บรรณานุกรม

ภาษาไทย

สุเทพ คุณวาทานุสรณ์. "การสนองตอบอุปทานสินค้าเกษตรบางประเภท : บทสำรวจสถานะแห่งความรู้." **วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์** ปีที่ 1 เล่ม 1 (มีนาคม 2526) หน้า 189 – 222

รังสรรค์ ธนะพรพันธุ์. "ชานนาไทยเป็นสัตว์เศรษฐกิจหรือไม่ : บทสำรวจสถานะความรู้ว่าด้วยการตอบสนองตอบอุปทานข้าว." **วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์** ปีที่ 1 เล่ม 1 (มีนาคม 2526) หน้า 148 – 188

อภิชาติ พงษ์ศรีดุลชัย. "การวิเคราะห์อุปทานของพืชที่สำคัญของประเทศไทย." **วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์** ปีที่ 1 ฉบับที่ 3 (กันยายน 2526) หน้า 137 – 160

รังสรรค์ คุณวาทานุสรณ์. "การศึกษาภาวะการแข่งขันในตลาดข้าวภายในประเทศ : บทสำรวจงานวิชาการ." **วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์** ปีที่ 5 เล่ม 1 (มีนาคม 2530) หน้า 169 – 196

สมบูรณ์ ศิริประชัย. "การตอบสนองของอุปทานมันสำประหลังในประเทศไทย : การสำรวจสถานะความรู้." **วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์** ปีที่ 7 เล่ม 1 (มีนาคม 2532) หน้า 5 – 81

ศักดิ์ชัย สุวรรณไพฑูรย์. "อุปทานการสนองตอบต่อราคาข้าวในประเทศไทย." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525

โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์. **นโยบายการเกษตรกับความเป็นประเทศอุตสาหกรรม**. 2534.

ธเนตร กองประเสริฐ. บรรณาธิการ. **หนึ่งทศวรรษเศรษฐกิจไทย**.

ธนาคารกสิกรไทย. ฝ่ายวิชาการ. **รายงานภาวะเศรษฐกิจ**. 2535.

ณรงค์ ชูประกอบ และ กนก คติการ. **หลักวิธีการวางนโยบายการเกษตร : นโยบายการเกษตรในปัจจุบันและอนาคต**.

กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. กลุ่มงานวิจัยสินค้าเกษตรกรรมที่ 5. **การศึกษาการผลิต การตลาดและการใช้ประโยชน์ถั่วเหลืองในประเทศไทย** เอกสารเศรษฐกิจการเกษตร เลขที่ 13/2536 (พฤศจิกายน 2536)

กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. ฝ่ายวิจัยสินค้าเกษตรกรรมที่ 3. **ส่วนแบ่งการตลาดของข้าวโพดไทย** เอกสารเศรษฐกิจการเกษตร เลขที่ 106/2531 (ธันวาคม 2531)

กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. **ปฏิทินการปลูกและการเก็บเกี่ยวพืช** เอกสารเศรษฐกิจการเกษตร เลขที่ 24/2536 (มกราคม 2536)

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. คณะกรรมการนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์. **นโยบายการผลิตถั่วเหลืองและพืชน้ำมันอื่น.** 2531.

ภาษาอังกฤษ

Marc Nerlove. **The Dynamic of Supply : Estimation of Farmers' Response to Price**. United States of America, 1961.

Jere R. Behrman . **Supply Response in Underdeveloped Agriculture : A Case Study of Four Major Annual Crops in Thailand, 1937 - 1963**. Amsterdam : North – Holland, 1968.

Water C. Labys. **Dynamic Commodity Models : Specification, Estimation, and Simulation**, 1973.

George E.B. Box and Gwilym M. Jenkins. **Time Series Analysis Forecasting and Control**. United States of America, 1976.

C.W.J. Granger and Paul Newbold. **Forecasting Economic Time Series**. United States of America, 1977.

A. Koutsoyiannis. **Theory of Econometrics : An Introduction Exposition of Econometric Methods.** Great Britian : Redwood Burn Limited, 1977

Makridakis Wheelwright and Mcgee. **Forecasting Methods and Application**. United States of America,1978

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

ตัวอย่างการประมาณค่า

Transfer Function Model

ตัวอย่าง
การประมาณค่า
Transfer Function Model
โดยใช้โปรแกรม AUTOBOX Version 1.02

รายละเอียดของข้อมูล

พืช	ข้าว
พื้นที่	ภาคกลาง
ช่วงข้อมูล	ตั้งแต่เดือน มกราคม 2531 - ธันวาคม 2536 (72 observations)
ช่วงที่พยากรณ์	ตั้งแต่เดือน มกราคม - ธันวาคม 2537 (12 observations)
Input Series	ราคาขายส่ง ณ ตลาดกรุงเทพฯ (ตารางภาคผนวก ข. ที่ 12)
Output Series	ราคาที่เกษตรกรขายได้ (ตารางภาคผนวก ข. ที่ 9)

ขั้นตอนการประมาณค่า Transfer Function Model ของ Box และ Jenkins

สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1) การกำหนดรูปแบบ (Identification of the Model Form)

2) การประมาณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลอง (Estimation of the Paramiters of the Transfer Function Model)

3) การตรวจสอบแบบจำลอง (Diagnostic Testing of the Transfer Function Model)

4) การใช้แบบจำลองในการพยากรณ์ (Using the Transfer Function Model for Forecasting)

สำหรับรายละเอียดของขั้นตอนในการประมาณค่า Transfer Function Model สามารถพิจารณาได้จากผลของโปรแกรม AUTOBOX ได้ดังนี้ คือ

1) การกำหนดรูปแบบ (Identification of the Model Form)

1.1 Preparation of the Input and Output Series

การตรวจสอบข้อมูล Input และ Output Series เป็น nonstationary จึงต้องทำการปรับข้อมูลให้เป็น stationary ซึ่งจะพิจารณาด้วยกัน 3 ประเด็น ดังนี้คือ

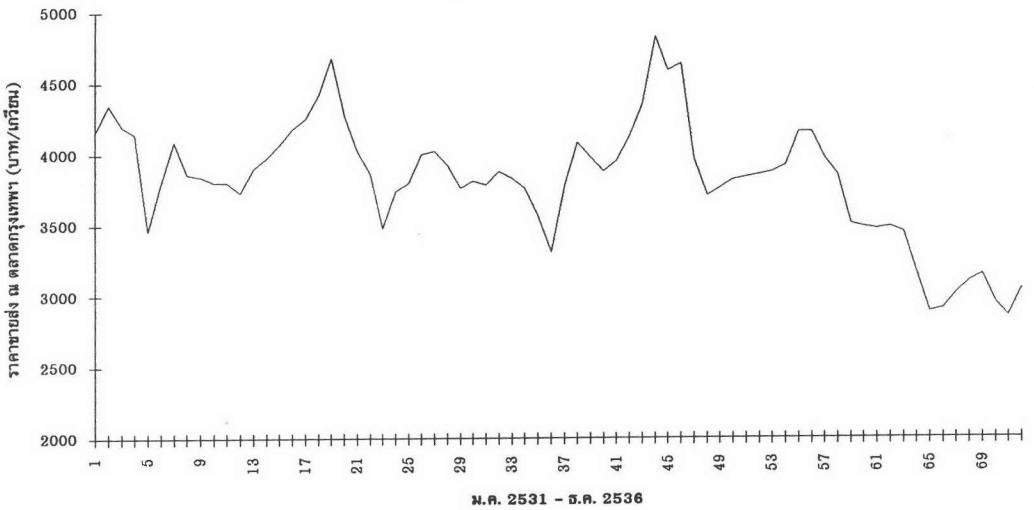
1. Transform the data? NO
2. Difference the data? YES
3. Deseasonalize the data? NO

การแก้ปัญหาข้อมูลที่เป็น nonstationary ให้เป็น stationary โดยการ take difference order 1 degree 1 ทั้ง Input (X_t) และ Output Series (Y_t) ซึ่งสามารถแสดงได้ดังนี้ คือ

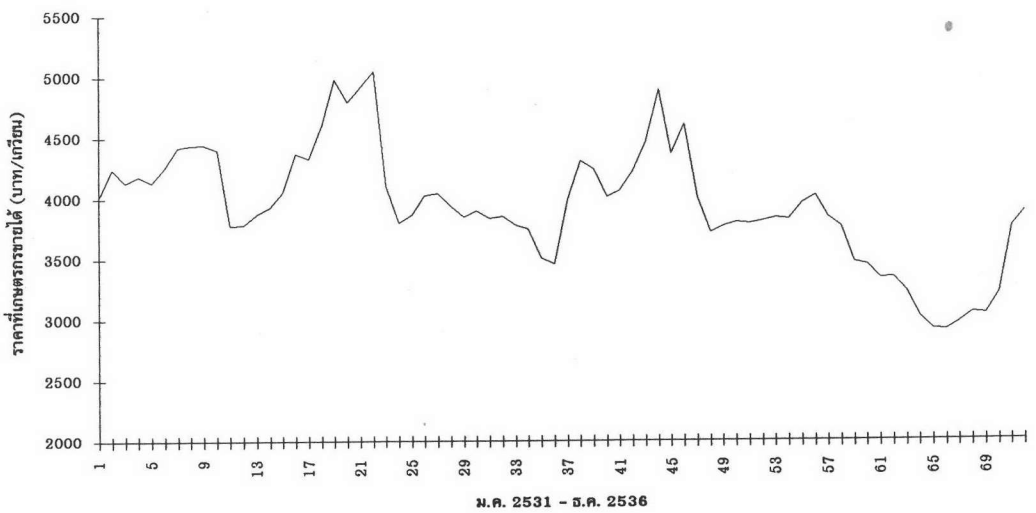
$X_t \Rightarrow$ difference (1,1) : $(1-B)\, X_t = x_t$

$Y_t \Rightarrow$ difference (1,1) : $(1-B)\, Y_t = y_t$

รูปภาพภาคผนวก ก. ที่ 1 แสดง Input Series



รูปภาพภาคผนวก ก. ที่ 2 แสดง Output Series



1.2 Prewhitening the Input Series

การกำหนดรูปแบบของ Input Series (ราคาขายส่ง ณ ตลาดกรุงเทพฯ) สามารถแสดงได้ดังนี้ คือ

THE PREWHITENING MODEL

```
**********************************************************************
DATA : C:PRIBK.PRN                                  72 OBSERVATIONS
DIFFERENCING FACTORS (ORDER,DEGREE) : (1, 1)
BACKCASTING  : OFF
**********************************************************************
PREWHITENING MODEL PARAMETERS
**********************************************************************
                          TYPE  LAG   COEFFICIENT
**********************************************************************
 1 MOVING AVERAGE      1       24      -.27572E+00
**********************************************************************
```

จากการ prewhiten input series สามารถเขียนเป็น ARIMA (0,1,24) ได้ดังนี้ คือ

$$x_t = (1 + 0.275B^{24}) \alpha_t$$

และสามารถหาค่า α_t ได้ดังนี้ คือ

$$\frac{x_t}{(1 + 0.275B^{24})} = \alpha_t$$

1.3 Prewhitening the Output Series

การกำหนดรูปแบบของ Output Series (ราคาที่เกษตรกรขายได้) สามารถแสดงได้ดังนี้ คือ

THE PREWHITENING MODEL

```
**********************************************************************
DATA : C:PRIC.PRN                                   72 OBSERVATIONS
DIFFERENCING FACTORS (ORDER,DEGREE) : (1, 1)
BACKCASTING  : OFF
**********************************************************************
PREWHITENING MODEL PARAMETERS
**********************************************************************
                          TYPE  LAG   COEFFICIENT
**********************************************************************
 1 MOVING AVERAGE      1       24      -.27572E+00
**********************************************************************
```

จากการ prewhiten Output series สามารถเขียนเป็น ARIMA (0,1,24) ได้ดังนี้ คือ

$$y_t = (1 + 0.275B^{24}) \beta_t$$

และสามารถหาค่า β_t ได้ดังนี้ คือ

$$\frac{y_t}{(1 + 0.275B^{24})} = \beta_t$$

1.4 Computing Cross-correlations for the Prewhitening Input and Output Series

คำนวณหาค่าความสัมพันธ์ระหว่าง α_t กับ β_t ที่ได้จากการ prewhiten x_t และ prewhiten y_t ตามลำดับ ซึ่งมีสูตรสำหรับการคำนวณดังนี้ คือ

$$r_{\alpha\beta}(k) = \frac{c_{\alpha\beta}(k)}{s_\alpha \, s_\beta}$$

โดยที่ $k = \ldots -2, -1, 0, +1, +2, \ldots$

CROSS-CORRELATION ANALYSIS

MEAN OF THE INPUT SERIES	:	-.13690E-01
STANDARD DEVIATION	:	.27612E+00
MEAN OF THE OUTPUT SERIES	:	-.18654E-01
STANDARD DEVIATION	:	.49220E+00
NUMBER OF OBSERVATIONS	:	71

THE CROSS-CORRELATIONS

LAGS 0 - 7	.192	.184	.299	.234	.120	.115	.104	.161
STANDARD ERROR	(.119)	(.123)	(.127)	(.136)	(.142)	(.143)	(.145)	(.146)
Q STATISTIC	3.	5.	12.	16.	17.	18.	19.	21.
P-VALUE	.050	.073	.008	.003	.004	.006	.008	.007
LAGS 8 - 15	.168	-.015	.089	-.050	.008	.039	-.013	-.016
STANDARD ERROR	(.148)	(.151)	(.151)	(.152)	(.152)	(.152)	(.152)	(.152)
Q STATISTIC	24.	24.	24.	24.	24.	25.	25.	25.
P-VALUE	.005	.009	.012	.018	.027	.039	.056	.077
LAGS 16 - 23	-.044	-.080	-.059	-.031	.030	.025	-.043	-.097
STANDARD ERROR	(.152)	(.152)	(.153)	(.153)	(.153)	(.153)	(.153)	(.153)
Q STATISTIC	25.	25.	26.	26.	26.	26.	26.	27.
P-VALUE	.099	.114	.137	.171	.209	.252	.292	. 295

LAG 24	-.112
STANDARD ERROR	(.154)
Q STATISTIC	29.
P-VALUE	.282

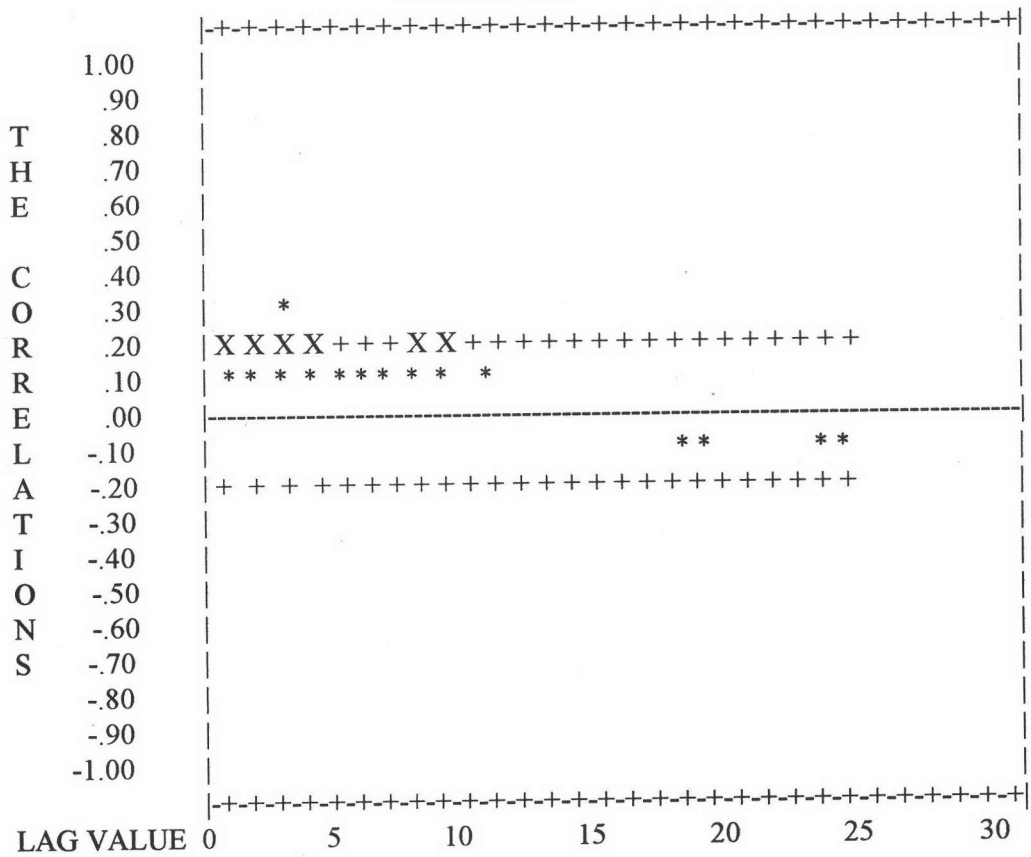
T-TEST FOR SIGNIFICANCE AT EACH LAG :

AUTOBOX IDENTIFIES 3 CROSS CORRELATIONS OUTSIDE 1.500 SIGMA.
LAGS: 0 2 3

ค่า cross-correlations จะมีค่าอยู่ในระหว่าง -1 กับ +1 ส่วนค่าที่อยู่นอกช่วงดังกล่าว ก็คือ ค่า cross-correlatios ที่ time lags 0 , 2 และ 3

รูปภาพภาคผนวก ก. ที่ 3 แสดงค่า cross-correlation ระหว่างการ prewhitened input series (α_t) และการ prewhitened output series (β_t)

PLOT OF THE CROSS-CORRELATIONS



1.5 Direct Estimation of the Impluse Response Weights

การคำนวณค่า impulse response weights เพื่อที่จะดูผลกระทบของ input series ณ time lags ต่างๆ ที่มีต่อ output series ซึ่งมีสูตรสำหรับการคำนวณดังนี้ คือ

$$v_k = \frac{r_{\alpha\beta}(k)\, s_\beta}{s_\alpha}$$

ผลการคำนวณค่า impulse response weights สามารถแสดงได้ดังนี้ คือ

THE IMPULSE RESPONSE WEIGHTS

IMPULSE RESPONSE WEIGHTS (REGRESSION WEIGHTS) ARE PROPORTIONAL TO THE CROSS-CORRELATIONS VIA THE RATIO OF STANDARD DEVIATIONS (SD)

V(0) = CC(0) * (SD OF OUTPUT) / (SD OF INPUT)
.34225E+00 = .192 * (.49220E+00) / (.27612E+00)

ตารางภาคผนวก ก.ที่ 1 แสดงค่า impulse response weights

LAG	IMPULSE RESPONSE WEIGHT	T-RATIO
V(0)	.34225E+00	1.6178
V(1)	.32825E+00	1.4974
V(2)	.53266E+00	2.3566
V(3)	.41674E+00	1.7145
V(4)	.21404E+00	.8462
V(5)	.20527E+00	.8035
V(6)	.18547E+00	.7195
V(7)	.28733E+00	1.1066
V(8)	.29969E+00	1.1348
V(9)	-.26441E-01	-.0984
V(10)	.15873E+00	.5903
V(11)	-.88859E-01	-.3289
V(12)	.13956E-01	.0516
V(13)	.70192E-01	.2594
V(14)	-.23207E-01	-.0857
V(15)	-.28975E-01	-.1070
V(16)	-.78326E-01	-.2891
V(17)	-.14250E+00	-.5253
V(18)	-.10452E+00	-.3838
V(19)	-.54400E-01	-.1994
V(20)	.52748E-01	.1932
V(21)	.44060E-01	.1613
V(22)	-.77030E-01	-.2819
V(23)	-.17204E+00	-.6289
V(24)	-.19958E+00	-.7255

จากค่า impulse response weights สามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้ คือ

$$y_t = 0.342\, x_t + 0.328\, x_{t-1} + 0.532\, x_{t-2} + 0.416\, x_{t-3} + 0.214\, x_{t-4} + \ldots - 0.199\, x_{t-24}$$

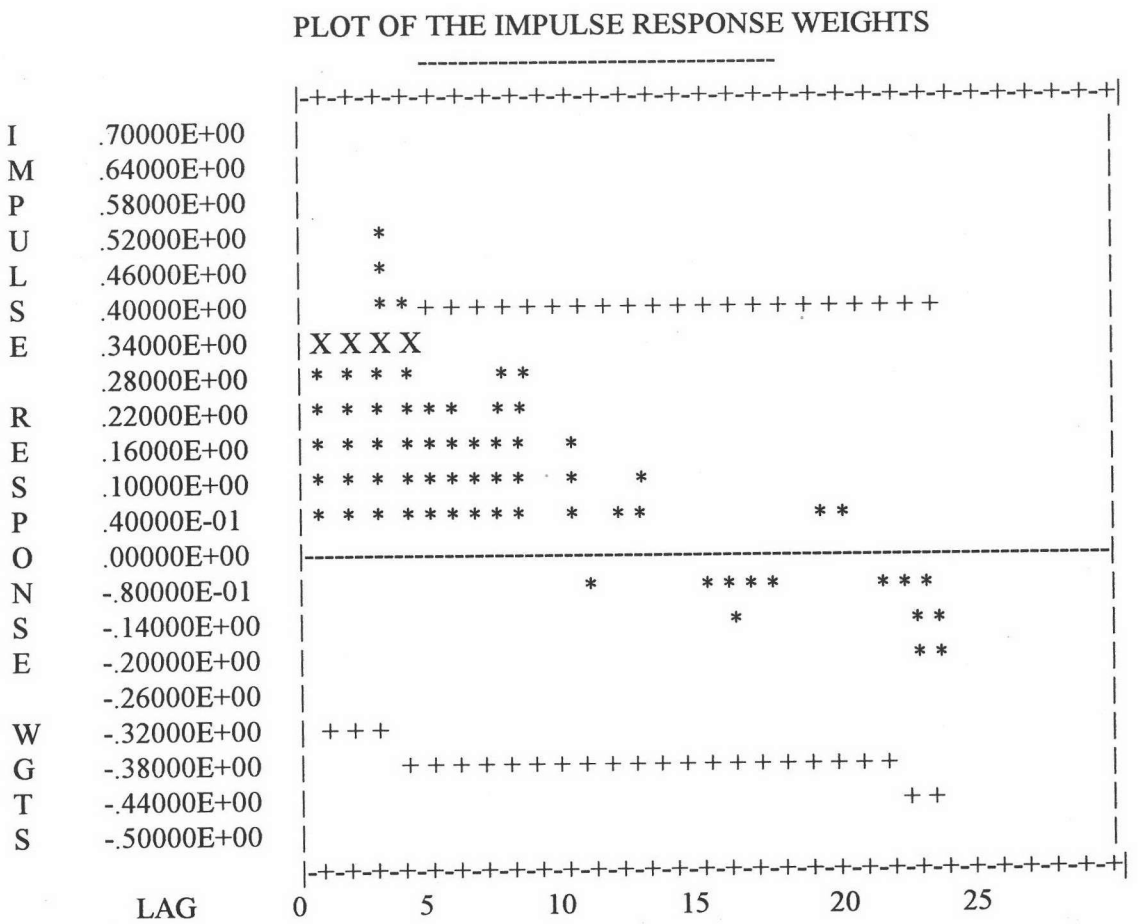
จากสมการจะเห็นได้ว่าค่า impulse response weights เริ่มที่ time lags เท่ากับศูนย์นั้น จะมีค่าเพิ่มสูงขึ้นจนกระทั่งถึง time lags ที่ 2 ค่า impulse response weights เริ่มมีค่าลดลง

1.6 Specifying (r,s,b) for the Transfer Function Model

การกำหนดค่า (r,s,b) สามารถพิจารณาได้อย่างคร่าวๆ จากการ plot รูปภาพ impulse response weights ซึ่งค่าสถิติที่ใช้ทดสอบคือค่า t-ratio ซึ่งค่าต่างๆเหล่านี้ ผลจะแสดงในขั้นของการเลือก Tentative Model ไปจนถึง Final Model และการเลือก Tentative Model ครั้งแรกนั้นได้ค่า r=3 , s=2 , b=0 หรือ (r,s,b) = (3,2,0) และสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้ คือ

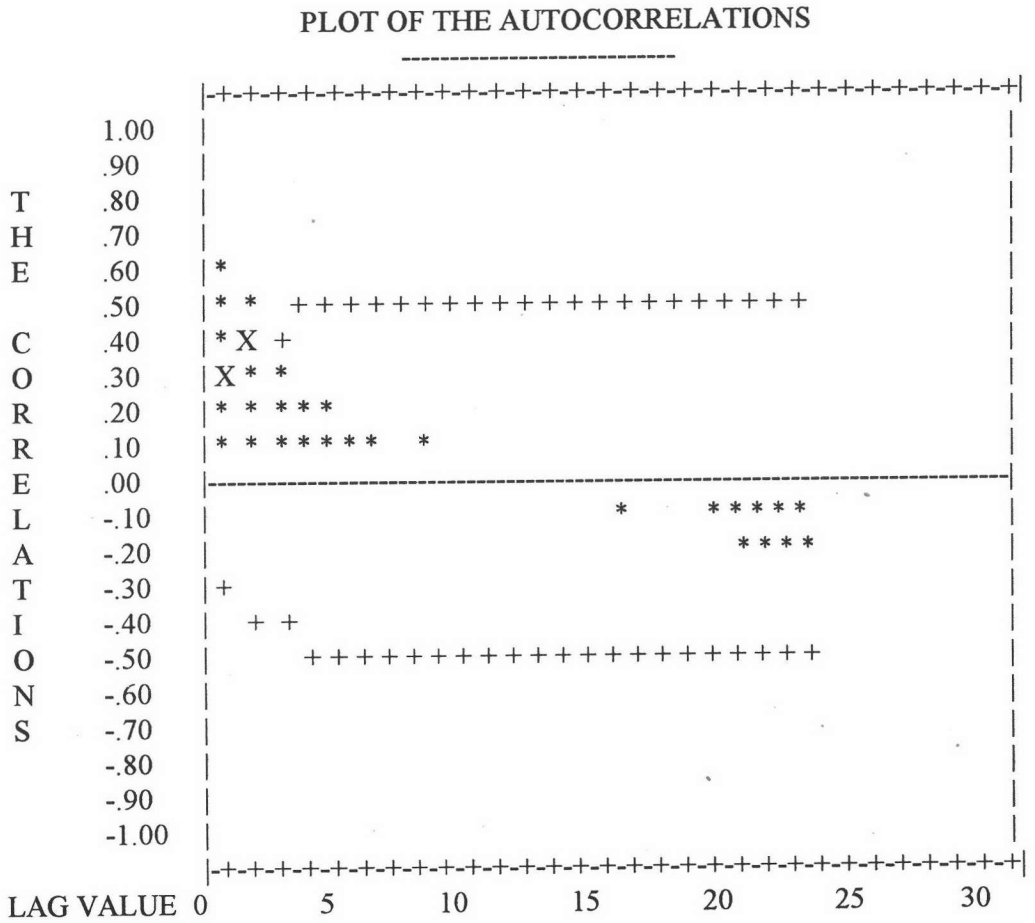
$$y_t = \frac{(\omega_0 - \omega_1 B - \omega_2 B^2)\ x_t}{(1 - \delta_1 B - \delta_2 B^2 - \delta_3 B^3)} + \text{(noise model)}$$

รูปภาพภาคผนวก ก. ที่ 4 แสดงค่า impulse response weights



AUTOBOX IDENTIFIES 2 AUTOCORRELATIONS OUTSIDE 1.960 SIGMA.
LAGS: 1 2

รูปภาพภาคผนวก ก. ที่ 5 แสดงค่า autocorrelations เพื่อใช้วิเคราะห์รูปแบบของ noise series



THE PARTIAL AUTOCORRELATIONS

LAGS 1 - 8	.641	.136	-.070	.032	.127	-.098	.015	-.110
STANDARD ERROR	(.146)	(.197)	(.221)	(.231)	(.236)	(.241)	(.243)	(.245)
Q STATISTIC	21.	22.	22.	22.	23.	23.	23.	24.
P-VALUE	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.002	.002
LAGS 9 - 16	.132	-.088	-.009	.067	.004	-.045	-.011	-.079
STANDARD ERROR	(.245)	(.245)	(.245)	(.245)	(.245)	(.245)	(.245)	(.245)
Q STATISTIC	25.	26.	26.	26.	26.	26.	26.	26.
P-VALUE	.003	.004	.008	.011	.018	.026	.038	.048
LAGS 17 - 24	.084	.096	-.055	-.234	-.078	-.077	.006	.017
STANDARD ERROR	(.245)	(.246)	(.246)	(.246)	(.247)	(.249)	(.254)	(.259)
Q STATISTIC	27.	28.	28.	33.	33.	34.	34.	34.
P-VALUE	.058	.066	.084	.037	.044	.052	.069	.089

1.7 Preliminary Examination of the Noise Series

การคำนวณค่า noise series สามารถหาค่าได้จากความสัมพันธ์ดังต่อไปนี้ คือ

$$y_t = v(B)\, x_t + n_t$$

$$n_t = y_t - v_0x_t - v_1x_{t-1} - v_2x_{t-2} - v_3x_{t-3} - \ldots - v_gx_{t-g}$$

นำค่า impulse response weights จากขั้นตอนที่ 1.5 ไปแทนในสมการข้างต้นก็จะสามารถหาค่า noise series ได้ดังนี้ คือ

$$n_t = y_t - 0.342x_t - 0.328x_{t-1} - 0.532x_{t-2} - 0.416x_{t-3} - \ldots + 0.199x_{t-24}$$

1.8 Identification of the ARIMA for the Noise Series

จากผลการคำนวณค่า noise series จากขั้นตอนที่ผ่านมา ในขั้นตอนนี้จะเป็นการกำหนดรูปแบบของ noise series ซึ่งจะต้องพิจารณาจากค่าของ autocorrelation กับค่า partial autocorrelation สามารถแสดงได้ดังนี้ คือ

THE AUTOCORRELATION AND PARTIAL AUTOCORRELATION ANALYSES OF THE NOISE SERIES

MEAN OF THE RESIDUAL SERIES	: -.49126E-01
STANDARD DEVIATION	: .34545E+00
NUMBER OF OBSERVATIONS	: 47
MEAN DIVIDED BY THE STANDARD ERROR OF THE MEAN	: -.97492E+00

THE AUTOCORRELATIONS

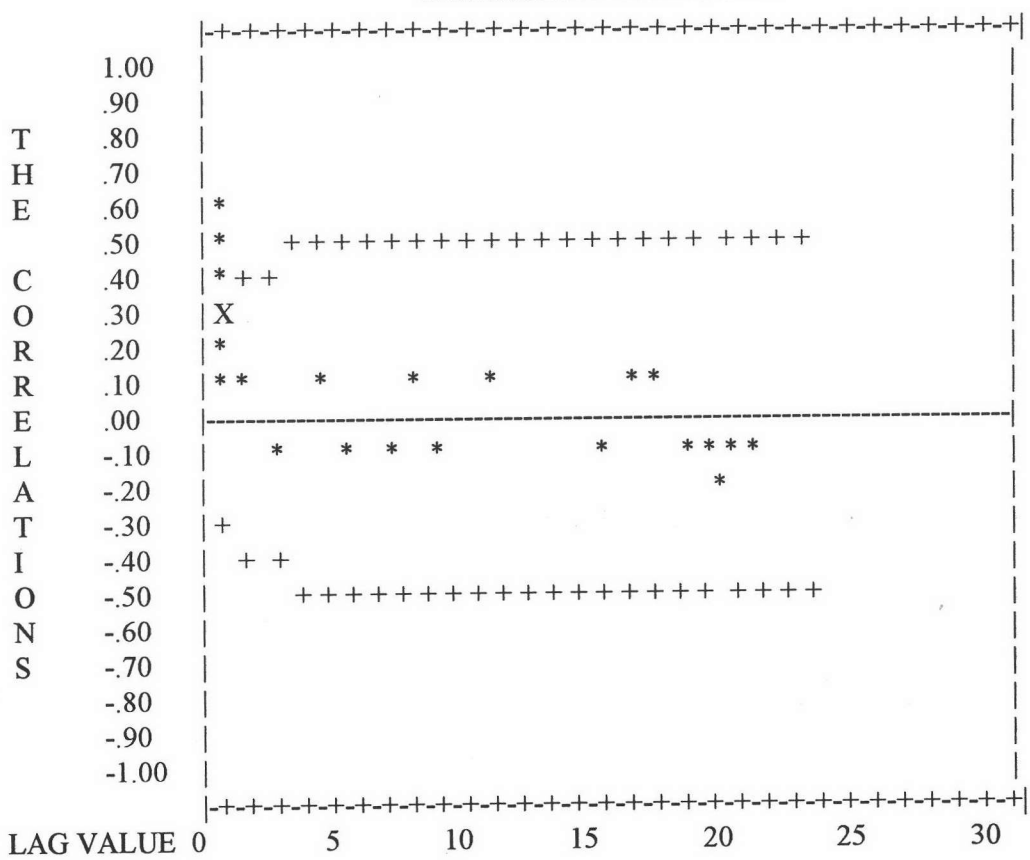
LAGS 1 - 8	.641	.491	.319	.239	.240	.149	.127	.018
STANDARD ERROR	(.146)	(.197)	(.221)	(.231)	(.236)	(.241)	(.243)	(.245)
Q STATISTIC	21.	33.	38.	41.	44.	46.	47.	47.
P-VALUE	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
LAGS 9 - 16	.063	.008	.000	.026	.009	.016	-.019	-.055
STANDARD ERROR	(.245)	(.245)	(.245)	(.245)	(.245)	(.245)	(.245)	(.245)
Q STATISTIC	47.	47.	47.	47.	47.	47.	47.	47.
P-VALUE	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
LAGS 17- 24	-.034	.036	.035	-.090	-.172	-.250	-.233	-.183
STANDARD ERROR	(.245)	(.246)	(.246)	(.246)	(.247)	(.249)	(.254)	(.259)
Q STATISTIC	47.	47.	48.	48.	51.	57.	62.	65.
P-VALUE	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

T-TEST FOR SIGNIFICANCE AT EACH LAG :

AUTOBOX IDENTIFIES 1 PARTIAL AUTOCORRELATIONS OUTSIDE 1.960 SIGMA.
LAGS: 1

รูปภาพภาคผนวก ก. ที่ 6 แสดงค่า partial autocorrelations เพื่อใช้วิเคราะห์รูปแบบของ noise series

PLOT OF THE PARTIAL AUTOCORRELATIONS



สำหรับรูปแบบของ noise series ผลจะแสดงในขั้นของการเลือก Tentative Model จนถึง Final Model ซึ่งการเลือก Tentative Model ครั้งแรกนั้นได้ noise model ที่สามารถเขียนเป็น ARIMA (1,1,0) และนำไปแทนค่าใน Transfer Function Model ดังต่อไปนี้ คือ

$$y_t = \frac{(\omega_0 - \omega_1 B - \omega_2 B^2)\, x_t}{(1 - \delta_1 B - \delta_2 B^2 - \delta_3 B^3)} + \frac{a_t}{(1 - \phi_1 B)}$$

2) การประมาณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลอง (Estimation of the Paramiters of the Transfer Function Model)

2.1 Preliminary Estimates of the Paramiters

การประมาณค่าพารามิเตอร์เบื้องต้นของ Transfer Function Model สามารถแสดงได้ดังนี้ คือ

- การเลือก Tentative Model ครั้งที่ 1

ESTIMATION OF THE TENTATIVELY IDENTIFIED MODEL FORM

****

DATA : Y = C:PRIC.PRN 72 OBSERVATIONS
DIFFERENCING FACTORS (ORDER,DEGREE) : (1, 1)
BACKCASTING : OFF

****

****

NOISE SERIES
DIFFERENCING FACTORS ON NOISE (ORDER,DEGREE) : (1, 1)

****

NOISE MODEL PARAMETERS

****

	FACTOR	LAG	COEFFICIENT	T RATIO
1 AUTOREGRESSIVE	1	1	.63721E+00	5.70

****

****

INPUT SERIES 1

DATA - X1 = C:PRIBK.PRN
DIFFERENCING FACTORS (ORDER,DEGREE) : (1, 1)
VALUE OF LAG PARAMETER IS 0

****

TRANSFER FUNCTION PARAMETERS

FACTOR	LAG	COEFFICIENT	T RATIO
2 OUTPUT LAG 1	1	.96442E+00	3.33
3 OUTPUT LAG 1	2	-.49095E+00	-1.20
4 OUTPUT LAG 1	3	.45702E+00	1.64
5 INPUT LAG 1	0	.27999E+00	2.32
6 INPUT LAG 1	1	-.77743E-01	-.60
7 INPUT LAG 1	2	-.43288E+00	-3.23

****

จากผลการประมาณค่าเบื้องต้นของ Tentative Model ครั้งที่ 1 สามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้ คือ

$$y_t = \frac{(0.279 + 0.077B + 0.432B^2)\, x_t}{(1 - 0.964B + 0.490B^2 - 0.457B^3)} + \frac{a_t}{(1 - 0.637B)}$$

จากนั้นทำการตรวจสอบ Transfer Function Model ที่ได้ว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ ถ้ายังไม่ได้ Model ที่เหมาะสม จะต้องทำการประมาณค่าจนกว่าจะได้ Model ที่เหมาะสม ซึ่งผลการตรวจสอบสามารถแสดงได้ดังนี้ คือ

THE RESIDUAL STATISTICS

SUM OF SQUARES	: .39187E+01	DEGREES OF FREEDOM	: 60
MEAN SQUARE	: .65312E-01	NUMBER OF RESIDUALS	: 68
R SQUARED	: .74568E+00		

THE RESIDUAL AUTOCORRELATION ANALYSIS

MEAN OF THE RESIDUAL SERIES	: .93015E-02
STANDARD DEVIATION	: .23988E+00
NUMBER OF OBSERVATIONS	: 68
MEAN DIVIDED BY THE STANDARD ERROR OF THE MEAN	: .31975E+00

THE AUTOCORRELATIONS

LAGS 1 - 8	.050	.065	-.061	-.184	-.129	-.058	-.024	.011
STANDARD ERROR	(.121)	(.122)	(.122)	(.123)	(.127)	(.128)	(.129)	(.129)
Q STATISTIC	0.	0.	1.	3.	5.	5.	5.	5.
P-VALUE	.337	.784	.859	.511	.474	.569	.678	.772
LAGS 9 - 16	.232	.036	.003	-.058	-.186	.011	-.094	.076
STANDARD ERROR	(.129)	(.135)	(.135)	(.135)	(.135)	(.139)	(.139)	(.140)
Q STATISTIC	9.	9.	9.	10.	13.	13.	13.	14.
P-VALUE	.419	.503	.593	.651	.478	.557	.570	.602
LAGS 17- 24	-.048	.021	.066	-.037	-.150	-.083	-.021	-.120
STANDARD ERROR	(.141)	(.141)	(.141)	(.141)	(.142)	(.144)	(.145)	(.145)
Q STATISTIC	14.	14.	15.	15.	17.	18.	18.	19.
P-VALUE	.655	.715	.746	.790	.707	.719	.767	.731

T-TEST FOR SIGNIFICANCE AT EACH LAG :

AUTOBOX IDENTIFIES 2 AUTOCORRELATIONS OUTSIDE 1.450 SIGMA.
LAGS: 4 9

THE PARTIAL AUTOCORRELATIONS

LAGS 1 - 8	.050	.063	-.068	-.184	-.109	-.030	-.028	-.030
STANDARD ERROR	(.121)	(.122)	(.122)	(.123)	(.127)	(.128)	(.129)	(.129)
Q STATISTIC	0.	0.	1.	3.	4.	4.	4.	4.
P-VALUE	.337	.793	.849	.505	.518	.637	.738	.817
LAGS 9 - 16	.199	-.003	-.050	-.052	-.123	.075	-.077	.062
STANDARD ERROR	(.129)	(.135)	(.135)	(.135)	(.135)	(.139)	(.139)	(.140)
Q STATISTIC	8.	8.	8.	8.	9.	10.	10.	11.
P-VALUE	.572	.665	.728	.780	.743	.771	.793	.824
LAGS 17 - 24	-.099	-.063	.052	-.052	-.172	-.030	-.011	-.135
STANDARD ERROR	(.141)	(.141)	(.141)	(.141)	(.142)	(.144)	(.145)	(.145)
Q STATISTIC	12.	12.	12.	13.	16.	16.	16.	18.
P-VALUE	.819	.844	.871	.894	.793	.832	.868	.820

AUTOBOX IDENTIFIES 2 PARTIAL AUTOCORRELATIONS
OUTSIDE 1.450 SIGMA.
LAGS: 4 9

THE RESIDUAL CROSS-CORRELATION ANALYSIS

INPUT SERIES : PREWHITENED C:PRIBK.PRN
OUTPUT SERIES : THE ESTIMATED RESIDUALS FROM
THE TRANSFER FUNCTION MODEL

MEAN OF THE INPUT SERIES	:	-.14882E-01
STANDARD DEVIATION	:	.28062E+00
NUMBER OF OBSERVATIONS	:	68

THE CROSS-CORRELATIONS

LAGS 0 - 7	.010	.070	-.016	.021	.014	-.040	-.048	.061
STANDARD ERROR	(.121)	(.121)	(.122)	(.122)	(.122)	(.122)	(.122)	(.122)
Q STATISTIC	0.	0.	0.	0.	0.	1.	1.	1.
P-VALUE	.467	.838	.946	.982	.995	.997	.998	.998
LAGS 8 - 15	.105	-.163	.199	-.202	.025	.055	-.110	-.073
STANDARD ERROR	(.123)	(.124)	(.127)	(.132)	(.136)	(.136)	(.137)	(.138)
Q STATISTIC	2.	4.	7.	11.	11.	11.	12.	13.
P-VALUE	.993	.947	.777	.558	.634	.687	.675	.706
LAGS 16 - 23	-.021	-.096	.100	-.019	.069	.076	-.028	-.076
STANDARD ERROR	(.139)	(.139)	(.140)	(.141)	(.141)	(.141)	(.142)	(.142)
Q STATISTIC	13.	13.	14.	14.	15.	15.	16.	16.
P-VALUE	.764	.766	.762	.809	.829	.841	.874	.882

LAG 24 -.064
STANDARD ERROR (.142)
Q STATISTIC 17.
P-VALUE .895

T-TEST FOR SIGNIFICANCE AT EACH LAG :

AUTOBOX IDENTIFIES 2 CROSS CORRELATIONS OUTSIDE 1.450 SIGMA.
LAGS: 10 11

THE DIAGNOSTIC CHECKS

NECESSITY CHECK : PARAMETER NUMBER 6 (VALUE = -.77743E-01) IS NOT SIGNIFICANT. AUTOBOX WILL DELETE IT FROM THE MODEL.

จากผลการตรวจสอบแล้วพบว่า ค่าพารามิเตอร์ที่ 6 = -0.077 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงต้องขจัดออกไปจาก Model

- การเลือก Tentative Model ครั้งที่ 2

ESTIMATION OF THE TENTATIVELY IDENTIFIED MODEL FORM

****
DATA : Y = C:PRIC.PRN 72 OBSERVATIONS
DIFFERENCING FACTORS (ORDER,DEGREE) : (1, 1)
BACKCASTING : OFF
****
****
NOISE SERIES
DIFFERENCING FACTORS ON NOISE (ORDER,DEGREE) : (1, 1)
****
NOISE MODEL PARAMETERS
****

	FACTOR	LAG	COEFFICIENT	T RATIO
1	AUTOREGRESSIVE 1	1	.63505E+00	5.73

****
****
INPUT SERIES 1

DATA - X1 = C:PRIBK.PRN
DIFFERENCING FACTORS (ORDER,DEGREE) : (1, 1)
VALUE OF LAG PARAMETER IS 0
****
TRANSFER FUNCTION PARAMETERS

FACTOR	LAG	COEFFICIENT	T RATIO

****

2 OUTPUT LAG 1	1	.11561E+01	4.49
3 OUTPUT LAG 1	2	-.67647E+00	-1.83
4 OUTPUT LAG 1	3	.45620E+00	1.67
5 INPUT LAG 1	0	.29102E+00	2.47
6 INPUT LAG 1	2	-.43254E+00	-3.38

****

จากผลการประมาณค่าเบื้องต้นของ Tentative Model ครั้งที่ 2 สามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้ คือ

$$y_t = \frac{(0.291 + 0.432B^2)\, x_t}{(1 - 0.115B + 0.676B^2 - 0.456B^3)} + \frac{a_t}{(1 - 0.635B)}$$

จากนั้นก็ทำการตรวจสอบความเหมาะสมของสมการ ดังต่อไปนี้ คือ

THE RESIDUAL STATISTICS

SUM OF SQUARES	: .39100E+01	DEGREES OF FREEDOM	: 61
MEAN SQUARE	: .64099E-01	NUMBER OF RESIDUALS	: 68
R SQUARED	: .74625E+00		

THE RESIDUAL AUTOCORRELATION ANALYSIS

MEAN OF THE RESIDUAL SERIES	: .22710E-01
STANDARD DEVIATION	: .23871E+00
NUMBER OF OBSERVATIONS	: 68
MEAN DIVIDED BY THE STANDARD ERROR OF THE MEAN	: .78450E+00

THE AUTOCORRELATIONS

LAGS 1 - 8	.049	.080	-.060	-.208	-.142	-.058	-.028	.025
STANDARD ERROR	(.121)	(.122)	(.122)	(.123)	(.128)	(.130)	(.131)	(.131)
Q STATISTIC	0.	1.	1.	4.	6.	6.	6.	6.
P-VALUE	.340	.730	.827	.391	.343	.435	.545	.647
LAGS 9 - 16	.226	.012	.015	-.037	-.186	-.002	-.095	.104
STANDARD ERROR	(.131)	(.136)	(.136)	(.136)	(.136)	(.140)	(.140)	(.141)
Q STATISTIC	10.	10.	10.	10.	13.	13.	14.	15.
P-VALUE	.340	.428	.516	.592	.428	.506	.520	.520
LAGS 17 - 24	-.044	-.009	.048	-.022	-.123	-.079	-.042	-.124
STANDARD ERROR	(.142)	(.142)	(.142)	(.143)	(.143)	(.144)	(.145)	(.145)
Q STATISTIC	15.	15.	15.	16.	17.	18.	18.	20.
P-VALUE	.578	.645	.692	.746	.708	.724	.763	.722

T-TEST FOR SIGNIFICANCE AT EACH LAG :

AUTOBOX IDENTIFIES 2 AUTOCORRELATIONS OUTSIDE 1.450 SIGMA.
LAGS: 4 9

THE PARTIAL AUTOCORRELATIONS

LAGS 1 - 8	.049	.077	-.068	-.211	-.121	-.019	-.029	-.026
STANDARD ERROR	(.121)	(.122)	(.122)	(.123)	(.128)	(.130)	(.131)	(.131)
Q STATISTIC	0.	1.	1.	4.	5.	5.	5.	5.
P-VALUE	.340	.739	.815	.374	.375	.497	.606	.704
LAGS 9 - 16	.186	-.031	-.044	-.024	-.119	.052	-.075	.102
STANDARD ERROR	(.131)	(.136)	(.136)	(.136)	(.136)	(.140)	(.140)	(.141)
Q STATISTIC	8.	8.	9.	9.	10.	10.	11.	12.
P-VALUE	.505	.593	.665	.738	.709	.759	.783	.777
LAGS 17 - 24	-.106	-.107	.051	-.017	-.154	-.054	-.032	-.130
STANDARD ERROR	(.142)	(.142)	(.142)	(.143)	(.143)	(.144)	(.145)	(.145)
Q STATISTIC	13.	14.	14.	14.	16.	17.	17.	19.
P-VALUE	.765	.751	.789	.834	.750	.783	.821	.774

AUTOBOX IDENTIFIES 1 PARTIAL AUTOCORRELATIONS
OUTSIDE 1.450 SIGMA.
LAGS: 4

THE RESIDUAL CROSS-CORRELATION ANALYSIS

INPUT SERIES : PREWHITENED C:PRIBK1.PRN
OUTPUT SERIES : THE ESTIMATED RESIDUALS FROM
THE TRANSFER FUNCTION MODEL

MEAN OF THE INPUT SERIES : -.14882E-01
STANDARD DEVIATION : .28062E+00
NUMBER OF OBSERVATIONS : 68

THE CROSS-CORRELATIONS

LAGS 0 - 7	.013	.092	-.022	-.044	.001	.003	-.025	.040
STANDARD ERROR	(.121)	(.121)	(.122)	(.122)	(.123)	(.123)	(.123)	(.123)
Q STATISTIC	0.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
P-VALUE	.458	.738	.887	.941	.978	.993	.997	.999
LAGS 8 - 15	.072	-.163	.220	-.191	.019	.052	-.105	-.081
STANDARD ERROR	(.123)	(.123)	(.127)	(.132)	(.136)	(.136)	(.136)	(.138)
Q STATISTIC	1.	4.	7.	11.	11.	11.	12.	12.

P-VALUE	.998	.967	.760	.572	.650	.704	.699	.720
LAGS 16 - 23	-.028	-.096	.111	.000	.064	.058	-.030	-.061
STANDARD ERROR	(.138)	(.138)	(.139)	(.141)	(.141)	(.141)	(.141)	(.142)
Q STATISTIC	12.	13.	14.	14.	15.	15.	15.	16.
P-VALUE	.775	.776	.757	.807	.830	.854	.884	.899
LAG 24	-.056							
STANDARD ERROR	(.142)							
Q STATISTIC	16.							
P-VALUE	.914							

T-TEST FOR SIGNIFICANCE AT EACH LAG :

AUTOBOX IDENTIFIES 1 CROSS CORRELATIONS OUTSIDE 1.450 SIGMA.
LAGS: 10

THE DIAGNOSTIC CHECKS

NECESSITY CHECK : PARAMETER NUMBER 4 (VALUE = .45620E+00)
IS NOT SIGNIFICANT. AUTOBOX WILL DELETE IT
FROM THE MODEL.

จากผลการตรวจสอบ Tentative Model ครั้งที่ 2 พบว่าค่าพารามิเตอร์ที่ 4 = 0.456 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงขจัดออกไปจาก Model

- การเลือก Tentative Model ครั้งที่ 3

ESTIMATION OF THE TENTATIVELY IDENTIFIED MODEL FORM

****
DATA : Y = C:PRIC.PRN 72 OBSERVATIONS
DIFFERENCING FACTORS (ORDER,DEGREE) : (1, 1)
BACKCASTING : OFF
****
****
NOISE SERIES
DIFFERENCING FACTORS ON NOISE (ORDER,DEGREE) : (1, 1)
****
NOISE MODEL PARAMETERS
****

	FACTOR	LAG	COEFFICIENT	T RATIO
1	AUTOREGRESSIVE	1	.81499E+00	11.13

****
****
INPUT SERIES 1

DATA - X1 = C:PRIBK.PRN
DIFFERENCING FACTORS (ORDER,DEGREE) : (1, 1)
VALUE OF LAG PARAMETER IS 0

****

TRANSFER FUNCTION PARAMETERS

FACTOR	LAG	COEFFICIENT	T RATIO
2 OUTPUT LAG 1	1	.84997E+00	2.97
3 OUTPUT LAG 1	2	-.47778E+00	-2.10
4 INPUT LAG 1	0	.19384E+00	1.72
5 INPUT LAG 1	2	-.29550E+00	-2.77

****

จากผลการประมาณค่าเบื้องต้นของ Tentative Model ครั้งที่ 3 สามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้ คือ

$$y_t = \frac{(0.193 + 0.295B^2)\, x_t}{(1 - 0.849B + 0.477B^2)} + \frac{a_t}{(1 - 0.814B)}$$

จากนั้นก็ทำการตรวจสอบความเหมาะสมของสมการ ดังต่อไปนี้ คือ

THE RESIDUAL STATISTICS

SUM OF SQUARES	: .42117E+01	DEGREES OF FREEDOM	: 62
MEAN SQUARE	: .67931E-01	NUMBER OF RESIDUALS	: 68
R SQUARED	: .72667E+00		

THE RESIDUAL AUTOCORRELATION ANALYSIS

MEAN OF THE RESIDUAL SERIES	: -.24765E-02
STANDARD DEVIATION	: .24886E+00
NUMBER OF OBSERVATIONS	: 68
MEAN DIVIDED BY THE STANDARD ERROR OF THE MEAN	: -.82060E-01

THE AUTOCORRELATIONS

LAGS 1 - 8	-.032	.071	-.020	-.104	-.047	-.007	.045	.020
STANDARD ERROR	(.121)	(.121)	(.122)	(.122)	(.123)	(.124)	(.124)	(.124)
Q STATISTIC	0.	0.	0.	1.	1.	1.	2.	2.
P-VALUE	.394	.807	.928	.867	.921	.963	.979	.990
LAGS 9 - 16	.213	.005	-.016	-.012	-.168	-.023	-.143	.135
STANDARD ERROR	(.124)	(.129)	(.129)	(.129)	(.129)	(.132)	(.132)	(.135)
Q STATISTIC	5.	5.	5.	5.	8.	8.	10.	11.
P-VALUE	.807	.870	.915	.946	.857	.898	.840	.788
LAGS 17 - 24	-.058	.004	.058	.005	-.087	-.063	-.059	-.182
STANDARD ERROR	(.137)	(.137)	(.137)	(.137)	(.137)	(.138)	(.139)	(.139)
Q STATISTIC	12.	12.	12.	12.	13.	13.	14.	17.

P-VALUE	.821	.865	.887	.917	.917	.929	.940	.843

T-TEST FOR SIGNIFICANCE AT EACH LAG :

AUTOBOX IDENTIFIES 1 AUTOCORRELATIONS OUTSIDE 1.450 SIGMA.
LAGS: 9

THE PARTIAL AUTOCORRELATIONS

LAGS 1 - 8	-.032	.070	-.016	-.111	-.052	.005	.049	.011
STANDARD ERROR	(.121)	(.121)	(.122)	(.122)	(.123)	(.124)	(.124)	(.124)
Q STATISTIC	0.	0.	0.	1.	2.	2.	2.	2.
P-VALUE	.394	.811	.932	.853	.907	.956	.973	.988
LAGS 9 - 16	.201	.017	-.038	-.002	-.129	-.019	-.141	.114
STANDARD ERROR	(.124)	(.129)	(.129)	(.129)	(.129)	(.132)	(.132)	(.135)
Q STATISTIC	5.	5.	5.	5.	7.	7.	8.	10.
P-VALUE	.833	.888	.923	.952	.921	.948	.906	.886
LAGS 17 - 24	-.073	-.078	.048	.048	-.092	-.019	-.033	-.148
STANDARD ERROR	(.137)	(.137)	(.137)	(.137)	(.137)	(.138)	(.139)	(.139)
Q STATISTIC	10.	11.	11.	11.	12.	12.	12.	15.
P-VALUE	.899	.907	.926	.942	.939	.956	.968	.933

AUTOBOX IDENTIFIES 1 PARTIAL AUTOCORRELATIONS
OUTSIDE 1.450 SIGMA.
LAGS: 9

THE RESIDUAL CROSS-CORRELATION ANALYSIS

INPUT SERIES : PREWHITENED C:PRIBK.PRN
OUTPUT SERIES : THE ESTIMATED RESIDUALS FROM
THE TRANSFER FUNCTION MODEL

MEAN OF THE INPUT SERIES	:	-.14882E-01
STANDARD DEVIATION	:	.28062E+00
NUMBER OF OBSERVATIONS	:	68

THE CROSS-CORRELATIONS

LAGS 0 - 7	.031	.089	.010	.060	.035	.090	.057	.056
STANDARD ERROR	(.121)	(.121)	(.122)	(.122)	(.123)	(.123)	(.124)	(.124)
Q STATISTIC	0.	1.	1.	1.	1.	2.	2.	2.
P-VALUE	.397	.726	.886	.923	.962	.951	.967	.977
LAGS 8 - 15	.040	-.214	.224	-.205	.029	.033	-.130	-.048
STANDARD ERROR	(.125)	(.125)	(.130)	(.136)	(.140)	(.140)	(.140)	(.142)

Q STATISTIC	2.	6.	10.	14.	14.	14.	15.	15.
P-VALUE	.987	.821	.526	.329	.400	.470	.435	.493
LAGS 16 - 23	-.011	-.074	.125	-.038	.039	.009	-.081	-.078
STANDARD ERROR	(.142)	(.142)	(.143)	(.145)	(.145)	(.145)	(.145)	(.146)
Q STATISTIC	15.	16.	17.	18.	18.	18.	18.	19.
P-VALUE	.564	.596	.560	.615	.666	.721	.734	.749

LAG 24	-.031
STANDARD ERROR	(.146)
Q STATISTIC	19.
P-VALUE	.789

T-TEST FOR SIGNIFICANCE AT EACH LAG :

AUTOBOX IDENTIFIES 3 CROSS CORRELATIONS OUTSIDE 1.450 SIGMA.
LAGS: 9 10 11

THE DIAGNOSTIC CHECKS

NECESSITY CHECK : PARAMETER NUMBER 4 (VALUE = .19384E+00)
IS NOT SIGNIFICANT.
AUTOBOX WILL DELETE IT FROM THE MODEL.

จากผลการตรวจสอบ Tentative Model ครั้งที่ 3 พบว่าค่าพารามิเตอร์ที่ 4 = 0.193 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงขจัดออกไปจาก model

- การเลือก Tentative Model ครั้งที่ 4

ESTIMATION OF THE TENTATIVELY IDENTIFIED MODEL FORM

****
DATA : Y = C:PRIC.PRN 72 OBSERVATIONS
DIFFERENCING FACTORS (ORDER,DEGREE) : (1, 1)
BACKCASTING : OFF
****
****
NOISE SERIES
DIFFERENCING FACTORS ON NOISE (ORDER,DEGREE) : (1, 1)
****
NOISE MODEL PARAMETERS
****

	FACTOR	LAG	COEFFICIENT	T RATIO
1	AUTOREGRESSIVE	1	.82625E+00	11.81

****
****
INPUT SERIES 1

DATA - X1 = C:PRIBK.PRN
DIFFERENCING FACTORS (ORDER,DEGREE) : (1, 1)
VALUE OF LAG PARAMETER IS 2

****

TRANSFER FUNCTION PARAMETERS

	FACTOR	LAG	COEFFICIENT	T RATIO
2 OUTPUT LAG 1		1	.59254E+00	2.37
3 OUTPUT LAG 1		2	-.50438E+00	-2.04
4 INPUT LAG 1		0	.25218E+00	2.68

****

จากผลการประมาณค่าเบื้องต้นของ Tentative Model ครั้งที่ 4 สามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้ คือ

$$y_t = \frac{0.252\ x_{t-2}}{(1 - 0.592B + 0.504B^2)} + \frac{a_t}{(1 - 0.826B)}$$

จากนั้นก็ทำการตรวจสอบความเหมาะสมของสมการ ดังต่อไปนี้ คือ

THE RESIDUAL STATISTICS

SUM OF SQUARES	: .43651E+01	DEGREES OF FREEDOM	: 63
MEAN SQUARE	: .69288E-01	NUMBER OF RESIDUALS	: 68
R SQUARED	: .71672E+00		

THE RESIDUAL AUTOCORRELATION ANALYSIS

MEAN OF THE RESIDUAL SERIES	: -.46443E-02
STANDARD DEVIATION	: .25332E+00
NUMBER OF OBSERVATIONS	: 68
MEAN DIVIDED BY THE STANDARD ERROR OF THE MEAN	: -.15118E+00

THE AUTOCORRELATIONS

LAGS 1 - 8	-.018	.088	-.032	-.119	-.070	-.007	.072	-.003
STANDARD ERROR	(.121)	(.121)	(.122)	(.122)	(.124)	(.125)	(.125)	(.125)
Q STATISTIC	0.	1.	1.	2.	2.	2.	2.	2.
P-VALUE	.440	.746	.883	.790	.839	.912	.928	.962
LAGS 9 - 16	.173	.042	-.051	-.043	-.178	-.042	-.111	.159
STANDARD ERROR	(.125)	(.129)	(.129)	(.129)	(.129)	(.133)	(.133)	(.135)
Q STATISTIC	5.	5.	5.	5.	8.	8.	9.	12.
P-VALUE	.842	.887	.917	.942	.831	.871	.853	.760

LAGS 17 - 24	-.054	.035	.042	.002	-.110	-.087	-.055	-.183
STANDARD ERROR	(.137)	(.138)	(.138)	(.138)	(.138)	(.139)	(.140)	(.140)
Q STATISTIC	12.	12.	12.	12.	14.	14.	15.	18.
P-VALUE	.798	.839	.871	.904	.888	.889	.907	.789

T-TEST FOR SIGNIFICANCE AT EACH LAG :

THERE ARE 0 AUTOCORRELATIONS SIGNIFICANT AT 1.450 SIGMA.

THE PARTIAL AUTOCORRELATIONS

LAGS 1 - 8	-.018	.088	-.029	-.128	-.070	.013	.081	-.020
STANDARD ERROR	(.121)	(.121)	(.122)	(.122)	(.124)	(.125)	(.125)	(.125)
Q STATISTIC	0.	1.	1.	2.	2.	2.	3.	3.
P-VALUE	.440	.747	.887	.760	.815	.895	.906	.947
LAGS 9 - 16	.146	.054	-.064	-.044	-.141	-.021	-.101	.126
STANDARD ERROR	(.125)	(.129)	(.129)	(.129)	(.129)	(.133)	(.133)	(.135)
Q STATISTIC	5.	5.	5.	5.	7.	7.	8.	9.
P-VALUE	.875	.907	.927	.949	.903	.934	.927	.897
LAGS 17 - 24	-.074	-.037	.028	.060	-.105	-.056	-.032	-.162
STANDARD ERROR	(.137)	(.138)	(.138)	(.138)	(.138)	(.139)	(.140)	(.140)
Q STATISTIC	10.	10.	10.	10.	12.	12.	12.	15.
P-VALUE	.909	.932	.951	.959	.951	.960	.971	.926

THERE ARE 0 PARTIAL AUTOCORRELATIONS SIGNIFICANT AT 1.450 SIGMA.

THE RESIDUAL CROSS-CORRELATION ANALYSIS

INPUT SERIES : PREWHITENED C:PRIBK.PRN
OUTPUT SERIES : THE ESTIMATED RESIDUALS FROM THE TRANSFER FUNCTION MODEL

MEAN OF THE INPUT SERIES	:	-.14882E-01
STANDARD DEVIATION	:	.28062E+00
NUMBER OF OBSERVATIONS	:	68

THE CROSS-CORRELATIONS

LAGS 0 - 7	.205	.054	-.017	.051	.020	.088	.011	.008
STANDARD ERROR	(.121)	(.126)	(.127)	(.127)	(.127)	(.127)	(.128)	(.128)
Q STATISTIC	3.	3.	3.	3.	3.	4.	4.	4.
P-VALUE	.043	.203	.363	.497	.638	.679	.781	.857

STANDARD ERROR	(.128)	(.128)	(.132)	(.138)	(.144)	(.144)	(.144)	(.146)
Q STATISTIC	4.	7.	12.	16.	16.	17.	18.	18.
P-VALUE	.902	.705	.390	.179	.229	.276	.271	.329
LAGS 16 - 23	-.067	-.074	.130	-.045	.041	.019	-.071	-.072
STANDARD ERROR	(.146)	(.146)	(.147)	(.149)	(.149)	(.149)	(.149)	(.150)
Q STATISTIC	18.	19.	20.	21.	21.	21.	21.	22.
P-VALUE	.368	.402	.368	.418	.470	.530	.558	.584

LAG 24	-.003
STANDARD ERROR	(.150)
Q STATISTIC	22.
P-VALUE	.640

T-TEST FOR SIGNIFICANCE AT EACH LAG :

AUTOBOX IDENTIFIES 4 CROSS CORRELATIONS OUTSIDE 1.450 SIGMA.
LAGS: 0 9 10 11

THE DIAGNOSTIC CHECKS

INVERTIBILITY CHECK : ALL OF THE PARAMETERS ARE INVERTIBLE.

SUFFICIENCY TEST : THE CURRENT PARAMETERS ARE SUFFICIENT.

NECESSITY CHECK : ALL OF THE PARAMETERS ARE SIGNIFICANT

จาก Diagnostic Checks พบว่าสามารถเลือก Tentative Model ได้เหมาะสมแล้ว ซึ่งประกอบด้วยคุณสมบัติ 3 ประการ คือ invertibility , sufficiency และ necessity

CORRELATION MATRIX OF THE PARAMETERS

	1	2	3	4
1	1.0000			
2	-.0028	1.0000		
3	.0119	-.5489	1.0000	
4	-.0194	-.3174	.4831	1.0000

สำหรับค่าพารามิเตอร์จาก correlation matrix จะแสดงถึงค่าความสัมพันธ์ระหว่างพารามิเตอร์แต่ละตัวใน Tentative Model จะเห็นว่าค่าความสัมพันธ์ระหว่างพารามิเตอร์ค่อนข้างต่ำ ซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งที่แสดงถึงได้ Tentative Model ที่เหมาะสม และค่าพารามิเตอร์ทุกตัวจะต้องมีความแตกต่างจากค่าศูนย์

2.2 Final Estimation of the Parameters

ในขั้นนี้จะเป็นการหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสุดของ Transfer Function Model

```
                    FINAL ESTIMATION OF THE MODEL
                    =============================

          (CONCLUDES THIS PHASE OF MODEL IDENTIFICATION)
*****************************************************************
DATA :   Y = C:PRIC.PRN                          72 OBSERVATIONS
DIFFERENCING FACTORS  (ORDER,DEGREE) : (1, 1)
BACKCASTING : OFF
*****************************************************************
*****************************************************************
NOISE SERIES
DIFFERENCING FACTORS ON NOISE (ORDER,DEGREE) : (1, 1)
*****************************************************************
NOISE MODEL PARAMETERS
*****************************************************************
                     FACTOR  LAG      COEFFICIENT     T RATIO
*****************************************************************
 1 AUTOREGRESSIVE  1        1          .82639E+00        11.82
*****************************************************************
*****************************************************************
INPUT SERIES  1
---------------
DATA -  X1 = C:PRIBK.PRN
DIFFERENCING FACTORS (ORDER,DEGREE) : (1, 1)
VALUE OF LAG PARAMETER IS  2
*****************************************************************
TRANSFER FUNCTION PARAMETERS
               FACTOR  LAG    COEFFICIENT     T RATIO
*****************************************************************
 2 OUTPUT LAG 1        1       .57599E+00        2.74
 3 OUTPUT LAG 1        2      -.48439E+00       -2.27
 4 INPUT LAG   1       0       .25757E+00        2.73
*****************************************************************
```

จากผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ของ Transfer Function Model สามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้ คือ

$$y_t = \frac{0.257\ x_{t-2}}{(1 - 0.575B + 0.484B^2)} + \frac{a_t}{(1 - 0.826B)}$$

3. การตรวจสอบแบบจำลอง (Diagnostic Testing of the Transfer Function Model)

THE RESIDUAL STATISTICS

SUM OF SQUARES	: .43645E+01	DEGREES OF FREEDOM	: 63
MEAN SQUARE	: .69278E-01	NUMBER OF RESIDUALS	: 68
R SQUARED	: .71676E+00		

3.1 Analysis of the Residuals : Autocorrelations

สำหรับวิธีการตรวจสอบค่า residuals autocorrelations จะใช้ค่า Q-statistic ซึ่งมีสูตรในการคำนวณดังนี้ คือ

$$Q = n \sum_{k=1}^{m} r^2(k)$$

THE RESIDUAL AUTOCORRELATION ANALYSIS

MEAN OF THE RESIDUAL SERIES	: -.58394E-02
STANDARD DEVIATION	: .25328E+00
NUMBER OF OBSERVATIONS	: 68
MEAN DIVIDED BY THE STANDARD ERROR OF THE MEAN	: -.19012E+00

THE AUTOCORRELATIONS

LAGS 1 - 8	-.018	.088	-.030	-.119	-.070	-.008	.074	-.006
STANDARD ERROR	(.121)	(.121)	(.122)	(.122)	(.124)	(.125)	(.125)	(.125)
Q STATISTIC	0.	1.	1.	2.	2.	2.	3.	3.
P-VALUE	.438	.748	.886	.790	.838	.912	.926	.961
LAGS 9 - 16	.175	.046	-.051	-.044	-.180	-.040	-.109	.154
STANDARD ERROR	(.125)	(.129)	(.129)	(.129)	(.130)	(.133)	(.133)	(.135)
Q STATISTIC	5.	5.	5.	6.	8.	8.	10.	12.
P-VALUE	.835	.879	.911	.937	.820	.862	.846	.762
LAGS 17 - 24	-.055	.038	.044	.002	-.112	-.089	-.053	-.182
STANDARD ERROR	(.137)	(.138)	(.138)	(.138)	(.138)	(.139)	(.140)	(.140)
Q STATISTIC	12.	12.	12.	12.	14.	14.	15.	18.
P-VALUE	.799	.839	.871	.904	.886	.886	.904	.787

T-TEST FOR SIGNIFICANCE AT EACH LAG :

THERE ARE 0 AUTOCORRELATIONS SIGNIFICANT AT 1.450 SIGMA.

THE PARTIAL AUTOCORRELATIONS

LAGS 1 - 8	-.018	.087	-.027	-.129	-.071	.011	.083	-.022
STANDARD ERROR	(.121)	(.121)	(.122)	(.122)	(.124)	(.125)	(.125)	(.125)
Q STATISTIC	0.	1.	1.	2.	2.	2.	3.	3.
P-VALUE	.438	.750	.890	.760	.814	.895	.903	.944
LAGS 9 - 16	.147	.058	-.064	-.046	-.143	-.018	-.097	.119
STANDARD ERROR	(.125)	(.129)	(.129)	(.129)	(.130)	(.133)	(.133)	(.135)
Q STATISTIC	5.	5.	5.	5.	7.	7.	8.	9.
P-VALUE	.869	.900	.921	.944	.895	.928	.923	.900
LAGS 17 - 24	-.075	-.033	.029	.059	-.109	-.056	-.029	-.160
STANDARD ERROR	(.137)	(.138)	(.138)	(.138)	(.138)	(.139)	(.140)	(.140)
Q STATISTIC	10.	10.	10.	10.	12.	12.	12.	15.
P-VALUE	.910	.934	.952	.961	.951	.960	.971	.928

THERE ARE 0 PARTIAL AUTOCORRELATIONS SIGNIFICANT AT 1.450 SIGMA.

3.1 Analysis of the Residuals : Cross-correlation

สำหรับวิธีการตรวจสอบค่า residuals cross-correlations จะใช้ค่า Q-statistic ซึ่งมีสูตรในการคำนวณดังนี้ คือ

$$S = n \sum_{k=0}^{m} r^2_a(k)$$

THE RESIDUAL CROSS-CORRELATION ANALYSIS

INPUT SERIES : PREWHITENED C:PRIBK.PRN
OUTPUT SERIES : THE ESTIMATED RESIDUALS FROM THE TRANSFER FUNCTION MODEL

MEAN OF THE INPUT SERIES : -.14882E-01
STANDARD DEVIATION : .28062E+00
NUMBER OF OBSERVATIONS : 68

THE CROSS-CORRELATIONS

LAGS 0 - 7	.206	.058	-.023	.056	.017	.084	.011	.011
STANDARD ERROR	(.121)	(.126)	(.127)	(.127)	(.127)	(.127)	(.128)	(.128)
Q STATISTIC	3.	3.	3.	3.	4.	4.	4.	4.
P-VALUE	.042	.197	.353	.480	.623	.672	.775	.852

LAGS 8 - 15	.047	-.196	.229	-.236	.037	.058	-.117	-.031
STANDARD ERROR	(.128)	(.128)	(.133)	(.138)	(.144)	(.144)	(.145)	(.146)
Q STATISTIC	4.	7.	12.	16.	16.	17.	18.	18.
P-VALUE	.896	.694	.392	.178	.228	.272	.267	.324
LAGS 16 - 23	-.068	-.075	.132	-.046	.042	.020	-.072	-.074
STANDARD ERROR	(.146)	(.147)	(.147)	(.149)	(.149)	(.149)	(.149)	(.150)
Q STATISTIC	18.	19.	21.	21.	21.	21.	22.	22.
P-VALUE	.362	.395	.359	.408	.459	.519	.546	.571
LAG 24	-.003							
STANDARD ERROR	(.150)							
Q STATISTIC	22.							
P-VALUE	.628							

T-TEST FOR SIGNIFICANCE AT EACH LAG :

AUTOBOX IDENTIFIES 4 CROSS CORRELATIONS OUTSIDE 1.450 SIGMA.
LAGS: 0 9 10 11

4. การใช้แบบจำลองในการพยากรณ์ (Usting the Transfer Function Model for Forecasting)

4.1 The Forecasting Version of the Transfer Function Model

การพยากรณ์ output series จะต้องทำการพยากรณ์ input series ก่อน เนื่องจากยังไม่ทราบค่า input series อีก 12 เดือนข้างหน้า ซึ่งแบบจำลองที่ใช้ในการพยากรณ์ ก็ได้จากขั้นตอนการ prewhitened input series ในขั้นตอนที่ 1.2

TIME SERIES FORECASTING

FORECASTS OF INPUT SERIES 1 : C:PRIBK.PRN

THE UNIVARIATE MODEL USED TO GENERATE THESE FORECASTS

```
**********************************************************************
DATA :  X1 = C:PRIBK.PRN                          72 OBSERVATIONS
DIFFERENCING FACTORS (ORDER,DEGREE) : (1, 1)
BACKCASTING : OFF
**********************************************************************
UNIVARIATE MODEL PARAMETERS
**********************************************************************
                    FACTOR   LAG      COEFFICIENT
**********************************************************************
 1 MOVING AVERAGE  1         24         -.27572E+00
**********************************************************************
```

จาก univariate model ของ input series สามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้ คือ

$$x_t = (1 + 0.275B^{24}) \alpha_t$$

จากสมการข้างต้นสามารถนำมาเขียนเป็นสมการที่ใช้ในการพยากรณ์ input series ได้ดังนี้ คือ

$$x_t = \alpha_t + 0.275 \alpha_{t-24}$$

สำหรับผลการพยากรณ์ input series สามารถแสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางภาคผนวก ก. ที่ 2 แสดงผลการพยากรณ์ input series

ORIGIN 1 : THE FORECASTS FROM ORIGIN (i.e. TIME PERIOD) 72

TIME PERIOD	95.0% LOWER CONF. LIMIT	FORECAST VALUE	95.0% UPPER CONF. LIMIT	ACTUAL VALUE (IF KNOWN)
73	.27570E+01	.33020E+01	.38471E+01	
74	.25218E+01	.32926E+01	.40634E+01	
75	.21706E+01	.31146E+01	.40586E+01	
76	.20529E+01	.31430E+01	.42330E+01	
77	.19294E+01	.31482E+01	.43669E+01	
78	.18225E+01	.31576E+01	.44926E+01	
79	.17776E+01	.32196E+01	.46616E+01	
80	.16913E+01	.32329E+01	.47745E+01	
81	.15880E+01	.32231E+01	.48582E+01	
82	.14537E+01	.31773E+01	.49008E+01	
83	.13560E+01	.31637E+01	.49713E+01	
84	.12602E+01	.31482E+01	.50362E+01	

สำหรับแบบจำลองที่ใช้ในการพยากรณ์ Output Series สามารถแสดงได้จาก Final Model ดังนี้ คือ

$$y_t = \frac{0.257\ x_{t-2}}{(1 - 0.575B + 0.484B^2)} + \frac{a_t}{(1 - 0.826B)}$$

จากนั้นเปลี่ยนรูปแบบให้เป็น linear ได้ดังนี้ คือ

$$y_t = 1.401\ y_{t-1} - 0.958\ y_{t-2} + 0.399\ y_{t-3} + 0.257\ x_{t-2} - 0.212\ x_{t-3} + a_t - 0.575\ a_{t-1} - 0.484\ a_{t-2}$$

จากแบบจำลองข้างต้นสามารถนำมาใช้ในทำการพยากรณ์ output series เช่น การพยากรณ์ output series ที่ periods 73 (y_{73}) สามารถเขียนแบบจำลองได้ใหม่ดังนี้ คือ

$$\hat{y}_{73} = 1.401\, y_{72} - 0.958\, y_{71} + 0.399\, y_{70} + 0.257\, x_{71} - 0.212\, x_{70} + a_{73} - 0.575\, a_{72} - 0.484\, a_{71}$$

จากนั้นนำตัวแปรต่างๆเข้าไปแทนในสมการ (กำหนดให้ $a_{73}=0$) ก็จะได้ค่า $\hat{y}_{73}$ และเนื่องจาก output series ได้มีการ take difference order 1 degree 1 จึงต้องทำการ convert เพื่อหาค่า output series ที่แท้จริง ซึ่งสามารถทำได้ดังนี้คือ

$$\hat{Y}_{73} = Y_{72} + \hat{y}_{73}$$

สำหรับการพยากรณ์ output series ณ periods ถัดไป เช่น $\hat{Y}_{74}$, $\hat{y}_{75}$, . . . $\hat{y}_{84}$ ก็สามารถทำได้ในทำนองเช่นเดียวกัน ซึ่งผลที่ได้จากการพยากรณ์ output series ทั้ง 12 periods สามารถแสดงได้ดังตารางต่อไปนี้คือ

FORECASTS OF OUTPUT SERIES : C:PRIC.PRN

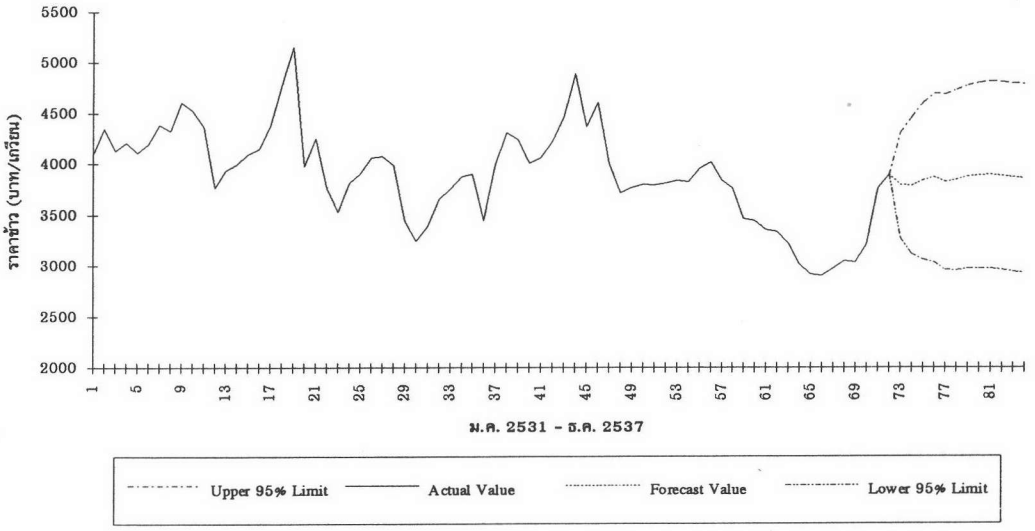
ตารางภาคผนวก ก. ที่ 3 แสดงผลการพยากรณ์ output series

ORIGIN 1 : THE FORECASTS FROM ORIGIN (i.e. TIME PERIOD) 72

TIME PERIOD	95.0% LOWER CONF. LIMIT	FORECAST VALUE	95.0% UPPER CONF. LIMIT	ACTUAL VALUE (IF KNOWN)
73	.32760E+01	.37918E+01	.43075E+01	
74	.31206E+01	.37897E+01	.44587E+01	
75	.30669E+01	.38360E+01	.46050E+01	
76	.30418E+01	.38680E+01	.46942E+01	
77	.29659E+01	.38267E+01	.46875E+01	
78	.29606E+01	.38455E+01	.47304E+01	
79	.29743E+01	.38745E+01	.47748E+01	
80	.29761E+01	.38866E+01	.47972E+01	
81	.29783E+01	.38959E+01	.48135E+01	
82	.29629E+01	.38852E+01	.48075E+01	
83	.29450E+01	.38705E+01	.47959E+01	
84	.29319E+01	.38595E+01	.47872E+01	

จากตารางแสดงผลการพยากรณ์ output series สามารถนำมาแสดงเป็นรูปภาพ ได้ดังนี้ คือ

รูปภาพภาคผนวก ก. ที่ 7 แสดงผลการพยากรณ์ output series



ภาคผนวก ข.

ข้อมูลที่ใช้ในการประมาณค่า

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 1 แสดงพื้นที่เพาะปลูกข้าวรายภาค
ตั้งแต่ปี 2510 - 2536

(ต่อ 1,000 ไร่)

ปี	ภาคเหนือ	ภาคกลาง	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคใต้	ทั้งประเทศ
2510	9,446.31	13,937.53	19,629.91	3,440.73	46,454.48
2511	9,085.03	13,788.72	15,159.92	3,578.38	41,612.05
2512	9,383.37	13,801.45	17,854.83	3,567.91	44,607.56
2513	10,030.00	13,410.00	20,240.00	3,720.00	47,400.00
2514	9,980.00	13,040.00	20,460.00	3,360.00	46,840.00
2515	9,203.00	13,170.00	21,471.00	3,199.00	47,043.00
2516	9,379.51	13,203.57	18,222.88	3,814.32	44,620.28
2517	11,316.00	13,275.00	22,139.00	3,212.50	49,736.00
2518	10,181.00	13,238.00	20,635.00	3,767.00	47,821.00
2519	11,648.50	13,155.74	24,990.55	3,449.12	53,243.91
2520	10,545.76	12,896.69	23,735.18	3,681.09	50,858.72
2521	11,660.20	12,824.13	24,745.81	4,235.04	53,465.18
2522	12,638.01	13,992.25	27,820.25	3,959.10	58,409.61
2523	12,230.36	11,932.90	29,086.51	3,618.61	56,868.38
2524	12,550.14	12,032.44	28,223.73	4,075.58	56,881.89
2525	12,655.81	11,660.93	28,000.66	4,074.82	56,392.22
2526	13,199.01	12,275.68	26,607.31	4,088.99	56,170.99
2527	12,868.66	11,501.46	30,122.78	3,621.75	58,114.65
2528	13,310.71	12,273.41	28,567.65	3,762.87	57,914.64
2529	13,347.26	12,557.89	29,830.76	3,700.65	59,436.56
2530	13,376.59	12,210.41	28,754.18	3,601.95	57,943.13
2531	12,590.92	11,752.90	25,950.36	3,615.86	53,910.04
2532	14,125.02	12,523.83	29,186.98	3,535.86	59,371.70
2533	13,725.41	12,080.59	30,766.93	3,401.56	59,974.49
2534	13,049.87	10,536.16	31,639.41	3,325.12	58,204.66
2535	12,169.99	10,221.94	29,774.25	3,225.54	55,176.83
2536	11,883.42	9,822.00	32,699.34	2,881.77	57,286.54

ที่มา : ระบบข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนาการเกษตรระดับจังหวัดรุ่น 1.0
ศูนย์ประสานงานปฏิบัติการพัฒนาการเกษตรชนบท (ศปช.)
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 2 แสดงพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดรายภาค
ตั้งแต่ปี 2510 - 2536

(ต่อ 1,000 ไร่)

ปี	ภาคเหนือ	ภาคกลาง	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ทั้งประเทศ
2510	1,874.10	1,693.88	436.40	4,004.38
2511	2,328.33	1,699.28	524.02	4,551.64
2512	2,157.19	1,838.00	647.30	4,642.48
2513	1,946.16	1,801.00	500.90	4,248.06
2514	2,368.70	2,064.09	689.10	5,121.89
2515	3,112.20	2,029.50	1,006.00	6,147.70
2516	2,814.60	2,056.70	1,110.00	5,981.30
2517	3,503.00	1,903.00	1,536.00	6,942.00
2518	3,624.00	2,011.00	1,874.00	7,509.00
2519	4,032.49	2,024.01	2,143.02	8,199.52
2520	3,502.09	1,857.50	2,586.70	7,946.29
2521	3,756.66	1,581.46	1,859.75	7,197.86
2522	4,794.59	1,795.50	2,047.94	8,638.04
2523	5,007.56	2,055.00	2,437.04	9,499.60
2524	4,657.99	2,015.92	2,267.00	8,940.91
2525	4,518.43	2,233.33	3,043.75	9,795.52
2526	4,768.33	2,594.24	3,131.59	10,494.16
2527	5,149.47	2,571.03	2,831.45	10,551.95
2528	5,619.34	2,849.15	2,886.65	11,355.15
2529	5,738.73	3,355.04	3,259.94	12,353.71
2530	5,754.57	3,139.03	3,283.52	12,177.12
2531	5,137.02	3,015.25	2,763.42	10,915.68
2532	5,275.86	3,070.79	3,092.23	11,438.88
2533	5,156.22	2,866.41	3,107.18	11,129.81
2534	4,899.46	2,818.58	3,111.58	10,829.62
2535	4,780.00	2,788.00	2,854.00	10,422.00
2536	4,460.57	2,144.11	2,501.52	9,106.20

ที่มา : ระบบข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนาการเกษตรระดับจังหวัดรุ่น 1.0
ศูนย์ประสานงานปฏิบัติการพัฒนาการเกษตรชนบท (ศปช.)
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 3 แสดงพื้นที่เพาะปลูกถั่วเหลืองรายภาค
ตั้งแต่ปี 2510 - 2536

(1,000 ไร่)

ปี	ภาคเหนือ	ภาคกลาง	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ทั้งประเทศ
2510	233.14	46.11	4.78	284.03
2511	373.13	22.38	2.98	398.48
2512	300.84	20.81	7.06	328.71
2513	272.02	24.41	2.86	299.29
2514	332.74	30.61	3.43	366.78
2515	337.06	15.52	5.73	358.31
2516	473.98	38.47	11.95	524.40
2517	668.50	85.99	10.12	764.61
2518	686.99	117.92	16.61	821.52
2519	674.26	52.25	11.94	738.45
2520	558.04	113.78	61.71	733.53
2521	795.97	141.62	19.94	957.53
2522	837.41	133.12	39.88	1,010.41
2523	567.05	84.33	27.96	679.35
2524	681.80	67.95	35.59	785.34
2525	673.63	77.16	45.88	796.68
2526	606.75	122.66	47.37	776.78
2527	850.86	70.64	79.64	1,001.13
2528	1,035.82	91.62	125.12	1,252.56
2529	1,259.32	108.73	156.21	1,524.25
2530	1,446.59	150.61	201.57	1,798.77
2531	1,693.47	243.08	323.84	2,260.39
2532	1,829.34	260.86	417.58	2,507.77
2533	2,294.76	295.57	618.55	3,208.88
2534	1,951.74	255.81	443.17	2,650.72
2535	1,723.27	118.86	325.65	2,167.78
2536	1,951.74	255.80	396.18	2,293.50

ที่มา : ระบบข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนาการเกษตรระดับจังหวัดรุ่น 1.0
ศูนย์ประสานงานปฏิบัติการพัฒนาการเกษตรชนบท (ศปช.)
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 4 แสดงราคาข้าวที่เกษตรกรขายได้รายภาค
ตั้งแต่ปี 2510 - 2536

(บาท/เกวียน)

ปี	ภาคเหนือ	ภาคกลาง	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคใต้	ทั้งประเทศ
2510	1,167.11	1,358.97	1,141.43	1,411.55	1,269.77
2511	1,106.83	1,256.28	1,130.72	1,208.45	1,175.57
2512	981.55	1,099.33	966.06	1,091.80	1,034.69
2513	871.56	1,101.72	876.54	975.13	956.24
2514	692.61	816.55	682.01	908.67	774.96
2515	841.36	1,021.88	861.39	1,052.23	944.22
2516	1,452.81	1,557.23	1,412.00	1,409.84	1,457.97
2517	2,041.84	2,178.43	1,938.04	2,221.28	2,094.90
2518	2,103.20	2,327.00	2,173.23	2,253.52	2,214.24
2519	2,020.68	2,254.57	1,901.79	2,336.08	2,128.28
2520	1,925.65	2,164.55	1,988.44	2,263.45	2,085.52
2521	2,141.24	2,354.13	2,122.53	2,389.52	2,251.85
2522	2,361.45	2,633.81	2,335.45	2,359.62	2,422.58
2523	2,882.42	3,277.63	2,892.68	2,875.38	2,982.03
2524	3,373.33	3,617.91	3,260.10	3,407.05	3,414.60
2525	2,383.40	2,635.25	2,335.48	2,374.52	2,432.16
2526	2,962.74	3,075.75	3,090.05	2,787.50	2,979.01
2527	2,858.61	3,030.58	3,002.81	3,081.50	2,993.37
2528	2,791.68	2,850.49	2,837.03	3,273.18	2,938.10
2529	2,395.62	2,426.55	2,516.21	3,404.93	2,685.83
2530	2,772.45	3,036.26	2,938.54	3,536.66	3,070.98
2531	4,030.06	4,071.27	4,296.04	3,668.73	4,016.53
2532	3,836.14	4,055.29	4,505.34	3,833.33	4,057.53
2533	3,740.59	3,810.09	3,843.21	3,937.70	3,832.90
2534	3,832.49	3,989.46	4,050.42	4,069.81	3,985.54
2535	3,981.20	3,890.10	4,150.21	3,700.52	3,801.20
2536	3,190.91	3,225.08	3,346.83	3,254.66	3,254.37

ที่มา : ระบบข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนาการเกษตรระดับจังหวัดรุ่น 1.0
ศูนย์ประสานงานปฏิบัติการพัฒนาการเกษตรชนบท (ศปช.)
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 5 แสดงราคาข้าวโพดที่เกษตรกรขายได้รายภาค ตั้งแต่ปี 2510 - 2536

(บาท/กิโลกรัม)

ปี	ภาคเหนือ	ภาคกลาง	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ทั้งประเทศ
2510	0.84	0.70	0.75	0.76
2511	0.69	0.66	0.77	0.71
2512	0.81	0.67	0.67	0.72
2513	0.91	0.78	0.84	0.84
2514	0.78	0.62	0.76	0.72
2515	0.90	0.72	0.79	0.80
2516	1.45	1.11	1.18	1.25
2517	2.05	1.52	1.91	1.83
2518	1.95	1.54	1.83	1.77
2519	1.69	1.36	1.60	1.55
2520	1.57	1.22	1.51	1.43
2521	1.72	1.25	1.62	1.53
2522	1.95	1.31	1.83	1.70
2523	2.42	1.72	2.75	2.30
2524	2.21	1.91	2.13	2.08
2525	2.03	1.68	1.95	1.89
2526	2.12	1.77	2.35	2.08
2527	2.29	1.89	2.42	2.20
2528	1.80	1.63	1.77	1.73
2529	1.62	1.25	1.60	1.49
2530	2.12	1.55	2.09	1.92
2531	2.55	2.07	2.56	2.39
2532	2.76	2.17	2.82	2.58
2533	2.65	1.87	2.46	2.33
2534	2.56	2.30	2.78	2.45
2535	2.50	2.35	2.81	2.75
2536	2.73	2.70	2.74	2.72

ที่มา : ระบบข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนาการเกษตรระดับจังหวัดรุ่น 1.0
ศูนย์ประสานงานปฏิบัติการพัฒนาการเกษตรชนบท (ศปช.)
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 6 แสดงราคาถั่วเหลืองที่เกษตรกรขายได้รายภาค ตั้งแต่ปี 2510 - 2536

(บาท/กิโลกรัม)

ปี	ภาคเหนือ	ภาคกลาง	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ทั้งประเทศ
2510	2.04	3.08	2.67	2.60
2511	2.37	2.88	2.76	2.67
2512	2.40	2.74	2.69	2.61
2513	2.35	2.60	2.37	2.44
2514	2.33	2.44	2.31	2.36
2515	2.52	2.33	2.91	2.59
2516	4.25	4.09	3.46	3.93
2517	4.51	4.63	3.92	4.35
2518	4.48	4.16	4.25	4.30
2519	4.66	4.53	5.05	4.75
2520	6.00	6.29	6.51	6.27
2521	5.80	6.27	6.80	6.29
2522	5.58	6.62	5.27	5.82
2523	6.47	8.14	7.01	7.21
2524	7.13	8.06	6.42	7.20
2525	6.11	6.31	5.28	5.90
2526	6.09	6.38	5.89	6.12
2527	6.69	6.88	7.00	6.86
2528	6.46	7.05	6.84	6.78
2529	6.81	7.93	6.31	7.02
2530	8.08	9.19	9.44	8.90
2531	9.05	9.33	9.03	9.14
2532	8.83	10.04	8.82	9.23
2533	7.95	8.93	9.30	8.73
2534	7.99	9.01	9.12	8.71
2535	8.10	8.99	9.02	8.70
2536	8.50	8.65	8.74	8.68

ที่มา : ระบบข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนาการเกษตรระดับจังหวัดรุ่น 1.0
ศูนย์ประสานงานปฏิบัติการพัฒนาการเกษตรชนบท (ศปช.)
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 7 ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) ในหมวดอาหารและเครื่องดื่ม
รายภาค ตั้งแต่ปี 2510 - 2536 (ปี 2529 = 100)

ปี	ภาคเหนือ	ภาคกลาง	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคใต้	ทั้งประเทศ
2510	30.00	28.90	33.60	27.40	29.40
2511	30.50	29.50	34.90	27.70	30.20
2512	31.70	31.00	35.80	28.90	31.40
2513	30.80	31.30	32.90	28.30	30.90
2514	29.60	30.40	32.00	27.10	30.30
2515	33.30	32.10	33.80	29.00	32.50
2516	41.60	39.10	40.70	37.40	39.10
2517	55.50	50.60	52.70	47.30	50.60
2518	58.60	53.10	55.10	51.80	53.20
2519	60.60	56.00	56.20	53.50	55.60
2520	63.90	60.50	60.00	56.90	60.80
2521	70.30	64.70	67.30	62.80	66.20
2522	74.70	72.10	70.70	69.70	72.20
2523	87.80	87.50	88.70	82.70	86.30
2524	95.70	96.80	98.80	92.40	95.40
2525	96.70	98.40	100.40	95.20	98.10
2526	103.60	102.70	106.70	97.40	103.10
2527	101.60	101.60	103.00	99.10	101.90
2528	97.20	99.30	99.20	98.10	99.40
2529	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2530	103.20	102.80	102.40	101.80	102.30
2531	109.60	109.00	108.40	107.60	107.50
2532	115.30	116.70	112.80	111.70	116.40
2533	118.00	123.70	118.40	116.60	125.70
2534	127.50	135.20	126.60	126.90	134.40
2535	136.90	142.40	137.70	131.60	140.50
2536	133.60	142.60	135.90	133.10	143.50

ที่มา : กองดัชนีเศรษฐกิจการค้า
กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 8 แสดงราคาข้าวที่เกษตรกรขายได้ปรับด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค รายภาค ตั้งแต่ปี 2510 - 2536

(บาท/เกวียน)

ปี	ภาคเหนือ	ภาคกลาง	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคใต้	ทั้งประเทศ
2510	3,890.36	4,702.31	3,397.11	5,151.64	4,318.92
2511	3,628.95	4,258.56	3,239.88	4,362.63	3,892.61
2512	3,096.37	3,546.23	2,698.49	3,777.85	3,295.17
2513	2,829.74	3,519.88	2,664.25	3,445.68	3,094.62
2514	2,339.89	2,686.02	2,131.28	3,353.02	2,557.62
2515	2,526.60	3,183.42	2,548.49	3,628.37	2,905.27
2516	3,492.33	3,982.68	3,469.28	3,769.62	3,728.82
2517	3,678.99	4,305.19	3,677.49	4,969.15	4,140.11
2518	3,589.07	4,382.30	3,944.15	4,350.42	4,162.10
2519	3,334.45	4,026.01	3,383.96	4,366.50	3,827.84
2520	3,013.53	3,577.76	3,314.06	3,977.94	3,430.13
2521	3,045.85	3,638.52	3,153.83	3,804.96	3,401.59
2522	3,161.24	3,652.99	3,303.32	3,385.39	3,355.37
2523	3,282.93	3,745.85	3,261.19	3,476.88	3,455.41
2524	3,524.90	3,737.50	3,299.69	3,687.28	3,579.24
2525	2,464.73	2,678.10	2,326.17	2,494.24	2,479.26
2526	2,859.78	2,994.88	2,901.45	2,861.91	2,889.43
2527	2,813.59	2,982.85	2,915.35	3,109.48	2,937.56
2528	2,872.09	2,870.58	2,859.90	3,336.57	2,955.83
2529	2,395.62	2,426.55	2,516.21	3,404.92	2,685.82
2530	2,686.48	2,953.55	2,869.66	3,474.12	3,001.93
2531	3,677.06	3,735.10	3,963.13	3,409.60	3,736.30
2532	3,327.09	3,474.97	3,994.09	3,431.80	3,485.84
2533	3,169.99	3,080.10	3,245.95	3,377.10	3,049.24
2534	3,005.87	2,950.78	3,199.38	3,207.09	2,965.43
2535	2,908.10	2,731.81	3,013.95	2,811.94	2,705.48
2536	2,388.40	2,261.62	2,462.71	2,445.27	2,267.85

ที่มา : จากการคำนวณ โดยใช้สูตร $P_{it} = (P_t / CPI_t) \times 100$

โดยกำหนดให้ P_{it} = ราคาข้าวที่เกษตรกรขายได้ปรับด้วย CPI

P_t = ราคาข้าวที่เกษตรกรขายได้

CPI_t = ดัชนีราคาผู้บริโภค (ปี 2529=100)

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 9 แสดงราคาข้าวโพดที่เกษตรกรขายได้ปรับด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค รายภาค ตั้งแต่ปี 2510 - 2536

(บาท/กิโลกรัม)

ปี	ภาคเหนือ	ภาคกลาง	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ทั้งประเทศ
2510	2.80	2.40	2.23	2.59
2511	2.26	2.24	2.20	2.34
2512	2.55	2.16	1.87	2.28
2513	2.95	2.49	2.55	2.72
2514	2.63	2.02	2.37	2.37
2515	2.70	2.24	2.33	2.47
2516	3.48	2.83	2.89	3.18
2517	3.69	2.99	3.62	3.60
2518	3.32	2.89	3.32	3.33
2519	2.78	2.42	2.84	2.78
2520	2.45	2.01	2.51	2.35
2521	2.44	1.93	2.40	2.31
2522	2.61	1.82	2.58	2.35
2523	2.75	1.96	3.10	2.65
2524	2.30	1.97	2.15	2.18
2525	2.09	1.70	1.94	1.92
2526	2.04	1.72	2.20	2.01
2527	2.25	1.85	2.34	2.15
2528	1.85	1.64	1.78	1.74
2529	1.62	1.25	1.60	1.49
2530	2.05	1.50	2.04	1.87
2531	2.32	1.89	2.36	2.22
2532	2.39	1.86	2.50	2.22
2533	2.24	1.51	2.07	1.85
2534	2.00	1.70	2.19	1.82
2535	1.82	1.65	2.04	1.95
2536	2.04	1.89	2.01	1.89

ที่มา : จากการคำนวณ โดยใช้สูตร $P_{it} = (P_t / CPI_t) \times 100$

โดยกำหนดให้ P_{it} = ราคาข้าวโพดที่เกษตรกรขายได้ปรับด้วย CPI

P_t = ราคาข้าวโพดที่เกษตรกรขายได้

CPI_t = ดัชนีราคาผู้บริโภค (ปี 2529=100)

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 10 แสดงราคาถั่วเหลืองที่เกษตรกรขายได้ปรับด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค รายภาค ตั้งแต่ปี 2510 - 2536

(บาท/กิโลกรัม)

ปี	ภาคเหนือ	ภาคกลาง	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ทั้งประเทศ
2510	6.80	10.64	7.94	8.82
2511	7.77	9.75	7.90	8.83
2512	7.57	8.83	7.51	8.31
2513	7.62	8.31	7.20	7.90
2514	7.87	8.01	7.21	7.78
2515	7.56	7.25	8.60	7.95
2516	10.21	10.46	8.50	10.05
2517	8.12	9.15	7.43	8.60
2518	7.64	7.83	7.71	8.07
2519	7.68	8.09	8.98	8.53
2520	9.38	10.39	10.85	10.30
2521	8.25	9.68	10.10	9.49
2522	7.46	9.17	7.45	8.06
2523	7.36	9.30	7.90	8.35
2524	7.45	8.32	6.49	7.54
2525	6.31	6.41	5.25	6.01
2526	5.87	6.21	5.53	5.93
2527	6.58	6.76	6.79	6.72
2528	6.64	7.09	6.89	6.82
2529	6.81	7.93	6.31	7.01
2530	7.82	8.94	9.21	8.70
2531	8.25	8.56	8.33	8.50
2532	7.65	8.60	7.81	7.92
2533	6.73	7.22	7.85	6.94
2534	6.26	6.66	7.20	6.47
2535	5.91	6.31	6.55	6.19
2536	6.36	6.06	6.43	6.04

ที่มา : จากการคำนวณ โดยใช้สูตร $P_{it} = (P_t / CPI_t) \times 100$

โดยกำหนดให้ P_{it} = ราคาถั่วเหลืองที่เกษตรกรขายได้ปรับด้วย CPI

P_t = ราคาถั่วเหลืองที่เกษตรกรขายได้

CPI_t = ดัชนีราคาผู้บริโภค (ปี 2529=100)

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 11 แสดงราคาข้าวที่เกษตรกรขายได้ของภาคเหนือ
ตั้งแต่เดือน มกราคม 2531 - ธันวาคม 2536

(บาท/เกวียน)

ปี / เดือน	2531	2532	2533	2534	2535	2536
มกราคม	3,917	3,780	3,700	3,829	3,724	3,161
กุมภาพันธ์	4,208	3,891	3,880	4,132	3,778	3,194
มีนาคม	4,095	3,995	3,982	3,971	3,799	3,006
เมษายน	4,180	4,196	3,931	3,949	3,781	2,779
พฤษภาคม	4,110	4,346	3,694	3,992	3,715	2,639
มิถุนายน	4,269	4,603	3,898	4,159	3,868	2,663
กรกฎาคม	4,479	5,210	3,872	4,329	4,226	2,826
สิงหาคม	4,450	5,050	4,003	4,860	4,124	3,848
กันยายน	4,429	4,922	3,950	4,860	3,940	2,583
ตุลาคม	4,425	4,950	3,811	4,596	3,673	3,900
พฤศจิกายน	3,774	3,233	3,611	3,914	3,287	3,991
ธันวาคม	3,568	3,563	3,182	3,683	3,222	3,701

ที่มา : ระบบข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนาการเกษตรระดับจังหวัดรุ่น 1.0
ศูนย์ประสานงานปฏิบัติการพัฒนาการเกษตรชนบท (ศปช.)
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 12 แสดงราคาข้าวที่เกษตรกรขายได้ของภาคกลาง
ตั้งแต่เดือน มกราคม 2531 - ธันวาคม 2536

(บาท/เกวียน)

ปี เดือน	2531	2532	2533	2534	2535	2536
มกราคม	4,096	3,932	3,905	3,992	3,770	3,336
กุมภาพันธ์	4,348	3,993	4,065	4,308	3,799	3,342
มีนาคม	4,128	4,096	4,075	4,239	3,792	3,227
เมษายน	4,209	4,147	3,991	4,010	3,810	3,023
พฤษภาคม	4,109	4,381	3,450	4,061	3,837	2,917
มิถุนายน	4,199	4,780	3,245	4,224	3,825	2,910
กรกฎาคม	4,382	5,150	3,389	4,462	3,958	2,976
สิงหาคม	4,325	3,975	3,657	4,887	4,023	3,054
กันยายน	4,605	4,256	3,756	4,365	3,841	3,042
ตุลาคม	4,525	3,765	3,876	4,603	3,765	3,214
พฤศจิกายน	4,367	3,533	3,900	4,005	3,470	3,763
ธันวาคม	3,761	3,815	3,450	3,717	3,448	3,897

ที่มา : ระบบข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนาการเกษตรระดับจังหวัดรุ่น 1.0
ศูนย์ประสานงานปฏิบัติการพัฒนาการเกษตรชนบท (ศปช.)
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 13 แสดงราคาข้าวที่เกษตรกรขายได้ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่เดือน มกราคม 2531 - ธันวาคม 2536

(บาท/เกวียน)

ปี / เดือน	2531	2532	2533	2534	2535	2536
มกราคม	4,088	4,085	3,977	3,417	3,783	3,471
กุมภาพันธ์	4,296	4,286	4,097	3,683	3,889	3,424
มีนาคม	4,223	4,217	4,046	3,653	3,944	3,276
เมษายน	4,267	4,339	4,032	3,723	4,007	3,206
พฤษภาคม	4,255	4,532	3,897	3,772	4,095	3,097
มิถุนายน	4,353	4,877	3,872	3,927	4,098	3,046
กรกฎาคม	4,613	5,342	3,849	4,193	4,362	3,112
สิงหาคม	4,572	5,240	3,959	4,695	4,386	3,201
กันยายน	4,563	5,036	3,735	4,658	4,211	3,257
ตุลาคม	4,542	4,667	3,645	4,725	4,165	3,334
พฤศจิกายน	4,105	3,815	3,433	4,013	3,806	3,610
ธันวาคม	3,783	3,872	3,073	3,710	3,998	4,128

ที่มา : ระบบข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนาการเกษตรระดับจังหวัดรุ่น 1.0
ศูนย์ประสานงานปฏิบัติการพัฒนาการเกษตรชนบท (ศปช.)
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 14 แสดงราคาข้าวที่เกษตรกรขายได้ของภาคใต้
ตั้งแต่เดือน มกราคม 2531 - ธันวาคม 2536

(บาท/เกวียน)

ปี / เดือน	2531	2532	2533	2534	2535	2536
มกราคม	3,856	3,850	3,520	3,550	3,574	3,810
กุมภาพันธ์	3,750	3,560	3,610	3,587	3,607	3,710
มีนาคม	4,009	3,800	3,429	3,600	3,362	3,399
เมษายน	3,987	3,800	3,250	3,525	3,335	3,293
พฤษภาคม	4,390	3,900	2,990	3,450	3,304	3,022
มิถุนายน	4,856	4,385	2,986	3,329	3,250	2,905
กรกฎาคม	4,700	3,490	3,490	3,347	3,534	2,918
สิงหาคม	4,650	3,250	3,187	3,728	3,731	2,942
กันยายน	4,012	3,780	3,002	3,686	3,768	3,137
ตุลาคม	4,350	3,345	3,250	3,694	3,824	3,101
พฤศจิกายน	4,420	3,190	3,500	3,612	3,777	3,319
ธันวาคม	4,190	3,491	3,542	3,650	3,836	3,500

ที่มา : ระบบข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนาการเกษตรระดับจังหวัดรุ่น 1.0
ศูนย์ประสานงานปฏิบัติการพัฒนาการเกษตรชนบท (ศปช.)
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 15 แสดงราคาข้าวที่เกษตรกรขายได้ของทั้งประเทศ
ตั้งแต่เดือน มกราคม 2531 - ธันวาคม 2536

(บาท/เกวียน)

ปี / เดือน	2531	2532	2533	2534	2535	2536
มกราคม	3,953	3,857	3,817	3,780	3,759	3,275
กุมภาพันธ์	4,157	3,910	3,928	4,078	3,817	3,299
มีนาคม	4,121	3,991	3,928	3,977	3,837	3,228
เมษายน	4,140	4,088	3,861	3,879	3,856	3,007
พฤษภาคม	4,144	4,267	3,632	3,951	3,870	2,922
มิถุนายน	4,338	4,600	3,621	4,120	3,915	2,950
กรกฎาคม	4,468	4,836	3,700	4,345	4,155	2,977
สิงหาคม	4,444	4,540	3,698	4,825	4,156	3,060
กันยายน	4,360	4,588	3,592	4,586	3,972	3,069
ตุลาคม	4,395	4,301	3,589	4,635	3,847	3,227
พฤศจิกายน	4,031	3,566	3,526	3,966	3,505	3,692
ธันวาคม	3,807	3,745	3,322	3,704	3,486	3,876

ที่มา : ระบบข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนาการเกษตรระดับจังหวัดรุ่น 1.0
ศูนย์ประสานงานปฏิบัติการพัฒนาการเกษตรชนบท (ศปช.)
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 16 แสดงราคาข้าวขายส่ง ณ ตลาดกรุงเทพฯ
ตั้งแต่เดือน มกราคม 2531 - ธันวาคม 2536

(บาท/เกวียน)

ปี เดือน	2531	2532	2533	2534	2535	2536
มกราคม	4,160	4,450	4,800	4,150	4,750	3,800
กุมภาพันธ์	4,345	4,450	4,975	4,388	4,750	3,800
มีนาคม	4,196	4,065	4,011	4,261	3,850	3,273
เมษายน	4,200	4,181	3,911	4,165	3,925	3,171
พฤษภาคม	4,086	4,500	3,757	4,200	3,910	2,883
มิถุนายน	4,357	4,717	3,730	4,203	3,916	2,907
กรกฎาคม	4,592	4,998	3,722	4,486	4,121	3,014
สิงหาคม	4,550	4,950	3,822	4,900	4,200	3,100
กันยายน	4,540	4,951	3,800	4,900	4,159	3,150
พฤศจิกายน	3,500	4,725	3,833	4,725	4,081	3,550
ตุลาคม	4,497	4,482	3,993	4,700	4,000	3,250
ธันวาคม	4,450	4,718	4,013	4,720	3,953	3.300

ที่มา : ระบบข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนาการเกษตรระดับจังหวัดรุ่น 1.0
ศูนย์ประสานงานปฏิบัติการพัฒนาการเกษตรชนบท (ศปช.)
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 17 แสดงราคาข้าวโพดที่เกษตรกรขายได้ของภาคเหนือ
ตั้งแต่เดือน มกราคม 2531 - ธันวาคม 2536

(บาท/กิโลกรัม)

ปี เดือน	2531	2532	2533	2534	2535	2536
มกราคม	2.86	2.70	2.78	2.40	3.03	2.67
กุมภาพันธ์	3.03	2.79	2.84	2.52	3.20	2.64
มีนาคม	2.98	2.92	3.10	2.67	3.33	2.62
เมษายน	2.75	2.94	3.04	2.56	3.40	2.70
พฤษภาคม	2.71	2.80	2.90	2.68	3.35	2.71
มิถุนายน	2.31	3.25	3.10	2.70	3.32	2.65
กรกฎาคม	2.73	3.46	2.80	2.72	3.29	2.78
สิงหาคม	2.44	2.84	2.38	2.73	3.30	2.81
กันยายน	2.36	2.61	2.23	2.67	2.92	2.87
ตุลาคม	2.44	2.65	2.29	2.59	2.55	2.69
พฤศจิกายน	2.49	2.76	2.42	2.77	2.58	2.78
ธันวาคม	2.53	2.75	2.04	2.81	2.64	2.82

ที่มา : ระบบข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนาการเกษตรระดับจังหวัดรุ่น 1.0
ศูนย์ประสานงานปฏิบัติการพัฒนาการเกษตรชนบท (ศปช.)
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 18 แสดงราคาข้าวโพดที่เกษตรกรขายได้ของภาคกลาง
ตั้งแต่เดือน มกราคม 2531 - ธันวาคม 2536

(บาท/กิโลกรัม)

ปี / เดือน	2531	2532	2533	2534	2535	2536
มกราคม	2.79	2.88	3.07	2.60	2.98	2.71
กุมภาพันธ์	2.93	2.90	3.09	2.71	3.14	2.71
มีนาคม	2.90	2.95	3.12	2.45	3.37	2.53
เมษายน	2.80	2.91	3.01	2.43	3.20	2.30
พฤษภาคม	2.81	2.87	2.80	2.77	3.00	2.45
มิถุนายน	2.75	2.85	2.50	2.70	3.00	2.74
กรกฎาคม	2.64	2.69	2.60	2.68	3.15	2.87
สิงหาคม	2.60	2.58	2.67	2.74	3.24	3.11
กันยายน	2.54	2.74	2.36	2.72	3.25	2.72
ตุลาคม	2.62	2.75	2.31	2.50	2.78	2.69
พฤศจิกายน	2.66	2.86	2.66	2.72	2.80	2.74
ธันวาคม	2.72	3.00	2.46	2.68	2.78	2.86

ที่มา : ระบบข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนาการเกษตรระดับจังหวัดรุ่น 1.0
ศูนย์ประสานงานปฏิบัติการพัฒนาการเกษตรชนบท (ศปช.)
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 19 แสดงราคาข้าวโพดที่เกษตรกรขายได้ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่เดือน มกราคม 2531 - ธันวาคม 2536

(บาท/กิโลกรัม)

ปี / เดือน	2531	2532	2533	2534	2535	2536
มกราคม	2.81	2.82	2.94	2.44	2.68	2.75
กุมภาพันธ์	2.97	2.89	2.99	2.66	2.93	2.71
มีนาคม	3.12	2.87	2.98	2.80	2.72	2.65
เมษายน	2.89	2.80	2.90	2.70	2.65	2.76
พฤษภาคม	2.78	2.74	3.00	2.63	2.55	2.80
มิถุนายน	2.68	2.78	3.02	2.80	2.47	2.87
กรกฎาคม	2.57	2.90	2.83	2.90	2.50	2.84
สิงหาคม	2.35	3.05	2.53	2.55	2.49	2.94
กันยายน	2.33	2.68	2.22	2.56	2.51	2.89
ตุลาคม	2.50	2.60	2.15	2.79	2.42	2.52
พฤศจิกายน	2.53	2.90	2.25	2.75	2.63	2.58
ธันวาคม	2.52	2.87	2.35	2.91	2.59	2.63

ที่มา : ระบบข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนาการเกษตรระดับจังหวัดรุ่น 1.0
ศูนย์ประสานงานปฏิบัติการพัฒนาการเกษตรชนบท (ศปช.)
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 20 แสดงราคาข้าวโพดที่เกษตรกรขายได้ของทั้งประเทศ
ตั้งแต่เดือน มกราคม 2531 - ธันวาคม 2536

(บาท/กิโลกรัม)

ปี เดือน	2531	2532	2533	2534	2535	2536
มกราคม	2.82	2.80	2.93	2.48	2.90	2.70
กุมภาพันธ์	2.98	2.86	2.97	2.63	3.09	2.68
มีนาคม	3.00	2.91	3.07	2.64	3.14	2.58
เมษายน	2.81	2.88	2.98	2.56	3.08	2.76
พฤษภาคม	2.77	2.80	2.90	2.69	2.97	2.81
มิถุนายน	2.58	2.96	2.87	2.73	2.93	2.87
กรกฎาคม	2.65	3.02	2.74	2.77	2.98	2.84
สิงหาคม	2.46	2.82	2.53	2.67	3.01	2.92
กันยายน	2.41	2.68	2.27	2.65	2.89	2.85
ตุลาคม	2.52	2.67	2.25	2.63	2.58	2.68
พฤศจิกายน	2.56	2.84	2.44	2.75	2.67	2.73
ธันวาคม	2.59	2.87	2.28	2.80	2.67	2.72

ที่มา : ระบบข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนาการเกษตรระดับจังหวัดรุ่น 1.0
ศูนย์ประสานงานปฏิบัติการพัฒนาการเกษตรชนบท (ศปช.)
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 21 แสดงราคาข้าวโพดขายส่ง ณ ตลาดกรุงเทพฯ
ตั้งแต่เดือน มกราคม 2531 - ธันวาคม 2536

(บาท/กิโลกรัม)

ปี / เดือน	2531	2532	2533	2534	2535	2536
มกราคม	3.11	3.19	3.26	2.76	3.28	2.73
กุมภาพันธ์	3.05	3.31	3.44	2.84	3.34	2.81
มีนาคม	3.29	3.43	3.56	3.07	3.35	2.81
เมษายน	3.18	3.90	3.44	2.97	3.57	2.79
พฤษภาคม	3.02	4.61	3.36	2.96	3.69	2.83
มิถุนายน	2.82	4.25	3.27	2.92	3.50	2.86
กรกฎาคม	3.16	3.87	3.04	2.97	3.45	2.92
สิงหาคม	2.86	3.34	2.83	3.08	3.33	3.39
กันยายน	2.80	3.13	2.55	2.90	3.32	3.10
ตุลาคม	2.86	3.10	2.72	2.88	3.01	2.92
พฤศจิกายน	2.93	3.28	2.84	2.90	2.94	3.12
ธันวาคม	2.97	3.28	2.69	2.98	2.75	2.89

ที่มา : ระบบข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนาการเกษตรระดับจังหวัดรุ่น 1.0
ศูนย์ประสานงานปฏิบัติการพัฒนาการเกษตรชนบท (ศปช.)
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 22 แสดงราคาถั่วเหลืองที่เกษตรกรขายได้ของภาคเหนือ
ตั้งแต่เดือน มกราคม 2531 - ธันวาคม 2536

(บาท/กิโลกรัม)

ปี / เดือน	2531	2532	2533	2534	2535	2536
มกราคม	10.13	9.00	8.80	8.25	8.50	8.10
กุมภาพันธ์	8.50	9.50	8.80	8.37	8.21	8.79
มีนาคม	8.10	9.32	7.58	8.40	8.20	8.20
เมษายน	8.52	10.10	7.36	7.87	8.52	8.33
พฤษภาคม	10.40	9.60	7.88	7.99	8.58	8.28
มิถุนายน	9.70	9.50	7.53	7.80	8.45	8.35
กรกฎาคม	9.51	9.50	7.48	7.75	8.40	8.56
สิงหาคม	9.30	8.92	7.27	7.42	8.37	8.58
กันยายน	8.62	8.22	7.71	8.10	8.40	8.68
ตุลาคม	8.50	8.25	7.60	8.30	7.76	7.93
พฤศจิกายน	9.65	8.05	7.42	8.25	7.85	8.47
ธันวาคม	9.30	8.53	8.00	8.20	8.92	8.69

ที่มา : ระบบข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนาการเกษตรระดับจังหวัดรุ่น 1.0
ศูนย์ประสานงานปฏิบัติการพัฒนาการเกษตรชนบท (ศปช.)
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 23 แสดงราคาถั่วเหลืองที่เกษตรกรขายได้ของภาคกลาง
ตั้งแต่เดือน มกราคม 2531 - ธันวาคม 2536

(บาท/กิโลกรัม)

ปี / เดือน	2531	2532	2533	2534	2535	2536
มกราคม	9.69	9.07	8.80	8.12	8.50	7.68
กุมภาพันธ์	8.50	9.50	7.08	8.35	8.35	8.50
มีนาคม	8.43	9.27	7.65	8.40	8.20	8.74
เมษายน	8.71	10.01	7.31	7.87	8.52	8.21
พฤษภาคม	10.40	9.48	7.85	7.99	8.58	8.10
มิถุนายน	8.57	9.50	7.53	7.80	8.22	8.47
กรกฎาคม	8.90	9.50	7.27	7.62	8.30	7.98
สิงหาคม	9.30	8.80	6.89	7.42	8.37	8.67
กันยายน	8.76	8.24	7.71	8.10	8.40	8.88
ตุลาคม	8.50	8.25	7.60	8.30	7.76	7.81
พฤศจิกายน	9.61	8.10	7.42	8.25	7.85	8.36
ธันวาคม	9.63	8.03	8.00	8.20	8.92	8.18

ที่มา : ระบบข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนาการเกษตรระดับจังหวัดรุ่น 1.0
ศูนย์ประสานงานปฏิบัติการพัฒนาการเกษตรชนบท (ศปช.)
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 24 แสดงราคาถั่วเหลืองที่เกษตรกรขายได้ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่เดือน มกราคม 2531 - ธันวาคม 2536

(บาท/กิโลกรัม)

ปี / เดือน	2531	2532	2533	2534	2535	2536
มกราคม	8.70	9.23	7.14	7.54	7.78	8.35
กุมภาพันธ์	8.45	8.95	7.34	7.81	8.38	8.69
มีนาคม	7.95	8.87	7.34	7.62	8.41	8.75
เมษายน	8.57	8.72	7.04	7.47	8.16	8.97
พฤษภาคม	8.54	8.43	7.31	7.61	8.39	9.10
มิถุนายน	9.33	8.66	7.97	7.69	8.42	8.47
กรกฎาคม	8.61	8.75	8.05	7.79	8.40	7.98
สิงหาคม	8.45	8.54	7.85	7.88	8.33	8.05
กันยายน	9.34	8.25	7.46	8.11	8.33	8.34
ตุลาคม	8.64	8.00	7.56	7.83	7.96	8.15
พฤศจิกายน	9.61	7.78	7.41	8.03	8.25	7.91
ธันวาคม	9.53	7.45	7.27	7.97	8.09	8.30

ที่มา : ระบบข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนาการเกษตรระดับจังหวัดรุ่น 1.0
ศูนย์ประสานงานปฏิบัติการพัฒนาการเกษตรชนบท (ศปช.)
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 25 แสดงราคาถั่วเหลืองที่เกษตรกรขายได้ของทั้งประเทศ
ตั้งแต่เดือน มกราคม 2531 - ธันวาคม 2536

(บาท/กิโลกรัม)

ปี / เดือน	2531	2532	2533	2534	2535	2536
มกราคม	6.32	9.02	9.61	8.10	8.30	8.59
กุมภาพันธ์	6.45	11.39	9.64	8.03	8.15	7.98
มีนาคม	6.79	9.70	9.09	8.80	8.51	8.02
เมษายน	6.90	8.50	9.54	8.80	8.00	8.56
พฤษภาคม	6.90	8.43	9.30	7.65	8.05	8.81
มิถุนายน	7.01	8.67	10.01	7.31	8.52	8.35
กรกฎาคม	7.47	8.07	9.59	8.40	8.58	8.40
สิงหาคม	7.90	9.33	9.14	7.87	8.37	8.10
กันยายน	7.50	10.80	8.76	7.99	8.23	8.60
ตุลาคม	8.60	9.44	8.71	7.80	7.99	8.37
พฤศจิกายน	8.34	8.76	8.24	7.42	7.85	8.29
ธันวาคม	8.21	8.89	8.25	8.10	7.79	8.31

ที่มา : ระบบข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนาการเกษตรระดับจังหวัดรุ่น 1.0
ศูนย์ประสานงานปฏิบัติการพัฒนาการเกษตรชนบท (ศปช.)
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 26 แสดงราคาถั่วเหลืองขายส่ง ณ ตลาดกรุงเทพฯ
ตั้งแต่เดือน มกราคม 2531 - ธันวาคม 2536

(บาท/กิโลกรัม)

ปี / เดือน	2531	2532	2533	2534	2535	2536
มกราคม	13.86	11.75	1075	11.50	10.66	10.56
กุมภาพันธ์	14.28	11.82	10.75	13.00	10.80	10.75
มีนาคม	13.69	11.80	10.57	10.76	10.27	11.31
เมษายน	11.81	11.83	9.12	9.98	11.07	10.68
พฤษภาคม	11.67	11.38	9.68	10.43	10.88	10.21
มิถุนายน	11.35	11.46	9.83	9.95	10.53	10.05
กรกฎาคม	12.25	11.75	10.13	9.64	10.50	10.67
สิงหาคม	12.25	11.47	9.50	10.65	11.10	10.77
กันยายน	11.53	10.92	10.19	11.18	10.75	10.94
ตุลาคม	11.78	10.75	9.88	10.50	10.50	10.50
พฤศจิกายน	11.75	10.08	9.47	10.23	10.21	10.25
ธันวาคม	11.75	10.50	10.64	10.68	10.00	9.95

ที่มา : ระบบข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนาการเกษตรระดับจังหวัดรุ่น 1.0
ศูนย์ประสานงานปฏิบัติการพัฒนาการเกษตรชนบท (ศปช.)
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ประวัติผู้เขียน

นายก้องเกียรติ อินสุข เกิดเมื่อวันที่ 21 มกราคม พ.ศ. 2512 สถานที่เกิด จังหวัดอ่างทอง สำเร็จการศึกษาปริญญาเศรษฐศาสตร์บัณฑิตเกียรตินิยมอันดับสอง คณะเศรษฐศาสตร์ สาขาทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ปีการศึกษา 2533 ประสบการณ์ทำการ ตำแหน่งผู้ช่วยนักวิจัย ฝ่ายวิจัยนโยบาย ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ผลงานทางวิชาการ เป็นผู้ช่วยนักวิจัย เรื่องการกำหนดแนวทางการพัฒนาการใช้เดียวเทียม เพื่อการสื่อสารของไทย