

คำนำ

ปัญหาพิเศษฉบับนี้ ผู้ศึกษาได้เน้นหนักทางด้านการวิเคราะห์ฟังก์ชัน การผลิต (Production function) ของการผลิตข้าวหน้าคำและนันทานในฤดูนาปี ปีการผลิต 2524/25 อำเภอบึงสามพัน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และนำผลของสมการการผลิตที่ประมาณได้ไปศึกษาผลิตภาพทางการผลิตและประสิทธิภาพทาง เศรษฐกิจของการทำนาในท้องที่ที่ทำการศึกษ เพื่อว่าลักษณะการใช้ปัจจัยการผลิตของ เกษตรกรมีผลิตภาพเพียงใด และขนาดของการใช้ปัจจัยนั้นอยู่ในระดับที่เหมาะสมทาง เศรษฐกิจหรือไม่ และที่เหมาะสมควร เป็นเท่าใด ทั้งนี้ ผู้ศึกษาได้รับคำแนะนำทางด้านแนวทางในการศึกษาจาก อาจารย์อภิสิทธิ์ แก้วฉา ตลอดจนได้รับคำปรึกษาทางด้านการวิเคราะห์จาก อาจารย์สมบุญ เจริญจิระตระกูล เป็นอย่างดี ถ้าขาดซึ่งคำแนะนำและคำปรึกษาดังกล่าวแล้ว ปัญหาพิเศษฉบับนี้จะไม่สำเร็จล่วงไปด้วยดีเลย ท้ายที่ผู้ศึกษาจึงขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ที่กล่าวนามมาไว้ ณ. ที่นี้ด้วย.


สันติพงษ์ บุตรีรักษา

15 พฤศจิกายน 2525

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	4
บทที่ 2 ค่าโครงการลงทุนที่ใช้ในการวิเคราะห์	9
บทที่ 3 สภาพทั่วไปของกบิณทร์บุรี - ความเป็นมาของโครงการทวิยไคร์ - สภาพทั่วไปของ เกษตรกรในท้องถิ่นที่ทำการศึกษ	14
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์	21
บทที่ 5 สรุป- เสนอแนะ	26



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงปริมาณมูลค่าการส่งออกข้าวของไทย ปี พ.ศ. 2519-2524	29
2	แสดงพื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตทั้งหมด และผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของข้าวในประเทศไทย ปีการผลิต 2514/15-2523/24	30
3	แสดงอัตราการย้อยละของอายุของชาวนาในท้องที่ที่ทำการศึกษา	31
4	แสดงอัตราการย้อยละและระดับการศึกษาของชาวนาในท้องที่ที่ทำการศึกษา	31
5	แสดงลักษณะการถือครองที่ดินและขนาดการถือครองที่ดินของ เกษตรกรในท้องที่ที่ทำการศึกษา	32
6	แสดงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตในการผลิตข้าวนาข้าวและนาท่ว่านของ เกษตรกรในท้องที่ที่ทำการศึกษา	33
7	แสดงค่าสัมประสิทธิ์ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ t-Value และระดับความเชื่อมั่นทางสถิติของการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ	34
8	แสดงค่าสัมประสิทธิ์ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์, t-Value และระดับความเชื่อมั่นทางสถิติของปัจจัยการผลิต 2 ชนิด	35
9	แสดงค่าความผิดพลาด มีข้อม เรายาคณิต ผลผลิตเพิ่มของปัจจัยการผลิตข้าวนาข้าว และนาท่ว่าน ณ มีข้อม เรายาคณิต ในเขตโครงการห้วยไร่	36
10	แสดงการ เปรียบ เทียบมูลค่าของผลผลิต เพิ่มกับต้นทุน เพิ่มของปัจจัยการผลิตข้าวพันธุ์พื้น เมืองใน เขต โครงการห้วยไร่	36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

ปัญหาและความสำคัญของการศึกษา

ตลอดระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมา คือตั้งแต่ได้ประกาศใช้แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 ถึง ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2504-2524) นั้น รัฐบาลได้ใช้ความพยายามทุกวิถีทางเพื่อที่จะพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้เจริญรุดหน้าไปอย่างไม่หยุดยั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ภาคเกษตรกรรม รัฐบาลได้ให้ความสำคัญและ เน้นหนักในการพัฒนาตลอดมา เนื่องจากการ เกษตร เป็นส่วนสำคัญ และเป็นรากฐานทาง เศรษฐกิจของประเทศ จนกระทั่งปัจจุบันคือ ตลอดช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525-2529) รัฐบาลได้วาง เป้าหมายการผลิตสำหรับภาคเกษตรให้เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 3.9 ต่อปี ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 เป็นร้อยละ 4.7 ต่อปีในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 โดยเฉพาะข้าว รัฐบาลได้วาง เป้าหมายในการผลิตให้เพิ่มจาก 18.6 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2524 หรือช่วงสิ้นสุดแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2520-2524) เป็น 20.5 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2529 หรือช่วงสิ้นสุดแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 (8 - ตารางภาคผนวกที่ 2)

ข้าว นอกจากจะเป็นพืชที่มีความจำเป็นสำหรับการบริโภคภายในประเทศแล้ว ยังมีความสำคัญคือ เศรษฐกิจในแง่การส่งออก นำเงินตราเข้าสู่ประเทศปีละจำนวนมาก และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นโดยตลอด กล่าวคือ มูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นจาก 8,803 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2519 เป็น 15,555 และ 26,355 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2522 และ 2524 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

สำหรับด้านการผลิตนั้น จะเห็นว่าปริมาณการผลิตข้าวของประเทศไทยตลอดช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา (จากปีการผลิต 2514/15-2523/24) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยตลอด คือ เพิ่มขึ้นจาก 14,114 พันตันในปีการผลิต 2514/15 เป็น 15,300 และ 17,366 พันตัน

ในปีการผลิต 2518/19 และ 2523/24 ตามลำดับ แต่การเพิ่มขึ้นในปริมาณการผลิตรวมของประเทศไทย เป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นของพื้นที่เพาะปลูก เป็นส่วนใหญ่ กล่าวคือ พื้นที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้นจาก 47,843 พันไร่ ในปีการผลิต 2514/15 เป็น 55,602 และ 60,802 พันไร่ ในปีการผลิต 2518/19 และ 2523/24 ตามลำดับ ส่วนผลผลิตต่อไร่ในช่วงปีการผลิต 2514/15 ถึง 2523/24 นั้นเกือบจะเรียกได้ว่า ไม่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเลย (ตารางที่ 2)

จะเห็นได้ว่า การที่เราจะตอบสนองเป้าหมายในการเพิ่มผลผลิตข้าว โดยการเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกต่อไปนั้น ย่อมเป็นไปได้ยาก เนื่องจากพื้นที่ทำการเกษตรนั้นนับวันที่จะจำกัดลงทุกที เพราะฉะนั้นสิ่งเดียวที่ทำได้ก็คือ การเพิ่มผลผลิตต่อไร่และการที่จะเพิ่มผลผลิตต่อไร่ได้นั้น การใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ (เช่น ที่ดิน, ทุน แรงงาน ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ นั้น เช่น เมล็ดพันธุ์, ปุ๋ย, ยาฆ่าแมลง, ยาปราบวัชพืช, รถแทรกเตอร์ ฯลฯ มาผสมผสานกันอย่างถูกวิธีในปริมาณที่เหมาะสมเป็นสิ่งจำเป็น

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ท้องที่ที่ทำการศึกษานี้ ประสิทธิภาพในการผลิตข้าวของเกษตรกรอยู่ในระดับต่ำกว่าที่ควร กล่าวคือ มีผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 251.85 กก./ไร่ เท่านั้น ซึ่งต่ำกว่าผลผลิตเฉลี่ยของประเทศในระยะ 10 ปี (2514/15 - 2523/24) ถึง 9.47% (คือ ผลผลิตเฉลี่ยในช่วง 10 ปี เท่ากับ 275.7 กก./ไร่) และต่ำกว่าผลผลิตเฉลี่ยของประเทศคู่แข่งชั้นในในตลาดโลก อันได้แก่ สหรัฐอเมริกา, ญี่ปุ่น และจีน ซึ่งมีผลผลิตเฉลี่ย 822,998 และ 591 กก.-ไร่ (7 หน้า 10)

ผลดังกล่าว อาจมีสาเหตุส่วนหนึ่งมาจากการใช้ปัจจัยและการจัดการปัจจัยการผลิตยังไม่มีประสิทธิภาพและไม่อยู่ในระดับที่เหมาะสมทางเศรษฐกิจของแต่ละระดับการใช้ปัจจัย ดังนั้น การศึกษาถึงผลกระทบของการใช้ปัจจัยการผลิตต่อผลผลิตข้าวราคาและนาทวน ย่อมชี้ให้เห็นว่า

1. การใช้ปัจจัยการผลิตเท่าที่เป็นอยู่มีสภาพเพียงไร

2. การจัดการปัจจัยการผลิตที่เป็นอยู่เหมาะสมในทาง เศรษฐกิจหรือไม่ และที่เหมาะสมในทาง เศรษฐกิจควร เป็น เท่าใด

นอกจากนี้ การศึกษายังได้พิจารณาถึงปัจจัยแวดล้อมต่าง ๆ ที่มีการใช้ปัจจัย การผลิตในระดับต่าง ๆ กันของเกษตรกรอีกด้วย ซึ่งจะช่วยให้มีความ เข้าใจในพฤติกรรมของ เกษตรกรต่อการ ใช้ปัจจัยการผลิตในการผลิตข้าวอีกทางหนึ่ง จึงทำให้การศึกษามีความสมบูรณ์ พอที่จะนำมาซึ่งข้อ เสนอแนะที่ เหมาะสมในทฤษฎีปฏิบัติ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตข้าวของ เกษตรกรต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลผลิตข้าวหน้าดำและนาท่ว่าน
2. เพื่อ เปรียบ เทียบผลิตภาพและขนาดที่ เหมาะสมทาง เศรษฐกิจของการ ใช้ ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด ระหว่างข้าวหน้าดำและนาท่ว่าน

ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้ได้กำหนดขอบ เขตของการศึกษาไว้ดังนี้คือ เป็นการศึกษาเฉพาะการ ผลิตข้าวพันธุ์พื้นเมือง ในเขตชลประทานฤดูนาปี 2524/25 ของเกษตรกร ในท้องที่หมู่ 1, 6 และ 8 ตำบลวังตะเคียน อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี โดยเน้นหนักถึงการใช้ปัจจัยการผลิต (แรงงานคน, เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย, สารเคมีต่าง ๆ) ที่มีต่อการผลิตข้าวหน้าดำและนาท่ว่านของ เกษตรกร

วิธีการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาแบ่ง เป็น 2 ประเภท คือ

ก. ข้อมูลทฤษฎี เป็นข้อมูล เกี่ยวกับพื้นที่เพาะปลูก ปริมาณการผลิต ปริมาณ การส่งออกข้าวของประเทศ ตลอดจนลักษณะภูมิประเทศ ภาวะทางเศรษฐกิจของท้องที่ อ.กบินทร์บุรี จากศูนย์สถิติการเกษตร, รายงานการศึกษา ตลอดจนเอกสารและวารสาร ค้าง ๆ ที่ผู้ทำไว้แล้ว

ข. ข้อมูลปฐมภูมิ ในการศึกษาครั้งนี้อาศัยข้อมูลบางส่วนจากโครงการวิจัย เรื่อง "การชลประทาน : แนวทางหนึ่งในการเพิ่มอุปทานข้าว" ซึ่งได้รับการสนับสนุนทางการเงินจากสถาบันวิจัยนโยบายอาหารระหว่างประเทศ โดยมี อาจารย์ ดร.จิรชนม์ ศรีสวัสดิ์เจ๊ก เป็นประธานโครงการ ในการสำรวจข้อมูลเบื้องต้น ได้ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างมาสัมภาษณ์ โดยใช้แบบสอบถาม สำหรับวิธีการสุ่มตัวอย่างนั้น แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ

ระดับแรก ใช้ purposive selected (เลือกหาวัตถุประสงค์) โดยกำหนดว่า จะศึกษาโครงการชลประทานขนาดกลาง (ขนาดกลางในที่นี้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมชลประทาน) ในภาคกลางและอย่างน้อย ๑ โครงการต้องมีการทำนาด้วย ทั้งนี้ เพื่อจะได้ศึกษา เปรียบเทียบผลิตภาพการผลิตข้าวระหว่างในเขตชลประทาน และนอกเขตชลประทาน ซึ่งจากการคัดเลือก ได้สถานที่ที่เหมาะสมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวคือ ในโครงการชล-
ประทานห้วยไคร้ ค.วังตะเคียน อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี

ระดับที่สอง ใช้ purposive sampling เลือกหมู่บ้านที่เป็นตัวแทนและมีตัวอย่างเพียงพอแก่การศึกษา ตลอดจนสะดวกต่อการเข้าไปติดต่อและเลือกได้ หมู่ ๑, หมู่ ๕ และหมู่ ๘ สำหรับในเขตชลประทาน เป็นพื้นที่ทำการศึกษา

ระดับที่สาม ใช้ systematic sampling เลือกครัวเรือนที่เป็นตัวแทน เพื่อใช้เป็นตัวอย่างในการสัมภาษณ์ และทำการคัดเลือกตัวอย่างที่มีข้อมูลสมบูรณ์ไว้ 50 ตัวอย่าง

จาก 50 ตัวอย่างของเกษตรกรในเขตชลประทานนี้ บางอย่างอย่างปลูกข้าว นาตัวอย่างเดียว บางตัวอย่างปลูกข้าวนาหวานอย่างเดียว และบางตัวอย่างปลูกทั้งข้าวนาดี

และนาหวาน ซึ่งทำการแยกแล้วได้จำนวนผู้ที่ทำนาหวาน 32 observation จำนวนผู้ที่ทำนา
ดำ 49 observation

วิธีวิเคราะห์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

ก. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive method) ซึ่งการวิเคราะห์
นี้ ได้ใช้ตาราง เพื่ออธิบายสภาพทาง เศรษฐกิจและสังคมของ เกษตรกรในท้องที่ที่ทำการศึกษ
ตลอดจนสภาพการผลิตและการใช้ปัจจัยการผลิตของ เกษตรกรในท้องที่ที่ทำการศึกษา

ข. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (quantitative method) ได้แบ่งการ
วิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. การวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิต แบบจำลองรีเกรสชันสำหรับตัวแปรหลาย
ตัว (multiple regression model) ได้ถูกนำมาใช้ในการศึกษา เพื่อวิเคราะห์ทำ
ฟังก์ชันการผลิตข้าวนาปี 2524/25 โดยมีรูปฟังก์ชันดังนี้

$$Y = f(x_1, x_2, x_3, x_4 \text{ และ } x_5) \text{ [๑๗ เลื่อนหน้า]}$$

โดยกำหนดให้ Y = ผลผลิตข้าวนาปี มีหน่วยเป็น กก./ไร่

x_1 = จำนวนเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ มีหน่วยเป็น กก./ไร่

x_2 = แรงงานคน คือ จำนวนแรงงานคนทั้งหมดที่ใช้ในการผลิตข้าว
นาปี ซึ่งประกอบด้วย แรงงานครอบครัว แรงงานจ้าง และ
แรงงานแลกเปลี่ยน แรงงานทั้งหมดมีหน่วยเป็น วันงาน/ไร่

(Man Day/rai ซึ่งคิดเทียบแรงงานคนที่ทำงาน 1 วันงาน

เท่ากับทำงาน 8 ชั่วโมง/คน/วัน

x_3 = ปุ๋ยที่ใช้ มีหน่วยเป็น กก./ไร่

x_3 = สารเคมีต่าง ๆ เช่น ยำฆ่าแมลง, ยาปราบวัชพืช, ยาฆ่าตม. ฟู
มีหน่วยเป็น บาท/ไร่

x_4 = ปุ๋ยที่ใช้ มีหน่วยเป็น กก./ไร่

x_5 = ตัวแปรคัมปี (dummy variable)

ซึ่ง $x_5 = 1$ สำหรับการผลิตข้าวแบบนาดำ
๐ สำหรับการผลิตข้าวแบบนาหว่าน

ในการศึกษาครั้งนี้ จะใช้รูปของสมการ Cobb Douglas Production
มาทำการประมาณฟังก์ชันการผลิต ซึ่งมีรูปสมการ ดังนี้

$$Y = A x_1^{b_1} x_2^{b_2} x_3^{b_3} x_4^{b_4} x_5^{b_5} e^{\epsilon}$$

ถ้าจัดให้อยู่ในรูป \log_e จะได้ดังนี้

$$\ln Y = \ln A + b_1 \ln x_1 + b_2 \ln x_2 + b_3 \ln x_3 + b_4 \ln x_4 + b_5 x_5$$

๒. การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิต สำหรับการวิเคราะห์
ประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิตนั้น แบ่งเป็น ๒ ประเด็น คือ ประเด็นการวิเคราะห์
ประสิทธิภาพทางเทคนิคกับประเด็นของการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ ประสิทธิภาพ
ทางเทคนิคของปัจจัยใดนั้น วัดจากผลผลิตเพิ่ม (Marginal product) ของการใช้ปัจจัย
ชนิดนั้น ๆ ส่วนประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจนั้น เป็นการวิเคราะห์ระดับการจัดสรรการใช้
ปัจจัยให้เหมาะสมทางเศรษฐกิจ ซึ่งถือได้ว่า เมื่อมีการใช้ปัจจัยการผลิตอยู่อย่างไม่จำกัด ผู้

ผลิตจะใช้ปัจจัยการผลิตนั้นไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งถึงระดับที่มูลค่าผลผลิตเพิ่มจากการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดนั้น เท่ากับต้นทุนการใช้จ่ายนั้นคือหน่วย ดังมีรูปสมการดังนี้

$$VMP_{xi} = P_{xi}$$

โดยกำหนดให้ VMP_{xi} = มูลค่าผลผลิตเพิ่มจากการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดที่ i

