

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

สตอเบอร์รี่ในประเทศไทยนั้นมีการปลูกกันมากที่จังหวัดเชียงใหม่ ในอดีตการใช้ประโยชน์ยังอยู่ในวงจำกัด เนื่องจากผลสตอเบอร์รี่บอบช้ำง่ายไม่สามารถส่งไปขายได้ไกล ได้ผลตอบแทนน้อย อีกทั้งพันธุ์สตอเบอร์รี่ที่ปลูกเป็นพันธุ์พื้นเมือง ลักษณะผลเล็ก ผลไม่แดงจัด ผลผลิตต่อไร่ต่ำ และไม่ทนต่อการขนส่ง ต่อมาในปี พ.ศ. 2512 มูลนิธิโครงการหลวงได้ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้พัฒนาสายพันธุ์สตอเบอร์รี่ขึ้นจากพันธุ์พื้นเมืองและได้มีการนำเข้าสายพันธุ์ใหม่ๆจากต่างประเทศ เมื่อปี 2517 มูลนิธิโครงการหลวงมีการส่งเสริมการปลูกสตอเบอร์รี่อย่างจริงจังในเชิงการค้าตามศูนย์พัฒนาโครงการหลวงต่างๆ ฝ่ายพัฒนามูลนิธิโครงการหลวง (2549) รายงานว่าปัจจุบันศูนย์พัฒนาโครงการหลวงในเขตจังหวัดเชียงใหม่ มีเพียงห้าศูนย์ฯ เท่านั้นที่มีการส่งเสริมการปลูกสตอเบอร์รี่คือ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอินทนนท์ ในเขตจังหวัดเชียงใหม่มีเพียงศูนย์ฯ เดียวคือ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำริน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะข้อจำกัดในด้านต่างๆ ของแต่ละพื้นที่ ซึ่งสายพันธุ์ที่โครงการหลวงได้ทำการส่งเสริมได้แก่ พันธุ์พระราชทาน 50 70 72 และพันธุ์เนียวโฮ (Nyoho) ในปีการเพาะปลูก 2547/48 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทั้งห้าศูนย์ฯ มีพื้นที่ปลูกสตอเบอร์รี่ทั้งหมด 67 ไร่ ได้ผลผลิต 72.26 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 1.08 ตัน/ไร่ สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ (2549) ได้รายงานว่ามีพื้นที่ปลูกสตอเบอร์รี่แหล่งใหญ่ในจังหวัดเชียงใหม่ อยู่ที่อำเภอสะเมิง โดยข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกสตอเบอร์รี่ในปีการเพาะปลูก 2535/36 มีพื้นที่ปลูกสตอเบอร์รี่ทั้งหมด 1,233 ไร่ ได้ผลผลิต 3,329 ตัน โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 2.69 ตัน/ไร่ และในปีการเพาะปลูก 2547/48 มีพื้นที่ปลูกสตอเบอร์รี่เพิ่มขึ้นเป็น 2,250 ไร่ ได้ผลผลิต 5,550 ตัน แต่ผลผลิตเฉลี่ยลดเหลือ 2.47 ตัน/ไร่

จากปริมาณผลผลิตเฉลี่ยที่ได้จากศูนย์พัฒนาโครงการหลวงข้างต้น เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลการผลิตของสำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่พบว่า ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกรภายใต้การส่งเสริมโครงการหลวงมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของทั้งจังหวัดที่สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ได้รายงานไว้มาก ซึ่งแม้ว่ามูลนิธิโครงการหลวงได้มีการส่งเสริมการผลิตสตอเบอร์รี่ในเชิงการค้า นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2517 แต่ปริมาณผลผลิตต่อไร่ในปัจจุบันยังอยู่ในระดับต่ำและต่ำกว่ารายงานของสำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่มาก จึงควรที่จะศึกษาว่า ในระบบการผลิตที่อยู่

ภายนอกกับระบบการผลิตที่อยู่ภายใต้การส่งเสริมของมูลนิธิโครงการหลวง อะไรเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อปริมาณผลผลิตที่แตกต่างกัน และเกษตรกรบนพื้นที่สูงแต่ละรายนั้นมีระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคสูงเท่ากับเกษตรกรที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคสูงสุดหรือไม่ ถ้าหากยังไม่สูงเท่า แล้วปัจจุบันเกษตรกรมีประสิทธิภาพทางเทคนิคสูงเป็นร้อยละเท่าไรของเกษตรกรที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคสูงสุด เพื่อที่จะได้หาแนวทางในการเพิ่มผลผลิต โดยผ่านการเพิ่มประสิทธิภาพทางเทคนิค ดังนั้นการเพิ่มประสิทธิภาพทางเทคนิคน่าจะเป็นทางเลือกในการเพิ่มปริมาณผลผลิตให้กับเกษตรกรได้ แต่การศึกษาทางเศรษฐศาสตร์นั้น ควรจะมีการศึกษาถึงภาพรวมของประสิทธิภาพหรือ ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นผลคูณของประสิทธิภาพทางเทคนิคกับประสิทธิภาพทางราคาเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้นโดยเสียต้นทุนต่ำสุด ดังนั้นจึงเห็นควรที่จะวิเคราะห์หาประสิทธิภาพทางเทคนิคประสิทธิภาพทางราคาและประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจการผลิตสตอเบอรี่ของเกษตรกรบนพื้นที่สูง เพื่อให้ได้ผลจากการศึกษาที่สามารถนำไปส่งเสริมหรือชี้แนะแนวทางการผลิตที่เหมาะสมต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อทราบลักษณะการผลิต การตลาดและปัญหาในการผลิตสตอเบอรี่บนพื้นที่สูงของเกษตรกรที่อยู่ภายนอกและที่อยู่ภายใต้การส่งเสริมของมูลนิธิโครงการหลวง ในจังหวัดเชียงใหม่
- 2) เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเทคนิค (technical efficiency: TE) ประสิทธิภาพทางราคา (allocative efficiency: AE) และประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (economic efficiency: EE) ของการผลิตสตอเบอรี่บนพื้นที่สูงภายในกลุ่มเกษตรกรที่อยู่ภายนอกและภายในกลุ่มเกษตรกรที่อยู่ภายใต้การส่งเสริมของมูลนิธิโครงการหลวงในจังหวัดเชียงใหม่
- 3) เพื่อทราบปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิค (TE) และประสิทธิภาพทางราคา (AE) ของการผลิตสตอเบอรี่บนพื้นที่สูงของเกษตรกรที่อยู่ภายนอกและที่อยู่ภายใต้การส่งเสริมของมูลนิธิโครงการหลวงในจังหวัดเชียงใหม่

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ใช้ข้อมูลที่ได้ค้นพบ เป็นแนวทางในการส่งเสริมที่เหมาะสมในการผลิตสตรอเบอร์รี่ให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 2) เป็นแนวทางการใช้ปัจจัยการผลิตให้เกิดประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพทางราคาสำหรับเกษตรกร
- 3) ได้ข้อเสนอแนะในการเพิ่มประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตสตรอเบอร์รี่สำหรับเกษตรกร

1.4 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดขอบเขตของประชากรคือกลุ่มเกษตรกรบนพื้นที่สูงที่อยู่ภายในการส่งเสริมการปลูกสตรอเบอร์รี่จากมูลนิธิโครงการหลวงในเขตจังหวัดเชียงใหม่ที่มีผลผลิตสูงสุด 3 อันดับแรกจากศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทั้งหมด 5 ศูนย์ที่ได้มีการส่งเสริมการปลูกสตรอเบอร์รี่เชิงการค้า ได้แก่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอ่างขาง และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอินทนนท์ และอีกกลุ่มเป็นเกษตรกรที่อยู่ภายนอกการส่งเสริมของมูลนิธิโครงการหลวงในเขตจังหวัดเชียงใหม่ มาเป็นประชากรตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเปรียบเทียบ โดยข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลภาคตัดขวาง (cross section data) ของปีการผลิต 2549/50

1.5 นิยามศัพท์

- 1) เกษตรกรในโครงการหลวง หมายถึง เกษตรกรที่อยู่ภายใต้การส่งเสริมการปลูกสตรอเบอร์รี่จากโครงการหลวง ฟังพำปัจจัยการผลิตและการตลาดจากโครงการหลวง
- 2) เกษตรกรนอกโครงการหลวง หมายถึง เกษตรกรที่อยู่ภายนอกการส่งเสริมการปลูกสตรอเบอร์รี่จากโครงการหลวง ไม่ได้ฟังพำปัจจัยการผลิตและไม่ได้ส่งผลผลิตเข้าโครงการหลวง

1.6 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้ได้รวบรวมข้อมูลที่จะศึกษาจาก 2 ส่วนดังนี้

1) ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลทั่วไปที่มีความเกี่ยวข้องกับการปลูกสตรอเบอร์รี่บนพื้นที่สูงของเกษตรกรที่อยู่ภายนอกและเกษตรกรที่อยู่ภายใต้การส่งเสริมของมูลนิธิโครงการหลวง อันได้แก่ ข้อมูลการผลิต ต้นทุนการผลิต การตลาด ราคาผลผลิต ราคาปัจจัยการผลิต ตลอดจนค่าสถิติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปลูกสตรอเบอร์รี่ โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร รายงานผลการศึกษาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผลการดำเนินงานในรอบปีการผลิต 2549/50 ของมูลนิธิโครงการหลวงและสำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์เชิงพรรณนา

2) ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลของเกษตรกรในระดับครัวเรือน ได้แก่ สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรบนพื้นที่สูงที่อยู่ภายนอกและเกษตรกรที่อยู่ภายใต้การส่งเสริมของมูลนิธิโครงการหลวง สภาพทั่วไปของการผลิตสตรอเบอร์รี่ เพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์เชิงพรรณนาและการใช้ปัจจัยการผลิตต่างๆ อันได้แก่ ปริมาณปุ๋ยคอก ปริมาณปุ๋ยเคมี จำนวนต้นกล้าพันธุ์ ปริมาณสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลง ฮอร์โมนพืช และจำนวนแรงงานจากกลุ่มเกษตรกรตัวอย่างที่ทำการศึกษานี้ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณ

การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิที่ใช้ในการศึกษาข้างต้นจะทำการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล ทำการคัดเลือกพื้นที่ศึกษาแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) โดยเลือกศูนย์พัฒนาโครงการหลวงในเขตจังหวัดเชียงใหม่ที่มีการส่งเสริมการปลูกสตรอเบอร์รี่ผลสด 3 ศูนย์ฯ จากทั้งหมด 5 ศูนย์ฯ ที่ได้มีการส่งเสริมการปลูกสตรอเบอร์รี่เชิงการค้า ได้แก่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ มีเกษตรกรที่สามารถส่งผลผลิตให้กับศูนย์ฯ 1 ราย ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอ่างขาง มีจำนวนเกษตรกรที่สามารถเก็บแบบสอบถามได้ 21 ราย และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอินทนนท์ มีจำนวนเกษตรกรที่สามารถส่งผลผลิตให้กับศูนย์ฯ 4 ราย เนื่องจากทั้ง 3 ศูนย์ฯ มีปริมาณผลผลิตสตรอเบอร์รี่สูงสุดเป็นสามอันดับแรกของพื้นที่ปลูกสตรอเบอร์รี่ทั้งหมด 5 ศูนย์ฯ โดยเลือกขนาดตัวอย่างเป็นเกษตรกรผู้ปลูกสตรอเบอร์รี่ทั้งหมดของแต่ละศูนย์ฯ รวมเกษตรกรที่อยู่ภายใต้การส่งเสริมของมูลนิธิโครงการหลวง 26 ราย (โดยจะใช้คำว่าเกษตรกรในโครงการหลวง แทนเกษตรกรภายใต้การส่งเสริมของโครงการหลวง) และทำการเก็บข้อมูลอีกชุดหนึ่ง โดยใช้แบบสอบถามจากกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสตรอเบอร์รี่ที่อยู่ภายนอกการส่งเสริมของมูลนิธิโครงการหลวงในเขตจังหวัดเชียงใหม่ ที่อำเภอสะเมิง โดยแยกออกเป็น 3 ตำบล ได้แก่ ตำบลแม่สาว 15 ราย ตำบลสะเมิงใต้ 15 ราย และตำบลบ่อแก้ว 17 ราย รวมจำนวน 47 ราย ซึ่งเป็นเกษตรกรนอกโครงการหลวง (โดยจะใช้คำว่า เกษตรกรนอกโครงการหลวงแทนเกษตรกรผู้ปลูกสตรอเบอร์รี่ที่อยู่ภายนอกการส่งเสริมของมูลนิธิโครงการหลวง) ที่ไม่ได้พึ่งพาปัจจัยการผลิต

จากโครงการหลวงและเกษตรกรไม่ได้ส่งผลผลิตเข้าโครงการหลวง เพื่อทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจการผลิตสตรอเบอร์รี่ ภายในกลุ่มเกษตรกรที่อยู่ภายนอกและภายในกลุ่มเกษตรกรที่อยู่ภายใต้การส่งเสริมของมูลนิธิโครงการหลวงในเขตจังหวัดเชียงใหม่ รวมเกษตรกรตัวอย่างที่ทำการศึกษารวม 73 ราย

1.7 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานศึกษาในครั้งนี้ประกอบด้วยสองส่วนคือ (1) งานวิจัยที่มีผู้ศึกษาเกี่ยวกับสตรอเบอร์รี่ ทั้งด้านการผลิต การลงทุนและการตลาด และ(2) งานวิจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ โดยมีรายละเอียดของงานวิจัยดังนี้

1) งานวิจัยเกี่ยวกับสตรอเบอร์รี่

รายงานการวิจัยที่เกี่ยวกับการผลิตและเทคโนโลยีการผลิตสตรอเบอร์รี่มีผู้ศึกษา ดังนี้ สุรินทร์ (2542) ทำการศึกษาระบบการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินของสตรอเบอร์รี่ โดยทำการเปรียบเทียบการปลูกสตรอเบอร์รี่โดยใช้วัสดุปลูกชนิดต่างๆในสารละลายแร่ธาตุอาหารของพืชในระบบปล่อยน้ำ สารละลายท่อมวัสดุปลูกแล้วระบายออก การศึกษาพบว่าการใช้วัสดุปลูก ขุยมะพร้าว แกลบดิบ ขุยมะพร้าวและทราย มีส่วนทำให้การสะสมน้ำหนักแห้งส่วนเนื้อดินของรากสูง และการผสมวัสดุปลูกพวก อนินทรีย์วัตถุและอินทรีย์วัตถุในอัตราส่วน 1:1 โดยปริมาตรคือ ทรายกับแกลบ ทรายกับขุยมะพร้าว พบว่ามีความอยู่ตัวของวัสดุระบายอากาศและดูดเก็บสารละลายอาหารได้ดี วัสดุค้นหาได้ง่ายในท้องถิ่นและมีราคาถูกทำให้มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและการปลูกเลี้ยงสตรอเบอร์รี่ จากผลการทดลองดังกล่าวจึงเป็นแนวทางเบื้องต้นเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการนำไปใช้ให้เหมาะสมในการปลูกสตรอเบอร์รี่โดยไม่ใช้ดินต่อไป

บั้งอร (2545) ทำการศึกษาการตอบสนองของสตรอเบอร์รี่ต่อการใส่เชื้อราอับสคูลาร์ไมคอร์ไรซาในพื้นที่ของเกษตรกร โดยทำการผลิตไหลสตรอเบอร์รี่ แล้วใส่เชื้ออับสคูลาร์ไมคอร์ไรซา D3 และ KN ในอัตรา 500 สปอร์ต่อไหล เปรียบเทียบกับการไม่ใส่เชื้อ ใช้วัสดุรับไหลที่เป็นดินจากแหล่งผลิตไหลและดินที่มีฟอสฟอรัสต่ำ นำไหลที่ได้จากการผลิตดังกล่าวไปปลูกในไร่ของเกษตรกรในอำเภอฝาง 4 แห่ง เพื่อศึกษาการผลิตผลสด การปลูกในสภาพไร่ใช้ปุ๋ย 2 ระดับ คือ ใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราที่เกษตรกรใช้ซึ่งเป็นปุ๋ยผสมสูตร 15-15-15 หรือ 13-13-21 และใส่ปุ๋ยยูเรียอัตรา 12 กก.ต่อไร่ ผลการทดลองพบว่า การใช้ดินที่มีฟอสฟอรัสต่ำเป็นวัสดุรองไหลร่วมกับการใส่เชื้อราอับสคูลาร์ไมคอร์ไรซาทำให้ความหนาแน่นในการติดเชื้อราอับสคูลาร์ไมคอร์ไรซาในรากไหลเพิ่มขึ้นประมาณ 4.5-5 เท่า และเมื่อใช้ดินในพื้นที่ผลิตไหลเป็นวัสดุปลูก การใส่เชื้อทำให้ความหนาแน่นของการติดเชื้อเพิ่มขึ้นประมาณ 2.5-2.7 เท่า ส่วนผลผลิตสดของพื้นที่เกษตรกรใน

อำเภอฝางพบว่า การผลิตผลสดมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญตามพื้นที่ที่ใช้ในการทดสอบ แต่วิธีการผลิตไหลไม่ทำให้ผลผลิตแตกต่างกันในทางสถิติ ไม่ว่าจะใช้ปุ๋ยในอัตราของเกษตรกร หรืออัตราทดลอง สุกัญญา (2545) ทำการศึกษา ผลของสภาวะเครียดจากการขาดน้ำต่อปริมาณ โพรลีนและการเติบโตของสตรอเบอร์รี่ โดยใช้ต้นไหลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 70 ผลการศึกษา พบว่า การรดน้ำทันทีในระยะออกดอกและติดผลของต้นที่ปลูกในกระถางทำให้ปริมาณ โพรลีน เพิ่มขึ้นเป็น 6.24 และ 57.76 เท่าของต้นที่ได้รับน้ำปกติ สำหรับการให้น้ำท่วมขังในระยะติดผล พบว่ามีการสะสมปริมาณโพรลีนเพิ่มขึ้นเป็น 5.53 เท่าของต้นที่ได้รับน้ำปกติ ส่วนคุณภาพภายใน ผลสดของสตรอเบอร์รี่ภายใต้การรดน้ำในระยะติดผล ทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ดีมีค่า มากกว่าต้นที่ได้รับน้ำปกติ อย่างไรก็ตามการให้น้ำท่วมขังในระยะติดผลมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การ ติดผลลดลงเหลือ 39.31 เปอร์เซ็นต์ ขนาดผลเล็กและมีปริมาณวิตามินซีน้อยกว่าต้นที่ได้รับน้ำปกติ เมื่อเปรียบเทียบการเติบโตภายใต้สภาวะความเครียด จากน้ำทั้งสองแบบ ในระยะติดผล พบว่าไม่มี ความแตกต่างทางด้านการเจริญเติบโตเมื่อเทียบกับชุดควบคุม

ส่วน เบญจมาศ (2546) ได้ทำการศึกษา อิทธิพลของอุณหภูมิต่อปริมาณไหลและผลผลิต สตรอเบอร์รี่ โดยได้ทำการทดลองกับสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 50 และ 70 จากการศึกษาพบว่าการให้อุณหภูมิ 2-4 °C ในระยะเวลา 14 วัน แก่ต้นแม่พันธุ์สตรอเบอร์รี่ก่อนการย้ายปลูก มีแนวโน้มที่จะทำให้มีการบานของดอกแรกสม่ำเสมอมากขึ้น ในระยะเวลา 36 วัน ที่อุณหภูมิ เท่ากัน สามารถเพิ่มจำนวนเส้นไหลและต้นไหลได้ ทั้งระบบการปลูกแบบไหลลอยฟ้า (plug plant production) และแปลงกลางแจ้ง ในระยะเวลา 72 วัน ที่อุณหภูมิเท่ากันมีแนวโน้มที่จะทำให้ต้น เจริญเติบโตและให้ผลผลิตดีขึ้น แต่จำนวนต้นไหลและเส้นไหลลดลง การเจริญเติบโต ปริมาณ ผลผลิต และคุณภาพของผลผลิตจากการเก็บต้นแม่พันธุ์สตรอเบอร์รี่ก่อนการย้ายปลูกทั้งสามระยะที่ อุณหภูมิ 2-4 °C ไม่ต่างจากต้นแม่พันธุ์ที่เก็บรักษาไว้ในอุณหภูมิที่เกษตรกรทั่วไปเก็บรักษา (18.1–23.2 °C)

งานวิจัยเกี่ยวกับการปรับปรุงคุณภาพของผลสตรอเบอร์รี่หลังการเก็บเกี่ยวมีผู้ศึกษา เช่น สมคิด (2544) ได้ทำการศึกษา คุณภาพและผลของแสงต่อการพัฒนาสีของสตรอเบอร์รี่หลังการเก็บ เกี่ยวโดยใช้สตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 50 และ 70 และระยะความสูงของสตรอเบอร์รี่ ที่เก็บ เกี่ยวต่างๆ กันคือสีผิวเปลี่ยนเป็นสีแดง 25 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ผลการศึกษาพบว่า ผลสตรอเบอร์รี่ พันธุ์พระราชทาน 50 และ 70 ที่ระยะผิวต่างๆกัน มีปริมาณวิตามินซีใกล้เคียงกันและพันธุ์ พระราชทาน 70 มีน้ำตาลทั้งหมดและปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ สูงกว่าพันธุ์พระราชทาน 50 แต่มีปริมาณกรดที่ไต่เตรทได้และความแน่นเนื้อต่ำกว่าพันธุ์พระราชทาน 50 ในทุกระยะของการ สุก และพบว่าแสงไม่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนสีผิวและสีแกนของทั้งสองพันธุ์ แต่มีผลทำให้สี

เนื้อของสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 50 แดงขึ้นเมื่อเก็บเกี่ยวในระยะเปลี่ยนสี 25 เปอร์เซ็นต์ และแสงไม่มีผลกระทบต่อ กลิ่น รสชาติ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ความหนาแน่น และการเน่าเสียของทั้งสองสายพันธุ์ ต่อมา คณัย และ พิมพ์ใจ (2546) ได้ศึกษาผลของการเคลือบผิวสตรอเบอร์รี่ด้วยไคโตซานต่อคุณภาพของสตรอเบอร์รี่ โดยใช้สตรอเบอร์รี่พันธุ์ Toyonako แบ่งระดับการเคลือบผิวด้วยไคโตซานที่ความเข้มข้น 0 0.5 1.0 1.5 และ 2.0 เปอร์เซ็นต์ ผลการศึกษาพบว่าการเคลือบผิวด้วยไคโตซานจะช่วยรักษาความสดของผลสตรอเบอร์รี่ได้ดีกว่าการไม่เคลือบผิว โดยจะเริ่มเห็นความแตกต่างในวันที่ 11 ของการเก็บรักษา นอกจากนี้ผลสตรอเบอร์รี่ที่เคลือบผิวด้วยไคโตซานความเข้มข้น 1.5 และ 2.0 เปอร์เซ็นต์ มีการเข้าทำลายของเชื้อรา น้อยกว่าผลที่เคลือบผิวที่ความเข้มข้น 0 0.5 และ 1.0 เปอร์เซ็นต์ อีกด้วย ซึ่งการเคลือบผิวด้วยไคโตซานไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพของสตรอเบอร์รี่ เช่น สีผิว สีเนื้อ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปริมาณกรดที่ไทเตรทได้ และความแน่นเนื้อของผลสตรอเบอร์รี่

งานวิจัยที่เกี่ยวกับการศึกษาถึงปัจจัยทางสังคมที่มีผลต่อการผลิตสตรอเบอร์รี่ โดยแบ่งงานวิจัยออกตามวิธีการที่ใช้ค้นหาปัจจัยที่มีผลต่อตัวแปรตาม ดังนี้คือ งานวิจัยที่ใช้ค่าสถิติไคสแควร์ (chi – square test) ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม เพื่อใช้ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณและใช้ค่าสถิติ เช่น ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการอธิบายผลเชิงพรรณนาเช่น งานวิจัยของ วิสิฐ (2541) ได้ทำการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกสตรอเบอร์รี่ของเกษตรกรในอำเภอแม่ริม เพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ และปัจจัยด้านสังคม ที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกสตรอเบอร์รี่โดยใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกสตรอเบอร์รี่จำนวน 125 ผลการศึกษาพบว่า รายได้ทั้งหมดของครัวเรือนที่สูงขึ้นและการได้รับข้อมูลข่าวสารที่เพิ่มขึ้นมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกสตรอเบอร์รี่ของเกษตรกรในทางบวกโดยปัญหาที่เกษตรกรพบคือ ต้นพันธุ์สตรอเบอร์รี่เป็นโรค ปุ๋ยและยาปราบศัตรูพืชมีราคาแพง และมีต้นทุนการผลิตสูง และเวช (2546) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับต้นแม่พันธุ์สตรอเบอร์รี่ปลอดโรคของเกษตรกรในอำเภอสะเมิงเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ และปัจจัยด้านสังคมที่มีผลต่อการยอมรับต้นแม่พันธุ์สตรอเบอร์รี่ปลอดโรค โดยใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกสตรอเบอร์รี่ที่ได้รับการสุ่ม จำนวน 120 ราย ผลการศึกษาพบว่า ระดับการศึกษา รายได้ทั้งหมดของครอบครัวขนาดพื้นที่ถือครองทำการเกษตรและการได้รับข่าวสารที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับการยอมรับต้นแม่พันธุ์ในทางเดียวกัน ปัญหาสำคัญที่พบได้แก่ โรคและแมลงมีมาก ราคาผลผลิตตกต่ำและเกษตรกรขาดความรู้เรื่องการผลิตสตรอเบอร์รี่

ส่วน กุณิน และคณะ (2547) ใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (pearson product moment correlation) วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการปฏิบัติในการปลูกสตอเบอร์รี่ของเกษตรกรบนพื้นที่สูงของมูลนิธิโครงการหลวง ซึ่งการปฏิบัติหมายถึง หลักการพื้นฐานทั่วไปซึ่งจะทำให้ผู้ปฏิบัติสามารถได้รับผลที่มีประสิทธิภาพทั้งต่อตนเองและผู้อื่นเช่น การปฏิบัติการใช้สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้องและปลอดภัย ซึ่งผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่มีระยะเวลาการอาศัยอยู่ในหมู่บ้านมากกว่า 30 ปี จะมีการปฏิบัติในการปลูกสตอเบอร์รี่อย่างถูกต้องมากกว่าเกษตรกรที่มีระยะเวลาการอยู่อาศัยในหมู่บ้านน้อยกว่า 15 ปี ส่วนลักษณะทางศิลปวัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมประเพณีไม่มีผลกระทบต่อการใช้สารเคมีในการปลูกสตอเบอร์รี่

ต่อมา อนุก (2549) ใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (multiple regression analysis) ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณ เพื่อทดสอบตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการใช้สารเคมีเกษตรสำหรับการผลิตสตอเบอร์รี่ในอำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ และใช้ค่าสถิติได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในการอธิบายผลเชิงพรรณนา โดยทำการเก็บข้อมูลจากเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง 238 ราย ด้วยการสัมภาษณ์ ผลการศึกษาพบว่า การปฏิบัติในการใช้สารเคมีเกษตรสำหรับการผลิตสตอเบอร์รี่ของกลุ่มตัวอย่างมีความถูกต้องอยู่ในระดับปานกลางและ พบว่า ตัวแปรความรู้ในการใช้สารเคมีเกษตร จำนวนครั้งที่เข้ารับการฝึกอบรม ระดับการศึกษา จำนวนแหล่งสินเชื่อและภาระหนี้สิน เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการใช้สารเคมีเกษตรอย่างถูกต้องในทางเดียวกัน ส่วนปัญหาที่พบจากกลุ่มตัวอย่าง คือ สารเคมีเกษตรมีราคาแพง สารเคมีไม่สามารถกำจัดศัตรูพืชได้ การแต่งกายที่รัดกุมนั้นสามารถป้องกันสารเคมีได้แต่ไม่สะดวกสบาย เกษตรกรขาดความรู้ในการใช้สารเคมีที่ถูกต้อง ไม่ทราบถึงอันตรายของสารเคมีที่ใช้ มีอาการแพ้สารเคมี หูมขน ห้างไกล ขาดเจ้าหน้าที่มาแนะนำวิธีการใช้ที่ปลอดภัย และร้านจำหน่ายสารเคมีเกษตรอยู่ไกลจากชุมชนของกลุ่มตัวอย่าง

งานศึกษาเกี่ยวกับความเป็นไปได้ของการลงทุนผลิตสตอเบอร์รี่และการตลาดสตอเบอร์รี่มีผู้ศึกษา ดังนี้ กอบปริญญา (2542) ได้ทำการศึกษารื่องดังกล่าวในจังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกสตอเบอร์รี่ โดยวิธีการสุ่ม จำนวน 98 ราย ใช้ค่าสถิติได้แก่ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการอธิบายผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนา และใช้ข้อมูลที่ได้รวบรวมจากข้อมูลทุติยภูมิและข้อมูลปฐมภูมิ จากเอกสาร หน่วยงานราชการต่างๆและพ่อค้าสตอเบอร์รี่ นำมาวิเคราะห์สรุปผลเพื่ออธิบายลักษณะของวิถีการตลาดสตอเบอร์รี่ ผลการศึกษาพบว่า วิถีการตลาดของสตอเบอร์รี่ร้อยละ 65 ถูกส่งเข้าโรงงานแปรรูปโดยผ่านพ่อค้าคนกลาง ร้อยละ 28 ส่งผู้บริโภครายต่างจังหวัดและร้อยละ 7 ขายให้ผู้บริโภคและนักท่องเที่ยวภายในจังหวัด ผลผลิตสตอเบอร์รี่ที่ผลิตได้ในปี 2541/42 เฉลี่ย 3,516.33 ก.ก./ไร่

โดยมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยประมาณ 26,073.17 บาท/ไร่ เกษตรกรมีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตเฉลี่ย 47,048.50 บาท/ไร่ และเกษตรกรได้รับผลตอบแทนจากการผลิตเฉลี่ย 20,975.33 บาท/ไร่ ปัญหาการผลิตและการตลาดที่สำคัญ คือ โรคและแมลงศัตรูพืช คุณภาพของต้นไหลและผลผลิตต่อไร่ต่ำ สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงมีราคาแพง และราคาในการจำหน่ายไม่แน่นอน

ส่วน สุรียา (2546) ได้ทำการศึกษาวเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนผลิตสตรอเบอร์รี่ในอำเภอสะเมิง เพื่อทราบต้นทุนและผลตอบแทน ตลอดจนความเป็นไปได้ทางการเงินของการลงทุนผลิตสตรอเบอร์รี่ โดยใช้ข้อมูลจากเกษตรกรผู้ผลิตสตรอเบอร์รี่จำนวน 60 ราย ในปีการผลิต 2544/45 โดยแบ่งขนาดพื้นที่ปลูกสตรอเบอร์รี่ที่ศึกษาออกเป็น 3 ขนาด คือ ขนาดเล็ก (น้อยกว่า 6 ไร่) ขนาดกลาง (6-10 ไร่) และขนาดใหญ่ (มากกว่า 10 ไร่) ใช้วิธีการวิเคราะห์ทางการเงิน (financial analysis) 3 วิธี ในการหาค่าตอบ คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (net present value : NPV) คือ ความแตกต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการลงทุนกับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนที่เกิดจากโครงการลงทุน อัตราส่วนผลตอบแทนต่อการลงทุน (benefit-cost ratio: BCR) เป็นการเปรียบเทียบมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการลงทุนกับมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในโครงการ และอัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุน (internal rate of return : IRR) หมายถึง อัตราคิดลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนค่าใช้จ่ายในการลงทุนเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของรายได้หรือผลประโยชน์จากการลงทุน ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนการปลูกสตรอเบอร์รี่และรายได้ที่ได้รับจะผันแปรไปในทิศทางเดียวกันกับขนาดพื้นที่ที่ใช้ปลูกสตรอเบอร์รี่ ส่วนความเป็นไปได้ทางการเงินและการลงทุนผลิตสตรอเบอร์รี่นั้นพบว่า การลงทุนผลิตสตรอเบอร์รี่ของเกษตรกรทุกขนาดมีความเป็นไปได้ในเชิงธุรกิจ และ ประภา(2546) ได้ศึกษาถึงสภาวะการลงทุนและผลตอบแทนของเกษตรกรผู้ปลูกสตรอเบอร์รี่ในพื้นที่ตำบลบ่อแก้ว ในช่วงฤดูการผลิต 2545 ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จากวิธีการปลูก 3 กลุ่มวิธี คือ 1. ใช้ใบตองดึงเป็นวัสดุคลุมแปลงให้น้ำและปุ๋ยด้วยระบบน้ำหยด 2. ใช้ใบตองดึงเป็นวัสดุคลุมแปลงให้น้ำและปุ๋ยด้วยระบบสปริงเกอร์ และ 3. ใช้พลาสติกเป็นวัสดุคลุมแปลงให้น้ำและปุ๋ยด้วยระบบน้ำหยด จากจำนวนเกษตรกร 23 ราย นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความถี่ ค่าร้อยละ การจัดหมวดหมู่ และวิเคราะห์สรุปผล ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนคงที่ของเกษตรกรกลุ่มที่ 1 และ กลุ่มที่ 3 มีค่าเท่ากันคือ 26,832 บาท/ไร่ กลุ่มที่ 2 มีต้นทุนคงที่เท่ากับ 19,150 บาท/ไร่ ส่วนต้นทุนผันแปรของเกษตรกรกลุ่มที่ 1 และ กลุ่มที่ 2 มีค่าเท่ากันคือ 67,010 บาท/ไร่ กลุ่มที่ 3 มีต้นทุนผันแปรเท่ากับ 64,160 บาท/ไร่ โดยมีต้นทุนคงที่ของทั้ง 3 กลุ่ม รวมเท่ากับ 72,814 บาท/ไร่ และมีต้นทุนผันแปรของทั้ง 3 กลุ่ม รวมเท่ากับ 198,180 บาท/ไร่ ผลผลิตสตรอเบอร์รี่ที่เกษตรกรได้รับเฉลี่ย 3,800 กก./ไร่ มีราคาขายเฉลี่ย 49.75 บาท/กก. ผลตอบแทนสุทธิที่ได้รับของเกษตรกรกลุ่มที่ 1 มีค่าเท่ากับ 108,584.25 บาท/ไร่ เกษตรกรกลุ่มที่ 2

มีค่าเท่ากับ 110,427.50 บาท/ไร่ และเกษตรกรกลุ่มที่ 3 มีค่าเท่ากับ 111,434.25 บาท/ไร่ ปัญหาที่พบคือ สภาพอากาศแปรปรวน ขาดแคลนเงินทุนและผลผลิตมีจำนวนมากในช่วงปลายฤดูการผลิต มีผลทำให้ราคาขายต่ำ

2) งานวิจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจมีรูปแบบวิธีการศึกษาอยู่สองรูปแบบคือ (1) การใช้การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจด้วยวิธีการแบบมีพารามิเตอร์ (parametric approach) และ (2) การใช้การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจด้วยวิธีการแบบไม่มีพารามิเตอร์ (non-parametric approach)

ซึ่งงานวิจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจด้วยวิธีการแบบมีพารามิเตอร์ (parametric approach) จำเป็นต้องมีสมการเป็นแบบจำลองการใช้ปัจจัยการผลิต ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้สมการการผลิตหรือสมการกำไรแบบ Cobb – Douglas เนื่องจาก (1) สมการแบบ Cobb – Douglas สามารถแสดงถึงความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดได้ เพราะค่าสัมประสิทธิ์ในกรณีของสมการนี้ ถือว่าเป็นความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อการใช้ปัจจัยการผลิต (2) ผลรวมของค่าความยืดหยุ่น หรือค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิต แสดงถึงผลตอบแทนจากขนาดการผลิต ซึ่งเป็นไปตามข้อสมมติฐานทางทฤษฎีการผลิตโดยทั่วไปภายใต้ตลาดแข่งขันสมบูรณ์ ซึ่งจะเป็ประโยชน์ในการตัดสินใจของผู้ผลิตในการตัดสินใจในการขยายขนาดการผลิตและค่าความยืดหยุ่นของการผลิตต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ปัจจัยการผลิต หรือค่าความยืดหยุ่นของการผลิตนี้จะช่วยบอกให้ทราบถึงประสิทธิภาพของการผลิตชนิด ๆ นั้นด้วย ซึ่งงานวิจัยในรูปแบบดังกล่าวมีวิธีการใช้สมการการผลิตหรือสมการกำไรแบบ Cobb – Douglas เหมือนกันแต่จะแตกต่างกันตรงที่วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ในสมการ Cobb – Douglas ซึ่งมีงานวิจัย ดังนี้

วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์แบบ deterministic parametric frontiers เช่นงานวิจัยของ เสถียร (2527) ที่ได้ทำการศึกษขนาดฟาร์มและประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ กรณีศึกษาของอำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน เพื่อทำการประมาณค่าประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจและเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจระหว่างกลุ่มของขนาดฟาร์มที่ทำการผลิตข้าวเหนียวสองกลุ่มคือ ฟาร์มขนาดเล็กและฟาร์มขนาดใหญ่ที่อยู่ในเขตเกษตรน้ำฝน ภายใต้การจัดการฟาร์มสองแบบคือ แบบใช้แรงงานในครอบครัวเป็นหลักและแบบใช้แรงงานจ้างเป็นหลัก โดยใช้ข้อมูลจากฟาร์มตัวอย่าง 99 ฟาร์ม ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจที่ประกอบด้วยประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพทางราคาของทั้งสองขนาดมีค่าไม่แตกต่างกันและฟาร์มทั้งสองขนาดต่างก็ผลิต ณ.จุดที่ได้กำไรสูงสุด โดยที่มูลค่าผลผลิตเพิ่มหน่วยสุดท้ายของการใช้ปัจจัยการผลิตผันแปร ทั้งปัจจัยที่เป็นแรงงานและปัจจัยผันแปรอื่นๆ เท่ากับราคาปัจจัยการผลิตผันแปรชนิดนั้นๆ

วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์แบบ generalized least square เช่นงานวิจัยของ ประเสริฐ (2544) ที่ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของฟาร์มกุ้งกุลาดำ เพื่อศึกษา โครงสร้างต้นทุนและผลตอบแทนรวมทั้งวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนส่วนใหญ่เป็นต้นทุนผันแปร โดยเฉพาะค่าอาหารกุ้ง ค่าลูกพันธุ์กุ้ง ส่วนผลตอบแทนโดย เฉลี่ยต่อขนาดปรากฏว่า ฟาร์มขนาดใหญ่มีผลตอบแทนสูงกว่าฟาร์มขนาดเล็ก

วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์แบบ seemingly unrelated regression estimator (SURE) เช่น งานวิจัยของจันทร์สุดา (2546) ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจในการผลิตลำไยนอกฤดู ของชาวสวนขนาดเล็กและขนาดใหญ่และทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพทาง เศรษฐกิจของชาวสวนทั้งสองขนาดด้วยวิธีไคสแควร์(chi - square test) ผลการศึกษาพบว่า ชาวสวนทั้งสองขนาดมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจไม่แตกต่างกันและการผลิตของเกษตรกร ตัวอย่างทั้ง 143 รายอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดคงที่และมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจสูงอยู่ แล้ว

และ สุภา (2546) ได้ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการผลิตข้าวแบบล้ม ต่อซังและแบบนาหว่านน้ำตมใช้แบบจำลองฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas ในการประมาณ เส้นพรมแดนการผลิตข้าว ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ของเกษตรกรผู้ปลูก ข้าวแบบล้มต่อซังและแบบนาหว่านน้ำตมมีระดับการใช้ปัจจัยการผลิตด้านเมล็ดพันธุ์และสารเคมี ในระดับต่ำอยู่ ซึ่งเกษตรกรสามารถเพิ่มปัจจัยการผลิตดังกล่าวได้อีกเพื่อให้ได้ผลตอบแทนจากการ ผลิตเพิ่มขึ้น ซึ่งงานวิจัยประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจที่กล่าวมาข้างต้นเป็นการวัดประสิทธิภาพทาง เศรษฐกิจโดยอาศัยการประมาณค่าเส้นพรมแดนด้วยวิธีการแบบมีพารามิเตอร์ (parametric approach)

ส่วนงานวิจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจอีกวิธีหนึ่งเป็นการวัด ประสิทธิภาพโดยอาศัยเส้นพรมแดนด้วยวิธีการแบบไม่มีพารามิเตอร์ (non-parametric approach) วิธีที่นิยมใช้ในปัจจุบันคือวิธีการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม (data envelopment analysis : DEA) เป็น เทคนิคการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตที่ง่ายไม่ต้องทราบการกระจายตัวของประชากรและไม่ต้องมีรูปแบบของฟังก์ชันเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ แต่จะใช้ฟังก์ชันในรูปแบบทั่วไป (general form) แทนและในการวิเคราะห์ไม่จำเป็นต้องมีหน่วยตัดสินใจ (DMU) จำนวนมากนักและเหมาะสมสำหรับ การผลิตที่มีปัจจัยการผลิตและผลผลิตหลายชนิด

การศึกษาประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจเพื่อประเมินผลการใช้ปัจจัยการผลิตว่ามี ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจหรือไม่และการหาแนวทางในการวางแผนการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิด ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจเช่น การศึกษาของพฤกษ์ (2546) ใช้เทคนิคการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม

(DEA) ในการวัดประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของบ่อก๊าซชีวภาพในจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อให้ได้แนวทางในการวางแผนพัฒนาการใช้บ่อก๊าซชีวภาพในฟาร์มเลี้ยงสัตว์อย่างมีประสิทธิภาพและทำการทดสอบปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อระดับประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจโดยใช้แบบจำลอง Tobit ผลการศึกษาพบว่า การที่จะทำให้เกษตรกรสามารถใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการผลิตก๊าซชีวภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจนั้นภาครัฐควรจัดฝึกอบรมให้ความรู้ ให้การดูแลแนะนำและมีการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง ส่วนขนาดพื้นที่ฟาร์มส่งผลกระทบต่อระดับประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจในทางบวก และปัจจัยแรงงานที่ใช้ส่งผลกระทบต่อระดับประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจในทางลบ

งานศึกษาประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจโดยเปรียบเทียบความแตกต่างของผลที่ได้จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพจากสองวิธีคือ วิธีแบบ parametric และแบบ non-parametric approach เช่น การศึกษาของ นพรัตน์ (2548) ทำการศึกษาประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมไยยาสูบขนาดเล็กเพื่อวัดประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจและเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจแบบ parametric ใช้วิธีการฟังก์ชันเชิงสุ่ม (stochastic frontier approach : SFA) และแบบ non-parametric ใช้วิธีการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม (DEA) และทำการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการบ่มไยยาสูบของอุตสาหกรรมไยยาสูบขนาดเล็ก ด้วยวิธีการ ordinary least square (OLS) ผลการศึกษาพบว่า การประมาณค่าประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจด้วยวิธีการ SFA และวิธีการ DEA ให้ผลลัพธ์ไม่แตกต่างกันโดยพบว่าประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของชาวไร่ไยยาสูบส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง จำนวนแรงงานในการคัดไยยาแห้ง เสิบไยยาบรรจุไยยาเข้าเตาบ่ม ปริมาณและประเภทเชื้อเพลิงที่ใช้ เป็นปัจจัยที่มีผลทำให้ประสิทธิภาพทางเทคนิคในการบ่มไยยาสูบลดลง ส่วนผลการเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจด้วยวิธีการ SFA และวิธีการ DEA ให้ผลลัพธ์ของค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

และ Khem *et al.* (1999) ทำการศึกษาประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจในการผลิตสุกรโดยเปรียบเทียบการวิเคราะห์ประสิทธิภาพแบบ parametric ใช้วิธีการฟังก์ชันเชิงสุ่ม (SFA) และแบบ non-parametric ใช้วิธีการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม (DEA) ภายใต้เงื่อนไขแบบผลได้ต่อขนาดเปลี่ยนแปลง (variable returns to scale : VRS) พบว่าการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม (DEA) ได้เปอร์เซ็นต์ของประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจสูงกว่าวิธีการฟังก์ชันเชิงสุ่ม (SFA) ในขณะเดียวกันภายใต้เงื่อนไขแบบผลได้ต่อขนาดคงที่ (constant returns to scale : CRS) พบว่าวิธีการฟังก์ชันเชิงสุ่ม (SFA) ได้เปอร์เซ็นต์ของประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจสูงกว่าวิธีการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม (DEA) ในปีเดียวกัน Khem *et al.* (1999) ได้ใช้วิธีการดังกล่าว ศึกษาประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจการเลี้ยงปลาหลายสายพันธุ์ในบ่อเดียวกันในฟาร์มเลี้ยงปลา ในประเทศจีน เพื่อประมาณค่าประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจการเพาะเลี้ยงปลา และหาสัดส่วนการปล่อยปลารวมกันที่เหมาะสม ที่มีการเพาะเลี้ยงปลาหลายสาย

พันธุ์ในบ่อเดียวกันในพื้นที่ขนาดบ่อ 1 เฮกเตอร์ โดยมีปัจจัยนำเข้าอยู่ 4 ชนิด คือ ปลาเหยื่อที่ใช้เป็นอาหารปลากินเนื้อ อาหารสำเร็จรูป แรงงานที่ใช้ และต้นทุนดำเนินงาน เช่น ค่าน้ำมัน ค่าปุ๋ยคอก เป็นต้น และมีผลผลิตเป็นปลา 4 ชนิดคือ น้ำหนักรวมของปลากินเนื้อ ปลากินพืช ปลาที่กินอาหารสำเร็จรูป(เมื่อด) และปลาสายพันธุ์อื่นที่สามารถเลี้ยงรวมกัน จากกลุ่มตัวอย่างเกษตรกร 115 ราย ผลการศึกษาพบว่า ค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคอยู่ที่ 83 % ค่าประสิทธิภาพทางราคาอยู่ที่ 87 % ค่าประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจอยู่ที่ 74% ซึ่งค่าประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจอยู่ในระดับปานกลาง โดยเกษตรกรควรมีการเพิ่มอัตราการปล่อยปลากินพืชให้มากขึ้นและลดอัตราการปล่อยปลากินเนื้อลงเนื่องจาก ต้นทุนค่าอาหารของปลากินเนื้อ(ปลาเหยื่อ) มีราคาสูงเมื่อเทียบกับต้นทุนค่าอาหารของปลาสายพันธุ์อื่นเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจให้สูงขึ้น

งานวิจัยที่ใช้วิธีการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม (DEA) ในการหาคำตอบ เช่น อัสวิน (2547) ใช้วิธีการดังกล่าวในการประเมิน โปรแกรมดูแลสุขภาพและผลผลิตโคนม ของเกษตรกรรายย่อยในภาคเหนือ เพื่อเปรียบเทียบถึงผลการดำเนิน โครงการระบบบัญชีฟาร์มที่เชื่อมโยงกับ โปรแกรมดูแลสุขภาพและผล ผลิต โคนมแล้วก่อให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตน้ำนมดิบหรือไม่ และเพื่อทราบแหล่งที่มาของผลิตภาพการผลิต (productivity growth) เนื่องจากความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยี (technology progress) และการเปลี่ยนแปลงหรือการพัฒนาทางด้านประสิทธิภาพการผลิต (efficiency change) ของกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการและไม่เข้าร่วมโครงการทั้งก่อนและหลังจากการมีโครงการ ทำการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 24 ราย ปรับข้อมูลปัจจัยการผลิตและผลผลิตให้อยู่ในรูปแบบรายช่วง (panel data) ทุกๆช่วง 6 เดือน ทำการวิเคราะห์ข้อมูลภายใต้กระบวนการ malmquist productivity index approach ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ DEA Excel Solver ซึ่งเป็นเครื่องมือในการวิจัยที่ถูกพัฒนาขึ้นโดย Zhu (2003) มีจุดเด่นที่สามารถใช้คำนวณตัวแปรปัจจัยการผลิตและผลผลิตที่มีหน่วยวัดแบบใดก็ได้ในสมการหนึ่งๆ หรือมีความหลากหลายในการใช้หน่วยวัดในหนึ่งสมการ เพื่อหาแหล่งที่มาของผลิตภาพการผลิต (productivity growth) เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านประสิทธิภาพการผลิต (efficiency change) และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี (technology progress) ผลการศึกษาพบว่า หลังจากมีโครงการแล้วเกษตรกรผู้เลี้ยง โคนมที่เข้าร่วมโครงการมีผลิตภาพการผลิต ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และมีการพัฒนาทางด้านประสิทธิภาพการผลิตมากกว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ

Rajiv *et al.* (2004) ได้ใช้วิธีการดังกล่าววิเคราะห์หาแนวโน้มความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคและทางราคาของโรงเรียนรัฐบาลในรัฐเท็กซัส โดยใช้ข้อมูลแบบ *penal data* ตั้งแต่ปี 1993–1999 จัดข้อมูลเป็นแบบราย 1 ปีจากทั้งสามเขตของเท็กซัส คือ เขตเหนือ ตะวันออกเฉียงใต้ และตะวันตก จำนวน 585 ตัวอย่าง ใช้จำนวนนักเรียนในแต่ละโรงเรียนเป็น *output* โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ เกรด 1-5 เกรด 6-8 และเกรด 9-12 มีปัจจัยนำเข้า 3 ปัจจัย คือ จำนวนครู การจัดการ การศึกษา และสวัสดิการของโรงเรียน เช่น รถรับส่ง มีอาหารเลี้ยง เป็นต้น ผลการศึกษาพบว่า ระดับความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคเพิ่มขึ้นตลอดทั้ง 6 ปี จาก 1.285 ในปี 1993 เป็น 1.372 ในปี 1999 ส่วนระดับความไม่มีประสิทธิภาพทางราคามีค่าอยู่ในระดับ 1.025 ตลอดทั้ง 6 ปี และพบว่า โรงเรียนของรัฐในเขตตอนเหนือมีค่าระดับความไม่มีประสิทธิภาพที่ต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับเขตตะวันออกเฉียงใต้ และตะวันตก

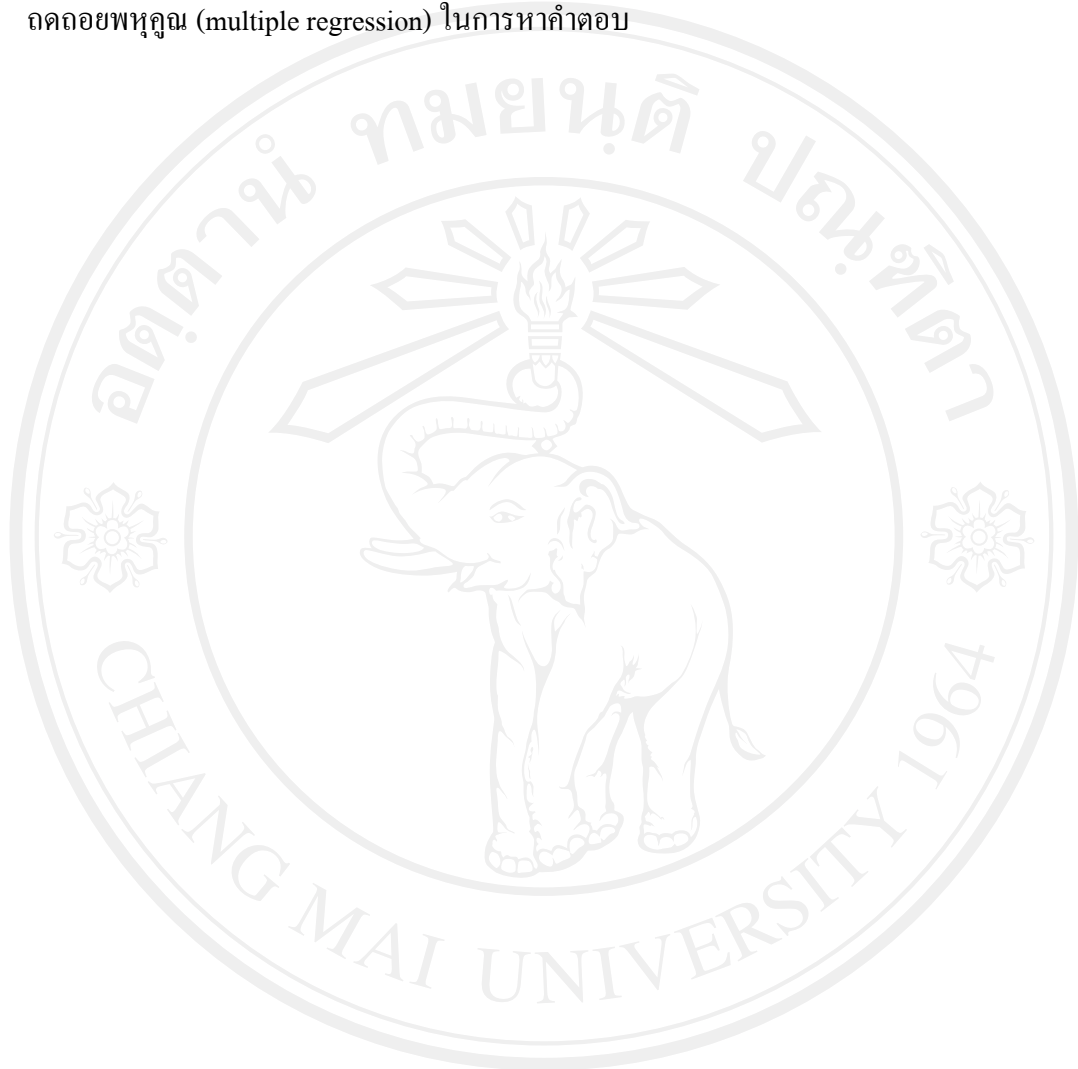
ปรเมศ (2546) ได้นำวิธีการดังกล่าวศึกษาแบบจำลองทำนายความล้มเหลวของผลการประกอบการ โรงเรียนข้าวสทกรณ์การเกษตรในภาคเหนือของไทย โดยการพัฒนาแบบจำลองการทำนายความล้มเหลวแบบโลจิสติก (*logistic*) และแบบ จำแนกกลุ่ม (*discriminate*) ซึ่งการวิเคราะห์การถดถอยแบบโลจิสติกนั้นเป็นการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระที่มีตัวแปรอิสระเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพที่มีค่าเพียง 2 ค่า (*dichotomous variable*) เช่น ให้ค่าตัวแปรอิสระเท่ากับ 0 ถ้าธุรกิจมีความล้มเหลว และให้ค่าตัวแปรอิสระเท่ากับ 1 ถ้าธุรกิจมีความมั่นคง ส่วนการวิเคราะห์แบบจำแนกกลุ่ม เป็นเทคนิคที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มธุรกิจออกเป็นกลุ่มย่อยๆ ตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป โดย *case* ที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันจะมีลักษณะคล้ายกัน *case* ที่อยู่ต่างกลุ่มกันจะแตกต่างกัน และ *case* หนึ่งจะต้องอยู่กลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเพียงกลุ่มเดียวเท่านั้น แล้วใช้ข้อมูลจากการจัดกลุ่มมาสร้างสมการหาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มตัวแปร เพื่อนำไปใช้ทำนายความล้มเหลวหรือไม่ล้มเหลวจากการประกอบการของโรงเรียน ซึ่งแบบจำลองทางทฤษฎีสำหรับการศึกษาประกอบด้วย โครงสร้าง 5 ส่วน ที่จะชี้ให้เห็นถึงความสำเร็จหรือความล้มเหลวในโรงเรียนของสทกรณ์ คือ ทุน(C) สินทรัพย์(A) การจัดการ(M) ความสามารถในการทำกำไร(E) และสภาพคล่อง(L) ตามหลัก CAMEL โดยใช้ข้อมูลทางการเงินและประสิทธิภาพของการจัดการที่ได้จากการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม (DEA) จาก 19 ตัวอย่างโรงเรียนข้าว ซึ่งข้อมูลทางการเงินที่นำมาใช้นั้นมักไม่ครอบคลุมตามหลัก CAMEL โดยเฉพาะตัว M (การจัดการ) เนื่องจากมีความยุ่งยากในการประเมินค่า หรือไม่สะท้อนถึงการจัดการที่ชัดเจน ดังนั้นจึงได้นำการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม (DEA) มาใช้ในการประเมินค่าประสิทธิภาพการจัดการและนำไปใช้เป็นตัวแปรที่แสดงให้เห็นถึงการจัดการ(M) ตามหลัก CAMEL องอาจ (2550) ใช้วิธีการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม วิเคราะห์หาประสิทธิภาพต้นทุนโลจิสติก โดยกำหนดปัจจัยนำเข้าที่เป็น ราคาค่าใช้จ่ายที่เป็นต้นทุนในกิจกรรมโลจิสติกทั้งหมด ที่ขนส่งผ่าน

ทำเรือเซียงแสน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ DEA Excel Solver เพื่อประมาณค่าประสิทธิภาพต้นทุน โลจิสติก ผลการศึกษาพบว่า ทุกหน่วยธุรกิจมีส่วนการใช้ต้นทุนการจัดการโลจิสติก ในการส่งออกอยู่ในช่วงผลได้ต่อขนาดที่เพิ่มขึ้น (increasing return to scale) ดังนั้น การจะเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการ โลจิสติกจะต้องทำการเพิ่มการใช้ปัจจัยการดำเนินงานด้าน โลจิสติกให้มากขึ้น

ขณะที่ เยาวเรศ และคณะ (2547) ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในเขตชลประทาน จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิคของเกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่ที่อยู่ในเขตชลประทาน และเพื่อทราบถึงผลการดำเนินงานของเกษตรกรในแต่ละกลุ่มว่าอยู่ห่างจากผู้ผลิตที่ดีที่สุดในแต่ละกลุ่มเพียงใด โดยทำการเลือกพื้นที่ศึกษาอย่างเจาะจง และเลือกเกษตรกรแบบการสุ่มอย่างง่าย มีจำนวนเกษตรกรตัวอย่าง 210 ราย โดยใช้วิธีการดังกล่าว ในการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในเขตชลประทานสามกลุ่มคือ กลุ่มที่ปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 เพียงพันธุ์เดียว กลุ่มที่ปลูกข้าวพันธุ์อื่นเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่ปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ร่วมกับพันธุ์อื่นๆ และวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคโดยใช้แบบจำลอง Tobit ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรกลุ่มที่ปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ร่วมกับข้าวพันธุ์อื่นเป็นกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพทางเทคนิคสูงสุด ในขณะที่เกษตรกรที่ปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 เพียงพันธุ์เดียวมีค่าดังกล่าวต่ำที่สุด เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพทางเทคนิคของเกษตรกรรายบุคคลแล้วพบว่า กลุ่มที่ปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 เพียงพันธุ์เดียวเป็นกลุ่มที่มีประสิทธิภาพในระดับต่ำและต่ำมาก และมากกว่ากลุ่มอื่นส่วนปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการจัดการของเกษตรกร ได้แก่ ประสบการณ์ อายุและระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ส่งผลในทางบวกต่อความสามารถในการจัดการของเกษตรกร ในขณะที่ปัญหาการผลิต และปัญหาด้านการเงินซึ่งเป็นตัวแปรหุ่น ส่งผลทำให้ความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคที่เพิ่มขึ้น

จันทนา และคณะ(2548) ใช้วิธีการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้มเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเทคนิคในปี 2543 และวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความมีประสิทธิภาพของโรงสีข้าวในประเทศไทยและประเทศไต้หวัน โดยใช้แบบจำลอง Tobit ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพทางเทคนิคของโรงสีข้าวในประเทศไทยต่ำกว่าประเทศไต้หวัน แต่ระดับประสิทธิภาพจากขนาดการผลิตที่เหมาะสมของโรงสีข้าวของประเทศไทยและประเทศไต้หวัน มีระดับที่ใกล้เคียงกัน ส่วนปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคพบว่า กำลังการผลิต (capacity) ของโรงสีข้าวในประเทศไทยเป็นตัวแปรที่มีนัยสำคัญในการอธิบายความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของโรงสี และการศึกษาของ ทักษิณา (2547) ได้ใช้วิธีการดังกล่าว

วิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและประสิทธิภาพทางเทคนิคในการจัดการ ศึกษาระหว่างโรงเรียนของรัฐและเอกชนในขณะที่การวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพใช้วิธีการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (multiple regression) ในการหาคำตอบ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved