



บทความวิจัย

การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์มของเกษตรกรรุ่นใหม่จังหวัดมหาสารคาม

มนัสนา นันทสาร^{1*} เกศสุตา สิทธิสันติกุล² และ วราภรณ์ นันทะเสน³¹สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290²สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290³สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290

ข้อมูลบทความ

Article history

รับ: 6 เมษายน 2564

แก้ไข: 29 เมษายน 2564

ตอบรับการตีพิมพ์: 28 พฤษภาคม 2564

ตีพิมพ์ออนไลน์: 28 มิถุนายน 2564

คำสำคัญ

เกษตรกรรุ่นใหม่

ประสิทธิภาพการผลิต

การวิเคราะห์การถ่วงน้ำหนักข้อมูล

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาข้อมูลทั่วไปและรูปแบบการผลิตของเกษตรกรรุ่นใหม่ ในจังหวัดมหาสารคาม 2) ศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์มของเกษตรกรรุ่นใหม่ในจังหวัดมหาสารคาม และ (3) วิเคราะห์หาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานภายในฟาร์มของเกษตรกรรุ่นใหม่ในจังหวัดมหาสารคาม จำนวน 77 ราย ทำการเก็บข้อมูลในรอบปีการผลิต 2562 - 2563 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีการวิเคราะห์การถ่วงน้ำหนักข้อมูล (Data Envelopment Analysis: DEA) โดยวิเคราะห์ด้านปัจจัยการผลิต (Input-oriented approach) ภายใต้ข้อสมมติผลตอบแทนต่อขนาดผันแปร (Variable Return to Scale: VRS) จากนั้นทำการวิเคราะห์เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อความมีประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์มด้วยแบบจำลอง Tobit ผลการศึกษา พบว่าเกษตรกรรุ่นใหม่ที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานภายในฟาร์มมีจำนวน 53 ราย คิดเป็นร้อยละ 68.8 และผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์ม พบว่าความมีประสิทธิภาพของเกษตรกรรุ่นใหม่มาจาก 5 ปัจจัยหลัก คือ รายได้รวม ($P = 0.001$) ประสบการณ์ทำการเกษตร ($P = 0.012$) ค่าจ้างแรงงานในครัวเรือน ($P = 0.001$) รายจ่ายด้านต้นทุนคงที่ ($P = 0.020$) และการใช้เทคโนโลยีในการผลิต ($P = 0.074$) เกษตรกรรุ่นใหม่จึงควรลดปัจจัยการผลิตบางชนิดลง โดยศึกษาด้านการลดต้นทุน และการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อขนาดการผลิตเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการบริหารจัดการฟาร์ม

บทนำ

ภาวะ “แรงงานภาคเกษตรลดลง” เป็นสภาวะที่เกิดขึ้นมานานแล้วและมีความรุนแรงมากขึ้นเป็นลำดับ โดยในระยะเวลา 30 ปีที่ผ่านมา มีจำนวนแรงงานภาคเกษตรลดลงถึงร้อยละ 50 พิจารณาจากสถิติการสำรวจแรงงานภาคเกษตรในปี พ.ศ. 2533 พบว่าแรงงานภาคเกษตรมีสัดส่วนร้อยละ 63.3 ของจำนวนผู้มีงานทำทั้งหมด และจากการสำรวจภาวะการทำงานของผู้มีงานทำของประชากร จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรมในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2563 พบว่าจำนวนผู้มีงานทำใน

ภาคเกษตรมีสัดส่วนร้อยละ 31.9 ของผู้มีงานทำรวมทั้งประเทศ หรือมีจำนวน 12.13 ล้านคน (National Statistical office, 2021)

เหตุผลสำคัญที่ทำให้แรงงานภาคเกษตรลดลง สืบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของประเทศไทยที่ได้ถูกจัดเข้าสู่กลุ่มประเทศสังคมสูงวัย (aging society) แล้วในปี 2559 และได้ส่งผลถึงสัดส่วนจำนวนแรงงานผู้สูงอายุในภาคการเกษตรในปี 2556 พบว่าแรงงานภาคเกษตรที่มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไปเพิ่มขึ้นเกือบ 2 เท่าจากปี 2536 (Tansri, 2013) อีกทั้งยังพบว่าแรงงานภาคเกษตรของไทยมีอายุเฉลี่ยสูงขึ้นจาก 40 ปี ในการสำรวจปี

*Corresponding author

E-mail address: manaya.chom@gmail.com (M. Nantasarn)

Online print 28 June 2021 Copyright © 2021. This is an open access article, production and hosting by Faculty of Agricultural Technology,

Rajabhat Maha Sarakham University. <https://doi.org/10.14456/paj.2021.12>

พ.ศ. 2545 เพิ่มขึ้นเป็น 58 ปี จากการสำรวจปี 2559 (National Statistical office, 2017) แสดงให้เห็นว่า จำนวนแรงงานภาคเกษตรในปัจจุบัน มีอายุเฉลี่ยสูงขึ้นและเป็นแรงงานผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจส่งผลถึงผลิตภาพการผลิตในภาคเกษตรของประเทศในอนาคต

นอกจากสัดส่วนแรงงานภาคเกษตรที่มีอายุเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้น จำนวนแรงงานคนรุ่นใหม่เข้าสู่ภาคเกษตรหรือเลือกประกอบอาชีพเกษตรกรรมมีจำนวนลดลง โดยสาเหตุที่แรงงานรุ่นใหม่ไม่เข้าสู่ภาคเกษตรนั้นสามารถสรุปได้ว่า เกิดจากทัศนคติที่เห็นว่าอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพที่เหน็ดเหนื่อย ทำงานหนัก อีกทั้งมีความต่างกันของอัตราค่าจ้างระหว่างอาชีพเกษตรและนอกภาคเกษตร ราคาสินค้าเกษตรมีความผันผวน ต้นทุนการผลิตในปัจจุบันเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ไม่มีระบบประกันภัยสินค้าเกษตรที่จะสามารถสร้างความมั่นใจในกระบวนการผลิต อีกทั้งสวัสดิการสำหรับเกษตรกรมีไม่มากนัก ส่งผลถึงคุณภาพชีวิตเมื่อเปรียบเทียบกับอาชีพนอกภาคเกษตร ดังนั้นแรงงานรุ่นใหม่ที่มีความรู้และมีทางเลือกในการหางานทำ จึงนิยมทำงานในเมืองหรือในโรงงานอุตสาหกรรมมากกว่า (Jai-aree et al., 2016; Chueamorn., 2015; Borisutdhi & Kaewkhata., 2015; Sansanee Krajangchom et al., 2016)

สำหรับสถานการณ์การเคลื่อนย้ายแรงงานภาคเกษตรในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นั้น พบว่ามีความน่าสนใจบางประการคือการประกาศนโยบายด้านราคาสินค้าเกษตรของรัฐบาลในปี พ.ศ. 2554 เป็นต้นมา ส่งผลให้มีจำนวนแรงงานเคลื่อนย้ายเข้าสู่ภาคเกษตรอย่างปรากฏชัด เมื่อพิจารณาจำนวนแรงงานภาคเกษตร หรือผู้ที่ประกอบอาชีพในภาคเกษตร จากสถิติการสำรวจจำนวนประชากรที่มีงานทำจำแนกตามอาชีพของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี 2554 พบว่ามีเพียง 6 จังหวัดเท่านั้นที่มีสัดส่วนการเพิ่มขึ้นของผู้ประกอบอาชีพในภาคเกษตรกรรม คือ กาฬสินธุ์ ชัยภูมิ มหาสารคาม มุกดาหาร เลย และศรีสะเกษ (Borisutdhi & Kaewkhata, 2015) เมื่อพิจารณาจำนวนผู้ประกอบอาชีพภาคเกษตรในพื้นที่ 6 จังหวัดดังกล่าว พบว่ามีสัดส่วนการเพิ่มขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2554 - 2556 ในปี พ.ศ. 2557 มีจำนวนผู้ประกอบอาชีพในภาคเกษตรกรรมลดลงอย่างต่อเนื่องในพื้นที่ทั้ง 6 จังหวัดดังกล่าว จากข้อมูลไตรมาสที่ 4 ปีพ.ศ. 2558 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่าจังหวัดมหาสารคาม เป็นจังหวัดที่มีสัดส่วนจำนวนผู้ประกอบอาชีพในภาคเกษตรลดลงมากที่สุดจากพื้นที่ 6 จังหวัด (National Statistical office, 2016) ซึ่งสามารถอนุมานได้ว่า จังหวัดมหาสารคามมีแรงงานเคลื่อนย้ายเข้าสู่ภาคเกษตรจำนวนมากเมื่อมีปัจจัยที่ส่งผลต่อรายได้ที่เพิ่มขึ้นของเกษตรกร เช่น การปรับตัวสูงขึ้นของราคาสินค้าเกษตร สถานการณ์ภัยธรรมชาติ เป็นต้น ต่อมาในปี พ.ศ. 2557 จำนวนแรงงานภาคเกษตรในจังหวัดมหาสารคาม มีการเคลื่อนย้ายแรงงานออกนอกภาคเกษตรในสัดส่วนที่สูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับจังหวัดอื่น

ดังนั้น จังหวัดมหาสารคาม จึงเป็นพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวของปัจจัยที่ส่งผลให้เกษตรกรเคลื่อนย้ายแรงงานเข้าสู่ภาคการเกษตรแต่ในขณะเดียวกันพบว่ายังคงมีกลุ่มคนรุ่นใหม่ทำงานในภาคเกษตรและยึดอาชีพเกษตรกรรมโดยไม่หวนคืนกลับนอกภาคเกษตร คำถามที่เกิดขึ้น คือ เกษตรกรรุ่นใหม่ที่มีลักษณะการผาน้องความรู้ด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาช่วยในการผลิต การตลาด และการจัดสรรทรัพยากรการผลิตภายในฟาร์มนั้นมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด งานวิจัยชิ้นนี้จึงมีวัตถุประสงค์คือ (1) เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปและการผลิตของเกษตรกรรุ่นใหม่ (2) เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์มของเกษตรกรรุ่นใหม่และ (3) วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์มของเกษตรกรรุ่นใหม่ ผลจากการศึกษาเพื่อนำไปสู่แนวทางในการปรับปรุงการผลิตภายในฟาร์มให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

วัตถุประสงค์/วิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ เกษตรกรรุ่นใหม่ตามคำนิยามของกรมส่งเสริมการเกษตร ซึ่งมีอายุ 17 - 45 ปี ที่ขึ้นทะเบียนตามโครงการ Young Smart Farmer ของสำนักงานเกษตรจังหวัดมหาสารคามปี พ.ศ. 2563 จำนวน 35 ราย เกษตรกรรุ่นใหม่ที่ยื่นทะเบียนกับสำนักงานปฏิรูปที่ดินจังหวัดมหาสารคามจำนวน 17 ราย โครงการผู้นำเยาวชนเกษตรกรด้านปศุสัตว์จำนวน 14 ราย เกษตรกรรุ่นใหม่ในโครงการนำลูกหลานเกษตรกรกลับบ้านของสำนักงานสหกรณ์จังหวัดมหาสารคามจำนวน 8 ราย เกษตรกรรุ่นใหม่ภายใต้โครงการของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรจำนวน 2 ราย และ โครงการอาสาสมัครจำนวน 1 ราย รวมทั้งสิ้น 77 ราย ทำการเก็บข้อมูลในรอบปีการผลิต 2562 - 2563

เครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) ที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ด้วยแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured) ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป ลักษณะการผลิต รายได้และค่าใช้จ่ายในการผลิตภายในฟาร์มของเกษตรกรรุ่นใหม่

การวิเคราะห์ข้อมูล

สำหรับวิธีการวิเคราะห์ประสิทธิภาพนั้นส่วนใหญ่นิยมใช้อย่างแพร่หลาย สามารถแบ่งได้เป็น 2 วิธี คือ การวัดประสิทธิภาพโดยอาศัยวิธีการแบบไม่มีพารามิเตอร์ (Non-Parametric Approach) และการวัดประสิทธิภาพโดยอาศัยวิธีการแบบพารามิเตอร์ (Parametric Approach) ในการศึกษาครั้งนี้เลือกใช้วิธีการวัดประสิทธิภาพแบบไม่มีพารามิเตอร์ การศึกษาส่วนใหญ่นิยมใช้ คือ Data envelopment analysis (DEA) ซึ่งเป็นวิธีการวิเคราะห์

ที่ไม่จำเป็นต้องมีการกำหนดข้อสมมติฐานและรูปแบบสมการการผลิต และเป็นวิธีที่สามารถใช้วิเคราะห์ข้อมูลที่มีปัจจัยการผลิตและผลผลิตหลายชนิด (Harnhirun, 2007) ตลอดจนมีความเหมาะสมกับการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์มของเกษตรกรรุ่นใหม่ภายใต้เงื่อนไขการใช้ปัจจัยการผลิตน้อยที่สุด เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุด เมื่อใช้ต้นทุนและรายได้ซึ่งขึ้นอยู่กับการผลิตที่เหมาะสมที่สุดโดยไม่พิจารณาผลกระทบของราคาสินค้า

การศึกษานี้ประยุกต์แนวทางการศึกษาประสิทธิภาพการผลิตทางเทคนิค (Technical Efficiency) เพื่อหาค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์มของเกษตรกรรุ่นใหม่ ซึ่งประกอบไปด้วย รายได้จากการเกษตรและรายได้จากกิจกรรมอื่นนอกการเกษตร เนื่องจากลักษณะการดำเนินงานฟาร์มของเกษตรกรรุ่นใหม่ มีการดำเนินกิจกรรมภายในฟาร์มที่หลากหลาย และมีคุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตร การวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ ใช้เครื่องมือทางเศรษฐมิติ คือ การวิเคราะห์การล้อมกรอบข้อมูล (Data envelopment analysis: DEA) เป็นการวิเคราะห์แบบไม่ใช้พารามิเตอร์ (Non-Parameter Approach) ซึ่งวิธีการนี้ถูกนำเสนอโดย Farrell (1957) และเลือกพิจารณาประสิทธิภาพการผลิตด้านปัจจัยการผลิต (Input-oriented approach) แต่ในความเป็นจริงแล้วระบบตลาดไม่ใช่ตลาดแข่งขันสมบูรณ์หรือเกิดข้อจำกัดทางด้านเงินทุน ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกษตรกรรุ่นใหม่หรือหน่วยผลิต (Decision Making Unit: DMU) ไม่สามารถทำการผลิตเต็มกำลังการผลิตภายในฟาร์มได้ จึงเลือกใช้ตัวแบบ BCC ภายใต้ข้อสมมติ VRS ถูกนำเสนอโดย Banker, Charnes & Cooper (1984) ซึ่งอยู่ภายใต้ข้อสมมติผลตอบแทนต่อขนาดผันแปร คะแนนประสิทธิภาพที่ได้จากตัวแบบ VRS นี้ เรียกว่า คะแนนประสิทธิภาพเทคนิคที่แท้จริง (Pure Technical Efficiency: PTE) โดยใช้ปัจจัยส่วนผลผลิต (Output) คือรายได้รวมของเกษตรกรรุ่นใหม่ (บาท/ปี) ใช้ปัจจัยนำเข้าทั้งหมด 7 ชนิด ได้แก่ จำนวนพื้นที่ที่ใช้ในการผลิต (ไร่) ประสิทธิภาพทำการเกษตร (ปี) ค่าจ้างแรงงานในครัวเรือน (บาท/ไร่/ปี) ค่าจ้างแรงงานภายนอก (บาท/ไร่/ปี) รายจ่ายด้านปัจจัยการผลิต (บาท/ไร่/ปี) รายจ่ายต้นทุนคงที่ (บาท/ไร่/ปี) และดอกเบี้ยเงินกู้ (บาท/ปี)

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์มในครั้งนี้ใช้สูตรการคำนวณภายใต้ข้อสมมติฐาน VRS ดังนี้

$$\begin{aligned} & \text{Minimize } \theta_{j0} \\ & \text{subject to: } \sum_{i=1}^m \lambda_j y_{ij} - y_{j0} \geq 0 \quad (1) \\ & \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{kj} - \theta_{j0} x_{j0} \geq 0 \\ & \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \\ & \lambda_j \geq 1 \\ & i = 1, \dots, m \\ & j = 1, \dots, n \\ & k = 1, \dots, k \end{aligned}$$

θ_{j0}	คือ ตัวชี้วัดระดับประสิทธิภาพของหน่วยผลิต DMU ที่อยู่บนเส้นพรมแดนการผลิต (isoquant)
j_0	คือ ลำดับของหน่วยผลิตที่อยู่นบนเส้นพรมแดน (frontier)
X_{kj}	คือ ปัจจัยการผลิตที่ k ของหน่วยผลิตที่ j
j	คือ จำนวนของหน่วยผลิต ($j = 1, \dots, 77$)
k	คือ จำนวนปัจจัยการผลิต ($k = 7$)
y_{ij}	คือ ผลผลิตที่ i ของหน่วยผลิตที่ j
i	คือ จำนวนผลผลิต
λ_j	คือ ค่าถ่วงน้ำหนักของหน่วยผลิตที่ j

ในส่วนของการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานภายในฟาร์ม โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยแบบโทบิต (Tobit regression) เนื่องจากค่าคะแนนประสิทธิภาพที่คำนวณได้มีค่าอยู่ในช่วง 0 – 1 ดังนั้น จึงอาจเกิดเหตุการณ์ที่ตัวแปรตามและตัวแปรอิสระในหน่วยตัดล้นใจ ที่ตัวแปรตามมีค่าเป็นศูนย์ถูกตัดทิ้งไป หรืออาจกล่าวได้ว่า ค่าคะแนนประสิทธิภาพเป็นตัวแปรที่มีค่าในบางช่วงที่ถูกจำกัด (Censored Variable) และตัวแปรนั้นจะต้องไม่มีค่าเป็นลบ ดังนั้น การคำนวณหาสมการถดถอยในการศึกษานี้จะใช้แบบจำลอง Tobit ซึ่งมีความเหมาะสมในการประมาณค่าผลกระทบมากกว่าแบบจำลองสมการถดถอยทั่วไป

สำหรับการกำหนดตัวแปรอิสระที่ใช้ในงานวิจัยนี้ จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา พบว่า เพศ อายุ ประสบการณ์ทำการเกษตร จำนวนปีการศึกษา จำนวนพื้นที่ที่ใช้ในการผลิต (Patcharathamkul et al., 2017; Wongchai., 2017; Utaranakorn & Mawongwai., 2020; Santipolavut et al., 2007; A.V. et al., 2012) เป็นปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิต นอกจากนี้ยังมีตัวแปรด้านรายได้และค่าใช้จ่ายในการผลิตของฟาร์ม ได้แก่ ค่าจ้างแรงงานในครัวเรือน ค่าจ้างแรงงานภายนอก รายจ่ายด้านปัจจัยการผลิต รายจ่ายต้นทุนคงที่ (Aksornphan., 2009; Sungthong., 2008; Phitthayaphinant et al., 2013; Thipbharos, 2018; Ayaz et al., 2011; Areerat et al., 2012; Poudel et al., 2015) ตัวแปรเทคโนโลยีที่ช่วยในการผลิต และเทคโนโลยีที่ช่วยในด้านการตลาด เป็นปัจจัยที่อาจจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์มของเกษตรกรรุ่นใหม่

สำหรับแบบจำลอง Tobit ที่ใช้ในการประมาณค่าหาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพมีรูปแบบ ดังต่อไปนี้

$$PTE_i = \beta_0 + \beta_1 LNAGE_i + \beta_2 LNEDU + \beta_3 GEN + \beta_4 LNIA (2) + \beta_5 LNYELL + \beta_6 LNEXP + \beta_7 LNAREA + \beta_8 LNLNLF + \beta_9 LNL + \beta_{10} LNTVC + \beta_{11} LNTFC + \beta_{12} TECHPRO + \beta_{13} TECHMAR + u$$

โดยที่

PTE	คือ ค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริง
LN	คือ natural log
β_0	คือค่าคงที่
$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_{13}$	คือค่า พารามิเตอร์ของตัวแปรอิสระ
u	คือค่าความคลาดเคลื่อนที่เป็นอิสระต่อกัน
AGE	คืออายุของเกษตรกรรุ่นใหม่ (ปี)

EDU	คือจำนวนปีการศึกษา
GEN	คือ เพศ เป็นตัวแปรหุ่น (โดยที่ 0 = เพศชาย 1 = เพศหญิง)
IA	คือ รายได้รวมทุกกิจกรรมของเกษตรกรรุ่นใหม่ (บาท/ปี)
YELL	คือ จำนวนดอกเบญจเกตุ (บาท/ปี)
EXP	คือ ประสบการณ์ทำการเกษตร (ปี)
AREA	คือ จำนวนพื้นที่ที่ใช้ในการผลิต (ไร่)
LF	คือ ค่าจ้างแรงงานในครัวเรือน (บาท/ไร่/ปี)
L	คือ ค่าจ้างแรงงานภายนอก (บาท/ไร่/ปี)
TVC	คือ รายจ่ายด้านปัจจัยการผลิต (บาท/ไร่/ปี)
TFC	คือ รายจ่ายต้นทุนคงที่ (บาท/ไร่/ปี)
TECHPRO	คือ เทคโนโลยีที่ช่วยในการผลิต เป็นตัวแปร Dummy Variable โดยที่มีเทคโนโลยี = 1, ไม่มีเทคโนโลยี = 0)
TECHMAR	คือ เทคโนโลยีที่ช่วยในการตลาด (TECHMAR, เป็นตัวแปร Dummy Variable โดยที่มีเทคโนโลยี = 1, ไม่มีเทคโนโลยี = 0)

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรรุ่นใหม่

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลเกษตรกรรุ่นใหม่จำนวน 77 ราย พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 55.8 เพศหญิงร้อยละ 44.2 อายุเฉลี่ยของเกษตรกรรุ่นใหม่เท่ากับ 34.4 ปี จบการศึกษาในระดับปริญญาตรีมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 51.9 ในจำนวนนี้มีเกษตรกรรุ่นใหม่ที่จะจบการศึกษาด้านการเกษตรหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง คิดเป็นร้อยละ 20.8 มีประสบการณ์ในการทำการเกษตรเฉลี่ย 5.2 ปี มีพื้นที่ถือครองเฉลี่ย 26 ไร่ ผู้ที่มีพื้นที่ทำการเกษตรมากที่สุดจำนวน 100 ไร่ และน้อยที่สุดจำนวน 3 งาน

ลักษณะการผลิตของเกษตรกรรุ่นใหม่

สามารถแบ่งลักษณะการทำเกษตรกรรม ตามประเภทสินค้าเกษตรที่สร้างรายได้ทางเศรษฐกิจให้กับฟาร์มได้เป็น 3 ประเภท คือ 1) การปลูกพืชที่สร้างรายได้เป็นหลัก 2) การเลี้ยงสัตว์ที่สร้างรายได้เป็นหลัก และ 3) การทำเกษตรแบบผสมผสานโดยเกษตรกรรุ่นใหม่เป็นผู้บริหารจัดการฟาร์มตลอดจนเป็นแรงงานภายในฟาร์ม โดยมีรายละเอียดการผลิตดังนี้

1) การปลูกพืชที่สร้างรายได้เป็นหลัก กล่าวคือ เกษตรกรรุ่นใหม่ทำการปลูกพืช ทั้งพืชเชิงเดี่ยวและพืชหลากหลายชนิดที่สร้างรายได้หลักภายในฟาร์มอาจมีการเลี้ยงสัตว์แต่เป็นลักษณะเพื่อใช้บริโภคในครัวเรือนเท่านั้น พบว่ามีจำนวน 29 ราย พืชที่เลือกผลิตได้แก่ ผักสลัดออร์แกนิกส์ ผักสวนครัว ดอกขจรและกึ่งพันธุ์แดงโมข้าวหอมมะลิดำ ฝรั่ง กล้วย วานิชมงคล วานานางคำ ไพลและขมิ้นชัน ข้าวโพดทับทิมสยาม (Siam Ruby Queen) มันทะหวานสายพันธุ์ญี่ปุ่น ดอกกระเจียวหวาน ดอกปทุมมา (Siam Tulip) พันธุ์กล้วยไม้ป่า ผักหวานป่า เห็ดฟางในโรงเรือน มัลเบอร์รี่ ผักในระบบไฮโดรโปนิกส์ ดอกคัตเตอร์ ดอกสร้อยทอง ไม้พวงหวาน มะม่วงน้ำดอกไม้ อ้อยคั้นน้ำ เป็นต้น จะสังเกตเห็นได้ว่า เกษตรกรรุ่นใหม่มีลักษณะการผลิตพืชหลากหลายชนิด และมีความแตกต่างจากพืชเศรษฐกิจในอดีต ซึ่งแตกต่างจากงานศึกษาโดยใช้ข้อมูลภาพรวม

เกษตรกรไทยโดยระบุว่า ครัวเรือนเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการทำเกษตรเชิงเดี่ยวเป็นจำนวนมาก (Chantararat et al, 2019)

2) การเลี้ยงสัตว์สร้างรายได้เป็นหลัก หรือมีการปลูกพืชร่วมด้วยแต่เพียงเพื่อการบริโภคในครัวเรือนเท่านั้น พบว่ามีจำนวน 9 ราย ได้แก่ การเลี้ยงโคขุนเพื่อจัดส่งสหกรณ์การเกษตร การเลี้ยงโคเนื้อเพื่อเอ็งก้าในกระโถนและจัดจำหน่ายในตลาดนัดโคกระบือหรือผ่านช่องทางออนไลน์ การเพาะพันธุ์ – อนุบาลลูกปลาจำหน่าย การทำฟาร์มวัวนม การทำฟาร์มเลี้ยงจิ้งหรีด การเลี้ยงเป็ดไข่ ข้อสังเกตพบว่า เกษตรกรกลุ่มเลี้ยงสัตว์มีความจำเป็นต้องจัดหาพ่อ - แม่พันธุ์ รวมถึงการก่อสร้างอาคารโรงเรือน ซึ่งจะใช้งบลงทุนสูงกว่าเกษตรกรกลุ่มที่เน้นการผลิตพืชเป็นหลัก

3) การทำเกษตรแบบผสมผสานที่มีทั้งพืชและสัตว์สร้างรายได้หลักให้กับฟาร์ม มีจำนวน 39 ราย โดยมีลักษณะการผลิตได้แก่ การผลิตตะไคร้และพริกสดส่งออก การปลูกผักหวานป่า การทำสวนฝรั่ง การทำนาข้าวอินทรีย์ เลี้ยงหมู จิ้งหรีด ไก่พื้นเมือง การเลี้ยงปลา การปลูกมัลเบอร์รี่พร้อมแปรรูป การทำไร่อ้อยและมันสำปะหลังร่วมกับ การเลี้ยงแพะ การเลี้ยงไก่ไข่ เป็ดไข่ การผลิตผักสลัดในโรงเรือน การทำนาและให้บริการเครื่องจักรกลการเกษตรและปลูกมันเทศญี่ปุ่นจำหน่ายต้นพันธุ์ การทำสวนพริกพร้อมแปรรูปพริกตากแห้ง โดยทุกครัวเรือนจะทำการผลิตรวมกับการเลี้ยงโคเนื้อเพื่อจำหน่ายในตลาดนัดท้องถิ่น เป็นต้น

ในภาพรวมเกษตรกรรุ่นใหม่ในจังหวัดมหาสารคาม มีลักษณะที่เน้นการผลิตโคเนื้อเพื่อสร้างรายได้รายปี มีการนำเทคโนโลยีสื่อสังคมออนไลน์เข้ามาช่วยในการจำหน่าย ได้แก่ แอปพลิเคชัน Line Facebook และ Youtube ซึ่งสามารถจำหน่ายในราคาสูง เน้นการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพและปลอดภัยต่อผู้บริโภค เช่น สินค้าอินทรีย์ สินค้าปลอดภัย บางส่วนยังพึ่งพิงตลาดในชุมชนเป็นหลักอาจเนื่องจากอยู่ในระยะช่วงเริ่มต้นทำเกษตรและหลีกเลี่ยงระบบพ่อค้าคนกลาง ซึ่งในอนาคตควรขยายช่องทางการตลาดที่หลากหลายเพิ่มขึ้นเพื่อสร้างความมั่นคงยั่งยืนให้กับฟาร์ม

ประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์ม

ในการศึกษาคครั้งนี้ นำเสนอผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์มโดยใช้ค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริงของเกษตรกรรุ่นใหม่ดังแสดงผลใน ตารางที่ 1 โดยค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์มของเกษตรกรรุ่นใหม่ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับค่อนข้างสูง จึงทำการแบ่งการแจกแจงค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูลเพื่อสะดวกต่อการนำเสนอออกเป็น 3 ช่วง ได้แก่ คะแนนประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์มเท่ากับ 1 คะแนนประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์มเท่ากับค่าเฉลี่ยรวม และคะแนนประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์มน้อยกว่าค่าเฉลี่ยรวม อีกทั้งยังได้นำเสนอแยกตาม

ประสบการณ์ในการทำเกษตรของเกษตรกร (Utaranakorn & Mawongwai, 2020) ดังต่อไปนี้

ฟาร์มของเกษตรกรรุ่นใหม่มีค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์มอยู่ในระดับค่อนข้างสูง 0.95 (ร้อยละ 95.00) เกษตรกรรุ่นใหม่ที่มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานของฟาร์มสูงสุด (1.00) มีจำนวน 53 รายคิดเป็นร้อยละ 68.8 ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรที่มีประสบการณ์การทำเกษตรน้อยกว่า 5 ปี และมีเกษตรกรรุ่นใหม่ที่ไม่มีความรู้ประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์ม

Table 1: Scores of pure technical efficiency with classifying by farmers' experience in cricket farming

PTE score level	Farmers' experience in cricket farming			Unit	Percentage
	< 5	5 -10	> 10		
	years	years	years		
PTE(CRS) = 1.00	35	13	5	53	68.8
Mean of PTE < PTE < 1.00	1	1	0	2	2.60
PTE = Mean of PTE	0	0	0	0	0.00
Mean of PTE > PTE	12	8	2	22	28.57
Total	48	22	7	77	100.00
Mean of PTE	0.95				
Standard deviation	0.09				
Minimum	0.64				

หรือ Inefficiency คิดเป็นร้อยละ 31.2 สามารถจำแนกเกษตรกรรุ่นใหม่ตามแนวทางการปรับลดปัจจัยการผลิตออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1) กลุ่มเกษตรกรที่มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์มมากกว่าค่าเฉลี่ยแต่น้อยกว่าค่าประสิทธิภาพสูงสุดจำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.6 นับว่าเป็นกลุ่มเกษตรกรที่สามารถส่งเสริมให้เพิ่มประสิทธิภาพได้ง่ายที่สุด เพราะเกษตรกรสามารถเพิ่มประสิทธิภาพโดยการลดปัจจัยการผลิตลงเพียงเล็กน้อย โดยที่ปริมาณผลผลิตไม่เปลี่ยนแปลง

2) กลุ่มเกษตรกรที่มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์มเท่ากับค่าเฉลี่ย ซึ่งกลับไม่พบเกษตรกรรุ่นใหม่ที่อยู่ในกลุ่มดังกล่าว

3) กลุ่มเกษตรกรที่มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานของฟาร์มน้อยกว่าค่าเฉลี่ย จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 28.6 ของเกษตรกรทั้งหมด

ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์มของเกษตรกรรุ่นใหม่

ผลการวิเคราะห์ความมีประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์มของเกษตรกรรุ่นใหม่ ด้วยสมการ Tobit Regression Model พบว่า

ระบบสมการมีค่า R-Square เท่ากับ 0.6901 แสดงว่าโมเดลที่ใช้ในการวิเคราะห์ตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถอธิบาย การผันแปรของค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์มได้ร้อยละ 69.01 สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากแบบจำลอง Tobit นั้น สามารถอธิบายได้เพียงทิศทางความสัมพันธ์เท่านั้น ไม่สามารถอธิบายถึงผลกระทบของตัวแปรอิสระได้ ดังนั้น เพื่อที่จะต้องการทราบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความน่าจะเป็น (Probability) ที่จะเกิดผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์ม จึงต้องหาค่าผลกระทบส่วนเพิ่ม (Marginal Effect)

สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์มของเกษตรกรรุ่นใหม่ นั้น ประกอบไปด้วยตัวแปรได้แก่

(1) รายได้รวม (LNIA) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับค่าความมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ หากเกษตรกรรุ่นใหม่มีรายได้รวมเพิ่มขึ้น 1 บาท จะมีโอกาสทำให้ประสิทธิภาพการดำเนินงานภายในฟาร์มของเกษตรกรเพิ่มขึ้นร้อยละ 29.12 สอดคล้องกับงานศึกษาทั้งจากต่างประเทศและภายในประเทศ เกษตรกรที่มีอายุน้อยกว่า 45 ปี จะมีความรู้ประสิทธิภาพการจัดการฟาร์มได้ดีกว่าเกษตรกรที่มีอายุมากโดยวัดจากรายได้ของฟาร์มและการใช้ประโยชน์จากที่ดิน (Lee, 2015; Loren et al., 2000; Chantararat et al., 2019)

(2) ประสบการณ์ทำการเกษตร (LNEXP) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับค่าความมีประสิทธิภาพ หรืออาจกล่าวได้ว่า หากเกษตรกรมีประสบการณ์ทำการเกษตรเพิ่มขึ้น 1 ปีจะมีโอกาสทำให้ประสิทธิภาพในการดำเนินงานฟาร์มลดลงร้อยละ 14.60 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเกษตรกรผู้ปลูกกล้วยในภาคเหนือตอนบนของ Patcharathamkul et al. (2017) และ การศึกษาเกษตรกรผู้ปลูกกระเทียมในจังหวัดเชียงใหม่ Pattarakamolse & Chaovanapoonphol (2018) อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานศึกษาฟาร์มเกษตรในต่างประเทศ เช่น ฟาร์มปลานิลขนาดเล็กในประเทศจีน (Zhang et al, 2017) การผลิตสับปะรดในอินโดนีเซีย (Riatania et al, 2014) หากเกษตรกรรุ่นใหม่มีประสบการณ์เพิ่มขึ้นใช้วิธีการผลิตแบบเดิมเป็นระยะเวลานานอาจไม่สามารถสะท้อนถึงความสามารถในการบริหารจัดการฟาร์มได้อย่างแท้จริง

(3) ค่าจ้างแรงงานในครัวเรือน (LNLF) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับค่าความมีประสิทธิภาพ หมายความว่า ถ้าเกษตรกรรุ่นใหม่ใช้แรงงานภายในครัวเรือนเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้ค่าความมีประสิทธิภาพลดลง สามารถขยายความได้ว่า ค่าแรงงานในครัวเรือน คือ ต้นทุนที่เกษตรกรไม่ต้อง

Table 2: Determinants of pure technical efficiency by Tobit regression model

Variables	Maximum Likelihood					
	Coefficient	Std. Error	t-ratio	P[Z >z]	Marginal Effect	P[Z >z]
Constant	3.0625	1.1219	2.73	0.008	3.0625	1.1219
LNAGE	-0.2031	0.1479	-1.37	0.175	-0.2031	0.170
LNEDU	-0.0322	0.1808	-0.18	0.859	-0.0323	0.858
GEN	0.0006	0.0540	0.01	0.991	0.0006	0.991
LNIA	0.2912***	0.0847	3.44	0.001	0.2912***	0.001
LNVELL	-0.0046	0.0060	-0.78	0.439	-0.0047	0.436
LNEXP	-0.1459**	0.0579	-2.52	0.014	-0.1460**	0.012
LNAREA	-0.1003	0.0629	-1.59	0.116	-0.1003	0.111
LNL	-0.2355***	0.0716	-3.29	0.002	-0.2355***	0.001
LNTVC	-0.0098	0.0075	-1.31	0.194	-0.0098	0.189
LNTFC	-0.1077**	0.0463	-2.32	0.023	-0.1077**	0.020
TECHPRO	-0.1897*	0.1061	-1.79	0.079	-0.1897*	0.074
TECHMAR	0.0236	0.0682	0.35	0.730	0.0236	0.729
Log-likelihood	-8.054142					
Lower	0					
Upper	1					
Pseudo R ²	0.6901					

Note: *** Significant at $P < 0.01$, ** Significant at $P < 0.05$, *Significant at $P < 0.1$

จ่ายเป็นเงินสดแต่ต้องถือเป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนการผลิต เกษตรกรรุ่นใหม่ส่วนใหญ่ใช้แรงงานภายในครัวเรือนเป็นหลัก จึงส่งผลต่อค่าความมีประสิทธิภาพการดำเนินงานภายในฟาร์ม โดยพบว่า เกษตรกรที่มีต้นทุนค่าจ้างแรงงานภายในครัวเรือนเพิ่มขึ้น 1 บาท จะมีโอกาสทำให้ประสิทธิภาพการดำเนินงานลดลงร้อยละ 23.55 ซึ่งสอดคล้องกับงานศึกษาของ Kongtanajaruanun & Cheamuangphan (2018) ที่ทำการศึกษาประสิทธิภาพการผลิตข้าวระหว่างนาดำและนาหว่านของเกษตรกรในภาคเหนือตอนบนพบว่า หากมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเข้ามาทำเกษตรเพิ่มมากขึ้นจะส่งผลให้ประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์มลดลง

(4) รายจ่ายด้านต้นทุนคงที่ (LNTFC) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับค่าความมีประสิทธิภาพ แสดงว่าถ้าเกษตรกรรุ่นใหม่มีการลงทุนในรายจ่ายด้านต้นทุนคงที่เพิ่มขึ้น 1 บาท จะมีโอกาสทำให้ประสิทธิภาพการดำเนินงานภายในฟาร์มของเกษตรกรลดลงร้อยละ 10.77

(5) การนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการผลิต (TECHPRO) ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับค่าความมีประสิทธิภาพ แสดงว่า การที่เกษตรกรรุ่นใหม่ต้องการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการผลิตเพิ่มขึ้น อาจส่งผลให้ค่าความมีประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์มไม่ได้เพิ่มขึ้นตามไปด้วยหรือมีการ

ลดลงได้ สาเหตุเนื่องมาจากการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการผลิตนั้น ทั้งในรูปแบบของการเช่าหรือลงทุน เช่น เช่าเครื่องจักรกลเกษตร การจ้างงานพร้อมเครื่องจักร การลงทุนซื้อเครื่องจักรกลหรืออุปกรณ์ทางเทคโนโลยีเหล่านี้ เกษตรกรมักมุ่งหวังผลเพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านแรงงานและคาดการณ์ว่าจะทำให้มีรายได้เพิ่มมากขึ้นจากการมีเครื่องจักรมาลดระยะเวลาและแรงงาน แต่ในความเป็นจริงเกษตรกรควรพิจารณาสัดส่วนแรงงานและพื้นที่ต่อจำนวนเครื่องจักรด้วย จึงจะทำให้ฟาร์มมีประสิทธิภาพการผลิตดีที่สุด ฟาร์มขนาดเล็กอาจใช้เครื่องจักรได้ไม่เต็มที่ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นมีโอกาสมากขึ้นทำให้ประสิทธิภาพการผลิตลดลงร้อยละ 18.97 ซึ่งสอดคล้องกับ Heyuan and Xiaoling (2016) ที่ทำการศึกษาประสิทธิภาพเชิงนิเวศและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการผลิตภาคเกษตรในประเทศจีน ที่พบว่าการลงทุนในเทคโนโลยีและปัจจัยคงที่ในการผลิตเพิ่มสูงขึ้น จะส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตลดลง อีกทั้ง Zhang et al (2017) พบว่าการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีในฟาร์มปศุสัตว์ในมณฑลกว่างซีประเทศจีน ส่งผลให้ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจลดลง

ในส่วนของการปัจจัยส่วนอื่นนั้น ประกอบด้วย ตัวแปรอายุ (LNAGE), การศึกษา (LNEDU), เพศ (GEN), ดอกเบี้ยเงินกู้ (LNVELL), พื้นที่ทำการเกษตร (LNAREA), ค่าจ้างแรงงานภายนอกครัวเรือน (LNL), รายจ่ายด้านต้นทุนปัจจัยการผลิต (LNTVC), และเทคโนโลยี

ทางการตลาด (TECHMAR) พบว่า ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าตัวแปรทั้ง 8 ตัว ไม่สามารถนำมาใช้อธิบายความมีประสิทธิภาพการดำเนินงานภายในฟาร์มของเกษตรกรรุ่นใหม่ได้

สรุปและข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานของฟาร์ม ด้วยวิธี DEA และการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์ม ด้วยแบบจำลอง Tobit ของเกษตรกรรุ่นใหม่ในจังหวัดมหาสารคาม จำนวน 77 ราย ในรอบปีการผลิต 2562 - 2563 แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรรุ่นใหม่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์มอยู่ในระดับสูง โดยมีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริงเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 95 ทั้งนี้เกษตรกรรุ่นใหม่ที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์มสูงสุด (1.00) มีจำนวน 53 ราย คิดเป็นร้อยละ 68.8 ของเกษตรกรทั้งหมด ซึ่งสามารถจัดให้เกษตรกรรุ่นใหม่กลุ่มนี้เป็นเกษตรกรต้นแบบ (DMU references) ในการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์มของเกษตรกรรายอื่นที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานต่ำ (Inefficiency) ได้ และยังมีเกษตรกรรุ่นใหม่ที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานภายในฟาร์ม จำนวน 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.2

จากผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานฟาร์มของเกษตรกรรุ่นใหม่ เกษตรกรรุ่นใหม่บางรายที่มีค่าประสิทธิภาพต่ำกว่า 1 ถือว่าเป็นฟาร์มที่ไม่มีประสิทธิภาพ สะท้อนได้ว่า เกษตรกรรุ่นใหม่ยังมีการใช้ปัจจัยการผลิตไม่เกิดประสิทธิภาพสูงสุด กล่าวคือ เกษตรกรรุ่นใหม่บางรายมีการเลือกใช้ปัจจัยการผลิตที่มากเกินไป เช่น การใช้จำนวนแรงงานในครัวเรือนหรือการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการผลิตมากเกินไปจนความจำเป็น รวมถึงอาจมีสาเหตุมาจากการจัดการที่ขาดประสิทธิภาพ จึงส่งผลต่อค่าใช้จ่ายภายในฟาร์มที่ไม่ได้ทำการผลิต ณ จุดที่ทำให้เกิดรายได้และกำไรสูงสุด จึงควรลดค่าใช้จ่ายปัจจัยการผลิตบางชนิดลง โดยการศึกษาจากเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จหรือจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในด้านการลดต้นทุน หรือการตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อขนาดและลักษณะการผลิตภายในฟาร์มเป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้การบริหารจัดการปัจจัยการผลิตเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเกษตรกรรุ่นใหม่ในจังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเกษตรจังหวัดมหาสารคาม และสำนักงานปฎิรูปที่ดินจังหวัดมหาสารคาม ผู้อนุเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยนี้

References

- Aksomphan, P. (2009). Profit efficiency of standardized pig production in Thailand. *Kasetsart University Journal of Economics*, 16(1), 26 - 38. (In Thai)
- Areerat, T., Hiroshi, K., Kamol, N. & Koh-en. Y. (2012). Economic efficiency of broiler farms in Thailand: data envelopment analysis approach. *British Journal of Economics Finance and Management Sciences*, 5(1), 33 - 43.
- AYAZ, S., ANWAR, S., SIAL, M.H. & HUSSAIN, Z., (2011). Role of agricultural credit on production efficiency of farming sector in Pakistan- A data envelopment analysis. *Pakistan Journal of Life and Social Sciences*, 9(1), 38-44.
- Borisudhi, Y. & Kaewkhata, C. (2015). Grounded conditions towards farming as an occupation by farmers and their descendants. *King Mongkut's Agricultural Journal*, 33(1), 62 - 71. (In Thai)
- Chantarat, S., Attavanich, W. & Sa-ngimnet, B. (2019). *Microscopic view of Thailand's agriculture through the lens of farmer registration and census data*. Retrieve from. <https://www.pier.or.th/?abridged>. (In Thai)
- Chueamorn, T. (2015). The decision factors to work at Singburi sugar industry of employees whose family has agriculture occupy. *Journal of humanities and social sciences Rajapruk University*, 1(2), 36 - 47. (In Thai)
- Farrell, M.J. (1957). The measurement of the productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*, 120(9), 253-281.
- Hamhirun, S. (2007). *Concept of measuring economic production efficiency*. Office of Industrial Economics Retrieved from <http://www.oie.go.th/sites/default/files/attachments/article/HowtoCheckTFP-inEconomy.pdf>. (In Thai)
- Jai-aree, A., Yingyuat N. & Siripattananan, N.. (2016). Guidelines on manpower development to become entrepreneurs in agricultural career paths: learning from experience of the developmental project of the new generation of farmers. *Journal of Politics and Governance* 6(1), 243 - 262. (In Thai)
- Kaewkhata, C. (2015). *Factors affecting the persistence in agricultural careers of farm households in Sisaket Province*. Master's Thesis. Agricultural Extension And Development. Khon Kaen University. (In Thai)

- Kongtanajaruanun, R. & Cheamuangphan, A. (2018). Efficiency of rice production between transplanting and direct seeding method in the upper northern region. *Journal of Agricultural Research and Extension*, 35(3), 1 - 8. (In Thai)
- Krajangchom, S., Auttarat, S., Srinurak, N. & Yasai, U. (2016). *Agriculture and food security: attitude and motivation on agricultural occupational inheritance of the farmer's descendants in Sanpatong district, Chiang Mai province*. Social Research Institute. Chiang Mai University. (in Thai)
- Lee, T. (2015). *The aging of agriculture and the income instability of young farmers in Korea*. FFTC-MARDI International Seminar on Cultivating the Young Generation of Farmers with Farmland Policy Implication, Malaysia Development. Khon Kaen University. (in Thai)
- Loren W. Tauer & Lordkipanidze, N.. (2000). Farmer efficiency and technology use with age, *Agricultural and Resource Economics Review*, 29(1), 24- 31.
- Lubis, R., Daryanto, A., Tambunan, M. & Purwati, H. (2014). Technical, allocative and economic efficiency of pineapple production in West Java province, Indonesia: A DEA Approach. *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science*, 7(6), 18-23.
- Manjunatha, A.V., Anik, A.R., Speelman, S. & Nuppenau, E.A. (2012). 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
- Patcharathamkul, C., Cheamuangphan, A, Tunsuchat, R. & Phaoumnuyawit, A. (2017). *Efficiency of longan production of farmer in Upper Northern Region*. Report Maejo University. (in Thai)
- Pattarakamolse, C., & Chaovanapoonphol, Y. (2018). Technical efficiency of garlic production in Fang District, Chiang Mai Povice. *Khon Kaen Agricultural Journal*, 46(2), 359 - 366. (in Thai)
- Phitthayaphinant, P. (2013). Economic efficiency analysis of oil palm production in Aoluek District, Krabi Province. *King Mongkut's Agricultural Journal*, 31(2), 85 - 94. (In Thai)
- Poudel, K.L., Johnson, T.G., Yamamoto, N., Gautam, S. & Mishra, B. (2015). Comparing technical efficiency of organic and conventional coffee farms in rural hill region of Nepal using data envelopment analysis (DEA) approach. *Organic Agriculture*, 5, 263 – 275.
- Santipolavut, S., Sukharomna, S., Vesdapunt, E. and Udomwitid, S. (2007). *A study on thai labour productivity and its determinants*. Conference Paper. Department of Economics, Faculty of Economics, Kasetsart University. (In Thai)
- Sungthong, J. (2008). Measurement of production and export efficiency of Thai cut orchid. Master's Thesis. Bangkok. National Institute of Development Administration. (In Thai)
- Tansri, K., (2013). *Labor and agricultural changing*. Retrieved 20 September 2017 from https://www.bot.or.th/Thai/MonetaryPolicy/NorthEastern/DocLib_Research. (in Thai)
- Thipbharos P. (2018). *Organic rice production model and production efficiency*. [Doctoral Dissertation] College of Innovative Business and Accountancy, Dhurakij Pundit University. (In Thai)
- Utaranakorn, P. & Mawongwai, Y. (2020). Measurement of technical efficiency of cricket farming of farmers in Nam Phong district, Khon Kaen province by Data Envelopment Ananlysis approach. *Khon Kaen Agriculture Journal*, 49(1), 167 – 178. (In Thai)
- Zongli, Z., Yanan, Z., Feifan, L., Hui, Y., Yongming, Y. & Xinhua, Y. (2017). Economic efficiency of small-scale tilapia farms in Guangxi China. *Aquaculture Economics and Management*, 21(2), 283 - 294.

Research article

The efficiency measurement of farm productive of young farmers Maha Sarakham Province

Mananya Nantasarn^{1*}, Katesuda Sittbisuntikul² and Waraporn Nunthasen³

¹*Applied Economics's Program, Faculty of Economic, Maejo university, Sansai, Chiang Mai 50290 Thailand*

²*Agricultural and Environmental Economics's Program, Faculty of Economics, Maejo University, Sansai, Chiang Mai 50290, Thailand*

³*Economics's Program in International Economics, Faculty of Economics, Maejo University, Sansai, Chiang Mai 50290, Thailand*

ARTICLE INFO

Article history

Received: 6 April 2021

Revised: 29 April 2021

Accepted: 28 May 2021

Online published: 28 June 2021

Keyword

Young farmers

Farm productive efficiency

Data development analysis

ABSTRACT

The objective of this research are 1) to study the general information and production system of young farmers in Maha Sarakham Province; 2) to study farm productive efficiency of Maha Sarakham young farmers; and 3) to analysis the factors effecting the productive efficiency in the farm of young farmers in Maha Sarakham Province for 77 farms. The data was collected in production year 2019-2020. The efficiency analysis was used the Data Envelopment Analysis (DEA) for analysis the factor of production focusing on Input Oriented under the assumption Variable Return to Scale (VRS). Then, a Tobit Regression Model was applied to find the factors affecting the efficiency in farm production. The result of the study has found that young farmers who have efficiency in farm production are 53 persons, consider as 68.8 percent. The analysis of factors affecting production efficiency of young farmers have found in 5 issues and p value as followings; total income (P = 0.001), experience in agriculture (P = 0.012), household wage (P = 0.001), fixed cost expenditures (P = 0.020), use of technology in production (P = 0.074). Therefore, the farmers should reduce some production factors, in terms of studying cost reduction and the use of technology which proper with production size, for the efficient performance.

*Corresponding author

E-mail address: manaya.chom@gmail.com (M. Nantasarn)

Online print 28 June 2021. Copyright © 2021. This is an open access article, production and hosting by

Faculty of Agricultural Technology, Rajabhat Maha Sarakham University. <https://doi.org/10.14456/paj.2021.12>