



ชวนนักวิชาการ วิเคราะห์ประสิทธิภาพ

ประเด็นสำหรับนักวิชาการ

- พืช/สินค้าชนิดเดียวกันปลูกในพื้นที่ต่างกัน แม้จะใช้เทคโนโลยีเดียวกัน ผลอาจแตกต่างกันได้ ด้วยสภาพแวดล้อมทางชีวภาพ ภูมิอากาศและการจัดการ
- สศก. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรใช้ความรู้เฉพาะถิ่นเพื่อช่วยแนะแนวทางตัดสินใจให้แก่เกษตรกร
- ข้อมูลที่จำเป็น (เก็บอย่างถูกต้อง)
- วิธีวิเคราะห์: สมการการผลิต แบบธรรมดา และแบบเส้นพรมแดน
- แนะนำให้ใช้เส้นพรมแดน เพราะมีประโยชน์ 2 ชั้น
 - 1) ตอบคำถามว่าควรเพิ่ม/ลดปุ๋ยหรือปัจจัยการผลิตเท่าใด?
 - 2) ตอบคำถามว่าถ้าเป็นระดับปัจจัยการผลิตเท่าเดิมจะมีโอกาสเพิ่มผลผลิตหรือไม่ และอย่างไร?



ยกตัวอย่าง จ.พิษณุโลก จากสมการเส้นพรมแดนข้าวของจังหวัดพิษณุโลก

| ปุ๋ยเคมี (กิโลกรัม) (1) | ผลผลิตที่ควรจะได้ (2) | ผลผลิตจริง (3) | ช่องว่างผลผลิต (4) = (2) - (3) | ประสิทธิภาพ (5) = (3) ÷ (2) |
|-------------------------|-----------------------|----------------|--------------------------------|-----------------------------|
| 0 | 190.57 | 66.67 | 123.90 | 0.35 |
| 5 | 440.50 | 405.38 | 35.12 | 0.92 |
| 10 | 493.05 | 437.50 | 55.55 | 0.89 |
| 15 | 639.55 | 499.33 | 140.22 | 0.78 |
| 20 | 776.37 | 520.00 | 256.37 | 0.67 |
| 25 | 820.62 | 480.00 | 340.62 | 0.58 |

หมายเหตุ : ตารางนี้คำนวณจากสมการการผลิตพรมแดนข้าวของจังหวัดพิษณุโลก

ความหมาย

- ถ้าใช้ปุ๋ยเท่ากัน เช่น 20 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตสูงสุดของกลุ่มตัวอย่างควรจะได้ = 776.37 กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตของ A ห่างจากที่ควรจะได้ = 256.37 กิโลกรัม (หรือมีประสิทธิภาพ = 0.67)
- การศึกษาและประสบการณ์การปลูกข้าวมีความสำคัญต่อการลดความด้อยประสิทธิภาพ แสดงว่าควรเสริมความรู้การจัดการให้เกษตรกร

ตัวอย่างสมการการผลิตพรมแดนข้าวใน 4 จังหวัด

| ตัวแปร | พิษณุโลก | ชัยนาท | กาฬสินธุ์ | นครศรีธรรมราช |
|--|----------|----------|-----------|---------------|
| สมการการผลิต | | | | |
| ค่าคงที่ | 4.60** | -0.15 | 8.43*** | 14.15*** |
| ปริมาณเมล็ดพันธุ์ | 0.21** | 1.63*** | -0.56 | -0.22 |
| ปริมาณปุ๋ยเคมี | 0.06 | 2.10*** | 0.30** | 0.001 |
| แรงงาน | 0.002 | -0.89 | -0.5 | - |
| ค่าจ้างเหมาเครื่องจักร | - | 0.71* | - | -1.93*** |
| ค่าสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช | -0.01 | 1.06*** | 0.32** | -0.47 |
| ค่าสารป้องกันและกำจัดวัชพืช | 0.02 | -0.06 | -0.18 | 0.59 |
| ตัวแปรหุ่นปลูกข้าวเจ้า | -0.07 | - | 0.27*** | 0.06 |
| ตัวแปรหุ่นปลูกข้าวหอมมะลิ | - | -0.56*** | - | - |
| ตัวแปรหุ่นการปลูกข้าวนาหว่าน | - | - | - | -0.38* |
| 0.5 * ปริมาณเมล็ดพันธุ์ * ปริมาณเมล็ดพันธุ์ | 0.15*** | -0.7 | 0.07 | 0.03 |
| 0.5 * ปริมาณปุ๋ยเคมี * ปริมาณปุ๋ยเคมี | 0.14*** | -0.13 | 0.02** | 0.05 |
| 0.5 * แรงงาน * แรงงาน | -0.24** | 0.11 | 0.07 | - |
| 0.5 * ค่าจ้างเหมาเครื่องจักร * ค่าจ้างเหมาเครื่องจักร | - | 0.19 | - | 0.22*** |
| 0.5 * ค่าสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช * ค่าสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช | -0.03 | -0.04*** | -0.04** | -0.02 |
| 0.5 * ค่าสารป้องกันและกำจัดวัชพืช * ค่าสารป้องกันและกำจัดวัชพืช | 0.60* | 0.01 | 0 | -0.01 |
| ปริมาณเมล็ดพันธุ์ * ปริมาณปุ๋ยเคมี | -0.08 | -0.22 | 0.04 | -0.03 |
| ปริมาณเมล็ดพันธุ์ * แรงงาน | -0.01 | 0.05 | 0.06 | - |
| ปริมาณเมล็ดพันธุ์ * ค่าจ้างเหมาเครื่องจักร | - | 0.28 | - | 0.08 |
| ปริมาณเมล็ดพันธุ์ * ค่าสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช | 0.13** | -0.21*** | -0.05** | 0.07* |
| ปริมาณเมล็ดพันธุ์ * ค่าสารป้องกันและกำจัดวัชพืช | -0.11 | 0.14 | 0.02 | -0.11*** |
| ปริมาณปุ๋ยเคมี * แรงงาน | -0.03** | 0.08** | 0.03 | - |
| ปริมาณปุ๋ยเคมี * ค่าจ้างเหมาเครื่องจักร | - | -0.22*** | - | -0.01 |
| ปริมาณปุ๋ยเคมี * ค่าสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช | 0.04* | 0.03 | 0.003** | -0.01 |
| ปริมาณปุ๋ยเคมี * ค่าสารป้องกันและกำจัดวัชพืช | -0.01 | 0.11*** | 0.01 | 0.03 |
| แรงงาน * ค่าจ้างเหมาเครื่องจักร | - | 0.07 | - | - |
| แรงงาน * ค่าสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช | -0.12** | 0.03 | 0.01 | - |
| แรงงาน * ค่าสารป้องกันและกำจัดวัชพืช | -0.03 | -0.05 | 0 | - |
| ค่าจ้างเหมาเครื่องจักร * ค่าสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช | - | -0.04 | - | 0.04 |
| ค่าจ้างเหมาเครื่องจักร * ค่าสารป้องกันและกำจัดวัชพืช | - | -0.12* | - | -0.04 |
| ค่าสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช * ค่าสารป้องกันและกำจัดวัชพืช | 0.08 | 0 | -0.01 | 0.01 |
| ปัจจัยลดความด้อยประสิทธิภาพ | | | | |
| ค่าคงที่ | 1.57*** | 1.38* | -0.43 | 1.29* |
| ตัวแปรหุ่นเพศของหัวหน้าครัวเรือน (เพศหญิง=1) | 0.21 | -0.23 | 0.36 | 0.15 |
| อายุของหัวหน้าครัวเรือน | -0.01 | 0.05*** | 0 | 0 |
| ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน | -0.01* | -0.07*** | -0.03*** | -0.29*** |
| ประสบการณ์การปลูกข้าว | -0.02* | -0.04*** | -0.01*** | -0.02*** |
| พื้นที่เพาะปลูก | 0 | 0 | 0.03** | 0 |
| VARIANCE PARAMETER | | | | |
| SIGMA-SQUARED | 0.24*** | 0.49*** | 0.36*** | 0.21*** |
| GAMMA (หมายถึงพรมแดนมีอยู่จริง แสดงว่ามีเกษตรกรที่ด้อยประสิทธิภาพอยู่อย่างมาก) | 0.84*** | 1.00*** | 0.90*** | 0.90*** |

คุณลักษณะและการจัดการปัจจัยการผลิตของเกษตรกรที่มีประสิทธิภาพสูงสุดและ

| คุณลักษณะและการจัดการปัจจัยการผลิต | ประสิทธิภาพสูงสุด | ประสิทธิภาพต่ำสุด |
|---|---|------------------------------|
| ระดับประสิทธิภาพ | 0.93 | 0.28 |
| อายุหัวหน้าครัวเรือน (ปี) | 52 | 60 |
| ระดับการศึกษา | ป.4 | ป.5 |
| ประสบการณ์การปลูกข้าว (ปี) | 24 | 3 |
| สมาชิกในครัวเรือน (คน) | 4 | 5 |
| แรงงานภาคเกษตรของครัวเรือน (คน) | 3 | 3 |
| ผลผลิตรวม (กิโลกรัม) | 15,300 | 200 |
| ผลผลิตเฉลี่ย (กก.ต่อไร่) | 402.63 | 66.67 |
| พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด (ไร่) | 38 | 3 |
| ลักษณะพื้นที่เพาะปลูก | ที่ลุ่ม | ที่ราบ |
| ลักษณะดิน | ร่วนปนทราย | ดินเหนียว |
| ลักษณะการถือครองที่ดิน | ของตนเอง (นส.3) | ของตนเอง (ไม่มีเอกสารสิทธิ์) |
| ชนิดพันธุ์ข้าว | ข้าวเหนียว พันธุ์กข 6 | ข้าวเหนียว พันธุ์เหลืองทอง |
| ปริมาณการใช้เมล็ดพันธุ์ (กก.ต่อไร่) | 3.95 | 11.67 |
| ปริมาณปุ๋ยคอก/อินทรีย์/ชีวภาพ (กก.ต่อไร่) | 15.87 | 0 |
| ปริมาณปุ๋ยสูตร 46-0-0 (กก.ต่อไร่) | 11.90 | 0 |
| ปริมาณปุ๋ยสูตร 16-20-0 (กก.ต่อไร่) | 0 | 0 |
| ปริมาณปุ๋ยสูตร 16-8-8 (กก.ต่อไร่) | 0 | 0 |
| ปริมาณปุ๋ยสูตร 15-15-15 (กก.ต่อไร่) | 3.97 | 0 |
| ยากำจัดศัตรูพืชชนิดน้ำ (ลิตรต่อไร่) | 0.03 | 0 |
| ฮอร์โมนเพิ่มประสิทธิภาพ (ลิตรต่อไร่) | 0 | 0 |
| ปริมาณสารกำจัดวัชพืช (ลิตรต่อไร่) | 0 | 0 |
| ปริมาณสารป้องกันวัชพืช (กก.ต่อไร่) | 0 | 1 |
| ค่าน้ำมัน (บาทต่อไร่) | 139.38 | 140 |
| แรงงานครัวเรือน (วันงานต่อไร่) | 1.58 | 10.63 |
| แรงงานแลกเปลี่ยน (วันงานต่อไร่) | 3.75 | 0 |
| แรงงานจ้าง (วันงานต่อไร่) | 2.70 | 0 |
| แรงงานรวม (วันงานต่อไร่) | 8.03 | 10.63 |
| ค่าจ้างเหมาแรงงานและเครื่องจักร (บาทต่อไร่) | 1,347.94 | 1,806.29 |
| ค่าอาหาร (บาทต่อไร่) | 79.37 | 0 |
| ค่าภาษีที่ดิน(บาทต่อไร่) | 3.64 | 0 |
| ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร (บาทต่อไร่) | 50.20 | 1,329.17 |
| ค่าซ่อมอุปกรณ์การเกษตร (บาทต่อไร่) | 100 | 0 |
| ค่าดอกเบี้ย (บาทต่อไร่) | 57.14 | 0 |
| ต้นทุนการผลิต (บาทต่อไร่) | 2,349.75 | 3,635.45 |
| ราคาที่ยขายข้าว (บาท/กิโลกรัม) | 7.50 | 7.06 |
| ผลตอบแทน (บาทต่อไร่) | 3,019.73 | 470.70 |
| กำไรสุทธิ (บาทต่อไร่) | 669.98 | -3,164.75 |
| แหล่งที่ขาย | พ่อค้าคนกลางในชุมชน | เก็บไว้บริโภคในครัวเรือน |
| ปัญหาการผลิต | เพลี้ยและหนอนกัดกินต้นข้าว | น้ำท่วมขัง |
| ผลผลิตที่สูญเสีย (กิโลกรัม) | 2,000 | 200 |
| ภูมิปัญญาด้านการผลิต | น้ำหมักสะเดาฉีดป้องกันเพลี้ยไรแดงในนาข้าว | - |

