

บทที่ 2

ปริทรรศน์ผลงานศึกษาที่เกี่ยวข้อง

2.1 งานศึกษาอุปสงค์นำเข้าในประเทศ

งานศึกษาอุปสงค์นำเข้าตามแนวคิด Traditional Approach ที่พบในประเทศส่วนใหญ่จะวิเคราะห์ห้อุปสงค์นำเข้ารวมและแยกประเภทสินค้าออกเป็น ตามลักษณะเศรษฐกิจ (economic classification) ตามประเภทสินค้านำเข้าหลัก และตามมาตรฐานการค้าระหว่างประเทศ (Standard Intermtinal Trade Classification: SITC) ซึ่งการศึกษาในช่วงแรกนิยมเปรียบเทียบแบบจำลองเชิงสถิตย์ (static) และ พลวัต (dynamic) ด้วยวิธีทางเศรษฐมิติ โดยพิจารณาจาก 2 ตัวแปรหลักในสมการอุปสงค์นำเข้า คือตัวแปรราคา นิยมใช้ราคาเปรียบเทียบ (relative price) ที่แสดงสัดส่วนราคาราคาสินค้านำเข้าต่อราคาสินค้าในประเทศ และตัวแปรรายได้ นิยมใช้รายได้ประชาชาติที่แท้จริง นอกจากนี้ พบว่าตัวแปรภาษี เป็นอีกตัวแปรหนึ่งที่ใช้ร่วมอธิบายอุปสงค์นำเข้า ซึ่งการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 กรณี (ปีณญาณ วิสูตร, 2540) กรณีแรก พิจารณาตัวแปรภาษีรวมเข้ากับราคาสินค้า เพราะเห็นว่า ผลของภาษีมักมีลักษณะเช่นเดียวกับราคา ผู้บริโภคจะตัดสินใจจากราคาที่ได้รวมภาษีแล้ว พบในงานวิจัยของวีระศักดิ์ ฉินทกานันท์ (2534) และปีณญาณ วิสูตร (2540) กรณีที่ 2 พิจารณาตัวแปรภาษีแยกออกจากราคาสินค้า เพื่อต้องการศึกษาความสัมพันธ์ของมาตรการภาษีต่อการนำเข้าโดยตรง เพราะเห็นว่า พฤติกรรมผู้นำเข้านอกจากจะถูกกำหนดจากระดับราคาที่เพิ่มขึ้นจากภาวะเงินเฟ้อ หรืออื่นๆ แล้วยังอาจเกิดจากผลของภาษีศุลกากร พบในงานวิจัยของสมศักดิ์ วงศ์ปัญญาถาวร (2528) กฤษฏา อุทยานิน (2531) สุวัฒน์ ค้วงปิ่น (2529) และจิระ บุรีคำ (2543) ดังต่อไปนี้

สมศักดิ์ วงศ์ปัญญาถาวร (2528) ศึกษาอุปสงค์นำเข้ารวมและแยกประเภทสินค้าตามลักษณะเศรษฐกิจออกเป็น 5 หมวด คือ สินค้าบริโภค สินค้าวัตถุดิบและกึ่งวัตถุดิบ สินค้าทุน น้ำมันเชื้อเพลิง และหมวดยานพาหนะและส่วนประกอบ โดยใช้ข้อมูลรายไตรมาสปี พ.ศ. 2513-2525 พร้อมทั้งจัดสร้างดัชนีราคาและปริมาณสินค้านำเข้า ที่คำนวณแบบ Fisher ซึ่งผ่านการทดสอบว่ามีคุณสมบัติในเชิงสถิติและเศรษฐศาสตร์ดีกว่าดัชนีแบบอื่น และได้พิจารณาอัตราภาษีนำเข้ารวมประกอบด้วย ภาษีขาเข้า ภาษีการค้า ภาษีเทศบาล และค่าธรรมเนียมพิเศษการนำเข้า เป็นตัวแปรหนึ่งร่วมอธิบายอุปสงค์นำเข้า พบว่าแบบจำลอง Partial adjustment model เป็นแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุด ในการอธิบายพฤติกรรมกรนำเข้า ที่พิจารณาตัวแปรล่าช้า (time lag variable) ซึ่ง

แสดงความไม่สามารถปรับตัวสู่ดุลยภาพได้ทันทีในระยะสั้น และสามารถหาค่าความยืดหยุ่นของราคา รายได้ และภาษีศุลกากรต่อการนำเข้าทั้งระยะสั้นและระยะยาว อีกทั้ง แสดงการเปลี่ยนแปลงภาษีขาเข้าและการลดค่าเงินบาทมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์นำเข้าสินค้าในหมวดต่างๆ อย่างมีนัยสำคัญ โดยที่ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์นำเข้าต้องไม่ต่ำกว่า 0.3387 จะช่วยลดการขาดดุลการค้าเมื่อลดค่าเงินบาท ดังนั้น การแก้ปัญหาขาดดุลการค้าจำเป็นต้องใช้มาตรการทั้งทางด้านราคาและรายได้ควบคู่กันไป

สุวัฒน์ ดั่งปั้น (2529) ศึกษาอุปสงค์นำเข้ารวมและแยกสินค้าตามหมวดพระราชกำหนดพิกัดอัตราภาษีศุลกากร พ.ศ. 2503 โดยใช้ข้อมูลรายไตรมาส ปี พ.ศ. 2523-2528 และใช้ดัชนีราคาสินค้านำเข้า ของธนาคารแห่งประเทศไทย ที่คำนวณแบบ Laspayres ซึ่งแสดงการเปลี่ยนแปลงได้ถูกต้อง ชัดเจนกว่าดัชนีแบบ Paasche และ Fisher หากโครงสร้างสินค้าเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ ได้ใช้อัตราภาษีศุลกากรที่แท้จริง (effective tariff rate) ในการศึกษาผลกระทบของมาตรการภาษีอากรขาเข้าต่อรายได้รัฐ พบว่าแบบจำลอง Dynamic log-linear ที่พิจารณาตัวแปรล่าช้า นั้น ให้ค่าสถิติดีกว่าแบบจำลองอื่น โดยแสดงการเปลี่ยนแปลงของราคาที่ถูกกำหนดจากการเปลี่ยนแปลงของภาษีมีผลต่อความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงปริมาณและมูลค่าการนำเข้าอย่างมีนัยสำคัญ อีกทั้ง ค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์นำเข้าต่อราคา รายได้ และอัตราภาษีในระยะยาวมากกว่าระยะสั้น รวมถึงการปรับตัวของมูลค่าการนำเข้ามากกว่าการปรับตัวในปริมาณการนำเข้า จึงสรุปได้ว่า การใช้นโยบายราคาและรายได้ มีผลต่อปริมาณการนำเข้าและมูลค่านำเข้าแตกต่างกันในสินค้านำเข้าแต่ละหมวด

วีระศักดิ์ ฉันทิกานันท์ (2534) ศึกษาอุปสงค์นำเข้าสินค้ารวมและแยกเป็นรายหมวดสินค้าตามระบบ Standard International Trade Classification (SITC) ในลักษณะเดียวกัน แต่เมื่อนำข้อมูลรายปี พ.ศ. 2505-2529 มาประมาณสมการอุปสงค์นำเข้าด้วยวิธี OLS พบว่าแบบจำลอง Polynomial Distributed Lag สามารถอธิบายการปรับตัวการนำเข้าต่อระยะเวลาได้ดีกว่ารูปแบบอื่น และให้ผลทางสถิติดีกว่าแบบจำลองอื่นเพียงเล็กน้อย โดยแสดงค่าความยืดหยุ่นของราคามากกว่ารายได้ในสินค้าทุกประเภท จึงสรุปได้ว่า การใช้นโยบายราคาหรือนโยบายภาษี มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการนำเข้ามากกว่านโยบายรายได้ อย่างไรก็ตาม แบบจำลองนี้มีข้อจำกัดคือ ไม่สามารถคาดคะเนความยาวของ lag และ degree ของ polynomial ได้

กฤษฎา อุทยานิน (2531) ศึกษาผลกระทบของมาตรการภาษีอากรขาเข้าต่อการเปลี่ยนแปลงมูลค่านำเข้าและการเปลี่ยนแปลงรายได้ศุลกากร โดยแยกสินค้าตามลักษณะเศรษฐกิจ จากข้อมูลรายไตรมาส ปี พ.ศ. 2523-2529 วิเคราะห์แบบจำลองอุปสงค์นำเข้าเชิงสถิติ ในรูปลอการิทึม (log-linear form) ด้วยวิธี OLS อธิบายพฤติกรรมการนำเข้าและรายได้อากรขาเข้าจาก

ปัจจัยด้านรายได้ รายจ่าย ระดับราคา อัตราภาษี และอัตราแลกเปลี่ยน พบว่า ตัวแปรการผลิต รายได้ และรายจ่าย สามารถอธิบายพฤติกรรมการนำเข้าได้ดี ส่วนอัตราค่าธรรมเนียมนำเข้าขาเงินตราต่างประเทศล่วงหน้า ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และค่าความยืดหยุ่นการนำเข้าต่ออัตราอากรขาเข้า น้อยกว่า -1 (อยู่ระหว่าง -0.0498 ถึง -1.1421 ยกเว้น สินค้าทุนที่ไม่ใช่เครื่องจักร) แสดงว่า นโยบายเพิ่มอัตราอากรขาเข้าจะมีผลต่อปริมาณนำเข้าลดลง

แต่เนื่องจากข้อมูลส่วนใหญ่เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา ซึ่งอาจเกิดปัญหาความสัมพันธ์ไม่แท้จริง (spurious regression) เมื่อประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด ย่อมทำให้ขาดความน่าเชื่อถือ การศึกษาในระยะต่อมาจึงนำแนวคิด Cointegration และ Error Correction Mechanism มาใช้ในการวิเคราะห์อุปสงค์นำเข้า ดังนี้

ปัญญากร วิสูตร (2540) วิเคราะห์อุปสงค์นำเข้ารวมและแยกตามระบบ SITC รวมถึงผลสะท้อนการปรับลดภาษีศุลกากรต่อมูลค่านำเข้าของไทย จากข้อมูลรายปี พ.ศ. 2504-2537 ซึ่งพิจารณาอัตราอากรขาเข้ารวมเข้ากับดัชนีราคา พบว่าตัวแปรทุกตัวมีคุณสมบัติ stationary โดยที่รายได้มีความสัมพันธ์เชิงคลยภาพระยะยาวกับมูลค่าการนำเข้า ขณะที่ราคาเปรียบเทียบไม่มีความสัมพันธ์เชิงคลยภาพระยะยาว แต่สินค้านำเข้ารวมทั้งรายได้และราคาต่างมีความสัมพันธ์เชิงคลยภาพระยะยาวกับมูลค่านำเข้า แสดงว่าระยะสั้นมีกลไกการปรับตัวสู่คลยภาพระยะยาว จึงสรุปได้ว่า มาตรการรายได้มีประสิทธิภาพมากกว่ามาตรการราคา ในการควบคุมหรือส่งเสริมการนำเข้า

ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์ และอารี วิบูลย์พงศ์ (2543) ศึกษาพฤติกรรมกรรมการบริโภคนักแข่งแข่งของตลาดสหรัฐและญี่ปุ่น จากข้อมูลรายปี ค.ศ. 1976-1997 ที่พิจารณาจาก ราคานำเข้า รายได้ ประชาชาติที่เป็นตัวเงินต่อคนและดัชนีราคาผู้บริโภค ด้วยวิธีการเดียวกับ ปัญญากร วิสูตร อธิบายการบริโภคนักแข่งแข่งต่อคน พบว่าฟังก์ชันการบริโภคของทั้งสองประเทศมีความสัมพันธ์เชิงคลยภาพระยะยาว ด้วยนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และค่าความยืดหยุ่นการบริโภคต่อรายได้ของสหรัฐอเมริกาจะสูงกว่าญี่ปุ่น เนื่องจากตลาดญี่ปุ่นได้ถึงจุดอิ่มตัวและค่อนข้างนิ่งใน 5 ปี ที่ผ่านมา ส่วนค่าความยืดหยุ่นต่อราคาของทั้งสองประเทศจะมีค่าน้อยกว่า 1 แต่ความยืดหยุ่นต่อราคาในสหรัฐอเมริกาสูงกว่าญี่ปุ่น สะท้อนให้เห็นว่าชาวอเมริกันมีความอ่อนไหวต่อราคามากกว่า

2.2 งานศึกษาอุปสงค์นำเข้าต่างประเทศ

Dutta and Ahmed (1999) ศึกษาอุปสงค์นำเข้ามวลรวมของประเทศบังคลาเทศ จากข้อมูลรายไตรมาส ในช่วงปี ค.ศ. 1974 – 1994 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงคลยภาพระยะยาวและระยะสั้นของปริมาณการนำเข้าที่แท้จริง กับ ราคานำเข้าที่แท้จริง รายได้ที่แท้จริง และอัตราทุนสำรองเงินตราต่างประเทศที่แท้จริง จากแบบจำลองอุปสงค์นำเข้ามวลรวมระยะยาว พบว่า

แบบจำลองอุปสงค์นำเข้ารวม มีการออกจากความสัมพันธ์เชิงคุณภาพของตัวแปรที่กำหนดหนึ่งช่วงเวลาจึงได้ศึกษาอุปสงค์นำเข้าเชิงพลวัตด้วยแบบจำลอง error correction ที่อยู่บนพื้นฐานความล่าช้าออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

แบบจำลองที่ 1 แสดง ราคานำเข้าที่แท้จริง และรายได้ที่แท้จริง(ค่าความล่าช้า 1 ปี)

แบบจำลองที่ 2 แสดง ราคานำเข้าที่แท้จริง ราคานำเข้าที่แท้จริง (ค่าความล่าช้า 1 ไตรมาส) รายได้ที่แท้จริง (ค่าความล่าช้า 1 ปี) และตัวแปรหุ่น ซึ่งแสดงผลกระทบของนโยบายนำเข้าพบว่าแบบจำลองทั้งสองมีการปรับตัวระยะสั้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ -0.55 และ -0.32 ตามลำดับ โดยแบบจำลองที่ 2 มีการปรับตัวช้ากว่าและไม่เข้าสู่ดุลยภาพก่อนถึงดุลยภาพระยะยาว นอกจากนี้ ยังพบการเปลี่ยนแปลงของราคานำเข้าของแบบจำลองทั้งสองเท่ากับ -0.81 และ -0.77 ตามลำดับ อีกทั้ง ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ที่พิจารณาค่าความล่าช้า 1 ปี มีค่ามากกว่า 1 แสดงอุปสงค์นำเข้าเพิ่มขึ้นมากกว่าการเพิ่มขึ้นของรายได้ ตัวแปรหุ่นในแบบจำลองทั้งสองมีค่าเท่ากับ 0.14 ซึ่งซ้ำมากแสดงว่านโยบายการค้าเสรีของบังคลาเทศไม่เต็มประสิทธิภาพ

Dutta and Ahmed (2004) ศึกษาอุปสงค์นำเข้ารวมของประเทศอินเดีย ในช่วงปี ค.ศ. 1971-1995 วิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาวและระยะสั้น พิจารณามูลค่าการนำเข้ากับราคานำเข้าเปรียบเทียบ รายได้ที่แท้จริงและพิจารณาตัวแปรหุ่น เพื่อศึกษาผลกระทบของนโยบายการค้าต่อการนำเข้า จากรูปแบบอุปสงค์นำเข้าระยะยาว พบว่าอุปสงค์นำเข้าสามารถอธิบายได้ด้วยรายได้ที่แท้จริง ซึ่งแสดงการเกิดผลกระทบเพียงเล็กน้อยเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงราคานำเข้า นอกจากนี้ ยังพบว่า การค้าเสรีมีผลกระทบเพียงเล็กน้อยต่อการนำเข้าด้วยเช่นกัน

2.3 งานศึกษาเกี่ยวกับสมการ piecewise regression

Hamilton (1972) ในปี ค.ศ. 1964 พบรายงานเกี่ยวกับความเล็งต่อสุขภาพของการสูบบุหรี่ ในสหรัฐอเมริกา วิเคราะห์แนวโน้มการสูบบุหรี่ด้วยแบบจำลอง piecewise ซึ่งแบ่งเป็น 2 ช่วงเวลา คือ ก่อนและหลังการงดโฆษณาบุหรี่ในปี ค.ศ. 1971 โดยกำหนดให้ตัวแปรหุ่น เท่ากับ 0 ในปีก่อน ค.ศ. 1971 และเท่ากับ 1 ภายหลังปี ค.ศ. 1971 พบว่าเกิดผลกระทบทางลบของการโฆษณาบุหรี่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ บริษัทผลิตบุหรี่ต้องเผชิญกับการลดลงของอุปสงค์ จึงจ่ายค่าโฆษณาเพิ่มขึ้นก่อนการงดโฆษณาบุหรี่ส่งผลให้ยอดขายเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 81 ต่อปี ภายหลังการงดโฆษณาพบยอดขายลดลงร้อยละ 0.4 ต่อปี

Yu; Tzeng and Li (2005) แสดงหลักการทั่วไปในการศึกษาสมการ piecewise จะวิเคราะห์บนพื้นฐานสมการเชิงเส้นตรง ซึ่งเหมาะสมกับข้อมูลที่มีความแจกแจงปกติ หากข้อมูลมีลักษณะผิดปกติหรือไม่สม่ำเสมอในการแจกแจง ผู้ปฏิบัติต้องระบุจำนวนหรือจุดเปลี่ยนของ

ตำแหน่งให้ชัดเจน อย่างไรก็ตาม ถ้าตัวอย่างมีขนาดใหญ่ขึ้น และมีจำนวนจุดเปลี่ยนเพิ่มขึ้น จากลักษณะ piecewise linear ที่แบ่งเป็นช่วงเวลาซึ่งประกอบด้วยสองส่วนนั้น จะสามารถวิเคราะห์ความไม่ชัดเจนโดยการค้นหาจุดเปลี่ยนที่เกิดขึ้นพร้อมกัน จากความไม่ชัดเจนของแบบจำลองและตำแหน่งของจุดเปลี่ยนที่ไม่ชัดเจนของ piecewise ได้ ทั้งนี้ ผู้ใช้แบบจำลองอาจต้องปฏิบัติต่างจากแนวปฏิบัติเดิม ซึ่งสามารถแก้ไขปัญหาค่าความไม่ชัดเจน ให้ดีขึ้นได้ด้วย 3 วิธีดังนี้ 1. ให้ระบุจำนวนของจุดเปลี่ยน จากนั้นระบุตำแหน่งของจุดเปลี่ยนและความไม่ชัดเจนของแบบจำลอง piecewise ที่เกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน 2. ให้ความสำคัญกับความไม่ชัดเจนในการประมาณการมากกว่าปกติ โดยแบ่งข้อมูลออกเป็นส่วนๆ 3. ผู้ใช้แบบจำลองควรที่จะแก้ปัญหาในภาพรวมก่อนซึ่งจะแก้ปัญหาได้ดีกว่าแก้ปัญหาเฉพาะจุด ด้วยวิธีการดังกล่าว จะสามารถหาจุดเปลี่ยนที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาเดียวกัน จากความไม่ชัดเจนของสมการ piecewise

Teeter (2003) การศึกษาจุดร่วมในการประมาณสมการด้วยแบบจำลองเชิงเส้น piecewise โดยวัดค่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากตัวแปรอิสระ ขณะที่ การวัดผลกระทบค่าความคลาดเคลื่อนอยู่บนพื้นฐานการประมาณด้วยเทคนิค piecewise regression ซึ่งให้ผลไม่ต่างจากการวัดความคลาดเคลื่อนด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด โดยศึกษาเปรียบเทียบระหว่าง สมการเชิงเส้นตรงกับผลที่เกิดขึ้นจริง ในการวัดความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อน ซึ่งให้ผลการร่วมจุดจากการประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดมีความเอนเอียง โดยค่ากลางของค่าความคลาดเคลื่อนเพิ่มขึ้น และจากการศึกษา simulation ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด พบว่า การจัดกลุ่มมีเสถียรภาพในการประมาณจุดร่วมและให้ค่าความแปรปรวนที่ใกล้เคียงกับการกระจายค่าความแปรปรวนที่เกิดขึ้นจริง

Kademan (1993) อธิบายวิธีการสุ่มแยกตัวอย่างจากการประมาณสมการถดถอยเชิงเส้น piecewise ซึ่งวิธีการนี้สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม ที่ตอบสนองกับตัวแปรอิสระอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน โดยแบ่งช่วงระยะความสัมพันธ์ของตัวแปรจากจำนวนจุดร่วมเดียวกันของสมการเชิงเส้นที่เพิ่มจำนวนการใช้จุดร่วมที่มีความสัมพันธ์เดียวกันในช่วงเวลาเดียวกันตามจำนวนเวลาและขนาดที่ใหญ่ ของแบบจำลองที่เกิดขึ้นจริง ทั้งนี้ได้ แยกแบบจำลองที่แสดงความสัมพันธ์ของจำนวนตัวแปรร่วมในสมการเชิงเส้น จากข้อมูลดังกล่าวสามารถจัดรูปแบบสมการให้อยู่ในรูป hyper-rectangle ซึ่งสามารถขยายผลความสัมพันธ์ หรือ สามารถนับการแจกแจงที่เกิดขึ้นจริงของกลุ่ม โดยการเลือกจุด ซึ่งสามารถกำหนดค่าได้ใกล้เคียงกันในแต่ละทิศทางก่อนการสุ่มแยกตัวอย่างสามารถระบุและจัดความสัมพันธ์ของขอบเขต ซึ่งวัดจำนวนสมาชิกที่มีความสัมพันธ์กันว่าจะไม่เป็นรูปแบบใด โดยวิธีนี้มีความเพียงพอในการนำไปใช้เพื่อวางแผนที่มีขนาดต่ำกว่า ในทำนองเดียวกัน ภายหลังการตัดสินใจแบ่งแยกข้อมูล โดยการพิจารณา ขอบเขตการ

แจกแจงทั้งหมด สามารถหาค่าอนุพันธ์อันดับหนึ่งและอันดับสอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งในการสุ่มแยกตัวอย่างเป็นวิธีการที่มีเหตุผลย่อมเพิ่มระดับความมั่นใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ต่างจากการบังคับหรือควบคุมจำนวนจุดต่ำในรูปแบบสมการที่เหมาะสม หรือการขจัดค่าสัมประสิทธิ์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สุดท้าย การสุ่มแยกตัวอย่างสามารถประเมิน ค่าทั้งหมดจากแบบจำลองได้อย่างละเอียด สำหรับการวัดค่า error ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด จะสามารถใช้ได้กับข้อมูลขนาดเล็ก และขนาดใหญ่ เพื่อที่จะประยุกต์ใช้กับข้อมูลที่เกิดขึ้นจริง

Yamanishi and Takeuchi (2002) ศึกษาจุดเปลี่ยนของข้อมูลอนุกรมเวลา ซึ่งภายหลังมีความสัมพันธ์เกี่ยวกับเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงแนวโน้มของข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลา แสดงความไม่นิ่งของข้อมูล ซึ่งโดยทั่วไปจะเปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลา แม้ว่าการศึกษาส่วนใหญ่ก่อนหน้านี้จะคำนวณหาจุดเปลี่ยนที่ไม่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลก็ตาม โดยละเลยผลกระทบจากข้อมูลในอดีต และคำนวณค่าความเบี่ยงเบนของข้อมูล สามารถประยุกต์การค้นหายจุดเปลี่ยนของข้อมูลมีลักษณะ ไม่นิ่งซึ่งอยู่บนพื้นฐานสมการเชิงเส้น สามารถคำนวณข้อมูลอนุกรมเวลาด้วยวิธีถ่วงเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักเคลื่อนที่ จากรูปแบบจำลอง auto-regression อธิบายการเปลี่ยนจุดของข้อมูลอย่างมีเหตุผล ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้กับข้อมูลตลาดทุน

Tseng; Durbin and Tzeng (2001) ศึกษาความแปรปรวนของข้อมูลอนุกรมเวลา จากการวิเคราะห์แบบจำลองเชิงพลวัต ซึ่งพยายามแสดงให้เห็นถึงกลไกการปรับตัวของค่าความแปรปรวนในข้อมูลอนุกรมเวลา อย่างไรก็ตาม วิธีการดังกล่าวยังไม่เป็นวิธีการที่ดีในการวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลอนุกรมเวลาที่ไม่ใช่สมการเชิงเส้นตรง โดยในความเป็นจริงนั้น ค่าความแปรปรวนเป็นสิ่งที่ยากต่อการวิเคราะห์บนพื้นฐานสมการที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง เพราะให้ผลกระทบที่ไม่ชัดเจน จากการศึกษาและปฏิบัติมาแต่ก่อนนั้น เราจะวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวด้วยการทดสอบค่าทางสถิติ แต่ในการศึกษาครั้งนี้ ได้วิเคราะห์สมการ piecewise จากความไม่ชัดเจนของสมการที่ทำให้เกิดจุดเปลี่ยน โดยอัตโนมัติ ซึ่งชี้ให้เห็นถึงค่าความแปรปรวนของข้อมูลอนุกรมเวลาในสมการที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง จึงเป็นการแสดงให้เห็นว่ารูปแบบจำลองดังกล่าว สามารถนำไปใช้ได้จริงและเป็นประโยชน์ในการทำนายค่าความแปรปรวนของข้อมูลอนุกรม ซึ่งพิสูจน์ได้จากผลการทดสอบที่แสดงให้เห็นว่า วิธีนี้เป็นวิธีที่เหมาะสมและเกิดประโยชน์ในการวิเคราะห์สมการที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง

2.4 งานศึกษาผลกระทบทางการค้าในประเทศ

ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2546) วิเคราะห์แนวทางการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันเพื่อรองรับเงินเข้าเป็นสมาชิกองค์การการค้าโลกและการจัดทำเขตการค้าเสรีอาเซียน-จีน โดยศึกษาภาพรวมรายอุตสาหกรรมในด้านการผลิต ด้านการบริโภค ด้านการค้า ด้านนโยบายและมาตรการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งด้านการลงทุนในแต่ละอุตสาหกรรมทั้งไทยและจีน 7 อุตสาหกรรม ได้แก่ สินค้าเกษตร (ข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา ผลไม้สด) อุตสาหกรรมอาหารแปรรูป อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ และส่วนประกอบ อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มอุตสาหกรรมเครื่องหนัง และธุรกิจบริการ ซึ่งเน้นการศึกษาในเชิงคุณภาพ พร้อมทั้งวิเคราะห์ข้อมูลด้วย SWOT เพื่อศึกษาจุดแข็งจุดอ่อนของอุตสาหกรรมดังกล่าว จากสถานการณ์ปัจจุบัน และภายหลังเงินเข้าเป็นสมาชิกองค์การการค้าโลก และหลังการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน-จีน ผลการศึกษา พบว่าในภาพรวมการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน-จีน จะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจไทยและอาเซียนในการขยายตัวทางเศรษฐกิจ โดยผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นของไทย และอาเซียนมีการขยายตัวร้อยละ 0.32 และ 0.38 โดยมีการบริโภคเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.23 และ 0.52 ตามลำดับ ส่งผลให้สวัสดิการสังคมเพิ่มขึ้น 796.34 และ 2986.22 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ส่วนจีน จะได้รับประโยชน์ด้านต้นทุนการผลิตที่ต่ำลงจากการปรับลดอัตราภาษีนำเข้า ทำให้เงินมีประสิทธิภาพในการผลิต และการส่งออกไปยังตลาดโลกได้ดีขึ้น ยังผลให้จีนมีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.36 และสวัสดิการสังคมเพิ่มขึ้น 1787.05 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ แต่การค้าระหว่างประเทศกับภูมิภาคอื่นลดลง

กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ (2544) วิเคราะห์ความพร้อมของไทยในการจัดทำเขตการค้าเสรี เพื่อศึกษาผลกระทบทางเศรษฐกิจในเชิงปริมาณ โดยอาศัยแบบจำลอง Computable General Equilibrium ซึ่งเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ปัญหาทางด้านการค้าระหว่างประเทศ จากฐานข้อมูล software GTAP version 4 วิเคราะห์ผลกระทบต่อการค้าระหว่างประเทศภายหลังการปรับลดอัตราภาษีนำเข้า พบการขยายปริมาณการค้า และการเบี่ยงเบนทางการค้า ในการจัดตั้งเขตการค้าเสรีดังต่อไปนี้

การจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน-จีน พบว่ากลุ่มประเทศอาเซียนทำการค้ากับจีนเพิ่มขึ้น โดยอาศัยเงินเป็นตลาดการค้าใหม่ และพึ่งพากับประเทศคู่ค้าสำคัญอย่างสหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป และญี่ปุ่น ในขณะที่เดียวกันเศรษฐกิจจีนจะได้ประโยชน์จากการค้ากับอาเซียน ในแง่ที่ต้นทุนต่ำลง หรือประสิทธิภาพในการผลิตของจีนสูงขึ้น ทำให้การค้าของจีนกับประเทศคู่ค้าหลักขยายตัวเพิ่มขึ้น

การจัดตั้งเขตการค้าเสรีไทย-ออสเตรเลีย พบว่าเศรษฐกิจไทยจะได้ประโยชน์จากการค้ากับออสเตรเลีย ในแง่ที่ต้นทุนต่ำลง หรือประสิทธิภาพในการผลิตของไทยสูงขึ้น ทำให้การค้าของออสเตรเลียกับประเทศคู่ค้าหลักขยายตัวเพิ่มขึ้น ในขณะที่ประเทศออสเตรเลียจะได้ประโยชน์ในแง่ที่ไทยเป็นตลาดส่งออกไปยังประเทศที่เป็นตลาดอื่นๆ

การจัดตั้งเขตการค้าเสรีไทย-นิวซีแลนด์ พบว่าเศรษฐกิจไทยจะได้ประโยชน์จากการค้ากับนิวซีแลนด์ ในแง่ที่ต้นทุนต่ำลง หรือประสิทธิภาพในการผลิตของไทยสูงขึ้นอันเนื่องมาจากการปรับลดอัตราภาษีของไทยเอง ประเทศไทยได้รับประโยชน์จากตลาดส่งออกของประเทศนิวซีแลนด์ไม่มากนัก ในขณะที่ประเทศนิวซีแลนด์จะได้ประโยชน์ในแง่ที่ไทยเป็นตลาดส่งออกไปยังประเทศอื่น อย่างไรก็ตาม จะเกิดผลกระทบเพียงเล็กน้อยจากการจัดเขตการค้าเสรีไทยและนิวซีแลนด์ เนื่องจาก การค้าระหว่างประเทศไทยและนิวซีแลนด์ที่มีขนาดเล็ก

การจัดตั้งเขตการค้าเสรีไทย-อินเดีย พบว่าเศรษฐกิจไทยจะได้ประโยชน์จากการค้ากับอินเดีย ในแง่ตลาดส่งออกที่มีขนาดใหญ่ ทำให้การค้าของอินเดียบกับประเทศคู่ค้าหลักขยายตัวเพิ่มขึ้น ในขณะที่ประเทศอินเดียจะได้ประโยชน์ในแง่ต้นทุนที่ต่ำลง และประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น

การจัดตั้งเขตการค้าเสรีไทย-สหรัฐฯ พบว่าเศรษฐกิจไทยและสหรัฐอเมริกาได้ประโยชน์ส่วนใหญ่ในด้านตลาดการค้าที่ขยายตัว มากกว่าในด้านต้นทุนที่ต่ำลง

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2546) ศึกษาผลกระทบจากการทำความตกลงการค้าเสรีไทย-สหรัฐฯ เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของการทำความตกลงการค้าเสรีต่อประเทศไทยในด้านเศรษฐกิจมหภาค การเกษตร อุตสาหกรรมยานยนต์ และการค้าบริการ ของไทย โดยประมาณด้วยแบบจำลองดุลยภาพทั่วไป (Computable general equilibrium model) ที่ออกแบบให้สามารถประมาณผลกระทบของการปรับลดภาษีศุลกากร ซึ่งเป็นแบบจำลองที่ใช้แหล่งข้อมูลในประเทศไทย พบว่าการค้าเสรีมีผลต่อการขยายปริมาณการค้า แสดงการนำเข้าและส่งออกระหว่างประเทศไทยและสหรัฐฯ เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 118 ซึ่งเพิ่มมากกว่าเท่าตัว นอกจากนี้ การขยายตัวทางเศรษฐกิจของไทยได้รับผลกระทบจากความตกลงการค้าเสรีไทย-สหรัฐฯ อยู่ระหว่างร้อยละ 0.72 - 2.71 เมื่อวัดในรูปตัวเงิน ซึ่งเป็นผลกระทบในระยะสั้น โดยไม่ได้พิจารณาถึงผลกระทบการค้าเสรีต่อการลงทุนในประเทศและต่างประเทศ แม้ความตกลงการค้าเสรีไทย-สหรัฐฯ จะช่วยเพิ่มปริมาณการค้าและการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ที่เป็นผลดีต่อผู้บริโภคและผู้ผลิต อย่างไรก็ตาม ผู้ผลิตภายในประเทศ เช่น ถั่วเหลือง ข้าวโพด และผลิตภัณฑ์นม จะได้รับผลกระทบด้านลบจากการแข่งขันกับสินค้าที่นำเข้าจากสหรัฐฯ ฉะนั้น รัฐบาลไทยควรเร่งปรับโครงสร้างภาษีและกระบวนการศุลกากร เพื่อให้สินค้าไทยมีต้นทุนวัตถุดิบลดลง และเร่งเพิ่มผลิตภาพในภาคเกษตร ตลอดจนช่วยเหลือให้เกษตรกร

รายย่อยสามารถปรับตัวได้ เช่นเดียวกันกับด้านอุตสาหกรรมและบริการที่ต้องปรับปรุงคุณภาพสินค้า ให้ได้ระดับมาตรฐานสากล

ชโยดม สรรพศรี; ธานี ชัยวัฒน์ และวีระยุทธ กาญจน์ชูฉัตร (2547) ศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมรองรับข้อตกลงไทย-จีน กรณีสินค้าผักและผลไม้ โดยเสนอข้อมูลสถิติการค้าผักและผลไม้เปรียบเทียบกับก่อนการค้าเสรี (ต.ค. 2545-ต.ค. 2546) และหลังการค้าเสรี (ต.ค. 2546-ต.ค. 2547) พบว่าสัดส่วนการค้าผักเกินดุลมากขึ้น ขณะที่ผลไม้เกินดุลลดลง พบการนำเข้าผลไม้แอปเปิล แพร้เพิ่มขึ้น ทั้งนี้ ในการนำเข้าผักและผลไม้ของไทยใช้เวลาเพียง 1 วัน ซึ่งผ่านพิธีทางศุลกากร ด้านโรคพืช อาหารและยา เมื่อพิจารณาผลกระทบต่อสินค้าเกษตรรายชนิดสินค้า พบผลกระทบจากการค้าเสรีแบบทวิภาคี ในมันสำปะหลังเป็น partial effect ด้านกระเทียมแม้ว่าไทยจะนำเข้าจากจีนเป็นอันดับหนึ่ง โดยกำหนดโควตาเพียง 65 ตัน แต่พบการนำเข้าเท่ากับ 29,000 ตันในแต่ละปีซึ่งส่วนใหญ่เป็นสินค้านอกโควตาที่ต้องเสียภาษีร้อยละ 57 ฉะนั้น การค้าเสรีแบบทวิภาคีจึงไม่ได้เปลี่ยนกติกาของกระเทียม เนื่องจาก ต้นทุนการปลูกกระเทียมของไทยสูงกว่าราคานำเข้ากระเทียมจากจีนค่อนข้างมาก และกระเทียมจีนสามารถทดแทนกระเทียมไทยได้ ภายหลังการค้าเสรีทวิภาคีพบการนำเข้าผลไม้เมืองหนาวจากจีนเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะ แอปเปิล เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน โดยมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นภายหลังการค้าเสรีเท่ากับ ร้อยละ 77 นอกจากนี้ ราคาแอปเปิลและแพร้ของจีนยังเป็นตัวกำหนดราคาในตลาดโลกและมีราคาลดลงเมื่อเทียบกับประเทศผู้ส่งออกอื่นๆ จึงทำให้ได้รับความสนใจจากผู้บริโภค แต่ไม่สามารถคาดเดาพฤติกรรมผู้บริโภคในอนาคตได้

นิพนธ์ ไชยมงคล และคณะ (2546) ศึกษาสถานการณ์การค้าเสรีพืชผัก ไทย-จีน เพื่อเป็นแนวทางสร้างโอกาสในการแข่งขันด้านการตลาดสำหรับเกษตรกรไทย พบปริมาณการนำเข้าผักจากจีนที่มีปริมาณการนำเข้าสูงที่สุดระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ. 2546 ได้แก่ บร็อคโคลี่ หอมแบ่ง ถั่วลันเตา กะหล่ำดอก กะน้าฮ่องกง ถั่วหวาน เซเลอรี่ ผักกาดหอมห่อ คื่นช่าย และมะเขือเทศ ตามลำดับ ทั้งนี้ ภายหลังการค้าเสรีไทย-จีนเพียง 3 เดือน (ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2546) พบปริมาณการนำเข้า ถั่วลันเตา เซเลอรี่ และแครอท เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน เนื่องจากราคาค่านำเข้าจากจีนโดยเฉลี่ยมีราคาถูกลงภายหลังการค้าเสรีไทย-จีน ดังนั้น โอกาสในการแข่งขันการตลาดผักของจีน จึงควรที่จะรักษามาตรฐานการผลิตให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล พร้อมกันนี้ควรพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตให้ทันสมัย ตลอดจนพัฒนาพันธุ์ผักให้มีคุณภาพ เหมาะกับตลาดระดับสูง และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคในด้านความปลอดภัย ย่อมทำให้ตลาดผักไทยสามารถแข่งขันกับจีนได้

2.5 งานศึกษาผลกระทบทางการค้าต่างประเทศ

Koo; Uhm and Golz (1991) ศึกษาผลกระทบการค้าเสรีระหว่างสหรัฐอเมริกากับแคนาดาในสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรม และผลกระทบทางการค้าต่อประเทศที่สาม ประมาณสมการด้วย แบบจำลองการค้าในรูปแบบการเส้นตรงลอการิทึม พิจารณาสมการอุปสงค์นำเข้าและอุปทานการส่งออกของสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรม ของสหรัฐอเมริกาและแคนาดา ด้วยข้อมูลรายไตรมาส ปี ค.ศ. 1972-1985 ของทั้งสองประเทศ ประมาณการศึกษาดังวิธี Two-Stage Least-Square (2SLS) พบว่า ตัวแปรปริมาณนำเข้า และ ดัชนีราคาสินค้านำเข้า ซึ่งเป็นตัวแปรตาม สามารถอธิบายได้ด้วย ดัชนีราคาขายส่งสินค้าภายในประเทศ ดัชนีการนำเข้าและส่งออก รายได้ประชาชาติ และสินค้าทุน ได้มากถึงร้อยละ 78 ถึง 99 โดยสหรัฐฯ มีการตอบสนองการนำเข้าสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรมมากกว่าแคนาดา ซึ่งไม่เพียงเฉพาะราคานำเข้าและราคาในประเทศเท่านั้น แต่ยังรวมถึงราคาตลาดโลกด้วย เนื่องจากการนำเข้าของแคนาดา เพื่อทดแทนการบริโภคภายในประเทศน้อยกว่าสหรัฐฯ อีกทั้งแคนาดามีการค้าระหว่างประเทศเล็กกว่าสหรัฐฯ ด้วยเหตุนี้จึงพบว่า สหรัฐนำเข้าจากแคนาดาเพิ่มขึ้น 2.8 พันล้านเหรียญสหรัฐฯ ขณะที่แคนาดาจะเพิ่มการนำเข้าจากสหรัฐฯ เพียง 1.2 พันล้านเหรียญสหรัฐฯ โดยไม่เกิดผลกระทบทางการค้ากับประเทศที่สาม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและหากสมมติให้อัตราแลกเปลี่ยนเป็นกลาง คาดว่าสหรัฐฯ จะนำเข้าสินค้าทั้งสองชนิดจากแคนาดาเป็นจำนวนมากเช่นเดียวกันกับการนำเข้าของแคนาดา ภายใต้การค้าเสรี

Imada (1993) ศึกษาการผลิตและผลกระทบทางการค้าของการค้าเสรีอาเซียน วิเคราะห์การรวมกลุ่มอาเซียน ด้วยวิธีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิต ซึ่งสามารถประมาณถึงการเพิ่มปริมาณการค้าและการเบี่ยงเบนทางการค้า ตลอดจนการเจริญเติบโตของการส่งออก การนำเข้า และการผลิตได้ดีเช่นเดียวกันกับการเปลี่ยนแปลงในดุลการค้าของแต่ละประเทศ ซึ่งอยู่บนพื้นฐานข้อสมมติว่า การผลิตต่างกันแต่ละประเทศไม่สามารถทดแทนกันได้อย่างสมบูรณ์ ทั้งนี้ได้ศึกษาเปรียบเทียบแบบจำลองเชิงสถิติ โดยพิจารณาจาก 6 ประเทศคือ อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ ไทย และตลาดโลก ผลการศึกษา พบว่าการค้าภายในประเทศอาเซียน จะขยายตัวเพิ่มขึ้นเมื่อมีการค้าเสรี แต่จะเกิดผลกระทบต่อการค้าและการผลิตเพียงเล็กน้อย โดยทั่วไปจะเกิดผลกระทบทางบวกในด้านการผลิตและการค้า และเมื่อพิจารณารูปแบบของระดับการเจริญเติบโตทางรายได้ของประเทศในภูมิภาค จะเห็นความแตกต่างในอัตราการเจริญเติบโตเพราะการนำเข้าในภูมิภาคเพิ่มขึ้นโดยเปรียบเทียบเร็วกว่าการเจริญเติบโตของประเทศ ดังนั้น หากต้องการถึงเป้าหมายของการค้าเสรีอาเซียน จำเป็นต้องขยายการค้ากับประเทศสหรัฐฯ หรือประเทศพัฒนาแล้ว

Magee [1995?] ศึกษาการเพิ่มปริมาณการค้าและการเบี่ยงเบนการค้า เมื่อรวมกลุ่มการค้าเสรี จากข้อมูลรายปี ค.ศ. 1985 ถึง 1994 ประมาณสมการถดถอย เพื่อพยากรณ์ระดับของสร้างปริมาณการค้าและการเบี่ยงเบนการค้า หากมีการรวมกลุ่มการค้าภูมิภาค จากสมมติฐานที่ว่า การเพิ่มปริมาณการค้าจะมีเกิดขึ้นมากกว่าการเบี่ยงเบนการค้า เมื่อประเทศมีลักษณะภูมิประเทศ และภาษาเดียวกัน โดยการวัดผลกระทบทางการค้าจาก 5 ปีแรกของกลุ่มการค้าภูมิภาค พบมูลค่าการค้ากับประเทศคู่ค้าต่ำกว่าก่อนการค้าเสรี ดังนั้น จึงวัดผลกระทบทางการค้าจาก 5 ปีแรกของการได้รับสิทธิพิเศษทางการค้าตามความตกลงในช่วงปี ค.ศ. 1985 และ 1994 ซึ่งสามารถอธิบายผลกระทบทางการค้ามีความสัมพันธ์กับประเทศคู่ค้า แต่ไม่พบความโน้มเอียงที่จะก่อให้เกิดผลกระทบทางการค้า ด้วยเหตุนี้ จึงวัดผลกระทบทางการค้าจากมูลค่าการค้าที่เกิดขึ้นระหว่างประเทศคู่ค้าที่ไม่ได้สิทธิพิเศษจากข้อตกลงดังกล่าวทำให้ทราบว่า เกิดผลกระทบทางการค้าระหว่างประเทศและจากประเทศนำเข้าอื่นที่มาจากกรรวมกลุ่มการค้า

Hasegawa; Sasai and Imagawa (2001) ศึกษาผลกระทบการค้าเสรีญี่ปุ่น-เกาหลี ต่อการค้า การผลิต และการจ้างงาน ในประเทศญี่ปุ่น จากข้อมูลรายปี ค.ศ. 1980-1998 โดยศึกษาภาพรวมและแบ่งตามลักษณะเศรษฐกิจ พบว่าภาพรวมการค้าเสรีญี่ปุ่น-เกาหลี มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจญี่ปุ่นเพียงเล็กน้อย ซึ่งแสดงผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลง GDP ในญี่ปุ่นมีน้อยกว่าเกาหลี เมื่อพิจารณาสัดส่วนการนำเข้า พบว่าเกาหลีมีสัดส่วนการนำเข้าสูงกว่าสัดส่วนการนำเข้าของญี่ปุ่น และการศึกษาด้านอุปสงค์นำเข้าของญี่ปุ่น ซึ่งพิจารณาสินค้าตามลักษณะเศรษฐกิจ ออกเป็น 4 หมวดใหญ่คือ อุปกรณ์โทรคมนาคม เครื่องดื่ม น้ำมันปิโตรเลียม และสิ่งทอ สามารถอธิบายได้ด้วยราคาเปรียบเทียบและรายได้ที่แท้จริงภายในประเทศ เมื่อพิจารณาการลดภาษี พบว่าราคาเปรียบเทียบมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการนำเข้า

Sarkar and Park (2001) ศึกษาผลกระทบการค้าเสรีอเมริกาเหนือ (NAFTA) ต่อการค้าระหว่างสหรัฐฯ และเม็กซิโก โดยใช้ข้อมูลรายปี 1989-1998 แบ่งการศึกษาเป็น 2 ช่วง คือก่อนนาฟต้า (ค.ศ. 1989-1993) และหลังนาฟต้า (ค.ศ. 1994-1998) จากมูลค่าการนำเข้าและส่งออกสินค้าและบริการระหว่างสหรัฐฯ กับเม็กซิโก วิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพลวัต โดยพิจารณาค่าสถิติ t พบการจ้างงานมีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงมูลค่าการค้าทั้ง 2 ช่วงเวลา การวิเคราะห์ข้อมูลพิสูจน์ให้เห็นว่า การค้าระหว่างสหรัฐฯ กับเม็กซิโกมีนัยสำคัญทางสถิติมากกว่าหลัง NAFTA ซึ่งแสดงถึงการค้าระหว่างสหรัฐฯ กับเม็กซิโก มีการทดแทนกันมากขึ้นภายหลังจาก NAFTA ซึ่งรวมถึงการลดค่าเงินเปโซด้วย นอกจากนี้ ยังพบว่ารูปแบบ NAFTA เป็นนโยบายที่เชื่อมโยงถึงการดำเนินการค้าเสรีอเมริกา (Free trade Area of the Americas: FTAA) ในอนาคต