

Bài tập lớn mô hình Kinh tế lượng

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nông nghiệp là một ngành kinh tế quan trọng trong nền kinh tế quốc dân nhất là đối với một nước nông nghiệp như Việt Nam thì ngành Nông nghiệp lại càng có vị trí quan trọng hơn nữa. Ngành nông nghiệp cung cấp lương thực thực phẩm đảm bảo an ninh lương thực, cung cấp nguyên vật liệu cho các ngành công nghiệp, bảo vệ môi trường... và quan trọng hơn là tạo việc làm cho hơn 70% dân số sống ở khu vực nông thôn và làm nông nghiệp ở nước ta.

Trong ngành nông nghiệp thì trồng trọt nói chung và trồng lúa nói riêng chiếm vị trí rất quan trọng. Để trồng lúa đạt năng suất cao thì một trong các yếu tố quan trọng là có nguồn phân bón tốt, nhất là phân NPK, là loại phân được sử dụng phổ biến hiện nay. Tuy nhiên nhu cầu sử dụng phân NPK của các hộ lại không giống nhau, phụ thuộc vào thu nhập của hộ, giá phân, diện tích trồng lúa.

Vậy tôi chọn nghiên cứu đề tài: nghiên cứu sự ảnh hưởng của các yếu tố thu nhập của hộ nông dân, giá phân NPK, diện tích trồng lúa đến cầu của phân NPK.

II. PHƯƠNG PHÁP

1.1. Phương pháp thu thập số liệu

- Điều tra bằng phương pháp phỏng vấn
- Thông tin điều tra:

Cầu và giá phân NPK cho lúa, thu nhập hộ nông dân, diện tích trồng lúa của hộ điều tra.

- Chọn hộ điều tra:

Trong xã có tỷ lệ hộ nghèo, hộ trung bình, hộ khá- giàu như sau: hộ nghèo: 16.2 %, hộ trung bình: 52.1 %, hộ khá - giàu: 31.7 % nên tôi chọn số hộ điều tra là 25 hộ, gồm 4 hộ nghèo, 13 hộ trung bình, 8 hộ khá- giàu.

1.2. Phương pháp phân tích:

Tôi sử dụng mô hình hồi quy để phân tích sự ảnh hưởng của các yếu tố trên đến cầu phân NPK.

- Gọi: Y_i là cầu về phân NPK của các hộ điều tra (kg)
 X_1 là thu nhập của hộ điều tra (triệu đồng / năm)
 X_2 là giá phân NPK (nghìn đồng / kg)
 X_3 là diện tích trồng lúa của hộ điều tra (sào)

Ta có mô hình tổng quát:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + U_i$$

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1.1. Tình hình chung

Sau khi trực tiếp điều tra, nghiên cứu đề tài tôi nhận thấy:

Cầu về phân NPK trung bình là 14.32 kg, thu nhập trung bình của các hộ nghiên cứu là 8.132 triệu đồng/ năm, giá phân NPK trung bình là 3.5 nghìn đồng/ kg.

1.2. Kết quả và giải thích mô hình

Bảng 3.1 Các thông tin điều tra được

STT	Y _i	X ₁	X ₂	X ₃
1	9.4	4.3	4.7	4.2
2	9.7	5.2	4.5	4.6
3	10.3	5.6	4.6	5.2
4	10.5	4.9	4.4	5.5
5	10.9	6.4	4.3	5.8
6	11.7	6.8	4	6
7	12.1	6.5	4.1	6.2
8	12.4	7	4.2	6.3
9	12.2	7.2	3.9	6.1
10	12.9	7.5	3.6	6.4
11	13.4	7.8	3.8	6.9
12	13.7	7.6	3.7	7
13	13.9	8.1	3.5	7.2
14	14.9	8.3	3.4	7.6
15	14.2	8.6	3.3	7.4
16	15.3	8.9	3.1	7.9
17	15.8	9.3	3.2	8.2
18	16.3	9.7	2.9	8.6
19	17.5	9.5	3	9.1
20	16.9	9.8	2.8	8.9
21	18.7	10.2	2.3	9.5
22	18.1	10.5	2.6	9.1

23	18.6	10.8	2.5	9.4
24	18.9	11.2	2.7	9.8
25	19.7	11.6	2.4	10.2

Sau khi chạy mô hình trên phần mềm excel ta có kết quả sau:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.9957504
R Square	0.9915188
Adjusted R Square	0.9903072
Standard Error	0.3095768
Observations	25

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	235.2874062	78.4291354	818.35283	6.68667E-22
Residual	21	2.012593808	0.0958378		
Total	24	237.3			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	6.9449215	2.711499803	2.561284161	0.0181912	1.306048988	12.58379401	1.306048988	12.58379401
X1	0.0532633	0.187956968	0.283380083	0.7796603	-0.33761465	0.444141173	-0.33761465	0.444141173
X2	-0.9242324	0.413411223	-2.23562481	0.0363651	-1.783968087	-0.064496687	-1.78396809	-0.06449669
X3	1.3895078	0.229648716	6.050579381	5.272E-06	0.911927138	1.867088432	0.911927138	1.867088432

Sau khi chạy mô hình trên phần mềm excel ta có kết quả sau:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.9957504
R Square	0.9915188
Adjusted R Square	0.9903072
Standard Error	0.3095768
Observations	25

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	235.2874062	78.4291354	818.35283	6.68667E-22
Residual	21	2.012593808	0.0958378		
Total	24	237.3			

Nhìn vào kết quả chạy mô hình trên excel ta có mô hình:

$$Y_i = 6.945 + 0.053 X_1 - 0.924 X_2 + 1.389 X_3$$

* Thống kê hồi quy

- Hệ số tương quan của mô hình: $R^2 = 0.9915188$ gần tiến tới + 1 ta có thể nói mô hình có độ chặt chẽ cao.

- Sai số chuẩn của mô hình: $Se = 0.3095768$ là nhỏ, chứng tỏ sự tác động của các yếu tố khác ngoài các biến của mô hình tới cầu phân NPK là nhỏ.

* Bảng phân tích phương sai

- Giả thuyết H_0 : mô hình không có ý nghĩa thống kê tại $\alpha = 5 \%$

Giả thuyết H_1 : mô hình có ý nghĩa thống kê tại $\alpha = 5 \%$

Ta có $F_{qs} = 818.35283$

$$F_c = 3.072$$

Ta có $F_{qs} > F_c$ chấp nhận giả thuyết H_1 , bác bỏ giả thuyết H_0

Vậy, mô hình có ý nghĩa thống kê tại $\alpha = 5 \%$.

* Kiểm định các hệ số của mô hình

- Kiểm định β_0

Giả thuyết H_0 : hệ số β_0 không có ý nghĩa tại $\alpha = 5 \%$.

Giả thuyết H_1 : hệ số β_0 có ý nghĩa tại $\alpha = 5 \%$.

$$T_{kd} = 2.561$$

$$T_{0.025, 21} = 2.08$$

Ta có $T_{kd} > T_c$ chấp nhận giả thuyết H_1 , bác bỏ giả thuyết H_0

Vậy, β_0 có ý nghĩa thống kê tại $\alpha = 5 \%$.

- Kiểm định β_1

Giả thuyết H_0 : hệ số β_1 không có ý nghĩa tại $\alpha = 5 \%$.

Giả thuyết H_1 : hệ số β_1 có ý nghĩa tại $\alpha = 5 \%$.

$$T_{kd} = 0.283$$

$$T_{0.025, 21} = 2.08$$

Ta có $T_{kd} < T_c$ chấp nhận giả thuyết H_0 , bác bỏ giả thuyết H_1

Vậy, β_1 không có ý nghĩa thống kê tại $\alpha = 5 \%$.

- Kiểm định β_2

Giả thuyết H_0 : hệ số β_2 không có ý nghĩa tại $\alpha = 5 \%$.

Giả thuyết H_1 : hệ số β_2 có ý nghĩa tại $\alpha = 5 \%$.

$$T_{kd} = |-2.236| = 2.236$$

$$T_{0.025, 21} = 2.08$$

Ta có $T_{kd} > T_c$ chấp nhận giả thuyết H_1 , bác bỏ giả thuyết H_0

Vậy, β_2 có ý nghĩa thống kê tại $\alpha = 5 \%$.

- Kiểm định β_3

Giả thuyết H_0 : hệ số β_3 không có ý nghĩa tại $\alpha = 5 \%$.

Giả thuyết H_1 : hệ số β_3 có ý nghĩa tại $\alpha = 5 \%$.

$$T_{kd} = 6.051$$

$$T_{0.025, 21} = 2.08$$

Ta có $T_{kd} > T_c$ chấp nhận giả thuyết H_1 , bác bỏ giả thuyết H_0

Vậy, β_3 có ý nghĩa thống kê tại $\alpha = 5 \%$.

* Giải thích ý nghĩa các tham số của mô hình

Mô hình hồi quy: $Y_i = 6.945 + 0.053 X_1 - 0.924 X_2 + 1.389 X_3$

Ta có $\beta_0 = 6.945$ nghĩa là các yếu tố bên ngoài không được đưa vào mô hình có ảnh hưởng tới mức cầu phân NPK.

$\beta_2 = -0.924$ nghĩa là khi giá phân NPK tăng lên 1 nghìn đồng/ kg thì cầu về phân NPK của hộ giảm đi 0.924 kg.

$\beta_3 = 1.389$ nghĩa là khi diện tích trồng lúa của hộ điều tra tăng lên 1 sào thì cầu về phân NPK của hộ tăng lên 1.389 kg.

IV. KẾT LUẬN

Qua kết quả nghiên cứu đề tài ta thấy diện tích trồng lúa của hộ nông dân là yếu tố ảnh hưởng nhiều nhất, thu nhập của hộ là yếu tố ảnh hưởng ít nhất đến cầu về phân NPK. Hộ nào có diện tích trồng lúa càng nhiều thì cầu về phân NPK sẽ càng cao, tuy nhiên, hộ có thu nhập cao thì cầu về phân NPK cũng không tăng hơn nhiều so với hộ có thu nhập thấp hơn.

Tuy nhiên, khi sử dụng phân NPK cần chú ý sử dụng hợp lý, tránh sử dụng lãng phí phân bón, vừa làm tăng chi phí sản xuất vừa làm ô nhiễm môi trường.

