



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ “ผลกระทบของสังคมผู้สูงอายุต่อการผลิตในภาคเกษตร
และความเหลื่อมล้ำของครัวเรือนเกษตรกรในชนบทของประเทศไทย”

The Impacts of Aging Society on Farm Households’
Agricultural Production and Inequalities in Rural Thailand

โดย

ผศ.ดร.อุชุก ต้วงบุตตรศรี และคณะ

เมษายน 2563

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ “ผลกระทบของสังคมผู้สูงอายุต่อการผลิตในภาคเกษตร
และความเหลื่อมล้ำของครัวเรือนเกษตรกรในชนบทของประเทศไทย”

The Impacts of Aging Society on Farm Households’
Agricultural Production and Inequalities in Rural Thailand

คณะผู้วิจัย

ผศ.ดร.อุชุก ต้วงบุตรศรี	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผศ.ดร.ทัศนีย์ สติมานนท์	คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
ผศ.ดร.มณฑิรา สติมานนท์	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
นายชลพล จันท	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
นายปิยยุทธ จิตต์จำนงค์	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

สนับสนุนโดย

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

รหัสโครงการ: RDG6220012

ชื่อโครงการ: ผลกระทบของสังคมผู้สูงอายุต่อการผลิตในภาคเกษตรและความเหลื่อมล้ำของ
ครัวเรือนเกษตรกรในชนบทของประเทศไทย

ชื่อนักวิจัย:	ผศ.ดร.อุชุก ดั่งบุตรศรี	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
	ผศ.ดร.ทัศนีย์ สติมานนท์	คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
	ผศ.ดร.มณฑิรา สติมานนท์	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
	นายชพรพล จันท	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
	นายปิยยุทธ จิตต์จำนงค์	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

บทสรุปผู้บริหาร

โครงการวิจัยนี้ศึกษาผลกระทบของสังคมผู้สูงอายุต่อภาคเกษตรของประเทศไทยใน 2 ด้าน คือ ด้านการผลิต และด้านความเหลื่อมล้ำ การวิเคราะห์ที่ใช้ข้อมูลสำรวจชนบทไทยจาก Townsend Thai Project ซึ่งมีการสำรวจครัวเรือนชนบทไทยในรูปของข้อมูลภาคตัดขวางแบบข้ามช่วงเวลา (Panel data) ตั้งแต่ปี พ.ศ.2543 ถึง พ.ศ.2560

ผลกระทบของสังคมผู้สูงอายุต่อการผลิตในภาคเกษตร

งานวิจัยนี้ศึกษาผลกระทบของสังคมผู้สูงอายุต่อการผลิตในภาคเกษตรของประเทศไทยใน 4 มิติ ได้แก่

- 1) การแบ่งแปลงย่อยที่ดิน (Land fragmentation)
- 2) ความหลากหลายในการดำรงชีพ (Livelihood diversifications)
- 3) การละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land abandonment)
- 4) ประสิทธิภาพการผลิต (Technical efficiency)

การศึกษาในประเด็นการแบ่งแปลงย่อยที่ดินใช้ดัชนี Simpson index ในการอธิบายระดับความเข้มข้นของการแบ่งแปลงย่อยเป็นหลัก และใช้ขนาดพื้นที่เกษตร (Total land size) จำนวนแปลง (Number of plots) และขนาดแปลงเฉลี่ย (Average plot size) ประกอบการวิเคราะห์ โดยหาก Simpson index มีค่าเท่ากับศูนย์แสดงว่าครัวเรือนถือครองที่ดินเพียงแปลงเดียว (ระดับการแบ่งแปลงย่อยต่ำ) แต่ถ้าค่าใกล้เคียงหนึ่งแสดงว่าครัวเรือนมีที่ดินขนาดใกล้เคียงกันจำนวนหลายแปลง (ระดับการแบ่งแปลงย่อยสูง) ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรในวัยทำงานจะขยายการผลิตโดยการเพิ่ม

จำนวนแปลงที่ดินซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าแปลงเดิมเล็กน้อย พื้นที่เกษตรจึงเพิ่มขึ้นพร้อม ๆ กับขนาดแปลงเฉลี่ย ขณะที่การลดการผลิตของเกษตรกรสูงวัยเกิดขึ้นในรูปการลดจำนวนแปลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งแปลงที่มีขนาดใหญ่ ส่งผลให้ขนาดพื้นที่เพาะปลูกและขนาดแปลงเฉลี่ยลดลง

ผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อความหลากหลายในการดำรงชีพของเกษตรกรไทยแสดงผ่าน 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ จำนวนกิจกรรมทางการเกษตร (Number of farm activities) ดัชนีแสดงความหลากหลายในการทำเกษตร (Simpson index of farm diversification) ดัชนีแสดงความหลากหลายของรายได้ (Simpson index of income diversification) พบว่า อายุหัวหน้าครัวเรือนส่งผลให้จำนวนกิจกรรมทางการเกษตรและดัชนีความหลากหลายของครัวเรือนเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง กล่าวคือ ความหลากหลายในการดำรงชีพจะเพิ่มสูงขึ้นในช่วงวัยทำงานของหัวหน้าครัวเรือน ในลักษณะที่รายได้จากกิจกรรมเหล่านี้เป็นสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน แต่เมื่อเข้าสู่วัยชรา ความหลากหลายของกิจกรรมและรายได้จะลดลง โดยความหลากหลายของรายได้จะลดลงก่อน แสดงว่าเกษตรกรสูงวัยเผชิญกับข้อจำกัดในการหารายได้จากนอกภาคเกษตรเป็นอันดับแรก อาจเพราะอายุที่มากขึ้น ทำให้โอกาสในการถูกจ้างงานลดลง ขณะที่เกษตรกรยังสามารถเพิ่มหรือคงความหลากหลายในการทำเกษตรไว้ได้ต่อไปอีกระยะหนึ่ง จนกระทั่งถึงช่วงวัยที่อายุกลายเป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อการทำเกษตรหลากหลาย นอกจากนี้ ยังพบว่าระดับของผลกระทบจะเพิ่มสูงขึ้นตามสัดส่วนจำนวนผู้สูงวัยในครัวเรือนอีกด้วย

เกษตรกรสูงวัยจะมีการปล่อยร้างที่ดินเพิ่มขึ้น เพราะด้วยข้อจำกัดด้านกำลังแรงงานในการบริหารจัดการและการนำเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการผลิต หรืออาจเพราะผลตอบแทนสุทธิที่ได้จากการผลิตไม่มากพอ จึงปรากฏการละทิ้งที่ดินเพื่อรอขายหรือมอบเป็นมรดกให้แก่ลูกหลาน เมื่อพิจารณารูปแบบกรรมสิทธิ์การถือครองที่ดิน พบว่า เกษตรกรที่มีกรรมสิทธิ์ที่ดินอย่างสมบูรณ์มีแนวโน้มการละทิ้งที่ดินลดลง เป็นไปได้ว่าเกษตรกรมีการลงทุนในที่ดินตนเอง ทั้งระบบน้ำ การรักษาคุณภาพดิน และการวางแผนการเพาะปลูกดูแลรักษาผลผลิต ดังนั้นภาครัฐจำเป็นต้องให้ความสำคัญในเรื่องนโยบายการจัดสรรที่ดิน ระบบกรรมสิทธิ์ในการถือครองที่ดิน รวมทั้งนโยบายภาษีที่ดิน เพื่อช่วยลดผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อการละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดิน

ตลอดระยะเวลา 17 ปีที่ทำการศึกษา พบว่า ผลผลิตภาพและประสิทธิภาพในการผลิตของครัวเรือนดีขึ้นกว่าในอดีต โดยอัตราการเพิ่มของผลิตภาพสูงกว่าอัตราการลดลงของการด้อยประสิทธิภาพการผลิตถึงกว่า 3 เท่า ขณะที่ค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพการผลิตเท่ากับ 0.46 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ ช่องว่างที่กว้างดังกล่าวสะท้อนว่าการยกระดับประสิทธิภาพการผลิตของครัวเรือนเกษตรกรไทยมีความจำเป็นอย่างมาก ข้อสังเกตที่น่าสนใจ คือ ในช่วงเวลาที่ค่าระดับประสิทธิภาพการผลิตลดลง มักปรากฏว่าความผันผวนจะเพิ่มขึ้น ในทางตรงข้าม ความผันผวนจะลดลงในช่วงที่ค่าประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น รูปแบบการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวสอดคล้องกับการแทรกแซงตลาดสินค้าเกษตรของรัฐบาลทั้งในรูปของโครงการจำนำสินค้าเกษตรและโครงการประกันรายได้สินค้า

เกษตร รวมถึงเหตุการณ์วิกฤตราคาสินค้าเกษตรและอาหารโลกปรับตัวสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งล้วนสร้างแรงจูงใจให้เกิดการขยายการผลิต ทั้งรูปของการเพิ่มจำนวนแปลงไปยังที่ดินที่ไม่เหมาะสมและการเข้ามาของเกษตรกรรุ่นใหม่ที่ขาดประสบการณ์ ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของระดับประสิทธิภาพการผลิตลดลง ขณะที่ช่องว่างของประสิทธิภาพระหว่างเกษตรกรที่มีความสามารถอันดับต้นๆ กับเกษตรกรอันดับท้ายๆ เพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

สังคมสูงวัยส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตรลดลง (ความด้อยประสิทธิภาพเพิ่มสูงขึ้น) แต่เมื่อพิจารณาผลกระทบในแต่ละช่วงควอนไทล์ของระดับประสิทธิภาพ พบว่าอายุของหัวหน้าครัวเรือนไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิตของครัวเรือนกลุ่มประสิทธิภาพสูง (เหนือควอนไทล์ที่ 50 ขึ้นไป) สำหรับสัดส่วนรายได้นอกภาคเกษตรส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิต ซึ่งตรงข้ามกับงานวิจัยอื่น ๆ ที่พบว่าประสิทธิภาพแปรผันตรงกับรายได้นอกภาคเกษตร เนื่องจากเกษตรกรสามารถจัดสรรเวลาและแรงงานไปใช้ในกิจกรรมนอกภาคเกษตรเพื่อให้เกิดรายได้มากขึ้น และรายได้ส่วนนี้เองก็สามารถนำมาลงทุนหรือพัฒนาการผลิตทางการเกษตร แต่ในกรณีนี้ อาจเป็นไปได้ว่ารายได้นอกภาคเกษตรไม่ได้ถูกนำมาใช้ในการลงทุนที่สามารถยกระดับประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตรของครัวเรือน

ผลกระทบของสังคมสูงวัยต่อความเหลื่อมล้ำในภาคเกษตร

การศึกษานี้สนใจที่จะทำความเข้าใจและหาผลกระทบของสังคมสูงวัยต่อความเหลื่อมล้ำในภาคเกษตร โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย 2 ข้อ คือ

- 1) การวิเคราะห์ความเหลื่อมล้ำทางรายได้ ด้วยวิธีแยกส่วนประกอบ (Decomposition)
- 2) การวิเคราะห์สาเหตุของความเหลื่อมล้ำด้วยการใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ

สำหรับส่วนที่ 1 นั้น ดัชนีที่ใช้วัดความเหลื่อมล้ำประกอบไปด้วยสัดส่วนของรายได้แต่ละกลุ่มต่อรายได้ทั้งหมด การกระจายตัวของรายรับสุทธิต่อหัวของครัวเรือน ซึ่งแบ่งครัวเรือนเป็นกลุ่มครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนมีอายุน้อยกว่า 60 ปี และกลุ่มที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป การพิจารณา Transition matrix ซึ่งแสดงความน่าจะเป็นที่ครัวเรือนจะมีการเปลี่ยนแปลงกลุ่มรายได้ สิ้นทรัพย์ และที่ดิน สำหรับช่วงเวลาปี พ.ศ. 2543 – 2560 การแยกองค์ประกอบความเหลื่อมล้ำ (Decomposition results) โดยการหาดัชนีความเหลื่อมล้ำต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ ดัชนี GINI Atkinson Thiel L (ค่า $\alpha = 0$) และ Thiel T (ค่า $\alpha = 1$) ในปี พ.ศ. 2543 – 2560 ในขณะที่ส่วนที่ 2 ผู้วิจัยได้สร้างแบบจำลองทางเศรษฐมิติเพื่ออธิบายสาเหตุความเหลื่อมล้ำของครัวเรือนเกษตรกรไทย

ผลการศึกษาพบว่า ความเหลื่อมล้ำทางรายได้ของครัวเรือนเกษตรกรไทยมีการลดลงตลอดช่วงเวลาของการศึกษา โดยวิเคราะห์จากการที่สัดส่วนรายได้ต่อหัวของกลุ่มครัวเรือนที่มีรายได้สูงที่สุดร้อยละ 20 แรกลดลงอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่กลุ่มที่มีรายได้ที่เหลือนี้อยู่ได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามดัชนีต่าง ๆ ที่ใช้วัดความเหลื่อมล้ำด้วย ยังคงอยู่ในระดับที่สูง นอกจากนี้เมื่อใช้

transition matrix ในการศึกษาโอกาสในการเปลี่ยนแปลงฐานะทางรายได้พบว่า โอกาสในการเลื่อนลำดับชั้นฐานะทางรายได้ การถือครองสินทรัพย์ และการถือครองที่ดินจะเพิ่มสูงขึ้นเมื่อพิจารณาช่วงเวลาที่ยาวนานขึ้น กล่าวคือ โอกาสในการเปลี่ยนแปลงกลุ่มมีสูงขึ้นเมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงจากปี 2543 ไปยังปี 2560 แต่จะมีโอกาสการเปลี่ยนกลุ่มน้อยลงเมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงจากปีก่อนหน้าไปยังปีถัดไป อย่างไรก็ตาม โอกาสในการเลื่อนลำดับชั้นในด้านของการถือครองสินทรัพย์กับที่ดินมีโอกาสดำกว่า นอกจากนี้งานวิจัยได้ใช้เครื่องมือในการแบ่งกลุ่ม และแยกย่อยผลด้วยสถิติเชิงพรรณนา พบว่า ความเหลื่อมล้ำเกิดขึ้นภายในกลุ่มผู้สูงวัยด้วยกันเองมากกว่าการเปรียบเทียบกับกลุ่มที่มีอายุน้อยกว่า อย่างไรก็ตามเพื่อให้เห็นภาพที่ถูกต้องมากขึ้นการศึกษาได้ประยุกต์ใช้แบบจำลองทางสถิติเพื่อทดสอบว่าปัจจัยใดบ้างที่เชื่อมโยงกับความเหลื่อมล้ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษาจากการใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติพบว่า ปัจจัยที่มีผลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อความเหลื่อมล้ำทางรายได้ ได้แก่ อายุหัวหน้าครัวเรือน cohort ของหัวหน้าครัวเรือนตามเจนเนอเรชัน และจำนวนปีการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน ในขณะที่จำนวนสมาชิกครัวเรือน นโยบายการศึกษาฟรี และนโยบาย 30 บาทรักษาทุกโรคมีผลในทางลบต่อความเหลื่อมล้ำทางรายได้ ในขณะที่ความเหลื่อมล้ำทางการถือครองสินทรัพย์มีความสัมพันธ์ทางสถิติในเชิงบวกกับตัวแปร อายุของหัวหน้าครัวเรือน เพศของหัวหน้าครัวเรือน และนโยบายการศึกษาฟรี และตัวแปรที่ส่งผลเชิงลบต่อความเหลื่อมล้ำทางการถือครองสินทรัพย์ ได้แก่ ตัวแปรหุ่นที่แสดงว่าหัวหน้าครัวเรือนเป็นคนในกลุ่มที่เกิดก่อนหรือระหว่างสงครามโลกครั้งที่สอง สัดส่วนของจำนวนสมาชิกของครัวเรือนที่อยู่ในวัยแรงงาน และนโยบายกองทุนหมู่บ้าน ในส่วนของความเหลื่อมล้ำทางที่ดินนั้น ตัวแปรที่มีผลต่อความเหลื่อมล้ำดังกล่าวในทางบวกได้แก่ นโยบายการศึกษาฟรี และนโยบายกองทุนหมู่บ้าน ในขณะที่ตัวแปรที่มีผลในทางลบได้แก่ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน สัดส่วนของจำนวนสมาชิกของครัวเรือนที่อยู่ในวัยแรงงาน และนโยบาย 30 บาทรักษาทุกโรค

แม้ผลของการศึกษาจะมาจากเพียงข้อมูลการสำรวจของ Townsend Thai data ซึ่งมีการสำรวจในพื้นที่จำกัดเท่านั้น แต่ผลการศึกษาอาจสามารถนำมาสู่ข้อเสนอทางนโยบายที่น่าสนใจในหลายประการ ภายใต้เงื่อนไขที่การลดความเหลื่อมล้ำในสังคมสูงวัยเป็นประโยชน์ทั้งกับภาคเกษตรและประเทศโดยรวม ข้อเสนอแนะทางนโยบายจากการศึกษามีดังนี้ การลดความเหลื่อมล้ำทางรายได้ของเกษตรกรไทยภายใต้สังคมผู้สูงวัย ควรเน้นไปที่การส่งเสริมสุขภาพของภาคเกษตร รวมทั้งการเพิ่มโอกาสการศึกษาในทุกรูปแบบ และทุกช่วงวัยโดยไม่มีค่าใช้จ่าย ส่วนข้อเสนอของการลดความเหลื่อมล้ำทางสินทรัพย์คือ การส่งเสริมการทำงาน การ upskill reskill การเข้าถึงเงินทุนเพื่อลงทุนเพิ่มเติมในสินทรัพย์ที่จำเป็นสำหรับการทำเกษตรสมัยใหม่ และท้ายที่สุดการลดความเหลื่อมล้ำด้านการถือครองที่ดินสามารถลดลงได้ด้วยนโยบายด้านสาธารณสุข

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายภาพรวม

การศึกษานี้แสดงให้เห็นชัดเจนว่าสังคมสูงวัยส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตลดลง ขณะที่ความเหลื่อมล้ำทางรายได้เพิ่มสูงขึ้น การส่งเสริมการศึกษาและสุขภาพให้กับครัวเรือนในภาคเกษตรคาดว่าจะสามารถลดความเหลื่อมล้ำทางรายได้ การเข้าถึงระบบการศึกษาที่ทั่วถึงและมีค่าใช้จ่ายที่ต่ำจะช่วยเพิ่มทักษะความสามารถให้กับสมาชิกในครัวเรือน ซึ่งอาจหมายถึงการบริหารจัดการการผลิตทางการเกษตรที่หลากหลายมากขึ้น การสร้างรายได้ที่มั่นคง และการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ขณะที่การเข้าถึงการรักษาพยาบาลที่ทั่วถึงและมีค่าใช้จ่ายที่ต่ำจะช่วยลดโอกาสการสูญเสียสินทรัพย์และที่ดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีเกษตรกรสูงวัยที่พบว่าการปรับลดขนาดและจำนวนแปลง หากการปรับลดดังกล่าวเกิดขึ้นผ่านการปล่อยเช่าที่ดินหรือการละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดินก็ไม่ใช่อุปสรรค เพราะเกษตรกรยังคงเป็นเจ้าของที่ดิน แต่หากเกิดขึ้นเพราะความจำเป็นต้องขายที่ดินเพื่อนำเงินมาใช้จ่ายเป็นค่ารักษาพยาบาล การสูญเสียที่ดินดังกล่าวอาจหมายถึงการไร้ที่ดินทำกินและภาระหนี้สินซึ่งนำไปสู่ความยากจน นอกจากนี้ การส่งเสริมการให้กรรมสิทธิ์ที่ดินอย่างสมบูรณ์ การส่งเสริมให้เกษตรกรสูงวัยเข้าถึงแหล่งเงินทุนและการมีงานทำทั้งในและนอกภาคเกษตร น่าจะสามารถช่วยให้เกิดการลงทุนในการผลิตเพื่อเพิ่มผลิตภาพและประสิทธิภาพได้ เช่น ระบบชลประทาน คุณภาพดิน การใช้เครื่องจักรกล เป็นต้น และท้ายสุด การดำเนินนโยบายแทรกแซงตลาดสินค้าเกษตรของรัฐบาลควรต้องทำอย่างรอบคอบ นอกจากต้องมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนและประเมินผลได้แล้ว ยังต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อเกษตรกรทั้งในด้านประสิทธิภาพการผลิตและความเหลื่อมล้ำด้วย เนื่องด้วยงานวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าทั้งโครงการจำนำสินค้าเกษตรและโครงการประกันรายได้เกษตรกรล้วนไม่สามารถลดความเหลื่อมล้ำได้ ขณะที่ส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตลดลงและมีความผันผวนเพิ่มสูงขึ้น

รหัสโครงการ: RDG6220012

ชื่อโครงการ: ผลกระทบของสังคมผู้สูงอายุต่อการผลิตในภาคเกษตรและความเหลื่อมล้ำของ
ครัวเรือนเกษตรกรในชนบทของประเทศไทย

ชื่อนักวิจัย:	ผศ.ดร.อุชุก ดั่งบุตรศรี	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
	ผศ.ดร.ทัศนีย์ สติมานนท์	คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
	ผศ.ดร.มณเฑียร สติมานนท์	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
	นายชรพล จันทร	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
	นายปิยยุทธ จิตต์จำนงค์	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้มี 2 ข้อ คือ 1) วิเคราะห์ผลกระทบของสังคมผู้สูงอายุต่อการผลิตในภาคเกษตร ซึ่งประกอบด้วยการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน ความหลากหลายในการดำรงชีพ การละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดิน และประสิทธิภาพการผลิต และ 2) วิเคราะห์ความเหลื่อมล้ำทางรายได้ด้วยวิธีแยกส่วนประกอบ และวิเคราะห์สาเหตุของความเหลื่อมล้ำ การวิเคราะห์อาศัยสถิติพรรณนาและแบบจำลองเศรษฐมิติ โดยใช้ข้อมูลครัวเรือนในชนบทจาก Townsend Thai Project ซึ่งเป็นข้อมูลภาคตัดขวางแบบข้ามช่วงเวลา (Panel data) ตั้งแต่ปี พ.ศ.2543 ถึง พ.ศ.2560 ผลการศึกษาพบว่าในแง่การผลิต สังคมผู้สูงอายุส่งผลให้เกิดการลดลงของระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน ความหลากหลายในการดำรงชีพ การละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดิน และประสิทธิภาพการผลิต ขณะที่ทั้งการแบ่งแปลงย่อยที่ดินและความหลากหลายของกิจกรรมทางการเกษตรก็มีส่วนช่วยยกระดับประสิทธิภาพการผลิต เช่นเดียวกับสัดส่วนพื้นที่เช่าและการเข้าถึงแหล่งเงินทุนที่ส่งผลบวก แต่กลับพบว่าสัดส่วนรายได้นอกภาคเกษตรส่งผลลบ นอกจากนี้ คาดว่านโยบายการแทรกแซงสินค้าเกษตรของรัฐบาลมีส่วนให้ระดับการด้อยประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นและผันผวนมากขึ้นด้วย อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาผลกระทบในแต่ละช่วงควอนไทล์ของระดับประสิทธิภาพ พบว่าอายุของหัวหน้าครัวเรือนไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิตของครัวเรือนกลุ่มประสิทธิภาพสูง (เหนือควอนไทล์ที่ 50 ขึ้นไป) แสดงว่าผลกระทบด้านลบของสังคมผู้สูงอายุปรากฏชัดเจนเฉพาะกลุ่มที่ขาดประสิทธิภาพในระดับสูง

ในแง่ความเหลื่อมล้ำ พบว่าความเหลื่อมล้ำทางรายได้มีแนวโน้มลดลงตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษา โดยมาจากการลดลงอย่างต่อเนื่องของสัดส่วนรายได้ของครัวเรือนที่มีรายได้สูงสุดร้อยละ 20 ในขณะที่ครัวเรือนในกลุ่มอื่นต่างก็มีสัดส่วนรายได้สูงขึ้น อย่างไรก็ตาม ระดับความเหลื่อมล้ำ

ทางรายได้ยังอยู่ในระดับค่อนข้างสูงและน่าเป็นห่วง เนื่องจากพบว่ากลุ่มครัวเรือนที่มีรายได้ต่ำที่สุดมีสัดส่วนหัวหน้าครัวเรือนเป็นผู้สูงวัยสูงสุด โดยความเหลื่อมล้ำมีสาเหตุมาจากความเหลื่อมล้ำภายในกลุ่มเกษตรกรสูงวัยเอง มากกว่าความเหลื่อมล้ำระหว่างกลุ่มเกษตรกรสูงวัยกับกลุ่มเกษตรกรวัยอื่น นอกจากนี้ แม้จะพบว่าโอกาสในการเลื่อนลำดับขั้นฐานะทางรายได้ สิ้นทรัพย์ และที่ดินตลอดช่วงเวลาที่ศึกษามีความเป็นไปได้ แต่สองกรณีหลังเกิดขึ้นค่อนข้างยาก อีกทั้งสังคมสูงวัยก็เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้ความเหลื่อมล้ำทางรายได้และสิ้นทรัพย์เพิ่มขึ้น (แต่ไม่ส่งผลต่อความเหลื่อมล้ำในการถือครองที่ดิน) โดยเฉพาะในกรณีผู้สูงวัยในกลุ่ม Greatest/Silent generation ที่ปรากฏว่ามีความเหลื่อมล้ำทางรายได้สูงกว่ากลุ่มอื่น นโยบายด้านการศึกษา (นโยบายเรียนฟรี 15 ปี) นโยบายด้านสาธารณสุข (โครงการ 30 บาทรักษาทุกโรค) และนโยบายด้านเงินทุน (กองทุนหมู่บ้าน) เป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจ

การศึกษานี้แสดงให้เห็นชัดเจนว่าสังคมสูงวัยส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตลดลง ขณะที่ความเหลื่อมล้ำทางรายได้เพิ่มสูงขึ้น การส่งเสริมการศึกษาและสุขภาพให้กับครัวเรือนในภาคเกษตรคาดว่าจะสามารถลดความเหลื่อมล้ำทางรายได้ การเข้าถึงระบบการศึกษาที่ทั่วถึงและค่าใช้จ่ายต่ำจะช่วยให้ทักษะความสามารถให้กับสมาชิกในครัวเรือน ซึ่งอาจหมายถึงการบริหารจัดการการผลิตทางการเกษตรที่หลากหลายมากขึ้น การสร้างรายได้ที่มั่นคง และการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ขณะที่การเข้าถึงการรักษาพยาบาลที่ทั่วถึงและค่าใช้จ่ายต่ำช่วยลดโอกาสการสูญเสียสิ้นทรัพย์และที่ดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีเกษตรกรสูงวัยที่พบว่าการปรับลดขนาดและจำนวนแปลง หากการปรับลดดังกล่าวเกิดขึ้นผ่านการปล่อยเช่าที่ดินหรือการละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดินก็ไม่ใช่อุปสรรค เพราะเกษตรกรยังคงเป็นเจ้าของที่ดิน แต่หากเกิดขึ้นเพราะความจำเป็นต้องขายที่ดินเพื่อนำเงินมาใช้จ่ายเป็นค่ารักษาพยาบาล การสูญเสียที่ดินดังกล่าวอาจหมายถึงการไร้ที่ดินทำกินและภาระหนี้สินซึ่งนำไปสู่ความยากจน นอกจากนี้ การส่งเสริมการให้กรรมสิทธิ์ที่ดินอย่างสมบูรณ์ การส่งเสริมให้เกษตรกรสูงวัยเข้าถึงแหล่งเงินทุนและการมีงานทำทั้งในและนอกภาคเกษตร น่าจะสามารถช่วยให้เกิดการลงทุนในการผลิตเพื่อเพิ่มผลิตภาพและประสิทธิภาพได้ เช่น ระบบชลประทาน คุณภาพดิน การใช้เครื่องจักรกล เป็นต้น และท้ายสุด การดำเนินนโยบายแทรกแซงตลาดสินค้าเกษตรของรัฐบาลควรต้องทำอย่างรอบคอบ นอกจากต้องมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนและประเมินผลได้แล้ว ยังต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อเกษตรกรทั้งในด้านประสิทธิภาพการผลิตและความเหลื่อมล้ำด้วย เนื่องด้วยงานวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าทั้งโครงการจำนำสินค้าเกษตรและโครงการประกันรายได้เกษตรกรล้วนไม่สามารถลดความเหลื่อมล้ำได้ ขณะที่ส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตลดลงและมีความผันผวนเพิ่มสูงขึ้น

คำสำคัญ: สังคมผู้สูงวัย การแบ่งแปลงย่อยที่ดิน ความหลากหลายในการดำรงชีพ การละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดิน ประสิทธิภาพการผลิต ความเหลื่อมล้ำ การแยกส่วนประกอบรายได้

ABSTRACT

This study analyzes the following issues: (1) the effect of aging society on farm production including land fragmentation, livelihood diversification, land abandonment, and technical efficiency, and (2) the decomposition of income inequality and the causes of inequality. The panel data of rural households obtained from the Townsend Thai Project from 2000-2017 were used.

For the first part, aging society resulted in a decrease in land fragmentation, livelihood diversification, land abandonment, and technical efficiency. The results from stochastic frontier model show that the average of efficiency grew at rate much slower than that of farm productivity. Surprisingly, higher degree of land fragmentation improved efficiency when more plots of similar size were cultivated. Efficiency also improved if farmers held higher share of rented-in land or engage in more farm activities. Off-farm income negatively affected efficiency possibly due to misallocation of fund towards farm investment. The average of technical efficiency was relatively low but highly variable during periods described by high degree of government farm price/income interventions. However, the results from quantile regression indicates that aging had no impact on the technical efficiency of those whose technical efficiency were above the 50th quantile.

For the second part, the study shows that income inequality among Thai farmers has decreased throughout the study. The reduction in inequality stems from lowering incomes per household of the top 20th percent income group together with a slight increase in the income of the remaining lower-income groups. However, various indices that used to measure inequality still exhibit inequality at a high level while the bottom-income group has the highest share of aging households. Also, income inequality was found to occur among the elderly themselves more than between age groups. Although, there exists an evidence of households' class mobility through transitions of income, asset holding, and land holdings over the more extended periods, the opportunity to advance through the higher hierarchy of asset ownership and land holding is less likely. Furthermore, household heads' age and its cohort have a statistically significant effect on income inequality to the extent that the cohort "Greatest/Silent generation" appeared to show more degree of inequality. Selected

government policies, notably the 30-Baht Healthcare, the 15-Year Free Education, and the Village Fund, have had significant impacts on the inequalities.

The results from this study firmly indicate that aging society was associated with a decrease in technical efficiency and higher income inequality. The promotion of education and healthcare to farm households at low cost is expected to reduce the inequality. Higher education and technical skills will enable household members to better manage their farm production and possibly more diversification which leads to sustainable income and higher technical efficiency. Better access to healthcare services will lower chances of farmers, especially the elderly, losing their land and other productive assets. This is consistent with our findings that aging farmers tend to reduce their land size and number of plots. Such adjustment through land rental market or land abandonment allow farmers to retain their ownerships of the land. In contrast, distressed sale of land due to urgent need for medical cares can place farmers into poverty and endless debt cycle. There is a need to encourage more farm investments in order to increase farm productivity and efficiency. Lastly, the government should be cautious with the implementation of agricultural policies that distort farmers' price incentive. Because such policies not only were incapable of narrowing inequality gaps but also reduced technical efficiency while increasing its variability overtime.

KEYWORDS: Aging society, land fragmentation, livelihood diversification, land abandonment, technical efficiency, inequality, income decomposition

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	ข
บทคัดย่อ	ช
สารบัญ	ฎ
สารบัญตาราง	ฒ
สารบัญภาพ	ด
บทที่ 1 (แผนงาน)	1-1
1.1 บทนำ	1-1
1.1.1 ที่มาและความสำคัญ	1-1
1.1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	1-4
1.2 งานวิจัยด้านเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับสังคมผู้สูงวัยภายใต้การสนับสนุนของ สกว.	1-4
1.3 การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจของครัวเรือนในภาคเกษตรของประเทศไทย: หลักฐานจากข้อมูลสำมะโนการเกษตร พ.ศ. 2546 และ 2556	1-6
1.3.1 ขนาดฟาร์มและจำนวนที่ดินถือครองในภาคเกษตร	1-7
1.3.2 การทำเกษตรบนที่ดินที่เกษตรกรเป็นเจ้าของและการเช่าที่ดิน	1-11
1.3.3 ความหลากหลายของการทำเกษตรและรายได้ครัวเรือน	1-13
1.3.4 สมาชิกและรายได้ครัวเรือนเกษตร	1-19
1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัยของโครงการในภาพรวม	1-24
บทที่ 2 โครงการย่อย 1 : ผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อการผลิตในภาคเกษตร	2-1
2.1 บทนำ	2-1
2.1.1 ที่มาและความสำคัญ	2-1
2.1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2-2
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	2-3
2.2.1 ผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน	2-3
2.2.2 ผลกระทบของผู้สูงวัยกับการดำรงชีพภาคการเกษตร	2-5
2.2.3 ผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อการละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดิน	2-6
2.2.4 ผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตร	2-7
2.3 กรอบแนวคิดการวิจัย	2-8
2.4 ระเบียบวิธีการวิจัย	2-9
2.4.1 ผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน	2-9
2.4.2 ผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อความหลากหลายในการดำรงชีพ	2-11

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.4.3 ผลกระทบของสังคมสูงวัยต่อการไม่ใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรไทย	2-13
2.4.4 ผลกระทบของสังคมสูงวัยต่อประสิทธิภาพการผลิต	2-13
2.4.5 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา	2-17
2.5 สถิติเชิงพรรณนา: หลักฐานจากฐานข้อมูล Townsend Thai Project	2-19
2.5.1 ตัวแปรทางสังคมและเศรษฐกิจของครัวเรือน	2-19
2.5.2 การแบ่งที่ดินแปลงย่อย (Land Fragmentation)	2-24
2.5.3 การละทิ้งที่ดิน (Land abandonment)	2-26
2.5.4 ความหลากหลายในการดำรงชีพ (Livelihood Diversifications)	2-28
2.5.5 ผลผลิตและประสิทธิภาพการผลิต (Productivity and efficiency)	2-31
2.6 ผลการศึกษา	2-31
2.6.1 ผลกระทบของสังคมสูงวัยต่อการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน	2-31
2.6.2 ผลกระทบของสังคมสูงวัยต่อความหลากหลายในการดำรงชีพ	2-45
2.6.3 ผลกระทบของสังคมสูงวัยต่อการละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดิน	2-54
2.6.4 ผลกระทบของสังคมสูงวัยต่อประสิทธิภาพการผลิต	2-58
บทที่ 3 โครงการย่อย 2: ผลกระทบของสังคมสูงวัยต่อความเหลื่อมล้ำในภาคเกษตร	3-2
3.1 ที่มาและความสำคัญ	3-1
3.1.1 สถานการณ์สังคมสูงวัยและกำลังแรงงานในประเทศไทย	3-1
3.1.2 สถานการณ์ความเหลื่อมล้ำในประเทศไทย	3-1
3.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3-2
3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3-2
3.3.1 งานวิจัยเรื่องการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรและความเหลื่อมล้ำในต่างประเทศ	3-2
3.3.2 งานวิจัยเรื่องความเหลื่อมล้ำในประเทศไทย	3-6
3.3.3 งานวิจัยเรื่องการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรและภาคเกษตรไทย	3-7
3.4 วิธีการศึกษา	3-8
3.4.1 เครื่องมือในการวิเคราะห์ความเหลื่อมล้ำในมิติต่าง ๆ โดยวิธีทางสถิติเชิงพรรณนา	3-8
3.4.2 การศึกษาสาเหตุของความเหลื่อมล้ำ	3-11
3.5 ผลการศึกษา	3-12
3.5.1 เครื่องมือในการวิเคราะห์ความเหลื่อมล้ำในมิติต่าง ๆ โดยวิธีทางสถิติเชิงพรรณนา	3-13
3.5.2 ผลการวิเคราะห์จากแบบจำลอง	3-29

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 สรุปผลการศึกษา	4-1
4.1 สรุปผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อการผลิตในภาคเกษตร	4-1
4.1.1 สรุปผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน	4-1
4.1.2 สรุปผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อความหลากหลายในการดำรงชีพ	4-2
4.1.3 สรุปผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อการละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดิน	4-2
4.1.4 สรุปผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อประสิทธิภาพการผลิต	4-3
4.2 สรุปผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อความเหลื่อมล้ำในภาคเกษตร	4-4
4.2.1 สรุปการวิเคราะห์ความเหลื่อมล้ำด้วยวิธีการแยกส่วนประกอบ	4-4
4.2.2 สรุปการวิเคราะห์สาเหตุของความเหลื่อมล้ำด้วยการใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ	4-6
4.3 สรุปผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อการผลิตและความเหลื่อมล้ำของครัวเรือน	
เกษตรในชนบท	4-7
4.4 ข้อจำกัดในการศึกษา	4-8
เอกสารอ้างอิง	5-1
ภาคผนวก	6-1

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1-1	ราคาพืชเศรษฐกิจที่เกษตรกรขายได้ที่ไร่นา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 ถึง พ.ศ. 2556	1-17
ตารางที่ 2-1	ข้อมูลสถิติของตัวแปรในแบบจำลองการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน	2-32
ตารางที่ 2-2	ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ในแบบจำลองการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน (ไม่มีตัวแปรด้านความหลากหลายในการทำเกษตร)	2-37
ตารางที่ 2-3	ผลการประมาณค่าเฉลี่ยของผลกระทบส่วนเพิ่ม (Average marginal effect) จากแบบจำลองการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน (เพิ่มตัวแปรจำนวนกิจกรรมทางการเกษตร)	2-41
ตารางที่ 2-4	ผลการประมาณค่าเฉลี่ยของผลกระทบส่วนเพิ่ม (Average marginal effect) จากแบบจำลองการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน (เพิ่มตัวแปรดัชนีความหลากหลายในการทำเกษตร)	2-43
ตารางที่ 2-5	ข้อมูลสถิติของตัวแปรในแบบจำลองความหลากหลายในการดำรงชีพ	2-45
ตารางที่ 2-6	ผลการประมาณค่าเฉลี่ยของผลกระทบส่วนเพิ่ม (Average marginal effect) จากแบบจำลองความหลากหลายในการดำรงชีพ (ไม่มีตัวแปรด้านการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน)	2-48
ตารางที่ 2-7	ผลการประมาณค่าเฉลี่ยของผลกระทบส่วนเพิ่ม (Average marginal effect) จากแบบจำลองความหลากหลายในการดำรงชีพ (เพิ่มตัวแปรดัชนีการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน)	2-52
ตารางที่ 2-8	ข้อมูลสถิติของตัวแปรในแบบจำลองการละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดิน	2-54
ตารางที่ 2-9	ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์จากแบบจำลองการละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดิน	2-56
ตารางที่ 2-10	ข้อมูลสถิติของตัวแปรในแบบจำลอง Stochastic frontier	2-59
ตารางที่ 2-11	ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์จากแบบจำลองฟังก์ชันการผลิตใน Stochastic frontier	2-60
ตารางที่ 2-12	ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์จากแบบจำลองความด้อยประสิทธิภาพ (Technical inefficiency (U)) ใน Stochastic frontier	2-62
ตารางที่ 2-13	ค่าเฉลี่ยของผลกระทบส่วนเพิ่ม (Average marginal effect) จากแบบจำลองความด้อยประสิทธิภาพ (Technical inefficiency (U)) ใน Stochastic frontier	2-66

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 2-14 ผลการประมาณค่าความด้อยประสิทธิภาพในการผลิต (Technical inefficiency (U)) และค่าประสิทธิภาพในการผลิต (Technical efficiency (TE)) ในปี พ.ศ. 2543-2560	2-67
ตารางที่ 2-15 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Quantile regression เพื่ออธิบายระดับความด้อยประสิทธิภาพการผลิต (Technical inefficiency (U)) ภายใต้ SF1 specification	2-72
ตารางที่ 2-16 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Quantile regression เพื่ออธิบายระดับความด้อยประสิทธิภาพการผลิต (Technical inefficiency (U)) ภายใต้ SF2 specification	2-73
ตารางที่ 2-17 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Quantile regression เพื่ออธิบายระดับความด้อยประสิทธิภาพการผลิต (Technical inefficiency (U)) ภายใต้ SF3 specification	2-74
ตารางที่ 2-18 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Quantile regression เพื่ออธิบายระดับประสิทธิภาพการผลิต (Technical efficiency (TE)) ภายใต้ SF1 specification	2-75
ตารางที่ 2-19 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Quantile regression เพื่ออธิบายระดับประสิทธิภาพการผลิต (Technical efficiency (TE)) ภายใต้ SF2 specification	2-76
ตารางที่ 2-20 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Quantile regression เพื่ออธิบายระดับประสิทธิภาพการผลิต (Technical efficiency (TE)) ภายใต้ SF3 specification	2-77
ตารางที่ 3-1 Transition matrix ซึ่งแสดงความน่าจะเป็นที่ครัวเรือนจะมีการเปลี่ยนแปลงกลุ่มรายได้ สำหรับช่วงเวลาปี พ.ศ. 2543 – 2560 (unbalance panel)	3-25
ตารางที่ 3-2 Transition matrix ซึ่งแสดงความน่าจะเป็นที่ครัวเรือนจะมีการเปลี่ยนแปลงกลุ่มรายได้ สำหรับการเปลี่ยนแปลงจากปี พ.ศ. 2543 ไปยังปี พ.ศ. 2560 (balance panel)	3-26
ตารางที่ 3-3 การแสดงผลการศึกษาจากแบบจำลอง	3-32

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1-1ก	จำนวนครัวเรือนที่ทำการเกษตร จำแนกตามจำนวนพื้นที่ดินถือครอง พ.ศ. 2546 และ 2556	1-8
ภาพที่ 1-1ข	เนื้อที่ทำการเกษตร จำแนกตามจำนวนพื้นที่ดินถือครอง พ.ศ. 2546 และ 2556	1-8
ภาพที่ 1-2ก	จำนวนครัวเรือนที่ทำการเพาะปลูก จำแนกตามขนาดฟาร์ม พ.ศ. 2546 และ 2556	1-10
ภาพที่ 1-2ข	เนื้อที่ทำการเพาะปลูกเฉลี่ยต่อครัวเรือน จำแนกตามขนาดฟาร์ม พ.ศ. 2546 และ 2556	1-10
ภาพที่ 1-3ก	สัดส่วนเนื้อที่ทำการเกษตรที่ครัวเรือนเป็นเจ้าของและที่ดินเช่า ปี พ.ศ. 2546	1-12
ภาพที่ 1-3ข	สัดส่วนเนื้อที่ทำการเกษตรที่ครัวเรือนเป็นเจ้าของและที่ดินเช่า ปี พ.ศ. 2556	1-12
ภาพที่ 1-3ค	การเปลี่ยนแปลงเนื้อที่ทำการเกษตรที่ครัวเรือนเป็นเจ้าของและที่ดินเช่า ปี พ.ศ. 2546 และ 2556	1-13
ภาพที่ 1-4ก	จำนวนครัวเรือนที่เพาะปลูกพืชไร่ จำแนกตามชนิดพืช ปี พ.ศ. 2546 และ 2556	1-14
ภาพที่ 1-4ข	เนื้อที่เพาะปลูกพืชไร่ จำแนกตามชนิดพืช ปี พ.ศ. 2546 และ 2556	1-14
ภาพที่ 1-5	เนื้อที่เพาะปลูกข้าวปี พ.ศ. 2546 และ 2556 (แยกตามวัตถุประสงค์ของการผลิต)	1-15
ภาพที่ 1-6ก	จำนวนและสัดส่วนครัวเรือนเกษตรจำแนกตามลักษณะการทำงาน ปี พ.ศ. 2546	1-18
ภาพที่ 1-6ข	จำนวนและสัดส่วนครัวเรือนเกษตรจำแนกตามลักษณะการทำงาน ปี พ.ศ. 2556	1-18
ภาพที่ 1-7ก	จำนวนผู้ถือครองทำการเกษตร จำแนกตามเพศและหมวดอายุ ปี พ.ศ. 2546	1-19
ภาพที่ 1-7ข	จำนวนผู้ถือครองทำการเกษตร จำแนกตามเพศและหมวดอายุ ปี พ.ศ. 2556	1-19
ภาพที่ 1-8ก	จำนวนผู้ถือครองและเนื้อที่ถือครองทำการเกษตรจำแนกตามขนาดครัวเรือนผู้ถือครอง ปี พ.ศ. 2546	1-21
ภาพที่ 1-8ข	จำนวนผู้ถือครองและเนื้อที่ถือครองทำการเกษตรจำแนกตามขนาดครัวเรือนผู้ถือครอง ปี พ.ศ. 2556	1-21
ภาพที่ 1-9ก	สัดส่วนของหัวหน้าครัวเรือนเกษตร จำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุดที่สำเร็จ ปี พ.ศ. 2546	1-22
ภาพที่ 1-9ข	สัดส่วนของหัวหน้าครัวเรือนเกษตร จำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุดที่สำเร็จ ปี พ.ศ. 2556	1-22
ภาพที่ 1-10ก	จำนวนครัวเรือนเกษตรจำแนกตามแหล่งที่มาของรายได้ของครัวเรือน ปี พ.ศ. 2546	1-23
ภาพที่ 1-10ข	จำนวนครัวเรือนเกษตรจำแนกตามแหล่งที่มาของรายได้ของครัวเรือน ปี พ.ศ. 2556	1-23
ภาพที่ 1-11	กรอบแนวคิดการวิจัยของโครงการในภาพรวม	1-24

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 2-1ก NIRTS	2-14
ภาพที่ 2-1ข CRTS	2-14
ภาพที่ 2-2 อายุเฉลี่ยของหัวหน้าครัวเรือน รายจังหวัด	2-19
ภาพที่ 2-3 ขนาดเนื้อที่เพาะปลูกของครัวเรือน จำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน	2-20
ภาพที่ 2-4 ขนาดเนื้อที่เพาะปลูกที่ครัวเรือนเป็นเจ้าของ จำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน	2-20
ภาพที่ 2-5 ขนาดพื้นที่เพาะปลูกที่ครัวเรือนมีกรรมสิทธิ์อย่างสมบูรณ์ จำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน	2-21
ภาพที่ 2-6 ขนาดพื้นที่เพาะปลูกที่ครัวเรือนมีกรรมสิทธิ์ประเภทอื่น ๆ ซึ่งอาจมีข้อจำกัดในการขายหรือโอนจำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน	2-22
ภาพที่ 2-7 ขนาดพื้นที่เพาะปลูกที่ครัวเรือนไม่มีเอกสารสิทธิ์ใด ๆ จำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน	2-22
ภาพที่ 2-8 ขนาดพื้นที่เพาะปลูกที่ครัวเรือนเช่า (Rent-in) จำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน	2-23
ภาพที่ 2-9 ขนาดพื้นที่เพาะปลูกที่ครัวเรือนได้มีการปล่อยให้เช่าที่ดิน (Rent-out) จำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน	2-23
ภาพที่ 2-10 จำนวนแปลงเพาะปลูก จำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน	2-25
ภาพที่ 2-11 ขนาดเฉลี่ยของแปลง จำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน (หน่วย ไร่ต่อแปลง)	2-25
ภาพที่ 2-12 ดัชนี Simpson Index จำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน	2-26
ภาพที่ 2-13 สัดส่วนครัวเรือนเกษตรกรที่มีการละทิ้งที่ดินต่อครัวเรือนเกษตรกรทั้งหมด จำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน	2-27
ภาพที่ 2-14 ขนาดพื้นที่ของการละทิ้งที่ดินเฉลี่ยต่อครัวเรือน จำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน	2-27
ภาพที่ 2-15 จำนวนกิจกรรมการเกษตรของครัวเรือน จำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน	2-29
ภาพที่ 2-16 สัดส่วนรายได้ของกิจกรรมการเกษตรแต่ละประเภทต่อรายได้การเกษตรรวม	2-29
ภาพที่ 2-17 Herfindahl index of farm income จำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน	2-30
ภาพที่ 2-18 สัดส่วนรายได้จากการเกษตรต่อค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทำเกษตร	2-31
ภาพที่ 2-19 Box plot ค่าประสิทธิภาพในการผลิต (TE) จาก Stochastic frontier ภายใต้ SF1 specification	2-69
ภาพที่ 2-20 Box plot ค่าประสิทธิภาพในการผลิต (TE) จาก Stochastic frontier ภายใต้ SF2 specification	2-70
ภาพที่ 2-21 Box plot ค่าประสิทธิภาพในการผลิต (TE) จาก Stochastic frontier ภายใต้ SF3 specification	2-70

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3-1 การกระจายตัวของรายได้ของผู้มีอายุ 60 ปีขึ้นไป	3-2
ภาพที่ 3-2 เส้น Lorenz	3-9
ภาพที่ 3-3 จำนวนครัวเรือนตัวอย่างแบ่งตามปีและจังหวัด	3-13
ภาพที่ 3-4 สัดส่วนรายได้ของแต่ละกลุ่มต่อรายได้ทั้งหมด (ร้อยละ) ในช่วงปี 2543 – 2560	3-14
ภาพที่ 3-5 รายได้ของครัวเรือนในกลุ่มที่ 5 ต่อรายได้ของครัวเรือนในกลุ่มที่ 1 ในช่วงปี 2543 – 2560	3-15
ภาพที่ 3-6 จำนวนตัวอย่างครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุต่ำกว่า 60 ปี และครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป	3-16
ภาพที่ 3-7 สัดส่วนของจำนวนครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปในแต่ละกลุ่มต่อจำนวนครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปทั้งหมด	3-17
ภาพที่ 3-8 สัดส่วนของจำนวนครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุน้อยกว่า 60 ปีในแต่ละกลุ่มต่อจำนวนครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุน้อยกว่า 60 ปีทั้งหมด	3-18
ภาพที่ 3-9 การกระจายตัวของรายได้ของครัวเรือน เฉพาะกลุ่มครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป	3-19
ภาพที่ 3-10 การกระจายตัวของรายได้ของครัวเรือน เฉพาะกลุ่มครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุน้อยกว่า 60 ปี	3-20
ภาพที่ 3-11 รายได้ของครัวเรือนในกลุ่มที่ 5 ต่อรายได้ของครัวเรือนในกลุ่มที่ 1 ในช่วงปี 2543 – 2560 สำหรับครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป และครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุน้อยกว่า 60 ปี	3-21
ภาพที่ 3-12 กราฟแสดงความเหลื่อมล้ำด้านรายได้ด้วยดัชนี GINI Atkinson Thiel L (ค่า $\alpha = 0$) และ Thiel T (ค่า $\alpha = 1$) ในปี พ.ศ. 2543 – 2560	3-22
ภาพที่ 3-13 กราฟแสดงความเหลื่อมล้ำด้านรายได้ด้วยดัชนี Thiel L (ค่า $\alpha = 0$) ทั้งดัชนีรวม ดัชนีที่แสดงความเหลื่อมล้ำภายในกลุ่ม (Within group) และดัชนีที่แสดงความเหลื่อมล้ำระหว่างกลุ่ม (Between group) ในปี พ.ศ. 2543 – 2560	3-23
ภาพที่ 3-14 กราฟแสดงความเหลื่อมล้ำด้านรายได้ด้วยดัชนี Thiel T (ค่า $\alpha = 1$) ทั้งดัชนีรวม ดัชนีที่แสดงความเหลื่อมล้ำภายในกลุ่ม (Within group) และดัชนีที่แสดงความเหลื่อมล้ำระหว่างกลุ่ม (Between group) ในปี พ.ศ. 2543 – 2560	3-24
ภาพที่ 3-15 การเปรียบเทียบระหว่างปีก่อน และปีถัดไป	3-27
ภาพที่ 3-16 การเปรียบเทียบระหว่างปี 2543 และ ปี 2560	3-28

บทที่ 1 (แผนงาน)

ผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อการผลิตในภาคเกษตรและความเหลื่อมล้ำ ของครัวเรือนเกษตรกรในชนบทของประเทศไทย (ภาพรวม)

1.1 บทนำ

1.1.1 ที่มาและความสำคัญ

ประเทศไทยเริ่มเข้าสู่สังคมผู้สูงวัยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 ดังเห็นได้จากจำนวนประชากรที่อายุมากกว่า 60 ปี ได้เพิ่มขึ้นและคิดเป็นสัดส่วนที่มากกว่าร้อยละ 10 ของประชากรทั้งประเทศ ในปี พ.ศ. 2560 ประชากรไทยมีจำนวน 64.63 ล้านคน และเป็นประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 10.26 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 15.82 ของประชากรทั้งหมด (กรมการปกครอง 2561) สาเหตุที่ประเทศไทยต้องเผชิญกับการเป็นสังคมผู้สูงวัยอย่างรวดเร็วมีสาเหตุจากอัตราเจริญพันธุ์รวม (Total fertility) ที่น้อยลง และอายุขัยเฉลี่ยของประชากรที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งเพิ่มจากเดิม 54.70 ปี ในปี พ.ศ. 2503 เป็น 75.07 ปี ในปี พ.ศ. 2558 (World Bank 2017) การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุของประเทศไทยส่งผลกระทบโดยตรงต่อกำลังแรงงานในภาคการผลิตสาขาต่างๆ โดยการลดลงของปริมาณและคุณภาพของแรงงานจะทำให้เศรษฐกิจของประเทศเกิดการชะลอตัว ภาคครัวเรือนก็จำเป็นต้องลดการใช้จ่าย ขณะที่สัดส่วนของหนี้สินต่อรายได้ที่เพิ่มขึ้นก่อให้เกิดความไม่มั่นคงทางการเงินของครัวเรือน ทั้งนี้ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นในแต่ละสาขาการผลิตย่อมแตกต่างกัน และแปรผันตามสัดส่วนจำนวนแรงงานสูงอายุและปัจจัยเกี่ยวเนื่องที่เป็นตัวกำหนดผลิตภาพของแรงงานในสาขานั้นๆ

การกระจุกตัวของแรงงานสูงอายุในภาคเกษตรส่งผลให้ผลิตภาพแรงงานในภาคเกษตรน่าเป็นห่วงอย่างยิ่ง จากผลการสำรวจภาวะการทำงานของไทยในปี 2561 พบว่าแรงงานในภาคเกษตรมีมากถึง 13.36 ล้านคน ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนที่สูงถึงร้อยละ 46.89 ของแรงงานทั้งประเทศ สถิติจากสำมะโนเกษตรระบุว่า สัดส่วนของแรงงานสูงอายุที่มีอายุมากกว่า 60 ปี เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 13 ในปี 2546 เป็นร้อยละ 19 ในปี 2556 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศในปี 2560 (Attavanich et al. 2019) หากผลิตภาพของแรงงานในภาคเกษตรแปรผกผันกับอายุเกษตรกรในช่วงวัยสูงอายุ ภาคเกษตรของไทยก็กำลังตกอยู่ในสถานการณ์ที่ลำบาก เพราะแรงงานสูงอายุส่วนมากขาดวุฒิการศึกษาและทักษะวิชาชีพที่เอื้อต่อการสะสมทรัพย์สินในช่วงวัยทำงาน รวมถึงการโอกาสในการหางานนอกภาคเกษตรเมื่อเข้าสู่วัยชราทำได้ยาก ด้วยเหตุนี้ เกษตรกรสูงอายุจำนวนมากจึงจำเป็นต้องทำการเกษตรต่อไป พร้อมๆ กับรายได้ที่ลดลงและการสะสมทรัพย์สินที่ไม่เพียงพอเพื่อใช้จ่ายในวัยชรา ในทางตรงข้าม การศึกษาที่สูงขึ้น ความยากลำบากในการทำการเกษตร และค่าจ้างที่สูงกว่าในภาคอุตสาหกรรมและบริการส่งผลให้แรงงานวัยหนุ่มสาวนิยมย้ายถิ่นฐานจากชนบทเข้าสู่เมือง ภาคเกษตรจึงมีการก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุเร็วกว่าภาคการผลิตอื่นๆ

นอกจากการลดลงของผลิตภาพการผลิตแล้ว ประเด็นที่มีการพูดถึงมากที่สุดเมื่อกล่าวถึงผลกระทบของเกษตรกรสูงอายุ คือ ผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิต และความเหลื่อมล้ำในมิติต่างๆ ทั้งในเชิงเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มเกษตรกรสูงอายุกับเกษตรกรวัยอื่นๆ และภายในกลุ่มเกษตรกรสูงอายุเอง ในประเด็นแรก สมมติฐานเบื้องต้นคาดว่าเกษตรกรสูงอายุจะมีประสิทธิภาพในการผลิตที่ต่ำกว่าเกษตรกรกลุ่มอื่น หากเป็นเช่นนั้นจริง การออกแบบนโยบายของภาครัฐเพื่อให้ความช่วยเหลือกลุ่มเป้าหมายให้ตรงตามเป้าหมายก็ทำได้ง่าย อย่างไรก็ตาม สมมติฐานดังกล่าวอาจไม่เป็นจริงเสมอ อาจเป็นไปได้ว่าเกษตรกรสูงวัยมีแนวโน้มที่จะลงทุนหรือใช้เครื่องมือสมัยใหม่มากกว่ากลุ่มอื่นเนื่องจากมีเงินทุนหรือทรัพย์สินมากกว่า ขณะที่การรับรู้ข่าวสารด้านการผลิตและการตลาดสินค้าเกษตรของเกษตรกรสูงอายุอาจไม่น่ากังวลอย่างที่คาดการณ์ หากเกษตรกรกลุ่มนี้อาศัยอยู่กับลูกหลานและมีการถ่ายทอดความรู้ระหว่างรุ่นอายุอย่างสม่ำเสมอ

ในแง่การผลิต หากแรงงานวัยทำงานหรือเทคโนโลยีไม่สามารถเพิ่มขึ้นได้เท่าทันกับจำนวนแรงงานสูงอายุที่มากขึ้น การชราภาพของเกษตรกรจะส่งผลให้ประสิทธิภาพทางการผลิตโดยรวมของภาคเกษตรลดลง สาเหตุอาจเป็นเพราะการใช้ปัจจัยการผลิตของเกษตรกรสูงอายุจะต่ำกว่าระดับที่เหมาะสมหากการผลิตดังกล่าวใช้ปัจจัยทุนที่สูงและต้องการการควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรณีฟาร์มขนาดใหญ่ ดังนั้น เกษตรกรจำนวนไม่น้อยอาจเลือกปล่อยที่ดินว่างเปล่าโดยไม่ใช้ประโยชน์ใดๆ หรืออาจลดขนาดที่ดินทำกินโดยการแบ่งที่ดินเป็นแปลงย่อยให้กับลูกหลาน หรือเพื่อปล่อยเช่าให้กับเกษตรกรรายอื่น พฤติกรรมการตัดสินใจใช้ปัจจัยที่ดินดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อทั้งอุปสงค์และอุปทานในตลาดซื้อขายและตลาดเช่าที่ดิน และประสิทธิภาพของตลาดที่ดินในการเคลื่อนย้ายที่ดินระหว่างครัวเรือนนี้เองมีบทบาทอย่างมากต่อการขยายขนาดฟาร์ม และแรงจูงใจในการนำเครื่องจักรและเทคโนโลยีมาใช้ในการผลิต (อุซุก ด้วงบุตรศรี 2560) เกษตรกรสูงวัยเองก็จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการดำรงชีพ ซึ่งอาจหมายถึงความหลากหลายของการเพาะปลูกและแหล่งที่มาของรายได้ที่เปลี่ยนไป พืชไร่เศรษฐกิจบางชนิดที่มีกระบวนการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวที่ง่ายและสะดวกอาจเพิ่มจำนวนมากขึ้นในอนาคตตามจำนวนผู้สูงอายุ ขณะที่พืชสวนและไม้ผลอาจลดจำนวนลง แต่ก็เป็นที่ทราบกันดีว่าพืชไร่มักประสบกับปัญหาราคาตกต่ำ ดังนั้นจึงเป็นที่น่าสนใจว่าครัวเรือนที่มีสัดส่วนผู้สูงอายุสูงจะมีวิธีการบริหารจัดการกับรายได้ทางการเกษตรที่ลดลงอย่างไรส่วนมากแล้ว สมาชิกในครัวเรือนต้องช่วยกันดิ้นรนในการแสวงหาช่องทางเพื่อเพิ่มรายได้นอกภาคเกษตรให้หลากหลายมากขึ้น แต่ขนาดครัวเรือนที่เล็กลง (ดังเช่นในปัจจุบัน) และระดับการศึกษาที่ไม่สูงของเกษตรกรสูงวัยได้จำกัดโอกาสในการสร้างความหลากหลายทางรายได้ดังกล่าว บางครัวเรือนจำเป็นต้องกู้เงินเพื่อนำมาใช้เป็นค่าใช้จ่ายในการดำรงชีวิตมากขึ้น และสิ่งที่ตามมาจากหนี้สินที่ซึ่งไม่ก่อให้เกิดรายได้ก็คือความยากจนและความเหลื่อมล้ำในมิติต่างๆ ที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น

การสะสมหนี้สินของครัวเรือนผู้สูงอายุสร้างความกังวลหลายประการ ประการแรก หากผู้สูงอายุมีการสะสมทรัพย์สินและการออมไม่เพียงพอต่อค่าใช้จ่ายใช้จ่าย คนกลุ่มนี้จึงจำเป็นต้องใช้แรงงานในภาคเกษตรต่อไปเพื่อหารายได้มาจุนเจือตนเองและครอบครัว ส่งผลให้ภาคเกษตรสะสม

แรงงานประสิทธิภาพต่ำมากขึ้นเรื่อยๆ ในทางตรงข้าม หากพิจารณาปัญหาการสะสมหนี้ในกลุ่มผู้สูงอายุนอกภาคเกษตร แน่นอนว่าปัญหาดังกล่าวก็ย่อมมีให้เห็นเช่นเดียวกัน แต่คนกลุ่มนี้มีตาข่ายสังคมที่ค่อนข้างแข็งแรงคอยรองรับ ทั้งในรูปของเงินบำนาญ กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ กองทุนบำเหน็จบำนาญข้าราชการ และประกันสังคม เป็นต้น ดังนั้นความเหลื่อมล้ำในมิติต่างๆ เช่น รายได้ การบริโภค และหนี้สิน จึงไม่น่ารุนแรงเท่ากับกรณีเกษตรกรสูงอายุ ประการที่สอง จำนวนเงินกู้ที่เกษตรกรสูงอายุสามารถกู้ยืมเพื่อนำมาใช้จ่ายในครัวเรือนถูกจำกัดด้วยเงื่อนไขด้านอายุ รายได้ และทรัพย์สิน เงื่อนไขเหล่านี้เป็นเสมือนกำแพงที่สูงลิบสำหรับเกษตรกรสูงวัยหากจำเป็นต้องกู้เงินจำนวนมาก หากภาระหนี้สะสมมากขึ้นถึงจุดที่ไม่สามารถชำระคืนได้ การทยอยขายทรัพย์สินออกไปเพื่อสร้างสภาพคล่องทางการเงินก็ปรากฏให้เห็นทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขายหรือนำที่ดินไปจำนอง แต่เนื่องจากที่ดินถือเป็นปัจจัยในการผลิตทางการเกษตรที่สำคัญที่สุด การสูญเสียที่ดินจึงทำให้เกษตรกรจำนวนไม่น้อยต้องกลายเป็นผู้ไร้ที่ทำกิน หรือต้องกลายเป็นผู้เช่าที่ดินที่ครั้งหนึ่งตนเคยเป็นเจ้าของ และสุดท้ายก็ต้องวนเวียนอยู่ในวงจรความยากจนอย่างไม่รู้จักจบสิ้น

เนื่องจากแรงงานสูงอายุจำนวนมากยังคงอยู่ในภาคเกษตร และส่วนมากเป็นแรงงานที่มีทักษะและรายได้ต่ำ ดังนั้นการลดลงของประสิทธิภาพการผลิตและช่องว่างของความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจในภาคเกษตรจะทวีความรุนแรงกว่าภาคธุรกิจอื่น และการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิตดังกล่าวจะมีบทบาทสำคัญมากต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในชนบทของไทยในอนาคต ดังนั้น การวางแผนเชิงนโยบายของภาครัฐเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงและผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง การศึกษาที่เน้นการวิเคราะห์เชิงลึกโดยอาศัยกรอบแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ซึ่งให้ผลลัพธ์เป็นตัวชี้วัดเชิงปริมาณที่ชัดเจนควรมีมากขึ้น เพื่อให้การกำหนดยุทธศาสตร์เชิงนโยบายทำได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น แต่ในปัจจุบัน กลับพบว่างานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบทางเศรษฐกิจของการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุในประเทศไทยนั้นมีน้อยมาก ขณะที่การศึกษาถึงผลกระทบในเชิงลึกระดับครัวเรือนในภาคเกษตรแทบไม่ปรากฏ

งานวิจัยฉบับนี้จะเติมเต็มช่องว่างดังกล่าวนี้ โดยจะเน้นศึกษาผลกระทบของการเข้าสู่สังคมผู้สูงวัยต่อการผลิตและความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจของครัวเรือนเกษตรกรในชนบทของไทย ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนซึ่งถูกบันทึกในลักษณะข้อมูลครัวเรือนแบบภาคตัดขวางข้ามช่วงเวลา (Panel data) ถูกนำมาใช้วิเคราะห์ด้วยแบบจำลองเศรษฐมิติเพื่อตอบโจทย์ดังกล่าว โดยอาศัยข้อมูลจากฐานข้อมูล The Townsend Thai Project แต่เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิเคราะห์ไม่ได้มาจากการสำรวจทั่วประเทศ ดังนั้น งานวิจัยนี้ จะมีการนำเสนอข้อมูลสถิติที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมและเศรษฐกิจของครัวเรือนเกษตรกรจากการสำรวจสำมะโนการเกษตรควบคู่ไปกับข้อมูลสถิติที่ได้จากฐานข้อมูล The Townsend Thai Project ด้วย

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจของครัวเรือนในภาคเกษตรของประเทศไทย

2) วิเคราะห์ผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อการผลิตในภาคเกษตรของประเทศไทยใน 4 ด้าน ได้แก่

2.1) การแบ่งแปลงย่อยที่ดิน (Land fragmentation)

2.2) ความหลากหลายในการดำรงชีพ (Livelihood diversifications)

2.3) การละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land abandonment)

2.4) ประสิทธิภาพการผลิต (Technical efficiency)

3) ศึกษาองค์ประกอบของความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจ (Inequality decomposition) ใน 3 มิติ ได้แก่ รายได้ ทุน และสินทรัพย์ พร้อมทั้งวิเคราะห์สาเหตุของความเหลื่อมล้ำของครัวเรือนไทยในชนบท

เนื้อหาในลำดับถัดไปของบทที่ 1 จะนำเสนอสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจของครัวเรือนเกษตรในประเทศไทย โดยอ้างอิงจากสถิติข้อมูลสำมะโนการเกษตร พ.ศ. 2546 และ 2556 ซึ่งจะตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ (1) ข้างต้น ขณะที่การวิเคราะห์ผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ (2) และ (3) จะนำเสนอในบทที่ 2 และ 3 ของรายงานฉบับนี้ ตามลำดับ โดยใช้ข้อมูลครัวเรือนแบบภาคตัดขวางข้ามช่วงเวลา (Panel data) จากฐานข้อมูล The Townsend Thai Project¹

1.2 งานวิจัยด้านเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับสังคมผู้สูงวัยภายใต้การสนับสนุนของ สกว.

หากพิจารณาจากสัดส่วนผู้สูงอายุที่เพิ่มขึ้นสูงกว่าร้อยละ 10 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 จึงอาจกล่าวได้ว่าสังคมไทยได้ก้าวเข้าสู่การเป็นสังคมชราภาพ (Aging society) เป็นที่เรียบร้อยแล้ว และคาดว่าสัดส่วนดังกล่าวจะเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วในอนาคตตามภาวะอัตราเจริญพันธุ์ของประชากรที่มีทิศทางลดลงอย่างต่อเนื่อง และอายุขัยที่เพิ่มขึ้นตามความก้าวหน้าทางการแพทย์ (สมประวิณ 2553) การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรดังกล่าวจะส่งกระทบต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การค้นคว้าวิจัยในประเด็นที่เกี่ยวข้องจึงมีความสำคัญอย่างมากต่อการวางแผนเชิงนโยบายของประเทศ อย่างไรก็ตาม กลับพบว่าการศึกษเกี่ยวกับสังคมผู้สูงวัยในเชิงเศรษฐศาสตร์ของไทยกลับมีอยู่อย่างจำกัด

ในปี พ.ศ. 2553 สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ได้ให้เงินสนับสนุนงานวิจัยภายใต้ชุดโครงการ “มิติทางเศรษฐกิจของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร” ซึ่งสามารถจำแนกอย่างกว้างๆ ได้เป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกทำการวิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากการเข้าสู่

¹ <http://townsend-thai.mit.edu/>

สังคมผู้สูงวัย ขณะที่กลุ่มที่สองศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่จะส่งผลต่อการเติบโตของเศรษฐกิจในอนาคต เมื่อประเทศไทยค่อยๆ เข้าสู่สังคมผู้สูงวัยอย่างสมบูรณ์

ผลการศึกษาจากงานวิจัยในกลุ่มแรกระบุว่า การผลิตและการนำเข้าสินค้าเกษตร อาหาร และอุตสาหกรรมของไทยจะลดลง ขณะที่การส่งออกสินค้าเหล่านี้จะสูงมากขึ้นเมื่อเข้าสู่สังคมผู้สูงวัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้าประเภทอาหาร ขณะที่ความต้องการนำเข้าบริการสุขภาพของไทยและประเทศในกลุ่มอาเซียน 5 ก็จะมีมากยิ่งขึ้นตามจำนวนผู้สูงอายุ (دنุพล และกรกรณ์ 2556) และหากพิจารณาเฉพาะภาคเกษตรก็ยิ่งเห็นชัดเจนถึงจำนวนแรงงานที่คาดว่าจะลดลงอย่างมากในอนาคต ส่งผลให้ปริมาณการผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ อาทิ ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และมันสำปะหลัง ลดลงตามไปด้วย ทั้งๆ ที่ความต้องการสินค้าเหล่านี้น่าจะมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในอนาคตเพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนและการเปิดเขตการค้าเสรี (จารึก 2554) เมื่อหันกลับมามองที่ผลกระทบต่อการบริโภค พบว่า การเป็นสังคมชราภาพจะทำให้ความต้องการบริโภคอาหารและเครื่องใช้ในบ้าน รวมถึงความต้องการที่อยู่อาศัยและสาธารณูปโภค เพิ่มขึ้นกว่าในอดีต (สมประวิณ 2553)

เมื่อพิจารณาผลกระทบในแง่ของความเหลื่อมล้ำทางรายได้ พบว่า ผู้สูงอายุเป็นกลุ่มที่มีระดับการศึกษาต่ำที่สุด และส่วนใหญ่ไม่มีรายได้หรือมีรายได้น้อย และที่สำคัญคือประชากรสูงอายุมีความแตกต่างทางรายได้ภายในกลุ่มสูงที่สุด และความเหลื่อมล้ำดังกล่าวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ผลการแยกส่วนวิเคราะห์ความเหลื่อมล้ำทางรายได้ของประชากรสูงอายุตามปัจจัยต่างๆ ชี้ว่าความเหลื่อมล้ำทางรายได้ส่วนใหญ่เกิดจากความเหลื่อมล้ำทางรายได้ภายในกลุ่มประชากรสูงอายุเป็นหลัก และที่น่าสนใจคือความเหลื่อมล้ำทางรายได้ระหว่างกลุ่มประชากรสูงอายุกับกลุ่มประชากรในช่วงอายุอื่นก็มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม ระดับการศึกษาที่สูงขึ้น การมีระบบประกันสังคม และการได้รับสวัสดิการของภาคเอกชนสามารถช่วยลดปัญหาความเหลื่อมล้ำทางรายได้ของประชากรสูงอายุในประเทศได้อย่างมีนัยสำคัญ (สวรัย และคณะ 2554)

ผลการศึกษาจากงานวิจัยในกลุ่มที่สอง ระบุว่า การพัฒนาทางเทคโนโลยีทำให้ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงานเพิ่มขึ้นเพื่อชดเชยการขาดหายไปของประชากรในวัยทำงานและการลดลงของชั่วโมงทำงาน (ณนริฏ และจิระวัฒน์ 2555) ขณะที่แรงงานต่างด้าวไม่สามารถช่วยแก้ปัญหาการลดลงของ GDP ต่อหัวได้ในช่วง 40 ปีข้างหน้า เนื่องจากแรงงานต่างด้าวมียุทธศาสตร์การผลิตต่ำกว่าแรงงานไทย (แรงงานต่างด้าว 1 คนมีความสามารถเท่ากับแรงงานไทย 0.58 คน) อีกทั้งแรงงานต่างด้าวทำให้สัดส่วนปัจจัยทุนต่อแรงงานต่ำลง (ธนพงษ์ 2553) และหากเปรียบเทียบระบบบำนาญภาคบังคับที่มีการจัดการโดยรัฐกับระบบบำนาญแบบผสมซึ่งจะพึ่งพิงเงินที่ได้จากการเลี้ยงดูจากบุตร พบว่า ระบบแรกจะส่งผลดีต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจมากที่สุด เนื่องจากระบบหลังจำเป็นต้องอาศัยการออมและการสะสมทุนของประชากรวัยทำงานในปัจจุบัน (กรกรณ์ และจันทร์ทิพย์ 2553)

จิระวัฒน์ และคณะ (2559) ได้ทบทวนและสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรในมิติการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและความมั่นคงทางการเงินของประชากรของประเทศไทย เพื่อสรุปองค์ความรู้ในส่วนที่มีอยู่แล้วในปัจจุบันและส่วนที่ยังคงช่องว่างซึ่งเห็นว่าควรมี

การทำวิจัยเพิ่มเติม ผลการสังเคราะห์ระบุว่า การนำเข้าแรงงานต่างด้าว การพัฒนาเทคโนโลยี การสะสมทุนมนุษย์ การส่งเสริมการออม และการขยายระยะเวลาทำงาน สามารถบรรเทาผลกระทบทางลบที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอายุประชากรได้ อย่างไรก็ตาม ข้อสรุปที่ได้จากงานวิจัยเหล่านี้ส่วนมากเน้นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในภาพรวม ขณะที่รายละเอียดในเชิงปฏิบัติมีอย่างจำกัด ดังนั้นการศึกษาในอนาคตควรเพิ่มรายละเอียดในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจากการชราภาพของแรงงาน อุปสรรคหรือข้อจำกัดของการดำเนินนโยบายในปัจจุบัน ตลอดจนวิธีการแก้ไขปัญหาหรือการปรับปรุงนโยบายให้ดียิ่งขึ้น

นอกจากงานวิจัยเชิงเศรษฐศาสตร์ที่กล่าวถึงข้างต้นแล้ว ก็ยังมีงานวิจัยที่เคยได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจาก สกว. จำนวนหนึ่งที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับสังคมผู้สูงอายุในประเด็นแนวทางการบริหารจัดการตลาดแรงงานและการจ้างงานผู้สูงอายุ (ฉัตรสมุน พุทธิภิษฎา, 2546; พรรัตน์ แสดงหาญ, 2558; วรรณภา ลือกิตินันท์, 2558) อย่างไรก็ตาม งานวิจัยเหล่านี้เน้นศึกษาเฉพาะกลุ่มแรงงานในภาคอุตสาหกรรม อีกทั้งการวิเคราะห์เชิงปริมาณใช้เพียงค่าสถิติอย่างง่ายและไม่มีกรอบแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ ส่งผลให้ผลการศึกษาในหลายๆ ส่วนสามารถถูกโต้แย้งได้ง่าย อีกทั้งข้อเสนอแนะเชิงนโยบายก็ทำได้อย่างจำกัด

สรุป จากการสืบค้นจากฐานข้อมูลห้องสมุดออนไลน์ของ สกว. พบว่า งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับสังคมผู้สูงอายุในเชิงเศรษฐศาสตร์นั้นส่วนมากจะเป็นการวิเคราะห์ในระดับมหภาค ทั้งในระดับรายสาขาการผลิตและระดับประเทศ ขณะที่การศึกษาในระดับจุลภาคหรือระดับครัวเรือนมีจำนวนน้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีการเปลี่ยนแปลงและผลกระทบที่เกิดขึ้นกับครัวเรือนในภาคเกษตรยังไม่เคยปรากฏมาก่อน งานวิจัยฉบับนี้จะทำการวิเคราะห์ผลกระทบของสังคมผู้สูงอายุต่อการผลิตและความเหลื่อมล้ำของครัวเรือนในภาคเกษตร โดยใช้แบบจำลองเศรษฐกิจและข้อมูลครัวเรือนแบบภาคตัดขวางข้ามช่วงเวลา (Panel data) จากฐานข้อมูลของ The Townsend Thai Project เนื่องจากข้อมูลภาคตัดขวางข้ามช่วงเวลา (Panel data) ได้จากการติดตามเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนกลุ่มเดียวกันนี้ต่อเนื่องทุกปีหรือมากกว่าหนึ่งช่วงเวลา ทำให้นักวิจัยสามารถติดตามและวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมการตัดสินใจทางเศรษฐกิจของครัวเรือนได้ รวมถึงการปรับการผลิตเพื่อตอบสนองต่อสัดส่วนผู้สูงอายุในครัวเรือนที่มากขึ้นและความเหลื่อมล้ำในมิติต่างๆ ในทางตรงกันข้าม การวิเคราะห์ในลักษณะนี้ไม่สามารถทำได้ (หรือทำได้จำกัด) หากใช้ข้อมูลครัวเรือนแบบตัดขวาง (Cross-sectional data)

1.3 การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจของครัวเรือนในภาคเกษตรของ

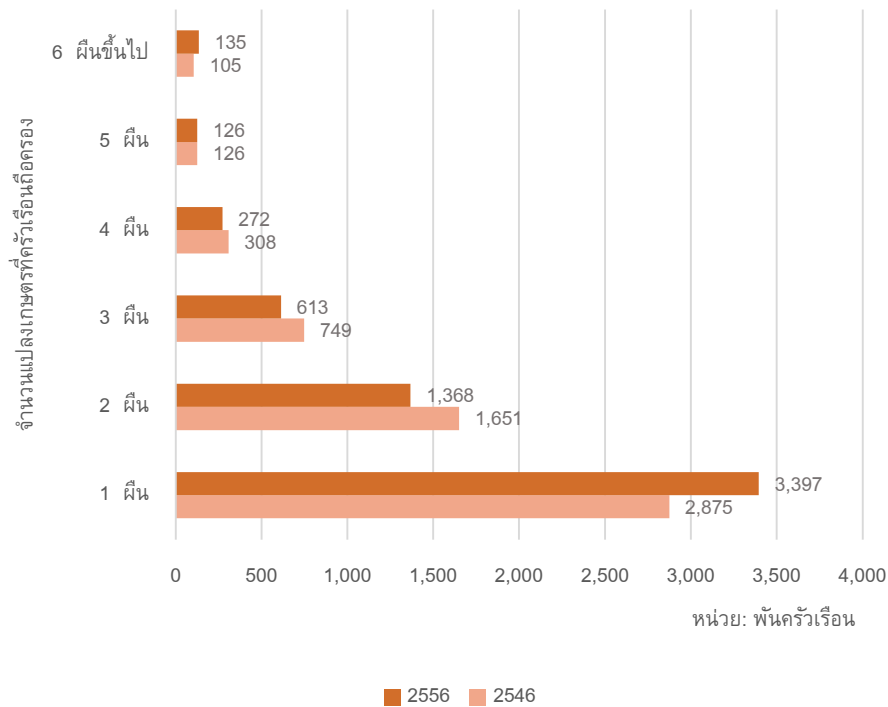
ประเทศไทย: หลักฐานจากข้อมูลสำมะโนการเกษตร พ.ศ. 2546 และ 2556

ประเทศไทยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเกษตรโดยการจัดทำสำมะโนการเกษตรมาแล้ว 6 ครั้ง โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ (สสช.) กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. 2493 ต่อมาใน พ.ศ. 2506 2521 2536 2546 และ 2556 เพื่อให้มีข้อมูลสถิติเกี่ยวกับโครงสร้าง

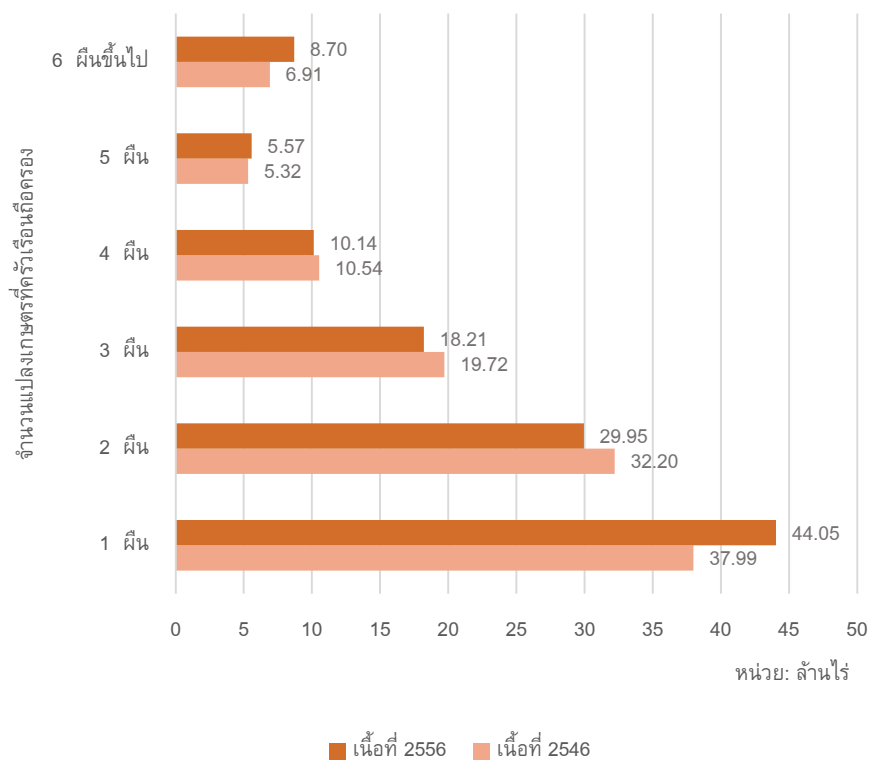
พื้นฐานทางการเกษตร สำหรับใช้ประโยชน์ในการวางแผนพัฒนาด้านการเกษตรของประเทศ และสามารถนำไปใช้ในการกำหนดนโยบาย ติดตาม และประเมินผลโครงการพัฒนาทางการเกษตรได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ เพื่อให้ข้อมูลสำมะโนการเกษตรจาก สสช. และข้อมูลจากอีกสองฐานข้อมูลมีความสอดคล้องกันในแง่ของช่วงเวลาที่มีการสำรวจ ดังนั้น งานวิจัยฉบับนี้จึงเลือกใช้สำมะโนการเกษตรเฉพาะใน ปี พ.ศ. 2546 และ 2556 เท่านั้น จุดเด่นของฐานข้อมูลจากสำมะโนการเกษตรเพื่อการศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนเกษตรมี 2 ประการ คือ กลุ่มตัวอย่างล้วนเป็นครัวเรือนที่ทำการเกษตร และจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนมาก ทำให้การวิเคราะห์ในมิติต่างๆ สามารถสะท้อนถึงประชากรครัวเรือนเกษตรของไทยได้อย่างชัดเจนและแม่นยำ (โดยการสอบถามจากผู้ถือครองทำการเกษตรทุกคนทั่วประเทศ ณ วันทำสำมะโน) อย่างไรก็ตาม จุดด้อยของฐานข้อมูลนี้คือความไม่ต่อเนื่องของการบันทึกข้อมูลของแต่ละครัวเรือน เนื่องจากมีการเก็บข้อมูลโดยการสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างใหม่ทุกปี ดังนั้นข้อมูลครัวเรือนจึงเป็นแบบสุ่มเลือกหลายปี (Pooled cross-sectional data)

1.3.1 ขนาดฟาร์มและจำนวนที่ดินถือครองในภาคเกษตร

การขยายตัวของภาคการเกษตรเกิดขึ้นพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างในหลายๆ มิติ ทั้งในแง่จำนวนที่ดินถือครองและขนาดฟาร์ม จากภาพที่ 1.1ก และ 1.1ข จะเห็นได้ว่าครัวเรือนเกษตรที่ถือครองที่ดินเพียง 1 ไร่ มีสัดส่วนสูงที่สุดทั้งในแง่ของจำนวนครัวเรือนและเนื้อที่ถือครอง อีกทั้งจำนวนครัวเรือนและเนื้อที่ทำการเกษตรของครัวเรือนกลุ่มนี้ก็เพิ่มขึ้นอย่างมากในปี 2556 เทียบกับปี 2546 ขณะที่ครัวเรือนที่ถือครองที่ดินตั้งแต่ 2 ไร่ขึ้นไปมีจำนวนลดลง (หรือเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น) หากพิจารณาการเปลี่ยนแปลงในรายละเอียด พบว่า การเพิ่มขึ้นของจำนวนครัวเรือนเกษตรที่ถือครองที่ดินเพียงผืนเดียวมีมากถึง 521,876 ครัวเรือน ส่งผลให้เนื้อที่ทำการเกษตรของครัวเรือนกลุ่มนี้เพิ่มขึ้นถึง 6,052,345 ไร่ ซึ่งคิดเป็นการขยายตัวถึงร้อยละ 18.15 และ 15.93 ตามลำดับ การขยายตัวดังกล่าวสอดคล้องกับการหดตัวของครัวเรือนเกษตรที่มีที่ดินระหว่าง 2-4 ไร่ ในช่วงเวลาเดียวกัน อย่างไรก็ตาม ในอีกด้านหนึ่งก็พบว่าการเพิ่มการถือครองที่ดินมากกว่า 6 ไร่ขึ้นไป จำนวนมากถึง 1,796,222 ไร่ คิดเป็นการขยายตัวร้อยละ 26



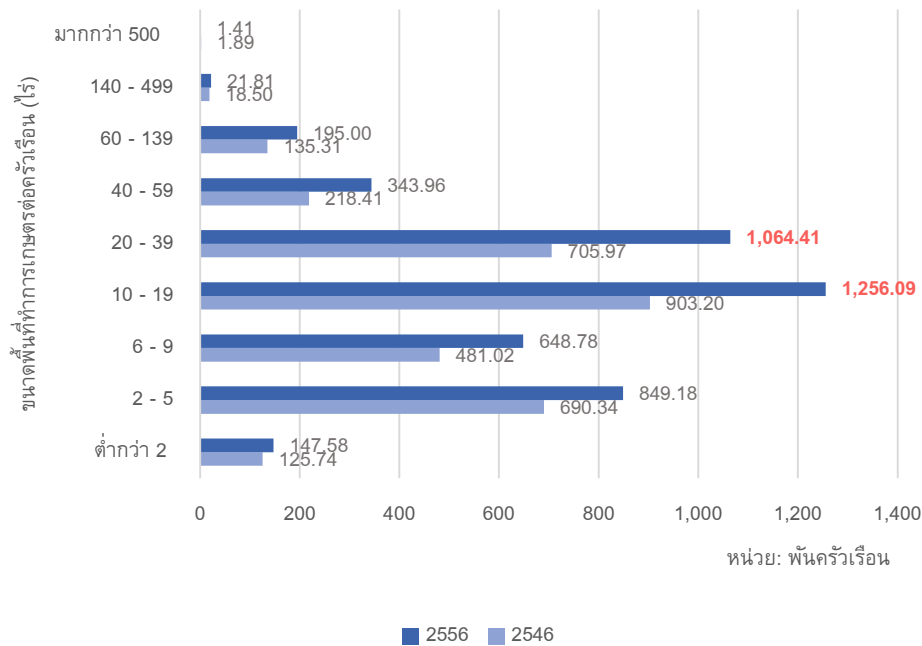
ภาพที่ 1-1ก จำนวนครัวเรือนที่ทำการเกษตร จำแนกตามจำนวนพื้นที่ดินถือครอง พ.ศ. 2546 และ 2556
ที่มา: สำมะโนการเกษตร สำนักงานสถิติแห่งชาติ



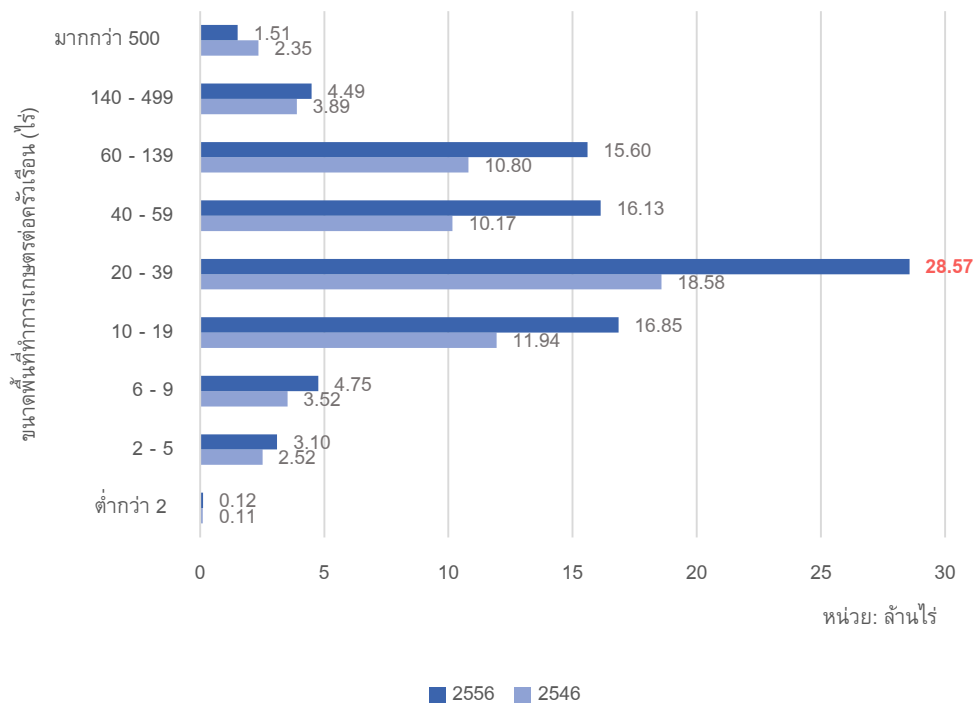
ภาพที่ 1-1ข เนื้อที่ทำการเกษตร จำแนกตามจำนวนพื้นที่ดินถือครอง พ.ศ. 2546 และ 2556
ที่มา: สำมะโนการเกษตร สำนักงานสถิติแห่งชาติ

การลดจำนวนที่ดินถือครองที่ดินในช่วงเวลานี้อาจเกิดขึ้นได้น้อย 2 ช่องทาง ช่องทางแรก คือ เกษตรกรที่มีที่ดินหลายผืนซึ่งอยู่กระจัดกระจายกันได้ขายหรือปล่อยเช่าที่ดินให้กับเกษตรกรที่มีที่ดินติดกับบริเวณดังกล่าว เนื่องจากขนาดที่ดินเกินความสามารถที่จะบริหารจัดการเองได้ ส่งผลให้จำนวนครัวเรือนที่ถือครองที่ดินเพียงผืนเดียวมีจำนวนเพิ่มขึ้น ช่องทางที่สอง คือ เกษตรกรที่มีที่ดินหลายผืนได้ซื้อหรือเช่าที่ดินเพิ่มเนื่องจากตนเองมีความพร้อมทางด้านเงินทุนและแรงงานจะเห็นได้ว่าข้อสมมติฐานทั้ง 2 ข้อ แสดงถึงการเพิ่มประสิทธิภาพทางการผลิตซึ่งเกิดขึ้นจากการถ้ายโอนที่ดินทำกินระหว่างครัวเรือนเกษตรกร คำถามที่น่าสนใจคือตลาดการเช่าที่ดินมีบทบาทสำคัญต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรหรือไม่ และมีความสำคัญมากหรือน้อยเท่าไร

เมื่อพิจารณาเฉพาะกรณีการเพาะปลูกพืช พบว่า ทั้งจำนวนครัวเรือนเกษตรกรและเนื้อที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้นในทุกๆ ขนาดฟาร์ม ยกเว้นในกรณีฟาร์มที่มีขนาดใหญ่กว่า 500 ไร่ (ภาพที่ 1.2ก และ 1.2ข) ในบรรดาฟาร์มขนาดต่างๆ เหล่านี้ พบว่า การเปลี่ยนแปลงของฟาร์มขนาดกลางที่มีพื้นที่ 20-39 ไร่ มีความน่าสนใจเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากมีการเพิ่มขึ้นของพื้นที่เพาะปลูกสูงสุด มากถึงเกือบ 10 ล้านไร่ โดยเพิ่มจากเดิม 18.58 ล้านไร่ ในปี 2546 เป็นเท่ากับ 28.57 ล้านไร่ ในปี 2556 ขณะที่จำนวนครัวเรือนในกลุ่มนี้ในปี 2556 ก็สูงที่สุดเป็นอันดับที่สอง ซึ่งเป็นรองเพียงแค่กลุ่มของฟาร์มที่มีพื้นที่ 10-19 ไร่ เท่านั้น และหากพิจารณาในแง่สัดส่วนก็ยังชัดเจน เพราะจะพบว่าฟาร์มขนาดกลางที่มีพื้นที่ 20-39 ไร่ มีการขยายตัวในอัตราที่สูงกว่าฟาร์มขนาดอื่นๆ ทั้งในแง่ของจำนวนครัวเรือนและขนาดพื้นที่ ส่วนหนึ่งอาจเป็นเพราะฟาร์มขนาดเล็กและขนาดใหญ่ได้มีการปรับขนาดฟาร์มมาเป็นขนาดกลางด้วย อย่างไรก็ตาม การลดลงของฟาร์มขนาดใหญ่อาจไม่มีความสำคัญมากนักในเชิงนโยบายเนื่องจากจำนวนครัวเรือนที่เพาะปลูกพืชบนฟาร์มขนาดใหญ่คิดเป็นสัดส่วนที่น้อยมาก ในทางตรงกันข้าม เนื่องจากฟาร์มขนาดเล็กมีมากถึงกว่าร้อยละ 20 ของจำนวนครัวเรือน ดังนั้นการลดลงของฟาร์มขนาดเล็กอย่างมีนัยสำคัญย่อมส่งผลกระทบต่อโครงสร้างครัวเรือนเกษตรกรและนโยบายรัฐ เพราะต้องไม่ลืมว่านโยบายแทรกแซงตลาดสินค้าเกษตรของรัฐในช่วงสิบกว่าปีที่ผ่านมาส่วนมากมุ่งเน้นให้ความช่วยเหลือกับฟาร์มขนาดเล็ก ในขณะที่ขนาดฟาร์มที่ใหญ่ขึ้นแสดงให้เห็นว่าในช่วงเวลาดังกล่าวการเพาะปลูกพืชให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าการทำเกษตรผสมผสานนอกจากนี้ ขนาดฟาร์มที่เพิ่มขึ้นอาจแสดงถึงการนำเครื่องจักรกลการเกษตรเข้ามาใช้ทดแทนแรงงานคนที่ขาดแคลนและเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต



ภาพที่ 1-2ก จำนวนครัวเรือนที่ทำการเพาะปลูก จำแนกตามขนาดฟาร์ม พ.ศ. 2546 และ 2556
ที่มา: สำมะโนการเกษตร สำนักงานสถิติแห่งชาติ

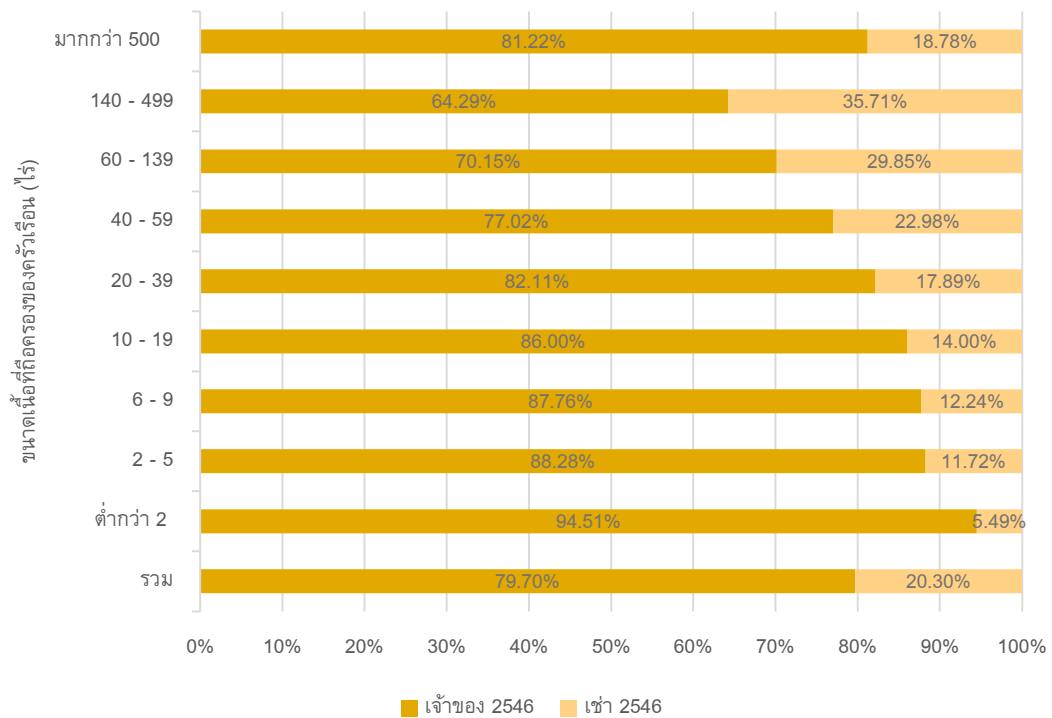


ภาพที่ 1-2ข เนื้อที่ทำการเพาะปลูกเฉลี่ยต่อครัวเรือน จำแนกตามขนาดฟาร์ม พ.ศ. 2546 และ 2556
ที่มา: สำมะโนการเกษตร สำนักงานสถิติแห่งชาติ

1.3.2 การทำเกษตรบนที่ดินที่เกษตรกรเป็นเจ้าของและการเช่าที่ดิน

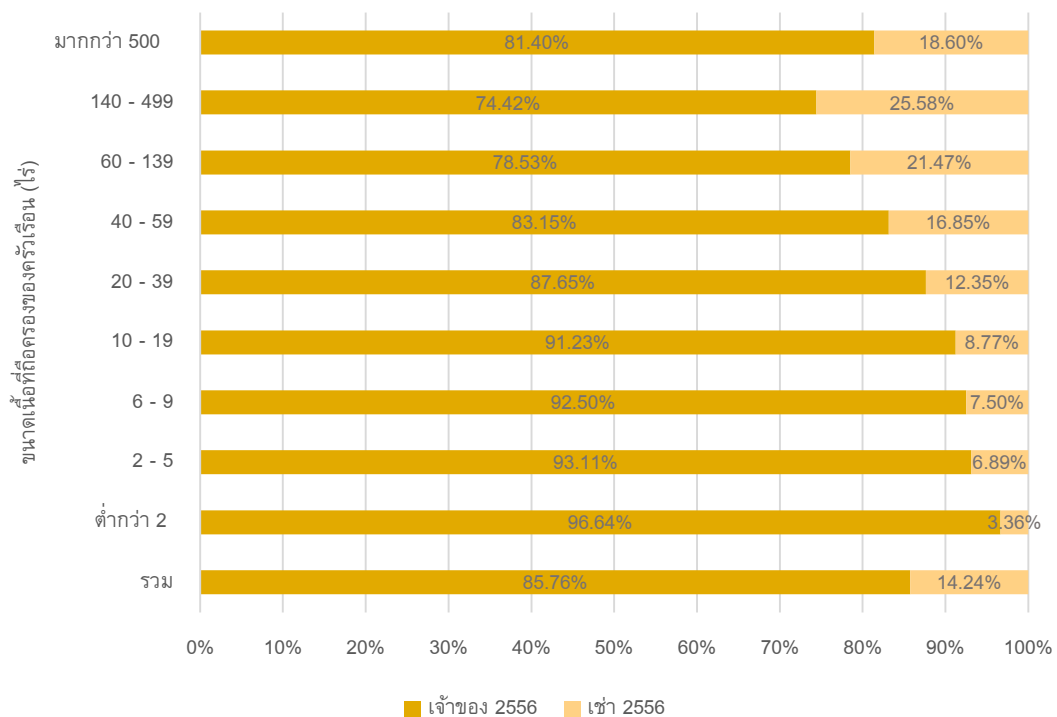
จากภาพที่ 1.3ก และ 1.3ข พบว่า ทั้งในปี 2546 และ 2556 เกษตรกรยังใช้ที่ดินของตนเองเป็นเจ้าของ ในการทำการเกษตรเป็นหลัก ขณะที่สัดส่วนของการเช่าที่ดินเพื่อทำการเกษตรต่อพื้นที่ทำการเกษตร มีสัดส่วนที่น้อยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยแนวโน้มการเกษตรบนที่ดินที่ตนเองเป็นเจ้าของเพิ่มมากขึ้นซึ่งสวนทางกับการเช่าที่ดินที่มีแนวโน้มลงในทุก ๆ ขนาดฟาร์ม (ภาพที่ 1.3ค) และเมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่า ในปี 2556 มีการทำการเกษตรบนที่ดินตนเองเพิ่มขึ้นถึง 7,958,904 ไร่ คิดเป็นอัตราการขยายตัวร้อยละ 9.43 ในขณะที่การทำการเกษตรบนที่ดินเช่าลดลงถึง 6,164,738 ไร่ คิดเป็นอัตราการลดลงร้อยละ 28.67 ข้อสมมติฐานต่อการลดลงของสัดส่วนพื้นที่เช่าเพื่อทำการเกษตร ได้แก่

- (1) ราคาพืชเศรษฐกิจปรับตัวสูงขึ้น เจ้าของที่ดินจึงมีแรงจูงใจในการขยายการทำเกษตรบนที่ดินของตนเองมากขึ้นและลดการปล่อยเช่าที่ดิน
- (2) การขยายตัวของชุมชนเมืองส่งผลให้มีการนำที่ดินไปใช้ประโยชน์รูปแบบอื่น นอกเหนือจากการทำการเกษตร ส่งผลให้ที่ดินสำหรับเช่าทำการเกษตรลดลงหรือค่าเช่าสูงขึ้น
- (3) การขาดแคลนแรงงานในภาคการเกษตร (สังคมผู้สูงอายุ ครอบครัวยุคน้อยในสังคมเมือง) เป็นข้อจำกัดต่อการขยายพื้นที่เพาะปลูก เกษตรกร (โดยเฉพาะผู้สูงอายุ) จึงเลือกทำการผลิตเฉพาะบนพื้นที่ทำกินของตนเอง
- (4) เจ้าของที่ดินไม่ปล่อยเช่าที่ดินเพื่อรักษาสีบทินในการรับความช่วยเหลือทางการเงินจากรัฐบาลภายใต้มาตรการแทรกแซงราคาสินค้าเกษตรรูปแบบต่างๆ เช่น โครงการจำนำข้าว โครงการประกันรายได้
- (5) ข้อกฎหมายการเช่าที่ดินที่ค่อนข้างปกป้องผู้เช่าที่ ทำให้เจ้าของที่ดินขาดแรงจูงใจในการปล่อยเช่าที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่ราคาพืชเศรษฐกิจปรับตัวสูงขึ้นนั้นเจ้าของที่อาจต้องการทำเกษตรเองหรือต้องการเรียกร้อยค่าเช่าที่สูงขึ้นจากผู้เช่ารายใหม่



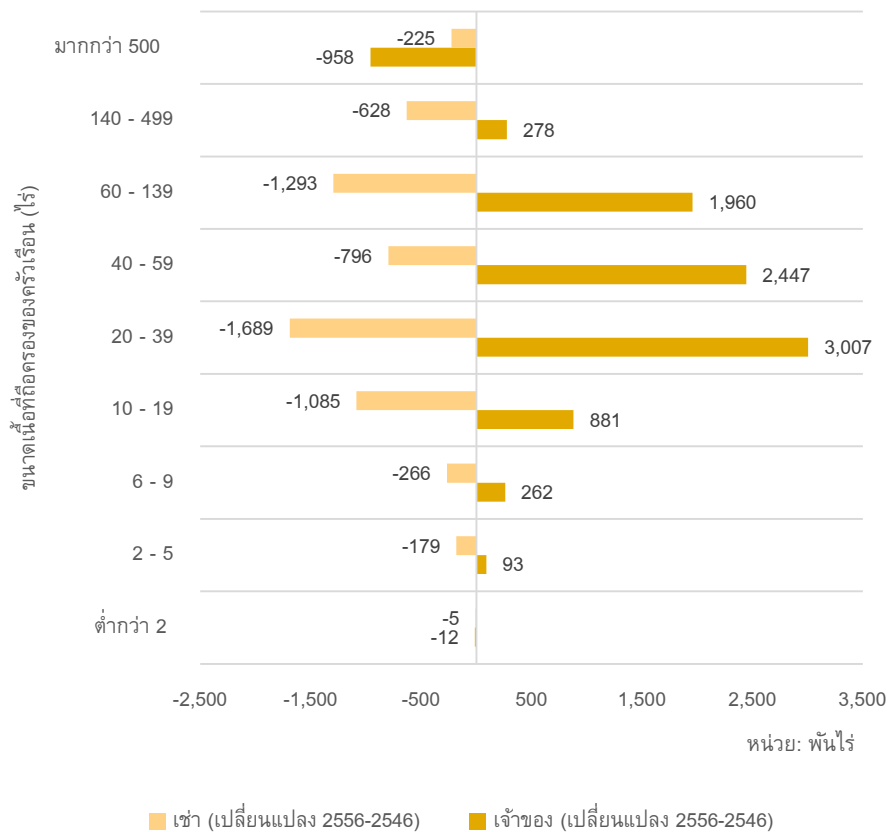
ภาพที่ 1-3ก สัดส่วนเนื้อที่ทำการเกษตรที่ครัวเรือนเป็นเจ้าของและที่ดินเช่า ปี พ.ศ. 2546

ที่มา: สำมะโนการเกษตร สำนักงานสถิติแห่งชาติ



ภาพที่ 1-3ข สัดส่วนเนื้อที่ทำการเกษตรที่ครัวเรือนเป็นเจ้าของและที่ดินเช่า ปี พ.ศ. 2556

ที่มา: สำมะโนการเกษตร สำนักงานสถิติแห่งชาติ



ภาพที่ 1-3ค การเปลี่ยนแปลงเนื้อที่ทำการเกษตรที่ครัวเรือนเป็นเจ้าของและที่ดินเช่า ปี พ.ศ. 2546 และ 2556

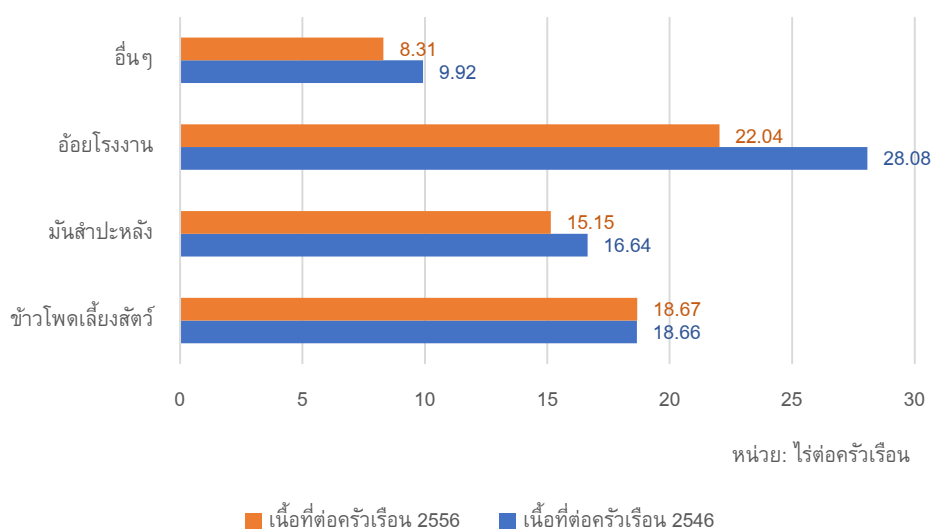
ที่มา: สำมะโนการเกษตร สำนักงานสถิติแห่งชาติ

1.3.3 ความหลากหลายของการทำเกษตรและรายได้ครัวเรือน

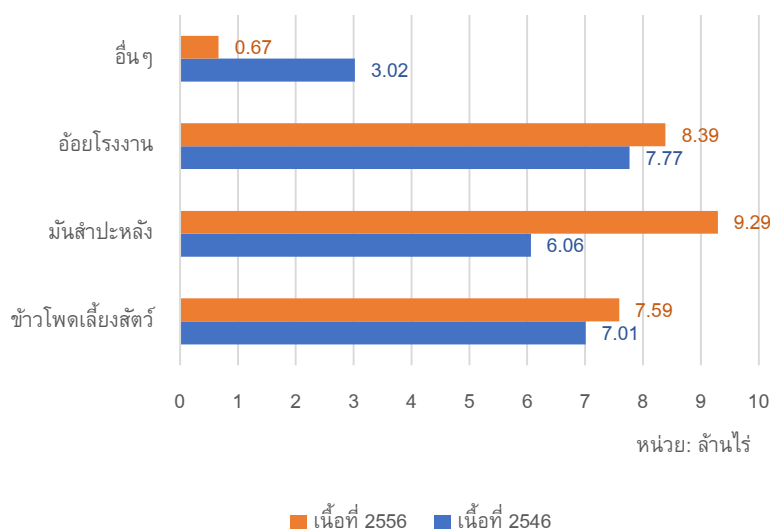
ความหลากหลายของพืชไร่ที่เกษตรกรเพาะปลูกลดลงเป็นอย่างมาก ในบรรดาพืชไร่ทั้งหมดพบว่ามีเพียงอ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เท่านั้นที่มีการขยายเนื้อที่เพาะปลูก โดยเกษตรกรกว่า 350,000 ครัวเรือนหันมาปลูกพืชไร่ทั้งสามชนิด ส่งผลให้เนื้อที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้นกว่า 4 ล้านไร่ (ภาพที่ 1.4ก และ 1.4ข) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีมันสำปะหลังที่มีเนื้อที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้นสูงสุดถึง 3.23 ล้านไร่ คิดเป็นอัตราการขยายตัวร้อยละ 53.27 เนื้อที่เพาะปลูกอ้อยโรงงานและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้นร้อยละ 7.99 และ 8.30 ตามลำดับ การขยายตัวของอ้อยโรงงานถูกจำกัดด้วยที่ตั้งของโรงงานน้ำตาลเนื่องจากการขนส่งอ้อยเป็นระยะทางไกลจากไร่มายังโรงงานหมายถึงต้นทุนค่าขนส่งที่สูงและคุณภาพของอ้อยในแง่ความหวานก็ลดลงอีกด้วยส่วนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์นั้นนิยมปลูกมากในพื้นที่เนินเขาซึ่งก็เป็นอุปสรรคต่อการขยายเนื้อที่เพาะปลูก เนื่องจากมันสำปะหลังเป็นพืชทนแล้งและสามารถปลูกได้ในหลายพื้นที่ของประเทศ ดังนั้นการตอบสนองต่อราคาของอุปทานมันสำปะหลัง

จึงสูงกว่ากรณีพืชไร่อื่น ๆ การขยายพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ทั้งสามชนิดนี้ส่งผลให้มีการลดพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ประเภทอื่น ๆ อย่างน่าตกใจ

เมื่อพิจารณาจากสถิติ พบว่า ในปี 2546 มีเกษตรกรมากถึง 304,739 ครัวเรือน ที่ทำการเพาะปลูกพืชไร่ชนิดอื่นๆ นอกเหนือจากพืชไร่หลักทั้งสามชนิด ครอบคลุม เนื้อที่ 3,024,035 ไร่ ในปี 2556 ตัวเลขดังกล่าวลดลงเหลือเพียง 80,199 ครัวเรือน และ 666,592 ไร่ ตามลำดับคิดเป็นอัตราการลดลงมากถึงร้อยละ 73.68 และ 77.96 ตามลำดับ สมมติฐานที่เป็นไปได้คือเนื้อบางส่วนจากจำนวน 2,357,443 ไร่ที่ลดลงนี้อาจถูกนำไปใช้ปลูกมันปะหลังและอ้อยโรงงาน

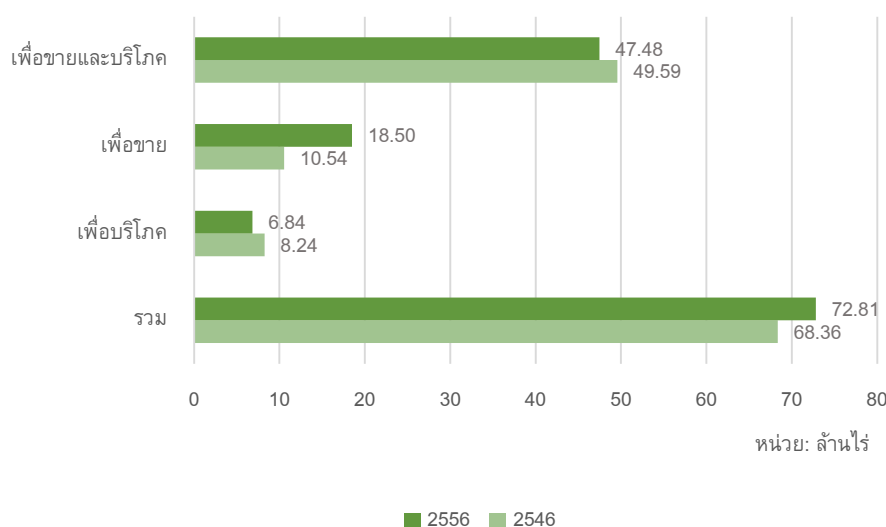


ภาพที่ 1-4ก จำนวนครัวเรือนที่เพาะปลูกพืชไร่ จำแนกตามชนิดพืช ปี พ.ศ. 2546 และ 2556
ที่มา: สำมะโนการเกษตร สำนักงานสถิติแห่งชาติ



ภาพที่ 1-4ข เนื้อที่เพาะปลูกพืชไร่ จำแนกตามชนิดพืช ปี พ.ศ. 2546 และ 2556
ที่มา: สำมะโนการเกษตร สำนักงานสถิติแห่งชาติ

การเปลี่ยนแปลงด้านการขยายเนื้อที่เพาะปลูกพืช ความหลากหลายของพืชเศรษฐกิจที่ลดลง และขนาดฟาร์มที่ใหญ่ขึ้น สิ่งเหล่านี้อาจสะท้อนถึงบทบาทของการทำเกษตรแบบดั้งเดิมที่ถูกแทนที่ด้วยการเกษตรเชิงพาณิชย์ที่เน้นผลิตเพื่อขายมากกว่าเพื่อบริโภคในครัวเรือน ยกตัวอย่างเช่นกรณีของการผลิตข้าว ดังแสดงในภาพที่ 1.5 แสดงให้เห็นชัดเจนว่าชาวนาหันมาเน้นปลูกข้าวโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อขายมากขึ้น เนื้อที่ปลูกข้าวเพื่อวัตถุประสงค์สำหรับบริโภคในครัวเรือนเพียงอย่างเดียวหรือเพื่อทั้งขายและบริโภคในครัวเรือนลดลงรวมกันกว่า 2.5 ล้านไร่ ในทางตรงกันข้าม ชาวนาหันมาปลูกข้าวเพื่อขายเพิ่มขึ้นกว่า 7.96 ล้านไร่ คิดเป็นการอัตราการเพิ่มขึ้นสูงถึงร้อยละ 75.56 ซึ่งนโยบายการแทรกแซงราคาข้าวอย่างต่อเนื่องของรัฐบาลและสถานการณ์การค้าข้าวในตลาดโลกล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่ผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงนี้



ภาพที่ 1-5 เนื้อที่เพาะปลูกข้าวปี พ.ศ. 2546 และ 2556 (แยกตามวัตถุประสงค์ของการผลิต)
ที่มา: สำมะโนการเกษตร สำนักงานสถิติแห่งชาติ

การเพิ่มขึ้นของราคาพืชเศรษฐกิจ (โดยเฉพาะ ข้าว อ้อย มันสำปะหลัง และข้าวโพด) คาดว่าน่าจะเป็นสาเหตุสำคัญที่ส่งผลให้เกิดการขยายเนื้อที่เพาะปลูกพืชและการลดลงของเนื้อที่ทำเกษตรรูปแบบอื่นๆ หากพิจารณาราคาสินค้าเกษตรสำคัญที่เกษตรกรขายได้ที่ไร่นา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546-2556 ดังแสดงใน ตารางที่ 1.1 พบว่า ราคาสินค้าเกษตรทุกชนิดในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและมีความผันผวนของราคาสูงเช่นกัน โดยราคาข้าวเปลือกเจ้า ความชื้น 15% ในปี 2546 อยู่ที่ 5,044 บาทต่อตัน เพิ่มขึ้นมาอยู่ที่ 8,763 บาทต่อตัน ในปี 2556 ซึ่งเพิ่มขึ้น 3,718 บาทต่อตัน หรือ ร้อยละ 74 และราคาข้าวเปลือกเจ้าค่อนข้างผันผวน โดยในปี 2551 เกิดวิกฤตราคาอาหารโลก ส่งผลให้ราคาเพิ่มขึ้นสูงเป็นอย่างมาก มาอยู่ที่ 10,524 บาทต่อตัน ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี 2550 ถึงร้อยละ 60 ขณะที่ราคาข้าวเปลือกเจ้าที่อยู่ในระดับสูงในช่วงปี 2554-2556 เกิดจากนโยบายยกระดับราคาข้าวของรัฐบาล

สำหรับราคาพืชไร่ที่สำคัญนั้น พบว่า ราคาอ้อยโรงงานในปี 2546 อยู่ที่ 445 บาทต่อตัน เพิ่มขึ้นมาอยู่ที่ 886 บาทต่อตัน ในปี 2556 ซึ่งเพิ่มขึ้น 441 บาทต่อตัน หรือ ร้อยละ 99 ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในปี 2546 อยู่ที่ 4.42 บาทต่อกิโลกรัม เพิ่มขึ้นมาอยู่ที่ 7.19 บาทต่อกิโลกรัม ในปี 2556 ซึ่งเพิ่มขึ้น 2.77 บาทต่อกิโลกรัม หรือ ร้อยละ 63 ราคามันเส้นคละ ในปี 2546 อยู่ที่ 2.26 บาทต่อกิโลกรัม เพิ่มขึ้นมาอยู่ที่ 4.95 บาทต่อกิโลกรัม ในปี 2556 ซึ่งเพิ่มขึ้น 2.69 บาทต่อกิโลกรัม หรือ ร้อยละ 119 สาเหตุของการเพิ่มขึ้นของราคาอ้อย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และมันเส้นคละ นั้น เกิดจากราคาสินค้าเกษตรเหล่านี้ในตลาดโลกที่ปรับตัวสูงขึ้น ซึ่งเกิดจากอุปสงค์สินค้าเกษตรจากประเทศจีน รวมทั้งการขยายตัวเพิ่มขึ้นของอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่ใช้พืชเหล่านี้เป็นวัตถุดิบในการผลิต เช่น อุตสาหกรรมอาหารสัตว์ อุตสาหกรรมพลังงานทดแทน (เอทานอล ไบโอดีเซล) อุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง และการเพิ่มขึ้นของการใช้มันสำปะหลังในอุตสาหกรรมสารความหวานและผงชูรส เป็นต้น ประกอบกับนโยบายแทรกแซงราคาสินค้าเกษตรของรัฐในบางช่วง

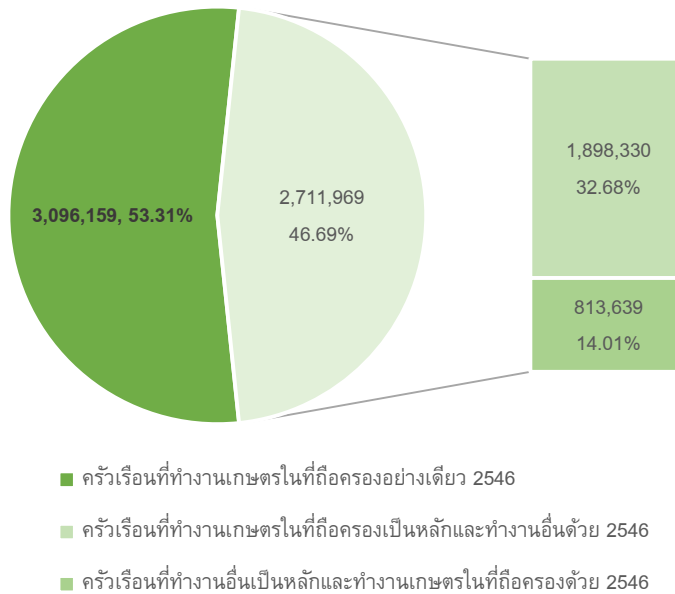
ทั้งนี้ ราคาสินค้าเกษตรที่เพิ่มสูงขึ้นมากสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรขยายพื้นที่เพาะปลูกออกไปในที่ดินที่ปกติไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกและไม่คุ้มต่อการลงทุน ซึ่งที่ดินประเภทดังกล่าวพบได้มากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือซึ่งเป็นภูมิภาคที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่แต่ขาดแคลนระบบชลประทานและแหล่งน้ำ ถึงแม้ว่าเกษตรกรจำเป็นต้องลงทุนในการปรับปรุงพื้นที่ที่ปกติไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก ให้สามารถทำการเพาะปลูกได้ ทั้งด้วยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มสารอาหารในดิน การจัดทำแหล่งน้ำขนาดเล็กกักเก็บน้ำสำหรับการเพาะปลูก หรือแม้กระทั่งการลงทุนการเพาะปลูกด้วยวิธีน้ำหยด เกษตรกรก็ยังตัดสินใจลงทุนดังกล่าวเนื่องจากราคาผลผลิตพืชที่ได้รับคุ้มค่างับการลงทุน นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยอื่น ๆ เช่น การปรับปรุงพันธุ์พืชที่ให้ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น การใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตรในการเพาะปลูกพืชเพิ่มมากขึ้น ซึ่งช่วยให้สามารถขยายพื้นที่การเพาะปลูกพืชได้เพิ่มขึ้นและลดข้อจำกัดด้านการขาดแคลนแรงงาน ในขณะที่ที่ดินทางการเกษตรในภาคกลางมีจำนวนจำกัด ทำให้การตอบสนองของเนื้อที่ต่อราคาสินค้าเกษตรต่ำกว่า

ตารางที่ 1-1 ราคาพืชเศรษฐกิจที่เกษตรกรขายได้ที่ไร่นา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 ถึง พ.ศ. 2556

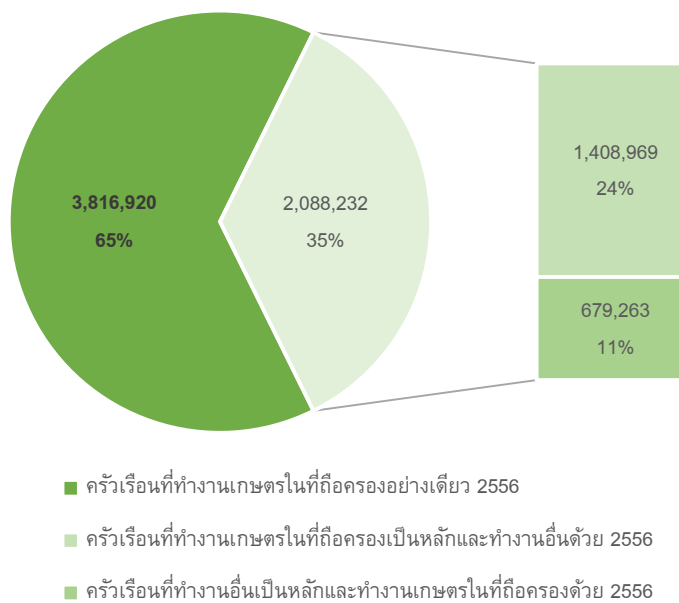
ปี	ข้าวเปลือกเจ้า		อ้อยโรงงาน		ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์		มันเส้นคละ	
	บาท/ ตัน	% เปลี่ยนแปลง	บาท/ตัน	% เปลี่ยนแปลง	บาท/ กิโลกรัม	% เปลี่ยนแปลง	บาท/ กิโลกรัม	% เปลี่ยนแปลง
2546	5,044		445		4.42		2.26	
2547	5,905	17%	421	-5%	4.45	1%	1.98	-13%
2548	6,702	13%	577	37%	4.80	8%	3.11	58%
2549	6,439	-4%	688	19%	5.24	9%	2.82	-10%
2550	6,587	2%	640	-7%	6.63	26%	2.63	-6%
2551	10,52	60%	615	-4%	7.64	15%	4.52	72%
2552	9,468	-10%	753	22%	5.38	-30%	2.91	-36%
2553	8,315	-12%	870	16%	8.03	49%	4.11	41%
2554	9,662	16%	938	8%	7.61	-5%	5.33	30%
2555	10,15	5%	942	0%	9.35	23%	4.60	-14%
2556	8,763	-14%	886	-6%	7.19	-23%	4.95	8%

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

จำนวนเกษตรกรที่ทำงานเกษตรเฉพาะในเนื้อที่ถือครองอย่างเดียวเพิ่มขึ้นในขณะที่จำนวนเกษตรกรที่ทำงานเกษตรในเนื้อที่ถือครองและทำงานอื่นด้วยลดลงดังแสดงในภาพที่ 1.6ก และ 1.6ข สัดส่วนของครัวเรือนที่ทำการเกษตรบนเนื้อที่ถือครองอย่างเดียวเท่ากับร้อยละ 53.31 ของครัวเรือนทั้งหมดในปี 2546 และในปี 2556 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 64.64 แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีการพึ่งพิงรายได้จากภาคเกษตรเพียงอย่างเดียวเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรที่แต่เดิมเคยทำเกษตรเป็นหลักและมีอาชีพอื่นเสริมก็ผันตัวมาทำเกษตรบนที่ดินของตนเองเพียงอย่างเดียวมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด โดยเกษตรกรกลุ่มนี้ส่วนมากจะมีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้น ซึ่งอาจเกิดจากการขาดทักษะความรู้ที่จะเคลื่อนย้ายไปประกอบอาชีพอื่นๆ ข้อสังเกตดังกล่าวสอดคล้องกับตัวเลขทางสถิติที่ชี้ว่าสัดส่วนของเกษตรกรที่มีอายุสูงกว่า 45 ปี มีจำนวนเพิ่มขึ้น



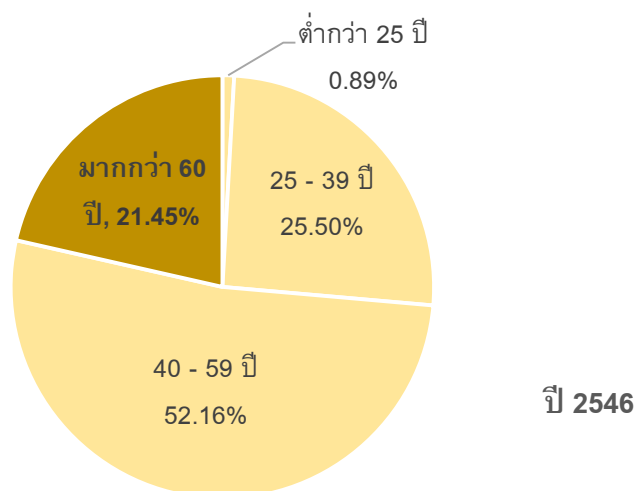
ภาพที่ 1-6ก จำนวนและสัดส่วนครุว์เรือนเกษตรจำแนกตามลักษณะการทำงาน ปี พ.ศ. 2546
ที่มา: สำมะโนการเกษตร สำนักงานสถิติแห่งชาติ



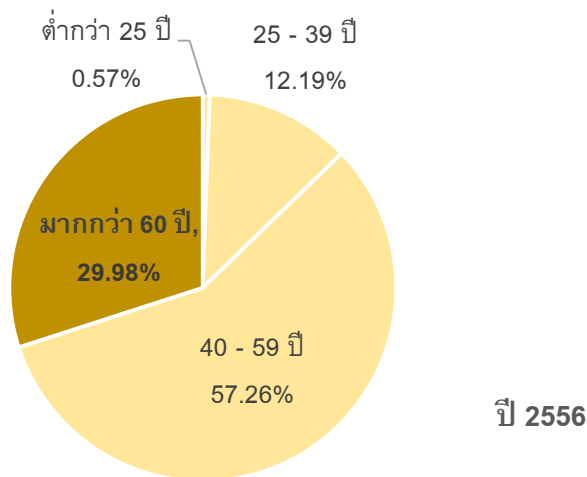
ภาพที่ 1-6ข จำนวนและสัดส่วนครุว์เรือนเกษตรจำแนกตามลักษณะการทำงาน ปี พ.ศ. 2556
ที่มา: สำมะโนการเกษตร สำนักงานสถิติแห่งชาติ

1.3.4 สมาชิกและรายได้ครัวเรือนเกษตร

ในทางตรงกันข้ามสัดส่วนเกษตรกรในช่วงอายุ 15-45 ปี กลับมีจำนวนลดลงดังแสดงใน **ภาพที่ 1.7ก และ 1.7ข** ในปี 2546 สัดส่วนของเกษตรกรที่อายุระหว่าง 15-45 ปี เท่ากับร้อยละ 40.53 แต่ในปี 2556 ตัวเลขดังกล่าวลดลงเหลือเพียงร้อยละ 24.19 สิ่งที่น่าสนใจคือสัดส่วนเกษตรกรที่อายุสูงกว่า 45 ปี เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 59.46 มาเท่ากับ 75.83 ในช่วงเวลาเพียงสิบปีแสดงให้เห็นว่าคนรุ่นใหม่ขาดแรงจูงใจที่จะทำการเกษตรปัญหาที่น่าเป็นกังวลในระยะยาวคือเรื่องการขาดแคลนแรงงานและสังคมผู้สูงวัยในภาคเกษตรที่ขยายใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ นอกจากนี้ ยังพบว่าเพศหญิงมีบทบาทมากขึ้นในภาคการเกษตรดังเห็นได้จากจำนวนสตรีที่หันมาประกอบอาชีพเกษตรกรรมมีสูงขึ้นอีกด้วย สัดส่วนของผู้ถือครองที่ดินเกษตรที่เป็นเพศหญิงเพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 27.68 ในปี 2546 มาเท่ากับร้อยละ 36.33 ในปี 2556 ในทางตรงกันข้าม สัดส่วนของเพศชายลดลงจากเดิมร้อยละ 73.32 มาเท่ากับร้อยละ 63.70 (ไม่ได้แสดงในภาพ)

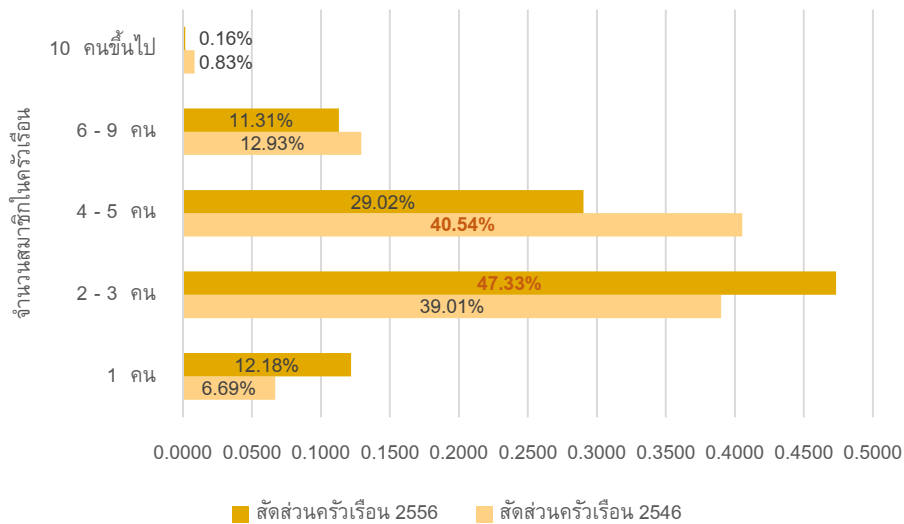


ภาพที่ 1-7ก จำนวนผู้ถือครองทำการเกษตร จำแนกตามเพศและหมวดอายุ ปี พ.ศ. 2546
ที่มา: สำมะโนการเกษตร สำนักงานสถิติแห่งชาติ



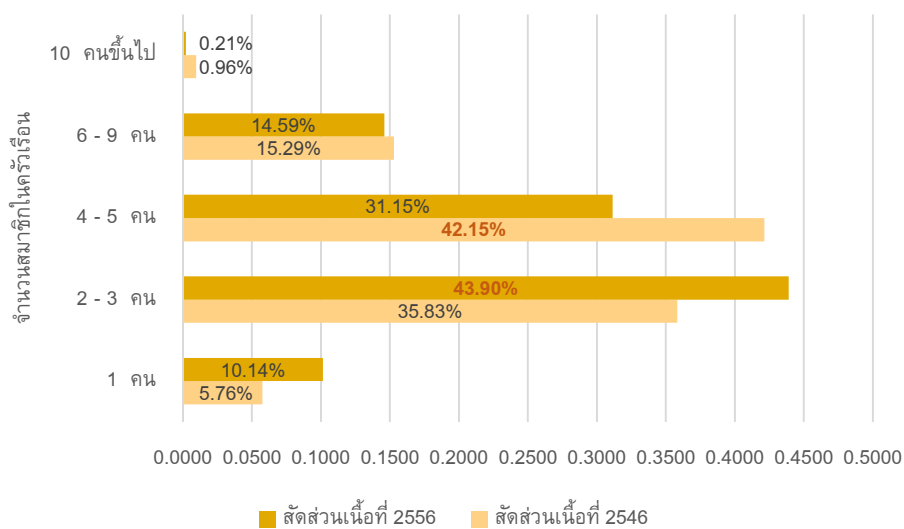
ภาพที่ 1-7ข จำนวนผู้ถือครองทำการเกษตร จำแนกตามเพศและหมวดอายุ ปี พ.ศ. 2556
ที่มา: สำมะโนการเกษตร สำนักงานสถิติแห่งชาติ

จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเกษตรลดลงอย่างมีนัยสำคัญดังแสดงในภาพที่ 1-8ก และ 1-8ข ในปี 2546 ครัวเรือนเกษตรส่วนมากมีสมาชิก 2-3 คน หรือ 4-5 คน แต่ในปี 2556 ครัวเรือนที่มีสมาชิก 2-3 คนมีสัดส่วนมากที่สุด ในขณะที่ครัวเรือนที่มีขนาดใหญ่กว่านั้นล้วนมีจำนวนลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งครัวเรือนที่มีสมาชิก 4-5 คน จากที่เคยมีสัดส่วนมากที่สุดในปี 2546 ถึงร้อยละ 40.54 ก็ลดลงเหลือเพียงร้อยละ 29.02 ในปี 2556 ในมุมหนึ่งก็อาจจะมองได้ว่าปัญหาการขาดแคลนแรงงานในภาคการเกษตรได้เกิดขึ้นแล้วและอาจเป็นปัญหาในอนาคต แต่ในอีกมุมหนึ่งก็อาจมองได้ว่าครัวเรือนเกษตรของไทยมีประสิทธิภาพในการผลิตเพิ่มขึ้นจากในอดีต ดังเห็นได้จากจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ลดลงพร้อมๆ กับขนาดฟาร์มที่ใหญ่ขึ้น แม้กระทั่งครัวเรือนที่มีสมาชิกเพียงคนเดียวก็มีสัดส่วนเพิ่มขึ้นถึงสองเท่า



ภาพที่ 1-8ก จำนวนผู้ถือครองและเนื้อที่ถือครองทำการเกษตรจำแนกตามขนาดครัวเรือนผู้ถือครอง
ปี พ.ศ. 2546

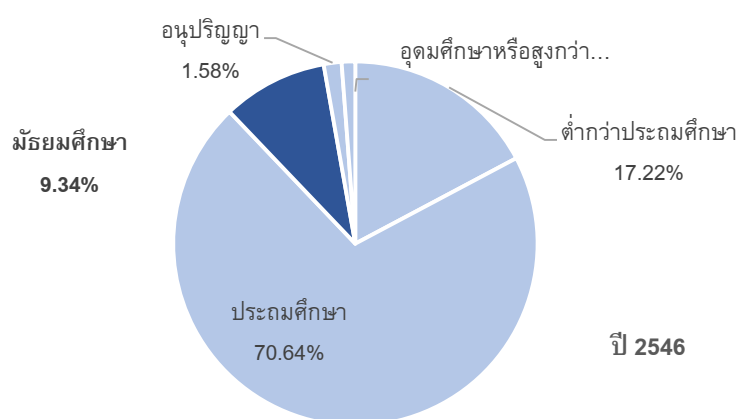
ที่มา: สำมะโนการเกษตร สำนักงานสถิติแห่งชาติ



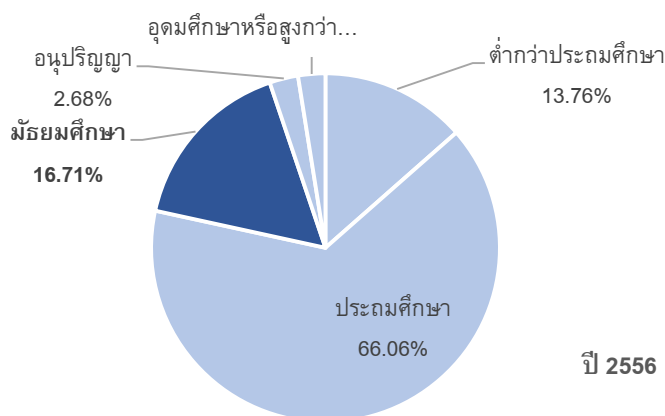
ภาพที่ 1-8ข จำนวนผู้ถือครองและเนื้อที่ถือครองทำการเกษตรจำแนกตามขนาดครัวเรือนผู้ถือครอง
ปี พ.ศ. 2556

ที่มา: สำมะโนการเกษตร สำนักงานสถิติแห่งชาติ

เกษตรกรส่วนมากมีการศึกษาสูงขึ้นเมื่อเทียบกับในอดีตแม้ว่าเกษตรกรที่สำเร็จการศึกษาสูงสุดชั้นประถมศึกษาจะยังคงมีมากเป็นอันดับหนึ่งก็ตาม ดังแสดงใน ภาพที่ 1.9ก และ 1.9ข สัดส่วนของเกษตรกรที่มีวุฒิการศึกษาสูงสุดระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่ามีจำนวนลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่เกษตรกรที่สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษา มีจำนวนเพิ่มขึ้นเกือบสองเท่า ซึ่งน่าจะเป็นผลดีต่อการเกษตรในอนาคตหากกระตือรือร้นกับการศึกษากับประสิทธิภาพในการผลิตและการตลาดมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน อย่างไรก็ตาม ในภาพรวมนั้นเกษตรกรยังมีการศึกษาสูงสุดเพียงระดับประถมศึกษาเท่านั้น (ร้อยละ 70.45 ในปี 2546 และร้อยละ 64.80 ในปี 2556) นั้นหมายความว่าในระยะสั้นโอกาสที่ศักยภาพของเกษตรกรจะพัฒนาสูงขึ้นอาจจะทำได้ยาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มเกษตรกรสูงอายุ

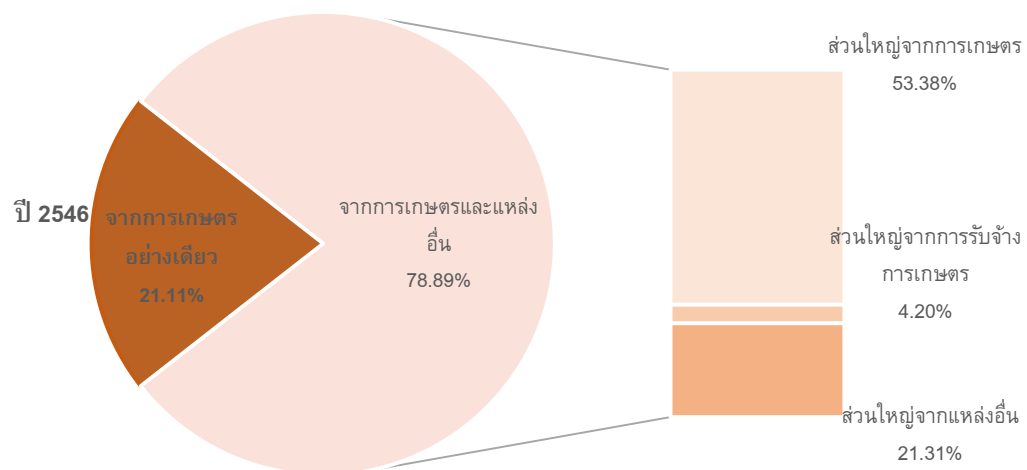


ภาพที่ 1-9ก สัดส่วนของหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกร จำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุดที่สำเร็จ ปี พ.ศ. 2546
ที่มา: สำมะโนการเกษตร สำนักงานสถิติแห่งชาติ

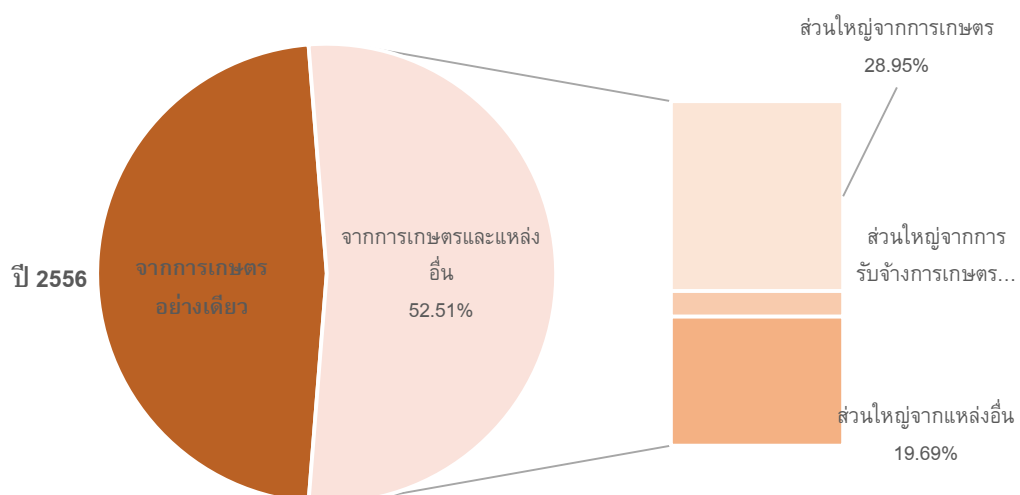


ภาพที่ 1-9ข สัดส่วนของหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกร จำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุดที่สำเร็จ ปี พ.ศ. 2556
ที่มา: สำมะโนการเกษตร สำนักงานสถิติแห่งชาติ

สัดส่วนของครัวเรือนที่มีแหล่งรายได้จากการเกษตรเพียงอย่างเดียวมีมากขึ้นอาจหมายถึงการเพิ่มขึ้นของสัดส่วนเกษตรกรที่ต้องเผชิญกับความเสียหายทางรายได้ ดังแสดงใน ภาพที่ 1.10ก และ 1.10ข สัดส่วนของครัวเรือนเกษตรที่มีรายได้จากการเกษตรอย่างเดียวเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 21.11 ในปี 2546 ไปเป็นร้อยละ 47.49 ในปี 2556 ขณะที่สัดส่วนครัวเรือนเกษตรที่มีแหล่งรายได้จากหลายแหล่งนั้นมีจำนวนลดลงแสดงให้เห็นว่าครัวเรือนเกษตรมีการมุ่งทำการเกษตรเพียงอย่างเดียวมากขึ้น ซึ่งครัวเรือนเหล่านี้จะมีความเปราะบางต่อความผันผวนของราคาและผลผลิตสินค้าเกษตรอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้



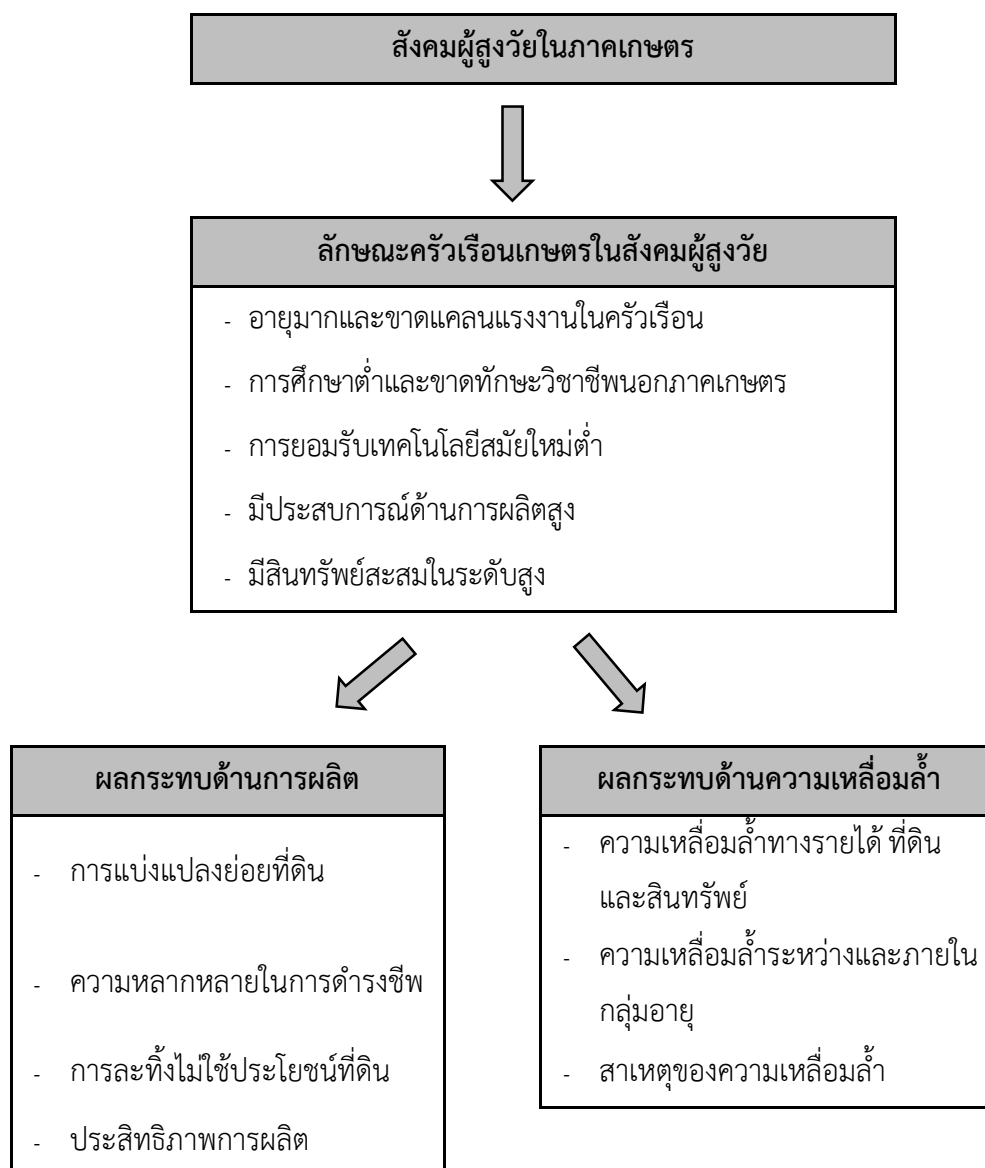
ภาพที่ 1-10ก จำนวนครัวเรือนเกษตรจำแนกตามแหล่งที่มาของรายได้ของครัวเรือน ปี พ.ศ. 2546
ที่มา: สำมะโนการเกษตร สำนักงานสถิติแห่งชาติ



ภาพที่ 1-10ข จำนวนครัวเรือนเกษตรจำแนกตามแหล่งที่มาของรายได้ของครัวเรือน ปี พ.ศ. 2556
ที่มา: สำมะโนการเกษตร สำนักงานสถิติแห่งชาติ

1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัยของโครงการในภาพรวม

ภาพที่ 1.11 แสดงกรอบแนวคิดงานวิจัยภาพรวม การที่ภาคเกษตรมีสัดส่วนของแรงงานสูงวัยมากกว่าภาคการผลิตอื่นทำให้ผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยน่ากังวลเป็นอย่างมาก เมื่อพิจารณาจากคุณลักษณะของครัวเรือนเหล่านี้ พบว่า หัวหน้าครัวเรือนมีอายุสูงกว่า 60 ปี การศึกษาระดับประถมศึกษาหรือไม่มีวุฒิการศึกษา ขาดทักษะวิชาชีพด้านอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะที่จำเป็นต่อการจ้างงานนอกภาคเกษตร ส่งผลให้เกษตรกรกลุ่มนี้จำเป็นต้องยึดอาชีพเกษตรกรรมต่อไป แม้ว่าประสบการณ์ในการผลิตและระดับสินทรัพย์สะสมของเกษตรกรสูงวัยอาจจะสูงกว่าเกษตรกรวัยหนุ่มสาวหรือวัยทำงาน แต่ปัจจัยด้านพละกำลัง ความสามารถ และการปรับตัวเพื่อยอมรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ยังคงเป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อความอยู่รอดและการหลีกเลี่ยงความยากจน



ภาพที่ 1-11 กรอบแนวคิดการวิจัยของโครงการในภาพรวม

ในด้านการผลิต สังคมผู้สูงวัยอาจส่งผลให้เกิดการแบ่งแปลงย่อยที่ดินอันเป็นผลจากการแบ่งเช่าหรือแบ่งมรดกให้ลูกหลาน หรืออาจเป็นการปรับปรุงแบบการใช้ที่ดินเพื่อเพิ่มความหลากหลายในการผลิต เกษตรกรเองอาจมีการปรับตัวเพื่อเพิ่มช่องทางของแหล่งรายได้ หรืออาจต้องเผชิญกับข้อจำกัดซึ่งทำให้แหล่งรายได้ลดลงและต้องผลิตเชิงเดี่ยวมากขึ้นก็ได้ หรืออาจเป็นได้ว่าเกษตรกรสูงวัยบางรายอาจเลือกที่จะละทิ้งหรือไม่ใช้ประโยชน์ที่ดิน เนื่องจากทำการผลิตเองไม่ไหวหรือไม่คุ้มค่า ขณะที่การปล่อยเช่าที่ดินทำได้อย่างจำกัด และสุดท้าย สังคมผู้สูงวัยอาจส่งผลทางตรงต่อประสิทธิภาพการผลิต อันเป็นผลจากอายุเกษตรกรที่มากขึ้น และโดยทางอ้อมผ่านการแบ่งแปลงย่อยที่ดินและความหลากหลายในการทำเกษตร จึงเป็นที่น่าสนใจว่าประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกรไทยเปลี่ยนแปลงอย่างไรในช่วงเวลา รวมถึงผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกร ณ ประสิทธิภาพระดับต่างๆ มีความแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด

ในด้านความเหลื่อมล้ำ สังคมผู้สูงวัยสามารถส่งผลกระทบต่อความความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจได้อย่างน้อยใน 3 มิติ ได้แก่ รายได้ ที่ดิน และสินทรัพย์ โดยความเหลื่อมล้ำเหล่านี้จะนำไปสู่ข้อจำกัดในการผลิต การใช้ปัจจัยการผลิต และประสิทธิภาพการผลิตได้ ดังนั้นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงระดับความเหลื่อมล้ำในช่วงเวลาจะชี้ให้เห็นโอกาสในการย้ายกลุ่มความมั่งคั่งของครัวเรือนเกษตรกร ซึ่งอาจปรากฏว่าแทบไม่มีการเปลี่ยนแปลงเลยตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษา หรืออาจเป็นไปได้ว่าครัวเรือนสามารถย้ายข้ามกลุ่มความมั่งคั่ง (เช่น จากกลุ่มรายได้น้อยสุดไปยังกลุ่มรายได้สูงสุด) ได้โดยใช้เวลาไม่นาน อีกทั้งความเหลื่อมล้ำอาจปรากฏเด่นชัดระหว่างกลุ่มครัวเรือนผู้สูงวัยเทียบกับครัวเรือนช่วงวัยอื่น หรือภายในกลุ่มครัวเรือนผู้สูงวัยเองก็เป็นได้ พลวัตเหล่านี้มีความจำเป็นต่อการวางนโยบายเพื่อการพัฒนาชนบทและลดความยากจน การวิเคราะห์สาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อความเหลื่อมล้ำทั้ง 3 มิติ ทำให้การกำหนดนโยบายสามารถทำได้ชัดเจนและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ เป็นไปได้ว่านโยบายภาครัฐในอดีต (เช่น ด้านการเกษตร ด้านการศึกษา และด้านสุขภาพ) ส่งผลต่อความเหลื่อมล้ำอย่างมีนัยสำคัญ เช่นเดียวกับตัวแปรด้านอายุหรือช่วงวัยของหัวหน้าครัวเรือน ซึ่งสะท้อนถึงสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมในแต่ละช่วงเวลา

บทที่ 2

โครงการย่อย 1 : ผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อการผลิตในภาคเกษตร

2.1 บทนำ

2.1.1 ที่มาและความสำคัญ

การเข้าสู่สังคมผู้สูงวัยของประเทศไทยน่าเป็นห่วงอย่างยิ่ง ทั้งในแง่ของผลิตภาพแรงงานและชีวิตความเป็นอยู่ของผู้สูงอายุเอง โดยเฉพาะในกรณีเกษตรกรผู้สูงวัยซึ่งจำนวนมากยังคงต้องการผลิตเพื่อเลี้ยงชีพภายใต้ข้อจำกัดต่างๆ การศึกษาของ Attavanich et al. 2019 พบว่า สัดส่วนของแรงงานผู้สูงวัยที่มีอายุมากกว่า 60 ปี เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 13 ในปี 2546 เป็นร้อยละ 19 ในปี 2556 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศในปี 2560 โดยครัวเรือนเกษตรกรกว่าหนึ่งในสามมีแรงงานผู้สูงวัยและจำนวนไม่น้อยยังคงสถานะเป็นหัวหน้าครัวเรือนอีกด้วย ส่งผลให้ผลิตภาพแรงงานลดลงอย่างชัดเจน

แต่ประเด็นที่ยังไม่ชัดเจนและยังจำเป็นต้องได้รับการศึกษาเพิ่มเติม คือ ผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อรูปแบบการผลิตและประสิทธิภาพการผลิตในภาคเกษตร โดยการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตนั้นอาจเกิดขึ้นในรูปของการปรับขนาดและจำนวนแปลงที่ดิน จำนวนกิจกรรมทางการเกษตรและความหลากหลายของแหล่งรายได้ ขณะที่ประสิทธิภาพการผลิตสะท้อนถึงความดีและความสามารถของผู้ผลิตหรือปัจจัยแวดล้อมเชิงลบในกระบวนการผลิต (นอกเหนือจากปัจจัยการผลิต)

ระดับการศึกษาที่ต่ำและการขาดทักษะวิชาชีพที่เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน ทำให้เกษตรกรผู้สูงวัยจำนวนมากมีทรัพยากรที่เพียงพอต่อการเลี้ยงชีพในวัยชรา ขณะที่โอกาสในการหางานนอกภาคเกษตรก็ทำได้ยากหรือแทบเป็นไปไม่ได้ เกษตรกรกลุ่มนี้จึงจำเป็นต้องทำการเกษตรต่อไป โดยที่ดินบางส่วนก็อาจมีการมอบเป็นมรดกให้ลูกหลาน ส่งผลให้ที่ดินทำกินมีจำนวนและขนาดที่ลดลง บทบาทของเกษตรกรผู้สูงวัยกับการแบ่งแปลงย่อยจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อผลิตภาพในภาคเกษตร ทั้งนี้ แม้ว่าประเทศไทยจะมีพื้นที่ทำการเกษตรจำนวนมาก แต่เกษตรกรส่วนมากเป็นเกษตรกรรายย่อยที่มีพื้นที่ทำกินขนาดเล็ก เกษตรกรจำนวนไม่น้อยต้องประสบปัญหาไร้ที่ดินทำกิน ความเหลื่อมล้ำในการถือครองที่ดินของประเทศไทยอยู่ในระดับที่น่าเป็นกังวล ขณะที่ตลาดที่ดินในภาคเกษตรก็ไม่สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์แม้ว่าที่ดินส่วนมากมีเอกสารสิทธิ์แสดงกรรมสิทธิ์ เนื่องด้วยข้อจำกัดทางกฎหมายที่เอื้อประโยชน์ต่อผู้เช่ามากเกินไปซึ่งส่งผลให้เจ้าของที่ดินขาดแรงจูงใจในการปล่อยเช่า (อดิสร อิศรางกูร ณ อยุธยา และบัณฑิต เศรษฐศิริโรจน์, 2553)

ด้วยเหตุนี้ ครัวเรือนรายย่อยจำนวนมากจึงทำการผลิตบนที่ดินถือครองขนาดเล็กและอยู่กระจัดกระจาย ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเพิ่มผลิตภาพในแง่ของการประหยัดต่อขนาด รวมถึงประสิทธิภาพในการผลิตด้วย ดังนั้นการชะลอตัวของครัวเรือนเกษตรกรจึงน่าจะส่งผลกระทบต่อการแบ่งแปลงย่อยที่ดินอย่างมีนัยยะสำคัญ ในด้านหนึ่งก็อาจเป็นไปได้ว่า เกษตรกรผู้สูงวัยจะลดขนาดและจำนวนพื้นที่ทำการเกษตรลงให้สอดคล้องกับกำลังการผลิตของตนเอง ส่งผลให้เกิดการแบ่งแปลงย่อย

มากขึ้น แต่อีกด้านก็เป็นไปได้ว่า เกษตรกรสูงวัยอาจเลือกที่จะขยายการผลิตหรืออย่างน้อยคงการผลิตไว้เท่าเดิม เนื่องจากประสบการณ์และทุนทรัพย์ที่สูงกว่าเกษตรกรหนุ่มสาว รวมถึงการใช้เครื่องจักรกลสมัยใหม่ที่จะเพิ่มผลิตภาพแรงงาน หรือเกษตรกรอาจเลือกเก็บที่ดินเพื่อเก็บไว้เป็นมรดกแก่ลูกหลานในอนาคต ซึ่งอาจนำไปสู่การละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดินในภาคเกษตรหากตลาดเช่าที่ดินขาดประสิทธิภาพ

ภายใต้สังคมสูงวัย การปรับตัวของเกษตรกรสูงวัยอาจอยู่ในรูปความหลากหลายในการทำเกษตร ซึ่งอาจเพิ่มมากขึ้นเพื่อใช้บริโภคเองในครัวเรือนและเพื่อลดค่าใช้จ่าย หรืออาจลดลงเนื่องจากข้อจำกัดด้านอายุและการเข้าถึงปัจจัยทุนและที่ดิน นอกเหนือจากความหลากหลายในการทำเกษตรแล้ว สังคมสูงวัยย่อมส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางรายได้ของครัวเรือนในชนบทอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เมื่อสัดส่วนรายได้นอกภาคเกษตรสูงมากขึ้นเรื่อยๆ เทียบกับรายได้จากการเกษตร ครัวเรือนเลือกที่จะเพิ่มความหลากหลายในการดำรงชีพจากหลากหลายปัจจัย ยกตัวอย่างเช่น ความผันผวนของรายได้จากการเกษตรซึ่งเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล ในช่วงเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวจำเป็นต้องใช้แรงงานจำนวนมาก ขณะที่ช่วงเวลาอื่น ความต้องการใช้แรงงานจะเบาบาง ดังนั้นแรงงานเกษตรจึงจำเป็นต้องหาอาชีพเสริมนอกภาคเกษตร ความเสี่ยงทางด้านการผลิตและราคาก็เป็นอีกปัจจัยที่ทำให้ครัวเรือนไม่สามารถยึดอาชีพการเกษตรอย่างเดียวในการเลี้ยงชีพ

และท้ายสุด เป็นที่น่าสนใจว่าผลิตภาพและประสิทธิภาพการผลิตในภาคเกษตรมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน การเข้าถึงเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีสมัยใหม่ของเกษตรกรน่าจะส่งผลให้ผลิตภาพในภาพรวมทั้งประเทศเพิ่มสูงขึ้น แต่อาจมีเกษตรกรจำนวนไม่น้อยที่ไม่สามารถไล่ตามการพัฒนาดังกล่าวได้ เนื่องจากข้อจำกัดทางทรัพยากร ขณะเดียวกัน อาจปรากฏว่ามีเกษตรกรบางกลุ่มที่สามารถเข้าถึงทรัพยากรเหล่านี้ แต่ไม่สามารถทำการผลิตให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มเกษตรกรสูงวัย เพราะด้วยอายุที่มากและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมหรือการตัดสินใจทางการผลิตที่ทำได้ยาก ด้วยเหตุนี้ แม้ว่าในปัจจุบันผลิตภาพในภาคเกษตรจะเพิ่มสูงขึ้นกว่าในอดีต แต่นั่นอาจหมายความว่า ช่องว่างด้านผลิตภาพและประสิทธิภาพการผลิตระหว่างเกษตรกรสูงวัยกับกลุ่มเกษตรกรวัยทำงานหรือวัยหนุ่มสาวก็ห่างมากขึ้นจนถึงจุดที่น่าเป็นห่วงเช่นเดียวกัน

2.1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบจากการสูงวัยของเกษตรกรต่อการผลิตในภาคเกษตรของไทยใน 4 มิติ

ต่อไปนี้

- 1) การแบ่งแปลงย่อยที่ดิน (Land fragmentation)
- 2) ความหลากหลายในการดำรงชีพ (Livelihood diversifications)
- 3) การละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land abandonment)
- 4) ประสิทธิภาพการผลิต (Technical efficiency)

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 ผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจและสังคมส่งผลให้เกิดการการแบ่งที่ดินเป็นแปลงย่อย ส่งผลให้แปลงเกษตรที่ครัวเรือนใช้ทำกินมีขนาดเล็กลงและอยู่กระจัดกระจายมากขึ้น การปฏิรูปที่ดิน (Land reform) นับเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดการแบ่งแปลงย่อยโดยตรงในหลายๆ ประเทศทั่วโลก (Wan and Cheng 2001; Niroula and Thapa 2005; Tan et al. 2006; Rahman and Rahman 2009; Deininger et al. 2012) ขณะที่พฤติกรรมการตัดสินใจในการใช้ที่ดินของเกษตรกรเจ้าของที่ดินเองก็เปลี่ยนแปลงไปตามโครงสร้างเศรษฐกิจและปัจจัยแวดล้อมอื่นๆ ซึ่งล้วนมีส่วนที่ก่อให้เกิดการแบ่งแปลงย่อยเพื่อทำการผลิตในภาคเกษตร Blarel et al. (1992) จำแนกปัจจัยที่ส่งผลต่อการแบ่งแปลงย่อยออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ปัจจัยด้านอุปสงค์ และปัจจัยด้านอุปทาน โดยปัจจัยด้านอุปทานจะเกี่ยวข้องกับโครงสร้างสถาบันหรือข้อกฎหมาย เช่น กฎหมายมรดก ซึ่งหากกำหนดให้มีการแบ่งมรดกที่ดินแก่ทายาทอย่างเท่าเทียมกันก็ส่งผลให้เกิดการแบ่งแปลงย่อยมากยิ่งขึ้น (Sargent, 1952) การขยายตัวของประชากร (Bentley, 1987; Dijk, 2003) การปฏิรูปที่ดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรณีการกระจายที่ดินที่แต่เดิมเป็นของรัฐหรือเคยถูกกำหนดให้ทำร่วมกันไปให้เกษตรกรแต่ละรายสามารถครอบครองได้ (Swinnen, 1997; Tan et al., 2006; Dirimanova, 2008) ความไม่สมบูรณ์ของตลาดที่ดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีตลาดเช่าที่ดิน ซึ่งส่งผลให้การเช่าหรือการแลกเปลี่ยนที่ดินเพื่อขยายขนาดแปลงไม่เกิดขึ้น ขณะที่การเช่าส่วนมากเป็นการเพิ่มแปลงย่อยที่ไม่ได้อยู่ติดกับแปลงเดิมที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ (Blarel et al., 1992; Brandt et al., 2004; Jia, 2012) เป็นต้น ขณะที่ปัจจัยด้านอุปสงค์กล่าวถึงความต้องการของเกษตรกรเองในกระบวนการผลิต เช่น เกษตรกรเลือกทำการเกษตรบนพื้นที่หลายแปลงที่กระจัดกระจายเพื่อลดความเสี่ยงด้านการผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ขาดระบบการประกันภัยทางการเกษตร (Blarel et al., 1992) ความหลากหลายในการเพาะปลูก (Manjunatha et al. 2013; Markussen et al. 2016; Xie and Lu 2017; Ciaian et al. 2018) ความไม่สมบูรณ์ของตลาดแรงงานและโอกาสการหางานนอกภาคเกษตรที่ยาก ทำให้แรงงานจำนวนมากยังคงทำการผลิตบนที่ดินแปลงย่อยในภาคเกษตร (Bentley, 1990; Blarel et al., 1992)

ความไม่สมบูรณ์ของตลาดปัจจัยการผลิตมักถูกกล่าวถึงบ่อยครั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรณีตลาดที่ดินในชนบทนั้นได้มีการศึกษาในวงกว้าง ครอบคลุมทั้งตลาดการซื้อขายและการเช่าที่ดิน เนื่องด้วยมีหลักฐานจากงานวิจัยจำนวนมากที่ระบุว่าผลผลิตทางการผลิตแปรผกผันกับขนาดการผลิต หรือที่เรียกกันทั่วไปว่าความสัมพันธ์แบบ The inverse farm size-productivity relationship (Bardhan 1973; Carter 1984; Feder 1985; Heltberg 1998; Eastwood et al. 2010) Feder (1985) อธิบายปรากฏการณ์ดังกล่าวไว้ว่าเกิดจากความไม่สมบูรณ์ของกลไกในตลาดปัจจัยการผลิตอย่างน้อย 2 แหล่ง (เช่น ตลาดที่ดินและตลาดแรงงาน ตลาดแรงงานและตลาดทุน ตลาดที่ดินและตลาดทุน เป็น

ต้น) เพราะภายใต้สมมติฐานการผลิตที่มีผลตอบแทนต่อขนาดแบบคงที่ (Constant-return-to-scale production) และตลาดปัจจัยการผลิตทำงานอย่างสมบูรณ์หรือมีความไม่สมบูรณ์เกิดขึ้นเพียงหนึ่งตลาด ผลผลิตและความเข้มข้นของการใช้ปัจจัยการผลิตของครัวเรือนที่มีขนาดฟาร์มหรือขนาดการผลิตระดับต่างๆ จะไม่แตกต่างกัน แต่ถ้าหากความไม่สมบูรณ์เกิดขึ้นอย่างน้อยใน 2 ตลาดปัจจัยการผลิต ก็จะทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดที่ดินกับผลิตภาพเป็นไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่งมีปรากฏให้เห็น ยกตัวอย่าง เช่น หากตลาดแรงงานมีความยืดหยุ่นน้อยมาก ส่งผลให้แรงงานภาคเกษตรไม่สามารถหางานนอกภาคเกษตรได้ ครัวเรือนเกษตรที่มีจำนวนแรงงานมากก็ยังสามารถขยายพื้นที่เพาะปลูกให้สอดคล้องกับจำนวนแรงงานที่มีอยู่ ตราบใดที่ตลาดที่ดินและตลาดทุนยังทำงานได้อย่างสมบูรณ์ แต่หากกลไกของตลาดที่ดินหรือตลาดทุนบกพร่อง การขยายขนาดที่ดินก็จะไม่เกิดขึ้น (หรือเกิดขึ้นอย่างจำกัด) ส่งผลให้สัดส่วนแรงงานต่อที่ดินของบางครัวเรือนสูงมากๆ ในกรณีดังกล่าว อาจพบว่าประสิทธิภาพการผลิตของฟาร์มขนาดเล็กสูงกว่าฟาร์มขนาดใหญ่

ในกรณี The inverse farm size-productivity relationship นั้น หากทั้งตลาดที่ดินและตลาดแรงงานไม่สมบูรณ์ ผลิตภาพการผลิตของครัวเรือนขนาดเล็กสูงกว่าครัวเรือนที่ทำการผลิตบนที่ดินขนาดใหญ่ เนื่องจากแรงงานในครัวเรือนมีแรงจูงใจในการผลิตสูงกว่าแรงงานจ้างที่มีต้นทุนแฝงที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมดูแล แต่ขนาดการผลิตที่ใหญ่ก็จะได้ประโยชน์จากการประหยัดต่อขนาด (Economies of scale) ซึ่งไม่พบในครัวเรือนขนาดเล็ก ด้วยเหตุนี้ขนาดฟาร์มที่พบเห็นทั่วไปจึงมีปะปนกันหลากหลายขนาด (Frisvold 1994) อย่างไรก็ตาม แม้ว่าครัวเรือนขนาดเล็กจะมีข้อได้เปรียบเชิงผลิตภาพ แต่การทำการเกษตรบนที่ดินขนาดเล็กและอยู่กระจัดกระจายอันเป็นผลจากการแบ่งแปลงย่อยก็สร้างข้อจำกัดต่อการนำเครื่องจักรมาใช้ในการผลิต แต่ถ้าหากกลไกของตลาดที่ดินและตลาดปัจจัยการผลิตอื่น ๆ สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ก็เป็นไปได้ที่จะพบว่าการขยายขนาดที่ดินส่งผลให้ผลิตภาพเพิ่มขึ้น ดังมีหลักฐานปรากฏให้เห็นแล้วในประเทศญี่ปุ่น (Kawasaki 2010) การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจขึ้นจากหลายสาเหตุ เช่น การที่ครัวเรือนสามารถเข้าถึงตลาดที่ดินได้มากขึ้น ส่งผลให้เกิดการซื้อขายหรือเช่าที่ดินเกษตรมากขึ้น ดังนั้นขนาดแปลงเฉลี่ยจึงใหญ่ขึ้น เช่นเดียวกัน การที่แรงงานสามารถเคลื่อนย้ายออกจากภาคเกษตรไปยังนอกภาคเกษตรได้คล่องอันเป็นผลจากการส่งเสริมทักษะและสวัสดิการด้านที่อยู่อาศัย ก็จะทำให้การรวมแปลงเพื่อเพิ่มขนาดแปลงเฉลี่ยเกิดขึ้นได้ง่าย เกษตรกรจึงเกิดแรงจูงใจที่จะลงทุนในการนำเครื่องจักรกลเข้ามาใช้ (Markussen et al. 2016) นอกจากนี้ การพัฒนาทางเทคโนโลยีการสื่อสารและนวัตกรรมด้านพันธุพืชก็มีส่วนสำคัญที่ช่วยลดต้นทุนแฝงของการจ้างแรงงานในการผลิต ส่งผลให้ข้อด้อยในการผลิตของฟาร์มขนาดใหญ่ค่อยๆ ลดลงหรือหายไป ซึ่งหมายถึงการกลับทิศทางของความสัมพันธ์แบบ The inverse farm size-productivity relationship หรือเท่ากับว่าการขยายขนาดที่ดินส่งผลให้ผลิตภาพเพิ่มขึ้นนั่นเอง ดังมีตัวอย่างปรากฏให้เห็นบ้างแล้วในแถบยุโรปตะวันออกและอเมริกาใต้ (Helfand and Levine 2004; Lissitsa and Odening 2005)

การศึกษาในประเด็นการแบ่งแยกแปลงย่อยและการประหยัดต่อขนาดในภาคเกษตรของจีน โดย Wan and Cheng (2001) ระบุว่า การส่งเสริมให้เกิดการลดการแบ่งแปลงย่อยในภาคเกษตรทำได้ง่ายและมีต้นทุนต่ำกว่าการส่งเสริมให้เกิดการรวมแปลงหรือขยายขนาดฟาร์ม กล่าวคือ การขยายขนาดแปลงเกษตรของครัวเรือนหรือการผลิตในรูปแบบสหกรณ์แทบไม่ปรากฏหลักฐานว่าเกิดการประหยัดต่อขนาด และการส่งเสริมให้เกษตรกรมีการขยายขนาดฟาร์มเพื่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาดนั้นเกิดขึ้นได้ยาก เนื่องจากข้อจำกัดด้านเทคนิคการผลิตและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งไม่สามารถเกิดขึ้นได้เลยหากการผลิตยังไม่เปลี่ยนเป็นเชิงพาณิชย์ที่เน้นการใช้เครื่องจักรกล นอกจากนี้ การขยายขนาดฟาร์มของครัวเรือนจะส่งผลกระทบต่อความเหลื่อมล้ำในการถือครองที่ดินและความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือน อีกทั้งการเคลื่อนย้ายแรงงานจากภาคเกษตรในชนบทจำนวนมากสู่เมืองย่อมก่อให้เกิดต้นทุนทางเศรษฐกิจที่สูงมาก ซึ่งอาจจะสูงกว่าประโยชน์ที่จะได้รับจากประสิทธิภาพการผลิตที่สูงขึ้นและต้นทุนการผลิตที่ลดลง ด้วยเหตุนี้ การลดหรือยับยั้งการแบ่งแปลงย่อยน่าจะเป็นทางเลือกที่ดีกว่า ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ที่สนับสนุนให้มีการลดการแบ่งแปลงย่อย กลไกหรือมาตรการที่สามารถนำมาใช้ ได้แก่ มาตรการทางภาษีที่ดิน การสนับสนุนแหล่งสินเชื่อ การสนับสนุนปัจจัยการผลิต และการส่งเสริมการจ้างงานนอกภาคเกษตรเพื่อลดแรงกดดันการใช้ที่ดินซึ่งส่งผลให้เกิดการแบ่งแปลงย่อย ซึ่งอาจอยู่ในรูปของการส่งเสริมสวัสดิการด้านที่อยู่อาศัย ด้านสุขภาพ และด้านการศึกษาแก่บุตรหลานของแรงงานในเขตเมือง เป็นต้น (Rahman and Rahman 2009; Manjunatha et al. 2013; Xie and Lu 2017) อย่างไรก็ตาม งานวิจัยส่วนมากที่ศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์จากการทำเกษตรแปลงย่อยชี้ว่า มูลค่าของผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่ำกว่าต้นทุนอย่างชัดเจน (Kawasaki, 2010; Ali et al., 2018)

2.2.2 ผลกระทบของผู้สูงวัยกับการดำรงชีพภาคการเกษตร

แม้ว่าผลกระทบเชิงลบของการแบ่งแปลงย่อยจะค่อนข้างชัดเจน แต่ผลกระทบเชิงบวกนอกเหนือจากประโยชน์เชิงผลิตภาพตามความสัมพันธ์แบบ The inverse farm size-productivity relationship พบว่ามีไม่มาก และที่พอจะมีกล่าวถึงอยู่บ้างก็คือความหลากหลายในการเพาะปลูก (Crop diversification) ซึ่งพบว่ามีมากขึ้นเมื่อมีการแบ่งแปลงย่อย เกษตรกรสามารถเพาะปลูกพืชได้หลากหลายตามความแตกต่างของสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันของแต่ละพื้นที่ ซึ่งเป็นการช่วยลดความเสี่ยงในการเพาะปลูก และเกษตรกรเองก็สามารถกำหนดช่วงการผลิตและเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมให้สอดคล้องกับสภาวะตลาดในแต่ละช่วงของปีได้อีกด้วย (Simpson, 1987; Bentley, 1990; Kadigi et al., 2017) โดยสินค้าที่ผลิตส่วนมากจะเป็นพืชผักที่มีมูลค่าสูงซึ่งสร้างกำไรให้กับครัวเรือนได้ดีกว่าการปลูกพืชไร่เศรษฐกิจ ขณะที่ผู้บริโภครเองก็ได้ประโยชน์จากความหลากหลายของสินค้าเกษตรที่มีมากขึ้น ด้วยเหตุนี้ การส่งเสริมการขยายตัวของการทำเกษตรแปลงใหญ่หรือการรวมแปลง (Land consolidation) จึงควรทำอย่างรอบคอบและคำนึงถึงประโยชน์ของการแบ่งแปลงย่อยในส่วนนี้ด้วย

(Falco et al. 2009; Ciaian et al. 2018) นอกจากนี้ การแบ่งแปลงย่อยยังมีส่วนสำคัญที่ช่วยกระตุ้นการปล่อยเช่าที่ดินเกษตรมากขึ้น โดยการลดแรงจูงใจของเจ้าของที่ดินในการทำการเกษตรและหันไปประกอบอาชีพนอกภาคเกษตรมากขึ้น ส่งผลให้จำนวนการปล่อยเช่าที่ดินเพิ่มสูงขึ้น

นอกเหนือจากความหลากหลายในการเพาะปลูกแล้ว ความหลากหลายทางรายได้ของครัวเรือน (Income diversification) ในชนบทที่มีบทบาทสำคัญอย่างมากต่อการแบ่งแปลงย่อย ไม่ว่าจะมองในแง่ของสาเหตุหรือผลกระทบก็ตาม เมื่อสัดส่วนรายได้นอกภาคเกษตรสูงมากขึ้นเรื่อยๆ เทียบกับรายได้จากการเกษตร ครัวเรือนเลือกที่จะเพิ่มความหลากหลายในการดำรงชีพจากหลากหลายปัจจัย ยกตัวอย่างเช่น ความผันผวนของรายได้จากการเกษตรซึ่งเปลี่ยนไปตามฤดูกาล ในช่วงเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวจำเป็นต้องใช้แรงงานจำนวนมาก ขณะที่ช่วงเวลาอื่นๆ ความต้องการใช้แรงงานจะเบาบาง ดังนั้นแรงงานเกษตรจึงจำเป็นต้องหาอาชีพเสริมอื่นๆ นอกภาคเกษตร ความเสี่ยงทางด้านการผลิตและราคาก็เป็นอีกปัจจัยที่ทำให้ครัวเรือนไม่สามารถยึดอาชีพการเกษตรอย่างเดียวในการเลี้ยงชีพ ด้วยเหตุนี้ ตลาดแรงงานจึงมีความสำคัญอย่างมากต่อความหลากหลายทางรายได้ของครัวเรือนทั้งทางตรงและทางอ้อม บทบาทโดยตรงก็คือการจ้างงานนอกภาคเกษตร ขณะที่บทบาททางอ้อมเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ของตลาดทุน ซึ่งส่งผลให้ครัวเรือนในชนบทไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนเพื่อนำมาใช้ในการลงทุนหรือซื้อปัจจัยการผลิตได้ ดังนั้นแรงงานในครัวเรือนส่วนหนึ่งจึงจำเป็นต้องหารายได้เสริมเพื่อมาใช้จ่ายในส่วนนี้ ทั้งนี้ การลงทุนของครัวเรือนไม่ได้จำกัดเพียงแค่เครื่องมือการผลิตหรืออสังหาริมทรัพย์เท่านั้น แต่ยังรวมถึงการลงทุนด้านทรัพยากรมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการศึกษาของสมาชิกในครัวเรือน (Ellis 2000) อย่างไรก็ตาม บทบาทหรือผลกระทบของการเพิ่มความหลากหลายในการเพาะปลูกหรือความหลากหลายทางรายได้ต่อการยกระดับรายได้อาจให้ผลที่แตกต่างกันระหว่างครัวเรือนที่ยากจนมากกับครัวเรือนที่มีฐานะค่อนข้างดี เนื่องจากครัวเรือนฐานะดีมีแนวโน้มที่จะมีความพร้อมด้านความรู้ความสามารถและทรัพย์สิน ซึ่งเอื้อต่อการสร้างความหลากหลายในการดำรงชีพมากกว่า (Reardon et al. 1992; Ellis 1998)

2.2.3 ผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อการละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดิน

การละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตรคือการไม่มีการจัดการหรือประกอบกิจกรรมทางการเกษตรบนที่ดินนั้นเลย (Keenleyside et al., 2010) ส่วนใหญ่การปล่อยที่ดินทิ้งร้างไว้เป็นผลมาจากการพัฒนาทางเศรษฐกิจและการย้ายถิ่นของแรงงานจากชนบทไปสู่เมือง (MacDonald et al., 2000) พื้นที่การเกษตรบนภูเขาและที่สูงซึ่งการขาดกำลังแรงงานไม่สามารถถูกทดแทนได้ด้วยเครื่องจักรกลการเกษตร จะเป็นพื้นที่แรกที่ถูกละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดินในการทำการเกษตร (MacDonald et al., 2000; Strijker, 2005) โดยที่งานศึกษาในอดีตแสดงให้เห็นว่า พื้นที่ที่มีดินตื้น ดินเค็มและสูงชัน พื้นที่ห่างไกล หรือพื้นที่ที่มีโครงสร้างพื้นฐานแย่ จะมีแนวโน้มการละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดินสูง (Sluiter and De Jong, 2007; Gellrich and Zimmermann, 2007) ดังนั้น พื้นที่ชายขอบเหล่านี้จะถูกทิ้งร้างไม่นำมาใช้ประโยชน์เนื่องจากมีผลผลิตที่ต่ำและทำให้มีต้นทุนการ

เพาะปลูกสูง (Baldock et al., 1996; Brouwer et al., 1997 อ้างถึงใน Zhang et al., 2014) หรือ อาจเพราะการแบ่งแยกที่ดินออกเป็นแปลงย่อยๆ ส่งผลให้แรงจูงใจในการทำการผลิตลดลง และอีก หนึ่งปัญหาที่น่าเป็นกังวลจากการแบ่งแปลงย่อยคือการปล่อยทิ้งที่ดินโดยไม่มีการใช้ประโยชน์ (Deininger et al. 2012)

เมื่อพิจารณาในระดับครัวเรือน พบว่า แรงงานอายุเยอะกับอายุน้อยจะมีแนวโน้มละทิ้งที่ดิน มากกว่าแรงงานวัยกลางคน ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์แบบไม่เป็นเส้นตรงของอายุกับการละทิ้งที่ดิน การทำเกษตร (Non-linear relationship) (Zhang et al., 2014) โดยคนวัยหนุ่มสาวจะอพยพเข้ามาทำงานในเมืองหลวงและภาคเศรษฐกิจอื่น (Rural-Urban Migration) สำหรับปัจจัยด้านจำนวน แรงงานต่อพื้นที่ทำเกษตร พบว่า หากว่ามีจำนวนแรงงานต่อไร่สูงจะช่วยให้ลดแนวโน้มการปล่อยร้าง ที่ดินลง โดยเฉพาะการทำเกษตรในพื้นที่สูงซึ่งใช้แรงงานเป็นหลัก แสดงให้เห็นว่า ชาวนาซึ่งมีเหตุผล จะจัดสรรแรงงานและที่ดินในครัวเรือนเพื่อให้บรรลุรายได้สูงสุดของครัวเรือน ดังนั้น แต่ละครัวเรือน จะจัดสรรแรงงานบนพื้นฐานของการเปรียบเทียบระหว่างอัตราค่าแรงงานรายวันในพื้นที่กับรายได้ จากการเพาะปลูกที่คาดว่าจะได้รับ สำหรับการพิจารณาในระดับหมู่บ้านนั้น พบว่า การมีตลาดเช่า ที่ดินในหมู่บ้านจะช่วยให้ลดการปล่อยร้างที่ดิน ขณะที่หมู่บ้านที่อยู่ห่างไกลจากเมืองและอยู่บนที่สูง จะมีแนวโน้มการปล่อยร้างที่ดินสูงขึ้น เนื่องจากการขนส่งผลผลิตไปยังตลาดหรือจุดรับซื้อทำได้ ลำบาก หรือทำเลที่ตั้งห่างไกลจากบ้านพัก เป็นต้น

2.2.4 ผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตร

จากการศึกษาของ Tauer. (2017) พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างอายุและผลิตภาพในการผลิต สินค้าเกษตรของเกษตรกรสหรัฐอเมริกา มีลักษณะแบบ concave ซึ่งในช่วงแรกของช่วงวงจรชีวิต (Life Cycle) ผลิตภาพในการผลิต (Productivity) จะเพิ่มขึ้น จนถึงจุดสูงสุดในช่วงวัยกลางคน และ จากนั้นก็จะลดลงเมื่อเกษตรกรเข้าสู่ช่วงสูงวัย โดยที่ช่วงอายุ 35-45 ปี เป็นช่วงที่มีผลิตภาพสูงสุด แต่ จากนั้นผลิตภาพก็จะลดลง โดยกลุ่มอายุ 55 ปีขึ้นไปจะมีผลิตภาพน้อยกว่าเกษตรกรกลุ่มอายุ 25 ปี สาเหตุที่เป็นไปได้ของความสัมพันธ์ในลักษณะนี้อาจเกิดจากเกษตรกรที่มีอายุน้อยขาดประสบการณ์ ในการผลิตและอาจเริ่มด้วยทุนหรือสินทรัพย์ในการผลิตสินค้าเกษตรจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับ เกษตรกรที่มีอายุสูงกว่า โดยเมื่อเกษตรกรมีอายุสูงขึ้นถึงระดับหนึ่งจะมีประสบการณ์ในการผลิตและ เริ่มมีทุนหรือสินทรัพย์ทางการเกษตรที่มีผลิตภาพสูง เช่น เครื่องมือหรือเครื่องจักรสมัยใหม่ อย่างไรก็ตาม เมื่อเกษตรกรอายุมากกว่า 55 ปี จะมีผลิตภาพลดลง เนื่องจากเกษตรกรผู้สูงอายุอาจไม่นำ เทคโนโลยีใหม่มาใช้ในการผลิตและไม่มีการจัดหาเครื่องมือเครื่องจักรสมัยใหม่เข้าทดแทนของเดิม โดยรูปแบบวงจรชีวิตที่เกี่ยวกับผลผลิตไม่ได้รับการสนับสนุนเนื่องจากเกษตรกรโดยเฉลี่ยยังคงสูงวัย

การเข้าสู่สังคมสูงวัยส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลง เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของปัจจัยการ ผลิตและประสบการณ์ของเกษตรกรผู้สูงวัยไม่เพียงพอที่จะชดเชยผลกระทบเชิงลบในการผลิตสินค้า เกษตรจากการสูงวัยของเกษตรกรได้ โดยเฉพาะกลุ่มเกษตรกรสูงวัยที่ตั้งใจจะละทิ้งฟาร์มและเลิกผลิต

มีการลดลงของผลผลิตมากกว่ากลุ่มเกษตรกรสูงวัยที่ตั้งใจจะทำงานในฟาร์มต่อไป เนื่องจากเกษตรกรกลุ่มที่ตั้งใจจะทิ้งฟาร์มจะลดการลงทุนในการผลิตสินค้าเกษตรลง ทั้งเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง และสินทรัพย์การเกษตร (Guo et al. 2015) ในกรณีประเทศไทย แม้ว่าการเข้าสู่สังคมสูงวัยจะกระทบต่อประสิทธิภาพแรงงานภาคเกษตร แต่จะไม่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางอาหาร เนื่องจากแนวโน้มของเกษตรกรผู้สูงวัยที่เพิ่มมากขึ้น และส่วนมากยังคงทำงานอยู่ในภาคเกษตรต่อไป โดยมีเพียงส่วนน้อยที่หยุดทำงานและออกจากการทำงานภาคเกษตร อีกทั้งในยุคการผลิตแบบเกษตรสมัยใหม่มีการใช้แรงงานน้อยลงและใช้เครื่องจักรทดแทนแรงงานในกระบวนการผลิตทางการเกษตรมากขึ้น การผลิตของเกษตรกรสูงวัยจึงคาดว่าจะยังสามารถดำเนินต่อไปได้ (Poungchompu et al. 2012)

แต่ประสิทธิภาพการผลิตในแง่การใช้ที่ดินของเกษตรกรสูงวัยมีความน่าเป็นห่วง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่มีการแบ่งแปลงย่อยเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของต้นทุนในการเดินทางระหว่างแปลง การบริหารจัดการน้ำ และการกำจัดวัชพืช อีกทั้งยังเพิ่มการสูญเสียผลผลิตระหว่างเก็บเกี่ยวในบริเวณขอบแปลงหรือทางเข้าแปลง (Kawasaki, 2010) งานวิจัยจำนวนมากระบุว่า การแบ่งแปลงย่อยเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาภาคเกษตรเพราะเป็นปัจจัยขัดขวางการนำเครื่องจักรเข้ามาใช้ทำการผลิต ส่งผลให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรแรงงานและทุนอย่างไม่เหมาะสม การผลิตจึงขาดประสิทธิภาพและเกิดต้นทุนที่สูง (Tan et al., 2005; Van Hung et al., 2007; Deininger et al., 2014) งานวิจัยในหลายประเทศชี้ให้เห็นถึงผลกระทบเชิงลบทางเศรษฐกิจที่เกิดจากการแบ่งแปลงย่อยในภาคเกษตรทั้งในแง่ของประสิทธิภาพการผลิตและกำไรที่ลดลง อันเป็นผลจากขนาดแปลงที่เล็กลงและอยู่กระจัดกระจายมากขึ้น (Wan and Cheng 2001; Rahman and Rahman 2009; Manjunatha et al. 2013)

2.3 กรอบแนวคิดการวิจัย

คาดว่าสภาพของครัวเรือนเกษตรกรจะส่งผลกระทบต่อระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน (Land fragmentation) ความหลากหลายในการดำรงชีพ (Livelihood diversifications) การละทิ้งหรือไม่ใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land abandonment) และประสิทธิภาพการผลิต (Technical efficiency) โดยความหลากหลายในการดำรงชีพรอบคลุมทั้งความหลากหลายในการทำการเกษตร (Farm diversification) และความหลากหลายของรายได้ (Income diversification) ภายใต้สมมติฐานว่าศักยภาพในการทำการเกษตรของเกษตรกรลดลงเมื่อเข้าสู่วัยชรา เกษตรกรสูงวัยจำนวนมากจึงตัดสินใจลดการผลิตลงในรูปแบบการลดพื้นที่ทำการเกษตร โดยอาจมีการแบ่งที่ดินเป็นแปลงย่อยเพื่อมอบเป็นมรดกให้กับลูกหลาน หรือเพื่อปล่อยเช่าให้กับเกษตรกรรายอื่น หากที่ดินที่ถูกแบ่งมีขนาดเล็กและอยู่กระจัดกระจายก็จะทำให้นขนาดแปลงเฉลี่ยลดลง นอกจากนี้ เกษตรกรสูงวัยบางรายอาจเลือกที่จะปล่อยที่ดินบางส่วนทิ้งไว้เฉยๆ โดยไม่ได้ใช้ประโยชน์ใดๆ เนื่องจากปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม เช่น ไม่มีกำลังที่จะทำต่อไหว ขาดเงินทุน เป็นต้น หรือด้วยข้อจำกัดทางโครงสร้างของที่ดิน เช่น ลักษณะทางกายภาพที่ดินไม่เหมาะสมสำหรับเพาะปลูกพืชบางชนิด การขนส่งผลผลิตไปยังตลาด

หรือจุดรับซื้อทำได้ลำบาก หรือทำเลที่ตั้งห่างไกลจากบ้านพัก เป็นต้น หรืออาจเพราะการแบ่งแยกที่ดินออกเป็นแปลงย่อยๆ ส่งผลให้แรงจูงใจในการทำการผลิตลดลง

การทำเกษตรบนที่ดินแปลงย่อยจำนวนหลายแปลงของเกษตรกรมีทั้งข้อดีและข้อเสีย กล่าวคือ หากแปลงเกษตรเหล่านี้ที่อยู่กระจัดกระจายตามสภาพภูมิประเทศและสภาพอากาศที่แตกต่างกัน ก็อาจหมายถึงความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติที่ลดลงและโอกาสในการทำเกษตรหลากหลายได้มากขึ้น อย่างไรก็ตาม ขนาดแปลงที่เล็กและอยู่กระจัดกระจายก็เป็นข้อจำกัดในการนำเครื่องจักรเข้ามาใช้ในการผลิตเพื่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาด (Economies of scale) หากขนาดแปลงที่ลดลงส่งผลให้รายได้จากการเกษตรของครัวเรือนลดลงด้วย เกษตรกรก็จำเป็นต้องแสวงหารายได้จากช่องทางอื่น ซึ่งอาจหมายถึงการเป็นแรงงานจ้างในภาคเกษตรหรือการไปทำงานนอกภาคเกษตร อย่างไรก็ตาม ความหลากหลายของแหล่งรายได้อาจเป็นข้อจำกัดสำหรับเกษตรกรบางกลุ่มที่มีทักษะหรือความรู้ต่ำ รวมถึงเกษตรกรสูงวัยซึ่งส่วนมากจำเป็นต้องอาศัยเงินสวัสดิการช่วยเหลือจากภาครัฐหรือเงินที่ลูกหลานคอยส่งเสียเลี้ยงดู

และท้ายสุด การเข้าสู่สังคมผู้สูงวัยย่อมส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการผลิตของภาคเกษตรอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ผลกระทบที่เกิดขึ้นมีทั้งผลกระทบโดยตรงและโดยอ้อม ผลกระทบโดยตรงแสดงถึงประสิทธิภาพในการผลิตและการบริหารจัดการลดลงเมื่อเกษตรกรเข้าสู่วัยชรา ขณะที่ผลกระทบโดยอ้อมสามารถเกิดขึ้นได้หลายช่องทาง โดยการศึกษาเน้นไปที่การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพการผลิตที่เป็นผลจากการแบ่งแปลงย่อยหรือขนาดแปลงที่เล็กลง และความหลากหลายในการดำรงชีพของเกษตรกร ซึ่งล้วนแล้วน่าจะได้รับอิทธิพลจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนเกษตรกรสูงวัย

2.4 ระเบียบวิธีการวิจัย

2.4.1 ผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน

ก) ตัวชี้วัดและดัชนีการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน

King and Burton (1982) จำแนกลักษณะการแบ่งแปลงย่อยที่ดินของครัวเรือนออกเป็น 6 ประเภท ได้แก่ ขนาดที่ดินถือครองต่อครัวเรือน จำนวนที่ดินถือครองต่อครัวเรือน ขนาดแปลงแต่ละแปลง รูปร่างของแปลง ระยะทางระหว่างแปลง และการแจกแจงของขนาดแปลง งานวิจัยส่วนมากจะนิยมใช้ตัวแปร 3 ตัวแรกเป็นตัวชี้วัดระดับการแบ่งแปลงย่อยเนื่องจากการสำรวจและบันทึกข้อมูลทำได้ไม่ยาก และมีความพยายามในการพัฒนาดัชนีเพื่อวัดระดับการแบ่งแปลงย่อยขึ้นมา Simmons (1964) ใช้ดัชนี Simmons index ซึ่งคำนวณจากขนาดที่ดินถือครอง จำนวนที่ดินถือครอง และขนาดแปลง หากนำ Simmons index ไปลบออกจาก 1 จะได้ดัชนี Simpson index (Tan, S, 2005) ซึ่งเป็นดัชนีที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุด โดยมีสูตรการคำนวณ Simpson index ของครัวเรือน i แสดงได้ดังนี้

$$1 - \sum_j (A_{ij}^2) / (\sum_j A_{ij})^2 \quad (2-1)$$

โดย A_{ij} ขนาดของแปลงที่ j ซึ่งคร้วเรือน i ถือครอง หากค่าดัชนีเท่ากับศูนย์ แสดงว่าคร้วเรือนถือครองที่ดินเพียงแปลงเดียว แต่ถ้าเข้าใกล้หนึ่งแสดงว่าคร้วเรือนมีที่ดินขนาดใกล้เคียงกันจำนวนหลายแปลง อีกหนึ่งดัชนีที่ได้รับความนิยมถูกพัฒนาโดย Januszewski (1968) ซึ่งคำนวณจากจำนวนแปลงถือครองและการแจกแจงของขนาดแปลง การคิดค้นและพัฒนาสร้างดัชนีการแบ่งแปลงย่อยมีอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นความพยายามในการใช้ข้อมูลจาก 6 มิติที่กล่าวถึง โดยการศึกษาของ Demetriou et al. (2013) เป็นครั้งแรกที่ได้มีการสร้างตัวชี้วัดที่ครอบคลุมทุกมิติอย่างครบถ้วน และยังเพิ่มมิติด้านกรรมสิทธิ์ที่ดินและการเข้าถึงแปลงที่ดินผ่านถนนประกอบการคำนวณอีกด้วย แต่เนื่องด้วยข้อจำกัดด้านข้อมูลที่ได้มีการสำรวจ งานวิจัยนี้จึงเลือกใช้ดัชนี Simpson index เป็นตัวแปรหลักในการวัดระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน และใช้ตัวแปรพื้นที่ทำการเกษตร ขนาดแปลงเฉลี่ย และจำนวนแปลง ประกอบการวิเคราะห์เพื่อชี้ให้เห็นรูปแบบการขยายหรือลดขนาดการผลิตที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงค่าดัชนี

เนื่องจากในสมการ (2-1) ข้างต้น จะเห็นได้ว่าค่า Simpson index จะเพิ่มขึ้นสูงขึ้นในกรณีที่เกษตรกรมีการเพิ่มจำนวนแปลงในการผลิต หรือทำการผลิตบนที่ดินหลายแปลงที่มีขนาดใกล้เคียงกัน เช่น สมมติว่าเกษตรกรทำมีที่ดิน 3 แปลง ขนาดแปลงละ 5 ไร่ ค่าดัชนีเท่ากับ 0.67 หากเพิ่มที่ดินอีก 2 แปลงซึ่งมีขนาดแปลงละ 5 ไร่ เช่นเดียวกัน จะพบว่าค่าดัชนีจะเพิ่มสูงขึ้นเป็น 0.80 แต่หากที่ดินที่เพิ่มเข้ามามีขนาดแตกต่างอย่างมากจากขนาดแปลงเฉลี่ยเดิม ก็จะส่งผลให้ค่า Simpson index ลดลง เช่นในกรณีนี้ หากที่ดินที่เพิ่มเข้ามา 2 แปลงดังกล่าวมีขนาดแปลงละ 1 ไร่ ค่าดัชนีจะลดลงเหลือ 0.733 (หรือขนาดแปลงละ 8 ไร่ ค่าดัชนีจะลดลงเหลือเพียง 0.788) ด้วยเหตุนี้ การศึกษาผลกระทบของตัวแปรสังคมสูงวัยและตัวแปรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดินซึ่งอยู่ในรูป Simpson index จึงจำเป็นต้องพิจารณาผลกระทบของตัวแปรเหล่านี้ต่อพื้นที่ทำการเกษตร ขนาดแปลงเฉลี่ย และจำนวนแปลง ประกอบไปด้วย ดังนี้

ข) แบบจำลองเศรษฐมิติ

แบบจำลองการแบ่งแปลงย่อยที่ดินของคร้วเรือน i ในปี t แสดงได้ดังนี้

$$LF_{it} = \alpha + X_{it}\beta + Z_{it}\delta + D_t + u_{it} \quad (2-2)$$

โดย LF คือ ระดับการแบ่งแปลงย่อยของที่ดินเกษตรที่คร้วเรือนถือครอง ซึ่งแสดงได้ 4 รูปแบบ ได้แก่ จำนวนแปลง ขนาดแปลงเฉลี่ย ขนาดพื้นที่ทั้งหมด และ Simpson index

X คือ เวกเตอร์ลักษณะเฉพาะของฟาร์ม ได้แก่ สัดส่วนที่ดินเช่า มูลค่าทรัพย์สินทางการเกษตร รายได้ต่อไร่ซึ่งใช้เป็นตัวแทนของผลิตภาพการใช้ที่ดิน สัดส่วนที่ดินที่มีเอกสารสิทธิ์สมบูรณ์ และตัวแปรหุ่นแสดงความเสี่ยงในการทำเกษตรของคร้วเรือน

Z คือ เวกเตอร์ลักษณะเฉพาะของครัวเรือน ได้แก่ อายุหัวหน้าครัวเรือน ตัวแปรหุ่นแสดงระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน สัดส่วนผู้สูงอายุในครัวเรือนที่มีอายุมากกว่า 60 ปี สัดส่วนของรายได้นอกภาคเกษตร

D คือ ตัวแปรหุ่นแสดงปีที่ใช้ในการศึกษา โดยมีปี พ.ศ.2543 เป็นปีฐาน

u คือ ตัวแปรแสดงความแปรปรวนสุ่มของแบบจำลอง (Random error)

ในกรณีที่ตัวแปรตามเป็นขนาดพื้นที่ทำเกษตรและขนาดแปลงเฉลี่ย การประมาณค่าพารามิเตอร์ในแบบจำลองใช้วิธี Fixed-effect estimation เนื่องจากตัวแปรจำนวนแปลงเกษตรอยู่ในรูปจำนวนเต็ม (Integer) ขณะที่ตัวแปร Simpson index แสดงระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน มีค่าอยู่ในช่วง $[0,1]$ ดังนั้นการประมาณค่าพารามิเตอร์ในแบบจำลองโดยใช้สมการถดถอยแบบเส้นตรงแบบกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary least square หรือ OLS) จึงไม่เหมาะสม ซึ่งรวมการประมาณค่าด้วยเทคนิค Fixed-effect และ Random-effect สำหรับข้อมูล Panel ด้วยเช่นกัน งานวิจัยนี้ใช้วิธี Generalized linear model (GLM) ในการประมาณค่า โดยในกรณีที่ตัวแปรตามเป็นจำนวนแปลงเกษตร กำหนดให้ ตัวแปรตามมีการแจกแจงแบบ Poisson ส่วนในกรณีที่ตัวแปรตามแสดงด้วยดัชนี Simpson index จะกำหนดให้ตัวแปรตามมีการแจกแจงแบบ Binomial โดยที่ตัวแปรตามและตัวแปรอิสระในทั้งสองกรณีจะถูกเชื่อมโยงกันด้วยฟังก์ชัน Logistic (Wooldridge and Papeke 2008) ขณะที่ตัวแปรตามอยู่ในรูปจำนวนแปลงและ Simpson index ใช้วิธี Generalized maximum-likelihood estimation (GLM) ซึ่งกำหนดให้ตัวแปรทั้งสองมีการแจกแจงแบบ Logistic distribution + Binomial distribution เนื่องจาก Simpson index มีค่าในช่วง $[0,1]$ ขณะที่จำนวนแปลงอยู่ในรูปจำนวนเต็ม (Integer) ดังนั้นการประมาณค่าโดยใช้สมการถดถอยแบบเส้นตรงด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary least square หรือ OLS) จึงไม่เหมาะสม

2.4.2 ผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อความหลากหลายในการดำรงชีพ

ก) ตัวชี้วัดความหลากหลายในการดำรงชีพ

งานวิจัยนี้ศึกษาผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อความหลากหลายในการดำรงชีพ (Livelihood diversification หรือ LD) ในภาคเกษตรของไทย 3 รูปแบบ ได้แก่ จำนวนกิจกรรมทางการเกษตร ความหลากหลายในการทำเกษตร และความหลากหลายของรายได้ครัวเรือน ความหลากหลายในการดำรงชีพ มีรายละเอียดดังนี้

1) **จำนวนกิจกรรมทางการทำเกษตร** (Number of farm activities) งานวิจัยนี้แบ่งกิจกรรมทางการเกษตรของครัวเรือนออกเป็น 9 ประเภท ได้แก่ 1) ข้าว 2) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 3) ผัก 4) ไม้ผล 5) พืชอื่น ๆ 6) ไร่และเปิด 7) สุก รว และควาย 8) ปศุสัตว์อื่น ๆ 9) ปลาและกุ้ง ดังนั้นความหลากหลายในการดำรงชีพจึงแปรผันในทิศทางเดียวกับจำนวนกิจกรรม

2) ความหลากหลายในการทำเกษตร (Farm diversification หรือ FD) แสดงได้ด้วยดัชนี Simpson index โดยความหลากหลายในการทำเกษตรของครัวเรือน i ในรูปดัชนี Simpson index (Simmons, 1964; Tan, 2005) แสดงได้ดังนี้

$$FD_i = 1 - \sum_j (FR_{ij}^2) / (\sum_j FR_{ij})^2 \quad (2-3)$$

โดย FR_{ij} คือ รายได้ครัวเรือน i จากการทำกิจกรรมทางการเกษตรประเภทที่ j หากค่าดัชนีเท่ากับศูนย์แสดงว่า ครัวเรือนทำการเกษตรเพียงประเภทเดียว แต่ถ้าดัชนีมีค่าเข้าใกล้หนึ่งแสดงว่าครัวเรือนทำการเกษตรหลากหลายประเภท นอกจากค่าดัชนีแปรผันตามจำนวนกิจกรรมแล้ว สัดส่วนของรายได้จากแต่ละกิจกรรมก็ส่งผลเช่นเดียวกัน กล่าวคือ หากสัดส่วนของรายได้จากแต่ละกิจกรรมไม่แตกต่างกันมากก็จะให้ค่าดัชนีที่สูง แต่หากสัดส่วนรายได้แตกต่างกันมากก็จะให้ค่าดัชนีที่ต่ำ

3) ความหลากหลายทางรายได้ (Income diversification หรือ ID) ของครัวเรือน i ในรูปดัชนี Simpson index (Simmons, 1964; Tan, 2005) แสดงได้ดังนี้

$$ID_i = 1 - \sum_k (R_{ik}^2) / (\sum_k R_{ik})^2 \quad (2-4)$$

โดย R_{ik} คือ รายได้ของครัวเรือน i จากแหล่งรายได้ k ซึ่ง k ประกอบด้วย รายได้จากการเกษตร รายได้จากธุรกิจ รายได้จากค่าจ้างและเงินเดือน และรายได้อื่น ๆ เช่น เงินช่วยเหลือจากรัฐบาล เงินที่ญาติส่งมาให้ เงินจากค่าเช่าและเงินปันผล เงินจากการถูกล็อตเตอรี่ เป็นต้น หากค่าดัชนีเท่ากับศูนย์แสดงว่า ครัวเรือนมีแหล่งรายได้เพียงประเภทเดียว แต่ถ้าเข้าใกล้หนึ่งแสดงว่าครัวเรือนมีแหล่งรายได้หลายประเภท โดยค่าดัชนีจะเพิ่มสูงขึ้นตามจำนวนแหล่งที่มาของรายได้และสัดส่วนรายได้ที่ใกล้เคียงกัน กล่าวคือ หากครัวเรือนมีการเพิ่มแหล่งที่มาของรายได้ โดยที่สัดส่วนของรายได้จากแต่ละแหล่งใกล้เคียงกันก็จะให้ค่าดัชนีที่สูง แต่หากสัดส่วนรายได้แตกต่างกันมากก็จะให้ค่าดัชนีที่ต่ำกว่า

ข) แบบจำลองเศรษฐมิติ

แบบจำลองความหลากหลายในการดำรงชีพของครัวเรือน i ในปี t แสดงได้ดังนี้

$$LD_{it} = \alpha + X_{it}\beta + Z_{it}\delta + D_t + \varepsilon_{it} \quad (2-5)$$

โดย LD คือ ตัวชี้วัดความหลากหลายในการดำรงชีพ ซึ่งแสดงได้ 3 รูปแบบ ได้แก่ จำนวนกิจกรรมทางการเกษตร ดัชนี Simpson index แสดงความหลากหลายในการทำเกษตร และดัชนี Simpson index แสดงความหลากหลายของรายได้ครัวเรือน

X คือ เวกเตอร์ลักษณะเฉพาะของฟาร์ม ได้แก่ สัดส่วนที่ดินเช่า มูลค่าทรัพย์สินทางการเกษตร รายได้ต่อไร่ซึ่งใช้เป็นตัวแทนของผลิตภาพการใช้ที่ดิน สัดส่วนที่ดินที่มีเอกสารสิทธิ์สมบูรณ์ ตัวแปรหุ่นแสดงความเสี่ยงในการทำเกษตรของครัวเรือน และระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดินซึ่งแสดงในรูป Simpson index

Z คือ เวกเตอร์ลักษณะเฉพาะของครัวเรือน ได้แก่ อายุหัวหน้าครัวเรือน ตัวแปรหุ่นแสดงระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน สัดส่วนผู้สูงอายุในครัวเรือนที่มีอายุมากกว่า 60 ปี สัดส่วนของรายได้นอกภาคเกษตร

D คือตัวแปรหุ่นแสดงปีที่ใช้ในการศึกษา โดยมีปี พ.ศ.2543 เป็นปีฐาน

u คือตัวแปรแสดงความแปรปรวนสุ่มของแบบจำลอง (Random error)

เนื่องจากตัวแปรจำนวนกิจกรรมทางการเกษตรอยู่ในรูปจำนวนเต็ม (Integer) ขณะที่ตัวแปร Simpson index แสดงความหลากหลายมีค่าอยู่ในช่วง $[0,1]$ ดังนั้นการประมาณค่าพารามิเตอร์ในแบบจำลองโดยใช้สมการถดถอยแบบเส้นตรงแบบกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary least square หรือ OLS) จึงไม่เหมาะสม ซึ่งรวมการประมาณค่าด้วยเทคนิค Fixed-effect และ Random-effect สำหรับข้อมูล Panel ด้วยเช่นกัน งานวิจัยนี้ใช้วิธี Generalized linear model (GLM) ในการประมาณค่า โดยในกรณีที่ตัวแปรตามเป็นจำนวนกิจกรรมทางการเกษตร กำหนดให้ตัวแปรตามมีการแจกแจงแบบ Poisson ส่วนในกรณีที่ตัวแปรตามแสดงด้วยดัชนี Simpson index จะกำหนดให้ตัวแปรตามมีการแจกแจงแบบ Binomial โดยที่ตัวแปรตามและตัวแปรอิสระในทั้งสองกรณีจะถูกเชื่อมโยงกันด้วยฟังก์ชัน Logistic (Wooldridge and Papeke 2008)

2.4.3 ผลกระทบของสังคมสูงวัยต่อการไม่ใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรไทย

แบบจำลองการละทิ้งที่ดินเกษตรของครัวเรือน i ในปี t แสดงได้ดังนี้

$$AL_{it} = \alpha + X_{it}\beta + Z_{it}\delta + i.Year + u_i \quad (2-6)$$

โดย **AL** คือ การละทิ้งที่ดินเกษตรที่ครัวเรือนถือครอง ซึ่งแสดงได้ 2 รูปแบบ ได้แก่

1) ตัวแปรหุ่นการละทิ้งที่ดินเกษตรที่ครัวเรือนถือครอง โดย 1 แสดงถึงครัวเรือนเกษตรมีการละทิ้งที่ดินเกษตรที่ถือครอง และ 0 แสดงถึงครัวเรือนเกษตรไม่มีการละทิ้งที่ดินเกษตรที่ถือครอง และ 2) ขนาดของที่ดินเกษตรที่ครัวเรือนไม่ใช้ประโยชน์

X คือ เวกเตอร์ลักษณะเฉพาะของฟาร์ม ได้แก่ ขนาดที่ดินเพาะปลูก มูลค่าทรัพย์สินทางการเกษตร สัดส่วนการถือครองที่ดินที่มีเอกสารสิทธิสมบูรณ์ (Full right) ของครัวเรือนต่อการถือครองที่ดินรวมของครัวเรือน Simpson index of Land Fragmentation และความเสี่ยงในการผลิตทางการเกษตร

Z คือ เวกเตอร์ลักษณะเฉพาะของครัวเรือน ได้แก่ อายุของหัวหน้าครัวเรือน สัดส่วนของรายได้นอกภาคเกษตร

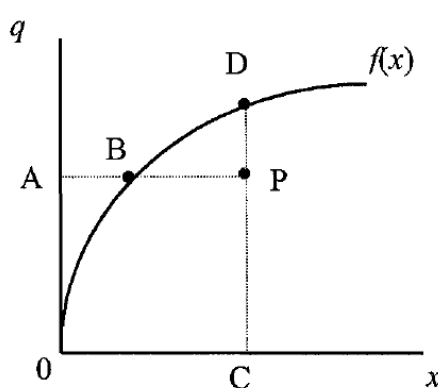
การประมาณค่าพารามิเตอร์ในแบบจำลองในกรณีที่ตัวแปรตามเป็นตัวแปรหุ่นการละทิ้งที่ดิน เกษตรที่ครัวเรือนถือครองใช้วิธี Probit estimation ขณะที่ในกรณีขนาดของที่ดินเกษตรที่ครัวเรือน ไม่ใช้ประโยชน์ ใช้วิธี Fixed-effect estimation

2.4.4 ผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อประสิทธิภาพการผลิต

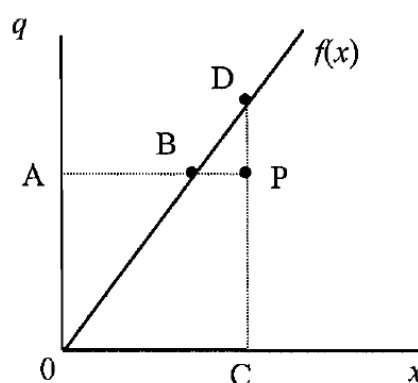
ก) แบบจำลอง Stochastic frontier

หลักประสิทธิภาพการผลิตเชิงเปรียบเทียบ (Relative technical efficiency) ซึ่งคิดค้นและพัฒนาโดย Farrell (1957) เป็นตัวชี้วัดที่เปรียบเทียบจำนวนผลผลิตแท้จริงกับจำนวนผลผลิตที่สามารถผลิตได้ตามประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อใช้จำนวนปัจจัยการผลิตเท่ากัน

การวัดประสิทธิภาพการผลิต (Technical Efficiency หรือ TE) สามารถทำได้ทั้งในรูปของการเลือกใช้ปริมาณปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมที่สุดเพื่อให้ได้ปริมาณผลผลิตเป้าหมาย (Input-oriented technical efficiency หรือ TE_{io}) หรือในรูปของการผลิตให้ได้ปริมาณผลผลิตสูงสุดเมื่อกำหนดปัจจัยการผลิตมีจำนวนจำกัด (Output-oriented technical efficiency หรือ TE_{oo})



ภาพที่ 2-1ก NIRS



ภาพที่ 2-1ข CRTS

ที่มา: Battese and Coelli (1995)

ภาพที่ 2-1ก และ ภาพที่ 2-1ข แสดงฟังก์ชันการผลิต $q = f(x)$ ซึ่งเป็นการผลิตผลผลิตหนึ่งชนิด (q) โดยใช้ปัจจัยการผลิตเพียงชนิดเดียว (x) ภายใต้การตอบแทนขนาดแบบ Non-increasing returns to scale (NIRS) และแบบ Constant returns to scale (CRTS) ตามลำดับ กำหนดให้จุด P แทนระดับการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตจริงที่ได้รับ นั่นคือ มีการใช้ปัจจัยการผลิตเท่ากับ AP และได้ผลผลิตเท่ากับ CP ในกรณีที่ฟังก์ชันการผลิตมีการตอบแทนต่อขนาดแบบ NIRS (ภาพที่ 2-1ก) หากพิจารณาในด้านปัจจัยการผลิต (Input-oriented) จะเห็นได้ว่าการใช้ปัจจัยการผลิตมากเกินไป เพราะการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตจำนวน CP จำเป็นต้องใช้ปัจจัยการผลิตเพียง AB ดังนั้น $TE_o = AB/AP$ ขณะที่ในด้านผลผลิต (Output-oriented) ก็พบว่าผลผลิตที่ได้จาก

การใช้ปัจจัยการผลิตจำนวน AP ต่ำกว่าที่ควรจะได้ โดยผลผลิตที่ควรได้รับเท่ากับ CD ดังนั้น $TE_{oo} = CP/CD$ ส่วนในกรณีที่ฟังก์ชันการผลิตมีการตอบสนองต่อขนาดแบบ CRTS (ภาพที่ 2-1ข) จะพบว่า การวัดประสิทธิภาพการผลิตทั้งสองแบบมีค่าเท่ากัน นั่นคือ $AB/AP = CP/CD$ หรือ $TE_{io} = TE_{oo}$

ฟังก์ชันการผลิตของผู้ผลิตที่มีประสิทธิภาพสามารถประมาณค่าได้ทั้งจากวิธี Data Envelopment Analysis (DEA) ซึ่งเป็น Parametric method และด้วยวิธี Stochastic Frontier Analysis (SFA) ซึ่งเป็น Nonparametric method ทั้งนี้ SFA มีข้อสมมติว่าระดับการผลิตที่อยู่นอกเส้นการผลิตที่เป็นไปได้ (Production frontier) นั้น ส่วนหนึ่งเกิดจากการขาดประสิทธิภาพของผู้ผลิต (Technical inefficiency) และอีกส่วนเกิดจากความคลาดเคลื่อนหรือปัจจัยนอกการควบคุม (Random error) เช่น สภาพอากาศ แมลงศัตรูพืช และความผิดพลาดจากการบันทึกข้อมูล เป็นต้น ขณะที่ภายใต้ DEA นั้น ใช้ประสิทธิภาพการผลิตเพียงอย่างเดียวในการอธิบายความแตกต่างระหว่างจำนวนผลผลิตแท้จริงกับจำนวนผลผลิตที่สามารถผลิตได้ตามเส้นการผลิตที่เป็นไปได้ ด้วยเหตุนี้แบบจำลอง SFA จึงน่าจะเหมาะสมในการศึกษาประเด็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการผลิตมากกว่า DEA (Coelli et al. 1998)

แบบจำลอง SFA ซึ่งถูกคิดค้นขึ้นครั้งแรกโดย Aigner et al. (1977) และ Meeusen and Van Den Broeck (1977) สามารถแสดงได้ดังนี้

$$y_{it} = f(x_{it}, t, \alpha) e^{(v_{it} - u_{it})} \quad (2-7)$$

โดย y_{it} คือ ผลผลิตของผู้ผลิตรายที่ i ในปี t
 x_{it} คือ เวกเตอร์ปัจจัยการผลิต
 α คือ เวกเตอร์ของพารามิเตอร์ในแบบจำลองที่ต้องประมาณค่า
 $f(.)$ คือ ฟังก์ชันการผลิตที่เหมาะสม เช่น Cobb-Douglas หรือ translog
 v_{it} คือ ความคลาดเคลื่อนสุ่มแบบสมมาตร (Symmetric random errors)
 u_{it} คือ ความคลาดเคลื่อนแบบไม่สมมาตร (ไม่น้อยกว่าศูนย์) ซึ่งแสดงถึงระดับการด้อยประสิทธิภาพในการผลิต (Technical inefficiency) ขณะที่ $e^{(-u_{it})}$ แสดงถึงระดับประสิทธิภาพการผลิต (Technical efficiency หรือ TE) ซึ่งเป็นการวัดประสิทธิภาพการผลิตในด้านผลผลิต (Output-oriented technical efficiency) ทั้งนี้ เรานิยามกำหนดให้ u_{it} มีการแจกแจงทางสถิติแบบ Normal distribution หรือ Half-normal distribution

นอกจากนี้ Battese and Coelli (1995) ยังได้กำหนดให้ระดับการด้อยประสิทธิภาพการผลิตสามารถอธิบายได้ด้วยแบบจำลองใน (2.7) ซึ่งค่าพารามิเตอร์ที่ปรากฏสามารถทำการประมาณค่าพร้อมกันกับค่าพารามิเตอร์ในแบบจำลอง SFA ดังแสดงไว้ในสมการ (2-8)

$$u_{it} = z_{it}\delta + w_{it} \quad (2-8)$$

โดย Z_{it} คือ เวกเตอร์ซึ่งประกอบด้วยค่าคงที่ ตัวแปรแสดงคุณลักษณะเฉพาะของผู้ผลิตซึ่งเปลี่ยนไปตามเวลา และตัวแปรอื่นๆ ที่คงที่ตลอดช่วงเวลาที่ศึกษา

W_{it} คือ ความคลาดเคลื่อนซึ่งมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับศูนย์ การแจกแจงทางสถิติเป็นอิสระต่อกันประเภท Truncated normal distribution ค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนมีค่าเท่ากับศูนย์และ σ_u^2 ตามลำดับ

งานวิจัยนี้กำหนดให้ฟังก์ชันการผลิตในแบบจำลอง SFA อยู่ในรูป Logarithm ของฟังก์ชัน Cobb-Douglas

$$\ln(y_{it}) = \alpha_0 + \sum_k^K \alpha_k \ln(x_{kit}) + \alpha_t t + v_{it} - u_{it} \quad (2-9)$$

โดย y_{it} คือ รายได้จากการเพาะปลูกของครัวเรือน i ในปี t

x_{kit} คือ มูลค่าปัจจัยการผลิต k ของครัวเรือน i ในปี t ได้แก่ ค่าปุ๋ย ค่ายากำจัดวัชพืช ค่าจ้างแรงงาน ค่าเช่าที่ดิน ค่าเช่าเครื่องจักรกลทางการเกษตร รวมถึงขนาดที่ดินเพาะปลูก

t คือ แนวโน้มของช่วงเวลา ตั้งแต่ปี 2543 ถึง 2560

v_{it} คือ ความคลาดเคลื่อนสุ่ม ซึ่งมีการแจกแจงแบบ $N(0, \sigma_v^2)$

u_{it} คือ ค่าระดับความด้อยประสิทธิภาพการผลิต (Technical inefficiency) ดังระบุในสมการ (2.8) ซึ่งในที่นี้เวกเตอร์ Z_{it} ประกอบด้วยตัวแปรซึ่งแสดงลักษณะเฉพาะของฟาร์ม (ได้แก่ ขนาดที่ดิน มูลค่าทรัพย์สินทางการเกษตร ระบบชลประทาน จำนวนแรงงานในครัวเรือน Simpson's index แสดงระดับการการแบ่งแปลงย่อย Simpson's index แสดงความหลากหลายในการเพาะปลูก ตัวแปรหุ่นแสดงจังหวัด) และลักษณะเฉพาะของครัวเรือน (ได้แก่ อายุหัวหน้าครัวเรือน จำนวนผู้สูงอายุในครัวเรือน)

ข) แบบจำลองถดถอยแบบควอนไทล์ (Quantile regression)

ในกรณีที่ค่าความคลาดเคลื่อนของแบบจำลองไม่ได้มีการแจกแจงแบบปกติ (Normality) การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยสมการถดถอยแบบกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary least square หรือ OLS) ไม่เหมาะสม เช่นเดียวกับในกรณีการศึกษานี้ หากประสิทธิภาพการผลิตแปรผันตามตัวแปรสังคมสูงวัยและตัวแปรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นไปได้สูงกว่าค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณค่าแบบจำลองการผลิตจะขาดคุณสมบัติการแจกแจงแบบปกติ นอกจากนี้ ผลกระทบจากสังคมสูงวัยต่อประสิทธิภาพการผลิตอาจแตกต่างกันในแต่ละช่วงการแจกแจงของค่าประสิทธิภาพ ดังนั้นสมการถดถอยแบบ Quantile regression ซึ่งถูกคิดค้นโดย Koenker and Bassett (1978) อาจมีความเหมาะสมมากกว่า (Buchinsky 1998 อ้างถึงใน Bojnec and Ferto 2013)

กำหนดให้ $(x_i, y_i), i = 1, \dots, n$ เป็นกลุ่มตัวอย่างจากประชากรทั้งหมด โดย x_i เป็นเวกเตอร์ขนาด $K \times 1$ ของกลุ่มตัวแปรอิสระ และมีข้อสมมติต่อไปนี้

$$\Pr(y_i \leq \tau | x_i) = F_{u_\theta}(\tau - x_i' \beta_\theta | x_i), i = 1, \dots, n \quad (2-10)$$

ซึ่งสามารถแสดงได้ในรูปแบบต่อไปนี้

$$y_i = x_i' \beta_\theta + u_{\theta i}, \quad Quant_\theta(y_i | x_i) = x_i' \beta_\theta \quad (2-11)$$

โดย $Quant_\theta(y_i | x_i)$ คือควอร์ไทล์แบบมีเงื่อนไขของ y_i เมื่อตัวแปรอิสระเท่ากับ x_i ค่าประมาณของพารามิเตอร์ β_θ สามารถทำได้หลายวิธีหากทราบค่าฟังก์ชัน $F_{u_\theta}(\cdot)$ ซึ่งหมายถึงการกำหนดรูปแบบการแจกแจงของตัวแปรความคลาดเคลื่อน $u_{\theta i}$ นั้นเอง ทั้งนี้ ข้อสมมติที่จำเป็นคือการกำหนดให้ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรความคลาดเคลื่อนกับตัวแปรอิสระเป็นศูนย์ นั่นคือ กำหนดให้ $Quant_\theta(u_i | x_i) = 0$

ควอร์ไทล์ที่ θ ของ y จากกลุ่มตัวอย่าง หรือ $\hat{\mu}_\theta$ โดย $(0 < \theta < 1)$ สามารถคำนวณได้จากการแก้โจทย์ปัญหาเพื่อหาค่าต่ำสุดที่เหมาะสมต่อไปนี้

$$\text{Min}_b \left[\sum_{i: y_i \geq b} \theta |y_i - b| + \sum_{i: y_i < b} (1 - \theta) |y_i - b| \right] \quad (2-12)$$

ในกรณีที่พารามิเตอร์ที่ต้องการทราบค่าคือ β จากแบบจำลองเส้นตรง $y_i = x_i' \beta + \varepsilon_i$ ค่าประมาณ $\hat{\beta}_\theta$ จากควอร์ไทล์ที่ θ ของกลุ่มตัวอย่างสามารถคำนวณได้จากการแก้โจทย์ปัญหาเพื่อหาค่าต่ำสุดที่เหมาะสมต่อไปนี้

$$\text{Min}_\beta \left[\sum_{i: y_i \geq x_i' \beta} \theta |y_i - x_i' \beta| + \sum_{i: y_i < x_i' \beta} (1 - \theta) |y_i - x_i' \beta| \right] \quad (2-13)$$

2.4.5 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองเศรษฐมิติในงานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลภาคตัดขวางข้ามช่วงเวลาแบบไม่สมดุล (Unbalanced panel data) ของครัวเรือนในชนบทจากฐานข้อมูล The Townsend Thai Project ตั้งแต่ พ.ศ. 2543 ถึง 2560 ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 4 จังหวัด ได้แก่ ลพบุรี ฉะเชิงเทรา บุรีรัมย์ และศรีสะเกษ รวมทั้งสิ้น 15,615 ตัวอย่าง ยกเว้นในกรณีแบบจำลองการละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดิน (2.4.3) ที่มีจำนวนครัวเรือนตัวอย่างทั้งสิ้น 13,903 ตัวอย่าง เนื่องจากพิจารณาเฉพาะครัวเรือนที่มีที่ดินถือครองของตนเอง

การเก็บข้อมูลครัวเรือนในฐานข้อมูล The Townsend Thai Project เริ่มต้นในปี ค.ศ.1997 โดยมีเป้าหมายเพื่อศึกษาบทบาทของครอบครัวและเครือข่ายในพื้นที่ต่อความเป็นอยู่ของครัวเรือนในชนบทและในบริเวณกึ่งเมืองกึ่งชนบท โดยเน้นเรื่องเกี่ยวกับการเงิน ความเสี่ยง และการปรับตัวของครัวเรือนต่อเหตุการณ์ฉุกเฉินต่างๆ เป็นหลัก การศึกษานี้ใช้ข้อมูลครัวเรือนชนบทจากฐานข้อมูล Townsend Thai Project ซึ่งมีการเก็บข้อมูลแบบต่อเนื่องทุกปีในลักษณะ panel data ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1997-2014 (พ.ศ.2540 ถึง 2556) ในพื้นที่ภาคกลางจำนวน 2 จังหวัด ได้แก่ ลพบุรีและฉะเชิงเทรา

และจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือจำนวน 2 จังหวัด ได้แก่ บุรีรัมย์และศรีสะเกษ การสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างทำโดยการเลือก 12 ตำบลจากแต่ละจังหวัด จากนั้นจึงสุ่มเลือกเอา 4 หมู่บ้านจากแต่ละตำบลที่เลือกมา ข้อมูลที่ทำการสำรวจเป็นข้อมูลด้านสังคมและเศรษฐกิจของครัวเรือนในชนบท

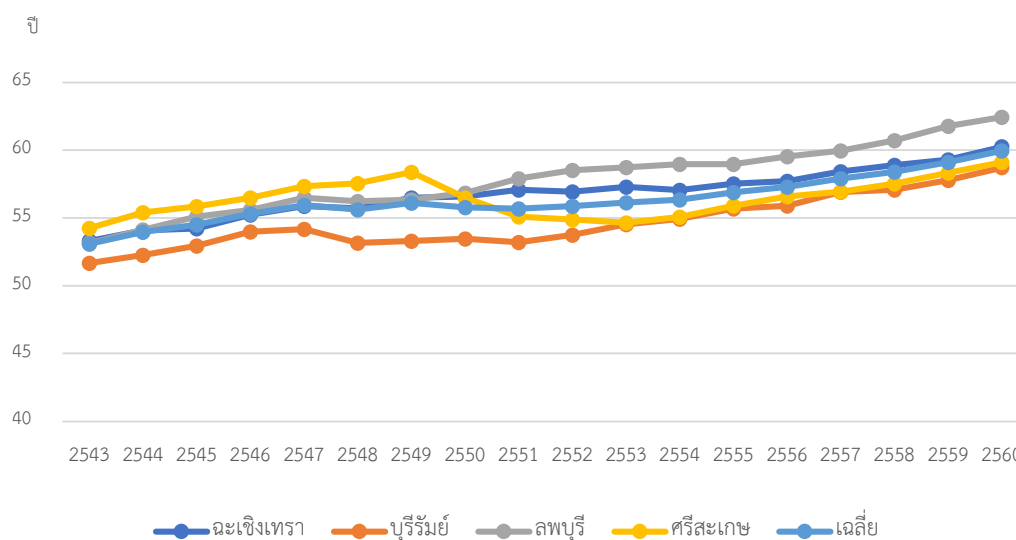
แม้ว่าข้อมูลจาก Townsend Thai Project จะไม่ได้เก็บจากทุกจังหวัดในประเทศไทยแต่ความแตกต่างของครัวเรือนในแต่ละพื้นที่ที่มีการเก็บแบบสอบถามนั้นค่อนข้างชัดเจน กล่าวคือ พื้นที่บริเวณภาคกลางมีความอุดมสมบูรณ์และมีการพัฒนาเชิงอุตสาหกรรมมากกว่า ขณะที่พื้นที่บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะค่อนข้างแห้งแล้งและครัวเรือนค่อนข้างยากจน นอกจากนี้ ในทุกๆ จังหวัดที่มีการเก็บข้อมูลนั้นจะต้องมีหนึ่งอำเภอซึ่งเป็นอำเภอเดียวกับที่ทางสำนักงานสถิติแห่งชาติใช้ในการเก็บข้อมูลเศรษฐกิจและสังคมครัวเรือนเป็นประจำทุกปี (Thai Household Socio-Economic Survey) ดังนั้นข้อมูลของ Townsend Thai Project จึงน่าจะสะท้อนถึงข้อมูลครัวเรือนของไทยได้ในภาพรวมได้ดีในระดับหนึ่ง

2.5 สถิติเชิงพรรณนา: หลักฐานจากฐานข้อมูล Townsend Thai Project

2.5.1 ตัวแปรทางสังคมและเศรษฐกิจของครัวเรือน

อายุของหัวหน้าครัวเรือน

เมื่อพิจารณาจาก ภาพที่ 2-2 จะพบว่าอายุเฉลี่ยของหัวหน้าครัวเรือนเกษตรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ทั้ง 4 จังหวัด โดยเฉลี่ยแล้วอายุของหัวหน้าครัวเรือนอยู่ที่ 58-62 ปี

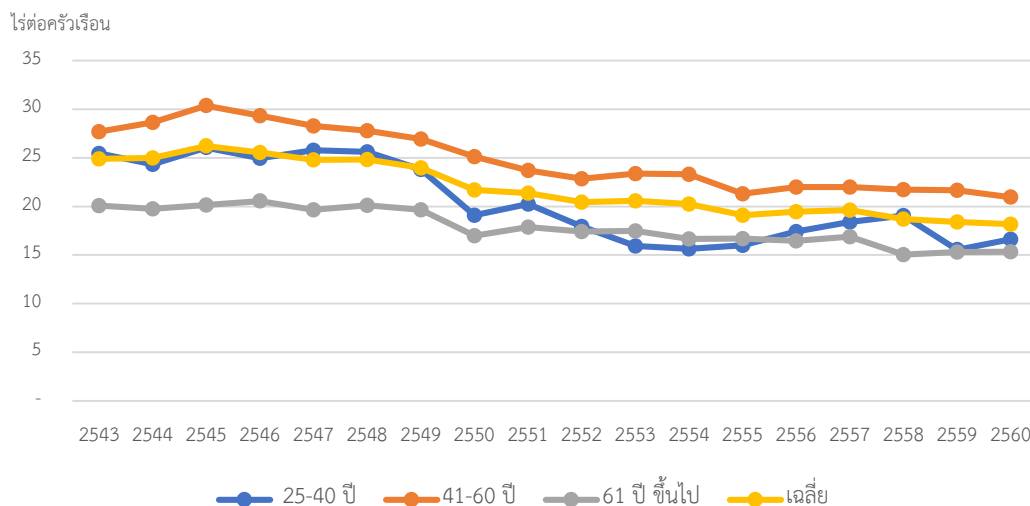


ภาพที่ 2-2 อายุเฉลี่ยของหัวหน้าครัวเรือน รายจังหวัด

ที่มา: ฐานข้อมูล The Townsend Thai Project

ขนาดเนื้อที่เพาะปลูกของครัวเรือน

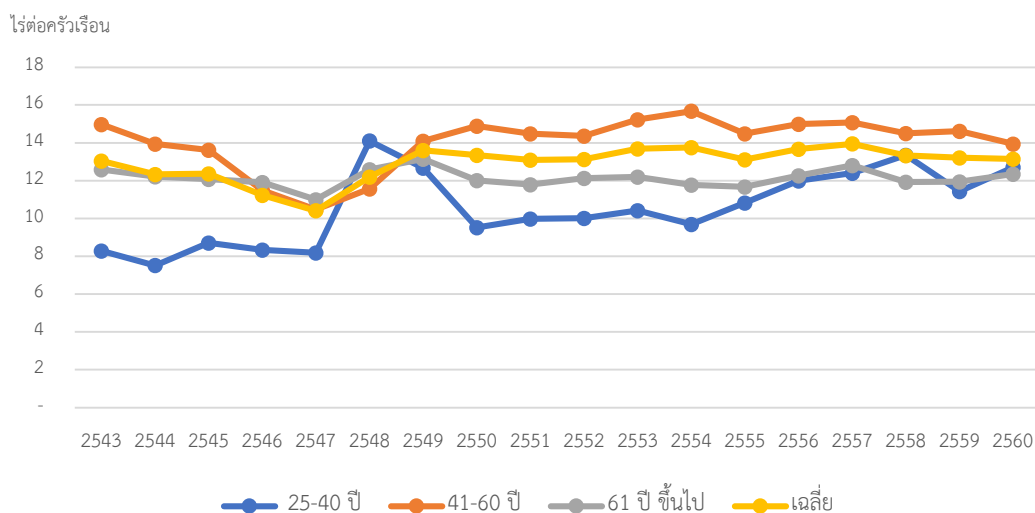
จาก ภาพที่ 2-3 ในช่วง 18 ปีที่ผ่านมา ขนาดเนื้อที่เพาะปลูกมีแนวโน้มลดลงในทุกกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน โดยกลุ่มหัวหน้าครัวเรือนอายุ 25-40 ปี ลดลงมากที่สุด เมื่อพิจารณาขนาดเนื้อที่เพาะปลูก พบว่า ในปี 2560 กลุ่มหัวหน้าครัวเรือนอายุ 41-60 ปี มีเนื้อที่เพาะปลูกมากที่สุด อยู่ที่ประมาณ 21 ไร่ต่อครัวเรือน รองลงมา คือ กลุ่มหัวหน้าครัวเรือนอายุ 25-40 ปี และ 61 ปี ขึ้นไป ตามลำดับ ซึ่ง 2 กลุ่มมีขนาดเนื้อที่เพาะปลูกอยู่ที่ประมาณ 15-16 ไร่ต่อครัวเรือน



ภาพที่ 2-3 ขนาดเนื้อที่เพาะปลูกของครัวเรือน จำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน
ที่มา: ฐานข้อมูล The Townsend Thai Project

ขนาดเนื้อที่เพาะปลูกที่ครัวเรือนเป็นเจ้าของ

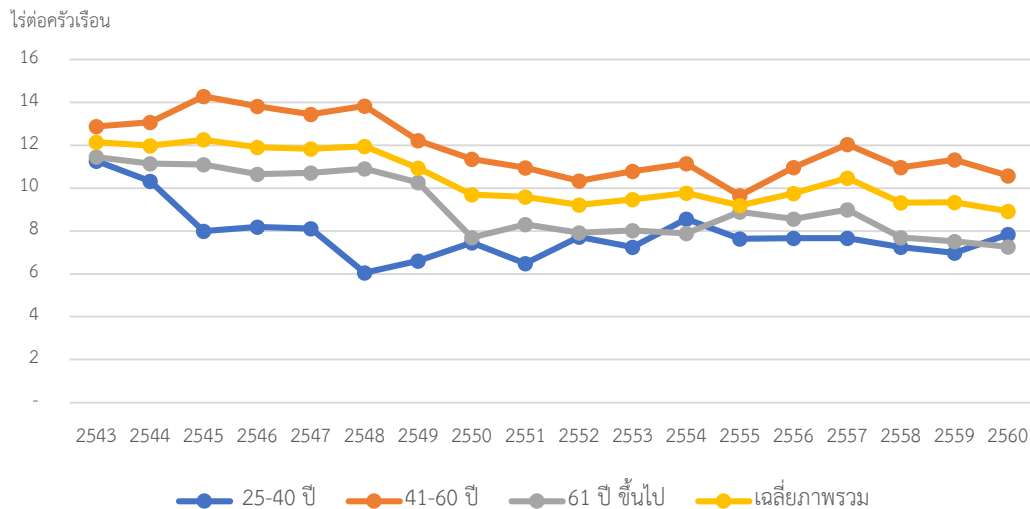
จาก ภาพที่ 2-4 กลุ่มหัวหน้าครัวเรือนอายุ 41-60 และ 61 ปี ขึ้นไป มีขนาดเนื้อที่เพาะปลูกที่ครัวเรือนเป็นเจ้าของ ไม่เปลี่ยนแปลงมากนักในช่วง 18 ปีที่ผ่านมา เฉลี่ยอยู่ที่ 14 และ 12 ไร่ต่อครัวเรือน ตามลำดับ แต่กลุ่มหัวหน้าครัวเรือนอายุ 25-40 ปี มีเนื้อที่เพาะปลูกที่ครัวเรือนเป็นเจ้าของ เพิ่มขึ้น จากปี 2543 อยู่ที่ 8.29 ไร่ต่อครัวเรือน เพิ่มขึ้นเป็น 12.7 ไร่ต่อครัวเรือน ในปี 2560



ภาพที่ 2-4 ขนาดเนื้อที่เพาะปลูกที่ครัวเรือนเป็นเจ้าของ จำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน
ที่มา: ฐานข้อมูล The Townsend Thai Project

เมื่อแบ่งกรรมสิทธิ์การถือครองที่ดินของครัวเรือนเป็น 4 ประเภท คือ 1) มีกรรมสิทธิ์อย่างสมบูรณ์ เช่น โฉนด น.ส.3 หรือ น.ส.3ก 2) มีกรรมสิทธิ์ประเภทอื่น ๆ ซึ่งอาจมีข้อจำกัดในการขาย

หรือโอน เช่น ส.ป.ก เป็นต้น 3) ไม่มีเอกสารสิทธิ์ใด ๆ หรือ 4) เช่า พบว่า ขนาดพื้นที่เพาะปลูกที่ครัวเรือนมีกรรมสิทธิ์อย่างสมบูรณ์ (ภาพที่ 2-5) มีแนวโน้มลดลง โดยกลุ่มหัวหน้าครัวเรือนอายุ 61 ปี ขึ้นไป มีอัตราการลดลงมากกว่ากลุ่มหัวหน้าครัวเรือนอายุ 25-40 ปี และ 41-60 ปี ตามลำดับ โดยกลุ่มหัวหน้าครัวเรือนอายุ 41-60 ปี มีขนาดพื้นที่เพาะปลูกที่ครัวเรือนมีกรรมสิทธิ์อย่างสมบูรณ์อยู่ที่ 10.58 ไร่ต่อครัวเรือน ในปี 2560 ซึ่งมากกว่ากลุ่มอื่นๆ



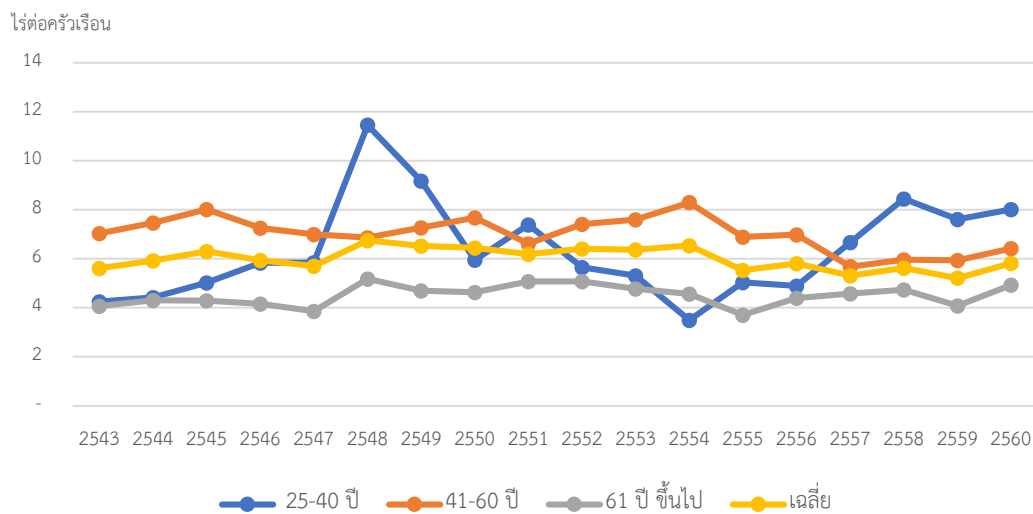
ภาพที่ 2-5 ขนาดพื้นที่เพาะปลูกที่ครัวเรือนมีกรรมสิทธิ์อย่างสมบูรณ์ จำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน

ที่มา: ฐานข้อมูล The Townsend Thai Project

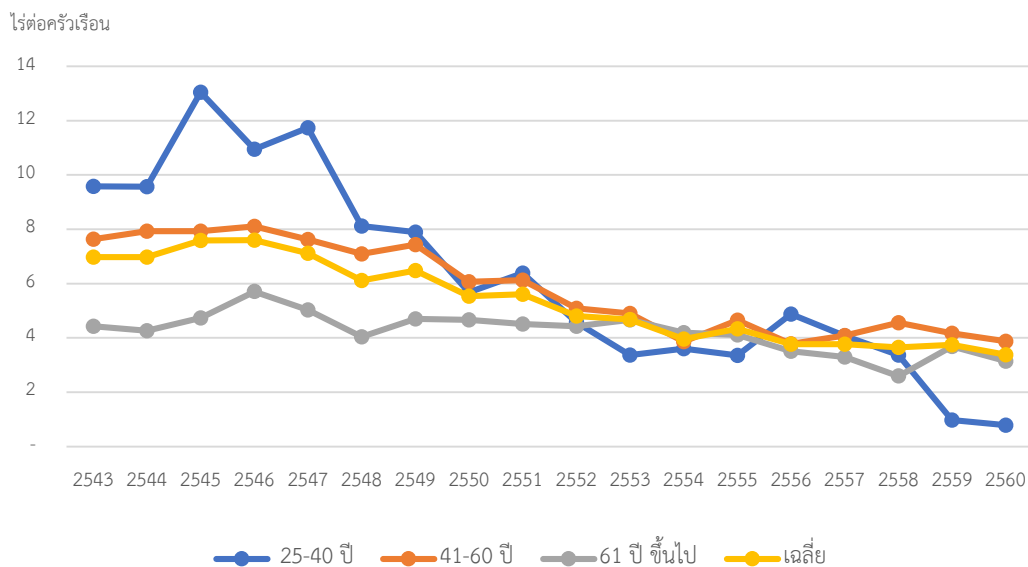
ขนาดพื้นที่เพาะปลูกที่ครัวเรือนมีกรรมสิทธิ์ประเภทอื่น ๆ (ภาพที่ 2-6) ซึ่งอาจมีข้อจำกัดในการขายหรือโอน เช่น ส.ป.ก เป็นต้น ในกลุ่มหัวหน้าครัวเรือนกลุ่มอายุ 25-40 ปี มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างมาก ในปี 2543 เฉลี่ยอยู่ที่ 4.25 ไร่ต่อครัวเรือน เพิ่มขึ้นเป็น 8.01 ไร่ต่อครัวเรือนในปี 2560 และเป็นกลุ่มที่มีการถือครองที่ดินประเภทนี้มากกว่ากลุ่มหัวหน้าครัวเรือนอื่น ขณะที่กลุ่มหัวหน้าครัวเรือน 61 ปี ขึ้นไป มีกรรมสิทธิ์ที่ดินซึ่งอาจมีข้อจำกัดในการขายหรือโอนเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ส่วนหัวหน้าครัวเรือนอายุ 41-60 ปี มีกรรมสิทธิ์ที่ดินซึ่งอาจมีข้อจำกัดในการขายหรือโอนลดลงเล็กน้อย ขณะที่ขนาดพื้นที่เพาะปลูกที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ (ภาพที่ 2-7) ลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะกลุ่มหัวหน้าครัวเรือนอายุ 25-40 ปี

พื้นที่เพาะปลูกที่ครัวเรือนเช่า (Rent-in) มีแนวโน้มลดลงในทุกกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน โดยกลุ่มหัวหน้าครัวเรือนอายุ 41-60 ปี มีการเช่าพื้นที่เพาะปลูกมากกว่ากลุ่มอื่น โดยในปี 2560 กลุ่มหัวหน้าครัวเรือนอายุ 41-60 ปี มีการเช่าพื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ยอยู่ที่ 5.39 ไร่ต่อครัวเรือน ดังแสดงในภาพที่ 2-8 นอกจากนี้ จาก ภาพที่ 2-9 จะพบว่าครัวเรือนบางครัวเรือนได้มีการปล่อยให้เช่า (Rent-out) ที่ดินแก่เกษตรกรรายอื่น โดยหัวหน้าครัวเรือนกลุ่มอายุ 25-40 ปี และ 61 ปี ขึ้นไป มี

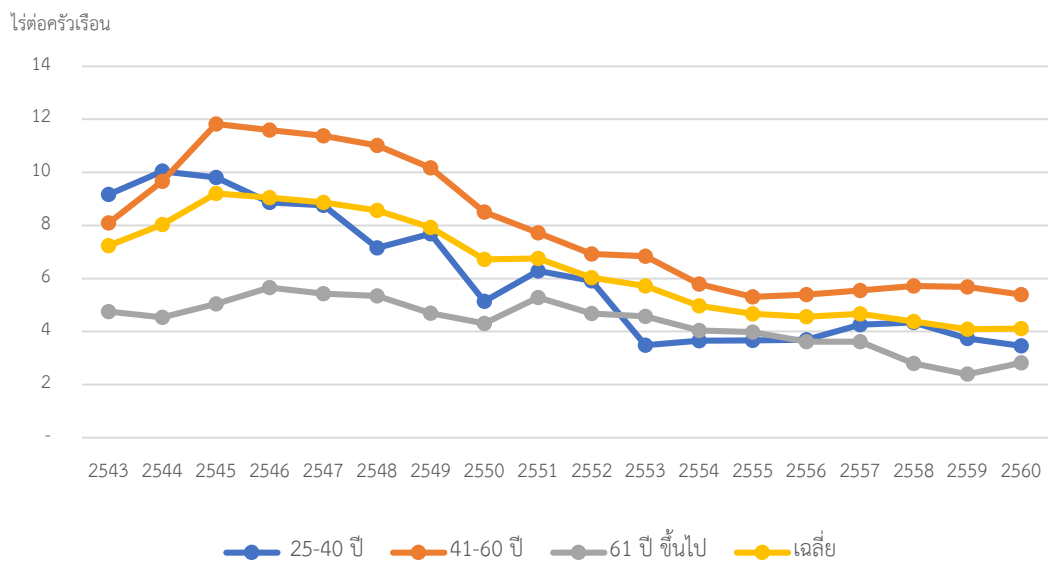
การปล่อยให้เช่าที่ดิน (Rent-out) ลดลง ขณะที่หัวหน้าครัวเรือนกลุ่มอายุ 41-60 ปี มีการปล่อยให้เช่าที่ดินเพิ่มขึ้นเล็กน้อย



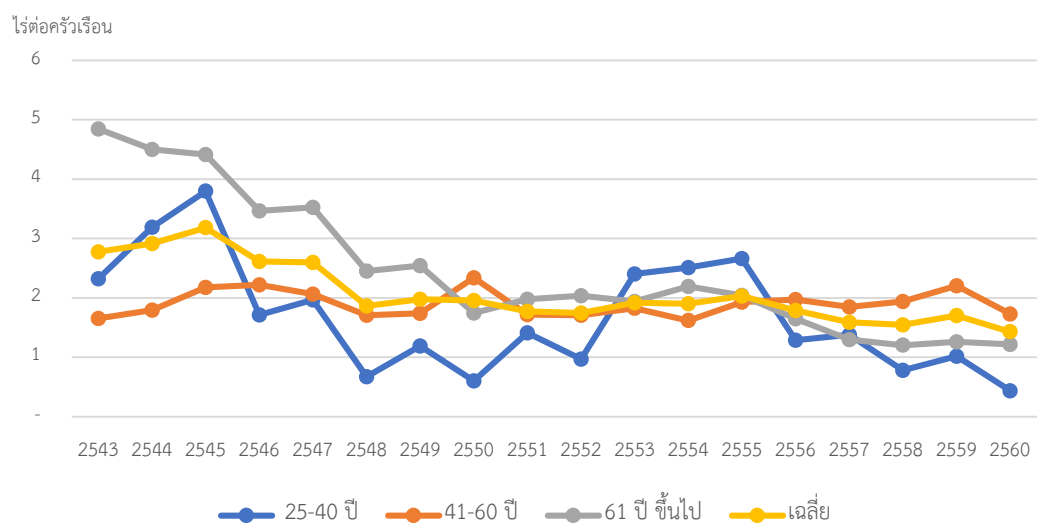
ภาพที่ 2-6 ขนาดพื้นที่เพาะปลูกที่ครัวเรือนมีกรรมสิทธิ์ประเภทอื่น ๆ ซึ่งอาจมีข้อจำกัดในการขายหรือโอนจำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน
ที่มา: ฐานข้อมูล The Townsend Thai Project



ภาพที่ 2-7 ขนาดพื้นที่เพาะปลูกที่ครัวเรือนไม่มีเอกสารสิทธิ์ใด ๆ จำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน
ที่มา: ฐานข้อมูล The Townsend Thai Project



ภาพที่ 2-8 ขนาดพื้นที่เพาะปลูกที่ครัวเรือนเช่า (Rent-in) จำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน
ที่มา: ฐานข้อมูล The Townsend Thai Project



ภาพที่ 2-9 ขนาดพื้นที่เพาะปลูกที่ครัวเรือนได้มีการปล่อยให้เช่าที่ดิน (Rent-out) จำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน
ที่มา: ฐานข้อมูล The Townsend Thai Project

2.5.2 การแบ่งที่ดินแปลงย่อย (Land Fragmentation)

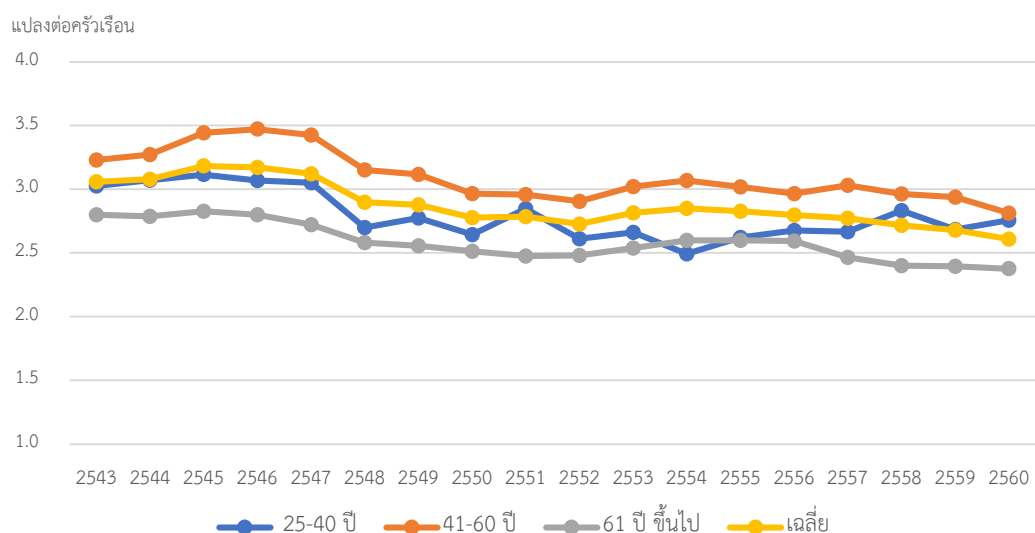
ตัวแปรที่ใช้ในการวัดการแบ่งที่ดินแปลงย่อยมีทั้งหมด 3 ตัวแปร คือ

1) **จำนวนแปลงเพาะปลูก** (Number of plots on the farm) โดยหากว่าเกษตรกรมีจำนวนแปลงที่ดินเพาะปลูกมาก แสดงว่ามีการแบ่งที่ดินแปลงย่อยสูง

2) **ขนาดเฉลี่ยของแปลงเพาะปลูก** (Average plot size) โดยหากว่าขนาดที่ดินเฉลี่ยต่อแปลงมีขนาดเล็ก แสดงว่ามีการแบ่งที่ดินแปลงย่อยสูง

3) **ดัชนี Simpson index** โดยหากดัชนี Simpson index มีค่าสูง แสดงว่ามีการแบ่งที่ดินแปลงย่อยสูง โดยค่าดัชนีเพิ่มขึ้นตามจำนวนแปลงและขนาดแปลงที่ใกล้เคียงกัน

เมื่อพิจารณาจากฐานข้อมูล The Townsend Thai Project ของกลุ่มครัวเรือนที่มีกิจกรรมเศรษฐกิจทางการเกษตรในช่วง 18 ปีที่ผ่านมา² ในตัวแปรที่ใช้วัดการแบ่งที่ดินแปลงย่อยทั้ง 3 ตัวแปร พบว่า **จำนวนแปลงเพาะปลูก (ภาพที่ 2-10)** มีแนวโน้มลดลงในช่วง 18 ปีที่ผ่านมา และมีการลดลงของจำนวนแปลงเพาะปลูกในทุกกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน แสดงให้เห็นว่า การแบ่งที่ดินแปลงย่อย (Land Fragmentation) มีแนวโน้มลดลง โดยกลุ่มหัวหน้าครัวเรือนอายุ 61 ปี ขึ้นไป ซึ่งเป็นกลุ่มสูงอายุ มีการลดลงของจำนวนแปลงเพาะปลูกในอัตราที่สูงมากกว่ากลุ่มหัวหน้าครัวเรือนอายุ 41-60 ปี และ 25-40 ปี ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม กลุ่มหัวหน้าครัวเรือนอายุ 41-60 ปี ยังเป็นกลุ่มที่มีจำนวนแปลงเพาะปลูกสูงกว่าอีก 2 กลุ่ม ตลอดช่วง 18 ปีที่ผ่านมา ซึ่งอาจมาจากกลุ่มหัวหน้าครัวเรือนอายุ 41-60 ปี มีประสบการณ์และทักษะในการทำเกษตรที่มากกว่ากลุ่มหัวหน้าครัวเรือน 25-40 ปี และยังมีกำลังแรงงานที่ใช้ในการบริหารจัดการทำการเกษตรที่มากกว่ากลุ่มหัวหน้าครัวเรือน 61 ปีขึ้นไป

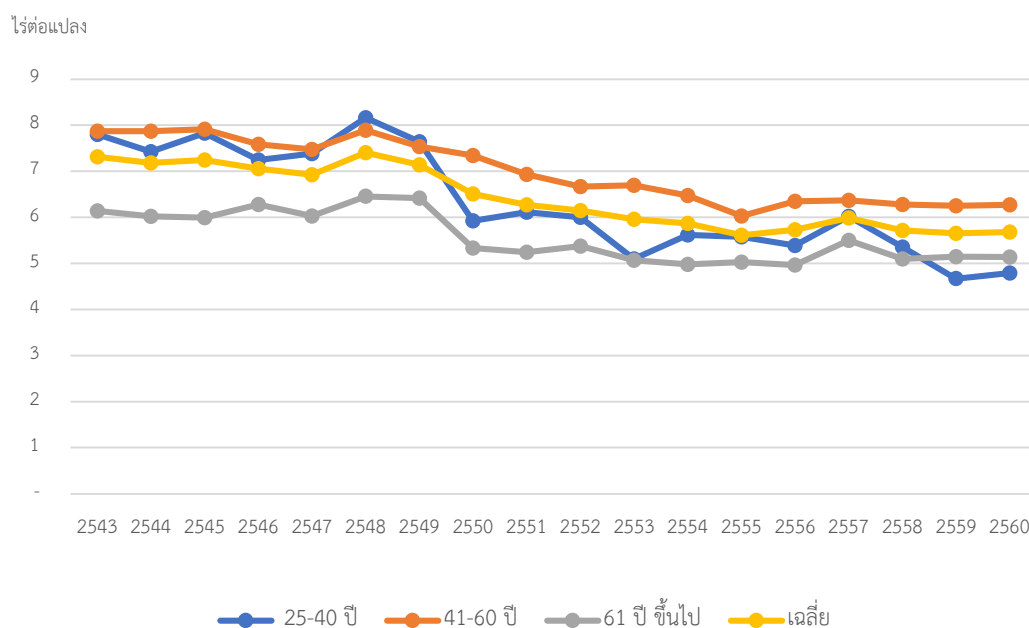


ภาพที่ 2-10 จำนวนแปลงเพาะปลูก จำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน

² ครัวเรือนที่มีกิจกรรมเศรษฐกิจทางการเกษตรในช่วง 18 ปีที่ผ่านมา หมายถึง ครัวเรือนที่มีการประกอบกิจกรรมการผลิตทางการเกษตร อย่างน้อย 1 ปี ในช่วงปี 2543-2560

ที่มา: ฐานข้อมูล The Townsend Thai Project

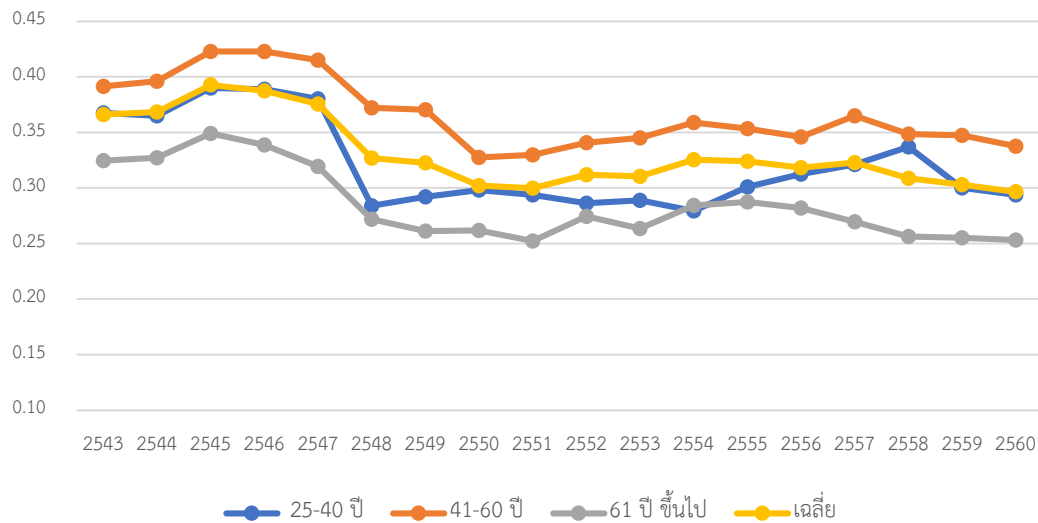
ขนาดเฉลี่ยของแปลงเพาะปลูก (ภาพที่ 2-11) มีแนวโน้มลดลงและมีการลดลงในกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน แสดงให้เห็นว่า การแบ่งที่ดินแปลงย่อย (Land Fragmentation) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยกลุ่มหัวหน้าครัวเรือนอายุ 25-40 ปี ซึ่งเป็นวัยหนุ่มสาว มีอัตราการลดลงของขนาดแปลงเพาะปลูกมากกว่ากลุ่มหัวหน้าครัวเรือนอายุ 41-60 ปี และ 61 ปีขึ้นไป โดยกลุ่มหัวหน้าครัวเรือนอายุ 41-60 ปี มีขนาดเฉลี่ยของแปลงเพาะปลูกสูงกว่ากลุ่มหัวหน้าครัวเรือนอีก 2 กลุ่ม



ภาพที่ 2-11 ขนาดเฉลี่ยของแปลง จำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน (หน่วย ไร่ต่อแปลง)

ที่มา: ฐานข้อมูล The Townsend Thai Project

ดัชนี Simpson index ซึ่งเป็นดัชนีที่ใช้วัดการแบ่งที่ดินแปลงย่อย (Land Fragmentation) โดยที่หากว่าดัชนี Simpson index มีค่าสูง แสดงว่ามีการแบ่งที่ดินแปลงย่อยสูง และดัชนี Simpson index มีค่าเท่ากับ 0 แสดงว่าเกษตรกรมีการทำเกษตรเพียงแปลงเดียว เมื่อพิจารณา **ภาพที่ 2-12** พบว่า ดัชนี Simpson Index มีแนวโน้มลดลงในช่วง 18 ปีที่ผ่านมา และลดลงในทุกกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน แสดงให้เห็นว่า การแบ่งที่ดินแปลงย่อย (Land Fragmentation) มีแนวโน้มลดลง โดยกลุ่มหัวหน้าครัวเรือนอายุ 61 ปีขึ้นไป มีอัตราการลดลงของดัชนี Simpson Index สูงกว่ากลุ่มหัวหน้าครัวเรือน 25-40 ปี และ 41-60 ปีขึ้นไป

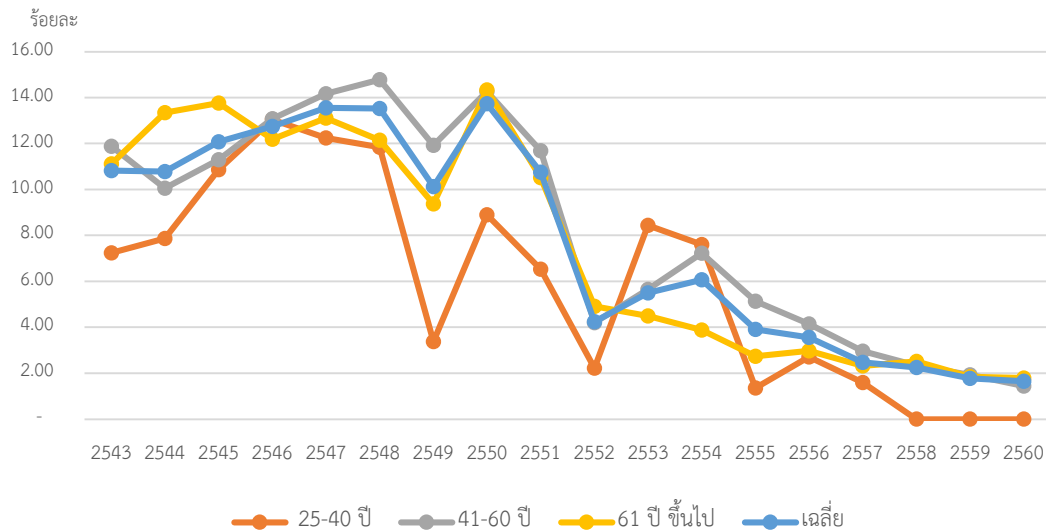


ภาพที่ 2-12 ดัชนี Simpson Index จำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน
ที่มา: ฐานข้อมูล The Townsend Thai Project

เมื่อพิจารณาตัวแปรที่ใช้วัดการแบ่งแปลงย่อยที่ดินทั้ง 3 ตัว พบว่า จำนวนแปลงเพาะปลูกชี้ให้เห็นว่า การแบ่งที่ดินแปลงย่อยมีแนวโน้มลดลง ขณะที่ขนาดเฉลี่ยของแปลงเพาะปลูก ชี้ให้เห็นว่าการแบ่งที่ดินแปลงย่อยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ซึ่งตัวแปรทั้ง 2 ตัวนี้ให้ผลลัพธ์ที่ตรงข้ามกัน แต่เมื่อพิจารณาโดยใช้ดัชนี Simpson index พบว่า การแบ่งที่ดินแปลงย่อยมีแนวโน้มลดลง เหตุผลอาจเกิดจากเกษตรกรเลือกที่จะลดจำนวนแปลงเพาะปลูกลง โดยแปลงที่เหลืออยู่มีทั้งแปลงขนาดเล็กและขนาดใหญ่ซึ่งขนาดแตกต่างกันชัดเจน ส่งผลให้ค่าดัชนีลดลง

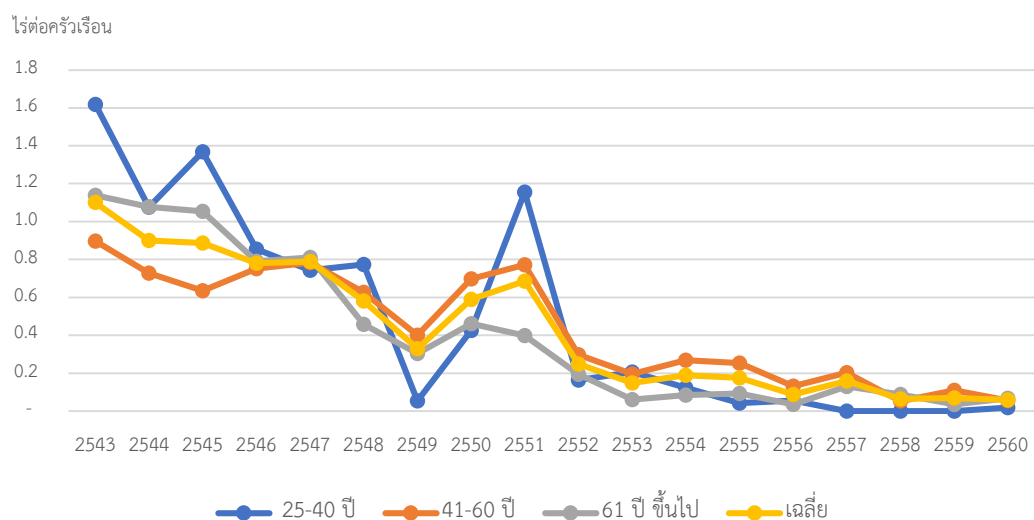
2.5.3 การละทิ้งที่ดิน (Land abandonment)

จาก **ภาพที่ 2-13** การละทิ้งที่ดินหรือการปล่อยที่ดินไว้ว่างเปล่าโดยไม่มีการใช้ประโยชน์ของครัวเรือนเกษตรมีแนวโน้มลดลงตลอด 18 ปีที่ผ่านมา เมื่อพิจารณาสัดส่วนครัวเรือนเกษตรที่มีการละทิ้งที่ดินต่อครัวเรือนเกษตรทั้งหมดลดลงอย่างต่อเนื่องในทุกกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน และจาก **ภาพที่ 2-14** ขนาดพื้นที่ของการละทิ้งที่ดินเฉลี่ยต่อครัวเรือนลดลงอย่างต่อเนื่องและมีขนาดเพียงเล็กน้อยเท่านั้น โดยกลุ่มหัวหน้าครัวเรือนอายุ 25-40 ปี ไม่มีการปล่อยที่ดินไว้ว่างเปล่าโดยไม่มีการใช้ประโยชน์เลย นอกจากนี้ สิ่งที่น่าสนใจในเรื่องการละทิ้งที่ดินนี้ คือ ในปี 2552 มีการลดลงของการปล่อยที่ดินไว้ว่างเปล่าลดลงอย่างมากเมื่อเทียบกับปี 2551 ซึ่งเป็นผลมาจากนโยบายประกันรายได้ชาวนาของรัฐบาลในขณะนั้น ซึ่งจูงใจให้เกษตรกรนำที่ดินที่เคยปล่อยว่างไว้นำมาใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกข้าว



ภาพที่ 2-13 สัดส่วนครัวเรือนเกษตรที่มีการละทิ้งที่ดินต่อครัวเรือนเกษตรทั้งหมด จำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน

ที่มา: ฐานข้อมูล The Townsend Thai Project



ภาพที่ 2-14 ขนาดพื้นที่ของการละทิ้งที่ดินเฉลี่ยต่อครัวเรือน จำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน

ที่มา: ฐานข้อมูล The Townsend Thai Project

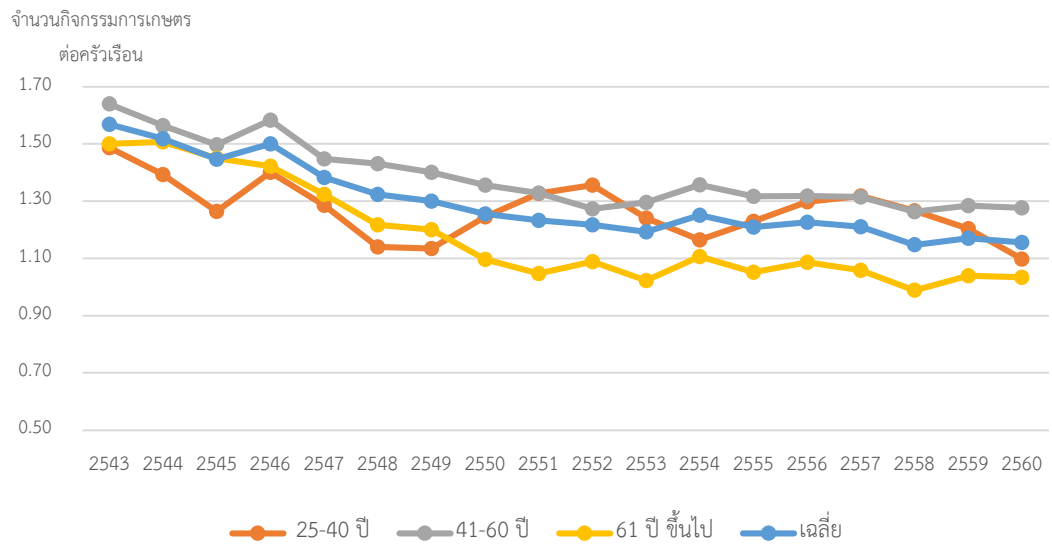
2.5.4 ความหลากหลายในการดำรงชีพ (Livelihood Diversifications)

ฐานข้อมูล The Townsend Thai Project ได้จัดเก็บข้อมูลแหล่งที่มาของรายได้จากกิจกรรมการเกษตร ทั้งหมด 9 ประเภท ประกอบด้วย การทำนาข้าว การทำไร่ข้าวโพด การทำสวนผัก การทำสวนผลไม้ การเพาะปลูกพืชชนิดอื่น ๆ การเลี้ยงเป็ดและไก่ การเลี้ยงสุกรวัวควาย การเลี้ยงปศุสัตว์อื่น ๆ และการเลี้ยงกุ้งและปลา ผู้วิจัยได้นำข้อมูลแหล่งที่มาของรายได้จากกิจกรรมการเกษตร เหล่านี้มาใช้ในการวัดความหลากหลายในการดำรงชีพ โดยใช้ตัวแปรที่ใช้วัด 3 ตัว ประกอบด้วย 1) จำนวนกิจกรรมการเกษตรของครัวเรือน; 2) สัดส่วนรายได้ของกิจกรรมการเกษตร แต่ละประเภทต่อ

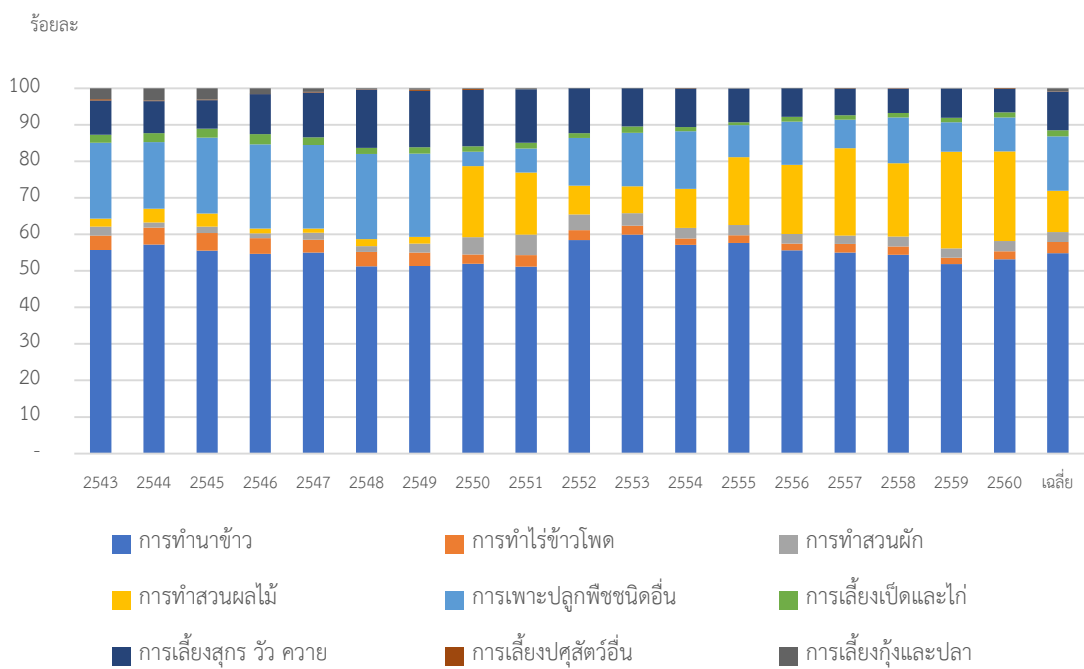
รายได้การเกษตรรวม; 3) Herfindahl index ของแหล่งรายได้ทางการเกษตร (Herfindahl index of farm income)

จาก **ภาพที่ 2-15** พบว่า จำนวนกิจกรรมการเกษตรของครัวเรือนมีแนวโน้มลดลงและลดลงในทุกกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน โดยกลุ่มหัวหน้าครัวเรือนอายุ 61 ปี ขึ้นไป เป็นกลุ่มที่มีการลดลงของจำนวนกิจกรรมการเกษตรในอัตราสูงสุด และเมื่อพิจารณาสัดส่วนรายได้ของกิจกรรมการเกษตรแต่ละประเภท (**ภาพที่ 2-16**) พบว่า ในช่วง 18 ปีที่ผ่านมา รายได้จากการปลูกข้าวเป็นแหล่งรายได้การเกษตรที่สำคัญของครัวเรือน ประมาณร้อยละ 54.84 ของรายได้การเกษตรรวม สัดส่วนรายได้จากการปลูกข้าวมีการเปลี่ยนแปลงไปตามนโยบายช่วยเหลือเกษตรกรผู้ปลูกข้าวของรัฐบาล โดยสัดส่วนดังกล่าวนี้ได้เพิ่มขึ้นในช่วงที่มีนโยบายการประกันรายได้ชาวนาและการรับจำนำข้าว นอกจากนี้ สิ่งที่น่าสนใจ คือ สัดส่วนรายได้ของการทำสวนผลไม้เพิ่มขึ้นอย่างมาก โดยเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 2.23 ในปี 2543 มาเป็นร้อยละ 24.49 ในปี 2560 แสดงให้เห็นถึงเกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนมาปลูกผลไม้มากขึ้น ซึ่งมีราคาที่สูงกว่าการเพาะปลูกพืช แม้ว่าจะมีดูแลรักษาและความพิถีพิถันใส่ใจที่เพิ่มขึ้น

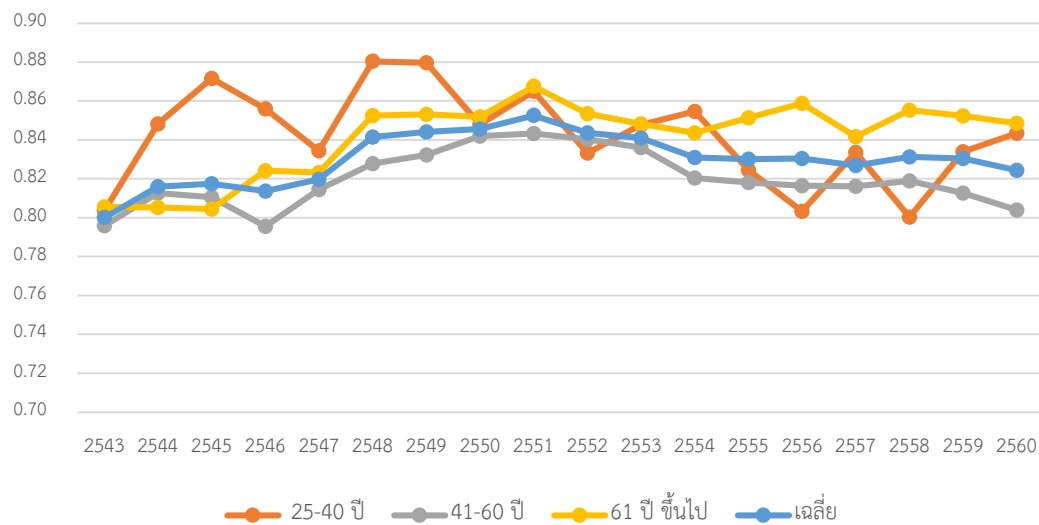
ดัชนี Herfindahl index มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยและมีค่าสูง ในทุกกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน เฉลี่ยอยู่ที่ระดับ 0.83 ซึ่งถือว่าการกระจุกตัวของแหล่งรายได้การเกษตรอยู่ในระดับสูง เนื่องจากสัดส่วนรายได้จากการปลูกข้าวเป็นแหล่งรายได้หลักของครัวเรือน คิดเป็นกว่าร้อยละ 50 ของรายได้การเกษตรรวม แม้ว่าสัดส่วนรายได้จากการทำสวนผลไม้และการปลูกผักจะเริ่มมีสัดส่วนรายได้เพิ่มขึ้น (**ภาพที่ 2-17**)



ภาพที่ 2-15 จำนวนกิจกรรมการเกษตรของครัวเรือน จำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน
ที่มา: ฐานข้อมูล The Townsend Thai Project



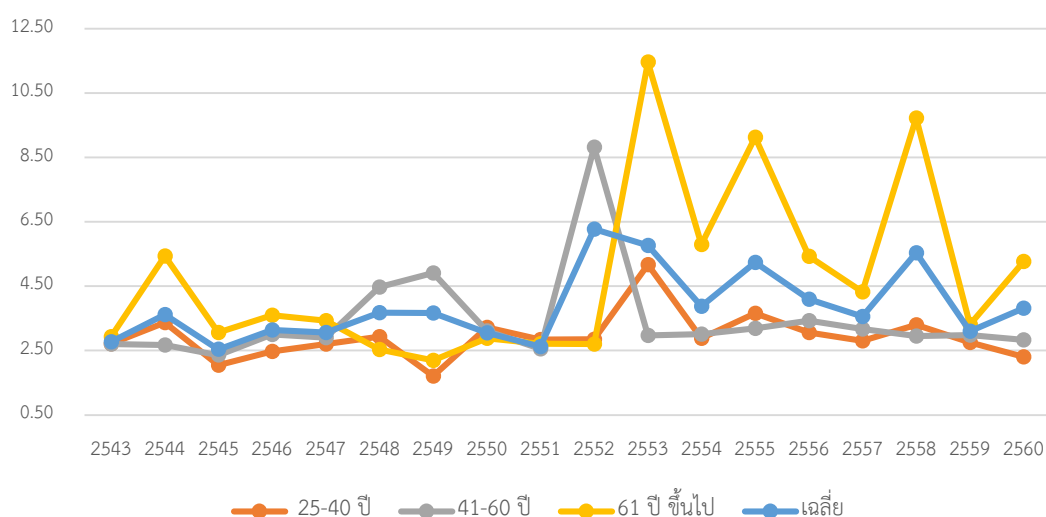
ภาพที่ 2-16 สัดส่วนรายได้ของกิจกรรมการเกษตรแต่ละประเภทต่อรายได้การเกษตรรวม
ที่มา: ฐานข้อมูล The Townsend Thai Project



ภาพที่ 2-17 Herfindahl index of farm income จำแนกตามกลุ่มอายุของหัวหน้าครัวเรือน
ที่มา: ฐานข้อมูล The Townsend Thai Project

2.5.5 ผลผลิตภาพและประสิทธิภาพการผลิต (Productivity and efficiency)

ตัวแปรที่ใช้ในการวัดประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตร คือ สัดส่วนรายได้จากการเกษตร ต่อค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทำการเกษตร โดยที่ รายได้จากการเกษตร คือ รายได้ที่เกษตรกรได้รับจาก กิจกรรมการเกษตร ทั้งหมด 9 ประเภทที่ได้กล่าวมาข้างต้น ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทำการเกษตร ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายของเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช แรงงาน ค่าเช่าที่ดิน ค่าเช่าเครื่องจักรกล การเกษตร ค่าอาหารสัตว์ ค่าพันธุ์สัตว์ เป็นต้น จาก **ภาพที่ 2-18** เมื่อพิจารณาสัดส่วนรายได้จากการเกษตรต่อค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทำการเกษตร พบว่า กลุ่มหัวหน้าครัวเรือนอายุ 61 ปี ขึ้นไป มี สัดส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทำการเกษตรสูงสุด แสดงให้เห็นถึง การใช้ปัจจัยการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพในการก่อให้เกิดรายได้ รองลงมา ได้แก่ กลุ่มหัวหน้าครัวเรือนอายุ 41-60 ปี และ 25-40 ปี



ภาพที่ 2-18 สัดส่วนรายได้จากการเกษตรต่อค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทำการเกษตร

ที่มา: ฐานข้อมูล The Townsend Thai Project

2.6 ผลการศึกษา

2.6.1 ผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน

ตารางที่ 2-1 แสดงสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน ค่าเฉลี่ยดัชนีแสดงระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน (Simpson index of land fragmentation) เท่ากับ 0.33 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่สูงมาก แต่ความแปรปรวนหรือความแตกต่างของค่าดัชนีค่อนข้างสูง โดยมีบางครัวเรือนที่ดัชนีมีค่าเท่ากับศูนย์ ซึ่งแสดงว่าครัวเรือนดังกล่าวทำกินบนที่ดินเพียงผืนเดียว ขณะที่ครัวเรือนอีกจำนวนหนึ่งมีค่าดัชนีสูงถึง 0.91 สะท้อนถึงระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดินที่สูงมาก ซึ่งเกิดจากการที่ครัวเรือนทำเกษตรบนที่ดินจำนวนหลายแปลงที่มีขนาดแตกต่างกันมาก ช่วงที่กว้างของค่าดัชนี Simpson index สอดคล้องกับค่าสูงสุดและต่ำสุดของพื้นที่ทำกินรวม (Total land size)

ขนาดแปลงเฉลี่ย (Average plot size) และจำนวนแปลงเกษตร (Number of plots) ของครัวเรือนที่แตกต่างกันมากเช่นเดียวกัน ที่เป็นเช่นนี้เพราะครัวเรือนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนมากเป็นเกษตรกรรายย่อยซึ่งทำกินบนที่ดินแปลงเล็ก ขณะที่ครัวเรือนในภาคกลางมีพื้นที่ทำเกษตรขนาดใหญ่กว่ามาก

ตารางที่ 2-1 ข้อมูลสถิติของตัวแปรในแบบจำลองการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน

Variable	Unit	Mean	S.D.	Min	Max
<i>Dependent variable:</i>					
Total land size	Rai	21.85	28.59	0.03	433.00
Average plot size	Rai	6.41	7.06	0.03	157.50
Number of plots	Count	2.88	1.58	1.00	15.00
Simpson of land fragmentation	[0,1]	0.33	0.27	0.00	0.91
<i>Independent variable:</i>					
Head age	Year	56.32	12.61	16.00	103.00
Share of elderly above 60	Percent	22.99	29.52	0.00	100.00
Value of farm assets	Thousand baht	25.76	99.89	0.00	2405.54
Farm income per area	Thousand baht per rai	6.18	31.01	0.00	1600.00
Share of rented-in land	Percent	17.76	33.77	0.00	100.00
Share of off-farm income	Percent	63.30	31.54	0.00	100.00
Share of land with full-right	Percent	52.75	47.76	0.00	100.00
Head education (dummy)	=1 if middle school or above, =0 otherwise	0.06	0.24	0.00	1.00
Production risks (dummy)	=1 if experienced last year, =0 otherwise	0.34	0.47	0.00	1.00
Number of farm activities	Count	1.29	0.92	0.00	9.00
Simpson of farm diversification	[0,1]	0.17	0.21	0.00	0.75

ที่มา: ผู้วิจัย คำนวณจาก Townsend Thai Project

อายุหัวหน้าครัวเรือน (Head age) เฉลี่ยเท่ากับ 56.32 ปี สัดส่วนสมาชิกในครัวเรือนที่อายุมากกว่า 60 ปี (Share of elderly above 60) เท่ากับร้อยละ 22.99 สังเกตได้ว่าสัดส่วนดังกล่าวมีค่าสูงสุดเท่ากับ 100 แสดงว่า มีบางครัวเรือนซึ่งมีเฉพาะเกษตรกรสูงอายุ และมีเพียงร้อยละ 6 ของหัวหน้าครัวเรือนที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมต้นหรือสูงกว่า (Head education) ระดับการศึกษาที่

ดังนั้นอาจเป็นอุปสรรคต่อการยกระดับประสิทธิภาพการผลิตในแง่ของการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อทำการผลิตบนแปลงขนาดใหญ่

ค่าเฉลี่ยของทรัพย์สินคงที่ทางการเกษตร (Value of farm asset) เท่ากับ 25,7600 บาทต่อครัวเรือน แต่มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่สูงมาก แสดงให้เห็นว่าบางครัวเรือนมีการครอบครองทรัพย์สินคงที่ทางการเกษตรที่มีมูลค่าสูง เช่น เครื่องจักรกลขนาดใหญ่ โรงเรือนเพาะปลูกและปศุสัตว์ เป็นต้น ขณะที่เกษตรกรจำนวนไม่น้อยยังคงใช้เพียงเครื่องจักรขนาดเล็กในการผลิต ซึ่งอาจเป็นข้อจำกัดต่อการขยายพื้นที่เพาะปลูกและทำให้เกิดการแบ่งแปลงย่อยมากขึ้น รายรับจากการผลิตทางการเกษตรเฉลี่ยต่อไร่ (Farm income per area) มีค่าเท่ากับ 6,180 บาท ขณะที่ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าสูงมาก ทั้งนี้ พบว่าครัวเรือนส่วนมากที่มีรายรับต่อไร่สูงมีการทำปศุสัตว์หรือมีการเพาะปลูกพืชมากกว่าหนึ่งชนิด หากรายรับเฉลี่ยต่อไร่สามารถสะท้อนถึงผลิตภาพของครัวเรือนได้จริง ก็คงเป็นที่น่าสนใจอย่างยิ่งว่าการเพิ่มขึ้นของผลิตภาพจะนำไปสู่การขยายพื้นที่เพาะปลูกเพื่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาดหรือไม่

ครัวเรือนเกือบทั้งหมดมีรายได้จากทั้งภาคเกษตรและนอกภาคเกษตร สัดส่วนของรายได้นอกภาคเกษตร (Share of off-farm income) เฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 63.30 ซึ่งให้เห็นว่าตลาดแรงงานในชนบทของไทยค่อนข้างมีประสิทธิภาพ ในแง่การจ้างงานแรงงานจากครัวเรือนเกษตร ช่วยลดปัญหาการขาดแคลนแรงงานในช่วงเพาะปลูกและเก็บเกี่ยว และลดปัญหาแรงงานส่วนเกินในภาคเกษตรในช่วงนอกฤดูกาลผลิต ซึ่งคาดว่าจะมีส่วนช่วยลดแรงกดดันการใช้ที่ดินซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดการแบ่งแปลงย่อย อีกทั้งยังช่วยลดผลกระทบจากความผันผวนของรายได้จากการเกษตรต่อการดำเนินชีวิตได้อีกด้วย

สัดส่วนพื้นที่เช่าเพื่อทำเกษตร (Share of rented-in land) เฉลี่ยเท่ากับ 17.76 ไร่ต่อครัวเรือน ขณะที่ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงถึง 33.77 เนื่องจากครัวเรือนภาคกลางมีการเช่าที่ดินที่สูงมากเทียบกับครัวเรือนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สัดส่วนพื้นที่ทำการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์สมบูรณ์ (Share of land with full right) เท่ากับร้อยละ 52.75 ซึ่งครอบคลุมเอกสารสิทธิ์ประเภท โฉนด นส.3 และ นส.3ก ส่วนที่เหลือเป็นพื้นที่การผลิตบนที่ดินที่มีเอกสารสิทธิ์ประเภท สปก. หรือแบบไร้เอกสารสิทธิ์ และสุดท้าย กว่าร้อยละ 34 ของครัวเรือนได้ระบุว่าประสบปัญหาความเสี่ยงทางการผลิต (Farm risks) ในปีที่แล้ว อันมีสาเหตุจากน้ำท่วม ฝนตกไม่เพียงพอ แมลงทำลายพืช ผลผลิตได้น้อย ราคาผลผลิตตกต่ำ และปัจจัยการผลิตมีราคาสูง

ทั้งนี้ การแปรผลค่าสถิติใน ตารางที่ 2-1 ทำได้อย่างจำกัดและต้องระมัดระวัง เนื่องจากสถิติที่แสดงได้จากข้อมูลพาแนลซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลครัวเรือนซ้ำต่อเนื่องหลายปี การวิเคราะห์ข้อมูลควรพิจารณาทั้งในแง่ความแตกต่างของครัวเรือนในแต่ละปี และการเปลี่ยนแปลงของครัวเรือนใด ๆ ซ้ำมาช่วงเวลา

ตารางที่ 2-2 แสดงผลการประมาณค่าพารามิเตอร์จากแบบจำลองการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน โดยใช้ 4 ตัวแปร เป็นตัวแปรตามเพื่อแสดงระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน ได้แก่ พื้นที่ทำกินรวม (คอลัมน์

(1)) ขนาดแปลงเฉลี่ย (คอลัมน์ (2)) จำนวนแปลงเกษตร (คอลัมน์ (3)) และ Simpson index (คอลัมน์ (4) และ(5)) โดยคอลัมน์ (1) (2) (4) แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระจากการประมาณค่าด้วยวิธี Fixed-effect ขณะที่คอลัมน์ (3) และ (5) แสดงค่าเฉลี่ยของผลกระทบส่วนเพิ่ม (Average marginal effect) ของตัวแปรอิสระจากการประมาณค่าด้วยวิธี Generalized linear model (GLM)

อายุหัวหน้าครัวเรือนส่งผลกระทบต่อระดับการแบ่งแปลงย่อยทุกรูปแบบอย่างมีนัยสำคัญ ในช่วงอายุก่อนวัยชรา (<56 ปี โดยเฉลี่ย) เกษตรกรจะขยายการผลิตโดยการเพิ่มพื้นที่เพาะปลูก เพิ่มจำนวนแปลง และเพิ่มขนาดแปลงเฉลี่ย ส่งผลให้ระดับการแบ่งแปลงย่อยซึ่งแสดงด้วย Simpson index เพิ่มขึ้น ดังเห็นได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอายุหัวหน้าครัวเรือน (Head age) ในทุกคอลัมน์มีค่าเป็นบวก ข้อสังเกตที่น่าสนใจ คือ แม้ว่าการขยายการผลิตของเกษตรกรวัยหนุ่มสาวเกิดจากการเพิ่มจำนวนแปลงที่มีขนาดใหญ่ขึ้นกว่าเดิม (ดังเห็นได้ว่าผลกระทบต่อขนาดแปลงเฉลี่ยเป็นบวก) แต่ขนาดแปลงใหม่ที่เพิ่มเข้ามาทำการผลิตไม่ได้ใหญ่กว่าเดิมมากนัก (ดังเห็นได้จากผลกระทบต่อ Simpson index เป็นบวก)

ในทางตรงข้าม เมื่อเข้าสู่วัยชรา (>56 ปี โดยเฉลี่ย) เกษตรกรจะลดทั้งขนาดพื้นที่เพาะปลูก รวม ขนาดแปลงเฉลี่ย และจำนวนแปลงที่ทำการผลิต ส่งผลให้ค่า Simpson index ลดลง ดังเห็นได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอายุหัวหน้าครัวเรือนยกกำลังสอง (Head age squared) ในทุกคอลัมน์เป็นลบ สังเกตได้ว่าการลดขนาดการผลิตดังกล่าวเกิดขึ้นจากการเลิกทำการผลิตบนแปลงขนาดใหญ่เป็นหลัก เนื่องจากผลกระทบต่อขนาดแปลงเฉลี่ยเป็นลบ

ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรระดับการศึกษาในแบบจำลอง Simpson index เป็นค่าบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติ หมายความว่า ระดับการแบ่งแปลงย่อยของครัวเรือนที่หัวหน้าครัวเรือนจบการศึกษาน้อยระดับมัธยมต้นสูงกว่าครัวเรือนที่หัวหน้าครัวเรือนมีระดับการศึกษาต่ำกว่า โดยค่า Simpson index จะสูงกว่าราว 0.0451 หน่วย โดยเฉลี่ย อย่างไรก็ตาม การแปลผลค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรระดับการศึกษาค่อนข้างเข้าใจได้ยาก เนื่องจากระดับการศึกษามัธยมต้นอยู่ในรูปของตัวแปรหุ่น ซึ่งมีเพียงร้อยละ 6 ของตัวอย่างเท่านั้นที่หัวหน้าครัวเรือนในระดับดังกล่าวหรือสูงกว่า อีกทั้งผลกระทบต่อตัวแปรขนาดพื้นที่ทำการเกษตรรวม ขนาดแปลงเฉลี่ย และจำนวนแปลงเพาะปลูก ก็ล้วนแล้วแต่เป็นค่าบวกทั้งสิ้น เช่น ครัวเรือนที่หัวหน้าครัวเรือนจบการศึกษาน้อยระดับมัธยมต้นจะมีพื้นที่ทำการเกษตรรวมและขนาดแปลงเฉลี่ยสูงกว่าครัวเรือนอื่น ๆ ราว 5.817 ไร่ และ 1.436 ไร่ ตามลำดับ

ระดับการแบ่งแปลงย่อยแปรผกผันกับสัดส่วนผู้สูงอายุในครัวเรือน โดยค่า Simpson index ลดลง 0.0118 หน่วย หากสัดส่วนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น 10 จุดเปอร์เซ็นต์ ขณะที่พื้นที่ทำการเกษตรรวม ขนาดแปลงเฉลี่ย และจำนวนแปลง ก็ลดลงเช่นเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการเปลี่ยนแปลงของอายุหัวหน้าครัวเรือนเมื่อเข้าสู่วัยชราซึ่งกล่าวถึงก่อนหน้านี้

ผลกระทบของการสะสมทรัพย์สินคงที่ทางการเกษตรให้ผลที่น่าแปลกใจ สมมติฐานเบื้องต้นคือการใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ทางการเกษตรที่มากขึ้นน่าจะหมายถึงการทำเกษตรบนแปลงที่ใหญ่

ขึ้น แต่ค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณค่าได้ทั้งหมดเป็นค่าบวก แสดงว่าการสะสมทรัพยากรดินที่เป็นปัจจัยช่วยเพิ่มการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน โดยหากมีการสะสมทรัพยากรดินมากขึ้นสองเท่าจากค่าเฉลี่ย (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25,760 บาทต่อครัวเรือน) จะส่งผลให้ขนาดพื้นที่ทำเกษตรเพิ่มขึ้น 0.711 ไร่ ขนาดแปลงเพิ่มขึ้น 0.063 ไร่ และจำนวนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.829 ขณะที่ค่า Simpson index เพิ่มขึ้นราว 0.006 หน่วย ผลกระทบทั้งหมดนี้ถือว่าค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับปัจจัยอื่นๆ

เมื่อพิจารณารายรับต่อไร่ในแง่ของตัวแปรซึ่งสะท้อนผลผลิตภาพการใช้ที่ดินของครัวเรือน พบว่าการแบ่งแปลงย่อยจะลดลงเมื่อผลผลิตภาพเพิ่มขึ้น แสดงว่าเกษตรกรที่มีความสามารถจะทำการผลิตในรูปแบบที่ลดการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน เช่น หากรายรับเพิ่มขึ้นมากขึ้นสองเท่าจากค่าเฉลี่ย (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6,180 บาทต่อไร่) ขนาดพื้นที่เกษตรจะลดลง 0.213 ไร่ ขนาดแปลงลดลง 0.067 ไร่ และจำนวนแปลงลดลงร้อยละ 1.476 ขณะที่ค่า Simpson index ลดลงราว 0.004 เช่นเดียวกับกรณีทรัพยากรทางการเกษตร บทบาทของรายรับต่อการแบ่งแปลงย่อยที่ดินถือว่าค่อนข้างต่ำ

สัดส่วนของที่ดินที่มีเอกสารสิทธิ์ประเภทโฉนดและ นส.3 ไม่ส่งผลต่อระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน รวมถึงการขยายขนาดที่ดินด้วย ยกเว้นในการที่ตัวแปรตามเป็น Simpson index ซึ่งประมาณค่าแบบจำลองด้วยวิธี Fixed-effect (คอลัมน์ (4)) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.000191 ซึ่งหมายความว่า หากครัวเรือนมีสัดส่วนของที่ดินที่มีเอกสารสิทธิ์แบบสมบูรณ์เพิ่มขึ้น ระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดินจะลดลง หรืออาจกล่าวในทางตรงข้ามว่า การที่เกษตรกรถือครองที่ดิน สปก. หรือที่ดินที่ไร้เอกสารสิทธิ์ในสัดส่วนที่มากขึ้น จะส่งผลให้ระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดินเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับข้อเท็จจริงที่เกษตรกรที่ขาดแคลนที่ดินทำกินจะได้รับการจัดสรรที่ดิน สปก. ซึ่งมีขนาดแปลงไม่ใหญ่และอาจอยู่กระจัดกระจายในหลายพื้นที่ อย่างไรก็ตาม เมื่อใช้วิธี GLM กลับพบว่าผลกระทบดังกล่าวไม่นัยสำคัญทางสถิติ จึงน่าจะอนุมานได้ว่าตัวแปรนี้ไม่มีบทบาทต่อระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะการเพิ่มสัดส่วนที่ดินที่มีเอกสารสิทธิ์แบบสมบูรณ์เกิดจากการได้ครอบครองโฉนดที่ดินแปลงย่อยจำนวนหลายแปลง หรือเพราะเกษตรกรเป็นเพียงผู้เช่า ขณะที่การผลิตเกิดขึ้นทั้งบนแปลงที่ดินเช่าและที่ดินที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ ดังนั้นประเภทของเอกสารสิทธิ์จึงไม่ส่งผลต่อรูปแบบการขยายการผลิตและระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน

รายได้นอกภาคเกษตรมีบทบาทอย่างมากต่อการลดขนาดพื้นที่ถือครองของครัวเรือน ดังจะเห็นได้ว่าขนาดพื้นที่ทำเกษตรจะลดลงมากถึง 1.56 หน่วย หากสัดส่วนรายได้นอกภาคเกษตรเพิ่มขึ้น 10 จุดเปอร์เซ็นต์ ระดับการแบ่งแปลงย่อยในรูปแบบ Simpson index ลดลง 0.03 หน่วย แสดงให้เห็นถึงบทบาทที่สำคัญของการจ้างงานนอกภาคเกษตรต่อการลดแรงกดดันในการใช้ที่ดินในภาคเกษตร เพราะเมื่อครัวเรือนมีแหล่งรายได้นอกภาคเกษตรเพื่อใช้ในการยังชีพ ความจำเป็นในการทำการผลิตบนที่ดินแปลงย่อยที่อยู่กระจัดกระจายก็น้อยลง

บทบาทของการเช่าที่ดินเป็นไปตามสมมติฐาน กล่าวคือ เมื่อเกษตรกรเช่าที่ดินมากขึ้นจะส่งผลให้ระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดินเพิ่มขึ้น หากสัดส่วนการเช่าที่ดินเพิ่มสูงขึ้นสองเท่าจากค่าเฉลี่ย (ค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 17.76 ของพื้นที่ทำการเกษตร) ค่า Simpson index จะลดลงเพียงเล็กน้อย

ราว 0.003 หน่วย ขณะที่พื้นที่ทำเกษตรจะเพิ่มขึ้น 2.198 ไร่ ขนาดแปลงเพิ่มขึ้น 0.565 ไร่ และจำนวนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.11 ข้อสังเกตที่น่าสนใจ คือ สัดส่วนที่ดินเช่าเป็นตัวแทนเดี่ยวที่ส่งผลให้เกิดการใช้ที่ดินเพิ่มขึ้นเพื่อขยายการผลิต แต่ผลลัพธ์สุทธิต่อ Simpson index กลับให้ค่าลบ คาดว่าการเช่าที่ดินเกิดขึ้นในลักษณะที่เกษตรกรเช่าแปลงเพิ่มเพียงไม่กี่แปลง แต่เป็นแปลงที่มีขนาดใหญ่กว่าแปลงเดิมพอสมควร เพราะสุดท้ายพบว่าขนาดแปลงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นและค่า Simpson index ลดลง จึงกล่าวได้ว่าตลาดเช่าที่ดินในชนบทของไทยสามารถทำงานได้ค่อนข้างดี ในแง่การถ่ายโอนที่ดินจากเจ้าของที่ดินที่มีที่ดินจำนวนมากไปยังเกษตรกรที่ขาดแคลนที่ดิน ส่งผลให้เกิดการขยายการผลิตในลักษณะการผลิตแปลงใหญ่ ซึ่งขัดแย้งกับงานวิจัยของ Blarel et al. (1992) Brandt et al. (2004) Jia (2012) ซึ่งพบว่าการเช่าที่ดินของเกษตรกรจำนวนไม่น้อยยังอยู่ในรูปการเช่าแปลงที่ดินขนาดเล็กที่อยู่กระจัดกระจาย ซึ่งไม่ก่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาดในการผลิต (Blarel et al., 1992; Brandt et al., 2004; Jia, 2012) อย่างไรก็ตาม แม้ว่าผลจากงานวิจัยนี้จะชี้ว่าการเพิ่มสัดส่วนที่ดินเช่าจะทำให้ระดับการแบ่งแปลงย่อยลดลง แต่ขนาดของผลกระทบถือว่าเล็กน้อยมาก อีกทั้งไม่สามารถระบุระยะทางระหว่างแปลงได้ ซึ่งห่างแต่ละแปลงตั้งอยู่ห่างกันมากและกระจัดกระจายก็ส่งผลให้การผลิตของเกษตรกรไม่เกิดการประหยัดต่อขนาดได้

สุดท้าย ตัวแปรหุ่นแสดงความเสี่ยงจากการทำเกษตรให้ค่าสัมประสิทธิ์ที่เป็นบวก แสดงว่าครัวเรือนที่เคยประสบปัญหาด้านความเสี่ยงทางการเกษตร (ได้แก่ น้ำท่วม ฝนตกไม่เพียงพอ แผลงทำลายพืช ผลผลิตได้น้อย ราคาผลผลิตตกต่ำ และปัจจัยการผลิตมีราคาสูง) ในปีก่อนหน้า จะมีระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดินสูงกว่าเกษตรกรที่ไม่ประสบปัญหาดังกล่าว โดยเฉลี่ย พบว่า มีค่า Simpson index สูงกว่าราว 0.0564 หน่วย นอกจากนี้ เกษตรกรกลุ่มนี้ยังมีพื้นที่เพาะปลูกสูงกว่าราว 2.2 ไร่ ขนาดแปลงใหญ่กว่า 0.691 ไร่ และจำนวนแปลงมากกว่าอีกด้วย น่าสนใจว่าระดับการแบ่งแปลงย่อยที่เพิ่มขึ้นอันเป็นผลจากความเสี่ยงในการทำเกษตรนี้ส่งผลให้เกิดการทำเกษตรที่หลากหลายมากขึ้นด้วยหรือไม่ หรือเป็นเพียงการขยายการผลิตพืชชนิดเดิมไปยังแปลงใหม่ที่อยู่กระจัดกระจาย

ตารางที่ 2-2 ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ในแบบจำลองการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน (ไม่มีตัวแปรด้านความหลากหลายในการทำเกษตร)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Dependent	Land size	Plot size	# Plots	Simpson	Simpson
	Fixed-effect	Fixed-effect	GLM logit	Fixed-effect	GLM logit
Head age	0.542 (5.78)***	0.155 (5.85)***	0.0637 (9.62)***	0.00250 (2.07)**	0.0113 (9.10)***
Head age squared	-0.00458 (-5.60)***	-0.00131 (-5.67)***	-0.000541 (-9.11)***	-0.0000211 (-2.00)**	-0.0000995 (-8.95)***
Head education	5.817 (5.57)***	1.436 (4.87)***	0.342 (7.02)***	-0.00432 (-0.32)	0.0451 (5.61)***
Share of elderly	-0.0537 (-8.19)***	-0.0107 (-5.78)***	-0.00745 (-15.03)***	-0.000658 (-7.78)***	-0.00118 (-12.93)***
Value of farm asset	0.0276 (15.20)***	0.00245 (4.78)***	0.00199 (12.85)***	0.0000973 (4.17)***	0.000255 (12.01)***
Farm income per	-0.0345 (-8.71)***	-0.0108 (-9.60)***	-0.00614 (-6.76)***	-0.000256 (-5.01)***	-0.000636 (-4.20)***
Share of rented-in	0.128 (25.39)***	0.0329 (23.22)***	0.00213 (7.09)***	0.000883 (13.64)***	-0.000158 (-2.81)***
Share of off-farm	-0.156 (-29.36)***	-0.0418 (-27.82)***	-0.0202 (-53.83)***	-0.00180 (-26.20)***	-0.00301 (-50.52)***
Share of land with	-0.00166 (-0.34)	0.000856 (0.63)	0.000331 (1.53)	-0.000191 (-3.06)***	-0.0000184 (-0.46)
Farm risk (dummy)	2.200 (8.34)***	0.691 (9.28)***	0.337 (13.51)***	0.0283 (8.33)***	0.0564 (13.19)***
2000base.year	.	.	.	.	.
2001.year dummy	0.390 (0.62)	-0.0919 (-0.52)	0.0535 (0.92)	0.00539 (0.67)	0.00842 (0.81)
2002.year dummy	2.080 (3.31)***	0.101 (0.57)	0.246 (4.10)***	0.0365 (4.50)***	0.0474 (4.54)***
2003.year dummy	1.552 (2.44)**	-0.00119 (-0.01)	0.291 (4.64)***	0.0349 (4.25)***	0.0523 (4.85)***
2004.year dummy	1.278	-0.0192	0.294	0.0276	0.0489

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Dependent	Land size	Plot size	# Plots	Simpson	Simpson
	Fixed-effect	Fixed-effect	GLM logit	Fixed-effect	GLM logit
	(2.01)**	(-0.11)	(4.74)***	(3.37)***	(4.54)***
2005.year dummy	0.847	0.375	0.0995	-0.0214	0.00421
	(1.33)	(2.09)**	(1.64)	(-2.61)***	(0.38)
2006.year dummy	0.586	0.252	0.127	-0.0199	0.00634
	(0.92)	(1.41)	(2.04)**	(-2.42)**	(0.58)
2007.year dummy	-1.527	-0.359	0.0731	-0.0372	-0.00880
	(-2.39)**	(-1.99)**	(1.22)	(-4.52)***	(-0.80)
2008.year dummy	-0.968	-0.313	0.150	-0.0322	-0.000371
	(-1.51)	(-1.73)*	(2.42)**	(-3.89)***	(-0.03)
2009.year dummy	-1.731	-0.377	0.108	-0.0210	0.0149
	(-2.66)***	(-2.05)**	(1.79)*	(-2.50)**	(1.33)
2010.year dummy	-0.822	-0.358	0.246	-0.0177	0.0205
	(-1.25)	(-1.93)*	(3.82)***	(-2.09)**	(1.80)*
2011.year dummy	-0.868	-0.393	0.278	-0.00142	0.0338
	(-1.31)	(-2.11)**	(4.30)***	(-0.17)	(2.99)***
2012.year dummy	-2.050	-0.624	0.246	-0.00249	0.0324
	(-3.09)***	(-3.34)***	(3.79)***	(-0.29)	(2.88)***
2013.year dummy	-1.697	-0.515	0.207	-0.00919	0.0252
	(-2.56)**	(-2.75)***	(3.23)***	(-1.08)	(2.23)**
2014.year dummy	-1.929	-0.347	0.164	-0.0121	0.0255
	(-2.87)***	(-1.83)*	(2.64)***	(-1.39)	(2.25)**
2015.year dummy	-2.133	-0.437	0.192	-0.0191	0.0237
	(-3.17)***	(-2.30)**	(3.10)***	(-2.20)**	(2.10)**
2016.year dummy	-2.069	-0.428	0.188	-0.0208	0.0226
	(-3.07)***	(-2.25)**	(3.00)***	(-2.39)**	(2.00)**
2017.year dummy	-1.865	-0.284	0.180	-0.0223	0.0270
	(-2.73)***	(-1.47)	(2.92)***	(-2.54)**	(2.38)**

t statistics in parentheses * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01"

ทั้งนี้ ไม่แนชัดว่าระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดินกับความหลากหลายในการทำเกษตรเป็นปัจจัยที่กำหนดความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน หรือความสัมพันธ์เป็นจริงแค่เพียงทิศทางใดทิศทางหนึ่ง ผลการทดสอบความไม่เป็นอิสระของตัวแปรทั้งสอง (Endogeneity test) หลังจากประมาณค่าแบบจำลองด้วยวิธี Fixed-effect (ไม่ได้แสดงผลในเนื้อหา) พบว่า ในแบบจำลองที่มี Simpson index การแบ่งแปลงย่อยที่ดินเป็นตัวแปรตาม และ Simpson index แสดงความหลากหลายในการทำเกษตรเป็นหนึ่งในตัวแปรอิสระ ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักซึ่งระบุว่า ความหลากหลายในการทำเกษตรมีคุณสมบัติเป็นอิสระได้ (Exogeneity) ขณะที่การทดสอบ Endogeneity test ในกรณีที่ Simpson index แสดงความหลากหลายในการทำเกษตรเป็นตัวแปรตาม และมี Simpson index การแบ่งแปลงย่อยที่ดินเป็นตัวแปรอิสระ กลับพบว่าสมมติฐานหลักถูกปฏิเสธ แสดงว่า ตัวแปร Simpson index แสดงความหลากหลายในการทำเกษตรสามารถปรากฏเป็นตัวแปรอิสระเพื่ออธิบายระดับการแบ่งแปลงย่อยในรูปทั่วไปเช่นเดียวกับตัวแปรอื่น ๆ ขณะที่การใช้ตัวแปร Simpson index การแบ่งแปลงย่อยที่ดินเป็นตัวแปรอิสระเพื่ออธิบายความหลากหลายในการทำเกษตรจำเป็นต้องใช้วิธี Instrumental variable (IV) หรือ Two-stage least square (2SLS)

แต่เนื่องด้วยข้อจำกัดทางเทคนิคของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้วิเคราะห์ทางสถิติในปัจจุบัน ทำให้การประมาณค่าแบบจำลองในกรณีที่ใช้ Simpson index เป็นตัวแปรตาม ด้วยวิธี GLM แบบ IV/2SLS พร้อมทั้งทดสอบ Endogeneity test ไม่สามารถทำได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ข้อมูลเป็นแบบ Panel data ขณะที่การประมาณค่าโดยใช้วิธี Fixed-effect นั้นแม้ว่าจะสามารถประยุกต์ใช้ IV/2SLS พร้อมทั้งทดสอบ Endogeneity test ได้ แต่ไม่เหมาะสมในกรณีนี้เนื่องจากตัวแปรตาม (Simpson index) มีค่าอยู่ในช่วง $[0,1]$ เท่านั้น ด้วยเหตุนี้ การวิเคราะห์แบบจำลองการแบ่งแปลงย่อยในงานวิจัยนี้จึงเลือกที่จะเพิ่มตัวแปรจำนวนกิจกรรมทางการเกษตร (Number of farm activities) และดัชนี Simpson แสดงความหลากหลายในการทำเกษตร (Farm diversification)^{3,4} เข้าไปในแบบจำลองโดยตรง ภายใต้ข้อสมมติว่าตัวแปรทั้งสองมีความเป็นอิสระ (เสมือนว่าผ่านการทดสอบ Endogeneity test แล้ว)

ค่าสถิติเบื้องต้นเชิงพรรณนาของตัวแปรกิจกรรมทางการเกษตรและดัชนีความหลากหลายในการทำเกษตรแสดงไว้ในส่วนท้ายของ ตารางที่ 2-1 ขณะที่ผลการประมาณค่าเฉลี่ยของผลกระทบส่วนเพิ่ม (Average marginal effect) จากแบบจำลองการแบ่งแปลงย่อยที่ดินในกรณีที่มีการเพิ่มตัวแปรตัวแปรอิสระทั้งสอง แสดงไว้ใน ตารางที่ 2-3 และ ตารางที่ 2-4 ตามลำดับ ผลการศึกษาพบว่า ทั้งจำนวนกิจกรรมทางการเกษตรและระดับความหลากหลายในการทำเกษตรของครัวเรือนส่งผลให้ระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดินในรูป Simpson index เพิ่มขึ้น

³ กิจกรรมทางการเกษตรของครัวเรือน ประกอบด้วย 1) ข้าว 2) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 3) ผัก 4) ไม้ผล 5) พืชอื่น ๆ 6) ไร่และป่า 7) สุกร 8) วัว และควาย 9) ปศุสัตว์อื่น ๆ 10) ปลาและกุ้ง

⁴ Simpson index แสดงความหลากหลายทางการเกษตร คำนวณจากสัดส่วนรายได้จากกิจกรรมทางการเกษตร

หากเกษตรกรเพิ่มกิจกรรมทางการเกษตร 1 กิจกรรม จะส่งผลให้ Simpson index การแบ่งแปลงย่อยที่ดินเพิ่มขึ้น 0.133 หน่วย (คอลัมน์ (5) ใน ตารางที่ 2-3) เนื่องจากมีการขยายขนาดพื้นที่เกษตร ขนาดแปลงเฉลี่ย และจำนวนแปลง แสดงว่าเกษตรกรมีการนำแปลงเกษตรที่มีขนาดใหญ่ขึ้นมาทำการผลิต ส่งผลให้ขนาดแปลงเฉลี่ยเพิ่มขึ้น แต่ Simpson index ก็เพิ่มขึ้นด้วยเช่นกันเพราะแปลงใหม่มีขนาดใหญ่มากกว่าแปลงเดิมไม่มาก อย่างไรก็ตาม เนื่องจากค่าเฉลี่ยของจำนวนกิจกรรมมีค่าเพียง 1.29 ดังนั้นโอกาสที่จะเห็นผลกระทบในระดับ 0.133 นั้นเป็นไปได้ค่อนข้างน้อย

ค่า Average marginal effect ของ Simpson index แสดงความหลากหลายในการทำเกษตรมีค่าเท่ากับ 0.0336 หมายความว่า หากระดับความหลากหลายเพิ่มสูงขึ้น 0.1 หน่วย จะส่งผลระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดินเพิ่มขึ้นราว 0.0336 หน่วย (คอลัมน์ (5) ใน ตารางที่ 2-4) และส่งผลให้ขณะที่พื้นที่เกษตรและจำนวนแปลงเพิ่มขึ้น แต่ค่าเฉลี่ยของขนาดแปลงมีค่าลดลง แสดงว่าหากเกษตรกรมีการเพิ่มกิจกรรมทางการเกษตรในลักษณะที่สัดส่วนของรายได้จากแต่ละกิจกรรมมีขนาดไม่แตกต่างกันมาก จะส่งผลให้เกิดการเพิ่มจำนวนแปลงในการผลิต โดยแปลงใหม่ที่เพิ่มเข้ามามีขนาดเล็กกว่าเดิมไม่มาก ผลลัพธ์สุทธิคือขนาดแปลงที่เล็กลงและระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดินเพิ่มสูงขึ้น และเช่นเดียวกับกรณีการเพิ่มจำนวนกิจกรรมทางการเกษตร โอกาสที่ความหลากหลายทางการเกษตรจะทำให้ระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดินเพิ่มขึ้น 0.0336 ตามที่กล่าวข้างต้นนั้นคาดว่าจะเกิดขึ้นได้ยากเนื่องจากค่าเฉลี่ยของดัชนีความหลากหลายทางการเกษตรมีค่าเพียง 0.17 เท่านั้น

เมื่อพิจารณาค่า Average marginal effect ของตัวแปรอื่น ๆ ในแบบจำลอง พบว่าผลกระทบทั้งหมดยังคงมีทิศทางเดียวกับในกรณีที่ไม่มี การควบคุมปัจจัยความหลากหลายในการผลิตของครัวเรือน (ดังแสดงใน ตารางที่ 2-2) แต่ระดับของผลกระทบลดลง รวมถึงกรณีผลกระทบของอายุหัวหน้าครัวเรือนต่อระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดินด้วย นอกจากนี้ ยังพบว่าสัดส่วนที่ดินที่มีเอกสารสิทธิ์แบบสมบูรณ์ส่งผลให้จำนวนแปลงและระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดินลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตรงกันข้ามกับในกรณีที่ไม่มี การควบคุมตัวแปรความหลากหลายทางเกษตร ซึ่งพบว่าสัดส่วนดังกล่าวไม่มีผลกระทบต่อตัวแปรตามทุกรูปแบบ

ตารางที่ 2-3 ผลการประมาณค่าเฉลี่ยของผลกระทบส่วนเพิ่ม (Average marginal effect) จากแบบจำลองการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน (เพิ่มตัวแปรจำนวนกิจกรรมทางการเกษตร)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Dependent variable:	Land size	Plot size	# Plots	Simpson land	Simpson land
	Fixed-effect	Fixed-effect	GLM	Fixed-effect	GLM
Head age	0.466 (4.98)***	0.151 (5.69)***	0.0349 (5.98)***	0.000210 (0.18)	0.00645 (5.71)***
Head age squared	-0.00394 (-4.84)***	-0.00127 (-5.51)***	-0.000305 (-5.83)***	-0.00000206 (-0.20)	-0.0000596 (-5.89)***
Head education (dummy)	5.912 (5.70)***	1.441 (4.89)***	0.238 (5.28)***	-0.00148 (-0.11)	0.0263 (3.50)***
Share of elderly above 60	-0.0480 (-7.35)***	-0.0104 (-5.60)***	-0.00509 (-11.69)***	-0.000486 (-5.93)***	-0.000767 (-9.27)***
Value of farm asset	0.0270 (14.98)***	0.00242 (4.72)***	0.00195 (13.36)***	0.0000807 (3.57)***	0.000237 (12.57)***
Farm income per area	-0.0349 (-8.86)***	-0.0108 (-9.62)***	-0.00588 (-5.78)***	-0.000268 (-5.41)***	-0.000534 (-3.32)***
Share of rented-in land	0.122 (24.37)***	0.0326 (22.94)***	0.00246 (9.07)***	0.000721 (11.47)***	-0.000108 (-2.13)**
Share of off-farm income	-0.127 (-22.21)***	-0.0402 (-24.72)***	-0.00913 (-22.55)***	-0.000929 (-12.93)***	-0.00109 (-16.65)***
Share of land with full right	-0.00152 (-0.32)	0.000863 (0.63)	-0.000638 (-3.29)***	-0.000187 (-3.10)***	-0.000176 (-4.92)***
Farm risk (dummy)	1.962 (7.46)***	0.678 (9.09)***	0.206 (8.94)***	0.0212 (6.43)***	0.0335 (8.50)***
Number of farm activities	2.461 (13.19)***	0.134 (2.53)**	0.777 (58.55)***	0.0737 (31.48)***	0.133 (64.61)***
2000base.year					
2001.year dummy	0.475 (0.76)	-0.0872 (-0.49)	0.0834 (1.56)	0.00796 (1.02)	0.0128 (1.29)
2002.year dummy	2.240 (3.58)***	0.110 (0.62)	0.288 (5.29)***	0.0413 (5.26)***	0.0521 (5.39)***
2003.year dummy	1.584 (2.50)**	0.000542 (0.00)	0.281 (4.96)***	0.0358 (4.51)***	0.0473 (4.77)***

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Dependent variable:	Land size	Plot size	# Plots	Simpson land	Simpson land
	Fixed-effect	Fixed-effect	GLM	Fixed-effect	GLM
2004.year dummy	1.501 (2.38)**	-0.00704 (-0.04)	0.340 (6.04)***	0.0343 (4.33)***	0.0540 (5.45)***
2005.year dummy	1.180 (1.87)*	0.393 (2.19)**	0.175 (3.18)***	-0.0114 (-1.44)	0.0140 (1.39)
2006.year dummy	0.897 (1.42)	0.269 (1.50)	0.196 (3.44)***	-0.0105 (-1.33)	0.0156 (1.57)
2007.year dummy	-1.165 (-1.83)*	-0.339 (-1.88)*	0.158 (2.90)***	-0.0263 (-3.31)***	0.00197 (0.20)
2008.year dummy	-0.612 (-0.96)	-0.294 (-1.62)	0.216 (3.82)***	-0.0216 (-2.69)***	0.00833 (0.82)
2009.year dummy	-1.271 (-1.96)**	-0.352 (-1.91)*	0.208 (3.88)***	-0.00723 (-0.89)	0.0288 (2.81)***
2010.year dummy	-0.345 (-0.53)	-0.332 (-1.79)*	0.347 (6.12)***	-0.00343 (-0.42)	0.0344 (3.32)***
2011.year dummy	-0.493 (-0.75)	-0.373 (-2.00)**	0.349 (6.10)***	0.00981 (1.19)	0.0424 (4.12)***
2012.year dummy	-1.557 (-2.36)**	-0.597 (-3.19)***	0.356 (6.10)***	0.0123 (1.48)	0.0474 (4.64)***
2013.year dummy	-1.240 (-1.88)*	-0.491 (-2.62)***	0.305 (5.44)***	0.00447 (0.54)	0.0382 (3.79)***
2014.year dummy	-1.366 (-2.04)**	-0.316 (-1.66)*	0.296 (5.45)***	0.00480 (0.57)	0.0441 (4.35)***
2015.year dummy	-1.534 (-2.28)**	-0.405 (-2.12)**	0.329 (6.02)***	-0.00117 (-0.14)	0.0428 (4.25)***
2016.year dummy	-1.591 (-2.37)**	-0.402 (-2.11)**	0.280 (5.09)***	-0.00645 (-0.77)	0.0348 (3.42)***
2017.year dummy	-1.362 (-2.01)**	-0.256 (-1.33)	0.269 (5.03)***	-0.00729 (-0.86)	0.0384 (3.82)***

t statistics in parentheses * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

ตารางที่ 2-4 ผลการประมาณค่าเฉลี่ยของผลกระทบส่วนเพิ่ม (Average marginal effect) จากแบบจำลองการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน (เพิ่มตัวแปรดัชนีความหลากหลายในการทำเกษตร

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Dependent variable:	Land size	Plot size	# Plots	Simpson land	Simpson land
	Fixed-effect	Fixed-effect	GLM	Fixed-effect	GLM
Head age	0.693 (5.73)***	0.163 (4.93)***	0.0277 (3.69)***	0.0000553 (0.04)	0.00450 (3.38)***
Head age squared	-0.00602 (-5.66)***	-0.00139 (-4.78)***	-0.000229 (-3.36)***	-0.00000229 (-0.18)	-0.0000416 (-3.50)***
Head education (dummy)	8.759 (6.61)***	2.061 (5.69)***	0.283 (5.30)***	-0.00852 (-0.53)	0.0259 (2.99)***
Share of elderly above 60	-0.0562 (-6.66)***	-0.00942 (-4.08)***	-0.00573 (-10.31)***	-0.000449 (-4.40)***	-0.000758 (-7.81)***
Value of farm asset	0.0270 (13.77)***	0.00204 (3.82)***	0.00229 (13.18)***	0.0000871 (3.68)***	0.000301 (12.36)***
Farm income per area	-0.0337 (-7.66)***	-0.0123 (-10.23)***	-0.00771 (-5.64)***	-0.000274 (-5.15)***	-0.000830 (-3.31)***
Share of rented-in land	0.123 (19.80)***	0.0253 (14.82)***	0.00209 (6.61)***	0.000643 (8.55)***	-0.000227 (-3.90)***
Share of off-farm income	-0.118 (-18.10)***	-0.0299 (-16.74)***	-0.00920 (-19.41)***	-0.000737 (-9.35)***	-0.000924 (-12.29)***
Share of land with full right	-0.00609 (-1.00)	0.000383 (0.23)	-0.000500 (-2.08)**	-0.000243 (-3.30)***	-0.000166 (-3.92)***
Farm risk (dummy)	1.493 (4.97)***	0.367 (4.47)***	0.106 (3.89)***	0.0112 (3.10)***	0.0136 (2.98)***
Simpson of farm diversification	1.782 (2.38)**	-1.234 (-6.02)***	1.808 (32.04)***	0.157 (17.38)***	0.336 (38.72)***
2000base.year					
2001.year dummy	0.519 (0.72)	-0.136 (-0.69)	0.0837 (1.32)	0.00970 (1.11)	0.0149 (1.34)
2002.year dummy	2.297 (3.16)***	0.0311 (0.16)	0.255 (3.91)***	0.0388 (4.42)***	0.0517 (4.69)***
2003.year dummy	1.413 (1.92)*	-0.166 (-0.83)	0.236 (3.48)***	0.0313 (3.52)***	0.0413 (3.66)***

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Dependent variable:	Land size	Plot size	# Plots	Simpson land	Simpson land
	Fixed-effect	Fixed-effect	GLM	Fixed-effect	GLM
2004.year dummy	1.085 (1.46)	-0.179 (-0.88)	0.291 (4.31)***	0.0285 (3.19)***	0.0475 (4.19)***
2005.year dummy	0.581 (0.78)	0.257 (1.26)	0.106 (1.59)	-0.0216 (-2.40)**	0.00562 (0.48)
2006.year dummy	0.412 (0.55)	0.158 (0.78)	0.164 (2.40)**	-0.0213 (-2.36)**	0.0113 (0.97)
2007.year dummy	-1.936 (-2.58)***	-0.431 (-2.10)**	0.0743 (1.14)	-0.0435 (-4.80)***	-0.0125 (-1.06)
2008.year dummy	-1.578 (-2.07)**	-0.560 (-2.68)***	0.163 (2.35)**	-0.0322 (-3.50)***	-0.000752 (-0.06)
2009.year dummy	-2.619 (-3.40)***	-0.689 (-3.27)***	0.0602 (0.91)	-0.0259 (-2.79)***	0.00830 (0.69)
2010.year dummy	-1.334 (-1.71)*	-0.572 (-2.67)***	0.230 (3.28)***	-0.0216 (-2.29)**	0.0120 (1.00)
2011.year dummy	-1.404 (-1.79)*	-0.622 (-2.90)***	0.237 (3.35)***	-0.00435 (-0.46)	0.0246 (2.06)**
2012.year dummy	-2.829 (-3.57)***	-0.832 (-3.84)***	0.223 (3.12)***	-0.00516 (-0.54)	0.0243 (2.05)**
2013.year dummy	-2.294 (-2.90)***	-0.733 (-3.39)***	0.195 (2.82)***	-0.00375 (-0.39)	0.0235 (1.98)**
2014.year dummy	-2.349 (-2.93)***	-0.403 (-1.84)*	0.162 (2.44)**	-0.00499 (-0.52)	0.0255 (2.16)**
2015.year dummy	-2.672 (-3.30)***	-0.490 (-2.21)**	0.202 (3.02)***	-0.0118 (-1.21)	0.0266 (2.25)**
2016.year dummy	-2.586 (-3.18)***	-0.478 (-2.15)**	0.187 (2.76)***	-0.0156 (-1.59)	0.0214 (1.80)*
2017.year dummy	-2.166 (-2.61)***	-0.268 (-1.18)	0.170 (2.55)**	-0.0124 (-1.24)	0.0250 (2.11)**

t statistics in parentheses * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01"

2.6.2 ผลกระทบของสังคมผู้สูงอายุต่อความหลากหลายในการดำรงชีพ

ตารางที่ 2-5 แสดงสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองความหลากหลายในการดำรงชีพ ตัวแปรอิสระทั้งหมดที่ปรากฏในตารางได้ถูกกล่าวถึงไปแล้วในบทก่อนหน้านี้ (ดู ตารางที่ 2-1) เมื่อพิจารณาตัวแปรตามทั้งสาม พบว่า ค่าเฉลี่ยของจำนวนกิจกรรมทางการเกษตร (Number of farm activities) ความหลากหลายทางการเกษตร (Simpson of farm diversification) และความหลากหลายทางรายได้ (Simpson of income diversification) มีค่าเพียง 1.29 กิจกรรม 0.17 หน่วย และ 0.37 หน่วย ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าครัวเรือนส่วนมากยังคงทำการเกษตรเชิงเดี่ยว ซึ่งส่วนมากเป็นการเพาะปลูกพืชเชิงเดี่ยว ขณะที่กิจกรรมเกษตรที่เพิ่มมากขึ้นเพียงเล็กน้อยนั้นไม่ได้ก่อให้เกิดรายได้ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกับกิจกรรมเดิมที่ทำอยู่ และหากพิจารณาจากความหลากหลายทางรายได้ก็ยังคงต่ำกว่าระดับ 0.5 หน่วย แสดงว่าเมื่อนำรายได้นอกภาคเกษตรจากแหล่งต่าง ๆ มารวมกับรายได้จากการเกษตร ก็ไม่ได้ทำให้ดัชนีความหลากหลายเพิ่มสูงขึ้นมากนัก คาดว่าเป็นเพราะเกษตรกรเองก็มีแหล่งรายได้นอกภาคเกษตรจำนวนไม่มากเช่นเดียวกัน

ตารางที่ 2-5 ข้อมูลสถิติของตัวแปรในแบบจำลองความหลากหลายในการดำรงชีพ

Variable	Unit	Mean	S.D.	Min	Max
<i>Dependent variable:</i>					
Number of farm activities	Count	1.29	0.92	0.00	9.00
Simpson of farm diversification	[0,1]	0.17	0.21	0.00	0.75
Simpson of income diversification	[0,1]	0.37	0.19	0.00	0.74
<i>Independent variable:</i>					
Head age	Year	56.32	12.61	16.00	103.00
Share of elderly above 60	Percent	22.99	29.52	0.00	100.00
Value of farm assets	Thousand baht	25.76	99.89	0.00	2405.54
Farm income per area	Thousand baht per rai	6.18	31.01	0.00	1600.00
Share of rented-in land	Percent	17.76	33.77	0.00	100.00
Share of off-farm income	Percent	63.30	31.54	0.00	100.00
Share of land with full-right	Percent	52.75	47.76	0.00	100.00
Head education (dummy)	=1 if at least middle school, =0 otherwise	0.06	0.24	0.00	1.00
Production risks (dummy)	=1 if experienced last year, =0 otherwise	0.34	0.47	0.00	1.00
Simpson of land fragmentation	[0,1]	0.33	0.27	0.00	0.91

ที่มา: ผู้วิจัย คำนวณจาก Townsend Thai Project

ตารางที่ 2-6 แสดงค่าเฉลี่ยของผลกระทบส่วนเพิ่ม (Average marginal effects) ของแบบจำลองความหลากหลายในการทำเกษตร (Farm diversification models) ซึ่งมีจำนวนกิจกรรมทางการเกษตร ดัชนีความหลากหลายทางการเกษตร และดัชนีความหลากหลายทางรายได้ เป็นตัวแปรตามในแบบจำลอง โดยคอลัมน์ (1) แสดงค่า Average marginal effect ในกรณีที่ตัวแปรตามเป็นจำนวนกิจกรรมทางการเกษตร ซึ่งใช้วิธี Generalized linear model (GLM) ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ ในกรณีที่ตัวแปรตามเป็นดัชนีความหลากหลายทางการเกษตร ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธี Fixed-effect และวิธี GLM แสดงในคอลัมน์ (2) และ (3) ตามลำดับ และในคอลัมน์ (4) และ (5) สำหรับกรณีตัวแปรตามคือดัชนีความหลากหลายทางรายได้ นอกจากนี้ ในกรณีที่มีการเพิ่มดัชนีแสดงการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน (Simpson index of land fragmentation) เข้าไปเป็นหนึ่งในตัวแปรอิสระ ผลการประมาณค่า Average marginal effects แสดงไว้ใน **ตารางที่ 2-8** โดยที่คอลัมน์ (1)-(5) ยังคงแสดงผลตามประเภทของตัวแปรตาม ดังเช่นในกรณี **ตารางที่ 2-6**

จาก **ตารางที่ 2-6** พบว่า อายุหัวหน้าครัวเรือน (Head age) ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายในการทำเกษตรในทุกแบบจำลอง ในช่วงวัยหนุ่มสาวหรือวัยทำงาน พบว่า เกษตรกรจะมีการทำเกษตรที่หลากหลาย ส่งผลให้จำนวนกิจกรรมทางการเกษตรและดัชนีความหลากหลายเพิ่มสูงขึ้น ในลักษณะที่รายได้จากกิจกรรมเหล่านี้เป็นส่วนที่ใกล้เคียงกัน ดังจะเห็นได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร Head age เป็นค่าบวกทั้งหมด แต่เมื่อเข้าสู่วัยชราความหลากหลายของกิจกรรมและรายได้จะลดลง ดังจะเห็นว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร Head age squared เป็นค่าลบทั้งหมดและมีความสำคัญทางสถิติ โดยเฉลี่ยพบว่า เกษตรกรจะเพิ่มกิจกรรมทางการเกษตรจนกระทั่งถึงอายุ 59-60 ปี หลังจากนั้นจำนวนกิจกรรมจะลดลง ขณะที่ดัชนีความหลากหลายทางการเกษตรเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ตามอายุหัวหน้าครัวเรือน ก่อนที่จะปรับตัวลดลงเมื่ออายุเข้าใกล้ช่วง 62-66 ปี เมื่อพิจารณาความหลากหลายของรายได้ครัวเรือน พบว่า ความหลากหลายของแหล่งรายได้เพิ่มขึ้นตามอายุหัวหน้าครัวเรือนเช่นกัน แต่จุดวกกลับเกิดขึ้นตอนช่วงอายุ 56 ปี ซึ่งเกิดขึ้นก่อนที่จะมีการลดจำนวนกิจกรรมและความหลากหลายทางการเกษตร แสดงว่าเกษตรกรสูงวัยเผชิญกับข้อจำกัดในการหารายได้จากนอกภาคเกษตรเป็นอันดับแรก อาจเพราะอายุที่มากทำให้โอกาสในการถูกจ้างงานลดลง ขณะที่เกษตรกรยังสามารถเพิ่มหรือคงความหลากหลายในการทำเกษตรไว้ได้ต่อไปอีกระยะหนึ่ง จนกระทั่งถึงช่วงวัยที่อายุกลายเป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อการทำเกษตรหลากหลาย นอกจากนี้ การลดลงของความหลากหลายในการดำรงชีพของครัวเรือนจะรุนแรงมากขึ้นในกรณีครัวเรือนที่มีจำนวนผู้สูงอายุในสัดส่วนที่สูง เนื่องจากพบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรสัดส่วนผู้สูงอายุที่อายุมากกว่า 60 ปี (Share of elderly) ให้ค่าลบในทุกแบบจำลอง

ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน (Head education) ส่งผลกระทบต่อจำนวนกิจกรรมทางเกษตรและดัชนีความหลากหลายทางรายได้ แต่ไม่ส่งผลต่อดัชนีความหลากหลายทางการเกษตร โดยเฉลี่ยพบว่า ครัวเรือนที่หัวหน้าครัวเรือนสำเร็จการศึกษาดั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ขึ้นไป จะมีจำนวนกิจกรรมทางการเกษตรที่สูงกว่าครัวเรือนอื่น ๆ แต่เมื่อนำสัดส่วนของรายได้จากแต่

ละกิจกรรมมาพิจารณากลับพบว่าระดับการศึกษาดังกล่าวไม่ส่งผลต่อดัชนีความหลากหลาย แสดงว่า
ณ ระดับการศึกษาดังกล่าวของหัวหน้าครัวเรือน แม้ว่าจำนวนกิจกรรมการผลิตจะเพิ่มขึ้นแต่ก็อาจ
เพิ่มขึ้นไม่มาก ที่สำคัญคือรายได้จากกิจกรรมที่เพิ่มขึ้นนั้นคิดเป็นสัดส่วนที่ต่ำเทียบกับรายได้จาก
การเกษตรรวม ทิศทางของผลกระทบต่อดัชนีความหลากหลายทางการเกษตรที่ตรงข้ามกันดังกล่าว
จึงทำให้สุดท้ายแล้วผลกระทบสุทธิเป็นศูนย์ ซึ่งไม่น่าแปลกใจเพราะจำนวนครัวเรือนที่หัวหน้า
ครัวเรือนสำเร็จการศึกษาในระดับดังกล่าวมีเพียงร้อยละ 6 ของกลุ่มตัวอย่าง อีกทั้งความรู้ระดับ
มัธยมศึกษาปีที่ 3 อาจไม่เพียงพอที่จะก่อให้เกิดการทำผลิตแบบหลากหลายที่สามารถสร้างรายได้
อย่างเป็นกอบเป็นกำจากทุกกิจกรรม แต่เมื่อพิจารณาผลกระทบต่อค่าดัชนีความหลากหลายทาง
รายได้ พบว่า เป็นค่าลบและมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าการศึกษาระดับนี้เพียงพอสำหรับการสร้าง
โอกาสในการหางานนอกภาคเกษตรหลากหลายช่องทางมากขึ้น

ตารางที่ 2-6 ผลการประมาณค่าเฉลี่ยของผลกระทบส่วนเพิ่ม (Average marginal effect) จาก
แบบจำลองความหลากหลายในการดำรงชีพ (ไม่มีตัวแปรด้านการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน)

Dependent	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	#Farm act. GLM	Simpson farm Fixed-effect	Simpson farm GLM	Simpson inc Fixed-effect	Simpson inc GLM
Head age	0.0458 (10.74)***	0.0031 (2.05)**	0.0051 (4.11)***	0.00837 (7.26)***	0.0116 (11.22)***
Head age	-0.000386 (-10.07)***	-0.0000234 (-1.77)*	-0.0000406 (-3.66)***	-0.0000736 (-7.32)***	-0.000102 (-11.04)***
Head education	0.148 (5.26)***	-0.00534 (-0.32)	0.00866 (1.12)	0.00654 (0.51)	-0.0207 (-3.11)***
Share of elderly	-0.00351 (-11.62)***	-0.00059 (-5.61)***	-0.000706 (-7.75)***	-0.000576 (-7.14)***	-0.000872 (-11.70)***
Value of farm	0.0000372 (0.62)	0.0000146 (0.6)	-0.0000403 (-2.12)**	-0.0000201 (-0.90)	-0.0000640 (-3.30)***
Farm income	-0.000337 (-2.98)***	-0.000318 (-5.79)***	-0.00239 (-11.62)***	0.000288 (5.91)***	0.0000677 (1.72)*
Share of	0.0000667 (0.39)	-0.0000345 (-0.44)	-0.000571 (-10.74)***	0.000668 (10.82)***	0.000164 (3.74)***
Share of off-	-0.0146 (-73.10)***	-0.00179 (-22.50)***	-0.00196 (-31.54)***	0.000386 (5.91)***	0.0000386 (0.65)
Share of land w	0.00118 (9.08)***	0.0000319 (0.42)	0.000268 (6.89)***	-0.0000101 (-0.17)	0.000111 (3.43)***
Farm risks	0.211 (15.63)***	0.00329 (0.88)	0.00263 (0.64)	0.0247 (7.61)***	0.0510 (14.99)***
2000.year (base)					
2001.year	-0.024 (-0.65)	-0.0156 (-1.73)*	-0.0134 (-1.34)	0.00186 (0.24)	0.00499 (0.58)
2002.year	-0.0166 (-0.45)	-0.013 (-1.44)	-0.00709 (-0.71)	0.0208 (2.69)***	0.0290 (3.31)***
2003.year	0.0644 (1.71)*	-0.009 (-0.98)	-0.00176 (-0.17)	0.0305 (3.90)***	0.0440 (4.94)***

Dependent	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	#Farm act. GLM	Simpson farm Fixed-effect	Simpson farm GLM	Simpson inc Fixed-effect	Simpson inc GLM
2004.year	-0.0108 (-0.29)	-0.0157 (-1.70)*	-0.00449 (-0.43)	0.0136 (1.75)*	0.0265 (2.91)***
2005.year	-0.0488 (-1.29)	-0.0318 (-3.42)***	-0.0197 (-1.92)*	-0.00573 (-0.73)	0.00591 (0.66)
2006.year	-0.0469 (-1.25)	-0.0317 (-3.40)***	-0.018 (-1.73)*	-0.0165 (-2.12)**	-0.00455 (-0.51)
2007.year	-0.0553 (-1.48)	-0.0327 (-3.49)***	-0.0152 (-1.43)	-0.0105 (-1.35)	0.00219 (0.25)
2008.year	-0.0371 (-0.96)	-0.0393 (-4.14)***	-0.0215 (-2.02)**	0.00169 (0.21)	0.0187 (2.06)**
2009.year	-0.0556 (-1.47)	-0.0358 (-3.73)***	-0.0139 (-1.28)	0.0227 (2.84)***	0.0439 (4.82)***
2010.year	-0.0534 (-1.38)	-0.0328 (-3.36)***	-0.00971 (-0.88)	0.0466 (5.79)***	0.0694 (7.64)***
2011.year	-0.011 (-0.29)	-0.0266 (-2.72)***	-0.00267 (-0.24)	0.0546 (6.73)***	0.0783 (8.64)***
2012.year	-0.0585 (-1.53)	-0.0284 (-2.87)***	-0.00274 (-0.25)	0.0339 (4.16)***	0.0593 (6.38)***
2013.year	-0.044 (-1.13)	-0.026 (-2.63)***	-0.0013 (-0.12)	0.0398 (4.88)***	0.0642 (6.93)***
2014.year	-0.0918 (-2.43)**	-0.0237 (-2.36)**	-0.00058 (-0.05)	0.0348 (4.21)***	0.0610 (6.67)***
2015.year	-0.095 (-2.50)**	-0.0241 (-2.38)**	0.00256 (0.22)	0.0456 (5.51)***	0.0724 (7.98)***
2016.year	-0.0498 (-1.29)	-0.0162 (-1.59)	0.00866 (0.76)	0.0349 (4.21)***	0.0605 (6.73)***
2017.year	-0.0433 (-1.10)	-0.011 (-1.06)	0.0167 (1.41)	0.0425 (5.07)***	0.0721 (7.89)***

t statistics in parentheses * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01"

มูลค่าทรัพย์สินทางการเกษตร (Value of farm assets) และรายได้ต่อไร่จากการเกษตร (Farm income per area) ที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ดัชนีความหลากหลายในการทำเกษตรลดลง แต่ผลกระทบของตัวแปรทั้งสองต่อจำนวนกิจกรรมทางการเกษตรในกรณีที่มีและไม่มีตัวแปรดัชนีระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน (Simpson index of land fragmentation) ให้ค่าสัมประสิทธิ์ทิศทางตรงข้ามกัน แสดงให้เห็นว่าการแบ่งแปลงย่อยที่ดินสามารถส่งผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความหลากหลายและกิจกรรมทางการเกษตร โดยผลกระทบทางอ้อมอยู่ในรูปแบบของความสัมพันธ์กับทรัพย์สินทางการเกษตร และผลิตภาพการใช้ที่ดินซึ่งอยู่ในรูปแบบของรายได้ต่อไร่จากการเกษตร ดังนั้นหากพิจารณาผลกระทบซึ่งครอบคลุมบทบาทของการแบ่งแปลงย่อยด้วย (คอลัมน์ (1) ของ **ตารางที่ 2-7**) พบว่า มูลค่าทรัพย์สินทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้เกิดการลดจำนวนกิจกรรมทางการเกษตร ซึ่งเมื่อผนวกกับการลดลงของดัชนีความหลากหลายทางการเกษตรแล้ว เป็นไปได้ว่าทรัพย์สินทางการเกษตรเหล่านี้ถูกนำไปใช้เพื่อทำการเกษตรเชิงเดี่ยวมากขึ้น ในทางตรงข้าม การเพิ่มขึ้นของผลิตภาพการใช้ที่ดินจะส่งผลให้เกิดการเพิ่มจำนวนกิจกรรม ซึ่งเมื่อผนวกกับการลดลงของดัชนีความหลากหลายแล้ว เป็นไปได้ว่าการเพิ่มกิจกรรมทางการเกษตรของครัวเรือนที่มีผลิตภาพสูงก่อให้เกิดรายได้เพิ่ม และรายได้ส่วนเพิ่มดังกล่าวคิดเป็นสัดส่วนที่สูงเทียบกับรายได้จากการเกษตรทั้งหมด

หากมีการเพิ่มสัดส่วนการเช่าที่ดิน (Share of rented-in land) จะส่งผลให้จำนวนกิจกรรมทางการเกษตรเพิ่มขึ้น เฉพาะในกรณีแบบจำลองที่มีการควบคุมผลกระทบจากการแบ่งแปลงย่อยที่ดินแล้ว (คอลัมน์ (1) ใน **ตารางที่ 2-7**) ขณะที่ค่าดัชนีความหลากหลายในการทำเกษตรลดลง เป็นไปได้ว่าเกษตรกรทำการเช่าที่ดินเพื่อทำการผลิตที่หลากหลายมากขึ้น โดยรายได้จากกิจกรรมที่เพิ่มขึ้นบนที่ดินเช่าคิดเป็นสัดส่วนที่ค่อนข้างสูงเทียบกับรายได้รวมจากการเกษตร ในทางตรงข้ามกลับพบว่าการเพิ่มสัดส่วนที่ดินเช่าทำให้ดัชนีความหลากหลายทางรายได้เพิ่มขึ้น อาจเพราะรายได้จากการเพิ่มกิจกรรมการเกษตรคิดเป็นสัดส่วนที่ใกล้เคียงกับสัดส่วนรายได้จากช่องทางนอกภาคเกษตร

ทั้งจำนวนกิจกรรมทางการเกษตรและดัชนีความหลากหลายล้วนเพิ่มสูงขึ้นตาม**สัดส่วนที่ดินประเภทเอกสารสิทธิ์แบบสมบูรณ์ (Share of land with full right)** ซึ่งอาจเป็นจริงสำหรับเกษตรกรรายย่อยที่ทำกินเฉพาะบนที่ดินที่ตนเองถือครองเป็นเจ้าของ โดยมีเอกสารสิทธิ์ประเภทโฉนด หรือ นส.3 เกษตรกรกลุ่มนี้อาจมีการเพาะปลูกพืชหลากหลายชนิดเพื่อใช้บริโภคเองในครัวเรือนเป็นหลัก ดังนั้นสัดส่วนรายได้จากแต่ละกิจกรรมทางการเกษตรจึงไม่แตกต่างกันมาก ส่งผลให้ค่าดัชนีความหลากหลายทางการเกษตรเพิ่มขึ้น และหากการทำกินในลักษณะดังกล่าวอาศัยแรงงานในครัวเรือนเป็นหลัก ย่อมทำให้แหล่งรายได้จากนอกภาคเกษตรลดลง ซึ่งสอดคล้องกับผลกระทบเชิงลบต่อดัชนีความหลากหลายทางรายได้

การเพิ่ม**สัดส่วนรายได้นอกภาคเกษตร (Share of off-farm income)** ส่งผลให้ทั้งจำนวนกิจกรรมและดัชนีความหลากหลายในการทำเกษตรลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งตรงตาม

สมมติฐานเบื้องต้นที่คาดไว้ เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของรายได้นอกภาคเกษตรลดความจำเป็นในการทำเกษตรลง เกษตรกรเลิกทำการเกษตรบางประเภท และคงเหลือไว้เพียงการผลิตที่ตนเองมีความชำนาญ หรือเป็นกิจกรรมที่ให้ผลตอบแทนที่แน่นอนและไม่ต้องใช้ทักษะที่ซับซ้อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจบางประเภท เช่น ข้าว มันสำปะหลัง อ้อย เป็นต้น ผลดังกล่าวสอดคล้องกับบทวิเคราะห์ผลกระทบของสังคมสูงวัยต่อการแบ่งแปลงย่อยที่ดินในส่วนที่ (2.6) ซึ่งพบว่า รายได้นอกภาคเกษตรส่งผลให้เกษตรกรลดการผลิตในลักษณะที่ทั้งจำนวนแปลงและขนาดแปลงเฉลี่ยลดลง

โดยเฉลี่ยพบว่า คราวเรือนที่เคยประสบปัญหาด้านความเสี่ยงทางการเกษตร (Farm risks) ในปีที่ผ่านมา (อันมีสาเหตุจากน้ำท่วม ฝนตกไม่เพียงพอ แมลงทำลายพืช ผลผลิตได้น้อย ราคาผลผลิตตกต่ำ และปัจจัยการผลิตมีราคาสูง) จะมีจำนวนกิจกรรมทางการเกษตรสูงกว่าคราวเรือนที่ไม่ประสบปัญหา ขณะที่ผลกระทบต่อดัชนีความหลากหลายทางการเกษตรเป็นบวกแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าคราวเรือนที่เผชิญความเสี่ยงจากการเกษตรมีการเพิ่มจำนวนกิจกรรม ซึ่งควรจะส่งผลให้ดัชนีความหลากหลายเพิ่มขึ้น แต่สาเหตุที่ค่าดัชนีไม่เปลี่ยนแปลงอาจเป็นเพราะรายได้จากกิจกรรมใหม่คิดเป็นสัดส่วนที่สูงกว่ากิจกรรมเดิมค่อนข้างมาก ผลกระทบสุทธิต่อค่าดัชนีจึงเป็นศูนย์ ที่น่าสนใจคือผลกระทบต่อดัชนีความหลากหลายทางรายได้เป็นค่าบวก แสดงว่าคราวเรือนมีแนวโน้มที่จะกระจายความเสี่ยงทางรายได้หากพบว่าการผลิตทางการเกษตรมีความเสี่ยงสูง โดยการเพิ่มรายได้นอกภาคเกษตรจากหลากหลายช่องทางมากขึ้น

จาก ตารางที่ 2-7 จะเห็นได้ว่า ระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน (Simpson index of land fragmentation) ที่เข้มข้นส่งผลให้มีการเพิ่มจำนวนกิจกรรมและดัชนีความหลากหลายทั้งสองประเภท หากดัชนีการแบ่งแปลงย่อยที่ดินเพิ่มขึ้น 0.1 หน่วย ความหลากหลายทางรายได้จะสูงขึ้น 0.0132 หน่วย และหากดัชนีการแบ่งแปลงย่อยเพิ่มขึ้น 0.1 หน่วย จะส่งผลให้ดัชนีความหลากหลายในการทำเกษตรเพิ่มขึ้น 0.0273 หน่วย ซึ่งถือว่าค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยของตัวดัชนีเองซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.17 สะท้อนให้เห็นถึงความสัมพันธ์ที่สูงระหว่างดัชนีทั้งสอง ในกรณีนี้ แสดงว่าหากเกษตรกรมีการใช้ที่ดินในลักษณะแปลงย่อยมากขึ้น (ซึ่งอาจเกิดจากการเพิ่มจำนวนแปลงที่มีขนาดเล็กเคียงกัน) ที่ดินแต่ละแปลงจะถูกนำไปใช้ทำกิจกรรมทางการเกษตรที่แตกต่างกัน โดยสัดส่วนของรายได้จากแต่ละกิจกรรมไม่แตกต่างกันมาก ส่งผลให้ดัชนีความหลากหลายทางเกษตรเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษานี้ไม่สามารถระบุได้ว่าสัดส่วนของรายได้ที่ใกล้เคียงกันนั้นเป็นรายได้มูลค่าสูงหรือต่ำ เป็นไปได้ว่ากิจกรรมที่เพิ่มขึ้นก่อให้เกิดรายได้ไม่มากซึ่งใกล้เคียงกับรายได้จากกิจกรรมเดิมที่คราวเรือนทำอยู่ หรืออาจเป็นไปได้ว่ากิจกรรมที่เพิ่มขึ้นก่อให้เกิดรายได้ในระดับสูงและใกล้เคียงกับรายได้จากกิจกรรมเดิม

ตารางที่ 2-7 ผลการประมาณค่าเฉลี่ยของผลกระทบส่วนเพิ่ม (Average marginal effect) จากแบบจำลองความหลากหลายในการดำรงชีพ (เพิ่มตัวแปรดัชนีการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Dependent variable:	#Farm act.	Simpson	Simpson	Simpson inc	Simpson inc
	GLM	Fixed-effect	GLM	Fixed-effect	GLM
Head age	0.0317 (8.19)***	0.00301 (2.02)**	0.00355 (3.04)***	0.00812 (7.09)***	0.0103 (10.15)***
Head age squared	-0.000261 (-7.54)***	-0.0000225 (-1.72)*	-0.0000266 (-2.57)**	-0.0000715 (-7.15)***	-0.0000909 (-10.02)***
Head education	0.104 (4.00)***	-0.00381 (-0.23)	0.00362 (0.48)	0.00696 (0.55)	-0.0266 (-4.07)***
Share of elderly	-0.00188 (-6.91)***	-0.000501 (-4.82)***	-0.000432 (-5.03)***	-0.000511 (-6.36)***	-0.000729 (-9.95)***
Value of farm asset	-0.000367 (-5.80)***	-5.33e-08 (-0.00)	-0.000122 (-5.57)***	-0.0000297 (-1.34)	-0.000102 (-4.88)***
Farm income per area	0.000360 (2.28)**	-0.000265 (-4.88)***	-0.00133 (-9.67)***	0.000313 (6.45)***	0.000132 (2.96)***
Share of rented-in land	0.000451 (2.71)***	-0.000139 (-1.80)*	-0.000491 (-8.97)***	0.000581 (9.40)***	0.000189 (4.32)***
Share of off-farm	-0.0106 (-54.20)***	-0.00163 (-20.52)***	-0.00152 (-24.43)***	0.000563 (8.47)***	0.000454 (7.37)***
Share of land w full	0.00122 (10.11)***	0.0000708 (0.94)	0.000291 (7.70)***	0.00000875 (0.15)	0.000114 (3.54)***
Farm risks	0.144 (11.43)***	0.00137 (0.37)	0.000486 (0.12)	0.0219 (6.77)***	0.0435 (12.83)***
Simpson of	1.447 (58.05)***	0.164 (17.38)***	0.273 (34.73)***	0.0987 (12.51)***	0.132 (21.19)***
2000.year (base)					
2001.year dummy	-0.0421 (-1.19)	-0.0168 (-1.89)*	-0.0169 (-1.72)*	0.00133 (0.17)	0.00391 (0.46)
2002.year dummy	-0.0906 (-2.65)***	-0.0190 (-2.13)**	-0.0198 (-2.06)**	0.0172 (2.23)**	0.0227 (2.63)***

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Dependent variable:	#Farm act.	Simpson	Simpson	Simpson inc	Simpson inc
	GLM	Fixed-effect	GLM	Fixed-effect	GLM
2003.year dummy	-0.0166 (-0.48)	-0.0139 (-1.53)	-0.0136 (-1.39)	0.0271 (3.48)***	0.0372 (4.23)***
2004.year dummy	-0.0878 (-2.51)**	-0.0200 (-2.19)**	-0.0174 (-1.76)*	0.0109 (1.41)	0.0201 (2.24)**
2005.year dummy	-0.0507 (-1.44)	-0.0275 (-2.99)***	-0.0202 (-2.00)**	-0.00362 (-0.47)	0.00552 (0.62)
2006.year dummy	-0.0542 (-1.55)	-0.0274 (-2.98)***	-0.0208 (-2.03)**	-0.0146 (-1.87)*	-0.00541 (-0.61)
2007.year dummy	-0.0390 (-1.10)	-0.0247 (-2.67)***	-0.0128 (-1.21)	-0.00688 (-0.88)	0.00336 (0.38)
2008.year dummy	-0.0369 (-1.02)	-0.0330 (-3.52)***	-0.0226 (-2.13)**	0.00487 (0.62)	0.0188 (2.09)**
2009.year dummy	-0.0721 (-2.05)**	-0.0307 (-3.23)***	-0.0164 (-1.54)	0.0248 (3.12)***	0.0423 (4.70)***
2010.year dummy	-0.0789 (-2.21)**	-0.0284 (-2.95)***	-0.0142 (-1.33)	0.0483 (6.03)***	0.0671 (7.50)***
2011.year dummy	-0.0608 (-1.72)*	-0.0252 (-2.61)***	-0.0121 (-1.14)	0.0547 (6.78)***	0.0744 (8.30)***
2012.year dummy	-0.102 (-2.91)***	-0.0268 (-2.75)***	-0.0119 (-1.11)	0.0341 (4.21)***	0.0556 (6.06)***
2013.year dummy	-0.0777 (-2.21)**	-0.0247 (-2.53)**	-0.0105 (-1.00)	0.0407 (5.02)***	0.0615 (6.75)***
2014.year dummy	-0.128 (-3.74)***	-0.0222 (-2.25)**	-0.0104 (-0.99)	0.0360 (4.38)***	0.0581 (6.43)***
2015.year dummy	-0.133 (-3.86)***	-0.0215 (-2.16)**	-0.00762 (-0.71)	0.0475 (5.77)***	0.0698 (7.81)***
2016.year dummy	-0.0874 (-2.49)**	-0.0132 (-1.32)	-0.00215 (-0.20)	0.0369 (4.48)***	0.0579 (6.53)***

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Dependent variable:	#Farm act.	Simpson	Simpson	Simpson inc	Simpson inc
	GLM	Fixed-effect	GLM	Fixed-effect	GLM
2017.year dummy	-0.0885	-0.00864	0.00457	0.0447	0.0690
	(-2.49)**	(-0.84)	(0.41)	(5.36)***	(7.65)***

t statistics in parentheses * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01"

2.6.3 ผลกระทบของสังคมสูงวัยต่อการละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดิน

ตารางที่ 2-8 แสดงสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองการละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดินของครัวเรือน พื้นที่เฉลี่ยที่ครัวเรือนไม่ได้ใช้ประโยชน์อยู่ที่ 0.44 ไร่ต่อครัวเรือน จะเห็นว่ามีค่าแตกต่างระหว่างครัวเรือนมาก ระหว่างครัวเรือนที่ไม่มีการละทิ้งที่ดินเลยกับครัวเรือนที่มีการละทิ้งที่ดินสูงสุดถึง 153 ไร่ และเมื่อพิจารณาตัวแปรหุ่นของการละทิ้งที่ดินมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 0.08 ซึ่งมีค่าต่ำ แสดงว่าส่วนใหญ่ครัวเรือนเกษตรกรมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเต็มที่และมีเพียงส่วนน้อยที่ไม่ใช้ประโยชน์ที่ดิน

ตารางที่ 2-8 ข้อมูลสถิติของตัวแปรในแบบจำลองการละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดิน

Variable	Unit	Mean	S.D.	Min	Max
<i>Dependent variable:</i>					
Area of abandoned land	rais	0.44	3.28	0	153
Dummy of abandoned land	=1 if abandoned zero otherwise	0.08	0.27	0	1
<i>Independent Variable:</i>					
Head age	years	56.32	12.61	16	103
Value of farm assets	thousand baht	25.76	99.89	0	2,406
Share of land with full-right	percentage	54.71%	47.87%	0%	100%
Simpson of land fragmentation	[0,1]	0.33	0.27	0	0.91
Total land size	rais	21.85	28.59	0.03	433
Share of off-farm income	percentage	63.30%	31.54%	0%	100%
Farm risks	=1 if experienced zero otherwise	0.34	0.47	0	1

ที่มา: ผู้วิจัย คำนวณจาก Townsend Thai Project

หัวหน้าครัวเรือนมีอายุเฉลี่ยค่อนข้างสูงอยู่ที่ 56 ปี มูลค่าสินทรัพย์ทางการเกษตร (Value of agricultural fixed assets) อยู่ที่ 25,760 บาท สำหรับตัวแปรการถือครองที่ดินที่มีเอกสารสิทธิ

สมบูรณ์ (Full right) คือ การถือครองที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์สมบูรณ์ของครัวเรือน ประกอบด้วย โฉนด นส.3 และ นส.3ก จากนั้นคำนวณสัดส่วนการถือครองที่ดินที่มีเอกสารสิทธิสมบูรณ์ (Full right) ของครัวเรือนต่อการถือครองที่ดินรวมของครัวเรือน (Share of full-right owned land to total owned land) โดยเฉลี่ยครัวเรือนเกษตรมีสัดส่วนการถือครองที่ดินที่มีเอกสารสิทธิสมบูรณ์อยู่ที่ร้อยละ 54.71 ดัชนี Simpson index of land fragmentation อยู่ที่ 0.33 พื้นที่เพาะปลูก อยู่ที่ 21.85 ไร่ สัดส่วนของรายได้นอกภาคเกษตร อยู่ที่ 63.30 และการประสบกับความเสี่ยงการผลิตสินค้าเกษตร (Agricultural Production risk) อยู่ที่ 0.34 ซึ่งเป็นตัวแปรหุ่น มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อครัวเรือนเกษตรได้ประสบกับความเสี่ยงการผลิตสินค้าเกษตร ทั้งน้ำท่วม ภัยแล้ง แมลงศัตรูพืช ผลผลิตได้น้อย ราคาผลผลิตตกต่ำ และปัจจัยการผลิตมีราคาสูง ในปีที่ผ่านมา

ตารางที่ 2-9 แสดงผลการประมาณค่าพารามิเตอร์จากแบบจำลองการไม่ใช้ประโยชน์ที่ดินของครัวเรือน ซึ่งแสดงการไม่ใช้ประโยชน์ที่ดินเป็น 2 รูปแบบ คือ ตัวแปรหุ่นการละทิ้งที่ดินเกษตรที่ครัวเรือนถือครอง และ 2) ขนาดของที่ดินเกษตรที่ครัวเรือนไม่ใช้ประโยชน์ เมื่อพิจารณาผลการประมาณค่าพารามิเตอร์แบบจำลองในรูปแบบตัวแปรหุ่นการละทิ้งที่ดินเกษตรที่ครัวเรือนถือครองพบว่า การชะราภาพของครัวเรือนแสดงด้วยตัวแปรอายุหัวหน้าครัวเรือนมีผลต่อการไม่ใช้ประโยชน์ที่ดินของครัวเรือนเกษตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและมีเครื่องหมายบวก แสดงว่า เมื่ออายุของหัวหน้าครัวเรือนสูงขึ้น ครัวเรือนเกษตรจะมีการปล่อยร้างที่ดินเพิ่มขึ้น และตัวแปรอายุหัวหน้าครัวเรือนยกกำลังสอง มีค่าเป็นลบและมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า เมื่ออายุของหัวหน้าครัวเรือนเพิ่มสูงขึ้นถึงระดับหนึ่งแล้วการปล่อยร้างที่ดินจะลดลง

ส่วนการสะสมทรัพย์สินคงที่ทางการเกษตร มีค่าเป็นบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าการสะสมทรัพย์สินคงที่ทางการเกษตรเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ปล่อยร้างที่ดินเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งไม่สอดคล้องกับแนวคิดที่ว่าเมื่อเกษตรกรมีทรัพย์สินทางการเกษตรและเครื่องจักรกลการเกษตรมากขึ้น ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของแรงงานและการผลิตเพิ่มขึ้น ก็จะมีการใช้ประโยชน์ที่ดินสูงสุดโดยไม่ปล่อยที่ดินร้างไว้ อย่างไรก็ตาม อาจเป็นไปได้ว่า เกษตรกรที่มีทรัพย์สินทางการเกษตรสูงเป็นเกษตรกรที่มีฐานะดีและมีรายได้นอกภาคเกษตร เมื่อมีโอกาสในการทำงานนอกภาคเกษตรที่มีผลตอบแทนดี เกษตรกรอาจจะเลือกปล่อยที่ดินร้างไว้แล้วไปทำงานนอกภาคเกษตรแทน **สัดส่วนการถือครองที่ดินที่มีเอกสารสิทธิสมบูรณ์ (Full right) ของครัวเรือน**มีผลต่อการไม่ใช้ประโยชน์ที่ดินของครัวเรือนเกษตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและมีเครื่องหมายลบ แสดงว่า การมีสัดส่วนการถือครองที่ดินที่มีเอกสารสิทธิสมบูรณ์เพิ่มขึ้น ทำให้มีการไม่ใช้ประโยชน์ที่ดินลดลง เนื่องจาก เกษตรกรมีการลงทุนในที่ดินที่มีเอกสารสิทธิสมบูรณ์ของตนเอง ทั้งระบบน้ำ การใส่ปุ๋ยบำรุงดิน และการดูแลผืนดินทางการเกษตรอย่างเอาใจใส่ รวมทั้งสามารถตัดสินใจปลูกพืช เช่น ไม้ผล ที่ให้ผลตอบแทนสูง แต่ต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายในการดูแลก่อนให้ผลผลิต เมื่อมีการลงทุนและดูแลรักษาที่ดินเกษตรของตนเองอย่างดี โอกาสที่จะไม่ใช้ประโยชน์ที่ดินลดลง

ดัชนี Simpson ซึ่งเป็นตัวแปรที่ใช้วัดการแบ่งแปลงย่อยของที่ดิน มีนัยสำคัญทางสถิติในแบบจำลองตัวแปรหุ่นของการละทิ้งที่ดิน โดยเมื่อดัชนี Simpson เพิ่มขึ้น แสดงถึงการแบ่งแปลงย่อยเพิ่มขึ้น ทำให้มีการตัดสินใจไม่ใช้ประโยชน์ที่ดินลดลง คราวเรือนเกษตรกรใช้ที่ดินเกษตรอย่างคุ้มค่ามากที่สุด **สัดส่วนของรายได้นอกภาคเกษตร (off-farm income)** มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเมื่อสัดส่วนของรายได้นอกภาคเกษตรเพิ่มขึ้น ส่งผลให้การปล่อยร้างที่ดินเพิ่มขึ้น การทำงานนอกเกษตรมีรายได้สูงกว่าการทำเกษตร คราวเรือนเกษตรกรจึงเลือกใช้เวลาในการทำงานนอกภาคเกษตรและปล่อยที่ดินร้างไว้ ขณะที่ **ขนาดเนื้อที่เพาะปลูก และ ความเสี่ยงในการผลิตทางการเกษตร** ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในแบบจำลองนี้

เมื่อพิจารณาผลการประมาณค่าพารามิเตอร์แบบจำลองในรูปแบบขนาดของที่ดินเกษตรที่ครวเรือนไม่ใช้ประโยชน์ พบว่า มีเพียงตัวแปรอายุหัวหน้าครวเรือนมีผลต่อการไม่ใช้ประโยชน์ที่ดินของครวเรือนเกษตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและมีเครื่องหมายบวก แสดงว่า เมื่ออายุของหัวหน้าครวเรือนสูงขึ้น ครวเรือนเกษตรจะมีการปล่อยร้างที่ดินเพิ่มขึ้น และ **ขนาดเนื้อที่เพาะปลูก** มีผลต่อการไม่ใช้ประโยชน์ที่ดินของครวเรือนเกษตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและมีเครื่องหมายลบ แสดงว่า เมื่อขนาดเนื้อที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้น ครวเรือนเกษตรมีแนวโน้มจะปล่อยที่ดินร้างลดลง เนื่องจากเกษตรกรที่มีพื้นที่เพาะปลูกสูงได้มีการลงทุนในการเพาะปลูกในแปลงที่ดินแล้ว จึงมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่องโดยไม่ปล่อยที่ดินร้างไว้

ตารางที่ 2-9 ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์จากแบบจำลองการละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดิน

	Land abandonment	
	Dummy	Land area
Head age	0.0384** (2.57)	0.0320* (1.81)
Head age squared	-0.000343*** (-2.64)	-0.000248 (-1.62)
Value of farm asset	0.000000387* (1.66)	-6.66e-08 (-0.21)
Share of land with full-right	-0.132** (-2.29)	-0.0786 (-0.88)
Simpson of land fragmentation	-0.257*** (-2.58)	-0.202 (-1.62)
Total land size	0.000126 (0.13)	-0.00648*** (-4.15)
Share of off-farm income	0.160** (1.98)	-0.00403 (-0.04)
Farm risks	-0.0431	-0.0328

	Land abandonment	
	Dummy	Land area
	(-1.00)	(-0.67)
2000.Year (base year)	-	-
2001.Year	-0.0408 (-0.42)	0.106 (0.89)
2002.Year	0.0418 (0.44)	0.0895 (0.75)
2003.Year	0.0850 (0.88)	0.0551 (0.46)
2004.Year	0.146 (1.54)	0.0626 (0.52)
2005.Year	0.140 (1.50)	-0.255** (-2.13)
2006.Year	-0.0791 (-0.81)	-0.482*** (-4.01)
2007.Year	0.117 (1.26)	-0.330*** (-2.76)
2008.Year	-0.0584 (-0.61)	-0.424*** (-3.54)
2009.Year	-0.679*** (-5.85)	-0.633*** (-5.19)
2010.Year	-0.508*** (-4.64)	-0.753*** (-6.16)
2011.Year	-0.433*** (-4.03)	-0.720*** (-5.86)
2012.Year	-0.727*** (-6.17)	-0.768*** (-6.24)
2013.Year	-0.794*** (-6.57)	-0.839*** (-6.82)
2014.Year	-1.000*** (-7.48)	-0.776*** (-6.26)
2015.Year	-1.089*** (-7.79)	-0.899*** (-7.23)

	Land abandonment	
	Dummy	Land area
2016.Year	-1.233*** (-8.20)	-0.902*** (-7.27)
2017.Year	-1.280*** (-8.26)	-0.926*** (-7.40)
Constant	-0.498*** (-5.11)	0.194 (0.38)

หมายเหตุ: ค่าในวงเล็บ คือ ค่า t-statistics และ เครื่องหมาย *, **, *** ระบุระดับความเชื่อมั่นที่ 10%, 5%, and 1% ตามลำดับ

2.6.4 ผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อประสิทธิภาพการผลิต

ค่าสถิติเบื้องต้นเชิงพรรณนาของตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลอง Stochastic frontier แสดงใน ตารางที่ 2-10 โดยตัวแปรแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ตามองค์ประกอบของแบบจำลอง คือ ตัวแปรในแบบจำลอง ฟังก์ชันการผลิต (Production model) และตัวแปรในแบบจำลองการด้อยประสิทธิภาพการผลิต (Technical inefficiency model) ในส่วนแรก รายได้ทางการเกษตร (Farm income) ของครัวเรือน ถูกใช้เป็นตัวแปรตาม⁵ ขณะที่ตัวแปรต้นคือเวกเตอร์แสดงมูลค่าแท้จริงของค่าใช้จ่ายปัจจัยการผลิต ซึ่งประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายสำหรับเมล็ดพันธุ์ (Seed exp.) ค่าใช้จ่ายสำหรับปุ๋ย (Fertilizer exp.) ค่าใช้จ่ายสำหรับยากำจัดวัชพืช (Pesticide exp.) ค่าจ้างแรงงาน (Labor exp.) ค่าใช้จ่ายและค่าเช่าเครื่องจักรกล (Machine exp.) ค่าเช่าที่ดิน (Land exp.) และขนาดที่ดินทำการเกษตร (Total land size) ในส่วนที่สอง ตัวแปรตามคือค่าประมาณของระดับการขาดประสิทธิภาพในการผลิต (Technical inefficiency หรือ U) ของครัวเรือน ขณะที่ตัวแปรต้นที่ใช้อธิบายความแตกต่างของระดับความด้อยประสิทธิภาพระหว่างครัวเรือน ประกอบด้วย อายุหัวหน้าครัวเรือน (Head age) ดัชนีแสดงระดับการแบ่งแปลงย่อย (Simpson index of land fragmentation) ขนาดแปลงเฉลี่ย (Average plot size) จำนวนแปลงเกษตร (Number of plots) สัดส่วนรายได้นอกภาคเกษตร (Share of off-farm income) จำนวนกิจกรรมทางการเกษตร (Number of farm activities) สัดส่วนที่ดินเช่า (Share of rented-in land) และตัวแปรหุ่นแสดงการเข้าถึงแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงิน (Access to formal credit)

⁵ ยกเว้นรายได้จากปศุสัตว์ เนื่องจากครัวเรือนจำนวนมากไม่มีการทำปศุสัตว์ ดังนั้นค่าใช้จ่ายทางปศุสัตว์จึงเท่ากับศูนย์ ส่งผลให้เกิดปัญหาทางเทคนิคในการประมาณค่าแบบจำลองด้วยโปรแกรมทางสถิติ โดยการหาค่าที่เหมาะสมของพารามิเตอร์ด้วยวิธี Maximum likelihood พบว่าไม่สามารถหาคำตอบที่ทำให้เงื่อนไขของค่าเหมาะสมเป็นจริงได้

ตารางที่ 2-10 ข้อมูลสถิติของตัวแปรในแบบจำลอง Stochastic frontier

Variable	Mean	S.D.	Min	Max
<i>Production model:</i>				
Farm income	84786.22	180906.0	0.00	6900000.0
Seed exp.	6314.88	20356.22	0.00	518800.00
Fertilizer exp.	9628.96	19016.34	0.00	433000.00
Pesticide exp.	3219.40	11125.69	0.00	240000.00
Labor exp.	8597.24	44948.73	0.00	401000.00
Machinery exp.	9504.57	21023.67	0.00	645000.00
Land exp.	2756.36	10149.45	0.00	200000.00
Total land size	21.85	28.59	0.03	433.00
<i>Inefficiency model:</i>				
Head age	56.32	12.61	16.00	103.00
Simpson of land fragmentation	0.33	0.27	0.00	0.91
Average plot size	6.41	7.06	0.03	157.50
Number of plots	2.88	1.58	1.00	15.00
Share of off-farm income	63.30	31.54	0.00	100.00
Number of farm activities	1.29	0.92	0.00	9.00
Share of rented-in land	17.76	33.77	0.00	100.00
Access to formal credit	0.91	0.28	0.00	1.00

ที่มา: ผู้วิจัย คำนวณจาก Townsend Thai Project

ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลอง Stochastic frontier แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 แสดงแบบจำลองฟังก์ชันการผลิต (Production function) โดยตัวแปรทั้งหมดอยู่ในรูปฟังก์ชันลอการิทึม (Logarithm) ดังแสดงใน ตารางที่ 2-11 ขณะที่ส่วนที่ 2 แสดงแบบจำลองการขาดประสิทธิภาพ (Technical Inefficiency model) ดังแสดงใน ตารางที่ 2-12 โดยรูปแบบของ Stochastic frontier มีทั้งสิ้น 3 รูปแบบ (Specification) คือ SF1 SF2 และ SF3 โดยแต่ละรูปแบบจะแตกต่างกันตามตัวแปรอิสระที่ถูกนำมาใช้วิเคราะห์การขาดประสิทธิภาพ (ส่วนที่ 2 ของ Stochastic frontier) เพื่อสะท้อนถึงผลกระทบของการแบ่งแปลงย่อยที่ดินต่อประสิทธิภาพการผลิตของครัวเรือน โดยที่ SF1 ใช้ Simpson index เพื่อแทนระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน SF2 ใช้ขนาดแปลงเฉลี่ยและจำนวนแปลงเป็นตัวแปรแทน และ SF3 กำหนดให้ขนาดพื้นที่ทำการเกษตรและจำนวนแปลงเป็นตัวแปรแทน

จาก ตารางที่ 2-11 ค่าสัมประสิทธิ์หรือค่าความยืดหยุ่นของการใช้ปัจจัยการผลิตทั้งหมดเป็นค่าบวกซึ่งตรงตามสมมติฐานเบื้องต้น กล่าวคือ เมื่อเกษตรกรเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตจะส่งผลให้

ผลผลิตเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม แม้ว่าค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยเครื่องจักร (machine_exps) จะเป็นค่าบวก แต่พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในสมการทั้ง 3 รูปแบบ แสดงให้เห็นว่าโดยเฉลี่ยแล้ว การใช้เครื่องจักรกลในการเพาะปลูกไม่ได้ก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของรายได้ อย่างมีนัยสำคัญ อาจเป็นไปได้ว่า การใช้เครื่องจักรกลของเกษตรกรยังอยู่ในระดับที่ต่ำเกินไป หรืออาจเป็นการใช้เครื่องจักรกลขนาดเล็กที่ไม่ก่อให้เกิดผลผลิตเท่าที่ควร ค่าความยืดหยุ่นของมูลค่าผลผลิตต่อขนาดที่ดินเพาะปลูกมีค่าสูงมากถึง 0.666 ซึ่งหมายความว่า รายรับจากการเพาะปลูกสามารถเพิ่มขึ้นราว 0.666 เท่า จากการขยายพื้นที่เพาะปลูกจำนวนหนึ่งเท่าตัว นี่จึงเป็นอีกหนึ่งหลักฐานที่ยืนยันว่าที่ดินยังคงเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญมากที่สุดของเกษตรกรในชนบท

เมื่อพิจารณาการตอบแทนต่อขนาด (Return to scale) ซึ่งคำนวณจากผลรวมของค่าความยืดหยุ่นของการใช้ปัจจัยการผลิตทุกชนิด พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.8463 (ใน SF1) 0.7988 (ใน SF2) และ 0.8016 (ใน SF3) ซึ่งหมายความว่า การผลิตของเกษตรกรเป็นการตอบแทนต่อขนาดแบบลดลง (Decreasing return to scale) นั่นคือ หากมีการเพิ่มปัจจัยการผลิตทุกชนิดมากขึ้นหนึ่งเท่า ผลผลิตที่ได้จะเพิ่มขึ้นน้อยกว่าหนึ่งเท่า (ระหว่าง 0.7988 และ 0.8016 เท่า) ดังนั้นการใช้ปัจจัยการผลิตเพื่อทำการเพาะปลูกพืชของเกษตรกรกลุ่มนี้ค่อนข้างขาดประสิทธิภาพ เนื่องจากการใช้ปัจจัยการผลิตบางชนิดมากเกินไปในการผลิตพืชชนิดใดชนิดหนึ่ง หรืออาจมีสาเหตุจากการจัดสรรปัจจัยการผลิตเพื่อใช้ผลิตพืชมากกว่าหนึ่งชนิดอย่างไม่เหมาะสม

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของการผลิตพืชของเกษตรกรตลอดระยะเวลา 17 ปี ที่ผ่านมา (ตั้งแต่ ค.ศ. 2000-2017) พบว่า ฟังก์ชันการผลิตมีการยกระดับสูงขึ้นโดยเฉลี่ยราวร้อยละ 7.38 ทุกปี ดังจะเห็นได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรแนวโน้มเวลาที่มีค่าเท่ากับ 0.0738 ผลผลิตที่สูงขึ้นดังกล่าวอาจเกิดจากการที่เกษตรกรส่วนมากมีการพัฒนาและยกระดับการผลิตให้สูงขึ้นด้วยอัตราที่ใกล้เคียงกัน หรืออาจเกิดจากการที่มีเกษตรกรเพียงบางกลุ่มที่สามารถทำการผลิตได้อย่างดีเยี่ยม ขณะที่เกษตรกรที่เหลือไม่ได้มีการเพิ่มผลผลิตเลย หากเป็นกรณีหลัง ภาคเกษตรของไทยก็น่าเป็นห่วงอย่างมาก เพราะนั่นแสดงให้เห็นว่ามีเกษตรกรเพียงไม่กี่รายที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการยอมรับเอาเทคโนโลยีและความรู้ใหม่ๆ เข้ามาใช้ในกระบวนการผลิตและการตลาด

ตารางที่ 2-11 ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์จากแบบจำลองฟังก์ชันการผลิตใน Stochastic frontier

	(1)	(2)	(3)
Dep. Variable: Log (farm_income)	SF1	SF2	SF3
Log (seed_exp)	0.0459 (20.60)***	0.0453 (20.43)***	0.0454 (20.45)***
Log (fertilizer_exp)	0.0614 (15.37)***	0.0577 (14.41)***	0.0581 (14.52)***
Log (pesticide_exp)	0.0354 (16.96)***	0.0363 (17.44)***	0.0362 (17.39)***
Log (labor_exp)	0.0181 (7.93)***	0.0193 (8.43)***	0.0191 (8.34)***
Log (machine_exp)	0.00403 (-1.13)	0.00406 (-1.13)	0.00427 (-1.2)
Log (land_exp)	0.0155 (7.68)***	0.0182 (8.95)***	0.0176 (8.73)***
Log (land_size)	0.666 (65.37)***	0.618 (55.78)***	0.621 (55.37)***
time	0.0738 (45.37)***	0.0738 (45.33)***	0.0738 (45.45)***
constant	-139.8 (-42.87)***	-139.6 (-42.78)***	-139.7 (-42.91)***

t statistics in parentheses * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

จาก ตารางที่ 2-12 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของความแปรปรวนในแบบจำลอง Stochastic frontier ซึ่งประกอบด้วยความแปรปรวนของค่าการขาดประสิทธิภาพในการผลิตและจากความแปรปรวนสุ่ม พบว่า ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการขาดประสิทธิภาพ (σ_u) มีค่าสูงกว่าค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความแปรปรวนสุ่ม (σ_v) อย่างชัดเจน จึงเป็นอีกหลักฐานที่สนับสนุนการวิเคราะห์การผลิตโดยใช้แบบจำลอง Stochastic frontier แทนการใช้ฟังก์ชันการผลิตแบบคงที่ทั่วไป (Deterministic production function)

ตารางที่ 2-12 ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์จากแบบจำลองความด้อยประสิทธิภาพ (Technical inefficiency (U)) ใน Stochastic frontier

	(1)	(2)	(3)
Dependent variable: inefficiency ($\hat{u}$)	SF1	SF2	SF3
Head age	0.0184 (3.65)***	0.0158 (3.26)***	0.0159 (3.26)***
Share of off-farm income	0.219 (27.68)***	0.198 (26.75)***	0.202 (27.06)***
Number of farm activities	-5.295 (-32.17)***	-4.542 (-29.18)***	-4.648 (-29.45)***
Share of rented-in land	-0.0122 (-4.59)***	-0.00522 (-2.02)**	-0.00657 (-2.53)**
Access to credit (dummy)	-0.281 (-1.45)	-0.22 (-1.18)	-0.222 (-1.18)
Time	-0.0485 (-3.47)***	-0.0507 (-3.77)***	-0.0489 (-3.60)***
Simpson of land fragmentation	-3.247 (-9.31)***		
Average size of plot		-0.102 (-5.73)***	
Number of plots		-1.13 (-13.30)***	-1.056 (-11.29)***
Total land size			-0.0289 (-4.26)***
Constant	83.02 (2.96)***	91.14 (3.38)***	86.93 (3.19)***
σ_u	2.337 (71.39)***	2.281 (71.74)***	2.296 (71.97)***
σ_v	1.358 (51.93)***	1.37 (52.59)***	1.363 (52.51)***

t statistics in parentheses * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

เมื่อพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่ใช้อธิบายระดับการขาดประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกรใน **ตารางที่ 2-12** พบว่า ระดับการขาดประสิทธิภาพในการผลิตมีแนวโน้มลดลงตลอดช่วงระยะเวลา 17 ปีที่ทำการศึกษา ดังเห็นได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรแนวโน้มเวลา (Time) มีค่าน้อยกว่าศูนย์ ระดับการขาดประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้นเมื่ออายุของหัวหน้าครัวเรือนและสัดส่วนรายได้นอกภาคเกษตรเพิ่มมากขึ้น และลดลงหากมีการเพิ่มความหลากหลายของกิจกรรมทางการเกษตร พื้นที่เข้าในการเพาะปลูก การเข้าถึงแหล่งเงินทุน และระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน (ทั้งในรูปของ Simpson index ในรูปขนาดแปลงเฉลี่ยควบคู่กับจำนวนแปลงเพาะปลูก และในรูปของจำนวนแปลงเพาะปลูกควบคู่กับพื้นที่เพาะปลูกรวม)

อย่างไรก็ตาม ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรเหล่านี้สามารถบอกได้เพียงทิศทางของผลกระทบเนื่องจากค่าการขาดประสิทธิภาพอยู่ในรูปเอ็กโปเนนเชียล (Exponential form) ดังนั้น การเปรียบเทียบระดับผลกระทบของแต่ละปัจจัยจำเป็นต้องพิจารณาจากค่า Average marginal effect ของตัวแปรแต่ละตัว ดังแสดงไว้ใน **ตารางที่ 2-13** เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ย (Mean) ของ Average marginal effect จากรูปแบบ SF1 SF2 และ SF3 พบว่ามีค่าค่อนข้างใกล้เคียงกัน ในกรณี SF1 หากอายุหัวหน้าครัวเรือนเพิ่มขึ้น 10 ปี จะส่งผลให้ระดับการขาดประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นเพียง 0.043 หน่วย ขณะที่การเพิ่มขึ้นของสัดส่วนรายได้นอกภาคเกษตร 10 จุดเปอร์เซ็นต์ จะส่งผลให้ระดับการขาดประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นมากถึง 0.53 หน่วย ซึ่งให้ผลตรงข้ามกับงานวิจัยอื่นที่มักพบว่าการขาดประสิทธิภาพแปรผกผันกับรายได้นอกภาคเกษตร เนื่องจากเกษตรกรสามารถจัดสรรเวลาและแรงงานไปใช้ในกิจกรรมนอกภาคเกษตรเพื่อให้เกิดรายได้มากขึ้น และรายได้ส่วนนี้เองก็สามารถนำมาลงทุนหรือพัฒนาการผลิตทางการเกษตร ซึ่งสุดท้ายแล้วจะส่งผลให้การขาดประสิทธิภาพลดลง (หรือเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตนั่นเอง) ในกรณีนี้ อาจเป็นไปได้ว่ารายได้นอกภาคเกษตรไม่ได้ถูกนำมาใช้ในการลงทุนที่สามารถยกระดับประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตรของครัวเรือน

เมื่อพิจารณาตัวแปรที่ส่งผลให้การขาดประสิทธิภาพลดลง พบว่า การเพิ่มกิจกรรมทางการเกษตรมากขึ้นเพียงหนึ่งกิจกรรม จะช่วยลดการขาดประสิทธิภาพลงมากถึง 1.2387 หน่วย แสดงว่าความหลากหลายในการทำเกษตรช่วยให้เกษตรกรสามารถจัดสรรปัจจัยการผลิตได้เหมาะสมมากขึ้น อาจเป็นการใช้ปัจจัยร่วมกันในการผลิตพืชหลายชนิด รวมถึงการเลือกใช้ที่ดินตามความเหมาะสมในการเพาะปลูกพืชแต่ละชนิด แทนการปลูกพืชเศรษฐกิจเพียงชนิดเดียวบนที่ดินทำกินหลายแปลงหรือแปลงขนาดใหญ่ที่อาจมีความแตกต่างเชิงกายภาพอย่างชัดเจน

สัมประสิทธิ์ของตัวแปรสัดส่วนพื้นที่เช่าต่อพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดมีค่าเท่ากับ -0.0029 หมายความว่า ระดับการขาดประสิทธิภาพลดลงราว 0.029 หน่วย หากมีการขยายพื้นที่เช่า 10 จุดเปอร์เซ็นต์ หากผนวกผลดังกล่าวกับสถิติจากสามะโนเกษตร (สามะโนเกษตร 2546 และ 2556) ซึ่งระบุว่าผลิตภาพการผลิตของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวบนที่ดินเช่าสูงกว่ากรณีการใช้ที่ดินตนเอง จึงอาจกล่าวได้ว่า การเปลี่ยนแปลงผลิตภาพกับประสิทธิภาพการผลิตเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยการเช่าที่ดินนอกจากจะช่วยทำให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงที่ดินที่มีความเหมาะสมในการผลิตมากขึ้น เช่น มี

สภาพดินที่อุดมสมบูรณ์มากกว่า หรือสามารถเข้าถึงแหล่งน้ำได้ดีกว่า เป็นต้น ซึ่งส่งผลให้ผลิตภาพสูงขึ้น การเช่าที่ดินยังมีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ปัจจัยการผลิตอีกด้วยเพราะเกษตรกรทำการผลิตในสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกว่า ที่จริงแล้วตัวแปรแสดงลักษณะทางกายภาพของที่ดินควรจะปรากฏในฟังก์ชันการผลิต เพื่อควบคุมความแตกต่างของระบบการผลิตที่อาจแตกต่างกันไปตามลักษณะของที่ดินแต่ละแปลง แต่เนื่องจากฐานข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ไม่ได้มีการบันทึกข้อมูลดังกล่าวไว้ ดังนั้นความแตกต่างเชิงกายภาพของที่ดินจึงตกอยู่ในรูปของการขาดประสิทธิภาพของเกษตรกรในการบริหารและจัดการผลิต

ค่า Average marginal effect ของตัวแปรการเข้าถึงแหล่งเงินทุนของครัวเรือนมีค่าน้อยกว่าศูนย์แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ครัวเรือนที่ไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบจะด้อยประสิทธิภาพในการผลิตมากกว่าครัวเรือนที่สามารถกู้ยืมเงินได้จากสถาบันการเงินทั่วไป เนื่องด้วยเกษตรกรรายย่อยส่วนมากยังคงต้องอาศัยการกู้ยืมเงินมาใช้ในการผลิตช่วงต้นฤดูกาล ซึ่งส่วนมากได้จากการกู้ผ่านธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) หากช่องทางดังกล่าวมีปัญหาหรือสามารถกู้ยืมได้น้อยลงมาก ก็อาจส่งผลให้เกษตรกรจำเป็นต้องใช้ปัจจัยที่ด้อยประสิทธิภาพ หรืออาจต้องเลื่อนกระบวนการผลิตและเก็บเกี่ยวให้ล่าช้าออกไป ส่งผลให้ผลผลิตที่ได้ต่ำกว่าที่ควรจะเป็น อย่างไรก็ตาม แม้ว่ามากกว่าร้อยละ 90 ของครัวเรือนสามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนได้ แต่ประสิทธิภาพการผลิตอาจขึ้นอยู่กับวงเงินกู้และวัตถุประสงค์ของการนำเงินกู้ไปใช้ เพราะหากเกษตรกรได้วงเงินกู้ที่ต่ำหรือนำไปใช้ในกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ผลกระทบของการเข้าถึงแหล่งเงินทุนต่อระดับความด้อยประสิทธิภาพอาจไม่ปรากฏให้เห็นชัดเจน ดังเช่นในกรณีนี้ที่พบว่าค่า Average marginal effect ของตัวแปรการเข้าถึงแหล่งเงินทุนของครัวเรือนมีค่าน้อยกว่าศูนย์แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรแนวโน้มเวลามีค่าเท่ากับ -0.0485 หมายความว่าระดับความด้อยประสิทธิภาพลดลงโดยเฉลี่ยปีละ 0.0485 หน่วย ตลอดระยะเวลา 17 ปีที่ทำการศึกษา ซึ่งหากผนวกกับผลการศึกษาในส่วนของฟังก์ชันการผลิตที่กล่าวถึงก่อนหน้านี้ จะเห็นได้ว่าผลิตภาพและประสิทธิภาพในการผลิตของครัวเรือนดีขึ้นกว่าในอดีต เพราะเส้นแสดงขอบเขตการผลิต (Production frontier) ซึ่งแสดงผลผลิตสูงสุด ณ ระดับการใช้ปัจจัยการผลิตระดับต่าง ๆ มีการปรับตัวสูงขึ้นกว่าในอดีต และขณะเดียวกันความแปรปรวนของผลผลิตซึ่งเกิดจากความด้อยประสิทธิภาพของผู้ผลิตก็มีแนวโน้มลดลงด้วยเช่นเดียวกัน

ระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดินที่สูงส่งผลให้การด้อยประสิทธิภาพในการผลิตลดลง ซึ่งเป็นจริงในทุกกรณี ไม่ว่าตัวแปรการแบ่งแปลงย่อยที่ดินจะอยู่ในรูปแบบใด ในกรณีที่ใช้ Simpson index พบว่าค่าสัมประสิทธิ์มีค่าเท่ากับ -3.247 หมายความว่า หากค่า Simpson index เพิ่มขึ้น 0.1 หน่วย จะส่งผลให้ระดับการด้อยประสิทธิภาพลดลง 0.3247 หน่วย ทั้งนี้ เนื่องจากค่า Simpson index ของการแบ่งแปลงย่อยที่ดินแปรผันตรงกับจำนวนแปลงและแปรผกผันกับขนาดแปลง ดังนั้นจึงคาดว่าจำนวนแปลงที่มากขึ้นน่าจะส่งผลให้การด้อยประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ขณะที่ขนาดแปลงที่ใหญ่ขึ้น

คาดว่าจะให้ผลตรงกันข้าม แต่กลับปรากฏว่าค่า Average marginal effect ในคอลัมน์ SF2 และ SF3 ให้ผลที่ขัดแย้งกับข้อสมมติฐานข้อที่สอง กล่าวคือ เนื่องจากค่า Average marginal effect ของทั้งตัวแปรขนาดแปลงเฉลี่ยและจำนวนแปลง (ซึ่งถูกใช้เป็นตัวแปรแทนระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน) ในคอลัมน์ SF2 และ SF3 มีค่าเท่ากับ -0.0246 และ -0.2719 ตามลำดับ แสดงว่าหากตัวแปรทุกตัว ถูกกำหนดให้คงที่ (รวมทั้งขนาดแปลงเฉลี่ย) การเพิ่มแปลงเพาะปลูกมากขึ้น 1 แปลง จะส่งผลให้ระดับความด้อยประสิทธิภาพจะลดลงราว 0.2719 หน่วย หรือแม้กระทั่งในกรณีที่พื้นที่เพาะปลูกรวมคงที่ ก็ยังพบว่าการเพิ่มจำนวนแปลงยังคงส่งผลให้ความด้อยประสิทธิภาพลดลง ดังเห็นได้จากค่า Average marginal effect ของตัวแปรขนาดพื้นที่เพาะปลูกรวมและจำนวนแปลงในคอลัมน์ SF3 มีค่าเท่ากับ -0.0069 และ -0.2523 ตามลำดับ นอกจากนี้ ข้อสังเกตอีกประการคือค่า Average marginal effect ของตัวแปรขนาดแปลงเฉลี่ย (-0.0246) สูงกว่ากรณีของขนาดพื้นที่เพาะปลูกรวม (-0.0069) ถึงกว่า 3.5 เท่า แสดงว่าการขยายขนาดแปลงเฉลี่ย 1 ไร่ สามารถลดระดับการด้อยประสิทธิภาพการผลิตได้มากเทียบเท่ากับการขยายพื้นที่เพาะปลูกรวมจำนวน 3.5 ไร่

กรณีที่ Average marginal effect ของตัวแปร Simpson index ขนาดแปลงเฉลี่ย พื้นที่เพาะปลูกรวม และจำนวนแปลงเพาะปลูก ล้วนแล้วแต่มีค่าน้อยกว่าศูนย์ แสดงว่าประสิทธิภาพการผลิตสามารถเพิ่มขึ้นได้หากเกษตรกรสามารถขยายพื้นที่เพาะปลูกได้ ไม่ว่าจะเป็นการขยายพื้นที่ที่เกิดขึ้นในลักษณะของ 1) การขยายขนาดแปลงโดยคงจำนวนแปลงไว้เท่าเดิม; 2) การเพิ่มจำนวนแปลงโดยคงขนาดแปลงเฉลี่ยไว้เท่าเดิม; 3) การขยายพื้นที่เพาะปลูกรวมโดยคงจำนวนแปลงไว้เท่าเดิม รวมถึงการแบ่งแปลงย่อยที่ดินในแง่การเพิ่มจำนวนแปลงโดยคงขนาดพื้นที่เพาะปลูกรวมไว้เท่าเดิมเช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตาม ข้อสังเกตดังกล่าวอาจเป็นจริงเฉพาะในกรณีที่เกษตรกรทำการเพาะปลูกพืชมากกว่าหนึ่งชนิด เพราะโอกาสที่การผลิตพืชชนิดเดียวบนแปลงย่อยขนาดเล็กหลายๆ แปลงจะส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้นนั้นค่อนข้างเป็นไปได้ยาก

ตารางที่ 2-13 ค่าเฉลี่ยของผลกระทบส่วนเพิ่ม (Average marginal effect) จากแบบจำลองความด้อยประสิทธิภาพ (Technical inefficiency (U)) ใน Stochastic frontier

	SF1				SF2				SF3			
	mean	sd	min	max	mean	sd	min	max	mean	sd	min	max
Head age	0.0043	0.0059	0.0001	0.0181	0.0038	0.0051	0.0001	0.0156	0.0038	0.0051	0.0001	0.0157
Share of off-farm income	0.0513	0.0702	0.0011	0.2160	0.0475	0.0641	0.0009	0.1955	0.0483	0.0655	0.0008	0.1999
Number of farm activities	-1.2387	1.6925	-5.2109	-0.0256	-1.0927	1.4725	-4.4952	-0.0205	-1.1109	1.5053	-4.5943	-0.0180
Share of rented-in land	-0.0029	0.0039	-0.0120	-0.0001	-0.0013	0.0017	-0.0052	-0.0000	-0.0016	0.0021	-0.0065	-0.0000
Access to credit (dummy)	-0.0657	0.0898	-0.2763	-0.0014	-0.0529	0.0712	-0.2174	-0.0010	-0.0530	0.0718	-0.2192	-0.0009
time	-0.0114	0.0155	-0.0477	-0.0002	-0.0122	0.0164	-0.0501	-0.0002	-0.0117	0.0158	-0.0483	-0.0002
Simpson of land fragmentation	-0.7596	1.0379	-3.1955	-0.0157								
Average size of plot					-0.0246	0.0331	-0.1011	-0.0005				
Number of plots					-0.2719	0.3664	-1.1186	-0.0051	-0.2523	0.3419	-1.0436	-0.0041
Total size of land									-0.0069	0.0094	-0.0286	-0.0001

ทั้งนี้ จากสมการ (2-7) หากทราบค่าการขาดประสิทธิภาพในการผลิต (Technical inefficiency หรือ U) เราสามารถคำนวณค่าประสิทธิภาพการผลิต (Technical efficiency หรือ TE) ของแต่ละครัวเรือนได้ ซึ่งมีค่าเท่ากับ $\exp(-U)$ ในหลายงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพการผลิตนิยมใช้ TE แทน U ในการวิเคราะห์ เนื่องจากค่า TE มีขอบเขตสูงสุดและต่ำสุด ทำให้การเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างกลุ่มตัวอย่างหรือระหว่างช่วงเวลาสามารถเข้าใจได้ง่ายกว่า กล่าวคือ หากค่าการด้อยประสิทธิภาพการผลิต U นั้นมีการแจกแจงแบบ Truncated normal distribution ซึ่งมีค่าต่ำสุดเท่ากับศูนย์ ค่าประสิทธิภาพการผลิต TE จะมีค่าในช่วง $[0,1]$ โดยค่า $TE=1$ แสดงระดับความมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งคือกรณีที่ค่า $U=0$ หรือระดับการด้อยประสิทธิภาพต่ำสุดนั่นเอง และหาก $TE=0$ แสดงว่าการผลิตมีประสิทธิภาพต่ำสุด ซึ่งคือกรณีที่ค่าการด้อยประสิทธิภาพสูงสุดนั่นเอง ค่าเฉลี่ยของ U และ TE จากทั้ง 3 รูปแบบของแบบจำลองพ.ศ.2543-2560 (Year 2000-2017) แสดงไว้ใน ตารางที่ 2-14 ค่าเฉลี่ยของ TE จาก SF1 SF2 และ SF3 มีค่าเท่ากับ 0.466 0.465 และ 0.466 ตามลำดับ ซึ่งล้วนต่ำกว่า 0.5 แสดงว่าครัวเรือนเกษตรกรขาดประสิทธิภาพในการผลิต เนื่องจากค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพต่ำกว่าครึ่งของระดับประสิทธิภาพสูงสุด โดยมีบางครัวเรือนที่มีระดับประสิทธิภาพเท่ากับศูนย์ ขณะที่บางครัวเรือนประสิทธิภาพสูงมากถึง 0.928

ตารางที่ 2-14 ผลการประมาณค่าความด้อยประสิทธิภาพในการผลิต (Technical inefficiency (U)) และค่าประสิทธิภาพในการผลิต (Technical efficiency (TE)) ในปี พ.ศ. 2543-2560

	mean	sd	min	max
Technical inefficiency ($\hat{U}$)				
Specification 1 (SF1)	2.106	2.989	0.078	13.492
Specification 2 (SF2)	2.142	3.049	0.083	13.314
Specification 3 (SF3)	2.136	3.045	0.083	13.290
Technical efficiency ($\hat{TE}$)				
Specification 1 (SF1)	0.466	0.287	0.000	0.928
Specification 2 (SF2)	0.465	0.287	0.000	0.923
Specification 3 (SF3)	0.466	0.288	0.000	0.923

ภาพที่ 2-19 ภาพที่ 2-20 และ ภาพที่ 2-21 แสดงค่าสถิติพื้นฐานและการแจกแจงของค่า TE ในรูป Box plot ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543-2560 (Year 2000-2017) พบว่า การเปลี่ยนแปลงของค่า TE ตลอด 17 ปี ของช่วงเวลาที่ทำการศึกษาจากรูป SF1 SF2 และ SF3 มีลักษณะคล้ายกัน กล่าวคือ ค่ามัธยฐาน (Median) ของ TE (แสดงด้วยเส้นขีดทึบในแท่งสี่เหลี่ยมในรูป) มีค่าสูงสุดในปี 2000 ซึ่งเป็นปีแรกที่เริ่มทำการศึกษา จากนั้นค่อยๆ ปรับตัวลดลงมาจนกระทั่งถึงจุดต่ำสุดในปี 2008 ก่อนที่

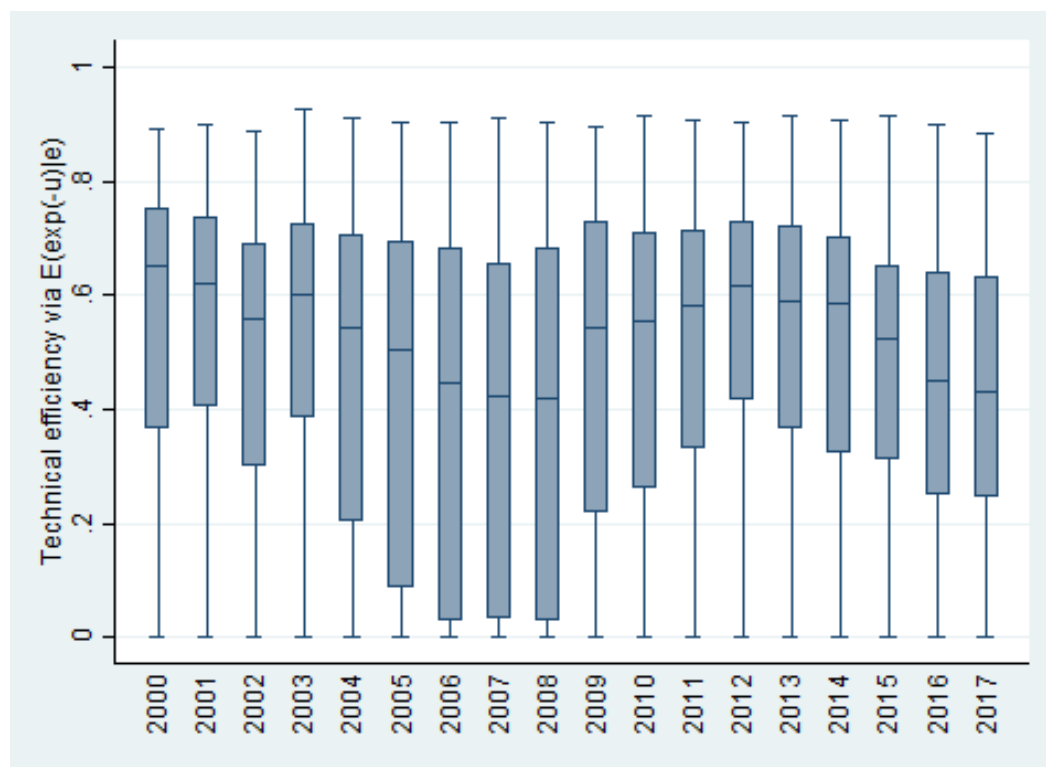
จะมีการปรับตัวสูงขึ้นอีกครั้งอย่างรวดเร็ว ซึ่งรอบนี้ค่ามัธยฐานของ TE ขึ้นไปสูงสุดในปี 2012 และลดลงเรื่อย ๆ จนถึงปี 2017 ซึ่งเป็นปีสุดท้ายที่ศึกษา ข้อสังเกตที่น่าสนใจคือ ความผันผวนของค่า TE ซึ่งแสดงด้วยข้อมูลในช่วง Quantile ที่ 25 ถึง 75 (แสดงด้วยแท่งสีเหลี่ยมในรูป) จะเพิ่มขึ้นในช่วงที่ค่ามัธยฐานของ TE ลดลง และลดลงในช่วงที่ค่ามัธยฐานของ TE เพิ่มขึ้น

การเปลี่ยนแปลงของค่า TE ในเวลาดังกล่าวมีความสอดคล้องกับเหตุการณ์และนโยบายด้านการเกษตรที่สำคัญที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาเดียวกัน โดยในระยะแรกที่ค่า TE ลดลง (ปี 2000-2007) นั้นคาบเกี่ยวกับยุคของรัฐบาลซึ่งนำโดยอดีตนายกรัฐมนตรี ทักษิณ ชินวัตร ซึ่งได้มีการดำเนินโครงการรับจำนำสินค้าเกษตรหลายชนิด (เช่น ข้าว อ้อย ข้าวโพด มันสำปะหลัง เป็นต้น) จึงเป็นไปได้ว่าราคารับจำนำที่กำหนดไว้สูงกว่าราคาตลาดก่อนหน้านี้ได้สร้างแรงจูงใจแก่เกษตรกรให้ขยายการผลิต รวมถึงการเข้ามาของเกษตรกรรายใหม่อีกด้วย ส่งผลให้เกิดการนำที่ดินที่ไม่เหมาะสมมาใช้ในการผลิตมากขึ้น ขณะที่เกษตรกรรายใหม่ (หรือรายเดิมแต่ทำการเพาะปลูกพืชชนิดใหม่) ก็ขาดประสบการณ์ ส่งผลให้ประสิทธิภาพในการผลิตลดลง และช่องว่างของประสิทธิภาพระหว่างเกษตรกรประสิทธิภาพสูงกับเกษตรกรด้อยประสิทธิภาพก็กว้างขึ้นกว่าในอดีต อีกทั้งในช่วงปี 2007-2008 ได้เกิดวิกฤตราคาอาหารและพืชเศรษฐกิจปรับตัวสูงขึ้นเป็นประวัติการณ์ ดังนั้นราคาสินค้าเกษตรในตลาดโลกที่ปรับตัวสูงขึ้นเรื่อย ๆ ก่อนการเกิดวิกฤตจึงเป็นอีกแรงจูงใจให้เกษตรกรจำนวนมากขยายการผลิต

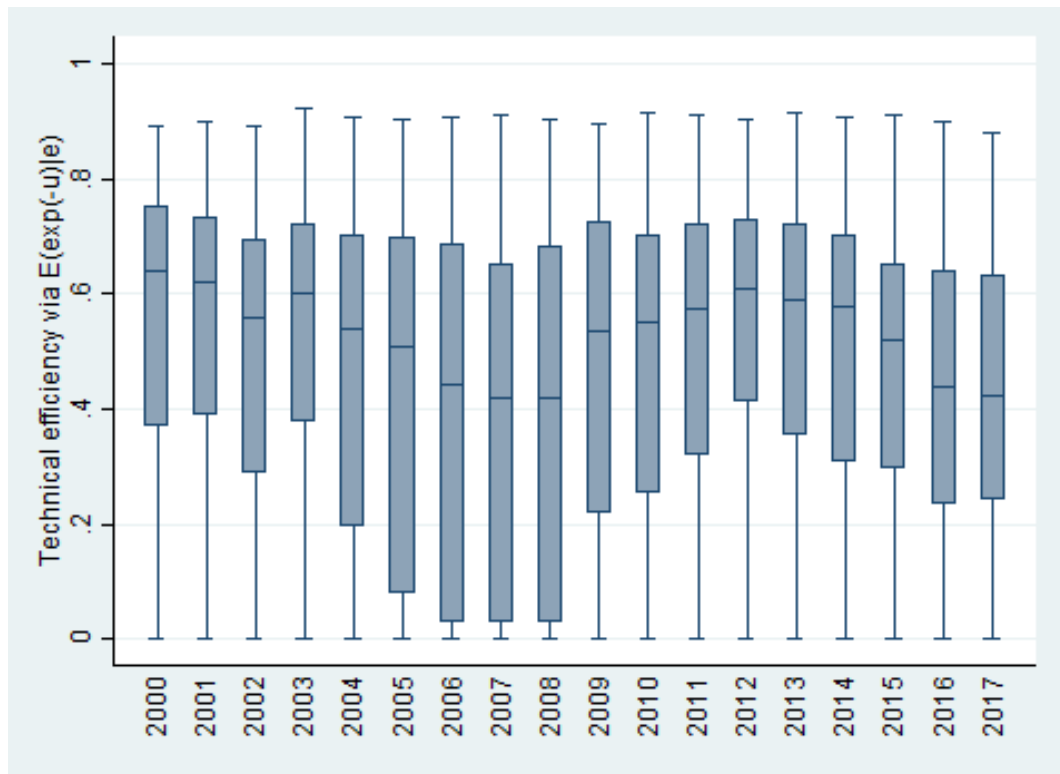
กาปรับตัวสูงขึ้นของประสิทธิภาพการผลิตแบบก้าวกระโดด พร้อม ๆ กับช่วงของค่า TE ที่ลดลงอย่างเห็นได้ชัดในช่วงปี 2009-2010 สอดคล้องกับการดำเนินโครงการประกันรายได้เกษตรกร ซึ่งถูกนำมาใช้แทนโครงการรับจำนำสินค้าเกษตรในยุคของรัฐบาลซึ่งนำโดยอดีตนายกรัฐมนตรี อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ หากเทียบกับโครงการจำนำสินค้าเกษตรแล้ว โครงการประกันรายได้เกษตรกรสร้างแรงจูงใจต่อการขยายการผลิตของเกษตรกรได้น้อยกว่า เนื่องจากเกษตรกรขายผลผลิตที่ระดับราคาตลาด และจะได้รับเงินชดเชยจากรัฐบาลเฉพาะในกรณีที่ราคาเฉลี่ยของตลาดต่ำกว่าราคาประกัน ซึ่งราคาทั้งสองรัฐบาลเป็นผู้กำหนด เกษตรกรจะได้รับการแจ้งเกี่ยวกับการจ่ายเงินชดเชยภายหลังจากที่ได้ขายผลผลิตไปแล้ว ซึ่งต่างจากกรณีโครงการจำนำสินค้าเกษตรที่เกษตรกรจะทราบราคารับจำนำซึ่งรัฐบาลกำหนดล่วงหน้า ดังนั้นการวางแผนการผลิตจึงสามารถทำได้ชัดเจนกว่า อีกทั้งสิทธิและการคำนวณเงินชดเชยภายใต้โครงการประกันรายได้นั้นถูกผูกไว้กับเอกสารสิทธิ์ที่ดินเป็นหลัก ส่งผลให้การรับเงินชดเชยสำหรับกรณีที่ดินเช่านั้นมีความยุ่งยาก ด้วยเหตุนี้ การขยายการผลิตไปยังที่ดินด้อยคุณภาพหรือที่ดินที่ตนเองไม่ได้เป็นเจ้าของ รวมถึงการผลิตโดยเกษตรกรหน้าใหม่คาดว่าจะต่ำกว่ากรณีโครงการจำนำสินค้าเกษตร ส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตปรับตัวสูงขึ้นมาเกือบเท่ากับระดับเดิมในช่วงปี 2000 ซึ่งเป็นช่วงที่ยังไม่มีทั้งสองโครงการ ขณะที่ความแตกต่างของระดับประสิทธิภาพการผลิตก็แคบลงด้วยเช่นกัน

ในช่วงปี 2013-2014 ได้มีการนำโครงการจำนำสินค้าเกษตรกลับเข้ามาดำเนินการอีกครั้ง พบว่า ค่ามัธยฐานของ TE มีการปรับตัวลง ขณะที่ความผันผวนเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย ข้อสังเกตอีกประการที่น่าสนใจ คือ ค่ามัธยฐานของ TE ยังคงปรับตัวลดลงอย่างต่อเนื่องหลังปี 2014 ซึ่งเป็นปี

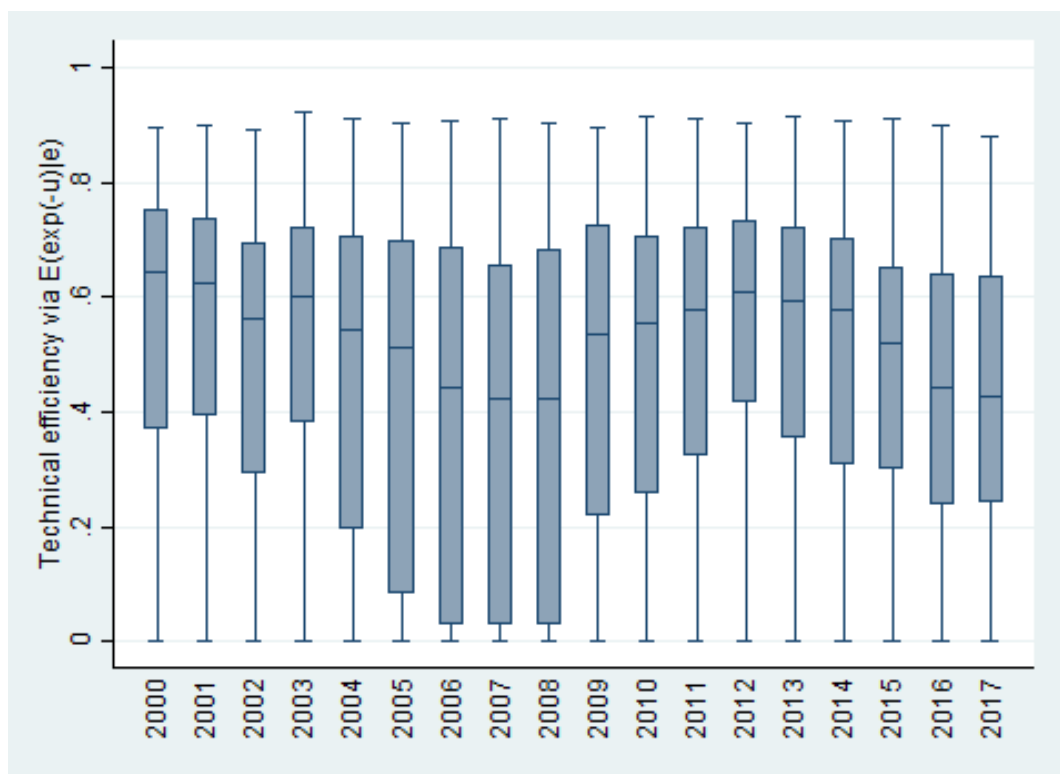
สุดท้ายของโครงการจํานําสินค้าเกษตร และต่ำกว่าระดับ TE ในช่วงปี 2000 อีกด้วย อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาค่าสถิติของ TE ในปี 2016 และ 2017 พบว่า การแจกแจงมีความสมมาตรมากขึ้นกว่าในอดีต โดยมีค่ามัธยฐานใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ย เป็นไปได้ว่าเกษตรกรกลุ่มควอนไทล์ท้ายๆ มีการยกระดับประสิทธิภาพสูงขึ้นกว่าในอดีตมากพอสมควร ส่งผลให้ช่องว่างของประสิทธิภาพระหว่างเกษตรกรกลุ่มนี้กับกลุ่มระดับมัธยฐานแคบลง



ภาพที่ 2-19 Box plot ค่าประสิทธิภาพในการผลิต (TE) จาก Stochastic frontier ภายใต้ SF1 specification



ภาพที่ 2-20 Box plot ค่าประสิทธิภาพในการผลิต (TE) จาก Stochastic frontier ภายใต้ SF2 specification



ภาพที่ 2-21 Box plot ค่าประสิทธิภาพในการผลิต (TE) จาก Stochastic frontier ภายใต้ SF3 specification

แม้ว่าผลการวิเคราะห์ที่กล่าวมาข้างต้นจะชี้ให้เห็นถึงบทบาทที่สำคัญของสังคมสูงวัยและตัวแปรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ต่อระดับการขาดประสิทธิภาพในการผลิตของครัวเรือน แต่เนื่องด้วยค่า Average marginal effect ที่คำนวณได้เป็นค่าเฉลี่ยซึ่งคำนวณจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จึงอาจเป็นไปได้ที่การสังคมสูงวัยของครัวเรือนเกษตรส่งผลกระทบต่อระดับการด้อยประสิทธิภาพในการผลิต เฉพาะกับกลุ่มครัวเรือนที่มีระดับการด้อยประสิทธิภาพสูง ขณะที่ครัวเรือนที่มีความสามารถในการผลิตอาจไม่พบว่าความสูงวัยเป็นอุปสรรคต่อประสิทธิภาพการผลิตอย่างมีนัยสำคัญ งานวิจัยนี้ทดสอบสมมติฐานดังกล่าวโดยใช้แบบจำลอง Quantile regression โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 5 กลุ่ม ณ ระดับ Quantile ที่ 0.10, 0.25, 0.50, 0.75, 0.90 (ซึ่งต่อไปนี้จะแทนด้วย Q10 Q25 Q50 Q75 Q90 ตามลำดับ) ของระดับความด้อยประสิทธิภาพการผลิต (Technical inefficiency หรือ U) และระดับประสิทธิภาพการผลิต (Technical efficiency หรือ TE) ที่คำนวณได้จากแบบจำลอง Stochastic frontier ผลการวิเคราะห์ Quantile regression เพื่ออธิบายระดับความด้อยประสิทธิภาพการผลิต (U) แสดงใน ตารางที่ 2-15 ตารางที่ 2-16 และ ตารางที่ 2-17 ขณะที่ผลการวิเคราะห์ Quantile regression เพื่ออธิบายระดับประสิทธิภาพการผลิต (TE) แสดงใน ตารางที่ 2-18 ตารางที่ 2-19 และ ตารางที่ 2-20

ผลการวิเคราะห์ทั้งในกรณีตัวแปรตามเป็น U และ TE ให้ผลใกล้เคียงกัน จาก ตารางที่ 2-15 ตารางที่ 2-16 และ ตารางที่ 2-17 พบว่า อายุของหัวหน้าครัวเรือนส่งผลให้ระดับการด้อยประสิทธิภาพในการผลิตเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเฉพาะในกรณี Q50 Q75 และ Q90 แสดงว่าการชราภาพของหัวหน้าครัวเรือนไม่ส่งผลกระทบต่อครัวเรือนที่มีความสามารถในการผลิต (อย่างน้อยเหนือ Q50 ขึ้นไป) ผลกระทบของสัดส่วนรายได้นอกภาคเกษตรต่อระดับการด้อยประสิทธิภาพที่ระดับ Q90 สูงกว่าครัวเรือนที่ระดับ Q10 เกือบสองเท่าโดยเฉลี่ย และแม้ว่าระดับการด้อยประสิทธิภาพของครัวเรือนมีแนวโน้มลดลงในทุก ๆ Quantile แต่การลดลงครัวเรือนที่ระดับ Q90 สูงกว่า Q10 กว่า 6-10 เท่า และเช่นเดียวกัน พบว่าระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดินในรูป Simpson index สามารถช่วยลดความด้อยประสิทธิภาพของครัวเรือนที่ Q90 ได้มากกว่า Q10 ถึงกว่าสองเท่า ขณะที่ผลกระทบของจำนวนกิจกรรมทางการเกษตร สัดส่วนที่ดินเช่า การเข้าถึงแหล่งเงินทุน ขนาดแปลงเฉลี่ย และขนาดพื้นที่เกษตร ต่อระดับการด้อยประสิทธิภาพในแต่ละ Quantile ไม่แตกต่างกันมาก

ตารางที่ 2-15 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Quantile regression เพื่ออธิบายระดับความด้อยประสิทธิภาพการผลิต (Technical inefficiency (U)) ภายใต้ SF1 specification

Dependent variable: $\hat{u}$	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90
Head age	-0.000196 (-0.06)	0.00197 (0.76)	0.00559 (2.38)**	0.0103 (2.74)***	0.0147 (2.58)**
Share of off-farm income	0.0210 (17.33)***	0.0233 (24.26)***	0.0272 (31.04)***	0.0322 (23.07)***	0.0369 (17.40)***
Number of farm activities	-1.039 (-25.18)***	-1.085 (-33.18)***	-1.163 (-39.19)***	-1.265 (-26.59)***	-1.360 (-18.81)***
Share of rented-in land	-0.0104 (-8.79)***	-0.0106 (-11.25)***	-0.0108 (-12.74)***	-0.0112 (-8.17)***	-0.0115 (-5.53)***
Access to credit	0.119 (1.00)	0.117 (1.24)	0.113 (1.33)	0.108 (0.79)	0.103 (0.50)
time	-0.00336 (-0.63)	-0.00932 (-2.22)**	-0.0193 (-5.07)***	-0.0324 (-5.30)***	-0.0445 (-4.79)***
Simpson of land fragmentation	-0.763 (-5.18)***	-0.894 (-7.67)***	-1.114 (-10.54)***	-1.403 (-8.27)***	-1.671 (-6.48)***

t statistics in parentheses * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

ตารางที่ 2-16 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Quantile regression เพื่ออธิบายระดับความด้อยประสิทธิภาพการผลิต (Technical inefficiency (U)) ภายใต้ SF2 specification

Dependent variable: $\hat{u}$	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90
Head age	-0.000554 (-0.17)	0.00157 (0.61)	0.00504 (2.14)**	0.00958 (2.52)**	0.0138 (2.39)**
Share of off-farm income	0.0184 (14.79)***	0.0210 (21.43)***	0.0253 (28.00)***	0.0309 (21.31)***	0.0361 (16.39)***
Number of farm activities	-1.020 (-24.30)***	-1.071 (-32.40)***	-1.154 (-38.13)***	-1.263 (-25.88)***	-1.364 (-18.41)***
Share of rented-in land	-0.00839 (-6.83)***	-0.00840 (-8.68)***	-0.00840 (-9.52)***	-0.00840 (-5.89)***	-0.00841 (-3.88)***
Access to credit	0.130 (1.08)	0.125 (1.32)	0.117 (1.36)	0.107 (0.77)	0.0969 (0.46)
time	-0.00714 (-1.34)	-0.0130 (-3.11)***	-0.0226 (-5.90)***	-0.0352 (-5.69)***	-0.0469 (-4.99)***
Average size of plot	-0.0653 (-8.70)***	-0.0657 (-11.11)***	-0.0663 (-12.29)***	-0.0671 (-7.69)***	-0.0678 (-5.13)***
Number of plots	-0.182 (-7.42)***	-0.191 (-9.89)***	-0.205 (-11.67)***	-0.225 (-7.89)***	-0.242 (-5.61)***

t statistics in parentheses * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

ตารางที่ 2-17 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Quantile regression เพื่ออธิบายระดับความด้อยประสิทธิภาพการผลิต (Technical inefficiency (U)) ภายใต้ SF3 specification

Dependent variable: $\hat{u}$	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90
Head age	-0.000287 (-0.09)	0.00177 (0.68)	0.00521 (2.20)**	0.00977 (2.55)**	0.0140 (2.40)**
Share of off-farm income	0.0213 (17.52)***	0.0237 (24.47)***	0.0276 (31.05)***	0.0328 (22.95)***	0.0376 (17.35)***
Number of farm activities	-1.039 (-24.98)***	-1.089 (-32.97)***	-1.172 (-38.83)***	-1.283 (-26.33)***	-1.385 (-18.75)***
Share of rented-in land	-0.0105 (-8.70)***	-0.0107 (-11.15)***	-0.0110 (-12.57)***	-0.0114 (-8.04)***	-0.0117 (-5.47)***
Access to credit	0.111 (0.93)	0.108 (1.14)	0.103 (1.19)	0.0962 (0.69)	0.0901 (0.43)
time	-0.00232 (-0.44)	-0.00810 (-1.92)*	-0.0178 (-4.62)***	-0.0306 (-4.92)***	-0.0425 (-4.49)***
Total size of land	0.00215 (1.05)	0.00120 (0.74)	-0.000389 (-0.26)	-0.00249 (-1.04)	-0.00443 (-1.22)
Number of plots	-0.166 (-6.31)***	-0.168 (-8.06)***	-0.172 (-9.03)***	-0.177 (-5.73)***	-0.181 (-3.88)***

t statistics in parentheses * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

ตารางที่ 2-18 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Quantile regression เพื่ออธิบายระดับประสิทธิภาพการผลิต (Technical efficiency (TE)) ภายใต้ SF1 specification

Dependent variable: $\widehat{TE}$	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90
Head age	-0.00110 (-2.77)***	-0.000945 (-3.37)***	-0.000764 (-3.03)***	-0.000571 (-1.51)	-0.000418 (-0.80)
Simpson of land fragmentation	0.0588 (3.47)***	0.0473 (3.95)***	0.0333 (3.10)***	0.0186 (1.15)	0.00685 (0.31)
Share of off-farm income	-0.00584 (-39.43)***	-0.00556 (-53.06)***	-0.00522 (-55.30)***	-0.00486 (-34.50)***	-0.00458 (-23.42)***
Number of farm activities	0.0614 (12.61)***	0.0663 (19.23)***	0.0721 (23.26)***	0.0783 (16.88)***	0.0833 (12.93)***
Share of rented-in land	0.000125 (0.96)	0.000166 (1.79)*	0.000215 (2.58)***	0.000267 (2.14)**	0.000308 (1.78)*
Access to credit	-0.0111 (-0.82)	-0.0115 (-1.19)	-0.0119 (-1.38)	-0.0124 (-0.96)	-0.0127 (-0.71)
time	0.00385 (6.14)***	0.00302 (6.80)***	0.00201 (5.04)***	0.000948 (1.59)	0.000104 (0.13)

t statistics in parentheses * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

ตารางที่ 2-19 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Quantile regression เพื่ออธิบายระดับประสิทธิภาพการผลิต (Technical efficiency (TE)) ภายใต้ SF2 specification

Dependent variable: $\widehat{TE}$	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90
Head age	-0.00107 (-2.49)**	-0.000926 (-3.24)***	-0.000754 (-1.87)*	-0.000572 (-0.81)	-0.000429 (-0.44)
Average size of plot	0.00239 (2.74)***	0.00215 (3.70)***	0.00186 (2.26)**	0.00155 (1.08)	0.00131 (0.66)
Number of plots	0.0146 (4.52)***	0.0121 (5.65)***	0.00917 (3.02)***	0.00604 (1.14)	0.00357 (0.49)
Share of off-farm income	-0.00573 (-35.06)***	-0.00547 (-50.22)***	-0.00516 (-33.47)***	-0.00482 (-17.99)***	-0.00456 (-12.38)***
Number of farm activities	0.0558 (10.42)***	0.0610 (17.09)***	0.0673 (13.32)***	0.0740 (8.40)***	0.0792 (6.55)***
Share of rented-in land	-0.0000542 (-0.37)	0.0000104 (0.11)	0.0000888 (0.64)	0.000172 (0.71)	0.000237 (0.71)
Access to credit	-0.0119 (-0.81)	-0.0119 (-1.22)	-0.0120 (-0.87)	-0.0120 (-0.50)	-0.0121 (-0.37)
time	0.00383 (5.62)***	0.00299 (6.59)***	0.00197 (3.07)***	0.000895 (0.80)	0.0000456 (0.03)
N	12649	12649	12649	12649	12649

t statistics in parentheses * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

ตารางที่ 2-20 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Quantile regression เพื่ออธิบายระดับประสิทธิภาพการผลิต(Technical efficiency (TE)) ภายใต้ SF3 specification

Dependent variable: $\widehat{TE}$	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90
Head age	-0.00106 (-2.48)**	-0.000926 (-3.05)***	-0.000766 (-3.09)***	-0.000599 (-1.73)*	-0.000469 (-0.98)
Total size of land	-0.000142 (-0.56)	-0.000311 (-1.71)*	-0.000515 (-3.47)***	-0.000727 (-3.52)***	-0.000893 (-3.12)***
Number of plots	0.0153 (4.39)***	0.0138 (5.58)***	0.0121 (5.95)***	0.0102 (3.62)***	0.00879 (2.25)**
Share of off-farm income	-0.00582 (-36.23)***	-0.00556 (-48.67)***	-0.00526 (-56.21)***	-0.00494 (-37.97)***	-0.00470 (-26.09)***
Number of farm activities	0.0568 (10.71)***	0.0619 (16.39)***	0.0681 (22.06)***	0.0745 (17.32)***	0.0795 (13.36)***
Share of rented-in land	0.0000974 (0.68)	0.000157 (1.53)	0.000228 (2.73)***	0.000303 (2.60)***	0.000361 (2.24)**
Access to credit	-0.0126 (-0.87)	-0.0120 (-1.17)	-0.0114 (-1.35)	-0.0107 (-0.91)	-0.0101 (-0.62)
time	0.00366 (5.42)***	0.00277 (5.76)***	0.00170 (4.32)***	0.000583 (1.06)	-0.000289 (-0.38)

t statistics in parentheses * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

บทที่ 3

โครงการย่อย 2: ผลกระทบของสังคมสูงวัยต่อความเหลื่อมล้ำในภาคเกษตร

3.1 ที่มาและความสำคัญ

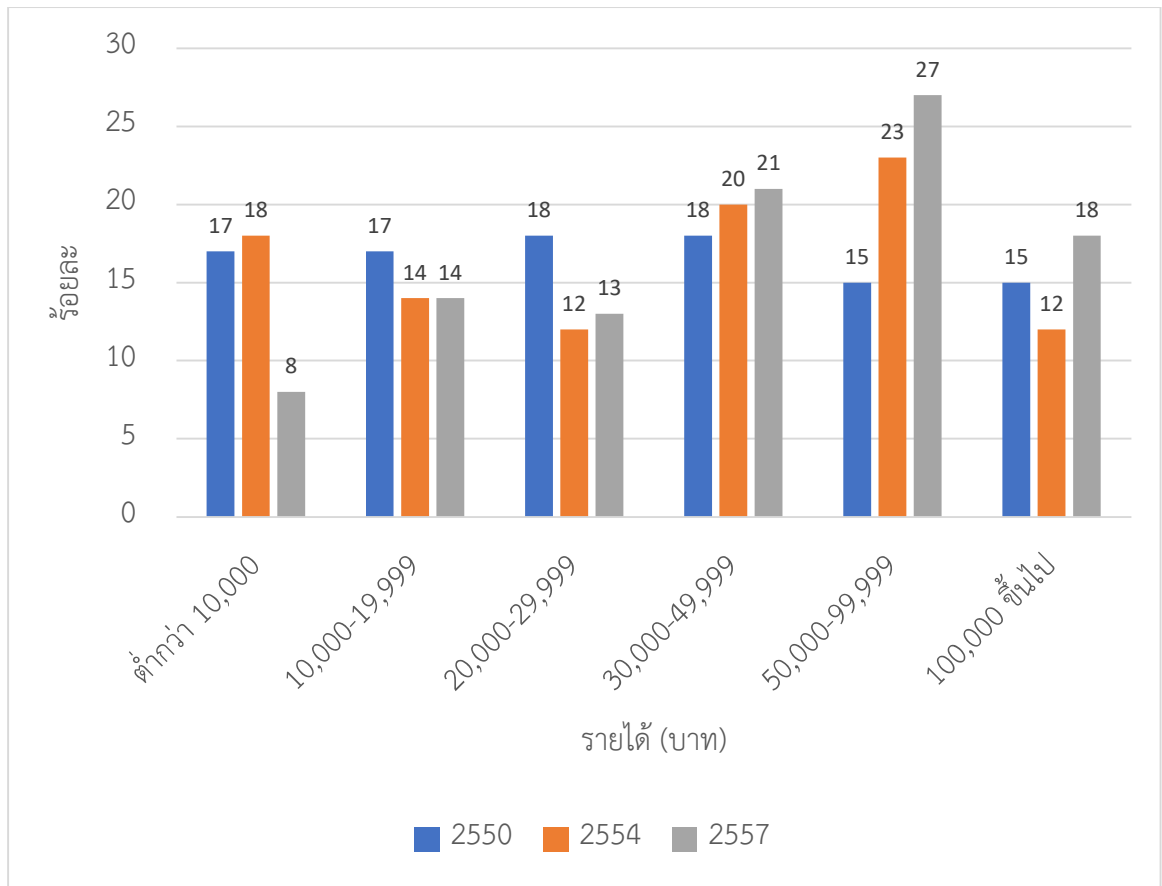
3.1.1 สถานการณ์สังคมสูงวัยและกำลังแรงงานในประเทศไทย

ประเทศไทยเริ่มเข้าสู่สังคมสูงวัยในปี 2548 ซึ่งหมายถึง การมีสัดส่วนผู้มีอายุ 60 ปีขึ้นไปมากกว่าร้อยละ 10 โดยในปี 2558 ไทยมีสัดส่วนผู้มีอายุ 60 ปีขึ้นไปเท่ากับ ร้อยละ 15.63 (United Nations 2017) ซึ่งสาเหตุของการเป็นสังคมสูงวัย คือ การมีอัตราเจริญพันธุ์รวม (Total fertility) น้อยลง ในขณะที่ประชากรไทยมีอายุคาดเฉลี่ยเพิ่มมากขึ้นจาก 54.70 ปี ในปี 2503 เป็น 75.07 ปี ในปี 2558 (World Bank 2017) จากข้อมูลของกรมการปกครองซึ่งเก็บข้อมูลของผู้มีสัญชาติไทยและมีชื่ออยู่ในทะเบียน พบว่า ในปี พ.ศ. 2560 ประชากรไทยมีจำนวน 64.63 ล้านคน และเป็นประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 10.26 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 15.82 ของประชากรทั้งหมด (กรมการปกครอง 2561) และจากการสำรวจภาวะการทำงานของประชากร พ.ศ. 2561 นั้น ประชากรจำนวน 11.27 ล้านคน จากผู้ที่อยู่ในกำลังแรงงานจำนวน 38.42 ล้านคน ทำงานในภาคเกษตรกรรม หรือคิดเป็นแรงงานในภาคเกษตรกรรม ร้อยละ 29.33 ของผู้ที่อยู่ในกำลังแรงงาน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ 2561) นอกจากนี้ เกษตรกรไทยมีอายุเฉลี่ย 55 ปี และร้อยละ 32 ของเกษตรกรไทยอายุเกิน 60 ปี (ไทยรัฐ 2558)

กรวิทย์ (n.d.) กล่าวว่า สาเหตุที่สำคัญที่ทำให้เกิดการขาดแคลนแรงงานในภาคเกษตร คือ 1) ทักษะคิดของแรงงานรุ่นใหม่ที่เห็นว่า งานในภาคเกษตรกรรมเป็นงานที่หนัก ราคาไม่แน่นอน และต้องพึ่งพาธรรมชาติที่มีความไม่แน่นอนสูง 2) ต้นทุนการผลิตของพืชเศรษฐกิจที่สำคัญมีแนวโน้มสูงขึ้น โดยเฉพาะต้นทุนค่าปุ๋ยเคมีและสารเคมี และค่าจ้างที่สูงขึ้น ทำให้ผลตอบแทนสุทธิต่ำ และ 3) ข้อจำกัดของระบบการประกันภัยพืชผลทางการเกษตร (Crop Insurance) นอกจากนี้ ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2554) พบว่า คนรุ่นใหม่ออกนอกภาคเกษตรเช่นกัน โดยมีสาเหตุเนื่องจากการได้รับการศึกษาที่สูงขึ้น ทำให้เข้าสู่สายงานอื่นที่ตนเรียนมา

3.1.2 สถานการณ์ความเหลื่อมล้ำในประเทศไทย

จากข้อมูลการสำรวจประชากรสูงอายุ (ผู้มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป) ของไทย โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในปี 2550 2554 และ 2557 พบว่า การกระจายตัวของรายได้ของผู้มีอายุ 60 ปีขึ้นไป เป็นดัง ภาพที่ 3-1



ภาพที่ 3-1 การกระจายตัวของรายได้ของผู้มีอายุ 60 ปีขึ้นไป

ที่มา: Knodel et al. (2015)

จากข้อมูลดังกล่าว พบว่า ผู้มีรายได้ 3 กลุ่มแรก (ต่ำกว่า 10,000, 10,000-19,999 และ 20,000-29,999 บาท) มีแนวโน้มที่จะมีสัดส่วนลดลง ในขณะที่ ผู้มีรายได้ 3 กลุ่มหลัง (30,000-49,999, 50,000-99,999 และ 100,000 ขึ้นไป) มีแนวโน้มที่จะมีสัดส่วนสูงขึ้น ซึ่งอาจเป็นผลมาจากความเหลื่อมล้ำด้านรายได้ที่ลดลง

3.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) การวิเคราะห์ความเหลื่อมล้ำ ด้วยวิธีการแยกส่วนประกอบ (decomposition) และ
- 2) การวิเคราะห์สาเหตุของความเหลื่อมล้ำด้วยการใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ

3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.3.1 งานวิจัยเรื่องการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรและความเหลื่อมล้ำในต่างประเทศ

งานศึกษาด้านความเหลื่อมล้ำและการเข้าสู่สังคมสูงวัยมีการศึกษาอย่างต่อเนื่องในประเทศที่พัฒนาแล้วนับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1997 เนื่องจากประเทศที่พัฒนาแล้วได้มีการเข้าสู่สังคมสูงวัยและมีการคาดการณ์ว่า สังคมสูงวัยน่าจะส่งผลให้ความเหลื่อมล้ำมากขึ้น รวมทั้งมีผลกระทบต่อสุขภาวะของประชาชน โดยงานที่บุกเบิกการศึกษาดังกล่าวได้แก่ งานของ Deaton และ Paxson ในปี 1998 ที่ใช้

ข้อมูลภาคตัดขวางข้ามช่วงเวลา (panel data) เพื่อวิเคราะห์และอธิบายความเชื่อมโยงระหว่างสังคมสูงวัย ความเหลื่อมล้ำ และสุขภาวะ โดยใช้เครื่องมือทางสถิติและเศรษฐมิติ อาทิ สมการถดถอย และ Gini coefficient การศึกษานี้พบว่า ในช่วงเวลาที่ความเหลื่อมล้ำทางรายได้ลดลงหลังจากปี 1945 สุขภาวะมีค่าสูงขึ้นข้ามเวลา ในขณะที่ช่วงที่ความเหลื่อมล้ำสูงสุขภาวะมีค่าค่อนข้างลดลง ในส่วนของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ของ Schultz (1997) ได้ใช้ข้อมูลการสำรวจ panel data ของไต้หวันในการศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรระหว่างปี 1976 ถึง 1995 โดยใช้เครื่องมือทางสถิติ ผลการศึกษาพบว่า การเข้าสู่สังคมสูงวัยส่งผลให้ความเหลื่อมล้ำสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามผลดังกล่าวมีน้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและขนาดของครอบครัว และการศึกษานี้ได้ให้ข้อสังเกตว่า การเข้าสู่สังคมสูงวัยจะส่งผลกระทบต่อความเหลื่อมล้ำมากขึ้นในอนาคต โดยการใช้ลักษณะของข้อมูลตามกลุ่มอายุหัวหน้าครัวเรือนตามแต่ละช่วงเวลา

จากการศึกษาต้นแบบทั้งสองมีข้อสังเกตประการสำคัญคือ การศึกษาด้านความเหลื่อมล้ำ และสังคมสูงวัยจำเป็นต้องมีการเก็บข้อมูล panel data เพื่อที่จะใช้ในการวิเคราะห์ และแยกผลและเหตุด้วยเครื่องมือทางสถิติ ประเด็นที่สำคัญ คือ การเลือกตัวแปรด้านรายได้เพียงอย่างเดียวในการวัดความเหลื่อมล้ำโดยไม่มีการคำนึงถึงอายุของหัวหน้าครัวเรือนและสมาชิกภายในครัวเรือนสามารถทำให้ผลการศึกษามีผิดพลาดได้ ดังนั้นการศึกษาในยุคต่อมาจะเน้นไปที่การเปรียบเทียบระหว่างประเทศในกรณีที่ไม่มีการสำรวจครัวเรือน หรือใช้ข้อมูลรายครัวเรือนในประเทศที่เห็นความสำคัญกับการเก็บข้อมูลในระยะยาว เป็นต้น โดยเฉพาะประเทศในทวีปเอเชียที่มีการเข้าสู่สังคมสูงวัยก่อนประเทศไทย

ในช่วงระหว่างปี 2000 ถึง 2010 มีงานศึกษาที่สำคัญในภูมิภาคเอเชียที่สนใจในประเด็นความเหลื่อมล้ำและสังคมสูงวัยที่สำคัญหลายงานด้วยกัน แต่งานที่ใช้ข้อมูลระหว่างปี 1964 ถึง 1990 ได้แก่งานของ Oshima and Manson (2001) ที่เปรียบเทียบข้อมูลระหว่างประเทศเอเชียที่มีการเจริญเติบโตสูง อาทิ ญี่ปุ่น มาเลเซีย สิงคโปร์ และไทย โดยการศึกษาพบว่า ประเทศที่เข้าสู่สังคมสูงวัยได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น มีความเหลื่อมล้ำที่สูงเนื่องจากคนแก่มีรายได้น้อย ในขณะที่ประเทศที่มีอัตราการพึ่งพิงของเด็กเยาวชนสูงก็มีลักษณะความเหลื่อมล้ำที่สูงเช่นกัน ดังนั้นการทำการศึกษาระหว่างประเทศโดยไม่มีการควบคุมด้านลักษณะทางประชากรและการเข้าสู่สังคมสูงวัยย่อมส่งผลให้เป็นการยากที่จะเปรียบเทียบผลระหว่างประเทศ ส่งผลให้การศึกษาในช่วงต่อมามีแนวโน้มไปที่การอธิบายความเหลื่อมล้ำโดยใช้ข้อมูลภายในประเทศเป็นหลักและมีความพยายามที่จะควบคุมตัวแปรด้านประชากรสูงวัย ประชากรวัยทำงาน และรวมทั้งลักษณะทางครอบครัวเป็นสำคัญ

นับตั้งแต่ปี 2001 เป็นต้นมาการศึกษาด้านความเหลื่อมล้ำในทวีปเอเชีย รวมทั้งประเทศไทย สามารถแบ่งออกเป็นสามลักษณะด้วยกัน ได้แก่ การพยายามอธิบายถึงความเหลื่อมล้ำในหลายมิติ อาทิ รายได้ ทรัพย์สิน โอกาส และการอธิบายถึงความเหลื่อมล้ำที่แตกต่างกันตามมิติลักษณะของประชากร หรือตัวแปรที่น่าสนใจ อาทิ ความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา ทางโอกาส ทาง การเข้าถึงทุนและเทคโนโลยี รวมทั้งเพศสภาพ อย่างไรก็ตามการศึกษานี้เน้นไปที่ปัจจัยที่จำเป็นของเกษตรกรในไทย ดังนั้นการศึกษานี้จะเน้นไปที่วรรณกรรมที่อธิบายความเหลื่อมล้ำในมิติรายได้ ทรัพย์สิน และ

ที่ดินเป็นหลัก รวมทั้งคำนึงถึงปัจจัยที่มีผลต่อความเหลื่อมล้ำ ซึ่งการศึกษาปัจจัยที่กำหนดความเหลื่อมล้ำทั้งสามมิติมีการศึกษาอย่างกว้างขวางทั้งในประเทศเอเชีย โดยเฉพาะผลการเข้าสู่สังคมสูงวัย อย่างไรก็ตาม การศึกษาของประเทศไทยในอดีตเน้นไปที่การอธิบายมากกว่าการหาปัจจัยสำคัญที่กำหนดความเหลื่อมล้ำ

ในช่วงก่อนปี ค.ศ. 2010 งานศึกษาส่วนใหญ่เน้นไปที่การอธิบายความเหลื่อมล้ำด้วยวิธีการวัดที่ต่างกัน อาทิ GINI coefficient และ Income share รวมทั้งมีการใช้สมการถดถอยในการอธิบายข้อมูลสำรวจข้ามเวลาของประเทศต่าง ๆ อาทิ Morduch & Sicular (2002) Bishop & Chiou (2004) และ Lee (2008) ที่เป็นการศึกษาโดยใช้ข้อมูลของประเทศจีนและไต้หวัน โดยการศึกษาทั้งสามพบว่า ความเหลื่อมล้ำด้านรายได้มีแนวโน้มสูงขึ้นข้ามเวลา และที่สำคัญลักษณะความเหลื่อมล้ำที่มากขึ้นขึ้นอยู่กับดัชนีหรือตัวแปรที่ใช้อธิบายความเหลื่อมล้ำและกำหนดความเหลื่อมล้ำ นอกจากนี้งานศึกษายังพบว่า การศึกษามีส่วนอธิบาย และกำหนดความเหลื่อมล้ำทางรายได้ของทั้งสามการศึกษา โดยเฉพาะในด้านผลตอบแทนของค่าจ้างต่อการศึกษาที่มีแนวโน้มสูงขึ้น และขยับเข้าใกล้เคียงค่าที่สามารถเปรียบเทียบกันได้ระหว่างจีนและไต้หวัน

สำหรับการศึกษาที่เน้นไปถึงผลของการเข้าสู่สังคมสูงวัยกับความเหลื่อมล้ำในทวีปเอเชีย มักจะเริ่มจากประเทศที่เข้าสู่สังคมสูงวัยก่อน อาทิ ประเทศญี่ปุ่น ดังเช่นงานศึกษาของ Ohtake & Saito (1998) ซึ่งได้ศึกษาผลของการเข้าสู่สังคมสูงวัยต่อความเหลื่อมล้ำด้านการบริโภคของประเทศญี่ปุ่น โดยใช้วิธีการเดียวกับ Yoon, Lee, & Park (2013) และ Deaton & Paxson (1998) ซึ่งการศึกษาพบว่า ความเหลื่อมล้ำจะมีค่าสูงขึ้นเมื่อหัวหน้าครัวเรือนมีอายุสูงกว่า 40 ปี และขึ้นอยู่กับกลุ่ม cohort ในการศึกษา นอกจากนี้การศึกษาโดยใช้ข้อมูลสำรวจในเกาหลีใต้และพื้นที่ชนบทของจีนโดย Yoon, Lee, & Park (2013) และ Zhong (2011) พบว่า การใช้วิธีการศึกษาแยกส่วนความเหลื่อมล้ำโดยสมการถดถอยนำไปสู่ภาพที่ชัดเจนว่า สังคมสูงวัยมีผลทางบวกต่อความเหลื่อมล้ำของชนบทและภาคเกษตรในทั้งสองประเทศ และที่สำคัญผลดังกล่าวยังส่งเสริมกับตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจอื่น ๆ อาทิ การขาดแคลนแรงงานในจีน การส่งผลกระทบต่อความเหลื่อมล้ำที่สูงขึ้น รวมทั้งกรณีของประเทศเกาหลีไต้หวัน สังคมสูงวัยและสัดส่วนรายได้และการทำงานของผู้สูงอายุ ส่งผลเสริมกับความเหลื่อมล้ำที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

ในส่วนของประเทศจีนงานศึกษาด้านความเหลื่อมล้ำกับสังคมสูงวัยมีเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่ปี 2010 เป็นต้นมาไม่ว่าจะเป็นงานศึกษาของ Xu (2019) ที่สรุปผลการศึกษาของงานในอดีตถึงลักษณะ สาเหตุ และปัญหาของความเหลื่อมล้ำ ในการศึกษาระดับโลกและประเทศจีน โดยปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ความเหลื่อมล้ำในประเทศจีนสูงขึ้นได้แก่ การเข้าสู่สังคมสูงวัย นอกจากนี้ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสองยังมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นและมีปฏิสัมพันธ์กับตัวแปรสำคัญอื่น ๆ ในการศึกษา อาทิ Dong, Tang, & Wei (2018) ที่ใช้เครื่องมือทางสถิติทดสอบความสัมพันธ์ระหว่าง GINI coefficient กับอัตราการพึ่งพิงของคนแก่และเด็ก โดยแบบจำลองซึ่งใช้ข้อมูล panel data ระดับจังหวัด ซึ่งการศึกษาพบว่า ความเหลื่อมล้ำมีแนวโน้มสูงขึ้น และนำไปสู่ความจำเป็นที่รัฐบาล

ต้องจัดการออกนโยบายใหม่เพื่อบริหารและจัดการความเหลื่อมล้ำดังกล่าว นอกจากนี้ในการศึกษาของ Zhang, Ke, & Ding (2019) พบว่า การใช้แบบจำลองอาทิ dynamic CGE และการเก็บข้อมูลระดับภูมิภาคร่วมกันได้ให้ผลลัพธ์ที่ชัดเจนของการลดลงของประชากรและการเข้าสู่สังคมสูงวัยต่อความเหลื่อมล้ำที่มากขึ้นในภาคชนบท และในช่วงระยะเวลาของการศึกษาพบว่า ภูมิภาคจีนตะวันตกมีความเหลื่อมล้ำที่มากจากการสูงอายุของประชากรในระดับที่สูงที่สุด

ภายใต้ภาวะความเหลื่อมล้ำที่สูงขึ้นทำให้งานการศึกษาอีกกลุ่มเน้นไปที่การศึกษาถึงผลลัพธ์ของความเหลื่อมล้ำต่อเศรษฐกิจโดยเฉพาะภาคเกษตรและชนบท ซึ่งมีความสำคัญต่องานวิจัยชิ้นนี้ โดยการศึกษาถึงผลกระทบของความเหลื่อมล้ำต่อครัวเรือน และภาคการผลิตรวมทั้งภาคเกษตรสามารถนำไปสู่การนำเสนอแนะนโยบายตามบริบทที่แตกต่างกันในภาคเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยงานศึกษาของ Mitchell, Bradley, Wilson, & Goins (2008) ได้ชี้ให้เห็นถึงการบูรณาการศาสตร์ความรู้ระหว่างการศึกษาระดับสูงวัยและการพัฒนาสุขภาวะของเกษตรกรในชนบทเพื่อลดผลกระทบจากสังคมสูงวัยต่อการลดลงของกำลังแรงงาน ผลผลิตภาพ และประสิทธิภาพของการผลิตในภาคเกษตร นอกจากนี้ในการศึกษาของ Li, Long, Tu, & Wang (2015) พบว่า ผลลัพธ์ของความเหลื่อมล้ำจากสังคมสูงวัยมีโอกาสที่จะนำไปสู่ความยากจน และการไม่สามารถก้าวข้ามจากระดับรายได้ต่ำไปสู่ระดับรายได้ที่สูงขึ้น ที่สำคัญแม้ภาวะของความเหลื่อมล้ำจะมีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก แต่การก้าวข้ามระดับรายได้กลับมีการกระจุกตัวในเขตเมือง ในขณะที่ภาคเกษตรหรือชนบทไม่สามารถมีการก้าวข้ามด้านรายได้ที่มากนัก และ Yoon, Lee, & Park (2013) พบผลกระทบทางลบของสังคมสูงวัยต่อความเหลื่อมล้ำในประเทศเกาหลีใต้ และผลกระทบดังกล่าวส่งผลต่อครัวเรือนที่เป็นเกษตรกรในด้านการผลิต

นอกเหนือจากงานศึกษาผลกระทบด้านเศรษฐกิจแล้ว งานศึกษาของ Tran (2018) Li et al (2019) และ Wang et al (2012) ได้ศึกษาถึงผลกระทบของความเหลื่อมล้ำและสังคมสูงวัยต่อการเข้าถึงบริการสาธารณสุข คุณภาพชีวิต ของกลุ่มผู้สูงอายุในชนบททั้งในประเทศจีนและประเทศเวียดนาม ซึ่งใช้เครื่องมือทางสถิติและแบบจำลองพบว่า ความเหลื่อมล้ำส่งผลทางลบต่อคุณภาพชีวิตในเวียดนาม และส่งผลต่อการเข้าถึงบริการสาธารณสุขในประเทศจีนอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ผลกระทบต่อความยากจน และคุณภาพชีวิตแล้ว งานของ Yang et al (2011) ที่ใช้ข้อมูลรายครัวเรือนข้ามเวลายังได้ศึกษาถึงประเด็นความเชื่อมโยงระหว่างการใช้ที่ดินและทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพของเกษตรกรชาวจีนในภูมิภาคต่าง ๆ ผลจากสังคมสูงวัยมีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตในรูป inverted U shape และส่งผลที่ค่อนข้างสูงในกรณีของภูมิภาคที่มีความเหลื่อมล้ำสูง ดังนั้นการพัฒนาผลิตภาพในภาคเกษตรอาจมีความจำเป็นต้องคำนึงถึงความเหลื่อมล้ำทั้งในระดับภาคระดับจังหวัด หรือแม้กระทั่งในระดับที่ย่อยที่สุด เพราะผลลัพธ์ที่ได้จากการพัฒนาประสิทธิภาพน่าจะมีความหลากหลายและไม่เท่าเทียมกัน

ในด้านนโยบายหรือข้อเสนอสำหรับการลดความเหลื่อมล้ำในประเทศในภูมิภาคเอเชีย นั้น มีงานวิจัยที่น่าสนใจอยู่มาก ซึ่งงานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสังคมสูงวัยกับภาคเกษตร อาทิ Fan, Zhang,

& Zhang (2002) และ Lipton & Zhang (2006) ได้เน้นไปที่บทบาทของรัฐผ่านการลงทุนในภาคเกษตรเพื่อที่จะลดความเหลื่อมล้ำและการสร้างประสิทธิภาพในภาคเกษตร โดยนโยบายที่สำคัญอยู่ภายใต้กรอบการส่งเสริมการเจริญเติบโตภาคเกษตร นโยบายที่ส่งเสริมคนจน รวมทั้งการสร้างกรอบนโยบายสำคัญที่จะลดความเหลื่อมล้ำไปพร้อมกับการสร้างตลาด กลไกตลาด ภายใต้เป้าหมายการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ รวมทั้งการสร้างสถาบันและระบบทางการเงินเพื่อลดความเหลื่อมล้ำ และการลดปัญหาที่เกิดจากความเหลื่อมล้ำที่อาจจะเกิดขึ้นได้ อาทิ ปัญหาด้านสุขภาวะและการศึกษา

3.3.2 งานวิจัยเรื่องความเหลื่อมล้ำในประเทศไทย

นักวิจัยได้ทำงานวิจัยด้านความเหลื่อมล้ำในประเทศไทยในหลากหลายมิติ งานของ Motonishi, (2006) ที่ใช้วิธีการศึกษาด้วยแบบจำลองทางสถิติและพบว่า ความเหลื่อมล้ำในประเทศมีแนวโน้มที่สูงขึ้นตั้งแต่ก่อนเกิดวิกฤตทางเศรษฐกิจในปี 1997 โดยปัจจัยที่สำคัญได้แก่การเสื่อมถอยของภาคเกษตร การพัฒนาของระบบการเงิน และระดับการศึกษาที่สูงขึ้นเป็นปัจจัยหลัก การศึกษาของ ผาสุก และคณะ (2556) ได้อธิบายถึงลักษณะความเหลื่อมล้ำในมิติต่าง ๆ อาทิ ตลาดทุน ที่ดิน การศึกษา และตัวอย่างในภาคเกษตร รวมทั้งมีการนำเสนอปัจจัยและกระบวนการทางการเมืองรวมทั้งอิทธิพลในระดับท้องถิ่นต่อความเหลื่อมล้ำ ภายใต้การศึกษาที่ครบถ้วนและเป็นระบบดังกล่าวทำให้เห็นมิติและความซับซ้อนของความเหลื่อมล้ำในประเทศไทย นอกจากนี้งานศึกษาของ อารยะ และคณะ (2560) ได้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของแบบจำลองทางประวัติศาสตร์ และคณิตศาสตร์ในการอธิบายถึงความเหลื่อมล้ำในประเทศไทย รวมทั้งอธิบายถึงสถานะของระบบสวัสดิการภายในประเทศไทยอย่างชัดเจน ซึ่งความเหลื่อมล้ำเชิงพื้นที่นั้นมีสถานะมาตั้งแต่ต้นกรุงรัตนโกสินทร์ รวมทั้งมีการเปลี่ยนแปลงในเชิงพลวัตผ่านความสัมพันธ์ในการจัดสรรทรัพยากรของภาคเกษตร และภาคการผลิตอื่น ๆ ภายใต้เงื่อนไขของอำนาจเหนือตลาดในแบบจำลอง ในด้านการแก้ไขปัญหาความเหลื่อมล้ำงานศึกษาของ ผาสุก และคณะ (2560) ได้แสดงให้เห็นถึงความเหลื่อมล้ำในด้านรายได้อย่างชัดเจนซึ่งนำไปสู่ข้อเสนองานปฏิรูประบบการเก็บภาษีรายได้ ให้มีความครอบคลุมและลดการให้ส่วนลดหย่อนทางภาษี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Jenmana et.al. (2018) ที่พบว่า สถานการณ์ความเหลื่อมล้ำของประเทศมีสูงมากกว่าในอดีต ซึ่งมาจากการใช้ข้อมูลที่ไม่เหมาะสมและจำเป็นต้องมีการใช้ข้อมูลจากหลายฐานข้อมูล ภายใต้ภาวะความเหลื่อมล้ำที่สูงกว่าการประมาณการณ์จากงานศึกษาในอดีต และรายงานของภาครัฐนำไปสู่ความจำเป็นในพลวัตของความเหลื่อมล้ำสมัยใหม่ รวมทั้งการใช้งานเครื่องมือทางสถิติที่หลากหลายมากขึ้น รวมทั้งการเสนอแนะนโยบายที่คำนึงถึงปัจจัยด้านการเมืองที่สำคัญ

นิรมล และ ทศนีย์ (2560) ได้ใช้ข้อมูลจากการสำรวจภาวะการทำงานของประชากร (The Labor Force Survey) พ.ศ. 2531 2544 และ 2556 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ เพื่อศึกษาความเหลื่อมล้ำในประเทศไทย พบว่า เมื่อเปรียบเทียบค่าดัชนีความเหลื่อมล้ำของไทยในปี 2531 และ 2556 นั้น ดัชนีความเหลื่อมล้ำมีค่าลดลงเล็กน้อย และ เมื่อแบ่งประชากรออกเป็นกลุ่มอายุและทำ

การแยกส่วนประกอบความเหลื่อมล้ำแล้วพบว่า ความเหลื่อมล้ำอธิบายได้จากความเหลื่อมล้ำภายในกลุ่มเดียวกัน มากกว่าความเหลื่อมล้ำระหว่างกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ สวรัย และคณะ (2554) ที่ใช้ข้อมูลสำรวจสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน พ.ศ. 2529 – 2552 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรกับความเหลื่อมล้ำทางรายได้ในประเทศไทย และพบว่า ความเหลื่อมล้ำทางรายได้ส่วนใหญ่สามารถอธิบายได้จากความเหลื่อมล้ำทางรายได้ภายในกลุ่มประชากรสูงอายุเป็นหลัก นอกจากนี้ได้พบว่า ระดับการศึกษาที่สูงขึ้น การมีระบบประกันสังคม และการได้รับสวัสดิการของภาคเอกชนน่าจะช่วยลดปัญหาความเหลื่อมล้ำทางรายได้ของประชากรสูงอายุในประเทศไทยได้อย่างมีนัยสำคัญ

3.3.3 งานวิจัยเรื่องการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรและภาคเกษตรไทย

งานวิจัยที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรครอบคลุมหลากหลายมิติ สมประวิณ (2553) ได้ศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่มีต่อแบบแผนการบริโภคของครัวเรือนไทย โดยพบว่า ครัวเรือนผู้สูงอายุ มีแนวโน้มที่จะมีสัดส่วนการใช้จ่ายภายในบ้าน ศาสนาและสังคม สุขภาพ และอาหารภายในบ้านสูงกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ สัดส่วนการใช้จ่ายในการรับประทานอาหารนอกบ้าน การศึกษา เครื่องดื่มแอลกอฮอล์และยาสูบ เสื้อผ้าและรองเท้าลดลงอย่างต่อเนื่อง Herberholz, Suwanrada, and Tangvitoontham (2011) ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรกับภาวะความเปราะบางและสวัสดิการทางเศรษฐกิจของผู้สูงอายุในเขตชนบทของประเทศไทย ซึ่งมีข้อค้นพบที่สำคัญ คือ ระดับรายได้ที่ต้องการ และการเปรียบเทียบความเป็นเจ้าของในวัตถุต่าง ๆ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับสภาพความเป็นอยู่ที่ดีของประชากร และภาวะความเปราะบางในวัยสูงอายุจะมีความสำคัญกับสภาพความเป็นอยู่ที่ดีในปัจจุบัน นอกจากนี้ จิรวัฒน์ และคณะ (2559) ได้สังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรในมิติการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและความมั่นคงทางการเงินของประชากร เพื่อหาช่องว่างสำหรับการวิจัยในด้านนี้ต่อไป

ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2554) ได้ศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรภาคการเกษตรที่มีต่อความมั่นคงในการผลิตอาหารของภาคเกษตรของไทย และได้คาดการณ์ว่า แรงงานในภาคเกษตรจะมีจำนวนลดลง ซึ่งจะทำให้จำนวนปริมาณการผลิตสินค้าเกษตรในสาขาข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และมันสำปะหลังลดลงด้วย และอาจทำให้เกิดภาวะการขาดแคลนอาหารได้ อย่างไรก็ตาม จากการเก็บข้อมูลภาคสนามด้วยการสัมภาษณ์เกษตรกร พบว่า ปัญหาความไม่มั่นคงทางอาหารอาจไม่เกิดขึ้น เพราะการเกษตรสมัยใหม่ที่มีการลดจำนวนแรงงาน การจ้างแรงงานต่างชาติ และการปรับเปลี่ยนแนวทางในการทำเกษตร เช่น การปลูกไม้ยืนต้นที่ใช้แรงงานและการดูแลรักษาน้อยกว่า

จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้น พบว่า แม้จะมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเหลื่อมล้ำในประเทศไทย และมีงานวิจัยที่ศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรต่อภาคเกษตรของไทย

แต่ยังไม่มีงานวิจัยใดที่ใช้ข้อมูลครัวเรือนแบบต่อเนื่อง (Household panel data) ที่ทำการสำรวจเฉพาะครัวเรือนในพื้นที่ชนบทซึ่งครัวเรือนส่วนใหญ่ทำงานในภาคเกษตร แต่ในการศึกษานี้จะใช้ข้อมูลครัวเรือนแบบต่อเนื่อง เพื่อศึกษา ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรต่อความเหลื่อมล้ำในภาคเกษตรของไทย

3.4 วิธีการศึกษา

3.4.1 เครื่องมือในการวิเคราะห์ความเหลื่อมล้ำในมิติต่าง ๆ โดยวิธีทางสถิติเชิงพรรณนา

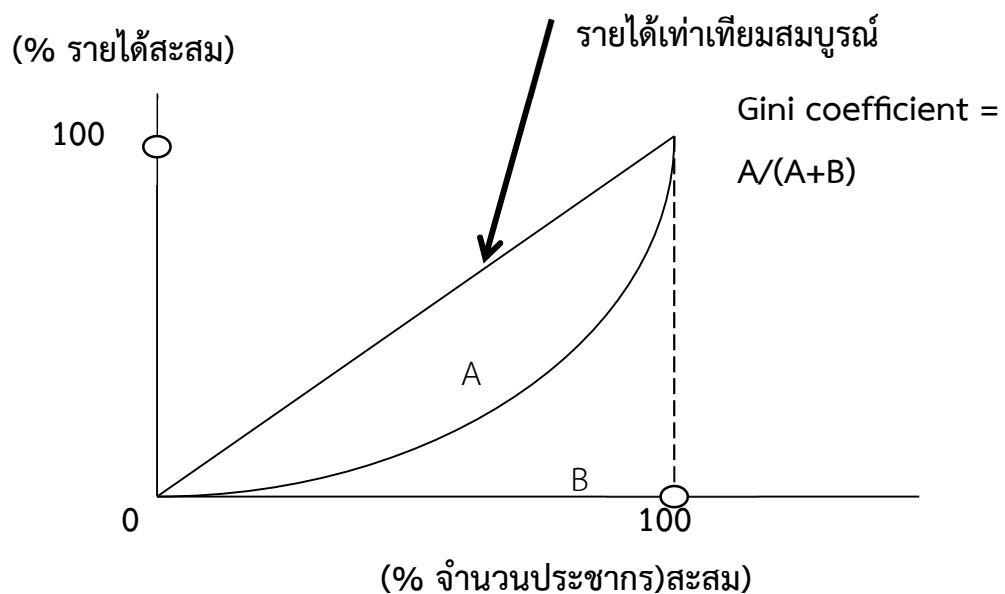
ความเหลื่อมล้ำหรือความไม่เท่าเทียม เป็นปรากฏการณ์หรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นกับประชากรทั้งในระดับครัวเรือน ปัจเจก หรือตามแต่พื้นที่ทางภูมิศาสตร์ อาทิ ความเหลื่อมล้ำทางรายได้ อาจหมายถึง การที่ระบบเศรษฐกิจมีระดับรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนที่สูง แต่มีส่วนหนึ่งของกลุ่มประชากรในแต่ละครัวเรือนที่มีรายได้ต่ำ และแตกต่างกว่าครัวเรือนที่มีระดับรายได้ที่ค่าเฉลี่ยมาก นอกจากนี้การวัดความเหลื่อมล้ำไม่ได้จำกัดอยู่แค่ความแตกต่างทางด้านรายได้เท่านั้น แต่อาจรวมไปถึงความแตกต่างด้านทรัพย์สิน การศึกษา การถือครองที่ดิน การจ่ายภาษี และการรับเทคโนโลยี เป็นต้น ดังนั้น การสร้างและการคำนวณดัชนีเพื่อชี้วัดถึงความไม่เท่าเทียม จึงมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การวัดมีความถูกต้องมากขึ้น และมีคุณสมบัติที่พึงประสงค์ในทางการคำนวณและสถิติ ดังต่อไปนี้

- ความเป็นอิสระต่อค่าเฉลี่ย กล่าวคือ ดัชนีที่ดีจะต้องไม่แปรผันไปตามการปรับค่าเฉลี่ยโดยเท่าเทียมกัน อาทิ หากรายได้ของทุกคนในกลุ่มตัวอย่างหรือกลุ่มประชากรเพิ่มขึ้นสองเท่า ดัชนีที่ดีย่อมไม่มีค่าเปลี่ยนแปลงไปตามการปรับรายได้ดังกล่าว
- ความเป็นอิสระต่อขนาดประชากร หรือกลุ่มตัวอย่าง กล่าวคือ ดัชนีที่ดีจะไม่ขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนขนาดของประชากร หรือกลุ่มตัวอย่าง อาทิ หากมีการสุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมหนึ่งพันตัวอย่าง หรือ หนึ่งหมื่นตัวอย่าง ดัชนีที่คำนวณมาจากทั้งสองกลุ่มตัวอย่างไม่ควร มีค่าเปลี่ยนแปลง
- สมมาตร กล่าวคือ หากมีการเปลี่ยนลำดับที่ของครอบครัว หรือปัจเจกในกลุ่มตัวอย่าง ดัชนีที่ดีย่อมไม่มีค่าเปลี่ยนแปลงไป
- Pigou-Dalton transfer sensitivity กล่าวคือ หากมีการเปลี่ยนแปลงรายได้หรือทรัพย์สินจากหน่วยวิเคราะห์ที่มีมากไปสู่หน่วยวิเคราะห์ที่มีน้อยจะทำให้ดัชนีมีค่าเปลี่ยนแปลง
- การแยกส่วนประกอบ กล่าวคือ ดัชนีต้องสามารถแยกส่วนประกอบได้เพื่อแสดงให้เห็นถึง ส่วนประกอบความไม่เท่าเทียมว่ามาจากด้านไหนบ้าง อาทิ ความไม่เท่าเทียมทางรายได้ อาจต่างกันเพราะระดับการศึกษา รายได้จากแหล่งต่าง ๆ หรือความแตกต่างด้านพื้นที่
- การทดสอบทางสถิติ กล่าวคือ ดัชนีสามารถนำไปทดสอบสมมติฐานด้วยวิธีทางสถิติได้ไม่ว่าจะเป็นด้านการเปลี่ยนข้ามช่วงเวลา การสร้าง confidence interval เป็นต้น

โดยในการศึกษาในอดีตนิยมใช้ดัชนี ดังต่อไปนี้

ก Gini Coefficient

ดัชนี Gini Coefficient พัฒนามาโดยการวัดจากเส้น Lorenz โดยวัดจากค่าสะสมในแกนตั้ง และจำนวนประชากรสะสมในแกนนอน อาทิ แกนตั้งเป็นรายได้และแกนนอนเป็นจำนวนประชากร สะสมดัง **ภาพที่ 3-2** โดยเส้นทแยงมุมกึ่งกลางบอกถึงการกระจายรายได้ที่เท่าเทียมอย่างสมบูรณ์ กล่าวคือ หากมีรายได้สะสมของกลุ่มประชากรเพิ่มขึ้นร้อยละหนึ่ง รายได้ส่วนเพิ่มนั้นจะถูกจัดสรรปันส่วนอย่างเท่ากันกับจำนวนประชากรที่สะสมเพิ่มมากขึ้นร้อยละหนึ่งเช่นกัน อย่างไรก็ตาม หากการกระจายรายได้มีความไม่เท่าเทียมกันอย่างสมบูรณ์ จะทำให้เส้น Lorenz มีลักษณะโค้งออกไปทางขวา กล่าวคือ หากรายได้สะสมของกลุ่มประชากรมีมากขึ้นร้อยละหนึ่ง ประชากรจะได้อายุได้เพิ่มขึ้นในสัดส่วนที่ไม่เท่าเทียมกัน ภาวะความไม่เท่าเทียมดังกล่าวจะทำให้เกิดพื้นที่แห่งความไม่เท่าเทียมขึ้นเท่ากับพื้นที่ในส่วนโค้ง A โดยหากพื้นที่ดังกล่าวเป็นเส้นตรงหรือมีพื้นที่เท่ากับศูนย์จะแสดงให้เห็นถึงความเท่าเทียมอย่างสมบูรณ์ ในขณะเดียวกันหากพื้นที่ A มีขนาดใหญ่ขึ้นหรือทำให้พื้นที่ B มีขนาดเท่ากับศูนย์จะทำให้ความเท่าเทียมกันต่ำที่สุด หรือประชากรเพียงกลุ่มเดียวมีรายได้สะสมถึงร้อยละร้อย เป็นต้น ดังนั้น ดัชนี Gini จึงสามารถคำนวณได้ด้วยการหาพื้นที่ที่เปรียบเทียบระหว่างพื้นที่ $A/(A+B)$ ดัง **ภาพที่ 3-2** โดยดัชนี Gini มีคุณสมบัติในการวัดความไม่เท่าเทียมในทุก ๆ ข้อ ยกเว้น การแยกส่วนประกอบซึ่งไม่สามารถทำได้เนื่องจากไม่ได้มีคุณสมบัติด้านการบวก



ภาพที่ 3-2 เส้น Lorenz

ที่มา: (World Bank 2005)

ข Generalized Entropy Measures

ในการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อความไม่เท่าเทียมทางรายได้ การแยกส่วนประกอบมีความจำเป็นในการทำความเข้าใจถึงลักษณะและการเปลี่ยนแปลงความไม่เท่าเทียมว่ามีผลจากปัจจัยหรือความแตกต่างด้านปัจจัยใดได้บ้าง ดังนั้น การใช้ดัชนี Generalized Entropy จึงช่วยให้งานศึกษาแสดงถึงผลลัพธ์ที่สำคัญในการกำหนดนโยบายในการลดความไม่เท่าเทียมได้ (Bellu and Liberati 2006)

สมการของ Generalized Entropy Measures

$$GE(\alpha) = \frac{1}{\alpha(\alpha-1)} \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left(\frac{y_i}{\bar{y}} \right)^\alpha - 1 \right] \quad (3.1)$$

โดยค่า y_i ดังกล่าวคือ ระดับรายได้ รายจ่ายหรือทรัพย์สิน ที่ต้องการนำมาคำนวณความไม่เท่าเทียมทางรายได้ หากค่า α มีค่าเท่ากับ 1 จะได้ค่าดัชนี Theil เป็นต้น และค่า $GE(\alpha)$ มีค่าได้ตั้งแต่ ศูนย์ถึงค่าอนันต์ โดยหากค่าดังกล่าวมีค่าเท่ากับศูนย์แสดงว่า มีความเท่าเทียมทางรายได้สมบูรณ์ และหากค่าดังกล่าวยังมีค่าสูงมากเท่าไร หมายถึง ความไม่เท่าเทียมยิ่งสูงมากขึ้น

ค Atkinson's Inequality Measures

ดัชนี Atkinson ถูกพัฒนามาเพื่อให้ครอบคลุมคุณลักษณะที่ดีของดัชนีวัดความเท่าเทียมทุกประการ และมีความใกล้เคียงในการวิเคราะห์และตีความเหมือนกับดัชนี Gini โดยสมการของดัชนี คือ

$$\begin{aligned} A(\epsilon) &= 1 - \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left(\frac{y_i}{\bar{y}} \right)^{1-\epsilon} \right]^{1/1-\epsilon}, \quad \epsilon \neq 1 \\ &= 1 - \frac{\prod_{i=1}^N (y_i^{1/N})}{\bar{y}}, \quad \epsilon = 1 \end{aligned} \quad (3.2)$$

โดยค่า y_i ดังกล่าวคือ ระดับรายได้ รายจ่าย หรือทรัพย์สิน ที่ต้องการนำมาคำนวณความไม่เท่าเทียมทางรายได้ และค่า ϵ คือ ค่าถ่วงน้ำหนัก

ง การแยกองค์ประกอบของ $GE(1)$ และ $GE(0)$

การแยกองค์ประกอบของความไม่เท่าเทียมกันมีพื้นฐานมาจากสถิติเชิงพรรณนาที่แสดงให้เห็นส่วนประกอบของดัชนีความไม่เท่าเทียม โดยการแยกองค์ประกอบจะเน้นไปที่การแยกองค์ประกอบภายนอก และภายในกลุ่มที่ผู้วิจัยสนใจในการศึกษา ยกตัวอย่างเช่น หากรายได้มีความแตกต่างกันระหว่างจังหวัด ความแตกต่างดังกล่าวจะเป็นส่วนประกอบของความไม่เท่าเทียมกัน

ระหว่างกลุ่มจังหวัดในการศึกษา ในขณะที่ส่วนประกอบภายในกลุ่มนั้นมาจากความแตกต่างของรายได้ประชากรภายในจังหวัดเดียวกัน โดยหากแยกองค์ประกอบภายในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งจะสามารถหาปัจจัยที่เกี่ยวข้อง อาทิ การศึกษา อาชีพ และอายุของหัวหน้าครัวเรือน เป็นต้น ซึ่งการแบ่งระหว่างกลุ่มและภายในกลุ่มจำเป็นต้องเลือกปัจจัย และแบ่งกลุ่มตามปัจจัยที่ทำการศึกษา

สมการแยกส่วนประกอบของ $GE(1)$ คือ

$$GE(1) = \sum_{j=1}^J \left(\frac{Y_j}{Y}\right) GE(1)_j + \sum_{j=1}^J \left(\frac{Y_j}{Y}\right) \left(\frac{Y_j/Y}{N_j/N}\right) \quad (3.3)$$

โดยที่ส่วนแรกของสมการคือ ส่วนประกอบภายในกลุ่ม และส่วนที่สองของสมการคือ ส่วนประกอบระหว่างกลุ่ม ซึ่งในการศึกษานี้จะใช้ความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ขึ้นกับอายุของหัวหน้าครัวเรือน

สำหรับการศึกษานี้ ผู้วิจัยจะรายงานผล Gini Coefficient สำหรับแต่ละกลุ่มอายุหัวหน้าครัวเรือน และผู้วิจัยจะเลือกวิธี decomposition ที่เหมาะสมกับข้อมูลแต่ละชุด และทำการเปรียบเทียบว่า มีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร โดยจะทำการศึกษาสาเหตุของความเหลื่อมล้ำเป็นลำดับถัดไป

3.4.2 การศึกษาสาเหตุของความเหลื่อมล้ำ

ทฤษฎีการบริโภคแบบวงจรชีวิต (Life Cycle Hypothesis) อธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงของการบริโภค รายได้ และการออม ของบุคคลในช่วงวงจรชีวิตที่แตกต่างกัน โดยระดับการออมจะลดลงเมื่ออายุสูงขึ้น ซึ่งมีงานศึกษาที่ใช้ทฤษฎีการบริโภคแบบวงจรชีวิตเป็นจำนวนมาก อาทิ Deaton and Paxson (1994a) ได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีการบริโภคแบบวงจรชีวิตนี้เพื่อศึกษาเรื่องการออมตามช่วงอายุ (life-cycle saving) อัตราการเจริญเติบโตของรายได้ และสังคมสูงวัยในประเทศไต้หวัน Ohtake Fumio and Saito Makoto (2005) ได้ใช้แบบจำลองที่สร้างจากทฤษฎีการบริโภคแบบวงจรชีวิตศึกษาความเหลื่อมล้ำทางการบริโภคของประชากรในแต่ละกลุ่มอายุในประเทศญี่ปุ่น ในขณะที่ Zhong (2011) ได้ศึกษาความเหลื่อมล้ำทางด้านการรายได้ในเขตชนบทของประเทศจีน โดยมีสมมติฐานว่าสัดส่วนของจำนวนสมาชิกวัยแรงงานต่อจำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือนจะส่งผลต่อความเหลื่อมล้ำด้านรายได้

นอกจากนี้ Chen (2017) ได้ใช้แบบจำลองนี้ ศึกษาผลกระทบของอายุหัวหน้าครัวเรือนต่อความเหลื่อมล้ำด้านการบริโภคและรายได้ในประเทศจีน โดยใช้ข้อมูล panel data ซึ่งมีตัวแปรตามคือ ค่าความแปรปรวนของค่าลอการิทึมรายได้ต่อหัว และมูลค่าการบริโภคต่อหัวที่มีการปรับค่าเงินเพื่อแล้ว เช่นเดียวกับการศึกษาอื่น (Deaton and Paxson 1994a; 1994b; Ohtake Fumio and Saito Makoto 2005) ตัวแปรต้นในแบบจำลอง คือ อายุของหัวหน้าครัวเรือน ณ เวลาที่เก็บข้อมูล อายุของหัวหน้าครัวเรือน ณ ปีที่เริ่มเก็บข้อมูล ลักษณะของครัวเรือน เช่น จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และเพศของหัวหน้าครัวเรือน และตัวแปรควบคุมคุณลักษณะของแต่ละปี หรือ fixed-year effects

(Deaton and Paxson 1994a) ซึ่งได้แก่ สัดส่วนของเงินฝากต่อรายได้ประชาชาติ สัดส่วนเงินกู้ต่อรายได้ประชาชาติ สัดส่วนของเงินฝากบวกเงินกู้ต่อรายได้ประชาชาติ และจำนวนสถาบันการเงินต่อประชากรหนึ่งพันคน โดย Deaton and Paxson (1994b) มีสมมติฐานว่า ข้อจำกัดในเรื่องสภาพคล่อง (liquidity constraints) อาจเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมความเหลื่อมล้ำ จึงนำตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับสัดส่วนเงินกู้และเงินฝาก และจำนวนสถาบันการเงินมาเป็นตัวแปรต้นด้วย

สำหรับแบบจำลองที่นักวิจัยเลือกใช้เป็นดังสมการต่อไปนี้

$$(\log I_{ict} - \overline{\log I_{ict}})^2 = \beta Age_{ict} + \sum_c \alpha_c Cohort_{ic} + \gamma X_{ict} + \theta_t + \varepsilon_{ict} \quad (3.4)$$

โดยที่ I คือ รายได้ต่อหัวของครัวเรือน หรือการบริโภคต่อหัวของครัวเรือน Age คือ อายุของหัวหน้าครัวเรือนในปีที่ทำการเก็บข้อมูล $Cohort$ คือ อายุของหัวหน้าครัวเรือนในปีที่เริ่มทำการเก็บข้อมูล ทั้งนี้ Age และ $Cohort$ อาจใช้ตัวแทนหุ่น (การจัดกลุ่มอายุ) สำหรับการศึกษาแทนการใส่ตัวเลขอายุ i, c และ t คือ สัญลักษณ์แทนครัวเรือนที่ i กลุ่ม (cohort) ที่ c และเวลาที่ t ตัวแปร X คือ เวกเตอร์ของตัวแปรควบคุมอื่น ๆ ที่สะท้อนลักษณะของครัวเรือน θ คือ เวกเตอร์ตัวแปร fixed year effects หรือตัวแปรทางมหเศรษฐศาสตร์ที่สะท้อนถึงข้อจำกัดในการกู้ยืมในแต่ละปี (credit constraints) เช่น สัดส่วนของเงินกู้ต่อรายได้ประชาชาติ สัดส่วนของเงินฝากต่อรายได้ประชาชาติ β, α และ γ คือ ค่า coefficients ที่แสดงถึงผลของตัวแปรต้นที่มีต่อตัวแปรตาม และ ε คือ ค่าความคลาดเคลื่อน ทั้งนี้ ผู้วิจัยอาจมีการปรับเปลี่ยนตัวแปรต้นให้เหมาะสมกับลักษณะข้อมูลหรือการทบทวนวรรณกรรมเพิ่มเติมต่อไป

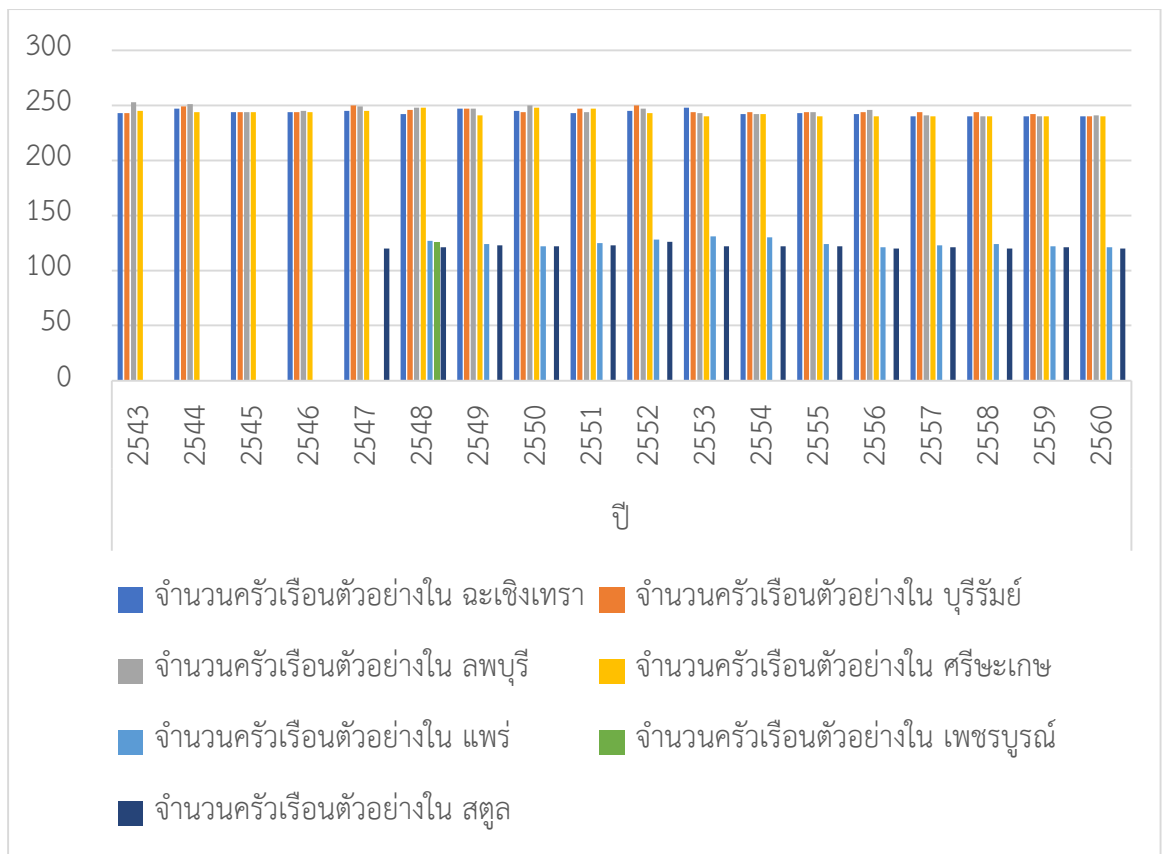
3.5 ผลการศึกษา

สำหรับการศึกษาจะใช้ฐานข้อมูล The Townsend Thai Project ซึ่งเก็บข้อมูลในลักษณะแบบต่อเนื่องทุกปี โดยใช้ข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 ถึงปี 2560 (ค.ศ. 2000 – 2017) และการศึกษาครั้งนี้จะใช้ข้อมูลของครัวเรือนที่อยู่ในเขตชนบทเท่านั้น

3.5.1 เครื่องมือในการวิเคราะห์ความเหลื่อมล้ำในมิติต่าง ๆ โดยวิธีทางสถิติเชิงพรรณนา

ก ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลที่ทำการศึกษาสามารถแบ่งตามปีและจังหวัด ดังแสดงใน ภาพที่ 3-3 (และ ตารางผนวกที่ ก1) ซึ่งจะเห็นได้ว่า ฐานข้อมูล The Townsend Thai Project เก็บข้อมูลในจังหวัดฉะเชิงเทรา บุรีรัมย์ ลพบุรี และศรีสะเกษ เป็นหลัก และมีการเก็บข้อมูลในจังหวัดแพร่ ในปี 2548 - 2560 จังหวัดเพชรบูรณ์ในปี 2548 และจังหวัดสตูลในปี 2547 - 2560 โดยมีการเก็บข้อมูลเฉลี่ย 1,168 ครัวเรือนต่อปี



ภาพที่ 3-3 จำนวนครัวเรือนตัวอย่างแบ่งตามปีและจังหวัด

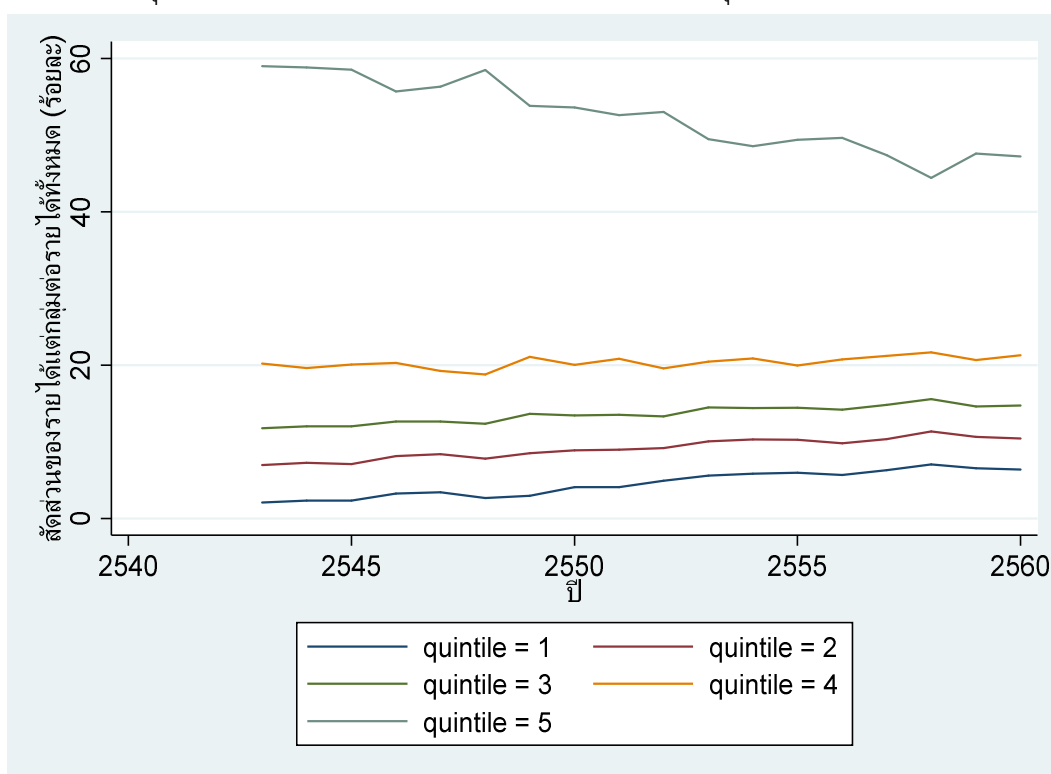
ที่มา: ข้อมูล Townsend Thai data ปี 2543 - 2560

ข ข้อมูลเกี่ยวกับรายรับสุทธิหรือรายได้

รายรับสุทธิของครัวเรือนนั้นมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 181,905.9 บาทต่อปี โดยครัวเรือนมีรายรับสุทธิต่ำสุดและสูงสุดเท่ากับ -489,256 บาทต่อปี และ 11,604,000 บาทต่อปี มีจำนวนสมาชิกเฉลี่ยเท่ากับ 3.99 คนต่อครัวเรือน และมีรายรับสุทธิเฉลี่ยต่อหัวเท่ากับ 79,054.01 บาทต่อปี (ดังแสดงใน ตารางผนวกที่ ก2) ทั้งนี้ การคำนวณรายรับเฉลี่ยต่อหัวนั้นมิได้ให้น้ำหนักสมาชิกทุกคนเท่ากัน แต่เป็นการคำนวณด้วยวิธี OECD-modified scale เนื่องจากการอยู่ร่วมกันในครัวเรือนมีการประหยัดต่อขนาด (economies of scale) และเด็กจะมีการบริโภคน้อยกว่าผู้ใหญ่ โดยการคำนวณด้วยวิธี OECD-modified scale นั้นจะให้น้ำหนักกับหัวหน้าครัวเรือนเท่ากับ 1 ให้น้ำหนักกับผู้ใหญ่ที่เพิ่มขึ้น 1 คนเท่ากับ 0.5 และให้น้ำหนักกับเด็กที่เพิ่มขึ้น 1 คนเท่ากับ 0.3 ตัวอย่างเช่น ครัวเรือนที่มีหัวหน้าเพียงคนเดียวจะมี equivalence scale (ตัวเลขที่นำไปหารกับรายรับสุทธิเพื่อเป็นรายได้ต่อหัว) เท่ากับ 1 ครัวเรือนที่มีผู้ใหญ่ 2 คนจะมี equivalence scale เท่ากับ 1.5 ครัวเรือนที่มีผู้ใหญ่ 2 คน เด็ก 1 คนจะมี equivalence scale เท่ากับ 1.8 และครัวเรือนที่มีผู้ใหญ่ 2 คน เด็ก 2 คนจะมี equivalence scale เท่ากับ 2.1 เป็นต้น (OECD, n.d.)

ค ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดกลุ่มรายรับสุทธิ

การวิเคราะห์ในลำดับถัดไป คือ การนำรายรับสุทธิต่อหัว (ซึ่งต่อไปจะเรียกว่า รายได้) มาจัดกลุ่มครัวเรือนเป็น 5 กลุ่ม (quintile) ที่มีรายได้เพิ่มขึ้นตามลำดับ โดยกลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มครัวเรือนที่มีรายได้น้อยที่สุด ในขณะที่กลุ่มที่ 5 เป็นกลุ่มครัวเรือนที่มีรายได้มากที่สุด **ภาพที่ 3-4 และ ตารางผนวกที่ ก3** แสดงสัดส่วนรายได้ของแต่ละกลุ่มต่อรายได้ทั้งหมด (ร้อยละ) ในช่วงปี 2543 – 2560 ซึ่งจะเห็นได้ว่า ครัวเรือนในกลุ่มที่ 1 – 4 มีแนวโน้มที่สัดส่วนของรายได้ต่อรายได้ทั้งหมดเพิ่มขึ้น ในขณะที่ครัวเรือนในกลุ่มที่ 5 มีแนวโน้มที่สัดส่วนดังกล่าวมีค่าลดลง โดย **ภาพที่ 3-5** แสดงให้เห็นว่าครัวเรือนในกลุ่มที่ 5 มีรายได้เมื่อเทียบกับรายได้ของครัวเรือนในกลุ่มที่ 1 ลดลง



ภาพที่ 3-4 สัดส่วนรายได้ของแต่ละกลุ่มต่อรายได้ทั้งหมด (ร้อยละ) ในช่วงปี 2543 – 2560

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

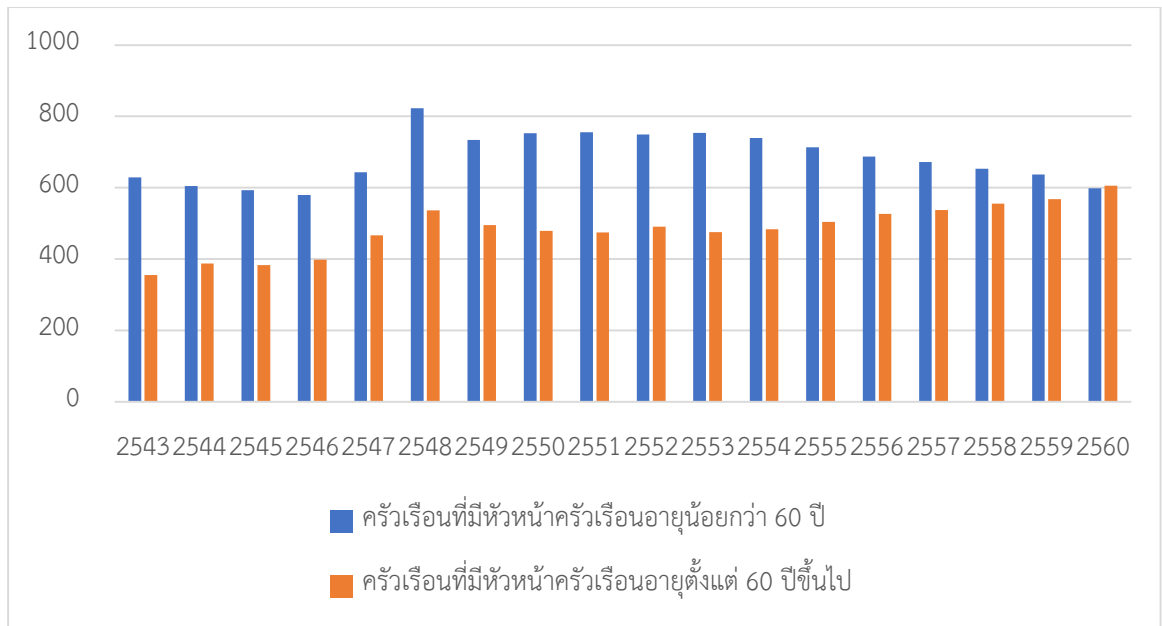


ภาพที่ 3-5 รายได้ของครัวเรือนในกลุ่มที่ 5 ต่อรายได้ของครัวเรือนในกลุ่มที่ 1 ในช่วงปี 2543 – 2560

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ง ข้อมูลเกี่ยวกับอายุของหัวหน้าครัวเรือน

ในปี พ.ศ. 2543 ครัวเรือนตัวอย่างส่วนใหญ่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุต่ำกว่า 60 ปี และในช่วง 10 ปีหลังนั้น จำนวนครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปมีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในขณะที่จำนวนครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุน้อยกว่า 60 ปีมีจำนวนลดลง จนกระทั่งในปี 2560 นั้น ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนเป็นผู้สูงอายุมีจำนวนมากกว่า ดังแสดงใน ภาพที่ 3-6 และ ตารางผนวกที่ ก4 เนื่องจาก The Townsend Thai Project เก็บข้อมูลของครัวเรือนแบบต่อเนื่องทุกปี จึงทำให้หัวหน้าครัวเรือนมีอายุเพิ่มขึ้นทุกปี



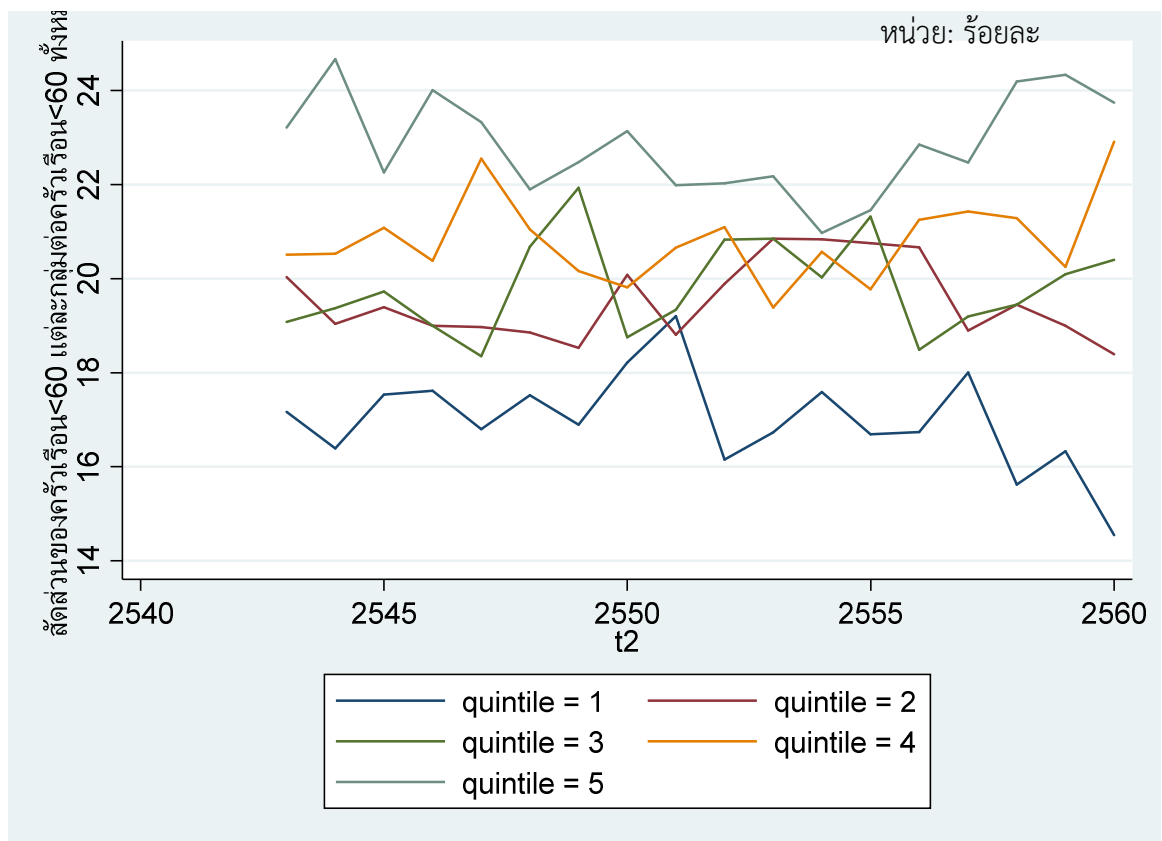
ภาพที่ 3-6 จำนวนตัวอย่างครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุต่ำกว่า 60 ปี และครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป

ที่มา: ข้อมูล Townsend Thai data ปี 2543 - 2560

ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป (ครัวเรือน60) มีระดับรายได้อยู่ในกลุ่ม 1 มากที่สุด และอยู่ในกลุ่ม 5 น้อยที่สุด ดังแสดงใน ภาพที่ 3-7 (และ ตารางผนวกที่ ก5 และ ก6) ซึ่งหมายความว่า ครัวเรือนประเภทนี้มีแนวโน้มที่จะมีความยากจนกว่า ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุน้อยกว่า 60 ปี ในขณะที่ ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุน้อยกว่า 60 ปี (ครัวเรือน<60) มีระดับรายได้อยู่ในกลุ่มที่ 3 มากที่สุด และอยู่ในกลุ่ม 1 น้อยที่สุด ดังแสดงใน ภาพที่ 3-8

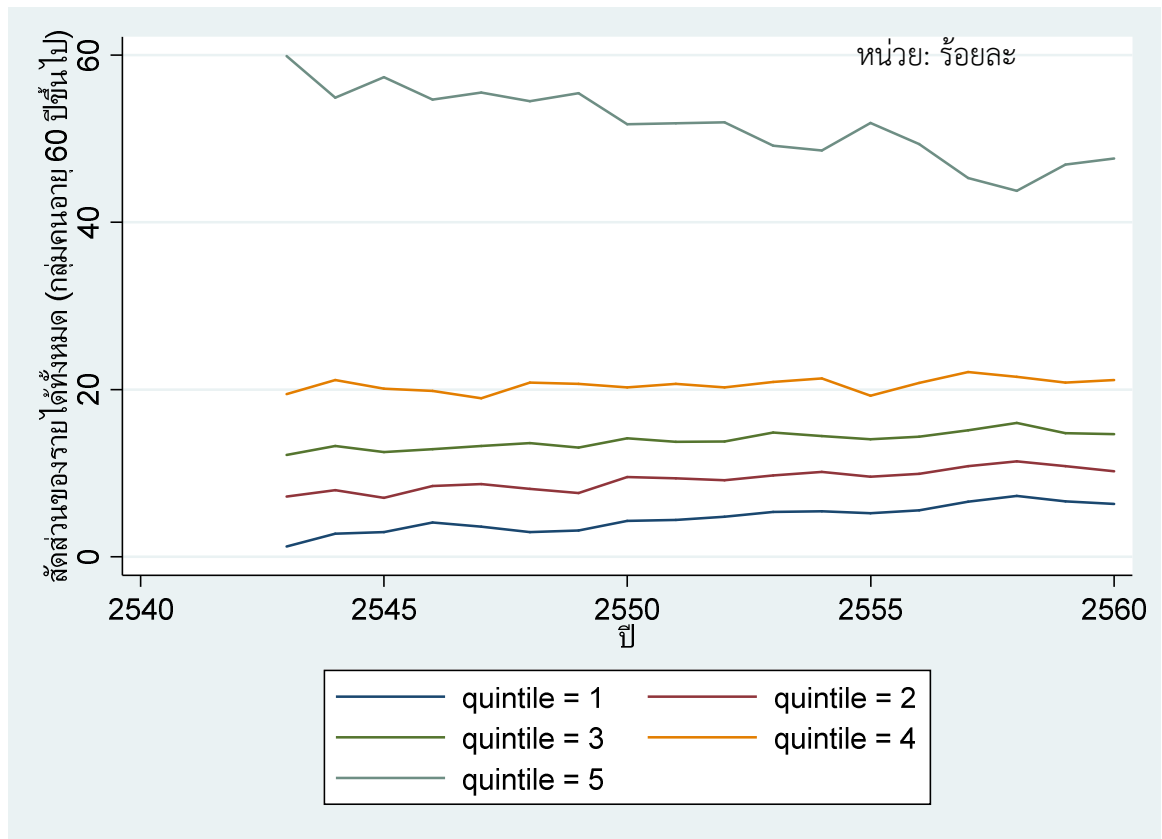


ภาพที่ 3-7 สัดส่วนของจำนวนครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปในแต่ละกลุ่ม ต่อจำนวนครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปทั้งหมด
ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย



ภาพที่ 3-8 สัดส่วนของจำนวนครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุน้อยกว่า 60 ปี ในแต่ละกลุ่ม ต่อจำนวนครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุน้อยกว่า 60 ปีทั้งหมด
ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

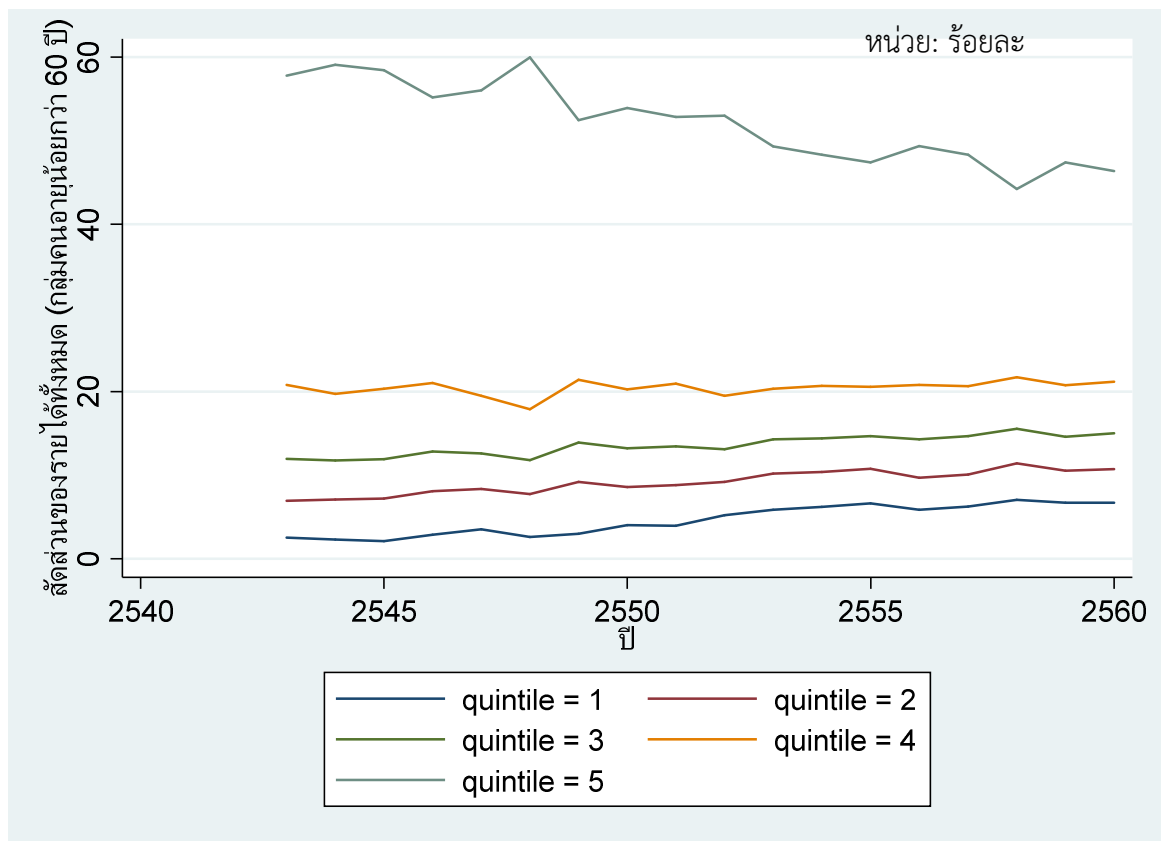
นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาการกระจายรายได้เฉพาะในกลุ่มครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป โดยแบ่งกลุ่มตามระดับรายได้ของคนกลุ่มนี้เป็น 5 กลุ่ม ดังแสดงใน ภาพที่ 3-9 ในขณะที่ ภาพที่ 3-10 (ตารางผนวกที่ ก7) แสดงการกระจายรายได้เฉพาะครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุน้อยกว่า 60 ปี ซึ่งจะเห็นว่า ไม่ว่าหัวหน้าครัวเรือนจะเป็นผู้สูงอายุหรือไม่การกระจายรายได้ของแต่ละกลุ่มมีลักษณะคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ กลุ่มผู้มีรายได้สูงสุดมีแนวโน้มที่จะมีสัดส่วนของรายได้ลดลงในขณะที่คนใน 4 กลุ่มที่เหลือมีแนวโน้มได้รับสัดส่วนของรายได้เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ หากพิจารณาว่า ครัวเรือนในกลุ่มที่รวยที่สุดมีรายได้เป็นกึ่งเท่าของครัวเรือนในกลุ่มที่จนที่สุด จะพบว่า ไม่ว่าจะเป็นครัวเรือนในกลุ่มใด จะมีแนวโน้มที่คล้ายกัน คือ ในช่วงแรกจะมีจำนวนเท่าสูงมาก และลดลงเรื่อย ๆ ตาม ภาพที่ 3-11



ภาพที่ 3-9 การกระจายตัวของรายได้ของครัวเรือน เฉพาะกลุ่มครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป

(รายได้ของครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปที่อยู่ในกลุ่ม / รายได้ของครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ทั้งหมด)

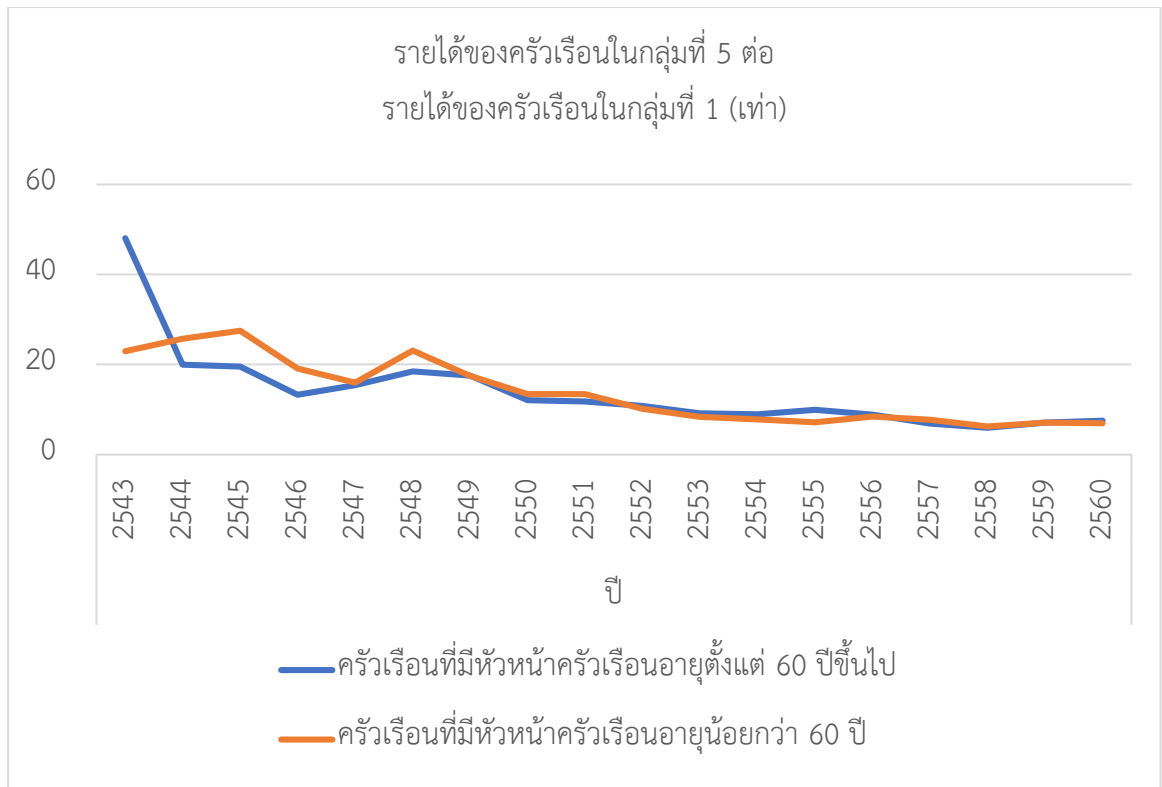
ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย



ภาพที่ 3-10 การกระจายตัวของรายได้ของครัวเรือน เฉพาะกลุ่มครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุ
น้อยกว่า 60 ปี

(รายได้ของครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุต่ำกว่า 60 ปีในกลุ่ม / รายได้ของครัวเรือนที่มีหัวหน้า
ครัวเรือนอายุต่ำกว่า 60 ปีทั้งหมด)

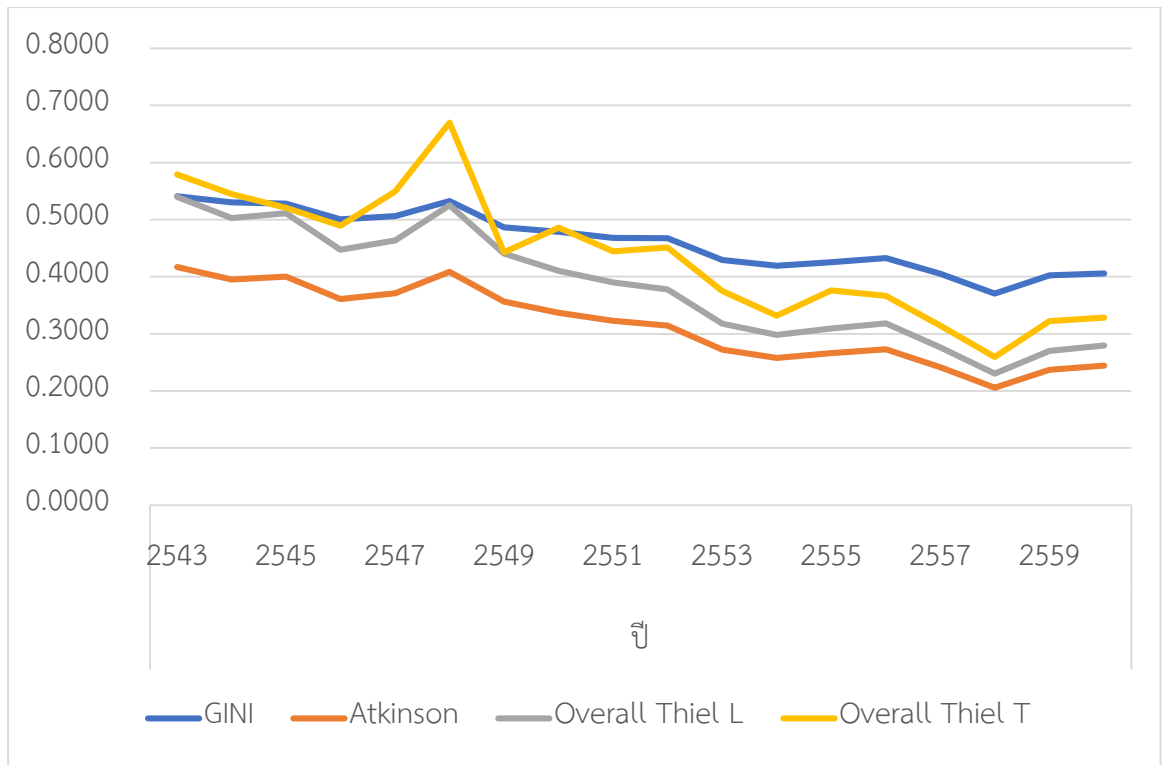
ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย



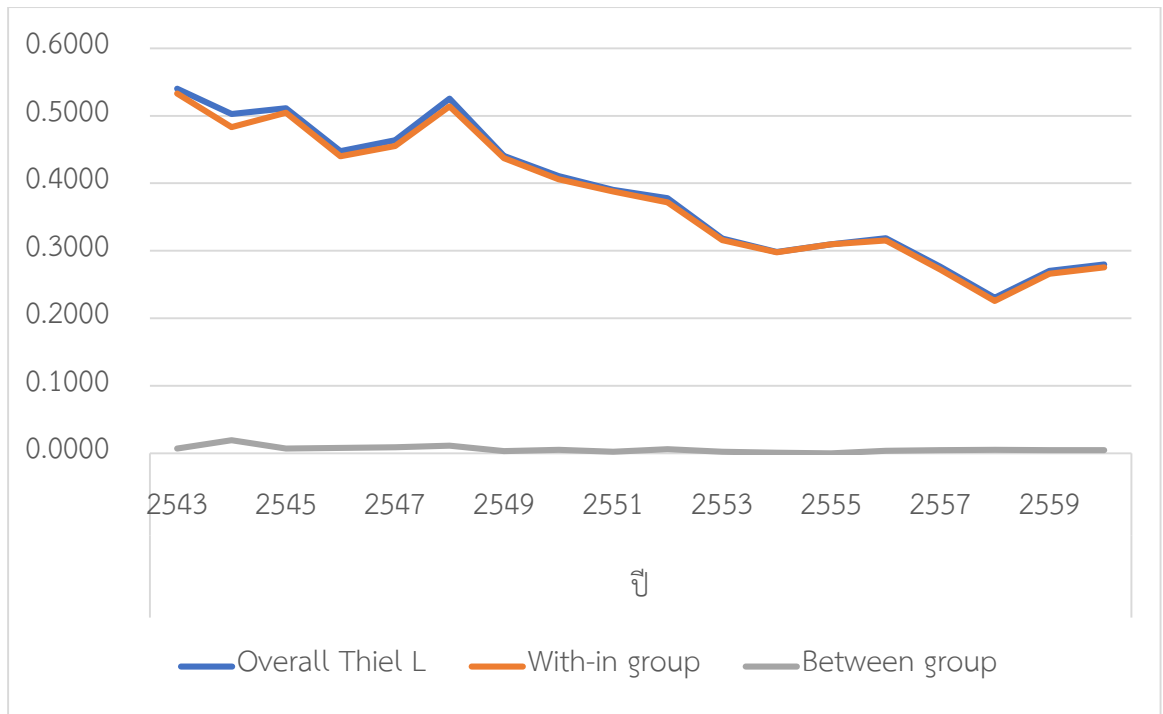
ภาพที่ 3-11 รายได้ของครัวเรือนในกลุ่มที่ 5 ต่อรายได้ของครัวเรือนในกลุ่มที่ 1 ในช่วงปี 2543 – 2560 สำหรับครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป และครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุน้อยกว่า 60 ปี
ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

จ ผลของการแยกองค์ประกอบความเหลื่อมล้ำด้านรายได้ (Decomposition results)

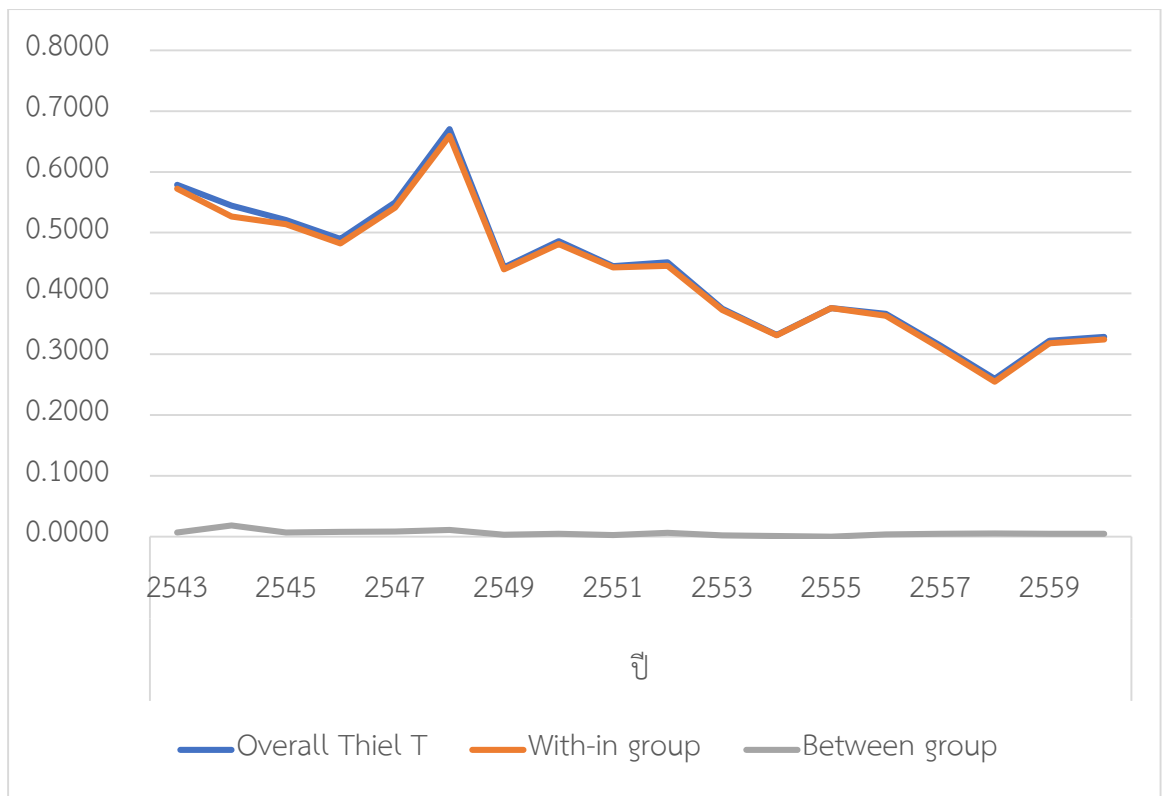
ดัชนีความเหลื่อมล้ำต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ ดัชนี GINI Atkinson Thiel L (ค่า $\alpha = 0$) และ Thiel T (ค่า $\alpha = 1$) ในปี พ.ศ. 2543 – 2560 มีทิศทางคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ ดัชนีมีแนวโน้มลดลงตลอดช่วงระยะเวลาสิบแปดปี โดยมีค่าสูงผิดปกติ (มีความเหลื่อมล้ำมาก) ในปี 2548 และมีแนวโน้มสูงขึ้นตั้งแต่ปี 2558 ดังแสดงใน **ภาพที่ 3-12** นอกจากนี้ ได้ศึกษาโครงสร้างความเหลื่อมล้ำว่า เกิดขึ้นจากความเหลื่อมล้ำระหว่างกลุ่ม หรือความเหลื่อมล้ำภายในกลุ่ม โดยกลุ่มที่ศึกษาแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ซึ่งได้แก่ กลุ่มครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป และกลุ่มครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุน้อยกว่า 60 ปี พบว่า จากการพิจารณาการแยกองค์ประกอบความเหลื่อมล้ำทั้งของ Thiel L และ Thiel T พบว่า ความเหลื่อมล้ำนั้นเกิดจากความเหลื่อมล้ำภายในกลุ่มเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเห็นได้จาก **ภาพที่ 3-13** และ **3-14** ที่เส้นดัชนีรวมแทบจะเป็นเส้นเดียวกับดัชนีที่แสดงความเหลื่อมล้ำในกลุ่มเดียวกัน หรือหากพิจารณา**ตารางผนวกที่ ก8** จะพบว่า ไม่ว่าจะใช้ดัชนี Thiel L หรือ Thiel T ความเหลื่อมล้ำมากกว่าร้อยละ 96 เกิดจากความเหลื่อมล้ำภายในกลุ่ม



ภาพที่ 3-12 กราฟแสดงความเหลื่อมล้ำด้านรายได้ด้วยดัชนี GINI Atkinson Thiel L (ค่า $\alpha = 0$) และ Thiel T (ค่า $\alpha = 1$) ในปี พ.ศ. 2543 – 2560
 ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย



ภาพที่ 3-13 กราฟแสดงความเหลื่อมล้ำด้านรายได้ด้วยดัชนี Thiel L (ค่า $\alpha = 0$) ทั้งดัชนีรวม ดัชนีที่แสดงความเหลื่อมล้ำภายในกลุ่ม (With-in group) และดัชนีที่แสดงความเหลื่อมล้ำระหว่างกลุ่ม (Between group) ในปี พ.ศ. 2543 – 2560
ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย



ภาพที่ 3-14 กราฟแสดงความเหลื่อมล้ำด้านรายได้ด้วยดัชนี Thiel T (ค่า $\alpha = 1$) ทั้งดัชนีรวม ดัชนีที่แสดงความเหลื่อมล้ำภายในกลุ่ม (With-in group) และดัชนีที่แสดงความเหลื่อมล้ำระหว่างกลุ่ม (Between group) ในปี พ.ศ. 2543 – 2560
ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ฉ การเปลี่ยนแปลงกลุ่มรายได้ของครัวเรือน (Transition matrix)

เนื้อหาในส่วนนี้เป็นการแสดงข้อมูลการเปลี่ยนแปลงกลุ่มรายได้ของครัวเรือน โดยใช้ข้อมูลรายได้ตลอดระยะเวลาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 – 2560 รวมทั้งหมด 18 ปี **ตารางที่ 3-1** แสดงการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบความน่าจะเป็น ในขณะที่ **ตารางผนวกที่ ก9** แสดงจำนวนครั้งของการเปลี่ยนแปลง โดยมีการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด 18,802 ครั้ง ซึ่งเป็นข้อมูลแบบ unbalance panel (มีทั้งครัวเรือนที่เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง และมีทั้งครัวเรือนที่ออกจากแบบสำรวจก่อนปี 2560 และเพิ่มเข้ามาหลังจากปี 2543)

จาก **ตารางที่ 3-1** พบว่า ครัวเรือนที่อยู่ในกลุ่มรายได้ที่ 1 และ 5 ส่วนใหญ่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปอยู่กลุ่มอื่น โดยครัวเรือนที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 มีโอกาสที่ยังคงอยู่กลุ่มที่ 1 เช่นเดิมเท่ากับ ร้อยละ 50.08 ในขณะที่ครัวเรือนที่อยู่ในกลุ่มที่ 5 มีโอกาสที่ยังคงอยู่กลุ่มเดิมเท่ากับ ร้อยละ 61.21 ตัวเลขใน **ตารางที่ 3-1** ทางด้านขวาของเส้นทแยงมุม คือ โอกาสที่ครัวเรือนจะเปลี่ยนเป็นกลุ่มรายได้ที่สูงขึ้น ในขณะที่ตัวเลขทางด้านซ้ายของเส้นทแยงมุมแสดงถึงโอกาสที่ครัวเรือนจะเปลี่ยนเป็นกลุ่มรายได้ที่ลดลง ตัวอย่างเช่น ครัวเรือนที่เคยอยู่ในกลุ่มที่ 1 มีโอกาสเปลี่ยนไปอยู่ในกลุ่มที่ 5 ในปีถัดไป

เท่ากับ ร้อยละ 3.67 ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่า การเปลี่ยนกลุ่มรายได้ไปยังกลุ่มรายได้ที่ใกล้เคียงกันมีโอกาสมากกว่าการเปลี่ยนกลุ่มแบบอื่น ตัวอย่างเช่น ครัวเรือนที่อยู่กลุ่มรายได้กลุ่มที่ 2 ในปีก่อนมีโอกาสที่จะเปลี่ยนไปอยู่กลุ่มรายได้ที่ 1 และ 3 มากกว่าเปลี่ยนไปอยู่ในกลุ่มที่ 4 และ 5 เป็นต้น

ตารางที่ 3-1 Transition matrix ซึ่งแสดงความน่าจะเป็นที่ครัวเรือนจะมีการเปลี่ยนแปลงกลุ่มรายได้สำหรับช่วงเวลาปี พ.ศ. 2543 – 2560 (unbalance panel)

		กลุ่มรายได้ในปีถัดไป					
		1	2	3	4	5	รวม
กลุ่มรายได้ ในปีก่อน	1	50.08	25.75	13.34	7.15	3.67	100
	2	26.33	33.06	22.56	12.8	5.25	100
	3	12.88	23.13	31.94	22.2	9.85	100
	4	7.43	12.78	22.89	36.54	20.37	100
	5	3.86	5.5	9.01	20.42	61.21	100
	รวม	20.06	20.04	19.97	19.85	20.08	100

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางที่ 3-2 แสดงการเปลี่ยนกลุ่มรายได้ของครัวเรือนจากปี พ.ศ. 2543 ไปยังปี 2560 ซึ่งจะมีข้อมูลเฉพาะครัวเรือนที่มีข้อมูลรายได้ทั้งในปีแรก (2543) และปีสุดท้าย (2560) ทำให้มีจำนวนการเปลี่ยนแปลงเพียง 642 ครั้ง (ดังแสดงใน ตารางผนวกที่ ก10) ซึ่งเท่ากับจำนวนครัวเรือนที่มีข้อมูล ดังนั้น การจัดทำตารางนี้จึงเป็นการใช้ข้อมูลในลักษณะ balance panel ซึ่งจาก ตารางที่ 3-2 จะเห็นได้ว่า การเปลี่ยนแปลงกลุ่มรายได้มีลักษณะคล้ายกับ ตารางที่ 3-1 กล่าวคือ ครัวเรือนในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 5 ยังคงมีโอกาสอยู่ในกลุ่มเดิมมากกว่าครัวเรือนกลุ่มอื่น แต่โอกาสในการเปลี่ยนกลุ่มมีมากขึ้น และแม้ว่าการเปลี่ยนกลุ่มไปยังกลุ่มใกล้เคียงจะยังคงมากกว่าการเปลี่ยนกลุ่มลักษณะอื่น แต่การเปลี่ยนกลุ่มไปยังกลุ่มที่ห่างกันนั้นมีโอกาสสูงขึ้นเมื่อเทียบกับ ตารางที่ 3-1 เช่น ครัวเรือนที่เคยอยู่กลุ่มที่ 1 ในปี 2543 มีโอกาสเป็นกลุ่มที่ 5 ในปี 2560 เท่ากับ ร้อยละ 6.31 ซึ่งมีโอกาสมากขึ้น (เทียบกับ ร้อยละ 3.67 ใน ตารางที่ 3-1) ทั้งนี้เนื่องจาก การเปลี่ยนแปลงใน ตารางที่ 3-1 เป็นการเปลี่ยนแปลงในปีติดกัน ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงใน ตารางที่ 3-2 เป็นการเปลี่ยนแปลงเมื่อเวลาผ่านไป 18 ปี จึงทำให้ครัวเรือนมีโอกาสในการเปลี่ยนกลุ่มมากกว่า

ตารางที่ 3-2 Transition matrix ซึ่งแสดงความน่าจะเป็นที่ครัวเรือนจะมีการเปลี่ยนแปลงกลุ่มรายได้
-สำหรับการเปลี่ยนแปลงจากปี พ.ศ. 2543 ไปยังปี พ.ศ. 2560 (balance panel)

กลุ่มรายได้ในปี 2560

		1	2	3	4	5	รวม
กลุ่มรายได้ ในปี 2543	1	25.23	27.93	20.72	19.82	6.31	100
	2	25.56	21.05	18.8	17.29	17.29	100
	3	17.86	17.86	22.86	23.57	17.86	100
	4	12.03	19.55	20.3	21.05	27.07	100
	5	12	11.2	17.6	21.6	37.6	100
	รวม	18.38	19.31	20.09	20.72	21.5	100

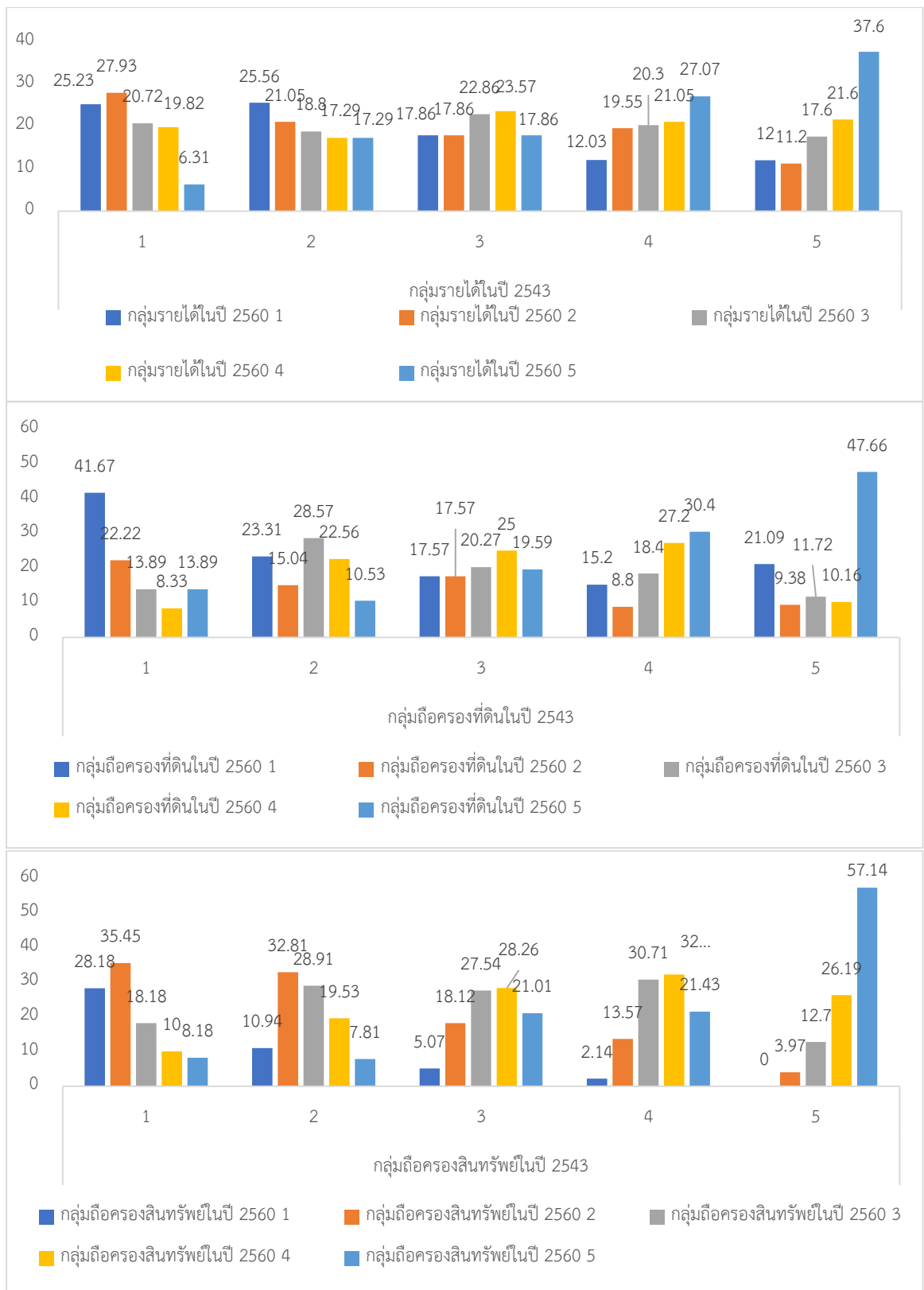
ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

เนื้อหาในส่วนถัดไปเป็นการเพิ่มข้อมูลการเปลี่ยนแปลงกลุ่มถือครองที่ดิน ซึ่งรวมทั้งมูลค่าที่ดินเพื่อการเกษตรและที่ดินสำหรับวัตถุประสงค์อื่น ๆ และการเปลี่ยนแปลงกลุ่มถือครองสินทรัพย์ ซึ่งรวมทั้งมูลค่าสินทรัพย์ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรและสินทรัพย์ภายในบ้าน โดยจะแสดงทั้งการเปลี่ยนกลุ่มในปีถัดไป (ใช้ข้อมูลตั้งแต่ ปี 2543 – 2560) และการเปลี่ยนกลุ่มจากปี พ.ศ. 2543 ไปยังปี 2560 ซึ่งจะมีเฉพาะข้อมูลปีแรก (2543) และปีสุดท้าย (2560) ข้อมูลการเปลี่ยนกลุ่มการถือครองที่ดินและสินทรัพย์แสดงใน ตารางผนวกที่ ก11 - ก14 (ภาคผนวก) ทั้งนี้ เพื่อเป็นง่ายในการเปรียบเทียบการเปลี่ยนกลุ่มในมิติต่าง ๆ ผู้วิจัยแสดงผลการเปลี่ยนกลุ่มในรูปแบบของแผนภาพ ตามภาพที่ 3-15 และ 3-16 ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 3-15 การเปรียบเทียบระหว่างปีก่อน และปีถัดไป

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย



ภาพที่ 3-16 การเปรียบเทียบระหว่างปี 2543 และ ปี 2560

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

จาก ภาพที่ 3-15 และ 3-16 จะเห็นรูปแบบการเปลี่ยนกลุ่ม ดังนี้ 1) ครั้วเรือนมีโอกาสนในการเปลี่ยนกลุ่มในระยะยาวมากกว่าระยะสั้น ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนกลุ่มรายได้ การถือครองสินทรัพย์ และการถือครองที่ดิน 2) มิติที่ครั้วเรือนมีโอกาสนในการเปลี่ยนกลุ่มเรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ การเปลี่ยนกลุ่มรายได้ การถือครองที่ดิน และการถือครองสินทรัพย์ ตามลำดับ 3) กลุ่มครั้วเรือนที่จนที่สุด (กลุ่มที่ 1) และกลุ่มครั้วเรือนที่รวยที่สุด (กลุ่มที่ 5) มีโอกาสนในการเปลี่ยนกลุ่มน้อยกว่ากลุ่มอื่น ๆ และ 4) หากมีการเปลี่ยนกลุ่ม การเปลี่ยนกลุ่มไปยังกลุ่มใกล้เคียงจะมีโอกาสนเกิดขึ้นมากกว่า การเปลี่ยนกลุ่มไปยังกลุ่มที่ห่างออกไป เช่น ครั้วเรือนที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 มีโอกาสนเปลี่ยนไปอยู่กลุ่มที่ 2 มากกว่าโอกาสเป็นไปอยู่กลุ่มที่ 5

3.5.2 ผลการวิเคราะห์จากแบบจำลอง

ผู้วิจัยจะดัดแปลงแบบจำลองสมการที่ 3.4 มาเพื่อศึกษาสาเหตุของความเหลื่อมล้ำในมิติต่างๆ ได้แก่ ความเหลื่อมล้ำของรายได้⁶ (var_inc) ความเหลื่อมล้ำของมูลค่าสินทรัพย์⁷ (var_asset) และความเหลื่อมล้ำของมูลค่าที่ดิน (var_land)⁸ ค่าความเหลื่อมล้ำในมิติต่าง ๆ วัดโดยใช้ค่าความแปรปรวนจากค่าเฉลี่ยของคนในกลุ่ม (cohort) เดียวกันและในปีเดียวกัน ซึ่งการกำหนดให้ความแปรปรวนเป็นตัวแปรตามนั้นส่งผลให้การตีความนั้นอธิบายได้เพียงทิศทางความสัมพันธ์ แทนการตีความเป็นขนาดของผลกระทบ

สำหรับตัวแปรต้นที่งานวิจัยนี้ให้ความสำคัญ คือ อายุของหัวหน้าครั้วเรือนในปีที่ทำการเก็บข้อมูล (hage) อายุของหัวหน้าครั้วเรือนในปีที่ทำการเก็บข้อมูลยกกำลังสอง (hage_sq) และ กลุ่มคนในเจนเนอเรชันต่าง ๆ โดยจัดกลุ่มตามปีเกิดของหัวหน้าครั้วเรือน (Howe and Strauss 2000) ได้แก่ 1) กลุ่มครั้วเรือนที่หัวหน้าครั้วเรือนเกิดก่อนปี พ.ศ. 2489 (ตัวแปร silent) ซึ่งรวมทั้งคนกลุ่ม Greatest Generation และ Silent Generation หรือกลุ่มคนที่เกิดก่อนสงครามโลกครั้งที่สอง และในช่วงสงครามโลกครั้งที่สองตามลำดับ 2) กลุ่มครั้วเรือนที่หัวหน้าครั้วเรือนเกิดในช่วงปี พ.ศ. 2489 – 2507 (ตัวแปร boomer) หรือกลุ่มคนยุคสิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่ 2 3) กลุ่มครั้วเรือนที่หัวหน้า

⁶ var_inc คือ ค่ายกกำลังสองของ ค่า log ของรายได้ต่อหัวเฉลี่ยที่คิดเทียบเท่าจำนวนผู้ใหญ่ (adult equivalent) ซึ่งคำนวณด้วยวิธี OECD-modified scale (OECD, n.d.) ลบด้วยค่า log ของรายได้เฉลี่ยต่อหัว ที่คิดเทียบเท่าจำนวนผู้ใหญ่เช่นกัน ซึ่งอยู่ใน cohort ที่ i ปีที่ t ตามสมการที่ 3-4

⁷ var_asset คือ ค่ายกกำลังสองของ ค่า log ของมูลค่าสินทรัพย์ของครั้วเรือน ลบด้วยค่า log ของมูลค่าสินทรัพย์ของครั้วเรือนเฉลี่ย ซึ่งอยู่ใน cohort ที่ i ปีที่ t

⁸ var_land คือ ค่ายกกำลังสองของ ค่า log ของมูลค่าที่ดินของครั้วเรือน ลบด้วยค่า log ของมูลค่าที่ดินของครั้วเรือนเฉลี่ย ซึ่งอยู่ใน cohort ที่ i ปีที่ t

ครัวเรือนเกิดในช่วงปี พ.ศ. 2508 – 2523 (ตัวแปร genx) หรือกลุ่มคนในยุคที่โลกมีความมั่งคั่งแล้ว และ 4) กลุ่มครัวเรือนที่หัวหน้าครัวเรือนเกิดในช่วงปี พ.ศ. 2524 – 2539 (ตัวแปร geny) หรือกลุ่มคนในยุคที่เทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ตมีความก้าวหน้า การจัดกลุ่มคนตาม generation นั้น เนื่องจากคนแต่ละกลุ่มเกิดและเติบโตในช่วงเวลาเดียวกันจะเจอกับเหตุการณ์ที่สำคัญเช่นเดียวกัน (Pilcher 1994) โดยงานวิจัยนี้จะแบ่ง cohort ตามสมการที่ 3.4 จากกลุ่มเจนเนอร์ชั่นของหัวหน้าครัวเรือนนี้

นอกจากนี้ ตัวแปรอื่นที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของหัวหน้าครัวเรือนในงานศึกษานี้ ได้แก่ 1) เพศของหัวหน้าครัวเรือน (hfem) โดยหากหัวหน้าครัวเรือนเป็นผู้หญิง ตัวแปร hfem จะมีค่าเท่ากับ 1 และ 0 ในกรณีที่หัวหน้าครัวเรือนเป็นผู้ชาย 2) การศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน (school) ซึ่งหมายถึงจำนวนปีที่หัวหน้าครัวเรือนใช้ในการศึกษา หรือในบางแบบจำลองผู้วิจัยได้ทดลองใช้ความแปรปรวนของจำนวนปีการศึกษา (var_school) ซึ่งแสดงถึงความเหลื่อมล้ำด้านการศึกษา และ 3) กลุ่มตัวแปรที่แสดงถึงอาชีพของหัวหน้าครัวเรือน ซึ่งมีลักษณะเป็นตัวแปรหุ่นมีค่าเป็น 1 เมื่อหัวหน้าครัวเรือนมีอาชีพนั้น และเป็น 0 ในกรณีอื่น ๆ กลุ่มตัวแปรนี้ ได้แก่ หัวหน้าครัวเรือนไม่ได้ทำงาน (hnowork) หัวหน้าครัวเรือนทำนาเป็นอาชีพหลัก (hrice) หัวหน้าครัวเรือนทำเกษตรที่ไม่ใช่ทำนาเป็นอาชีพหลัก (hagorice) หัวหน้าครัวเรือนทำงานนอกภาคเกษตรเป็นอาชีพหลัก (hnoag) และ หัวหน้าครัวเรือนทำงานบ้านเป็นอาชีพหลัก (hhouse)

ตัวแปรในกลุ่มต่อไป เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของครัวเรือน ได้แก่ 1) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (numhh) 2) จังหวัดที่ตั้งของครัวเรือนซึ่งมีค่าเป็น 1 เมื่อครัวเรือนตั้งอยู่ในจังหวัดนั้น และ 0 ในกรณีอื่น โดยจังหวัดที่ตั้งของครัวเรือน ได้แก่ ศรีสะเกษ (siket) ฉะเชิงเทรา (chasao) บุรีรัมย์ (buri) ลพบุรี (lopri) แพร่ (phrae) เพชรบูรณ์ (phetbun) และสตูล (satun) และ 3) อัตราการทำงาน หรือสัดส่วนจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่อยู่ในกำลังแรงงาน ซึ่งคำนวณจากจำนวนสมาชิกที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีถึง 59 ปีหารด้วยจำนวนสมาชิกในครัวเรือนทั้งหมด (workrate)

ตัวแปรกลุ่มสุดท้ายซึ่งเป็นตัวแปรกลุ่มที่น่าสนใจ คือ ตัวแปรนโยบายที่มีลักษณะเป็นตัวแปรหุ่น มีค่าเป็น 1 ในปีที่มีนโยบายนั้น และ 0 ในกรณีอื่น ซึ่งประกอบไปด้วย 1) นโยบายจำนำข้าวในปี พ.ศ. 2554 – 2556 (rice_pledge) ซึ่งจะมีค่าเป็น 1 เมื่อเป็นข้อมูลปี พ.ศ. 2554 – 2556 และเป็น 0 ในกรณีอื่น 2) นโยบายประกันราคาข้าวในปี พ.ศ. 2557 (rice_minprice) ซึ่งจะมีค่าเป็น 1 เมื่อเป็นข้อมูลปี พ.ศ. 2557 และเป็น 0 ในกรณีอื่น 3) นโยบายเรียนฟรี 15 ปี ที่เริ่มมีผลบังคับใช้ในปี 2552 (free_edc) ซึ่งจะมีค่าเป็น 1 เมื่อเป็นข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 เป็นต้นไป และเป็น 0 ในกรณีอื่น 4) โครงการ 30 บาทรักษาทุกโรค ซึ่งเริ่มครอบคลุมทุกจังหวัดทั่วประเทศในปี 2545 (30baht) ซึ่งจะมีค่าเป็น 1 เมื่อเป็นข้อมูลปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 เป็นต้นไป และเป็น 0 ในกรณีอื่น และ 5) การจัดตั้งพระราชบัญญัติกองทุนหมู่บ้านในปี พ.ศ. 2547 ซึ่งจะมีค่าเป็น 1 เมื่อเป็นข้อมูลปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 เป็นต้นไป และเป็น 0 ในกรณีอื่น โดยกลุ่มตัวแปรดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาและสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ โดยเฉพาะนโยบายด้านการศึกษา ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้สรุปความหมายและค่าสถิติเชิงพรรณนา

ของทุกตัวแปรดังแสดงในตารางผนวกที่ ก15 รวมทั้ง ค่าสถิติเชิงพรรณนาของทุกตัวแปรจำแนกตามปี
ได้แสดงดังตารางผนวกที่ ก16 – ก33

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความเหลื่อมล้ำในระดับครัวเรือนใช้การประมาณค่าโดย
Random Effects model เพื่อที่จะแสดงให้เห็นถึงความสำคัญและผลของตัวแปรที่เกี่ยวข้องที่มีต่อ
ความเหลื่อมล้ำทั้งตัวแปรต้นที่มีการเปลี่ยนแปลงข้ามเวลา และตัวแปรต้นที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงข้าม
เวลา นอกจากนี้แบบจำลองดังกล่าวได้มีการควบคุมด้วยตัวแปรเฉพาะ ได้แก่ จังหวัดและอาชีพของ
หัวหน้าครัวเรือน โดยตัวแปรทั้งหมดสะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของความเหลื่อมล้ำระหว่างปี
พ.ศ.2543 ถึง 2560 ในครัวเรือนชนบทไทย การศึกษาพิจารณาความเหลื่อมล้ำแยกเป็น 3 กรณี ได้แก่
ความเหลื่อมล้ำทางรายได้ ความเหลื่อมล้ำทางสินทรัพย์ และความเหลื่อมล้ำทางมูลค่าของที่ดินที่ถือ
ครอง โดยผลการศึกษาปรากฏดัง ตารางที่ 3-3

ในด้านความเหลื่อมล้ำทางรายได้การศึกษาถึงตัวแปรที่มีผลกระทบต่อรายได้สามารถแบ่ง
ออกได้เป็นสองกรณี ได้แก่ กรณีใช้ตัวแปรปีของการศึกษาเป็นตัวแปรต้น และ กรณีที่ใช้ความเหลื่อม
ล้ำทางการศึกษาเป็นตัวแปรต้น ดังปรากฏในคอลัมน์ที่ 1 และ 2 ตามลำดับ โดยจากกรณีศึกษาที่ใช้ปี
การศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านลักษณะหัวหน้าครัวเรือน ลักษณะครัวเรือน และนโยบายมีผลที่สำคัญต่อ
ความเหลื่อมล้ำดังนี้

จากคอลัมน์ 1 และ 2 พบว่าอายุของหัวหน้าครัวเรือนและอายุของหัวหน้าครัวเรือนยกกำลัง
สอง เมื่อทดสอบด้วย F-test⁹ มีผลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อความเหลื่อมล้ำทางรายได้
กล่าวคือ ความเหลื่อมล้ำทางรายได้จะเพิ่มขึ้นในอัตราที่เพิ่มขึ้นเมื่อหัวหน้าครัวเรือนมีอายุสูงขึ้น โดย
ผลดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาในอดีต อาทิ Chen et.al. (2017) อย่างไรก็ตาม การศึกษาของ
Chen et.al. (2017) ไม่ได้คำนึงถึงความสัมพันธ์ในรูปแบบของอายุยกกำลังสอง นอกจากนี้การใช้ตัว
แปรต้นด้าน generation ของหัวหน้าครัวเรือนก็มีนัยเชิงบวกต่อความเหลื่อมล้ำเช่นกัน โดยคนใน
cohort Greatest และ Silent generation มีความเหลื่อมล้ำทางรายได้มากที่สุดเมื่อเทียบกับ กลุ่ม
ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอยู่ใน Generation Baby Boomer Generation X และ Generation
Y อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ปัจจัยด้านจำนวนปีการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือนมีผลในทาง
ส่งเสริมให้ความเหลื่อมล้ำทางรายได้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยผลการศึกษาสอดคล้องกับงานศึกษา
ในประเทศจีน อาทิ งานของ Zhong (2011) ซึ่งคำอธิบายหลักคือ ครัวเรือนในภาคเกษตรที่หัวหน้า
ครัวเรือนมีการศึกษาที่สูงนำไปสู่ผลิตภาพในการทำงานที่สูง รวมทั้งช่องทางในการสร้างรายได้ที่มาก
ขึ้นเป็นต้น และเมื่อเปลี่ยนตัวแปรต้นจากปีการศึกษาเป็นความเหลื่อมล้ำด้านการศึกษาในคอลัมน์ที่ 2
ผู้วิจัยพบว่า ความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความเหลื่อมล้ำทางรายได้เช่นกัน

สำหรับตัวแปรต้นทางด้านลักษณะของครัวเรือนพบว่า จำนวนสมาชิกในครัวเรือนมีความ
เกี่ยวข้องทางลบกับความเหลื่อมล้ำทางรายได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผลดังกล่าวสอดคล้องกับ

⁹ P-value = 0.000 และ 0.000 ตามลำดับ

งานศึกษาในอดีตที่พบว่า จำนวนสมาชิกของครัวเรือนในภาคเกษตรที่มากขึ้นหมายถึงจำนวนแรงงานในครัวเรือนและรายได้ที่มากขึ้น ซึ่งส่งผลให้มีการลดความเหลื่อมล้ำทางรายได้ อาทิ งานของ Chen et al (2017) นอกจากนี้การที่อัตราการทำงานไม่มีผลต่อความเหลื่อมล้ำในชนบทอาจเป็นเพราะกิจกรรมทางเศรษฐกิจในภาคเกษตรไม่มีการเกษียณอายุ และสามารถดำเนินงานไปเรื่อย ๆ หากหัวหน้าและสมาชิกครัวเรือนมีสุขภาพแข็งแรง อย่างไรก็ตาม ในส่วนของตัวแปรด้านเพศของหัวหน้าครัวเรือนกลับไม่พบว่ามีผลแตกต่างระหว่างหัวหน้าครัวเรือนเพศชาย และเพศหญิง

ตารางที่ 3-3 การแสดงผลการศึกษาจากแบบจำลอง

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Dependent variables						
	var_inc	var_inc	var_asset	var_asset	var_land	var_land
Independent variables						
Characteristics of head of household						
hage	-0.0105 (0.00780)	-0.0110 (0.00780)	0.0634*** (0.0186)	0.0628*** (0.0186)	-0.0216 (0.0166)	-0.0218 (0.0166)
hage_sq	3.28e-05 (6.39e-05)	3.69e-05 (6.39e-05)	-0.000201 (0.000151)	-0.000198 (0.000151)	0.000139 (0.000136)	0.000141 (0.000136)
silent	0.492*** (0.160)	0.500*** (0.160)	-0.989*** (0.382)	-0.974** (0.382)	0.372 (0.342)	0.375 (0.342)
boomer	0.329** (0.144)	0.336** (0.143)	-0.460 (0.337)	-0.447 (0.337)	0.486 (0.307)	0.489 (0.307)
genx	0.239* (0.130)	0.250* (0.130)	0.458 (0.300)	0.464 (0.300)	0.173 (0.277)	0.177 (0.277)
geny (base variable)						
hfem	-0.0188 (0.0280)	-0.0202 (0.0279)	0.206*** (0.0737)	0.206*** (0.0737)	0.0483 (0.0623)	0.0477 (0.0623)
school	0.00649*** (0.00187)		-0.00251 (0.00439)		0.00266 (0.00388)	
var_school		0.00133*** (0.000330)		0.000793 (0.000800)		0.000568 (0.000688)
Characteristic of household						
numhh	-0.0135** (0.00641)	-0.0133** (0.00638)	-0.0113 (0.0154)	-0.0132 (0.0153)	-0.0479*** (0.0137)	-0.0479*** (0.0136)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Dependent variables						
	var_inc	var_inc	var_asset	var_asset	var_land	var_land
workrate	0.0441 (0.0386)	0.0562 (0.0380)	-0.346*** (0.0912)	-0.363*** (0.0900)	-0.215*** (0.0815)	-0.210*** (0.0804)
Policy						
rice_pledge	0.0201 (0.0229)	0.0189 (0.0230)	-0.0713 (0.0536)	-0.0716 (0.0536)	0.0207 (0.0475)	0.0203 (0.0475)
rice_minprice	-0.0178 (0.0339)	-0.0184 (0.0339)	0.0217 (0.0816)	0.0201 (0.0816)	-0.0112 (0.0717)	-0.0114 (0.0717)
free_edc	-0.243*** (0.0251)	-0.242*** (0.0251)	0.254*** (0.0600)	0.252*** (0.0600)	0.109** (0.0523)	0.110** (0.0523)
30baht	-0.136*** (0.0403)	-0.135*** (0.0403)	-0.0154 (0.0834)	-0.0148 (0.0834)	-0.238*** (0.0814)	-0.238*** (0.0814)
villagefund	0.0518 (0.0382)	0.0514 (0.0382)	-0.208*** (0.0800)	-0.210*** (0.0800)	0.130* (0.0775)	0.129* (0.0775)
Constant	1.025*** (0.206)	1.057*** (0.205)	0.244 (0.511)	0.239 (0.510)	2.654*** (0.444)	2.668*** (0.444)
Observations	20,526	20,526	16,603	16,603	19,957	19,957
Number of household	1,792	1,792	1,271	1,271	1,772	1,772
R-squared	0.027	0.0292	0.0361	0.037	0.0981	0.0983
Occupation	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Province	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

หมายเหตุ: ค่า Standard errors แสดงในวงเล็บ

*** แสดงนัยสำคัญในระดับร้อยละ 99 ** แสดงนัยสำคัญในระดับร้อยละ 95 และ

* แสดงนัยสำคัญในระดับร้อยละ 90

สำหรับตัวแปรต้นด้านนโยบายของภาครัฐพบว่า นโยบายการศึกษาฟรี 15 ปี และนโยบาย 30 บาทรักษาทุกโรคมีส่วนช่วยในการลดความเหลื่อมล้ำทางรายได้ โดยจะเห็นได้ว่า ผลการประมาณการดังกล่าวสอดคล้องกับการที่จำนวนปีการศึกษาส่งผลต่อความเหลื่อมล้ำทางรายได้ แต่การเข้าถึงการศึกษามีผลต่อการลดความเหลื่อมล้ำทางรายได้ นอกจากนี้นโยบาย 30 บาทรักษาทุกโรคสามารถ

ส่งผลในทางลดความเหลื่อมล้ำทางรายได้เนื่องจากคนชนบทที่มีปัญหาทางสุขภาพย่อมมีโอกาสได้รับการรักษาที่ดีขึ้น และมีความสามารถในการสร้างรายได้ไม่ต่างกับคนชนบทที่ไม่มีปัญหาทางสุขภาพมากนัก อย่างไรก็ตามตัวแปรทางนโยบาย อาทิ การจำนำข้าว การประกันราคาสินค้าทางการเกษตร และกองทุนหมู่บ้านไม่ได้มีนัยสำคัญทางสถิติกับความเหลื่อมล้ำทางรายได้ โดยการที่นโยบายด้านราคาสินค้าเกษตรไม่มีผลต่อความเหลื่อมล้ำนั้นอาจเป็นเพราะว่าชาวนาหรือเกษตรกร ทุกท่านมีสิทธิเข้าร่วมโครงการดังกล่าว นอกจากนี้นโยบายกองทุนหมู่บ้านไม่มีผลต่อความเหลื่อมล้ำอย่างมีนัยสำคัญ อาจเป็นเพราะเป็นนโยบายในระดับชาติที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้

ในด้านความเหลื่อมล้ำทางสินทรัพย์นั้น การศึกษาถึงตัวแปรที่มีผลกระทบต่อสินทรัพย์สามารถแบ่งออกได้เป็นสองกรณี ได้แก่ กรณีใช้ตัวแปรปีของการศึกษาเป็นตัวแปรต้น และ กรณีที่ใช้ความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาเป็นตัวแปรต้น ดังปรากฏในคอลัมน์ที่ 3 และ 4 ตามลำดับ โดยหากใช้ปีการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านลักษณะหัวหน้าครัวเรือน ลักษณะครัวเรือน และนโยบายมีผลที่สำคัญต่อความเหลื่อมล้ำดังนี้

จากคอลัมน์ 3 และ 4 พบว่า อายุของหัวหน้าครัวเรือนและอายุของหัวหน้าครัวเรือนยกกำลังสอง เมื่อทดสอบด้วย F-test¹⁰ มีผลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อความเหลื่อมล้ำทางสินทรัพย์ กล่าวคือ ความเหลื่อมล้ำทางสินทรัพย์จะเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลงเมื่อหัวหน้าครัวเรือนมีอายุสูงขึ้น โดยผลดังกล่าวสอดคล้องหลักการทางการออมและการสะสมสินทรัพย์ที่ครัวเรือนจะเร่งสะสมสินทรัพย์เมื่อมีอายุน้อยและสะสมสินทรัพย์ลดลงเมื่ออายุมากขึ้นโดยเฉพาะในวัยเกษียณ นอกจากนี้การใช้ตัวแปรต้นด้าน generation ของหัวหน้าครัวเรือนก็มีนัยเชิงบวกต่อความเหลื่อมล้ำเช่นกัน โดยคนใน cohort Greatest และ Silent generation มีความเหลื่อมล้ำทางสินทรัพย์น้อยเมื่อเทียบกับ กลุ่มครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอยู่ใน Generation Baby Boomer Generation X และ Generation Y อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ปัจจัยด้านจำนวนปีการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือนไม่มีผลต่อความเหลื่อมล้ำทางสินทรัพย์ และเมื่อเปลี่ยนตัวแปรต้นจากปีการศึกษาเป็นความเหลื่อมล้ำด้านการศึกษาในคอลัมน์ที่ 4 ผู้วิจัยพบว่า ความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาไม่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อความเหลื่อมล้ำทางสินทรัพย์เช่นกัน

สำหรับตัวแปรต้นทางด้านลักษณะของครัวเรือนพบว่า จำนวนสมาชิกในครัวเรือนมีความเกี่ยวข้องกับทางลบกับความเหลื่อมล้ำทางสินทรัพย์ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่อัตราการทำงานมีผลต่อการลดความเหลื่อมล้ำทางสินทรัพย์ในชนบทเนื่องจากการที่มีสมาชิกในครัวเรือนทำงานมากขึ้นย่อมส่งผลให้มีการการสะสมสินทรัพย์ทั้งในรูปสิ่งของเครื่องใช้และอุปกรณ์ในการประกอบอาชีพมากขึ้นและเท่าเทียมกันมากขึ้น และการสะสมสินทรัพย์สามารถดำเนินไปเรื่อย ๆ หากหัวหน้าและสมาชิกครัวเรือนยังเป็นกำลังแรงงานอยู่ นอกจากนี้ในส่วนของตัวแปรด้านเพศของหัวหน้าครัวเรือนนั้น การที่หัวหน้าครัวเรือนเป็นผู้หญิงมีนัยสำคัญต่อความเหลื่อมล้ำทางด้านสินทรัพย์ โดยความเหลื่อมล้ำด้าน

¹⁰ P-value = 0.000 และ 0.000 ตามลำดับ

สินทรัพย์ของครัวเรือนที่หัวหน้าครัวเรือนเป็นผู้หญิงจะมีค่าสูงขึ้นกว่าหัวหน้าครัวเรือนที่เป็นผู้ชาย กล่าวคือ หากครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนเป็นผู้หญิงอาจมีการสะสมสินทรัพย์ได้มากกว่าครัวเรือนที่มีระดับสูงเท่ากับครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนเป็นเพศชาย ในขณะที่ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนเป็นผู้หญิงอาจมีการสะสมสินทรัพย์ได้น้อยกว่าครัวเรือนดังกล่าวที่มีรายได้ในระดับต่ำ

สำหรับตัวแปรต้นด้านนโยบายของภาครัฐพบว่า นโยบายการศึกษาฟรี 15 ปี และนโยบายกองทุนหมู่บ้านมีผลกระทบต่อความเหลื่อมล้ำด้านสินทรัพย์อย่างมีนัยสำคัญ นโยบายการศึกษาฟรีส่งผลให้ความเหลื่อมล้ำทางสินทรัพย์มีค่าสูงขึ้น โดยคำอธิบายที่สำคัญ ได้แก่ การศึกษาที่สูงจะทำให้สังคมในภาคเกษตรเล็งเห็นถึงความจำเป็นในการเก็บสะสมสินทรัพย์ทั้งในด้านการเงินและสินทรัพย์เพื่อการผลิต ดังนั้นครัวเรือนที่ได้ประโยชน์จากโครงการดังกล่าวจะมีการเร่งสะสมทุนและส่งผลกระทบต่อความเหลื่อมล้ำด้านสินทรัพย์สูงขึ้นได้ ในทางตรงกันข้ามนโยบายกองทุนหมู่บ้านสามารถส่งผลในทางลดความเหลื่อมล้ำทางสินทรัพย์เนื่องจากครัวเรือนเกษตรกรสามารถเข้าถึงแหล่งทุนเพื่อใช้ในการสะสมสินทรัพย์ทั้งสินค้ายืน และสร้างโอกาสในการสะสมสินทรัพย์ทางการเงินได้อย่างถ้วนหน้า อย่างไรก็ตาม ตัวแปรทางนโยบายอาทิ การจำนำข้าว การประกันราคาสินค้าทางการเกษตร ไม่ได้มีนัยสำคัญทางสถิติกับความเหลื่อมล้ำทางสินทรัพย์ โดยการที่นโยบายด้านราคาสินค้าเกษตรไม่มีผลต่อความเหลื่อมล้ำนั้นอาจเป็นเพราะว่าชาวนา หรือเกษตรกร ทุกท่านมีสิทธิเข้าร่วมโครงการดังกล่าว และเป็นนโยบายที่มีผลเพียงชั่วคราว ในขณะที่นโยบาย 30 บาทรักษาทุกโรคมีผลทางลบต่อความเหลื่อมล้ำแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเนื่องจากประชาชนทุกคนได้ผลประโยชน์จากนโยบายดังกล่าว ซึ่งทำให้นโยบายไม่เกี่ยวข้องกับการสร้างเสริมและสะสมสินทรัพย์ใหม่ของเกษตรกร รวมทั้งการขยายสินทรัพย์ของเกษตรกรด้วย

ในด้านความเหลื่อมล้ำทางที่ดินการศึกษาถึงตัวแปรที่มีผลกระทบต่อที่ดินสามารถแบ่งออกได้เป็นสองกรณี ได้แก่ กรณีใช้ตัวแปรปีของการศึกษาเป็นตัวแปรต้น และ กรณีที่ใช้ความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาเป็นตัวแปรต้น ดังปรากฏในคอลัมน์ที่ 5 และ 6 ตามลำดับ โดยจากกรณีศึกษาที่ใช้ปีการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านลักษณะหัวหน้าครัวเรือน ลักษณะครัวเรือน และนโยบายมีผลที่สำคัญต่อความเหลื่อมล้ำดังนี้

จากคอลัมน์ 5 และ 6 พบว่า อายุของหัวหน้าครัวเรือนและอายุของหัวหน้าครัวเรือนยกกำลังสอง เมื่อทดสอบด้วย F-test¹¹ ไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อความเหลื่อมล้ำทางมูลค่าที่ดินที่ครัวเรือนถือครอง นอกจากนี้ตัวแปรต้นด้าน generation ของหัวหน้าครัวเรือนก็มีไม่ผลต่อความเหลื่อมล้ำเช่นกัน โดยคนใน cohort Greatest และ Silent generation Baby Boomer Generation X และ Generation Y มีความเหลื่อมล้ำด้านมูลค่าที่ดินที่ถือครองเท่ากัน นอกจากนี้ปัจจัยด้านจำนวนปีการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือนไม่มีผลต่อความเหลื่อมล้ำด้านการถือครองที่ดิน และเมื่อเปลี่ยนตัวแปรต้นจากปีการศึกษาเป็นความเหลื่อมล้ำด้านการศึกษาในคอลัมน์ที่ 6 ผู้วิจัยพบว่า ความ

¹¹ P-value = 0.297 และ 0.291 ตามลำดับ

เหลื่อมล้ำทางการศึกษาไม่ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อความเหลื่อมล้ำทางการถือครองที่ดินเช่นกัน

สำหรับตัวแปรต้นทางด้านลักษณะของครัวเรือนพบว่า จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และอัตราการจ้างงานมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเหลื่อมล้ำทางการถือครองที่ดินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากการที่มีสมาชิกในครัวเรือนทำงานมากขึ้นย่อมส่งผลให้มีการการสะสมที่ดินมากขึ้น หรือลดการขายที่ดิน และเพิ่มความเท่าเทียมกันมากขึ้นในระหว่างครัวเรือน และการสะสมหรือไม่ขายที่ดินสามารถดำเนินไปตามปกติ หากหัวหน้าและสมาชิกครัวเรือนยังเป็นกำลังแรงงานอยู่ นอกจากนี้ในส่วนของตัวแปรด้านเพศของหัวหน้าครัวเรือนการที่หัวหน้าครัวเรือนเป็นผู้หญิงมีผลทางบวกต่อความเหลื่อมล้ำทางด้านที่ดินเช่นเดียวกับสินทรัพย์ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับตัวแปรต้นด้านนโยบายของภาครัฐพบว่า นโยบายการศึกษาฟรี 15 ปี และนโยบายกองทุนหมู่บ้านมีผลกระทบต่อความเหลื่อมล้ำด้านที่ดิน นโยบายการศึกษาฟรีส่งผลความเหลื่อมล้ำทางที่ดินมีค่าสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยคำอธิบายที่สำคัญได้แก่ การศึกษาที่สูงจะทำให้สังคมในภาคเกษตรเล็งเห็นถึงความจำเป็นในการเก็บสะสมที่ดิน หรือไม่ขายที่ดินเพื่อเก็บไว้สำหรับการผลิต ดังนั้นครัวเรือนที่ได้ประโยชน์จากโครงการดังกล่าวจะมีการเร่งสะสมที่ดินและส่งผลให้ความเหลื่อมล้ำด้านที่ดินสูงขึ้นได้ นอกจากนี้นโยบายกองทุนหมู่บ้านสามารถส่งผลในทางเพิ่มความเหลื่อมล้ำทางที่ดินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากครัวเรือนที่เห็นความสำคัญของการเพิ่มพื้นที่การเกษตรจะสามารถเข้าถึงแหล่งทุนเพื่อใช้ในการสะสมที่ดิน หรือลดการขายที่ดินได้ และสร้างโอกาสในการใช้ที่ดินดังกล่าวเพื่อการผลิต อย่างไรก็ตามตัวแปรทางนโยบายอาทิ การจำนำข้าว การประกันราคาสินค้าทางการเกษตร ไม่ได้มีนัยสำคัญทางสถิติกับความเหลื่อมล้ำทางที่ดิน โดยการที่นโยบายด้านราคาสินค้าเกษตรไม่มีผลต่อความเหลื่อมล้ำนั้นอาจเป็นเพราะว่าชาวนา หรือเกษตรกร ทุกท่านมีสิทธิเข้าร่วมโครงการดังกล่าว และเป็นนโยบายที่มีผลเพียงชั่วคราว ในขณะที่นโยบาย 30 บาทรักษาทุกโรคมีผลทางลบต่อความเหลื่อมล้ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเนื่องจากประชาชนทุกคนได้ผลประโยชน์และประชาชนไม่จำเป็นต้องมีการลดการถือครองที่ดินหรือขายที่ดินเพื่อใช้จ่ายในด้านค่ารักษาพยาบาล โดยเฉพาะสำหรับผู้สูงอายุ

บทที่ 4

สรุปผลการศึกษา

4.1 สรุปผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อการผลิตในภาคเกษตร

4.1.1 สรุปผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน

งานวิจัยนี้ศึกษาผลกระทบจากการชราภาพของครัวเรือนเกษตรต่อการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน ซึ่งแสดงในรูปดัชนี Simpson index หากดัชนีมีค่าเท่ากับศูนย์แสดงว่าครัวเรือนถือครองที่ดินเพียงแปลงเดียว (ระดับการแบ่งแปลงย่อยต่ำ) แต่ถ้าเข้าใกล้หนึ่งแสดงว่าครัวเรือนมีที่ดินขนาดใกล้เคียงกันจำนวนหลายแปลง (ระดับการแบ่งแปลงย่อยสูง) ผลการศึกษาพบว่า อายุหัวหน้าครัวเรือนที่เพิ่มขึ้นในช่วงวัยหนุ่มสาวส่งผลให้ Simpson index มีค่าสูงขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่งถึงอายุราว 56 ปี หลังจากนั้นค่าดัชนีจะเริ่มลดลง สาเหตุเพราะเกษตรกรในวัยทำงานขยายการผลิตโดยการเพิ่มจำนวนแปลงที่ดินซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าแปลงเดิมเล็กน้อย ขนาดพื้นที่เกษตรจึงเพิ่มขึ้นพร้อม ๆ กับขนาดแปลงเฉลี่ย ขณะที่การลดการผลิตของเกษตรกรสูงวัยเกิดขึ้นในลักษณะการลดจำนวนแปลง โดยเฉพาะแปลงที่มีขนาดใหญ่ ส่งผลให้ขนาดพื้นที่เพาะปลูกและขนาดแปลงเฉลี่ยลดลง

มูลค่าสินทรัพย์คงที่ทางการเกษตรส่งผลให้ระดับการแบ่งแปลงย่อยสูงขึ้นเล็กน้อย เป็นไปได้ว่าสินทรัพย์คงที่เหล่านี้ไม่ได้ถูกใช้เพื่อวัตถุประสงค์การผลิตบนแปลงขนาดใหญ่ ระดับการแบ่งแปลงย่อยเพิ่มสูงขึ้นหากครัวเรือนเคยประสบปัญหาความเสียหายทางการเกษตรในปีที่ผ่านมา อีกทั้งขนาดแปลงเฉลี่ยและจำนวนแปลงก็มากกว่าด้วย แสดงให้เห็นถึงการปรับตัวของเกษตรกรเพื่อรองรับความเสี่ยง ในบริบทที่สถาบันการเงินที่ให้บริการประกันความเสี่ยงทางการเกษตรโดยเฉพาะมีจำนวนจำกัด รายได้ต่อไร่จากการเกษตรและสัดส่วนรายได้นอกภาคเกษตรส่งผลให้การแบ่งแปลงย่อยลดลงพร้อม ๆ กับการลดลงของพื้นที่เกษตร จำนวนแปลง และขนาดแปลงเฉลี่ย แสดงว่าครัวเรือนที่มีผลิตภาพการใช้ที่ดินสูงจะเน้นการผลิตแบบเข้มข้น (Intensive farming) มากกว่าการผลิตที่เน้นขยายขนาดที่ดิน (Extensive farming) และหากรายได้นอกภาคเกษตรสูงมากพอก็จะมีผลลดที่ดินแปลงใหญ่ออกไป และคงไว้เฉพาะที่ดินแปลงเล็กที่อาจจะอยู่บริเวณพื้นที่บ้านหรือบริเวณใกล้เคียง เพราะที่ดินแปลงขนาดใหญ่อาจอยู่ห่างไกลและการคมนาคมขนส่งผลผลิตทำได้ยาก ดังนั้นนอกจากการส่งเสริมการจ้างงานนอกภาคเกษตรจะช่วยสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรแล้ว อาจยังมีส่วนช่วยลดแรงกดดันการใช้ที่ดินในภาคเกษตรและการแบ่งแปลงย่อยลดลง สัดส่วนที่ดินเช่าเป็นตัวแปรเดียวที่ส่งผลให้เกิดการใช้ที่ดินเพิ่มขึ้น แต่กลับทำให้ระดับการแบ่งแปลงย่อยลดลง คาดว่าการเช่าที่ดินเกิดขึ้นในลักษณะการเช่าแปลงที่มีขนาดใหญ่กว่าแปลงเดิม เพราะสุดท้ายพบว่าขนาดแปลงเฉลี่ยเพิ่มขึ้น ขณะที่ค่า Simpson index ลดลง ดังนั้นการส่งเสริมและพัฒนาตลาดเช่าที่ดินให้มีประสิทธิภาพอาจก่อให้เกิดการผลิตบนแปลงใหญ่ที่ก่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาดได้

4.1.2 สรุปผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อความหลากหลายในการดำรงชีพ

งานวิจัยนี้ศึกษาผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อความหลากหลายในการดำรงชีพของเกษตรกรไทยผ่าน 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ ดัชนี Simpson index แสดงความหลากหลายในการทำเกษตร ดัชนี Simpson index แสดงความหลากหลายของรายได้ และสัดส่วนรายได้นอกภาคเกษตร พบว่า อายุหัวหน้าครัวเรือนส่งผลให้จำนวนกิจกรรมทางการเกษตรและดัชนีความหลากหลายของครัวเรือนเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง กล่าวคือ ความหลากหลายในการดำรงชีพจะเพิ่มสูงขึ้นในช่วงวัยทำงานของหัวหน้าครัวเรือน ในขณะที่รายได้จากกิจกรรมเหล่านี้เป็นสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน แต่เมื่อเข้าสู่วัยชรา ความหลากหลายของกิจกรรมและรายได้จะลดลง โดยความหลากหลายของรายได้จะลดลงก่อน แสดงว่าเกษตรกรสูงวัยเผชิญกับข้อจำกัดในการหารายได้จากนอกภาคเกษตรเป็นอันดับแรก อาจเพราะอายุที่มากทำให้โอกาสในการถูกจ้างงานลดลง ขณะที่เกษตรกรกลุ่มนี้ยังสามารถเพิ่มหรือคงความหลากหลายในการทำเกษตรไว้ได้ต่อไปอีกระยะหนึ่ง จนกระทั่งถึงช่วงวัยที่อายุกลายเป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อการทำเกษตรหลากหลาย นอกจากนี้ ยังพบว่าระดับของผลกระทบจะเพิ่มสูงขึ้นตามสัดส่วนจำนวนผู้สูงอายุในครัวเรือนอีกด้วย

ครัวเรือนที่หัวหน้าครัวเรือนสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 หรือสูงกว่า จะมีจำนวนกิจกรรมทางการเกษตรแต่รายได้ที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมคิดเป็นสัดส่วนที่ต่ำ แสดงถึงบทบาทของการทำการเกษตรหลากหลายที่จำกัด อย่างไรก็ตาม ระดับการศึกษาสามารถเพิ่มโอกาสในการจ้างงานนอกภาคเกษตรได้มากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ มูลค่าทรัพย์สินทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้เกิดการลดจำนวนกิจกรรมทางเกษตร เป็นไปได้ว่าทรัพย์สินทางการเกษตรเหล่านี้ถูกนำไปใช้เพื่อทำการเกษตรเชิงเดี่ยวมากขึ้น

หากมีการเพิ่มสัดส่วนการเช่าที่ดินจะส่งผลให้จำนวนกิจกรรมทางการเกษตรเพิ่มขึ้น เป็นไปได้ว่าเกษตรกรทำการเช่าที่ดินเพื่อทำการผลิตที่หลากหลายมากขึ้น โดยรายได้จากกิจกรรมที่เพิ่มขึ้นบนที่ดินเช่าคิดเป็นสัดส่วนที่ค่อนข้างสูงเทียบกับรายได้รวมจากการเกษตร การเพิ่มขึ้นของสัดส่วนรายได้นอกภาคเกษตรลดความจำเป็นในการทำเกษตรลง เกษตรกรจะคงเหลือไว้เพียงการผลิตที่ตนเองมีความชำนาญบนแปลงที่ดินที่ใกล้กับที่พักอาศัย ขณะที่ครัวเรือนที่เผชิญความเสี่ยงจากการเกษตรมีจำนวนกิจกรรมทางการเกษตรสูงกว่าโดยเฉลี่ย และมีการเพิ่มรายได้นอกภาคเกษตรจากหลากหลายช่องทางมากขึ้น นอกจากนี้ หากเกษตรกรมีการใช้ที่ดินในลักษณะแปลงย่อยมากขึ้น ที่ดินแต่ละแปลงจะถูกนำไปใช้ทำกิจกรรมทางการเกษตรที่ค่อนข้างหลากหลาย

4.1.3 สรุปผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อการละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดิน

เกษตรกรสูงวัยจะมีการปล่อยร้างที่ดินเพิ่มขึ้น เพราะด้วยข้อจำกัดด้านกำลังแรงงานในการบริหารจัดการและการนำเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการผลิต หรืออาจเพราะผลตอบแทนสุทธิที่ได้จากการผลิตไม่มากพอ จึงปรากฏการละทิ้งที่ดินเพื่อรอขายหรือมอบเป็นมรดกให้แก่

ลูกหลาน เมื่อพิจารณารูปแบบกรรมสิทธิ์การถือครองที่ดิน พบว่า เกษตรกรที่มีกรรมสิทธิ์ที่ดินอย่างสมบูรณ์มีแนวโน้มการละทิ้งที่ดินลดลง เป็นไปได้ว่าเกษตรกรมีการลงทุนในที่ดินตนเอง ทั้งระบบน้ำ การรักษาคุณภาพดิน และการวางแผนการเพาะปลูกดูแลรักษาผลผลิต ดังนั้นภาครัฐจำเป็นต้องให้ความสำคัญในเรื่องนโยบายการจัดสรรที่ดิน ระบบกรรมสิทธิ์ในการถือครองที่ดิน รวมทั้งนโยบายภาษีที่ดิน เพื่อช่วยลดผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อการละทิ้งที่ดินไม่ใช่ประโยชน์ที่ดิน

4.1.4 สรุปผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อประสิทธิภาพการผลิต

ตลอดระยะเวลา 17 ปีที่ทำการศึกษา พบว่า ผลผลิตภาพและประสิทธิภาพในการผลิตของครัวเรือนดีขึ้นกว่าในอดีต โดยพบว่าผลผลิตภาพปรับตัวสูงขึ้นกว่าในอดีต เฉลี่ยร้อยละ 7.38 ต่อปี โดยฟังก์ชันการผลิตมีรูปแบบการตอบแทนต่อขนาดแบบลดลง (Decreasing return to scale) และความด้อยประสิทธิภาพของผู้ผลิตก็มีแนวโน้มลดลงด้วยเช่นเดียวกัน รวร้อยละ 2.31 ต่อปี เห็นได้ว่าอัตราการเพิ่มของผลผลิตภาพสูงกว่าอัตราการลดลงของการด้อยประสิทธิภาพการผลิตถึงกว่า 3 เท่า ขณะที่ค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพการผลิตซึ่งมีค่าในช่วง $[0,1]$ และเป็นส่วนกลับของระดับการด้อยประสิทธิภาพ พบว่า มีค่าเฉลี่ยเพียง 0.46 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ ช่องว่างที่กว้างดังกล่าวสะท้อนว่าการยกระดับประสิทธิภาพการผลิตของครัวเรือนเกษตรกรไทยมีความจำเป็นอย่างมาก

ข้อสังเกตที่น่าสนใจคือ ในช่วงที่ระดับประสิทธิภาพการผลิตลดลงพบว่าความผันผวนของประสิทธิภาพจะสูง ในทางตรงข้าม ความผันผวนจะลดลงในช่วงที่ค่าประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวสอดคล้องกับเหตุการณ์และนโยบายด้านการเกษตรที่สำคัญที่เกิดขึ้นในช่วงเวลานั้น ๆ กล่าวคือ การแทรกแซงตลาดสินค้าเกษตรของรัฐบาลทั้งในรูปของโครงการจำนำสินค้าเกษตรและโครงการประกันรายได้สินค้าเกษตร รวมถึงเหตุการณ์วิกฤตราคาสินค้าเกษตรและอาหารโลกปรับตัวสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ล้วนสร้างแรงจูงใจให้เกิดการขยายการผลิตทั้งรูปของการเพิ่มจำนวนแปลงไปย้งที่ดินที่ไม่เหมาะสม และการเข้ามาของเกษตรกรหน้าใหม่ที่ขาดประสบการณ์ ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของระดับประสิทธิภาพการผลิตลดลง ขณะที่ช่องว่างของประสิทธิภาพระหว่างเกษตรกรที่มีความสามารถอันดับต้นๆ กับเกษตรกรอันดับท้ายๆ เพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

สังคมผู้สูงวัยส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตรลดลง (ความด้อยประสิทธิภาพเพิ่มสูงขึ้น) แต่เมื่อพิจารณาผลกระทบในแต่ละช่วงควอนไทล์ของระดับประสิทธิภาพ พบว่าอายุของหัวหน้าครัวเรือนไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิตของครัวเรือนกลุ่มประสิทธิภาพสูง (เหนือควอนไทล์ที่ 50 ขึ้นไป) สัดส่วนรายได้นอกภาคเกษตรส่งผลลบต่อประสิทธิภาพการผลิต ซึ่งตรงข้ามกับงานวิจัยอื่น ๆ ที่พบว่าประสิทธิภาพแปรผันตรงกับรายได้นอกภาคเกษตร เนื่องจากเกษตรกรสามารถจัดสรรเวลาและแรงงานไปใช้ในกิจกรรมนอกภาคเกษตรเพื่อให้เกิดรายได้มากขึ้น และรายได้ส่วนนี้เองก็สามารถนำมาลงทุนหรือพัฒนาการผลิตทางการเกษตร แต่ในกรณีนี้ อาจเป็นไปได้ว่ารายได้นอกภาคเกษตรไม่ได้ถูกนำมาใช้ในการลงทุนที่สามารถยกระดับประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตรของครัวเรือน

ตัวแปรที่ส่งผลให้ระดับการด้อยประสิทธิภาพลดลง ได้แก่ ความหลากหลายของกิจกรรมทางการเกษตร พื้นที่เข้าในการเพาะปลูก การเข้าถึงแหล่งเงินทุน และระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน แสดงว่าความหลากหลายในการทำเกษตรช่วยให้เกษตรกรสามารถจัดสรรปัจจัยการผลิตได้เหมาะสมมากขึ้น อาจเป็นการใช้ปัจจัยร่วมกันในการผลิตพืชหลายชนิด รวมถึงการเลือกใช้ที่ดินตามความเหมาะสมในการเพาะปลูกพืชแต่ละชนิด แทนการปลูกพืชเศรษฐกิจเพียงชนิดเดียวบนที่ดินทำกินหลายแปลง หรือแปลงขนาดใหญ่ที่อาจมีความแตกต่างเชิงสภาพกายภาพอย่างชัดเจน ขณะที่การเช่าที่ดินนอกจากจะช่วยให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงที่ดินที่มีความเหมาะสมในการผลิตมากขึ้นแล้ว ยังมีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ปัจจัยการผลิตอีกด้วย เพราะช่วยให้เกษตรกรสามารถเลือกทำการผลิตในพื้นที่ที่สิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกว่า

เมื่อพิจารณาบทบาทของระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน พบว่า ประสิทธิภาพการผลิตสามารถเพิ่มขึ้นได้หากเกษตรกรสามารถขยายพื้นที่เพาะปลูก ไม่ว่าการขยายพื้นที่จะเกิดขึ้นในลักษณะของ 1) การขยายขนาดแปลงโดยคงจำนวนแปลงไว้เท่าเดิม; 2) การเพิ่มจำนวนแปลงโดยคงขนาดแปลงเฉลี่ยไว้เท่าเดิม; 3) การขยายพื้นที่เพาะปลูกรวมโดยคงจำนวนแปลงไว้เท่าเดิม รวมถึงการแบ่งแปลงย่อยที่ดินในแง่การเพิ่มจำนวนแปลงโดยคงขนาดพื้นที่เพาะปลูกรวมไว้เท่าเดิมเช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตาม ข้อสังเกตดังกล่าวอาจเป็นจริงเฉพาะในกรณีที่เกษตรกรทำการเพาะปลูกพืชมากกว่าหนึ่งชนิด เพราะโอกาสที่การผลิตพืชชนิดเดียวบนแปลงย่อยขนาดเล็กหลายๆ แปลงจะส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้นนั้นค่อนข้างเป็นไปได้ยาก

ภาครัฐควรให้ความสำคัญกับการผลิตในภาคเกษตรทั้งในมิติของการเพิ่มผลิตภาพและประสิทธิภาพควบคู่กันไป อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการยกระดับผลิตภาพการผลิตจำเป็นต้องอาศัยการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีสมัยใหม่ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกรจึงน่าจะทำได้ง่ายกว่า โดยอาจให้ความสำคัญกับการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของตลาดปัจจัยการผลิตต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งตลาดที่ดินและการจ้างงานนอกภาคเกษตร การเช่าที่ดินในลักษณะที่เป็นการเช่าแปลงขนาดใหญ่ในบริเวณใกล้เคียงกัน คาดว่าจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้โดยตรง อีกทั้งยังช่วยทำให้เกิดการผลิตที่หลากหลายมากขึ้นซึ่งถือเป็นการยกระดับประสิทธิภาพทางอ้อมอีกทาง ขณะที่การส่งเสริมการจ้างงานนอกภาคเกษตรควรเกิดขึ้นควบคู่ไปกับการส่งเสริมเกษตรกรให้มีการลงทุนด้านการผลิตที่สามารถยกระดับประสิทธิภาพ เช่น การพัฒนาที่ดิน ระบบชลประทาน เครื่องจักรกลทางการเกษตร เป็นต้น

4.2 สรุปผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อความเหลื่อมล้ำในภาคเกษตร

4.2.1 สรุปการวิเคราะห์ความเหลื่อมล้ำด้วยวิธีการแยกส่วนประกอบ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาพบว่า สถานการณ์ความเหลื่อมล้ำในภาคเกษตรไทย มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 ถึงปี พ.ศ. 2560 โดยมาจากการลดลงอย่าง

ต่อเนื่องของสัดส่วนรายได้ของครัวเรือนที่มีรายได้สูงสุดร้อยละ 20 ในขณะที่ครัวเรือนในกลุ่มอื่นต่างก็มีสัดส่วนรายได้สูงขึ้น นอกจากนี้ สัดส่วนของหัวหน้าครัวเรือนที่มีอายุมากกว่า 60 ปี เพิ่มขึ้นในทุกกลุ่มรายได้ ในขณะที่กลุ่มครัวเรือนที่มีรายได้ต่ำที่สุดก็มีสัดส่วนหัวหน้าครัวเรือนอายุมากกว่า 60 ปี มากที่สุด และเมื่อวิเคราะห์เฉพาะกลุ่มที่มีหัวหน้าครัวเรือนที่มีอายุมากกว่า 60 ปี จะพบว่า สัดส่วนของรายได้ของกลุ่มที่มีรายได้สูงที่สุดนั้นลดลงอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่กลุ่มอื่นมีสัดส่วนรายได้เพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับเมื่อพิจารณาภาพรวม

ภายใต้สถานการณ์ดังกล่าวอาจสันนิษฐานได้ว่า ความเหลื่อมล้ำลดลงเมื่อภาคเกษตรไทยเข้าสู่สังคมสูงอายุ ดังจะเห็นเพิ่มเติมได้จาก ความเหลื่อมล้ำเมื่อวัดโดยสัดส่วนรายได้ของกลุ่มคนที่รวยที่สุดร้อยละ 20 ต่อสัดส่วนรายได้ของกลุ่มคนที่จนที่สุดร้อยละ 20 มีค่าเคยสูงถึงเกือบ 30 เท่าในปี พ.ศ. 2543 กลับลดลงมาต่ำกว่า 10 เท่าในปี พ.ศ. 2560 อย่างไรก็ตามปัญหาที่เกิดขึ้นกับการวิเคราะห์ดังกล่าวอาจเป็นแค่ความสัมพันธ์แบบ correlation แต่ไม่ใช่ความสัมพันธ์ในลักษณะการเป็นเหตุเป็นผล (causation) ระหว่างความเหลื่อมล้ำกับสังคมสูงอายุ และอาจนำไปสู่การตีความนโยบายที่ผิดพลาด ดังนั้น เพื่อให้เข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงความเหลื่อมล้ำทางด้านรายได้ดังกล่าว การใช้เครื่องมือ Transition matrix จะแสดงให้เห็นถึงโอกาสในการเปลี่ยนกลุ่มสถานะทางรายได้สินทรัพย์ และ ที่ดิน ว่าภาคเกษตรไทยสามารถสร้างโอกาสให้เกษตรกรสามารถยกระดับฐานะทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นได้หรือไม่

ในด้านรายได้ การเปลี่ยนฐานะทางรายได้จากจนที่สุดไปยังฐานะที่ร่ำรวยขึ้นในปีถัดไปเป็นได้ค่อนข้างยาก กล่าวคือ คนที่มีรายได้น้อยที่สุดมีความน่าจะเป็นที่จะคงสถานะเดิมถึงร้อยละ 50 ในขณะที่คนกลุ่มที่มีรายได้สูงที่สุดมีโอกาสในการคงอยู่ในสถานะเดิมถึงร้อยละ 61 อย่างไรก็ตาม โอกาสในการยกระดับฐานะทางรายได้กลับเพิ่มสูงขึ้นหากมองการเปลี่ยนแปลงสถานะของครัวเรือนในระยะเวลา 17 ปี กล่าวคือ ครัวเรือนที่มีฐานะยากจนที่สุดทางรายได้ในปี พ.ศ. 2543 มีโอกาสที่จะเลื่อนฐานะไปในระดับที่สูงขึ้นในปี พ.ศ. 2560 มากกว่าร้อยละ 74 และในขณะเดียวกันโอกาสที่คนกลุ่มที่มีฐานะทางรายได้สูงที่สุดก็สามารถเลื่อนมาสู่ฐานะทางรายได้ที่ต่ำกว่ามากถึงร้อยละ 62 เช่นกัน นอกจากนี้สถานการณ์ดังกล่าวก็สอดคล้องกับโอกาสในการเปลี่ยนแปลงฐานะในการถือครองสินทรัพย์ และการถือครองที่ดินเช่นกัน

สถิติเชิงพรรณนาข้างต้นแสดงให้เห็นถึงความเหลื่อมล้ำที่ลดลง และโอกาสในการเปลี่ยนสถานะทางเศรษฐกิจที่มากขึ้นตลอดช่วง 17 ปีนั้นสอดคล้องกับการพิจารณาค่า GINI ที่ลดลงจากค่า GINI ที่มากกว่า 0.5 ในปี พ.ศ. 2543 มาเป็น 0.4 ในปี พ.ศ. 2560 นอกจากนี้ งานศึกษานี้ได้ใช้เครื่องมือในการแยกองค์ประกอบว่าความเหลื่อมล้ำที่สูงแต่มีแนวโน้มที่ลดลงในภาคเกษตรไทยนั้น มีสาเหตุมาจากความเหลื่อมล้ำภายในกลุ่ม หรือระหว่างกลุ่ม โดยมีการแบ่งกลุ่มตามอายุหัวหน้าครัวเรือน ได้แก่ ครัวเรือนกลุ่มที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป และครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุน้อยกว่า 60 ปี โดยใช้ดัชนี Atkinson Thiel L (ค่า $\alpha = 0$) และ Thiel T (ค่า $\alpha = 1$) ซึ่งการศึกษาพบว่า ความเหลื่อมล้ำส่วนมากเกิดจากความเหลื่อมล้ำภายในกลุ่ม (ประมาณร้อยละ 96)

4.2.2 สรุปการวิเคราะห์สาเหตุของความเหลื่อมล้ำด้วยการใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ

ภายใต้สถานการณ์ความเหลื่อมล้ำดังกล่าว การศึกษานี้ได้ศึกษาสาเหตุของความเหลื่อมล้ำ โดยใช้แบบจำลองเศรษฐมิติแบบ Random Effects เพื่อศึกษาถึงปัจจัยทั้งภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มที่จะมีผลต่อความเหลื่อมล้ำในครัวเรือนภาคเกษตร ในมิติต่าง ๆ ซึ่ง ได้แก่ รายได้ สินทรัพย์ และมูลค่าที่ดิน ในด้านรายได้ ความเหลื่อมล้ำทางรายได้ขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านอายุ การศึกษาในทางบวก และขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิกในครัวเรือนในทางลบ นอกจากนี้นโยบายอาทิ 30 บาทรักษาทุกโรค และกองทุนหมู่บ้านมีผลในทางลบต่อความเหลื่อมล้ำด้านรายได้

สำหรับแบบจำลองความเหลื่อมล้ำทางด้านสินทรัพย์นั้น ปัจจัยที่มีผลทางบวกต่อความเหลื่อมล้ำในระดับครัวเรือน ได้แก่ อายุของหัวหน้าครัวเรือน และการที่หัวหน้าครัวเรือนเป็นผู้หญิง ในขณะที่การมีหัวหน้าครัวเรือนอยู่ในกลุ่ม Greatest และ silent generation ส่งผลในทางลบต่อความเหลื่อมล้ำเช่นเดียวกันกับสัดส่วนจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่มีงานทำ ในส่วนของนโยบายนั้น การศึกษาฟรีส่งผลทางบวกต่อความเหลื่อมล้ำเพราะการศึกษาสามารถส่งผลให้ครัวเรือนเกษตรสามารถใช้ประโยชน์และสะสมสินทรัพย์ได้ดีขึ้น ในขณะที่นโยบายกองทุนหมู่บ้านส่งผลให้ความเหลื่อมล้ำลดลง

สำหรับแบบจำลองความเหลื่อมล้ำทางด้านที่ดิน พบว่า ปัจจัยที่มีผลเชิงลบต่อความเหลื่อมล้ำ ได้แก่ จำนวนสมาชิกครัวเรือน และอัตราการว่างงานของสมาชิกครัวเรือน และเป็นที่สังเกตว่าปัจจัยด้านลักษณะของหัวหน้าครัวเรือนอาทิ อายุ และเพศ ล้วนไม่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อความเหลื่อมล้ำทางด้านที่ดิน สำหรับตัวแปรด้านนโยบายนั้น พบว่า นโยบายที่มีผลทางลบต่อความเหลื่อมล้ำด้านที่ดิน ได้แก่ นโยบาย 30 บาทรักษาทุกโรค ในขณะที่นโยบายที่ส่งผลในทางบวกต่อความเหลื่อมล้ำในด้านที่ดินคือ นโยบายการศึกษาฟรี และกองทุนหมู่บ้าน

สำหรับการลดความเหลื่อมล้ำทางด้านรายได้ภายใต้สังคมสูงวัยประกอบด้วย การส่งเสริมการศึกษาและสุขภาพให้กับครัวเรือนในภาคเกษตร ซึ่งนโยบายด้านสุขภาพที่สำคัญ อาทิ การประกันสุขภาพถ้วนหน้าจะส่งผลให้ครัวเรือนที่มีผู้สูงวัย คนวัยทำงาน และเด็ก สามารถลดค่าใช้จ่ายได้ และแรงงานในภาคเกษตรสามารถหารายได้ได้ดีขึ้นแม้ในยามที่หัวหน้าครัวเรือนและแรงงานในครัวเรือนประสบปัญหาด้านสุขภาพ นอกจากนี้การส่งเสริมการศึกษาทั้งในรูปแบบสามัญ และวิชาชีพ สำหรับผู้สูงวัย และเกษตรกร โดยเฉพาะในภาคการผลิตการเกษตรแบบไม่มีค่าใช้จ่าย น่าจะส่งผลให้ผลผลิตในภาคเกษตรสูงขึ้น และจูงใจให้กำลังแรงงานอยู่ในภาคเกษตร และในท้ายที่สุด ความเหลื่อมล้ำด้านรายได้ในภาคเกษตรน่าจะมีแนวโน้มลดลง

ในด้านความเหลื่อมล้ำทางสินทรัพย์ นโยบายที่สำคัญได้แก่ การส่งเสริมให้มีการทำงานในภาคเกษตรเพิ่มขึ้นเพื่อให้มีการส่งเสริมการสะสมสินทรัพย์ในภาคเกษตรอย่างทั่วถึง และในขณะเดียวกันนโยบายที่ส่งผลต่อการลดความเหลื่อมล้ำทางสินทรัพย์ในภาคเกษตร ควรจะเป็นการส่งเสริมการเข้าถึงระบบการเงิน หรือกองทุนการเกษตรที่สนับสนุนให้เกษตรกรสูงวัยสามารถกู้ยืมเงิน

เพื่อลงทุนในเครื่องจักร หรือสินทรัพย์ที่เหมาะสมเพื่อเอื้ออำนวยให้เกษตรกรที่สูงวัยสามารถลดการใช้แรงงานได้ นอกจากนี้แม้การส่งเสริมการศึกษาอาจมีผลต่อความเหลื่อมล้ำทางสินทรัพย์ แต่การส่งเสริมการศึกษา การพัฒนาทักษะ up skill reskill สำหรับคนทุกช่วงวัย น่าจะเหมาะสมกับบริบทในยุคปัจจุบันที่ครัวเรือนเกษตรกรมีอายุสูงขึ้น และทำให้การลงทุนเพิ่มในสินทรัพย์ที่ใช้ภาคเกษตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและทั่วถึงทุกครัวเรือน

ในด้านความเหลื่อมล้ำด้านที่ดิน นโยบายที่อาจส่งผลให้ลดความเหลื่อมล้ำในการถือครองที่ดิน ประกอบไปด้วยการส่งเสริมให้ครัวเรือนเกษตรกรสูงอายุมีสุขภาพที่แข็งแรง รวมทั้งการประกันสุขภาพถ้วนหน้าที่เป็นไปอย่างทั่วถึง นโยบายดังกล่าวจะลดปัญหาการขายที่ดินของเกษตรกรเมื่อเข้าสู่สังคมสูงวัย และลดการขายที่ดินเพื่อนำไปจ่ายค่ารักษาพยาบาล

4.3 สรุปผลกระทบของสังคมสูงวัยต่อการผลิตและความเหลื่อมล้ำของครัวเรือนเกษตรกรในชนบท

ในแง่การผลิต สังคมสูงวัยส่งผลให้เกิดการลดลงของระดับการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน ความหลากหลายในการดำรงชีพ การละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดิน และประสิทธิภาพการผลิต ขณะที่ทั้งการแบ่งแปลงย่อยที่ดินและความหลากหลายของกิจกรรมทางการเกษตรก็มีส่วนช่วยยกระดับประสิทธิภาพการผลิต เช่นเดียวกับสัดส่วนพื้นที่เช่าและการเข้าถึงแหล่งเงินทุนที่ส่งผลบวก แต่กลับพบว่าสัดส่วนรายได้นอกภาคเกษตรส่งผลลบ นอกจากนี้ คาดว่านโยบายการแทรกแซงสินค้าเกษตรของรัฐบาลมีส่วนให้ระดับการด้อยประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นและผันผวนมากขึ้นด้วย อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาผลกระทบในแต่ละช่วงควอนไทล์ของระดับประสิทธิภาพ พบว่าอายุของหัวหน้าครัวเรือนไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิตของครัวเรือนกลุ่มประสิทธิภาพสูง (เหนือควอนไทล์ที่ 50 ขึ้นไป) แสดงว่าผลกระทบด้านลบของสังคมสูงวัยปรากฏชัดเจนเฉพาะกลุ่มที่ขาดประสิทธิภาพในระดับสูง

ในแง่ความเหลื่อมล้ำ พบว่าความเหลื่อมล้ำทางรายได้มีแนวโน้มลดลงตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษา โดยมาจากการลดลงอย่างต่อเนื่องของสัดส่วนรายได้ของครัวเรือนที่มีรายได้สูงสุดร้อยละ 20 ในขณะที่ครัวเรือนในกลุ่มอื่นต่างก็มีสัดส่วนรายได้สูงขึ้น อย่างไรก็ตาม ระดับความเหลื่อมล้ำทางรายไดยังอยู่ในระดับค่อนข้างสูงและน่าเป็นห่วง เนื่องจากพบว่ากลุ่มครัวเรือนที่มีรายได้ต่ำที่สุดมีสัดส่วนหัวหน้าครัวเรือนเป็นผู้สูงวัยสูงที่สุด โดยความเหลื่อมล้ำมีสาเหตุมาจากความเหลื่อมล้ำภายในกลุ่มเกษตรกรสูงวัยเอง มากกว่าความเหลื่อมล้ำระหว่างกลุ่มเกษตรกรสูงวัยกับกลุ่มเกษตรกรวัยอื่น นอกจากนี้ แม้จะพบว่าโอกาสในการเลื่อนลำดับขั้นฐานะทางรายได้ สินทรัพย์ และที่ดินตลอดช่วงเวลาที่ศึกษามีความเป็นไปได้ แต่สองกรณีหลังเกิดขึ้นค่อนข้างยาก อีกทั้งสังคมสูงวัยก็เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้ความเหลื่อมล้ำทางรายได้และสินทรัพย์เพิ่มขึ้น (แต่ไม่ส่งผลต่อความเหลื่อมล้ำในการถือครองที่ดิน) โดยเฉพาะในกรณีผู้สูงวัยในกลุ่ม Greatest/Silent generation ที่ปรากฏว่ามีความเหลื่อมล้ำทางรายได้สูงกว่ากลุ่มอื่น นโยบายด้านการศึกษา (นโยบายเรียนฟรี 15 ปี) นโยบายด้าน

สาธารณสุข (โครงการ 30 บาทรักษาทุกโรค) และนโยบายด้านเงินทุน (กองทุนหมู่บ้าน) เป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจ

การศึกษานี้แสดงให้เห็นชัดเจนว่าสังคมสูงวัยส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตลดลง ขณะที่ความเหลื่อมล้ำทางรายได้เพิ่มสูงขึ้น การส่งเสริมการศึกษาและสุขภาพให้กับครัวเรือนในภาคเกษตรคาดว่าจะสามารถลดความเหลื่อมล้ำทางรายได้ การเข้าถึงระบบการศึกษาที่ทั่วถึงและค่าใช้จ่ายต่ำจะช่วยให้ทักษะความสามารถให้กับสมาชิกในครัวเรือน ซึ่งอาจหมายถึงการบริหารจัดการการผลิตทางการเกษตรที่หลากหลายมากขึ้น การสร้างรายได้ที่มั่นคง และการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ขณะที่การเข้าถึงการรักษาพยาบาลที่ทั่วถึงและค่าใช้จ่ายต่ำช่วยลดโอกาสการสูญเสียสินทรัพย์และที่ดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีเกษตรกรสูงวัยที่พบว่าการปรับลดขนาดและจำนวนแปลง หากการปรับลดดังกล่าวเกิดขึ้นผ่านการปล่อยเช่าที่ดินหรือการละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดินก็ไม่ใช่อุปสรรค เพราะเกษตรกรยังคงเป็นเจ้าของที่ดิน แต่หากเกิดขึ้นเพราะความจำเป็นต้องขายที่ดินเพื่อนำเงินมาใช้จ่ายเป็นค่ารักษาพยาบาล การสูญเสียที่ดินดังกล่าวอาจหมายถึงการไร้ที่ดินทำกินและภาระหนี้สินซึ่งนำไปสู่ความยากจน นอกจากนี้ การส่งเสริมให้เกษตรกรสูงวัยเข้าถึงแหล่งเงินทุนและการมีงานทำทั้งในและนอกภาคเกษตร น่าจะสามารถช่วยให้เกิดการลงทุนในการผลิตเพื่อเพิ่มผลิตภาพและประสิทธิภาพได้ เช่น ระบบชลประทาน คุณภาพดิน การใช้เครื่องจักรกล เป็นต้น และท้ายสุด การดำเนินนโยบายแทรกแซงตลาดสินค้าเกษตรของรัฐบาลควรต้องทำอย่างรอบคอบ นอกจากต้องมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนและประเมินผลได้แล้ว ยังต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อเกษตรกรทั้งในด้านประสิทธิภาพการผลิตและความเหลื่อมล้ำด้วย เนื่องด้วยงานวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าทั้งโครงการจำนำสินค้าเกษตรและโครงการประกันรายได้เกษตรกรล้วนไม่สามารถลดความเหลื่อมล้ำได้ ขณะที่ส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตลดลงและมีความผันผวนเพิ่มสูงขึ้น

4.4 ข้อจำกัดในการศึกษา

ข้อจำกัดด้านข้อมูลเป็นปัญหาหลักของการศึกษานี้ แม้ว่าฐานข้อมูล Townsend Thai Project มีการเก็บข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนในชนบทของประเทศไทยอย่างต่อเนื่องในรูปแบบข้อมูลภาคตัดขวางแบบข้ามช่วงเวลา (Panel data) ตั้งแต่ปี พ.ศ.2540 จนถึง พ.ศ.2560 ทำให้การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบของสังคมสูงวัยต่อการผลิตและความเหลื่อมล้ำสามารถแสดงได้ทั้งในมิติความแตกต่างของแต่ละครัวเรือนและในมิติข้ามช่วงเวลาที่ยาวนานดังกล่าว แต่จำนวนตัวอย่างไม่ได้ครอบคลุมทุกจังหวัดทั่วประเทศ ส่งผลให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายจากผลการศึกษาจำกัดเฉพาะในพื้นที่ที่มีการเก็บข้อมูล

ในด้านการวิเคราะห์ผลกระทบของสังคมสูงวัยต่อการผลิตในภาคเกษตร ข้อจำกัดที่สำคัญคือการขาดข้อมูลทางกายภาพของที่ดินแต่ละแปลง เช่น ระบบชลประทาน ความลาดเอียงของพื้นที่ ระบบคมนาคมรอบแปลง ระยะทางระหว่างแปลง และระยะทางจากแปลงที่ดินไปยังที่อยู่อาศัยของเกษตรกร

เป็นต้น ปัจจัยเหล่านี้จะส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการแบ่งแปลงย่อยที่ดิน ความหลากหลายในการทำเกษตร การละทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ที่ดิน และประสิทธิภาพการผลิต ในส่วนของการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตด้วยแบบจำลอง Stochastic frontier นั้น ข้อมูลผลผลิตทางการเกษตรของแต่ละครัวเรือนอยู่ในรูปมูลค่าที่ขายได้ ขณะที่ปัจจัยการผลิตอยู่ในรูปมูลค่าค่าใช้จ่ายซึ่งไม่ได้มีการแบ่งแยกตามชนิดของผลผลิต ส่งผลให้แบบจำลองฟังก์ชันการผลิตที่ใช้อยู่ในรูปมูลค่ารวมของผลผลิต การเกษตรทั้งหมดของครัวเรือน ซึ่งถูกอธิบายด้วยมูลค่าของปัจจัยร่วมที่ใช้ในการผลิต การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตจึงไม่สอดคล้องกับทฤษฎีทั้งหมด กล่าวคือ การวัดประสิทธิภาพจากแบบจำลอง Stochastic frontier นิยมวัดในรูปของประสิทธิภาพทางการผลิต/เทคนิค (Technical efficiency) หรือประสิทธิภาพทางต้นทุนการผลิต (Cost efficiency) หรือประสิทธิภาพทางรายรับ (Revenue efficiency) หรือประสิทธิภาพทางกำไร (Profit efficiency) โดยความเหมาะสมของแต่ละทางเลือกขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์ ในกรณีแรกจำเป็นต้องมีข้อมูลจำนวนผลผลิตและปัจจัยการผลิต กรณีที่สองจำเป็นต้องทราบทั้งข้อมูลจำนวนผลผลิต จำนวนปัจจัยการผลิต และราคาของปัจจัยการผลิต กรณีที่สามและสี่ต้องใช้ข้อมูลเช่นเดียวกับกรณีที่สอง แต่เพิ่มข้อมูลราคาผลผลิต

ในด้านการวิเคราะห์ผลกระทบของสังคมสูงวัยต่อความเหลื่อมล้ำของครัวเรือนในภาคเกษตร มีข้อจำกัดด้านข้อมูล เนื่องจากข้อมูลจากฐานข้อมูล Townsend Thai Data มีการสำรวจภาคชนบทของไทยเพียงเจ็ดจังหวัด โดยมีเพียงสี่จังหวัดที่เก็บข้อมูลต่อเนื่อง นอกจากนี้การเก็บข้อมูลด้านสินทรัพย์ของเกษตรกรมีข้อจำกัดอยู่มากเนื่องจากความซับซ้อนด้านสินทรัพย์ในครัวเรือน และสินทรัพย์เพื่อประกอบกิจการเกษตร ภายใต้ลักษณะดังกล่าวทำให้จำนวนตัวอย่างที่มีการเก็บได้ตลอดช่วงเวลาการศึกษามีน้อยกว่าตัวแปรด้านรายได้ และที่ดิน อย่างไรก็ตามผู้วิจัยเชื่อว่าการเก็บข้อมูลที่ดีและต่อเนื่องย่อมสามารถสะท้อนถึงความเหลื่อมล้ำในสังคมสูงวัยของภาคเกษตรไทยได้ และข้อเสนอทางนโยบายที่สำคัญสำหรับการศึกษานี้อยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ว่า หากความเหลื่อมล้ำและสังคมสูงวัยเป็นปัญหาต่อสังคมไทย การลดความเหลื่อมล้ำสามารถทำได้โดยการจัดสรรนโยบายตามประเภทของความเหลื่อมล้ำ

เอกสารอ้างอิง

กรมการปกครอง. (2561). “สถิติประชากรและบ้าน - จำนวนประชากรแยกอายุ.” 2561.

http://stat.dopa.go.th/stat/statnew/upstat_age.php. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2562

กรกรณ์ ชีวะตระกูลพงษ์ และ จันทร์ทิพย์ บุญประกายแก้ว (2553) โครงการผลของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจภายใต้ระบบบำนาญรูปแบบต่าง ๆ. ชุดโครงการ “มิติทางเศรษฐกิจของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร”. สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

กรวิทย์, ต. (ม.ป.ป.). รายงานกับการเปลี่ยนแปลงของภาคการเกษตรไทย.

https://www.bot.or.th/Thai/MonetaryPolicy/NorthEastern/DocLib_Research/04-Labor%20with%20Agri%20Changing.pdf. สืบค้นเมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2562

จริยภัทร รัตนธาส และ วิทวัส เหมทานนท์. (2553) โครงการการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรกับภาคการผลิตจังหวัดสงขลา. ชุดโครงการ มิติทางเศรษฐกิจของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร. สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

จิรวรรณ ปั้นเปี่ยมรัษฎ์, และคณะ. (2559). “โครงการ ‘การสังเคราะห์งานวิจัยว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรในมิติการ เจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและความมั่นคงทางการเงินของประชากร.’” สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

จารึก สิงห์ปรีชา (2554) โครงการวิจัยผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรภาคการเกษตรที่มีต่อความมั่นคงในการผลิตอาหารของภาคเกษตรของไทย. ชุดโครงการ “มิติทางเศรษฐกิจของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร”. สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

ฉัตรสุมน พุฒิภิณโญ (2546) การทำงานของผู้สูงอายุไทย. มหาวิทยาลัยมหิดล:กรุงเทพฯ.

ดนุพล อริยสัจจากร และ กรกรณ์ ชีวะตระกูลพงษ์ (2556) ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรต่อรูปแบบการค้าในภูมิภาคอาเซียน 5. ชุดโครงการ “มิติทางเศรษฐกิจของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร”. สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

ไทยรัฐ. (2558). เกษตรกรจมปลักความจน พบ 1.3 ล้านครอบครัวรายได้ 1.2 หมื่นบาทต่อปี [ไทยรัฐ]. สืบค้น 28 มีนาคม 2018, จาก [Www.thairath.co.th](http://www.thairath.co.th) website: <https://www.thairath.co.th/content/498897>

นณริฏ พิศลยบุตร และ จิระวัฒน์ ปั่นเปี่ยมราษฎร์. (2555). โครงการ“การพัฒนาทางเทคโนโลยี สังคมผู้สูงอายุ และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทย”. สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

นิรมล อริยาภาภมร และ ทศนีย์ สติมานนท์. (2560). การพัฒนาเศรษฐกิจของไทย จากความเหลื่อมล้ำสู่การเติบโตอย่างเท่าเทียม? รายงานสืบเนื่องการสัมมนาวิชาการ เรื่อง “พัฒนบริหารศาสตร์กับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการพัฒนาที่ยั่งยืน”, 2560, 34–48. สืบค้น จาก <http://cse.nida.ac.th/main/images/books/Procedding60.pdf>

ธนะพงษ์ โพธิ์ปิต. (2553). จำนวนแรงงานต่างด้าวไร้ฝีมือจากประเทศพม่า ลาว และกัมพูชาในอนาคต และ ความต้องการแรงงานต่างด้าวไร้ฝีมือสำหรับภาวะสังคมผู้สูงอายุ. ชุดโครงการ “มิติทางเศรษฐกิจของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร”. สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

พรรัตน์ แสงหาญ. (2558). การพัฒนาโมเดลการจ้างงานสำหรับผู้สูงอายุในอุตสาหกรรมยานยนต์ของประเทศไทย: การวิจัยแบบผสม. มหาวิทยาลัยบูรพา:ชลบุรี.

วรรณภา ลือกิตินันท์. (2558). โครงการวิจัยการบริหารจัดการแรงงานสูงอายุในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย. สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย.

ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2554). โครงการวิจัยผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรภาคการเกษตรที่มีต่อความมั่นคงในการผลิตอาหารของภาคเกษตรของไทย. สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย.

สมประวิณ มั่นประเสริฐ. (2553). โครงการ “การศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่มีต่อแบบแผนการบริโภคของครัวเรือนไทย”. สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

สวรัย บุญยमानนท์ และคณะ (2554). การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรกับความเหลื่อมล้ำทางรายได้ในประเทศไทย. ชุดโครงการ “มิติทางเศรษฐกิจของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร”. สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2561). ภาวะการทำงานของประชากร. สืบค้น 28 มีนาคม 2561, จาก <http://www.nso.go.th/sites/2014/DocLib13/%E0%B8%94%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%AA%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%84%E0%B8%A1/%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%82%E0%B8%B2%E0%B9%81%E0%B8%A3%E0%B8%87%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99/%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%A7%E0%B8%B0%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0>

%B8%97%E0%B8%B3%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%82%E0
%B8%AD%E0%B8%87%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%8A%E
0%B8%B2%E0%B8%81%E0%B8%A3/%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%A7%
E0%B8%B0%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%97%E0%B8%B3%
E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%82%E0%B8%AD%E0%B8%87
%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%8A%E0%B8%B2%E0%B8%8
1%E0%B8%A361/%E0%B8%9A%E0%B8%97%E0%B8%AA%E0%B8%A3%E0%B
8%B8%E0%B8%9B%E0%B8%9C%E0%B8%B9%E0%B9%89%E0%B8%9A%E0%
B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%AB%E0%B8%B2%E0%B8%A3-02-61.pdf

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2561). สำนวนการเกษตรปี 2546 และ 2556.

อุซุก ดั่งบุตรศรี (2560). โครงการ การเช่าที่ดินของครัวเรือนเกษตรกรในประเทศไทยและผลกระทบต่อ
สวัสดิการทางเศรษฐกิจของครัวเรือน. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: กรุงเทพฯ.

อารยะ ปรีชาเมตตา และคณะ. พลวัตการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจไทยในเชิงพื้นที่กับปัญหาความ
เหลื่อมล้ำ โครงการเมธีวิจัยอาวุโส สกว. (2560).

Aigner, D., Lovell, C. K., & Schmidt, P. (1977). Formulation and estimation of stochastic
frontier production function models. *Journal of econometrics*, 6(1), 21-37.

Ali, D.A., Deininger, K. and Ronchi, L., (2018). Costs and benefits of land fragmentation:
evidence from Rwanda. *The World Bank Economic Review*, 33(3), pp.750-771.

Attavanich, W., S. Chantararat and B. Sa-ngimnet (2018). Microscopic view of Thailand's
agriculture through the lens of farmer registration and census data.
Forthcoming PIER Discussion Paper.

Attavanich W., Chantararat S., Chenphuengpaw J., Mahasuweerachai P.,
Thampanishvong K. (2019) Farms, Farmers and Farming: a Perspective through
Data and Behavioral Insights. Puey Ungphakorn Institute for Economic
Research.

Baldock, D., Beaufoy, G., Brouwer, F., Godeschalk, F., (1996). Farming at the Margins:
Abandonment or Redeployment of Agricultural Land in Europe. The Hague,
London.

- Bardhan, P. (1973). Size, Productivity, and Returns to Scale: An Analysis of Farm-Level Data in Indian Agriculture. *Journal of Political Economy*, 1973, vol. 81, issue 6, 1370-86
- Battese, G. E., & Coelli, T. J. (1995). A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data. *Empirical economics*, 20(2), 325-332.
- Bellu, L. G., & Liberati, P. (2006). Policy impacts on inequality: Decomposition of Income Inequality by Subgroups (EASYPol On-line resource materials for policy making ฉบับที่ Module 052; น. 23). สืบค้น จาก Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) website: <http://www.fao.org/policy-support/resources/resources-details/en/c/848143/>
- Bentley, J.W., (1987). Economic and ecological approaches to land fragmentation: in defense of a much-maligned phenomenon. *Annual review of anthropology*, 16(1), pp.31-67.
- Bentley, J.W., (1990). Wouldn't you like to have all of your land in one place? land fragmentation in Northwest Portugal. *Human Ecology*, 18(1), pp.51-79.
- Bishop, J. A., & Chiou, J.-R. (2004). Economic transformation and earnings inequality in China and Taiwan. *Journal of Asian Economics*, 15(3), 549–562.
- Blarel, B., Hazell, P., Place, F. and Quiggin, J., (1992). The economics of farm fragmentation: evidence from Ghana and Rwanda. *The World Bank Economic Review*, 6(2), pp.233-254.
- Brandt, L., Rozelle, S. and Turner, M.A., (2004). Local government behavior and property right formation in rural China. *Journal of Institutional and Theoretical Economics JITE*, 160(4), pp.627-662.
- Brouwer, F., Baldock, D., Godeschalk, F., Beaufoy, G., (1997). Marginalisation of agricultural land in Europe. In: *Livestock systems in integrated rural development International conference*. Macaulay Land Use Research Institute.
- Buchinsky, M., (1998). Recent advances in quantile regression models: a practical guide for empirical research. *Journal of human resources*, 33 (1), 88–126.

- Carter, M. R. (1984). Identification of the inverse relationship between farm size and productivity: an empirical analysis of peasant agricultural production. *Oxford Economic Papers*, 36(1), 131-145.
- Ciaian, P., Guri, F., Rajcaniova, M., Drabik, D., & y Paloma, S. G. (2018). Land fragmentation and production diversification: A case study from rural Albania. *Land Use Policy*.
- Chen, X. (2017, November 20). Population Aging and Inequality: Evidence from the People's Republic of China. สืบค้น จาก <https://www.adb.org/publications/population-aging-and-inequality-evidence-prc>
- Coelli, T. J., Rao, D. S. P., O'Donnell, C. J., & Battese, G. E. (2005). *An introduction to efficiency and productivity analysis*. Springer Science & Business Media.
- Deininger, K., Monchuk, D., Nagarajan, H.K. and Singh, S.K., (2014). Does land fragmentation increase the cost of cultivation? Evidence from India.
- Deininger, K., Savastano, S., & Carletto, C. (2012). Land fragmentation, cropland abandonment, and land market operation in Albania. *World Development*, 40(10), 2108-2122.
- Demetriou, D., Stillwell, J. and See, L., (2013). A new methodology for measuring land fragmentation. *Computers, Environment and Urban Systems*, 39, pp.71-80.
- Dirimanova, V., (2008). The importance of local networks for solving land fragmentation problems in Bulgaria. In 2th Biennial Conference of the International Association for the Study of Commons. *Governing shared resources: connecting local experience to global challenges*
- Eastwood, R., Lipton, M., & Newell, A. (2010). Farm size. *Handbook of agricultural economics*, 4, 3323-3397.
- Ellis, F. (1998). Household strategies and rural livelihood diversification. *The journal of development studies*, 35(1), 1-38.
- Ellis, F. (2000). The determinants of rural livelihood diversification in developing countries. *Journal of agricultural economics*, 51(2), 289-302.

- Deaton, A., & Paxson, C. (1994a). Intertemporal Choice and Inequality. *Journal of Political Economy*, 102(3), 437–467. <https://doi.org/10.1086/261941>
- Deaton, A., & Paxson, C. (1994b). Saving, Growth, and Aging in Taiwan. ใน *Studies in the Economics of Aging* (ปี 1994). สืบค้น จาก <http://www.nber.org/chapters/c7349.pdf>
- Dong, Z., Tang, C., & Wei, X. (2018). Does population aging intensify income inequality? Evidence from China. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 23(1), 66–77.
- Di Falco, S., Penov, I., Aleksiev, A., & Van Rensburg, T. M. (2010). Agrobiodiversity, farm profits and land fragmentation: Evidence from Bulgaria. *Land use policy*, 27(3), 763-771.
- Fan, S., Zhang, L., & Zhang, X. (2002). Growth, inequality, and poverty in rural China: The role of public investments (ปี 125). *Intl Food Policy Res Inst.*
- Farrell, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General)*, 120(3), 253-281.
- Feder, Gershon. (1985). The Relationship between Farm Size and Farm Productivity: The Role of Family Labor, Supervision and Credit Constraints. *Journal of Development Economics* 18 (2-3): 297-313.
- Frisvold, G. B. (1994). Does supervision matter? Some hypothesis tests using Indian farm-level data. *Journal of Development Economics*, 43(2), 217-238.
- Gellrich, M., & Zimmermann, N. E. (2007). Investigating the regional-scale pattern of agricultural land abandonment in the Swiss mountains: a spatial statistical modelling approach. *Landscape and urban planning*, 79(1), 65-76.
- Guancheng Guo, Qiyu Wen, and Jingjuan Zhu. (2015). The Impact of Aging Agricultural Labor Population on Farmland Output: From the Perspective of Farmer Preferences. *Hindawi Publishing Corporation Mathematical Problems in Engineering* Volume 2015, Article ID 730618

- Helfand, S. M., & Levine, E. S. (2004). Farm size and the determinants of productive efficiency in the Brazilian Center-West. *Agricultural economics*, 31(2-3), 241-249.
- Heltberg, R. (1998). Rural market imperfections and the farm size—productivity relationship: Evidence from Pakistan. *World Development*, 26(10), 1807-1826.
- Herberholz, C., Suwanrada, W., & Tangvitoontham, N. (2011). Demographic Change, Perceived Vulnerabilities in Old Age and Economic Welfare in Rural Thailand. The Thailand Research Fund.
- Howe, N., & Strauss, W. (2000). *Millennials Rising: The Next Great Generation* (Highlighting edition). New York: Vintage.
- Januszewski, J., (1968). Index of land consolidation as a criterion of the degree of concentration. *Geographia Polonica*, 14, pp.291-296.
- Jia, L., (2012). Land fragmentation and off-farm labor supply in China (No. 66). *Studies on the Agricultural and Food Sector in Central and Eastern Europe*.
- Kadigi, R.M., Kashaigili, J.J., Sirima, A., Kamau, F., Sikira, A. and Mbungu, W., (2017). Land fragmentation, agricultural productivity and implications for agricultural investments in the Southern Agricultural Growth Corridor of Tanzania (SAGCOT) region, Tanzania.
- Kawasaki, K. (2010). The costs and benefits of land fragmentation of rice farms in Japan. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 54(4), 509-526.
- Keenleyside, C., Tucker, G., McConville, A. (2010). *Farmland Abandonment in the EU: an Assessment of Trends and Prospects*. WWF and IEEP, London
- King, R. and Burton, S., 1982. Land fragmentation: notes on a fundamental rural spatial problem. *Progress in Geography*, 6(4), pp.475-494.
- Koenker, R., & Bassett Jr, G. (1978). Regression quantiles. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 33-50.
- Knodel, J., Teerawichitchainan, B., Prachuabmoh, V., & Pothisiri, W. (2015). The Situation of Thailand's Older Population: An update based on the 2014

- Survey of Older Persons in Thailand (ฉบับที่ Report 15-847; น. 56). สืบค้น จาก Population Studies Center, University of Michigan website: <https://www.psc.isr.umich.edu/pubs/pdf/rr15-847.pdf>
- Lee, Y.-F. L. (2008). Economic growth and income inequality: The modern Taiwan experience. *Journal of Contemporary China*, 17(55), 361–374.
- Li, T., Long, H., Tu, S., & Wang, Y. (2015). Analysis of income inequality based on income mobility for poverty alleviation in rural China. *Sustainability*, 7(12), 16362–16378.
- Lipton, M., & Zhang, Q. (2006). Reducing inequality and poverty during liberalisation in china: Rural and agricultural experiences and policy options. FEDworking Paper.
- Lissitsa, A., & Odening, M. (2005). Efficiency and total factor productivity in Ukrainian agriculture in transition. *Agricultural Economics*, 32(3), 311-325.
- MacDonald, D., Crabtree, J., Wiesinger, G., Dax, T., Stamou, N., Fleury, P., Gutierrez Lazpita, J., Gibon, A., (2000). Agricultural abandonment in mountain areas of Europe: environmental consequences and policy response. *J. Environ. Manag.* 59, 47–69
- Manjunatha, A. V., Anik, A. R., Speelman, S., & Nuppenau, E. A. (2013). Impact of land fragmentation, farm size, land ownership and crop diversity on profit and efficiency of irrigated farms in India. *Land Use Policy*, 31, 397-405.
- Markussen, T., Tarp, F., Thiep, D.H. and Tuan, N.D.A. (2016). Inter-and intra-farm land fragmentation in Viet Nam (No. 2016/11). WIDER Working Paper.
- Meeusen, W., & van Den Broeck, J. (1977). Efficiency estimation from Cobb-Douglas production functions with composed error. *International economic review*, 435-444.
- Mitchell, J., Bradley, D., Wilson, J., & Goins, R. T. (2008). The aging farm population and rural aging research. *Journal of agromedicine*, 13(2), 95–109.
- Morduch, J., & Sicular, T. (2002). Rethinking inequality decomposition, with evidence from rural China. *The Economic Journal*, 112(476), 93–106.

- Motonishi, T. (2006). Why has income inequality in Thailand increased?: An analysis using surveys from 1975 to 1998. *Japan and the World Economy*, 18(4), 464–487.
- Niroula, G. S., & Thapa, G. B. (2005). Impacts and causes of land fragmentation, and lessons learned from land consolidation in South Asia. *Land use policy*, 22(4), 358-372.
- OECD. (n.d.). What are equivalence scales? retrived จาก <http://www.oecd.org/els/soc/OECD-Note-EquivalenceScales.pdf>
- Ohtake, F., & Saito, M. (1998). Population aging and consumption inequality in Japan. *Review of Income and Wealth*, 44(3), 361–381.
- Ohtake Fumio, & Saito Makoto. (2005). Population aging and consumption inequality in japan. *Review of Income and Wealth*, 44(3), 361–381.
<https://doi.org/10.1111/j.1475-4991.1998.tb00287.x>
- Papke, L. E., & Wooldridge, J. M. (2008). Panel data methods for fractional response variables with an application to test pass rates. *Journal of econometrics*, 145(1-2), 121-133.
- Pilcher, J. (1994). Mannheim’s Sociology of Generations: An Undervalued Legacy. *The British Journal of Sociology*, 45(3), 481–495. <https://doi.org/10.2307/591659>
- Rahman, S. and Rahman, M. (2009). Impact of land fragmentation and resource ownership on productivity and efficiency: The case of rice producers in Bangladesh. *Land Use Policy*, 26(1), pp.95-103.
- Reardon, T., Delgado, C. and Matlon, P., (1992). Determinants and effects of income diversification amongst farm households in Burkina Faso. *The Journal of Development Studies*, 28(2).
- Sargent, F.O., (1952). Fragmentation of French land: Its nature, extent, and causes. *Land Economics*, 28(3), pp.218-229.
- Simmons, A.J., 1964. An index of farm structure with a Nottinghamshire example. Department of Geography university of Nottingham.

- Sluiter, R., & de Jong, S. M. (2007). Spatial patterns of Mediterranean land abandonment and related land cover transitions. *Landscape Ecology*, 22(4), 559-576.
- Strijker, D. (2005). Marginal lands in Europe—causes of decline. *Basic and Applied Ecology*, 6(2), 99-106.
- Simpson, S., (1987). Land fragmentation in developing countries: the optional choice and policy implications. *Explor. Econ. Hist*, 25, pp.703-716.
- Supaporn P., Kobayashi T., Pongsagorn P. (2012). Aspects of the Aging Farming Population and Food Security in Agriculture for Thailand and Japan. *International Journal of Environmental and Rural Development* (2012) 3-1, pp. 102-107
- Swinnen, J.F., 1997. An explanation of land reform choices in Central and Eastern Europe (No. 1068-2016-86872).
- Tan, S., (2005). Land fragmentation and rice production: a case study of small farms in Jiangxi Province, PR China. Wageningen University.
- Tan, S., Futian, F.Q. and Heerink, N.B.M., (2005). What drives land fragmentation? Theoretical approaches and empirical analysis. In *Developmental Dilemmas-land reform and institutional change in China* (pp. 201-229). Routledge.
- Tan, S., Heerink, N., & Qu, F. (2006). Land fragmentation and its driving forces in China. *Land use policy*, 23(3), 272-285
- Tauer, L. W. (2017, June). Farmer productivity by age over eight US census years. In *International Farm Management Association Conference* (pp. 2-7).
- United Nations. (2017). *World Population Prospects—Population Division*. สืบค้น 3 พฤศจิกายน 2017, จาก <https://esa.un.org/unpd/wpp/Download/Standard/Population/>
- Van Dijk, T., (2003). Scenarios of Central European land fragmentation. *Land use policy*, 20(2), pp.149-158.

- Van Hung, P., MacAulay, T.G. and Marsh, S.P., (2007) . The economics of land fragmentation in the north of Vietnam. *Australian journal of agricultural and resource economics*, 51(2), pp.195-211.
- Wan, G. H., & Cheng, E. (2001). Effects of land fragmentation and returns to scale in the Chinese farming sector. *Applied Economics*, 33(2), 183-194.
- World Bank. (2005, August 8). Inequality Measures. retrieved from World Bank website: <http://siteresources.worldbank.org/PGLP/Resources/PMch6.pdf>
- World Bank. (2017). “Life Expectancy at Birth, Total (Years) | Data.” (2017). <https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.LE00.IN>.
- Xie, H., & Lu, H. (2017). Impact of land fragmentation and non-agricultural labor supply on circulation of agricultural land management rights. *Land Use Policy*, 68, 355-364.
- Zhang, Y., Li, X., & Song, W. (2014). Determinants of cropland abandonment at the parcel, household and village levels in mountain areas of China: A multi-level analysis. *Land use policy*, 41, 186-192.
- Zhong, H. (2011a). The impact of population aging on income inequality in developing countries: Evidence from rural China. *China Economic Review*, 22(1), 98–107.
- Zhong, H. (2011b). The impact of population aging on income inequality in developing countries: Evidence from rural China. *China Economic Review*, 22(1), 98–107. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2010.09.003>

ภาคผนวก
สถิติเชิงพรรณนา

ตารางผนวกที่ ก **ฐานข้อมูลของตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองผลกระทบของสังคมผู้สูงวัยต่อการผลิตในภาคเกษตร**

Variable	Unit	ประเภท	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	เฉลี่ย	แบบจำลอง
Total land size	Rai	ค่าเฉลี่ย (Mean)	24.87	25.00	26.26	25.51	24.79	24.79	23.94	21.69	21.35	20.44	20.55	20.26	19.12	19.47	19.63	18.71	18.40	18.15	21.85	
		ค่าต่ำสุด (Min)	0.10	0.10	0.10	0.05	0.06	0.10	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.04	0.03	0.06	0.08	0.08	0.05	0.03	
		ค่าสูงสุด (Max)	315.00	287.00	287.00	247.00	247.00	433.00	328.00	326.25	341.25	337.50	354.00	316.50	316.50	316.50	316.50	316.50	316.50	301.50	433.00	(1) (3) (4)
		ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D)	29.42	29.31	31.92	30.80	29.47	33.57	32.13	29.20	30.22	28.22	28.53	25.74	24.70	25.85	25.64	24.68	24.82	25.57	28.59	
Average plot size	Rai	ค่าเฉลี่ย (Mean)	7.31	7.19	7.25	7.05	6.93	7.40	7.13	6.50	6.27	6.16	5.96	5.86	5.61	5.73	5.99	5.71	5.65	5.68	6.41	
		ค่าต่ำสุด (Min)	0.10	0.08	0.08	0.05	0.06	0.10	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.04	0.03	0.06	0.08	0.07	0.05	0.03	
		ค่าสูงสุด (Max)	157.50	105.00	105.00	82.33	82.33	144.33	109.33	101.50	73.42	50.75	44.25	37.75	60.50	37.75	76.50	48.40	60.50	84.33	157.50	(1) (4)
		ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D)	8.64	7.65	7.93	7.39	7.54	8.89	8.32	7.30	7.11	6.39	6.04	5.66	5.77	5.68	6.50	5.83	5.99	6.54	7.06	
Number of plots	Count	ค่าเฉลี่ย (Mean)	3.06	3.08	3.19	3.17	3.12	2.90	2.88	2.78	2.78	2.73	2.81	2.85	2.83	2.80	2.77	2.72	2.68	2.61	2.88	
		ค่าต่ำสุด (Min)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	(1) (4)
		ค่าสูงสุด (Max)	10.00	10.00	11.00	11.00	11.00	12.00	14.00	10.00	12.00	10.00	11.00	13.00	13.00	15.00	10.00	9.00	9.00	9.00	15.00	
		ส่วน เบี่ยงเบน	1.44	1.52	1.61	1.66	1.67	1.57	1.63	1.49	1.59	1.50	1.61	1.65	1.63	1.61	1.52	1.53	1.54	1.46	1.58	

Variable	Unit	ประเภท	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	เฉลี่ย	แบบจำลอง
		มาตรฐาน (S.D)																				
Simpson of land fragmentation	[0,1]	ค่าเฉลี่ย (Mean)	0.37	0.37	0.39	0.39	0.38	0.33	0.32	0.30	0.30	0.31	0.31	0.33	0.32	0.32	0.32	0.31	0.30	0.30	0.33	
		ค่าต่ำสุด (Min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		ค่าสูงสุด (Max)	0.87	0.87	0.87	0.88	0.89	0.89	0.91	0.87	0.89	0.85	0.86	0.88	0.88	0.88	0.87	0.87	0.87	0.87	0.91	(1) (2) (3) (4)
		ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.25	0.26	0.26	0.26	0.27	0.26	0.27	0.26	0.26	0.26	0.27	0.27	0.26	0.27	0.27	0.27	0.27	0.26	0.27	
		ค่าเฉลี่ย (Mean)	53.10	53.95	54.50	55.32	55.94	55.62	56.11	55.79	55.69	55.86	56.14	56.35	56.90	57.29	57.92	58.39	59.12	59.95	56.32	
Head age	Year	ค่าต่ำสุด (Min)	24.00	25.00	21.00	23.00	27.00	16.00	20.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	23.00	24.00	21.00	22.00	16.00	
		ค่าสูงสุด (Max)	90.0	91.0	92.0	93.0	94.0	93.0	103.00	91.0	92.0	93.0	95.0	95.0	94.0	95.0	96.0	97.0	98.0	99.0	103.00	(1) (2) (3) (4)
		ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		ค่าเฉลี่ย (Mean)	13.13	13.03	13.13	13.07	12.88	12.62	12.60	12.61	12.45	12.35	12.35	12.22	12.27	12.07	12.00	12.13	12.03	11.94	12.61	
		Share of elder	Percent	ค่าเฉลี่ย (Mean)	14.26	15.15	16.08	17.54	18.70	19.47	19.90	20.17	21.17	23.29	24.49	25.65	26.97	27.85	28.69	30.20	31.56	33.44
ค่าต่ำสุด (Min)	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(1) (2)
ค่าสูงสุด (Max)	100			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	

Variable	Unit	ประเภท	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	เฉลี่ย	แบบจำลอง
ly		ส่วน																				
abov		เบี่ยงเบน	22.82	23.46	24.12	25.48	26.71	26.74	27.00	27.55	28.07	29.48	30.80	31.04	32.01	31.88	32.13	32.32	32.98	33.87	29.52	
e 60		มาตรฐาน (S.D)																				
Valu		ค่าเฉลี่ย	29.40	27.52	27.46	28.25	27.07	28.26	27.56	25.88	23.91	24.30	23.08	25.27	30.28	30.91	23.40	22.15	20.16	18.46	25.76	
e of		(Mean)																				
farm		ค่าต่ำสุด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
asset		(Min)																				
s	Thousand baht	ค่าสูงสุด	1,541.23	1,399.92	1,458.72	2,076.95	1,884.20	1,712.11	1,556.05	1,414.47	1,287.78	1,703.69	1,449.30	1,503.40	2,096.68	2,405.54	1,253.99	1,075.97	914.65	777.52	2,405.54	(1) (2) (3)
		(Max)																				
		ส่วน	81.0	75.3	83.2					95.8	89.9		96.2	110.			99.8	90.7	82.0	73.1	99.8	
		เบี่ยงเบน				105.63	106.55	110.03	105.36			102.01			128.14	136.40						
		มาตรฐาน (S.D)	6	3	8					5	6		6	03			9	3	1	0	9	
		ค่าเฉลี่ย	3.83	3.81	2.72	4.20	3.96	4.22	6.38	4.24	5.48	6.17	7.40	8.12	9.22	8.61	9.17	8.90	8.07	6.93	6.18	
		(Mean)																				
Farm		ค่าต่ำสุด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
income		(Min)																				
per area	Thousand baht per rai	ค่าสูงสุด	640.00	600.08	178.00	284.73	560.00	300.00	1,600.00	200.00	916.67	555.04	1,090.91	520.00	845.00	937.40	675.60	652.50	586.67	675.50	1,600.0	(1) (2)
		(Max)																				
		ส่วน	24.09	21.77	8.55	14.83	21.47	18.09	58.60	13.94	34.67	26.72	41.35	26.57	41.71	34.71	32.65	37.62	31.35	27.02	31.01	
		เบี่ยงเบน																				
		มาตรฐาน (S.D)																				
Share of		ค่าเฉลี่ย	21.20	22.02	23.67	22.67	22.19	23.20	20.63	19.12	18.39	17.69	16.56	13.80	13.88	13.23	13.12	12.77	12.21	12.81	17.76	
rented-		(Mean)																				
in land	Percent	ค่าต่ำสุด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(1) (2) (4)
		(Min)																				
		ค่าสูงสุด	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
		(Max)																				

Variable	Unit	ประเภท	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	เฉลี่ย	แบบจำลอง
		ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D)	35.81	36.30	37.00	36.24	36.20	37.32	35.88	35.09	34.81	34.21	32.92	29.95	30.31	30.29	30.04	29.54	29.28	29.75	33.77	
Share of off-farm income	Percent	ค่าเฉลี่ย (Mean)	54.87	54.70	58.28	56.65	60.53	63.63	66.04	68.13	69.19	65.24	65.41	63.15	62.69	63.00	62.46	66.48	69.03	70.07	63.30	
		ค่าต่ำสุด (Min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		ค่าสูงสุด (Max)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	(1) (2) (3) (4)
		ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D)	33.26	33.31	31.99	31.38	31.99	32.33	32.22	31.29	31.31	31.32	30.13	30.60	31.73	31.28	31.10	29.16	28.44	28.35	31.54	
Share of land with full-right	Percent	ค่าเฉลี่ย (Mean)	52.63	53.30	52.72	51.69	51.21	53.08	53.37	53.03	54.34	53.79	52.87	54.89	56.60	56.61	58.26	57.69	59.04	58.88	54.71	
		ค่าต่ำสุด (Min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		ค่าสูงสุด (Max)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	(1) (2) (3)
		ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D)	47.56	47.62	47.45	47.69	47.65	47.97	47.76	48.34	47.78	48.22	48.00	47.97	48.02	47.98	47.84	47.73	47.78	47.60	47.87	
Head education (dummy)	=1 if middle school or above, =0 otherwise	ค่าเฉลี่ย (Mean)	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.06	
		ค่าต่ำสุด (Min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(1) (2)
		ค่าสูงสุด (Max)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	

Variable	Unit	ประเภท	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	เฉลี่ย	แบบจำลอง
		ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D)	0.20	0.20	0.21	0.20	0.20	0.21	0.22	0.23	0.25	0.25	0.26	0.26	0.26	0.26	0.27	0.27	0.27	0.28	0.24	
		ค่าเฉลี่ย (Mean)	0.69	0.61	0.54	0.32	0.40	0.52	0.54	0.54	0.43	0.23	0.15	0.09	0.07	0.11	0.19	0.23	0.30	0.21	0.34	
Product -ion risks (dummy)	=1 if experienc- ed last year, =0 otherwise	ค่าต่ำสุด (Min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(1) (2) (3)
		ค่าสูงสุด (Max)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
		ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D)	0.46	0.49	0.50	0.46	0.49	0.50	0.50	0.50	0.50	0.42	0.36	0.28	0.26	0.31	0.39	0.42	0.46	0.41	0.47	
		ค่าเฉลี่ย (Mean)	1.57	1.52	1.45	1.50	1.38	1.32	1.30	1.26	1.23	1.22	1.19	1.25	1.21	1.23	1.21	1.15	1.17	1.14	1.29	
		ค่าต่ำสุด (Min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Number of farm activities	Count	ค่าสูงสุด (Max)	6.00	6.00	5.00	4.00	6.00	5.00	5.00	5.00	6.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	9.00	9.00	(1) (2) (4)
		ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D)	1.01	0.98	0.92	0.91	0.94	0.91	0.92	0.88	0.93	0.86	0.88	0.88	0.87	0.89	0.87	0.85	0.89	0.94	0.92	
Simpso n of farm diversifi cation	[0,1]	ค่าเฉลี่ย (Mean)	0.20	0.18	0.18	0.19	0.18	0.16	0.16	0.15	0.15	0.16	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.18	0.17	
		ค่าต่ำสุด (Min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(1) (2)
		ค่าสูงสุด (Max)	0.75	0.73	0.66	0.68	0.75	0.74	0.73	0.75	0.72	0.68	0.72	0.67	0.66	0.66	0.69	0.69	0.70	0.68	0.75	
		ส่วน เบี่ยงเบน	0.22	0.21	0.21	0.21	0.22	0.21	0.21	0.21	0.20	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.22	0.22	0.22	0.22	0.21	

Variable	Unit	ประเภท	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	เฉลี่ย	แบบจำลอง
		มาตรฐาน (S.D)																				
Simpson of income diversific ation	[0,1]	ค่าเฉลี่ย (Mean)	0.36	0.36	0.38	0.38	0.37	0.36	0.35	0.35	0.36	0.37	0.40	0.40	0.38	0.38	0.39	0.40	0.39	0.39	0.38	
		ค่าต่ำสุด (Min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		ค่าสูงสุด (Max)	0.71	0.71	0.74	0.73	0.73	0.74	0.73	0.73	0.72	0.74	0.73	0.75	0.72	0.75	0.73	0.74	0.73	0.73	0.75	(2)
		ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D)	0.19	0.19	0.19	0.19	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.19	0.20	0.20	0.19	0.19	0.19	0.20	0.20	
Area of abandon ed land	rais	ค่าเฉลี่ย (Mean)	1.10	0.90	0.89	0.78	0.79	0.58	0.33	0.59	0.68	0.25	0.15	0.19	0.17	0.09	0.16	0.06	0.07	0.06	0.44	
		ค่าต่ำสุด (Min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		ค่าสูงสุด (Max)	150. 0	92.00	92.00	40.00	40.00	50.00	33.00	60.00	153. 0	22.00	16.75	27.00	30.00	17.00	35.00	10.00	15.00	10.00	153. 0	(3)
		ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D)	6.97	4.71	4.74	3.41	3.35	3.09	1.96	3.26	6.25	1.70	0.99	1.38	1.51	0.80	1.59	0.60	0.73	0.59	3.28	
Dummy of abandon ed land	=1 if abandon ed land, zero otherwis e	ค่าเฉลี่ย (Mean)	0.11	0.11	0.12	0.13	0.14	0.14	0.10	0.14	0.11	0.04	0.05	0.06	0.04	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08	
		ค่าต่ำสุด (Min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		ค่าสูงสุด (Max)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	(3)
		ส่วน เบี่ยงเบน	0.31	0.31	0.33	0.33	0.34	0.34	0.30	0.34	0.31	0.20	0.23	0.24	0.19	0.19	0.16	0.15	0.13	0.13	0.27	

Variable	Unit	ประเภท	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	เฉลี่ย	แบบจำลอง
		มาตรฐาน (S.D)																				
Farm income	Thousand baht	ค่าเฉลี่ย (Mean)	46.22	48.64	50.15	57.08	55.40	51.77	54.66	61.86	66.19	87.95	98.14	124.09	131.05	138.66	135.55	109.66	99.04	113.11	84.79	
		ค่าต่ำสุด (Min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		ค่าสูงสุด (Max)	1,588.42	1,246.43	1,032.44	900.00	1,174.00	1,020.00	999.58	1,300.00	1,395.70	2,327.50	2,200.00	3,307.50	3,780.00	3,591.00	3,591.00	2,005.00	2,400	6,900	6,900.00	(4)
		ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D)	81.65	81.50	93.58	89.11	93.26	100.08	112.32	136.24	134.10	180.56	190.28	240.60	251.15	252.77	248.93	168.64	187.12	309.57	180.91	
Seed expense	Thousand baht	ค่าเฉลี่ย (Mean)	3.30	3.45	5.76	5.31	6.43	5.87	10.2 1	3.90	3.82	4.35	5.56	7.65	8.00	7.59	7.08	5.78	10.1 8	9.54	6.31	
		ค่าต่ำสุด (Min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		ค่าสูงสุด (Max)	120.00	195.50	518.80	335.00	210.00	195.00	510.00	244.50	220.00	215.00	200.00	200.00	250.00	300.00	300.00	300.00	487.00	375.00	518.80	(4)
		ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D)	10.8	11.2	24.7	17.3	17.0	17.1	34.6	15.3	13.4	14.0	14.3	14.6	18.0	19.6	15.5	13.8	36.5	30.8	20.3	
			7	5	2	4	1	6	5	4	6	5	5	4	8	1	4	6	4	2	6	
Fertilizer expense	Thousand baht	ค่าเฉลี่ย (Mean)	5.34	4.80	5.56	6.05	5.08	6.26	5.99	7.53	9.47	12.60	11.98	13.28	14.23	15.82	14.46	12.40	10.71	12.03	9.63	
		ค่าต่ำสุด (Min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		ค่าสูงสุด (Max)	97.50	70.00	101.40	110.00	100.00	116.48	87.00	136.00	300.00	216.00	384.00	250.00	433.00	283.50	283.50	283.50	283.50	403.00	433.00	(4)
		ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D)	8.84	7.12	9.93	11.06	8.44	10.54	10.41	12.36	19.62	20.96	22.98	23.04	26.63	28.60	24.47	18.90	19.03	27.65	19.02	

Variable	Unit	ประเภท	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	เฉลี่ย	แบบจำลอง
Pesticide expense	Thousand baht	ค่าเฉลี่ย (Mean)	1.60	1.44	1.71	2.08	1.78	1.82	1.99	2.52	3.09	3.48	3.70	5.36	5.29	5.77	4.70	4.47	3.45	3.75	3.22	
		ค่าต่ำสุด (Min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		ค่าสูงสุด (Max)	45.00	44.70	90.00	100.00	60.00	85.00	75.00	60.00	200.00	100.00	200.00	200.00	200.00	240.00	160.00	120.00	130.00	240.00	240.00	(4)
		ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	4.62	4.15	6.16	7.04	5.75	6.16	6.96	6.84	10.29	9.93	12.88	17.64	15.58	19.04	13.18	10.63	11.39	14.23	11.13	
Labor expense	Thousand baht	ค่าเฉลี่ย (Mean)	7.70	7.56	7.06	7.11	6.66	6.72	6.14	7.87	6.64	6.96	9.31	8.95	10.63	11.17	11.81	9.49	8.42	14.86	8.60	
		ค่าต่ำสุด (Min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		ค่าสูงสุด (Max)	838.00	816.00	580.00	220.00	212.40	480.00	312.00	700.00	200.00	350.00	564.00	370.00	765.00	511.20	620.00	417.80	960.00	4,010	4,010	(4)
		ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	31.5	31.1	24.6	16.2	16.0	24.4	17.5	31.0	15.6	17.8	36.3	26.6	40.1	36.5	46.9	28.0	42.4	146.81	44.9	
			3	4	1	8	5	2	7	3	0	4	0	1	2	8	3	8	1		5	
Machinery expense	Thousand baht	ค่าเฉลี่ย (Mean)	5.61	5.51	5.90	6.34	5.37	5.84	7.33	7.92	8.47	9.87	11.02	13.22	14.68	15.15	14.20	12.88	10.94	11.12	9.50	
		ค่าต่ำสุด (Min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		ค่าสูงสุด (Max)	113.00	116.00	152.71	200.00	100.00	177.50	385.00	361.00	170.00	280.00	315.00	272.00	442.20	645.00	530.75	353.81	417.20	170.00	645.00	(4)
		ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	11.44	10.51	12.88	15.21	10.54	12.70	20.10	19.42	15.74	19.15	21.04	25.43	32.72	34.81	27.31	22.74	23.02	17.17	21.02	
Land expense	Thousand baht	ค่าเฉลี่ย (Mean)	2.10	2.39	2.55	2.98	3.08	1.82	1.66	1.85	2.08	3.37	3.30	3.22	3.33	3.62	3.31	3.08	2.97	2.93	2.76	(4)

Variable	Unit	ประเภท	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	เฉลี่ย	แบบจำลอง
		ค่าต่ำสุด (Min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		ค่าสูงสุด (Max)	115.90	115.90	170.00	155.00	200.00	88.00	100.00	84.00	160.00	131.00	121.45	113.00	113.00	160.00	160.00	166.00	185.00	185.00	200.00	
		ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	6.61	7.42	9.64	10.20	11.25	6.96	6.57	6.98	9.46	11.17	10.64	9.88	10.06	12.85	11.39	11.91	12.77	12.88	10.15	
		ค่าเฉลี่ย (Mean)	0.65	0.67	0.89	0.93	0.92	0.93	0.93	0.94	0.95	0.95	0.95	0.96	0.97	0.96	0.96	0.96	0.97	0.97	0.91	
Access to formal credit	=1 if access to formal credit, zero otherwise	ค่าต่ำสุด (Min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		ค่าสูงสุด (Max)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	(4)
		ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	0.48	0.47	0.31	0.25	0.27	0.25	0.25	0.24	0.21	0.21	0.22	0.21	0.17	0.20	0.19	0.18	0.17	0.17	0.28	

โดยที่แบบจำลอง (1) การแบ่งแปลงย่อยที่ดิน (2) ความหลากหลายในการดำรงชีพ (3) การไม่ใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรไทย และ(4) ประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตรของครัวเรือนไทย

ตารางผนวกที่ ก1 จำนวนครัวเรือนจากข้อมูล Townsend Thai Data จำแนกตามจังหวัด และปี

จังหวัด	ปี																		
	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	รวม
ฉะเชิงเทรา	243	247	244	244	245	242	247	245	243	245	248	242	243	242	240	240	240	240	4,380
บุรีรัมย์	243	249	244	244	250	246	247	244	247	250	244	244	244	244	244	244	242	240	4,410
ลพบุรี	253	251	244	245	249	248	247	250	244	247	243	242	244	246	241	240	240	241	4,415
ศรีสะเกษ	245	244	244	244	245	248	241	248	247	243	240	242	240	240	240	240	240	240	4,371
แพร่	0	0	0	0	0	127	124	122	125	128	131	130	124	121	123	124	122	121	1,622
เพชรบูรณ์	0	0	0	0	0	126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	126
สตูล	0	0	0	0	120	121	123	122	123	126	122	122	122	120	121	120	121	120	1,703
รวม	984	991	976	977	1,109	1,358	1,229	1,231	1,229	1,239	1,228	1,222	1,217	1,213	1,209	1,208	1,205	1,202	21,027

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ก2

ตัวแปร	จำนวนครัวเรือน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
รายรับสุทธิ	20,640	18,1906	270,761	-489,260	11,604,000
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน	20,639	3.99336	1.76728	1	18
รายรับสุทธิต่อหัว	20,639	79,054	108,427	-209,000	3,743,226

ตารางผนวกที่ ก3

กลุ่ม	สัดส่วนของรายได้แต่กลุ่มต่อรายได้ทั้งหมด (ร้อยละ)																	
	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560
1	2.07	2.34	2.32	3.24	3.43	2.64	2.96	4.07	4.08	4.92	5.58	5.85	5.96	5.64	6.30	7.05	6.55	6.36
2	6.97	7.24	7.07	8.14	8.39	7.79	8.52	8.86	8.97	9.16	10.04	10.31	10.27	9.78	10.34	11.33	10.63	10.41
3	11.76	12.00	12.02	12.62	12.63	12.34	13.66	13.43	13.49	13.31	14.47	14.40	14.45	14.17	14.79	15.57	14.59	14.74
4	20.21	19.61	20.07	20.28	19.25	18.76	21.05	20.02	20.83	19.59	20.43	20.88	19.95	20.75	21.18	21.65	20.64	21.27
5	58.99	58.82	58.52	55.72	56.31	58.48	53.82	53.63	52.63	53.02	49.48	48.57	49.37	49.66	47.39	44.41	47.59	47.22
จำนวนเท่า	28.44	25.18	25.27	17.19	16.44	22.18	18.19	13.19	12.89	10.77	8.87	8.31	8.29	8.80	7.52	6.30	7.26	7.42

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

หมายเหตุ จำนวนเท่า คือ สัดส่วนรายได้ของครัวเรือนกลุ่มที่ 5 ต่อสัดส่วนรายได้ของครัวเรือนกลุ่มที่ 1 (เท่า)

ตารางผนวกที่ ก4

	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	รวม
ครัวเรือนที่มี หัวหน้า ครัวเรือนอายุ น้อยกว่า 60 ปี	629	604	593	579	643	822	734	752	755	749	753	739	713	687	672	653	637	598	12,312
ครัวเรือนที่มี หัวหน้า ครัวเรือนอายุ ตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป	355	387	383	398	466	536	495	479	474	490	475	483	504	526	537	555	568	605	8,716
รวม	984	991	976	977	1,109	1,358	1,229	1,231	1,229	1,239	1,228	1,222	1,217	1,213	1,209	1,208	1,205	1,203	21,028

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ก5 จำนวนครัวเรือนแบ่งตามอายุของหัวหน้าครัวเรือนและกลุ่มรายได้

ปี	ประเภทครัวเรือน	กลุ่ม					
		1	2	3	4	5	รวม
2543	ครัวเรือน <60	108	126	120	129	146	629
2543	ครัวเรือน 60	84	66	72	63	46	331
2544	ครัวเรือน <60	99	115	117	124	149	604
2544	ครัวเรือน 60	93	77	75	68	42	355
2545	ครัวเรือน <60	104	115	117	125	132	593
2545	ครัวเรือน 60	88	77	75	67	60	367
2546	ครัวเรือน <60	102	110	110	118	139	579
2546	ครัวเรือน 60	90	82	82	74	53	381
2547	ครัวเรือน <60	108	122	118	145	150	643
2547	ครัวเรือน 60	108	94	98	71	66	437
2548	ครัวเรือน <60	144	155	170	173	180	822
2548	ครัวเรือน 60	120	109	94	91	84	498
2549	ครัวเรือน <60	124	136	161	148	165	734
2549	ครัวเรือน 60	116	104	79	92	75	466
2550	ครัวเรือน <60	137	151	141	149	174	752
2550	ครัวเรือน 60	104	88	99	91	66	448
2551	ครัวเรือน <60	145	142	146	156	166	755
2551	ครัวเรือน 60	95	98	94	84	74	445
2552	ครัวเรือน <60	121	149	156	158	165	749
2552	ครัวเรือน 60	119	91	84	82	75	451

ปี	ประเภทครัวเรือน	กลุ่ม					
		1	2	3	4	5	รวม
2553	ครัวเรือน <60	126	157	157	146	167	753
2553	ครัวเรือน 60	114	83	83	94	73	447
2554	ครัวเรือน <60	130	154	148	152	155	739
2554	ครัวเรือน 60	110	86	92	88	85	461
2555	ครัวเรือน <60	119	148	152	141	153	713
2555	ครัวเรือน 60	121	92	88	99	87	487
2556	ครัวเรือน <60	115	142	127	146	157	687
2556	ครัวเรือน 60	125	98	113	94	83	513
2557	ครัวเรือน <60	121	127	129	144	151	672
2557	ครัวเรือน 60	119	113	111	96	89	528
2558	ครัวเรือน <60	102	127	127	139	158	653
2558	ครัวเรือน 60	139	112	113	101	82	547
2559	ครัวเรือน <60	104	121	128	129	155	637
2559	ครัวเรือน 60	136	119	112	111	85	563
2560	ครัวเรือน <60	87	110	122	137	142	598
2560	ครัวเรือน 60	153	130	118	103	98	602

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

หมายเหตุ: ครัวเรือน 60 หมายถึง ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป และครัวเรือน <60 หมายถึง ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุน้อยกว่า 60 ปี

ตารางผนวกที่ ก6 ร้อยละครัวเรือนแบ่งตามอายุของหัวหน้าครัวเรือนและกลุ่มรายได้

ปี	ประเภทครัวเรือน	กลุ่ม					
		1	2	3	4	5	รวม
2543	ครัวเรือน <60	17.17	20.03	19.08	20.51	23.21	100.00
2543	ครัวเรือน 60	25.38	19.94	21.75	19.03	13.90	100.00
2544	ครัวเรือน <60	16.39	19.04	19.37	20.53	24.67	100.00
2544	ครัวเรือน 60	26.20	21.69	21.13	19.15	11.83	100.00
2545	ครัวเรือน <60	17.54	19.39	19.73	21.08	22.26	100.00
2545	ครัวเรือน 60	23.98	20.98	20.44	18.26	16.35	100.00
2546	ครัวเรือน <60	17.62	19.00	19.00	20.38	24.01	100.00
2546	ครัวเรือน 60	23.62	21.52	21.52	19.42	13.91	100.00
2547	ครัวเรือน <60	16.80	18.97	18.35	22.55	23.33	100.00
2547	ครัวเรือน 60	24.71	21.51	22.43	16.25	15.10	100.00
2548	ครัวเรือน <60	17.52	18.86	20.68	21.05	21.90	100.00
2548	ครัวเรือน 60	24.10	21.89	18.88	18.27	16.87	100.00
2549	ครัวเรือน <60	16.89	18.53	21.93	20.16	22.48	100.00
2549	ครัวเรือน 60	24.89	22.32	16.95	19.74	16.09	100.00
2550	ครัวเรือน <60	18.22	20.08	18.75	19.81	23.14	100.00
2550	ครัวเรือน 60	23.21	19.64	22.10	20.31	14.73	100.00
2551	ครัวเรือน <60	19.21	18.81	19.34	20.66	21.99	100.00
2551	ครัวเรือน 60	21.35	22.02	21.12	18.88	16.63	100.00
2552	ครัวเรือน <60	16.15	19.89	20.83	21.09	22.03	100.00
2552	ครัวเรือน 60	26.39	20.18	18.63	18.18	16.63	100.00

ปี	ประเภทครัวเรือน	กลุ่ม					
		1	2	3	4	5	รวม
2553	ครัวเรือน <60	16.73	20.85	20.85	19.39	22.18	100.00
2553	ครัวเรือน 60	25.50	18.57	18.57	21.03	16.33	100.00
2554	ครัวเรือน <60	17.59	20.84	20.03	20.57	20.97	100.00
2554	ครัวเรือน 60	23.86	18.66	19.96	19.09	18.44	100.00
2555	ครัวเรือน <60	16.69	20.76	21.32	19.78	21.46	100.00
2555	ครัวเรือน 60	24.85	18.89	18.07	20.33	17.86	100.00
2556	ครัวเรือน <60	16.74	20.67	18.49	21.25	22.85	100.00
2556	ครัวเรือน 60	24.37	19.10	22.03	18.32	16.18	100.00
2557	ครัวเรือน <60	18.01	18.90	19.20	21.43	22.47	100.00
2557	ครัวเรือน 60	22.54	21.40	21.02	18.18	16.86	100.00
2558	ครัวเรือน <60	15.62	19.45	19.45	21.29	24.20	100.00
2558	ครัวเรือน 60	25.41	20.48	20.66	18.46	14.99	100.00
2559	ครัวเรือน <60	16.33	19.00	20.09	20.25	24.33	100.00
2559	ครัวเรือน 60	24.16	21.14	19.89	19.72	15.10	100.00
2560	ครัวเรือน <60	14.55	18.39	20.40	22.91	23.75	100.00
2560	ครัวเรือน 60	25.42	21.59	19.60	17.11	16.28	100.00

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

หมายเหตุ: ครัวเรือน 60 หมายถึง ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป และครัวเรือน <60 หมายถึง ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุน้อยกว่า 60 ปี

ตารางผนวกที่ ก7

ปี	กลุ่ม รายได้	ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป		ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุน้อยกว่า 60 ปี	
		รายได้ของครัวเรือนที่อยู่ใน กลุ่ม / รายได้ของครัวเรือน ทั้งหมด	รายได้ของครัวเรือนที่อยู่ใน กลุ่มที่ 5 ต่อรายได้ของ ครัวเรือนในกลุ่มที่ 1 (เท่า)	รายได้ของครัวเรือนที่อยู่ใน กลุ่ม / รายได้ของครัวเรือน ทั้งหมด	รายได้ของครัวเรือนที่อยู่ใน กลุ่มที่ 5 ต่อรายได้ของ ครัวเรือนในกลุ่มที่ 1 (เท่า)
2543	1	1.25		2.52	
2543	2	7.21		6.93	
2543	3	12.19		11.94	
2543	4	19.46		20.81	
2543	5	59.90	48.07	57.80	22.91
2544	1	2.75		2.30	
2544	2	7.95		7.10	
2544	3	13.25		11.77	
2544	4	21.14		19.73	
2544	5	54.90	19.94	59.10	25.73
2545	1	2.94		2.12	
2545	2	7.05		7.22	
2545	3	12.54		11.90	
2545	4	20.13		20.34	
2545	5	57.35	19.49	58.42	27.51
2546	1	4.11		2.89	

ปี	กลุ่ม รายได้	ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป		ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุน้อยกว่า 60 ปี	
		รายได้ของครัวเรือนที่อยู่ใน กลุ่ม / รายได้ของครัวเรือน ทั้งหมด	รายได้ของครัวเรือนที่อยู่ใน กลุ่มที่ 5 ต่อรายได้ของ ครัวเรือนในกลุ่มที่ 1 (เท่า)	รายได้ของครัวเรือนที่อยู่ใน กลุ่ม / รายได้ของครัวเรือน ทั้งหมด	รายได้ของครัวเรือนที่อยู่ใน กลุ่มที่ 5 ต่อรายได้ของ ครัวเรือนในกลุ่มที่ 1 (เท่า)
2546	2	8.47		8.07	
2546	3	12.89		12.84	
2546	4	19.83		21.02	
2546	5	54.70	13.31	55.19	19.07
2547	1	3.60		3.51	
2547	2	8.70		8.36	
2547	3	13.24		12.60	
2547	4	18.95		19.50	
2547	5	55.52	15.43	56.03	15.95
2548	1	2.95		2.60	
2548	2	8.11		7.75	
2548	3	13.62		11.80	
2548	4	20.83		17.90	
2548	5	54.49	18.46	59.95	23.09
2549	1	3.16		3.01	
2549	2	7.63		9.21	
2549	3	13.08		13.90	

ปี	กลุ่ม รายได้	ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป		ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุน้อยกว่า 60 ปี	
		รายได้ของครัวเรือนที่อยู่ใน กลุ่ม / รายได้ของครัวเรือน ทั้งหมด	รายได้ของครัวเรือนที่อยู่ใน กลุ่มที่ 5 ต่อรายได้ของ ครัวเรือนในกลุ่มที่ 1 (เท่า)	รายได้ของครัวเรือนที่อยู่ใน กลุ่ม / รายได้ของครัวเรือน ทั้งหมด	รายได้ของครัวเรือนที่อยู่ใน กลุ่มที่ 5 ต่อรายได้ของ ครัวเรือนในกลุ่มที่ 1 (เท่า)
2549	4	20.69		21.43	
2549	5	55.45	17.56	52.45	17.45
2550	1	4.29		4.02	
2550	2	9.55		8.57	
2550	3	14.16		13.23	
2550	4	20.25		20.26	
2550	5	51.75	12.07	53.92	13.40
2551	1	4.39		3.93	
2551	2	9.37		8.81	
2551	3	13.73		13.45	
2551	4	20.67		20.97	
2551	5	51.83	11.80	52.85	13.44
2552	1	4.81		5.21	
2552	2	9.15		9.20	
2552	3	13.81		13.09	
2552	4	20.26		19.49	
2552	5	51.98	10.81	53.01	10.17

ปี	กลุ่ม รายได้	ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป		ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุน้อยกว่า 60 ปี	
		รายได้ของครัวเรือนที่อยู่ใน กลุ่ม / รายได้ของครัวเรือน ทั้งหมด	รายได้ของครัวเรือนที่อยู่ใน กลุ่มที่ 5 ต่อรายได้ของ ครัวเรือนในกลุ่มที่ 1 (เท่า)	รายได้ของครัวเรือนที่อยู่ใน กลุ่ม / รายได้ของครัวเรือน ทั้งหมด	รายได้ของครัวเรือนที่อยู่ใน กลุ่มที่ 5 ต่อรายได้ของ ครัวเรือนในกลุ่มที่ 1 (เท่า)
2553	1	5.36		5.88	
2553	2	9.71		10.18	
2553	3	14.85		14.28	
2553	4	20.91		20.34	
2553	5	49.18	9.18	49.33	8.39
2554	1	5.45		6.21	
2554	2	10.17		10.37	
2554	3	14.44		14.39	
2554	4	21.35		20.69	
2554	5	48.59	8.91	48.34	7.78
2555	1	5.23		6.62	
2555	2	9.57		10.75	
2555	3	14.06		14.67	
2555	4	19.25		20.55	
2555	5	51.89	9.93	47.42	7.17
2556	1	5.55		5.87	
2556	2	9.92		9.70	

ปี	กลุ่ม รายได้	ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป		ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุน้อยกว่า 60 ปี	
		รายได้ของครัวเรือนที่อยู่ใน กลุ่ม / รายได้ของครัวเรือน ทั้งหมด	รายได้ของครัวเรือนที่อยู่ใน กลุ่มที่ 5 ต่อรายได้ของ ครัวเรือนในกลุ่มที่ 1 (เท่า)	รายได้ของครัวเรือนที่อยู่ใน กลุ่ม / รายได้ของครัวเรือน ทั้งหมด	รายได้ของครัวเรือนที่อยู่ใน กลุ่มที่ 5 ต่อรายได้ของ ครัวเรือนในกลุ่มที่ 1 (เท่า)
2556	3	14.37		14.28	
2556	4	20.79		20.81	
2556	5	49.37	8.90	49.35	8.41
2557	1	6.58		6.26	
2557	2	10.85		10.07	
2557	3	15.15		14.69	
2557	4	22.11		20.66	
2557	5	45.31	6.89	48.33	7.71
2558	1	7.29		7.06	
2558	2	11.42		11.43	
2558	3	16.02		15.56	
2558	4	21.51		21.73	
2558	5	43.76	6.00	44.22	6.26
2559	1	6.63		6.71	
2559	2	10.84		10.55	
2559	3	14.79		14.59	
2559	4	20.85		20.75	

ปี	กลุ่ม รายได้	ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป		ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนอายุน้อยกว่า 60 ปี	
		รายได้ของครัวเรือนที่อยู่ใน กลุ่ม / รายได้ของครัวเรือน ทั้งหมด	รายได้ของครัวเรือนที่อยู่ใน กลุ่มที่ 5 ต่อรายได้ของ ครัวเรือนในกลุ่มที่ 1 (เท่า)	รายได้ของครัวเรือนที่อยู่ใน กลุ่ม / รายได้ของครัวเรือน ทั้งหมด	รายได้ของครัวเรือนที่อยู่ใน กลุ่มที่ 5 ต่อรายได้ของ ครัวเรือนในกลุ่มที่ 1 (เท่า)
2559	5	46.89	7.07	47.40	7.07
2560	1	6.32		6.70	
2560	2	10.24		10.74	
2560	3	14.66		15.02	
2560	4	21.13		21.17	
2560	5	47.65	7.54	46.37	6.92

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ๓8 ตารางแสดงความเหลื่อมล้ำด้วยดัชนี GINI Atkinson Thiel L (ค่า $\alpha = 0$) และ Thiel T (ค่า $\alpha = 1$) ในปี พ.ศ. 2543 – 2560

ปี	GINI	Atkinson	Overall Thiel L	With-in group	With-in contributi on (%)	Between group	Between contributi on (%)	Overall Thiel T	With-in group	With-in contributi on (%)	Between group	Between contributi on (%)
2543	0.5413	0.4174	0.5402	0.5335	98.7598	0.0067	1.2421	0.5788	0.5723	98.8770	0.0065	1.1230
2544	0.5301	0.3950	0.5026	0.4833	96.1737	0.0192	3.8243	0.5447	0.5264	96.6366	0.0183	3.3634
2545	0.5279	0.4003	0.5113	0.5045	98.6702	0.0068	1.3318	0.5208	0.5141	98.7249	0.0067	1.2770
2546	0.5006	0.3608	0.4475	0.4399	98.3016	0.0076	1.6961	0.4895	0.4821	98.4821	0.0074	1.5158
2547	0.5063	0.3710	0.4636	0.4550	98.1493	0.0086	1.8507	0.5495	0.5411	98.4732	0.0084	1.5268
2548	0.5328	0.4086	0.5253	0.5141	97.8640	0.0112	2.1360	0.6704	0.6596	98.3816	0.0109	1.6184
2549	0.4865	0.3562	0.4404	0.4373	99.2939	0.0031	0.7061	0.4426	0.4395	99.3064	0.0031	0.6936
2550	0.4789	0.3367	0.4105	0.4058	98.8549	0.0047	1.1451	0.4861	0.4815	99.0537	0.0046	0.9483
2551	0.4682	0.3230	0.3901	0.3880	99.4463	0.0022	0.5563	0.4447	0.4425	99.5188	0.0021	0.4812
2552	0.4674	0.3146	0.3777	0.3717	98.4009	0.0060	1.5991	0.4513	0.4454	98.6926	0.0059	1.3074
2553	0.4293	0.2724	0.3180	0.3159	99.3397	0.0021	0.6603	0.3748	0.3727	99.4477	0.0021	0.5523
2554	0.4190	0.2578	0.2981	0.2975	99.7853	0.0006	0.2147	0.3319	0.3312	99.8102	0.0006	0.1928
2555	0.4255	0.2662	0.3095	0.3094	99.9903	0.0000	0.0097	0.3758	0.3758	99.9920	0.0000	0.0080
2556	0.4326	0.2728	0.3186	0.3153	98.9736	0.0033	1.0295	0.3664	0.3632	99.1131	0.0032	0.8842
2557	0.4053	0.2416	0.2765	0.2720	98.3511	0.0046	1.6526	0.3145	0.3100	98.5627	0.0045	1.4373

ปี	GINI	Atkinson	Overall Thiel L	With-in group	With-in group contribution (%)	Between group	Between group contribution (%)	Overall Thiel T	With-in group	With-in group contribution (%)	Between group	Between group contribution (%)
2558	0.3708	0.2059	0.2306	0.2258	97.9180	0.0048	2.0776	0.2600	0.2552	98.1728	0.0048	1.8272
2559	0.4027	0.2368	0.2702	0.2659	98.3902	0.0044	1.6098	0.3222	0.3179	98.6592	0.0043	1.3408
2560	0.4058	0.2441	0.2799	0.2755	98.4243	0.0044	1.5793	0.3286	0.3242	98.6579	0.0044	1.3390

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ก9 Transition matrix ซึ่งแสดง จำนวนการเปลี่ยนแปลง (บรรทัดที่ 1) และความน่าจะเป็น (บรรทัดที่ 2) ที่ครัวเรือนจะมีการเปลี่ยนแปลงกลุ่มรายได้ สำหรับ ช่วงเวลาปี พ.ศ. 2543 – 2560 (unbalance panel)

		กลุ่มรายได้ในปีถัดไป					
กลุ่มรายได้ในปีก่อน		1	2	3	4	5	รวม
	1	1,869	961	498	267	137	3,732
		50.08	25.75	13.34	7.15	3.67	100
	2	993	1,247	851	483	198	3,772
		26.33	33.06	22.56	12.8	5.25	100
	3	485	871	1,203	836	371	3,766
		12.88	23.13	31.94	22.2	9.85	100
	4	280	482	863	1,378	768	3,771
		7.43	12.78	22.89	36.54	20.37	100
	5	145	207	339	768	2,302	3,761
		3.86	5.5	9.01	20.42	61.21	100
	รวม	3,772	3,768	3,754	3,732	3,776	18,802
		20.06	20.04	19.97	19.85	20.08	100

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ก10 Transition matrix ซึ่งแสดง จำนวนการเปลี่ยนแปลง (บรรทัดที่ 1) และความน่าจะเป็น (บรรทัดที่ 2) ที่ครัวเรือนจะมีการเปลี่ยนแปลงกลุ่มรายได้ สำหรับการเปลี่ยนแปลงจากปี พ.ศ. 2543 ไปยังปี พ.ศ. 2560 (balance panel)

		กลุ่มรายได้ในปี 2560					
		1	2	3	4	5	รวม
กลุ่มรายได้ในปี 2543	1	28	31	23	22	7	111
		25.23	27.93	20.72	19.82	6.31	100
	2	34	28	25	23	23	133
		25.56	21.05	18.8	17.29	17.29	100
	3	25	25	32	33	25	140
		17.86	17.86	22.86	23.57	17.86	100
	4	16	26	27	28	36	133
		12.03	19.55	20.3	21.05	27.07	100
	5	15	14	22	27	47	125
		12	11.2	17.6	21.6	37.6	100
รวม	118	124	129	133	138	642	
	18.38	19.31	20.09	20.72	21.5	100	

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ก11 Transition matrix ซึ่งแสดงความน่าจะเป็นที่ครัวเรือนจะมีการเปลี่ยนแปลงกลุ่มการถือครองที่ดิน สำหรับช่วงเวลาปี พ.ศ. 2543 – 2560 (unbalance panel)

กลุ่มที่ดินในปี 2560

กลุ่มที่ดิน ในปี 2543		1	2	3	4	5	รวม
	1	50.08	25.75	13.34	7.15	3.67	100
	2	26.33	33.06	22.56	12.8	5.25	100
	3	12.88	23.13	31.94	22.2	9.85	100
	4	7.43	12.78	22.89	36.54	20.37	100
	5	3.86	5.5	9.01	20.42	61.21	100
	รวม	20.06	20.04	19.97	19.85	20.08	100

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ก12 Transition matrix ซึ่งแสดงความน่าจะเป็นที่ครัวเรือนจะมีการเปลี่ยนแปลงกลุ่มการถือครองที่ดิน สำหรับการเปลี่ยนแปลงจากปี พ.ศ. 2543 ไปยังปี พ.ศ. 2560 (balance panel)

กลุ่มที่ดินในปี 2560

กลุ่มที่ดิน ในปี 2543		1	2	3	4	5	รวม
	1	25.23	27.93	20.72	19.82	6.31	100
	2	25.56	21.05	18.8	17.29	17.29	100
	3	17.86	17.86	22.86	23.57	17.86	100
	4	12.03	19.55	20.3	21.05	27.07	100
	5	12	11.2	17.6	21.6	37.6	100
	รวม	18.38	19.31	20.09	20.72	21.5	100

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ก13 Transition matrix ซึ่งแสดงความน่าจะเป็นที่ครัวเรือนจะมีการเปลี่ยนแปลงกลุ่มการถือครองสินทรัพย์ สำหรับช่วงเวลาปี พ.ศ. 2543 – 2560 (unbalance panel)

		กลุ่มสินทรัพย์ในปีถัดไป					
		1	2	3	4	5	รวม
กลุ่ม สินทรัพย์ ในปีก่อน	1	85.31	11.2	2.19	0.92	0.38	100
	2	8.56	75.71	12.15	2.67	0.91	100
	3	0.78	12.28	70.16	14.41	2.38	100
	4	0.44	1.56	15.68	73.19	9.14	100
	5	0.09	0.34	0.85	10	88.71	100
	รวม	18.85	20.16	20.28	20.38	20.34	100

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ก14 Transition matrix ซึ่งแสดงความน่าจะเป็นที่ครัวเรือนจะมีการเปลี่ยนแปลงกลุ่มการถือครองสินทรัพย์ สำหรับการเปลี่ยนแปลงจากปี พ.ศ. 2543 ไปยังปี พ.ศ. 2560 (balance panel)

		กลุ่มสินทรัพย์ในปี 2560					
		1	2	3	4	5	รวม
กลุ่ม สินทรัพย์ ในปี 2543	1	28.18	35.45	18.18	10	8.18	100
	2	10.94	32.81	28.91	19.53	7.81	100
	3	5.07	18.12	27.54	28.26	21.01	100
	4	2.14	13.57	30.71	32.14	21.43	100
	5	0	3.97	12.7	26.19	57.14	100
	รวม	8.57	20.25	23.99	23.83	23.36	100

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ก15 สถิติเชิงพรรณนาและความหมายของตัวแปร สำหรับข้อมูลตัวแปรตั้งแต่ปี 2543 - 2560

ตัวแปร	ความหมาย	จำนวน ตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
var_inc	ค่ายกกำลังสองของ ค่า log ของรายได้ต่อหัวเฉลี่ยที่คิดเทียบเท่าจำนวนผู้ใหญ่ (adult equivalent) ของแต่ละครัวเรือน ซึ่งคำนวณด้วยวิธี OECD-modified scale ลบด้วยค่า log ของรายได้เฉลี่ยต่อหัว ที่คิดเทียบเท่าจำนวนผู้ใหญ่ เช่นกัน ซึ่งอยู่ใน cohort ที่ i ปีที่ t	20,531	0.676513	1.242711	0	29.73804
var_asset	ค่ายกกำลังสองของ ค่า log ของมูลค่าสินทรัพย์ของครัวเรือนซึ่งรวมทั้งสินทรัพย์ทั้งในและนอกภาคเกษตร ลบด้วยค่า log ของมูลค่าสินทรัพย์ของครัวเรือนเฉลี่ย ซึ่งอยู่ใน cohort ที่ i ปีที่ t	16,605	2.325184	3.583539	0	68.54054
var_land	ค่ายกกำลังสองของ ค่า log ของมูลค่าที่ดินของครัวเรือนซึ่งรวมทั้งที่ดินที่ใช้สำหรับการเกษตรและที่ดินเพื่อวัตถุประสงค์อื่น ลบด้วยค่า log ของมูลค่าที่ดินของครัวเรือนเฉลี่ย ซึ่งอยู่ใน cohort ที่ i ปีที่ t	19,961	1.979705	2.939157	0	31.46806
ln_inc	ค่า log ของรายได้ต่อหัวเฉลี่ยที่คิดเทียบเท่าจำนวนผู้ใหญ่ (adult equivalent) ของแต่ละครัวเรือน ซึ่งคำนวณด้วยวิธี OECD-modified scale	20,531	10.83432	0.962786	5.164786	15.13546
ln_asset	ค่า log ของมูลค่าสินทรัพย์ของครัวเรือนซึ่งรวมทั้งสินทรัพย์ทั้งในและนอกภาคเกษตร	16,605	10.95352	1.558646	2.425229	16.48372
ln_land	ค่า log ของมูลค่าที่ดินของครัวเรือนซึ่งรวมทั้งที่ดินที่ใช้สำหรับการเกษตรและที่ดินเพื่อวัตถุประสงค์อื่น	19,961	13.08628	1.426289	6.907755	18.83279
inc	รายได้ต่อหัวเฉลี่ยที่คิดเทียบเท่าจำนวนผู้ใหญ่ (adult equivalent) ของแต่ละครัวเรือน ซึ่งคำนวณด้วยวิธี OECD-modified scale (บาท)	20,635	79066.57	108433.7	-209000	3743226

ตัวแปร	ความหมาย	จำนวน ตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
asset	มูลค่าสินทรัพย์ของครัวเรือนซึ่งรวมทั้งสินทรัพย์ทั้งในและนอกภาคเกษตร (บาท)	17,278	148258.7	276263	0	1.44×10^7
land	มูลค่าที่ดินของครัวเรือนซึ่งรวมทั้งที่ดินที่ใช้สำหรับการเกษตรและที่ดินเพื่อวัตถุประสงค์อื่น (บาท)	20,635	1165983	2913405	0	1.51×10^8
hage	อายุของหัวหน้าครัวเรือน (ปี)	20,635	56.4283	12.73084	16	103
hage_sq	อายุของหัวหน้าครัวเรือนยกกำลังสอง (ปี ²)	20,635	3346.22	1475.36	256	10609
silent	ตัวแปรหุ่น มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อหัวหน้าครัวเรือนเกิดก่อนปี พ.ศ. 2489 ซึ่งเป็นช่วงก่อนสงครามโลกและระหว่างสงครามโลกครั้งที่สอง และมีค่าเท่ากับ 0 ในกรณีอื่น	20,635	0.299637	0.45811	0	1
boomer	ตัวแปรหุ่น มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อหัวหน้าครัวเรือนในช่วงปี พ.ศ. 2489 – 2507 ซึ่งเป็นช่วงยุคสิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่สอง และมีค่าเท่ากับ 0 ในกรณีอื่น	20,635	0.516889	0.499727	0	1
genx	ตัวแปรหุ่น มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อหัวหน้าครัวเรือนในช่วงปี พ.ศ. 2508 – 2523 ซึ่งเป็นช่วงยุคที่โลกมีความมั่งคั่งแล้ว และมีค่าเท่ากับ 0 ในกรณีอื่น	20,635	0.175963	0.380798	0	1
geny (ตัวแปรฐาน)	ตัวแปรหุ่น มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อหัวหน้าครัวเรือนเกิดหลังจากปี พ.ศ. 2523 ซึ่งเป็นช่วงยุคที่เทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ตมีความก้าวหน้าและมีค่าเท่ากับ 0 ในกรณีอื่น	20,635	0.007512	0.086345	0	1
hfem	ตัวแปรหุ่น มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อหัวหน้าครัวเรือนเป็นผู้หญิง และมีค่าเท่ากับ 0 ในกรณีอื่น	20,635	0.351539	0.477462	0	1
school	จำนวนปีที่หัวหน้าครัวเรือนเข้ารับการศึกษาระบบการศึกษา (ปี)	20,635	8.574945	4.836098	0	21

ตัวแปร	ความหมาย	จำนวน ตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
var_school	ค่ายกกำลังสองของ จำนวนปีที่หัวหน้าครัวเรือนเข้ารับการศึกษาในระบบการศึกษา ลบจำนวนปีที่หัวหน้าครัวเรือนเข้ารับการศึกษาในระบบการศึกษาเฉลี่ยของครัวเรือนที่อยู่ใน cohort ที่ i ปีที่ t ตัวแปรนี้แสดงถึงความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา	20,635	18.55584	26.92034	0	182.0553
numhh	จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)	20,635	3.993603	1.766861	1	18
workrate	จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีถึง 59 ปี ทหารด้วยจำนวนสมาชิกในครัวเรือนทั้งหมด	20,635	0.568836	0.296574	0	1
rice_pledge	ตัวแปรหุ่น ที่แสดงปีที่มีการดำเนินนโยบายจำนำข้าว โดยมีค่าเท่ากับ 1 เมื่อเป็นตัวอย่างในปี พ.ศ. 2554 – 2556 และเป็น 0 ในกรณีอื่น	20,635	0.174461	0.379515	0	1
rice_minprice	ตัวแปรหุ่น ที่แสดงปีที่มีการดำเนินนโยบายประกันราคาข้าว โดยมีค่าเท่ากับ 1 เมื่อเป็นตัวอย่างในปี พ.ศ. 2557 และเป็น 0 ในกรณีอื่น	20,635	0.058154	0.234039	0	1
free_edc	ตัวแปรหุ่น ที่แสดงปีที่มีการดำเนินนโยบายเรียนฟรี 15 ปี โดยมีค่าเท่ากับ 1 เมื่อเป็นตัวอย่างในปี พ.ศ. 2552 เป็นต้นไป และเป็น 0 ในกรณีอื่น	20,635	0.523383	0.499465	0	1
30baht	ตัวแปรหุ่น ที่แสดงปีที่มีการดำเนินนโยบาย 30 บาทรักษาทุกโรค โดยมีค่าเท่ากับ 1 เมื่อเป็นตัวอย่างในปี พ.ศ. 2546 เป็นต้นไป เนื่องจากปี พ.ศ. 2546 เป็นปีที่นโยบาย 30 บาทรักษาทุกโรคครอบคลุมทุกจังหวัดทั่วประเทศ และเป็น 0 ในกรณีอื่น	20,635	0.860528	0.346447	0	1
villagefund	ตัวแปรหุ่น ที่แสดงปีที่มีการจัดตั้งพระราชบัญญัติกองทุนหมู่บ้าน โดยมีค่าเท่ากับ 1 เมื่อเป็นตัวอย่างในปี พ.ศ. 2547 เป็นต้นไป และเป็น 0 ในกรณีอื่น	20,635	0.814005	0.389112	0	1

ตัวแปร	ความหมาย	จำนวน ตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
hrice	ตัวแปรหุ่น มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อหัวหน้าครัวเรือน “ทำนา” เป็นอาชีพหลัก และ เป็น 0 ในกรณีอื่น	20,630	0.260446	0.438889	0	1
hagnorice	ตัวแปรหุ่น มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อหัวหน้าครัวเรือน “ทำเกษตรที่ไม่ใช่ทำนา” เป็น อาชีพหลัก และเป็น 0 ในกรณีอื่น	20,630	0.208386	0.406164	0	1
hnoag	ตัวแปรหุ่น มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อหัวหน้าครัวเรือน “ทำงานนอกภาคเกษตร” เป็น อาชีพหลัก และเป็น 0 ในกรณีอื่น	20,630	0.389578	0.487667	0	1
hhouse	ตัวแปรหุ่น มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อหัวหน้าครัวเรือน “ทำงานบ้าน” เป็นอาชีพหลัก และเป็น 0 ในกรณีอื่น	20,630	0.053224	0.224484	0	1
hnowork	ตัวแปรหุ่น มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อหัวหน้าครัวเรือน “ไม่ได้ทำงาน” เป็นอาชีพหลัก และเป็น 0 ในกรณีอื่น	20,630	0.088367	0.283834	0	1
chasao	ตัวแปรหุ่น มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อครัวเรือนอยู่จังหวัดฉะเชิงเทรา และเป็น 0 ในกรณีอื่น	20,635	0.209305	0.406822	0	1
buri	ตัวแปรหุ่น มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อครัวเรือนอยู่จังหวัดบุรีรัมย์ และเป็น 0 ในกรณีอื่น	20,635	0.209353	0.406857	0	1
lopri	ตัวแปรหุ่น มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อครัวเรือนอยู่จังหวัดลพบุรี และเป็น 0 ในกรณีอื่น	20,635	0.209353	0.406857	0	1
phrae	ตัวแปรหุ่น มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อครัวเรือนอยู่จังหวัดแพร่ และเป็น 0 ในกรณีอื่น	20,635	0.075454	0.264129	0	1
phetbun	ตัวแปรหุ่น มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อครัวเรือนอยู่จังหวัดเพชรบูรณ์ และเป็น 0 ในกรณีอื่น	20,635	0.005815	0.076038	0	1
satun	ตัวแปรหุ่น มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อครัวเรือนอยู่จังหวัดสตูล และเป็น 0 ในกรณีอื่น	20,635	0.081415	0.273478	0	1
siket	ตัวแปรหุ่น มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อครัวเรือนอยู่จังหวัดศรีสะเกษ และเป็น 0 ในกรณีอื่น	20,635	0.209305	0.406822	0	1

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ก16 สถิติเชิงพรรณนาสำหรับข้อมูลตัวแปรปี 2543

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
var_inc	952	1.005063	1.521541	1.53E-06	15.75553
var_asset	913	1.882058	2.886907	2.07E-05	25.01844
var_land	954	2.458858	3.719426	1.22E-06	30.45292
ln_inc	952	9.977475	1.014474	6.39693	13.78097
ln_asset	913	10.90625	1.381413	6.062606	14.5655
ln_land	954	12.99912	1.576158	8.517193	18.61625
inc	960	36313.66	57985.47	-147042	966052.1
asset	960	116598.3	182686.9	0	2116969
land	960	1445232	4824495	0	1.22E+08
hage	960	53.38437	13.30171	24	90
hage_sq	960	3026.643	1475.541	576	8100
silent	960	0.455208	0.498249	0	1
boomer	960	0.464583	0.499004	0	1
genx	960	0.080208	0.271757	0	1
geny	960	0	0	0	0
hfem	960	0.273958	0.44622	0	1
school	960	7.923958	4.547679	0	21
var_school	960	15.71527	24.68178	0.006515	174.6994
numhh	960	4.603125	1.913072	1	16

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
workrate	960	0.604756	0.257484	0	1
rice_pledge	960	0	0	0	0
rice_minprice	960	0	0	0	0
free_edc	960	0	0	0	0
30baht	960	0	0	0	0
villagefund	960	0	0	0	0
hrice	959	0.346194	0.476004	0	1
hagnorice	959	0.176225	0.381211	0	1
hnoag	959	0.337852	0.473225	0	1
hhouse	959	0.004171	0.064482	0	1
hnowork	959	0.135558	0.342497	0	1
chasao	960	0.25	0.433238	0	1
buri	960	0.25	0.433238	0	1
lopri	960	0.25	0.433238	0	1
phrae	960	0	0	0	0
phetbun	960	0	0	0	0
satun	960	0	0	0	0
siket	960	0.25	0.433238	0	1

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ก17 สถิติเชิงพรรณนาสำหรับข้อมูลตัวแปรปี 2544

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
var_inc	942	0.893836	1.305529	5.82E-09	10.2128
var_asset	919	1.925682	2.894783	3.57E-08	28.63054
var_land	950	2.118882	3.182732	5.97E-07	20.10424
ln_inc	942	10.08485	0.959899	7.549609	13.43964
ln_asset	919	10.86776	1.403057	5.720116	14.43949
ln_land	950	13.02681	1.463423	8.517193	17.15483
inc	958	38626.91	56785.18	-111003	686690.9
asset	958	113916.9	174900.4	0	1866340
land	958	1186990	2370552	0	2.82E+07
hage	958	54.28184	13.18044	25	91
hage_sq	958	3120.061	1489.553	625	8281
silent	958	0.447808	0.497528	0	1
boomer	958	0.475992	0.499684	0	1
genx	958	0.0762	0.265457	0	1
geny	958	0	0	0	0
hfem	958	0.278706	0.448597	0	1
school	958	8.007307	4.66416	0	20
var_school	958	16.45491	24.88001	0.013004	162.9994
numhh	958	4.543841	1.838193	1	14

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
workrate	958	0.601918	0.261157	0	1
rice_pledge	958	0	0	0	0
rice_minprice	958	0	0	0	0
free_edc	958	0	0	0	0
30baht	958	0	0	0	0
villagefund	958	0	0	0	0
hrice	956	0.339958	0.473943	0	1
hagnorice	956	0.246862	0.431411	0	1
hnoag	956	0.276151	0.447326	0	1
hhouse	956	0.001046	0.032342	0	1
hnowork	956	0.135983	0.34295	0	1
chasao	958	0.249478	0.432937	0	1
buri	958	0.250522	0.43354	0	1
lopri	958	0.250522	0.43354	0	1
phrae	958	0	0	0	0
phetbun	958	0	0	0	0
satun	958	0	0	0	0
siket	958	0.249478	0.432937	0	1

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ก18 สถิติเชิงพรรณนาสำหรับข้อมูลตัวแปรปี 2545

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
var_inc	945	0.991682	1.605502	0	18.38675
var_asset	933	1.912914	3.021117	0	33.26288
var_land	953	2.027706	3.111066	0	29.10711
ln_inc	945	10.10764	1.005876	5.667789	13.39905
ln_asset	933	10.95035	1.396662	5.377625	14.42081
ln_land	953	13.07357	1.436698	8.517193	18.60716
Inc	960	39953.53	54839.95	-125451	659378.8
asset	960	124023.6	193294	0	1831809
land	960	1289681	4449683	0	1.21E+08
hage	960	54.76875	13.28687	21	92
hage_sq	960	3175.973	1510.402	441	8464
silent	960	0.4375	0.496337	0	1
boomer	960	0.477083	0.499735	0	1
genx	960	0.084375	0.278094	0	1
geny	960	0.001042	0.032275	0	1
hfem	960	0.284375	0.451351	0	1
school	960	7.969792	4.656739	0	21
var_school	960	17.00155	27.84034	0	169.3097

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
numhh	960	4.495833	1.824975	1	13
workrate	960	0.597613	0.267893	0	1
rice_pledge	960	0	0	0	0
rice_minprice	960	0	0	0	0
free_edc	960	0	0	0	0
30baht	960	0	0	0	0
villagefund	960	0	0	0	0
hrice	960	0.31875	0.466235	0	1
hagnorice	960	0.234375	0.423828	0	1
hnoag	960	0.316667	0.465419	0	1
hhouse	960	0.002083	0.04562	0	1
hnowork	960	0.128125	0.334403	0	1
chasao	960	0.25	0.433238	0	1
buri	960	0.25	0.433238	0	1
lopri	960	0.25	0.433238	0	1
phrae	960	0	0	0	0
phetbun	960	0	0	0	0
satun	960	0	0	0	0
siket	960	0.25	0.433238	0	1

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ก19 สถิติเชิงพรรณนาสำหรับข้อมูลตัวแปรปี 2546

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
var_inc	952	0.819353	1.361965	2.15E-06	14.461
var_asset	940	2.004479	3.809872	3.27E-09	68.54054
var_land	954	1.964062	3.102925	3.83E-07	29.09478
ln_inc	952	10.33121	0.91662	6.459731	13.5941
ln_asset	940	10.96434	1.436412	2.425229	14.7648
ln_land	954	13.10142	1.411446	7.600903	18.4647
Inc	960	47294.84	65633.76	-129900	801387.5
asset	960	129055.9	206323.7	0	2583869
land	960	1203656	3751374	0	1.05E+08
hage	960	55.57187	13.20762	23	93
hage_sq	960	3262.493	1524.05	529	8649
silent	960	0.433333	0.495794	0	1
boomer	960	0.480208	0.499869	0	1
genx	960	0.086458	0.281186	0	1
geny	960	0	0	0	0
hfem	960	0.289583	0.453805	0	1
school	960	7.910417	4.491946	0	21
var_school	960	15.57703	25.75393	0.023057	182.0553

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
numhh	960	4.316667	1.73588	1	12
workrate	960	0.590348	0.277277	0	1
rice_pledge	960	0	0	0	0
rice_minprice	960	0	0	0	0
free_edc	960	0	0	0	0
30baht	960	1	0	1	1
villagefund	960	0	0	0	0
hrice	960	0.31875	0.466235	0	1
hagnorice	960	0.230208	0.421186	0	1
hnoag	960	0.315625	0.465007	0	1
hhouse	960	0.005208	0.072018	0	1
hnowork	960	0.130208	0.336708	0	1
chasao	960	0.25	0.433238	0	1
buri	960	0.25	0.433238	0	1
lopri	960	0.25	0.433238	0	1
phrae	960	0	0	0	0
phetbun	960	0	0	0	0
satun	960	0	0	0	0
siket	960	0.25	0.433238	0	1

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ก20 สถิติเชิงพรรณนาสำหรับข้อมูลตัวแปรปี 2547

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
var_inc	1,070	0.822424	1.584352	0	15.80458
var_asset	940	1.896641	3.120728	0	23.54606
var_land	1,071	1.931532	3.047989	0	31.46806
ln_inc	1,070	10.39225	0.9175	6.270178	14.24692
ln_asset	940	11.02826	1.395568	5.928694	14.77712
ln_land	1,071	13.08007	1.412419	6.907755	18.83279
Inc	1,080	51139.17	85350.3	-73846.2	1539423
asset	960	134675.6	215345.9	0	2615913
land	1,080	1309541	5869944	0	1.51E+08
hage	1,080	56.17222	13.40148	23	96
hage_sq	1,080	3334.752	1562.749	529	9216
silent	1,080	0.425	0.494572	0	1
boomer	1,080	0.475	0.499606	0	1
genx	1,080	0.099074	0.2989	0	1
geny	1,080	0.000926	0.030429	0	1
hfem	1,080	0.303704	0.460069	0	1
school	1,080	8.232407	4.738448	0	21
var_school	1,080	17.62368	26.73035	0	170.9314

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
numhh	1,080	4.3	1.736806	1	14
workrate	1,080	0.582969	0.279715	0	1
rice_pledge	1,080	0	0	0	0
rice_minprice	1,080	0	0	0	0
free_edc	1,080	0	0	0	0
30baht	1,080	1	0	1	1
villagefund	1,080	1	0	1	1
hrice	1,080	0.27963	0.449025	0	1
hagnorice	1,080	0.262037	0.439946	0	1
hnoag	1,080	0.319444	0.466477	0	1
hhouse	1,080	0.006482	0.080284	0	1
hnowork	1,080	0.132407	0.33909	0	1
chasao	1,080	0.222222	0.415932	0	1
buri	1,080	0.222222	0.415932	0	1
lopri	1,080	0.222222	0.415932	0	1
phrae	1,080	0	0	0	0
phetbun	1,080	0	0	0	0
satun	1,080	0.111111	0.314415	0	1
siket	1,080	0.222222	0.415932	0	1

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ก21 สถิติเชิงพรรณนาสำหรับข้อมูลตัวแปรปี 2548

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
var_inc	1,305	0.92222	1.751144	2.69E-07	25.89629
var_asset	941	1.915448	3.195817	7.32E-07	26.07624
var_land	1,310	1.971782	3.04366	5.79E-06	19.31043
ln_inc	1,305	10.39162	0.966817	5.164786	15.13546
ln_asset	941	11.04405	1.419312	5.592221	14.66255
ln_land	1,310	12.9231	1.415612	8.517193	17.43665
Inc	1,320	54173.55	129567.9	-177143	3743226
asset	960	139380.3	224733.5	0	2332730
land	1,320	1053860	2472593	0	3.74E+07
hage	1,320	55.26515	12.96023	16	97
hage_sq	1,320	3222.077	1476.885	256	9409
silent	1,320	0.377273	0.484888	0	1
boomer	1,320	0.494697	0.500161	0	1
genx	1,320	0.125	0.330844	0	1
geny	1,320	0.00303	0.054986	0	1
hfem	1,320	0.313636	0.464146	0	1
school	1,320	8.356818	4.68839	0	21
var_school	1,320	17.31283	25.56085	0.000258	169.4179

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
numhh	1,320	4.17803	1.739512	1	15
workrate	1,320	0.585996	0.282518	0	1
rice_pledge	1,320	0	0	0	0
rice_minprice	1,320	0	0	0	0
free_edc	1,320	0	0	0	0
30baht	1,320	1	0	1	1
villagefund	1,320	1	0	1	1
hrice	1,320	0.243182	0.429167	0	1
hagnorice	1,320	0.281818	0.450056	0	1
hnoag	1,320	0.358333	0.479693	0	1
hhouse	1,320	0.000758	0.027524	0	1
hnowork	1,320	0.115909	0.320237	0	1
chasao	1,320	0.181818	0.385841	0	1
buri	1,320	0.181818	0.385841	0	1
lopri	1,320	0.181818	0.385841	0	1
phrae	1,320	0.090909	0.287589	0	1
phetbun	1,320	0.090909	0.287589	0	1
satun	1,320	0.090909	0.287589	0	1
siket	1,320	0.181818	0.385841	0	1

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ก22 สถิติเชิงพรรณนาสำหรับข้อมูลตัวแปรปี 2549

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
var_inc	1,187	0.888352	1.442526	6.20E-08	12.98717
var_asset	941	1.98276	3.348154	7.23E-08	29.46395
var_land	1,171	1.91698	2.8581	2.40E-07	18.5292
ln_inc	1,187	10.50347	0.954541	6.764655	14.0521
ln_asset	941	11.08631	1.445964	5.255749	16.48372
ln_land	1,171	12.89429	1.400018	8.517193	16.54988
Inc	1,199	55803.69	70574.33	-174713	1266918
asset	960	162700.2	516242.8	0	1.44E+07
land	1,199	893733	1491910	0	1.54E+07
hage	1,199	55.99166	12.916	20	103
hage_sq	1,199	3301.75	1494.611	400	10609
silent	1,199	0.365304	0.481716	0	1
boomer	1,199	0.505421	0.500179	0	1
genx	1,199	0.126772	0.332857	0	1
geny	1,199	0.002502	0.049979	0	1
hfem	1,199	0.321101	0.467094	0	1
school	1,199	8.23603	4.724126	0	21
var_school	1,199	17.5555	26.09472	1.09E-05	146.2553

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
numhh	1,199	4.129274	1.723103	1	11
workrate	1,199	0.584441	0.283292	0	1
rice_pledge	1,199	0	0	0	0
rice_minprice	1,199	0	0	0	0
free_edc	1,199	0	0	0	0
30baht	1,199	1	0	1	1
villagefund	1,199	1	0	1	1
hrice	1,199	0.239366	0.426875	0	1
hagnorice	1,199	0.306922	0.461409	0	1
hnoag	1,199	0.322769	0.46773	0	1
hhouse	1,199	0.018349	0.134265	0	1
hnowork	1,199	0.112594	0.316228	0	1
chasao	1,199	0.200167	0.400292	0	1
buri	1,199	0.200167	0.400292	0	1
lopri	1,199	0.200167	0.400292	0	1
phrae	1,199	0.099249	0.299121	0	1
phetbun	1,199	0	0	0	0
satun	1,199	0.100083	0.300236	0	1
siket	1,199	0.200167	0.400292	0	1

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ก23 สถิติเชิงพรรณนาสำหรับข้อมูลตัวแปรปี 2550

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
var_inc	1,190	0.731292	1.352838	2.37E-07	20.129
var_asset	937	1.985608	3.066248	3.71E-06	22.47362
var_land	1,198	1.930986	2.964167	8.61E-06	22.48655
ln_inc	1,190	10.6615	0.86469	6.291569	14.42246
ln_asset	937	11.10188	1.441511	5.977632	14.62662
ln_land	1,198	12.87952	1.401938	8.006368	17.59514
Inc	1,199	63707.76	100992.4	-46766.7	1834833
asset	960	154346.7	243917.3	0	2250411
land	1,199	899311.6	1872616	0	4.38E+07
hage	1,199	55.62302	12.73859	19	95
hage_sq	1,199	3256.057	1456.656	361	9025
silent	1,199	0.327773	0.469598	0	1
boomer	1,199	0.521268	0.499756	0	1
genx	1,199	0.144287	0.351527	0	1
geny	1,199	0.006672	0.081445	0	1
hfem	1,199	0.327773	0.469598	0	1
school	1,199	8.409508	4.802087	0	21
var_school	1,199	18.25493	25.90819	0.001871	170.1265

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
numhh	1,199	4.077565	1.720394	1	11
workrate	1,199	0.584156	0.284149	0	1
rice_pledge	1,199	0	0	0	0
rice_minprice	1,199	0	0	0	0
free_edc	1,199	0	0	0	0
30baht	1,199	1	0	1	1
villagefund	1,199	1	0	1	1
hrice	1,199	0.217681	0.412842	0	1
hagnorice	1,199	0.326939	0.469291	0	1
hnoag	1,199	0.325271	0.468672	0	1
hhouse	1,199	0.024187	0.153693	0	1
hnowork	1,199	0.105922	0.307866	0	1
chasao	1,199	0.200167	0.400292	0	1
buri	1,199	0.200167	0.400292	0	1
lopri	1,199	0.200167	0.400292	0	1
phrae	1,199	0.099249	0.299121	0	1
phetbun	1,199	0	0	0	0
satun	1,199	0.100083	0.300236	0	1
siket	1,199	0.200167	0.400292	0	1

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ก24 สถิติเชิงพรรณนาสำหรับข้อมูลตัวแปรปี 2551

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
var_inc	1,193	0.728397	1.320192	2.10E-08	21.21296
var_asset	937	1.998397	2.933993	1.53E-07	21.86213
var_land	1,199	2.00614	2.930072	1.21E-05	26.75138
ln_inc	1,193	10.7371	0.859181	6.074846	14.83573
ln_asset	937	11.04378	1.445262	5.967331	14.38362
ln_land	1,199	12.95734	1.427079	7.937375	17.12605
Inc	1,199	67416.11	103932.9	-209000	2773810
asset	960	148664.7	236558.5	0	1764929
land	1,199	1025984	1903424	2800	2.74E+07
hage	1,199	55.57048	12.63735	20	96
hage_sq	1,199	3247.647	1448.363	400	9216
silent	1,199	0.299416	0.458193	0	1
boomer	1,199	0.524604	0.499603	0	1
genx	1,199	0.169308	0.37518	0	1
geny	1,199	0.006672	0.081445	0	1
hfem	1,199	0.336948	0.472864	0	1
school	1,199	8.76397	4.808712	0	21
var_school	1,199	18.97423	25.75836	0.025209	140.2146

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
numhh	1,199	4.01251	1.72887	1	13
workrate	1,199	0.574718	0.288471	0	1
rice_pledge	1,199	0	0	0	0
rice_minprice	1,199	0	0	0	0
free_edc	1,199	0	0	0	0
30baht	1,199	1	0	1	1
villagefund	1,199	1	0	1	1
hrice	1,199	0.207673	0.405811	0	1
hagnorice	1,199	0.334445	0.471993	0	1
hnoag	1,199	0.341118	0.474283	0	1
hhouse	1,199	0.030025	0.170727	0	1
hnowork	1,199	0.086739	0.28157	0	1
chasao	1,199	0.200167	0.400292	0	1
buri	1,199	0.200167	0.400292	0	1
lopri	1,199	0.200167	0.400292	0	1
phrae	1,199	0.099249	0.299121	0	1
phetbun	1,199	0	0	0	0
satun	1,199	0.100083	0.300236	0	1
siket	1,199	0.200167	0.400292	0	1

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ก25 สถิติเชิงพรรณนาสำหรับข้อมูลตัวแปรปี 2552

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
var_inc	1,198	0.639624	1.158113	2.52E-06	13.12536
var_asset	932	2.054264	3.121063	1.10E-08	23.83559
var_land	1,196	1.995945	3.113533	1.73E-06	22.12771
ln_inc	1,198	10.85788	0.81058	7.056175	14.50232
ln_asset	932	10.98116	1.477157	5.630859	14.69253
ln_land	1,196	12.97564	1.419171	8.517193	17.79332
Inc	1,200	75628.1	106748.7	-24700	1987360
asset	960	149420	265134.5	0	2403725
land	1,200	1029685	2322408	0	5.34E+07
hage	1,200	55.72	12.53998	21	97
hage_sq	1,200	3261.838	1441.501	441	9409
silent	1,200	0.278333	0.448365	0	1
boomer	1,200	0.525833	0.49954	0	1
genx	1,200	0.188333	0.391141	0	1
geny	1,200	0.0075	0.086313	0	1
hfem	1,200	0.350833	0.47743	0	1
school	1,200	8.448333	4.929934	0	20
var_school	1,200	18.93578	27.22909	0.004018	148.4166

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
numhh	1,200	3.9275	1.69055	1	13
workrate	1,200	0.566287	0.299891	0	1
rice_pledge	1,200	0	0	0	0
rice_minprice	1,200	0	0	0	0
free_edc	1,200	1	0	1	1
30baht	1,200	1	0	1	1
villagefund	1,200	1	0	1	1
hrice	1,200	0.265	0.441517	0	1
hagnorice	1,200	0.1925	0.394428	0	1
hnoag	1,200	0.420833	0.493899	0	1
hhouse	1,200	0.043333	0.203691	0	1
hnowork	1,200	0.078333	0.268807	0	1
chasao	1,200	0.2	0.400167	0	1
buri	1,200	0.2	0.400167	0	1
lopri	1,200	0.2	0.400167	0	1
phrae	1,200	0.1	0.300125	0	1
phetbun	1,200	0	0	0	0
satun	1,200	0.1	0.300125	0	1
siket	1,200	0.2	0.400167	0	1

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ก26 สถิติเชิงพรรณนาสำหรับข้อมูลตัวแปรปี 2553

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
var_inc	1,199	0.556955	1.017614	1.22E-08	12.53441
var_asset	933	2.211575	3.325735	3.93E-08	24.50008
var_land	1,194	1.903604	2.818235	2.45E-06	20.84757
ln_inc	1,199	11.03728	0.754679	7.513891	14.65889
ln_asset	933	10.93998	1.517047	6.195961	14.54288
ln_land	1,194	12.98733	1.386494	8.517193	16.96354
Inc	1,200	85324.5	108470.4	-26887.5	2324200
asset	960	146572.3	252686.7	0	2069622
land	1,200	986709.5	1688361	0	2.33E+07
hage	1,200	55.985	12.39514	22	95
hage_sq	1,200	3287.832	1431.885	484	9025
silent	1,200	0.256667	0.436976	0	1
boomer	1,200	0.530833	0.499257	0	1
genx	1,200	0.205	0.40387	0	1
geny	1,200	0.0075	0.086313	0	1
hfem	1,200	0.356667	0.479215	0	1
school	1,200	8.608333	4.792084	0	21
var_school	1,200	18.21356	27.70715	0.030365	153.422

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
numhh	1,200	3.889167	1.783592	1	18
workrate	1,200	0.567567	0.307619	0	1
rice_pledge	1,200	0	0	0	0
rice_minprice	1,200	0	0	0	0
free_edc	1,200	1	0	1	1
30baht	1,200	1	0	1	1
villagefund	1,200	1	0	1	1
hrice	1,200	0.265	0.441517	0	1
hagnorice	1,200	0.163333	0.369824	0	1
hnoag	1,200	0.440833	0.496694	0	1
hhouse	1,200	0.071667	0.258043	0	1
hnowork	1,200	0.059167	0.236035	0	1
chasao	1,200	0.2	0.400167	0	1
buri	1,200	0.2	0.400167	0	1
lopri	1,200	0.2	0.400167	0	1
phrae	1,200	0.1	0.300125	0	1
phetbun	1,200	0	0	0	0
satun	1,200	0.1	0.300125	0	1
siket	1,200	0.2	0.400167	0	1

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ก27 สถิติเชิงพรรณนาสำหรับข้อมูลตัวแปรปี 2554

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
var_inc	1,200	0.529756	0.862121	3.32E-06	8.61135
var_asset	931	2.362804	3.61546	3.76E-06	30.52919
var_land	1,188	1.969114	2.884274	2.26E-05	20.78107
ln_inc	1,200	11.18838	0.737632	8.699514	14.21649
ln_asset	931	10.93879	1.562895	4.957915	15.31144
ln_land	1,188	13.00235	1.40676	8.517193	17.34187
Inc	1,200	97391.3	101930.8	6000	1493280
asset	960	153754.8	290828.9	0	4463470
land	1,200	1057365	2053933	0	3.40E+07
hage	1,200	56.24417	12.24375	23	95
hage_sq	1,200	3313.191	1416.277	529	9025
silent	1,200	0.233333	0.423129	0	1
boomer	1,200	0.538333	0.498736	0	1
genx	1,200	0.22	0.414419	0	1
geny	1,200	0.008333	0.090944	0	1
hfem	1,200	0.369167	0.48278	0	1
school	1,200	8.604167	4.896849	0	21
var_school	1,200	19.29577	28.43706	0.030059	178.8906

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
numhh	1,200	3.878333	1.767616	1	17
workrate	1,200	0.565732	0.305262	0	1
rice_pledge	1,200	1	0	1	1
rice_minprice	1,200	0	0	0	0
free_edc	1,200	1	0	1	1
30baht	1,200	1	0	1	1
villagefund	1,200	1	0	1	1
hrice	1,200	0.273333	0.445856	0	1
hagnorice	1,200	0.159167	0.365984	0	1
hnoag	1,200	0.449167	0.497617	0	1
hhouse	1,200	0.068333	0.252422	0	1
hnowork	1,200	0.05	0.218036	0	1
chasao	1,200	0.2	0.400167	0	1
buri	1,200	0.2	0.400167	0	1
lopri	1,200	0.2	0.400167	0	1
phrae	1,200	0.1	0.300125	0	1
phetbun	1,200	0	0	0	0
satun	1,200	0.1	0.300125	0	1
siket	1,200	0.2	0.400167	0	1

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ก28 สถิติเชิงพรรณนาสำหรับข้อมูลตัวแปรปี 2555

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
var_inc	1,200	0.510928	0.948509	2.33E-07	10.43049
var_asset	933	2.499913	3.721382	2.02E-05	33.32969
var_land	1,195	1.983913	2.862618	1.43E-07	21.66287
ln_inc	1,200	11.29333	0.725118	8.794825	14.31774
ln_asset	933	10.95274	1.614691	4.621442	15.24857
ln_land	1,195	13.08592	1.414557	8.517193	17.74144
Inc	1,200	109401.4	133233.6	6600	1652400
asset	960	166182.4	307170.1	0	4191500
land	1,200	1184574	2569811	0	5.07E+07
hage	1,200	56.885	12.25351	24	94
hage_sq	1,200	3385.927	1427.628	576	8836
silent	1,200	0.225833	0.418304	0	1
boomer	1,200	0.539167	0.498671	0	1
genx	1,200	0.225	0.417756	0	1
geny	1,200	0.01	0.09954	0	1
hfem	1,200	0.3875	0.487383	0	1
school	1,200	8.795833	4.944477	0	21
var_school	1,200	19.64235	27.41484	0	174.7079

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
numhh	1,200	3.804167	1.773914	1	14
workrate	1,200	0.557906	0.309318	0	1
rice_pledge	1,200	1	0	1	1
rice_minprice	1,200	0	0	0	0
free_edc	1,200	1	0	1	1
30baht	1,200	1	0	1	1
villagefund	1,200	1	0	1	1
hrice	1,200	0.265833	0.44196	0	1
hagnorice	1,200	0.150833	0.358036	0	1
hnoag	1,200	0.445	0.497173	0	1
hhouse	1,200	0.101667	0.302336	0	1
hnowork	1,200	0.036667	0.18802	0	1
chasao	1,200	0.2	0.400167	0	1
buri	1,200	0.2	0.400167	0	1
lopri	1,200	0.2	0.400167	0	1
phrae	1,200	0.1	0.300125	0	1
phetbun	1,200	0	0	0	0
satun	1,200	0.1	0.300125	0	1
siket	1,200	0.2	0.400167	0	1

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ก29 สถิติเชิงพรรณนาสำหรับข้อมูลตัวแปรปี 2556

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
var_inc	1,199	0.546766	0.912942	1.52E-07	10.60202
var_asset	937	2.695825	3.814053	8.89E-05	36.40379
var_land	1,131	1.944847	2.782322	3.12E-06	23.60063
ln_inc	1,199	11.33305	0.754212	8.716864	14.70086
ln_asset	937	11.01649	1.687029	4.28497	15.18581
ln_land	1,131	13.26163	1.406831	8.517193	17.35007
Inc	1,200	114785	134958.9	0	2423833
asset	960	187906.9	339717.7	0	3936516
land	1,200	1322818	2550733	0	3.43E+07
hage	1,200	57.4025	12.14743	25	95
hage_sq	1,200	3442.484	1423.288	625	9025
silent	1,200	0.2125	0.409247	0	1
boomer	1,200	0.540833	0.498538	0	1
genx	1,200	0.235	0.424176	0	1
geny	1,200	0.011667	0.107425	0	1
hfem	1,200	0.396667	0.48941	0	1
school	1,200	8.949167	5.034982	0	20
var_school	1,200	20.34311	28.55874	0.0057	141.2835

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
numhh	1,200	3.76	1.70924	1	11
workrate	1,200	0.555279	0.308628	0	1
rice_pledge	1,200	1	0	1	1
rice_minprice	1,200	0	0	0	0
free_edc	1,200	1	0	1	1
30baht	1,200	1	0	1	1
villagefund	1,200	1	0	1	1
hrice	1,200	0.255	0.436043	0	1
hagnorice	1,200	0.143333	0.350559	0	1
hnoag	1,200	0.443333	0.496986	0	1
hhouse	1,200	0.099167	0.29901	0	1
hnowork	1,200	0.059167	0.236035	0	1
chasao	1,200	0.2	0.400167	0	1
buri	1,200	0.2	0.400167	0	1
lopri	1,200	0.2	0.400167	0	1
phrae	1,200	0.1	0.300125	0	1
phetbun	1,200	0	0	0	0
satun	1,200	0.1	0.300125	0	1
siket	1,200	0.2	0.400167	0	1

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ก30 สถิติเชิงพรรณนาสำหรับข้อมูลตัวแปรปี 2557

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
var_inc	1,199	0.478758	0.806334	1.19E-06	8.036917
var_asset	861	2.823289	3.764983	5.96E-08	24.16973
var_land	1,100	1.863182	2.662908	2.75E-05	17.66211
ln_inc	1,199	11.35981	0.704415	8.700625	14.27542
ln_asset	861	10.94747	1.732744	5.2658	15.12313
ln_land	1,100	13.35862	1.374352	9.21034	17.38645
Inc	1,200	113040.5	116808.2	-2270.36	1583932
asset	960	163262.4	292216.4	0	3697377
land	1,200	1364474	2753646	0	3.56E+07
hage	1,200	57.9825	12.15162	20	96
hage_sq	1,200	3509.509	1437.421	400	9216
silent	1,200	0.200833	0.400791	0	1
boomer	1,200	0.544167	0.498253	0	1
genx	1,200	0.241667	0.428272	0	1
geny	1,200	0.013333	0.114746	0	1
hfem	1,200	0.403333	0.490771	0	1
school	1,200	9.175833	5.038625	0	21
var_school	1,200	21.07186	27.85616	0	140.1424

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
numhh	1,200	3.706667	1.679675	1	13
workrate	1,200	0.551742	0.311116	0	1
rice_pledge	1,200	0	0	0	0
rice_minprice	1,200	1	0	1	1
free_edc	1,200	1	0	1	1
30baht	1,200	1	0	1	1
villagefund	1,200	1	0	1	1
hrice	1,200	0.25	0.433193	0	1
hagnorice	1,200	0.124167	0.329909	0	1
hnoag	1,200	0.453333	0.498025	0	1
hhouse	1,200	0.116667	0.321157	0	1
hnowork	1,200	0.055833	0.229695	0	1
chasao	1,200	0.2	0.400167	0	1
buri	1,200	0.2	0.400167	0	1
lopri	1,200	0.2	0.400167	0	1
phrae	1,200	0.1	0.300125	0	1
phetbun	1,200	0	0	0	0
satun	1,200	0.1	0.300125	0	1
siket	1,200	0.2	0.400167	0	1

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ก31 สถิติเชิงพรรณนาสำหรับข้อมูลตัวแปรปี 2558

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
var_inc	1,200	0.395511	0.679948	6.31E-07	6.004887
var_asset	871	3.02569	3.964585	7.93E-07	27.18712
var_land	1,088	1.837568	2.474504	1.63E-06	15.7188
ln_inc	1,200	11.40336	0.645446	9.183311	13.93663
ln_asset	871	10.88861	1.782574	4.929327	15.06054
ln_land	1,088	13.32103	1.363889	9.433484	16.76389
Inc	1,200	112860.2	101485.9	9733.333	1128760
asset	960	161483.6	282973.7	0	3473037
land	1,200	1215382	1893512	0	1.91E+07
hage	1,200	58.35333	12.23451	21	97
hage_sq	1,200	3554.67	1454.49	441	9409
silent	1,200	0.185833	0.389134	0	1
boomer	1,200	0.543333	0.498326	0	1
genx	1,200	0.254167	0.435573	0	1
geny	1,200	0.016667	0.128073	0	1
hfem	1,200	0.420833	0.493899	0	1
school	1,200	9.190833	4.859262	0	21
var_school	1,200	19.78409	27.3061	0.002433	142.8186

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
numhh	1,200	3.663333	1.672519	1	13
workrate	1,200	0.542229	0.311825	0	1
rice_pledge	1,200	0	0	0	0
rice_minprice	1,200	0	0	0	0
free_edc	1,200	1	0	1	1
30baht	1,200	1	0	1	1
villagefund	1,200	1	0	1	1
hrice	1,199	0.23186	0.422196	0	1
hagnorice	1,199	0.137615	0.344639	0	1
hnoag	1,199	0.462886	0.498829	0	1
hhouse	1,199	0.088407	0.284004	0	1
hnowork	1,199	0.079233	0.270214	0	1
chasao	1,200	0.2	0.400167	0	1
buri	1,200	0.2	0.400167	0	1
lopri	1,200	0.2	0.400167	0	1
phrae	1,200	0.1	0.300125	0	1
phetbun	1,200	0	0	0	0
satun	1,200	0.1	0.300125	0	1
siket	1,200	0.2	0.400167	0	1

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ก32 สถิติเชิงพรรณนาสำหรับข้อมูลตัวแปรปี 2559

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
var_inc	1,200	0.442033	0.758528	3.07E-06	11.28933
var_asset	900	3.378751	4.715251	4.64E-06	43.87772
var_land	1,018	1.952267	2.676784	6.85E-06	18.88172
ln_inc	1,200	11.36347	0.68093	9.393772	14.79071
ln_asset	900	10.77726	1.872954	4.382027	14.99801
ln_land	1,018	13.40643	1.412129	9.21034	16.81623
Inc	1,200	112835.9	126345.2	12013.33	2651700
asset	960	162104.6	280101	0	3262531
land	1,200	1263867	2007220	0	2.01E+07
hage	1,200	59.0725	12.12606	21	98
hage_sq	1,200	3636.479	1460.042	441	9604
silent	1,200	0.176667	0.381545	0	1
boomer	1,200	0.543333	0.498326	0	1
genx	1,200	0.263333	0.440625	0	1
geny	1,200	0.016667	0.128073	0	1
hfem	1,200	0.423333	0.494293	0	1
school	1,200	9.315833	4.935894	0	21
var_school	1,200	20.51862	27.65881	0.0625	158.2612

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
numhh	1,200	3.556667	1.656525	1	11
workrate	1,200	0.533696	0.321911	0	1
rice_pledge	1,200	0	0	0	0
rice_minprice	1,200	0	0	0	0
free_edc	1,200	1	0	1	1
30baht	1,200	1	0	1	1
villagefund	1,200	1	0	1	1
hrice	1,200	0.215	0.410994	0	1
hagnorice	1,200	0.144167	0.351405	0	1
hnoag	1,200	0.4675	0.499151	0	1
hhouse	1,200	0.1175	0.322149	0	1
hnowork	1,200	0.055833	0.229695	0	1
chasao	1,200	0.2	0.400167	0	1
buri	1,200	0.2	0.400167	0	1
lopri	1,200	0.2	0.400167	0	1
phrae	1,200	0.1	0.300125	0	1
phetbun	1,200	0	0	0	0
satun	1,200	0.1	0.300125	0	1
siket	1,200	0.2	0.400167	0	1

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางผนวกที่ ก33 สถิติเชิงพรรณนาสำหรับข้อมูลตัวแปรปี 2560

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
var_inc	1,200	0.482326	1.186674	3.46E-08	29.73804
var_asset	906	3.449652	4.872919	3.10E-07	44.78422
var_land	1,091	1.953223	2.590272	1.61E-07	19.67811
ln_inc	1,200	11.38383	0.707402	5.991465	14.45864
ln_asset	906	10.70355	1.893488	4.242764	14.93555
ln_land	1,091	13.32109	1.408124	9.21034	17.39625
Inc	1,200	116273.9	127724	400	1902424
asset	960	154535.8	271442.5	0	3064967
land	1,200	1372193	2751630	0	3.59E+07
hage	1,200	59.97917	12.08085	22	99
hage_sq	1,200	3743.326	1478.05	484	9801
silent	1,200	0.175	0.380126	0	1
boomer	1,200	0.543333	0.498326	0	1
genx	1,200	0.265	0.441517	0	1
geny	1,200	0.016667	0.128073	0	1
hfem	1,200	0.4325	0.495629	0	1
school	1,200	8.939167	4.964978	0	20
var_school	1,200	19.8619	27.40935	0.002882	148.0278

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
numhh	1,200	3.4525	1.646208	1	11
workrate	1,200	0.515343	0.330719	0	1
rice_pledge	1,200	0	0	0	0
rice_minprice	1,200	0	0	0	0
free_edc	1,200	1	0	1	1
30baht	1,200	1	0	1	1
villagefund	1,200	1	0	1	1
hrice	1,199	0.216013	0.411695	0	1
hagnorice	1,199	0.145121	0.35237	0	1
hnoag	1,199	0.449541	0.497655	0	1
hhouse	1,199	0.119266	0.324237	0	1
hnowork	1,199	0.070058	0.255352	0	1
chasao	1,200	0.2	0.400167	0	1
buri	1,200	0.2	0.400167	0	1
lopri	1,200	0.2	0.400167	0	1
phrae	1,200	0.1	0.300125	0	1
phetbun	1,200	0	0	0	0
satun	1,200	0.1	0.300125	0	1
siket	1,200	0.2	0.400167	0	1

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย