

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในช่วงเวลาที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน (พ.ศ. 2527) ได้มีการศึกษาริวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการผลิตทางการเกษตร ในรูปแบบต่าง ๆ กันเป็นจำนวนมาก ทั้งที่เป็นการศึกษาเรื่องประสิทธิภาพในการผลิตทางการเกษตรโดยตรง และการศึกษาวิจัยที่มีผลกระทบหรือทำให้เกิดความแตกต่างในประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตร เช่น การถือครองที่ดิน (เจ้าของที่ดิน ผู้เช่าบางส่วน ผู้เช่าทั้งหมด) ขนาดของที่ดิน (ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็ก) เป็นต้น อย่างไรก็ตามผลงานวิจัยที่ผ่านมาที่สำคัญและเป็นที่ยอมรับนำมาใช้อ้างอิงอยู่เสมออันมีอยู่หลายงานวิจัยด้วยกัน เช่น

Vernon W. Ruttan (1965) ได้ศึกษาถึงประสิทธิภาพของการถือครองที่ดิน ^{1/} ในการทำนาข้าวของประเทศฟิลิปปินส์ โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อทดสอบสมมุติฐานที่นักเศรษฐศาสตร์ตั้งไว้ว่าระบบการถือครองที่ดินแบบเจ้าของที่ดินทำเอง มักจะมีการจัดสรรทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพดีกว่า และเป็นระบบของการถือครองที่ให้ความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจมากกว่าการถือครองแบบอื่น เช่น แบบผู้เช่า แบบไร่นาสัผสม และแบบไร่นารวม เป็นต้น โดยได้มีการทดสอบสมมุติฐาน 2 วิธีคือ วิธี normative test โดยอาศัยทฤษฎีการผลิตมาใช้อธิบายพฤติกรรมในการผลิตของเกษตรกร และใช้ positive test โดยใช้ข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับพฤติกรรมในการผลิตของเกษตรกรที่ถือครองแบบต่าง ๆ ไปอธิบายทฤษฎีการผลิต ผลการศึกษาปรากฏว่าการทดสอบทั้งสองวิธีนำมาซึ่งข้อสรุปเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ที่ดิน กับประสิทธิภาพในการใช้ปัจจัยการผลิต (technical efficiency)^{2/} ไม่เป็นไปตามสมมุติฐาน

^{1/} การถือครองที่ดิน หมายถึง สิทธิต่าง ๆ ที่บุคคลมีต่อที่ดิน ซึ่งสิทธิดังกล่าวรวมถึงสิทธิในการใช้ และ/หรือ สิทธิในการเป็นเจ้าของ

^{2/} ประสิทธิภาพในการใช้ปัจจัยการผลิต วัดโดยใช้ผลผลิตเพิ่ม (marginal product) ที่ได้จากการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด

อย่างชัดเจนนัก กล่าวคือ ฟาร์มที่มีการเช่าแบบเสียค่าเช่าเป็นผลผลิต กลับมีประสิทธิภาพในการใช้ปัจจัยการผลิตดีกว่าฟาร์มแบบเจ้าของที่ดินทำเอง และฟาร์มที่เช่าเป็นเงินสด ความรู้ที่ได้จากการศึกษาชี้ให้เห็นว่าจะหาขนาดของฟาร์มที่เหมาะสมเพียงขนาดเดียวในระบบการถือครองนั้นไม่สามารถทำได้ ทั้งนี้เพราะขนาดของฟาร์มอาจเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ตามขอบเขตและลักษณะตลาดผลผลิต เทคนิคการผลิต ตลอดจนขอบเขตของอำนาจทางการเมือง

ดร. ไชยยงค์ อยู่ชาติ, ไพรวรรณ เรศานนท์ และ อำนวย ช่มฉุ่มทร (2508) ได้สำรวจความสัมพันธ์ระหว่างการถือครองที่ดินกับภาวะการผลิตของชาวนาในภาคกลางสองครั้ง ครั้งแรกปี พ.ศ. 2507 เป็นการศึกษาใน 5 จังหวัดภาคกลาง ได้แก่ ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา นครนายก ลพบุรี และ นครสวรรค์ ปี พ.ศ. 2508 ได้ทำการสำรวจอีกครั้งหนึ่ง ทำการศึกษาใน 11 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร ธนบุรี สมุทรปราการ ฉะเชิงเทรา นครปฐม เพชรบุรี กาญจนบุรี สระบุรี ชัยนาท สิงห์บุรี และ สุพรรณบุรี โดยการวิจัยทั้งสองครั้งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาให้ทราบถึงระบบการถือครองชนิดต่าง ๆ ของเกษตรกรว่าจะมีส่วนสัมพันธ์กับผลิตภาพ (productivity)^{1/} เพียงใดหรือไม่ ผลการศึกษาพบว่าภาวะการถือครองที่ดินในลักษณะต่าง ๆ เป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตต่อไร่ในการทำมาของชาวนาที่ทำการศึกษาแตกต่างกันไป โดยผู้เช่าแก่ประเภทไม่มีที่ดินเป็นของตนเองเลย ทำนาได้ผลผลิตต่อไร่ต่ำกว่าชาวนาประเภทอื่น ๆ

พรสวรรค์ คงคาเพชร (2516) ได้ศึกษาผลการถือครองที่ดินต่อประสิทธิภาพการผลิต (productivity)^{2/} และการกระจายรายได้ในอำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี พ.ศ. 2515 โดยใช้ฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิต

^{1/} ผลิตภาพ (productivity) วัดโดยจำนวนผลผลิตต่อไร่

^{2/} ประสิทธิภาพการผลิต (productivity) จะประกอบไปด้วย ประสิทธิภาพทางเทคนิค (technical efficiency) และประสิทธิภาพทางด้านราคา (price efficiency) ของการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด

(productivity) จากการศึกษาพบว่า เมื่อพิจารณาในแง่ประสิทธิภาพทางเทคนิค ^{1/} แล้ว เจ้าของที่ดินมีประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิตทุกปัจจัยการผลิตที่ดีที่สุด รองลงมาได้แก่ผู้เช่าทั้งหมด และผู้เช่าบางส่วน แต่เมื่อพิจารณาในแง่ประสิทธิภาพทางด้านราคา ^{2/} แล้ว กลับพบว่าผู้เช่าบางส่วนมีประสิทธิภาพทางด้านราคาในการใช้ปัจจัยการผลิตที่ดีที่สุด รองลงมาได้แก่ผู้เช่าทั้งหมด และเจ้าของที่ดิน ผลการวิเคราะห์การกระจายรายได้ของฟาร์ม ซึ่งเป็นรายได้จากการเกษตรปรากฏว่า เกษตรกรเจ้าของที่มีความเหลื่อมล้ำภายในกลุ่มน้อยที่สุด รองลงมาคือผู้เช่าบางส่วน และผู้เช่าทั้งหมดตามลำดับ และเมื่อพิจารณาในแง่รายได้สุทธิของครอบครัวที่เป็นเงินสด ปรากฏว่า เจ้าของที่ดินยังคงมีความเหลื่อมล้ำภายในกลุ่มน้อยที่สุด รองลงมาคือผู้เช่าบางส่วน และผู้เช่าทั้งหมด ตามลำดับ

บุญนะ หาลิตพานิชกุล (2519) ได้ศึกษาผลิตภาพของทรัพยากร (resource productivity) ในการทำนาของจังหวัดเชียงใหม่ ปีการผลิต 2515/16 โดยใช้ฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas พบว่าการผลิตข้าวเจ้าในฤดูนาปรัง (ฤดูแล้ง) ผลตอบแทนต่อขนาด

^{1/} ประสิทธิภาพทางเทคนิคเป็นประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิต ซึ่งแสดงออกในรูปของอัตราส่วนระหว่างปัจจัยการผลิตและผลผลิต หรือดูจากผลผลิตเพิ่ม (marginal product) ของการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดของฟาร์มแต่ละกลุ่มมาเปรียบเทียบกัน เช่น MP_A และ MP_B เป็นผลผลิตเพิ่มเนื่องจากการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดหนึ่งของฟาร์มแต่ละกลุ่ม คือ ฟาร์มกลุ่ม A และฟาร์มกลุ่ม B ถ้า $MP_A > MP_B$ แสดงว่าประสิทธิภาพทางเทคนิคของการใช้ปัจจัยชนิดนั้น ๆ ของฟาร์มกลุ่ม A สูงกว่าฟาร์มกลุ่ม B

^{2/} ประสิทธิภาพทางด้านราคา เป็นประสิทธิภาพของการให้ปัจจัยการผลิต ณ จุดที่ได้กำไรสูงสุด ซึ่งวัดได้โดยใช้อัตราส่วนระหว่างมูลค่าของผลผลิตเพิ่มที่ได้จากการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด กับระดับราคาของปัจจัยการผลิตชนิดนั้น ๆ กล่าวคือ อัตราส่วนดังกล่าวจะต้องมีค่าเท่ากับ 1 เสมอ ในกรณีที่ฟาร์มนั้นมีประสิทธิภาพการผลิตทางด้านราคา

$$(VMP_{x_i}/P_{x_i} = 1)$$

การผลิตอยู่ในระยะผลได้เพิ่มขึ้น (increasing returns to scale) โดยมีผลรวมของความยืดหยุ่นทางผลผลิตเท่ากับ 1.121 ความยืดหยุ่นทางผลผลิตมีค่าสูงสุดคือ ความยืดหยุ่นทางผลผลิตเมื่อเทียบกับที่ดิน รองลงมาคือ แรงงานและค่าใช้จ่ายเป็นเงินสดเพื่อซื้อปัจจัยการผลิตอื่น ๆ และจากการศึกษาขนาดที่เหมาะสมของการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ ในการปลูกข้าวฤดูนาปรัง พบว่ามีขนาดของปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมดังนี้คือ ที่ดิน 9.23 ไร่ แรงงานคน 56.45 วัน และค่าใช้จ่ายเงินสดเพื่อซื้อปัจจัยการผลิตอื่น ๆ 816.70 บาท ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงราคาปัจจัยการผลิตชนิดอื่น ๆ ด้วย

บุญล้ำ ยอดเขียม (2517) ได้ศึกษาเศรษฐกิจการผลิตปอแก้วของเกษตรกร ในอำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น ปี พ.ศ. 2515 โดยใช้ฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas พบว่าการผลิตปอแก้วอยู่ในระยะผลได้ลดน้อยถอยลง (decreasing returns to scale) โดยมีผลรวมของความยืดหยุ่นทางผลผลิตเท่ากับ 0.9753 ความยืดหยุ่นทางผลผลิตมีค่าสูงสุดคือ ความยืดหยุ่นทางผลผลิตเมื่อเทียบกับที่ดิน ความยืดหยุ่นทางผลผลิตเมื่อเทียบกับปุ๋ยคอกมีค่าต่ำสุด และจากการศึกษาขนาดที่เหมาะสมของการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ ในการผลิตปอแก้วเพื่อให้ได้กำไรสูงสุดพบว่า ขนาดการใช้ปัจจัยที่เหมาะสมมีดังนี้คือ ที่ดิน 22.08 ไร่ แรงงาน 7.36 วัน เมล็ดพันธุ์ 7.90 กิโลกรัม และปุ๋ยคอก 49.44 กิโลกรัม แต่ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงราคาปัจจัยการผลิตชนิดอื่น ๆ ด้วย

ธีระชัย เหลืองสัมฤทธิ์ (2519) ได้วิเคราะห์ขนาดฟาร์มและประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกรในอำเภอพาสี จังหวัดนครศรีธรรมราช อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ ปีการผลิต 2518 เพื่อให้ทราบถึงผลของขนาดฟาร์มที่มีต่อสภาพประสิทธิภาพการผลิตของ (productivity) ของเกษตรกรในท้องที่ทั้งสอง เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการคัดเลือกการในฟาร์มของเกษตรกร และเป็นแนวทางในการวางนโยบายที่ดิน ตลอดจนการพัฒนาการเกษตรของประเทศไทย ในการศึกษาครั้งนี้ใช้จำนวนฟาร์มจากการสำรวจเกษตรกรท้องที่ อำเภอพาสี 100 ตัวอย่าง และจากอำเภอพยุหะคีรี 93 ตัวอย่าง โดยนำจำนวนฟาร์มตัวอย่างที่ได้ในแต่ละท้องที่มาจัดแบ่งตามขนาดฟาร์ม 5 ขนาด คือ ขนาด 1 (1-20 ไร่) ขนาด 2 (20-30 ไร่)

ขนาด 3 (30-40 ไร่) ขนาด 4 (40-50 ไร่) และ ขนาด 5 (50 ไร่ขึ้นไป) แล้วทำการวิเคราะห์โดยใช้ฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas ผลการวิเคราะห์พบว่าการใช้ที่ดินนั้นฟาร์มขนาดเล็กละสองท้องที่จะใช้ที่ดินเพื่อทำนาเป็นหลัก และเมื่อฟาร์มขนาดใหญ่ขึ้นจะใช้ที่ดินเพื่อผลิตพืชอย่างอื่นเพิ่มขึ้น ฟาร์มขนาดใหญ่รู้จักใช้เทคนิคการผลิตใหม่ ๆ เช่น การปลูกพืชหมุนเวียน และการปลูกพืชแซม (intercropping system) ในด้านประสิทธิภาพทางเทคนิคจากการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ พบว่าฟาร์มขนาดเล็กละมีประสิทธิภาพทางเทคนิคจากการใช้ปัจจัยที่ดินและปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ยกเว้นปัจจัยแรงงานสูงกว่าฟาร์มขนาดใหญ่

ขนาดฟาร์มที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคจากการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ทุน แรงงาน และที่ดิน สูงกว่าฟาร์มขนาดอื่น ในอำเภอพาลี คือฟาร์มขนาด 3 (30-40 ไร่) ในอำเภอพยุหะคีรี คือฟาร์มขนาด 2 (20-30 ไร่) ส่วนการวัดประสิทธิภาพทางด้านราคาจากการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดของฟาร์มขนาดต่าง ๆ นั้น พบว่าการใช้ปัจจัยที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพทางด้านราคาในอำเภอพาลี ได้แก่ฟาร์มขนาด 4 อำเภอพยุหะคีรี ได้แก่ฟาร์มขนาด 1 และขนาด 3 ส่วนการใช้ปัจจัยแรงงานอย่างมีประสิทธิภาพทางด้านราคานั้น ในอำเภอพาลีไม่มีฟาร์มขนาดใดเลยที่มีการใช้ปัจจัยแรงงานอย่างมีประสิทธิภาพทางด้านราคา สำหรับในอำเภอพยุหะคีรี ได้แก่ฟาร์มขนาด 3 ส่วนประสิทธิภาพทางด้านราคาจากการใช้ปัจจัยทุนพบว่า ในอำเภอพาลีไม่มีฟาร์มขนาดใดที่ใช้ปัจจัยประเภทนี้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับอำเภอพยุหะคีรีกลับพบว่าทุกขนาดฟาร์ม ยกเว้นฟาร์มขนาด 4 มีการใช้ปัจจัยการผลิตทุกปัจจัยอย่างมีประสิทธิภาพทางด้านราคา

วัชร เลิศชัยมงคล (2519) ได้ศึกษาถึงผลการถือครองที่ดินต่อประสิทธิภาพการผลิต สรรพทรัพยากรการผลิต (resource productivity) และการกระจายรายได้ของเกษตรกรไทยในที่ราบภาคกลาง ปี 2518/19 โดยแบ่งประเภทของการถือครองที่ดินออกเป็น 3 ประเภท คือ เจ้าของที่ดิน ผู้เช่าบางส่วน และผู้เช่าทั้งหมด ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตในการผลิตข้าวโดยใช้ฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas พบว่า ปัจจัยที่ดิน แรงงาน ทุน และทุนที่เป็นค่าแรงงานเครื่องจักร จะมีประสิทธิภาพในการใช้ปัจจัยการผลิตดีกว่า เมื่อดำเนินการโดยเจ้าของที่ดิน รองลงมาได้แก่ผู้เช่าบางส่วน และผู้เช่าทั้งหมด ตามลำดับ

แต่ในกรณีของปัจจัยทุนที่เป็นค่าปุ๋ยนั้น กลับปรากฏว่าผู้เช่าทั้งหมดมีประสิทธิภาพในการใช้ปัจจัยการผลิตดีกว่าผู้เช่าบางส่วน และเจ้าของที่ดิน ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์การกระจายรายได้ของฟาร์ม ซึ่งเป็นรายได้จากการเกษตรโดยตรง ปรากฏว่า เกษตรกรเจ้าของที่ดินมีความเหลื่อมล้ำภายในกลุ่มน้อยที่สุด เมื่อเทียบกับผู้เช่าบางส่วน และผู้เช่าทั้งหมด แต่เมื่อเอารายได้ของครอบครัวฟาร์มซึ่งได้จากการนำเอารายได้นอกฟาร์มรวมเข้ากับรายได้ของฟาร์ม เป็นตัววัดการกระจายรายได้แล้ว ปรากฏว่า เกษตรกรทั้งสามประเภทมีความเหลื่อมล้ำภายในกลุ่มน้อยลง ผู้เช่าทั้งหมดมีความเหลื่อมล้ำภายในกลุ่มน้อยที่สุด รองลงมา ได้แก่เจ้าของที่ดินและผู้เช่าบางส่วน ตามลำดับ

พิชิต ธาณี (2519) ศึกษาผลการถือครองที่ดินต่อประสิทธิภาพการผลิต การออมและการกระจายรายได้ของกสิกรในอำเภออินทบุรี จังหวัดปราจีนบุรี พ.ศ. 2517 โดยใช้ฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิต (productivity) พบว่ามีปัจจัยสองชนิด คือ ที่ดินและแรงงานเท่านั้นที่มีนัยสำคัญทางสถิติ จากฟังก์ชันการผลิตของเจ้าของที่ดิน ของผู้เช่าบางส่วน และของผู้เช่าทั้งหมด พบว่าเมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเทคนิคในการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดของกสิกรทั้งสามกลุ่มแล้ว ปรากฏว่าเจ้าของที่ดินมีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการใช้ปัจจัยการผลิตทั้งสองชนิดมากกว่าผู้เช่าบางส่วน และผู้เช่าทั้งหมด โดยผู้เช่าทั้งหมดมีประสิทธิภาพทางเทคนิคต่ำสุด ส่วนในแง่ประสิทธิภาพทางด้านราคานั้นพบว่าผู้เช่าทั้งหมดมีประสิทธิภาพทางด้านราคาของการใช้ปัจจัยที่ดินมากกว่าผู้เช่าบางส่วน และเจ้าของที่ดิน ตามลำดับ ในด้านการใช้แรงงานปรากฏว่าผู้เช่าบางส่วนมีประสิทธิภาพทางด้านราคาของการใช้

แรงงานมากที่สุด ผู้เช่าทั้งหมดและเจ้าของที่ดินมีประสิทธิภาพดังกล่าว รองลงมาตามลำดับ ผล

การวิเคราะห์การกระจายรายได้ของฟาร์ม ปรากฏว่า เมื่อคิดเฉพาะรายได้สุทธิทางการเกษตร

เพียงอย่างเดียว เกษตรกรเจ้าของที่ดินมีความเหลื่อมล้ำภายในกลุ่มน้อยที่สุด รองลงมาคือผู้เช่า

บางส่วน และผู้เช่าทั้งหมดตามลำดับ แต่เมื่อรวมรายได้นอกฟาร์มเข้าไปด้วย ปรากฏว่าเกษตรกร

เจ้าของที่ดินคงมีความเหลื่อมล้ำภายในกลุ่มน้อยที่สุด รองลงมาคือ ผู้เช่าบางส่วน และผู้เช่า

ทั้งหมด ตามลำดับ

ดุษฎี ณ ลำปาง (2524) ศึกษาผลิตภาพของทรัพยากร (resource productivity) ในการปลูกพืชฤดูแล้ง ในหมู่บ้านทดลองระบบการปลูกพืชตลอดปี บ้านหารแก้ว อำเภอหางดง, บ้านแม่กุ่มบก และบ้านกลางเหนือ อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ปีการผลิต 2523/24 โดยใช้ฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas โดยมีผลผลิตของพืชชนิดต่าง ๆ เป็นตัวแปรตาม และมีปัจจัยที่ดิน แรงงานคน ค่าใช้จ่ายเป็นเงินสดในการซื้อปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ที่นอกเหนือแรงงานจ้าง เป็นตัวแปรอิสระ ผลการวิเคราะห์พบว่า การผลิตข้าวเหลืองอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดลดลง โดยมีผลรวมของความยืดหยุ่นของผลผลิตเท่ากับ 0.9496 ส่วนการผลิตยาสูบ พริกใหญ่ และข้าว มีผลรวมของความยืดหยุ่นของผลผลิตเท่ากับ 1.1599, 1.1943 และ 1.1898 ตามลำดับ การหาขนาดที่เหมาะสมทางเศรษฐกิจของปัจจัยชนิดต่าง ๆ พบว่าการใช้ปัจจัยต่าง ๆ เพื่อให้มีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (economic efficiency) สูงสุดนั้น ในการผลิตข้าวเหลืองจะต้องเพิ่มการใช้ที่ดินขึ้นไปอีก ส่วนแรงงานคน และค่าใช้จ่ายเป็นเงินสดในการซื้อปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ที่นอกเหนือแรงงานจ้าง จะต้องลดลงไป ในการผลิตยาสูบ พริกใหญ่ และข้าว จะต้องเพิ่มการใช้ปัจจัยทุกชนิดขึ้นไปอีก ซึ่งจะถึงจุดที่ทำให้ได้กำไรสูงสุด โดยสมมติว่าตลาดผลิตผลและตลาดปัจจัยมีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์

Mahmood H. Khan and Dennis R. Maki (1979) ได้ศึกษาผลของขนาดฟาร์มต่อประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (economic efficiency) กรณีแคว้น Punjab และ Sind ประเทศปากีสถาน ในปี พ.ศ. 2517 โดยใช้สมการกำไร (profit function) ของ Lau - Yotopoulos (1971, 1973) ในการหาค่าประมาณการของตัวพารามิเตอร์ของประสิทธิภาพทางเทคนิค และประสิทธิภาพทางราคา (values of technical and price efficiency parameters) เพื่อจะอธิบายความแตกต่างระหว่างฟาร์มขนาดใหญ่และฟาร์มขนาดเล็ก ^{1/} ซึ่งอาศัยข้อมูลระดับฟาร์มที่ได้จากการสุ่มตัวอย่าง 728 ฟาร์ม ในแคว้น Punjab และ Sind แต่

^{1/} ฟาร์มขนาดใหญ่ หมายถึงฟาร์มที่มีขนาด 25 เอเคอร์ขึ้นไป ส่วนฟาร์มขนาดเล็กหมายถึงฟาร์มที่มีขนาด น้อยกว่า 25 เอเคอร์

เนื่องจากแคว้นทั้งสองมีสภาพโครงสร้างทางการเกษตรที่แตกต่างกันมาก ดังนั้นการประเมินผลการศึกษาของแต่ละแคว้นจึงประเมินผลแยกจากกัน ผลการศึกษาพบว่าจากการเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (economic efficiency) และผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตนั้น ปรากฏว่าในแคว้น Punjab นั้น ฟาร์มขนาดใหญ่มีประสิทธิภาพในการผลิตมากกว่าฟาร์มขนาดเล็ก ประมาณ 18% และในแคว้น Sind ประมาณ 51% ในแคว้น Punjab นั้น ทั้งฟาร์มขนาดใหญ่และขนาดเล็กต่างก็ได้รับกำไรสูงสุด (maximize profit) ด้วยกันทั้งคู่ ในแคว้น Sind นั้นจะมีเฉพาะฟาร์มขนาดใหญ่เท่านั้นที่ได้กำไรสูงสุด ส่วนฟาร์มขนาดเล็กนั้นมีการใช้แรงงานมากเกินไป ทำให้ค่าจ้างแรงงานมีค่ามากกว่ามูลค่าของผลผลิตเพิ่มที่ได้จากแรงงานนั้น ส่วนการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตพบว่าฟาร์มทั้งสองขนาดในแคว้น Punjab และ Sind นั้นอยู่ในระยะที่ผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น (increasing returns to scale)

Phillip Garcia, Steven T. Sonka, and Man Sik Yoo (1982) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของขนาดฟาร์ม ลักษณะการถือครองที่ดินและประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (economic efficiency) กรณีตัวอย่างของ Illinois grain farm ประเทศสหรัฐอเมริกา พ.ศ. 2525 โดยการศึกษาดังกล่าวนี้ต้องการแสดงให้เห็นผลของความแตกต่างทางด้านโครงสร้างที่สำคัญ 2 ประการคือ ขนาดของพื้นที่ถือครอง และลักษณะการถือครองที่ดินที่มีต่อประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (economic efficiency) ของการทำฟาร์มในสหรัฐอเมริกา เพื่อหาโครงสร้างทางเศรษฐกิจที่เหมาะสมสำหรับภาคการเกษตร รัฐ Illinois สหรัฐอเมริกา โดยแบ่งขนาดฟาร์มออกเป็นสองขนาดคือ ฟาร์มขนาดใหญ่ (มีขนาดตั้งแต่ 700 เอเคอร์ขึ้นไป) กับฟาร์มขนาดกลาง (ขนาดน้อยกว่า 700 เอเคอร์) และทำการลุ่มตัวอย่างจาก Illinois cash grain farm จำนวน 311 ฟาร์ม การศึกษาดังกล่าวนี้ใช้ฟังก์ชันกำไร (profit function) ของ Lau และ Yotopoulos ในการวิเคราะห์และเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (economic efficiency) ของฟาร์มทั้งสองขนาด ผลการศึกษาพบว่าทั้งฟาร์มขนาดกลางและขนาดใหญ่ต่างมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (economic efficiency) ในการใช้ปัจจัยการผลิตทุกปัจจัยเท่าเทียมกัน ยกเว้นเฉพาะปัจจัยการผลิตที่เป็นแรงงานจ้าง และ

จากการทดสอบสมมติฐานพบว่าฟาร์มทั้งสองขนาดนั้น อยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดที่คงที่ (constant returns to scale) ส่วนในเรื่องลักษณะการถือครองที่ดินพบว่ากำไรในการทำฟาร์มจะเปลี่ยนแปลงเป็นสัดส่วนกลับกันกับระดับความเป็นเจ้าของที่ดิน กล่าวคือ ถ้าระดับความเป็นเจ้าของที่ดินมีมากเพียงใด กำไรในการทำฟาร์มก็จะลดลงมากขึ้นเพียงนั้น หรืออาจกล่าวได้ว่าลักษณะการถือครองที่ดินที่เป็นผู้เช่าจะเป็นลักษณะการถือครองที่ดินที่ทำให้เกิดกำไรในระยะสั้นมากกว่าลักษณะการถือครองที่ดินที่เป็นเจ้าของ

Pan A. Yotopoulos, Lawrence J. Lau, and Kutlu Somel (1971) ได้ศึกษาประสิทธิภาพสัมพัทธ์ (relative efficiency) ของการผลิตทางการเกษตรในประเทศอินเดีย ในปี ค.ศ. 1971 โดยอาศัยฟังก์ชันกำไรในการวิเคราะห์และทำการเปรียบเทียบฟังก์ชันกำไรที่แท้จริง (the actual profit function) ของฟาร์ม 2 ขนาด คือฟาร์มขนาดเล็ก (มีเนื้อที่น้อยกว่า 10 เอเคอร์) และฟาร์มขนาดใหญ่ (มีเนื้อที่ตั้งแต่ 10 เอเคอร์ขึ้นไป) ณ ระดับที่กำหนดให้ของราคาผลผลิต ราคาปัจจัยที่ผันแปร และปริมาณปัจจัยการผลิตที่คงที่ (ที่ดิน และทุน) จากการศึกษพบว่าฟาร์มขนาดเล็กมีกำไรต่อฟาร์มจากการผลิตสูงกว่าฟาร์มขนาดใหญ่ (กำไรเท่ากับรายได้รวมทั้งหมดลบด้วยต้นทุนที่เกิดจากปัจจัยผันแปรทั้งหมดในกรณีที่ได้แก่ปัจจัยผันแปรที่เป็นแรงงาน) ดังนั้นฟาร์มขนาดเล็กจึงเป็นฟาร์มที่มีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (economic efficiency) มากกว่าฟาร์มขนาดใหญ่ ยิ่งไปกว่านั้นยังแสดงให้เห็นว่าฟาร์มทั้ง 2 ขนาด ต่างก็มีประสิทธิภาพทางด้านราคา (price efficiency) เหมือนกัน แต่เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพทางด้านเทคนิค (technical efficiency) แล้ว ปรากฏว่าฟาร์มขนาดเล็กมีประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคมากกว่าฟาร์มขนาดใหญ่ นอกจากนี้ผลการศึกษา ยังชี้ให้เห็นว่าการผลิตทางการเกษตรของอินเดียอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (constant returns to scale) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการผลิตทางการเกษตรของอินเดียมีการจัดสรรโครงสร้างที่เหมาะสม (optimal allocative structure)

Surjit S. Sidhu (1974) ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพสัมพัทธ์ (relative efficiency) ของการผลิตข้าวสาลีในแคว้น Punjab ประเทศอินเดีย ในระหว่าง

ปี ค.ศ. 1967-1971 โดยใช้ฟังก์ชันกำไร (profit function) ของ Lau and Yotopoulos (1971, 1973) ในการวัดและเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจสัมพัทธ์ (relative economic efficiency) ระหว่างกลุ่มของฟาร์ม โดยเปรียบเทียบฟังก์ชันกำไรที่แท้จริง (the actual profit function) ของฟาร์ม 2 กลุ่ม ณ ระดับที่กำหนดให้ของราคาผลผลิต ราคาปัจจัยการผลิตเงินแปร์ที่เป็นแรงงานจ้าง และปริมาณปัจจัยการผลิตคงที่ที่เป็นทุนและที่ดิน การศึกษาของ Surjit S. Sidhu ได้แบ่งกลุ่มของฟาร์มออกเป็น 2 กลุ่มตามขนาดของฟาร์ม (ฟาร์มขนาดเล็กคือฟาร์มที่มีเนื้อที่ 10 เอเคอร์ หรือน้อยกว่า และฟาร์มขนาดใหญ่คือฟาร์มที่มีเนื้อที่มากกว่า 10 เอเคอร์ขึ้นไป) พันธุ์ข้าวลาลีที่ใช้ปลูก (พันธุ์พื้นเมืองและพันธุ์เม็กซิกัน) และวิธีการผลิตที่ใช้เครื่องจักรกลการเกษตร (ใช้แทรกเตอร์และไม่ใช้แทรกเตอร์) ผลการศึกษาประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจสัมพัทธ์ของการผลิตข้าวลาลีในแคว้น Punjab ระหว่างฟาร์ม 2 กลุ่มที่ใช้พันธุ์ข้าวลาลีต่างพันธุ์กัน พบว่าฟาร์มกลุ่มที่ปลูกข้าวลาลีพันธุ์เม็กซิกัน จะมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจสัมพัทธ์มากกว่าฟาร์มกลุ่มที่ปลูกข้าวลาลีพันธุ์พื้นเมืองประมาณ 48.50% โดยอยู่ภายใต้ข้อสมมุติฐานที่ว่า การผลิตของฟาร์มทั้งสองกลุ่มอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (constant returns to scale) ผลการศึกษาประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของการผลิตข้าวลาลีในแคว้น Punjab ระหว่างฟาร์มขนาดเล็กและฟาร์มขนาดใหญ่ พบว่าฟาร์มขนาดเล็กมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจสัมพัทธ์ และประสิทธิภาพทางด้านราคาสัมพัทธ์เท่าเทียมกันกับฟาร์มขนาดใหญ่ โดยฟาร์มทั้ง 2 ขนาดก็ผลิต ณ จุดที่ได้กำไรสูงสุด ซึ่งมูลค่าผลผลิตเพิ่มหน่วยสุดท้ายเท่ากับอัตราค่าจ้างแรงงานจ้าง ส่วนผลการศึกษาประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจสัมพัทธ์ของการผลิตข้าวลาลีในแคว้น Punjab ระหว่างฟาร์มที่ใช้แทรกเตอร์และฟาร์มที่ไม่ใช้แทรกเตอร์ ในการทำการผลิต พบว่าฟาร์มทั้งสองกลุ่ม (กลุ่มที่ใช้แทรกเตอร์ และกลุ่มที่ไม่ใช้แทรกเตอร์) มีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจสัมพัทธ์และประสิทธิภาพทางด้านราคาสัมพัทธ์เท่าเทียมกัน โดยฟาร์มทั้งสองกลุ่มก็ผลิต ณ จุดที่ได้กำไรสูงสุด ซึ่งมูลค่าเพิ่มหน่วยสุดท้ายเท่ากับอัตราค่าจ้างแรงงานจ้าง นอกจากนี้ผลการศึกษาข้างชี้ให้เห็นว่า การผลิตข้าวลาลีในแคว้น Punjab ของประเทศอินเดีย อยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น (increasing returns to scale) ไม่ว่าจะพิจารณา กลุ่มของฟาร์มโดยแบ่งตามขนาดฟาร์มหรือแบ่งตามวิธีการผลิตที่ใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตร