

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

กัลยา วานิชย์บัญชา. การวิเคราะห์สถิติ สถิติเพื่อการตัดสินใจ. พิมพ์ครั้งที่ 2.

กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2539.

ณรงค์ ธนาวิภาส. เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 1.

กรุงเทพมหานคร : บริษัท วิทย์พัฒน์ จำกัด. 2539.

ศูนย์เศรษฐกิจธนาคารไทยพาณิชย์. เศรษฐกิจบริษัท. 2538.

ศิริชัย พงษ์วิไล. การวิเคราะห์สถิติด้วยคอมพิวเตอร์. พิมพ์ครั้งที่ 9.

กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2539.

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ. วารสารนโยบายพลังงาน.

ฉบับที่ 36 เดือน เมษายน-มิถุนายน 2540.

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, "รายงานการศึกษาภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรมปุ๋ยเคมี". 2536.

หะรอย พันธุ์เทียน และ พรรณพิมล ชัดตราคม. สถานการณ์ปุ๋ยเคมี และความต้องการใช้ปุ๋ยเคมี ในภาคเกษตรของไทย. 2538.

เอกชาติ ชาตียนานท์. การตัดสินใจทางเศรษฐกิจมิติในโครงการลงทุนสร้างโรงงานจัดสรรประเภทอุตสาหกรรมการประกอบขนาดย่อมเพื่อการส่งออก. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2535.

### ภาษาอังกฤษ

Collin J. W., Patrick B. L., D. James C. and David V. H.. Statistic for Management and Economics. Fifth edition. Singapore. 1993.

Office of Basic Industry Development. Manual for The Preparation of Industrial Feasibility Studies. U.S.A. 1990.

William W. H., Douglas C. M.. Probability and Statistic in Engineering and Management Science. Third edition. U.S.A. 1990.

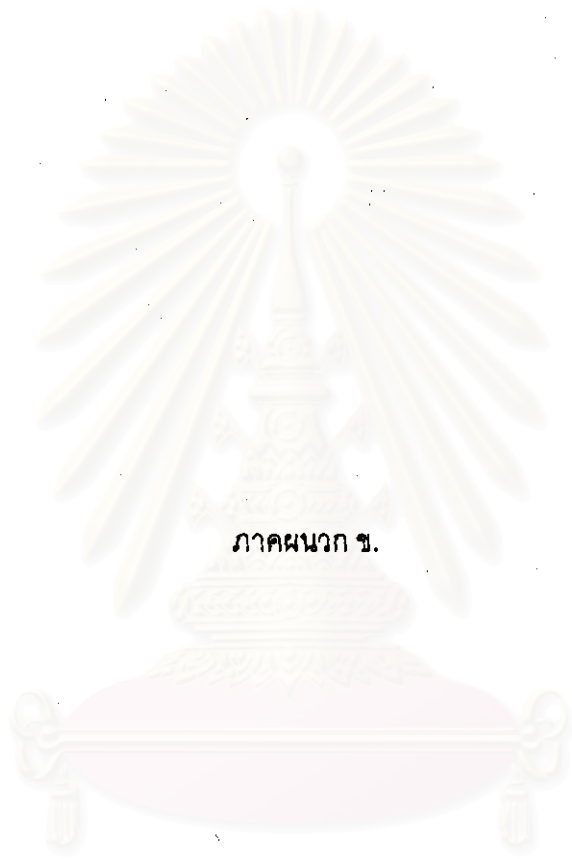


สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ตัวแปรต่างๆ และที่มา

ตัวแปร	ความหมายตัวแปร	หน่วย	แหล่งที่มา
Y	ปริมาณความต้องการใช้พื้นที่ของ กนอ.	ตารางวา	การนิคมอุตสาหกรรม
X <sub>7</sub>	ปริมาณความต้องการใช้พื้นที่ของ อุตสาหกรรม ปุ๋ย ซี เคมีภัณฑ์	ตารางวา	การนิคมอุตสาหกรรม
X <sub>10</sub>	ปริมาณความต้องการใช้พื้นที่ของ อุตสาหกรรม น้ำมัน และพลังงาน	ตารางวา	การนิคมอุตสาหกรรม
X <sub>13</sub>	ปริมาณความต้องการใช้พื้นที่ของ อุตสาหกรรม เหล็ก และผลิตภัณฑ์ โลหะ	ตารางวา	การนิคมอุตสาหกรรม
Z <sub>0</sub>	ปริมาณการบริโภคน้ำมัน	พันล้านลิตร	สำนักงานคณะกรรมการ นโยบายพลังงานแห่งชาติ
Z <sub>e</sub>	ปริมาณการบริโภคกระแสไฟฟ้า	GWh	สำนักงานคณะกรรมการ นโยบายพลังงานแห่งชาติ
Z <sub>g</sub>	ปริมาณการบริโภคก๊าซ	MMSCFD	สำนักงานคณะกรรมการ นโยบายพลังงานแห่งชาติ
Z <sub>1</sub>	ปริมาณการบริโภคปุ๋ยเคมี	พันตัน	สำนักงานเศรษฐกิจการ เกษตร

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	X7		Stepwise (Criteria: Probabilit y-of-F-to- enter <= .050, Probabilit y-of-F-to- remove >= .100).
2	X10		Stepwise (Criteria: Probabilit y-of-F-to- enter <= .050, Probabilit y-of-F-to- remove >= .100).
3	X13		Stepwise (Criteria: Probabilit y-of-F-to- enter <= .050, Probabilit y-of-F-to- remove >= .100).

a. Dependent Variable: Y

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.932 <sup>a</sup>	.868	.841	1709896
2	.997 <sup>b</sup>	.994	.992	395286.8
3	.999 <sup>c</sup>	.999	.998	192665.6

a. Predictors: (Constant), X7

b. Predictors: (Constant), X7, X10

c. Predictors: (Constant), X7, X10, X13

ANOVA<sup>d</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	9.59E+13	1	9.59E+13	32.803	.002 <sup>a</sup>
	Residual	1.46E+13	5	2.92E+12		
	Total	1.11E+14	6			
2	Regression	1.10E+14	2	5.50E+13	351.677	.000 <sup>b</sup>
	Residual	6.25E+11	4	1.56E+11		
	Total	1.11E+14	6			
3	Regression	1.10E+14	3	3.68E+13	991.504	.000 <sup>c</sup>
	Residual	1.11E+11	3	3.71E+10		
	Total	1.11E+14	6			

- a. Predictors: (Constant), X7  
b. Predictors: (Constant), X7, X10  
c. Predictors: (Constant), X7, X10, X13  
d. Dependent Variable: Y

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-4295118	2052726		-2.092	.091
	X7	8.053	1.406	.932	5.727	.002
2	(Constant)	-1593667	553782.8		-2.878	.045
	X7	4.829	.471	.559	10.254	.001
	X10	9.968	1.053	.515	9.464	.001
3	(Constant)	-843306	336964.8		-2.503	.088
	X7	3.168	.502	.366	6.311	.008
	X10	9.590	.523	.496	18.325	.000
	X13	2.478	.666	.218	3.720	.034

- a. Dependent Variable: Y

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Excluded Variables<sup>d</sup>

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
1	X10	.515 <sup>a</sup>	9.464	.001	.978	.476
	X13	.426 <sup>a</sup>	.806	.465	.374	.102
	X14	-2.664 <sup>a</sup>	-1.230	.286	-.524	5.114E-03
	X15	-.298 <sup>a</sup>	-.349	.745	-.172	4.392E-02
	X16	.017 <sup>a</sup>	.045	.966	.022	.241
	X8	.417 <sup>a</sup>	.758	.491	.354	9.526E-02
2	X13	.218 <sup>b</sup>	3.720	.034	.907	9.814E-02
	X14	-.262 <sup>b</sup>	-.384	.727	-.216	3.857E-03
	X15	.230 <sup>b</sup>	1.339	.273	.612	3.999E-02
	X16	.111 <sup>b</sup>	1.798	.170	.720	.237
	X8	.219 <sup>b</sup>	3.285	.046	.885	9.224E-02
3	X14	-.226 <sup>c</sup>	-.697	.558	-.442	3.853E-03
	X15	-.188 <sup>c</sup>	-1.196	.354	-.646	1.187E-02
	X16	.004 <sup>c</sup>	.049	.965	.035	9.125E-02
	X8	.118 <sup>c</sup>	1.667	.237	.763	4.241E-02

a. Predictors in the Model: (Constant), X7

b. Predictors in the Model: (Constant), X7, X10

c. Predictors in the Model: (Constant), X7, X10, X13

d. Dependent Variable: Y

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## Correlations

Correlations

		Y	X7	X10	X13
Pearson Correlation	Y	1.000	.932**	.920**	.926**
	X7	.932**	1.000	.724	.948**
	X10	.920**	.724	1.000	.728
	X13	.926**	.948**	.728	1.000
Sig. (2-tailed)	Y	.	.002	.003	.003
	X7	.002	.	.066	.001
	X10	.003	.066	.	.063
	X13	.003	.001	.063	.
N	Y	7	7	7	7
	X7	7	7	7	7
	X10	7	7	7	7
	X13	7	7	7	7

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## NPar Tests

### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
E1	7	.1348	322750.3	-369007	495667.1

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		E1
N		7
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.1348
	Std. Deviation	322750.3
Most Extreme Differences	Absolute	.179
	Positive	.179
	Negative	-.131
Kolmogorov-Smirnov Z		.474
Asymp. Sig. (2-tailed)		.978

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ค่าทางสถิติเพื่อการทดสอบความถูกต้องของแบบจำลองที่ 1

F-Test Two-Sample for Variances

	Y	Y - ประมาณการ
Mean	6863690.835	6863690.699
Variance	1.84209E+13	1.83167E+13
Observations	7	7
df	6	6
F	1.00568705	
P(F<=f) one-tail	0.497341768	
F Critical one-tail	4.283862154	

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

	Y	Y - ประมาณการ
Mean	6863690.835	6863690.699
Variance	1.84209E+13	1.83167E+13
Observations	7	7
Pooled Variance	1.83688E+13	
Hypothesized Mean Differen	0	
df	12	
t Stat	5.91261E-08	
P(T<=t) one-tail	0.499999975	
t Critical one-tail	1.782286745	
P(T<=t) two-tail	0.999999951	
t Critical two-tail	2.178812792	

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค.

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	ZT		Stepwise (Criteria: Probabilit y-of-F-to- enter <= .050, Probabilit y-of-F-to- remove >= .100).

a. Dependent Variable: X7

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.951 <sup>a</sup>	.905	.886	167628.8

a. Predictors: (Constant), ZT

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1.34E+12	1	1.34E+12	47.629	.001 <sup>a</sup>
	Residual	1.40E+11	5	2.81E+10		
	Total	1.48E+12	6			

a. Predictors: (Constant), ZT

b. Dependent Variable: X7

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1791352	464683.8		-3.855	.012
	ZT	1104.376	160.023	.951	6.901	.001

a. Dependent Variable: X7

Independent: ZT

Dependent	Mth	Rsq	d.f.	F	Sigf	Upper bound	b0	b1	b2
X7	LIN	.905	5	47.63	.001		-2.E+06	1104.38	
X7	LOG	.900	5	44.94	.001		-2.E+07	3125759	
X7	INV	.889	5	40.14	.001		4472762	-9.E+09	
X7	QUA	.906	4	19.17	.009		-1.E+06	544.418	.0976
X7	COM	.874	5	34.79	.002		114591	1.0008	
X7	GRO	.874	5	34.79	.002		11.6491	.0008	
X7	EXP	.874	5	34.79	.002		114591	.0008	
X7	LGS	.874	5	34.79	.002		8.7E-06	.9992	

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## NPar Tests

### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
E2	7	-.1734	71078.95	-126671	90468.83

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		E2
N		7
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	-.1734
	Std. Deviation	71078.95
Most Extreme Differences	Absolute	.195
	Positive	.120
	Negative	-.195
Kolmogorov-Smirnov Z		.515
Asymp. Sig. (2-tailed)		.954

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ค่าทางสถิติเพื่อการทดสอบความถูกต้องของแบบจำลองที่ 2

F-Test Two-Sample for Variances

	X7	X7 - ประมาณการ
Mean	1385652.817	1385652.816
Variance	2.46473E+11	2.23057E+11
Observations	7	7
df	6	6
F	1.104978357	
P(F<=f) one-tail	0.453322967	
F Critical one-tail	4.283862154	

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

	X7	X7 - ประมาณการ
Mean	1385652.817	1385652.816
Variance	2.46473E+11	2.23057E+11
Observations	7	7
Pooled Variance	2.34765E+11	
Hypothesized Mean Differenc	0	
df	12	
t Stat	4.04938E-09	
P(T<=t) one-tail	0.5	
t Critical one-tail	1.782286745	
P(T<=t) two-tail	1	
t Critical two-tail	2.178812792	

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## Regression

### Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	ZO		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100)

a. Dependent Variable: X10

### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.841 <sup>a</sup>	.707	.648	131635.0

a. Predictors: (Constant), ZO

### ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2.09E+11	1	2.09E+11	12.059	.018 <sup>a</sup>
	Residual	8.66E+10	5	1.73E+10		
	Total	2.96E+11	6			

a. Predictors: (Constant), ZO

b. Dependent Variable: X10

### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-640531	240689.2		-2.661	.045
	ZO	29.356	8.454	.841	3.473	.018

a. Dependent Variable: X10

Excluded Variables<sup>b</sup>

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
1	ZE	-2.900 <sup>a</sup>	-.899	.420	-.410	5.856E-03
	ZG	-1.641 <sup>a</sup>	-1.541	.198	-.610	4.052E-02

a. Predictors in the Model: (Constant), ZO

b. Dependent Variable: X10



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Independent: Z0

Dependent	Mth	Rsq	d.f.	F	Sigf	Upper bound	b0	b1	b2	b3
X10	LIN	.709	5	12.16	.018		-642434	29409.0		
X10	LOG	.641	5	8.91	.031		-2.E+06	775183		
X10	INV	.568	5	6.58	.050		907468	-2.E+07		
X10	QUA	.874	4	13.93	.016		1396884	-119365	2596.98	
9 X10	CUB	.897	4	17.50	.011		381185		-1928.5	55.3258
X10	COM	.890	5	40.38	.001		452.277	1.2115		
X10	GRO	.890	5	40.38	.001		6.1143	.1918		
X10	EXP	.890	5	40.38	.001		452.277	.1918		
X10	LGS	.890	5	40.38	.001		.0022	.8254		

Notes:

9 Tolerance limits reached; some dependent variables were not entered.

## Curve Fit

MODEL: MOD\_7.

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Dependent variable.. X10

Method.. CUBIC

Listwise Deletion of Missing Data

Multiple R .94734  
 R Square .89745  
 Adjusted R Square .84617  
 Standard Error 87053.57257

Analysis of Variance:

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	2	265281621921.8	132640810960.9
Residuals	4	30313297985.6	7578324496.4

F = 17.50266      Signif F = .0105

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
Z0**2	-1928.505277	1102.272763	-3.176800	-1.750	.1551
Z0**3	55.325779	24.686283	4.069395	2.241	.0885
(Constant)	381184.828752	296290.3026		1.287	.2677

----- Variables not in the Equation -----

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
Z0	21.286257	.781227	3.234E-05	2.168	.1187

Notes:

9 Tolerance limits reached; some dependent variables were not entered.

Notes:

9 Tolerance limits reached; some dependent variables were not entered.

## NPar Tests

### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
E3	7	1.953E-03	153023.5	-294356	115580.3

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		E3
N		7
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	1.953E-03
	Std. Deviation	153023.5
Most Extreme Differences	Absolute	.291
	Positive	.225
	Negative	-.291
Kolmogorov-Smirnov Z		.770
Asymp. Sig. (2-tailed)		.593

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ค่าทางสถิติเพื่อการทดสอบความถูกต้องของแบบจำลองที่ 3

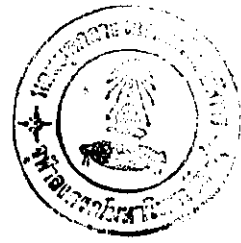
F-Test Two-Sample for Variances

	X10	X10 - ประมาณการ
Mean	177236.3914	177236.5646
Variance	49265819985	44213604194
Observations	7	7
df	6	6
F	1.114268354	
P(F<=f) one-tail	0.449430188	
F Critical one-tail	4.283862154	

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

	X10	X10 - ประมาณการ
Mean	177236.3914	177236.5646
Variance	49265819985	44213604194
Observations	7	7
Pooled Variance	46739712089	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	12	
t Stat	-1.49833E-06	
P(T<=t) one-tail	0.499999415	
t Critical one-tail	1.782286745	
P(T<=t) two-tail	0.999998829	
t Critical two-tail	2.178812792	

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### ประวัติผู้เขียน

นางสาวพรณิดา วิมุกตานนท์ เกิดวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2515 ที่อำเภอ  
 พญาไท กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรม  
 อุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในปี  
 การศึกษา 2537 และ เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์  
 มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2537



สถาบันวิทยบริการ  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย