

แผนการผลิตข้าวในที่ลุ่มที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงจังหวัดพะเยา

วิลาวัลย์ สิทธิบุญรัตน์ และ เบญจพรรณ เอกะสิงห์

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นหาแผนการผลิตข้าวในที่ลุ่มที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงจังหวัดพะเยา ใช้โมเดลลิเนียโปรแกรมมิ่งแบบ MOTAD (Minimization of Total Absolute Deviation) และใช้โปรแกรม LINDO ในการวิเคราะห์ โดยคำนึงถึงความเสี่ยงของเกษตรกรด้วย โดยใช้ข้อมูลสถิติปีการผลิต 2543/44-2548/49 และข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ปลูกข้าวในจังหวัดพะเยา จำนวน 90 ตัวอย่าง ในปีการเพาะปลูก 2548/2549 ซึ่งผลผลิตเฉลี่ยของข้าวขาวดอกมะลิ 105 กข15 และ กข6 ในที่น่าน้ำฝน เท่ากับ 527 470 และ 523 กก./ไร่ ตามลำดับ ส่วนในที่นาชลประทานมีผลผลิตเฉลี่ยของข้าวขาวดอกมะลิ 105 กข15 และ กข6 เท่ากับ 510 493 และ 532 กก./ไร่ ตามลำดับ สำหรับรายได้หลังหักต้นทุนเงินสดข้าวขาวดอกมะลิ 105 กข15 และ กข6 ในที่น่าน้ำฝน ภายใต้ราคาจำหน่าย เท่ากับ 1,140 2,096 และ 1,220 บาท/ไร่ ส่วนในที่นาชลประทานมีรายได้หลังหักต้นทุนเงินสดเฉลี่ยเท่ากับ 1,114 2,320 และ 1,289 บาท/ไร่ ตามลำดับ ซึ่งราคาจำหน่ายเฉลี่ยของข้าวขาวหอมมะลิ 105 กข15 และ กข6 เท่ากับ 9.90 7.40 และ 6.70 บาท/กก. ส่วนราคาตลาดของข้าวขาวดอกมะลิ 105 กข15 และ กข6 เท่ากับ 8.43 8.40 และ 8.32 บาท/กก. ตามลำดับ ทำให้รายได้เฉลี่ยหลังหักต้นทุนเงินสดเฉลี่ยของข้าวขาวดอกมะลิ 105 กข15 และ กข6 ในที่น่าน้ำฝน ภายใต้ราคาตลาด เท่ากับ 2,044 1,608 และ 1,568 บาท/ไร่ รายได้เฉลี่ยหลังหักต้นทุนเงินสดในที่นาชลประทานเท่ากับ 2,012 1,798 และ 1,644 บาท/ไร่ ตามลำดับ โดยผลการวิเคราะห์ เมื่อใช้สัมประสิทธิ์ความหลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่ 0.90 มาวิเคราะห์โดยใช้โมเดล MOTAD พบว่า เมื่อใช้ราคาจำหน่ายในโมเดล แผนการผลิตข้าวในที่ลุ่มที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ให้ผลกำไรสูงสุด และยังเหมาะสำหรับการเพาะปลูกในพื้นที่น่าน้ำฝนและพื้นที่ชลประทาน แต่สำหรับถ้าใช้ราคาตลาดมาวิเคราะห์ ข้าว กข15 และ กข6 เหมาะที่สุดในการปลูกในสภาพความเสี่ยงของเกษตรกร ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากโครงการรับจำนำข้าวของรัฐบาลลดความเสี่ยงด้านราคาของเกษตรกร และทำให้เกษตรกรหันไปปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 มากขึ้น

คำสำคัญ: ลิเนียโปรแกรมมิ่ง, MOTAD, ความเสี่ยงของเกษตรกร, ข้าว, พะเยา

บทนำ

ในการเพาะปลูกข้าวมีความเสี่ยงมากมายที่ทำให้เกษตรกรต้องเผชิญ ทั้งความเสี่ยงภายนอก เช่น ความไม่แน่นอนของราคาปัจจัยการผลิต การขึ้นลงของราคาข้าว ความเสี่ยงเรื่องสภาพดินฟ้าอากาศ ปริมาณน้ำฝน โรคพืช และความเสี่ยงภายในครัวเรือน เช่น การเจ็บป่วย การเสียชีวิต เป็นต้น เกษตรกรยากจนต้องเผชิญอยู่กับความเสี่ยงมากมายอยู่เสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเสี่ยงของราคาตลาด ที่มีผลกระทบต่อรายได้และผลกำไรของเกษตรกร (Rayner *et al.*, 2002; Pawasutipaisit, 1997) หากเกษตรกรเพาะปลูกข้าวหลากหลายชนิดจะมีความเสี่ยงขาดทุนลดลง เนื่องจากข้าวแต่ละชนิดมีลักษณะที่แตกต่างกัน เช่นข้าวขาวดอกมะลิ 105 มีราคาสูง แต่มีผลผลิตต่อไร่ต่ำ ข้าว กข6 ราคาถูกแต่

¹ หลักสูตรนักศึกษาระดับปริญญาโทเกษตรศาสตร์เชิงระบบ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

³ ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร และภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ให้ผลผลิตต่อไร่สูง (กรมวิชาการเกษตร, 1996) ยิ่งกว่านั้นเกษตรกรยังมีระดับความหลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่แตกต่างกันจึงมีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกร หากมีระดับความหลีกเลี่ยงความเสี่ยงสูงหรือกลัวความเสี่ยงก็จะเลือกปลูกข้าวที่ให้ผลกำไรแน่นอน หนทางหนึ่งที่จะช่วยเกษตรกรไทยได้คือ การผลิตที่ลดความเสี่ยงและความไม่แน่นอน โดยการผลิตที่มีหลากหลายกิจกรรม ดังนั้นเพื่อหาแผนการผลิตข้าวที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงในจังหวัดพะเยา การศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งประเด็นที่การผลิตข้าวหลากหลายสายพันธุ์และความหลีกเลี่ยงความเสี่ยงของเกษตรกร เพื่อลดความเสี่ยงและให้ได้กำไรสูงสุด

ตรวจเอกสาร

ในการศึกษาแนวโน้มผลผลิต Hafner (1998) ได้ทำการศึกษาแนวโน้มของผลผลิตข้าวโพดข้าว และข้าวสาลี ย้อนหลังเป็นเวลา 40 ปี ของ 188 ประเทศ โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอย พบว่าผลผลิตเฉลี่ยมีลักษณะเป็นเส้นตรงเหมือนกันทุกปี ส่วน Daniel and Gustavo (1998) ได้ศึกษาแนวโน้มของข้าวของ 21 ประเทศ โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยเช่นกัน พบว่า ตลอดหนึ่งศตวรรษผลผลิตข้าวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในบางประเทศเท่านั้น แต่ประเทศที่ทำการศึกษาส่วนใหญ่ไม่การเปลี่ยนแปลงเลย สำหรับการวิเคราะห์แนวโน้มของราคาข้าว คราฤทธิ์ (2541) พบว่าราคาข้าวเปลือก 5% มีแนวโน้มสูงขึ้น และมีลักษณะเคลื่อนไหวแบบฤดูกาล ที่กินเวลา 12 เดือน

ในการศึกษาการวางแผนการผลิตที่เหมาะสมภายใต้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน Hazell and Norton (1986) ได้ใช้แบบจำลอง Linear Programming ในการศึกษาวิเคราะห์ โดยการนำค่าประมาณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่คิดขึ้นโดย Sir Ronald Fisher มาใช้เป็นตัวแทนของความเสี่ยงแทนความแปรปรวนของรายได้ นำไปสู่การใช้ลิเนียโปรแกรมิ่งเพื่อแก้ปัญหาแบบ Quadratic คือ MOTAD (Minimization of Total Absolute Deviation) ซึ่งสามารถหาค่าโดยโปรแกรมเส้นตรงแบบพาราเมตริก ซึ่ง Adesina and Ouattara (2000) ได้ใช้ MOTAD โมเดลในการวิเคราะห์การผลิตที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงด้านราคาและผลผลิต โดยคำนึงถึงค่าสัมประสิทธิ์ความหลีกเลี่ยงความเสี่ยงในระดับต่างๆ พบว่า เกษตรกรสามารถปรับปรุงการเพาะปลูกได้หากทราบความเสี่ยงด้านราคาและความเสี่ยงด้านผลผลิต นอกจากนี้เกษตรกรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความหลีกเลี่ยงความเสี่ยงสูงจะลดความเสี่ยงโดยการลดพื้นที่การผลิต ซึ่งโดยทั่วไปเกษตรกรจะกลัวความเสี่ยงแตกต่างกัน สถาพร (2527) ทำการศึกษาทัศนคติของชาวนาไทยที่มีต่อความเสี่ยง พบว่า เกษตรกรมีค่าสัมประสิทธิ์ความหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเฉลี่ยเท่ากับ 0.90

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ เพื่อหาความแปรปรวนของผลผลิตและราคาของข้าวแต่ละชนิดในพื้นที่ที่ศึกษาย้อนหลัง 5 ปี และเพื่อหาแผนการผลิตข้าวที่เหมาะสมแก่เกษตรกรภายใต้ความเสี่ยงของราคาตลาดและราคารับจำนำ



วิธีการศึกษา

พื้นที่ศึกษาคือ พื้นที่ราบลุ่มที่มีการผลิตข้าวทั้งหมดของ จ.พะเยา โดยจะใช้ข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูล ทุติยภูมิ ข้อมูลปฐมภูมิจะได้รับการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกร รวมถึงเจ้าหน้าที่จากหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง โดยใช้การสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ การสัมภาษณ์เกษตรกรจะใช้แบบสอบถามทั้งหมด 90 ตัวอย่าง ในปีการเพาะปลูก 2548/2549 และใช้การสุ่มตัวอย่างแบบจำเพาะเจาะจง สำหรับข้อมูลทุติยภูมิจะเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารสถิติ ตั้งแต่ปี 2543/2544-2548/2549 งานวิชาการต่างๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อมูลบางส่วนจากโครงการระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการระยะที่ 2 ภาคเหนือตอนบน: ระบบการผลิต ความเสี่ยง และกลยุทธ์การปรับตัวของประชากรในภาคเกษตร

การวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อหาแนวโน้มของผลผลิตและราคาข้าวแต่ละชนิดย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปีจะใช้การวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย (Simple Regression) ซึ่งจะวิเคราะห์ข้าว 3 ชนิดคือ กข15 ขาวดอกมะลิ 105 และ กข6 สำหรับการหาแผนการผลิตข้าวที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงโดยใช้โมเดลที่ใช้ในการวิเคราะห์การผลิตที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงด้านราคา โดยจะพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนที่เป็นลบจากค่ากลางให้มีค่าน้อยที่สุด ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

สมการวัตถุประสงค์

$$\text{Max } L(E, \sigma) = E(\pi) - \Phi \sigma(\pi) \quad \dots\dots(1)$$

สมการข้อจำกัด

$$\sum_j a_{ij} X_j \leq b_i \quad \dots\dots(2)$$

$$\sum_j (c_{jt} - E[c_{jt}]) X_j + d_t \geq 0, \quad \dots\dots(3)$$

$$\sum d_t - \Theta \sigma(\pi) = 0 \quad \dots\dots(4)$$

$$X_j \geq 0; E(\pi) \geq 0; \sigma(\pi) \geq 0 \quad \dots\dots(5)$$

กำหนดให้

X_j = กิจกรรมการผลิตข้าวในปีในที่น้ำฝน หรือ ที่นาชลประทาน

a_{ij} = ค่าสัมประสิทธิ์ของการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดที่ i ของแต่ละกิจกรรมผลิตข้าวชนิดที่ j แสดงความสัมพันธ์ของการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด ไปในการผลิตข้าวที่ศึกษา ได้แก่ ข้าวพันธุ์ กข15 ขาวดอกมะลิ 105 และข้าว กข6 ในแผนการผลิตที่เหมาะสม

b_i = ค่าของข้อจำกัดการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดที่ i

c_{jt} = รายได้เหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ยจากกิจกรรมการผลิตข้าวชนิดที่ j ในปีที่ t

($t=1, 2, \dots, 6$)



$E(c_j)$ = ค่าเฉลี่ยรายได้เหนือต้นทุนเงินสดทั้งหมด 6 ปี จากกิจกรรมการผลิตข้าวชนิดที่ j

d_i = ผลรวมส่วนเบี่ยงเบนของค่าเฉลี่ยของรายได้เฉพาะส่วนเบี่ยงเบนที่เป็นลบตั้งแต่

ปีการเพาะปลูก 2543/44 – 2548/49

Θ = $2s/T$ ค่าคงที่ ในที่นี้เท่ากับ 0.4578

s = $(T\pi / 2(T - 1))^{1/2}$ ค่าคงที่ของ Fisher ในที่นี้เท่ากับ 1.3734 (Hazell และ

Norton, 1986)

$E(\pi)$ = รายได้เหนือต้นทุนเงินสดที่คาดว่าจะได้รับจากแผนการผลิตที่เหมาะสม

Φ = ค่าสัมประสิทธิ์ที่แสดงถึงความหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (risk aversion coefficient)

$\sigma(\pi)$ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหรือค่าประมาณความแปรปรวนของรายได้ ทั้งหมด 6 ปี

(Adesina and Ouattara, 2000)

ในการศึกษาครั้งนี้ใช้โปรแกรม LINDO ในการหาผลลัพธ์ที่เหมาะสมที่สุด โดยกำหนดให้เกษตรกรมีระดับความหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเท่ากับ 0.90 (สถาพร, 2527) ทั้งนี้โมเดลนี้เป็นโมเดลการจัดการฟาร์มที่เหมาะสม โดยเป็นโมเดลระดับฟาร์มโดยให้เป็นตัวแทนของเกษตรกรในพื้นที่ ซึ่งลักษณะของเกษตรกรในพื้นที่เป็นดังนี้ คือ มีที่ดินในเขตน้ำฝนเฉลี่ย 12.43 ไร่ ที่ดินในเขตชลประทานเฉลี่ย 5.65 ไร่ มีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.39 คน มีแรงงานเฉลี่ย 2.59 คน มีเงินทุนเฉลี่ย 14,152 บาท นอกจากนั้นโมเดลยังเจาะจงให้เกษตรกรมีความต้องการปลูกข้าวเหนียวเพื่อบริโภคเป็นจำนวนอย่างน้อย 2,000 กก./ครัวเรือน หรือเท่ากับ 65% ของความต้องการในครัวเรือน

กรอบแนวคิดของการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดให้มีทั้งหมด 4 โมเดล โมเดล A และ C เป็นโมเดลภายใต้ราคาตลาด โมเดล A เป็นโมเดลในพื้นที่น้ำฝน โมเดล C เป็นโมเดลในพื้นที่ชลประทาน ส่วนโมเดล B และ D เป็นโมเดลราคารับจำนำ โดยโมเดล B เป็นโมเดลในพื้นที่น้ำฝน โมเดล D เป็นโมเดลในพื้นที่ชลประทาน และยังกำหนดให้ โมเดล E เป็นในพื้นที่น้ำฝน และ โมเดล F เป็นพื้นที่ชลประทาน โดยให้โมเดล E และ F ใช้ราคาตลาดของข้าว กข15 และ กข6 ราคารับจำนำของข้าวขาวดอกมะลิ 105

ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 แสดงผลผลิตเฉลี่ยของข้าวแต่ละพันธุ์ตามลักษณะพื้นที่ ในที่น้ำฝน ข้าว กข15 ขาวดอกมะลิ 105 และ กข6 มีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 514.6, 470.4 และ 523.0 กก./ไร่ ตามลำดับ สำหรับที่นาชลประทานพบว่าข้าว กข15 ขาวดอกมะลิ 105 และ กข6 มีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 510.8, 493.1 และ 532.3 กก./ไร่ ตามลำดับ โดยเฉลี่ยแล้วข้าว กข6 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือข้าว กข15 ส่วนข้าวขาวดอกมะลิ 105 ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ต่ำสุด



ตารางที่ 1. ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของข้าวแต่ละพันธุ์ (กิโลกรัมต่อไร่)

พันธุ์ข้าว	ที่น่าน้ำฝน	ที่นาชลประทาน
กข15	514.60***	510.80***
ข้าวดอกมะลิ 105	470.43***	493.08***
กข6	523.01***	532.26***

ที่มา: การสำรวจ, 2550

หมายเหตุ: ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยในที่น่าน้ำฝนและที่นาชลประทานโดยใช้ t- test

*** = ความเชื่อมั่นที่ 99%

** = ความเชื่อมั่นที่ 95%

ต้นทุนเงินสดในการเพาะปลูกข้าว กข15 ในที่น่าน้ำฝนเท่ากับ 2,280.85 บาท/ไร่ ส่วนที่นาชลประทาน เท่ากับ 2,308.26 บาท/ไร่ โดยเฉลี่ยแล้วข้าว กข15 มีต้นทุนน้อยที่สุด 2,294.56 บาท/ไร่ ข้าวขาวดอกมะลิ 105 มีต้นทุนเงินสดเฉลี่ยในพื้นที่น้ำฝนและพื้นที่ชลประทาน 2,343.88 และ 2,561.66 บาท/ไร่ สำหรับข้าว กข6 มีต้นทุนเงินสดเฉลี่ย เท่ากับ 2,677.54 บาท/ไร่ โดยในที่น่าน้ำฝน เท่ากับ 2,695.22 บาท/ไร่ และที่นาชลประทาน เท่ากับ 2,649.85 บาท/ไร่ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2. ต้นทุนเงินสดเฉลี่ยของข้าวแต่ละพันธุ์ (บาทต่อไร่)

พันธุ์ข้าว	ที่น่าน้ำฝน	ที่นาชลประทาน
กข15	2,280.85***	2,308.26***
ข้าวดอกมะลิ 105	2,343.88**	2,561.66**
กข6	2,695.22***	2,649.85***

ที่มา: การสำรวจ, 2550

หมายเหตุ: ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยในที่น่าน้ำฝนและที่นาชลประทานโดยใช้ t- test

*** = ความเชื่อมั่นที่ 99%

** = ความเชื่อมั่นที่ 95%

ดังข้อมูลในตารางที่ 3 รายได้เหนือต้นทุนเงินสดของข้าว กข15 ภายใต้อาณาตลาด ทั้งในที่น่าน้ำฝนและที่นาชลประทาน มีค่าสูงสุด 2,044.4 และ 2,012.4 บาท/ไร่ ตามลำดับ ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ได้รับรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเมื่อพิจารณาภายใต้อาณาตลาด 1,607.7 และ 1,798.0 บาท/ไร่ แต่เมื่อพิจารณาภายใต้อาณาตลาดที่กำหนดโดยภาครัฐ ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ได้รับรายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงสุดทั้งในที่น่าน้ำฝนและที่นาชลประทานซึ่งเท่ากับ 2,095.6 และ 2,319.83 บาท/ไร่ ตามลำดับ ส่วนข้าว กข6 ที่ราคาตลาดมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสด 1,568.4 และ 1,643.8 บาท/ไร่ และเมื่อพิจารณาภายใต้อาณาตลาดรับจําหน่าย ในที่น่าน้ำฝนและที่นาชลประทาน ข้าว กข6 มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสด 1,220.4 และ 1,288.9 บาท/ไร่ ตามลำดับ

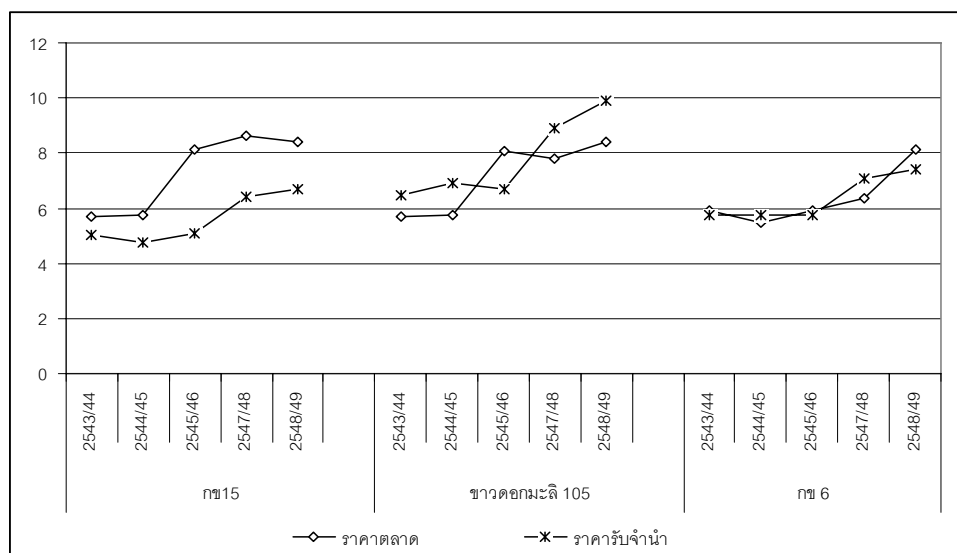


ตารางที่ 3. รายได้เหนือต้นทุนเงินสดของข้าวแต่ละพันธุ์ภายใต้ราคาตลาดและราคารับจำนำ (บาทต่อไร่)

พันธุ์ข้าว	ราคาตลาด		ราคารับจำนำ	
	ที่น่าน้ำฝน	ที่นาชลประทาน	ที่น่าน้ำฝน	ที่นาชลประทาน
กข15	2,044.36	2,012.42	1,139.56	1,114.10
ขาวดอกมะลิ 105	1,607.73	1,797.99	2,095.60	2,319.83
กข6	1,568.36	1,643.76	1,220.42	1,288.87

ที่มา: การสำรวจ, 2550

จากกราฟเส้นแสดงราคาตลาดของข้าวทั้งสามชนิด (ภาพที่ 1) แสดงให้เห็นว่า ราคาข้าวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทั้งสามชนิด ราคารับจำนำของข้าว กข15 ต่ำกว่าราคาตลาดทุกปี แต่ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ส่วนใหญ่ราคารับจำนำจะสูงกว่าราคาตลาด มีเฉพาะปี 2545/46 เท่านั้นที่ราคาตลาดสูงกว่าราคา รับจำนำ และราคาตลาดข้าว กข15 และขาวดอกมะลิ 105 มีราคาใกล้เคียงกัน เนื่องจากลักษณะข้าว ทั้งสองชนิดนี้มีความใกล้เคียงกัน ราคาข้าวใน จ.พะเยา จึงไม่ค่อยแตกต่างกัน และบางพื้นที่ข้าวทั้งสองชนิดยังใช้ราคาเดียวกันด้วย อย่างไรก็ตามราคารับจำนำข้าวแต่ละชนิด พบว่ารัฐมีแนวโน้มจะ กำหนดราคาข้าวเพิ่มขึ้นทุกปี และรัฐยังกำหนดราคารับจำนำข้าวขาวดอกมะลิสูงสุดด้วย สำหรับข้าว กข6 มีราคาตลาดและราคารับจำนำใกล้เคียงกัน



ภาพที่ 1 ราคาตลาดและราคารับจำนำของข้าวแต่ละพันธุ์, 2543/44-2548/49

ที่มา: กรมการค้าภายในจังหวัดพะเยา, 2550: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขตที่ 1, 2549: กรมการค้าภายใน; กระทรวงพาณิชย์, 2548



ค่าสัมประสิทธิ์การแปรผันของราคาตลาด ราคาจำหน่าย ผลผลิตเฉลี่ย และรายได้แสดงโดยสัมประสิทธิ์การแปรผัน ดังตารางที่ 4 ซึ่งเห็นว่าข้าว กข15 มีความเสี่ยงของราคาจำหน่ายสูงสุด 18.59% และยังมีความเสี่ยงสูงสุดในด้านผลผลิตเฉลี่ยและรายได้ที่ราคาตลาดและรายได้ที่ราคาระบบจำหน่ายอีกด้วย ซึ่งเท่ากับ 11.9% 24.5% และ 13.6% 17.7% ตามลำดับ อย่างไรก็ตามราคาจำหน่ายของข้าวที่มีความเสี่ยงสูงสุดหรือมีความแปรปรวนสูงสุดคือ ข้าวขาวดอกมะลิ 105 เท่ากับ 29.14% สำหรับข้าวที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรที่มีค่าความหลีกเลี่ยงความเสี่ยงสูงหรือไม่กล้าเสี่ยงคือ ข้าว กข6 เนื่องจากมีระดับความเสี่ยงหรือความแปรปรวนของราคาตลาด ราคาจำหน่าย ผลผลิตเฉลี่ย และรายได้ที่ราคาตลาด และรายได้ที่ราคาจำหน่าย ต่ำที่สุด 11.7% 19.7% 12.3% 7.4% และ 12.0% ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ค่าสัมประสิทธิ์การแปรผันวัดโดย Coefficient of Variation ของราคา ผลผลิตเฉลี่ย และรายได้เหนือต้นทุนของข้าวแต่ละชนิด

พันธุ์ข้าว	ค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน (CV) %				
	ราคาตลาด	ราคาจำหน่าย	ผลผลิตเฉลี่ย	รายได้ที่ราคาตลาด	รายได้ที่ราคาจำหน่าย
กข15	24.49	18.59	11.85	13.62	17.69
ขาวดอกมะลิ 105	29.14	15.00	7.73	13.39	16.34
กข6	19.71	12.31	7.37	11.73	12.00

ที่มา: การคำนวณ

ตามวัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อหาแนวโน้มของผลผลิต และราคาของข้าวแต่ละชนิดโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย โดยดูค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรและเวลา แสดงดังตารางที่ 5 แสดงแนวโน้มของราคาตลาดของข้าวทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ ข้าว กข15 ขาวดอกมะลิ 105 และ กข6 ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ราคาข้าว กข15 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นปีละ 665.2 บาท/ตัน ข้าวขาวดอกมะลิ 562.4 บาท/ตันปี และข้าว กข6 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นปีละ 417.6 บาท/ตัน ดังนั้นข้าว กข15 มีโอกาสที่จะมีราคาตลาดสูงที่สุดในอนาคต แต่เมื่อพิจารณาราคาจำหน่ายผลการวิเคราะห์ แสดงดังตารางที่ 6 พบว่าภายใต้ราคาจำหน่ายของข้าวขาวดอกมะลิ 105 มีแนวโน้มเพิ่มสูงที่สุด ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% มีค่าสัมประสิทธิ์ 664.5 บาท/ตันปี รองลงมาคือข้าว กข6 เท่ากับ 380.91 บาท/ตันปี ส่วนราคาจำหน่ายข้าว กข15 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นปีละ 349.6 บาท/ตัน สำหรับการวิเคราะห์สหสัมพันธ์เพื่อหาแนวโน้มของการเพิ่มของผลผลิตเฉลี่ยของข้าวทั้ง 3 ชนิด พบว่าไม่มีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นหรือลดลง ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% แต่อย่างไรก็ดี ดังแสดงในตารางที่ 7



ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายของราคาตลาด (บาท/ตัน/ปี)

พันธุ์ข้าว	ค่าคงที่	ค่าสัมประสิทธิ์	\bar{R}^2
กข15	-1305201**	665.229**	0.723
ขาวดอกมะลิ 105	-1119429**	562.371**	0.725
กข6	-830286**	417.629**	0.679

ที่มา: การคำนวณ

หมายเหตุ: ** = ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95

ตัวแปรต้นคือปี ตัวแปรตามคือราคาตลาด

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายของราคารับจำนำ (บาท/ตัน/ปี)

พันธุ์ข้าว	ค่าคงที่	ค่าสัมประสิทธิ์	\bar{R}^2
กข15	-694104**	349.571**	0.769
ขาวดอกมะลิ 105	-1323727**	664.51**	0.719
กข6	-757660**	380.914**	0.746

ที่มา: การคำนวณ

หมายเหตุ: ** = ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95 %

ตัวแปรต้นคือปี ตัวแปรตามคือราคารับจำนำ

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายของผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)

พันธุ์ข้าว	ค่าคงที่	ค่าสัมประสิทธิ์	\bar{R}^2
กข15	-3409	1.96	0.042
ขาวดอกมะลิ 105	-5505	2.99	0.075
กข6	-9529	5.02	0.253

ที่มา: การคำนวณ

หมายเหตุ: ** = ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95

ตัวแปรต้นคือปี ตัวแปรตามคือผลผลิตเฉลี่ยของข้าว

ผลการวิเคราะห์ MOTAD โมเดล

การวิเคราะห์เพื่อหาแผนการผลิตข้าวที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยง โดยวิเคราะห์โมเดลภายใต้ราคาตลาดและราคารับจำนำ ในพื้นที่เพาะปลูกที่น่าน้ำฝนและที่นาชลประทาน ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 8 ภายใต้ราคาตลาดข้าว กข15 และ กข6 ที่เหมาะสมในการปลูกในที่น่าน้ำฝนเท่ากับ 6.5 และ 5.8 ไร่ ตามลำดับ โดยจะให้ผลตอบแทนสูงสุด 22,597 บาท และสำหรับที่นา



ชลประทานควรปลูกข้าว กข15 1.1 ไร่ และข้าว กข6 เท่ากับ 4.5 ไร่ ซึ่งจะได้รับผลตอบแทนสูงสุด เท่ากับ 9,697 บาท

หากพิจารณาภายใต้ราคาปรับจํานำข้าว เพื่อหาแผนการผลิตข้าวที่เหมาะสมในที่นํ้าฝน ควรปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 กข15 และ กข6 เท่ากับ 6.3, 2 และ 4 ไร่ ตามลำดับ ซึ่งจะได้ผลตอบแทนสูงสุด 20,091 บาท แต่สำหรับที่นํ้าชลประทานควรปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ชนิดเดียว 0.3 ไร่ ข้าว กข15 ปลูก 1.5 ไร่ และข้าว กข6 ปลูก 3.82 ไร่ โดยจะได้รับผลตอบแทนสูงสุด 7,446 บาท ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า เมื่อใช้ราคาปรับจํานำของรัฐบาล เกษตรกรได้ผลตอบแทนต่ำกว่าราคาตลาด แสดงว่า โครงการปรับจํานำของรัฐบาลมิได้มีผลทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น เพราะราคาปรับจํานำมักจะต่ำกว่าราคาตลาด โดยเฉพาะข้าว กข15 แต่จะทำให้เกษตรกรหันมาปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 มากขึ้น เนื่องจากราคาปรับจํานำสูงกว่าราคาตลาด ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงกำหนดให้เกษตรกรเลือกขายข้าวแต่ละชนิดในราคาที่สูงที่สุด โดยกำหนดให้เกษตรกรเลือกขายข้าว กข15 และ กข6 ในราคาตลาด ส่วนข้าวขาวดอกมะลิ 105 ขายในราคาปรับจํานำ ปรากฏว่า เกษตรกรควรปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 เพิ่มขึ้นในที่นํ้าฝนเป็น 3.6 ไร่ ในที่นํ้าชลประทานเป็น 0.83 ไร่ ส่วนข้าว กข15 ควรปลูกลดลง ในที่นํ้าฝนเป็น 3.1 ไร่ ในที่นํ้าชลประทานเป็น 1.09 ไร่ และข้าว กข6 ควรปลูกเพิ่มขึ้นในที่นํ้าฝน เป็น 9.36 ไร่ ส่วนในที่นํ้าชลประทานปลูก 3.76 ไร่ ซึ่งผลตอบแทนของแผนการผลิตข้าว ภายใต้ราคาตลาดของข้าว กข15 และ กข6 ราคาปรับจํานำของข้าวขาวดอกมะลิ 105 ให้ผลตอบแทนสูงสุด ในที่นํ้าฝน 28,500 บาท ในที่นํ้าชลประทาน 10,223 บาท

ตารางที่ 8. ผลการวิเคราะห์MOTAD

พันธุ์ข้าว	ราคาตลาด		ราคาปรับจํานำ		ราคาตลาด+ราคาปรับจํานำ	
	นํ้าฝน	นํ้าชลประทาน	นํ้าฝน	นํ้าชลประทาน	นํ้าฝน	นํ้าชลประทาน
กข15 (ไร่)	6.55	1.11	1.88	1.48	3.07	1.09
ขาวดอกมะลิ 105 (ไร่)	0	0	6.34	0.41	3.60	0.80
กข6 (ไร่)	5.87	4.54	3.82	3.76	9.36	3.76
ผลตอบแทน (บาท)	22,596.8	9,696.5	20,090.5	7,446.2	28,500.2	10,223.0

ที่มา: การคำนวณ

สรุปผล

เนื่องจากข้าวขาวดอกมะลิ 105 มีความเสี่ยงของราคาตลาดสูงสุด และยังมีผลผลิตเฉลี่ยต่ำ จึงไม่ถูกแนะนำให้ปลูกภายใต้ราคาตลาดทั้งในที่นํ้าฝนและที่นํ้าชลประทาน อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาตามราคาปรับจํานำที่รัฐเป็นผู้กำหนดพบว่าควรปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ในที่นํ้าฝนมากที่สุด รองลงมาคือข้าว กข15 เนื่องจากข้าว กข6 เป็นข้าวที่เกษตรกรต้องผลิตเพื่อบริโภค แม้จะมีต้นทุนที่สูงจึงได้ผลตอบแทนต่ำแต่ก็ควรปลูกในทุกโมเดลและข้าว กข6 ยังมีผลผลิตเฉลี่ยสูง และยังมีความเสี่ยงของราคา ความเสี่ยงผลผลิต และความเสี่ยงของรายได้ต่ำ สำหรับข้าว กข15 มีต้นทุนต่ำ และให้



ผลตอบแทนสูง สามารถเพาะปลูกได้ทั้งที่น้ำฝนและที่นาชลประทาน แม้จะมีความเสี่ยงของราคาผลผลิต และรายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงสุด ดังนั้นข้าว กข15 จึงเหมาะสำหรับเกษตรกรที่มีระดับความกลัวความเสี่ยงต่ำหรือไม่กลัวความเสี่ยง แต่ข้าว กข6 เหมาะสำหรับเกษตรกรที่มีความหลีกเลี่ยงความเสี่ยงสูงหรือเป็นผู้ที่กลัวเสี่ยง ผลการวิเคราะห์แผนการผลิตข้าวโดยใช้โมเดล MOTAD นี้พบว่าเกษตรกรจะปลูกข้าวหลายสายพันธุ์เพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงและเพื่อวัตถุประสงค์หลายอย่างด้วย

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. สถาบันวิจัยข้าว. 1996. ข้อมูลข้าว. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.doa.go.th/rri/>. (28 กันยายน 2549)
- กรมการค้าภายในจังหวัดพะเยา. 2550. สถิติราคาข้าวในจังหวัดพะเยา ปีเพาะปลูก 2540/41-2548/49. กรมการค้าภายใน. กระทรวงพาณิชย์. พะเยา, ประเทศไทย.
- สถาพร ทักษาดิพงษ์, 2527. ทศนคติของชาวนาไทยที่มีต่อความเสี่ยง : ศึกษาเฉพาะกรณีในเขตอำเภอห้วยทับทันและอำเภอขุนันท์ จังหวัดศรีสะเกษ. วิทยานิพนธ์ (เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- สำนักงานกระทรวงพาณิชย์จังหวัดพะเยา, 2550. สถิติการค้ารับจำนำข้าวปี 2544-2548. กรมการค้าภายใน. กระทรวงพาณิชย์. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.moc.go.th>. (29 มกราคม 2550).
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2549. ข้อมูลสถิติ. ศูนย์ข้อมูลการเกษตร. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.oae.go.th/> (1 สิงหาคม 2549)
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขตที่ 1. 2549. ข้อมูลสถิติ. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://www.oae.go.th/zone/zone1/price_month.htm (1 สิงหาคม 2549)
- Adesina, A.A. and A.D. Ouattara. 2000. Risk and agricultural systems in northern Cote d'Ivoire. *Agricultural Systems* 66(1): 17-32.
- Daniel, F.C. and A.S. Gustavo. 1998. Changes in yield and yield stability in wheat during the 20th century. *Field Crops Research* 57(3): 335-347
- Hafner, S. 2003. Trends in maize, rice, and wheat yields for 188 nations over the past 40 years: a prevalence of linear growth. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 97(1-3): 275-283.
- Hazell, P.B.R. and R.D. Norton. 1986. *Mathematical Programming for Economic Analysis in Agriculture*. MacMillan, New York.
- Pawasutipaisit, A. 1997. *A study of risk sharing and institutions in village Thailand*. M.S. Thesis (Economics). Thammasart University.
- Rayner, N., A. Lagman-Martin and K. Ward. 2002. Integrating risk into ADB's economic analysis of projects. *ERD Technical Note No.2*. ADB (Asia Development Bank), Manila.