P_{xi} = ราคาปัจจัยการผลิตชนิดที่ i

8. ตรวจสอบเอกสาร

1. จงเจตน์ จันทร์ประเสริฐวิญ ศึกษาถึงภาวะเศรษฐกิจของชาวนาในการทำนาทำและนาท่ว่านในท้องที่จังหวัดสุพรรณบุรี โดยใช้สมการแบบ Cobb-bouglas ทาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับปัจจัยการผลิต ได้แก่ ที่ดิน แรงงานคน แรงงานสัตว์ ผลปรากฏว่าในการผลิตข้าวของชาวนาได้ผลตอบแทนค่อนข้างลดลง และการทำนาค่ามีต้นทุนสูงกว่าการทำนาท่ว่าน เพราะต้องเสียค่าจ้างแรงงานคนค่าปลูก ค่าบำรุงรักษา ค่าเก็บเกี่ยว คิดเป็นต้นทุนต่อไร่เท่ากับ 274.61 บาท ส่วนนาท่ว่านเสียต้นทุนต่อไร่เท่ากับ 230.94 บาท แต่การทำนาค่าทำให้ชาวนาได้กำไรสุทธิต่อไร่สูงกว่านาท่ว่าน คือ นาท่ว่านได้กำไรสุทธิต่อไร่เท่ากับ 99.61 บาท ส่วนนาค่าได้กำไรสุทธิเท่ากับ 135.66 บาท ทั้งนี้เพราะผลผลิตต่อไร่ของนาค่าสูงกว่านาท่ว่าน

ถ้าพิจารณาความ เมื่อที่เพาะปลูก ยิ่งขยายเนื้อที่ใหญ่ขึ้น ชาวนาจะได้รับกำไรสุทธิลดลง แต่กำไรสุทธิต่อไร่เพิ่ม

2. สิทธิชัย อายะภูติ ศึกษาถึงสมการการผลิต และมูลค่าของผลผลิตเพิ่มของทรัพยากรต่าง ๆ ในการผลิตข้าว คือ ที่ดิน แรงงานคน แรงงานสัตว์ เครื่องมือ

เครื่องจักร ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน โดยนำมาเปรียบเทียบกับต้นทุนเพิ่มของทรัพยากรต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำนาในท้องที่ตำบลชุมแพ เพื่อหาขนาดธุรกิจที่เหมาะสม ในการจัดสรรทรัพยากรให้ถูกส่วนในการทำนา ได้ศึกษาโดยใช้ Cobb-Douglas production function และคำนวณโดยใช้วิธี Least Square Regression ผลที่ได้รับปรากฏว่า ผลตอบแทนต่อขนาดของการผลิตข้าวอยู่ในระยะผลิตได้ลดน้อยถอยลง ผลผลิตเพิ่มจากค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเพิ่มขึ้นสูงสุด รองลงมาคือ ที่ดิน เครื่องมือ เครื่องจักร ซึ่งปัจจัยทั้ง 3 ชนิด สามารถเพิ่มได้อีกจนกว่ามูลค่าผลผลิตเพิ่ม เท่ากับต้นทุนเพิ่ม สำหรับการใช้ที่ดินและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานในขณะที่เหมาะสมจะได้รับกำไรสูงสุด คือ 1,390 ไร่ และ 37,000 บาท ส่วนการเพิ่มแรงงานคนและแรงงานสัตว์ ได้มูลค่าผลผลิตเพิ่มลดลง จึงต้องลดปัจจัยทั้งสองลงเพื่อให้ขาดทุนน้อยที่สุด.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เค้าโครงทางทฤษฎีที่ใช้ในการวิเคราะห์

วิธีวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิต

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิต (input) และผลผลิต (output) เพื่อให้ได้หลักเกณฑ์และเหตุผลอันแท้จริงในการวิเคราะห์ จำเป็นต้องใช้ความรู้ทางเศรษฐศาสตร์การผลิตเข้ามามีส่วนช่วยอยู่เสมอ ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาทางด้านทฤษฎีหรือสถิติก็ตาม ในการผลิตผลผลิตบางอย่างโดยวิธีหนึ่ง ย่อมจะต้องอาศัยปัจจัยการผลิตหรือทรัพยากรชนิดต่าง ๆ มากมายมาประกอบกัน เป็นฟังก์ชันการผลิต (Production function) ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการทางคณิตศาสตร์แสดงความสัมพันธ์ในรูปทั่วไปได้ดังนี้

$$Y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

โดยกำหนดให้ Y = ผลผลิตหรือตัวแปรตาม (Dependent Variable)

x_1, x_2, \dots, x_n = ปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ หรือตัวแปรอิสระ (Independent Variable)

การประมาณฟังก์ชันการผลิตโดยใช้ Cobb-Douglas function

ฟังก์ชันการผลิตทางทฤษฎีมีหลายแบบด้วยกัน มีทั้งแบบ Linear และ Power function เช่น Linear Production function, Quadratic function, Cobb-Douglas function Spillman function เป็นต้น ในการวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิตจำนวนมาก และพบว่า เราได้เลือกใช้ฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas เพราะเป็นสมการที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการใช้ทรัพยากร ซึ่งเป็นแบบสมการแบบ

Power function ที่สามารถ เปลี่ยนให้อยู่ในรูปของสมการ เส้นตรงในรูป log ได้ง่าย ซึ่งคุณสมบัติที่น่าสนใจของฟังก์ชันการผลิตในรูป Cobb-Douglas มีดังต่อไปนี้ (2 หน้า 19)

1. ค่าสัมประสิทธิ์ของการผลิตต่อการใช้จ่ายการผลิตแต่ละตัว จะบอกถึงความยืดหยุ่นของการผลิตต่อการใช้จ่ายการผลิตชนิดนั้น และผลรวมของกำลังหรือผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์จะเป็นตัวชี้ให้เห็นถึงลักษณะของการตอบแทนต่อขนาดการผลิต (returns to scale)

2. เมื่อทราบราคาปัจจัยการผลิตและราคาผลผลิต ณ ระดับหนึ่งแล้ว สามารถที่จะทราบขนาดที่เหมาะสมในการผลิตแต่ละระดับของผลผลิต

รูปฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas นี้ Charls W. Cobb และ Paul H. Douglas เป็นผู้คิดขึ้น โดยได้ใช้วิเคราะห์หาผลิตภาพเพิ่มของแรงงานและทุนในค่าจ้างที่ลดกรรมของสหรัฐอเมริกา ระหว่าง ค.ศ. 1899-1922 (1 หน้า 18) ซึ่งต่อมาได้มีผู้นำเอาสมการแบบนี้มาใช้ในการวิเคราะห์หาผลิตภาพเพิ่มของปัจจัยในการเกษตร ซึ่งในกรณีที่ใช้ปัจจัยผลิตหลายตัว มีรูปสมการดังนี้

$$Y = a x_1^{b_1} x_2^{b_2} \dots x_n^{b_n} \dots (1)$$

เมื่อเขียนให้อยู่ในรูปสมการ เส้นตรง โดยการหา \log_e ทั้งสองข้างของสมการข้างบน จะได้ดังนี้

$$\log_e Y = \log a + b_1 \log_e x_1 + b_2 \log_e x_2 + \dots + b_n \log_e x_n$$

โดยกำหนดให้

$$Y = \text{ผลผลิต (กิโลกรัม)}$$

$$a = \text{ค่าคงที่}$$

x_1, x_2, \dots, x_n = ปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ ที่ใช้

b_1, b_2, \dots, b_n = ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัย x_1, x_2, \dots, x_n ตามลำดับ

ผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตหรือค่าความยืดหยุ่นของการผลิตต่อการเปลี่ยนแปลง การใช้ปัจจัยการผลิต $b_1 + b_2 + \dots + b_n$ จะบอกกับผลตอบแทนต่อขนาดธุรกิจ (returns to scale) ซึ่งพิจารณาได้ 3 อย่าง คือ

1. ถ้า $b_1 + b_2 + \dots + b_n > 1$ แสดงว่าการผลิตนั้นอยู่ในระยะ increasing returns to scale
2. ถ้า $b_1 + b_2 + \dots + b_n = 1$ แสดงว่า การผลิตนั้นอยู่ในระยะ Constant returns to scale
3. ถ้า $b_1 + b_2 + \dots + b_n < 1$ แต่ > 0 แสดงว่าการผลิตนั้นอยู่ในระยะ decreasing returns to scale

สำหรับการวัดประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยนั้น เราอาจพิจารณาได้ 2 ทศคือ ประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical Efficiency) กับประสิทธิภาพในทาง เศรษฐกิจ (Economic Efficiency)

ประสิทธิภาพทาง เทคนิค (Technical Efficiency)

เป็นประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยซึ่งแสดงออกในรูปของอัตราส่วนระหว่างการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตต่อการ เปลี่ยนแปลงของปัจจัยการผลิต คือ เป็นการพิจารณาประสิทธิภาพจากผลผลิต เพิ่มของการใช้ปัจจัยการผลิต ดังนั้นในการ เปรียบ เทียบประสิทธิภาพในการ ใช้ปัจจัย การผลิตของเกษตรกรสำหรับการปลูกข้าวราคาและนาหวาน เราจะดูจากอัตราส่วนระหว่าง

ปัจจัยการผลิตกับผลผลิตหรือดูจากค่าผลผลิตที่เพิ่มขึ้นของ เกษตรกรระหว่างการปลูกข้าวมาค่า และนาทว่าน ถ้าผลผลิต เพิ่มของ เกษตรกรในการปลูกข้าวแบบใดสูงกว่าก็แสดงว่าการปลูกข้าว แบบนั้นของ เกษตรกร ใช้ปัจจัยชนิดนี้มีประสิทธิภาพดีกว่า การคำนวณตามผลผลิต เพิ่มของปัจจัย การผลิตแต่ละชนิดทำได้ดังนี้

จากสมการที่ 1

$$\frac{dY}{dx_1} = ab_1 x_1^{b_1-1} x_2^{b_2} \dots x_n^{b_n}$$

$$\frac{dY}{dx_2} = ab_2 x_1^{b_1} x_2^{b_2-1} \dots x_n^{b_n}$$

$$\dots$$

$$\frac{dY}{dx_n} = ab_n x_1^{b_1} x_2^{b_2} \dots x_n^{b_n-1}$$

โดยที่ $\frac{dY}{dx_1}$ = ผลผลิต เพิ่มของการใช้ปัจจัยชนิดที่ 1

$\frac{dY}{dx_2}$ = ผลผลิต เพิ่มของการใช้ปัจจัยชนิดที่ 2

\dots

$\frac{dY}{dx_n}$ = ผลผลิต เพิ่มของการใช้ปัจจัยชนิดที่ n

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสิทธิภาพทาง เศรษฐกิจ (Economics Efficiency)

เป็นประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตที่เกิดขึ้น เมื่อมีการใช้ปัจจัยการผลิตจนก่อให้เกิดกำไรสูงสุด นั่นคือ ประสิทธิภาพในแง่ เศรษฐกิจนั้นจะต้องพิจารณาต้นทุนในการผลิตและราคาผลผลิตที่ได้รับ โดยทฤษฎีการใช้ปัจจัยการผลิตที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดนั้นจะต้องใช้ปัจจัยการผลิตชนิดนั้นจนกระทั่งอัตราส่วนระหว่างราคาปัจจัยนั้น ๆ ต่อราคาผลผลิตมีค่าเท่ากับผลผลิตผลิตของการใช้ปัจจัยชนิดนั้น ๆ ซึ่งเขียนเป็นรูปสมการได้ว่า

จาก

$$VMP_{xi} = P_{xi}$$

$$MPP_{xi} \cdot P_y = P_{xi}$$

$$MPP_{xi} = \frac{P_{xi}}{P_y}$$

$$VMP_{xi} = \text{มูลค่าผลผลิต เพิ่มจากการใช้ปัจจัยชนิดที่ } i$$

$$MPP_{xi} = \text{ผลผลิต เพิ่มของการใช้ปัจจัยชนิดที่ } i$$

$$P_{xi} = \text{ราคาต้นทุนของปัจจัยการผลิตชนิดที่ } i$$

$$P_y = \text{ราคาผลผลิตที่ทำการพิจารณา}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ ๓

ลักษณะทั่วไปของอำเภอกบินทร์บุรี-ท้องที่ที่ทำการศึกษา

ลักษณะทางภูมิศาสตร์ของอำเภอกบินทร์บุรี

อาณาเขตอำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี

ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอบึงอภัย จังหวัดนครราชสีมา

ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอศรีมหาโพธิ์ จังหวัดปราจีนบุรี

ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอสระแก้ว จังหวัดปราจีนบุรี

ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอปะจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี

พื้นที่ 1,431,139 ตารางกิโลเมตร

สภาพภูมิประเทศ

แม่น้ำ 2 สาย

1. แม่น้ำแควทูลุมาน ผ่านตำบลนนทรี ต.วังศาล ยาว 25 กม. กว้างเฉลี่ย 25 เมตร ลึกเฉลี่ย 6 เมตร

2. แม่น้ำแควพระปราง ผ่านตำบลวังศาล นนทรี ยาว 50 กม. กว้างเฉลี่ย 20 เมตร ลึกเฉลี่ย 8 เมตร

ห้วย, ท้อง

1. ห้วยโค้ว ผ่านตำบลวังคะเคียน ความกว้างเฉลี่ย 4 เมตร ลึกเฉลี่ย 1.5 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ทั่วยกรระมอก ผ่านค้ำบลวังคะเคียน ความกว้าง เฉลี่ย 4 เมตร ลึก เฉลี่ย

2 เมตร

3. ทนอ้งปลาแขยง ค้ำบลเมืองเกำ ความกว้าง เฉลี่ย 500 ม. ลึก เฉลี่ย 4

เมตร

แหล่งทรัพย์สิน

1. นาข้าว จำนวนประมาณ 186,959 ไร่

2. สวมมะพร้าว จำนวนประมาณ 1,250 ไร่

3. ไร่อื่น ๆ จำนวนประมาณ 18,770 ไร่

เขตการปกครองของ อ.ภมรินทร์บุรี แบ่งเป็น 12 ตำบล 185 หมู่บ้าน

1. ตำบลมอทอง มี 8 หมู่บ้าน

2. ตำบลทาดนางแก้ว มี 7 หมู่บ้าน

3. ตำบลฮ่านวี มี 12 หมู่บ้าน

4. ตำบลวังศาล มี 15 หมู่บ้าน

5. ตำบลนาแขม มี 11 หมู่บ้าน

6. ตำบลภมรินทร์บุรี มี 15 หมู่บ้าน

7. ตำบลเมืองเกำ มี 15 หมู่บ้าน

8. ตำบลหนองก้ มี 7 หมู่บ้าน

9. ตำบลบ้านนา มี 7 หมู่บ้าน

10. ตำบลลวดคะเคียน มี 9 หมู่บ้าน

11. ตำบลตมทรี มี 15 หมู่บ้าน

เทศบาล 1 แห่ง คือ เทศบาลภมรินทร์บุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุขาภิบาล 2 แห่ง คือ สุขาภิบาล เมืองเก่า ครอบคลุมหมู่ที่ ๑, ๘, ๑, 10
13 ค. เมืองเก่า
สุขาภิบาลสระบัว ครอบคลุมหมู่ที่ 5 ค.ลาดตะเคียน

เกี่ยวกับ เศรษฐกิจ

1. โรงสี ๑1 แห่ง กำลังผลิต รวม 750 ตัน/ปี
2. โรงเลื่อย ๑ แห่ง กำลังผลิตแปรรูปไม้ ๑,๑๑๐ ลูกบาศก์ เมตร/ปี
3. โรงมันสำปะหลัง 12 แห่ง กำลังผลิต 10,41๐ ตัน/ปี
4. โรงน้ำแข็ง 1 แห่ง กำลังผลิต ๑๐๐ ลูกบาศก์ เมตร/ปี

อัตราค่าจ้างแรงงานตามท้องเป็นประมาณวันละ 35 บาท

ประวัติความเป็นมาโครงการทวายโครี

เมื่อปี พ.ศ. 251๐ คณะกรรมการป้องกันและรักษาความปลอดภัยแห่งชาติ (กรป.กลาง) ได้เปิดหน่วยงานพัฒนาเคลื่อนที่ขึ้นที่จังหวัดปราจีนบุรี โดยเลือกบ้านวังตะเคียน ตำบลวังตะเคียน อําเภอกบินทร์บุรี เป็นหมู่บ้านตัวอย่าง เนื่องจากเป็นหมู่บ้านที่กั้นคาว และขาดแคลนน้ำ ทาง กรป.กลาง จึงได้ให้กรมชลประทาน เข้าช่วยเหลือในด้านการชลประทาน โดยก่อสร้างโครงการทวายโครีขึ้น เพื่อช่วยเหลือในการเพาะปลูกด้านชายแดนประเทศไทยคายนโยบายของ กรป.กลาง เริ่มก่อตั้ง พ.ศ. 2511 และงานก่อสร้าง เมื่อปี 2512 ก่อสร้างแล้วเสร็จ และเริ่มดำเนินงานตามโครงการได้เมื่อ พ.ศ. 251๑

ที่ตั้ง โครงการทวายโครี ตั้งอยู่ห่างจากหมู่บ้านวังตะเคียน ตำบลวังตะเคียน อําเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี ไปทางทิศตะวันออกเชิงโค้ ประมาณ 4 กิโลเมตร แยก

แหล่งน้ำสำคัญที่นำมาใช้ในโครงการทวายไคร้ คือ คลองทวายไคร้มีต้นน้ำมาจาก เขตอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ไหลลงมารวมกับแม่น้ำพระปรงที่บ้านไคร้ พื้นที่ 2 ฝั่งของคลองทวายไคร้มี เป็นเนินดินเค็ม ๆ มีป่าและที่ว่างคอนปลายของคลอง อัน เป็นพื้นที่ที่ตั้งของโครงการทวายไคร้ ซึ่งในปัจจุบันนี้ได้ถูกบุกเบิก เป็นไร่นา เสียส่วนใหญ่

ปัจจัยแวดล้อมและพฤติกรรมการใช้ปัจจัยการผลิตของชาวนาในท้องที่ที่ทำการศึกษา

อายุ

อายุโดยเฉลี่ยของชาวนา 47.50 ปี ที่มีอายุระหว่าง 31-60 ปี ร้อยละ 76 รองลงมาคือกลุ่มชาวนาที่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 24 แต่ด้วยองคโดยทั้งหมดแล้ว ชาวนาที่เป็นหัวหน้าครอบครัวที่มีอายุมากกว่า 51 ปีขึ้นไปมีถึงร้อยละ 52 ซึ่งอาจเป็นผลทำให้ระบบการปลูกข้าวยังใช้วิธีการแบบดั้งเดิม (ตารางที่ 3)

การศึกษา ชาวนาที่เป็นหัวหน้าครอบครัวส่วนใหญ่ได้รับการศึกษา เพียงแค่ชั้น ป.4 คือมีถึงร้อยละ 72 ส่วนที่เหลือคือ ร้อยละ 28 เป็นชาวนาที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่า ป. 4 (ตารางที่ 4)

ลักษณะการถือครองและขนาดการถือครองที่ดิน

ร้อยละ 84 ของเกษตรกรเป็นเจ้าของที่ดิน รองลงมา เป็นผู้เช่าบางส่วนและผู้เช่าทั้งหมดร้อยละ 10 และ 6 ตามลำดับ สำหรับขนาดการถือครองนั้นเฉลี่ย 53.1 ไร่ ค่อครอบครัว ในจำนวนนี้พื้นที่ถือครองต่ำกว่า 30 ไร่ มีถึงร้อยละ 44 ส่วนที่เหลือ เป็นเกษตรกรที่มีพื้นที่อยู่ระหว่าง 30-60, 60-90 และมากกว่า 90 ไร่ ร้อยละ 36, 12 และ 8 ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ลักษณะของการใช้ปัจจัยการผลิต

ผลจากการศึกษา พบว่า เกษตรกรในท้องที่ที่ทำการศึกษายังมีการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการผลิตอยู่ในระดับต่ำ กล่าวคือ มีเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยเพียง 18 ราย จาก 75 ราย (นาข้าว 15 ราย นาหวาน 3 ราย) คิดเป็นเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยเพียงร้อยละ 24.32 ส่วนการใช้สารเคมี (ยาปราบวัชพืช ยาปราบศัตรูพืช ยาฆ่าแมลง) มีการใช้ 43 ราย จาก 75 ราย คิดเป็นร้อยละ 57.33 สำหรับปริมาณการใช้ปัจจัยเมล็ดพันธุ์, แรงงานคน, ปุ๋ย, สารเคมี ถูกได้จาก (ตารางที่ 6)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการวิเคราะห์

ผลการวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิต

สมการการผลิตข้าวราคาและนาท่ว่าน

จากการวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพในการใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ในการทำนาข้าวและนาท่ว่านของชาวนาในเขตชลประทาน โดยการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตต่าง ๆ กับผลผลิตในรูปของสมการแบบ Cobb-Douglas โดยมีเมตริกต้นตอแรงงานคน, ปุ๋ย สารเคมี และตัวแปรที่มีระหว่างการทำนาข้าวและนาท่ว่าน เป็นปัจจัยสำคัญ โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ 50 ตัวอย่าง ซึ่งแยกได้นาข้าว 43 observations นาท่ว่าน 32 observations ได้สมการการผลิตดังนี้

$$Y = 64.0843 X_1^{.3548} X_2^{.2364} X_3^{-.0225} X_4^{.0058} e^{.0703} \dots (1)$$

จากสมการ (1) จัดให้อยู่ในรูป log ได้ดังนี้

$$\ln Y = 4.1602 + .3548 \ln X_1 + .2364 \ln X_2 - .0225 \ln X_3 + .0058 \ln X_4 - .0703 X_5 \dots (2)$$

(4.0017) *** (2.3432) ** (-1.2124) NS (.2967) NS (-.5641) NS

$$R^2 = .2320 \qquad F = 4.1074$$

โดยกำหนดให้ Y = ผลผลิตข้าวตันต่อพื้นที่นาไร่ (กก./ไร่)

- X_1 = ปริมาณเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ (กก./ไร่)
- X_2 = ปริมาณแรงงานคนที่ใช้ (MD/ไร่)
- X_3 = มูลค่าสารเคมีที่ใช้ (บาท/ไร่)
- X_4 = ปริมาณปุ๋ยที่ใช้ (กก./ไร่)
- X_5 = ชนิดของการทำนา (ดำ = 1, ทว่าน = 0)

ค่าในวงเล็บ = ค่า t-test ของปัจจัยแต่ละตัว

จากสมการที่ 2 เมื่อได้ทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดโดย t-test ปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ (X_1) และค่าสัมประสิทธิ์ของแรงงานคน (X_2) มีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับความมั่นใจ 99 และ 95% ตามลำดับ ส่วนตัวแปรสารเคมี (X_3) ปุ๋ย (X_4) และหัวแปรคัมปี (X_5) ต่างก็ไม่มีนัยสำคัญเลย (ตารางที่ 7) (สำหรับกรณีหัวแปรคัมปีนั้นแสดงให้เห็นว่าไม่ว่าชาวนาจะใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้วทำการผลิตข้าวโดยวิธีนาข้าวหรือนาทว่าน ก็ไม่ทำให้เกิดความแตกต่างในปริมาณผลผลิตข้าวเลย หรือค่าความแตกต่างที่เกิดขึ้นนั้นไม่มีนัยสำคัญเลย) ซึ่งได้พิจารณาตัดปัจจัยหัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ที่ไม่มีนัยสำคัญออก จึงเหลือปัจจัยหัวแปร 2 ตัว ที่จะนำมาพิจารณาในการวิเคราะห์ คือ ปริมาณเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ (X_1) และปริมาณแรงงานคนที่ใช้ (X_2) ซึ่งผลจากการคาดคะเนสมการความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิต 2 อย่างกับผลผลิตมีดังนี้

$$Y = 64.8320 X_1^{.3254} X_2^{.2447} \dots (3)$$

จากสมการ (3) จัดให้อยู่ในรูป log ได้ดังนี้

$$\ln Y = 4.1718 + .3254 \ln X_1 + .2447 \ln X_2 \dots\dots (4)$$

$$(3.1116)^{***} \quad (2.8580)^{**}$$

$$R^2 = .2132 \quad F = 9.6185$$

จากสมการที่ 3 นั้น เมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติโดย t-test ของสัมประสิทธิ์ของปัจจัยแต่ละชนิด ปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์ของ เมล็ดพันธุ์ (X_1), แรงงาน (X_2) มีนัยสำคัญที่ระดับความมั่นใจ 99 และ 95% ตามลำดับ (ตารางที่ 8) และจากค่า coefficient of multiple determination (R^2) มีค่าเท่ากับ ๒1.๓๒ นั้นแสดงว่าการเปลี่ยนแปลงในผลผลิตข้าวสามารถอธิบายได้ด้วยจำนวน เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ (กก./ไร่) และแรงงานคนที่ใช้ (MD/ไร่) ประมาณ 21.๓๒% อีกประมาณ 78.68% เป็นผลที่เกิดมาจากปัจจัยอื่น ๆ รวมทั้งที่ไม่ได้ปรากฏในสมการ จึงไม่สามารถอธิบายได้ และจากสมการที่ 4 นี้ เมื่อนำไปทดสอบทางสถิติโดยใช้ค่า F-ratio ปรากฏว่ามีนัยสำคัญที่ระดับความมั่นใจ 99% ความยืดหยุ่นของผลผลิตอื่น เนื่องมาจากปัจจัยการผลิตและผลตอบแทนต่อขนาดการผลิต

การศึกษาวิเคราะห์สมการการผลิตในรูปของ Cobb-Douglas ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดก็คือ ค่าความยืดหยุ่นการผลิตของแต่ละปัจจัยการผลิต และผลรวมของความยืดหยุ่นนี้จะแสดงถึงผลตอบแทนในการผลิตต่อขนาดธุรกิจ (Return to scale) ค่าความยืดหยุ่นนี้จะแสดงให้เห็นว่า เมื่อมีการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดนั้น ๆ เปลี่ยนแปลงไป 1% ผลผลิตจะเปลี่ยนแปลงไปเป็นจำนวนเท่าใด โดยกำหนดให้ปัจจัยการผลิตอื่น ๆ อยู่คงที่ ซึ่งจากสมการการผลิตข้างบนกล่าวมาแล้ว ดังตารางที่ 6 ปรากฏว่าจำนวน เมล็ดพันธุ์ที่ใช้มีความยืดหยุ่นในการผลิตมากที่สุด ซึ่งหมายถึง เมื่อเพิ่มจำนวน เมล็ดพันธุ์ขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตข้าวจะเพิ่ม .3254 เปอร์เซ็นต์ โดยสมมุติให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ รองลงไปได้แก่ ปริมาณแรงงานที่ใช้มีความ

**ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**

ยืดหยุ่น .2447% และผลรวมของความยืดหยุ่นของทั้ง 2 ปัจจัย มีค่าเท่ากับ .5701 แสดงให้เห็นว่า ลักษณะการผลิตของชาวนาอยู่ในระยะผลตอบแทนค่อขนาดลดลง (decreasing return to scale) คือ ถ้าเพิ่มจำนวนเมล็ดพันธุ์ต่อไร่และแรงงานคนต่อไร่ขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์แล้ว ผลผลิตจะเพิ่มขึ้น .5701%

ผลผลิตเพิ่มของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด

ผลผลิตเพิ่ม (MPP) ของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด คือจำนวนผลผลิตทั้งหมดที่เพิ่มขึ้น เมื่อใช้ปัจจัยนั้นแปรเพิ่มขึ้นอีก 1 หน่วย (dy/dx) โดยสมมติให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่

จากตารางที่ 9 จะเห็นว่าในการผลิตข้าวพันธุ์สั้น เมืองไม่ว่าจะเป็นนาคำหรือนาหวาน ผลผลิตเพิ่มขึ้น เนื่องมาจากการใช้เมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้น 1 กก./ไร่ จะได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 8.2448 กก./ไร่ และค่าเพิ่มการใช้แรงงานคนขึ้นอีก 1 วัน-งาน/ไร่ จะได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 5.895 กก./ไร่ ผลรวมของผลผลิตเพิ่มของปัจจัยการผลิตทั้งสองชนิดมีค่าเท่ากับ 13.5331 กก./ไร่ แสดงว่าในการผลิตข้าวของชาวนา ถ้าใช้เมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้น 1 กก. แรงงานคนเพิ่มขึ้น 1 วัน จะได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 13.5331 กก./ไร่

มูลค่าผลผลิตเพิ่มและมูลค่าต้นทุนเพิ่ม

ในการที่จะทราบว่า ผู้ผลิตใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดไปในการผลิตแล้วเกิดประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจมากที่สุดหรือไม่นั้น ได้จากการ เปรียบเทียบมูลค่าผลผลิตเพิ่ม (Value of marginal Product) ซึ่งเท่ากับผลผลิตเพิ่มของแต่ละปัจจัยคูณด้วยราคาของผลผลิตและมูลค่าของต้นทุนเพิ่ม (marginal cost) ของปัจจัยการผลิตชนิดนั้น ๆ โดยทั่วไปจะเท่ากับราคาของปัจจัยการผลิตชนิดนั้น ๆ หรือค่าเสียโอกาส (opportunity cost) ในการนำปัจจัยการผลิตชนิดนั้น ๆ เข้ามาใช้ในการผลิต ซึ่งมีหลักง่าย ๆ ว่าจะต้องใช้ปัจจัยการผลิตชนิดนั้น ๆ จนกระทั่งมูลค่าผลผลิตเพิ่มมีค่าเท่ากับต้นทุนเพิ่มของปัจจัยการผลิตเป็นพอดี

โดยสมมุติให้ปัจจัยการผลิตชนิดอื่น ๆ อยู่คงที่ ซึ่งถ้าหากว่ามูลค่าต้นทุนเพิ่มของการใช้ปัจจัย
 การผลิตแต่ละชนิดมีค่ามากกว่ามูลค่าผลิตผลเพิ่มแล้ว ก็ควรลดการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดนั้น ๆ
 ลงเสีย ทั้งนี้เพื่อทำให้การใช้ปัจจัยการผลิตชนิดนั้น ๆ มีขนาดที่เหมาะสมที่สุด (4 หน้า 54)
 ซึ่งเขียน เป็นฟังก์ชันได้ดังนี้

$$VMP_{x_1} = P_{x_1}$$

จากตารางที่ 10 จะเห็นได้ว่า ถ้าเพิ่มการใช้เมล็ดพันธุ์ขึ้นอีก 1 กก./ไร่
 โดยสมมุติให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ ๗ มีขมิ้น เรขาคณิต ผลตอบแทนที่จะได้รับเพิ่มขึ้นเท่ากับ 24.3481
 บาท-ไร่ และค่าเมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้น ๑.๐7๐๑ บาท/ไร่ อัตราส่วนระหว่างมูลค่าผลิตผลเพิ่ม
 และมูลค่าต้นทุนเพิ่มเท่ากับ 7.๑๒๘๑ ซึ่งมากกว่า 1 เพราะฉะนั้น ชาวไร่ควรจะเพิ่มการใช้
 เมล็ดพันธุ์ต่อไปเรื่อย ๆ จนกว่ามูลค่าผลิตผลเพิ่ม เท่ากับมูลค่าต้นทุนเพิ่ม ซึ่งจะถึงระดับที่การใช้
 เมล็ดพันธุ์กำไรสูงสุด ทำนองเดียวกัน ถ้าเพิ่มการใช้แรงงานคนเพิ่มขึ้น 1 MD/ไร่ โดยสมมุติ
 ให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ ๗ มีขมิ้น เรขาคณิต ผลตอบแทนที่จะได้รับเพิ่มขึ้น เท่ากับ 15.6185
 บาท-ไร่ แต่ค่าแรงงานเพิ่มขึ้น ๑1.๐125 บาท/ไร่ ดังนั้นชาวไร่ควรจะลดการใช้แรงงาน
 คนต่อไปเรื่อย ๆ จนกว่ามูลค่าผลิตผลเพิ่ม เท่ากับต้นทุนเพิ่ม ซึ่งจะถึงระดับที่การใช้แรงงานกำไรสูง
 สุด

ขนาดที่เหมาะสมทาง เศรษฐกิจของการใช้ปัจจัยการผลิต

การคำนวณหาขนาดที่เหมาะสมทาง เศรษฐกิจนั้น เป็นการหาระดับการใช้ปัจจัย
 การผลิตแล้วจะได้กำไรสูงสุด

$$\text{จาก } \text{production} - f^N Y = 64.8320 X_1^{13254} X_2^{2447}$$

$$\text{เราทราบ } P_{x_1}, P_y$$

ก็ทำการ Solve หา x_1^* , x_2^* ได้

ผลจากการศึกษา พบว่า $P_y = 2.9533$ บาท/กก.

$P_{x_1} = 3.0709$ "

$P_{x_2} = 31,0125$ บาท/วัน

เราได้ขนาดที่เหมาะสมของการใช้เบสส์คันทันท์ เท่ากับ 247.46 กก./ไร่ และ
แรงงานคนเท่ากับ 8,8528 MD/ไร่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่

สรุป-เสนอแนะ

สรุป

ในการศึกษาถึงผลตอบสนองของผลผลิตข้าวต่อปัจจัยการผลิตของชาวนาที่ทำการผลิตข้าวหน้าค่าและนาหวาน โดยใช้สมการแบบ Cobb-Douglas ซึ่งปัจจัยผันแปรที่นำมาหาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับปัจจัยการผลิต ได้แก่ จำนวนเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ (กก./ไร่), จำนวนแรงงานคนที่ใช้ (MD/ไร่) ปุ๋ย (กก./ไร่, สารเคมี (บาท/ไร่) และตัวแปร (ค่า = 1, ทว่าน = 0) ซึ่งตัวเลขต่าง ๆ ได้จากการสัมภาษณ์ชาวนาในจังหวัดปราจีนบุรี อำเภอเบญจมาศ ตำบลวังตะเคียน ในเขตชลประทานห้วยโคก จำนวน 50 ครอบครัว ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่า ปัจจัยเมล็ดพันธุ์ แรงงานคน มีนัยสำคัญทางสถิติคือผลที่ผลิตที่ระดับความมั่นใจ 99 และ 95 ตามลำดับ ส่วนปัจจัย ปุ๋ย, สารเคมี และตัวแปรคัมมี ค่าไม่พินัยสำคัญเลย ดังนั้นจึงตัดตัวผันแปรดังกล่าวออกไป เหลือปัจจัยที่ทำการวิเคราะห์เพียงสองตัว คือ เมล็ดพันธุ์ และแรงงานคนเท่านั้น ปรากฏว่าในการผลิตข้าวของชาวนาอยู่ในระยะผลคอยแทนค่อนขนาดลดลง โดยมีผลรวมของความยืดหยุ่น เท่ากับ .5701 ในจำนวนนี้เมล็ดพันธุ์มีความยืดหยุ่นมากที่สุด รองลงมาคือเป็นแรงงานคน จำนวนผลผลิตเพิ่มที่ได้รับจากการเพิ่มการใช้เมล็ดพันธุ์และแรงงานคนเท่ากับ 8.2446 กก./ไร่ และ 5.2886 MD/ไร่ ตามลำดับ สำหรับมูลค่าผลิตผลเพิ่มจากการใช้ปัจจัย เมล็ดพันธุ์ และแรงงานคนเพิ่มขึ้น 1 หน่วยคือไร่หนึ่ง มีค่าเท่ากับ 24.3498 และ 15.6185 บาท ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนเพิ่มแล้ว เกษตรกรควรเพิ่มการใช้เมล็ดพันธุ์และลดการใช้แรงงานต้องลดลง

การจัดสรรปัจจัยการผลิต เพื่อให้ได้ขนาดที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจที่สุดนั้น ได้พิจารณาโดยการ เปรียบเทียบมูลค่าของผลิตผลเพิ่มของแต่ละปัจจัยการผลิต กับต้นทุนเพิ่มในการนำปัจจัยนั้น ๆ มาใช้ตามสภาพที่เป็นจริงจากปีที่สำรวจ (2524/25)

ซึ่งข่าวนาได้รับราคาผลผลิตข้าวเฉลี่ยก็โลกข้มละ 2.9539 บาท โดยมีค่าใช้จ่ายเมล็ดพันธุ์
ก็โลกข้มละ 3.0709 บาท และค่าจ้างแรงงานวันละ 31.0125 บาท ปรากฏว่าขนาดที่เหมาะสม
และมีประสิทธิภาพมากที่สุดในการใช้เมล็ดพันธุ์และแรงงานคนประกอบกันนั้น ควรใช้เมล็ด
พันธุ์ 247.46 กก./ไร่ และแรงงานคน 13.5528 MD/ไร่

ข้อเสนอแนะ

ถึงแม้ผลจากการศึกษาได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ในแบบ เสนอเค้าโครง
ทุกประการ แต่ผลที่ได้รับไม่เป็นที่พอใจหรือไม่เหมาะสมที่จะนำไปเป็นข้อเสนอแนะสำหรับ
การวางแผนและปฏิบัติ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตข้าวของเกษตรกรต่อไปได้ กล่าวคือ
เริ่มตั้งแต่สมการการผลิตที่เกาะประมาณได้ (สมการที่ 4) แม้จำ ค่า t-test จากปัจจัย
เมล็ดพันธุ์ และปัจจัยแรงงานคนจะมีระดับความมั่นใจถึง 99 และ 95% แต่ค่า R² บอกให้
เราทราบว่า ผลรวมของปัจจัยเมล็ดพันธุ์และแรงงานคนนั้นสามารถอธิบายสมการได้เพียง
21.32% เท่านั้น ที่เหลือ 78.68% เป็นผลกระทบจากปัจจัยที่ไม่สามารถตามอธิบายใน
สมการได้ หวังเป็นคำต่าง ๆ ที่คำนวณออกมาจากสมการ ดังกล่าวข้างต้น จะเป็นจริงได้ก็ต่อ
เมื่อเราได้ปัจจัยอื่นนอกเหนือจากเมล็ดพันธุ์และแรงงานคนคงที่ ซึ่งวัดกับหลักการความเป็นจริง

ดังนั้น ผลจากการศึกษาค้นคว้า ทางเรา (กลุ่ม ๑) ขอเรียกเสียว่าเป็น "ผลจาก
การค้นพบ" (finding) อันจะนำมาซึ่งประโยชน์สำหรับเพื่อนผู้ร่วมสมัยมาทุกคนที่จะทำการ
ศึกษาเรื่องท่านองดังกล่าวในกาลเวลาต่อไป

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้มีข้อจำกัดทางด้านเวลาคือเพียง 4 สัปดาห์เท่านั้น อย่างไรก็ตาม
ไรก็ตามจากการศึกษาจุดอ่อนของการวิเคราะห์ห่อสรุป เป็นข้อเสนอแนะอันจะนำมาซึ่งเป็นแนว
ทางในการศึกษาที่สมบูรณ์ต่อไป ดังนี้

1. ผลจากการใช้ตัวแปร Dummy คือ นาค่าเป็น 1 นาทว่านอื่น 0 เราได้
กำหนดเงื่อนไขโดยใช่ Dummy Intercept ซึ่งผลที่ออกมาปรากฏว่า วิธีการทำนา (ค่า,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทว่าน) ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณผลผลิตในการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ กล่าวคือ ไม่ว่าชาวนาจะใช้ปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ ในการผลิตข้าวแบบนาดำหรือนาทว่านก็ให้ผลผลิตข้าวไม่แตกต่างกัน แต่บันทึกไม่แน่เสมอไปในกรณีที่เรานำมาใช้ Dummy Slope ผลที่ออกมาชนิดของการทำนา (ดำ, ทว่าน) อาจมีนัยสำคัญต่อผลผลิตก็ได้ ซึ่งเป็นจุดที่น่าจะทดลองทำต่อไป

2. ในกรณีที่การใช้ปัจจัยแรงงาน ซึ่งรวมถึงการใช้แรงงานครอบครัว แรงงานจ้าง และแรงงานแลกเปลี่ยนนั้น แบบสอบถามที่ถูกต้องนั้นควรจะถามแยกให้ละเอียดว่า แรงงานที่ใช้แต่ละประเภทนั้น เป็นแรงงานเด็กหรือผู้ใหญ่ อย่างละเท่าไร เพื่อจะนำมาซึ่งการกำหนดจำนวน ชั่วโมงใน 1 Man-Day ได้ถูกต้อง เพราะว่าในกรณีที่เรากำหนดให้ ๘ ชั่วโมงเท่ากับ 1 Man-Day ตลอดไปแล้ว ในกรณีแรงงานที่ใช้ส่วนหนึ่ง เป็นแรงงานเด็ก ก็จะทำให้ค่า ๘ ชั่วโมงต่อ 1 Man-Day มากกว่าความเป็นจริง

3. การใช้ปุ๋ยและสารเคมี (ยาปราบวัชพืช ยาปราบศัตรูพืช ยาฆ่าหนู ปุ๋ย ฯลฯ) ของเกษตรกรนั้น แบบสอบถามควรจะแยกแยะลงไปด้วยว่า ใช้ปัจจัยดังกล่าวในช่วงไหนของการผลิต เพราะในกรณีของการใช้ปุ๋ย ถ้าเกษตรกรใช้ปุ๋ยเฉพาะในแปลงกล้าเท่านั้น การใช้ปุ๋ยจำนวนนี้ก็ไม่ได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในปริมาณผลผลิตเลย ถ้าเป็นดังนี้แล้ว ปริมาณการใช้ปุ๋ยจำนวนดังกล่าวก็ไม่ควรจะนำเข้ามารวมในการวิเคราะห์ที่ฟังก์ชันการผลิต ซึ่งถ้าเราสามารถแยกการใช้ปัจจัยได้ตามช่วงการผลิตดังกล่าวแล้ว ปัจจัยปุ๋ยและสารเคมีอาจจะนัยสำคัญก็ได้ และในที่สุดก็จะทำให้ R^2 มีค่าสูงขึ้นตามไปด้วย อันจะนำมาซึ่งความเหมาะสมในการนำผลจากการวิเคราะห์ข้อเสนอนี้ เพื่อวางแผนและปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกรต่อไป.

ตารางที่ 1 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกข้าวของไทย ปี พ.ศ. 2519-2524

ปี พ.ศ.	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
2519	1,873,972	8,603
2520	2,946,932	13,383
2521	1,606,732	10,425
2522	2,799,719	15,556
2523	2,799,719	19,508
2524	3,141,611	16,355

ที่มา : Bangkok Bank : Monthly Review, April 1982, Vol. 23, No. 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 แสดงพื้นที่เพาะปลูกผลผลิตทั้งหมดและผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของข้าวในประเทศไทย
ปีการผลิต 2514/15 - 2523/24

ปีการผลิต	พื้นที่เพาะปลูก (พันไร่)	ผลผลิตทั้งหมด (พันตัน)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก.ไร่)
2514/15	47,849	14,114	295
2515/16	45,930	12,412	270
2516/17	52,269	14,899	285
2517/18	49,888	13,986	271
2518/19	55,602	15,300	275
2519/20	59,595	16,068	261
2520/21	56,444	13,921	247
2521/22	62,485	17,470	280
2522/23	58,971	16,757	284
2523/24	60,802	17,365	286

ที่มา : ธนาคารกรุงไทย จำกัด รายงานการศึกษาพืชเศรษฐกิจของไทย, 2524

ตารางที่ 3 แสดงร้อยละของอายุของชาวมาในท้องถิ่นที่ทำการศึกษา

ช่วงอายุ (ปี)	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 30	4	8
31-40	12	24
41-50	8	16
51-60	18	36
สูงกว่า 60	8	16
รวม	50	100

ตารางที่ 4 แสดงร้อยละระดับการศึกษาของชาวมาในท้องถิ่นที่ทำการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ต่ำกว่า ป. 4	14	28
ป. 4	36	72
สูงกว่า ป. 4	0	0
รวม	50	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 5 แสดงลักษณะการถือครองที่ดินและขนาดการถือครองที่ดินของเกษตรกรในท้องถิ่น
ที่ทำการศึกษ**

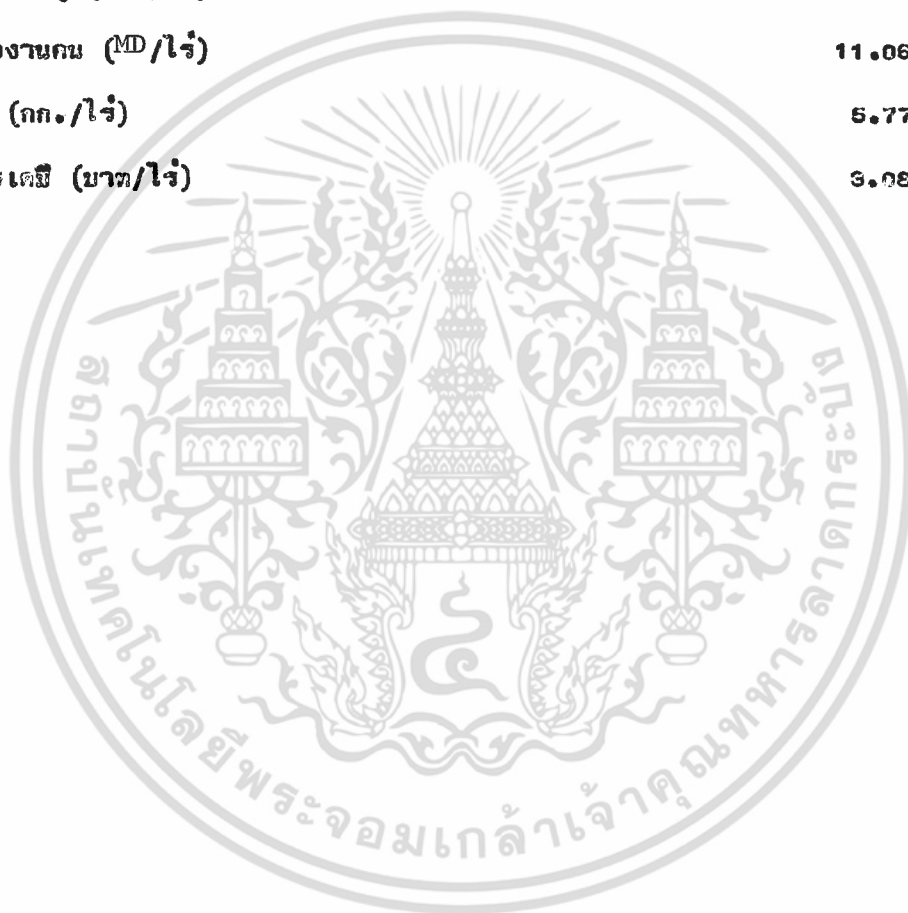
ลักษณะและขนาด การถือครองที่ดิน	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เช่า	3	6
เช่าบางส่วน	4	10
เจ้าของที่ดิน	42	82
รวม	50	100
ต่ำกว่า 30 ไร่	22	44
30-60 ไร่	18	36
60-90 ไร่	6	12
สูงกว่า 90 ไร่	4	8
รวม	50	100



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ ๖ แสดงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตในการผลิตข้าวหน้าและหน้าหวานของเกษตรกร
ในท้องที่สำนักงานการศึกษา**

ชนิดของปัจจัย	ปริมาณการใช้
เมล็ดพันธุ์ (กก./ไร่)	๑.๖๖
แรงงานคน (MD/ไร่)	11.06
ปุ๋ย (กก./ไร่)	๕.๗๗
สารเคมี (บาท/ไร่)	๖.๑๘
..	..



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

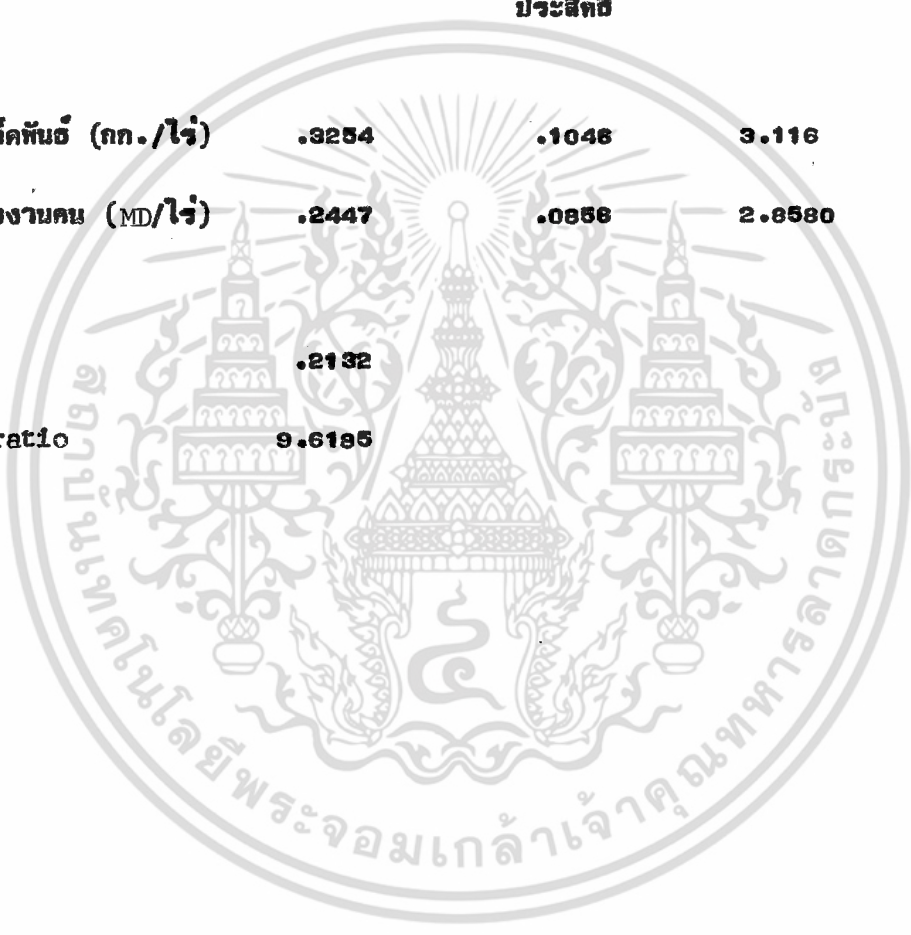
ตารางที่ 7 ค่าสัมประสิทธิ์ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ t-value และระดับความเชื่อมั่นทางสถิติของปัจจัยการผลิตต่าง ๆ

ชนิดของปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความคลาด เคลื่อนมาตรฐาน ฐานของสัมประ สิทธิ์	t-value	ระดับนัย สำคัญ
เมล็ดพันธุ์ (กก./ไร่)	.3548	.1182	3.0017	.01
แรงงานคน (MD/ไร่)	.2364	.1009	2.2432	.05
สารเคมี (บาท/ไร่)	-.0225	.0186	-1.2124	ไม่มีนัยสำคัญ
ชนิดของกาาทำนา	-.0703	.1247	-.5641	ไม่มีนัยสำคัญ
ปุ๋ย	.0058	.0197	.2967	ไม่มีนัยสำคัญ
R ²	.2320			
F-ratio	4.1074			.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๑ ค่าสัมประสิทธิ์ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ t-value และระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ ของปัจจัยการผลิต ๒ ชนิด

ชนิดของปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความคลาด เคลื่อนมาตรฐาน ฐานของสัม- ประสิทธิ์	t-value	ระดับนัย สำคัญ
เบ็ดคันทัน (กก./ไร่)	.3254	.1046	3.116	.01
แรงงานคน (MD/ไร่)	.2447	.0858	2.8580	.05
R ²	.2132			
F-ratio	9.6195			.01



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 ค่าความยืดหยุ่น มีชดิม เรขาคณิต ผลผลิตเพิ่มของปัจจัยการผลิตข้าวหน้าค่าและ
นาทว่าน ณ. มีชดิม เรขาคณิต ในเขตโครงการห้วยไคร้

ชนิดของปัจจัย	ค่าความยืดหยุ่น	มีชดิม เรขาคณิต	ผลผลิตเพิ่ม ณ. มีชดิม เรขาคณิต
เมล็ดพันธุ์ (กก./ไร่)	.3254	9.7376 กก.ไร่	8.2446
แรงงานคน (MD/ไร่)	.2447	11.4158	5.4885
รวม	.5701		13.5321

ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบมูลค่าของผลผลิตเพิ่มกับต้นทุนเพิ่มของปัจจัยการผลิตข้าวพันธุ์
พื้นเมือง ในเขตโครงการห้วยไคร้

ชนิดของปัจจัย	มีชดิม เรขาคณิต	มูลค่าผลผลิต เพิ่ม ณ.มีชดิม เรขาคณิต (บาท)	มูลค่าต้นทุน เพิ่ม (บาท)	อัตราส่วนระหว่าง มูลค่าผลผลิตเพิ่ม กับต้นทุน
เมล็ดพันธุ์(กก.-ไร่)	9.7376	24.3488	3.0709	7.9285
แรงงานคน (MD/ไร่)	11.4158	15.6185	31.0125	.5036

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนังสืออ้างอิง

1. สมพร อิศวิลานนท์ 2516. ผลผลิตของทรัพยากรและต้นทุนการผลิตข้าวพันธุ์ใหม่ และพันธุ์พื้นเมือง อำเภอคอนเจดีย์ จังหวัดสุพรรณบุรี ปี 2514-2515 กรุงเทพฯ วิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. จงเจตน์ จันทร์ประเสริฐ 2518. การวิเคราะห์เศรษฐกิจการทำนาข้าว และนาท่ว่าน จังหวัดสุพรรณบุรี ปี 2516-2518 กรุงเทพฯ วิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. พิทักษ์สิทธิ์ ฉายะภูติ 2514. ผลผลิตของทรัพยากรในการทำนาใบทองที่ตำบลชุมแพ อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น ปี 2511-2512. วิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4. ฝ่ายวิชาการและวางแผน ธนาคารกรุงไทย จำกัด 2524. รายงานการศึกษาพืชเศรษฐกิจของไทย กรุงเทพฯ
5. Bangkok Bank, Monthly Review, April 1982 Vol. 23 No. 4 Bangkok
6. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2524. สรุปเค้าโครงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2526-2529) กรุงเทพฯ
7. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2522/23, กรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้