

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

การกะประมาณสมการการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ ของเกษตรกรตำบลพญาขัน

อำเภอเมืองพัทลุง จังหวัดพัทลุง ปีการเพาะปลูก 2546/47

สมการการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ โดยใช้ปุ๋ยชีวภาพอัดเม็ด

1. ผักกวางตุ้ง

$$\text{LN } YS_1 = 1.519 + 0.631 \text{ LNX}_{11} + 0.323 \text{ LNX}_{12} + 0.234 \text{ LNX}_{13} + 0.281 \text{ LNX}_{14}$$

หรือเขียนในรูป คอบป์-ดักลาส (Cobb-Douglas)

$$YS_1 = 4.568 X_{11}^{0.631} X_{12}^{0.323} X_{13}^{0.234} X_{14}^{0.281}$$

โดยที่ X_{11} คือ จำนวนแรงงานที่ใช้ในการเพาะปลูก = 52.62 วันงานต่อไร่ (มัชฌิมเรขาคณิต)

X_{12} คือ ปริมาณเมล็ดพันธุ์ผัก = 1.73 กิโลกรัมต่อไร่ (มัชฌิมเรขาคณิต)

X_{13} คือ มูลค่าปุ๋ยชีวภาพอัดเม็ด = 323.56 บาทต่อไร่ (มัชฌิมเรขาคณิต)

X_{14} คือ มูลค่าน้ำสุมไพรเพื่อป้องกันและกำจัดศัตรูพืช = 147.63 บาทต่อไร่ (มัชฌิมเรขาคณิต)

$$YS_1 = 4.568 (52.62)^{0.631} (1.73)^{0.323} (323.56)^{0.234} (147.63)^{0.281}$$

$$YS_1 = 2,287.35$$

ผลผลิตเพิ่มของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดคำนวณจากสูตร $MPP = \frac{b_i YS_1}{X_i}$

$$MPP_{X11} = \frac{0.631 (2,287.35)}{52.62} = 27.45$$

$$MPP_{X12} = \frac{0.323 (2,287.35)}{1.73} = 427.56$$

$$MPP_{X13} = \frac{0.234 (2,287.35)}{323.56} = 1.65$$

$$MPP_{X14} = \frac{0.281 (2,287.35)}{147.63} = 4.36$$

2. ผลักคาง

$$\ln YS_2 = 0.604 + 0.699 \ln X_{21} + 0.244 \ln X_{22} + 0.416 \ln X_{23} + 0.170 \ln X_{24}$$

หรือเขียนในรูป คอบบ-ดักลาส (Cobb-Douglas)

$$YS_2 = 1.829 X_{21}^{0.699} X_{22}^{0.244} X_{23}^{0.416} X_{24}^{0.170}$$

โดยที่ X_{21} คือ จำนวนแรงงานที่ใช้ในการเพาะปลูก = 51.83 วันงานต่อไร่ (มัณนิมเรชาคณิต)

X_{22} คือ ปริมาณเมล็ดพันธุ์ผัก = 1.68 กิโลกรัมต่อไร่ (มัณนิมเรชาคณิต)

X_{23} คือ มูลค่าปุ๋ยชีวภาพอัดเม็ด = 290.87 บาทต่อไร่ (มัณนิมเรชาคณิต)

X_{24} คือ มูลค่าน้ำสมุนไพรรักษาป้องกันและกำจัดศัตรูพืช = 132.36 บาทต่อไร่ (มัณนิมเรชาคณิต)

$$YS_2 = 1.829 (51.83)^{0.699} (1.68)^{0.244} (290.87)^{0.416} (132.36)^{0.170}$$

$$YS_2 = 2,433.60$$

ผลผลิตเพิ่มของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดคำนวณจากสูตร $MPP = \frac{b_i YS_2}{X_i}$

$$MPP_{X_{21}} = \frac{0.699 (2,433.60)}{51.83} = 32.82$$

$$MPP_{X_{22}} = \frac{0.244 (2,433.60)}{1.68} = 353.59$$

$$MPP_{X_{23}} = \frac{0.416 (2,433.60)}{290.87} = 3.48$$

$$MPP_{X_{24}} = \frac{0.170 (2,433.60)}{132.36} = 3.13$$

3. ผักคะน้า

$$\text{LN } YS_3 = 4.713 + 0.262 \text{ LNX}_{11} + 0.315 \text{ LNX}_{12} + 0.181 \text{ LNX}_{13} + 0.040 \text{ LNX}_{14}$$

หรือเขียนในรูป คอบบ์-ดักลาส (Cobb-Douglas)

$$YS_3 = 4.713 X_{31}^{0.262} X_{32}^{0.315} X_{33}^{0.181} X_{34}^{0.040}$$

โดยที่ X_{31} คือ จำนวนแรงงานที่ใช้ในการเพาะปลูก = 60.96 วันงานต่อไร่ (มัชฌิมเรชาคณิต)

X_{32} คือ ปริมาณเมล็ดพันธุ์ผัก = 1.73 กิโลกรัมต่อไร่ (มัชฌิมเรชาคณิต)

X_{33} คือ มูลค่าปุ๋ยชีวภาพอัดเม็ด = 296.19 บาทต่อไร่ (มัชฌิมเรชาคณิต)

X_{34} คือ มูลค่าน้ำสมุนไพรเพื่อป้องกันและกำจัดศัตรูพืช = 151.82 บาทต่อไร่ (มัชฌิมเรชาคณิต)

$$YS_3 = 111.386 (60.96)^{0.262} (1.73)^{0.315} (296.19)^{0.181} (151.82)^{0.040}$$

$$YS_3 = 2,058.71$$

ผลผลิตเพิ่มของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดคำนวณจากสูตร $MPP = \frac{b_i YS_3}{X_i}$

$$MPP_{X31} = \frac{0.262 (2,058.71)}{60.96} = 8.84$$

$$MPP_{X32} = \frac{0.315 (2,058.71)}{1.73} = 375.43$$

$$MPP_{X33} = \frac{0.181 (2,058.71)}{296.19} = 1.26$$

$$MPP_{X34} = \frac{0.040 (2,058.71)}{151.82} = 0.54$$

สมการการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ โดยใช้ปุ๋ยเคมี

1. ผักกวางตุ้ง

$$\text{LN } YC_1 = 2.161 + 0.478 \text{ LNX}_{11} + 0.166 \text{ LNX}_{12} + 0.238 \text{ LNZ}_{11} + 0.214 \text{ LNZ}_{12}$$

หรือเขียนในรูป คอบป์-ดักลาส (Cobb-Douglas)

$$YC_1 = 2.161 X_{11}^{0.478} X_{12}^{0.166} Z_{11}^{0.238} Z_{12}^{0.214}$$

โดยที่ X_{11} คือ จำนวนแรงงานที่ใช้ในการเพาะปลูก = 54.47 วันงานต่อไร่ (มัชฌิมเรขาคณิต)

X_{12} คือ ปริมาณเมล็ดพันธุ์ผัก = 1.94 กิโลกรัมต่อไร่ (มัชฌิมเรขาคณิต)

Z_{11} คือ มูลค่าปุ๋ยเคมี = 523.58 บาทต่อไร่ (มัชฌิมเรขาคณิต)

Z_{12} คือ มูลค่าสารเคมีเพื่อป้องกันและกำจัดศัตรูพืช = 185.85 บาทต่อไร่ (มัชฌิมเรขาคณิต)

$$YC_1 = 8.680 (54.47)^{0.478} (1.94)^{0.166} (523.58)^{0.238} (185.85)^{0.214}$$

$$YC_1 = 2,517.15$$

ผลผลิตเพิ่มของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดคำนวณจากสูตร $MPP = \frac{b_i YC_1}{X_i}$

$$MPP_{X11} = \frac{0.478 (2,517.15)}{54.47} = 22.10$$

$$MPP_{X12} = \frac{0.166 (2,517.15)}{1.94} = 215.37$$

$$MPP_{Z11} = \frac{0.238 (2,517.15)}{523.58} = 5.93$$

$$MPP_{Z12} = \frac{0.214 (2,517.15)}{185.85} = 15.08$$

2. ผลักดาขาว

$$\text{LN } YC_2 = 1.370 + 0.188 \text{ LNX}_{21} + 0.384 \text{ LNX}_{22} + 0.469 \text{ LNZ}_{21} + 0.215 \text{ LNZ}_{22}$$

หรือเขียนในรูป คอบป์-ดักลาส (Cobb-Douglas)

$$YC_2 = 1.370 X_{21}^{0.188} X_{22}^{0.384} Z_{21}^{0.469} Z_{22}^{0.215}$$

โดยที่ X_{21} คือ จำนวนแรงงานที่ใช้ในการเพาะปลูก = 52.88 วันงานต่อไร่ (มัชฌิมเรชาคณิต)

X_{22} คือ ปริมาณเมล็ดพันธุ์ฝัก = 1.94 กิโลกรัมต่อไร่ (มัชฌิมเรชาคณิต)

Z_{21} คือ มูลค่าปุ๋ยเคมี = 465.43 บาทต่อไร่ (มัชฌิมเรชาคณิต)

Z_{22} คือ มูลค่าสารเคมีเพื่อป้องกันและกำจัดศัตรูพืช = 167.77 บาทต่อไร่ (มัชฌิมเรชาคณิต)

$$YC_2 = 3.934 (52.88)^{0.188} (1.94)^{0.384} (465.43)^{0.469} (167.77)^{0.215}$$

$$YC_2 = 2,411.24$$

ผลผลิตเพิ่มของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดคำนวณจากสูตร $MPP = \frac{b_i YC_2}{X_i}$

$$MPP_{X21} = \frac{0.188 (2,411.24)}{52.88} = 8.56$$

$$MPP_{X22} = \frac{0.384 (2,411.24)}{1.94} = 476.66$$

$$MPP_{Z21} = \frac{0.469 (2,411.24)}{465.43} = 2.43$$

$$MPP_{Z22} = \frac{0.215 (2,411.24)}{167.77} = 3.09$$

3. ผักคะน้า

$$\text{LN } YC_3 = 1.718 + 0.531 \text{ LNX}_{31} + 0.632 \text{ LNX}_{32} + 0.375 \text{ LNZ}_{31} + 0.021 \text{ LNZ}_{32}$$

หรือเขียนในรูป คอบป์-ดักลาส (Cobb-Douglas)

$$YC_3 = 1.718 X_{31}^{0.531} X_{32}^{0.632} Z_{31}^{0.375} Z_{32}^{0.021}$$

โดยที่ X_{31} คือ จำนวนแรงงานที่ใช้ในการเพาะปลูก = 63.03 วันงานต่อไร่ (มัชฌิมเรชาคณิต)

X_{32} คือ ปริมาณเมล็ดพันธุ์ผัก = 1.79 กิโลกรัมต่อไร่ (มัชฌิมเรชาคณิต)

Z_{31} คือ มูลค่าปุ๋ยเคมี = 514.82 บาทต่อไร่ (มัชฌิมเรชาคณิต)

Z_{32} คือ มูลค่าสารเคมีเพื่อป้องกันและกำจัดศัตรูพืช = 198.73 บาทต่อไร่ (มัชฌิมเรชาคณิต)

$$YC_3 = 5.573 (63.03)^{0.531} (1.79)^{0.632} (514.82)^{0.375} (198.73)^{0.021}$$

$$YC_3 = 1,826.59$$

ผลผลิตเพิ่มของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดคำนวณจากสูตร $MPP = \frac{b_i YC_3}{X_i}$

$$MPP_{X31} = \frac{0.531 (1,826.59)}{63.03} = 15.38$$

$$MPP_{X32} = \frac{0.632 (1,826.59)}{1.79} = 646.21$$

$$MPP_{Z31} = \frac{0.375 (1,826.59)}{514.82} = 1.33$$

$$MPP_{Z32} = \frac{0.021 (1,826.59)}{198.73} = 0.20$$