

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กำจร สนิทรกุล, "ฐานเศรษฐกิจทางด้านการเงินและการคลังเพื่อความมั่นคงของประเทศ," เอกสารวิจัยส่วนบุคคล, วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร, 2527-2528.
- ทมิษฐา มีสุข และ ประพันธ์ สายสงเคราะห์, ธนาการแห่งประเทศไทย DP/80/30 (TH) "การประมวลข้อมูลผลิตภัณฑ์ประชาชาติของประเทศไทยเป็นรายเดือนและรายไตรมาส," พฤษภาคม 2523.
- ศิริก บัณฑิตวิวัฒน์, "โมเดลเศรษฐศาสตร์มหภาคสำหรับประเทศไทยและการควบคุมของรัฐบาล," วารสารเศรษฐศาสตร์, ปีที่ 10 ฉบับที่ 1 กันยายน-ธันวาคม 2520, 1-17.
- ธรรมบุญ ไสภารัตน์, วิธีวิจัย : หลักเศรษฐมิติ, กรุงเทพฯ : บริษัท วิเคอริ์เพาเวอร์พอยท์ จำกัด, 2529.
- ปิยะดี แดงสุวรรณ, วิธีวิเคราะห์เศรษฐกิจ, กรุงเทพฯ : บริษัท ประชาชน จำกัด, 2525.
- ประเจิด สินทรัพย์, เศรษฐศาสตร์มหภาค ทฤษฎีและนโยบาย เล่มที่ 1, กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ไทยวัฒนาพานิช, 2526.
- \_\_\_\_\_ . เศรษฐศาสตร์มหภาค ทฤษฎีและนโยบาย เล่มที่ 2, กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ไทยวัฒนาพานิช, 2526.
- ปัญญา อุดมระติ, ทฤษฎีและนโยบายการเงิน 2, กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยกำแพง, 2523.
- เริงชัย มะระกานนท์, การเงินและการธนาคารในประเทศไทย (พร้อมด้วยภาคทฤษฎี), กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2521.
- วีระพงษ์ รามางกูร, "ทฤษฎีมหเศรษฐศาสตร์สำหรับประเทศไทย," วารสารเศรษฐศาสตร์, ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 มิถุนายน 2519, 1-16.
- ศุภฤกษ์ ศรีเนตร์, ทฤษฎีและนโยบายการเงิน 2, กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2525.
- สุชาติ ธาดาธำรงเวช, "แบบจำลองเศรษฐมิติมหภาคที่มีคุณลักษณะโดยทั่วไปสำหรับประเทศไทย," วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์, ปีที่ 3 ฉบับที่ 3 กันยายน 2528.
- เสนาะ อุณาภูล, "นโยบายการเงินการคลัง การวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย," พระนคร : โรงพิมพ์รามินทร์, 2515.

ภาษาอังกฤษ

- Andersen, L.C., and Jorden, J.L. "Monetary and Fiscal Actions : A Test of their Relative Importance in Economic Stabilization." Federal Reserve Bank of St. Louis Review, Reprint Series No. 34 (January 1967) : 11-24.
- \_\_\_\_\_. "Monetary and Fiscal Actions : A Test of their Relative Importance in Economic Stabilization-Reply." Federal Reserve Bank of St. Louis Review, Reprint Series No. 37 (April 1967) : 12-16.
- Arestis, P.; Frowen, S.E.; and Korakitsos, E. "The Dynamic Impacts of Government Expenditure and the Monetary Ease on Aggregate Income : The Case of Four O.E.C.D Countries, 1965-1974." Public Finance, (No. 1-2, 1978) : 1-11.
- Brown, T.M., "Habit Persistence and Lags in Consumer Behavior." Econometrica, Vol. 20, No. 3, July 1959.
- Chaipravat, Olarn; Meesook, Kanitta; and Ganjarerndee, Siri. "Bank of Thailand Model of the Thai Economy." Discussion paper No. DP/79/25, Bank of Thailand, February, 1979.
- \_\_\_\_\_. "Impacts of Monetary, Fiscal, Debt Management and Exchange Rate Policy Changes in the Thai Economy, A Macro-econometric Model Simulation." Discussion paper No. DP/77/22, Bank of Thailand, October, 1977.
- Chantakul, Preeda. "Empirical Evidence of Fiscal and Monetary Policies in Thai Economy." Economic paper No. 2001, Department of Economics, Faculty of Economics and Business Administration, Kasetsart university, 13 January, 1977, Typewritten.
- Chenbhanich, Cheunruthai. "The Relative Influence of Fiscal and Monetary on Economic Activity in Thailand." Master's Thesis, Faculty of Economics, Thammasat University, 1983.

- Christenses I.R., Jorgenson, D.W., and Lau, L.J. "Conjugate Duality and the Transcendental Logarithmic Production Function," Econometrica, Vol. 39, No. 4 (July 1971), : 225-256.
- \_\_\_\_\_. "Transcendental Logarithmic Production Frontiers," Rev. Econ. Statist., Vol. 55, Feb. 1973 : 28-45.
- \_\_\_\_\_. "Transcendental Logarithmic Utility Function," Amer. Econ. Rev., Vol. 65, June 1975, : 367-83.
- De Leeuw, Frank., and Kalchbrenner, John. "Monetary and Fiscal Actions: A Test of Their Relative Importance in Economic Stabilization-comment." Federal Reserve Bank of St. Louis Review, Reprint Series No. 37. (April 1969) : 6-11.
- Evans, M.K. Macroeconomic Activity : Theory Forecasting and Control. New York : Harper and Row, 1969.
- James L. Kenkel, Dynamic Linear Economic Model. New York : Gordon and Breach Sedemea Publicher Inc., 1969.
- Michael D. Intriligator, Econometric Models, Techniques and Application. Englewood-cliffs, N.J. : Prentice-Hall, Inc., 1978.
- Moroney J.R. and Mason J.M. "The Dynamic Impact of Autonomous Expenditure and the Monetary Base on Aggregate Income." Journal of Money, Credit and Banking, (No. 4, 1971) : 793-814.
- Paroush J. "A Note on the CES Production Function, Econometrica, Vol. 32, Jan-Apr. 1964 : 213-14.
- Pindyck, Robert S. ; and Rubinfeld, Danniell L. Econometric Models and Economic Forecast. New York : Mc-Graw-Hill, 1976.
- Somboonpanya, P. "A Macroeconometric Model of the Thai Economy : 1960-1969." Master's, Faculty of Economics, Thammasat University, 1971.



Soonthronsima, C. "A Macroeconomic Model for Economic Development of Thailand." Michigan : Ph.D. Dissertation, University of Michigan.

Soparatana, T. Readings in Empirical Works in Monetary Economics. Thailand : Ramkhamhaeng university, 1979.

Theil, H. Economic Forecasts and Policy. Amsterdam : North-Holland, 1961.

Trangadisaikul, Saowalak, "The Relative Contribution of Monetary and Fiscal Changes to Economic : 1961-1979." Master's Thesis, Faculty of Economics, Thammasat University, 1979.

Walters, A.A. "Production and Cost Functions : An Econometric Survey." Econometrica, Vol. 31, January-April 1963 : 1-66.



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคนวก

ศูนย์วิทยพัทยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ก.

## ชื่อตัวแปรต่าง ๆ ในแบบจำลอง

ภาคเศรษฐกิจจริง

ณ. ราคาปัจจุบัน

ณ. ราคาคงที่ (1972:1=1)

ชื่อตัวแปร

(Nominal)

Real

A		พื้นที่เพาะปลูก
D*, G**		อัตราค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์ของภาคเอกชน และภาครัฐบาล
DEF		งบประมาณของรัฐบาล
		(+) เกินดุล, (-) ขาดดุล
GCEV*	GECR	ค่าใช้จ่ายของรัฐบาล
GEV		ค่าใช้จ่ายรวมของภาครัฐบาล
GRV		รายได้รวมของรัฐบาล
	IGR	อุปสงค์การลงทุนรวมของรัฐบาล
IGV1*, IGV2*		อุปสงค์การลงทุนของภาครัฐบาลในภาคเกษตรและนอกภาคเกษตรตามลำดับ
	IPG	อุปสงค์การลงทุนรวมของภาครัฐบาลและเอกชน
	IPR1, IPR2	อุปสงค์การลงทุนของเอกชนในภาคเกษตรและนอกภาคเกษตรตามลำดับ
	INV	การเปลี่ยนแปลงของสินค้าคงคลัง
	K, K1, K2	สต็อกของสินทรัพย์รวม, ภาคเกษตรและนอกภาคเกษตร ตามลำดับ
	KGR1, KGR2	ระดับปริมาณของสินทรัพย์ของรัฐบาลในภาคเกษตรและนอกภาคเกษตร
	KIV	ปริมาณสินค้าคงคลังที่สต็อกไว้

หมายเหตุ \* กำกับแทนตัวแปรนโยบาย (Policy Variable)

\*\* กำกับแทนตัวแปรภายนอก (Exogeneous Variable)

ณ. ราคาปัจจุบัน (Norminal)	ณ. ราคาคงที่ (1972:1=1) Real	ชื่อตัวแปร
	KPR1, KPR2	ระดับปริมาณของสินค้าทุนของเอกชนใน ภาคเกษตรและนอกภาคเกษตร
	MCR	อุปสงค์การนำเข้าสินค้าประเภทการ อุปโภค และบริโภค
	MKR	อุปสงค์การนำเข้าสินค้าประเภททุนและ เครื่องจักร
	MRMR	อุปสงค์การนำเข้าสินค้าประเภทวัตถุดิบ
	MSR	อุปสงค์การนำเข้าสินค้าประเภทบริการ
MGSV	MGSR	อุปสงค์การนำเข้าสินค้ารวมและบริการรวม
N**, N1, N2		ระดับกำลังแรงงานรวม, ภาคเกษตร และภาคนอกการเกษตรตามลำดับ
PCEV	PCER	อุปสงค์การบริโภคของภาคเอกชน
	PD, PD1, PD2	ดัชนีราคาสินค้าทั่วไป ดัชนีราคาสินค้า ภาคเกษตรและภาคนอกการเกษตรตามลำดับ
	PG	อัตราเงินเฟ้อ
	PM	ดัชนีราคาสินค้านำเข้า
	PMC, PTMC, PMCD**	ดัชนีราคาสินค้านำเข้าประเภทอุปโภค บริโภคในรูปเงินบาท, รวมอัตราภาษี และรูปเงินดอลลาร์ สรอ.
	PMK, PTMK, PMKD**	ดัชนีราคาสินค้านำเข้าประเภททุนและ เครื่องจักรในรูปเงินบาท, รวมอัตรา ภาษีและรูปเงินดอลลาร์ สรอ.
	PMRM, PTMRM, PMRMD**	ดัชนีราคาสินค้านำเข้าประเภทวัตถุดิบใน รูปเงินบาท, รวมอัตราภาษีและรูปเงิน ดอลลาร์ สรอ.



๗. ราคาปัจจุบัน (Normal)	๘. ราคาคงที่ (1972:1=1) Real	ชื่อตัวแปร
	PMS, PTMS, PMSD**	ดัชนีราคาสินค้านำเข้าประเภทบริการในรูปเงินบาท, รวมอัตราภาษีและเงินดอลลาร์ สรอ.
	PN1, PN2	ดัชนีราคาสุทธิที่หักภาษีแล้วของภาคเกษตรและภาคนอกการเกษตร
	PX1, PX1D**	ดัชนีราคาสินค้าส่งออกภาคเกษตรกรรมในรูปเงินบาทและดอลลาร์ สรอ.
	PX2, PX2D	ดัชนีราคาสินค้าส่งออกภาคนอกการเกษตรในรูปเงินบาทและเงินดอลลาร์ สรอ.
	PXS, PXSD**	ดัชนีราคาค่าบริการส่งออกในรูปเงินบาทและเงินดอลลาร์ สรอ.
	PXWD**	ดัชนีราคาสินค้าออกของโลกในรูปเงินดอลลาร์ สรอ.
	PWI, PWID**	ดัชนีราคาสินค้าทั่วไปของโลกในรูปเงินบาทและเงินดอลลาร์ สรอ.
	tax12*, tax22*	อัตราภาษีทางอ้อมเฉลี่ยที่เก็บในภาคเกษตรกรรมและภาคนอกการเกษตร
TDC*		ภาษีเงินได้นิติบุคคล
TDH		ภาษีเงินได้จากครุภัณฑ์
TMCR		ภาษีสินค้านำเข้าประเภทอุปโภคและบริโภค
TMKR		ภาษีสินค้านำเข้าประเภททุนและเครื่องจักร
TMRMR		ภาษีสินค้านำเข้าประเภทวัตถุดิบ
TMSR		ภาษีสินค้านำเข้าประเภทบริการ
TMNA		ภาษีสินค้านำเข้ารวม
TOIAG; TOINA		ภาษีทางอ้อมภาคเกษตรและภาคนอกการเกษตร



๗. ราคาปัจจุบัน (Nominal)	๗. ราคาคงที่ (1972:1=1) Real	ชื่อตัวแปร
TOT**		รายได้อื่น ๆ ของรัฐบาล
TXAG*		ภาษีสินค้าส่งออก
W2		อัตราค่าจ้างภาคนอกการ เกษตร
	XGR1	อุปสงค์สำหรับสินค้าส่งออกภาคเกษตรกรรม
	XGR2	อุปสงค์สำหรับสินค้าส่งออกภาคนอกการ เกษตร
	XSR	อุปสงค์สำหรับบริการส่งออก
XGSV	XGSR	อุปสงค์สำหรับสินค้าและบริการ
Y1	YR1	ผลผลิตของภาคเกษตรกรรม
Y2	YR2	ผลผลิตของภาคนอกการ เกษตร
YS	YSR	ผลผลิตรวม
YDH		รายได้สุทธิหักจากหักภาษีแล้ว
YL2		รายได้รวมของภาคนอกการ เกษตร
	YW**	ดัชนีรายได้รวมของโลก
	ZEX*	อัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา
	ZTDH*	อัตราภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา
	ZTMC*	อัตราภาษีนำเข้าสินค้าประเภทอุปโภค บริโภค
	ZTMK*	อัตราภาษีนำเข้าสินค้าประเภททุนและ เครื่องจักร
	ZTMRM*	อัตราภาษีนำเข้าสินค้าประเภทวัตถุดิบ
	ZTMS*	อัตราภาษีนำเข้าสินค้าประเภทบริการ

## ภาคการเงิน

## ชื่อตัวแปร

ADJ**	ตัวปรับของการเปลี่ยนแปลงสินทรัพย์ต่างประเทศสุทธิและดุลการชำระเงิน
B	ฐานของเงิน
BP	ดุลการชำระเงิน
BR*	อัตราดอกเบี้ยมาตรฐาน
CCBBT*	สินเชื่อที่ธนาคารพาณิชย์กู้จากธนาคารแห่งประเทศไทย
CPCB	สินเชื่อที่ธนาคารพาณิชย์ให้กับเอกชน
DCB	สินเชื่อรวมทั้งธนาคารพาณิชย์ให้กับภาคเอกชนและรัฐบาล
DCG*	สินเชื่อที่ธนาคารออมสินให้กับภาคเอกชน
DGP	สินเชื่อรวมทั้งให้กับภาคเอกชน
FLCB*	สินเชื่อที่ธนาคารพาณิชย์กู้จากต่างประเทศ
M1*	ปริมาณเงินความหมายแคบ
M2	ปริมาณเงินความหมายกว้าง
NDC	สินเชื่อภายในประเทศทั้งหมด
NDCG	สินเชื่อภายในประเทศที่ให้แก่ภาครัฐบาล
NDCGCB*	สินเชื่อสุทธิที่ธนาคารพาณิชย์ให้แก่ภาครัฐบาล
NFA	สินทรัพย์จากต่างประเทศสุทธิ
NGKY*	ทุนเคลื่อนย้ายสุทธิภาครัฐบาล
NPKY	ทุนเคลื่อนย้ายสุทธิภาคเอกชน
NTRAN**	เงินโอนสุทธิ
OT1**	ส่วนอื่น ๆ ใน Monetary Survey
OT2**	ส่วนอื่น ๆ ในบัญชีดุลการชำระเงิน
QM	Quasi Money
RFY*	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้จากต่างประเทศ
RLCB	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์
RR	อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง
T**	คาบเวลา

## ภาคผนวก ข.

การปรับข้อมูลที่มีความถี่ระยะยาว (ข้อมูลรายปี)  
เป็นข้อมูลที่มีความถี่ระยะสั้น (รายเดือน, รายไตรมาส)

ในปัจจุบันนี้ บทบาทของตัวเลขสถิติต่าง ๆ ที่เป็นข้อมูลทางเศรษฐกิจมีความสำคัญมาก ในการวิเคราะห์ภาวะทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะข้อมูลที่มีความถี่ระยะสั้น แต่ในประเทศไทยข้อมูลที่มีความถี่ระยะสั้นมีการเก็บรวบรวมไว้แต่เฉพาะข้อมูลทางภาคการเงิน (Monetary Sector) ซึ่งเก็บรวบรวมโดยธนาคารแห่งประเทศไทย หรือจากสถาบันการเงินอื่น ๆ บางสถาบัน ส่วนทางภาคเศรษฐกิจจริง (Real Sector) เป็นข้อมูลที่มีความถี่ระยะสั้นยังไม่มีมีการเก็บรวบรวม ทั้งนี้ เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวมค่อนข้างสูง และใช้เวลาในการเก็บรวบรวมนาน

ผู้เขียนได้เสนอแนวความคิดจากบทความเรื่อง "การประมาณข้อมูลผลิตภัณฑ์ประชาชาติ (GDP) ของไทยเป็นรายเดือนและรายไตรมาส"<sup>1</sup> ซึ่งอาศัยตัวแปรทางเศรษฐกิจที่สามารถเก็บรวบรวมได้ ๗ ความถี่ระยะสั้นและเกี่ยวข้องหรือมีความสัมพันธ์กับตัวแปรผลิตภัณฑ์ประชาชาติ (GDP) ซึ่งเป็นข้อมูลความถี่ระยะยาวเป็นเครื่องใช้ในการประมวลให้เป็นข้อมูลความถี่ระยะสั้นที่ค่อนข้างที่จะน่าเชื่อถือได้ตามหลักการประมาณค่าที่มีคุณสมบัติทางสถิติ จากแนวความคิดในบทความนี้ทำให้สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการปรับข้อมูลใน Real Sector ซึ่งสามารถพิจารณาวิธีการประมวลได้ดังต่อไปนี้

วิธีการปรับข้อมูลจากข้อมูลที่มีความถี่ระยะยาว เป็นข้อมูลที่มีความถี่ระยะสั้นจากข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้ ๗ ความถี่ระยะยาวนี้ อาศัยตามที่ Roque B. Fernendex เสนอในบทความเรื่อง "Alternative Approach to the Estimation at Short Term Economic Indicators"<sup>2</sup> ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การกระจายสถิติโดยวิธี Generalized Least Square

<sup>1</sup> ษิษฐา มีสุข และ ประพันธ์ สายสงเคราะห์, ธนาคารแห่งประเทศไทย, DP/80/32 (TH) "การประมาณข้อมูลผลิตภัณฑ์ประชาชาติของไทยเป็นรายเดือนและรายไตรมาส", พฤษภาคม 2523.

<sup>2</sup> International Monetary Fund, DM/78/93 "Alternative Approaches to the Estimation of Short-Term Economic Indicators", April 1978.



(GLS) จะทำให้ได้ทั้ง Best Linear Unbiased Estimator (BLUE) และได้ค่าประมาณที่  
จะทำให้ Quadratic loss function (QLF) มีค่าน้อยที่สุดด้วย วิธีการกระจายข้อมูลทางสถิติ  
แบบ GLS และ QLF จะได้ผลลัพธ์อย่างเดียวกันดังนี้

สมมติให้ข้อมูลที่มีความถี่ระยะยาว (รายปี) มีอยู่  $m$  ปี เขียนในรูป Matrix ได้ดังนี้

$$Y = [Y_1, Y_2, \dots, Y_m]$$

สำหรับข้อมูลที่มีความถี่ระยะสั้น (รายเดือนหรือรายไตรมาส) ของตัวแปรทางเศรษฐกิจ  
ที่เกี่ยวข้องหรือเคลื่อนไหวสอดคล้องกับ  $Y$  มีจำนวน  $q$  ตัว แต่ละตัว ( $Z_i$ ) จะมีค่าอยู่  $n$  ค่า

- ข้อมูลระยะสั้น เท่ากับ  $k$  ครั้งต่อปี และ  $m$  เป็นจำนวนปี จะได้จำนวนข้อมูลที่แบ่ง  
ย่อย  $(n) = k * m$

นั่นคือ ถ้า  $k = 12$  : ข้อมูลเป็นรายเดือน  $n = 12 * m$

ถ้า  $k = 4$  : ข้อมูลเป็นรายไตรมาส  $n = 4 * m$

$$\text{ดังนั้น } Z = \begin{bmatrix} Z_{11} & Z_{12} & \dots & Z_{1q} \\ Z_{21} & Z_{22} & \dots & Z_{2q} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ Z_{n1} & Z_{n2} & \dots & Z_{nq} \end{bmatrix} \quad n \times q$$

สิ่งที่ต้องการคือ ประมาทหรือสร้างอนุกรมของค่า  $x$

โดยที่

$$x = [x_1, x_2, \dots, x_n]$$

$x$  มีคุณสมบัติสำคัญ 2 ประการดังนี้คือ

- ค่า  $x$  มีลักษณะการเคลื่อนไหวภายในแต่ละปี คล้ายคลึงกับพฤติกรรมของ  $Z$
- ผลรวม  $k$  ค่าของ  $x$  ภายในช่วงเวลาหนึ่งเท่ากับค่าจริงที่สังเกตได้ใน  
แต่ละปี ( $Y$ )

จากตัวแปร  $Z$  มีตัวแปร  $q$  ตัว



การที่จะทำให้  $X$  มีคุณสมบัติ 2 ประการข้างต้น ต้องอาศัยรูปแบบของ Multiple Regression<sup>3</sup> ซึ่ง  $X$  จะมีความสัมพันธ์กับ  $Z$  ในรูป

$$X = Z\hat{\beta} + U$$

โดยที่  $\hat{\beta} = [\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \dots, \hat{\beta}_q]'$  เป็น Vector ของสัมประสิทธิ์ของตัวแปร  $Z$

$$U = \text{Random Vector}$$

ความสัมพันธ์ระหว่าง  $Y$  กับ  $X$  สามารถเขียนได้ดังนี้

$$\begin{aligned} Y &= B'X \\ &= B'Z\hat{\beta} + B'U \end{aligned} \quad \dots\dots\dots(1)$$

โดยที่ element  $J$  ใน Matrix  $B$  แต่ละค่าเป็น  $k \times 1$  Vector ซึ่งมีค่าทาง Column Vector = 1 นั่นคือ

$$B = \begin{bmatrix} J & & & \\ & J & & \\ & & \dots & \\ & & & J \end{bmatrix} \quad J = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ \vdots \\ 1 \end{bmatrix} \quad n \times m \quad k \times 1$$

จากการประมาณค่าจะได้

$$\hat{X} = Z\hat{\beta} + VB(B'VB)^{-1} [Y - B'Z\hat{\beta}] \quad \dots\dots\dots(2)$$

โดยที่ค่า  $\hat{\beta}$  หาได้จากสมการที่ 1

$\hat{X}$  ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 2 ส่วนคือ

$Z\hat{\beta}$  เป็นค่าประมาณของ Regression Coefficient มีคุณสมบัติเป็น BLUE ซึ่งก็คือ

ค่า  $\hat{\beta}$  ใกล้เคียงกับค่าจริงของข้อมูล  $Z$  ที่ใช้เป็นเครื่องมือประมาณค่านั่นเอง

<sup>3</sup>การประมาณค่าอาศัยรูปแบบของ Multiple Regression หรือ Quadratic loss function จะได้ผลอย่างเดียวกัน ศึกษารายละเอียดจาก ฌมิษฐา มีสุข, ประพันธ์ สายสงเคราะห์ การประมาณข้อมูลผลิตภัณฑ์ประชาชาติของไทยเป็นรายเดือนและรายไตรมาส, หน้า 2-11

$VB(B'VB)^{-1}(Y-B'Z\hat{\beta})$  เป็นการประมาณค่าของ error term หรือส่วนที่เหลือ (Residual) โดยการกระจายค่าของ  $[Y-B'Z\hat{\beta}]$  (Residual จากข้อมูลที่ มีความถี่ระยะยาว หรือ Annual Residual) ด้วย Matrix ของ  $VB(B'VB)^{-1}$  เพื่อทำให้เป็น Residual ที่มีความถี่ระยะสั้น และให้ผลของ ข้อมูลระยะสั้นที่ประมาณได้วกกันเท่ากับข้อมูลรายปี

จากสมการที่ 2 ค่า V เป็น Variance-Covariance Matrix ซึ่งเท่ากับ  $D'D$  โดยที่ D เป็น  $n \times n$  Matrix ที่จะใช้ขจัดปัญหาความไม่ต่อเนื่องของผลต่างระหว่างข้อมูลรายปี และผลรวมของข้อมูลรายเดือน หรือรายไตรมาส Matrix D จะกำหนดขึ้นตามเงื่อนไขแล้วแต่จะ พิจารณาเช่น

ถ้าค่าของตัวแปรถูกแยกออกเป็น 2 ช่วงเวลา ค่าของผลต่างระหว่างข้อมูลรายปีและ ผลรวมของข้อมูลรายเดือน หรือรายไตรมาส กระจายในรูปแบบ first difference คือ

$$\begin{aligned} x_0 - x_1 &= Z_0 \hat{\beta} - Z_1 \hat{\beta} \\ x_1 - x_2 &= Z_1 \hat{\beta} - Z_2 \hat{\beta} \\ \vdots &= \vdots \end{aligned}$$

จะได้ Matrix D ดังนี้

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ -1 & 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & -1 & 1 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & -1 & 1 \end{bmatrix} \quad n \times m$$

จากสมการที่ 1 และ ที่ 2 จะสามารถรับค่าของข้อมูลที่มีความถี่ระยะยาว ให้เป็น ข้อมูลที่มีความถี่ระยะสั้น แม้ว่าวิธีการประมาณค่าแบบนี้จะไม่มีทางพิสูจน์ได้แน่ชัดถึงความถูกต้อง แต่อย่างน้อยก็สามารถประมาณข้อมูลที่มีความถี่ระยะสั้นเบื้องต้นที่สมบูรณ์ และไม่ขัดกับหลักเกณฑ์ใด ๆ ทางสถิติ และน่าจะนำไปใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ต่อไป

## ภาคผนวก ก.

ความยืดหยุ่นระยะสั้น และระยะยาว

ในการศึกษาวิเคราะห์ถึงผลของนโยบายต่าง ๆ อาจพิจารณาได้จากค่าตัวทวี นอกจากนี้ค่าความยืดหยุ่นก็เป็นอีกวิธีอย่างหนึ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์เช่นเดียวกัน ในงานวิจัยฉบับนี้ได้นำทั้ง 2 วิธี มาใช้ในการวิเคราะห์

"ความยืดหยุ่นของนโยบาย" หมายถึง อัตราส่วนระหว่างเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรเป้าหมาย กับเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของนโยบาย

เพราะฉะนั้น

$$\text{ความยืดหยุ่นของนโยบาย} = \frac{\% \text{ การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรเป้าหมาย (V)}}{\% \text{ การเปลี่ยนแปลงของนโยบาย (M)}}$$

ความยืดหยุ่นระยะสั้น

ในการศึกษานี้ได้กำหนดความยืดหยุ่นระยะสั้นอยู่ในช่วง 4 ไตรมาสหรือ 1 ปี ซึ่งสามารถเขียนสูตรได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ความยืดหยุ่นระยะสั้น} &= \frac{\% \Delta V}{\% \Delta M} \\ &= \frac{V_0 - V_4}{M_0 - M_4} \cdot \frac{M_0 + M_4}{V_0 + V_4} \end{aligned}$$

ความยืดหยุ่นระยะยาว

กำหนดช่วงเวลายาว 20 ไตรมาสหรือ 5 ปี ทั้งนี้เนื่องจากการวางแผนนโยบายของรัฐบาลได้จัดทำไว้เป็นแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งเริ่มมาตั้งแต่ปีพ.ศ. 2500 เป็นต้นมา โดยในแต่ละแผนพัฒนาฯ ใช้เวลา 5 ปี ยกเว้น แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 ใช้เวลา 6 ปี ดังนั้นในการศึกษาในรายงานวิจัยฉบับนี้ จึงใช้ระยะเวลา 20 ไตรมาสหรือ 5 ปี ในการคำนวณหาความยืดหยุ่นระยะยาว สามารถเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{ความยืดหยุ่นระยะยาว} &= \frac{\% \Delta V}{\% \Delta M} \\
 &= \frac{V_0 - V_{20}}{M_0 - M_{20}} \cdot \frac{M_0 + M_{20}}{V_0 + V_{20}}
 \end{aligned}$$

จากสูตรทั้ง 2 นี้ เป็นสูตรความยืดหยุ่นที่ใช้วิเคราะห์ผลของแต่ละนโยบายที่มีต่อตัวแปรเศรษฐกิจระดับมหภาค ในรายงานฉบับนี้



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ประวัติการศึกษา

- ชื่อ นายไพโรจน์ อารีประเสริฐ
- การศึกษา - ปริญญาตรีคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ปีการศึกษา 2526  
 - เข้าศึกษาต่อคณะบัณฑิตศึกษาวิทยาลัย ภาควิชาเศรษฐศาสตร์  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2527
- การทำงาน - ผู้ช่วยวิจัย สถาบันวิจัยสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 ตั้งแต่ มกราคม 2529 - กรกฎาคม 2530



ศูนย์วิทยพัทธยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย