ภาคผนวก ก

การทดสอบคุณสมบัติตัวแปร

การทดสอบคุณสมบัติตัวแปร

ตาราง 26

ข้อมูลตัวแปรในตัวแบบคำนวณอัตราเงินเดือนพื้นฐาน

พ.ศ.	CPI (ดัชนี)	GDP_{CAP} (บาท/คน)	GOS (บาท)	GOW (บาท)	Y_{MAX} (บาท)	Y_{MIN} (บาท)
2523	35.00	19,457	42,474,200,000	8,835,000,000	16,585	2,145
2524	39.40	20,215	51,562,800,000	9,919,000,000	16,585	2,145
2525	41.40	20,874	56,799,000,000	11,520,000,000	19,325	2,485
2526	43.00	21,741	61,212,900,000	12,790,000,000	19,325	2,485
2527	43.40	22,505	61,719,600,000	14,028,713,600	19,325	2,485
2528	44.40	23,001	66,092,400,000	14,342,000,000	19,325	2,485
2529	45.20	23,732	70,141,800,000	15,032,000,000	19,325	2,485
2530	46.30	25,558	74,858,800,000	17,436,000,000	19,325	2,485
2531	48.10	28,381	89,284,100,000	18,546,000,000	19,325	2,485
2532	50.70	31,310	96,312,000,000	18,169,000,000	26,000	3,150
2533	53.70	34,837	166,827,500,000	22,940,000,000	31,700	3,590
2534	56.80	37,030	124,479,900,000	25,720,000,000	31,700	3,590
2535	59.10	39,613	163,855,400,000	29,443,100,000	44,160	4,760
2536	61.10	42,281	174,545,800,000	33,811,000,000	44,160	4,760
2537	64.20	45,457	209,609,700,000	39,877,000,000	60,040	5,460
2538	67.90	49,624	223,717,000,000	52,458,000,000	60,040	5,460
2539	71.80	52,008	242,847,000,000	58,045,693,000	60,040	5,460
2540	75.90	50,787	291,580,900,000	58,816,000,000	60,040	5,460
2541	82.00	44,928	263,210,900,000	57,479,000,000	60,040	5,460
2542	82.20	46,471	275,047,900,000	63,360,000,000	60,040	5,460
2543	83.50	48,617	279,940,900,000	72,310,000,000	60,040	5,460
2544	84.90	49,328	287,494,500,000	91,900,000,000	60,040	5,460
2545	85.40	51,545	298,027,100,000	94,810,000,000	60,040	5,460
2546	87.00	54,979	314,610,500,000	88,764,650,000	60,040	5,460

ตาราง 26 (ต่อ)

พ.ศ.	CPI (ดัชนี)	GDP_{CAP} (บาท/คน)	GOS (บาท)	GOW (บาท)	Y_{MAX} (บาท)	Y_{MIN} (บาท)
2547	89.40	59,514	352,705,800,000	101,810,000,000	60,040	5,630
2548	93.40	61,807	374,720,000,000	112,192,000,000	60,040	5,630
2549	97.80	64,531	413,104,000,000	138,200,000,000	60,040	5,630
2550	100.00	67,560	447,011,100,000	150,870,000,000	60,040	5,630
2551	105.40	68,856	478,376,800,000	167,719,636,900	67,550	6,160
2552	104.50	67,104	478,376,800,000	167,719,636,900	67,550	6,160

ที่มา. 1. จาก *ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ไตรมาสที่ 4/2553* (หน้า 1), โดย สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2554, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

2. จาก *รายงานการเงินของแผ่นดิน พ.ศ. 2523-2552* (หน้า 45-47), โดย กรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง, 2553, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

3. จาก "พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการทหาร ฉบับที่ 7 พ.ศ. 2551," 2551, *ราชกิจจานุเบกษา, 125*(25), หน้า 1-6.

ตาราง 27

ข้อมูลตัวแปรที่ปรับค่าให้อยู่ในรูป ln

พ.ศ.	lnCPI	$lnGDP_{CAP}$	lnGOS	lnGOW	lnY_{MAX}	lnY_{MIN}
2523	3.6738	9.8760	24.4722	22.9020	7.6709	9.7163
2524	3.7233	9.9142	24.6661	23.0177	7.6709	9.7163
2525	3.7612	9.9463	24.7628	23.1674	7.8180	9.8692
2526	3.7705	9.9870	24.8376	23.2719	7.8180	9.8692
2527	3.7932	10.0215	24.8459	23.3644	7.8180	9.8692
2528	3.8111	10.0433	24.9143	23.3865	7.8180	9.8692
2529	3.8351	10.0746	24.9738	23.4334	7.8180	9.8692
2530	3.8733	10.1487	25.0389	23.5818	7.8180	9.8692
2531	3.9259	10.2535	25.2151	23.6435	7.8180	9.8692
2532	3.9834	10.3517	25.2909	23.6230	8.0552	10.1659
2533	4.0395	10.4584	25.8402	23.8561	8.1859	10.3641
2534	4.0792	10.5195	25.5474	23.9705	8.1859	10.3641
2535	4.1125	10.5869	25.8223	24.1057	8.4680	10.6956
2536	4.1620	10.6521	25.8855	24.2441	8.4680	10.6956
2537	4.2180	10.7245	26.0685	24.4091	8.6052	10.9868
2538	4.2739	10.8122	26.1336	24.6833	8.6052	10.9868
2539	4.3294	10.8592	26.2157	24.7845	8.6052	10.9868
2540	4.4067	10.8354	26.3986	24.7977	8.6052	10.9868
2541	4.4092	10.7128	26.2962	24.7747	8.6052	10.9868
2542	4.4248	10.7466	26.3402	24.8721	8.6052	10.9868
2543	4.4415	10.7917	26.3578	25.0042	8.6052	10.9868
2544	4.4473	10.8062	26.3845	25.2440	8.6052	10.9868
2545	4.4659	10.8502	26.4205	25.2751	8.6052	10.9868
2546	4.4931	10.9147	26.4746	25.2093	8.6052	10.9868
2547	4.5369	10.9940	26.5889	25.3464	8.6359	11.0028
2548	4.5829	11.0318	26.6494	25.4435	8.6359	11.0028
2549	4.6052	11.0749	26.7470	25.6520	8.6359	11.0028

ตาราง 27 (ต่อ)

พ.ศ.	lnCPI	$lnGDP_{CAP}$	lnGOS	lnGOW	lnY_{MAX}	lnY_{MIN}
2550	4.6578	11.1208	26.8258	25.7397	8.6359	11.0028
2551	4.6492	11.1398	26.8937	25.8456	8.7258	11.1206
2552	4.6587	11.1140	26.8937	25.8456	8.7258	11.1206

ที่มา. 1. จาก *ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ไตรมาสที่ 4/2553* (หน้า 1), โดย สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2554, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

2. จาก *รายงานการเงินของแผ่นดิน พ.ศ. 2523-2552* (หน้า 45-47), โดย กรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง, 2553, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

3. จาก "พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการทหาร ฉบับที่ 7 พ.ศ. 2551," 2551, *ราชกิจจานุเบกษา, 125*(25), หน้า 1-6.

ตาราง 28

ข้อมูลตัวแปรปรับเป็นเลขดัชนีปีฐาน คือ พ.ศ. 2523

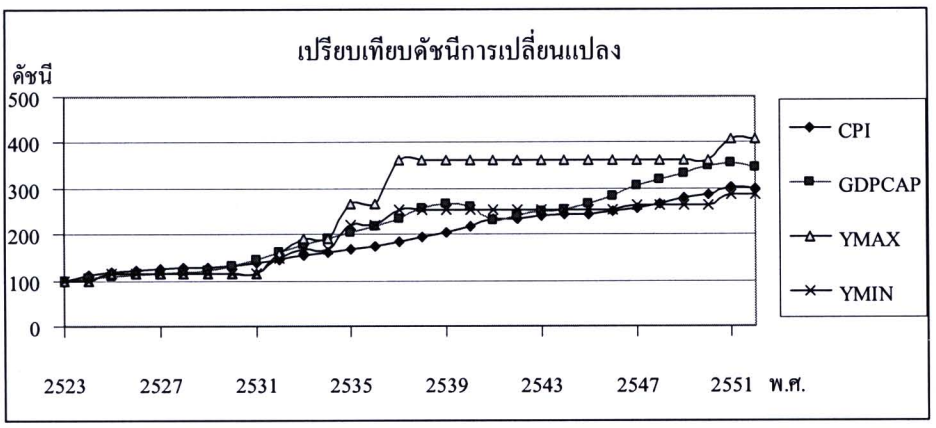
พ.ศ.	CPI (ดัชนี)	GDP_{CAP} (ดัชนี)	Y_{MAX} (ดัชนี)	Y_{MIN} (ดัชนี)
2523	100	100	100	100
2524	113	104	100	100
2525	118	107	117	116
2526	123	112	117	116
2527	124	116	117	116
2528	127	118	117	116
2529	129	122	117	116
2530	132	131	117	116
2531	137	146	117	116
2532	145	161	157	147
2533	153	179	191	167
2534	162	190	191	167
2535	169	204	266	222
2536	175	217	266	222
2537	183	234	362	255
2538	194	255	362	255
2539	205	267	362	255
2540	217	261	362	255
2541	234	231	362	255
2542	235	239	362	255
2543	239	250	362	255
2544	243	254	362	255
2545	244	265	362	255
2546	249	283	362	255
2547	255	306	362	262
2548	267	318	362	262
2549	279	332	362	262

ตาราง 28 (ต่อ)

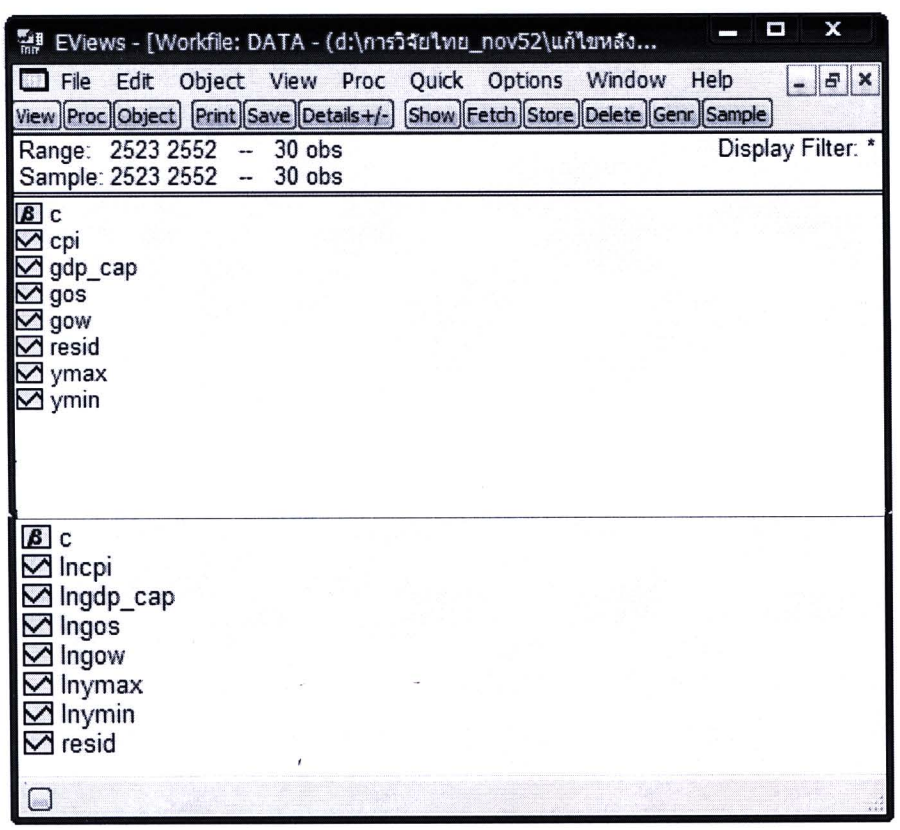
พ.ศ.	CPI (ดัชนี)	GDP_{CAP} (ดัชนี)	Y_{MAX} (ดัชนี)	Y_{MIN} (ดัชนี)
2523	100	100	100	100
2524	113	104	100	100
2525	118	107	117	116

ที่มา. 1. จาก *ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ไตรมาสที่ 4/2553* (หน้า 1), โดย สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2554, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

2. จาก "พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการทหาร ฉบับที่ 7 พ.ศ. 2551," 2551, *ราชกิจจานุเบกษา, 125*(25), หน้า 1-6.



ภาพ 105 เปรียบเทียบดัชนี CPI, GDP_{CAP}, Y_{MAX}, Y_{MIN} ระหว่าง พ.ศ. 2523-2552 โดยปีฐาน คือ พ.ศ. 2523



ภาพ 106 โปรแกรมสำเร็จรูปตรวจสอบข้อมูลนำเข้าของตัวแบบคำนวณ

1. การตรวจสอบข้อมูล CPI ระหว่าง พ.ศ. 2523-2552

EViews - [Series: LNCPI Workfile: LN_DATA::Untitled\]

File Edit Object View Proc Quick Options Window Help

View Proc Object Properties Print Name Freeze Sample Genr Sheet Stats Ident Line Bar

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(LNCPI)

Null Hypothesis: D(LNCPI) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=7)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.341319	0.0224
Test critical values:	1% level	-3.689194	
	5% level	-2.971853	
	10% level	-2.625121	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNCPI,2)
Method: Least Squares
Date: 05/11/11 Time: 16:14
Sample (adjusted): 2525 2552
Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNCPI(-1))	-0.616402	0.184479	-3.341319	0.0025
C	0.020044	0.007440	2.694285	0.0122

R-squared	0.300406	Mean dependent var	-0.001429
Adjusted R-squared	0.273499	S.D. dependent var	0.023268
S.E. of regression	0.019833	Akaike info criterion	-4.934235
Sum squared resid	0.010227	Schwarz criterion	-4.839078
Log likelihood	71.07930	F-statistic	11.16441
Durbin-Watson stat	2.067937	Prob(F-statistic)	0.002532

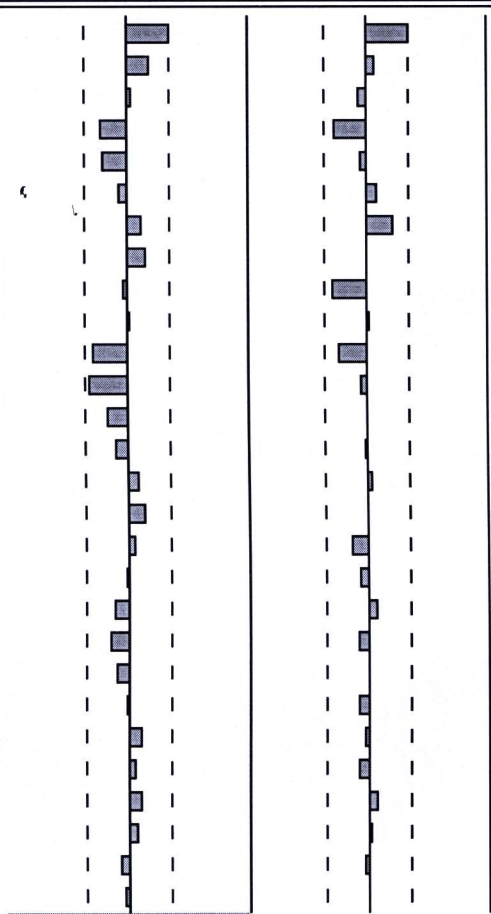
ภาพ 107 ผลการตรวจสอบความนิ่งของข้อมูล CPI

File Edit Object View Proc Quick Options Window Help

View Proc Object Properties Print Name Freeze Sample Genr Sheet Stats Ident Lin

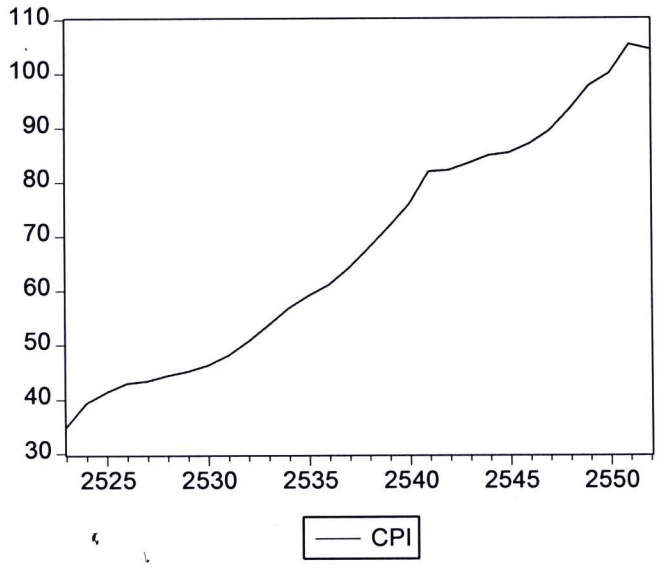
Correlogram of D(LNCPI)

Date: 05/11/11 Time: 16:24
Sample: 2523 2552
Included observations: 29



Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.363	0.363	4.2298	0.040
		2	0.186	0.062	5.3772	0.068
		3	0.031	-0.063	5.4111	0.144
		4	-0.230	-0.271	7.3138	0.120
		5	-0.207	-0.053	8.9186	0.112
		6	-0.080	0.093	9.1713	0.164
		7	0.129	0.227	9.8513	0.197
		8	0.150	-0.002	10.819	0.212
		9	-0.041	-0.296	10.893	0.283
		10	0.020	0.024	10.912	0.364
		11	-0.297	-0.242	15.319	0.168
		12	-0.322	-0.043	20.810	0.053
		13	-0.180	0.006	22.634	0.046
		14	-0.105	-0.012	23.293	0.056
		15	0.088	0.036	23.792	0.069
		16	0.143	-0.008	25.199	0.066
		17	0.055	-0.137	25.427	0.086
		18	-0.023	-0.069	25.472	0.112
		19	-0.119	0.071	26.742	0.111
		20	-0.149	-0.096	28.948	0.089
		21	-0.105	-0.007	30.186	0.088
		22	-0.017	-0.084	30.224	0.113
		23	0.099	-0.036	31.692	0.107
		24	0.045	-0.083	32.064	0.125
		25	0.100	0.071	34.310	0.101
		26	0.060	0.019	35.373	0.104
		27	-0.062	-0.035	37.113	0.093
		28	-0.031	-0.005	37.989	0.099

ภาพ 108 ผลการตรวจสอบสหสัมพันธ์ของข้อมูล CPI



Series: CPI	
Sample 2523 2552	
Observations 30	
Mean	68.09667
Median	66.05000
Maximum	105.4000
Minimum	35.00000
Std. Dev.	21.94733
Skewness	0.155219
Kurtosis	1.667739
Jarque-Bera	2.339116
Probability	0.310504

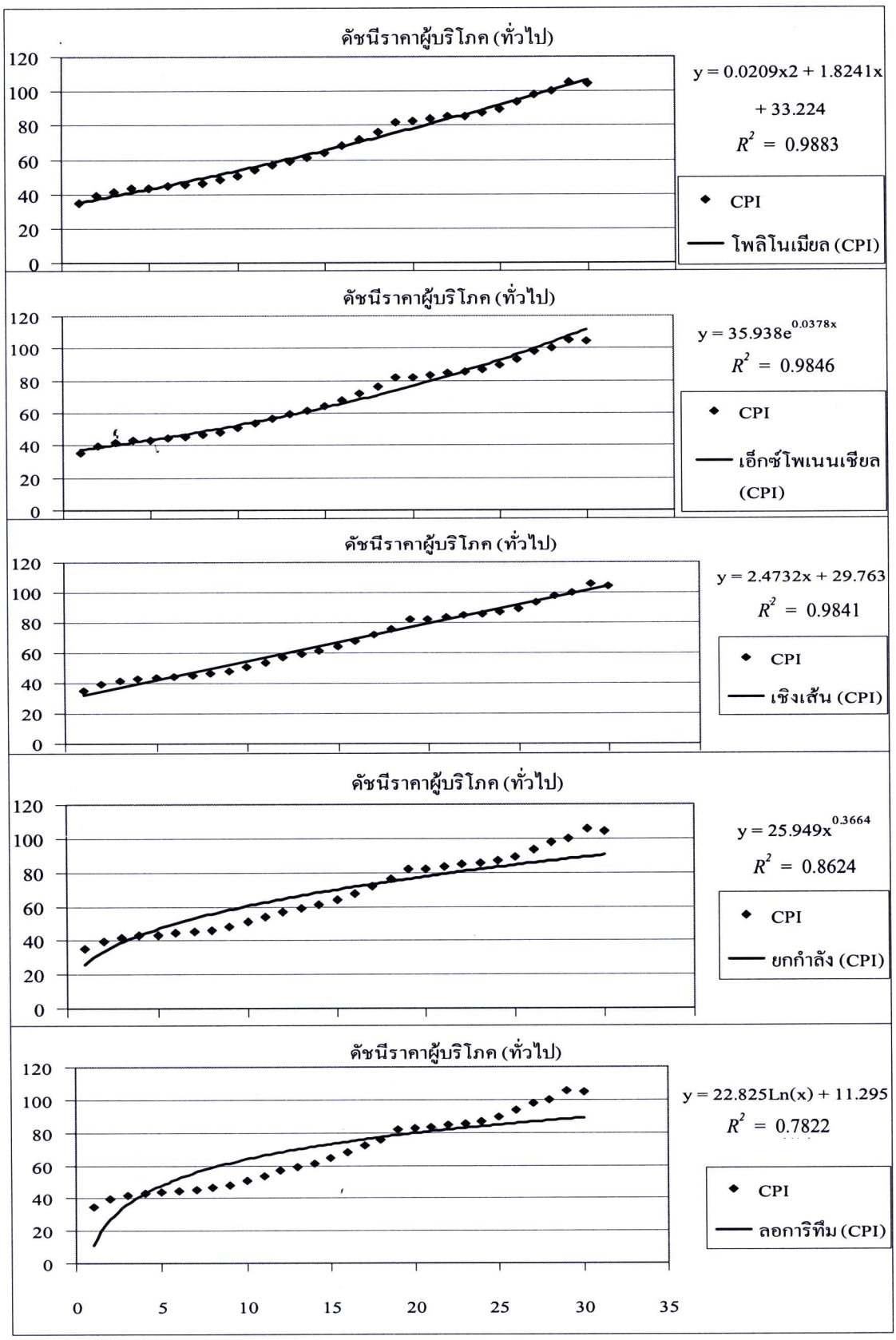
ภาพ 109 ผลการตรวจสอบค่าสถิติของข้อมูล CPI

ตาราง 29

รูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค

รูปแบบ	สมการความสัมพันธ์
โพลิโนเมียล	$y = 0.0209x^2 + 1.8241x + 33.224;\ R^2 = 0.9883$
เอ็กซ์โพเนนเชียล	$y = 35.938e^{0.0378x};\ R^2 = 0.9846$
เชิงเส้น	$y = 2.4732x + 29.763;\ R^2 = 0.9841$
ยกกำลัง	$y = 25.949x^{0.3664};\ R^2 = 0.8624$
ลอการิทึม	$y = 22.825\ln(x) + 11.295;\ R^2 = 0.7822$

หมายเหตุ: รูปแบบของความสัมพันธ์ที่ให้ค่า R^2 สูงกว่า แสดงว่าผลจากการคำนวณจะให้ค่าที่ใกล้เคียงกับข้อมูลมากกว่า จึงควรพิจารณาเลือกไปใช้งาน



ภาพ 110 ผลการตรวจสอบรูปแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล CPI

2. การตรวจสอบข้อมูล GDP_{CAP} ระหว่าง พ.ศ. 2523-2552

EViews - [Series: LNGDP_CAP Workfile: LN_DATA::Untitled\]

File Edit Object View Proc Quick Options Window Help

View Proc Object Properties Print Name Freeze Sample Genr Sheet Stats Ident Line Bar

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(LNGDP_CAP)

Null Hypothesis: D(LNGDP_CAP) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=7)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.650072	0.0954
Test critical values:	1% level	-3.689194	
	5% level	-2.971853	
	10% level	-2.625121	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNGDP_CAP,2)
Method: Least Squares
Date: 05/11/11 Time: 16:58
Sample (adjusted): 2525 2552
Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNGDP_CAP(-1))	-0.467609	0.176451	-2.650072	0.0135
C	0.018820	0.011014	1.708811	0.0994

R-squared	0.212667	Mean dependent var	-0.002286
Adjusted R-squared	0.182385	S.D. dependent var	0.044517
S.E. of regression	0.040254	Akaike info criterion	-3.518484
Sum squared resid	0.042129	Schwarz criterion	-3.423327
Log likelihood	51.25878	F-statistic	7.022884
Durbin-Watson stat	1.714738	Prob(F-statistic)	0.013513

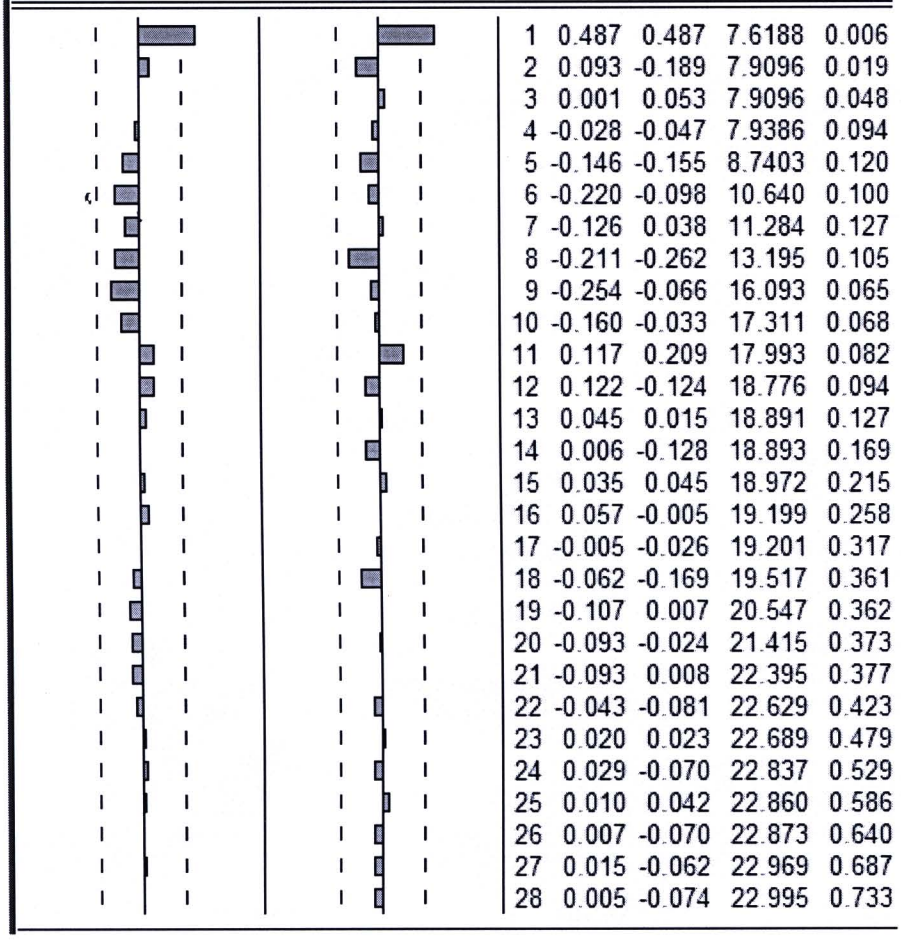
ภาพ 111 ผลการตรวจสอบความนิ่งของข้อมูล GDP_{CAP}

File Edit Object View Proc Quick Options Window Help

View Proc Object Properties Print Name Freeze Sample Genr Sheet Stats Ident Line Bar

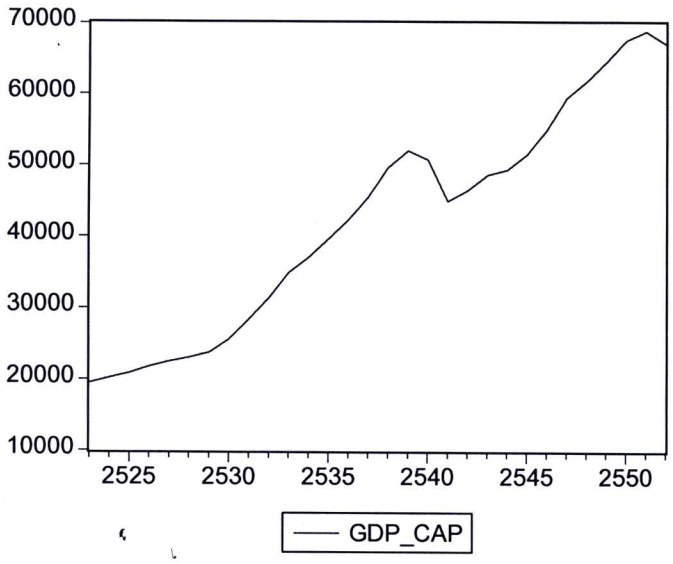
Correlogram of D(LNGDP_CAP)

Date: 05/11/11 Time: 17:09
Sample: 2523 2552
Included observations: 29



Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.487	0.487	7.6188	0.006
		2	0.093	-0.189	7.9096	0.019
		3	0.001	0.053	7.9096	0.048
		4	-0.028	-0.047	7.9386	0.094
		5	-0.146	-0.155	8.7403	0.120
		6	-0.220	-0.098	10.640	0.100
		7	-0.126	0.038	11.284	0.127
		8	-0.211	-0.262	13.195	0.105
		9	-0.254	-0.066	16.093	0.065
		10	-0.160	-0.033	17.311	0.068
		11	0.117	0.209	17.993	0.082
		12	0.122	-0.124	18.776	0.094
		13	0.045	0.015	18.891	0.127
		14	0.006	-0.128	18.893	0.169
		15	0.035	0.045	18.972	0.215
		16	0.057	-0.005	19.199	0.258
		17	-0.005	-0.026	19.201	0.317
		18	-0.062	-0.169	19.517	0.361
		19	-0.107	0.007	20.547	0.362
		20	-0.093	-0.024	21.415	0.373
		21	-0.093	0.008	22.395	0.377
		22	-0.043	-0.081	22.629	0.423
		23	0.020	0.023	22.689	0.479
		24	0.029	-0.070	22.837	0.529
		25	0.010	0.042	22.860	0.586
		26	0.007	-0.070	22.873	0.640
		27	0.015	-0.062	22.969	0.687
		28	0.005	-0.074	22.995	0.733

ภาพ 112 ผลการตรวจสอบสหสัมพันธ์ของข้อมูล GDP_{CAP}



Series: GDP_CAP
Sample 2523 2552
Observations 30

Mean	42455.03
Median	45192.50
Maximum	68856.00
Minimum	19457.00
Std. Dev.	15978.91
Skewness	0.032494
Kurtosis	1.781821
Jarque-Bera	1.860230
Probability	0.394508

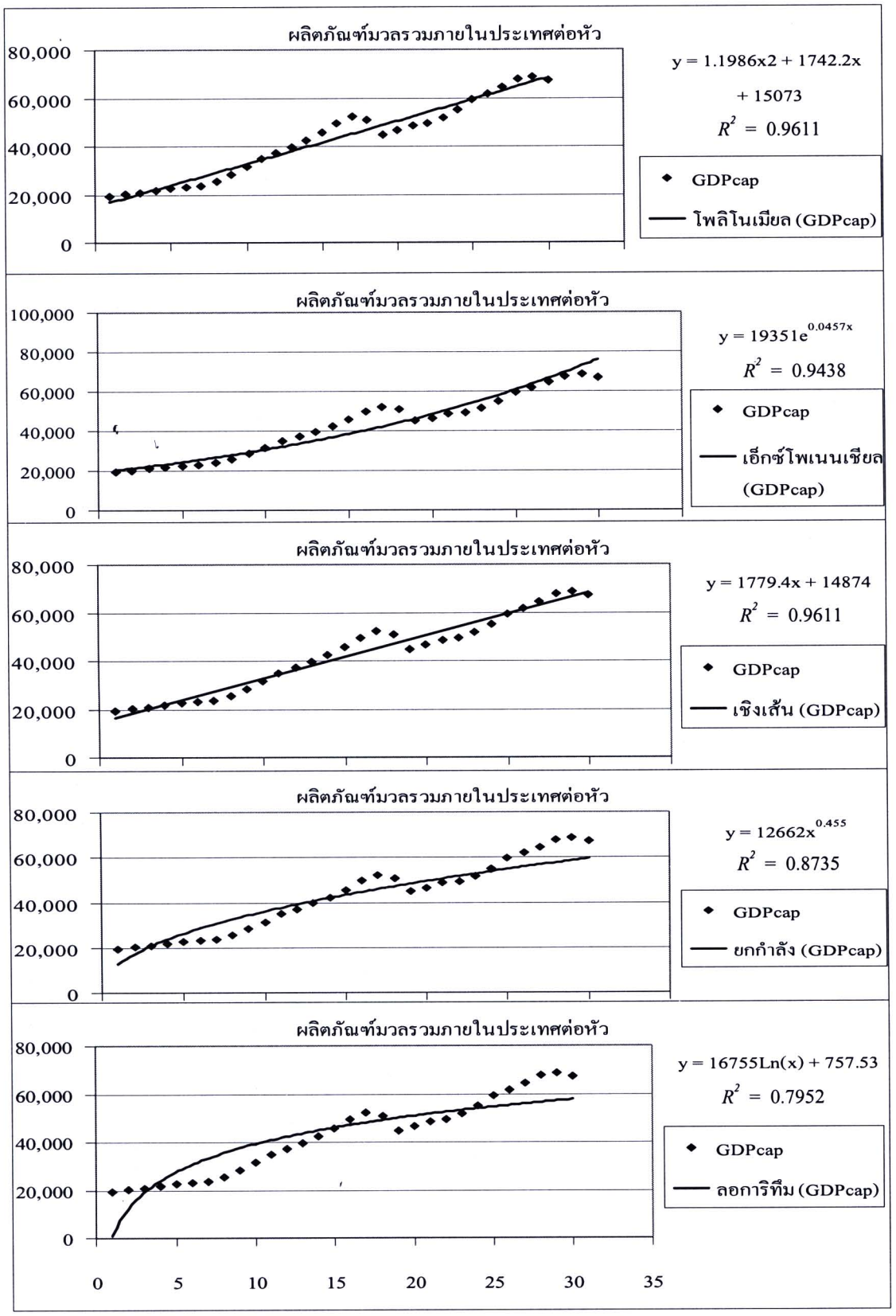
ภาพ 113 ผลการตรวจสอบค่าสถิติของข้อมูล GDP_{CAP}

ตาราง 30

รูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาติต่อหัว

รูปแบบ	สมการความสัมพันธ์
โพลิโนเมียล	$y = 1.1986x^2 + 1742.2x + 15073; R^2 = 0.9611$
เอ็กซ์โพเนนเชียล	$y = 19351e0.0457x; R^2 = 0.9438$
เชิงเส้น	$y = 1779.4x + 14874; R^2 = 0.9611$
ยกกำลัง	$y = 12662x0.455; R^2 = 0.8735$
ลอการิทึม	$y = 16755\ln(x) + 757.53; R^2 = 0.7952$

หมายเหตุ: รูปแบบของความสัมพันธ์ที่ให้ค่า R^2 สูงกว่า แสดงว่าผลจากการคำนวณจะให้ค่าที่ใกล้เคียงกับข้อมูลมากกว่า จึงควรพิจารณาเลือกไปใช้งาน



ภาพ 114 ผลการตรวจสอบรูปแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล GDP_{CAP}

3. การตรวจสอบข้อมูล GOS ระหว่าง พ.ศ. 2523-2552

EViews - [Series: LNGOS Workfile: LN_DATA::Untitled\]

File Edit Object View Proc Quick Options Window Help

View Proc Object Properties Print Name Freeze Sample Genr Sheet Stats Ident Line Bar

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(LNGOS)

Null Hypothesis: D(LNGOS) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=7)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-9.202525	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.689194	
	5% level	-2.971853	
	10% level	-2.625121	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNGOS,2)
Method: Least Squares
Date: 05/11/11 Time: 17:02
Sample (adjusted): 2525 2552
Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNGOS(-1))	-1.524696	0.165682	-9.202525	0.0000
C	0.124934	0.026226	4.763823	0.0001

R-squared	0.765102	Mean dependent var	-0.006925
Adjusted R-squared	0.756068	S.D. dependent var	0.235332
S.E. of regression	0.116229	Akaike info criterion	-1.397755
Sum squared resid	0.351240	Schwarz criterion	-1.302597
Log likelihood	21.56857	F-statistic	84.68646
Durbin-Watson stat	1.895737	Prob(F-statistic)	0.000000

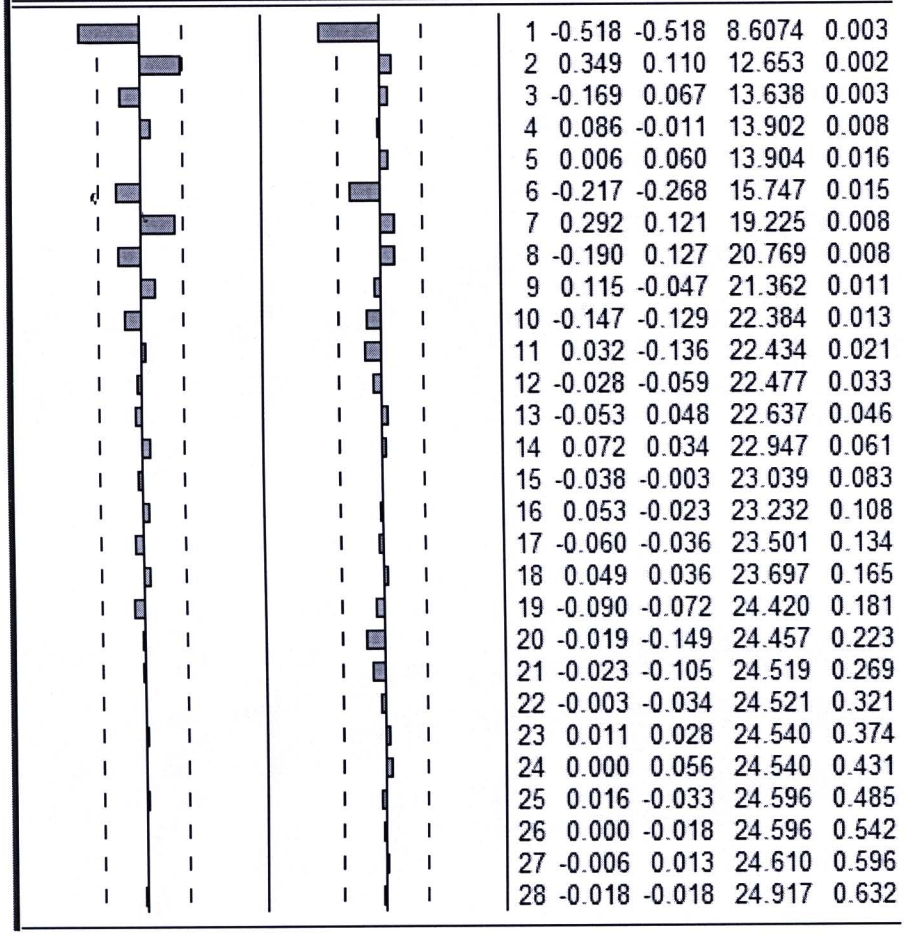
ภาพ 115 ผลการตรวจสอบความนิ่งของข้อมูล GOS

File Edit Object View Proc Quick Options Window Help

View Proc Object Properties Print Name Freeze Sample Genr Sheet Stats Ident Line Bar

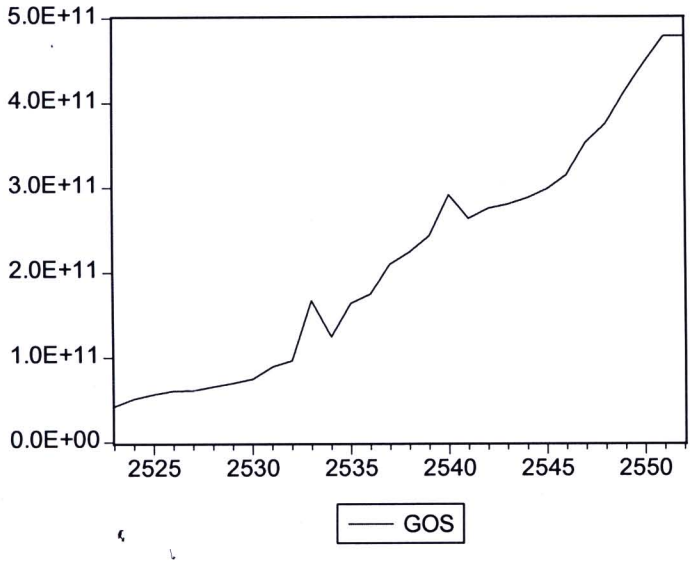
Correlogram of D(LNGOS)

Date: 05/11/11 Time: 17:12
Sample: 2523 2552
Included observations: 29



Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	-0.518	-0.518	8.6074	0.003
		2	0.349	0.110	12.653	0.002
		3	-0.169	0.067	13.638	0.003
		4	0.086	-0.011	13.902	0.008
		5	0.006	0.060	13.904	0.016
		6	-0.217	-0.268	15.747	0.015
		7	0.292	0.121	19.225	0.008
		8	-0.190	0.127	20.769	0.008
		9	0.115	-0.047	21.362	0.011
		10	-0.147	-0.129	22.384	0.013
		11	0.032	-0.136	22.434	0.021
		12	-0.028	-0.059	22.477	0.033
		13	-0.053	0.048	22.637	0.046
		14	0.072	0.034	22.947	0.061
		15	-0.038	-0.003	23.039	0.083
		16	0.053	-0.023	23.232	0.108
		17	-0.060	-0.036	23.501	0.134
		18	0.049	0.036	23.697	0.165
		19	-0.090	-0.072	24.420	0.181
		20	-0.019	-0.149	24.457	0.223
		21	-0.023	-0.105	24.519	0.269
		22	-0.003	-0.034	24.521	0.321
		23	0.011	0.028	24.540	0.374
		24	0.000	0.056	24.540	0.431
		25	0.016	-0.033	24.596	0.485
		26	0.000	-0.018	24.596	0.542
		27	-0.006	0.013	24.610	0.596
		28	-0.018	-0.018	24.917	0.632

ภาพ 116 ผลการตรวจสอบสหสัมพันธ์ของข้อมูล GOS



Series: GOS	
Sample 2523 2552	
Observations 30	
Mean	2.18e+11
Median	2.17e+11
Maximum	4.78e+11
Minimum	4.25e+10
Std. Dev.	1.38e+11
Skewness	0.368933
Kurtosis	1.993282
Jarque-Bera	1.947409
Probability	0.377681

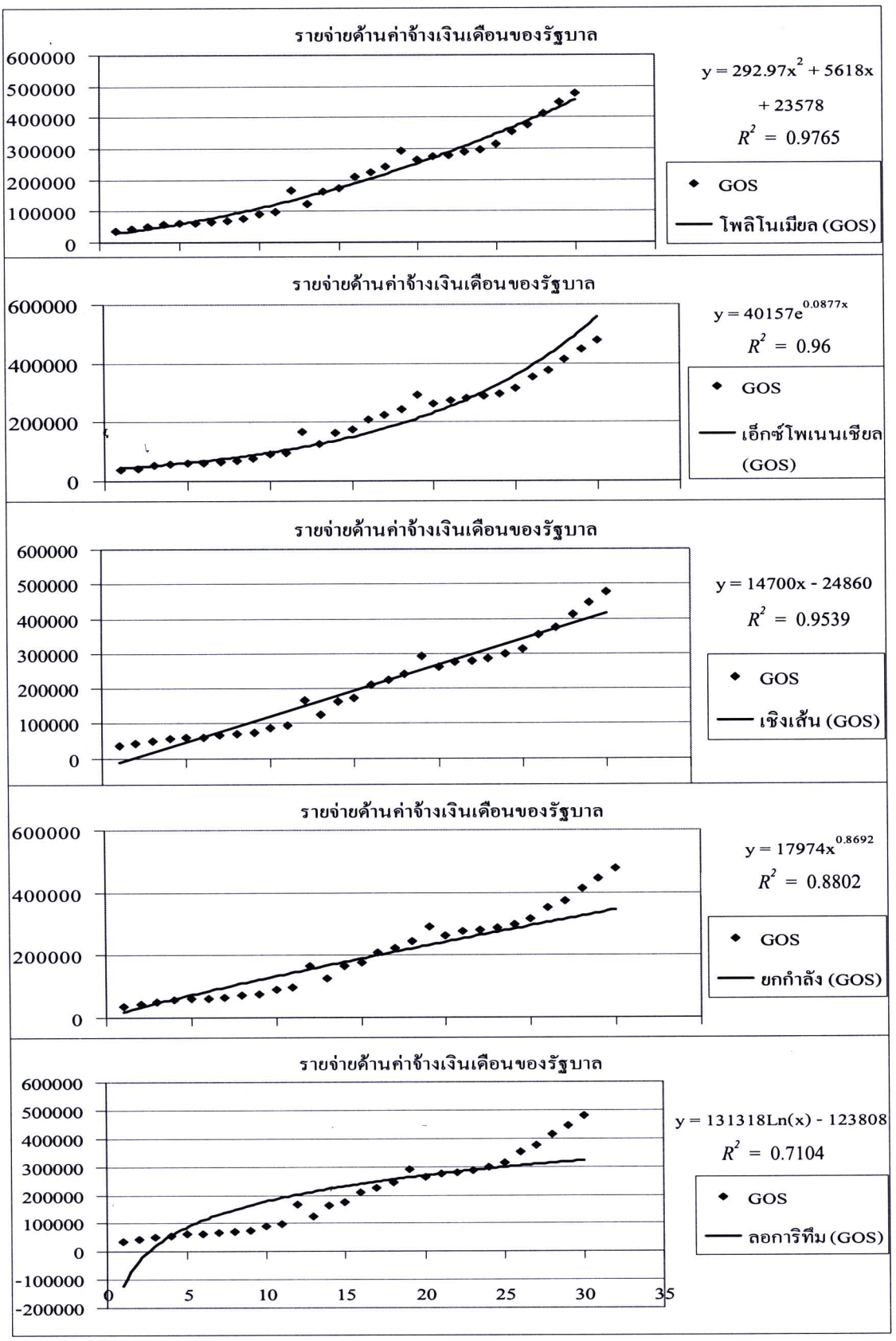
ภาพ 117 ผลการตรวจสอบค่าสถิติของข้อมูล GOS

ตาราง 31

รูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรด้านรายจ่ายค่าจ้างเงินเดือนของข้าราชการ

รูปแบบ	สมการความสัมพันธ์
โพลิโนเมียล	$y = 292.97x^2 + 5618x + 23578; R^2 = 0.9765$
เอ็กซ์โพเนนเชียล	$y = 40157e^{0.0877x}; R^2 = 0.96$
เชิงเส้น	$y = 14700x - 24860; R^2 = 0.9539$
ยกกำลัง	$y = 17974x^{0.8692}; R^2 = 0.8802$
ลอการิทึม	$y = 131318\ln(x) - 123808; R^2 = 0.7104$

หมายเหตุ: รูปแบบของความสัมพันธ์ที่ให้ค่า R^2 สูงกว่า แสดงว่าผลจากการคำนวณจะให้ค่าที่ใกล้เคียงกับข้อมูลมากกว่า จึงควรพิจารณาเลือกไปใช้งาน



ภาพ 118 ผลการตรวจสอบรูปแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล GOS

4. การตรวจสอบข้อมูล GOW ระหว่าง พ.ศ. 2523-2552

EViews - [Series: LNGOW Workfile: LN_DATA::Untitled\]

File Edit Object View Proc Quick Options Window Help

View Proc Object Properties Print Name Freeze Sample Genr Sheet Stats Ident Line Bar

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(LNGOW)

Null Hypothesis: D(LNGOW) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=7)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.512215	0.0013
Test critical values:	1% level	-3.689194	
	5% level	-2.971853	
	10% level	-2.625121	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNGOW,2)
Method: Least Squares
Date: 05/11/11 Time: 17:03
Sample (adjusted): 2525 2552
Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNGOW(-1))	-0.907558	0.201134	-4.512215	0.0001
C	0.091278	0.026410	3.456159	0.0019

R-squared	0.439173	Mean dependent var	-0.004132
Adjusted R-squared	0.417602	S.D. dependent var	0.109719
S.E. of regression	0.083732	Akaike info criterion	-2.053634
Sum squared resid	0.182289	Schwarz criterion	-1.958477
Log likelihood	30.75088	F-statistic	20.36008
Durbin-Watson stat	1.895933	Prob(F-statistic)	0.000122

ภาพ 119 ผลการตรวจสอบความนิ่งของข้อมูล GOW

File Edit Object View Proc Quick Options Window Help

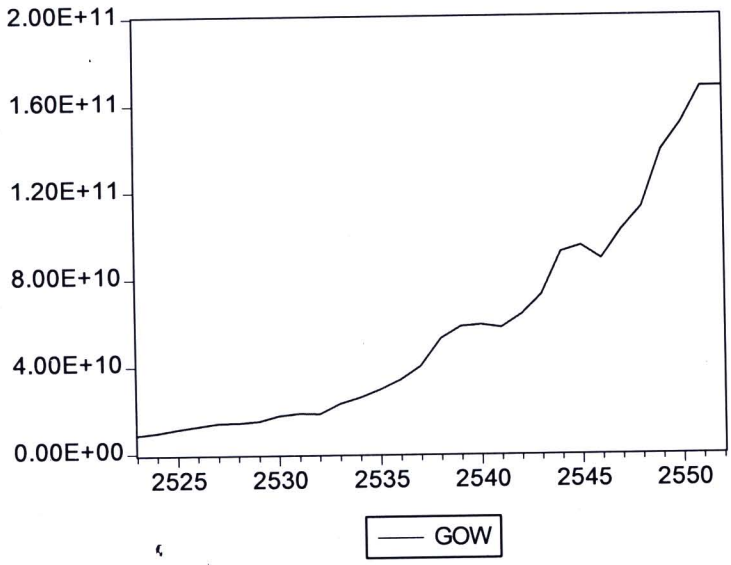
View Proc Object Properties Print Name Freeze Sample Genr Sheet Stats Ident Line Bar

Correlogram of D(LNGOW)

Date: 05/11/11 Time: 17:14
Sample: 2523 2552
Included observations: 29

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.087	0.087	0.2419	0.623
		2	-0.225	-0.234	1.9251	0.382
		3	-0.313	-0.286	5.3126	0.150
		4	-0.077	-0.099	5.5269	0.237
		5	0.228	0.122	7.4787	0.187
		6	0.115	-0.021	7.9970	0.238
		7	-0.141	-0.148	8.8119	0.266
		8	-0.291	-0.217	12.449	0.132
		9	-0.038	-0.030	12.512	0.186
		10	-0.061	-0.300	12.688	0.242
		11	0.216	0.039	15.020	0.182
		12	0.014	-0.129	15.030	0.240
		13	0.037	0.083	15.107	0.301
		14	0.120	0.160	15.974	0.315
		15	-0.117	-0.146	16.851	0.328
		16	-0.071	-0.103	17.202	0.373
		17	-0.026	-0.059	17.253	0.437
		18	0.056	-0.099	17.508	0.488
		19	-0.014	-0.126	17.525	0.554
		20	0.021	-0.021	17.568	0.616
		21	-0.067	0.072	18.080	0.644
		22	-0.030	-0.041	18.196	0.694
		23	0.032	-0.038	18.352	0.738
		24	0.071	0.050	19.260	0.738
		25	0.010	-0.184	19.281	0.783
		26	-0.002	0.012	19.282	0.824
		27	-0.026	-0.092	19.591	0.847
		28	-0.008	-0.027	19.647	0.877

ภาพ 120 ผลการตรวจสอบสหสัมพันธ์ของข้อมูล GOW



Series: GOW
Sample 2523 2552
Observations 30

Mean	5.90e+10
Median	4.62e+10
Maximum	1.68e+11
Minimum	8.84e+09
Std. Dev.	4.95e+10
Skewness	0.906161
Kurtosis	2.681795
Jarque-Bera	4.232205
Probability	0.120500

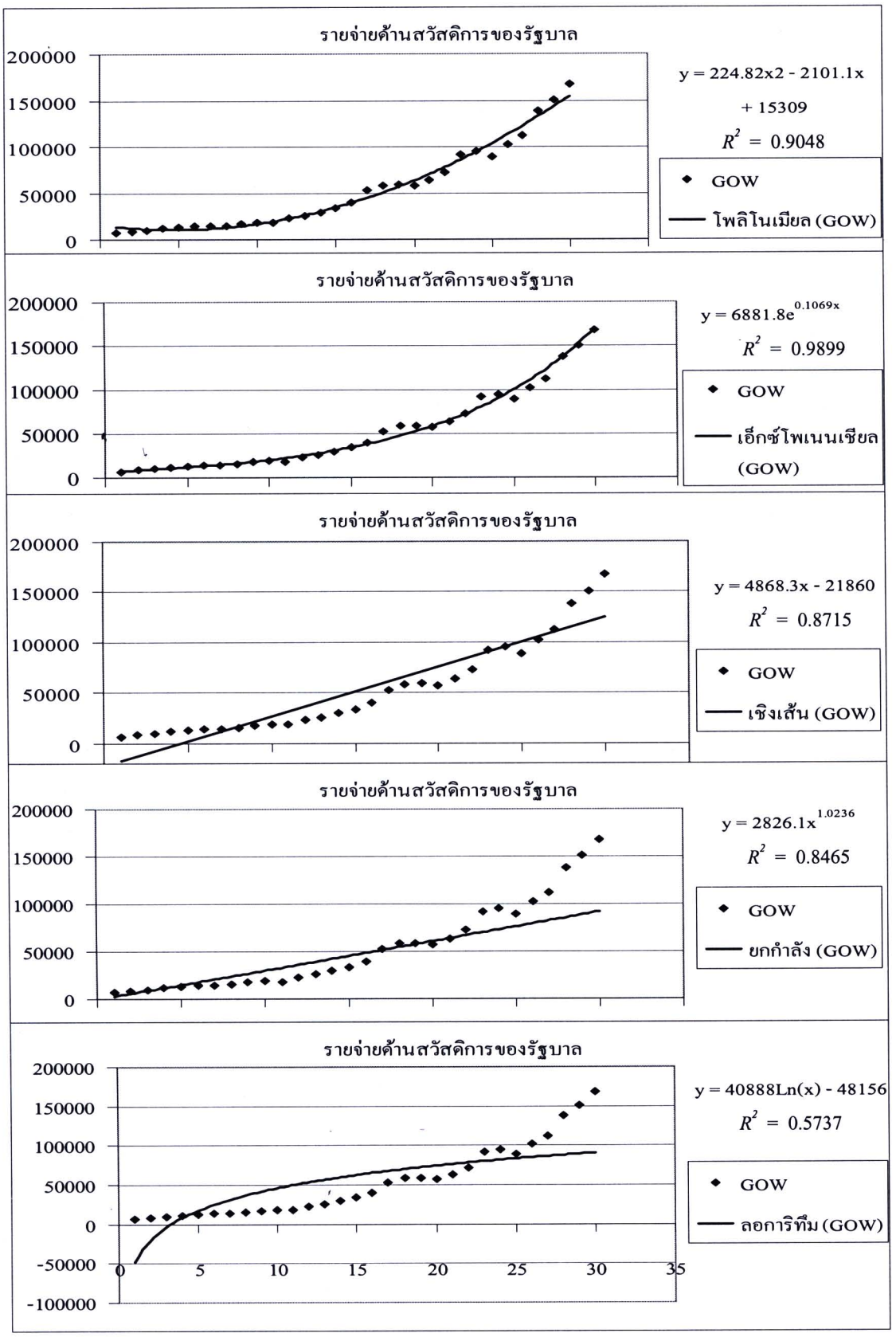
ภาพ 121 ผลการตรวจสอบค่าสถิติของข้อมูล GOW

ตาราง 32

รูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรด้านรายจ่ายสวัสดิการของข้าราชการ

รูปแบบ	สมการความสัมพันธ์
โพลิโนเมียล	$y = 224.82x^2 - 2101.1x + 15309; R^2 = 0.9826$
เอ็กซ์โพเนนเชียล	$y = 6881.8e^{0.1069x}; R^2 = 0.9899$
เชิงเส้น	$y = 4868.3x - 21860; R^2 = 0.8715$
ยกกำลัง	$y = 2826.1x^{1.0236}; R^2 = 0.8465$
ลอการิทึม	$y = 40888\ln(x) - 48156; R^2 = 0.5737$

หมายเหตุ: รูปแบบของความสัมพันธ์ที่ให้ค่า R^2 สูงกว่า แสดงว่าผลจากการคำนวณจะให้ค่าที่ใกล้เคียงกับข้อมูลมากกว่า จึงควรพิจารณาเลือกไปใช้งาน



ภาพ 122 ผลการตรวจสอบรูปแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล GOW

5. การตรวจสอบข้อมูล Y_{MAX} ระหว่าง พ.ศ. 2523-2552

EViews - [Series: LNYMAX Workfile: LN_DATA::Untitled\]

File Edit Object View Proc Quick Options Window Help

View Proc Object Properties Print Name Freeze Sample Genr Sheet Stats Ident Line Bar

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(LNYMAX)

Null Hypothesis: D(LNYMAX) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=7)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.308356	0.0002
Test critical values:	1% level	-3.689194	
	5% level	-2.971853	
	10% level	-2.625121	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNYMAX,2)
Method: Least Squares
Date: 05/11/11 Time: 17:05
Sample (adjusted): 2525 2552
Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNYMAX(-1))	-1.040212	0.195958	-5.308356	0.0000
C	0.052170	0.022205	2.349537	0.0267

R-squared	0.520106	Mean dependent var	0.000000
Adjusted R-squared	0.501649	S.D. dependent var	0.149247
S.E. of regression	0.105360	Akaike info criterion	-1.594125
Sum squared resid	0.288617	Schwarz criterion	-1.498968
Log likelihood	24.31775	F-statistic	28.17864
Durbin-Watson stat	1.893469	Prob(F-statistic)	0.000015

ภาพ 123 ผลการตรวจสอบความนิ่งของข้อมูล Y_{MAX}

File Edit Object View Proc Quick Options Window Help

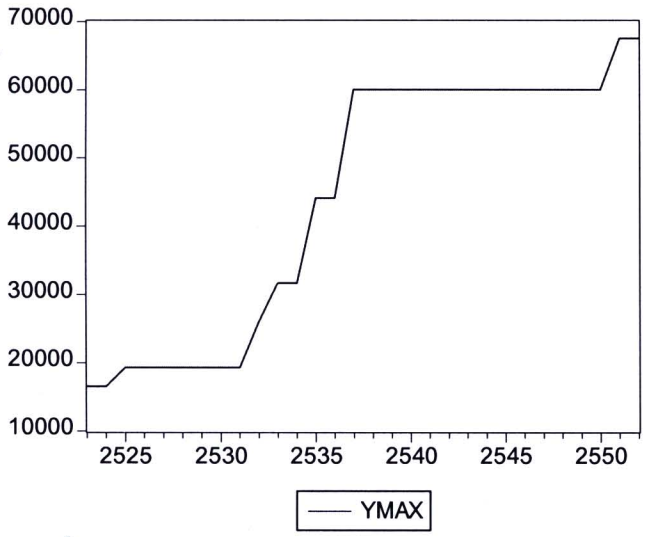
View Proc Object Properties Print Name Freeze Sample Genr Sheet Stats Ident Line Bar

Correlogram of D(LNYMAX)

Date: 05/11/11 Time: 17:16
Sample: 2523 2552
Included observations: 29

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	-0.040	-0.040	0.0503	0.823
		2	0.352	0.351	4.1791	0.124
		3	0.125	0.169	4.7190	0.194
		4	-0.016	-0.146	4.7283	0.316
		5	0.068	-0.054	4.9007	0.428
		6	-0.234	-0.235	7.0394	0.317
		7	-0.086	-0.135	7.3439	0.394
		8	-0.146	-0.000	8.2570	0.409
		9	-0.209	-0.083	10.216	0.333
		10	0.006	0.075	10.218	0.422
		11	-0.192	-0.058	12.057	0.359
		12	0.026	-0.032	12.093	0.438
		13	-0.153	-0.169	13.407	0.417
		14	0.016	-0.027	13.423	0.494
		15	-0.104	-0.128	14.122	0.516
		16	0.054	0.088	14.321	0.575
		17	-0.088	-0.086	14.906	0.602
		18	0.039	-0.006	15.029	0.660
		19	0.071	0.068	15.476	0.692
		20	-0.025	-0.072	15.536	0.745
		21	0.017	-0.148	15.567	0.793
		22	0.017	-0.042	15.605	0.835
		23	0.001	0.002	15.605	0.872
		24	-0.005	-0.065	15.609	0.902
		25	-0.013	0.049	15.645	0.925
		26	0.041	-0.002	16.148	0.933
		27	-0.029	-0.023	16.523	0.942
		28	0.008	-0.096	16.581	0.956

ภาพ 124 ผลการตรวจสอบสหสัมพันธ์ของข้อมูล Y_{MAX}



Series: YMAX	
Sample 2523 2552	
Observations 30	
Mean	44060.83
Median	60040.00
Maximum	67550.00
Minimum	16585.00
Std. Dev.	19566.70
Skewness	-0.346718
Kurtosis	1.322701
Jarque-Bera	4.117729
Probability	0.127599

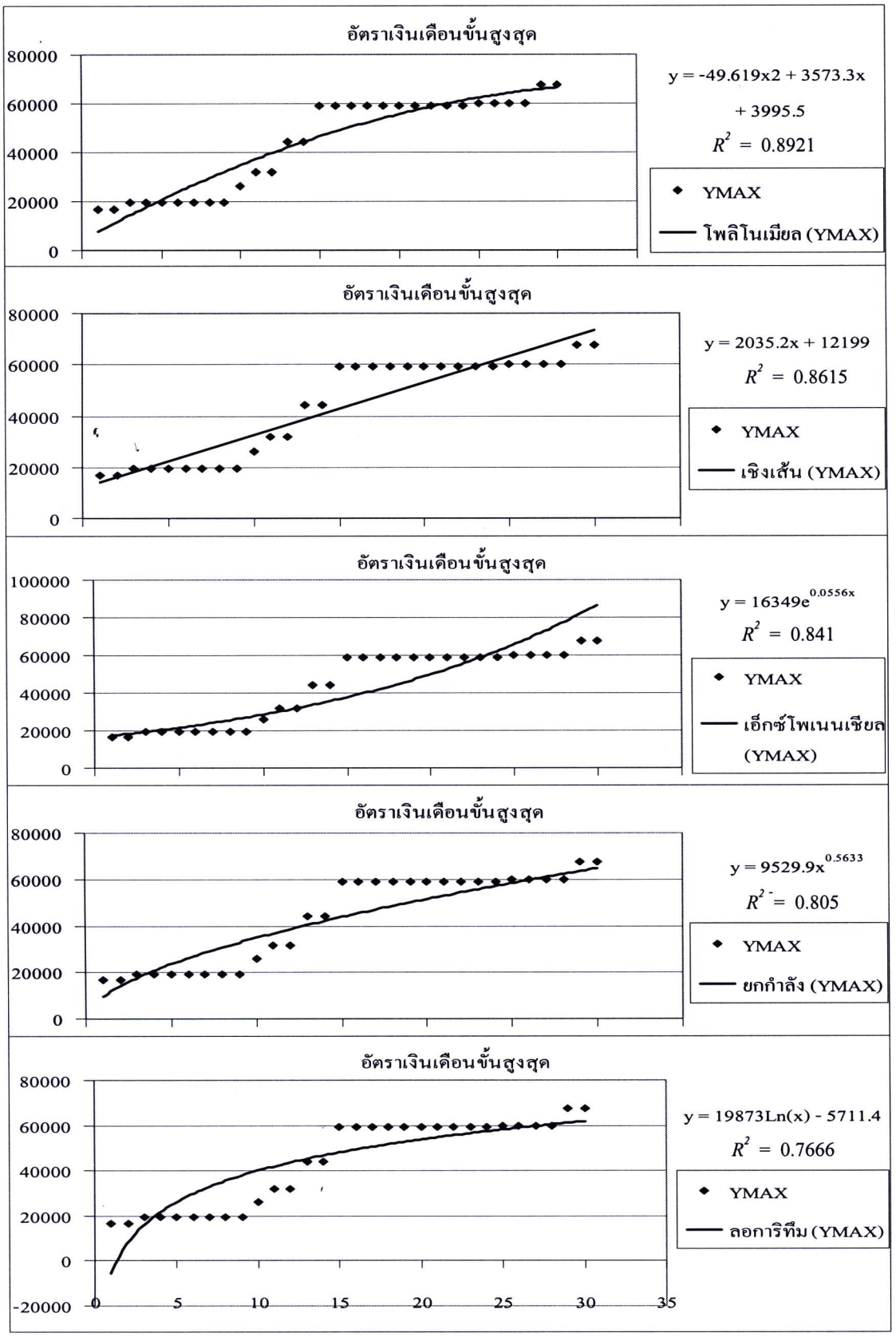
ภาพ 125 ผลการตรวจสอบค่าสถิติของข้อมูล Y_{MAX}

ตาราง 33

รูปแบบความสัมพันธ์ของอัตราเงินเดือนขั้นสูงสุดของโครงสร้างเงินเดือน

รูปแบบ	สมการความสัมพันธ์
โพลิโนเมียล	$y = -49.619x^2 + 3573.3x + 3995.5;\ R^2 = 0.8921$
เชิงเส้น	$y = 2035.2x + 12199;\ R^2 = 0.8615$
เอ็กซ์โพเนนเชียล	$y = 16349e^{0.0556x};\ R^2 = 0.841$
ยกกำลัง	$y = 9529.9x^{0.5633};\ R^2 = 0.805$
ลอการิทึม	$y = 19873\ln(x) - 5711.4;\ R^2 = 0.7666$

หมายเหตุ: รูปแบบของความสัมพันธ์ที่ให้ค่า R^2 สูงกว่า แสดงว่าผลจากการคำนวณจะให้ค่าที่ใกล้เคียงกับข้อมูลมากกว่า จึงควรพิจารณาเลือกไปใช้งาน



ภาพ 126 ผลการตรวจสอบรูปแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล Y_{MAX}

6. การตรวจสอบข้อมูล Y_{MIN} ระหว่าง พ.ศ. 2523-2552

EViews - [Series: LNYMIN Workfile: LN_DATA::Untitled\]

File Edit Object View Proc Quick Options Window Help

View Proc Object Properties Print Name Freeze Sample Genr Sheet Stats Ident Line Bar

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(LNYMIN)

Null Hypothesis: D(LNYMIN) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=7)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.380797	0.0001
Test critical values:	1% level	-3.689194	
	5% level	-2.971853	
	10% level	-2.625121	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNYMIN,2)
Method: Least Squares
Date: 05/11/11 Time: 17:06
Sample (adjusted): 2525 2552
Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNYMIN(-1))	-1.053736	0.195833	-5.380797	0.0000
C	0.039700	0.016650	2.384291	0.0247

R-squared	0.526868	Mean dependent var	0.000000
Adjusted R-squared	0.508671	S.D. dependent var	0.112682
S.E. of regression	0.078984	Akaike info criterion	-2.170393
Sum squared resid	0.162200	Schwarz criterion	-2.075235
Log likelihood	32.38550	F-statistic	28.95298
Durbin-Watson stat	1.843020	Prob(F-statistic)	0.000012

ภาพ 127 ผลการตรวจสอบความนิ่งของข้อมูล Y_{MIN}

File Edit Object View Proc Quick Options Window Help

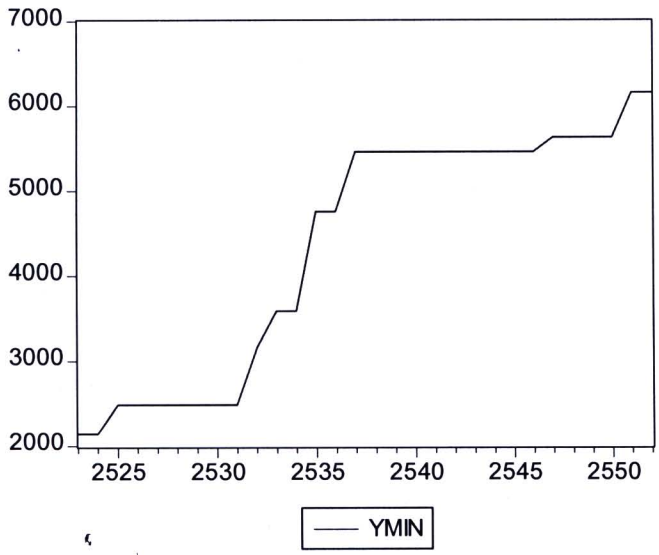
View Proc Object Properties Print Name Freeze Sample Genr Sheet Stats Ident Line Bar

Correlogram of D(LNYMIN)

Date: 05/11/11 Time: 17:17
Sample: 2523 2552
Included observations: 29

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	-0.053	-0.053	0.0902	0.764
		2	0.263	0.261	2.3969	0.302
		3	0.202	0.244	3.8125	0.282
		4	-0.087	-0.143	4.0878	0.394
		5	-0.023	-0.187	4.1082	0.534
		6	-0.223	-0.268	6.0512	0.417
		7	-0.018	0.055	6.0649	0.532
		8	-0.122	0.087	6.7010	0.569
		9	-0.195	-0.129	8.4025	0.494
		10	0.105	0.042	8.9241	0.539
		11	-0.182	-0.124	10.573	0.480
		12	0.049	-0.001	10.698	0.555
		13	-0.135	-0.166	11.727	0.550
		14	-0.013	-0.035	11.737	0.627
		15	-0.077	-0.092	12.114	0.670
		16	0.056	0.202	12.330	0.721
		17	-0.107	-0.160	13.183	0.724
		18	0.019	-0.088	13.214	0.779
		19	0.070	0.009	13.651	0.804
		20	-0.039	0.003	13.806	0.840
		21	0.005	-0.055	13.809	0.878
		22	0.025	-0.074	13.887	0.905
		23	-0.011	-0.016	13.905	0.930
		24	-0.012	-0.029	13.932	0.948
		25	-0.020	0.047	14.024	0.961
		26	0.052	-0.104	14.843	0.960
		27	-0.036	0.018	15.439	0.963
		28	0.008	-0.074	15.497	0.973

ภาพ 128 ผลการตรวจสอบสหสัมพันธ์ของข้อมูล Y_{MIN}



Series: YMIN	
Sample 2523 2552	
Observations 30	
Mean	4365.833
Median	5460.000
Maximum	6160.000
Minimum	2145.000
Std. Dev.	1467.138
Skewness	-0.426005
Kurtosis	1.420347
Jarque-Bera	4.026527
Probability	0.133552

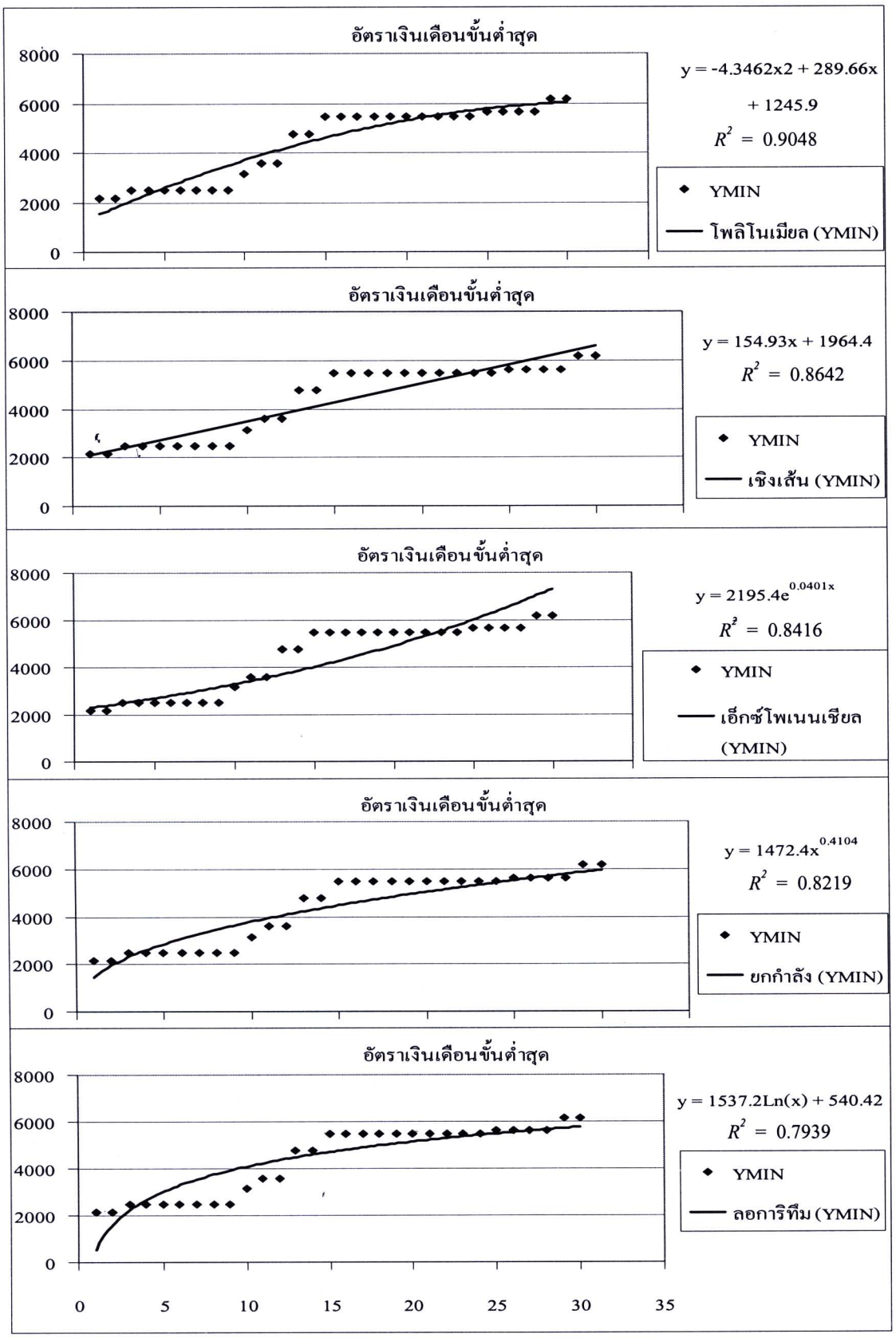
ภาพ 129 ผลการตรวจสอบค่าสถิติของข้อมูล Y_{MIN}

ตาราง 34

รูปแบบความสัมพันธ์ของอัตราเงินเดือนขั้นต่ำสุดของโครงสร้างอัตราเงินเดือน

รูปแบบ	สมการความสัมพันธ์
โพลิโนเมียล	$y = -4.3462x^2 + 289.66x + 1245.9; R^2 = 0.9048$
เชิงเส้น	$y = 154.93x + 1964.4; R^2 = 0.8642$
เอ็กซ์โพเนนเชียล	$y = 2195.4e^{0.0401x}; R^2 = 0.8416$
ยกกำลัง	$y = 1472.4x^{0.4104}; R^2 = 0.8219$
ลอการิทึม	$y = 1537.2\ln(x) + 540.42; R^2 = 0.7939$

หมายเหตุ: รูปแบบของความสัมพันธ์ที่ให้ค่า R^2 สูงกว่า แสดงว่าผลจากการคำนวณจะให้ค่าที่ใกล้เคียงกับข้อมูลมากกว่า จึงควรพิจารณาเลือกไปใช้งาน



ภาพ 130 ผลการตรวจสอบรูปแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล Y_{MIN}

ผนวก ข

ผลการคำนวณด้วยโปรแกรม frontier 4.1

ผลการคำนวณด้วยโปรแกรม frontier 4.1

ผลการคำนวณกรณีอัตราเงินเดือนขั้นสูงสุดของโครงสร้างอัตราเงินเดือน

Output from the program FRONTIER (Version 4.1c)

instruction file = stp4-i.txt

data file = s004-d.txt

Tech. Eff. Effects Frontier (see B&C 1993)

The model is a production function

The dependent variable is not logged

the ols estimates are :

	coefficient	standard-error	*t* ratio
beta 0	– 0.36650912E+01	0.55789953E+01	– 0.65694466E+00
beta 1	0.62246790E+00	0.96021934E+00	0.64825595E+00
beta 2	0.49453500E+00	0.44525544E+00	0.11106771E+01
beta 3	0.62283950E+00	0.33499194E+00	0.18592671E+01
beta 4	– 0.39835405E+00	0.23844017E+00	– 0.16706667E+01
sigma-squared	0.17272266E– 01		

log likelihood function = 0.21046466E+02

the estimates after the grid search were :

beta 0	– 0.35364662E+01
beta 1	0.62246790E+00
beta 2	0.49453500E+00
beta 3	0.62283950E+00
beta 4	– 0.39835405E+00
delta 0	0.00000000E+00
delta 1	0.00000000E+00
sigma-squared	0.30937955E– 01

gamma 0.84000000E+00

iteration = 0 func evals = 20 llf = 0.21441767E+02

– 0.35364662E+01 0.62246790E+00 0.49453500E+00 0.62283950E+00–
0.39835405E+00

0.00000000E+00 0.00000000E+00 0.30937955E– 01 0.84000000E+00

gradient step

iteration = 5 func evals = 47 llf = 0.23006255E+02

– 0.35885200E+01 0.80353582E+00 0.71564771E+00 0.57668150E+00–
0.47279686E+00

– 0.20897509E+00 0.17527508E– 01 0.30913264E– 01 0.94187208E+00

iteration = 10 func evals = 91 llf = 0.23642650E+02

– 0.37938997E+01 0.62978654E+00 0.73147983E+00 0.40090320E+00–
0.25524932E+00

– 0.20093284E+00 0.17691497E– 01 0.23296729E– 01 0.86663093E+00

iteration = 15 func evals = 194 llf = 0.23997585E+02

– 0.43455582E+01 0.85910487E+00 0.48365982E+00 0.40778780E+00–
0.17054491E+00

– 0.21041886E+00 0.22579416E– 01 0.17262768E– 01 0.77333610E+00

iteration = 20 func evals = 297 llf = 0.24028748E+02

– 0.43918978E+01 0.93736601E+00 0.42636409E+00 0.43106862E+00–
0.18153214E+00

– 0.19649403E+00 0.22852548E– 01 0.16813901E– 01 0.73573151E+00

iteration = 25 func evals = 361 llf = 0.24839973E+02

– 0.67057287E+01 0.36595851E+00 0.59426895E+00 0.63057024E+00–
0.27171399E+00

0.30926191E– 01 0.12026963E– 01 0.16637006E– 01 0.99999999E+00

pt better than entering pt cannot be found

iteration = 30 func evals = 403 llf = 0.25791833E+02

– 0.59952155E+01 0.36924476E+00 0.67474635E+00 0.55075938E+00–

0.25268877E+00

– 0.19642519E– 01 0.12659908E– 01 0.17819690E– 01 0.99999999E+00

the final mle estimates are :

	coefficient	standard-error	*t* ratio
beta 0	– 0.59952155E+01	0.13929308E+01	– 0.43040297E+01
beta 1	0.36924476E+00	0.27421265E+00	0.13465635E+01
beta 2	0.67474635E+00	0.13701535E+00	0.49246042E+01
beta 3	0.55075938E+00	0.18555100E+00	0.29682371E+01
beta 4	– 0.25268877E+00	0.14701225E+00	– 0.17188281E+01
delta 0	– 0.19642519E– 01	0.11777329E+00	– 0.16678245E+00
delta 1	0.12659908E– 01	0.26104053E– 02	0.48497863E+01
sigma-squared	0.17819690E– 01	0.22490935E– 02	0.79230545E+01
gamma	0.99999999E+00	0.29488458E– 06	0.33911573E+07

log likelihood function = 0.25791833E+02

LR test of the one-sided error = 0.94907335E+01

with number of restrictions = 3

[note that this statistic has a mixed chi-square distribution]

number of iterations = 30

(maximum number of iterations set at : 1000)

number of cross-sections = 1

number of time periods = 30

total number of observations = 30

thus there are: 0 obsns not in the panel

covariance matrix :

0.19402562E+01 0.27252682E+00 – 0.38131073E+00 0.35981448E+00

– 0.17906555E+00 0.20629979E+00 – 0.13535956E– 02 – 0.63127363E– 02
0.24944252E– 06 0.27252682E+00 0.75192577E– 01 – 0.13051514E– 01
0.61317031E– 02 – 0.24885855E– 01 – 0.59723656E– 03 0.27215236E– 03
0.84431902E– 04 0.45303297E– 08 – 0.38131073E+00 – 0.13051514E– 01
0.18773205E– 01 0.46494646E– 01– 0.22845659E– 01 0.25918829E– 01
– 0.57684359E– 03 – 0.90405550E– 03 0.31567793E– 07 0.35981448E+00
0.61317031E– 02 0.46494646E– 01 0.34429175E– 01 0.46750774E– 04
– 0.23389107E– 01 0.18740370E– 03 0.80573156E– 03 – 0.23401852E– 07
– 0.17906555E+00 – 0.24885855E– 01 – 0.22845659E– 01 0.46750774E– 04
0.21612601E– 01 0.49046894E– 02 0.63938734E– 04 – 0.20906601E– 03
– 0.23032189E– 09 0.20629979E+00 – 0.59723656E– 03 0.25918829E– 01
– 0.23389107E– 01 0.49046894E– 02 0.13870548E– 01 0.88624800E– 04
0.42634569E– 03 – 0.16164177E– 07 – 0.13535956E– 02 0.27215236E– 03
– 0.57684359E– 03 0.18740370E– 03 0.63938734E– 04 0.88624800E– 04
0.68142159E– 05 – 0.47303335E– 05 0.11657391E– 09 – 0.63127363E– 02
0.84431902E– 04 – 0.90405550E– 03 0.80573156E– 03–0.20906601E– 03
0.42634569E– 03 – 0.47303335E– 05 0.50584215E– 05 0.65857077E– 09
0.24944252E– 06 0.45303297E– 08 0.31567793E– 07 – 0.23401852E– 07
–0.23032189E– 09 – 0.16164177E– 07 0.11657391E– 09 0.65857077E– 09
0.86956914E– 13

technical efficiency estimates :

firm	year	eff.-est.
1	1	0.99999722E+00
1	2	0.98763609E+00
1	3	0.99799576E+00
1	4	0.99340625E+00
1	5	0.99212218E+00

1	6	0.98682412E+00
1	7	0.98182705E+00
1	8	0.97576395E+00
1	9	0.95948636E+00
1	10	0.97558243E+00
1	11	0.96350363E+00
1	12	0.97568384E+00
1	13	0.99057090E+00
1	14	0.98490570E+00
1	15	0.99987792E+00
1	16	0.99567497E+00
1	17	0.98923356E+00
1	18	0.97954236E+00
1	19	0.99124210E+00
1	20	0.98872760E+00
1	21	0.98758017E+00
1	22	0.99060444E+00
1	23	0.98628922E+00
1	24	0.97751512E+00
1	25	0.97047784E+00
1	26	0.96610847E+00
1	27	0.96286328E+00
1	28	0.95686509E+00
1	29	0.96540686E+00
1	30	0.96657327E+00

mean efficiency = 0.98132959E+00

summary of panel of observations:

(1 = observed, 0 = not observed)

t: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

n 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 30

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 30

DATA INPUT FOR FRONTIER 4.1

1	1	9.7163	3.6738	9.8760	24.4722	22.9020	1
1	2	9.7163	3.7233	9.9142	24.6661	23.0177	2
1	3	9.8692	3.7612	9.9463	24.7628	23.1674	3
1	4	9.8692	3.7705	9.9870	24.8376	23.2719	4
1	5	9.8692	3.7932	10.0215	24.8459	23.3644	5
1	6	9.8692	3.8111	10.0433	24.9143	23.3865	6
1	7	9.8692	3.8351	10.0746	24.9738	23.4334	7
1	8	9.8692	3.8733	10.1487	25.0389	23.5818	8
1	9	9.8692	3.9259	10.2535	25.2151	23.6435	9
1	10	10.1659	3.9834	10.3517	25.2909	23.6230	10
1	11	10.3641	4.0395	10.4584	25.8402	23.8561	11
1	12	10.3641	4.0792	10.5195	25.5474	23.9705	12
1	13	10.6956	4.1125	10.5869	25.8223	24.1057	13
1	14	10.6956	4.1620	10.6521	25.8855	24.2441	14
1	15	10.9868	4.2180	10.7245	26.0685	24.4091	15
1	16	10.9868	4.2739	10.8122	26.1336	24.6833	16
1	17	10.9868	4.3294	10.8592	26.2157	24.7845	17
1	18	10.9868	4.4067	10.8354	26.3986	24.7977	18

1	19	10.9868	4.4092	10.7128	26.2962	24.7747	19
1	20	10.9868	4.4248	10.7466	26.3402	24.8721	20
1	21	10.9868	4.4415	10.7917	26.3578	25.0042	21
1	22	10.9868	4.4473	10.8062	26.3845	25.2440	22
1	23	10.9868	4.4659	10.8502	26.4205	25.2751	23
1	24	10.9868	4.4931	10.9147	26.4746	25.2093	24
1	25	11.0028	4.5369	10.9940	26.5889	25.3464	25
1	26	11.0028	4.5829	11.0318	26.6494	25.4435	26
1	27	11.0028	4.6052	11.0749	26.7470	25.6520	27
1	28	11.0028	4.6578	11.1208	26.8258	25.7397	28
1	29	11.1206	4.6492	11.1398	26.8937	25.8456	29
1	30	11.1206	4.6587	11.1140	26.8937	25.8456	30

PROGRAM SETTING FOR FRONTIER 4.1

2 1 = ERROR COMPONENTS MODEL, 2 = TE EFFECTS MODEL

s004-d.txt DATA FILE NAME

stp4-o.txt OUTPUT FILE NAME

1 1 = PRODUCTION FUNCTION, 2 = COST FUNCTION

n LOGGED DEPENDENT VARIABLE (Y/N)

1 NUMBER OF CROSS-SECTIONS

30 NUMBER OF TIME PERIODS

30 NUMBER OF OBSERVATIONS IN TOTAL

4 NUMBER OF REGRESSOR VARIABLES (Xs)

y MU (Y/N) [OR DELTA0 (Y/N) IF USING TE EFFECTS MODEL]

1 ETA (Y/N) [OR NUMBER OF TE EFFECTS REGRESSORS (Zs)]

n STARTING VALUES (Y/N)

IF YES THEN BETA0

BETA1 TO BETAK

SIGMA SQUARED

GAMMA

MU [OR DELTA0 ETA DELTA1 TO DELTAP]

NOTE: IF YOU ARE SUPPLYING STARTING VALUES AND YOU HAVE RESTRICTED MU [OR DELTA0] TO BE ZERO THEN YOU SHOULD NOT SUPPLY A STARTING VALUE FOR THIS PARAMETER.

ผลการคำนวณกรณีอัตราเงินเดือนขั้นต่ำสุดของโครงสร้างอัตราเงินเดือน

Output from the program FRONTIER (Version 4.1c)

instruction file = stp4-i.txt

data file = s004-d.txt

Tech. Eff. Effects Frontier (see B&C 1993)

The model is a production function

The dependent variable is not logged

the ols estimates are :

	coefficient	standard-error	*t* ratio
beta 0	– 0.30076654E+01	0.38050778E+01	– 0.79043468E+00
beta 1	0.23442748E+00	0.65490452E+00	0.35795673E+00
beta 2	0.45894258E+00	0.30368041E+00	0.15112683E+01
beta 3	0.47569020E+00	0.22847669E+00	0.20820076E+01
beta 4	– 0.27925960E+00	0.16262487E+00	– 0.17172011E+01
sigma-squared	0.80346024E–'02		

log likelihood function = 0.32526634E+02

the estimates after the grid search were :

beta 0 – 0.29064425E+01

beta 1 0.23442748E+00

beta 2 0.45894258E+00

beta 3 0.47569020E+00

beta 4 – 0.27925960E+00

delta 0 0.00000000E+00

delta 1 0.00000000E+00

sigma-squared 0.16941580E– 01

gamma 0.95000000E+00

iteration = 0 func evals = 20 llf = 0.34449400E+02

– 0.29064425E+01 0.23442748E+00 0.45894258E+00 0.47569020E+00–
0.27925960E+00

0.00000000E+00 0.00000000E+00 0.16941580E– 01 0.95000000E+00

gradient step

iteration = 5 func evals = 48 llf = 0.36634346E+02

– 0.29370704E+01 0.34060056E+00 0.57675662E+00 0.46115721E+00–
0.33102679E+00

– 0.85586445E– 01 0.71619278E– 02 0.18040982E– 01 0.99999999E+00

pt better than entering pt cannot be found

iteration = 9 func evals = 74 llf = 0.36965114E+02

– 0.29460340E+01 0.36595108E+00 0.60042753E+00 0.48670362E+00–
0.37248098E+00

– 0.77644013E– 01 0.66940221E– 02 0.17484753E– 01 0.99999999E+00

the final mle estimates are :

	coefficient	standard-error	*t* ratio
beta 0	– 0.29460340E+01	0.98570858E+00	– 0.29887475E+01
beta 1	0.36595108E+00	0.51511836E+00	0.71042135E+00
beta 2	0.60042753E+00	0.62340041E+00	0.96314907E+00

beta 3 0.48670362E+00 0.34531790E+00 0.14094364E+01

beta 4 – 0.37248098E+00 0.31161646E+00 – 0.11953187E+01

delta 0 – 0.77644013E– 01 0.56565856E– 01 – 0.13726304E+01

delta 1 0.66940221E– 02 0.41493012E– 02 0.16132890E+01

sigma-squared 0.17484753E– 01 0.72971343E– 02 0.23961122E+01

gamma 0.99999999E+00 0.13996306E– 01 0.71447421E+02

log likelihood function = 0.36965114E+02

LR test of the one-sided error = 0.88769582E+01

with number of restrictions = 3

[note that this statistic has a mixed chi-square distribution]

number of iterations = 9

(maximum number of iterations set at : 1000)

number of cross-sections = 1

number of time periods = 30

total number of observations = 30

thus there are: 0 obsns not in the panel

covariance matrix :

0.97162140E+00 0.12356862E+00 0.73524156E– 01 – 0.80111837E– 01

– 0.79869722E– 02 – 0.10249866E– 01 0.85172124E– 03 0.34968654E– 03

0.24312531E– 03 0.12356862E+00 0.26534693E+00 – 0.23823741E+00

0.16042121E+00 – 0.11740422E+00 0.46485903E– 02 – 0.14284554E– 02

– 0.11942683E– 03 – 0.10371407E– 02 0.73524156E– 01 – 0.23823741E+00

0.38862808E+00 – 0.15240213E+00 0.30686082E– 01 – 0.67444775E– 02

– 0.30776184E– 03 – 0.66724495E– 03 0.57275111E– 02 – 0.80111837E– 01

0.16042121E+00 – 0.15240213E+00 0.11924445E+00 – 0.84654036E– 01

– 0.55588213E– 02 – 0.70350087E– 03 0.30733008E– 04 0.12112819E– 03

– 0.79869722E– 02 – 0.11740422E+00 0.30686082E– 01 – 0.84654036E– 01
0.97104819E– 01 0.84403727E– 02 0.10934633E– 02 0.26489194E– 03
– 0.24541907E– 02 – 0.10249866E– 01 0.46485903E– 02 – 0.67444775E– 02
– 0.55588213E– 02 0.84403727E– 02 0.31996960E– 02 0.32930758E– 03
– 0.26152302E– 04 – 0.19259788E– 03 0.85172124E– 03 –0.14284554E– 02
–0.30776184E– 03 – 0.70350087E– 03 0.10934633E– 02 0.32930758E– 03
0.17216700E– 04 0.44037111E– 06 – 0.72306541E– 04 0.34968654E– 03
– 0.11942683E– 03 – 0.66724495E– 03 0.30733008E– 04 0.26489194E– 03
– 0.26152302E– 04 0.44037111E– 06 0.53248168E– 04 – 0.28003245E– 04
0.24312531E– 03 – 0.10371407E– 02 0.57275111E– 02 0.12112819E– 03
–0.24541907E– 02 – 0.19259788E– 03 – 0.72306541E– 04 – 0.28003245E– 04
0.19589659E– 03

technical efficiency estimates :

firm	year	eff.-est.
1	1	0.99513925E+00
1	2	0.98336108E+00
1	3	0.99908727E+00
1	4	0.99586468E+00
1	5	0.99604142E+00
1	6	0.99040133E+00
1	7	0.98552404E+00
1	8	0.98120984E+00
1	9	0.96367857E+00
1	10	0.97790562E+00
1	11	0.96278516E+00
1	12	0.97819084E+00

1	13	0.99570835E+00
1	14	0.99145658E+00
1	15	0.99683283E+00
1	16	0.99652527E+00
1	17	0.99069783E+00
1	18	0.97963390E+00
1	19	0.99251119E+00
1	20	0.99123774E+00
1	21	0.99208890E+00
1	22	0.99963731E+00
1	23	0.99511016E+00
1	24	0.98378803E+00
1	25	0.97965881E+00
1	26	0.97602634E+00
1	27	0.97559862E+00
1	28	0.96984714E+00
1	29	0.97973837E+00
1	30	0.98106182E+00

mean efficiency = 0.98587828E+00

summary of panel of observations:

(1 = observed, 0 = not observed)

t: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

n 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 30

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 30

DATA INPUT FOR FRONTIER 4.1

1	1	7.6709	3.6738	9.8760	24.4722	22.9020	1
1	2	7.6709	3.7233	9.9142	24.6661	23.0177	2
1	3	7.8180	3.7612	9.9463	24.7628	23.1674	3
1	4	7.8180	3.7705	9.9870	24.8376	23.2719	4
1	5	7.8180	3.7932	10.0215	24.8459	23.3644	5
1	6	7.8180	3.8111	10.0433	24.9143	23.3865	6
1	7	7.8180	3.8351	10.0746	24.9738	23.4334	7
1	8	7.8180	3.8733	10.1487	25.0389	23.5818	8
1	9	7.8180	3.9259	10.2535	25.2151	23.6435	9
1	10	8.0552	3.9834	10.3517	25.2909	23.6230	10
1	11	8.1859	4.0395	10.4584	25.8402	23.8561	11
1	12	8.1859	4.0792	10.5195	25.5474	23.9705	12
1	13	8.4680	4.1125	10.5869	25.8223	24.1057	13
1	14	8.4680	4.1620	10.6521	25.8855	24.2441	14
1	15	8.6052	4.2180	10.7245	26.0685	24.4091	15
1	16	8.6052	4.2739	10.8122	26.1336	24.6833	16
1	17	8.6052	4.3294	10.8592	26.2157	24.7845	17
1	18	8.6052	4.4067	10.8354	26.3986	24.7977	18
1	19	8.6052	4.4092	10.7128	26.2962	24.7747	19
1	20	8.6052	4.4248	10.7466	26.3402	24.8721	20
1	21	8.6052	4.4415	10.7917	26.3578	25.0042	21
1	22	8.6052	4.4473	10.8062	26.3845	25.2440	22
1	23	8.6052	4.4659	10.8502	26.4205	25.2751	23
1	24	8.6052	4.4931	10.9147	26.4746	25.2093	24
1	25	8.6359	4.5369	10.9940	26.5889	25.3464	25
1	26	8.6359	4.5829	11.0318	26.6494	25.4435	26

1	27	8.6359	4.6052	11.0749	26.7470	25.6520	27
1	28	8.6359	4.6578	11.1208	26.8258	25.7397	28
1	29	8.7258	4.6492	11.1398	26.8937	25.8456	29
1	30	8.7258	4.6587	11.1140	26.8937	25.8456	30

PROGRAM SETTING FOR FRONTIER 4.1

2 1 = ERROR COMPONENTS MODEL, 2 = TE EFFECTS MODEL

s004-d.txt DATA FILE NAME

stp4-o.txt OUTPUT FILE NAME

1 1 = PRODUCTION FUNCTION, 2 = COST FUNCTION

n LOGGED DEPENDENT VARIABLE (Y/N)

1 NUMBER OF CROSS-SECTIONS

30 NUMBER OF TIME PERIODS

30 NUMBER OF OBSERVATIONS IN TOTAL

4 NUMBER OF REGRESSOR VARIABLES (Xs)

y MU (Y/N) [OR DELTA0 (Y/N) IF USING TE EFFECTS MODEL]

1 ETA (Y/N) [OR NUMBER OF TE EFFECTS REGRESSORS (Zs)]

n STARTING VALUES (Y/N)

IF YES THEN BETA0

BETA1 TO BETAK

SIGMA SQUARED

GAMMA

MU [OR DELTA0 ETA DELTA1 TO DELTAP]

NOTE: IF YOU ARE SUPPLYING STARTING VALUES AND YOU HAVE RESTRICTED MU [OR DELTA0] TO BE ZERO THEN YOU SHOULD NOT SUPPLY A STARTING VALUE FOR THIS PARAMETER.

DAVID A. KODDE AND FRANZ C. PALM

TABLE I

UPPER AND LOWER BOUNDS FOR THE CRITICAL VALUE FOR JOINTLY TESTING EQUALITY AND INEQUALITY RESTRICTIONS[a]

df	α .25	.10	.05	.025	.01	.005	.001
1	0.455	1.642	2.706	3.841	5.412	6.635	9.500
2	2.090	3.808	5.138	6.483	8.273	9.634	12.810
3	3.475	5.528	7.045	8.542	10.501	11.971	15.357
4	4.776	7.094	8.761	10.384	12.483	14.045	17.612
5	6.031	8.574	10.371	12.103	14.325	15.968	19.696
6	7.257	9.998	11.911	13.742	16.074	17.791	21.666
7	8.461	11.383	13.401	15.321	17.755	19.540	23.551
8	9.648	12.737	14.853	16.856	19.384	21.232	25.370
9	10.823	14.067	16.274	18.354	20.972	22.879	27.133
10	11.987	15.377	17.670	19.824	22.525	24.488	28.856
11	13.142	16.670	19.045	21.268	24.049	26.065	30.542
12	14.289	17.949	20.410	22.691	25.549	27.616	32.196
13	15.430	19.216	21.742	24.096	27.026	29.143	33.823
14	16.566	20.472	23.069	25.484	28.485	30.649	35.425
15	17.696	21.718	24.384	26.856	29.927	32.136	37.005
16	18.824	22.956	25.689	28.219	31.353	33.607	38.566
17	19.943	24.186	26.983	29.569	32.766	35.063	40.109
18	21.060	25.409	28.268	30.908	34.167	36.505	41.636
19	22.174	26.625	29.545	32.237	35.556	37.935	43.148
20	23.285	27.835	30.814	33.557	36.935	39.353	44.646
21	24.394	29.040	32.077	34.869	38.304	40.761	46.133
22	25.499	30.240	33.333	36.173	39.664	42.158	47.607
23	26.602	31.436	34.583	37.470	41.016	43.547	49.071
24	27.703	32.627	35.827	38.761	42.360	44.927	50.524
25	28.801	33.813	37.066	40.045	43.696	46.299	51.986
26	29.898	34.996	38.301	41.324	45.026	47.663	53.403
27	30.992	36.176	39.531	42.597	46.349	49.020	54.830
28	32.085	37.352	40.756	43.865	47.667	50.371	56.248
29	33.176	38.524	41.977	45.128	48.978	51.715	57.660
30	34.266	39.694	43.194	46.387	50.284	53.054	59.064
31	35.354	40.861	44.408	47.641	51.585	54.386	60.461
32	36.440	42.025	45.618	48.891	52.881	55.713	61.852
33	37.525	43.186	46.825	50.137	54.172	57.035	63.237
34	38.609	44.345	48.029	51.379	55.459	58.352	64.616
35	39.691	45.501	49.229	52.618	56.742	59.665	65.989
36	40.773	46.655	50.427	53.853	58.020	60.973	67.357
37	41.853	47.808	51.622	55.085	59.295	62.276	68.720
38	42.932	48.957	52.814	56.313	60.566	63.576	70.078
39	44.010	50.105	54.003	57.539	61.833	64.871	71.432
40	45.087	51.251	55.190	58.762	63.097	66.163	72.780

[a] The values in the table are obtained by solving the equation $\alpha = \frac{1}{2}\Pr[\chi^2(df-1) \geq c] + \frac{1}{2}\Pr[\chi^2(df) \geq c]$ for c, given α and *df*.

ภาพ 131 ค่าวิกฤติของ Kodde and Palm สำหรับขอบเขตบนและขอบเขตล่าง

ที่มา. จาก "Wald Criteria for Jointly Testing Equality and Inequality Restrictions," by D. A. Kodde and F. C. Palm, 1986, *Econometrica*, *54*(5), p. 1246.

ภาคผนวก ค

การตรวจสอบสมการเส้นขอบเขตความควรจะเป็นสูงสุด

การตรวจสอบสมการเส้นขอบเขตความควรจะเป็นสูงสุด

ตาราง 35

สมการเส้นความควรจะเป็นสูงสุดของขั้นสูงสุดในแต่ละรูปแบบความสัมพันธ์

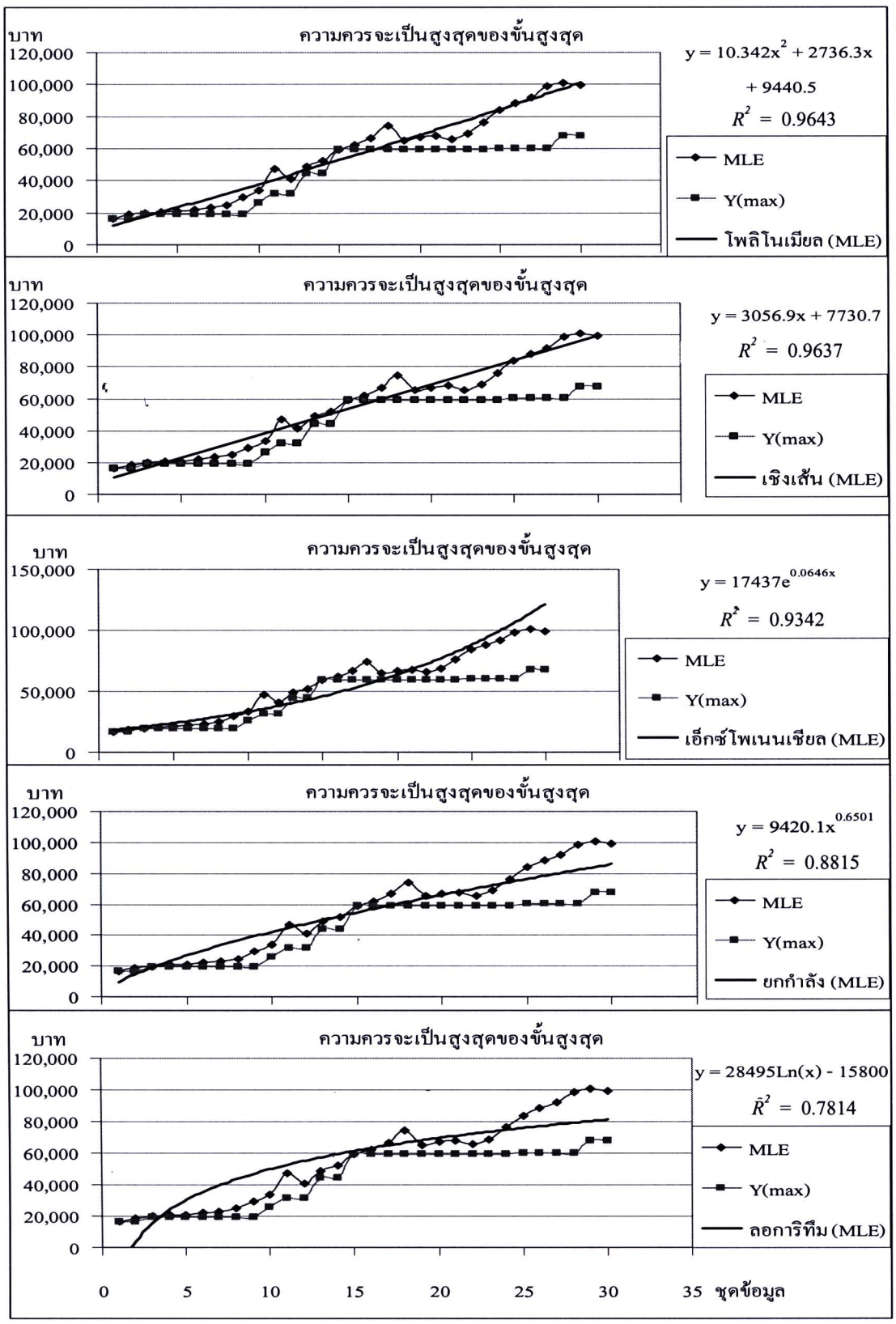
ลักษณะเส้น	เส้นขอบเขตค่าสูงสุด
โพลิโนเมียล	$y = 10.342x^2 + 2736.3x + 9440.5; R^2 = 0.9643$
เชิงเส้น	$y = 3056.9x + 7730.7; R^2 = 0.9637$
เอ็กซ์โพเนนเชียล	$y = 17437e^{0.0646x}; R^2 = 0.9342$
ยกกำลัง	$y = 9420.1x0.6501; R^2 = 0.8815$
ลอการิทึม	$y = 28495\ln(x) - 15800; R^2 = 0.7814$

ตาราง 36

สมการเส้นความควรจะเป็นสูงสุดของขั้นต่ำสุดในแต่ละรูปแบบความสัมพันธ์

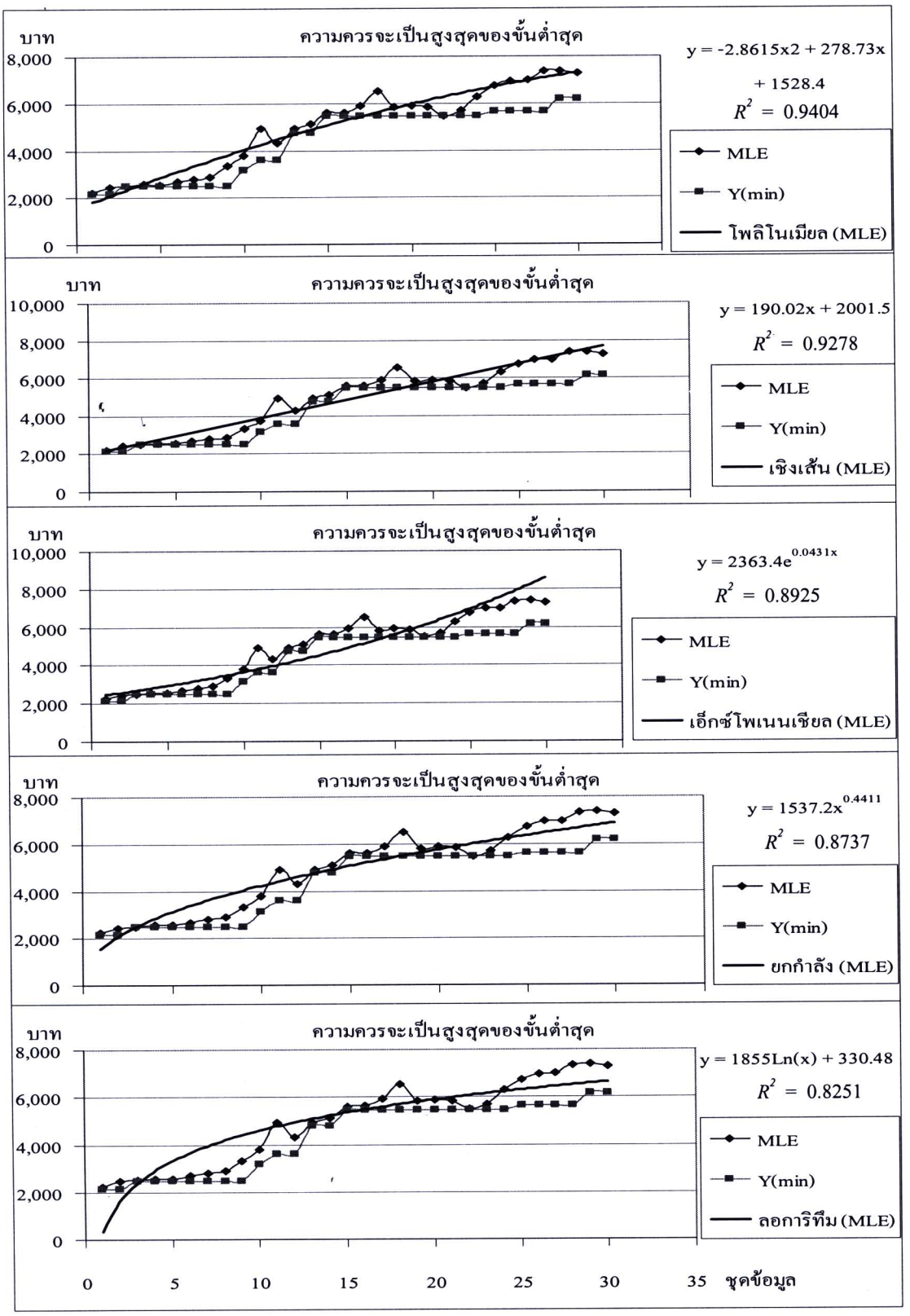
ลักษณะเส้น	เส้นขอบเขตค่าต่ำสุด
โพลิโนเมียล	$y = -2.8615x^2 + 278.73x + 1528.4; R^2 = 0.9404$
เชิงเส้น	$y = 190.02x + 2001.5; R^2 = 0.9278$
เอ็กซ์โพเนนเชียล	$y = 2363.4e^{0.0431x}; R^2 = 0.8925$
ยกกำลัง	$y = 1537.2x0.4411; R^2 = 0.8737$
ลอการิทึม	$y = 1855\ln(x) + 330.48; R^2 = 0.8251$

เส้นความควรจะเป็นสูงสุดของขั้นสูงสุด



ภาพ 132 ผลการตรวจสอบรูปแบบความสัมพันธ์ความควรจะเป็นสูงสุดของขั้นสูงสุด

เส้นความควรจะเป็นสูงสุดของขั้นต่ำสุด



ภาพ 133 ผลการตรวจสอบรูปแบบความสัมพันธ์ความควรจะเป็นสูงสุดของขั้นต่ำสุด

ภาคผนวก ง
ค่าสถิติของตารางอัตราเงินเดือนพื้นฐาน

ตาราง 37

เปรียบเทียบค่าทางสถิติของตารางอัตราเงินเดือนข้าราชการทหารที่สร้างจากตัวแบบคำนวณ กับตารางอัตราเงินเดือนข้าราชการทหารไทยและข้าราชการทหารต่างประเทศ

ตารางเงินเดือน	จำนวนกลุ่มงาน	จำนวนขั้นของกลุ่มงาน																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ข้าราชการทหารไทยที่สร้างขึ้น	9	36	33	25	18	16	16	11	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าราชการทหารไทยใช้จริง	9	37	26	30	26	25	19	16	14	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าราชการพลเรือนไทยใช้จริง	10	20	20	20	20	20	24	20	19	16	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าราชการทหารอเมริกาใช้จริง	10	3	6	14	10	22	30	30	34	15	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าราชการทหารญี่ปุ่นใช้จริง	11	145	137	129	105	97	81	57	45	45	4	8	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าราชการทหารออสเตรเลียใช้จริง	19	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ข้าราชการทหารอังกฤษใช้จริง	6	10	9	9	9	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าราชการทหารอินเดียใช้จริง	8	7	7	11	10	6	6	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 38

เปรียบเทียบค่าทางสถิติของตารางอัตราเงินเดือนข้าราชการทหารที่สร้างจากตัวแบบคำนวณเทียบกับตารางอัตราเงินเดือนข้าราชการทหารที่ใช้งานจริง พ.ศ. 2552

เปรียบเทียบตารางเงินเดือน	ขั้นสูงสุดต่อขั้น-ต่ำสุดของโครงสร้าง	อัตรา-ความ-เหลื่อมล้ำ	อัตราความ-กว้าง	อัตราความก้าวหน้า (Progress)							
				ขั้นสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าตรง-กลาง	ค่ากลาง	ขั้นต่ำสุด	ค่ากลางช่วงบน	ค่ากลางช่วง-กลาง	ค่ากลางช่วง-ขั้นบันได
ตารางเงินเดือนข้าราชการทหารไทยที่สร้างขึ้น	10.97	67, 67, 67, 67, 67, 67, 67, 50	332, 158, 103, 77, 61, 51, 43, 25, 11	26, 20, 17, 14, 13, 11, 0, 0	35, 25, 21, 17, 8, 20, 5, 6	33, 22, 20, 17, 15, 11, 4, 6	42, 29, 23, 19, 16, 14, 6, 6	111, 42, 29, 23, 19, 16, 14, 14	29, 23, 19, 16, 12, 12	42, 29, 23, 19, 16, 14, 12	71, 34, 26, 20, 17, 14, 13
ตารางเงินเดือนข้าราชการทหารไทยที่ใช้จริง	10.97	70, 86, 89, 86, 85, 84, 88, 55	346,168, 208, 167, 157, 109, 93, 73, 34	22, 41, 7, 18, 0, 8, 0, 3	44, 33, 13, 20, 8, 11, 4, 14	47, 32, 14, 21, 9, 12, 4, 15	37, 36, 10, 19, 6, 11, 4, 14	103, 23, 23, 23, 23, 17, 11, 33	-	-	-

ตาราง 38 (ต่อ)

เปรียบเทียบตารางเงินเดือน	ขั้นสูงสุดต่อขั้น-ต่ำสุดของโครงสร้าง	อัตรา-ความ-เหลื่อมล้ำ	อัตราความ-กว้าง	อัตราความก้าวหน้า (Progress)							
				ขั้นสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าตรง-กลาง	ค่ากลาง	ขั้นต่ำสุด	ค่ากลางช่วงบน	ค่ากลางช่วง-กลาง	ค่ากลางช่วง-ขั้นบันได
ตารางเงินเดือนข้าราชการพลเรือนไทยที่ใช้จริง	9.78	81, 81, 81, 81, 81, 85, 81, 84, 55	118, 119, 118, 119, 118, 151, 118, 109, 93, 40	23, 22, 24, 22, 41, 7, 18, 8, 3	23, 23, 23, 22, 2, 48, 20, 11, 17	23, 23, 23, 23, 33, 14, 20, 12, 17	23, 22, 24, 22, 36, 11, 20, 11, 16	22, 22, 23, 23, 23, 23, 23, 17, 42	-	-	-
ตารางเงินเดือนข้าราชการทหารอเมริกาที่ใช้จริง	5.55	41, 59, 78, 76, 71, 55, 59, 6, 3	26, 38, 63, 67, 70, 77, 49, 44, 15, 0	27, 36, 17, 18, 25, 14, 16, 13, 0	32, 29, 16, 13, 21, 24, 16, 21, 7	48, 24, 15, 11, 18, 29, 16, 20, 7	22, 28, 16, 17, 23, 21, 18, 24, 7	15, 16, 14, 16, 20, 35, 20, 41, 14	-	-	-

ตาราง 38 (ต่อ)

เปรียบ-เทียบตาราง-เงินเดือน	ขั้นสูงสุดต่อขั้น-ต่ำสุดของโครงสร้าง	อัตรา-ความ-เหลื่อม-ล้ำ	อัตรา-ความ-กว้าง	อัตราความก้าวหน้า (Progress)							
				ขั้นสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าตรงกลาง	ค่ากลาง	ขั้นต่ำสุด	ค่ากลางช่วงบน	ค่ากลางช่วง-กลาง	ค่ากลางช่วง-ขั้นบันได
ตารางเงินเดือนข้าราชการทหาร-ญี่ปุ่นที่ใช้จริง	5.10	96, 88, 74, 83, 67, 53, 80, 42, – 136, 100	90, 86, 71, 51, 46, 30, 17, 19, 16, 27, 66	0.87, 1.72, 4.78, 5.10, 2.48, 3.19, 4.72, 8.37, 50.62, 31.30	3.21, 5.03, 9.64, 6.20, 6.32, 6.24, 4.38, 9.03, 41.85, 17.32	3.79, 6.07, 9.84, 5.49, 4.64, 5.84, 4.58, 8.01, 40.14, 17.80	1.74, 4.84, 9.73, 6.52, 7.78, 7.90, 4.15, 9.52, 44.86, 17.49	3.39, 10.61, 18.19, 8.68, 15.52, 14.01, 3.48, 10.90, 38.17, 0	-	-	-

ตาราง 38 (ต่อ)

เปรียบ-เทียบตารางเงินเดือน	ขั้นสูงสุดต่อขั้นต่ำสุดของโครงสร้าง	อัตรา-ความ-เหลื่อม-ล้ำ	อัตรา-ความ-กว้าง	อัตราความก้าวหน้า (Progress)							
				ขั้นสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าตรงกลาง	ค่ากลาง	ขั้นต่ำสุด	ค่ากลางช่วงบน	ค่ากลางช่วง-กลาง	ค่ากลางช่วง-ขั้นบันได
ตารางเงินเดือนข้าราชการทหารออสเตร-เลียที่ใช้จริง	3.68	96, 96, 95, 95, 95, 89, 94, 94, 94, 94, 94, 89, 95, 92, 30, 91, 60, 90	84, 81, 79, 76, 73, 70, 65, 63, 60, 58, 56, 54, 51, 50, 48, 36, 35, 31, 30	1.91, 1.88, 2.14, 2.19, 2.18, 4.42, 2.48, 2.42, 2.36, 2.32, 2.26, 3.86, 2.24, 2.19, 23, 2.49, 10, 2.25	2.49, 2.43, 2.76, 2.81, 2.78, 5.59, 3.11, 3.01, 2.92, 2.85, 2.76, 4.70, 2.66, 2.68, 27, 2.88, 12, 2.55	2.52, 2.46, 2.79, 2.84, 2.80, 5.65, 3.14, 3.03, 2.94, 2.88, 2.79, 4.74, 2.73, 2.65, 27, 2.89, 12, 2.56	2.47, 2.42, 2.75, 2.79, 2.76, 5.56, 3.10, 2.99, 2.90, 2.84, 2.75, 4.68, 2.44, 2.88, 27, 2.87, 12, 2.54	3.51, 3.40, 3.82, 3.85, 3.77, 7.52, 4.11, 3.93, 3.78, 3.66, 3.52, 5.95, 2.73, 3.92, 33, 3.38, 14, 2.93	-	-	-

ตาราง 38 (ต่อ)

เปรียบเทียบตารางเงินเดือน	ขั้นสูงสุดต่อขั้นต่ำสุดของโครงสร้าง	อัตราความเหลื่อมล้ำ	อัตราความกว้าง	อัตราความก้าวหน้า (Progress)							
				ขั้นสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าตรงกลาง	ค่ากลาง	ขั้นต่ำสุด	ค่ากลางช่วงบน	ค่ากลางช่วงกลาง	ค่ากลางช่วงขั้นบันได
ตารางเงินเดือนข้าราชการทหารอังกฤษที่ใช้จริง	6.48	– 30, – 37, – 104, – 35, – 94, 0	110, 19, 20, 16, 10, 4	38, 27, 36, 15, 13	65, 25, 37, 18, 16	55, 25, 34, 21, 16	72, 26, 38, 18, 16	143, 26, 40, 21, 19	-	-	-
ตารางเงินเดือนข้าราชการทหารอินเดียที่ใช้จริง	3.15	25, – 11, 42, 56, 89, – 36, 0, – 71, 0	22, 19, 28, 27, 15, 15, 22, 9, 0	13, 30, 15, 1.46, 1.44, 27, 9.38, 6.12	14, 45, 13, – 12, 1.52, 45, – 12, – 8	15, 26, 16, 6.05, 1.54, 24, 15, 11	15, 26, 16, 6.05, 1.54, 24, 15, 11	16, 21, 16, 12, 1.66, 20, 22, 16	-	-	-

ตาราง 39

เปรียบเทียบค่าทางสถิติอัตราการเพิ่มในแต่ละขั้นของกลุ่มงานในตารางอัตราเงินเดือนข้าราชการต่าง ๆ พ.ศ. 2552

ตารางเงินเดือน	อัตราเพิ่มในแต่ละขั้นของกลุ่มงานที่ 1
ข้าราชการทหารไทย (ตัวแบบ)	18.46, 15.58, 13.48, 11.87, 10.62, 9.6, 4.78, 4.56, 4.36, 4.18, 4.01, 3.86, 3.71, 3.58, 3.46, 3.34, 3.23, 1.91, 1.88, 1.84, 1.81, 1.78, 1.75, 1.72, 1.69, 1.66, 1.63, 1.61, 1.58, 1.56, 1.53, 1.51, 1.49, 1.47, 1.44
ข้าราชการทหารไทย	5.03, 5.10, 5.44, 5.44, 5.03, 4.79, 5.41, 5.25, 5.09, 5.05, 5.69, 5.39, 5.11, 5.03, 4.63, 4.42, 4.31, 4.06, 4.04, 3.95, 3.98, 3.89, 3.92, 3.77, 3.74, 3.66, 3.48, 3.31, 3.25, 3.15, 3.01, 2.96, 2.88, 2.76, 3.58, 3.31
ข้าราชการพลเรือนไทย	5.44, 5.44, 5.03, 4.79, 4.57, 4.37, 4.30, 4.01, 3.96, 3.91, 4.04, 3.97, 3.91, 4.01, 3.86, 3.64, 3.51, 3.46, 3.21
ข้าราชการทหารอเมริกา	4.08, 20.87
ข้าราชการทหารญี่ปุ่น	0.42, 0.42, 0.42, 0.38, 0.42, 0.42, 0.41, 0.45, 0.82, 0.81, 0.81, 0.80, 0.79, 0.79, 0.78, 0.70, 0.69, 0.69, 0.68, 0.68, 0.64, 0.63, 0.63, 0.59, 0.58,0.58, 0.58, 0.50, 0.57, 0.57, 0.57, 0.53, 0.56, 0.56, 0.55, 0.52, 0.62, 0.61, 0.64, 0.54, 0.67, 0.66, 0.66, 0.62, 0.65, 0.65, 0.64, 0.61, 0.63, 0.63,0.63, 0.59, 0.62, 0.61, 0.61, 0.64, 0.60, 0.60, 0.60, 0.56, 0.59, 0.59, 0.58, 0.58, 0.55, 0.54, 0.54, 0.48, 0.51, 0.50, 0.50, 0.47, 0.53, 0.52, 0.52,0.49, 0.49, 0.49, 0.48, 0.45, 0.48, 0.48, 0.47, 0.45, 0.44, 0.44, 0.44, 0.44, 0.44, 0.43, 0.43, 0.40, 0.43, 0.43, 0.42, 0.40, 0.35, 0.35, 0.34, 0.32,0.27, 0.27, 0.27, 0.24, 0.24, 0.24, 0.24, 0.26, 0.2,2, 0.22, 0.21, 0.24, 0.24, 0.24, 0.24, 0.24, 0.21, 0.21, 0.21, 0.21, 0.19, 0.19, 0.19, 0.21, 0.21,0.21, 0.21, 0.18, 0.21, 0.21, 0.21, 0.16, 0.18, 0.18, 0.18, 0.20, 0.18, 0.18, 0.18,
ข้าราชการทหารออสเตรเลีย	8.09, 8.64, 6.89, 7.19, 7.52, 7.02, 7.09, 6.63, 4.15
ข้าราชการทหารอังกฤษ	9.28, 9.12, 17.44, 12.86, 20.20, 2.64, 2.56, 2.49, 2.45
ข้าราชการทหารอินเดีย	3.64, 3.51, 3.39, 3.28, 3.17, 3.08

ตาราง 39 (ต่อ)

ตารางเงินเดือน	อัตราเพิ่มในแต่ละขั้นของกลุ่มงานที่ 2
ข้าราชการทหารไทย (ตัวแบบ)	8.76, 8.05, 7.45, 6.94, 6.48, 6.09, 3.44, 3.33, 3.23, 3.12, 3.03, 2.94, 2.85, 2.77, 2.7, 2.63, 1.6, 1.57, 1.55, 1.53, 1.5, 1.48, 1.46, 1.44, 1.42, 1.4, 1.38, 1.36, 1.34, 1.33, 1.31, 1.29
ข้าราชการทหารไทย	5.67, 5.44, 5.23, 4.90, 4.54, 4.53, 4.28, 4.10, 3.99, 4.10, 4.04, 3.98, 3.92, 3.87, 3.81, 3.67, 3.50, 3.42, 3.31, 2.76, 3.75, 3.55, 3.49, 3.37, 3.26
ข้าราชการพลเรือนไทย	5.41, 5.25, 5.09, 5.05, 4.61, 4.50, 4.40, 4.21, 3.96, 3.97, 3.97, 3.82, 3.96, 3.81, 3.87, 3.72, 3.53, 3.41, 3.35
ข้าราชการทหารอเมริกา	13.90, 15.17, 3.38, 0.00, 2.05
ข้าราชการทหารญี่ปุ่น	0.82, 0.81, 0.81, 0.84, 0.83, 0.83, 0.82, 0.77, 0.77, 0.76, 0.76, 0.75, 0.71, 0.70, 0.70, 0.62, 0.65, 0.65, 0.64, 0.64, 0.60, 0.60, 0.59, 0.59, 0.62,0.62, 0.61, 0.54, 0.64, 0.64, 0.67, 0.59, 0.69, 0.69, 0.68, 0.64, 0.64, 0.64, 0.63, 0.66, 0.65, 0.65, 0.65, 0.58, 0.67, 0.66, 0.66, 0.60, 0.62, 0.62,0.61, 0.55, 0.58, 0.58, 0.57, 0.57, 0.51, 0.51, 0.50, 0.50, 0.50, 0.50, 0.49, 0.46, 0.52, 0.51, 0.51, 0.45, 0.51, 0.50, 0.50, 0.45, 0.50, 0.49, 0.49,0.44, 0.46, 0.46, 0.46, 0.43, 0.43, 0.43, 0.42, 0.42, 0.37, 0.37, 0.37, 0.32, 0.29, 0.29, 0.29, 0.31, 0.24, 0.24, 0.24, 0.24, 0.21, 0.21, 0.21, 0.24,0.21, 0.21, 0.21, 0.16, 0.21, 0.21, 0.21, 0.23, 0.21, 0.21, 0.21, 0.16, 0.18, 0.18, 0.18, 0.21, 0.18, 0.18, 0.18, 0.21, 0.18, 0.18, 0.18, 0.20, 0.18,0.18, 0.18, 0.20, 0.18, 0.18, 0.18, 0.20, 0.18, 0.18, 0.18, 0.20
ข้าราชการทหารออสเตรเลีย	7.82, 8.37, 6.69, 6.99, 7.33, 6.85, 6.94, 6.49, 4.07
ข้าราชการทหารอังกฤษ	2.68, 2.64, 2.58, 2.49, 2.45, 2.37, 1.18, 1.15
ข้าราชการทหารอินเดีย	3.13, 3.03, 2.94, 2.86, 2.78, 2.70

ตาราง 39 (ต่อ)

ตารางเงินเดือน	อัตราเพิ่มในแต่ละขั้นของกลุ่มงานที่ 3
ข้าราชการทหารไทย (ตัวแบบ)	6.89, 6.45, 6.05, 5.71, 5.40, 3.20, 3.10, 3.01, 2.92, 2.84, 2.76, 2.69, 2.61, 1.86, 1.82, 1.79, 1.76, 1.73, 1.70, 1.67, 1.64, 1.61, 1.59, 1.57
ข้าราชการทหารไทย	5.65, 5.34, 5.19, 4.82, 4.71, 4.39, 4.21, 4.09, 4.01, 3.99, 3.92, 3.85, 3.94, 3.90, 3.75, 3.55, 3.49, 3.37, 3.26, 3.49, 3.77, 3.61, 3.48, 3.39, 3.26, 3.78, 3.62, 3.52, 3.38
ข้าราชการพลเรือนไทย	5.69, 5.39, 5.11, 5.03, 4.63, 4.42, 4.31, 4.06, 4.04, 3.95, 3.98, 3.89, 3.92, 3.77, 3.74, 3.66, 3.48, 3.31, 3.25
ข้าราชการทหารอเมริกา	13.36, 7.94, 9.02, 0.00, 4.78, 0.00, 5.02, 0.00, 3.09, 0.00, 4.93, 0.00, 2.44
ข้าราชการทหารญี่ปุ่น	0.78, 0.77, 0.77, 0.72, 0.72, 0.71, 0.71, 0.67, 0.59, 0.59, 0.59, 0.58, 0.68, 0.68, 0.67, 0.60, 0.70, 0.69, 0.69, 0.65, 0.71, 0.71, 0.70, 0.73, 0.66,0.66, 0.65, 0.59, 0.67, 0.67, 0.67, 0.60, 0.66, 0.65, 0.65, 0.62, 0.61, 0.61, 0.60, 0.63, 0.60, 0.59, 0.59, 0.56, 0.53, 0.52, 0.52, 0.55, 0.54, 0.54,0.54, 0.53, 0.51, 0.50, 0.50, 0.47, 0.50, 0.49, 0.49, 0.49, 0.46, 0.46, 0.46, 0.48, 0.45, 0.45, 0.45, 0.40, 0.37, 0.37, 0.37, 0.34, 0.32, 0.32, 0.31,0.29, 0.26, 0.26, 0.26, 0.29, 0.19, 0.19, 0.19, 0.21, 0.19, 0.19, 0.19, 0.21, 0.21, 0.21, 0.21, 0.23, 0.19, 0.19, 0.18, 0.21, 0.18, 0.18, 0.18, 0.21,0.18, 0.18, 0.18, 0.20, 0.18, 0.18, 0.18, 0.16, 0.20, 0.20, 0.20, 0.16, 0.18, 0.18, 0.18, 0.20, 0.18, 0.18, 0.18, 0.20, 0.18, 0.18, 0.18, 0.20, 0.17,0.17, 0.17, 0.20
ข้าราชการทหารออสเตรเลีย	7.56, 8.12, 6.50, 6.80, 7.14, 6.69, 6.79, 6.36, 3.99
ข้าราชการทหารอังกฤษ	2.47, 2.39, 2.37, 2.29, 2.26, 2.20, 2.14, 2.11
ข้าราชการทหารอินเดีย	2.80, 2.73, 2.65, 2.58, 2.52, 2.46, 2.40, 2.34, 2.29, 2.24

ตาราง 39 (ต่อ)

ตารางเงินเดือน	อัตราเพิ่มในแต่ละขั้นของกลุ่มงานที่ 4
ข้าราชการทหารไทย (ตัวแบบ)	6.41, 6.02, 5.68, 5.37, 3.4, 3.29, 3.18, 3.09, 2.99, 2.91, 2.12, 2.07, 2.03, 1.99, 1.91, 1.88, 1.84
ข้าราชการทหารไทย	5.71, 5.45, 5.12, 4.83, 4.65, 4.44, 4.25, 4.08, 4.03, 3.98, 3.89, 3.88, 3.89, 3.89, 3.77, 3.61, 3.48, 3.39, 3.26, 3.78, 3.62, 3.52, 3.38, 3.27, 3.16
ข้าราชการพลเรือนไทย	5.67, 5.44, 5.23, 4.90, 4.54, 4.53, 4.28, 4.10, 3.99, 4.10, 4.04, 3.98, 3.92, 3.87, 3.81, 3.67, 3.50, 3.42, 3.31
ข้าราชการทหารอเมริกา	15.76, 6.67, 1.40, 0.00, 5.72, 0.00, 5.81, 0.00, 6.83
ข้าราชการทหารญี่ปุ่น	0.72, 0.72, 0.71, 0.64, 0.76, 0.76, 0.75, 0.72, 0.77, 0.76, 0.76, 0.69, 0.72, 0.71, 0.71, 0.70, 0.70, 0.69, 0.69, 0.68, 0.68, 0.67, 0.67, 0.64, 0.63,0.63, 0.63, 0.57, 0.59, 0.59, 0.59, 0.61, 0.58, 0.58, 0.57, 0.52, 0.57, 0.56, 0.56, 0.51, 0.53, 0.53, 0.52, 0.50, 0.50, 0.49, 0.49, 0.51, 0.32, 0.32,0.32, 0.32, 0.25, 0.25, 0.25, 0.23, 0.23, 0.23, 0.23, 0.20, 0.18, 0.18, 0.18, 0.20, 0.18, 0.18, 0.18, 0.16, 0.20, 0.20, 0.20, 0.15, 0.20, 0.20, 0.20,0.17, 0.20, 0.20, 0.20, 0.13, 0.19, 0.19, 0.19, 0.15, 0.19, 0.19, 0.19, 0.15, 0.19, 0.19, 0.19, 0.15, 0.19, 0.19, 0.19, 0.15, 0.19, 0.19, 0.19, 0.15,0.19, 0.19, 0.19, 0.15
ข้าราชการทหารออสเตรเลีย	7.28, 7.83, 6.29, 6.60, 6.94, 6.52, 6.62, 6.21, 3.90
ข้าราชการทหารอังกฤษ	1.33, 1.30, 1.28, 1.26, 5.74, 1.33, 1.33, 1.31
ข้าราชการทหารอินเดีย	2.96, 2.88, 2.80, 2.72, 2.65, 2.58, 2.52, 2.45, 2.40

ตาราง 39 (ต่อ)

ตารางเงินเดือน	อัตราเพิ่มในแต่ละขั้นของกลุ่มงานที่ 5
ข้าราชการทหารไทย (ตัวแบบ)	5.1, 4.85, 4.63, 4.42, 3.39, 3.28, 3.17, 2.99, 2.07, 2.03, 1.99, 1.95, 1.91, 1.87, 1.84
ข้าราชการทหารไทย	5.64, 5.38, 5.18, 4.96, 4.73, 4.62, 4.32, 4.17, 4.00, 4.05, 3.83, 3.90, 3.93, 3.76, 3.62, 3.52, 3.38, 3.27, 3.16, 3.64, 3.53, 3.39, 3.30, 3.18
ข้าราชการพลเรือนไทย	5.65, 5.34, 5.19, 4.82, 4.71, 4.39, 4.21, 4.09, 4.01, 3.99, 3.92, 3.85, 3.94, 3.90, 3.75, 3.55, 3.49, 3.37, 3.26
ข้าราชการทหารอเมริกา	12.65, 6.93, 1.22, 0.00, 3.99, 0.00, 2.30, 0.00, 4.94, 0.00, 3.45, 0.00, 4.31, 0.00, 6.32, 0.00, 2.83, 0.00, 2.72, 0.00, 3.00
ข้าราชการทหารญี่ปุ่น	0.78, 0.77, 0.77, 0.70, 0.81, 0.81, 0.80, 0.82, 0.73, 0.73, 0.72, 0.72, 0.71, 0.71, 0.70, 0.64, 0.61, 0.61, 0.61, 0.63, 0.60, 0.60, 0.59, 0.61, 0.59,0.58, 0.58, 0.55, 0.55, 0.55, 0.54, 0.54, 0.51, 0.51, 0.51, 0.51, 0.50, 0.50, 0.50, 0.47, 0.47, 0.47, 0.47, 0.44, 0.40, 0.39, 0.39, 0.39, 0.28, 0.28,0.28, 0.24, 0.28, 0.28, 0.28, 0.28, 0.21, 0.21, 0.21, 0.21, 0.21, 0.21, 0.21, 0.19, 0.19, 0.19, 0.19, 0.15, 0.19, 0.19, 0.19, 0.19, 0.18, 0.18, 0.18,0.18, 0.18, 0.18, 0.18, 0.16, 0.18, 0.18, 0.18, 0.14, 0.18, 0.18, 0.18, 0.14, 0.18, 0.18, 0.18, 0.14, 0.18, 0.18, 0.18, 0.14
ข้าราชการทหารออสเตรเลีย	7.01, 7.56, 6.09, 6.40, 6.74, 6.34, 6.45, 6.06, 3.82
ข้าราชการทหารอังกฤษ	1.24, 1.23, 1.21, 1.20, 1.18, 1.17, 1.16, 1.15
ข้าราชการทหารอินเดีย	2.98, 2.89, 2.81, 2.74, 2.66

ตาราง 39 (ต่อ)

ตารางเงินเดือน	อัตราเพิ่มในแต่ละขั้นของกลุ่มงานที่ 6
ข้าราชการทหารไทย (ตัวแบบ)	4.23, 4.06, 3.9, 3.76, 2.90, 2.82, 2.74, 2.67, 2.60, 2.11, 2.06, 2.02, 1.98, 1.95, 1.91
ข้าราชการทหารไทย	5.57, 5.41, 5.16, 4.94, 4.76, 4.52, 4.35, 4.14, 3.98, 4.03, 3.86, 3.90, 3.82, 3.62, 3.53, 3.39, 3.30, 3.18
ข้าราชการพลเรือนไทย	5.71, 5.45, 5.12, 4.83, 4.65, 4.44, 4.25, 4.08, 4.03, 3.98, 3.89, 3.88, 3.89, 3.89, 3.77, 3.61, 3.48, 3.39, 3.26, 3.78, 3.62, 3.52, 3.38
ข้าราชการทหารอเมริกา	9.86, 6.56, 0.00, 0.00, 0.38, 0.00, 4.29, 0.00, 0.54, 0.00, 0.00, 0.00, 5.68, 0.00, 9.51, 0.00, 5.10, 0.00, 4.84, 0.00, 2.63, 0.00, 2.60, 0.00, 4.91, 0.00, 0.00, 0.00, 2.00
ข้าราชการทหารญี่ปุ่น	0.72, 0.72, 0.71, 0.66, 0.70, 0.70, 0.69, 0.62, 0.66, 0.66, 0.65, 0.65, 0.58, 0.57, 0.57, 0.54, 0.50, 0.49, 0.49, 0.51, 0.44, 0.44, 0.44, 0.44, 0.41,0.41, 0.41, 0.41, 0.28, 0.28, 0.28, 0.28, 0.30, 0.29, 0.29, 0.25, 0.19, 0.19, 0.19, 0.17, 0.19, 0.19, 0.19, 0.21, 0.18, 0.18, 0.18, 0.20, 0.18, 0.18,0.18, 0.20, 0.18, 0.18, 0.18, 0.20, 0.18, 0.18, 0.18, 0.20, 0.18, 0.18, 0.18, 0.20, 0.18, 0.18, 0.18, 0.20, 0.18, 0.18, 0.18, 0.20, 0.18, 0.18, 0.17,0.19, 0.17, 0.17, 0.17, 0.19
ข้าราชการทหารออสเตรเลีย	6.76, 7.30, 5.90, 6.21, 6.55, 6.17, 6.29, 5.92, 3.73
ข้าราชการทหารอังกฤษ	1.01, 1.00, 0.99, 0.99
ข้าราชการทหารอินเดีย	2.93, 2.85, 2.77, 2.69, 2.62

ตาราง 39 (ต่อ)

ตารางเงินเดือน	อัตราเพิ่มในแต่ละขั้นของกลุ่มงานที่ 7
ข้าราชการทหารไทย (ตัวแบบ)	4.83, 4.61, 4.4, 4.22, 4.05, 3.89, 2.81, 2.73, 2.66, 2.59
ข้าราชการทหารไทย	5.63, 5.47, 5.27, 5.13, 4.98, 4.79, 4.59, 4.41, 4.26, 4.07, 3.93, 3.84, 3.66, 3.56, 3.44
ข้าราชการพลเรือนไทย	5.64, 5.38, 5.18, 4.96, 4.73, 4.62, 4.32, 4.17, 4.00, 4.05, 3.83, 3.90, 3.93, 3.76, 3.62, 3.52, 3.38, 3.27, 3.16
ข้าราชการทหารอเมริกา	4.65, 2.05, 1.60, 0.00, 2.85, 0.00, 2.74, 0.00, 3.08, 0.00, 2.98, 0.00, 2.91, 0.00, 8.87, 0.00, 6.88, 0.00, 0.00, 0.00, 0.00, 0.00, 0.00, 0.00, 0.51, 0.00, 0.00, 0.00, 2.00
ข้าราชการทหารญี่ปุ่น	0.46, 0.46, 0.46, 0.48, 0.49, 0.49, 0.49, 0.47, 0.46, 0.46, 0.46, 0.42, 0.41, 0.41, 0.41, 0.43, 0.41, 0.41, 0.40, 0.36, 0.32, 0.32, 0.32, 0.34, 0.30,0.30, 0.30, 0.27, 0.18, 0.18, 0.18, 0.19, 0.17, 0.17, 0.17, 0.19, 0.17, 0.17, 0.17, 0.19, 0.17, 0.17, 0.17, 0.19, 0.17, 0.17, 0.17, 0.17, 0.17, 0.17,0.17, 0.15, 0.17, 0.17, 0.17, 0.15
ข้าราชการทหารออสเตรเลีย	6.28, 6.82, 5.53, 5.85, 6.19, 5.85, 5.98, 5.65, 3.57
ข้าราชการทหารอังกฤษ	-
ข้าราชการทหารอินเดีย	2.72, 2.65, 2.58, 2.51, 2.45, 2.39, 2.34, 2.28

ตาราง 39 (ต่อ)

ตารางเงินเดือน	อัตราเพิ่มในแต่ละขั้นของกลุ่มงานที่ 8
ข้าราชการทหารไทย (ตัวแบบ)	4.22, 4.05, 3.89, 3.74, 3.61, 3.48
ข้าราชการทหารไทย	5.27, 5.13, 4.98, 4.79, 4.59, 4.41, 4.26, 4.07, 3.93, 3.84, 3.66, 3.56, 3.44
ข้าราชการพลเรือนไทย	5.57, 5.41, 5.16, 4.94, 4.76, 4.52, 4.35, 4.14, 3.98, 4.03, 3.86, 2.62, 5.11, 3.62, 3.53, 3.39, 3.30, 3.18
ข้าราชการทหารอเมริกา	3.27, 2.11, 0.58, 0.00, 2.56, 0.00, 4.17, 0.00, 0.93, 0.00, 3.76, 0.00, 1.04, 0.00, 3.09, 0.00, 4.34, 0.00, 3.84, 0.00, 2.47, 0.00, 0.00, 0.00, 0.00, 0.00, 0.00, 0.00, 2.50, 0.00, 0.00, 0.00, 2.50
ข้าราชการทหารญี่ปุ่น	0.66, 0.65, 0.65, 0.64, 0.64, 0.64, 0.63, 0.65, 0.56, 0.56, 0.56, 0.55, 0.55, 0.55, 0.54, 0.56, 0.52, 0.52, 0.51, 0.47, 0.38, 0.38, 0.37, 0.39, 0.22,0.22, 0.22, 0.20, 0.20, 0.20, 0.20, 0.20, 0.22, 0.22, 0.22, 0.20, 0.22, 0.22, 0.22, 0.20, 0.22, 0.21, 0.21, 0.20
ข้าราชการทหารออสเตรเลีย	6.04, 6.57, 5.34, 5.65, 6.00, 5.68, 5.82, 5.50, 3.48
ข้าราชการทหารอังกฤษ	-
ข้าราชการทหารอินเดีย	2.34, 2.29, 2.24, 2.19

ตาราง 39 (ต่อ)

ตารางเงินเดือน	อัตราเพิ่มในแต่ละขั้นของกลุ่มงานที่ 9
ข้าราชการทหารไทย (ตัวแบบ)	5.62, 5.32
ข้าราชการทหารไทย	4.26, 4.07, 3.93, 3.84, 3.66, 3.56, 3.44, 3.33
ข้าราชการพลเรือนไทย	5.63, 5.47, 5.27, 5.13, 4.98, 4.79, 4.59, 4.41, 4.26, 4.07, 3.93, 3.84, 3.66, 3.56, 3.44
ข้าราชการทหารอเมริกา	0.00, 1.44, 0.00, 2.05, 0.00, 3.51, 0.00, 0.00, 0.00, 5.00, 0.00, 0.00, 0.00, 2.04
ข้าราชการทหารญี่ปุ่น	0.65, 0.64, 0.64, 0.62, 0.63, 0.63, 0.62, 0.58, 0.49, 0.49, 0.49, 0.45, 0.28, 0.28, 0.28, 0.26, 0.28, 0.28, 0.28, 0.26, 0.28, 0.28, 0.28, 0.24, 0.28,0.27, 0.27, 0.24, 0.27, 0.27, 0.27, 0.22, 0.24, 0.24, 0.24, 0.25, 0.23, 0.23, 0.23, 0.22, 0.22, 0.21, 0.21, 0.18
ข้าราชการทหารออสเตรเลีย	5.81, 6.33, 5.16, 5.47, 5.82, 5.52, 5.66, 5.36, 3.40
ข้าราชการทหารอังกฤษ	-
ข้าราชการทหารอินเดีย	-

ตาราง 39 (ต่อ)

ตารางเงินเดือน	อัตราเพิ่มในแต่ละขั้นของกลุ่มงานที่ 10
ข้าราชการทหารไทย (ตัวแบบ)	-
ข้าราชการทหารไทย	-
ข้าราชการพลเรือนไทย	4.41, 4.26, 4.07, 3.93, 3.84, 3.66, 3.56, 3.44, 3.33
ข้าราชการทหารอเมริกา	0.00, 0.42
ข้าราชการทหารญี่ปุ่น	7.73, 7.44, 9.43
ข้าราชการทหารออสเตรเลีย	5.60, 6.12, 4.99, 5.30, 5.65, 5.36, 5.51, 5.22, 3.32
ข้าราชการทหารอังกฤษ	-
ข้าราชการทหารอินเดีย	-

ตาราง 39 (ต่อ)

ตารางเงินเดือน	อัตราเพิ่มในแต่ละขั้นของกลุ่มงานที่ 11
ข้าราชการทหารไทย (ตัวแบบ)	-
ข้าราชการทหารไทย	-
ข้าราชการพลเรือนไทย	-
ข้าราชการทหารอเมริกา	-
ข้าราชการทหารญี่ปุ่น	7.73, 7.44, 9.43, 7.85, 7.18, 7.08, 6.08
ข้าราชการทหารออสเตรเลีย	5.40, 5.91, 4.84, 5.14, 5.48, 5.22, 5.37, 5.09, 3.24
ข้าราชการทหารอังกฤษ	-
ข้าราชการทหารอินเดีย	-

ตาราง 39 (ต่อ)

ตารางเงินเดือน	อัตราเพิ่มในแต่ละขั้นของกลุ่มงานที่							
	12	13	14	15	16	17	18	19
ข้าราชการทหารออสเตรเลีย	5.22, 5.72, 4.69, 4.99, 5.33, 5.08, 5.23, 4.97, 3.16	4.92, 5.41, 4.45, 4.75, 5.08, 4.85, 5.01, 4.77, 3.04	5.43, 5.24, 4.31, 4.62, 4.95, 4.73, 4.89, 4.66, 2.97	4.61, 5.09, 4.19, 4.49, 4.81, 4.61, 4.77, 4.55, 2.91	3.45, 3.85, 3.21, 3.47, 3.76, 3.64, 3.80, 3.66, 2.36	3.34, 3.73, 3.12, 3.37, 3.65, 3.54, 3.70, 3.57, 2.30	2.94, 3.29, 2.76, 3.00, 3.26, 3.17, 3.33, 3.22, 2.08	2.85, 3.20, 2.69, 2.92, 3.18, 3.09, 3.24, 3.15, 2.04

บรรณานุกรม

กฎเสนาบดีกระทรวงพระคลังมหาสมบัติ ว่าด้วยอัตราเงินเดือนข้าราชการหัวเมือง รัตนโกสินทร์ ศก 121. (2445). *ราชกิจจานุเบกษา, 19*, 461-462.

กรรณิการ์ จันตัน. (2547). *เงินเดือนของข้าราชการไทยตามภาวะเศรษฐกิจไทย.* เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

กระทรวงการคลัง, กรมบัญชีกลาง. (2553). *รายงานการเงินของแผ่นดิน พ.ศ. 2523-2552.* กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

กลุ่มงานพัฒนาระบบรายได้และค่าจ้างขั้นต่ำ. (2547). *รายงานการศึกษาวิจัย เรื่อง ความจำเป็นในการกำหนดอัตราค่าจ้างขั้นต่ำ.* กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

กองบัญชาการทหารสูงสุด. (2525). *ประวัติกองทัพไทยในรอบ 200 ปี.* กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

กิ่งพร ทองใบ. (2541). *การจัดทำโครงสร้างค่าตอบแทน.* นนทบุรี: สำนักพิมพ์-มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

กิ่งพร ทองใบ. (2551). *การจัดทำโครงสร้างค่าตอบแทนพื้นฐาน.* พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

กิ่งพร ทองใบ. (2553). *ระบบค่าตอบแทนสมัยใหม่จากวิชาการสู่วิชาชีพ.* กรุงเทพมหานคร: พิมพ์ดีการพิมพ์.

กิ่งพร ทองใบ, เอกพล หนุ่ยศรี และเสาวภา มีถาวรกุล. (2548). *รายงานผลการวิจัย โครงสร้างเงินเดือนและค่าตอบแทนของข้าราชการทหาร.* นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

คณะกรรมการจัดงานสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี. (2525). *ประวัติศาสตร์กรุงรัตนโกสินทร์ (เล่ม1) รัชการที่ 1-3 พ.ศ. 2325-2394.* กรุงเทพมหานคร: อมรินทร์การพิมพ์.

ดวงกมล โชติกพนิช และจุรี ตาปนานนท์. (2526). *ผลกระทบของการปรับอัตราเงินเดือนต่อการกระจายรายได้ของข้าราชการพลเรือน: ศึกษาเฉพาะกรณีการปรับใช้อัตราเงินเดือนหมายเลข 3.* กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ถนอม อานามวัฒน์, สมคิด ศรีสิงห์, ไพฑูรย์ มีสกุล, พวงร้อย กล่อมเอี้ยง และทวีศักดิ์ ล้อมลิ้ม. (2522). *ประวัติศาสตร์ไทยตั้งแต่สมัยเริ่มแรกจนถึงสิ้นอยุธยา.* กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แสงรุ้งการพิมพ์.

ถวิล นิลใบ. (2544). *เศรษฐมิติ 2.* กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2545). *100 ปี ธนบัตรไทย.* กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์กรุงเทพ (1984).

ธนาคารแห่งประเทศไทย, สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2554). *ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ไตรมาสที่ 4/2553.* กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

แชรแวส, เอ็น. (2550). *ประวัติศาสตร์ธรรมชาติและการเมืองแห่งราชอาณาจักรสยาม.* แปลโดย สันต์ ท. โกมลบุตร. นนทบุรี: สำนักพิมพ์ศรีปัญญา.

นิลุบล เครือนพรัตน์. (2538). *การปรับอัตราเงินเดือนข้าราชการและดัชนีค่าครองชีพ.* กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ประกายทอง สิริสุข และพรรณี สรุงบุญมี. (2518). *สังคมไทยในสมัยต้นรัตนโกสินทร์ (พ.ศ. 2325-2416).* กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์พิฆเณศ.

ประกาศ เรื่องให้รวมการเรียกคนรับราชการ ตำรวจภูธร พลตระเวน พลชาววัง เข้าในพระราชบัญญัติลักษณะเกณฑ์ทหาร. (2451). *ราชกิจจานุเบกษา, 25,* 1162-1163.

ประกาศกรมยุทธนาธิการ. (2430). *ราชกิจจานุเบกษา, 4*(31 ก), 342.

ประกาศกรมยุทธนาธิการ. (2434). *ราชกิจจานุเบกษา, 8,* 416-417.

ประกาศแก้กฎเสนาบดีที่ 1/130-00020 ว่าด้วยอัตราเงินเดือน. (2456). *ราชกิจจานุเบกษา, 30,* 24-29.

ประกาศเพิ่มเติมความในพระราชบัญญัติสำหรับกรมทหาร. (2458). *ราชกิจจานุเบกษา, 32,* 150-151.

ประเวศน์ มหารัตน์สกุล. (2549). *คู่มือการบริหารค่าจ้างเงินเดือน.* ปทุมธานี: เม็ดทราย-พริ้นติ้ง.

พระราชกฤษฎีกาการปรับอัตราเงินเดือนข้าราชการตำรวจ พ.ศ. 2554. (2554). *ราชกิจจานุเบกษา, 128*(31ก), 1-2.

พระราชกฤษฎีกากำหนดอัตราเงินเดือนข้าราชการตำรวจ และกำหนดคุณสมบัติพื้นความรู้ วิธีคัดเลือก และวิธีสอบคัดเลือก เพื่อบรรจุและแต่งตั้งข้าราชการในกรมตำรวจ พุทธศักราช 2480. (2480). *ราชกิจจานุเบกษา, 54,* 782-798.

พระราชกฤษฎีกากำหนดอัตราเงินเดือนข้าราชการพลเรือนสามัญ กระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 1 พุทธศักราช 2477. (2477). *ราชกิจจานุเบกษา, 51,* 508-568.

พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการทหาร ฉบับที่ 7 พ.ศ. 2551. (2551).*ราชกิจจานุเบกษา, 125*(25), 1-6.

พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พุทธศักราช 2471. (2471). *ราชกิจจานุเบกษา, 45,* 293-311.

พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พุทธศักราช 2476. (2477). *ราชกิจจานุเบกษา, 51,* 43-81.

พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พุทธศักราช 2479. (2479). *ราชกิจจานุเบกษา, 53,* 937-971.

พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พุทธศักราช 2518. (2518). *ราชกิจจานุเบกษา, 92,* 1-78.

พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พุทธศักราช 2551. (2551). *ราชกิจจานุเบกษา, 125,* 1-51.

พระราชบัญญัติลักษณะเกณฑ์จ้าง รัตนโกสินทร์ศก 119. (2442). ราชกิจจานุเบกษา, *17,* 594.

สมาคมการจัดการธุรกิจแห่งประเทศไทย. (2549). *Benefits and salary tracking report 2006.* กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

สมาคมการจัดการธุรกิจแห่งประเทศไทย. (2550). *Benefits and salary tracking report 2007.* กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

สมาคมการจัดการธุรกิจแห่งประเทศไทย. (2551). *Benefits and salary tracking report 2008.* กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

สวัสดิ์ สุคนธรังษี. (2528). *หลักการกำหนดระดับตำแหน่งและอัตราเงินเดือนในระบบราชการ.* กรุงเทพมหานคร: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

สำนักกรรมาธิการ 2. (2551). รายงานของคณะกรรมาธิการวิสามัญพิจารณาศึกษาสิทธิประโยชน์ของกำลังพลในกองทัพไทย ส่วนที่ 1 เสนอสภานิติบัญญัติแห่งชาติ. กรุงเทพมหานคร: สำนักการพิมพ์สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา.

สำนักพัฒนาระบบบริหารงานบุคคลภาครัฐ. (2535). *การปรับปรุงเงินเดือนข้าราชการพลเรือน.* กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

สำนักพิมพ์แสงดาว. (2553). คำให้การชาวกรุงเก่า. ใน *ประชุมคำให้การกรุงศรีอยุธยา รวม 3 เรื่อง* (หน้า 1-225). กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

สินชัย กระบวนแสง. (2520). *ประวัติศาสตร์สมัยสุโขทัย.* กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์พิฆเณศ.

อภิชาติ โพธิ์พินิจ. (2532). *การวิเคราะห์โครงสร้างเงินเดือนข้าราชการทหาร.* กรุงเทพมหานคร: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

อัมพร เพ็ชราช. (2550). *อัตราเงินเดือนข้าราชการกับตัวชี้วัดทางเศรษฐกิจของไทย.* วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

Abown, M. J., & Allain, L. (1996, March). *Compensation structure and product market competition* (Working Paper No. 5493). Massachusetts, MA: National Bureau of Economic Research.

Acemoglu, D., & Pischke, J. S. (2000, October). *Changes in the wage structure, family income, and children's education* (Working Paper No. 7986). Massachusetts, MA: National Bureau of Economic Research.

Acemoglu, D., Autor, H. D., & Lyle, D. (2002, June). *Womem, war and wages: The effect of female labor supply on the wage structure at mid-century* (Working Paper No. 9013). Massachusetts, MA: National Bureau of Economic Research.

Allen, G. S. (1994, February). *Updated notes on the inter industry wage structure* (Working Paper No. 4664). Massachusetts, MA: National Bureau of Economic Research.

Amaral, F. L. E. (2007, October). *Demographic change and the structure of wages: A demand-theoretica analysis for Brazil* (Working Paper No. 13533). Massachusetts, MA: National Bureau of Economic Research.

Battese, & Coelli, T. J. (1995). A model for technical inefficiency effects in a stochastic production function for panel data. *Empirical Economics, 20,* 325-332.

Bell, A. L., & Freeman, B. R. (1985, April). *Does a flexible industry wage structure increase emploment?: The U.S. experience* (Working Paper No. 1604). Massachusetts, MA: National Bureau of Economic Research.

Benigno, P., & Ricci, A. L. (2010, Feb). *The inflation-output trade-off with downward wage rigidities* (Working Paper No. 15762). Massachusetts, MA: National Bureau of Economic Research.

Borghans, L., & Kriechel, B. (2007, July). *Wage structure and labor mobility in the Netherlands 1999-2003* (Working Paper No. 13210). Massachusetts, MA: National Bureau of Economic Research.

Borjas, J. G. (2002, October). *The wage structure and the sorting of the public sector* (Working Paper No. 15762). Massachusetts, MA: National Bureau of Economic Research.

Card, D., & Rica, D. S. (2005, December). *The effect of firm-level contracts on the structure of wage: Evidence from matched employer-employee data* (Working Paper No. 11829). Massachusetts, MA: National Bureau of Economic Research.

Chari, A., Henry, B. P., & Sasson, D. (2009, August). *Capital market integration and wages* (Working Paper No. 15204). Massachusetts, MA: National Bureau of Economic Research.

Coelli, T. (1996, July). *A guide to frontier version 4.1: A computer program for stochastic frontier production and cost function estimation* (Working Paper No. 7/96). Armidale, Australia: University of New England, Centre for Efficiency and Productivity Analysis.

Coelli, T. J., Rao, D. S. P., O'Donnel C. J., & Battese, G. E. (1998). *An introduction to efficiency and productivity analysis*. New York: Springer.

Drinkwater, S., & Harris, R. (1999, June). Royal Economic Society 1999: Software reviews. *The Economic Journal, 109,* 453-485.

Eaton, J., & Rosen, S. H. (1981, October). *Agency, delayed compensation and the structure of executive remuneration* (Working Paper No. 77). Massachusetts, MA: National Bureau of Economic Research.

Fochsen, G., Sjogren, K., josephson, M., & Lagerstrom, M. (2005). *Factors contributing to the decision to leave nursing care: A study among Swedish nursing personnel. Journal of Nursing Management, 13,* 338-344.

Fortier, K., & Fusco, J. C. (2002). *Salary structures.* Retrieved February 6, 2010, from http://www.salary.com/docs/resources/salarycom_wp_ salary_structures.pdf

Goh, C. C., & Javorcik, B. S. (2005, February). *Trade protection and industry wage structure in Poland* (Working Paper No. 11143). Massachusetts, MA: National Bureau of Economic Research.

Haagh, L. (2006, August). *Equality and income security in market economies: What's wrong with insurance*. New York: Social Policy and Administration.

Jorgensen,V. A. (2002, April). *Towards an explanation of household portfolio choiceheterogeneity: Non financial income and participation cost structures* (Working Paper No. 8884). Massachusetts, MA: National Bureau of Economic Research.

Kearl, J. R. (1985, October). *The covariance structure of earnings and income, compensatory behavior and on the job investments* (Working Paper No. 1747). Massachusetts, MA: National Bureau of Economic Research.

Kodde, D. A., & Palm, F. C. (1986). Wald criteria for jointly testing equality and inequality restrictions. *Econometrica, 54*(5), 1243-1248.

Kumbhakar, C. S., & Lovell, C. A. K. (2000). *Stochastic frontier analysis.* New York: Cambridge University Press.

Lazear, P. E., & Shaw, L. K. (2007, November). *Wage structure, raises and mobility: International comparisons of the structure of wages within and across firms* (Working Paper No. 13654). Massachusetts, MA: National Bureau of Economic Research.

Lee, C. (2005, December). *Rising family income inequality in The United States, 1968-2000: Impacts of changing labor supply, wages, and family structure* (Working Paper No. 11836). Massachusetts, MA: National Bureau of Economic Research.

Martins, S. P., Solon, G., & Thomas, J. (2010, February). *Measuring what employers really do about entry wages over the business cycle* (Working Paper No. 15767). Massachusetts, MA: National Bureau of Economic Research.

Mincer, J. (1974). *Schooling experience and earnings.* New York: Columbia University Press.

Mitchener, K. J., & Yan, S. (2010, January). *Globalization, trade & wages: What does history tell us about China?* (Working Paper No. 15679). Massachusetts, MA: National Bureau of Economic Research.

Oyer, P. (2005, December). *Salary or benefits* (Working Paper No. 11816). Massachusetts, MA: National Bureau of Economic Research.

Pascoe, S., Kirkley, E. J., Greboval, D. F., & Morrison, J. C. (2003, January). *Measuring and assessing capacity in fisheries: 2 issues and methods* (Technical Paper 433/2). Rome: FAO Fisheries.

Stoskopf, A. G. (2002). Choosing the best salary structure for organization. *World at Work Journal, 4,* 28-29.

Thailand Management Association. (2006). *Benefits and salary tracking report 2006.* Bangkok: Thai Paper.

Thailand Management Association. (2007). *Benefits and salary tracking report 2007.* Bangkok: Thai Paper.

Thailand Management Association. (2008). *Benefits and salary tracking report 2008.* Bangkok: Thai Paper.

Turnovsky, J. S. (1986, October). *Ootimal monetary policy and wage indexation underalternative disturbances and information structures* (Working Paper No. 2042). Massachusetts, MA: National Bureau of Economic Research.

Turnovsky, J. S. (2008). *Taxation and income distribution dynamics in a neoclassical growth model.* Washington, DC: University of Washington.

Williamson, G. J. (2009, August). *Five centuries of Latin American inequality* (Working Paper No. 15305). Massachusetts, MA: National Bureau of Economic Research.

Xu, X., & Kaestner, R. (2010, Febuary). *The business cycle and health behaviors* (Working Paper No. 15737). Massachusetts, MA: National Bureau of Economic Research.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ ชื่อสกุล	นาวาอากาศเอกอัมพร เพ็ชราช
วัน เดือน ปีเกิด	6 มกราคม 2509
สถานที่เกิด	จังหวัดอุดรธานี
วุฒิการศึกษา	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนอุดรพิทยานุกูล ปีการศึกษา 2526
	สำเร็จการศึกษาจากเตรียมทหาร รุ่นที่ 26 ปีการศึกษา 2527
	สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตร์ จากนายเรืออากาศ ประเทศญี่ปุ่น โดยทุนกองทัพอากาศ ปีการศึกษา 2533
	สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีเศรษฐศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยรามคำแหง ปีการศึกษา 2552
	สำเร็จการศึกษาปริญญาโทรัฐประศาสนศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยรามคำแหง ปีการศึกษา 2545
	สำเร็จการศึกษาปริญญาโทเศรษฐศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยรามคำแหง ปีการศึกษา 2550
	สำเร็จหลักสูตรการบิน รุ่นที่ 91 จากโรงเรียนการบินกำแพงแสน ปีการศึกษา 2535
	สำเร็จหลักสูตรเสนาธิการทหารอากาศ รุ่นที่ 46 จากโรงเรียนเสนาธิการทหารอากาศ กรมยุทธศึกษาทหารอากาศ ปีการศึกษา 2545
	สำเร็จหลักสูตรเสนาธิการทหารอากาศญี่ปุ่น รุ่นที่ 51 จากโรงเรียนเสนาธิการทหารอากาศญี่ปุ่น โดยทุนกองทัพอากาศ ปีการศึกษา 2546
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	นายทหารยุทธศาสตร์ กองการศึกษา วิทยาลัยการทัพอากาศ อาจารย์พิเศษ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง