

การวิเคราะห์อุปสงค์นำเข้าแอปเปิลจากจีน ภายใต้ความตกลงการค้าเสรีไทย - จีน¹

จุฑารัตน์ รื่นภาคเพชร²

ราพีง เวชยันต์วุฒิ³

ไพรัช กาญจนการุณ⁴

คมสัน สุริยะ⁴

บทคัดย่อ

การวิเคราะห์อุปสงค์นำเข้าแอปเปิลจากจีน ภายใต้ความตกลงการค้าเสรีไทย-จีน เพื่อความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะสั้นและระยะยาวของปัจจัยราคาและรายได้ ของสมการอุปสงค์นำเข้าแอปเปิลจากจีน โดยใช้เทคนิค cointegration และ error correction ตามวิธี two-steps approach ของ Engle-Granger แล้วประมาณสมการอุปสงค์นำเข้าด้วยแบบจำลอง Error Correction Mechanism (ECM) ตลอดจน ศึกษาแนวโน้มและการเปลี่ยนแปลงปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีนภายหลังการค้าเสรีไทย-จีน โดยเปรียบเทียบปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีนกับ ข้อมูลปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีนที่ปรับด้วยดัชนีฤดูกาล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสมการแนวโน้มถดถอยเชิงเส้น และสมการ piecewise regression รวมถึงศึกษาลักษณะของผลกระทบทางเศรษฐกิจของการค้าแอปเปิล และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการนำเข้าผักและผลไม้จากจีน ต่อผู้ผลิตและผู้บริโภคภายในประเทศ

จากการทดสอบความนิ่งของข้อมูลในการวิเคราะห์อุปสงค์นำเข้าแอปเปิลจากจีน ด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller (ADF) test พบว่า ตัวแปรปริมาณนำเข้า (lnQm_i) ราคาเปรียบเทียบ [ln(Pm/CPI_i)] และรายได้เปรียบเทียบ [ln(Yd/CPI_i)] มีความนิ่งที่ระดับ I(1) ซึ่งตัวแปรทั้งสามมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว โดยราคาเปรียบเทียบและรายได้เปรียบเทียบ สามารถอธิบายปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีน ได้ร้อยละ 81 ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 นอกจากนี้ ตัวแปรรายได้เปรียบเทียบมีค่าความยืดหยุ่นมากกว่าความยืดหยุ่นของราคาเปรียบเทียบ แสดงให้เห็นว่า การดำเนินนโยบายรายได้จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีนมากกว่านโยบายราคา และจากการศึกษาแนวโน้มปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีนพบแนวโน้มและการเปลี่ยนแปลงปริมาณการนำเข้าแอปเปิลเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนภายหลังการค้าเสรีไทย-จีน ซึ่งเป็นผลกระทบทางเศรษฐกิจในลักษณะของการเพิ่มปริมาณการค้าระหว่างไทยและจีน

¹เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ปีการศึกษา 2547

²เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

³รองศาสตราจารย์ ประจำคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

⁴อาจารย์ประจำคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

อย่างไรก็ตาม เกษตรกรผู้ปลูกกระเทียมเป็นผู้ได้รับผลกระทบจากการค้าเสรีไทย-จีน เนื่องจากราคานำเข้ากระเทียมของจีนต่ำกว่าต้นทุนการปลูกกระเทียมของไทย ส่วนผู้บริโภคได้รับประโยชน์จากการค้าเสรี โดยเฉพาะการนำเข้าแอปเปิลจากจีนมากที่สุด ซึ่งมีสัดส่วนการนำเข้าแอปเปิลจากจีนสูงถึงร้อยละ 92.35 ภายหลังการค้าเสรีไทย-จีน ทั้งนี้ รัฐบาลควรให้ความสำคัญต่อการนำเข้าผักและผลไม้จากจีน โดยเน้นด้านมาตรฐานสุขอนามัย และการตรวจสอบสารพิษตกค้างอย่างเข้มงวด ย่อมเป็นมาตรการการนำเข้าที่ช่วยลดผลกระทบต่อผู้ผลิต และเพื่อคุ้มครองผู้บริโภคภายในประเทศ อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนนโยบายของรัฐที่รณรงค์ให้คนไทยบริโภคอาหารปลอดภัยและมีสุขภาพอนามัยที่ดี ภายใต้โครงการเมืองไทยแข็งแรง (Healthy Thailand) ภายในปี พ.ศ. 2560 นอกจากนี้ภาครัฐและภาคเอกชน มีความจำเป็นต้องประสานความร่วมมือกันในการปรับตัว และเตรียมความพร้อมกับการค้าเสรีอย่างเป็นเอกภาพ เพื่อให้การค้าเสรีก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสังคม และประเทศสืบต่อไป

ABSTRACT

This study has three main objectives which are: Firstly, to study relationship between price, income and import demand for apple from China in the short-run and long-run equilibrium. For that purpose, data from the first quarter of 1998 to the third quarter of 2004 are analyzed with cointegration and error correlation using two-steps approach method of Engle-Granger. Thereafter, import demand function is developed applying Error Correction Mechanism model. Secondly, to study trend and conversion trend of import apple from China after Thai-Chinese Free Trade Agreement (FTA) has been settled. Data

employed for this objective are collected from monthly import quantity of Chinese apples from 1998 to 2004. Import quantity of apples is then compared with seasonal adjusted import quantity using time trend regression and piecewise regression. The third objective is to study impact of importing vegetables and fruits from China on domestic production, producer and consumer.

Time series data must be tested for unit root by Augmented Dickey-Fuller (ADF) test. The results show that variable; import quantity ($\ln Q_m$), relative price [$\ln(P_m/CPI_t)$], and relative income [$\ln(Y_d/CPI_t)$] are stationary at the first difference with the significance at 1 % level. Also, the results show that import quantity, relative price, and relative income have correlation in the long-run equilibrium. The Import demand function for Chinese apples can be explained by relative price and relative income by 81% with the significant at 1% level. However, relative income has higher elasticity than relative price. It means that domestic income change will have bigger effect on demand of apple than import price itself. As a result, this implies that income policy impacts on import quantity more than price policy. In addition, trend and conversion trend are found to be increased after Thai-Chinese FTA.

Free trade of vegetables and fruits between Thailand and China creates the economic effect to trade creation. Farmer who grows garlic suffer from Thai-Chinese FTA because import price of garlic from China is lower than cost of Thai garlic. Consumer gains benefit from FTA because prices of fruits and vegetables from China are so cheap,

especially the highest import rate of apples from China equal 92.35% after Thai-Chinese FTA. Nevertheless, government must be watchful in importing those vegetables and fruits regarding public hygiene. The policy will greatly contribute to the objectives of government project on Healthy Thailand Project within 2017. Moreover, policy-makers and other private sectors should cooperate closely regarding preparation for FTA in order to maximize benefit from market economy in the future

1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

สถานการณ์เศรษฐกิจโลกมีแนวโน้มสู่การค้าเสรีมากขึ้น โดยร้อยละ 70 เป็นการค้าเสรีแบบทวิภาคี (bilateral FTAs) สำหรับประเทศไทยได้เริ่มดำเนินการประมาณ 2-3 ปีที่ผ่านมา โดยปัจจุบันไทยได้ดำเนินการค้าเสรีระดับทวิภาคีกับประเทศคู่ค้ารวม 8 ประเทศ ได้แก่ จีน ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ อินเดียเปรู สหรัฐอเมริกา บราซิล กับ 1 กลุ่มเศรษฐกิจ คือ BIMST-EC (บังกลาเทศ อินเดีย พม่า ศรีลังกา ภูฏาน เนปาล และไทย) (กรมเจรจาการค้า

ระหว่างประเทศ, 2547) โดยจีนเป็นประเทศแรกๆ ที่ไทยดำเนินการค้าเสรี ภายใต้กรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจอาเซียน-จีน ซึ่งครอบคลุมการลดภาษีสินค้าผักและผลไม้ตามพิกัดศุลกากร (HS 07-08) ทุกรายการให้เหลือร้อยละ 0 เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2546 ทั้งนี้ ผักและผลไม้ต้องเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวในประเทศคู่สัญญา ตามกฎว่าด้วยแหล่งกำเนิดสินค้า ภายหลังกการค้าเสรีผักและผลไม้ระหว่างไทย-จีน ครบ 1 ปี (ต.ค. 46 - ก.ย. 47) พบการขยายตัวทางการค้าเพิ่มขึ้น จากตารางที่ 1.1 แสดงมูลค่าการนำเข้า เท่ากับ 4,501.85 ล้านบาทหรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 130.37 ของการเปลี่ยนแปลงภายหลังกการค้าเสรี และมูลค่าการส่งออก เท่ากับ 11,325.48 ล้านบาทหรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 57.58 ของการเปลี่ยนแปลงภายหลังกการค้าเสรี ทั้งนี้ ไทยเป็นฝ่ายเกินดุลการค้ากับจีนเป็นมูลค่า 6,823.63 ล้านบาท หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 30.40 ของการเปลี่ยนแปลงภายหลังกการค้าเสรี สินค้านำเข้าของไทยที่มีมูลค่าสูง (ตารางที่ 1.2) ได้แก่ แอปเปิล แพร่และควินซ์ ซึ่งพบมูลค่าการนำเข้า เท่ากับ 1,929.49 ล้านบาท และ 773.59 ล้านบาท หรือมีส่วนการนำเข้าร้อยละ 61.07 และ 24.48 ของการนำเข้าผลไม้จากจีน ตามลำดับ

ตารางที่ 1.1 มูลค่าการค้ารวมผักและผลไม้ ระหว่างไทย-จีน

หน่วย : ล้านบาท

รายการ	ก่อนการค้าเสรี (ต.ค. 45 - ก.ย. 46)	หลังการค้าเสรี (ต.ค. 46 - ก.ย. 47)	อัตราการเปลี่ยนแปลง ภายหลังกการค้าเสรี
มูลค่าการนำเข้า	1,954.18	4,501.85	130.07
ผัก	568.12	1,342.12	136.24
ผลไม้	1,386.06	3,159.73	127.96

ตารางที่ 1.1 (ต่อ)

หน่วย : ล้านบาท

รายการ	ก่อนการค้าเสรี (ต.ค. 45 - ก.ย. 46)	หลังการค้าเสรี (ต.ค. 46 - ก.ย. 47)	อัตราการเปลี่ยนแปลง ภายหลังการค้าเสรี
มูลค่าการส่งออก	7,186.95	11,325.48	57.58
ผัก	4,647.96	7,940.75	69.86
ผลไม้	2,511.99	3,384.73	34.74
ดุลการค้า	5,232.77	6,823.63	30.4

ที่มา: กรมศุลกากร (2548)

ตารางที่ 1.2 มูลค่าการนำเข้าผลไม้จากจีน

หน่วย : ล้านบาท

รายการ	2544	2545	2546	ต.ค. 46 - ก.ย. 47	สัดส่วน (ร้อยละ)
แอปเปิล	808.10	836.04	1,565.26	1,929.49	61.07
แพร์และควินซ์	66.33	138.52	575.81	773.60	24.48
องุ่น	0.64	1.03	31.47	48.93	1.55
ส้ม	0	0.01	4.61	8.03	0.25
กีวี	0	0.45	4.03	6.26	0.20
สตอเบอรี่	0	0.29	0.52	6.96	0.22
อื่น ๆ	163.96	208.14	296.84	386.47	12.23
รวม	1,039.03	1,184.48	2,478.55	3,159.73	100.0

ที่มา: กรมศุลกากร (2548)

ด้วยเหตุนี้ จึงศึกษาอุปสงค์การนำเข้าแอปเปิลจากจีน ตามความตกลงการค้าเสรีไทย-จีนในสินค้าผักและผลไม้ ซึ่งอยู่ภายใต้กรอบการค้าเสรีอาเซียน-จีน เพื่อทราบลักษณะความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะสั้นและระยะยาวของปัจจัยราคาและรายได้ต่ออุปสงค์นำเข้าแอปเปิลจากจีน รวมถึงการศึกษาแนวโน้มและการเปลี่ยนแปลงปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีนภายหลังการค้าเสรีไทย-จีน ตลอดจนวิเคราะห์ลักษณะผลกระทบทางเศรษฐกิจของการค้าแอปเปิลและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการนำเข้าผักและผลไม้จากจีนต่อผู้ผลิตและผู้บริโภคภายในประเทศ ซึ่งจะช่วยให้เกิดความเข้าใจถึงสถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงทางการค้า ตลอดจนแสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องกับนโยบายของรัฐที่ส่งเสริมการมีสุขภาพดีของคนไทยภายใต้โครงการเมืองไทยแข็งแรงในปี พ.ศ. 2560 พร้อมทั้งข้อเสนอแนะที่สนับสนุนให้การดำเนินนโยบายการค้าเสรีเกิดประโยชน์สูงสุด

2. วัตถุประสงค์การศึกษา

1. ศึกษาลักษณะความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะสั้นและระยะยาวของปัจจัยราคาและรายได้ต่ออุปสงค์นำเข้าแอปเปิลจากจีน รวมถึงค่าความยืดหยุ่นของราคาและรายได้

2. ศึกษาแนวโน้มและการเปลี่ยนแปลงปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีนภายหลังการค้าเสรีไทย-จีน

3. ศึกษาลักษณะผลกระทบทางเศรษฐกิจของการค้าแอปเปิล และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการนำเข้าผัก-ผลไม้จากจีนต่อผู้ผลิตและผู้บริโภคภายในประเทศ

3. วิธีการศึกษาและแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

การวิเคราะห์อุปสงค์นำเข้าแอปเปิลจากจีนภายใต้ความตกลงการค้าเสรีไทย-จีน ได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ศึกษาลักษณะความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะสั้นและระยะยาวของปัจจัยราคาและรายได้ในสมการอุปสงค์นำเข้าแอปเปิลจากจีน โดยการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธี two-steps approach ของ Engle-Granger จากนั้น ทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวด้วยการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller test ของ error terms ในสมการอุปสงค์นำเข้าแอปเปิลจากจีน สุดท้ายประมาณอุปสงค์นำเข้าด้วยแบบจำลอง Error Correction Mechanism (ECM) แสดงได้ดังต่อไปนี้

จากแนวคิด Traditional Approach แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณนำเข้า (Qm_t) ราคาเปรียบเทียบ (Pm_t/CPI_t) และรายได้เปรียบเทียบ (Yd_t/CPI_t) ในสมการอุปสงค์นำเข้าแอปเปิลจากจีนด้วยแบบจำลอง ECM ได้ดังนี้

$$\Delta Qm_t = f[\Delta (Pm_t/CPI_t), \Delta (Yd_t/CPI_t), \text{error}(-1)] \quad (1)$$

จากสมการ (1) สามารถเขียนสมการอุปสงค์นำเข้าแอปเปิลจากจีน ในรูป log-linear ได้ดังนี้

$$\Delta \ln Qm_t = \alpha + \beta_1 \Delta \ln (Pm_t/CPI_t) + \beta_2 \Delta \ln (Yd_t/CPI_t) + \gamma e_{t-1} \quad (2)$$

โดยที่คาดว่า $\beta_1 < 0$, $\beta_2 > 0$ และ $-1 < \gamma < 0$

กำหนดให้

Qm_t คือ ปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีนใน ไตรมาสที่ t (หน่วย: กิโลกรัม)

Pm_t คือ ราคานำเข้า ซึ่งคำนวณจากมูลค่า การนำเข้าแอปเปิล (ตามราคา C.I.F) เฉลี่ยราย ไตรมาสที่ t หารด้วยปริมาณนำเข้าเฉลี่ยรายไตรมาส ที่ t

CPI_t คือ ดัชนีราคาผู้บริโภค ไตรมาสที่ t

Yd_t คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ที่เป็นตัวเงิน ไตรมาสที่ t

$\hat{e}_{t-1}$ คือ ค่าความคลาดเคลื่อนไตรมาสก่อน (t-1)

$\alpha, \beta_1, \beta_2, \gamma$ คือ ค่าสัมประสิทธิ์

จากสมการ (2) สามารถหาค่าความยืดหยุ่นของราคา เปรียบเทียบ และรายได้เปรียบเทียบ คือค่า สัมประสิทธิ์ β_1 และ β_2 ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 ศึกษาแนวโน้มและการเปลี่ยนแปลง แนวโน้มการนำเข้าแอปเปิลจากจีน ภายหลังการค้า เสรีไทย-จีน โดยเปรียบเทียบข้อมูลปริมาณนำเข้า แอปเปิลจากจีน กับข้อมูลปริมาณนำเข้าแอปเปิลจาก จีนที่ปรับด้วยดัชนีฤดูกาล (seasonal index) วิเคราะห์ ข้อมูลด้วยสมการแนวโน้มถดถอยเชิงเส้น และสมการ piecewise regression ด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

วิธีที่ 1 การหาแนวโน้ม (Time Trend)

$$Qm_t = a_0 + b_1 T \quad (3)$$

โดยที่ Qm_t คือ ปริมาณนำเข้าแอปเปิลจาก จีน (กิโลกรัม) ณ เดือนที่ t

T คือ ระยะเวลา (เดือน)

วิธีที่ 2 Piecewise regression

$$Qm_t = a_0 + b_1 T + b_2 (T - T^*) D \quad (4)$$

กำหนดให้

$D = 0$ คือ เหตุการณ์ก่อนการค้าเสรี (มกราคม 2544-กันยายน 2546)

$D = 1$ คือ เหตุการณ์หลังการค้าเสรี (ตุลาคม 2546-ธันวาคม 2547)

จากสมการ (4) จะได้

$$Qm_t = a_0 + (b_1 + b_2) T - b_2 T^* \quad (5)$$

$$Qm_t = (a_0 - b_2 T^*) + (b_1 + b_2) T \quad (6)$$

โดยที่ T^* คือ จำนวนเดือนก่อนการค้าเสรี (มกราคม 2544-กันยายน 2546)

ส่วนที่ 3 ศึกษาลักษณะผลกระทบทางเศรษฐกิจ และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการนำเข้าผักและผลไม้ จากจีนต่อผู้ผลิตและผู้บริโภคภายในประเทศ โดยการ รวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน วิเคราะห์ในเชิงพรรณนา

4. ขอบเขตและแหล่งข้อมูลที่ใช้ศึกษา

1. ศึกษาลักษณะความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพ ระยะสั้นและระยะยาวของปัจจัยราคาและรายได้ ใน สมการอุปสงค์นำเข้าแอปเปิลจากจีนโดยใช้ข้อมูลราย ไตรมาสแรกปี พ.ศ. 2541 ถึง ไตรมาสสามปี พ.ศ. 2547 รวม 27 ไตรมาส จากกรมศุลกากร ธนาคาร แห่งประเทศไทย และสภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติ

2. ศึกษาแนวโน้มและการเปลี่ยนแปลง ปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีนภายหลังการค้าเสรีไทย- จีน โดยใช้ข้อมูลของปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีน รายเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2541 ถึงธันวาคม พ.ศ. 2547 รวม 84 เดือน จากกรมศุลกากร โดย เปรียบเทียบข้อมูลปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีน กับ ข้อมูลปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีนที่ปรับด้วยดัชนี

ฤดูกาล (seasonal index) วิเคราะห์ข้อมูลจากสมการแนวโน้มถดถอยเชิงเส้น และสมการ piecewise regression

3. ศึกษาลักษณะผลกระทบทางเศรษฐกิจของการค้าแอปเปิล และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการนำเข้าผักและผลไม้จากจีนต่อผู้ผลิตและผู้บริโภคภายในประเทศ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน วิเคราะห์ในเชิงพรรณนา

5. ผลการศึกษา

เนื่องจากข้อมูลที่ทำการศึกษาเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา จึงต้องทดสอบความนิ่งของข้อมูลในสมการอุปสงค์นำเข้าแอปเปิลจากจีนซึ่งพบว่า ปริมาณนำเข้า ($\ln Q_{mt}$) ราคาเปรียบเทียบ [$\ln(P_{mt}/CPI_t)$] และ รายได้เปรียบเทียบ [$\ln(Y_{dt}/CPI_t)$] มีความนิ่งที่ระดับ I(1) โดยมีลักษณะเป็น random walk process, random walk with drift process และ random walk with drift process ที่มี linear time trend รวมด้วย อย่างมี

ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ซึ่งสามารถนำไปประมาณสมการถดถอย โดยไม่เกิดปัญหาความสัมพันธ์ไม่แท้จริง ได้ดังนี้

5.1 ผลการทดสอบ Cointegration

การทดสอบ cointegration ตามวิธี two-steps approach ของ Engle-Granger (1987) จะนำค่า residuals จากสมการถดถอย (regression equation) คือ $\hat{e}_t$ สามารถทดสอบ Cointegration ได้ดังสมการต่อไปนี้

- 1) แสดงปริมาณนำเข้าขึ้นอยู่กับราคาเปรียบเทียบ [$\ln Q_{mt} = f \ln(P_{mt}/CPI_t)$]
- 2) แสดงปริมาณนำเข้าขึ้นอยู่กับรายได้เปรียบเทียบ [$\ln Q_{mt} = f \ln(Y_{dt}/CPI_t)$]
- 3) แสดงปริมาณนำเข้าขึ้นอยู่กับราคาเปรียบเทียบและรายได้เปรียบเทียบ [$\ln Q_{mt} = f \ln(P_{mt}/CPI_t), \ln(Y_{dt}/CPI_t)$]

ตารางที่ 5.1 ผลการทดสอบ Augmented Dickey –Fuller test ของ error terms

(no constant term) $\Delta \hat{e}_t = \gamma \hat{e}_{t-1} + v_t; H_0 : \gamma = 0$ ของสมการอุปสงค์นำเข้าแอปเปิลจากจีน

Variable	$\hat{\gamma}$	ADF-statistic	D.W
$\ln Q_{mt} = f \ln(P_{mt}/CPI_t)$	-0.605	-3.451***	1.618
$\ln Q_{mt} = f \ln(Y_{dt}/CPI_t)$	-0.495	-2.997***	1.631
$\ln Q_{mt} = f [\ln(P_{mt}/CPI_t), \ln(Y_{dt}/CPI_t)]^{\#}$	-0.677	-3.843*	1.742

*** ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01, ** ระดับ 0.05, และ * ระดับ 0.10

หมายเหตุ [#] ค่าสถิติ ADF-test เทียบกับค่า MacKinnon(1991: 267-276) ที่คำนวณจาก $b + b1*(1/N) + b2*(1/N)^2$ โดยที่ N = 27 (with no trend) แสดงระดับนัยสำคัญ 1% = -4.872 , 5% = -4.070 และ 10% = -3.686

การจากศึกษา พบว่า สมการทั้งสาม มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (cointegration) อย่างไรก็ตาม ในการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ตามวิธี two-steps approach ของ Engle-Granger(1987) นั้นมีความเหมาะสมสำหรับ

รูปแบบสมการที่มี 2 ตัวแปร ฉะนั้น ในการทดสอบ Cointegration ในสมการที่ 3 จึงต้องคำนวณค่าวิกฤต MacKinnon เทียบกับค่าสถิติ ADF-test (MacKinnon, 1991 : 267-276) ซึ่งมีความเหมาะสมกับสมการที่มี 3 ตัวแปร

5.2 ผลการประมาณสมการอุปสงค์ด้วยแบบจำลอง Error Correction Mechanism (ECM)

$$\Delta \ln Q_{mt} = 0.09 - 2.59 \Delta \ln (P_{mt}/CPI_t) + 15.92 \Delta \ln (Y_{dt}/CPI_t) - 0.84 \hat{e}_{t-1} \quad (7)$$

(0.8) (-3.5)*** (9.2)*** (-5.4)***

$$\text{Adjusted } R^2 = 0.81 \quad \text{A.I.C} = 1.93 \quad \text{D.W.} = 1.86 \quad \text{F-statistics} = 35.83***$$

โดยที่

$\ln Q_{mt}$	คือ	ปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีนในไตรมาสที่ t (หน่วย: กิโลกรัม)
$\ln (P_{mt}/CPI_t)$	คือ	ราคาเปรียบเทียบ คำนวณจาก ราคานำเข้าเฉลี่ยไตรมาสที่ t ถ่วงน้ำหนัก ดัชนีราคาผู้บริโภค (หมวดผักและผลไม้) ไตรมาสที่ t
$\ln (Y_{dt}/CPI_t)$	คือ	รายได้เปรียบเทียบ คำนวณจาก ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ที่เป็นตัวเงินไตรมาสที่ t ถ่วงน้ำหนักด้วย ดัชนีราคาผู้บริโภค (หมวดผักและผลไม้) ไตรมาสที่ t
$\hat{e}_{t-1}$	คือ	ค่าความคลาดเคลื่อนไตรมาสก่อน (t-1)

จากสมการ (7) พบว่าปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีน สามารถอธิบายได้ด้วยราคาเปรียบเทียบและรายได้เปรียบเทียบ ร้อยละ 81 ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ทั้งนี้ ตัวแปรรายได้เปรียบเทียบมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 15.92 ซึ่งมากกว่าตัวแปรราคาเปรียบเทียบที่มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 2.59 โดยในระยะสั้นมีการปรับตัวของตัวแปรอธิบายสมการอุปสงค์

นำเข้าแอปเปิลจากจีนให้เข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวเท่ากับ -0.84 ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 แสดงให้เห็นว่า หากเกิดการเปลี่ยนแปลงราคาเปรียบเทียบและรายได้เปรียบเทียบที่ให้ออกจากดุลยภาพไตรมาสก่อน จะมีการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวในไตรมาสปัจจุบัน

5.3 ผลการศึกษาแนวโน้มและการเปลี่ยนแปลงปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีน ภายหลังการค้าเสรีไทย - จีน

สมการ	สมการแนวโน้มถดถอยเชิงเส้น $Qm_t = a_0 + b_1T$		สมการ piecewise regression $Qm_t = a_0 + b_1T + b_2(T - T^*)D$	
	Qm_t	$\hat{Qm}_t$	Qm_t	$\hat{Qm}_t$
a_0	-463,559.2	-592,829.5	188,064.2	-91,863.4
b_1	81,454.7	90,247.9	55,939.3	70,631.8
b_2	-	-	285,085.2	219,172.7
Adjust R^2	0.28	0.60	0.32	0.65
F-statistic	33.16***	128.55***	20.50***	78.48***

หมายเหตุ ***ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

Qm_t คือ ปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีน

$\hat{Qm}_t$ คือ ปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีนที่ปรับด้วยดัชนีฤดูกาล

จากการประมาณสมการแนวโน้มถดถอยเชิงเส้นและสมการ piecewise regression พบว่าปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีนที่ปรับด้วยดัชนีฤดูกาลให้ค่าสถิติในการประมาณสมการถดถอยได้ดีกว่าปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีนที่ไม่ได้ปรับด้วยดัชนีฤดูกาล โดยพิจารณาจากค่า Adjust R^2 ซึ่งแสดงว่าตัวแปรระยะเวลา (T) และตัวแปรหุ่น (D = 1) สามารถอธิบายการนำเข้าแอปเปิลจากจีน ได้ร้อยละ 60 และร้อยละ 65 ตามลำดับ ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ด้วยเหตุนี้จึงพิจารณาข้อมูลปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีนที่ปรับด้วยดัชนีฤดูกาลในการประมาณสมการแนวโน้มถดถอยเชิงเส้นและสมการ piecewise regression พบปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีนอย่างชัดเจนภายหลังการค้าเสรีไทย-จีน ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่านโยบายการค้าเสรีมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

5.4 ผลศึกษาลักษณะผลกระทบทางเศรษฐกิจของการค้าแอปเปิล และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการนำเข้าผักและผลไม้จากจีนต่อผู้ผลิตและผู้บริโภคภายในประเทศ

การค้าเสรีไทย-จีน ในส่วนของผักและผลไม้เกิดผลกระทบต่อเกษตรกรผู้ปลูกกระเทียม เนื่องจากราคากระเทียมนำเข้าจากจีนมีราคาต่ำกว่าต้นทุนการผลิตกระเทียมของไทย แม้ว่าคุณภาพกระเทียมของไทยจะดีกว่ากระเทียมจีน แต่รสชาติของกระเทียมไม่ต่างกันมากนัก จึงมีการบริโภคกระเทียมจีนทดแทนกระเทียมไทย ส่วนการนำเข้าแอปเปิลพบ ไทยนำเข้าแอปเปิลจากจีนมากที่สุด เนื่องจาก จีนมีศักยภาพในการผลิตแอปเปิลด้วยต้นทุนการผลิตต่ำกว่าประเทศอื่น (กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ, 2546) ดังนั้นจึงเกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจในลักษณะของการเพิ่มปริมาณการค้าระหว่างไทยและจีน

อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การค้าเสรีไทย-จีนเกิดประโยชน์สูงสุด รัฐบาลควรใช้มาตรการการนำเข้าด้านสุขอนามัย และการตรวจสอบสารพิษตกค้างอย่างเข้มงวด ในการปกป้องผู้ผลิตและผู้บริโภคภายในประเทศ ซึ่ง นโยบายดังกล่าวมีส่วนสนับสนุนนโยบายด้านสุขภาพของกระทรวงสาธารณสุข ภายใต้โครงการอาหารปลอดภัยและโครงการเมืองไทยแข็งแรง (Healthy Thailand) ภายในปี พ.ศ. 2560 ที่รัฐส่งเสริมให้คนไทยมีสุขภาพแข็งแรงและอายุยืนยาว ดังนั้น ทุกฝ่ายทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ต้องร่วมมือและมีความพร้อมในปรับตัวต่อสถานการณ์การค้าเสรี เพื่อขยายโอกาสทางการค้า และสร้างความเชื่อมั่นในตราสินค้าของไทยสู่ตลาดโลก

6. สรุป

การศึกษาลักษณะความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะสั้นและระยะยาวของปัจจัยราคาและรายได้ในสมการอุปสงค์นำเข้าแอปเปิลจากจีน พบว่า ข้อมูลอนุกรมเวลามีความนิ่งในระดับเดียวกัน จึงสามารถหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวในสมการอุปสงค์นำเข้าได้ แม้ว่าในระยะสั้นจะมีภาวะที่ทำให้ตัวแปรดังกล่าวออกจากดุลยภาพไปบ้าง แต่จะมีการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว เมื่อประมาณอุปสงค์นำเข้าด้วยแบบจำลอง ECM จึงทราบว่า การดำเนินนโยบายรายได้จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีนมากกว่านโยบายราคา

การศึกษาแนวโน้มและการเปลี่ยนแปลงแนวโน้มการนำเข้าแอปเปิลจากจีนภายหลังการค้าเสรีไทย - จีน พบว่า ภายหลังการค้าเสรี ปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และการดำเนินนโยบายการค้าเสรีมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีนอย่างชัดเจน

สำหรับการศึกษาลักษณะผลกระทบทาง

เศรษฐกิจของการค้าแอปเปิล และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการนำเข้าผักและผลไม้จากจีนต่อผู้ผลิตและผู้บริโภคภายในประเทศ พบว่าเกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจในลักษณะของการเพิ่มปริมาณการค้าระหว่างไทยและจีน โดยเกษตรกรผู้ปลูกกระเทียมได้รับผลกระทบ จากราคากระเทียมนำเข้าจากจีนมีราคาต่ำกว่าต้นทุนการผลิตกระเทียมของไทย ส่วนผู้บริโภคได้รับประโยชน์ในการบริโภคแอปเปิลราคาถูก อย่างไรก็ตาม รัฐบาลควรใช้มาตรการนำเข้าในด้านสุขอนามัย และการตรวจสอบสารพิษตกค้างอย่างเข้มงวด เพื่อให้การค้าเสรีเกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งมีส่วนสนับสนุนนโยบายของรัฐภายใต้โครงการเมืองไทยแข็งแรงภายในปี พ.ศ. 2560

7. ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาด้านอุปทานร่วมด้วย เพื่อให้เห็นภาพผลกระทบจากการค้าเสรีระหว่างไทย-จีนได้ชัดเจนและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

2. การเลือก lagged term (p) ในการทดสอบ Unit root ด้วยวิธี ADF-test นั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละงานวิจัยหรือสามารถใส่จำนวน lag ไปจนกระทั่งไม่เกิดปัญหา autocorrelation และในการเลือก lagged length ในการทดสอบ Cointegration ตามวิธี two-steps approach ของ Enders (1995) นั้นจะเลือก lag length ที่สูง โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของ lag length นั้นต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. การศึกษาอุปสงค์นำเข้าแอปเปิลจากจีนสามารถศึกษาจากวิธีของ Johansen and Juselius เป็นวิธีการที่สามารถประยุกต์ใช้กับแบบจำลองที่มีตัวแปรมากกว่า 2 ตัวขึ้นไป ซึ่งในการทดสอบจะอิงกับ Vector Autoregressive (VAR) Model

เอกสารอ้างอิง

- กรณีการ์ กิจดิเวชกุล. 2548. "1 ปี เอฟทีเอไทย-จีน ผู้บริโภคเสี่ยงภัย." **บทความ**. สำนักข่าวประชาธรรม แหล่งที่มา: http://www.ftawatch.org/autopage1/show_page.php?t=6&s_id=5&d_id=5. 8 กุมภาพันธ์ 2548.
- กระทรวงการต่างประเทศ. 2548. ข้อมูลประเทศต่าง ๆ. แหล่งที่มา: <http://www.mfa.go.th/web/480.php>. 20 มีนาคม 2548.
- กระทรวงพาณิชย์. 2546. ข้อมูลการนำเข้าสินค้าสำคัญ. แหล่งที่มา: <http://www.moc.th/ops1/freshfruit.pdf>. 10 สิงหาคม 2546.
- กระทรวงสาธารณสุข. 2548. นโยบายเร่งรัดที่สำคัญในปีงบประมาณ 2548. แหล่งที่มา: http://203.157.19.191/saying_pm_48.doc. 13 มีนาคม 2548.
- กระทรวงสาธารณสุข. สำนักคณะกรรมการอาหารและยา. 2548. โครงการเมืองไทยแข็งแรง. แหล่งที่มา: <http://www.fda.moph.go.th/fda-net/html/product/other/kbs3/HealthyThailand.htm>. 13 มีนาคม 2548.
- กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ. 2547. กรอบความตกลงเขตการค้าเสรี. แหล่งที่มา: <http://www.thaifta.com>. 13 สิงหาคม 2547.
- _____. 2547. การเปิดเสรีการค้าไทย-จีน. แหล่งที่มา: http://www.dtn.moc.go.th/web/147/153/TCFTA.asp?g_id=153&f_id=3487. 23 มีนาคม 2547.
- _____. 2547. รายงานผลการศึกษาในการจัดทำเขตการค้าเสรี. แหล่งที่มา: http://www.dtn.moc.go.th/web/FTA_ASEAN_CHINA/5.ผลไม้/ผลไม้สด_2.doc. 21 พฤษภาคม 2547.
- _____. 2546. ค่าย่อ/ศัพท์เจรจาการค้า. แหล่งที่มา: http://www.dtn.moc.go.th/web/600/dtn_econword2.pdf. 30 มกราคม 2548.
- _____. 2546. ไทยกับเขตการค้าเสรี. กรุงเทพฯ: อักษรไทย.
- _____. 2548. เปิดประตูมังกร: เขตการค้าเสรีอาเซียน-จีน. แหล่งที่มา: http://www.thaifta.com/book_ascn3.pdf. 30 มกราคม 2548.
- _____. 2544. รายงานโครงการศึกษาวิเคราะห์ความพร้อมของไทยในการจัดทำเขตการค้าเสรี. แหล่งที่มา: <http://www.thaifta.com>. 13 สิงหาคม 2547.
- _____. 2548. **FTA Fact book**. แหล่งที่มา: <http://www.thaifta.com>. 2 กุมภาพันธ์ 2548.
- กรมศุลกากร. 2548. สถิติการนำเข้า-ส่งออก. แหล่งที่มา: <http://www.customs.go.th/Statistic/StatisticIndex.jsp>. 6 มีนาคม 2548.
- กฤษฎา อุทยานิน. 2531. ผลกระทบของมาตรการภาษีอากรขาเข้าต่อการเปลี่ยนแปลงมูลค่าการนำเข้าและการเปลี่ยนแปลงรายได้ศุลกากร. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

จิระ บุรีคำ. 2543. รายงานวิจัยอุปสงค์การนำเข้าและผลของมาตรการภาษีอากรขาเข้าที่มีต่อ

รายได้ศุลกากร จากการค้าชายแดนภาคเหนือ. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยพายัพ.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์. 2546. โครงการศึกษาวิเคราะห์แนวทางการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันเพื่อรองรับการที่จีนเข้าเป็นสมาชิกองค์การการค้าโลกและการจัดทำเขตการค้าเสรีอาเซียน-จีน. แหล่งที่มา: http://www.thaifta.com/ ascn_study.htm. 13 สิงหาคม 2547.

ชโยดม สรรพศรี; ธาณี ชัยวัฒน์ และวีระยุทธ กาญจน์ชูฉัตร. 2548. การศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมรองรับข้อตกลงไทย-จีน : กรณีสินค้าผักและผลไม้. แหล่งที่มา:

http://www.ftamonitoring.org/data/Nov11/BA%20Thai_China%20PPT.pdf. 17 มกราคม 2548.

ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์ และอารี วิบูลย์พงศ์. 2543. "พฤติกรรมกรรมการบริโภคกุ้งสดแช่แข็งของตลาดสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่น." วารสารธรรมมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 4 (มกราคม-เมษายน) แหล่งที่มา:

http://mccweb.agri.cmu.ac.th/agbus/data/research%20paper/Project%20Shrimp/consumer_behavior.pdf. 16 เมษายน 2547.

ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2548. ฐานข้อมูลเศรษฐกิจ. แหล่งที่มา: <http://www.bot.or.th/bothomepage/databank/EconData/EconFinance/tab83.asp>. 6 มีนาคม 2548.

นิพนธ์ ไชยมงคล และคณะ. 2547. "สถานการณ์การค้าเสรีพืชผักไทย-จีน (ม.ค.- ธ.ค. 2546)." แมกไซปริทส์ 5, 2 (มีนาคม-เมษายน): 58-63.

ปัญญา วิสูตร. 2540. การศึกษาอุปสงค์นำเข้าและผลสะท้อนการปรับลดภาษีศุลกากรต่อมูลค่านำเข้าของไทย. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

มูลนิธิโครงการหลวง. 2548. การดำเนินงานของมูลนิธิ. แหล่งที่มา: <http://kanchanapisek.or.th/kp12/project-plan/develop/index-develop.htm>. 6 มีนาคม 2548.

รุ่งภา บุญยะนันท์. 2546. เขตการค้าเสรีไทย-จีน ผลกระทบต่อการส่งออกสินค้าไทย. แหล่งที่มา: [http://www.dft.moc.go.th/level4Frame.asp?sPage=/the_files/\\$\\$16/level3/fta_th_cn.htm&level3=726](http://www.dft.moc.go.th/level4Frame.asp?sPage=/the_files/$$16/level3/fta_th_cn.htm&level3=726). 30 มกราคม 2548.

วีระศักดิ์ ฉันทกานันท์. 2534. การวิเคราะห์ภาวะราคาและอุปสงค์ต่อสินค้านำเข้าของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

วิทวัส รุ่งเรืองผล และคณะ. 2548. "เราไม่เห็นด้วยกับ FTA เพราะอะไร." บทความ. แหล่งที่มา: <http://www.thaifta.com/>. 30 มกราคม 2548.

วันรักษ์ มิ่งมณีนาถ. 2545. เศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ดอกหญ้ากรุป. 77-79.

_____. 2546. พจนานุกรมศัพท์เศรษฐศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

- ศิริพร สัจจามันท์. 2543. **รวมศัพท์เศรษฐกิจการค้า-การเงินระหว่างประเทศ**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ด
ยูเคชั่น .
- ศิริลักษณ์ สุวรรณวงศ์. 2535. **การวิเคราะห์อนุกรมเวลา**. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น. 8 - 15.
- สถาบันวิจัยนโยบายเศรษฐกิจการคลัง. 2547. **สรุปความจริง ปัญหา และ โอกาส: FTA ไทย-จีน
กรณีผักและผลไม้**. แหล่งที่มา: [http://www.ftamonitoring.org/data/Nov12/Summary-
DrPich.pdf](http://www.ftamonitoring.org/data/Nov12/Summary-DrPich.pdf). 17 มกราคม 2548.
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. 2546. **ศึกษาผลกระทบจากการทำความตกลงการค้าเสรีไทย-
สหรัฐ เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของการทำความตกลงการค้าเสรีต่อประเทศไทย**. แหล่งที่มา:
<http://www.thaifta.com>. 13 สิงหาคม 2547.
- สมศักดิ์ วงศ์ปัญญาถาวร. 2528. **การวิเคราะห์เชิงปริมาณ: อุปสงค์การนำเข้าของประเทศไทยและผล
สะท้อนต่อการลดค่าเงินบาท**. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2548. **สถานการณ์กระเทียม**. แหล่งที่มา: [http://www.oae.go.th/
profile/commodity/index.htm?url=sa/garlic04.htm](http://www.oae.go.th/profile/commodity/index.htm?url=sa/garlic04.htm). 2 มีนาคม 2548.
- สุวัฒน์ ดั่งบัน. 2529. **ปริมาณการค้าสินค้านำเข้าและผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงอัตราภาษีศุลกากรต่อ
รายได้ของรัฐที่เก็บจากสินค้าหลัก**. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อนงค์นุช เลิศประเสริฐ. 2546. **ปัญหาการส่งออกผลไม้ไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน**.
แหล่งที่มา: http://www.dft.moc.go.th/eximcentre/technical/furit_exChina.htm. - 23 มีนาคม 2547.
- อุดม เกิดพิบูลย์. 2543. **ทฤษฎีและนโยบายการค้าระหว่างประเทศ**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- Dickey, D. and Fuller, W. 1979. "Distribution of the Estimates for Autoregressive Time Series
with Unit Root." **Journal of the American Statistical Association** 74: 427-431.
- Dutta, Dilip and Ahmed, Nasiruddin. 1999. "An Aggregate Import Demand Function for Bangladesh: A
Cointegration Approach." **Applied Economics** 31, 4 (April): 465-472. Available:
<http://taylorandfrancis.metapress.com>. 10 March 2004.
- _____. 2004. "An Aggregate Import Demand Function for India: A Cointegration Analysis." **Applied
Economics Letters** 11, 10 (August 15): 607-613. Available: [http://rspas.anu.
edu.au/papers/asarc/dutta_ahmed_2.pdf](http://rspas.anu.edu.au/papers/asarc/dutta_ahmed_2.pdf). 13 May 2004.
- Enders, Walter. 1995. **Applied Econometric Time Series**. New York: John Wiley & Sons.
- Engle, R.F. and Granger, C.W.J. 1987. "Cointegrated Time Series: A Guide to Estimation and
Hypothesis Testing." **Oxford Bulletin of Economics and Statistics** 56: 325-353.
- Food and Agriculture Organization of The United Nation. 2005. Available: <http://www.fao.org>. 9
March 2005.
- Gujarati, Damodar N. 1995. **Basic econometrics**. 3rd ed. New York: McGraw-Hill.

- Hamilton, James L. 1972. "The Demand for Cigarettes: Advertising, the Health Scare, and the Cigarette Advertising Ban." **The Review of Economic and Statistics** 54, 4 (November, 1972): 401-11.
- Hasegawa, Toshiaki; Sasai, Yasuhiko and Imagawa, Takeshi. 2001. "The Effect of Japan-Korea Free Trade Area." **Prepared for the 9th INFORUM World Conference in Gerzensee, Switzerland** (September 9 – 16). Available: <http://www.inform.umd.edu/econdata/WorkPaper/INFORUM/International/Gerzensee/FTA.pdf>. 4 August 2004.
- Imada, Pearl. 1993. "Production and Trade Effects of an ASEAN Free Trade Area." **The Developing Economies** 31, 1 (March): 3-23.
- Johnston, J. and Dinardo, J. 1997. **Econometric Method**. 4th ed. McGraw – Hill.
- Johansen, Soren and Juselius, Katerina. 1990. "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Application to the Demand for Money." **Oxford Bulletin of Economics and Statistics** 52: 169-209.
- Kademan, Edmund John. 1993. "Piecewise Linear Regression Through Random Partitioning." **THE UNIVERSITY OF WISCONSIN-MADISON**. Available: <http://wwwlib.umi.com/dissertations/fullcit/9404729>. 9 March 2005.
- Koo, Won W.; Uhm, Ihn Ho and Golz, Joel T. 1991. "Bilateral Trade Relationship Between the United States and Canada : Implications of the Free Trade Agreement." **Contemporary Economic Policy** 9, 4 (October): 56-69.
- Leamer, Edward E. and Stern, Robert M. 1970. **Quantitative International Economics**. Boston: Allyn and Bacon, Inc.
- MacKinnon, J. G. 1991. "Critical Values for Cointegration Tests." In **Long-run Economic Relationships: Readings in Cointegration**, pp. 267-276. Edited by Robert E. Engle and Clive W. J. Granger Oxford: University Press.
- Magee, Christopher S. P. [1995 ?]. **Trade Creation, Trade Diversion, and Endogenous Regionalism**. Available: <http://www.facstaff.bucknell.ed>. 24 August 2004.
- Sarkar, Shyamalendu and Park, Hong Y. 2001. "Impact of the North American Free Trade on the U.S Trade with Mexico." **The International Trade Journal** 15, 3 (1 July): 269 - 292. Available: <http://taylorandfrancis.metapress.com>. 30 August 2004.
- Teeter, Rebecca Ann. 2003. "EFFECTS OF MEASUREMENT ERROR IN PIECEWISE REGRESSION MODELS." (November 1982) Available: <http://wwwlib.umi.com/dissertations/fullcit/8222905>. 9 March 2005.
- Tseng, Y-H.; Durbin, P. and Tzeng, G-H. 2001. "Using a Fuzzy Piecewise Regression Analysis to Predict the Nonlinear Time-Series of Turbulent Flows with Automatic Change-Point Detection." **Applied Scientific Research**. 67,2: 81-106.

Yamanishi, Kenji and Takeuchi, Jun-ichi. 2002. **A Unifying Framework for Detecting Outliers and Change Points from Non-stationary Time Series Data.**

Available:http://portal.acm.org/citation.cfm?id=775148&coll=ACM&dl=ACM&CFID=40980684&CF_TOKEN=92187485. 9 March 2005.

Yu, Jing-Rung; Tzeng, Gwo-Hshiung and Li, Han-Lin. 2001. "General Fuzzy Piecewise Regression Analysis with Automatic Change-point Detection." **Fuzzy Sets and Systems** 119,2 (April, 2001): 247-257. Available: <http://www.sciencedirect.com>. 9 March 2005.