในระดับชุมชนและครัวเรือน
- การส่งเสริมอาชีพทางเลือกในชุมชน ภายใต้ฐานความรู้ของชุมชน
- การจัดการระบบด้านทรัพยากรที่ดิน และน้ำ เพื่อรองรับความมั่นคงทางอาหารในภาวะวิกฤติ
- การสนับสนุนการจัดตั้งกองทุนที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความมั่นคงทางอาหาร เช่น ธนาคารข้าว กองทุนโค เป็นต้น

2. ยุทธศาสตร์ ด้านคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร

- การสร้างมาตรฐานด้านความปลอดภัยอาหารให้เป็นมาตรฐานเดียวและส่งเสริมการบังคับใช้
- การเสริมสร้างความเข้มแข็งในการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของอาหารในระดับชุมชน

3. ยุทธศาสตร์ ด้านอาหารศึกษา

- ให้มีการสนับสนุนการจัดการองค์ความรู้ด้านอาหารศึกษา แบบต่อเนื่องระดับชุมชน เพื่อเผยแพร่ความรู้
- การส่งเสริมพฤติกรรมการบริโภคที่เหมาะสมของบุคคล และชุมชน

บทสรุป

การประเมินความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารกับทุนทางการดำรงชีพและทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่เพื่อหาข้อเสนอแนะทางนโยบายในเชิงกลยุทธ์ในการป้องกันและปรับตัวต่อความไม่มั่นคงทางอาหารในระดับจังหวัด เป็นการผสมผสานข้อมูลความมั่นคงทางอาหารเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพในระดับครัวเรือน และข้อมูลทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่เข้าด้วยกัน โดยการประเมินความมั่นคงทางอาหารในโครงการวิจัยนี้ เริ่มจากการสำรวจหรือรวบรวมข้อมูลจากผู้ผลิตซึ่งคือเกษตรกรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับปัจจัยการผลิตสำหรับการผลิตอาหาร ข้อมูลที่ได้สามารถนำมาประมวลผลเพื่อให้ได้ค่าดัชนีที่สะท้อนระดับความมั่นคงของอาหาร ซึ่งสามารถนำไปเชื่อมโยงหรืออธิบายความมั่นคงทางอาหารได้ดีขึ้น โดยเชื่อมโยงกับทุนทางการดำรงชีพของครัวเรือนหรือของชุมชนทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน โดยสามารถใช้คาดการณ์ได้ทั้งในระดับหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ หรือจังหวัด และสามารถนำไปใช้วิเคราะห์วางแผนการพัฒนาเพื่อแก้ไขปัญหาด้านความมั่นคงทางอาหารในอนาคตได้

โครงการวิจัยนี้ได้เลือกพื้นที่นำร่องเพื่อดำเนินการในพื้นที่ชนบทในจังหวัดเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ของความมั่นคงทางอาหารกับทุนการดำรงชีพ ตามเขตนิเวศน์ต่าง ๆ เพื่อประเมินความมั่นคงทางอาหารในระดับหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ และจังหวัด ขณะเดียวกันได้ทำการพัฒนาฐานข้อมูลทรัพยากรเชิงพื้นที่สำหรับการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารกับทรัพยากรเกษตร ผลที่ได้ข้างต้นใช้ในการกำหนดข้อเสนอแนะทางนโยบายในด้านกลยุทธ์การป้องกันและปรับตัวของประชากรเมื่อเผชิญกับความไม่มั่นคงทางอาหาร ทั้งในระดับปัจเจก ระดับชุมชน และระดับประเทศ ซึ่งสามารถกำหนดเป็นกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีความเชื่อมโยงกันได้ดังนี้

1. การประเมินความมั่นคงทางอาหารจากค่าพลังงาน

การประเมินความมั่นคงทางอาหารจากค่าพลังงานได้มาจากการสัมภาษณ์ระดับครัวเรือน 194 ตัวอย่าง ใน 3 ภูมิภาค พื้นที่ราบ พื้นที่ดอน และพื้นที่สูง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าปริมาณพลังงานที่ได้จากการบริโภคอาหารเฉลี่ยของทุกพื้นที่จากชนิดและปริมาณอาหารที่ครัวเรือนบริโภคทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 2,440.8 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน โดยครัวเรือนพื้นที่ราบมีค่าเฉลี่ยพลังงานจากการบริโภคสูงที่สุด 2,720.3 ส่วนครัวเรือนที่ดอนและที่สูงมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันคือ 2,243.7 และ 2,245.4 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน ตามลำดับ

การกระจายตัวของปริมาณแคลอรีที่ครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างได้รับจากการบริโภคอาหารต่อคนต่อวัน มีค่าตั้งแต่ 1,000 - 3,500 กิโลแคลอรี ส่วนปริมาณแคลอรีต่อคนต่อวันที่ครัวเรือนส่วนใหญ่ ร้อยละ 31 ของครัวเรือนทั้งหมด ได้รับอยู่ที่ประมาณ 2,500 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน ซึ่งสูงกว่าความต้องการปริมาณพลังงานอาหารขั้นต่ำ (Minimum dietary energy requirement, MDER, สำหรับประเทศไทยเท่ากับ 1,850 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน) และปริมาณพลังงานอาหารที่ต้องการโดยเฉลี่ย (Average dietary energy requirement, ADER, สำหรับประเทศไทย เท่ากับ 2,370 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน)

ร้อยละ 20 ของครัวเรือนตัวอย่างบนพื้นที่ราบ ได้รับพลังงานไม่เกิน 1,850 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน ขณะที่ร้อยละ 21 ได้รับพลังงานระหว่าง 1,851 – 2,370 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน และร้อยละ 59 ได้รับพลังงานมากกว่า 2,370

กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน ส่วนการกระจายตัวของพลังงานได้รับพื้นที่ดอน ร้อยละ 45 และพื้นที่สูงร้อยละ 40 ที่ได้รับพลังงานจากการบริโภคอาหารต่อคนต่อวันต่ำกว่า 1,850 กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน ในจำนวนนี้มีสูงถึง ร้อยละ 18 ในพื้นที่ดอน และร้อยละ 21 ในพื้นที่สูงที่ได้รับพลังงานจากการบริโภคอาหารต่อคนต่อวันต่ำกว่า 1,295 กิโลแคลอรี ซึ่งถือว่าต่ำกว่าเกณฑ์มาก สำหรับครัวเรือนที่ได้รับพลังงานสูงกว่าค่าเฉลี่ย คือมีค่าตั้งแต่ 2,370 กิโลแคลอรีขึ้นไปใน พบ ร้อยละ 43 และร้อยละ 47 ในพื้นที่ดอนและพื้นที่สูงตามลำดับ

พื้นที่ราบมีความหลากหลายของชนิดอาหารที่บริโภคมากกว่าพื้นที่ดอนและพื้นที่สูง ยังพบว่ารายได้ที่ได้รับและรายจ่ายเพื่อการบริโภคอาหารสูงกว่าพื้นที่ดอนและพื้นที่สูง สัดส่วนของประชากรที่ได้รับอาหารไม่เพียงพอหรือไม่มีความมั่นคงทางอาหาร (มีค่าพลังงานต่ำกว่า 2,370 กิโลแคลอรี) ในพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูงมีสัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหาร ร้อยละ 41 ร้อยละ 57 และร้อยละ 53 ตามลำดับ

2. การประเมินความมั่นคงทางอาหารด้วยมูลค่าอาหารที่บริโภค

การประมาณความมั่นคงทางอาหารด้วยการใช้ข้อมูลมูลค่าอาหารที่บริโภค มีการนำข้อมูลปริมาณพลังงานที่ได้จากการบริโภคอาหาร วิเคราะห์ร่วมกับมูลค่าอาหารที่ครัวเรือนบริโภคโดยใช้สมการถดถอยในรูปของ natural logarithm กำหนดให้ตัวแปรตามเป็นค่าปริมาณพลังงานที่ครัวเรือนได้รับจากการบริโภคอาหาร (กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน) ส่วนตัวแปรอิสระบนพื้นที่ราบและที่ดอน ประกอบด้วย มูลค่ารวมของอาหารที่ครัวเรือนบริโภค ปรับตามอายุ และเพศ ของสมาชิกในครัวเรือน (บาท/คน/วัน) และสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการบริโภคอาหารกลุ่มโปรตีนต่อค่าใช้จ่ายการบริโภคกลุ่มคาร์โบไฮเดรต ส่วนบนพื้นที่สูง ได้เพิ่มตัวแปร รายได้ครัวเรือนคิดเฉลี่ยต่อคนต่อวัน และขนาดครัวเรือนที่คิดจากจำนวนสมาชิกที่ปรับตามค่าความต้องการพลังงานจากอาหาร ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลจากครัวเรือนตัวอย่างจำนวน 146 ครัวเรือน

ผลการวิเคราะห์ พบว่า ตัวแปรอิสระสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของปริมาณแคลอรีที่ครัวเรือนได้รับจากการบริโภคอาหารต่อคนต่อวัน อย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ โดยสามารถอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรตาม ร้อยละ 68 82 และ 84 ในพื้นที่ราบ ดอน และสูง ตามลำดับ

จากความสัมพันธ์ที่ได้ ได้นำไปคำนวณเป็นมูลค่าอาหารที่บริโภคเพื่อให้ได้พลังงานขั้นต่ำที่จำเป็นต้องได้รับเพียงพอต่อคนต่อวัน (MDER เท่ากับ 1,850 กิโลแคลอรี/คน/วัน ในกรณีประเทศไทย) และปริมาณความต้องการพลังงานอาหารที่ต้องการโดยเฉลี่ย (ADER เท่ากับ 2,370 กิโลแคลอรี/คน/วัน ในกรณีประเทศไทย) พบว่า ครัวเรือนตัวอย่างบนที่ราบ ที่ดอน และที่สูง ต้องการมูลค่าอาหารที่บริโภคเพื่อให้พลังงานขั้นต่ำเท่ากับ 42.7 55.1 และ 51.3 บาทต่อคนต่อวันตามลำดับ หรือเฉลี่ยรวมทุกภูมิภาคเท่ากับ 51.8 บาท/คน/วัน จากค่าใช้จ่ายดังกล่าวนี้ ได้นำไปคำนวณหาจำนวนครัวเรือนที่มีมูลค่าอาหารที่บริโภคต่ำกว่าเกณฑ์ หรือเป็นผู้ที่มีอาหารไม่เพียงพอต่อการบริโภค พบว่า มีจำนวนครัวเรือนที่มีมูลค่าอาหารที่บริโภคไม่เพียงพอบนที่ราบ ที่ดอน และที่สูง ร้อยละ 20 45 และ 40 ของจำนวนครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมดบนที่ราบ ที่ดอน และที่สูง ตามลำดับ หรือรวมทุกพื้นที่เท่ากับร้อยละ 33.3

ถ้าใช้เกณฑ์ค่าความต้องการพลังงานอาหารโดยเฉลี่ย (ADER) พบว่ามูลค่าอาหารที่บริโภคที่ต้องการโดยเฉลี่ยต่อวันบนที่ราบ ที่ดอน และที่สูง เพิ่มขึ้นเป็น 68.7 74.2 และ 72.0 บาทต่อคนต่อวัน หรือเฉลี่ยรวมทุกภูมิภาคเท่ากับ

70.3 บาท/คน/วันและมีสัดส่วนของครัวเรือนที่มีมูลค่าอาหารที่บริโภคไม่เพียงพอตามเกณฑ์เฉลี่ย เพิ่มขึ้นร้อยละ 41 57 และ 53 ของครัวเรือนตัวอย่างบนที่ราบ ที่ดอน และที่สูง ตามลำดับ หรือรวมทุกพื้นที่เท่ากับร้อยละ 49.5

จากผลการประเมินครัวเรือนที่ไม่มั่นคงทางอาหารในการศึกษานี้ พบว่ามีสัดส่วนสูงกว่าข้อมูลของ FAO ที่ได้แสดงจำนวนผู้ขาดสารอาหารของประชากรไทยในระหว่างปี 2547 - 2549 ที่มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 17 สาเหตุเนื่องจากการศึกษานี้เน้นข้อมูลเจาะลึกในพื้นที่ชนบทที่ครัวเรือนส่วนใหญ่ยากจน ซึ่งคาดหมายว่ามีสัดส่วนจำนวนผู้ไม่มั่นคงทางอาหารค่อนข้างสูงอยู่แล้ว เมื่อเทียบมูลค่าอาหารที่บริโภคที่สามารถได้มาซึ่งค่าพลังงานที่เพียงพอต่อการรักษาระดับความพอเพียงของร่างกายขั้นต่ำ 1,850 กิโลแคลอรี นั้น พบว่าต้องมีมูลค่าอาหารที่บริโภคเฉลี่ยระหว่าง 42 - 55 บาทต่อคนต่อวัน ซึ่งใกล้เคียงกับเส้นความยากจนด้านอาหารโดยเฉลี่ยของประชากรไทยในปี พ.ศ. 2552 ที่สำนักงานสถิติแห่งชาติได้จัดทำไว้เท่ากับ 1,586 บาทต่อคนต่อเดือน หรือประมาณ 53 บาทต่อคนต่อวัน อย่างไรก็ตาม ภายใต้สภาวะการดำรงชีพที่ประชากรในพื้นที่ได้พึ่งพิงฐานทรัพยากรอาหารจากการผลิตในครัวเรือน จากแหล่งธรรมชาติ และการแบ่งปันกันภายในชุมชนประมาณร้อยละ 40 - 60 ซึ่งหมายถึงครัวเรือนต้องมีรายได้เป็นตัวเงินเพื่อนำไปซื้ออาหารประมาณ 20 - 25 บาทต่อคนต่อวันนั้น จัดได้ว่าไม่ได้สูงมากนักในปัจจุบัน

3. ความสัมพันธ์ของมูลค่าอาหารที่บริโภคกับทุนการดำรงชีพ

การศึกษานี้ได้หาความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารที่แสดงในรูปมูลค่าอาหารที่บริโภคทั้งที่จ่ายเป็นเงินสดและที่ได้มาโดยไม่เป็นเงินสดกับตัวแปรอิสระด้านทุนการดำรงชีพ โดยใช้แบบจำลองถดถอยเชิงพหุ ข้อมูลระดับครัวเรือนที่ใช้เป็นข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 1,275 ครัวเรือน กระจายใน 8 อำเภอ ในจังหวัดเชียงใหม่ ครอบคลุมครัวเรือนบนพื้นที่ราบ จำนวน 411 ครัวเรือน ที่ดอน 419 ครัวเรือน และที่สูง 445 ครัวเรือน ซึ่งตัวแปรที่นำมาทดสอบความสัมพันธ์นั้น สอดคล้องกับตัวแปรที่สามารถหาได้จากฐานข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.)

ในการวิเคราะห์ได้แยกกลุ่มตัวแปรกำหนดเป็น 2 ชุด คือ 1) ชุดที่ใช้ตัวแปรอิสระด้านรายได้ และ 2) ชุดที่ใช้ตัวแปรอิสระด้านรายจ่ายทั้งหมดของครัวเรือน (ไม่รวมการลงทุนการเกษตร) โดยมีตัวแปรทางเศรษฐกิจสังคมอื่นๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์แตกต่างกันบ้างตามภูมิภาค ซึ่งประกอบด้วย จำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน หรือขนาดครัวเรือน จำนวนปีที่เรียนหนังสือของหัวหน้าครัวเรือน สัดส่วนของจำนวนสมาชิกที่กำลังเรียนหรือเรียนจบตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาขึ้นไปต่อจำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน สัดส่วนจำนวนเด็ก ต่อจำนวนสมาชิกทั้งหมดของครัวเรือน มูลค่าข้าวที่ครัวเรือนผลิตเองและใช้บริโภคต่อคน มูลค่าสัตว์เลี้ยง ผลิตผลประมงที่ผลิตเอง และอาหารธรรมชาติที่บริโภคต่อคน มูลค่าพืชอื่นๆ ที่ผลิตเพื่อบริโภคต่อคน มูลค่าหนี้สินของครัวเรือนต่อคน สัดส่วนรายได้จากภาคเกษตรต่อรายได้นอกเกษตรของครัวเรือน รายได้นอกฟาร์มของครัวเรือนคิดเฉลี่ยต่อคน สัดส่วนรายได้นอกฟาร์มต่อรายได้ทั้งหมดของครัวเรือน สัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่ไม่ใช่ค่าใช้จ่ายอาหารต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน เป็นต้น วิธีการวิเคราะห์นั้น ได้ใช้การวิเคราะห์แบบแยกพื้นที่ตามพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูง

ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุเมื่อใช้ตัวแปรด้านรายจ่ายของครัวเรือน (ไม่รวมการลงทุนการเกษตร) พบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนต่อคนต่อวัน บนที่ราบได้

ร้อยละ 78 บนพื้นที่ดอน ร้อยละ 86 และ บนพื้นที่สูง ร้อยละ 82 ขณะที่ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เมื่อใช้ตัวแปรทางรายได้ พบว่า ตัวแปรอิสระสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนต่อคนต่อวันบนพื้นที่ราบได้ประมาณร้อยละ 47 พื้นที่ดอน ร้อยละ 69 และบนพื้นที่สูง ร้อยละ 73 ผลการวิเคราะห์แต่ละพื้นที่ มีนัยสำคัญทางสถิติและมีทิศทางความสัมพันธ์ถูกต้องตามสมมติฐานทุกตัวแปร กล่าวได้ว่าการวิเคราะห์ได้ผลความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคอาหาร กับตัวแปรทางทุนการดำรงชีพที่ค่อนข้างดี โดยเฉพาะการวิเคราะห์โดยใช้ตัวแปรทางด้านรายจ่ายครัวเรือนสำหรับพื้นที่ราบ ความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าอาหารที่บริโภคของครัวเรือนกับปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมต่างๆ มีค่า adjusted R^2 น้อยกว่าครัวเรือนบนพื้นที่ดอน และที่สูง ทั้งนี้เนื่องจากครัวเรือนบนพื้นที่ราบมีรูปแบบการบริโภคที่ต่างจากที่ดอนและที่สูง มีการบริโภคอาหารที่หลากหลาย มีโอกาสที่การบริโภคอาหารถูกกำหนดจากปัจจัยภายนอกอื่นๆ มากกว่าครัวเรือนบนพื้นที่ดอนและที่สูง

ผลการวิเคราะห์ที่ได้ในส่วนนี้ ได้นำไปใช้ในการศึกษาระดับความไม่มั่นคงทางอาหารในจังหวัดเชียงใหม่โดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล จปฐ ต่อไป

4. การประเมินความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนในจังหวัดเชียงใหม่โดยใช้ฐานข้อมูล จปฐ

การศึกษานี้ได้สกัดข้อมูลจากฐานข้อมูล จปฐ. ของจังหวัดเชียงใหม่ที่ได้สำรวจและจัดเก็บในปี 2554 นำไปคำนวณค่าตัวแปรต่างๆ ในสมการความสัมพันธ์ของมูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวันกับทุนการดำรงชีพทั้ง 2 สมการที่ได้จากการศึกษาข้างต้น เพื่อประเมินมูลค่าใช้จ่ายบริโภคอาหารของครัวเรือน สำหรับนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มูลค่าอาหารที่บริโภคที่ต้องใช้เพื่อให้ได้พลังงานขั้นต่ำที่จำเป็นต้องได้รับเพียงพอต่อคนต่อวัน สรุปเป็นความมั่นคงทางอาหารของแต่ละครัวเรือน

การเตรียมข้อมูล จปฐ. ได้มีการศึกษาโครงสร้างฐานข้อมูลเพื่อสามารถระบุตำแหน่งข้อมูลที่ต้องการ และคณะผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมช่วยจัดการและประมวลผลข้อมูล จปฐ. (โปรแกรม ขปช-จปฐ) เพื่อการเชื่อมต่อ สืบค้น และประมวลผลข้อมูลที่ต้องการจากฐานข้อมูล จปฐ. ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกพื้นที่เป้าหมายเป็นรายหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ หรือทั้งจังหวัดเชียงใหม่ และประมวลผลข้อมูลได้ทั้งในระดับครัวเรือนและระดับหมู่บ้าน พร้อมทั้งนี้ได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล เพื่อแก้ไขและคัดกรองข้อมูลที่สามารถนำไปวิเคราะห์ต่อไปได้ จากการเตรียมข้อมูลพบว่าข้อมูลที่สามารถนำมาประมวลผลได้มีจำนวน 244,947 ครัวเรือนจาก 1,794 หมู่บ้าน 204 ตำบล 25 อำเภอ แบ่งตามเขตภูมิโนแวนที่ราบที่ดอน และที่สูง จำนวน 956, 494 และ 344 หมู่บ้านตามลำดับ

เมื่อประมวลผลข้อมูลแล้วนำไปแทนค่าตัวแปรอิสระในสมการความสัมพันธ์ของมูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวันกับทุนการดำรงชีพทั้ง 2 ชุดสมการข้างต้น คือ 1) ชุดตัวแปรอิสระด้านรายจ่ายครัวเรือน (ไม่รวมการลงทุนในการเกษตร) 2)ชุดตัวแปรอิสระด้านรายได้ รวมตัวแปรอิสระทั้งสิ้น 28 ตัวแปรที่ประมวลผลได้จากฐานข้อมูล จปฐ ผลลัพธ์ที่ได้เป็นการประมาณมูลค่าอาหารที่บริโภคของแต่ละครัวเรือน นอกจากนี้ได้สกัดข้อมูลด้านรายจ่ายด้านอาหารและมูลค่าอาหารที่ผลิตเพื่อบริโภคที่มีอยู่ในฐานข้อมูล จปฐ. ออกมาด้วย โดยได้จากข้อมูลในหมวด ชื่อข้าวสาร ชื่ออาหารจำเอน ชื่อขนมกิน

เล่นและขนมกรุบกรอบ ทำนา-ไถกิน ทำสวน-ไถกิน ทำไร่-ไถกิน ผลผลิตสัตว์-ไถกิน ผลผลิตประมงและสัตว์น้ำธรรมชาติ-ไถกิน และ ผลผลิตแปรรูปเกษตรไถกิน

ผลการศึกษาพบว่ามูลค่าอาหารที่บริโภคโดยเฉลี่ยของครัวเรือนในที่ราบ ที่ดอน และที่สูง ที่ได้จากสมการชุดตัวแปรด้านรายจ่ายครัวเรือน (วิธีที่ 1) เท่ากับ 65.0, 71.2 และ 52.9 บาท/คน/วัน ตามลำดับ หรือเฉลี่ยรวมทุกเขตภูมินิเวศน์เท่ากับ 64.3 บาท/คน/วัน และที่ได้จากสมการชุดตัวแปรด้านรายได้ (วิธีที่ 2) เท่ากับ 40.8, 42.9 และ 40.6 บาท/คน/วัน ตามลำดับ หรือเฉลี่ยรวมทุกเขตภูมินิเวศน์เท่ากับ 41.4 บาท/คน/วัน ส่วนมูลค่าอาหารที่คำนวณโดยตรงจาก จปฐ (วิธีที่ 3) เท่ากับ 37.8, 37.4 และ 35.1 บาท/คน/วัน ในที่ราบ ที่ดอน และที่สูงตามลำดับ หรือเฉลี่ยรวมทุกเขตภูมินิเวศน์เท่ากับ 37.2 บาท/คน/วัน เมื่อนำผลลัพธ์ที่ได้จาก 3 วิธีไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มูลค่าอาหารที่บริโภคที่ต้องใช้เพื่อให้ได้พลังงานขั้นต่ำที่จำเป็นต้องได้รับเพียงพอต่อคนต่อวันที่ได้จากการศึกษาในเบื้องต้น พบว่าค่าเฉลี่ยจากวิธีการที่ 2 และ 3 มีค่าต่ำกว่ามูลค่าอาหารที่ควรมีบริโภคเพื่อให้ได้เกณฑ์พลังงานขั้นต่ำ (51.8 บาท ต่อคนต่อวัน) ในขณะที่วิธีการที่ 1 มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่า

เมื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์มูลค่าอาหารที่บริโภคของทั้ง 3 วิธี กับเกณฑ์มูลค่าอาหารที่ต้องใช้บริโภคเพื่อให้ได้พลังงานขั้นต่ำที่จำเป็นต้องได้รับเพียงพอต่อคนต่อวันที่ใช้เป็นเส้นความมั่นคงทางอาหารของแต่ละเขตภูมินิเวศน์ พบว่าร้อยละของครัวเรือนที่มีความไม่มั่นคงทางอาหารในที่ราบ ที่ดอน และที่สูง ที่เป็นผลจากวิธีการที่ 1 เท่ากับร้อยละ 18.7, 26.0 และ 58.7 ตามลำดับ หรือเฉลี่ยรวมทุกเขตภูมินิเวศน์เท่ากับร้อยละ 26.5 และจากวิธีการที่ 2 เท่ากับร้อยละ 77.5, 76.2 และ 83.5 ตามลำดับ หรือเฉลี่ยรวมทุกเขตภูมินิเวศน์เท่ากับร้อยละ 78.0 และจากวิธีการที่ 3 เท่ากับร้อยละ 75.0, 82.4 และ 84.1 ตามลำดับหรือเฉลี่ยรวมทุกเขตภูมินิเวศน์เท่ากับร้อยละ 78.3 เมื่อนำผลลัพธ์ที่ได้จาก 3 วิธีไปเปรียบเทียบกับ การประเมินความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนตัวอย่าง 194 ครัวเรือนที่ได้จากการศึกษาในเบื้องต้น พบว่าวิธีที่ 1 ให้ผลลัพธ์ที่ใกล้เคียงมากที่สุด (ร้อยละ 33.3) และคณะนักวิจัยพบว่าวิธีที่ 2 และ 3 นั้น ไม่สามารถใช้เป็นวิธีการประเมินความมั่นคงทางอาหารได้ สืบเนื่องจากความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล จึงให้ผลลัพธ์ที่มีความไม่มั่นคงทางอาหารสูงเนจจริง คณะผู้วิจัยจึงได้ใช้วิธีที่ 1 เป็นการประเมินความมั่นคงทางอาหารระดับครัวเรือนของทั้งจังหวัดเชียงใหม่ สามารถนำไปสรุปผลในระดับตำบล อำเภอ ของจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งพบว่าครัวเรือนที่มีความไม่มั่นคงทางอาหารของอำเภอเมืองมีสัดส่วนน้อยที่สุดเท่ากับร้อยละ 6.2 ในขณะที่อำเภอถลางวัฒนามีครัวเรือนที่มีความไม่มั่นคงทางอาหารมากที่สุดเท่ากับร้อยละ 54.0 ในภาพรวมของการประเมินทั้งจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าครัวเรือนที่มีความไม่มั่นคงทางอาหารมีจำนวน 63,187 ครัวเรือนหรือคิดเป็นร้อยละ 26.5 จากจำนวนครัวเรือนที่มีอยู่ในฐานข้อมูล จปฐ ทั้งสิ้น 244,947 ครัวเรือน นี้มีข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ 6,307 ครัวเรือนซึ่งไม่รวมอยู่ในผลการประเมินครั้งนี้

ผลลัพธ์ที่เป็นจำนวนครัวเรือนที่มีความไม่มั่นคงทางอาหารของแต่ละหมู่บ้านที่ทำการประเมินในจังหวัดเชียงใหม่นี้ ได้นำไปศึกษาเพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์กับทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่ในการศึกษาลำดับต่อไป

5. ความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารกับทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่

การประเมินความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารกับทรัพยากรเกษตรครั้งนี้ได้ใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ได้จากการรวบรวมโดยระบบภูมิสารสนเทศ เพื่อกำหนดตัวแปรที่มีความเกี่ยวข้องหรือกระทบต่อความมั่นคงทางอาหารที่ได้จากการประเมินข้างต้น ซึ่งประกอบด้วย ฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินระหว่างปี 2543 – 2553 โอกาสเกิดภัยแล้ง โอกาสเกิดน้ำท่วม ปริมาณการสูญเสียดิน ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ระยะทางและเวลาที่ใช้ในการเข้าถึงตลาด ซึ่งจะแบ่งการประเมินออกเป็น 2 ระดับ คือ ระดับอำเภอ และระดับตำบล

การประเมินความสัมพันธ์ของความมั่นคงทางอาหารกับทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่ในระดับอำเภอ พบว่า ทรัพยากรเกษตรที่มีความสัมพันธ์กับค่าความมั่นคงทางอาหารประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกข้าว, พืชไร่, ผัก, ไม้ผล, ความเสี่ยงจากสภาพน้ำท่วม, ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน, และระยะเวลาที่สั้นที่สุดสำหรับการเดินทางจากหมู่บ้านถึงตัวอำเภอ, โดยมีค่าความสัมพันธ์รวมในจังหวัดเชียงใหม่ (R^2) เท่ากับ 0.95 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ Residual เท่ากับ 0.001 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผลจากการประเมินความสัมพันธ์โดยวิธีการ geographically weighted regression ดังกล่าวมีความแม่นยำมากในระดับอำเภอ โดยพบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ของอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่ที่มีการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ปลูกข้าว ผัก และไม้ผลจะทำให้ความมั่นคงทางอาหารเพิ่มขึ้นในจังหวัดเชียงใหม่ ส่วนพื้นที่ที่ปลูกพืชไร่ให้ผลตรงข้ามกับพื้นที่ดังกล่าวข้างต้น ส่วนพื้นที่ส่วนใหญ่ที่มีความเสี่ยงจากสภาพน้ำท่วมมาก จะมีผลให้ความมั่นคงทางอาหารสูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ในจังหวัดเชียงใหม่ เป็นพื้นที่ลาดเชิงเขา ซึ่งมีผลกระทบจากสภาพน้ำท่วมน้อยกว่าสภาพความแห้งแล้ง ดังนั้นพื้นที่ที่เสี่ยงจากสภาพน้ำท่วมจึงเป็นโอกาสให้ผลดีมากกว่าผลเสีย สำหรับปัจจัยด้านระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ของอำเภอจังหวัดเชียงใหม่ที่มีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินสูงจะมีผลทำให้ความมั่นคงทางอาหารในพื้นที่เพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ส่วนปัจจัยทางด้านระยะเวลาการเดินทางจากหมู่บ้านไปยังตัวเมืองเชียงใหม่ พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ของอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่ที่ใช้ระยะเวลาในการเดินทางนานจะมีผลทำให้ความไม่มั่นคงทางอาหารเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน

การประเมินความสัมพันธ์ของสัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหารกับทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่ในระดับตำบล พบว่า ทรัพยากรเกษตรที่มีความสัมพันธ์กับค่าสัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหารประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกข้าว, พืชไร่, ผัก, ไม้ผล, ความเสี่ยงจากสภาพน้ำท่วม, ปริมาณการสูญเสียดิน, ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน, และระยะเวลาที่สั้นที่สุดสำหรับการเดินทางจากหมู่บ้านถึงตัวอำเภอ โดยมีค่าความสัมพันธ์รวมในจังหวัดเชียงใหม่ (R^2) เท่ากับ 0.68 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ Residual เท่ากับ 0.1 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผลจากการประเมินความสัมพันธ์โดยวิธีการ geographically weighted regression ดังกล่าวมีความแม่นยำน้อยกว่าในระดับอำเภอ โดยไม่พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลในจังหวัดเชียงใหม่ที่มีการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ปลูกข้าว พืชไร่ ผัก และไม้ผลจะมีผลทำให้ความมั่นคงทางอาหารเพิ่มขึ้นแต่อย่างใด

พื้นที่ส่วนใหญ่ที่มีความเสี่ยงจากสภาพน้ำท่วมมาก จะมีผลให้ความมั่นคงทางอาหารสูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ในระดับตำบลของจังหวัดเชียงใหม่ เป็นพื้นที่ลาดเชิงเขา มีความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางมากกว่า 300 เมตร ซึ่งมีผลกระทบจากสภาพน้ำท่วมน้อยกว่าสภาพความแห้งแล้ง ดังนั้นพื้นที่ที่เสี่ยงจากสภาพน้ำท่วมจึงเป็นโอกาสให้

ผลดีมากกว่าผลเสีย ขณะที่พื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลในจังหวัดเชียงใหม่ที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายสูงมีผลทำให้สัดส่วนความไม่มั่นคงทางอาหารเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน

สำหรับปัจจัยด้านระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลในจังหวัดเชียงใหม่ที่มีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินสูงจะมีผลทำให้ความมั่นคงทางอาหารในพื้นที่เพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ส่วนปัจจัยทางด้านการเดินทางจากหมู่บ้านไปยังตัวเมืองอำเภอ พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลในจังหวัดเชียงใหม่ที่ใช้ระยะเวลาในการเดินทางนาน จะมีผลทำให้ความไม่มั่นคงทางอาหารเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน

6. การประเมินความรุนแรงการขาดอาหาร และวิธีการรับมือ

การประเมินการขาดแคลนอาหารจากการสัมภาษณ์ 1,305 ครอบครัว โดยให้เกษตรกรระบุการได้รับอาหารเพียงพอตามความต้องการบริโภคในแต่ละปี การระบุความรุนแรง และความถี่ของอาหารที่ขาด และวิธีการจัดการรับมือกับภาวะการที่อาหารไม่เพียงพอ พบว่าครัวเรือนมีอาหารไม่พอบริโภคตามที่ต้องการในบางช่วงเวลา 390 ครัวเรือน หรือประมาณร้อยละ 30 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และสัดส่วนครัวเรือนพื้นที่ราบ พื้นที่ดอน และพื้นที่สูง มีอาหารไม่เพียงพอบริโภค ร้อยละ 22, 34 และ 44 ตามลำดับ

นอกจากนี้ยังพบว่าครัวเรือนร้อยละ 18, 29 และ 23 ของกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ราบ ที่ดอน และที่สูงตามลำดับ มีข้าวไม่พอบริโภคตามที่ต้องการ และปริมาณข้าวที่ไม่พอเฉลี่ยเท่ากับ 196,136 และ 335 กิโลกรัม/ครัวเรือน/ปี ตามลำดับ ด้านการบริโภคเนื้อสัตว์พบว่าครัวเรือนมีเนื้อสัตว์บริโภคไม่พอตามที่การบริโภคทั้งสิ้น ร้อยละ 5.5 ของกลุ่มตัวอย่างทุกพื้นที่ โดยครัวเรือนพื้นที่ราบขาดแคลนเนื้อสัตว์ ร้อยละ 3 พื้นที่ดอน ร้อยละ 4.6 และ พื้นที่สูงร้อยละ 8.5 ตามลำดับ

เมื่อวิเคราะห์ระดับความรุนแรงครัวเรือนพื้นที่ราบได้ระบุว่าปัญหาอาหารบริโภคไม่เพียงพอกับความต้องการ และมีความรุนแรงในระดับน้อย ร้อยละ 16.8 รุนแรงระดับปานกลางร้อยละ 3.2 และรุนแรงระดับมากร้อยละ 1.8 โดยครัวเรือนที่ระบุว่ามีความรุนแรงในระดับน้อยและระดับปานกลางนั้นจะเกิดปัญหาไม่บ่อยครั้ง โดยมีระยะเวลาที่อาหารไม่เพียงพอกรณีมีความรุนแรงน้อย และรุนแรงปานกลางเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 40-60 วัน ส่วนครัวเรือนที่ระบุว่าเป็นปัญหาในระดับรุนแรงมากซึ่งมีอยู่เพียง 8 ครัวเรือน ในพื้นที่ราบพบ 6 ครัวเรือนที่ระบุว่าเกิดปัญหามัวย่อยครั้ง และมีระยะเวลาที่อาหารไม่พอตามที่ต้องการเฉลี่ยนานถึงประมาณ 120 วัน ในกลุ่มครัวเรือนนี้เป็นครัวเรือนที่ยากจน ไม่ได้ผลิตข้าวเอง รวมทั้งบางรายที่ไม่มีพื้นที่ทำกินเป็นของตนเอง ส่วนข้อมูลการเกิดโรคที่เกี่ยวข้องกับการบริโภค พบสัดส่วนของการเป็นโรคเบาหวาน และโรคความดันสูงกว่าโรคอื่น ๆ

ส่วนวิธีการรับมือและแก้ไขปัญหาอาหารไม่พอบริโภคกับที่ครัวเรือนต้องการ พบว่ามี 2 ประเภท กลุ่มที่ 1 เป็นวิธีการเกี่ยวกับการเพิ่มปริมาณอาหารของครัวเรือนในระยะสั้น และกลุ่มที่ 2 เป็นวิธีการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงการบริโภคอาหารในครัวเรือน ซึ่งพบว่าระบบเครือข่ายถือเป็นทุนทางสังคมที่สำคัญ รวมถึงทุนทรัพยากรธรรมชาติ และทุนทางกายภาพ เช่น แหล่งน้ำ ที่ดิน เป็นต้นมีผลต่อการสร้างรายได้ที่จะนำไปจัดซื้ออาหาร

นอกจากนี้จากการจัดเวทีร่วมกับเกษตรกร อ. เชียงดาว อ. แม่แตง อ. อมก๋อย พบว่าการขาดแคลนอาหารจะพบ คนที่ไม่ได้ทำการเกษตร ไม่ได้ปลูกข้าว ซึ่งการขาดแคลนเป็นลักษณะการขาดข้าวที่ไม่พอบริโภคทั้งปี การแก้ไขปัญหาหลายวิธี พบว่าทุนทางสังคมมีบทบาทสำคัญของชุมชนที่ห่างไกล เช่น การยืมในเครือญาติ การกู้ยืมเงินระยะสั้นจากญาติ และซื้อข้าวจากร้านค้าในหมู่บ้าน แต่เกษตรกรระบุว่ามีความเป็นอยู่ดีขึ้น มีโครงสร้างพื้นฐาน ไฟฟ้า น้ำ ถนน การคมนาคมที่สะดวกขึ้น มีการขยายร้านสะดวกซื้อเข้าไปในชุมชนใกล้เมือง เหล่านี้ทำให้มีการขยายการผลิตทางเกษตรและการเป็นแรงงานรับจ้างเพื่อให้ได้รายได้ตลอดทั้งปี การกระจายอาหารในชุมชน สะดวกเข้าถึงครัวเรือนเกษตรกรมากขึ้น ในชนบท พบจากการขยายจำนวนของรถเร่ ตลาดนัด เป็นต้น นอกจากนี้เกษตรกรยังระบุว่าพฤติกรรมผู้บริโภคเปลี่ยนไปในกลุ่มของเด็กมีการบริโภคโปรตีนจากนมมากขึ้น จากโครงการนมโรงเรียน แต่เกษตรกรมีสัดส่วนรายจ่ายจากการซื้อนมกรูปรอบ ส่วนระดับครัวเรือนมีการบริโภคเครื่องปรุงรสมากขึ้น และรายจ่ายด้านอาหารเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะค่าซอส น้ำปลา ผงปรุงรส เป็นต้น รวมถึง อาหารสำเร็จรูป และอาหารถุง ส่วนพื้นที่สูงเกษตรกรระบุว่าการมีกองทุน เช่น กองทุนข้าว ธนาคารข้าว เป็นต้น และการมีหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่มีบทบาทสำคัญต่อการสนับสนุนความมั่นคงทางอาหาร ทั้งกิจกรรมสร้างอาชีพเสริม การผลิตทางเกษตรและตลาด และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ป่า แต่พบว่าในพื้นที่ราบเกษตรกรระบุว่าผู้บริโภคพืชผักจากธรรมชาติลดลงจากความกังวลด้านสารเคมีตกค้าง และสะดวกในการจัดซื้อ จากการประชุมพบว่าความเสี่ยงด้านกายภาพ โดยเฉพาะจากสภาพอากาศที่แปรปรวน ได้แก่ ฝนแล้ง น้ำท่วม ได้ส่งผลกระทบต่อพืชโรคและแมลงทำความเสียหายแก่พืช ทำให้รายได้ลดลง เกษตรกรบางกลุ่มต้องอพยพเพื่อหารายได้จากการรับจ้าง พบใน อ. เชียงดาว

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน 2542. คู่มือการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย. กองสำรวจและ
จำแนกดิน ฝ่ายระบบสารสนเทศวิชาการ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ กรมพัฒนาที่ดิน 74 หน้า
- กลุ่มงานวิเคราะห์และพยากรณ์สถิติเชิงเศรษฐกิจ. 2554. แผนที่ความยากจนของประเทศไทย. สำนักสถิติพยากรณ์
สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (online) เข้าถึงโดย <http://service.nso.go.th/nso/povertymap/mpovmap2.html>
- กองโภชนาการ กรมอนามัย. 2542. คู่มือโภชนาการ. กระทรวงสาธารณสุข. (Online). เข้าถึงได้จาก
http://info.thaihealth.or.th/system/files/documents/1_17.pdf
- กองโภชนาการ กรมอนามัย. 2541. ตารางแสดงคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทย. กระทรวงสาธารณสุข. (Online).
เข้าถึงได้จาก <http://nutrition.anamai.moph.go.th/FoodTable/Html/frame.html>
- คณะกรรมการอาหารแห่งชาติ. 2554. กรอบยุทธศาสตร์การจัดการด้านอาหารของประเทศไทย. สำนักงานเลขาธิการ
คณะกรรมการอาหารแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข และ สำนักงาน
มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- ชาญชัย แสงขโยสวัสต์, เมธี เอกะสิงห์ วรวิรุณณ์ วีระจิตต์ และสมจินต์ วานิชเสถียร. 2549. รายงานความก้าวหน้า
โครงการระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการ ระยะที่ 2 ภาคเหนือตอนบน :
ความเสี่ยงทางกายภาพในระบบผลิตพืช ครั้งที่ 1 (1 ธันวาคม 2548 – 30 พฤษภาคม 2549) ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่ม
ผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชาญชัย แสงขโยสวัสต์, เมธี เอกะสิงห์ วรวิรุณณ์ วีระจิตต์ และ สมจินต์ วานิชเสถียร. 2549. รายงานความก้าวหน้า
โครงการระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการ ระยะที่ 2 ภาคเหนือตอนบน :
ความเสี่ยงทางกายภาพในระบบผลิตพืช ครั้งที่ 2 (1 มิถุนายน 2549 - 30 พฤษภาคม 2549) ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่ม
ผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เมธี เอกะสิงห์ ชาญชัย แสงขโยสวัสต์ เฉลิมพล สำราญพงษ์ ปิ่นเพชร สกุลสองบุญศิริ ประภัสสร พันธุ์สมพงษ์ ชาฤทธิ์ สุ่ม
เหม นันทวัน รักสกุลกานต์ และวัฒนา พัฒนถาวร. 2548. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการระบบสนับสนุนการ
วางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการ ระยะที่ 1 ภาคเหนือตอนบน : การใช้ทรัพยากรและระบบ
สนับสนุนการตัดสินใจ. ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ปิยะนาล อิมดี. 2547. ความมั่นคงทางอาหารของชุมชนชนบท: ศึกษาเฉพาะกรณีบ้านป่าคา หมู่ที่ 2 ตำบลสวก อำเภอ
เมืองน่าน จังหวัดน่าน. พัฒนาชุมชนมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ปริญญาโท.

- วรรณนิภา จันทร์กลม. 2549. ความหลากหลายและการใช้ประโยชน์พืชอาหารป่าและพืชสมุนไพรเพื่อความมั่นคงด้านอาหารของชุมชนบ้านใหม่พัฒนา อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 44 : สาขาวิศวกรรมศาสตร์ สาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม, หน้า 506-513. กรุงเทพฯ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย.
- วรรณนิภา จันทร์กลม. 2549. พฤกษศาสตร์พื้นบ้านกับความมั่นคงด้านอาหารของชุมชนเผ่ามูเซอ บ้านใหม่พัฒนา อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่. คณะวนศาสตร์ ภาควิชาวนวัฒนวิทยา. กรุงเทพฯ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต.
- วิทยาลัยประชากรศาสตร์. 2551. สารพันความรู้ประชากร: ความยากจนในสังคมไทย. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (online) เข้าถึงโดย www.cps.chula.ac.th/pop_info/tha/Newsletter.../news_th_71-006.pdf
- สุรัชย์ รักษาชาติ. 2545. ความมั่นคงทางอาหารในระดับครัวเรือนของคนชายขอบ: รูปแบบการบริโภค และแหล่งที่มาของอาหารของครัวเรือนกะเหรี่ยง ภาคตะวันตกประเทศไทย. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สำนักงานเกษตร จ. เชียงใหม่. <http://chiangmai.doae.go.th/agridata001.html> (30 ตุลาคม 2553)
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2552. ช่องว่างความยากจนเส้นความยากจน จำนวนคนจน และสัดส่วนคนจน ปี 2531 – 2550. (online) เข้าถึงโดยผ่าน http://www.m-society.go.th/content_stat_detail.php?pageid=59
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาแห่งประเทศไทย. 2552. สถานการณ์ความยากจนในประเทศไทย: ลักษณะของคนจนและสาเหตุความยากจน. (online) เข้าถึงโดย <http://www.tdri.or.th/poverty/report3.htm>
- อานันท์ชนก สกนธวัฒน์. 2555. พลวัตของความยากจน กรณีศึกษาครัวเรือนชาวนาในพื้นที่เขตชนบทภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลางของประเทศไทย. เอกสารเผยแพร่ชุดโครงการการเฝ้ามองนโยบายเกษตรไทย สถาบันคลังสมองของชาติ ร่วมกับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
- Barrett, C.B., T. Reardon, and P. Webb. 2001. Nonfarm income diversification and household livelihood strategies in rural Africa: Concepts, dynamics, and policy implications. Food Policy 26: 315-331.
- Cherddhuchai, S., and K. Otsuka. 2006. Rural income dynamics and poverty reduction in Thai villages from 1987 to 2004. Agricultural Economics 35(3s): 409-423.
- Dilley, M. and T. E. Boudreau. 2001. "Coming to terms with vulnerability: a critique of the food security definition." Food Policy 26(3): 229-247.
- Ellis, F. 2000. Rural livelihoods and diversity in developing countries. Oxford: Oxford University Press.

- Ellis, F., and E. Allison. 2004. Livelihood diversification and natural resource access. Livelihood support Programme (LSP) Working Paper 9. FAO.
- Ellis, F., and S. Biggs. 2001. Issues in rural development evolving themes in rural development 1950s-2000s. Development Policy Review 19: 437-448.
- FAO. 2008. Soaring Food Prices: Facts, Perspectives, Impacts and Actions Required Document Prepared for the High-Level Conference on World Food Security: The Challenges of Climate Change and Bioenergy. Food and Agriculture Organization, Italy
- FAO. Food security statistics by country. 2001. (online). เข้าถึงได้จาก http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/documents/food_security_statistics/country_profiles/eng/Thailand_E.pdf. available 21 กค 2554.
- Farrow, A., C. Larrea, G. Hyman, and G. Lema. 2005. Exploring the spatial variation of food poverty in Ecuador. Food Policy, (30), 510-531.
- Fotheringham, A.S., C. Brunsdon, and M.E. Charlton. 2002. Geographically Weighted Regression: The Analysis of Spatially Varying Relationships, Wiley, UK. 221 pp.
- Gessler, P.E., I.D. Moore, N.J. McKenzie, and P.J. Ryan. 1995. Soil-landscape modeling and spatial prediction of soil attributes. International Journal of GIS. Vol 9, No 4, 421-432.
- Hoddinott, J. and Y. Yohannes. 2002. Dietary Diversity as a Food Security Indicator. FCND. Discussion Paper. No. 136. International Food Policy Research Institute : Washington. 2002.
- Irz, X., L. Lin, C. Thirtle, and S. Wiggins. 2001. Agricultural productivity growth and poverty alleviation. Development Policy Review 19: 449-466.
- Isvilanonda S. and I. Bunyasiri. 2009. Food Security in Thailand: Status, Rural Poor Vulnerability, and Some Policy Options. A paper presented at the international seminar on "Agricultural and Food Policy Reforms: Food Security from the Perspective of Asian Small-scale Farmers" held in Seoul on 24 - 28 August 2009.
- Limnirankul, B. 2007. Collective Action and Technology Development: Up-scaling of innovation in rice farming communities in Northern Thailand. PhD Thesis. Wageningen University, Wageningen, The Netherlands. 249 pp

- Kam, S.-P., M. Hossain, M. Lal Bose, and L.S. Villano. 2005. "Spatial patterns of rural poverty and their relationship with welfare-influencing factors in Bangladesh." *Food Policy* 30: 551-567
- Maxwell, Dan, B. Watkins, R. Wheeler and G. Collins. 2003. "Coping Strategies Index: A Tool for Rapid Measurement". *Field Methods Manual*. CARE and World Food Program: Nairobi.
- Maxwell, S. and T. Frankenberger. 1992. *Household food security: concepts, indicators and measurements: a technical review*. . UNICEF and IFAD, New York and Rome.
- Minot, N. and B. Baulch. 2005. "Spatial patterns of poverty in Vietnam and their implications for policy." *Food Policy* 30(5-6): 461-475.
- Mongkolsawat, C., P. Thirangoon, R. Suwanweramtorn, N. Karladee, S. Paiboonsank and P. Champathet. 2000. *An Evaluation of Drought Risk Area in Northeast Thailand using Remotely Sensed Data and GIS*. <http://www.gisdevelopment.net/aars/acrs/2000/ts5/env004pf.htm>.
- Moore, ID., Gessler, P.E., Nielsen, G.A., and Petersen, G.A. 1993 *Terrain attributes: estimation methods and scale effects*. In *Modeling Change in Environmental Systems*, edited by A.J. Jakeman M.B. Beck and M. McAleer (London: Wiley), pp. 189 - 214.
- Ojha, P. R. (1999). *Determinants of household food security under subsistence agriculture in the mid hill of Eastern Nepal*. *Agricultural Systems*. Chiang Mai, Chiang Mai University. Master of science (Agriculture in Agricultural Systems): 155 p.
- Petrucci, A., N. Salvati, and C. Seghieri. 2003. *The application of a spatial regression model to the analysis and mapping of poverty*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Environment and Natural Resources Series. FAO. 64 pp.
- Reardon, T. 1997. Using evidence of household income diversification to inform study of the rural nonfarm labor market in Africa. *World Development* 25: 735-747.
- Sen, A. 1981. *Poverty and Famines: an Essay on Entitlement and Deprivation*. Clarendon Press, Oxford.
- Siriprachai, S. 2009. *The Thai Economy: Structural Changes and Challenges Ahead*. Thammasat Economic Journal, 27(1): 148-228
- Smith, L. C. and A. Subandoro. 2007. *Measuring Food Security Using Household Expenditure Surveys*. Food Security in Practice Technical Guide Series. Washington DC : International Food Policy Research Institute.

- Sonneveld, B.G.J.S. and M.A. Nearing. 2002. A nonparametric/parametric analysis of the Universal Soil Loss Equation. *Catena* 57: 1–13.
- Tarboton, D. G., (1997), A New Method for the Determination of Flow Directions and Contributing Areas in Grid Digital Elevation Models, *Water Resources Research*, 33(2): 309-319.
- Tran, L.T., M.A. Ridgley, L. Duckstein, and R. Sutherland. 2002. Application of fuzzy logic-based modeling to improve the performance of the Revised Universal Soil Loss Equation. *Catena* 57: 203–226.
- Van Oost K, Govers G, & Desmet PJJ, 2000. Evaluating the effects of changes in landscape structure on soil erosion by water and tillage. *Landscape Ecology* 15 (6), 579-591.
- Van Rompaey A, Verstraeten G, Van Oost K, Govers G & Poesen J, 2001. Modelling mean annual sediment yield using a distributed approach. *Earth Surface Processes and Landforms* 26 (11), 1221-1236.
- Verstraeten G, Van Oost K, Van Rompaey A, Poesen J & Govers G, 2002. Evaluating an integrated approach to catchment management to reduce soil loss and sediment pollution through modelling. *Soil Use and Management*, 18, 386-394.
- Virmani, S.M., M.V.K. Sivakumar and S.J. Reddy. 1978. Rainfall Probability Estimates for Selected locations of Semi-arid. India Research Report 1. ICRISAT, Hyderabad, India.
- United Nations World Food Programme. 2010. Yemen Comprehensive Food Security Survey (CFSS). Sana'a, Nowakoshot Street, No. 21, House No. 22. Yemen. 167 pp.
- USAID. 1992. "Definition of Food Security." (Online). (accessed). www.usaid.gov/policy/ads/200/pd19.pdf. (20 Jan 2011)
- Uzma Iram and M.S. Butt. 2004. "Determinants of household food security: An empirical analysis for Pakistan." *International Journal of Social Economics* 31(8): 753-766.
- Wischmeier, W.H. and D.D. Smith. 1978. Predicting Rainfall Erosion Losses: a Guide to Conservation Planning. USDA Agricultural Handbook No.537.
- World Bank. 1986. Poverty and hunger – issues and options for food security indeveloping countries. The World Bank, Washington, DC.

ภาคผนวก ก

ค่าสถิติข้อมูลตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ความมั่นคงทางอาหารในรูปค่าใช้จ่าย

ปริมาณแคลอรีที่ได้จากการบริโภคอาหารต่อคนต่อวัน

กิโลแคลอรีต่อคนต่อวัน	Mean	2440.7482
	Std. Deviation	1078.80046
	Minimum	460.47
	Maximum	6357.89

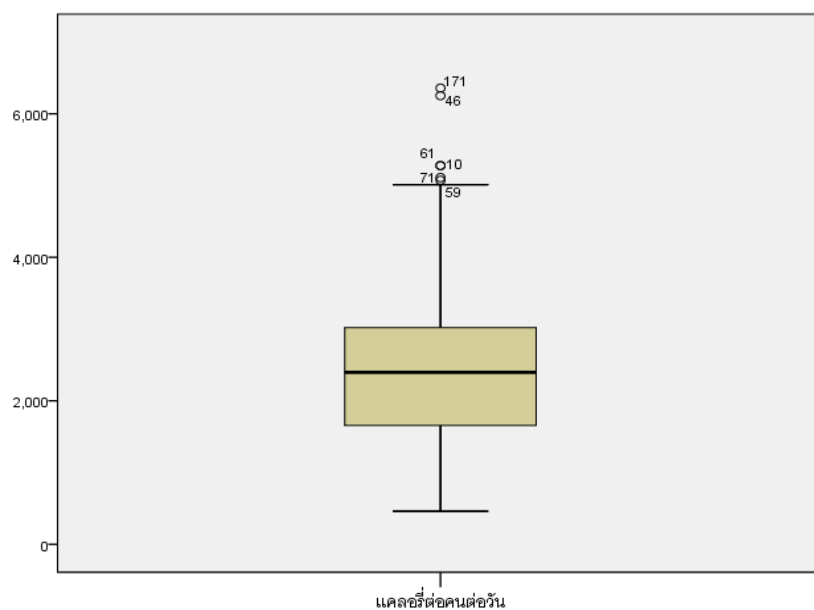
Frequency Stem & Leaf

```

1.00    0 . 4
9.00    0 . 567777889
29.00   1 . 000011112222223333333344444
32.00   1 . 5555556666666677777788888889999
35.00   2 . 000000000011111122222333344444444
38.00   2 . 5555555555555566666677777888889999999
20.00   3 . 00000001111222223444
15.00   3 . 5555555555566779
5.00    4 . 01234
3.00    4 . 679
1.00    5 . 0
6.00 Extremes  (>=5073)

```

Stem width: 1000.00 Each leaf: 1 case(s)



มูลค่าการบริโภคอาหารต่อคน (ปรับตามอายุและตัดเด็กน้อยกว่า 1 ปี)

มูลค่าการบริโภคอาหารต่อคน (ปรับตามอายุและตัดเด็กน้อยกว่า 1 ปี)	Mean	71.7964
	Std. Deviation	40.37217
	Minimum	10.07
	Maximum	318.27

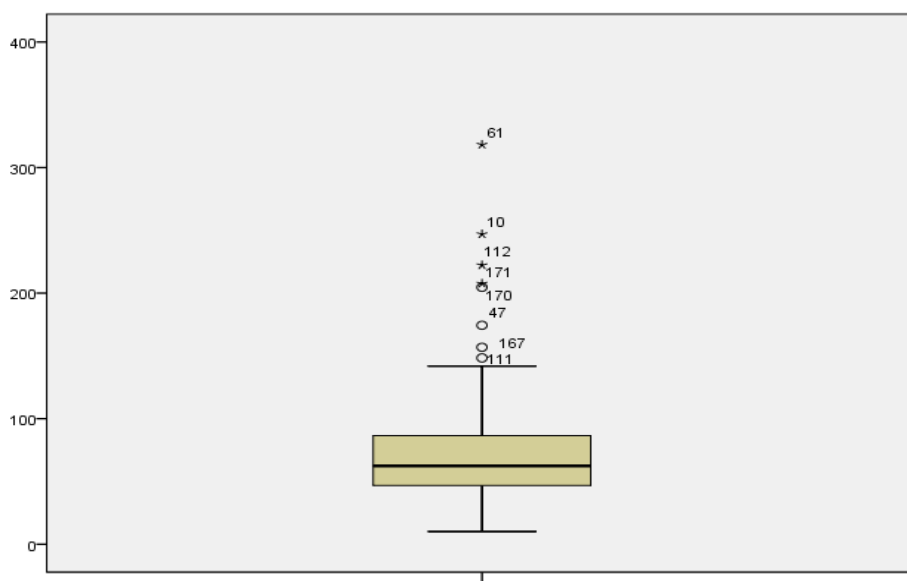
Frequency Stem & Leaf

4.00 1 . 0478
 5.00 2 . 24778
 28.00 3 . 1122233444455566667778888899
 20.00 4 . 233334444555677888999
 30.00 5 . 011111123334455666677888899999
 27.00 6 . 000111111133345667777888889
 18.00 7 . 001111112224445679
 22.00 8 . 0001222355566667788899
 9.00 9 . 034444788
 10.00 10 . 0024444589
 6.00 11 . 012238
 2.00 12 . 57
 4.00 13 . 4478
 1.00 14 . 1

8.00 Extremes (>=148)

Stem width: 10.00

Each leaf: 1 case(s)



มูลค่าการบริโภคอาหารต่อคน (ปรับตามอายุและเด็กอายุน้อยกว่า 1 ปี)

สัดส่วนมูลค่าการบริโภคโปรตีนต่อคาร์โบไฮเดรต

สัดส่วนมูลค่าการบริโภคโปรตีนต่อคาร์โบไฮเดรต	Mean	1.3439
	Std. Deviation	1.76370
	Minimum	.00
	Maximum	12.03

Frequency Stem & Leaf

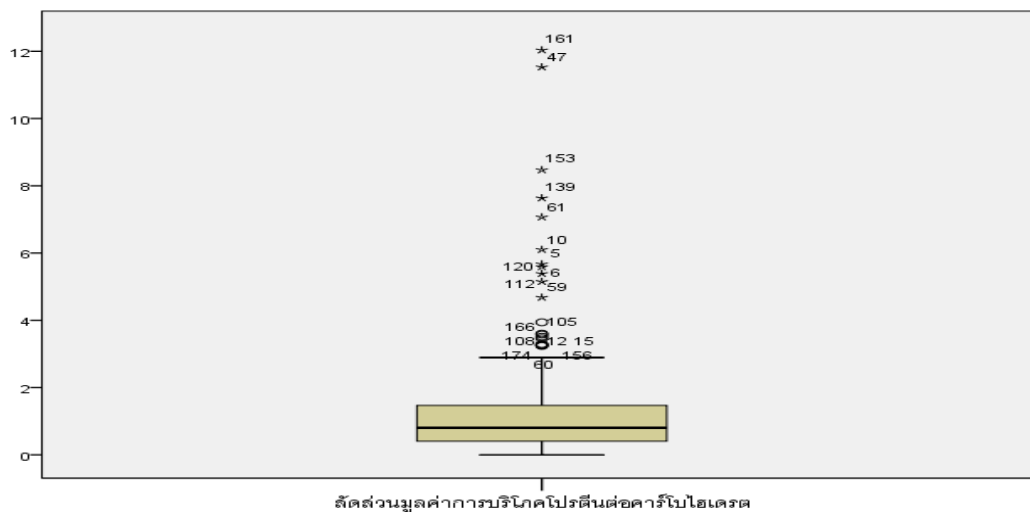
```

24.00  0 . 0000000111111111111111
24.00  0 . 222222222222333333333333
28.00  0 . 444444444444555555555555
21.00  0 . 6666666666677777777777
24.00  0 . 888888888899999999999999
11.00  1 . 00000111111
10.00  1 . 2222233333
10.00  1 . 444455555
3.00   1 . 667
5.00   1 . 88899
3.00   2 . 001
2.00   2 . 22
5.00   2 . 44445
1.00   2 . 6
2.00   2 . 88
21.00 Extremes  (>=3.2)

```

Stem width: 1.00

Each leaf: 1 case(s)



รายได้เฉลี่ยต่อคน (บาท/คน)

รายได้เฉลี่ยต่อคน (บาท/คน)	Mean	44527.4720
	Std. Deviation	44904.59618
	Minimum	1333.33
	Maximum	281000.00

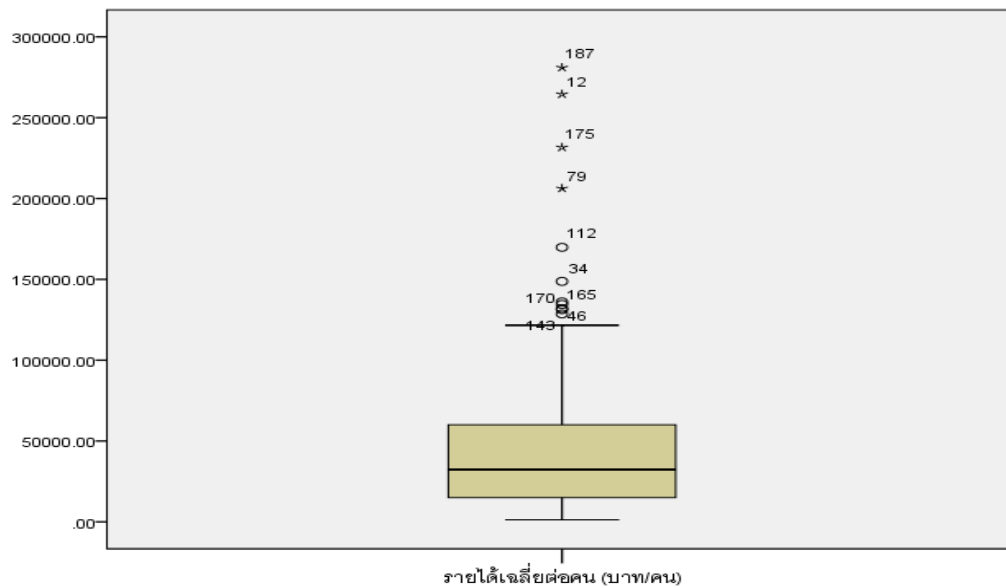
Frequency Stem & Leaf

32.00 0 . 1112222333333556666777888899999
 34.00 1 . 01112222222344455555666777888899999
 27.00 2 . 000011234444455555666777799
 21.00 3 . 012222333334455566888
 19.00 4 . 0000000222235578889
 11.00 5 . 22233467999
 16.00 6 . 0000002244556777
 8.00 7 . 23578999
 4.00 8 . 0023
 1.00 9 . 4
 7.00 10 . 3357889
 1.00 11 . 0
 2.00 12 . 11

11.00 Extremes (>=128625)

Stem width: 10000.00

Each leaf: 1 case(s)



จำนวนสมาชิกในครัวเรือนปรับตามอายุ

จำนวนสมาชิกในครัวเรือนปรับตามอายุ	Mean	3.633763
	Std. Deviation	1.3857647
	Minimum	.8000
	Maximum	8.2000

Frequency Stem & Leaf

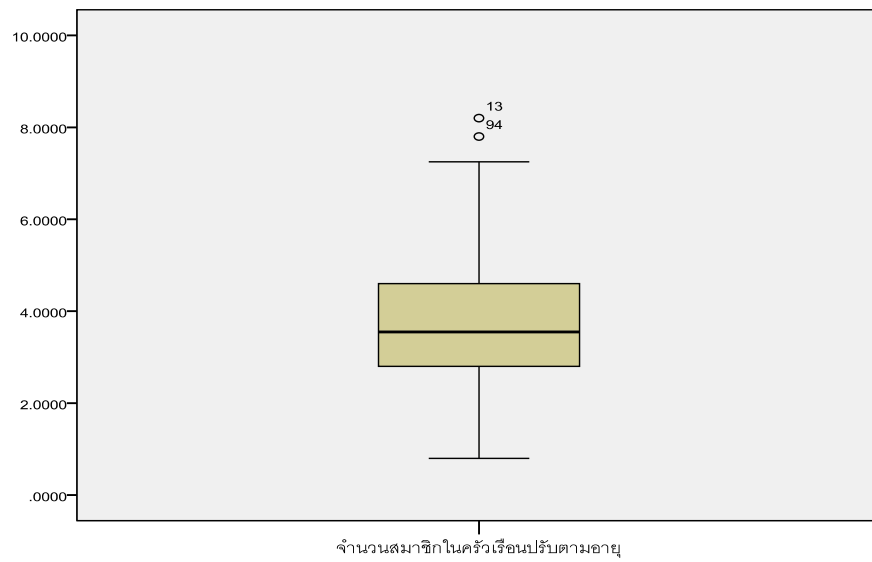
```

2.00    0 . 88
1.00    1 . 0
16.00   1 . 5666666688888888
15.00   2 . 0000000000000000
31.00   2 . 56666666777788888888888888888888
23.00   3 . 00000000000000000000000004
32.00   3 . 55555555566677778888888888888888
18.00   4 . 0000000000000000044
26.00   4 . 55666666667777778888888888
10.00   5 . 0000022234
8.00    5 . 55556678
4.00    6 . 0334
5.00    6 . 55778
1.00    7 . 2
2.00 Extremes  (>=7.8)

```

Stem width: 1.0000

Each leaf: 1 case(s)



ภาคผนวก ข

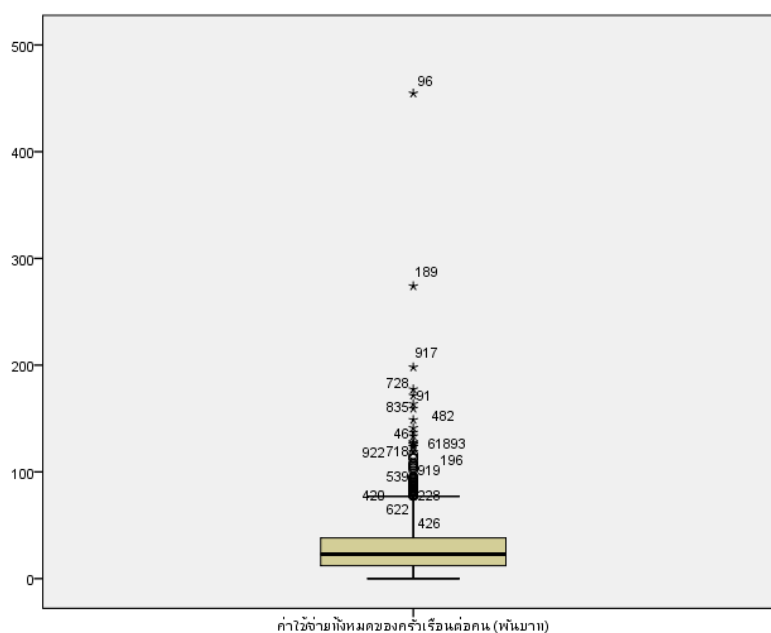
ค่าสถิติตัวแปรบางตัวที่ใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายอาหารกับทุนการดำรงชีพ

รายได้จากภาคเกษตรต่อคน (พันบาท)

รายได้จากการเกษตรต่อคน (Stem-and-Leaf Plot)

Frequency	Stem & Leaf
118.00	0 . 000000011111111111222222222222333333333333333344444444
147.00	0 . 555555555555555555555566666666666677777777777777888888888888999999999999
136.00	1 . 00000000000000001111111111222222222222223333333333334444444444444444
122.00	1 . 5555555555555555556666666666667777777777777888888888888999999999999
104.00	2 . 000000000000111111111122222222333333333344444444444444
85.00	2 . 5555555555555566666666777777777788888888999999
74.00	3 . 000000000111222222223333333333444444
54.00	3 . 5555556666667777888888999999
55.00	4 . 0000000112222222333333444444
43.00	4 . 55555666778888889999
41.00	5 . 0000011222223344444
33.00	5 . 55566666778888999
43.00	6 . 000000000112223444
31.00	6 . 5556677778999
19.00	7 . 01223344
19.00	7 . 5556899&
18.00	8 . 0022344&
13.00	8 . 56678&
18.00	9 . 00011234
5.00	9 . 5&
8.00	10 . 022&
10.00	10 . 689&
11.00	11 . 00122&
68.00	Extremes (>=113)
Stem width:	10.00
Each leaf:	2 case(s)

Each leaf: 2 case(s)

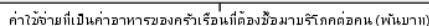


ค่าใช้จ่ายที่เป็นค่าอาหาร Stem-and-Leaf Plot

Frequency	Stem & Leaf
-----------	-------------

[illegible]

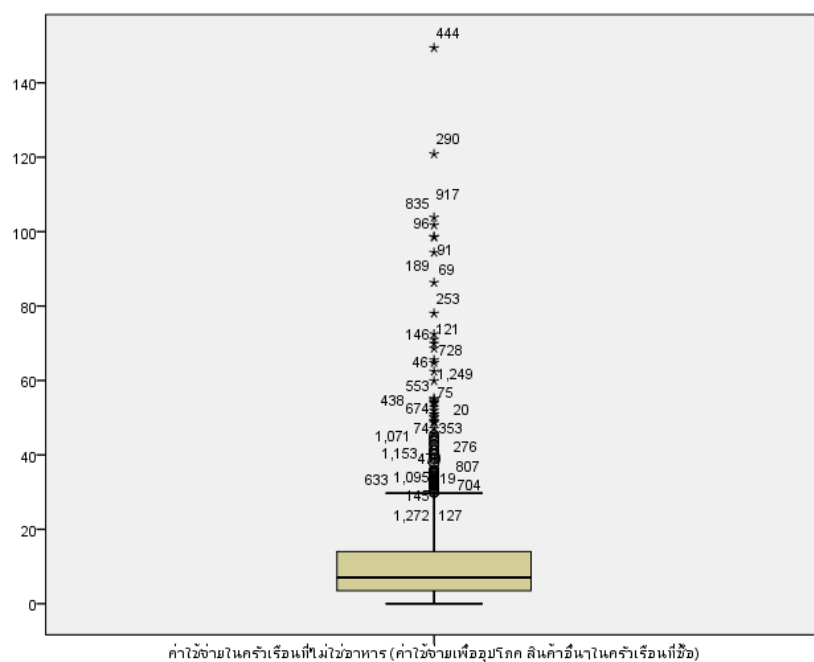
Each leaf: 2 case(s)



ค่าใช้จ่ายในครัวเรือนที่ Stem-and-Leaf Plot

[illegible]

Each leaf: 3 case(s)

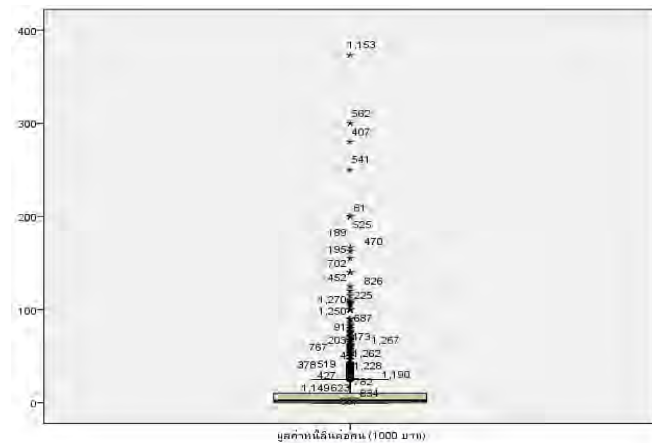


มูลค่าหนี้สินต่อคน (1000 บาท)

มูลค่านี้สินต่อคน (1000 บาท) Stem-and-Leaf Plot

[illegible]

151.00 Extremes (>=25.8) Stem width: 1.00 Each leaf: 6 case(s)



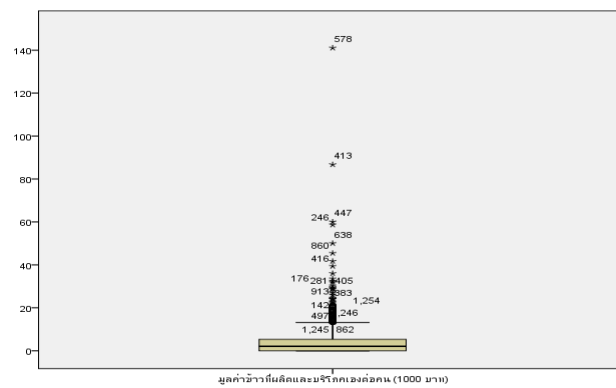
มูลค่าข้าวที่ผลิตและบริโภค Stem-and-Leaf Plot

461.00 0 .

38.00	0 . 556678899
58.00	1 . 00011223344
55.00	1 . 55566778899
70.00	2 . 00000012233444
50.00	2 . 55567778899
64.00	3 . 00001122234444
50.00	3 . 556677889
47.00	4 . 000112234
35.00	4 . 55566789
41.00	5 . 0012344
28.00	5 . 567789
24.00	6 . 00134&
29.00	6 . 5677889
12.00	7 . 023
17.00	7 . 569&
22.00	8 . 0011&
9.00	8 . 5&
7.00	9 . 0&

9.00 9 . 6&
 16.00 10 . 0123
 7.00 10 . &
 10.00 11 . 3&
 7.00 11 . &
 7.00 12 . 03&
 7.00 12 . 9&
 1.00 13 . &

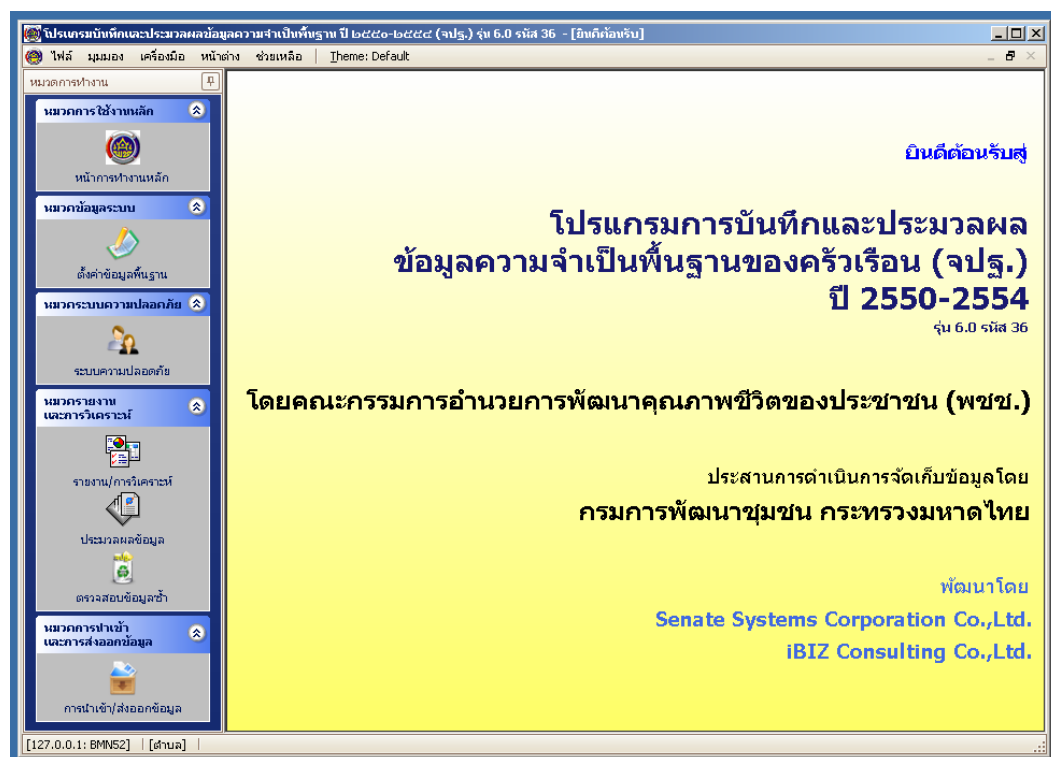
91.00 Extremes (>=13.4) Stem width: 1.00 Each leaf: 5 case(s)



ภาคผนวก ค

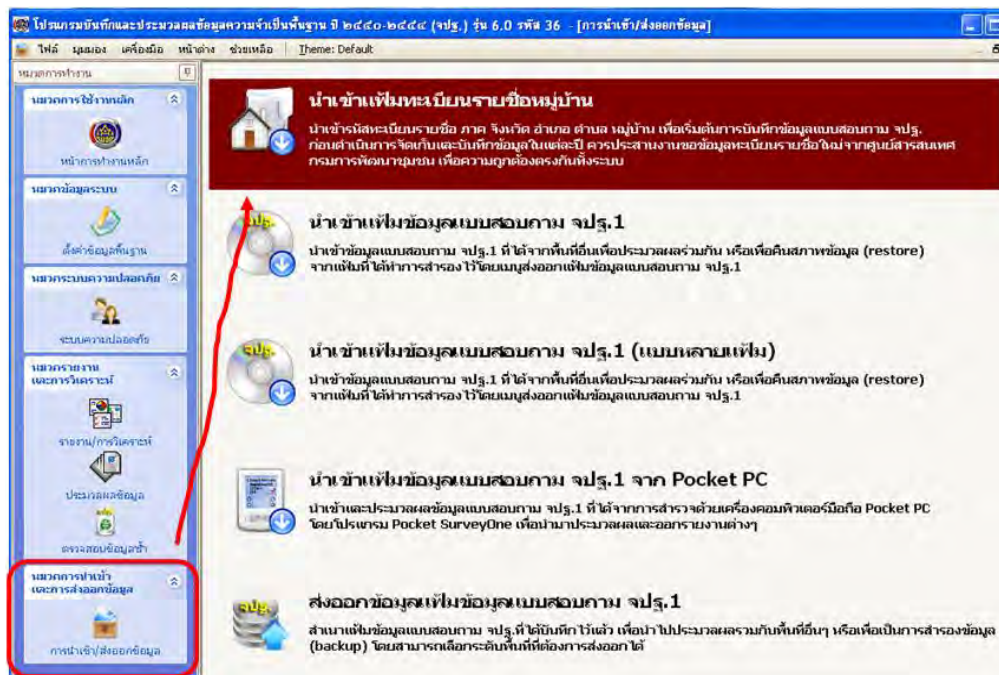
ตัวอย่างการใช้โปรแกรมการบันทึกและประมวลผลข้อมูล จปฐ

ฐานข้อมูล จปฐ. ปี 2554 ใช้ได้กับโปรแกรมประมวลผลเฉพาะรุ่น ซึ่งล่าสุดเป็นโปรแกรมชื่อ “โปรแกรมบันทึกและประมวลผลข้อมูลความจำเป็นพื้นฐานของครัวเรือน (จปฐ.) ปี 2550-2554” หรือ BMN ซึ่งปัจจุบันเป็นรุ่น 6.0 รหัส 36 (อ้างอิง ณ วันที่ 1 มีนาคม 2555) โปรแกรมและฐานข้อมูล จปฐ. ของทั้งจังหวัด สามารถติดต่อขอความอนุเคราะห์ได้จากสำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัด โปรแกรม BMN ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows 2000, XP, Windows 7 และ Vista ซึ่งตัวอย่างรายการเมนูหลักของ BMN เพื่อเริ่มการใช้งานแสดงในรูปที่ 1

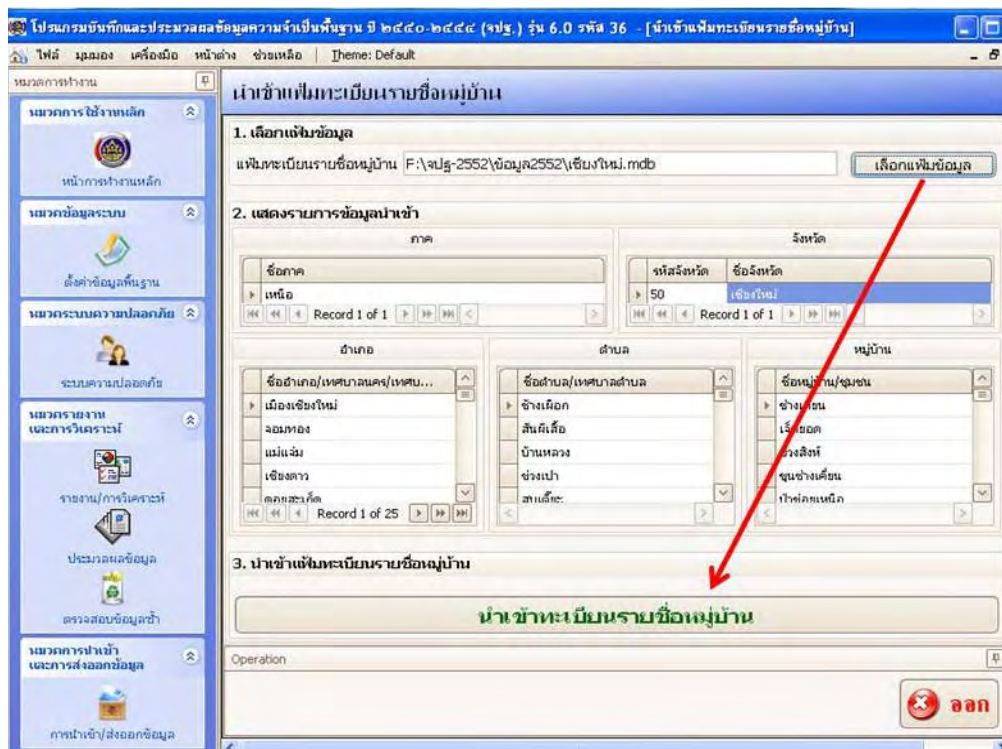


รูปที่ 1 รายการเมนูหลักและหมวดการใช้งาน ของโปรแกรม BMN รุ่น 6.0 รหัส 36

ก่อนเริ่มการใช้งานต้องนำเข้าแฟ้มข้อมูลของจังหวัดที่ต้องการ โดยมี 2 ลำดับขั้นคือ 1) นำเข้าแฟ้มทะเบียนรายชื่อหมู่บ้าน (รูปที่ 2, 3)

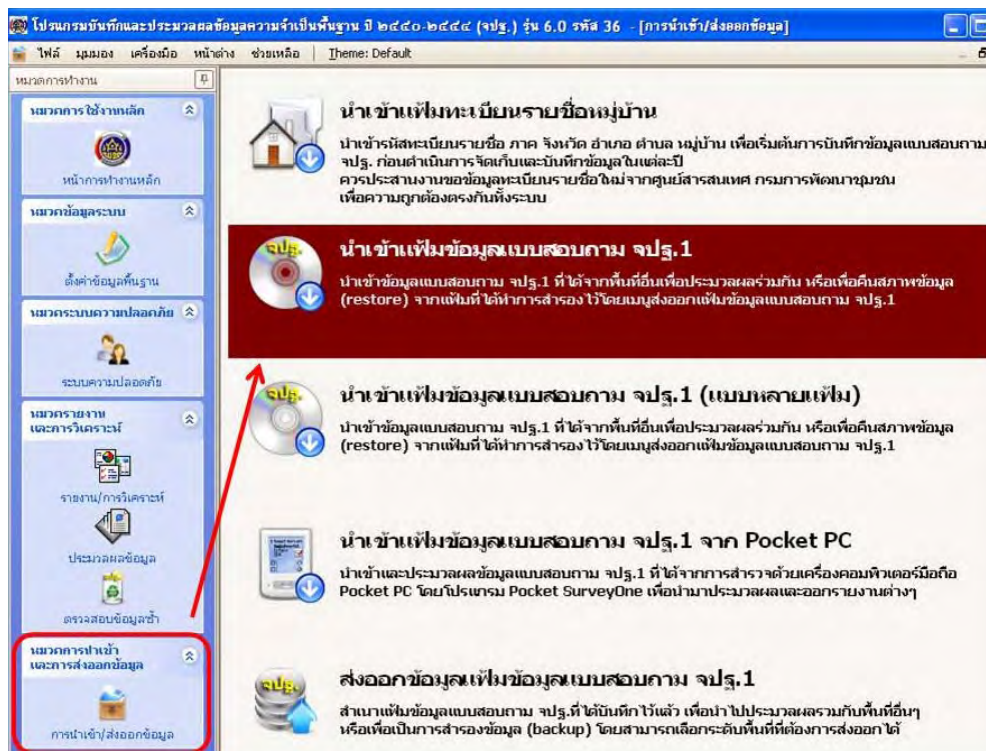


รูปที่ 2 การนำเข้าแฟ้มทะเบียนรายชื่อหมู่บ้าน

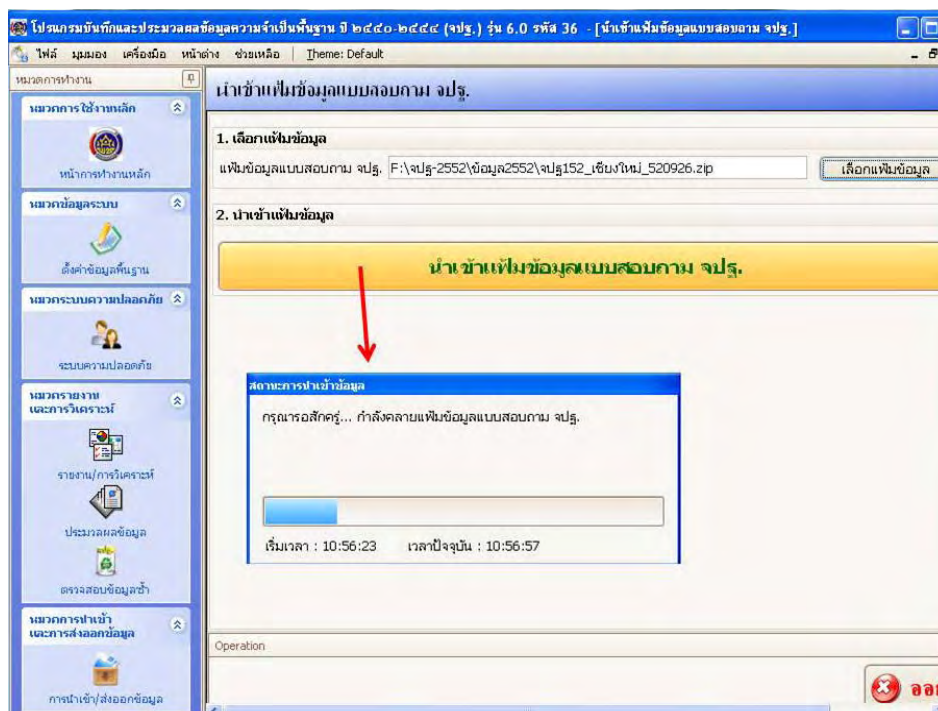


รูปที่ 3 ตัวอย่างการนำเข้าแฟ้มทะเบียนรายชื่อหมู่บ้านในจังหวัดเชียงใหม่

และ 2) นำเข้าแฟ้มข้อมูลแบบสอบถาม จปฐ.1 (รูปที่ 4, 5) ขั้นตอนนี้อาจใช้เวลามากกว่า 2-3 ชั่วโมง

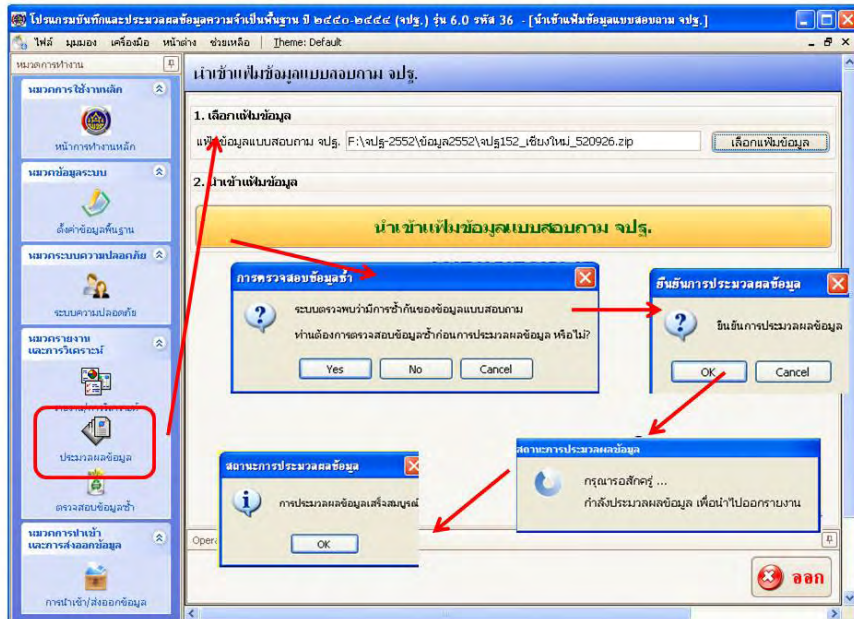


รูปที่ 4 การนำเข้าแฟ้มข้อมูลแบบสอบถาม จปฐ. 1



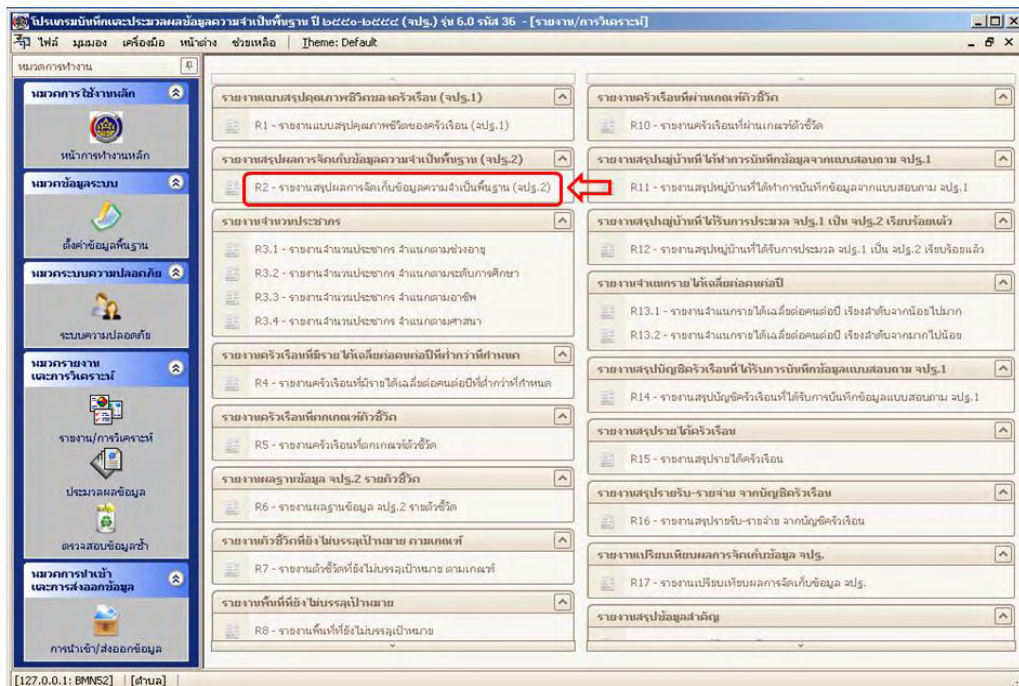
รูปที่ 5 การนำเข้าแฟ้มข้อมูล จปฐ. ของจังหวัดเชียงใหม่

หลังจากนำเข้าแฟ้มข้อมูลข้างต้นเสร็จสิ้นแล้ว ผู้ใช้ต้องทำการประมวลผลข้อมูลก่อน โดยในเมนูหลัก “หมวดรายงานและการวิเคราะห์” ให้เลือก “ประมวลผลข้อมูล” (รูปที่ 6) เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้น สามารถใช้งานโปรแกรมเพื่อบันทึก แก้ไข และแสดงผลข้อมูลเพื่อแสดงได้



รูปที่ 6 การประมวลผล ภายหลังจากการนำเข้าฐานข้อมูล จปฐ

ในหมวดรายงานและการวิเคราะห์ เมื่อเลือกเมนู "รายงานการวิเคราะห์" จะมีแบบรายงานประเภทต่าง ๆ ที่สามารถเรียกใช้ได้ รูปที่ 7 แสดงตัวอย่างการเลือกใช้งาน "รายงานสรุปผลการจัดเก็บข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.2)" ซึ่งสามารถเลือกแสดงรายงานข้อมูลในระดับต่าง ๆ ได้ถึงระดับหมู่บ้าน (รูปที่ 8) จากนั้นเลือกปุ่ม "ดูก่อนพิมพ์" โปรแกรมจะสร้างรายงานดังแสดงในรูปที่ 9 นอกจากแสดงรายงานบนหน้าจอแล้วผู้ใช้งานสามารถบันทึกรายงานที่ได้ให้อยู่ในรูปแบบ Microsoft Excel เพื่อนำไปทำเป็นเอกสารรายงานหรือประมวลผลต่อไปได้



รูปที่ 7 การเลือกรายการเพื่อสร้างรายงานสรุปผลการจัดเก็บข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.2) ในโปรแกรม BMN

โปรแกรมบันทึกและประมวลผลข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน ปี ๒๕๕๐-๒๕๕๔ (จปฐ.) รุ่น 6.0 รหัส 36 - [รายงานสรุปผลการจัดเก็บข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน]

รายงานสรุปผลการจัดเก็บข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.2)

1. เลือกระดับการพิมพ์รายงาน

☐ ระดับประเทศ ☐ ระดับภาค ☐ ระดับกลุ่มจังหวัด ☐ ระดับจังหวัด ☐ ระดับอำเภอ ☐ ระดับตำบล ☒ ระดับหมู่บ้าน

2. กำหนดข้อมูลการแสดงผล

ปี 2554 จังหวัด เชียงใหม่ อำเภอ แม่ฮ่องสอน ตำบล ท่าเหนือ

3. เลือกหมู่บ้านที่ต้องการพิมพ์รายงาน

เลือก	หมู่ที่	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
☐	01	แม่ตะไคร้	ท่าเหนือ	แม่ฮ่องสอน	เชียงใหม่
☐	02	ใหม่	ท่าเหนือ	แม่ฮ่องสอน	เชียงใหม่
☒	03	ห้วยบง	ท่าเหนือ	แม่ฮ่องสอน	เชียงใหม่
☐	04	ป่าไร่	ท่าเหนือ	แม่ฮ่องสอน	เชียงใหม่
☐	05	ห้วยยาน	ท่าเหนือ	แม่ฮ่องสอน	เชียงใหม่

Record 3 of 5

เลือกทั้งหมด ไม่เลือกทั้งหมด

Operation

พิมพ์ ดูก่อนพิมพ์

ออก

รูปที่ 8 การเลือกระดับการพิมพ์รายงาน

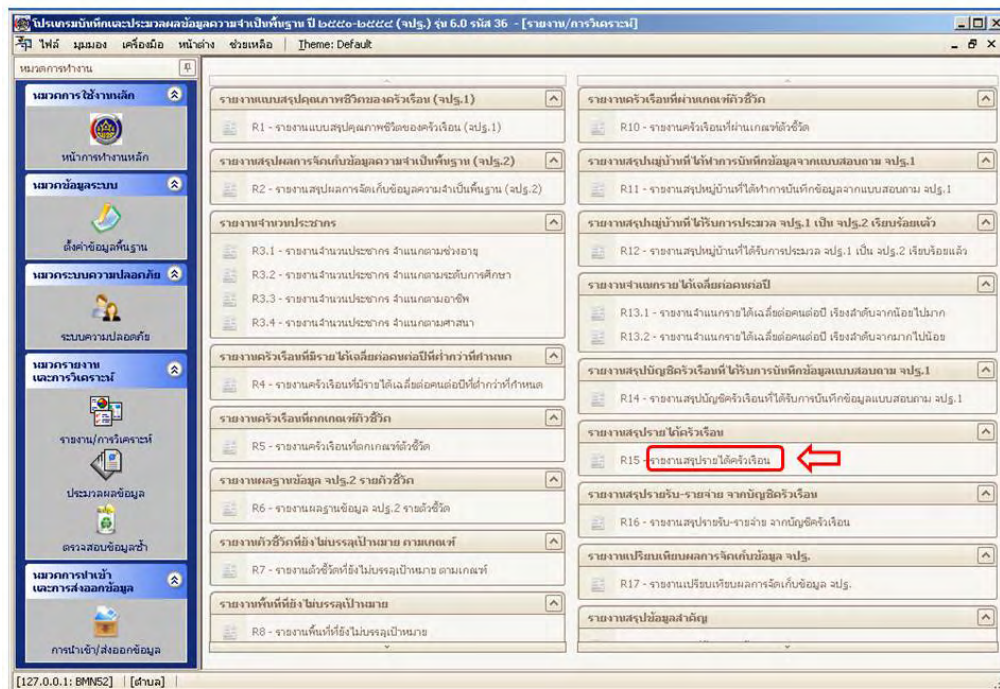
สรุปผลการจัดเก็บข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน ระดับหมู่บ้าน (จปฐ. 2) พ.ศ. 2554

บ้านห้วยบง หมู่ที่ 03 ตำบลท่าเหนือ อำเภอแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่

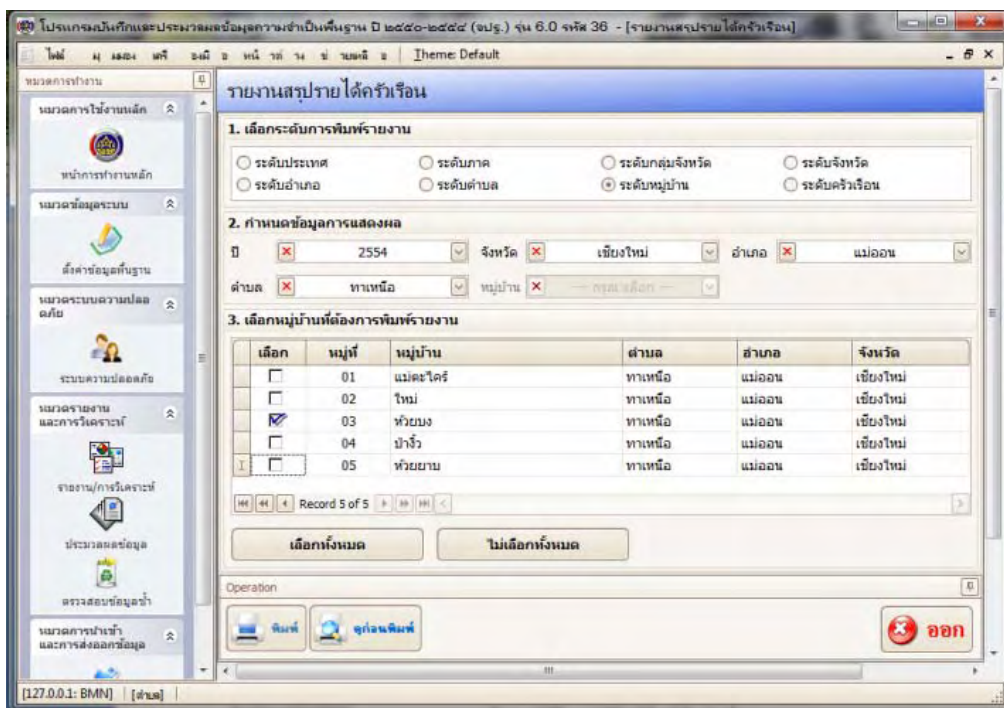
ตัวชี้วัดความจำเป็นพื้นฐาน(จปฐ.)	จำนวนที่ สำรวจทั้งหมด	ผ่านเกณฑ์		เป้าหมาย (ร้อยละ)	ผลการเทียบ เป้าหมาย
		จำนวน	ร้อยละ		
หมวดที่ 3 ผู้มีโอกาสดูแล (ประชาชนมีโอกาสเข้าถึงบริการด้านการศึกษา)					
22.เด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี ได้รับการส่งเสริมการเรียนรู้	22 คน	22 คน	100.0	80.0	✓
23.เด็กอายุ 3-5 ปี ได้รับการเตรียมความพร้อมก่อนวัยเรียน	11 คน	11 คน	100.0	80.0	✓
24.เด็กอายุ 6-15 ปี ได้รับการศึกษาก่อนบังคับ 9 ปี	69 คน	69 คน	100.0	100.0	✓
25.เด็กจนภาคบังคับ 9 ปี ได้เรียนต่อมัธยมศึกษา	- คน	- คน	0.0	95.0	-
26.เด็กจนภาคบังคับ 9 ปี ได้ฝึกอบรมด้านอาชีพ	- คน	- คน	0.0	80.0	-
27.คนอายุ 15-60 ปีเต็ม อ่านเขียนไทยได้	366 คน	316 คน	81.9	100.0	✗
28.คนในครัวเรือนได้รับรู้ข่าวสารที่เป็นประโยชน์	135 คร.	134 คร.	99.3	100.0	✗
หมวดที่ 4 รายได้ครัวเรือน (ประชาชนมีการประกอบอาชีพ และมีรายได้พอเพียงต่อการดำรงชีวิต)					
29.คนอายุ 15-60 ปี มีอาชีพและมีรายได้	366 คน	354 คน	91.7	95.0	✗
30.คนในครัวเรือน มีรายได้เฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 23,000 บาทต่อคนต่อปี	135 คร.	135 คร.	100.0	70.0	✓
31.ครัวเรือนมีการเก็บออมเงิน	135 คร.	134 คร.	99.3	80.0	✓
หมวดที่ 5 ปลูกฝังค่านิยม (ประชาชนมีการปลูกฝังค่านิยมไทยให้กับตนเอง เพื่อให้เกิดภาพชีวิตดีขึ้น)					
32.คนในครัวเรือนไม่ติดสุรา	528 คน	421 คน	79.7	100.0	✗
33.คนในครัวเรือนไม่สูบบุหรี่	528 คน	395 คน	74.8	90.0	✗
34.คนในครัวเรือน ปฏิบัติตนตามขนบธรรมเนียมและมารยาทไทย	135 คร.	135 คร.	100.0	95.0	✓
35.คนอายุ 6 ปีขึ้นไป ปฏิบัติกิจกรรมทางศาสนา	135 คร.	135 คร.	100.0	100.0	✓

รูปที่ 9 ผลลัพธ์รายงานสรุปผลการจัดเก็บข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.2)

ตัวอย่างในรูปที่ 10 แสดงการใช้โปรแกรม BMN เพื่อทำรายงานสรุปรายได้ครัวเรือน โดยสามารถเลือกรายงานผลได้ละเอียดถึงระดับครัวเรือน (รูปที่ 11) ตัวอย่างในรูปที่ 12 เป็นการสรุปรายได้ครัวเรือนในระดับหมู่บ้านของหมู่บ้านห้วยบง หมู่ 3 ต.ทาเหนือ อ.แม่ออน จ.เชียงใหม่



รูปที่ 10 การใช้โปรแกรม BMN เพื่อรายงานสรุปรายได้ครัวเรือน



รูปที่ 11 การเลือกรายงานสรุปรายได้ครัวเรือนระดับหมู่บ้าน

รายงานสรุปรายได้ครัวเรือน พ.ศ. 2554

บ้านห้วยบง หมู่ที่ 03 ตำบลทาเมื่อน อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มจังหวัด ภาคเหนือตอนบน ภาคเหนือ
จำนวนครัวเรือน 135 ครัว. จำนวนคน 528 คน (ชาย 263 คน หญิง 265 คน)

R15 หน้า 2/2

ประเภทรายได้	จำนวนเงินรวม (บาท/ปี)	เฉลี่ยต่อครัวเรือน (บาท/คร./ปี)	เฉลี่ยต่อคน (บาท/คน/ปี)
(3) ผลผลิตด้านประมง (เช่น สัตว์น้ำ และสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำทุกชนิด)			
- เลี้ยงไว้ขาย (รวมทั้งเหลือขายเอาไว้กินเอง)	39,000.00	288.89	73.86
- เลี้ยงไว้กินเอง และการไปหาจากแหล่งธรรมชาติ	178,300.00	1,320.74	337.69
รวมรายได้จากผลผลิตด้านประมง	217,300.00	1,609.63	411.55
(4) ผลผลิตจากการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร			
- ทำไว้ขาย (รวมทั้งเหลือขายเอาไว้กินเอง)	50,000.00	370.37	94.70
- ทำไว้กินเอง	0.00	0.00	0.00
รวมรายได้จากผลผลิตจากการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร	50,000.00	370.37	94.70
รวมรายได้ด้านการเกษตร	7,821,650.00	57,938.15	14,813.73
ข. รายได้อื่นที่เป็นตัวเงิน			
(1) รายได้จากเงินเดือน ค่าจ้าง ค่าตอบแทน	7,903,600.00	58,545.19	14,968.94
(2) รายได้จากการค้าขาย	877,400.00	6,499.26	1,661.74
(3) รายได้จากการประกอบธุรกิจอุตสาหกรรมและบริการ	140,000.00	1,037.04	265.15
(4) รายได้อื่นๆ (เช่น ค่าเช่า ลูกหลาน ส่งเงินมาให้ ดอกเบี้ยเงินฝาก เป็นต้น)	336,500.00	2,492.59	637.31
รวมรายได้อื่นๆ	9,257,500.00	68,574.07	17,533.14
รวมรายได้ทั้งหมด	17,079,150.00	126,512.22	32,346.88

องค์การบริหารส่วนตำบล

พิมพ์เมื่อ 15/03/2555

รูปที่ 12 ผลการสร้างรายงานสรุปรายได้ครัวเรือนระดับหมู่บ้าน ในโปรแกรม BMN

ภาคผนวก ง

การพัฒนาโปรแกรมช่วยจัดการและประมวลผลข้อมูล จปฐ

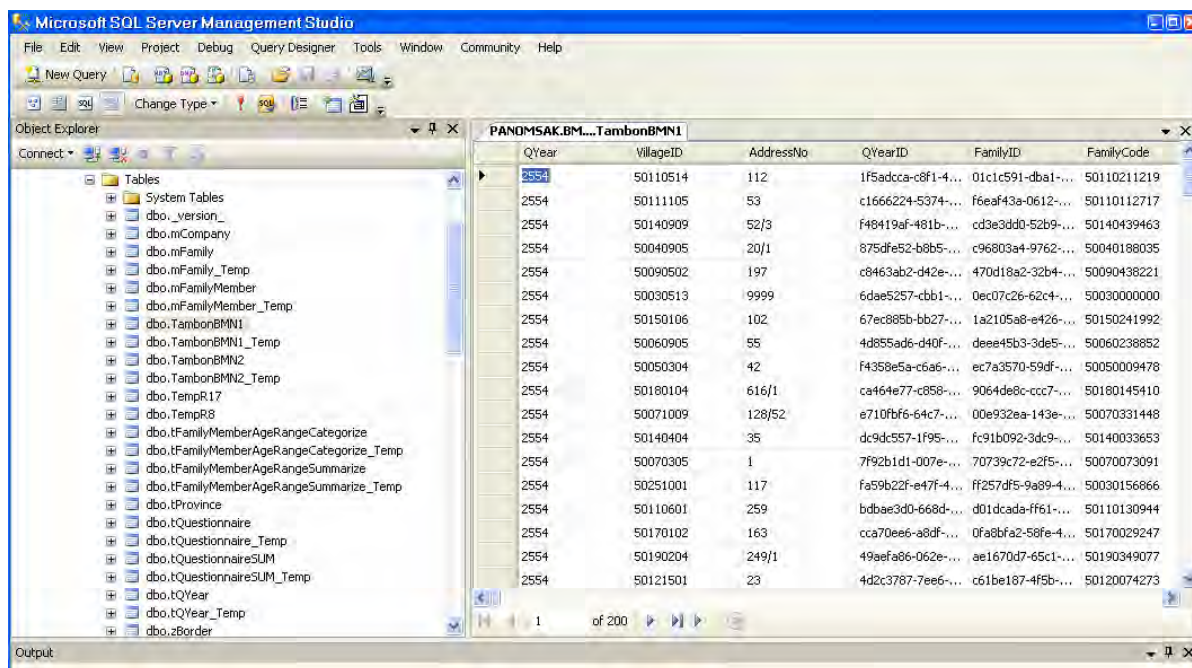
การเรียกใช้ข้อมูล จปฐ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีข้อจำกัดด้านการเข้าถึงรายละเอียดของข้อมูลตามที่กล่าวไว้ข้างต้น ส่วนการใช้โปรแกรม BMN เพื่อประมวลผลข้อมูล จปฐ นั้น มีความสะดวกมากขึ้น แต่ก็ยังไม่สามารถเรียกดูข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง และนอกจากนี้ข้อมูลที่ได้ส่วนใหญ่จะประมวลผลเป็นรายหมู่บ้านไม่สามารถสกัดข้อมูลในระดับครัวเรือนได้ จากการออกแบบคิดของโครงการวิจัยนี้ ต้องการข้อมูลที่เจาะจงและละเอียดถึงระดับครัวเรือน เช่น เรื่องของการผลิตทางเกษตร รายได้ และรายจ่าย ในหมวดต่าง ๆ เป็นต้น ดังนั้นหากต้องการใช้และประมวลผลข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงในระดับครัวเรือน และของหลาย ๆ หมู่บ้าน จำเป็นต้องพัฒนาระบบช่วยจัดการข้อมูลที่สามารถทำงานสอดคล้องกับความต้องการ

โครงสร้างฐานข้อมูล จปฐ

ฐานข้อมูล จปฐ เป็นแบบ Relational database (RDBM) สำหรับทำงานร่วมกับ Microsoft SQL server ซึ่งสามารถเข้าถึง เรียกใช้ จัดการ และประมวลผลข้อมูลได้จากแอปพลิเคชันต่าง ๆ ผ่านการเชื่อมต่อฐานข้อมูลแบบเปิด (Open Database Connectivity, ODBC) หรือการเชื่อมต่อที่ใช้ ActiveX Data Objects (ADO) ของ Microsoft โดยสามารถใช้ภาษาสืบถามและจัดการข้อมูล แบบ SQL (Structured Query Language) ทำให้การใช้งานฐานข้อมูลสามารถกระทำได้หลากหลายรูปแบบ อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องศึกษาโครงสร้างและลักษณะของฐานข้อมูลก่อนพัฒนาแอปพลิเคชันหรือโปรแกรมการจัดการและประมวลผลข้อมูล

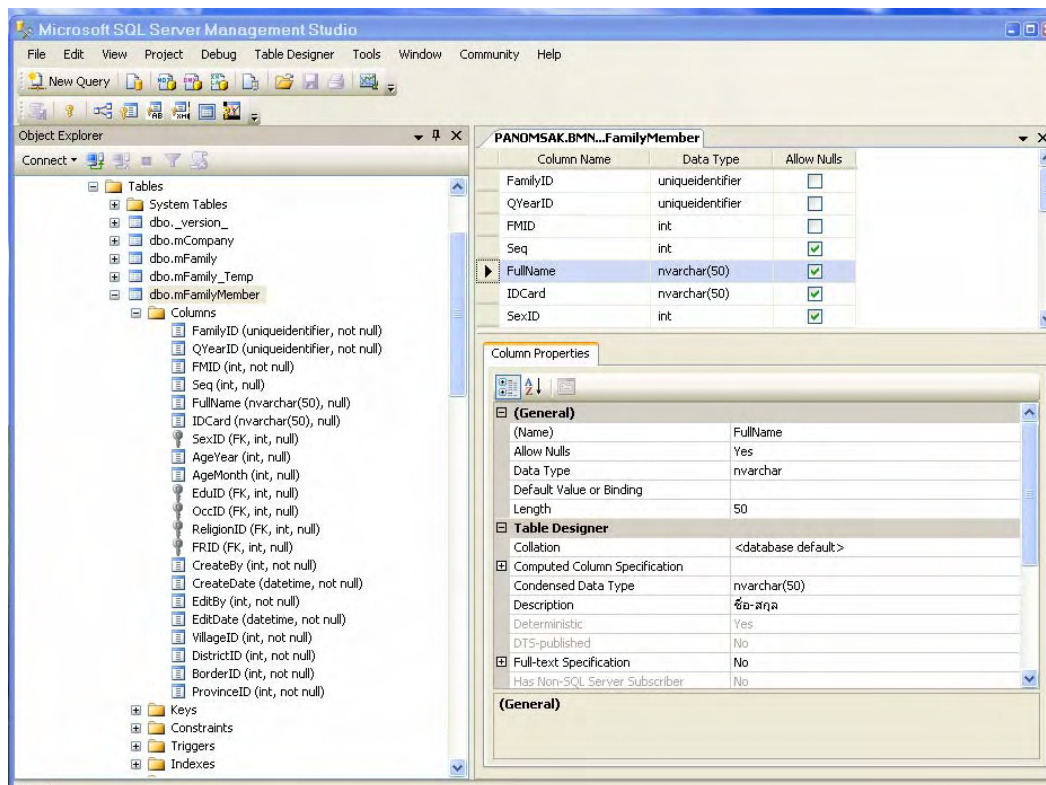
เนื่องจากยังไม่มีมีการจัดทำและเผยแพร่โครงสร้างฐานข้อมูล จปฐ ที่เป็นทางการ และนอกจากนี้โครงสร้างของฐานข้อมูลมีขนาดใหญ่ จึงจำเป็นต้องใช้โปรแกรม Microsoft SQL server ในการศึกษารายละเอียดเพื่อให้ทราบถึงตารางข้อมูล คอลัมน์ (column) หรือฟิลด์ (Filed) หรือที่เรียกว่า Attribute พร้อมทั้งความหมายเพื่อนำไปสัมพันธ์กับหน่วยข้อมูลที่ต้องการ เช่น คอลัมน์ชื่อ Income หมายถึงหรือแสดงข้อมูลตัวเลขรายได้ของครัวเรือน เป็นต้น ในการศึกษาโครงสร้างฐานข้อมูลจำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรม BMN และฐานข้อมูล จปฐ ของจังหวัดเชียงใหม่ตามกระบวนการข้างต้น ซึ่งจะมียังประกอบหลักของระบบคือ Microsoft SQL Server 2000 Desktop Engine (MSDE) ทำหน้าที่เป็นหน่วยแม่ข่ายฐานข้อมูลให้กับตัวฐานข้อมูล จปฐ ซึ่งหลังจากการติดตั้งจะอยู่ในรูปของฐานข้อมูล SQL ประกอบด้วยแฟ้มข้อมูล BMN_Data.MDF และ BMN_Log.LDF

เนื่องจาก MSDE นั้นไม่มีเครื่องมือในการช่วยจัดการฐานข้อมูล จึงต้องใช้โปรแกรม SQL Server Management Studio ที่มีอยู่ในชุดโปรแกรม Microsoft SQL Server 2008 เป็นเครื่องมือในการศึกษาโครงสร้างข้อมูล โดยทำการเชื่อมต่อฐานข้อมูล จปฐ ที่ได้จากการติดตั้งข้างต้น เข้ากับ SQL server 2008 นี้ เพื่อศึกษาโครงสร้างของข้อมูล จากรูปที่ 1 จะเห็นว่าฐานข้อมูล จปฐ ประกอบด้วยตารางข้อมูล (Table) จำนวนมาก ตารางข้อมูลหลักที่สำคัญคือตาราง TambonBMN1 ที่จัดเก็บข้อมูลทั้งหมดของครัวเรือน และตาราง mFamilyMember ที่จัดเก็บข้อมูลของสมาชิกแต่ละคนในครัวเรือน ซึ่งตารางข้อมูลทั้งสองนี้จะมี mốiสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน ทำให้ทราบว่า แต่ละระเบียนหรือแถวข้อมูล (row) ที่บรรจุข้อมูลรายบุคคลนั้น เป็นของครัวเรือนใด ดังนั้นจึงสามารถประมวลผลรายละเอียดข้อมูล (attribute) ที่สนใจของสมาชิกทุกคนในแต่ละครัวเรือน หรือนำมาประมวลผลร่วมกับข้อมูลในระดับครัวเรือนได้ นอกจากนี้ทั้งสองตารางนี้ยังสัมพันธ์เชื่อมโยงเข้ากับตารางข้อมูลอื่น ๆ ซึ่งใช้สำหรับการอธิบายข้อมูลต่าง ๆ ในตาราง TambonBMN1 และ mFamilyMember ที่ส่วนมากที่ส่วนมากจัดเก็บอยู่ในรูปของเลขรหัส (code)



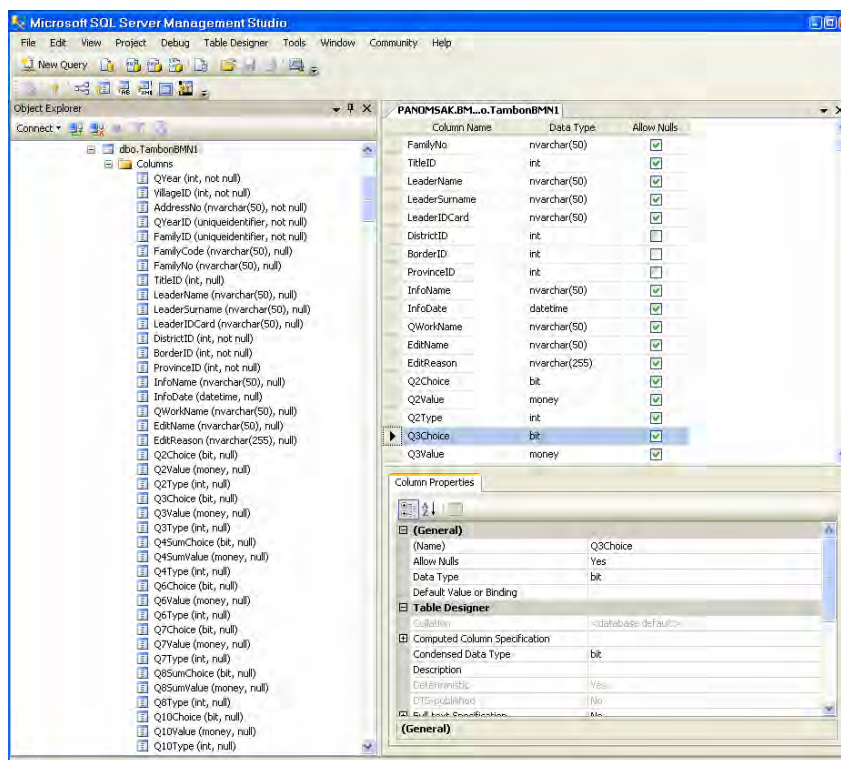
รูปที่ 1 การใช้ Microsoft SQL Server Management Studio ในการศึกษาโครงสร้างฐานข้อมูล จปฐ ปี 2554

ในแต่ละตารางข้อมูลหลัก สามารถเข้าไปดูรายละเอียดของคอลัมน์หรือเขตข้อมูล (column หรือ field) ได้ ในรูปที่ 2 จะเห็นว่า ตารางข้อมูล mFamilyMember ประกอบด้วย 21 คอลัมน์ ในแต่ละคอลัมน์การตั้งชื่อ (Column Name) และกำหนดประเภทข้อมูล (Data Type) ที่เฉพาะเจาะจง นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดคุณสมบัติอื่น ๆ (column properties) ประกอบ และในส่วนนี้จะมีคุณสมบัติที่ชื่อ Description ที่บรรจุข้อความความหมายของคอลัมน์รวมอยู่ด้วย ซึ่งทำให้ทราบว่าคอลัมน์นั้น ๆ หมายถึงข้อมูลอะไร ทำให้ผู้อื่นหรือผู้ใช้ข้อมูลที่ไม่ได้พัฒนาข้อมูลสามารถเข้าใจโครงสร้างของตารางข้อมูลได้สะดวกมากขึ้น



รูปที่ 2 รายละเอียดโครงสร้างภายในของตารางข้อมูล mFamilyMember ในฐานข้อมูล จปฐ

ในตารางข้อมูล TambonBMN1 ที่จัดเก็บข้อมูลหลักนั้น ประกอบด้วย 424 คอลัมน์ (รูปที่ 3) อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาโครงสร้างข้อมูลและคุณสมบัติที่กำหนดไว้ พบว่าไม่ได้มีการให้คำจำกัดความหรือความหมายของข้อมูลใน description ของแต่ละคอลัมน์ไว้ ดังนั้นในบางส่วนผู้วิจัยได้ใช้วิธีการคาดเดาความหมายจากชื่อของคอลัมน์ และตรวจสอบดูข้อมูลจริงที่อยู่ในคอลัมน์นั้น ๆ ร่วมด้วย เช่น AddressNo หมายถึงเลขที่บ้าน และ LeaderName หมายถึง ชื่อหัวหน้าครัวเรือน เป็นต้น แต่ชื่อคอลัมน์ส่วนใหญ่ไม่ได้บ่งบอกความหมายที่ค่อนข้างสมบูรณ์ในตัว เช่น Q2Value จากชื่อและ Data Type ทราบได้ว่าเป็นข้อมูลที่เป็นตัวเลข แต่บ่งบอกไม่ได้ว่าเป็นข้อมูลอะไร ดังนั้นในกรณีเช่นนี้ จำเป็นต้องเข้าไปดูข้อมูลจริงในระเบียบข้อมูล ซึ่งสามารถใช้บ่งบอกความหมายของบางคอลัมน์ได้ ฉะนั้นการศึกษาโครงสร้างฐานข้อมูล จปฐ โดยส่วนใหญ่ใช้วิธีการเทียบเคียงตัวแบบสอบถามเข้ากับการดูข้อมูลจริงในระเบียบข้อมูล รวมถึงการใช้โปรแกรม BMN ทดสอบป้อนข้อมูลใหม่เข้าไปในฐานข้อมูล แล้วตรวจสอบตัวข้อมูลที่จะปรากฏอยู่หรือเปลี่ยนแปลงไปควบคู่กัน ทั้งนี้ได้คัดเลือกศึกษาเฉพาะคอลัมน์ที่คาดว่าจะใช้เป็นข้อมูลหลักในงานวิจัยนี้ เพื่อใช้ในการประเมินความมั่นคงทางอาหารต่อไป รายละเอียดโครงสร้างของตาราง mFamilyMember และ TambonBMN1 ที่ได้จากการศึกษานี้แสดงไว้ในภาคผนวก จ

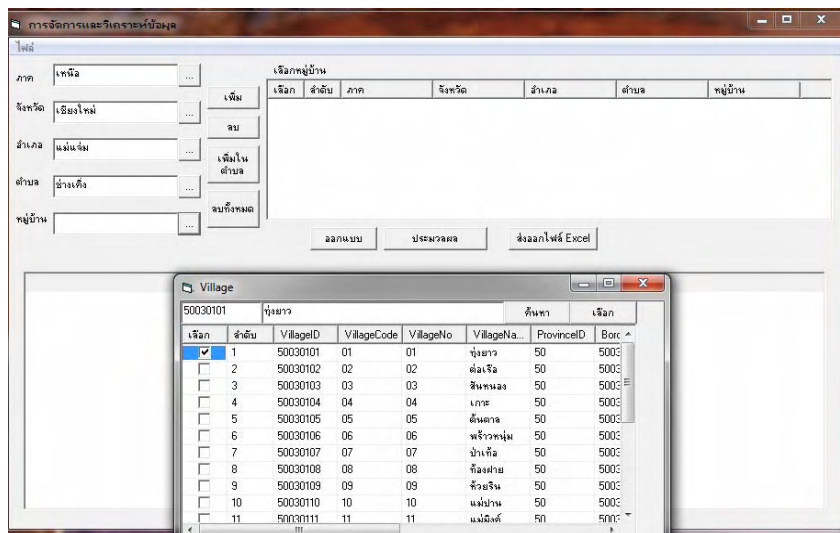


รูปที่ 3 โครงสร้างของตารางข้อมูล TambonBMN1 ในฐานข้อมูล จปฐ ปี 2554

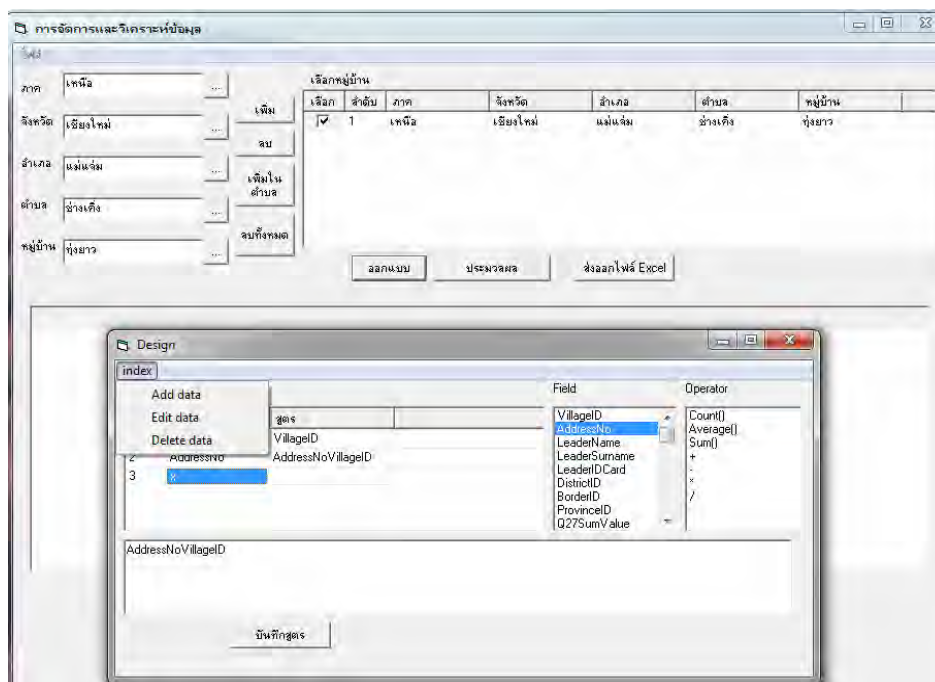
โปรแกรมช่วยจัดการและประมวลผลข้อมูล จปฐ (โปรแกรม ชปช-จปฐ)

โปรแกรมช่วยจัดการและประมวลผลข้อมูล จปฐ (โปรแกรม ชปช-จปฐ) พัฒนาขึ้นโดยใช้ภาษา Visual Basic ซึ่งต้องทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีการติดตั้งโปรแกรม BMN และฐานข้อมูล จปฐ ปี 2554 ของจังหวัดเชียงใหม่ไว้เรียบร้อยแล้ว ซึ่งโปรแกรม ๔ นี้ได้ออกแบบให้ทำการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล จปฐ สืบค้น และประมวลผลข้อมูลผ่านทาง MSDE ที่ถูกติดตั้งพร้อมกันกับโปรแกรม BMN

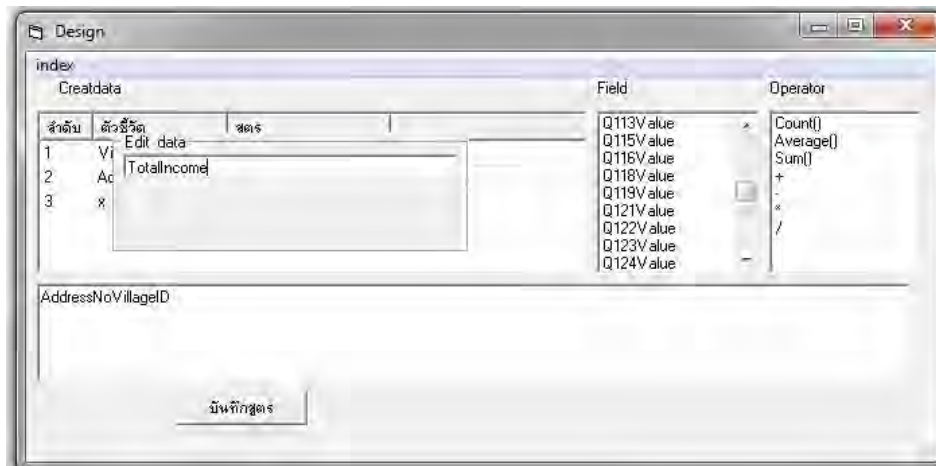
โปรแกรม ชปช-จปฐ ที่พัฒนาขึ้น สามารถใช้เลือกหมู่บ้านที่ต้องประมวลผลข้อมูล จปฐ โดยเลือกได้เรียงจากภาค จังหวัด อำเภอ ตำบล และหมู่บ้านตามลำดับ (รูปที่ 4) ซึ่งสามารถเลือกหมู่บ้านเป้าหมายได้หลายหมู่บ้าน หลังจากกำหนดหมู่บ้านเป้าหมายแล้ว ผู้ใช้ต้องทำการออกแบบข้อมูลที่ต้องการประมวลผล โดยการใช้เมนูในหน้าต่าง Design สำหรับเพิ่มเขตข้อมูล (Column) โดยกำหนดชื่อคอลัมน์ที่ต้องการได้ (รูปที่ 5, 6) และสามารถทำการแก้ไข หรือลบได้ในภายหลัง



รูปที่ 4 การเลือกหมู่บ้านเป้าหมายในโปรแกรม ขป/ข-จป/ฐ

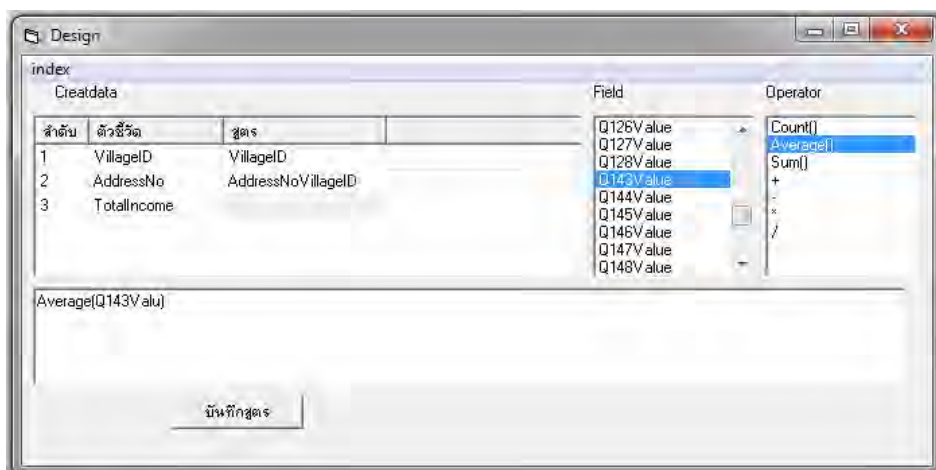


รูปที่ 5 เมนูการสร้างและแก้ไขชื่อคอลัมน์ข้อมูล



รูปที่ 6 การสร้างและแก้ไขชื่อคอลัมน์ข้อมูล

เมื่อได้กำหนดคอลัมน์ข้อมูลที่จะสร้างขึ้นแล้ว ต่อไปเป็นการกำหนดค่าข้อมูลของแต่ละคอลัมน์ โดยสามารถนำเข้าหรือคำนวณข้อมูลจากฐานข้อมูล จปฐ ที่โปรแกรมได้เชื่อมต่อไว้ เริ่มจากการเลือกคอลัมน์ข้อมูลที่จะนำเข้าหรือที่ต้องการคำนวณจากช่อง Field และเลือกประเภทของการคำนวณจากช่อง Operator หลังจากนั้นกดปุ่ม “บันทึกสูตร” รูปที่ 7

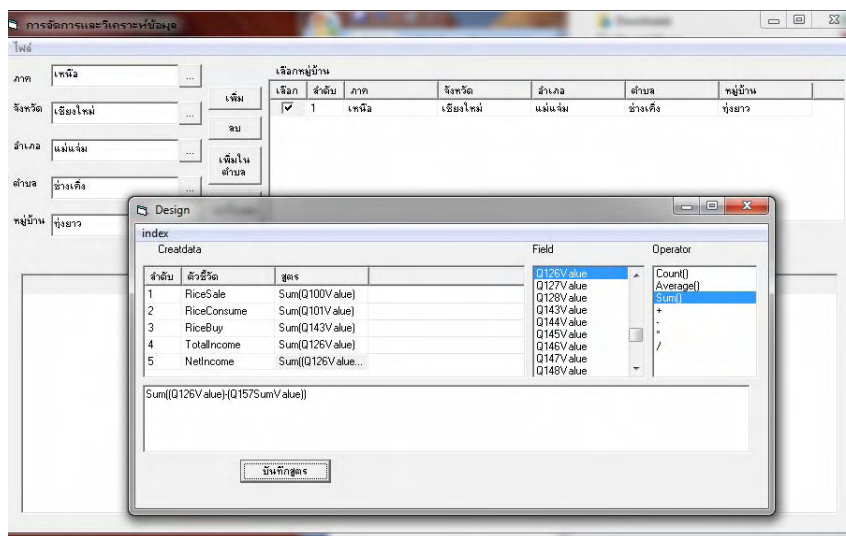


รูปที่ 7 การกำหนดสูตรคำนวณข้อมูลจากฐานข้อมูล จปฐ

ในรูปที่ 8 แสดงตัวอย่างการสร้างข้อมูลของหมู่บ้านทุ่งยาว ต.ช้างเค็ง อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่ ขึ้นใหม่จากฐานข้อมูล จปฐ ข้อมูลที่ต้องการสร้างในที่นี้เป็นข้อมูลระดับหมู่บ้าน ซึ่งมีข้อมูล 5 คอลัมน์ ได้แก่

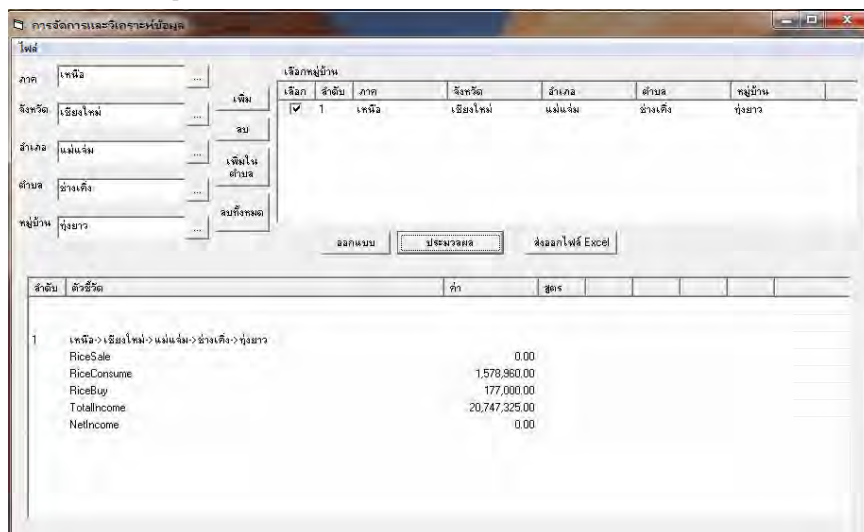
- 1) ข้อมูลมูลค่าการผลิตข้าวเพื่อขาย (RiceSale) ซึ่งกำหนดให้สร้างจากการคำนวณผลรวมของข้อมูล Q100Value (การทำนาปลูก-ไว้ขาย)
- 2) ข้อมูลมูลค่าการผลิตข้าวเพื่อบริโภค (RiceConsume) ซึ่งกำหนดให้สร้างจากการคำนวณผลรวมของข้อมูล Q101Value (การทำนาปลูก-ไว้กินเอง)

- 3) ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการซื้อข้าวเพื่อบริโภค (RiceBuy) ซึ่งกำหนดให้สร้างจากการคำนวณผลรวมของข้อมูล Q143Value (การทำนาปลูก-ไว้กินเอง)
- 4) ข้อมูลรายได้ทั้งหมด (TotalIncome) ซึ่งกำหนดให้สร้างจากการคำนวณผลรวมของข้อมูลรายได้ทั้งหมด (Q126Value)
- 5) ข้อมูลรายได้รวมสุทธิ (NetIncome) ซึ่งกำหนดจากการคำนวณผลรวมของรายได้ทั้งหมด (Q126Value) ลบด้วยค่าใช้จ่ายทั้งหมด Sum(Q157SumValue)



รูปที่ 8 ตัวอย่างสร้างข้อมูลที่ต้องการ จากฐานข้อมูล จปฐ

เมื่อบันทึกสูตรการคำนวณแล้ว จากนั้นเปิดหน้าต่าง Design แล้วกดปุ่ม “ประมวลผล” โปรแกรมจะประมวลผลข้อมูล และนำผลลัพธ์ที่ได้แสดงไว้ในหน้าต่างแสดงผลด้านล่าง (รูปที่ 9) ซึ่งผลลัพธ์นี้สามารถบันทึกเก็บเป็นแฟ้มข้อมูล Excel ได้



รูปที่ 9 ตัวอย่างผลลัพธ์จากสร้างข้อมูลที่ต้องการ จากฐานข้อมูล จปฐ

ต้นแบบโปรแกรม *ชปช-จปฐ* ที่นำเสนอในรายงานนี้ สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล *จปฐ* เพื่อนำมาสร้างข้อมูลเฉพาะที่ต้องการ โดยการนำเข้า และ/หรือประมวลข้อมูลขึ้นมาใหม่ ในการพัฒนาโปรแกรมช่วยจัดการและประมวลผลข้อมูลขั้นต่อไป จะมุ่งเน้นไปที่การเพิ่มความสามารถในการประมวลผล (Mathematical operation) ให้ได้หลากหลายรูปแบบ สามารถสร้างข้อมูลได้ทั้งในระดับรายครัวเรือน และรายหมู่บ้าน ซึ่งสามารถนำโปรแกรมไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย ไม่ได้จำกัดเฉพาะเพื่อวัตถุประสงค์ขอโครงการวิจัยนี้เท่านั้น นอกจากนี้ยังพัฒนาให้สามารถคำนวณปัจจัยหรือตัวแปรที่ได้ศึกษาวิเคราะห์แล้วว่ามีความสัมพันธ์กับความมั่นคงทางอาหาร เพื่อให้สามารถใช้ฐานข้อมูล *จปฐ* สำหรับการประเมินความมั่นคงทางอาหารได้ทุกหมู่บ้านในจังหวัดเชียงใหม่ หรือในจังหวัดอื่นๆ ได้

ภาคผนวก จ

โครงสร้างตารางข้อมูล mFamilyMember ในฐานข้อมูล จปฐ ปี 2554

ลำดับ	Field	Type	Size	Description
1	FamilyID	UId	16	เลขที่ข้อมูลครัวเรือน (ข้อมูลสมาชิกในครัวเรือน)
2	QYearID	UId	16	ข้อมูลปีที่ทำแบบสอบถาม
3	FMID	int		เลขที่ (ข้อมูลสมาชิกในครัวเรือน)
4	Seq	int		ลำดับที่ (ข้อมูลสมาชิกในครัวเรือน)
5	FullName	nvarchar	50	ชื่อ-สกุล
6	IDCard	nvarchar	50	หมายเลขบัตรประชาชน
7	SexID	int	4	รหัสเพศ
8	AgeYear	Int	4	อายุ (ปี)
9	AgeMonth	Int	4	อายุ (เดือน)
10	EduID	Int	4	รหัสระดับการศึกษา
11	OccID	Int	4	รหัสอาชีพ
12	ReligionID	Int	4	รหัสศาสนา
13	FRID	Int	4	รหัสความเกี่ยวข้องกับหัวหน้าครัวเรือน
14	CreateBy			สร้างข้อมูลโดย
15	CreateDate			วันที่สร้างข้อมูล
16	EditBy			ผู้แก้ไขข้อมูล
17	EditDate			วันที่แก้ไขข้อมูล
18	VillageID	Int	4	หมู่บ้าน
19	DistrictID	Int	4	ตำบล
20	BorderID	Int	4	อำเภอ
21	ProvinceID	Int	4	จังหวัด

โครงสร้างตารางข้อมูล TambonBMN1 ในฐานข้อมูล จปฐ ปี 2554

ลำดับ	Field	Type	size	comment
1	QYear	int	0	ปี
2	VillageID	int	0	รหัสหมู่บ้าน
3	AddressNo	text	50	ที่อยู่
4	QYearID	uniqueidentifier	0	ปี
5	FamilyID	uniqueidentifier	0	เลขที่ข้อมูลครัวเรือน (ข้อมูลสมาชิกในครัวเรือน)
6	FamilyCode	text	50	เลขรหัสประจำบ้าน
7	FamilyNo	text	50	
8	TitleID	int	0	
9	LeaderName	text	50	ชื่อหัวหน้าครอบครัว
10	LeaderSurname	text	50	สกุลหัวหน้าครอบครัว
11	LeaderIDCard	text	50	บัตรประจำตัวประชาชน
12	DistrictID	int	0	รหัสตำบล
13	BorderID	int	0	รหัสอำเภอ
14	ProvinceID	int	0	รหัสจังหวัด
15	InfoName	text	50	
16	InfoDate	Date	0	
17	QWorkName	text	50	
18	EditName	text	50	
19	EditReason	text	255	เหตุผล
20	Q2Choice	bit	0	1ก ในรอบปีที่ผ่านมา ครัวเรือนนี้มีหญิงตั้งครรภ์ หรือไม่
21	Q2Value	money	0	ตั้งครรภ์กี่คน
22	Q2Type	int	0	1
23	Q3Choice	bit	0	1ข หญิงตั้งครรภ์ทุกคนได้รับการปฏิบัติดังนี้ หรือไม่ ทำ ครบสองข้อ
24	Q3Value	money	0	ไม่ปฏิบัติตามครบสองข้อ กี่คน
25	Q3Type	int	0	
26	Q4SumChoice	bit	0	
27	Q4SumValue	money	0	ผลสรุปข้อ 1. หญิงตั้งครรภ์ไปฝากท้อง และฉีดวัคซีนครบ
28	Q4Type	int	0	
29	Q6Choice	bit	0	2ก ครัวเรือนนี้มี หญิงที่มีลูกอายุไม่เกิน 1 ปี เต็ม หรือไม่

ลำดับ	Field	Type	size	comment
30	Q6Value	money	0	ผู้หญิงมีลูกอายุไม่เกินหนึ่งปีเต็มกี่คน
31	Q6Type	int	0	
32	Q7Choice	bit	0	2ข หญิงที่มีลูกอายุไม่เกิน 1 ปีเต็มทุกคนได้ ปฏิบัติครบทั้ง 2 เรื่องต่อไปนี้ หรือไม่ 1) คลอดลูกกับแพทย์ พยาบาล ผดุงครรภ์ หรือ ผดุงครรภ์โบราณ (หมอด้าย) ที่อบรมแล้ว 2) ได้รับการตรวจหลังคลอด 6 สัปดาห์ จากแพทย์ พยาบาล ผดุงครรภ์ หรือ ผดุงครรภ์โบราณ (หมอด้าย) ที่อบรม แล้ว ครบตามเกณฑ์บริการ
33	Q7Value	money	0	ปฏิบัติไม่ครบ สองเรื่อง กี่คน
34	Q7Type	int	0	
35	Q8SumChoice	bit	0	
36	Q8SumValue	money	0	ผลสรุปข้อ 2. หญิงที่มีลูกอายุไม่เกิน 1 ปี เต็ม ได้รับการทำ คลอดและตรวจหลัง คลอดครบตามเกณฑ์บริการ
37	Q8Type	int	0	
38	Q10Choice	bit	0	3 ก ครว้เรือนนี้มี เด็กที่อายุไม่เกิน 1 ปีเต็มหรือไม่
39	Q10Value	money	0	ครอบครัวยมีเด็กอายุไม่เกินหนึ่งปีกี่คน
40	Q10Type	int	0	
41	Q11Choice	bit	0	3 ข เด็กอายุไม่เกินหนึ่งปี น้ำหนักแรกเกิดไม่ต่ำกว่าสองพันห้าร้อยกรัม หรือไม่
42	Q11Value	money	0	เด็กอายุไม่เกินหนึ่งปี น้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่าสองพันห้าร้อย กรัมกี่คน
43	Q11Type	int	0	
44	Q12SumChoice	bit	0	
45	Q12SumValue	money	0	ผลสรุปข้อ 3. เด็กที่อายุไม่เกิน 1 ปีเต็ม มีน้ำหนักแรกเกิด ไม่ต่ำกว่า 2,500 กรัม
46	Q12Type	int	0	
47	Q14Choice	bit	0	4 เด็กอายุไม่เกินหนึ่งปีได้รับวัคซีนครบหรือไม่
48	Q14Value	money	0	จำนวนเด็กที่ได้รับวัคซีนไม่ครบกี่คน
49	Q14Type	int	0	
50	Q15SumChoice	bit	0	
51	Q15SumValue	money	0	ผลสรุปข้อ 4. เด็กที่อายุไม่เกิน 1 ปีเต็ม ได้รับวัคซีนครบ
52	Q15Type	int	0	

ลำดับ	Field	Type	size	comment
53	Q17Choice	bit	0	5 ก คร้วเรือนนี้มี เด็กที่อายุมากกว่า 4 เดือน ถึง 1 ปีเต็ม หรือไม่
54	Q17Value	money	0	มีกี่คน
55	Q17Type	int	0	
56	Q18Choice	bit	0	5ข เด็กที่อายุมากกว่า 4 เดือนถึง 1 ปีเต็ม ได้กินนมแม่ อย่างเดียวเป็นระยะเวลา 4 เดือนแรกติดต่อกัน หรือไม่
57	Q18Value	money	0	ไม่ได้กินนมแม่ อย่างเดียวหรือกิน นมแม่เป็นเวลาไม่ ติดต่อกัน กี่คน
58	Q18Type	int	0	
59	Q19SumChoice	bit	0	
60	Q19SumValue	money	0	ผลสรุปข้อ 5. เด็กที่มีอายุมากกว่า 4 เดือนถึง 1 ปีเต็ม ได้ กินนมแม่อย่างเดียว เป็นระยะเวลา 4 เดือนแรกติดต่อกัน
61	Q19Type	int	0	
62	Q21Choice	bit	0	6 ก คร้วเรือนนี้มี เด็กที่อายุไม่เกิน 5 ปี หรือไม่
63	Q21Value	money	0	มีกี่คน
64	Q21Type	int	0	
65	Q22Choice	bit	0	6 ข เด็กที่อายุไม่เกิน 5 ปี ได้กินอาหารอย่าง เหมาะสมและ พียงพอตามวัย ซึ่งมีผล ทำให้เด็กมีการเจริญเติบโตตาม เกณฑ์ มาตรฐานหรือไม่
66	Q22Value	money	0	เจริญเติบโตไม่ เป็นไปตามเกณฑ์ กี่คน
67	Q22Type	int	0	
68	Q23SumChoice	bit	0	
69	Q23SumValue	money	0	ผลสรุปข้อ 6. เด็กที่มีอายุไม่เกิน 5 ปี เจริญเติบโตตาม เกณฑ์มาตรฐาน
70	Q23Type	int	0	
71	Q25Choice	bit	0	7ก ในครัวเรือนนี้มีเด็กอายุระหว่าง 6 ถึง 15 ปี หรือไม่
72	Q25Value	money	0	กี่คน
73	Q25Type	int	0	
74	Q26Choice	bit	0	7ข เด็กอายุระหว่าง 6 ถึง 15 ปี ได้กินอาหาร ถูกต้อง ครบถ้วนตามความต้องการของ ร่างกาย ซึ่งมีผลทำให้มี การเจริญเติบโต ตามเกณฑ์มาตรฐาน หรือไม่
75	Q26Value	money	0	ไม่ได้รับกี่คน

ลำดับ	Field	Type	size	comment
76	Q26Type	int	0	
77	Q27SumChoice	bit	0	
78	Q27SumValue	money	0	ผลสรุปข้อ 7. เด็กอายุระหว่าง 6 ถึง 15 ปี เจริญเติบโตตามเกณฑ์มาตรฐาน
79	Q27Type	int	0	
80	Q29Choice	bit	0	8ก ครึ่งเวลานี้มีเด็กอายุระหว่าง 6 ถึง 12 ปี หรือไม่
81	Q29Value	money	0	กี่คน
82	Q29Type	int	0	
83	Q30Choice	bit	0	8ข เด็กอายุระหว่าง 6 ถึง 12 ปี ทุกคนได้รับวัคซีนป้องกันโรควัณโรค (ในรายที่ไม่มี ผลเป็น) คอตีบ บาดทะยัก โปлио (กระตุ้น) วัคซีนรวม (หัด หัดเยอรมัน คาง พูม) และใช้สมองอักเสบเฉพาะรายที่ยังไม่ ฉีดตามเกณฑ์ช่วงอายุ 1 ½ - 2 ½ ปี (เฉพาะบางจังหวัดในเขตพื้นที่เสี่ยง) ครบ ตามตารางสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค (ตาม ช่วงอายุที่กำหนด) หรือไม่
84	Q30Value	money	0	ไม่ได้รับกี่คน
85	Q30Type	int	0	
86	Q31SumChoice	bit	0	
87	Q31SumValue	money	0	ผลสรุปข้อ 8. เด็กอายุระหว่าง 6 ถึง 12 ปี ได้รับวัคซีนครบ
88	Q31Type	int	0	
89	Q33Choice	bit	0	9 1) ถ้ากินอาหารบรรลุสำเร็จ ต้องมี เครื่องหมาย อย. เช่น น้ำปลา น้ำส้มสายชู อาหารกระป๋อง นม อาหารกล่อง เป็นต้น
90	Q33Value	money	0	
91	Q33Type	int	0	
92	Q34Choice	bit	0	9 2) ถ้ากินเนื้อสัตว์ ต้องทำให้สุกด้วยความ ร้อน
93	Q34Value	money	0	
94	Q34Type	int	0	
95	Q35Choice	bit	0	9 3) ถ้ากินผัก ต้องเป็นผักปลอดสารพิษ หรือได้ทำการแช่ด้วยน้ำผสมด่าง ทับทิมหรือน้ำยาล้างผักแล้วล้างด้วย น้ำสะอาดหลายๆ ครั้ง
96	Q35Value	money	0	

ลำดับ	Field	Type	size	comment
97	Q35Type	int	0	
98	Q36Choice	bit	0	9 4) ก่อนรับประทานอาหารเช้าต้องล้างมือ ทุกครั้ง และใช้ช้อนกลางในการ รับประทานอาหารเช้า
99	Q36Value	money	0	
100	Q36Type	int	0	
101	Q37SumChoice	bit	0	ผลสรุปข้อ 9. ทุกคนในครัวเรือนได้ ปฏิบัติเกี่ยวกับการกินอาหาร
102	Q37SumValue	money	0	
103	Q37Type	int	0	
104	Q39SumChoice	bit	0	10 ทุกคนในครัวเรือนเมื่อมีอาการเจ็บป่วย หากยังไม่ได้ไปรักษาที่สถานีนามัยหรือ โรงพยาบาลได้ปฏิบัติครบทั้ง 3 เรื่อง คือ ไม่กินยาชุด ไม่กินยาสมุนไพร และเมื่อ เจ็บป่วยเล็กน้อยใช้ยาสามัญประจำบ้าน รักษา หรือไม่
105	Q39SumValue	money	0	
106	Q39Type	int	0	
107	Q41Choice	bit	0	ครัวเรือนนี้มี คนอายุตั้งแต่ 35 ปี ขึ้นไป หรือไม่
108	Q41Value	money	0	มีกี่คน
109	Q41Type	int	0	
110	Q42Choice	bit	0	11 ข ในรอบปีที่ผ่านมามี คนอายุตั้งแต่ 35 ปี ขึ้นไปทุกคนในครัวเรือนนี้ ได้รับการตรวจ สุขภาพทั่วไปประจำปี หรือไม่
111	Q42Value	money	0	ไม่ได้รับการตรวจกี่คน
112	Q42Type	int	0	
113	Q43SumChoice	bit	0	
114	Q43SumValue	money	0	ผลสรุปข้อ 11. คนอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป ได้รับการตรวจสุขภาพทั่วไปประจำปี
115	Q43Type	int	0	
116	Q45Choice	bit	0	12 ในรอบปีที่ผ่านมามี คนอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป ทุกคนในครัวเรือนนี้ได้ออกกำลังกายอย่าง น้อยสัปดาห์ละ 3 วันๆ ละ 30 นาที หรือ ได้ออกแรง/ออกกำลังกาย ติดต่อกันอย่างน้อย 10 นาทีขึ้นไป รวมกันทั้งวันๆ ละ 30 นาที อย่างน้อย สัปดาห์ละ 5 วัน หรือไม่
117	Q45Value	money	0	จำนวนคนไม่ออกกำลังกาย

ลำดับ	Field	Type	size	comment
118	Q45Type	int	0	
119	Q46SumChoice	bit	0	
120	Q46SumValue	money	0	ผลสรุปข้อ 12. คนอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป ออกกำลังกาย อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 30 นาที หรือ ออกแรง/ ออกกำลังกาย อย่างน้อยสัปดาห์ละ 5 วันๆ ละ 30 นาที
121	Q46Type	int	0	
122	Q48Choice	bit	0	13 ก ครั้วเรื่อนนี้ มีผู้มีสิทธิในระบบหลักประกัน สุขภาพ ถ้วนหน้า หรือไม่
123	Q48Value	money	0	จำนวนคนมีบัตรสุขภาพถ้วนหน้ากี่คน
124	Q48Type	int	0	
125	Q49Choice	bit	0	13 ขผู้มีสิทธิตามข้อ 13 ก. มีหลักประกันสุขภาพ หรือไม่
126	Q49Value	money	0	ไม่มีหลักประกันสุขภาพกี่คน
127	Q49Type	int	0	
128	Q50SumChoice	bit	0	
129	Q50SumValue	money	0	ผลสรุปข้อ 13. คนในครั้วเรื่อนที่มี หลักประกันสุขภาพ
130	Q50Type	int	0	

131	Q52SumChoice	bit	0	14ครั้วเรื่อนมีความมั่นคงในที่อยู่อาศัยและ บ้านมีสภาพ คงทนถาวร หรือไม่
132	Q52SumValue	money	0	
133	Q52Type	int	0	
134	Q54SumChoice	bit	0	15 ครั้วเรื่อนมีน้ำสะอาดสำหรับดื่มและ บริโภคเพียงพอ ตลอดปี อย่างน้อย คนละ 5 ลิตรต่อวัน หรือไม่
135	Q54SumValue	money	0	
136	Q54Type	int	0	
137	Q56SumChoice	bit	0	16 ครั้วเรื่อนมีน้ำใช้เพียงพอตลอดปี อย่างน้อย คนละ 45 ลิตร (ประมาณ 2 ปี๊บ) ต่อวัน หรือไม่
138	Q56SumValue	money	0	
139	Q56Type	int	0	
140	Q58SumChoice	bit	0	17 ครั้วเรื่อนนี้มีการจัดบริเวณบ้านและ ภายในบ้าน โดยมี ที่ประกอบอาหาร มีที่ เก็บน้ำสะอาด ไม่มีแหล่งเพาะพันธุ์ สัตว์/ แมลงนำโรค มีอุปกรณ์กำจัดขยะมูลฝอย สภาพใน

ลำดับ	Field	Type	size	comment
				บ้านสะอาด ไม่มีแหล่งน้ำเสียขัง มีสิ่งแวดล้อมลักษณะเป็นระเบียบ ครบ ทุกเรื่อง หรือไม่
141	Q58SumValue	money	0	
142	Q58Type	int	0	
143	Q60SumChoice	bit	0	18 ครั้วเรือนนี้ถูกรบกวนจากเสียง ความสั่นสะเทือน ฝุ่น ละออง กลิ่น หรือ มลพิษทางอากาศ น้ำเสีย ขยะ หรือ สารพิษที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ อย่างใด อย่างหนึ่ง หรือ หลายอย่าง หรือไม่
144	Q60SumValue	money	0	
145	Q60Type	int	0	
146	Q62SumChoice	bit	0	19 ครั้วเรือนนี้ เมื่อมีการขยับขยายพาหนะใช้ เครื่องใช้ไฟฟ้า หรือเครื่องป้องกันในการ ประกอบอาชีพ ได้มีการป้องกัน อุบัติภัย อย่างถูกวิธีด้วย หรือไม่
147	Q62SumValue	money	0	
148	Q62Type	int	0	
149	Q64SumChoice	bit	0	20 ในรอบปีที่ผ่านมา ครั้วเรือนนี้มีคนถูก ลักทรัพย์ ชิงทรัพย์ ปล้นทรัพย์ หลอกหลวงให้เสียทรัพย์ กระทำนาจาร ข่มขืน กระทำชำเรา ถูกทำร้ายร่างกาย ถูกฆ่าตายหรือมีการบุกรุกที่อยู่อาศัย หรืออาชญากรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวกับชีวิต และทรัพย์สิน อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ หลายอย่างหรือไม่
150	Q64SumValue	money	0	
151	Q64Type	int	0	
152	Q66SumChoice	bit	0	21 ในรอบปีที่ผ่านมา ครั้วเรือนนี้มีโอกาส อยู่พร้อมหน้ากัน มีความเคารพนับถือ ซึ่งกันและกัน มีการปรึกษาหารือ สมาชิก ในครั้วเรือนไม่เคยหนีออกจากบ้าน คนอยู่คนเดียว มีความสุข ซึ่งมีลักษณะ เป็นครอบครัวอบอุ่น หรือไม่
153	Q66SumValue	money	0	
154	Q66Type	int	0	
155	Q68Choice	bit	0	22ก ครั้วเรือนนี้มี เด็กอายุต่ำกว่า 3 ปีเต็ม หรือไม่
156	Q68Value	money	0	ครั้วเรือนนี้มี เด็กอายุต่ำกว่า 3 ปีเต็ม ที่คน
157	Q68Type	int	0	

ลำดับ	Field	Type	size	comment
158	Q69Choice	bit	0	22ข เด็กอายุต่ำกว่า 3 ปีเต็มทุกคน ได้รับการ ส่งเสริมการ เรียนรู้จากการทำกิจกรรม ร่วมกับผู้ใหญ่ในบ้าน หรือไม่
159	Q69Value	money	0	เด็กอายุต่ำกว่า 3 ปีเต็มทุกคน ไม่ได้รับการ ส่งเสริมการ เรียนรู้จากการทำกิจกรรม ร่วมกับผู้ใหญ่ในบ้าน ก็คน
160	Q69Type	int	0	
161	Q70SumChoice	bit	0	
162	Q70SumValue	money	0	ผลสรุปข้อ 22. เด็กอายุต่ำกว่า 3 ปีเต็ม ทุกคนได้รับการ ส่งเสริมการเรียนรู้จาก การทำกิจกรรมร่วมกับผู้ใหญ่ใน บ้าน
163	Q70Type	int	0	
164	Q72Choice	bit	0	23 ก ครั้วเรื่อนนี้มี เด็กอายุระหว่าง 3 ถึง 5 ปี เต็ม หรือไม่
165	Q72Value	money	0	ครั้วเรื่อนนี้มี เด็กอายุระหว่าง 3 ถึง 5 ปี เต็ม ก็คน
166	Q72Type	int	0	
167	Q73Choice	bit	0	23 ข เด็กอายุระหว่าง 3 ถึง 5 ปีเต็ม ได้รับ บริการเลี้ยงดูใน ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเคลื่อนที่ ศูนย์ พัฒนา เด็กเล็กก่อนเกณฑ์ของสถาบันศาสนา อนุบาล ชนบท โรงเรียนอนุบาล หรือได้ เข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับการ เตรียมความพร้อมของเด็กก่อนวัยเรียนทุกคน หรือไม่
168	Q73Value	money	0	ไม่ได้รับการเลี้ยงดูก็คน
169	Q73Type	int	0	
170	Q74SumChoice	bit	0	
171	Q74SumValue	money	0	ผลสรุปข้อ 23. เด็กอายุระหว่าง 3 ถึง 5 ปีเต็ม ได้รับการ เลี้ยงดูเตรียมความพร้อม
172	Q74Type	int	0	
173	Q76Choice	bit	0	24 ก ครั้วเรื่อนนี้มี เด็กอายุระหว่าง 6 ถึง 15 ปี หรือไม่
174	Q76Value	money	0	
175	Q76Type	int	0	
176	Q77Choice	bit	0	24ข เด็กอายุระหว่าง 6 ถึง 15 ปี ทุกคนได้ เข้าเรียน การศึกษาชั้น ป.1 ถึง ม.3 หรือไม่ (การศึกษาภาคบังคับ 9 ปี)
177	Q77Value	money	0	ไม่ได้เรียนก็คน
178	Q77Type	int	0	

ลำดับ	Field	Type	size	comment
179	Q78SumChoice	bit	0	
180	Q78SumValue	money	0	ผลสรุปข้อ 24. เด็กอายุระหว่าง 6 ถึง 15 ปี ได้เรียนชั้น ป.1 ถึง ม. 3
181	Q78Type	int	0	
182	Q80Choice	bit	0	25ก ในรอบปีที่ผ่านมา ครั้วเรือนมี เด็กจบชั้น ม.3 หรือไม่
183	Q80Value	money	0	ไม่ได้เรียนที่คน
184	Q80Type	int	0	
185	Q81Choice	bit	0	25ข เด็กจบชั้น ม.3 ได้เรียนต่อชั้น ม.4 หรือ เทียบเท่าทุกคนหรือไม่
186	Q81Value	money	0	ไม่ได้เรียนที่คน
187	Q81Type	int	0	
188	Q82SumChoice	bit	0	
189	Q82SumValue	money	0	ผลสรุปข้อ 25. เด็กจบชั้น ม.3 ได้เรียน ต่อชั้น ม.4 หรือ เทียบเท่า (ถ้าได้เรียนต่อ ทุกคนให้ข้ามไปถามข้อ 27ก.)
190	Q82Type	int	0	
191	Q84Choice	bit	0	26 ในรอบปีที่ผ่านมา เด็กที่ไม่ได้เรียนต่อชั้น ม.4 หรือ เทียบเท่า (ตามข้อ 25ข.) ที่ยังไม่ มีงานทำได้รับการฝึกอบรมด้านอาชีพ ต่างๆ ที่หน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนจัดขึ้นทุกคน หรือไม่
192	Q84Value	money	0	ไม่ได้รับการฝึกอบรมที่คน
193	Q84Type	int	0	
194	Q85SumChoice	bit	0	
195	Q85SumValue	money	0	ผลสรุปข้อ 26. เด็กที่ไม่ได้เรียนต่อ ชั้น ม.4 หรือเทียบเท่าที่ยังไม่มีงานทำ ได้รับการฝึกอบรมด้านอาชีพ
196	Q85Type	int	0	
197	Q87Choice	bit	0	27ก ในครั้วเรือนนี้ มี คนอายุระหว่าง 15 ถึง 60 ปีเต็มหรือไม่
198	Q87Value	money	0	มีกี่คน
199	Q87Type	int	0	
200	Q88Choice	bit	0	27ข คนอายุระหว่าง 15 ถึง 60 ปีเต็ม อ่าน เขียนภาษาไทย และคิดเลขอย่างง่าย ได้ทุกคน หรือไม่
201	Q88Value	money	0	ไม่ได้กี่คน

ลำดับ	Field	Type	size	comment
202	Q88Type	int	0	
203	Q89SumChoice	bit	0	
204	Q89SumValue	money	0	ผลสรุปข้อ 27. คนอายุระหว่าง 15 ถึง 60 ปีเต็ม อ่าน เขียน ภาษาไทย และคิด เลขอย่างง่ายได้
205	Q89Type	int	0	
206	Q91SumChoice	bit	0	28ก ในรอบปีที่ผ่านมามีคนในครัวเรือนได้รับรู้ ข่าวสารที่เป็นประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง ในด้านการประกอบ อาชีพด้านการตลาด (การซื้อขายผลผลิต) ด้านอาหารการกิน ด้านสุขภาพอนามัย ด้านกฎหมายที่ควรรู้ หรือด้านข่าวสาร บ้านเมือง อย่างน้อยสัปดาห์ละ 5 ครั้งหรือไม่
207	Q91SumValue	money	0	
208	Q91Type	int	0	
209	Q93Choice	bit	0	29ก ครัวเรือนนี้มี คนอายุระหว่าง 15 ถึง 60 ปีเต็ม (ยกเว้นผู้ที่กำลังศึกษาอย่าง เดียวโดยไม่ได้ประกอบอาชีพ หรือคน พิจารณาที่ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้) หรือไม่
210	Q93Value	money	0	มีกี่คน
211	Q93Type	int	0	
212	Q94Choice	bit	0	29ข คนอายุระหว่าง 15 ถึง 60 ปีเต็ม ประกอบ อาชีพและมีรายได้หรือไม่
213	Q94Value	money	0	ไม่มีอาชีพหรือไม่มีรายได้กี่คน
214	Q94Type	int	0	
215	Q95SumChoice	bit	0	
216	Q95SumValue	money	0	ผลสรุปข้อ 29. คนอายุระหว่าง 15 ถึง 60 ปี มีการประกอบอาชีพและมีรายได้
217	Q95Type	int	0	
218	Q100Choice	bit	0	
219	Q100Value	money	0	1.1 การทำนา- ปลูกไผ่ขาย
220	Q100Type	int	0	
221	Q101Choice	bit	0	
222	Q101Value	money	0	1.1) การทำนา-ปลูกไว้กินเอง
223	Q101Type	int	0	

ลำดับ	Field	Type	size	comment
224	Q103Choice	bit	0	
225	Q103Value	money	0	1.2) การทำสวน- ปลูกล้วย
226	Q103Type	int	0	
227	Q104Choice	bit	0	
228	Q104Value	money	0	1.2) การทำสวน-ปลูกไถ่กินเอง
229	Q104Type	int	0	
230	Q106Choice	bit	0	
231	Q106Value	money	0	1.3) การทำไร่- ปลูกล้วย
232	Q106Type	int	0	
233	Q107Choice	bit	0	
234	Q107Value	money	0	1.3) การทำไร่- ปลูไถ่กินเอง
235	Q107Type	int	0	
236	Q109Choice	bit	0	
237	Q109Value	money	0	1.4) การทำสวนไม้ดอกไม้ประดับ - ปลูกล้วย
238	Q109Type	int	0	
239	Q110Choice	bit	0	
240	Q110Value	money	0	1.4) การทำสวนไม้ดอกไม้ประดับ - ปลูไถ่ใช้เอง
241	Q110Type	int	0	
242	Q112Choice	bit	0	
243	Q112Value	money	0	(2) ผลผลิตด้านสัตว์ (เช่น เป็ด ไก่ หมู วัว ควาย แพะ แกะ ไหม และอื่นๆ - เลี้ยงกล้วย
244	Q112Type	int	0	
245	Q113Choice	bit	0	
246	Q113Value	money	0	(2) ผลผลิตด้านสัตว์ (เช่น เป็ด ไก่ หมู วัว ควาย แพะ แกะ ไหม และอื่นๆ - เลี้ยงไถ่กินเอง และการไปหาจากแหล่งธรรมชาติ ให้คิดเป็นเงินทั้งหมด
247	Q113Type	int	0	
248	Q115Choice	bit	0	
249	Q115Value	money	0	(3) ผลผลิตด้านประมง (เช่น สัตว์น้ำ และ สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำทุกชนิด) - เลี้ยงกล้วย
250	Q115Type	int	0	
251	Q116Choice	bit	0	

ลำดับ	Field	Type	size	comment
252	Q116Value	money	0	(3) ผลผลิตด้านประมง (เช่น สัตว์น้ำ และ สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำทุกชนิด) -เลี้ยงไว้กินเอง และการไปหาจากแหล่งธรรมชาติ ให้คิดเป็นเงินทั้งหมด
253	Q116Type	int	0	
254	Q118Choice	bit	0	
255	Q118Value	money	0	(4) ผลผลิตจากการแปรรูปผลิตผลทาง การเกษตร - ทำไว้ขาย
256	Q118Type	int	0	
257	Q119Choice	bit	0	
258	Q119Value	money	0	(4) ผลผลิตจากการแปรรูปผลิตผลทาง การเกษตร - ทำไว้กินเอง
259	Q119Type	int	0	
260	Q121Choice	bit	0	
261	Q121Value	money	0	รายได้จากเงินเดือน ค่าจ้าง ค่าตอบแทน
262	Q121Type	int	0	
263	Q122Choice	bit	0	
264	Q122Value	money	0	รายได้จากการค้าขาย
265	Q122Type	int	0	
266	Q123Choice	bit	0	
267	Q123Value	money	0	รายได้จากการประกอบธุรกิจ อุตสาหกรรมและบริการ
268	Q123Type	int	0	
269	Q124Choice	bit	0	
270	Q124Value	money	0	รายได้อื่นๆ (เช่น ค่าเช่า ลูกหลาน ส่งเงินมาให้ ดอกเบี้ยเงินฝาก เป็นต้น)
271	Q124Type	int	0	
272	Q126Choice	bit	0	
273	Q126Value	money	0	รวมรายได้ทั้งหมด
274	Q126Type	int	0	
275	Q127Choice	bit	0	
276	Q127Value	money	0	คนทั้งหมดในครัวเรือน
277	Q127Type	int	0	
278	Q128Choice	bit	0	

ลำดับ	Field	Type	size	comment
279	Q128Value	money	0	รายได้เฉลี่ยคนละ
280	Q128Type	int	0	
281	Q129SumChoice	bit	0	ผลสรุปข้อ 30. คนในครัวเรือนมีรายได้ เฉลี่ยไม่ต่ำกว่าคน ละ *23,000 บาทต่อปี
282	Q129SumValue	money	0	
283	Q129Type	int	0	
284	Q131SumChoice	bit	0	31 ก ในรอบปีที่ผ่านมา ครัวเรือนนี้มีการเก็บ ออมเงิน หรือไม่
285	Q131SumValue	money	0	
286	Q131Type	int	0	
287	Q133Choice	bit	0	
288	Q133Value	money	0	รายรับจากบัญชีครัวเรือน
289	Q133Type	int	0	
290	Q136Choice	bit	0	
291	Q136Value	money	0	ค่าพันธุ์พืช/สัตว์
292	Q136Type	int	0	
293	Q137Choice	bit	0	
294	Q137Value	money	0	ค่าสารเคมีเพื่อการผลิต
295	Q137Type	int	0	
296	Q138Choice	bit	0	
297	Q138Value	money	0	ค่าจ้าง/ค่าแรงงาน/ค่าเช่า
298	Q138Type	int	0	
299	Q139Choice	bit	0	
300	Q139Value	money	0	ค่าเครื่องจักรต่างๆ ค่าน้ำมัน
301	Q139Type	int	0	
302	Q140Choice	bit	0	
303	Q140Value	money	0	รวมรายจ่ายต้นทุนทั้งหมด
304	Q140Type	int	0	
305	Q143Choice	bit	0	
306	Q143Value	money	0	ค่าใช้จ่ายเพื่อซื้อข้าวสาร
307	Q143Type	int	0	
308	Q144Choice	bit	0	

ลำดับ	Field	Type	size	comment
309	Q144Value	money	0	ค่าใช้จ่ายเพื่อซื้ออาหารที่จำเป็น (เช่น เนื้อสัตว์ ไข่ ผัก ฯลฯ)
310	Q144Type	int	0	
311	Q145Choice	bit	0	
312	Q145Value	money	0	ค่าใช้จ่ายเพื่อซื้อขนม กินเล่น ขนมกรุบกรอบ ฯลฯ
313	Q145Type	int	0	
314	Q146Choice	bit	0	
315	Q146Value	money	0	ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเสื้อผ้า เครื่องแต่งกาย
316	Q146Type	int	0	
317	Q147Choice	bit	0	
318	Q147Value	money	0	ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับที่อยู่อาศัย
319	Q147Type	int	0	
320	Q148Choice	bit	0	
321	Q148Value	money	0	ค่ารักษาพยาบาล ค่ายา
322	Q148Type	int	0	
323	Q149Choice	bit	0	
324	Q149Value	money	0	ค่าใช้จ่ายด้านการศึกษา
325	Q149Type	int	0	
326	Q150Choice	bit	0	
327	Q150Value	money	0	ค่าการเดินทาง (ค่าน้ำมันรถ ค่าโดยสาร)
328	Q150Type	int	0	
329	Q151Choice	bit	0	
330	Q151Value	money	0	ค่าน้ำ ค่าไฟ
331	Q151Type	int	0	
332	Q152Choice	bit	0	
333	Q152Value	money	0	ค่าโทรศัพท์ โทรศัพท์มือถือ บัตรเติมเงิน
334	Q152Type	int	0	
335	Q153Choice	bit	0	
336	Q153Value	money	0	ค่าใช้จ่ายส่วนบุคคล (สบู่ ยาสีฟัน ฯลฯ)
337	Q153Type	int	0	
338	Q154Choice	bit	0	

ลำดับ	Field	Type	size	comment
339	Q154Value	money	0	ค่าบันทึก หอย และการพนัน
340	Q154Type	int	0	
341	Q155Choice	bit	0	
342	Q155Value	money	0	ค่าบุหรื เหล้า ยาแดง
343	Q155Type	int	0	
344	Q156Choice	bit	0	
345	Q156Value	money	0	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ
346	Q156Memo	text	255	โปรดระบุ
347	Q156Type	int	0	
348	Q157SumChoice	bit	0	
349	Q157SumValue	money	0	รวมรายจ่ายในการอุปโภคบริโภคทั้งหมด
350	Q157Type	int	0	
351	Q158Choice	bit	0	
352	Q158Value	money	0	หนี้สินจากบัญชีครัวเรือน
353	Q158Type	int	0	
354	Q159Choice	bit	0	
355	Q159Value	money	0	เงินออมจากบัญชีครัวเรือน
356	Q159Type	int	0	
357	Q161Choice	bit	0	
358	Q161Value	money	0	32ก ครัวเรือนนี้มีคนทั้งหมดกี่คน (ดูจากตาราง ที่ 1 ข้อมูลสมาชิกในครัวเรือน ของปีที่ จัดเก็บข้อมูล)
359	Q161Type	int	0	
360	Q162Choice	bit	0	32ข คนในครัวเรือนนี้ ไม่ติดสุรา (เหล้า เบียร์ ยาแดง กระแช่ หรือเครื่องดื่มที่มี แอลกอฮอล์) ทุกคนหรือไม่
361	Q162Value	money	0	จำนวนคนติดสุราก็คน
362	Q162Type	int	0	
363	Q163SumChoice	bit	0	
364	Q163SumValue	money	0	ผลสรุปข้อ 32. มีคนไม่ติดสุรา
365	Q163Type	int	0	
366	Q165Choice	bit	0	
367	Q165Value	money	0	33ก ครัวเรือนนี้มีคนทั้งหมดกี่คน (จำนวนเดียวกันกับข้อ 32ก.)

ลำดับ	Field	Type	size	comment
368	Q165Type	int	0	
369	Q166Choice	bit	0	33ฯ คนในครัวเรือนนี้ ไม่สูบบุหรี่ (ยาสูบหรือ ยามวน) ทุกคนหรือไม่
370	Q166Value	money	0	จำนวนสูบบุหรี่ที่คน
371	Q166Type	int	0	
372	Q167SumChoice	bit	0	
373	Q167SumValue	money	0	ผลสรุปข้อ 33. มีคนไม่สูบบุหรี่
374	Q167Type	int	0	
375	Q169SumChoice	bit	0	34 คนในครัวเรือนทุกคน ได้ปฏิบัติตามตนตาม ขนบธรรมเนียมและมารยาทไทย หรือไม่
376	Q169SumValue	money	0	
377	Q169Type	int	0	
378	Q171SumChoice	bit	0	35 ในรอบปีที่ผ่านมานี้ คนในครัวเรือนที่อายุ ตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป ได้ ปฏิบัติกิจกรรมทาง ศาสนา อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลาย อย่าง เช่น การทำบุญตักบาตร ร่วม พิธีกรรมทางศาสนา ทำสมาธิ สวดมนต์ ฟังเทศน์ ฟังธรรม หรือการทำละหมาด เป็นต้น อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง หรือไม่
379	Q171SumValue	money	0	
380	Q171Type	int	0	
381	Q173Choice	bit	0	36ก ครัวเรือนนี้มี คนสูงอายุ (อายุมากกว่า 60 ปีเต็มขึ้นไป) หรือไม่
382	Q173Value	money	0	มีกี่คน
383	Q173Type	int	0	
384	Q174Choice	bit	0	36ฯ คนสูงอายุทุกคน ได้รับการดูแลเอาใจใส่ ในชีวิตความเป็นอยู่ ด้านอาหารการกิน เสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่ม และได้รับการดูแล เมื่อยามเจ็บไข้ได้ป่วย การเอาใจใส่ด้าน สภาพจิตใจจากคนในครัวเรือน หรือไม่
385	Q174Value	money	0	จำนวนคนที่ไม่ได้รับการเอาใจใส่ที่คน
386	Q174Memo	text	50	
387	Q174Type	int	0	
388	Q175SumChoice	bit	0	
389	Q175SumValue	money	0	ผลสรุปข้อ 36. คนสูงอายุได้รับการดูแล เอาใจใส่จากคนใน

ลำดับ	Field	Type	size	comment
				ครัวเรือน
390	Q175Type	int	0	
391	Q177Choice	bit	0	37ก ครัวเรือนนี้มี คนพิการ (ทางร่างกาย และ หรือทาง สมองจนช่วยเหลือตนเองไม่ได้) หรือไม่
392	Q177Value	money	0	
393	Q177Type	int	0	
394	Q178Choice	bit	0	37ข คนพิการทุกคน ได้รับการดูแลเอาใจใส่ ในชีวิตความเป็นอยู่ ด้านอาหารการกิน เสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่ม และได้รับการดูแลเมื่อ ยามเจ็บไข้ได้ป่วย การเอาใจใส่ด้านสภาพจิตใจ จากคนในครัวเรือน หรือไม่
395	Q178Value	money	0	ไม่ได้รับก็คน
396	Q178Type	int	0	
397	Q179SumChoice	bit	0	
398	Q179SumValue	money	0	ผลสรุปข้อ 37. คนพิการได้รับการดูแล เอาใจใส่จากคนในครัวเรือน
399	Q179Type	int	0	
400	Q181SumChoice	bit	0	38 คนในครัวเรือนอย่างน้อย 1 คนเป็นสมาชิก กลุ่มสมาชิกกองทุนหมู่บ้าน/ชุมชนเมือง หรือกองทุนเฉพาะกิจ หรือสมาชิกองค์กร ประชาชน ที่จัดตั้งขึ้นในหมู่บ้าน/ชุมชนตำบล นี้ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง หรือไม่
401	Q181SumValue	money	0	
402	Q181Type	int	0	
403	Q183SumChoice	bit	0	39 ในรอบปีที่ผ่านมา คนในครัวเรือนนี้ อย่างน้อย 1 คนมีส่วนร่วมในการแสดง ความคิดเห็นต่อสาธารณะเพื่อประโยชน์ ของชุมชนหรือท้องถิ่น หรือไม่
404	Q183SumValue	money	0	
405	Q183Type	int	0	
406	Q185SumChoice	bit	0	40 ในรอบปีที่ผ่านมา คนในครัวเรือนอย่าง น้อย 1 คนได้เข้าร่วมทำกิจกรรมเกี่ยวกับ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อ ประโยชน์ของหมู่บ้าน/ชุมชนหรือท้องถิ่น เช่น การปลูกป่า การปลูกต้นไม้ การรักษา ต้นน้ำลำธาร เป็นต้น อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง หรือไม่

ลำดับ	Field	Type	size	comment
407	Q185SumValue	money	0	
408	Q185Type	int	0	
409	Q187SumChoice	bit	0	41 ในรอบปีที่ผ่านมา คนในครัวเรือนอย่างน้อย 1 คน เคยเข้าร่วมทำกิจกรรม สาธารณะของหมู่บ้าน/ชุมชน โดยการออกแรงงาน เงิน หรือวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ เช่น สร้าง/ซ่อมแซมถนน ลอกคลอง การกำจัดขยะมูลฝอยและน้ำเสีย แปรรูป ผลผลิต เป็นต้น อย่างใดอย่างหนึ่งหรือ หลายอย่างหรือไม่
410	Q187SumValue	money	0	
411	Q187Type	int	0	
412	Q189Choice	bit	0	42ก ในการเลือกตั้งครั้งล่าสุดของหมู่บ้าน (คัดเลือกผู้ใหญ่บ้าน กำนัน เลือกตั้ง สมาชิก อบต. อบจ. ส.ว. หรือ ส.ส.) ครัวเรือนนี้มีคนที่อายุ 18 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป ที่มีสิทธิ์เลือกตั้ง หรือไม่ (นับเฉพาะ สมาชิกที่อาศัยอยู่จริงในครัวเรือนนี้และมีชื่อในทะเบียนบ้าน)
413	Q189Value	money	0	มีกี่คน
414	Q189Type	int	0	
415	Q190Choice	bit	0	42ข คนในครัวเรือนนี้มีสิทธิ์เลือกตั้ง ไปใช้สิทธิ์ เลือกตั้งครบทุกคน หรือไม่ (ยกเว้น คนสูงอายุที่อายุเกิน 80 ปีขึ้นไปที่ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ และ/หรือ คนพิการที่ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้)
416	Q190Value	money	0	ไม่ไปเลือกตั้ง กี่คน
417	Q190Type	int	0	
418	Q191SumChoice	bit	0	
419	Q191SumValue	money	0	ผลสรุปข้อ 42. มีคนไปใช้สิทธิ์เลือกตั้งครั้งล่าสุดที่ผ่านมา
420	Q191Type	int	0	
421	CreateBy	int	0	
422	CreateDate	Date	0	
423	EditBy	int	0	
424	EditDate	Date	0	

ภาคผนวก จ

การคำนวณข้อมูล จปฐ เพื่อใช้ประเมินความมั่นคงทางอาหาร

เพื่อการเตรียมและคำนวณข้อมูลจากฐานข้อมูล จปฐ เพื่อให้ได้ค่าของตัวแปรที่ระบุไว้ข้างต้นมีรายละเอียดดังนี้

จำนวนสมาชิกทั้งหมดหรือขนาดครัวเรือน (คน)

- นี้
 จำนวนสมาชิกของแต่ละครัวเรือนจากตาราง mFamilyMember (1)

สัดส่วนจำนวนเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปีต่อสมาชิกทั้งหมดของครัวเรือน

- นี้
 จำนวนสมาชิกของครัวเรือนที่มีอายุน้อยกว่า 7 ปี จากตาราง mFamilyMember โดยใช้
 คอลัมน์ AgeYear เป็นตัวกำหนดเงื่อนไขของพิสัยข้อมูล (data range) (2)
- คำ
 นวนสัดส่วนจาก (2)/(1)

สัดส่วนเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปีต่อสมาชิกอายุ 7-60 ปี

- นี้
 จำนวนสมาชิกของครัวเรือนที่มีอายุระหว่าง 7-60 ปี จากตาราง mFamilyMember (3)
- คำ
 นวนสัดส่วนจาก (2)/(3)

สัดส่วนคนชราอายุมากกว่า 60 ปีต่อสมาชิกอายุ 7-60 ปี

- นี้
 จำนวนสมาชิกของครัวเรือนที่มีอายุมากกว่า 60 ปี จากตาราง mFamilyMember (4)
- คำ
 นวนสัดส่วนจาก (4)/(3)

จำนวนปีที่เรียนหนังสือของหัวหน้าครัวเรือน (ปี)

- ส
 ัดข้อมูลระดับการศึกษาของสมาชิกครัวเรือน จากตาราง mFamilyMember โดยใช้คอลัมน์
 EduID (5)

- ๕
 แปลงรหัสระดับการศึกษาจาก (5) ให้เป็นจำนวนปีของการศึกษาดังนี้ (6)

EduID	ระดับการศึกษา	จำนวนปีของการศึกษา
1	ไม่เคยศึกษา	0
2	ต่ำกว่า ป.4	1.5
3	ป.4 - 6	5
4	ม.ศ.1 - 3	9
5	ม.1 - 3	8
6	ม.ศ.4 - 5	11
7	ม.4 - 6	11
8	ปวช.	12
9	ปวส.	14
10	ป.ตรี	16
11	ป.โท	18
12	ป.เอก	20
13	อื่นๆ	0

- ๕
 กัดเอาเฉพาะข้อมูลของสมาชิกที่เป็นหัวหน้าครัวเรือน จาก (6) โดยพิจารณาจาก คอลัมน์ FRID ที่มีค่าเท่ากับ 1..... (7)

- คำ
 นวนหาค่าเฉลี่ยจำนวนปีการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือนจาก (7)..... (8)

สัดส่วนจำนวนสมาชิกที่เรียนหรือเรียนจบตั้งแต่มัธยมศึกษาขึ้นไปต่อจำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน

- จ
 ากข้อมูล (5) นับจำนวนสมาชิกครัวเรือนที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาขึ้นไป..... (9)

- คำ
 นวนสัดส่วนจาก (9)/(1)

สัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่ใช่อาหารของครัวเรือนต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครัวเรือน

- คำ
 นวนค่าใช้จ่ายรวมของครัวเรือนจากคอลัมน์ต่างๆ ในตาราง TambonBMN1 ดังนี้ (10)
- 0 Q
 136Value (ค่าใช้จ่าย-พันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์)
- 0 Q
 137Value (ค่าใช้จ่าย-สารเคมีเพื่อการเกษตร)
- 0 Q
 138Value (ค่าใช้จ่าย-ค่าจ้าง ค่าเช่า ค่าแรงงาน)
- 0 Q
 139Value (ค่าใช้จ่าย-ค่าเครื่องจักรกลเกษตรและน้ำมันเชื้อเพลิง)
- 0 Q
 143Value (ค่าใช้จ่าย-ข้าวสาร)
- 0 Q
 144Value (ค่าใช้จ่าย-อาหารที่จำเป็น)
- 0 Q
 145Value (ค่าใช้จ่าย-ขนมกินเล่น-ขนมกรุบกรอบ)
- 0 Q
 146Value (ค่าใช้จ่าย-เสื้อผ้า เครื่องแต่งกาย)
- 0 Q
 147Value (ค่าใช้จ่าย-ที่อยู่อาศัย)
- 0 Q
 148Value (ค่าใช้จ่าย-ค่ารักษาพยาบาล ยารักษาโรค)
- 0 Q
 149Value (ค่าใช้จ่าย-การศึกษา)
- 0 Q
 150Value (ค่าใช้จ่าย-การเดินทาง น้ำมันรถ ค่าโดยสาร)
- 0 Q
 151Value (ค่าใช้จ่าย-ค่าน้ำ ไฟฟ้า)
- 0 Q
 152Value (ค่าใช้จ่าย-โทรศัพท์ โทรศัพท์มือถือ บัตรเติมเงิน)

O Q

153Value (ค่าใช้จ่าย-สัญญาสี่พัน ฯลฯ)

O Q

154Value (ค่าใช้จ่าย-บันทึก หอย การพนัน)

O Q

155Value (ค่าใช้จ่าย-บุหรี่ เหล้า ยาแดง)

O Q

156Value (ค่าใช้จ่าย-ค่าใช้จ่ายอุปโภค บริโภคอื่นๆ)

• คำ

นนวนค่าใช้จ่ายด้านอาหาร ซึ่งเป็นผลรวมของ Q143Value + Q144Value + Q145Value .. (11)

• คำ

นนวนค่าจาก $[(10) - (11)] / (10)$ (12)

มูลค่าข้าวที่ผลิตและบริโภคเองต่อคน (พันบาท)

• ใ

ข้อมูล “มูลค่าการทำนาไว้กิน” ในตาราง TambonBMN1 คอลัมน์ Q101Value (13)

• คำ

นนวนค่าจาก $[(13) / (1)] / 1000$ (14)

มูลค่าสัตว์ ประมง อาหารธรรมชาติ ที่บริโภคต่อคน (พันบาท)

• ใ

ข้อมูล “ผลผลิตด้านประมงที่เลี้ยงไว้กินเอง และที่หาจากธรรมชาติเพื่อการบริโภค” ในตาราง

TambonBMN1 คอลัมน์ Q116Value (15)

• คำ

นนวนค่าจาก $[(15) / (1)] / 1000$ (16)

มูลค่าปศุสัตว์ทั้งหมดที่ครัวเรือนเลี้ยงในปัจจุบัน (พันบาท)

• คำ

นนวนผลรวมมูลค่าปศุสัตว์จากคอลัมน์ Q112Value (ผลผลิตสัตว์-ไว้ขาย) + Q113Value

(ผลผลิตสัตว์-ไว้กิน) (17)

• คำ

นนวนค่าจาก $(17) / 1000$

มูลค่าพืชอื่นที่บริโภคต่อคน (พันบาท)

- คำ
 คำนวณผลรวมมูลค่าพืชที่ผลิตเพื่อบริโภคจากคอลัมน์ Q104Value (ทำสวน-ไว้กิน) +
 Q107Value (ทำไร่-ไว้กิน) (18)
- คำ
 คำนวณค่าจาก [(18) / (1)] / 1000 (19)

รายได้นอกฟาร์มต่อคน (พันบาท)

- คำ
 คำนวณรายได้รวมนอกฟาร์มของครัวเรือนจากคอลัมน์ต่างๆ ในตาราง TambonBMN1 ดังนี้.. (20)
 - Q
 121Value (รายได้จากเงินเดือน ค่าจ้าง ค่าตอบแทน)
 - Q
 122Value (รายได้จากการค้าขาย)
 - Q
 123Value (รายได้จากธุรกิจ อุตสาหกรรม บริการ)
 - Q
 124Value (รายได้จากอื่นๆ เช่น ลูกหลานส่งมา ดอกเบี้ยเงินฝาก)
- คำ
 คำนวณค่าจาก [(20) / (1)] / 1000 (21)

สัดส่วนรายได้นอกฟาร์มต่อรายได้ทั้งหมด

- คำ
 คำนวณรายได้จากฟาร์มของครัวเรือนจากคอลัมน์ต่างๆ ในตาราง TambonBMN1 ดังนี้..... (22)
 - Q
 100Value (ทำนา-ไว้ขาย)
 - Q
 103Value (ทำสวน-ไว้ขาย)
 - Q
 106Value (ทำไร่-ไว้ขาย)

Q Q

109Value (ทำไม้ดอก-ไว้ขาย)

Q Q

112Value (ผลผลิตสัตว์-ไว้ขาย)

Q Q

115Value (ผลผลิตประมง-ไว้ขาย)

Q Q

118Value (ผลผลิตแปรรูปเกษตร-ไว้ขาย)

• คำ

นวนค่าจาก $(21) / [(20) + (22)]$ (23)

สัดส่วนรายได้จากภาคเกษตรต่อรายได้นอกเกษตร (นอกฟาร์ม)

• คำ

นวนค่าจาก $(22) / (20)$ (24)

มูลค่าหนี้สินต่อคน (พันบาท)

• ใ

ข้อมูล “หนี้สินจากบัญชีครัวเรือน” จากตาราง mFamilyMember คอลัมน์ Q158Value.... (25)

• คำ

นวนค่าจาก $[(25) / (1)] / 1000$ (26)

สัดส่วนหนี้ ต่อรายได้รวม

• คำ

นวนค่าจาก $(25) / [(20) + (22)]$ (27)

ตัวแปรหุ่นค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร ต่ำกว่า 15 บาท/คน/วัน

• คำ

นวนค่าใช้จ่ายด้านการเกษตรจากคอลัมน์ต่างๆ ในตาราง TambonBMN1 ดังนี้ (28)

Q Q

136Value (ค่าใช้จ่าย-พันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์)

Q Q

137Value (ค่าใช้จ่าย-สารเคมีเพื่อการเกษตร)

O Q

138Value (ค่าใช้จ่าย-ค่าจ้าง ค่าเช่า ค่าแรงงาน)

O Q

139Value (ค่าใช้จ่าย-ค่าเครื่องจักรกลเกษตรและน้ำมันเชื้อเพลิง)

● คำ

นวนค่าใช้จ่ายครัวเรือนที่ไม่รวมทางด้านเกษตรจาก (10) – (28) (29)

● คำ

นวนค่าใช้จ่ายครัวเรือนที่ไม่รวมทางด้านเกษตรต่อคนต่อวันจาก (29) / (1) / 365 (30)

● ถ้า

หนดค่าตัวแปรเท่ากับ 1 กรณีที่ (30) ต่ำกว่า 15 บาท/คน/วัน..... (31)

ตัวแปรทุนค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร 15-29.99 บาท/คน/วัน

● ถ้า

หนดค่าตัวแปรเท่ากับ 1 กรณีที่ (30) มีค่าระหว่าง 15-29.99 บาท/คน/วัน (32)

ตัวแปรทุนค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร 30-44.99 บาท/คน/วัน

● ถ้า

หนดค่าตัวแปรเท่ากับ 1 กรณีที่ (30) มีค่าระหว่าง 30-44.99 บาท/คน/วัน (33)

ตัวแปรทุนค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร 45-59.99 บาท/คน/วัน

● ถ้า

หนดค่าตัวแปรเท่ากับ 1 กรณีที่ (30) มีค่าระหว่าง 45-59.99 บาท/คน/วัน (34)

ตัวแปรทุนค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร 60-74.99 บาท/คน/วัน

● ถ้า

หนดค่าตัวแปรเท่ากับ 1 กรณีที่ (30) มีค่าระหว่าง 60-74.99 บาท/คน/วัน (35)

ตัวแปรทุน ค่าใช้จ่ายครัวเรือนไม่รวมเกษตร =>75 บาท/คน/วัน

● ถ้า

หนดค่าตัวแปรเท่ากับ 1 กรณีที่ (30) มีค่ามากกว่า 75 บาท/คน/วัน..... (36)

ตัวแปรทุนรายได้ครัวเรือน ต่ำกว่า 50 บาท/คน/วัน

- คำ
 นวนรายได้รวมของครัวเรือนจาก (20) + (22)..... (37)
- คำ
 นวนรายได้ต่อคนต่อวันจาก (37) / (1) / 365 (38)
- คำ
 หนดค่าตัวแปรเท่ากับ 1 กรณีที่ (38) ต่ำกว่า 50 บาท/คน/วัน..... (39)

ตัวแปรหุ่นรายได้ครัวเรือน 50-99 บาท/คน/วัน

- คำ
 หนดค่าตัวแปรเท่ากับ 1 กรณีที่ (38) มีค่าระหว่าง 50-99.99 บาท/คน/วัน (40)

ตัวแปรหุ่นรายได้ครัวเรือน 100-149.99 บาท/คน/วัน

- คำ
 หนดค่าตัวแปรเท่ากับ 1 กรณีที่ (38) มีค่าระหว่าง 100-149.99 บาท/คน/วัน (41)

ตัวแปรหุ่นรายได้ครัวเรือน 150-199.99 บาท/คน/วัน

- คำ
 หนดค่าตัวแปรเท่ากับ 1 กรณีที่ (38) มีค่าระหว่าง 150-199.99 บาท/คน/วัน (42)

ตัวแปรหุ่นรายได้ครัวเรือน 200-249.99 บาท/คน/วัน

- คำ
 หนดค่าตัวแปรเท่ากับ 1 กรณีที่ (38) มีค่าระหว่าง 200-249.99บาท/คน/วัน (43)

ตัวแปรหุ่น ตัวแปรหุ่นรายได้ครัวเรือน =>200 บาท/คน/วัน

- คำ
 หนดค่าตัวแปรเท่ากับ 1 กรณีที่ (38) มีค่ามากกว่า 200 บาท/คน/วัน..... (44)

ตัวแปรหุ่นรายได้ครัวเรือน =>250 บาท/คน/วัน

- คำ
 หนดค่าตัวแปรเท่ากับ 1 กรณีที่ (38) มีค่ามากกว่า 250 (45)

จากนั้นนำค่าตัวแปรด้านค่าใช้จ่ายและด้านรายได้ข้างต้นไปแทนในสมการมูลค่าการบริโภคทั้ง 6 สมการ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ในตารางที่ 2.18 (ด้านค่าใช้จ่ายของครัวเรือนในพื้นที่ราบ) ตารางที่ 2.19 (ด้านค่าใช้จ่ายของครัวเรือนในที่ดอน) ตารางที่ 2.20 (ด้านรายได้ของครัวเรือนในพื้นที่ราบ) ตารางที่ 2.21 (ด้านรายได้ของครัวเรือนในที่ดอน) และตารางที่ 2.22 (ด้านรายได้ของครัวเรือนในที่สูง) ดังนั้นผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นมูลค่าอาหาร

ที่บริโภคต่อคนต่อวันของแต่ละครัวเรือนจากสมการที่ใช้ชุดตัวแปรด้านค่าใช้จ่ายครัวเรือน และสมการที่ใช้ชุดตัวแปรด้านรายได้ของครัวเรือน จากผลลัพธ์มูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวันที่ได้จากสมการทั้งสองนี้ เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับมูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวัน ที่จะทำให้ได้รับพลังงานในระดับที่พอเพียง (MDER) หรือที่ถือว่าเป็นเส้นความมั่นคงทางอาหาร ที่ได้จากการศึกษาในกิจกรรมที่ 1 ซึ่งมูลค่าอาหารที่บริโภคนี้นี้สำหรับครัวเรือนบนพื้นราบ ที่ดอน และที่สูง เท่ากับ 48.4 บาท 53.2 บาท และ 50.7 บาท ตามลำดับ ทำให้สามารถประเมินได้ว่าครัวเรือนนั้นมีความมั่นคงทางอาหารหรือไม่ ซึ่งหากมูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวันของครัวเรือนที่ได้จากสมการมีค่าต่ำกว่าเส้นความมั่นคงทางอาหาร ก็ถือว่าครัวเรือนนั้นมีความไม่มั่นคงทางอาหาร

นอกจากการประเมินความมั่นคงทางอาหารโดยใช้ผลลัพธ์จากสองสมการข้างต้นแล้ว ยังได้นำมูลค่าอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวันที่คำนวณโดยตรงจากฐานข้อมูล จปฐ มาทำการเปรียบเทียบกับ ซึ่งเป็นข้อมูลรายจ่ายด้านอาหารที่เป็นเงินสด มูลค่าอาหารที่ผลิตเองเพื่อบริโภค และอาหารที่เป็นสัตว์น้ำที่ได้จากธรรมชาติ ได้แก่

- Q
143Value (ซื้อข้าวสาร)
- Q
144Value (ซื้ออาหารจำเป็น)
- Q
145Value (ซื้อขนมกินเล่น ขนมกรุบกรอบ)
- Q
101Value (ทำนา-ไร่กิน)
- Q
104Value (ทำสวน-ไร่กิน)
- Q
107Value (ทำไร่-ไร่กิน)
- Q
113Value (ผลผลิตสัตว์-ไร่กิน)
- Q
116Value (ผลผลิตประมงและสัตว์น้ำธรรมชาติ-ไร่กิน)
- Q
119Value (ผลผลิตแปรรูปเกษตรไร่กิน)