การวิเคราะห์การถดถอยและ
การแปลผลเบื้องต้น

CJ Channel
YouTube โดย อ.หนึ่ง

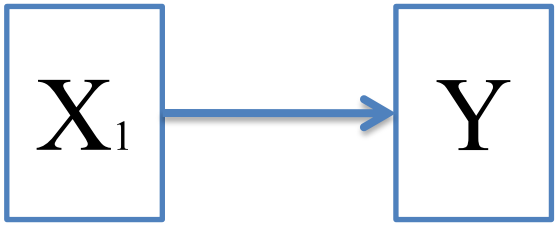
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิมพล จตุพร
สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

การวิเคราะห์การถดถอย คือ อะไร ?

การวิเคราะห์การถดถอย เป็นเทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยกำหนดให้ตัวแปรหนึ่งเป็นตัวแปรที่ทราบค่า เรียกว่า**ตัวแปรอิสระ** (Independent variable: X) ในขณะที่อีกตัวแปรหนึ่งเป็นตัวแปรที่ต้องการประมาณค่า เรียกว่า**ตัวแปรตาม** (Dependent variable: Y)

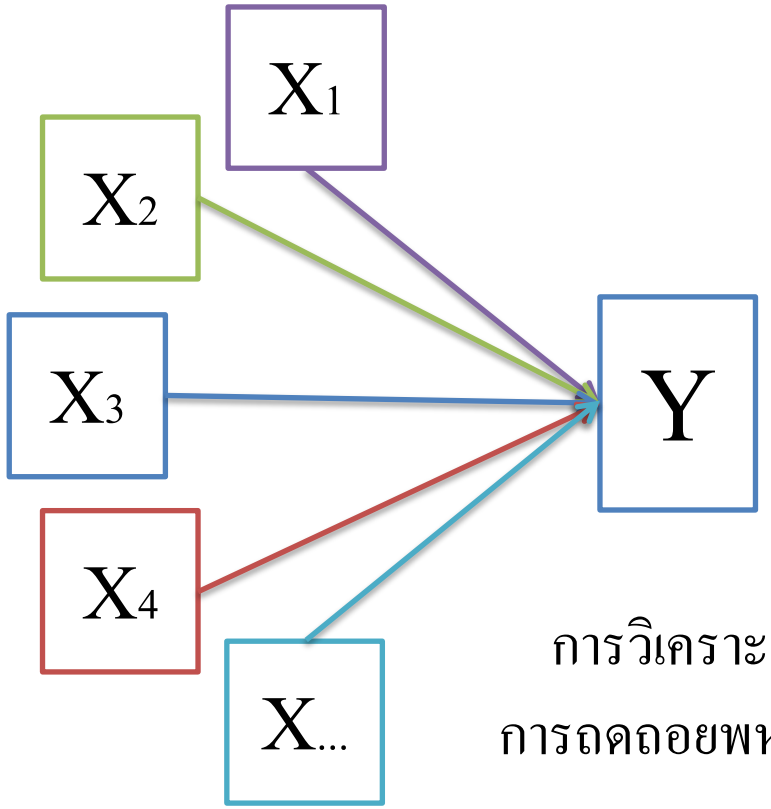
- Independent variable (X) = Explanatory variable, Predictor, Regressor, Exogenous, …
- Dependent variable (Y) = Explained variable, Predictant, Regressand, Endogenous, …
- การถดถอยมีหลายรูปแบบ เช่น Linear regression, Logistic regression, Nonlinear regression, Nonparametric regression, Robust regression, Stepwise regression, ect.

ประเภทของการวิเคราะห์การถดถอย



การวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย

(X 1 ตัวแปร)



การวิเคราะห์

การถดถอยพหุคูณ

X ตั้งแต่ 2 ตัวแปร ขึ้นไป

ปัญหาและข้อคำนึงถึงบางประการการวิเคราะห์การถดถอย

==> ปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์เชิงเส้น (Multicollinearity)

==> ปัญหาตัวคลาดเคลื่อนมีสหสัมพันธ์กัน (Autocorrelation)

==> ปัญหาตัวคลาดเคลื่อนมีความแปรปรวนไม่คงที่ (Heteroskedasticity)

สถิติเพื่อการตัดสินใจเบื้องต้น สำหรับการเลือกแบบจำลองที่เหมาะสม

==> R^2 และ Adjusted R^2

==> t-statistics

==> F-statistics

ฝึกปฏิบัติ:

การวิเคราะห์การถดถอยด้วยโปรแกรม GRETL

(Regression analysis using GRETL)

GRETL

ฝึกปฏิบัติ (ไฟล์ข้อมูล regression01)

- กรณีศึกษา: ปัจจัยที่มีผลต่อค่าจ้าง/รายได้ของเกษตรกรในจังหวัดนครธานี

โดยกำหนดให้

INCOME หมายถึง ค่าจ้าง/รายได้ของเกษตรกร (หน่วย: US$/ปี)

EXPE หมายถึง ประสบการณ์ของเกษตร (หน่วย: ปี)

EDU หมายถึง การศึกษาของเกษตรกร (หน่วย: ปี)

- รูปแบบฟังชันก์

$$\text{INCOME} = f(\overset{+}{\text{EXPE}}, \overset{+}{\text{EDU}})$$

$$\text{INCOME}_i = \alpha_0 + \beta_1 \text{EXPE}_i + \beta_2 \text{EDU}_i + \varepsilon_i$$

ผลการวิเคราะห์

Model 1: OLS, using observations 1-20
Dependent variable: INCOME

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	6607.43	748.049	8.833	9.24e-08	***
EXPE	149.808	62.2691	2.406	0.0278	**
EDU	335.951	80.4187	4.178	0.0006	***

Mean dependent var	10900.00	S.D. dependent var	2307.596
Sum squared resid	21507871	S.E. of regression	1124.797
R-squared	0.787419	Adjusted R-squared	0.762410
F(2, 17)	31.48478	P-value(F)	1.92e-06
Log-likelihood	-167.2607	Akaike criterion	340.5215
Schwarz criterion	343.5087	Hannan-Quinn	341.1046

VIF (EXPE = 1.734, EDU = 1.734)

Breusch-Pagan test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 0.764268

with p-value = P(Chi-square(2) > 0.764268) = 0.682404

การแปลผลการวิเคราะห์

$$\widehat{\text{INCOME}} = 6607.43 + 149.808\text{EXPE} + 335.951\text{EDU}$$

S.E. (748.049)*** (62.269)** (80.418)*** $R^2 = 0.787$

- เมื่อเกษตรกรมีประสบการณ์ (EXPE) เพิ่มขึ้น 1 ปี จะทำให้มีค่าจ้าง/รายได้ (INCOME) เพิ่มขึ้น 149.808 US$/ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น (EDU) คงที่
- เมื่อเกษตรกรได้รับการศึกษา (EDU) เพิ่มขึ้น 1 ปี จะทำให้มีค่าจ้าง/รายได้ (INCOME) เพิ่มขึ้น 335.951 US$/ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น (EXPE) คงที่
- แบบจำลอง/ตัวแปรอิสระดังกล่าว สามารถอธิบายค่าจ้าง/รายได้ของเกษตรกรในจังหวัดนครธานีได้ถึงร้อยละ 78.741 ในขณะที่ อีกร้อยละ 21.259 เกิดจากปัจจัยอื่นซึ่งมิได้รวมไว้ในแบบจำลอง

Thank You (Q&A)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมพล จตุพร

E-mail address: Chalermpon.Jat@stou.ac.th ; jatuporn.stou@gmail.com