

ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อการส่งออก รายอุตสาหกรรมของประเทศในกลุ่มอาเซียน*

ผศ. ดร. ชัชวราภรณ์ กนิษฐ์พงศ์**

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง ผลผลิตมวลรวมภายในประเทศของสหรัฐอเมริกา ว่ามีผลกระทบต่อ การส่งออกของภาคอุตสาหกรรมสำคัญ 6 ประเภท ของประเทศใน 4 ประเทศ (ไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย และเวียดนาม) ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นรายเดือนตั้งแต่ มกราคม 1995 ถึง เมษายน 2009 โดยในการศึกษาได้ใช้แบบจำลอง GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedacity) ประเมินความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน นอกจากนี้มีการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Stationary test) ทดสอบ Cointegration และ Error Correction Model ผลการศึกษาพบว่า ในทุกกรณีการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนมีความสัมพันธ์เชิงบวกในดุลยภาพระยะยาว ยกเว้น อุตสาหกรรมการเกษตรของมาเลเซีย อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มของอินโดนีเซีย อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทย และอุตสาหกรรมยานยนต์และ ชิ้นส่วนของเวียดนาม เนื่องจากในประเทศกำลังพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ป้องกันความเสี่ยง อาทิ ตลาดล่วงหน้า (forward / future markets) ยังมีต้นทุนที่สูงและยังไม่ได้รับการพัฒนา จนกระทั่งสามารถช่วยลดความเสี่ยงจากการทำธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพมากนัก

* ขอขอบคุณผู้ช่วยนักวิจัย คุณนกร สัจจรัตน์ ในการช่วยเก็บข้อมูลและประมวลผลทางสถิติ

** คณะบริหารธุรกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

The Effect of Exchange Rate Volatility on Exports by Industrial Sector in ASEAN Countries

ABSTRACT

The main objective of this paper is to investigate the impact of exchange rate volatility on real exports by 6 sectors for 4 countries in ASEAN (Thailand, Malaysia, Indonesia, and Vietnam) with it's dominate trade partner which is United States. The studies employed monthly data set period from 01.1995 to 04.2009. The exchange rate volatility using GARCH model approach to measured. The data is tested the stationary and estimate model by using cointegration analysis and error correction model. The result of the paper concluded that exchange rate volatility has positive long run relationship with real export in all cases except agricultural sector in case of Malaysia, Clothes and Textile sector in case of Indonesia and Automotive and parts sector in case of Vietnam. This may occurs in developing countries since they lack of effective risk management tools such forward/ future market.

บทนำ

อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เริ่มมีความผันผวนสูงขึ้นนับตั้งแต่หลายประเทศในภูมิภาคนี้ได้ยกเลิกระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ในปี 1997 โดยผู้ดำเนินนโยบายและผู้เชี่ยวชาญของหลายประเทศเริ่มมีการตั้งคำถามถึงผลกระทบจากความผันผวนที่สูงขึ้นต่อการขยายตัวของการค้าต่างประเทศ ดังนั้นการสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อการส่งออกจึงเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่ง กล่าวได้ว่าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนอาจส่งผลกระทบต่อมูลค่าการส่งออก และอาจทำให้นโยบายของประเทศต่างๆ ที่มุ่งเน้นขยายการส่งออกอาจจะไม่ประสบผลสำเร็จ ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อการส่งออกของกลุ่มอุตสาหกรรมหลัก (อุตสาหกรรม การเกษตร อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม อุตสาหกรรม เครื่องจักรกล อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรมยานยนต์ และชิ้นส่วน) ที่มีความสำคัญต่อการผลักดันการเจริญเติบโตของประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยการศึกษาครั้งนี้จะเน้นเฉพาะ 4 ประเทศในภูมิภาค ประกอบด้วย ไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย และเวียดนาม โดยใช้ข้อมูลการส่งออกจากประเทศดังกล่าวไปยัง ประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงระยะเวลาตั้งแต่เดือนมกราคมปี 1995 ถึงเดือนเมษายน ปี 2009

จากผลการศึกษาที่ผ่านมาแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนถึงข้อสรุปที่มีลักษณะขัดแย้งกัน ซึ่งเกิดจากความแตกต่างกันของวิธีการศึกษา ช่วงระยะเวลาในการศึกษา และเทคนิคการประมาณค่าพารามิเตอร์ ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้พยายามแก้ไขจุดบกพร่องดังกล่าว **ประการที่หนึ่ง** การศึกษาที่ผ่านมาได้มีการใช้วิธีการวัดความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนที่แตกต่างกันอย่างหลากหลาย อาทิ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation Approach) ส่วนเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยสัมบูรณ์ (Average of Absolute Changes Approach) ส่วนเบี่ยงเบนจากค่าแนวโน้ม (Deviations from Trend) รวมไปถึงการใช้วิธีการ GARCH Model มาประมาณค่าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน อย่างไรก็ตามการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะใช้วิธีการ

GARCH Model เพื่อวัดค่าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนจากข้อมูลอนุกรมเวลา เนื่องจาก GARCH Model มีข้อดีในการขจัดปัญหาตัวคลาดเคลื่อนไม่คงที่ (Heteroscedasticity) ในขณะที่วิธีการอื่นๆ จะมีข้อสมมติว่าข้อมูลที่นำมาใช้ไม่มีปัญหา Heteroscedasticity แต่ Engle (1982) ได้ชี้ให้เห็นว่าในการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time series) สามารถเกิดปัญหา Heteroscedasticity ได้ ซึ่งการวัดความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนด้วยวิธีการ GARCH Model จะช่วยให้เกิดความถูกต้องในเชิงสถิติมากกว่าวิธีอื่นๆ ประการที่สอง ผลการศึกษาที่ผ่านมาทั้งในเชิงทฤษฎีและเชิงประจักษ์ยังมีความขัดแย้งกันค่อนข้างมาก เกี่ยวกับผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อการค้าระหว่างประเทศ ดังนั้นการศึกษาคั้งนี้จึงมุ่งเน้นการวิจัยรายอุตสาหกรรม ซึ่งจะสามารถอธิบายผลทางสถิติได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น และ ประการที่สาม จากผลการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ยังไม่มีการตรวจสอบลักษณะความนิ่ง (Non-Stationary Integrated Variables) ของข้อมูลในสมการการถดถอย ซึ่งโดยทฤษฎีแล้วการถดถอยด้วยตัวแปรที่เป็น Nonstationary ค่าสถิติ t-Statistics จะมี Nonstandard Distributions ซึ่งผลที่ตามมาก็คือ การใช้ Standard Tables ต่างๆ อาจจะนำไปสู่การลงความเห็นที่ผิด และเป็นไปได้ที่จะนำไปสู่การมี Spurious Regressions (Johnston and Dinardo, 1997) เว้นแต่ว่าความสัมพันธ์ดังกล่าวจะมีลักษณะเป็น Cointegrating Relationship ซึ่งทำให้ค่าสถิติ t และ F ที่ใช้กันตามปกติสามารถใช้ทดสอบได้ ดังนั้นการศึกษานี้จะมุ่งเน้นในการหาตัวแทนที่เหมาะสมของข้อมูลที่มีลักษณะธรรมชาติของความไม่นิ่ง (Non-Stationarities) ที่ปรากฏอยู่ในข้อมูลอนุกรมเวลา

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วรรณกรรมปริทัศน์ทางด้านทฤษฎี

ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อปริมาณทางการค้าระหว่างประเทศนั้น นับเป็นองค์ความรู้ที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับประเทศที่มีการเปลี่ยนจากระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่มาใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบยืดหยุ่น เนื่องจากระบบอัตราแลกเปลี่ยนดังกล่าวจะทำให้เกิดความผันผวนมากขึ้น

จากผลการศึกษาที่ผ่านมายังไม่สามารถสรุปได้อย่างแน่ชัดเกี่ยวกับผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อการค้าระหว่างประเทศ โดย Hooper และ Kohlhaugen (1978) ได้พบว่าการเพิ่มขึ้นของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนจะส่งผลให้ต้นทุนของผู้ส่งออกที่มีพฤติกรรมหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Risk-Averse Traders) สูงขึ้น ซึ่งจะทำให้ปริมาณการส่งออกลดลง เนื่องจากระดับอัตราแลกเปลี่ยนที่ตกลงในสัญญาซื้อขายนั้น จะเป็นช่วงเวลาของการส่งมอบสินค้า ในขณะที่ผู้ส่งออกไม่สามารถคาดเดาได้ว่าอัตราแลกเปลี่ยนในช่วงเวลาของการรับชำระเงินจะเป็นเท่าไร ดังนั้นผู้ส่งออกที่มีพฤติกรรมหลีกเลี่ยงความเสี่ยงและไม่สามารถป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนได้ จะรู้สึกว่าคุณสมบัติต้นทุนที่สูงขึ้น และรู้สึกถึงความไม่แน่นอนต่อกำไรที่จะได้รับ จึงส่งผลให้เกิดการลดปริมาณการค้าระหว่างประเทศลง โดยหันมาผลิตเพื่อขายในตลาดภายในประเทศแทน

นอกจากนี้ Arize et al (2000) ชี้ให้เห็นว่ากรณีของประเทศด้อยพัฒนาหลายประเทศที่ผู้ส่งออกประสบปัญหาในการเข้าถึงตลาดล่วงหน้าได้ยากทำให้ไม่สามารถป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนได้ หรือถึงแม้ว่าสามารถเข้าถึงตลาดเหล่านั้นได้ แต่ก็มีอุปสรรคในแง่ของมูลค่าสัญญาล่วงหน้า (Forward Contract) ที่สูง ในขณะที่อายุครบกำหนดได้ก่อนค่อนข้างสั้น สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นอุปสรรคต่อผู้ส่งออกในการวางแผนเกี่ยวกับปริมาณและระยะเวลาของธุรกรรมในการค้าระหว่างประเทศเพื่อที่จะได้รับผลประโยชน์จากตลาด

ล่วงหน้าและการป้องกันความเสี่ยงดังกล่าว ดังนั้นเมื่ออัตราแลกเปลี่ยนมีความผันผวนเพิ่มขึ้น ผู้ส่งออกในประเทศด้อยพัฒนาจะลดการส่งออกลง

อย่างไรก็ตาม De Grauwe (1988) and Franke (1991) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนส่งผลเชิงบวกต่อการค้าระหว่างประเทศ โดย De Grauwe (1988) เสนอแนะผ่านแบบจำลองของการบริหารธุรกิจภายใต้เงื่อนไขตลาดแข่งขันสมบูรณ์ว่าจะทำให้เกิดการจัดสรรการผลิตระหว่างตลาดภายในประเทศและตลาดระหว่างประเทศ ซึ่งผลของการเพิ่มขึ้นของความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนจะขึ้นอยู่กับลักษณะความโค้งของเส้นอรรถประโยชน์ ที่จะขึ้นอยู่กับระดับของการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง โดยในกลุ่มผู้ส่งออกที่มีพฤติกรรมชอบความเสี่ยง การเพิ่มขึ้นของความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนจะเพิ่มอรรถประโยชน์หน่วยสุดท้ายที่คาดหวังของรายได้จากการส่งออก และจะจูงใจให้ผู้ส่งออกเพิ่มปริมาณการส่งออกมากขึ้น ในขณะที่ผู้ส่งออกที่มีพฤติกรรมหลีกเลี่ยงความเสี่ยงจะเป็นกังวลว่าจะได้รับผลกระทบที่เลวร้ายจากความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน ดังนั้นเมื่อความเสี่ยงสูงขึ้น ผู้ส่งออกกลุ่มนี้จะส่งออกมากขึ้นเพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบจากการลดลงของรายได้จากการส่งออก

Bailey และ Tavlas (1988) และ Tavlas และ Swamy (1997) ได้สนับสนุนข้อสรุปที่ว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและการส่งออก โดยผู้วิจัยพบว่า ผู้ส่งออกได้รับความรู้จากการส่งออกที่ทำให้พวกเขาสามารถเตรียมการป้องกันล่วงหน้าเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนได้ดีกว่าการทำธุรกรรมอื่นๆ ดังนั้นการที่ผู้ส่งออกได้รับประโยชน์จากความรู้เหล่านี้ จะช่วยลดความเสี่ยงที่เกิดจากความผันผวนจากอัตราแลกเปลี่ยนได้ และรายรับที่ได้จากการมีความรู้ในตลาดเงินตราต่างประเทศอาจจะชดเชยความเสี่ยงจากความผันผวนจากอัตราแลกเปลี่ยนได้ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังชี้ให้เห็นว่าสภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้ข้อมูลผลกระทบทางด้านราคาเป็นสิ่งที่ขาดแคลนและมีมูลค่าสูง โดยผู้ส่งออกจะเป็นกลุ่มที่สามารถเข้าถึงและได้รับประโยชน์จากข้อมูลข่าวสารดังกล่าวได้เป็นอย่างดี

วรรณกรรมปริทัศน์ทางการวิจัยเชิงประจักษ์

จากผลการศึกษาในเชิงประจักษ์เป็นจำนวนมากพบว่า ข้อสรุปที่ได้มีความสอดคล้องกับการศึกษาเชิงทฤษฎีข้างต้น เนื่องจากงานวิจัยเชิงประจักษ์ที่ผ่านมาได้แสดงให้เห็นว่ายังไม่มีข้อสรุปเกี่ยวกับทิศทางที่ชัดเจนของความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและปริมาณการส่งออก (IMF, 1984; Cote, 1994; McKenzie, 1999)

งานวิจัยเชิงประจักษ์เป็นจำนวนมากได้สนับสนุนข้อสรุปที่ว่าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนส่งผลกระทบต่อปริมาณการค้า เริ่มจาก Clark (1973) และ Hooper และ Kohlhagen (1978) ได้เสนอแนะว่าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนถูกประเมินว่าเป็นความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน เนื่องจากเมื่อความเสี่ยงดังกล่าวสูงขึ้น จะส่งผลให้ผู้ส่งออกลดปริมาณการส่งออกลง

นอกจากนี้ Koray and Lastrapes (1989) ได้ใช้แบบจำลอง VAR เพื่อตรวจสอบผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อปริมาณการค้า โดยจุดเด่นของการศึกษาคั้งนี้คือ ไม่มีการกำหนดความเป็นปัจจัยภายนอกในระบบตัวแปรเอาไว้ก่อน ดังนั้นความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนอาจจะส่งผลกระทบต่อปัจจัยอื่นๆ ได้มากกว่าส่งผลกระทบต่อปริมาณการค้า ในขณะที่ความผันผวนจากอัตราแลกเปลี่ยนอาจจะได้รับผลกระทบมาจากปัจจัยมหภาคอื่นๆ อีกด้วย จากการศึกษาพบว่ามี mốiเชื่อมโยงระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อการนำเข้าจากประเทศคู่ค้าแบบทวิภาคีของสหรัฐอเมริกา (สหราชอาณาจักร แคนาดา ฝรั่งเศส เยอรมัน และญี่ปุ่น) โดยเป็นการประมาณค่าที่แยกกันระหว่างช่วงเวลาของการใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ (Fixed Exchange Rate) และระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบยืดหยุ่น (Flexible Exchange Rate) นอกจากนี้ในแบบจำลองยังรวมเอาปัจจัยอื่นๆ อาทิ ปริมาณเงินของสหรัฐอเมริกาและของต่างประเทศ ผลผลิต ราคาสินค้า อัตราดอกเบี้ย และอัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นตัวเงิน (ในช่วงเวลาของการใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่) โดยผู้วิจัยได้สรุปว่า ถึงแม้ว่าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนจะเพิ่มขึ้นจากการเปลี่ยนจากระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ไปสู่

ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัว แต่ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนดังกล่าวก็ส่งผลกระทบต่อปริมาณการค้าเพียงเล็กน้อย

Bini-Smaghi (1991) ได้แสดงให้เห็นถึงการส่งออกในสินค้าอุตสาหกรรมภายใต้ระบบการเงินของยุโรป (European Monetary System) ในช่วงระหว่างปี 1976-1984 ของเยอรมัน ฝรั่งเศส และอิตาลี โดยจากการศึกษาพบว่าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนสามารถวัดได้จากความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราแลกเปลี่ยนรายสัปดาห์ของค่าเงิน โดยความผันผวนดังกล่าวจะส่งผลในเชิงลบต่อการส่งออกของทุกประเทศอย่างมีนัยสำคัญ

สำหรับประเทศกำลังพัฒนาโดยส่วนใหญ่ ที่ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนจะส่งผลกระทบต่อปริมาณการค้าส่งออก เห็นได้จากผลการศึกษาของ Hook และ Boon's (2000) ที่ได้ศึกษาผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อการส่งออกของประเทศมาเลเซีย Baak, Al-Mahmood และ Vixathep (2002) ที่ได้ศึกษาผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนต่อการส่งออกของประเทศเอเชีย 4 ประเทศ ไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา และ Arize et al (2000) ได้ศึกษาผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อการส่งออกของประเทศกำลังพัฒนา 13 ประเทศ ซึ่งให้ผลการวิจัยสนับสนุนข้อสรุปดังกล่าว

อย่างไรก็ตาม ยังคงมีงานวิจัยเชิงประจักษ์อีกเป็นจำนวนมากที่สนับสนุนข้อสรุปว่ามีความสัมพันธ์ในเชิงบวกระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อปริมาณการค้าระหว่างประเทศ เริ่มจาก Assery และ Peel (1991) ได้ตรวจสอบผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อปริมาณการค้าแบบพหุภาคีของประเทศอุตสาหกรรม 5 ประเทศ โดยใช้วิธีการ Error-correction ในการศึกษา ซึ่งผลการศึกษาชี้ให้เห็นถึงสาเหตุที่ผลการศึกษานี้ ในอดีตที่ผ่านมาไม่ชัดเจน อาจเนื่องมาจากตัวแปรการส่งออกและตัวแปรอิสระมีลักษณะของข้อมูลที่ไม่นิ่ง (Non-Stationary Integrated Variables) ดังนั้นการศึกษานี้จึงใช้วิธีการวัดความผันผวนจากอัตราแลกเปลี่ยน ด้วยวิธีการส่วนที่เหลือจากกระบวนการ ARIMA (Based on the residuals from an ARIMA process) โดยในทุก

ประเทศยกเว้นสหราชอาณาจักร ผู้วิจัยได้พบว่าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนส่งผลในเชิงบวกต่อการส่งออกอย่างมีนัยสำคัญ

Erjavec, Cota และ Bahovec, (2004) ได้ศึกษาาระบบเศรษฐกิจของประเทศโครเอเชีย พบว่าไม่มีความสัมพันธ์ในระยะสั้นระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและปริมาณการส่งออก ในขณะที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกของตัวแปรทั้งสองในดุลยภาพระยะยาว

ดังนั้น จากผลการศึกษาในเชิงประจักษ์ทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้น ซึ่งได้พยายามค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและการส่งออก พบว่าความสัมพันธ์ดังกล่าวอาจเป็นไปได้ทั้งสองทิศทาง นอกจากนี้จากการศึกษาในบางกรณีไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสอง

ระเบียบวิธีการศึกษา

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ได้ใช้แบบจำลองการค้าระหว่างประเทศแบบทวิภาคีที่ได้รับการพัฒนาโดย Savvides (1992) โดยแบบจำลองดังกล่าวมีสมมติฐานว่า อุปสงค์ของการส่งออกถูกกำหนดโดยรายได้จากต่างประเทศและราคาโดยเปรียบเทียบ ซึ่งแสดงได้จากสมการ

$$X^d = X^d(Y^f, P_x^f) \quad (3.1)$$

โดย X^d คืออุปสงค์การส่งออกของประเทศ
 Y^f คือรายได้จากต่างประเทศ
 P_x^f คือราคาโดยเปรียบเทียบของสินค้าส่งออก

ซึ่งราคาโดยเปรียบเทียบของสินค้าส่งออกคำนวณจาก $P_x^f = P_E / (EP^f)$ โดยที่ P_E คือ ราคาสินค้าส่งออกในเทอมของอัตราแลกเปลี่ยนภายในประเทศ ในขณะที่ E คือ อัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นตัวเงิน (Nominal Exchange Rate) และ P^f คือ ระดับราคาสินค้าในต่างประเทศ ในขณะเดียวกัน ฟังก์ชันอุปทานการส่งออกตามแบบจำลองของ Savvides จะเป็นดังนี้

$$X^s = X^s(P_x, V, TOT) \quad (3.2)$$

โดย X^s แทนอุปทานของสินค้าส่งออก P_x แทนระดับราคาสินค้าส่งออก คำนวณจาก $P_x = (P_E/P)$ โดยที่ P คือระดับราคาสินค้าภายในประเทศ V แทนความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน และ TOT แทนตัวกำหนดจากภายนอกอื่นๆ ของอุปทานการส่งออก ดังนั้นราคาโดยเปรียบเทียบของสินค้าส่งออกคือ

$$P_x^f = P_x / Q \quad (3.3)$$

โดย $Q = EP^f/P$ คือ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง ซึ่งจากสมการ (3.1) และ (3.2) สามารถแสดงในรูปของสมการลอการิทึมได้ ดังนี้

$$x^d = \alpha_0 + \alpha_1 y - \alpha_2 p_x + \alpha_3 q + \mu \quad (3.4)$$

$$x^s = \beta_0 + \beta_1 p_x + \beta_2 V + \beta_3 tot + v \quad (3.5)$$

โดยที่ μ และ v คือ ค่าความคลาดเคลื่อน และคุณภาพในตลาดการส่งออก $x^d = x^s = x$ ดังนั้นเมื่อแก้สมการเพื่อหาค่า p_x ในสมการที่ (3.5) จะมีค่าเท่ากับ

$$p_x = -(\beta_0/\beta_1) + (1/\beta_1)x - (\beta_3/\beta_1)tot - (1/\beta_1)v \quad (3.6)$$

แทนค่าสมการ (3.6) ลงในสมการ (3.4) เพื่อหาค่า x โดยจะอยู่ในสมการลดรูป (The reduced form equation) ดังนี้

$$x = \frac{[(\alpha_0\beta_1 + \alpha_2\beta_0)]/\Pi + [(\alpha_1\beta_1)v]/\Pi + [(\alpha_3\beta_3)tot]/\Pi + [(\alpha_3\beta_3)V] + \omega}{\Pi} \quad (3.7)$$

โดยที่ $\Pi = \alpha_2 + \beta_1$ และ $\omega = v + (\beta_1\mu)/\Pi$ และสมการ (3.7) ได้แสดงให้เห็นว่า สมการการส่งออกของประเทศเป็นฟังก์ชันเชิงเส้นของรายได้จากประเทศคู่ค้า ราคาโดยเปรียบเทียบ (อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง) อัตราการค้า (Term of trade) และความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน การศึกษาครั้งนี้ได้ประมาณค่าสมการ (3.7) สำหรับประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ 4 ประเทศ ตามแบบจำลองของ Arize et al (2000) และสามารถแสดงเป็นสมการเชิงประจักษ์ได้ ดังนี้

$$X_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_t + \alpha_2 P_t + \alpha_3 V_t + \varepsilon_t \quad (3.8)$$

โดยที่ X_t คือ ลอการิทึมของการส่งออกที่แท้จริง Y_t คือ ลอการิทึมของรายได้จากต่างประเทศ (ใช้ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมเป็นตัวแทน) P_t คือ ราคาโดยเปรียบเทียบ โดยจะเป็นตัวบ่งชี้ขีดความสามารถในการแข่งขันจากภายนอก ซึ่งคำนวณให้อยู่ในรูปของลอการิทึมของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง V_t คือ ค่าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน และ ε_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

จากทฤษฎีจะพบว่าการเพิ่มขึ้นของรายได้ของประเทศสหรัฐอเมริกา จะส่งผลให้ปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นหรือลดลงขึ้นอยู่กับประเภทอุตสาหกรรม ดังนั้นเครื่องหมายด้านหน้า α_1 อาจมีค่าเป็นบวกหรือลบก็ได้ ส่วนการเพิ่มขึ้นของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงที่จะส่งผลให้ราคาสินค้าส่งออกลดลงในมุมมองของผู้ซื้อจากต่างประเทศ ดังนั้น

เครื่องหมายด้านหน้า α_2 น่าจะมีค่าเป็นบวก แต่สำหรับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนที่เพิ่มสูงขึ้น จะส่งผลให้ความเสี่ยงของผู้ส่งออกที่มีพฤติกรรมหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Risk Aversion) เพิ่มสูงขึ้น นั่นคือต้นทุนของผู้ส่งออกกลุ่มดังกล่าวจะเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งจะทำให้ปริมาณการส่งออกลดลงนั่นเอง อย่างไรก็ตามยังมีผลการวิจัยเป็นจำนวนมากที่ชี้ให้เห็นว่าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนเป็นประโยชน์ต่อการส่งออก ดังนั้นเครื่องหมายด้านหน้า α_3 ยังไม่สามารถสรุปอย่างแน่ชัดได้ว่าควรเป็นเครื่องหมายใด นอกจากการตรวจสอบโดยการวิจัยเชิงประจักษ์เท่านั้น

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

Export: X_{ij}

ข้อมูลการส่งออกสินค้าของประเทศในภูมิภาคอาเซียน 4 ประเทศ ประกอบด้วย ไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย และเวียดนาม แยกเป็นรายอุตสาหกรรม 6 อุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมการเกษตร อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และ อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน (ดูสัญลักษณ์ตาม ตารางที่ 1) โดยคำนวณจากมูลค่าการส่งออกไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา (ใช้มูลค่าการนำเข้าของสหรัฐอเมริกาจากภาคอุตสาหกรรมต่างๆ ใน 4 ประเทศ เป็นตัวแทน) และมีการปรับด้วยดัชนีราคาสินค้าส่งออก (ใช้ค่าดัชนีราคาผู้บริโภคของสหรัฐอเมริกาแทนในการคำนวณ) ใช้แทนปริมาณการส่งออกของ 4 ประเทศ

Industrial Production Index: Y_t

สิ่งที่ได้กล่าวแล้วข้างต้น ถึงข้อจำกัดของข้อมูลรายได้ของประเทศสหรัฐอเมริการายเดือน (Monthly GDP) ดังนั้นจึงมีการประยุกต์ใช้ข้อมูลดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม (Industrial Production Index) เพื่อเป็นตัวแทนของข้อมูลดังกล่าว

Real Exchange Rate: P_t

การคำนวณระหว่างประเทศแบบทวิภาคีขึ้นอยู่กับอัตราแลกเปลี่ยนและระดับราคาภายในประเทศคู่ค้า ดังนั้นตามนิยามดังกล่าวอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงจะต้องคำนวณจากราคาในรูปของอัตราแลกเปลี่ยนและราคาของสินค้าและบริการ

$$P_{it} = \log [(CPI_{it}/CPI_{it})E_{it}] \quad (3.9)$$

Exchange Rate Volatility: V_t

การวัดความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนใช้วิธีการวัดโดยระเบียบวิธีของ GARCH Model เพื่อขจัดปัญหา Heteroscedasticity ของข้อมูล

โดยข้อมูลทั้งหมดรวบรวมจาก Global Trade Atlas และ IMF's International Financial Statistics (IFS) ใช้ข้อมูลตั้งแต่เดือนมกราคม ปี 1995 ถึงเดือนเมษายน ปี 2009 จำนวน 172 ค่าสังเกต

ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้การวัดความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนการประมาณความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน (Exchange Rate Volatility: V_t)

งานวิจัยชิ้นนี้ได้ประมาณความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional Variance) จากแบบจำลอง GARCH เพื่อใช้แสดงเป็นตัวแปรความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน (V_t)

การวิเคราะห์ผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อปริมาณการส่งออก

อันดับแรกจะทำการทดสอบคุณสมบัติความนิ่งของข้อมูล (Unit root test) นั่นคือการที่ข้อมูลอนุกรมเวลาอยู่ในสภาพของความสมดุลทางสถิติ (Statistical Equilibrium) ซึ่ง

หมายถึงการที่คุณสมบัติทางสถิติของข้อมูลอนุกรมเวลาไม่มีการเปลี่ยนแปลงถึงแม้ว่าเวลาจะเปลี่ยนไป เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่งถึงแม้ผลที่ได้จากการคำนวณจะให้ค่าทางสถิติที่ดี คือได้ค่า R^2 มีค่าสูงและค่า t มีนัยสำคัญ แต่ค่า Durbin-Watson (DW) ที่ได้มีค่าค่อนข้างต่ำ ในการนำไปตีความจะไม่มี ความหมายหรือค่าสถิติที่คำนวณได้ขาดความน่าเชื่อถือ ซึ่งเรียกลักษณะของผลการวิเคราะห์ดังกล่าวว่า “การถดถอยไม่แท้จริง” (Spurious Regression) ดังนั้นจะใช้วิธี Augmented Dickey – Fuller Test ในการทดสอบคุณสมบัติด้านความนิ่งก่อน หลังจากนั้นทำการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวของตัวแปรมหภาคทั้งหมดที่ส่งผลกระทบต่อมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงโดยวิธี Cointegration ของ Johansen and Juselius Test และใช้แบบจำลอง Error Correction Model (ECM) อธิบายการปรับตัวในระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวของมูลค่าสินค้าส่งออกของภาคอุตสาหกรรมที่แท้จริง (Industrial Sector Export)

ผลการศึกษา

ผลการทดสอบ Unit Root

เนื่องจากข้อมูลที่ใช้มีลักษณะเป็นรายเดือนซึ่งอาจมีปัจจัยแนวโน้ม ดังนั้นก่อนที่จะทำการประมาณค่าพารามิเตอร์ ได้ทำการทดสอบคุณสมบัติความนิ่ง (Stationary) โดยใช้ Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test และด้วยผลต่างระดับที่ 2 (Secondary Difference) ซึ่งแสดงดังตารางที่ 2 สรุปได้ว่าสามารถปฏิเสธข้อสมมติฐานที่ว่าตัวแปรนั้นเป็น Nonstationary ได้กับตัวแปรทุกตัวที่ระดับความเชื่อมั่น 5%

ผลการศึกษาหาความแปรปรวนของอัตราแลกเปลี่ยนโดยใช้แบบจำลอง GARCH

จากผลการศึกษาพบว่า การประมาณค่าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน (Exchange Rate Volatility) โดยใช้แบบจำลอง GARCH สามารถนำไปใช้ได้เหมาะสม ด้วยระดับนัยสำคัญ 99% โดยผลการศึกษาแสดงไว้ในตารางที่ 3

คุณภาพความสัมพันธ์ในระยะยาว (Long-Run Relationship)

จากตารางที่ 4 แสดงตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ (Cointegrating Vectors) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาว (Cointegration) และพจน์ค่าความคลาดเคลื่อน (Error Term) หากตัวแปรมีความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาว (Cointegrating Relationship) แล้ว ในระยะสั้นอาจมีการเบี่ยงเบนออกจากคุณภาพ ดังนั้นแบบจำลอง ECM จะอธิบายการปรับตัวในระยะสั้นของตัวแปรต่างๆ เพื่อให้เข้าสู่คุณภาพระยะยาว

จากการทดสอบค่านัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (P) จะมีเครื่องหมายเป็นบวกในอุตสาหกรรมการเกษตรของมาเลเซียและอินโดนีเซีย อุตสาหกรรมอาหารของเวียดนาม อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มของไทย อุตสาหกรรมเครื่องจักรกลของอินโดนีเซีย อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย ดังนั้นเมื่ออัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงเพิ่มสูงขึ้น (ค่าเงินสกุลท้องถิ่นอ่อนค่าลงเมื่อเทียบกับค่าเงินสกุลดอลลาร์ สหรัฐ) สินค้าส่งออกของอุตสาหกรรมดังกล่าวจะมีราคาถูกลง ส่งผลให้ปริมาณความต้องการของผู้ซื้อในสหรัฐอเมริกาเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งทำให้ปริมาณการส่งออกไปยังสหรัฐอเมริกาเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นในกรณีนี้รัฐบาลของแต่ละประเทศสามารถดำเนินนโยบายการแข่งขันทางด้านราคาเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการส่งออกของแต่ละภาคอุตสาหกรรมได้

อย่างไรก็ตาม จากการศึกษายังพบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงมีเครื่องหมายเป็นลบในอุตสาหกรรมการเกษตรของไทย อุตสาหกรรมอาหารของมาเลเซีย อินโดนีเซีย อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มของอินโดนีเซีย อุตสาหกรรมเครื่องจักรกลของไทย มาเลเซีย อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของเวียดนาม อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนของมาเลเซีย อินโดนีเซีย เวียดนาม สาเหตุที่เครื่องหมายไม่เป็นไปตามสมมุติฐานอาจเนื่องมาจากอุตสาหกรรมบางประเภทอาจต้องพึ่งพาการนำเข้าวัตถุดิบ ดังนั้นหากค่าเงินอ่อนค่าลงจะทำให้ต้นทุนการผลิตสินค้าต่างๆ สูงขึ้น จึงเป็นเหตุให้สินค้าดังกล่าวส่งออกได้ลดลง ซึ่งในกรณีดังกล่าวนี้รัฐบาลไม่สามารถใช้นโยบายแข่งขันทางด้านราคาเพื่อกระตุ้นการส่งออกได้ (Koi Nyen Wong, 2008)

การทดสอบค่านี้สำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ความยืดหยุ่นของระดับรายได้จากต่างประเทศ (γ) พบว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวกในอุตสาหกรรมการเกษตรของเวียดนาม อุตสาหกรรมอาหารของไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มของอินโดนีเซีย อุตสาหกรรมเครื่องจักรกลในประเทศไทย มาเลเซีย อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย มาเลเซีย และอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนในทุกประเทศ แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคในสหรัฐอเมริกาอาจมองว่าสินค้ากลุ่มดังกล่าวเป็นสินค้าปกติ (Normal Goods) หรือสินค้าฟุ่มเฟือย (Superior Goods) สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ Senhadji และ Montenegro (1999) ที่ชี้ให้เห็นว่าประเทศในภูมิภาคเอเชียมีค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกต่อรายได้สูงที่สุดเมื่อเทียบกับภูมิภาคอื่นๆ ทั่วโลก ซึ่งสนับสนุนข้อสรุปที่ว่า การส่งออกเป็นเครื่องจักรทางเศรษฐกิจที่สำคัญในการผลักดันการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในภูมิภาคนี้

อย่างไรก็ตาม จากการศึกษายังพบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ของผู้บริโภคจากสหรัฐอเมริกาและการส่งออกสินค้าไปยังสหรัฐอเมริกาในเชิงลบในบางอุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมการเกษตรของไทย อินโดนีเซีย อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มของไทย มาเลเซีย เวียดนาม อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของอินโดนีเซีย

แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคในสหรัฐอเมริกาอาจพิจารณาสินค้ากลุ่มดังกล่าวเป็นสินค้าด้อยคุณภาพ (Inferior Goods) ดังนั้นเมื่อผู้บริโภคมีรายได้สูงขึ้น จะบริโภคน้อยลงนั่นเอง

การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน (V_t) พบว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวกในคุณภาพระยะยาวของอุตสาหกรรมการเกษตรของไทย เวียดนาม อุตสาหกรรมอาหารของไทย มาเลเซีย เวียดนาม อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มของไทย มาเลเซีย เวียดนาม อุตสาหกรรมเครื่องจักรกลของมาเลเซีย เวียดนาม อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของอินโดนีเซีย เวียดนาม และอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนของมาเลเซีย อินโดนีเซีย โดยความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนที่สูงขึ้น จะทำให้ผู้ส่งออกสินค้ากลุ่มดังกล่าวที่สามารถบริหารจัดการความเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นโอกาสในการเพิ่มปริมาณการส่งออกให้สูงขึ้นได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ De Grauwe, P. (1988) ที่ชี้ให้เห็นว่าสำหรับกลุ่มผู้ส่งออกที่มีการป้องกันความเสี่ยงอย่างเพียงพอ การเพิ่มขึ้นของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนจะส่งผลให้อรรถประโยชน์หน่วยสุดท้าย (Expected Marginal Utility) ของรายได้จากการส่งออกเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งจะจูงใจให้ผู้ส่งออกเพิ่มปริมาณการส่งออกเพื่อแสวงหารายรับสูงสุด

อย่างไรก็ตาม จากการศึกษายังพบว่ามีความสัมพันธ์ดังกล่าวในเชิงลบซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานในอุตสาหกรรมการเกษตรของมาเลเซีย อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มของอินโดนีเซีย อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทย และอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนของเวียดนาม เนื่องจากเครื่องมือที่ใช้ป้องกันความเสี่ยงในตลาด อาทิ ตลาดล่วงหน้า (Future/Forward Markets) ในประเทศกำลังพัฒนายังมีต้นทุนที่สูงและยังไม่ได้รับการพัฒนาไปถึงระดับที่สามารถช่วยลดความเสี่ยงจากการดำเนินธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพมากนัก (Arize et al., 2000; Doroodian, 1999) ดังนั้นการเพิ่มขึ้นของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนจะส่งผลให้ผู้ส่งออกที่มีพฤติกรรมหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Risk Averse) มีต้นทุนเพิ่มสูงขึ้นจากความไม่แน่นอนของรายรับที่คาดหวังจากการส่งออก เนื่องจากเกิดความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนในช่วงระหว่างการชำระเงินและการส่งมอบสินค้า ดังนั้นหากผู้ส่งออกไม่สามารถเข้าถึงตลาดป้องกันความเสี่ยงที่มีประสิทธิภาพได้

จะส่งผลให้ผู้ส่งออกลดปริมาณการส่งออกในที่สุด โดยจะหันมาผลิตเพื่อจำหน่ายภายในประเทศแทน

นอกจากนี้หากพิจารณาเป็นรายอุตสาหกรรมจะพบว่าในกรณีของอุตสาหกรรม การเกษตร ประเทศที่มีขีดความสามารถในการแข่งขันสูงเมื่อความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนสูงขึ้น ได้แก่ เวียดนามและไทย เนื่องจากมีความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและปริมาณการส่งออกในทิศทางเดียวกัน และเวียดนามยังมีข้อได้เปรียบจากการที่ผู้บริโภคต่างประเทศมองว่าสินค้าการเกษตรของเวียดนามเป็นสินค้าปกติ (Normal Goods) หรือสินค้าฟุ่มเฟือย (Superior Goods) เนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างรายได้และปริมาณการเสนอซื้อสินค้ามีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ในขณะที่สินค้าจากประเทศไทยผู้บริโภคดังกล่าวอาจมองว่าเป็นสินค้าด้อยคุณภาพ (Inferior Goods) เนื่องจากรายได้ของผู้บริโภคในต่างประเทศและปริมาณการเสนอซื้อสินค้าของผู้บริโภคจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม นอกจากนี้ไทยยังมีข้อเสียเปรียบเนื่องจากปริมาณการส่งออกกับอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม

สำหรับอุตสาหกรรมอาหารพบว่า ไทยและเวียดนามยังคงเป็นประเทศที่มีขีดความสามารถในการแข่งขันสูงที่สุด เนื่องจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนส่งผลกระทบเชิงบวกต่อปริมาณการส่งออก และไทยยังมีความสัมพันธ์ระหว่างรายได้จากต่างประเทศและปริมาณการส่งออกไปในทิศทางเดียวกัน ในขณะที่เวียดนามมีความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและปริมาณการส่งออกเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยมาเลเซียมีขีดความสามารถในการแข่งขันรองลงมาเนื่องจากพบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและปริมาณการส่งออกไปในทิศทางเดียวกัน แต่มีความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและปริมาณการส่งออกเป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม

ในอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม ไทยมีขีดความสามารถในการแข่งขันสูงสุด เนื่องจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนส่งผลกระทบในเชิงบวกต่อปริมาณการส่งออก และยังได้เปรียบจากความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงกับปริมาณการส่งออก

ที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน รองลงมาคือเวียดนามและมาเลเซีย ที่มีความความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและปริมาณการส่งออกไปในทิศทางเดียวกัน แต่ยังมีจุดอ่อนในด้านของการรับรู้ของผู้บริโภคในต่างประเทศที่มองว่าเป็นสินค้าด้อยคุณภาพ (Inferior Goods)

ในกรณีของอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล มาเลเซียมีขีดความสามารถในการแข่งขันสูงสุด เนื่องจากพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและปริมาณการส่งออกเป็นไปในทิศทางเดียวกัน และยังพบว่าผู้บริโภคในต่างประเทศมองว่าสินค้าจากมาเลเซียเป็นสินค้าปกติ (Normal Goods) หรือสินค้าฟุ่มเฟือย (Superior Goods) คือเมื่อรายได้จากต่างประเทศเพิ่มสูงขึ้น ปริมาณการซื้อจะเพิ่มสูงขึ้น อย่างไรก็ตามสินค้าจากมาเลเซียยังมีข้อเสียเปรียบบางประการจากความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและปริมาณการซื้อจากต่างประเทศที่เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม โดยประเทศที่มีขีดความสามารถในการแข่งขันรองลงมา คือ เวียดนาม เนื่องจากพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและปริมาณการส่งออกเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ประเทศที่มีขีดความสามารถในการแข่งขันสูงที่สุด ได้แก่ อินโดนีเซีย เนื่องจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนส่งผลกระทบเชิงบวกต่อปริมาณการส่งออก และยังพบความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและปริมาณการส่งออกไปในทิศทางเดียวกัน

สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน ประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซีย มีขีดความสามารถในการแข่งขันสูงที่สุดเนื่องจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนส่งผลกระทบเชิงบวกต่อปริมาณการส่งออก และยังพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างรายได้จากต่างประเทศและปริมาณการส่งออกเป็นไปในทิศทางเดียวกัน อย่างไรก็ตาม มาเลเซียและอินโดนีเซียมีความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและปริมาณการส่งออกที่เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม

การปรับตัวในระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว (Short-Run Relationship)

การประมาณค่าสัมประสิทธิ์สำหรับ Error-Correction Model ดังที่แสดงใน ตารางที่ 5-8 แบบจำลองเชิงประจักษ์ได้สนับสนุนทั้งพื้นฐานทางทฤษฎีและทางสถิติ ประการแรก ค่าสัมประสิทธิ์ของ ECM (Error Term) มีค่านัยสำคัญทางสถิติในทั้ง 24 กรณี (4 ประเทศ ใน 6 อุตสาหกรรม) มีเครื่องหมายเป็นลบทั้งหมด นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ของการปรับตัวในระยะสั้นของมูลค่าสินค้าส่งออกหรือสัดส่วนการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพของมูลค่าสินค้าส่งออกมีทิศทางเป็นลบ อธิบายได้ว่าความคลาดเคลื่อนของมูลค่าสินค้าส่งออกเบี่ยงเบนออกจากค่าที่เป็นดุลยภาพในเดือนที่แล้วมีการปรับตัวเพื่อแก้ไขความคลาดเคลื่อนให้น้อยลงในเดือนปัจจุบัน

จากตารางที่ 5 จะเห็นว่า ค่าการปรับตัวระยะสั้น (ECM) ของมูลค่าการส่งออก อุตสาหกรรมเกษตรของไทยมีค่าเท่ากับ -0.6075 ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 อธิบายได้ว่า ความเร็วในการปรับตัวในระยะสั้นของมูลค่าการส่งออกอุตสาหกรรมเกษตรของไทยมีค่าร้อยละ 60.75 ซึ่งหมายความว่า หากมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่ทำให้มูลค่าสินค้าส่งออก อุตสาหกรรมเกษตรเกิดการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพในระยะยาว มูลค่าการส่งออก อุตสาหกรรมเกษตรของไทยในเดือนถัดไปจะมีการปรับตัวร้อยละ 60.75 เพื่อให้กลับเข้าสู่ ดุลยภาพระยะยาว

เมื่อพิจารณาการปรับตัวของการส่งออกที่ขึ้นอยู่กับค่าความเบี่ยงเบนออกจาก ดุลยภาพในเดือนที่ผ่านมาจะพบว่าความเร็วในการปรับตัวในระยะสั้นในกรณีการส่งออก อุตสาหกรรมเกษตรของไทยมีค่ามากที่สุด รองลงมาคือ อินโดนีเซีย มาเลเซีย เวียดนาม

สำหรับการส่งออกอุตสาหกรรมอาหาร ประเทศไทยมีค่าความเร็วในการปรับตัวใน ระยะสั้นมีค่ามากที่สุด รองลงมาคือ อินโดนีเซีย เวียดนาม มาเลเซีย ในกรณีของการส่งออก อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม ประเทศอินโดนีเซียมีค่าความเร็วในการปรับตัวใน ระยะสั้นมากที่สุด รองลงมาคือ มาเลเซีย ไทย เวียดนาม ในกรณีของการส่งออก อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล ประเทศมาเลเซียมีค่าความเร็วในการปรับตัวในระยะสั้นค่ามาก

ที่สุด รองลงมาคือ อินโดนีเซีย ไทย เวียดนาม ในกรณีของการส่งออกอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ประเทศอินโดนีเซียมีค่าความเร็วในการปรับตัวในระยะสั้นมากที่สุด รองลงมาคือ ไทย เวียดนาม มาเลเซีย ในขณะที่ค่าความเร็วในการปรับตัวในระยะสั้นในกรณีการส่งออกอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน ของมาเลเซียมีค่ามากที่สุด รองลงมาคือ อินโดนีเซีย เวียดนาม และไทย

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาการปรับตัวในระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวยังพบอีกว่าค่าสัมประสิทธิ์ของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกจากการปรับตัวในระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว จะพบว่ามีความสัมพันธ์ในเชิงบวกในอุตสาหกรรมการเกษตรของมาเลเซีย เวียดนาม อุตสาหกรรมอาหารของอินโดนีเซีย อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มของอินโดนีเซีย อุตสาหกรรมเครื่องจักรกลของไทย เวียดนาม อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทย เวียดนาม และ อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนของมาเลเซีย อินโดนีเซีย เวียดนาม

ในขณะที่ค่าสัมประสิทธิ์ของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกในเชิงลบจะปรากฏในอุตสาหกรรมการเกษตรของไทย มาเลเซีย อุตสาหกรรมอาหารของเวียดนาม อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มของไทย มาเลเซีย อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของอินโดนีเซีย อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนของ เวียดนาม

เมื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่างค่าสัมประสิทธิ์ของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกของความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวเปรียบเทียบกับ การปรับตัวในระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวจะพบว่า มีความสอดคล้องของความสัมพันธ์ที่เป็นไปในทิศทางเชิงบวกด้วยกันที่เด่นชัดมากคืออุตสาหกรรมของเวียดนาม ได้แก่ อุตสาหกรรมการเกษตร อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล และอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ นอกจากนี้ยังรวมถึงอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนของมาเลเซีย อินโดนีเซีย ในขณะที่มีความสอดคล้องของความสัมพันธ์ในทิศทางเชิงลบในอุตสาหกรรม การเกษตรของมาเลเซีย และอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ของเวียดนาม

อย่างไรก็ตาม จากการศึกษายังพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและการส่งออกยังมีความขัดแย้งระหว่างความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวและการปรับตัวในระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว ได้แก่ อุตสาหกรรมการเกษตรของมาเลเซีย ไทย อุตสาหกรรมอาหารของเวียดนาม อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มของอินโดนีเซีย มาเลเซีย อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทย อินโดนีเซีย และอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนของเวียดนาม

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากข้อมูลเชิงประจักษ์ถึงผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อภาคการส่งออกในอุตสาหกรรมสำคัญ 6 ประเภท ประกอบด้วย อุตสาหกรรมการเกษตร อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน ของ 4 ประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ประกอบด้วย ไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย และเวียดนาม ในระยะเวลาตั้งแต่เดือนมกราคม ปี 1995 ถึงเดือนเมษายน ปี 2009 แสดงให้เห็นว่าหากมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Cointegration Relationship) แล้วในระยะสั้นจะมีการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพและมีการปรับตัวเพื่อให้เข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวของฟังก์ชันการส่งออกของทุกประเทศ นอกจากนี้ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของดุลยภาพระยะยาว (Long-run Coefficients) และการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของการปรับตัวในระยะสั้นของรายได้จากต่างประเทศ (Foreign Income) และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (Real Exchange Rate) ก็มีผลที่สอดคล้องกับทฤษฎีทางด้านเศรษฐศาสตร์อีกด้วย

อย่างไรก็ตาม ผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงของภาคอุตสาหกรรมของทั้ง 4 ประเทศ ก็ยังมีความไม่ชัดเจนเช่นเดียวกับงานวิจัยก่อนๆ โดยจากการวัดความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนด้วยวิธี GARCH Model

ผลการศึกษาเชิงประจักษ์ได้ชี้ให้เห็นว่ามีความสัมพันธ์ทั้งในเชิงบวกและเชิงลบในคุณภาพระยะยาว

ในขณะที่การปรับตัวในระยะสั้นเพื่อเข้าสู่คุณภาพระยะยาวจะพบว่าคุณค่าสัมประสิทธิ์ของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนมีผลกระทบต่อมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงปรากฏทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ โดยมีความสอดคล้องกันระหว่างความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาวและการปรับตัวในระยะสั้นเพื่อเข้าสู่คุณภาพระยะยาว และยังคงมีบางกรณีที่มีความขัดแย้งระหว่างคุณภาพทั้งสอง

เมื่อพิจารณาเป็นรายประเทศจะพบว่า ไทยมีจุดเด่นในอุตสาหกรรมการเกษตร อาหาร และสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม ในขณะที่เวียดนามมีขีดความสามารถในการแข่งขันสูงในอุตสาหกรรมการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร สำหรับมาเลเซียมีขีดความสามารถในการแข่งขันสูงในอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลและยานยนต์และชิ้นส่วน โดยอินโดนีเซียมีขีดความสามารถสูงในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน

ดังนั้นนโยบายทางด้านเศรษฐกิจระยะยาวที่มีเป้าหมายในการรักษาเสถียรภาพของอัตราแลกเปลี่ยนจะเพิ่มศักยภาพในการส่งออกให้กับอุตสาหกรรมเกษตรของมาเลเซีย อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทย อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มของอินโดนีเซีย อุตสาหกรรมเครื่องจักรของอินโดนีเซีย ในขณะที่นโยบายดังกล่าวอาจลดขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมอาหารของไทย มาเลเซีย เวียดนาม อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มของไทย มาเลเซีย เวียดนาม อุตสาหกรรมเครื่องจักรกลของมาเลเซีย เวียดนาม อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของอินโดนีเซีย เวียดนาม และอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนของอินโดนีเซีย มาเลเซีย และเวียดนาม นอกจากนี้ จากผลการศึกษา ยังแสดงให้เห็นว่ามีบางอุตสาหกรรมที่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและปริมาณการส่งออก

อย่างไรก็ตาม รัฐบาลของประเทศต่างๆ นอกจากที่จะต้องดำเนินนโยบายรักษาความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนให้มีเสถียรภาพแล้ว ควรที่จะใช้นโยบายอื่นๆ ผสมผสานควบคู่ไปด้วย อาทิ การสร้างตลาดการเงินเพื่อป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน

นโยบายการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม ตลอดจนการปรับปรุงกฎระเบียบของภาครัฐให้มีประสิทธิภาพเอื้ออำนวยต่อการลงทุน การผลิต และการส่งออกของอุตสาหกรรมมากยิ่งขึ้น โดยการบูรณาการนโยบายดังกล่าวจะส่งผลให้เกิดการลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วย และยังเป็น การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับระหว่างประเทศได้

นอกจากนี้รัฐบาลในประเทศต่างๆ ไม่เพียงแต่จะต้องดำเนินนโยบายหรือมาตรการที่มุ่งเน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมรายสาขาเท่านั้น ในบางครั้งอาจจะต้องเชื่อมโยงนโยบายระดับอุตสาหกรรมต่างๆ เข้ากับนโยบายทางด้านเศรษฐกิจมหภาคอีกด้วย เพราะแม้ว่าภาครัฐจะมีนโยบายส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงใด แต่หากไม่มีความสอดคล้องกับนโยบายการบริหารจัดการเสถียรภาพภายนอกหรือการบริหารจัดการอัตราแลกเปลี่ยน อาจจะทำให้การส่งเสริมการส่งออกหรือการพัฒนาอุตสาหกรรมรายสาขาดังกล่าวไม่ประสบผลสำเร็จ

อย่างไรก็ตาม การอธิบายความสัมพันธ์ของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงยังไม่สามารถสรุปผลได้อย่างแน่ชัด (Ambiguous) นั้นแสดงให้เห็นว่าความสัมพันธ์ดังกล่าวไม่สามารถอาศัยเพียงเฉพาะทฤษฎีในเชิงประจักษ์เท่านั้น ดังนั้นการศึกษาในอนาคตจึงควรมีขยายผลการศึกษาไปสู่การวิเคราะห์ผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีผลต่อการนำเข้า หรือรวมไปถึงผลกระทบต่อมูลค่าการค้าโดยรวมด้วย

ตารางที่ 1 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้แทนปริมาณการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมของประเทศ ASEAN 6 ประเทศ

อุตสาหกรรม	ประเทศ			
	ไทย	มาเลเซีย	อินโดนีเซีย	เวียดนาม
การเกษตร	THAX1	MASX1	INAX1	VIEX1
อาหาร	THAX2	MASX2	INAX2	VIEX2
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	THAX3	MASX3	INAX3	VIEX3
เครื่องจักรกล	THAX4	MASX4	INAX4	VIEX4
เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	THAX5	MASX5	INAX5	VIEX5
ยานยนต์และชิ้นส่วน	THAX6	MASX6	INAX6	VIEX6

ตารางที่ 2 แสดงผลค่า ADF Test Statistic

Country	Variable	Level t_{μ}	Diff.	
			First t_{μ}	Second t_{μ}
Thailand	THAX1	-2.530	-9.361	-
	THAX2	-1.982	-8.660	-
	THAX3	-0.413	-3.640	-12.869
	THAX4	-2.327	-3.233	-8.451
	THAX5	-1.541	-2.891	-10.346
	THAX6	-2.869	-6.765	-
	P_t	-2.635	-5.903	-
	Y_t	-1.026	-1.654	-10.347
	V_t	-1.713	-12.485	-
Malaysia	MASX1	-5.214	-	-
	MASX2	-1.480	-4.198	-
	MASX3	-0.330	-4.131	-
	MASX4	0.639	-3.532	-8.356
	MASX5	-0.347	-2.693	-9.529
	MASX6	-6.924	-	-
	P_t	-2.401	-10.374	-
	Y_t	-1.026	-1.654	-10.347
	V_t	-2.027	-10.972	-
Indonesia	INAX1	-2.019	-4.745	-
	INAX2	-1.950	-4.184	-
	INAX3	-3.152	-2.711	-11.677
	INAX4	-1.486	-6.752	-
	INAX5	-2.782	-3.469	-12.179
	INAX6	-5.338	-	-
	P_t	-2.971	-4.792	-
	Y_t	-1.026	-1.654	-10.347
	V_t	-2.532	-4.467	-
Vietnam	VIEX1	-1.525	-6.949	-
	VIEX2	-0.402	-8.998	-
	VIEX3	-2.654	-2.740	-7.896
	VIEX4	-2.778	-10.147	-
	VIEX5	-2.441	-5.526	-
	VIEX6	-5.471	-	-
	P_t	0.002	-10.908	-
	Y_t	-1.026	-1.654	-10.347
	V_t	-1.040	-14.955	-

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาการประมาณความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนโดย GARCH Model

Country	λ_0	λ_1	α_0	α_1	β_1
Thailand	0.945351 -101.808200	0.339677 -2.795690	0.000100 -2.251070	0.516872 -2.345730	0.427073 -2.609620
Malaysia	1.028463 -473.873200	-0.110329 (-1.736600)	0.000000 -2.281270	0.604460 -7.153850	0.463353 -13.356620
Indonesia	0.649789 -25.991280	-	0.000235 -2.916920	0.527067 -3.005570	-
Vietnam	0.999700 -3173.084000	-	0.000000 -0.585973	0.506122 -4.557240	-

ตารางที่ 4 แสดงผลการประมาณ Cointegration

Country/ Sector	Constant	Pt	Yt	Vt	Country/ Sector	Constant	Pt	Yt	Vt
THAX1	14.40497	-1.514813*** (-2.64432)	-0.511342* (-1.59423)	1.57826*** (4.07806)	INAX1	12.05582	0.583975*** (3.58328)	-1.166177** (-1.87191)	0.08783 (0.4187)
THAX2	11.08446	-0.479602 (-1.27780)	0.83751*** (4.47333)	0.353237* (1.46475)	INAX2	10.48721	-1.018836*** (-3.72543)	2.396192** (2.30444)	0.199463 (0.57345)
THAX3	11.86789	1.157045*** (2.49667)	-0.683203*** (-2.77422)	0.428713* (1.39894)	INAX3	8.480349	-0.220147** (-1.67412)	2.326001*** (4.65254)	-0.238040* (-1.41685)
THAX4	1.512656	-1.500737* (-1.36070)	4.071384*** (6.95089)	0.07414 (0.10153)	INAX4	-2.28745	1.53823*** (5.53876)	-0.521040 (-0.49342)	0.403981 (1.1318)
THAX5	-0.805683	1.357443*** (2.42773)	3.381251*** (11.3654)	-1.225073*** (-3.31287)	INAX5	12.51889	0.330822** (1.75699)	-1.435894** (-1.99997)	0.564191*** (2.33716)
THAX6	7.857157	-1.417838 (-0.47699)	2.702899** (1.62820)	-0.933291 (-0.46552)	INAX6	2.765664	-1.291470*** (-3.98384)	2.991914** (2.40415)	0.716430** (1.72100)
MASX1	-0.719474	10.94514*** (2.59976)	1.357337 (0.47239)	-5.607299*** (-2.68562)	VIEX1	-85.34042	-1.041146 (-0.35548)	8.524431** (1.9667)	6.888661** (2.17388)
MASX2	-454.8418	-144.2464*** (-3.20182)	132.6118*** (4.14907)	37.34691* (1.62394)	VIEX2	-50.49589	1.675383*** (2.48982)	-1.179087 (-1.18796)	5.52149*** (7.62086)
MASX3	21.0655	-0.276901 (-0.46247)	-2.021994*** (-4.77140)	1.508741*** (5.02943)	VIEX3	-166.3707	2.735821 -0.44917	-24.81168*** (-2.51033)	27.783*** (4.01423)
MASX4	-4.556290	-1.818466*** (-2.37951)	4.66303*** (8.47812)	1.210932*** (3.13080)	VIEX4	-577.4513	-0.163761 (-0.03011)	11.28322 (1.25966)	55.8155*** (7.98682)
MASX5	-25.43721	4.263981 (0.91280)	8.810498*** (2.64031)	-3.028489 (-1.26794)	VIEX5	367.1836	-9.537381** (-2.12594)	5.58187 (0.75060)	46.04053*** (8.42708)
MASX6	-8.891589	-2.762788*** (-4.39499)	4.87209*** (11.0557)	0.780776*** (2.47609)	VIEX6	2004.954	-80.73289*** (-4.79056)	28.61505** (1.88036)	-139.5026*** (-4.09937)

ตารางที่ 5 การประมาณ Error Correction Model ของมูลค่าสินค้าส่งออกที่แท้จริงในภาคอุตสาหกรรมสำคัญ 6 ประเภท
ของประเทศไทย

Coefficient	THAX1	THAX2	THAX3	THAX4	THAX5	THAX6
C		0.014843* (1.37341)		-0.01196* (-1.30078)	-0.017743** (-2.15363)	0.023407* (1.37956)
D(THAX1(-1))		0.504618*** (3.40500)		-0.535812*** (-6.13626)		-0.517401** (-7.29640)
D(THAX1(-2))	0.291582*** (3.32647)	0.414634*** (3.45920)		-0.421503*** (-4.34520)	0.188098** (2.05731)	-0.288974*** (-3.76482)
D(THAX1(-3))	0.178792** (2.22154)	0.434682*** (3.87538)		-0.153337* (-1.52522)	0.150635** (1.70094)	
D(THAX2(-4))		0.305627*** (2.85998)	-0.25493*** (-2.94404)	-0.203537** (-2.19415)		
D(THAX2(-5))		0.304917*** (2.93701)		-0.132256* (-1.63660)		
D(THAX2(-6))		-0.156804* (-1.63474)				
D(THAP(-1))	1.051547*** (2.33246)				-0.762252*** (-2.98906)	
D(THAP(-2))		1.374463* (1.37769)				
D(THAP(-3))			-1.362104* (-1.32260)			
D(THAP(-4))			1.549345* (1.50402)	-2.478913* (-2.72421)	-2.04216*** (-2.53251)	
D(THAP(-5))					-1.10067* (-1.45230)	
D(USAY(-2))	3.454992** (1.80286)	-2.86859** (-1.73916)				
D(USAY(-3))		-3.40233** (-2.15561)		2.114741* (1.63007)		
D(USAY(-4))		-3.152318** (-1.87407)		2.233276** (1.65001)	4.715422*** (3.89192)	
D(USAY(-5))			3.624095** (2.17130)		2.081636** (1.58930)	
D(USAY(-6))		-4.155679*** (-2.33244)				
D(THBVF(-1))	-1.424843* (-1.43755)			0.848487* (1.28338)		
D(THBVF(-3))			-1.393402** (-1.89583)	1.588715*** (2.43646)	1.261669** (2.19043)	
D(THBVF(-4))				1.106615** (1.79198)	1.026973** (1.88236)	
ECM	-0.607515*** (-6.55018)	-0.910495*** (-5.32897)	-0.433157*** (-3.97184)	-0.124877*** (-2.53861)	-0.351464*** (-4.53355)	

ตารางที่ 6 การประมาณ Error Correction Model ของมูลค่าสินค้าส่งออกที่แท้จริงในภาคอุตสาหกรรมสำคัญ 6 ประเภท
ของประเทศไทย

Coefficient	MASX1	MASX2	MASX3	MASX4	MASX5	MASX6
D(MASX1(-1))	0.179374** (2.14017)	-0.871413*** (-10.7322)	0.157467* (1.60419)	-0.18882** (-1.94802)		-0.205356* (-1.45149)
D(MASX1(-2))		-0.469487*** (-4.53238)	0.133838* (1.41406)	-0.12578* (-1.28906)	-0.141484** (-1.72763)	
D(MASX1(-3))			0.234431*** (2.69538)	0.205086** (2.23405)		
D(MASX1(-4))	0.271425*** (3.35227)			0.150383** (1.79643)		
D(MASP(-1))	-4.109035** (-2.13380)		0.743883* (1.63296)			
D(MASP(-2))					1.204813* (1.52252)	3.288977** (1.87822)
D(MASP(-3))	-8.454592** (-1.74524)					
D(MASP(-4))			2.171518** (2.13357)			
D(USAY(-1))	24.11270* (3.20939)		3.156393** (1.73154)			-5.145815** (-1.74010)
D(MYRVF(-2))	7.904369** (1.65521)					
D(MYRVF(-3))			-2.935818** (-2.88335)			
D(MYRVF(-4))			-0.654154* (-1.29873)			1.179307* (1.43947)
D(MYRVF(-5))	-2.669887* (-1.33058)					
ECM	-0.345125*** (-4.90814)		-0.534019*** (-5.32344)	-0.194946*** (-2.74679)		-0.682043*** (-4.67387)

ตารางที่ 7 การประมาณ Error Correction Model ของมูลค่าสินค้าส่งออกที่แท้จริงในภาคอุตสาหกรรมสำคัญ 6 ประเภท
ของประเทศอินโดนีเซีย

Coefficient	INAX1	INAX2	INAX3	INAX4	INAX5	INAX6
C						-0.067285*** (-2.34438)
D(INAX1(-1))	-0.339544*** (-3.00809)	-0.173148** (-1.65151)		-0.193137** (-1.98355)	0.289797*** (2.70626)	-0.154524* (-1.28835)
D(INAX1(-2))				-0.171661** (-1.79731)		
D(INAX1(-3))	0.233271** (2.14283)					
D(INAX1(-4))			-0.149461* (-1.49210)			0.134038* (1.34129)
D(INAX2(-5))						0.120253* (1.53686)
D(INAP(-1))		0.293726* (1.34976)	0.288865** (2.22428)	-0.408578** (-2.25087)		
D(INAP(-2))						0.776748*** (2.40745)
D(INAP(-3))			-1.129099** (-1.66443)			
D(INAP(-4))		1.831695* (1.53259)	1.140340* (1.50366)			
D(INAX2(-5))			-1.494316 (-2.00066)			-3.51586** (-2.20435)
D(INAX2(-6))		-2.270706** (-2.14114)				
D(USAY(-1))	3.092203* (1.50841)					
D(USAY(-2))	8.121481*** (4.00810)					5.706436* (1.58133)
D(USAY(-3))	4.651247** (2.15715)				2.881220* (1.47899)	5.772174* (1.61208)
D(USAY(-4))		-3.566538* (-1.40878)	-4.021036*** (-2.43468)		2.847329* (1.30512)	-5.179238* (-1.31114)
D(INAP(-5))				3.470770* (1.38899)		
D(INAP(-6))			-3.141564** (-1.74343)			
D(IDRVF(-1))			2.041955** (1.99651)		-1.709996* (-1.31313)	
D(IDRVF(-3))			2.252866** (1.91081)			4.976002** (1.93884)
D(IDRVF(-4))		4.279960*** (2.51857)				
ECM	-0.484429*** (-4.59366)	-0.406642*** (-4.12034)	-0.666368*** (-5.06816)	-0.186736*** (-2.48540)	-0.514231*** (-4.84638)	-0.527859*** (-4.63303)

ตารางที่ 8 การประมาณ Error Correction Model ของการส่งออกภาคอุตสาหกรรม 6 ประเภท ของประเทศไทยดนาม

Coefficient	VIEX1	VIEX2	VIEX3	VIEX4	VIEX5	VIEX6
C						0.188809*** (3.37013)
D(VIEX1(-1))	-0.70257*** (-6.73245)	0.227032** (2.26236)	-0.227874*** (-2.81756)	-0.654113*** (-7.82432)	-0.595022*** (-6.65574)	-0.525166*** (-4.59980)
D(VIEX1(-2))	-0.464593*** (-3.96965)		-0.159161** (-1.95266)	-0.265894*** (-2.64604)	-0.148226* (-1.47615)	-0.623447*** (-5.21477)
D(VIEX1(-3))	-0.275493*** (-2.37636)	0.147329* (1.6079)		-0.269384** (-2.71744)		-0.690624*** (-5.35099)
D(VIEX1(-4))	-0.172352* (-1.64173)	0.154449** (-1.79396)	0.120951* (1.47586)			-0.436287*** (-3.38857)
D(VIEX1(-5))					-0.249532*** (-2.41157)	-0.413062*** (-3.58389)
D(VIEX1(-6))					-0.125885* (-1.46684)	
D(VIEP(-1))	-3.35577* (-1.36971)		-3.417376*** (-2.86843)			2.973395* (1.32778)
D(VIEP(-2))				11.00735*** (3.18000)		
D(VIEP(-3))				-6.058922* (-1.39795)	5.460207* (1.37238)	6.819904*** (2.66453)
D(VIEP(-4))			-2.164908* (-1.37551)			5.729711** (2.11675)
D(VIEP(-6))					-5.443738* (-1.33541)	
D(USAY(-1))			5.829667** (1.91226)		10.75883* (1.31305)	
D(USAY(-2))					12.06211* (1.47705)	13.93594*** (2.76576)
D(USAY(-3))	14.15616*** (2.36304)		7.249062*** (2.39292)	12.96951* (1.57919)		
D(USAY(-4))						11.90496** (2.16341)
D(USAY(-5))						8.472340* (1.44627)
D(VNDVF(-1))				19.53273*** (2.84016)	14.17727** (2.15390)	11.30021** (2.12529)
D(VNDVF(-3))	11.13656*** (2.33754)			15.69801** (2.17725)	10.51101* (1.57121)	
D(VNDVF(-4))	5.614136* (1.33707)			17.91862*** (2.87176)		
D(VNDVF(-5))		-4.049497** (-2.02161)				11.83199** (2.31952)
D(VNDVF(-6))						-6.729244 (-1.41640)
ECM	-0.098786* (-1.38075)	-0.543324*** (-5.34662)	-0.053544*** (-2.97667)	-0.052275* (-1.56475)	-0.175697*** (-4.17640)	-0.078459*** (-4.09382)

References

- Arize**, A.C., Osang, T. and Slottje, D.J. (2000) Exchange-Rate Volatility and Foreign Trade: Evidence from Thirteen LDC's, *Journal of Business and Economic Statistics*, 18, 10-17.
- Assery**, A. and Peel, D. A. (1991). 'The effects of exchange rate volatility on exports.' *Economics Letters*, vol. 37, pp. 173-177.
- Baak**, S., Al-Mahmood, A., and Vixathep, S., (2002), "Exchange Rate Volatility and Exports from East Asian Countries to Japan and U.S.," (Manuscript). University of Japan.
- Bailey, Martin J. and Tavlas, George S.: Trade and Investment under Floating Rates, in: *Cato Journal*, Vol. 8, No. 2, 1988, p. 421 – 442
- Bini-Smaghi, L. (1991), Exchange rate variability and trade: Why is it so difficult to find any empirical relationship? *Applied Economics*, 23, 927-936.
- Clark, P., Tamirisa, N., Wei, S., Sadikov, A., Zeng, L., 2004. Exchange rate volatility and trade flows: some new evidence. Washington, DC: International Monetary Fund.
- Côté, Agathe, 1994, "Exchange Rate Volatility and Trade," Working Paper No. 94-5, Bank of Canada.
- De Grauwe, P. (1988) "Exchange Rate variability and Slowdown in the Growth of International Trade" *IMF Staff Papers* 35: 63-84.
- Dognalar, Murat, 2002. Estimating the impact of exchange rate volatility on exports: evidence from Asian countries. *Applied Economics Letters* 9 (13), 859-863.
- Doroodian, K. (1999) "Does Exchange Rate Volatility Deter International Trade in Developing Countries?" *Journal of Asian Economics* 10: 465-474.
- Engle, R. "Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of the United Kingdom Inflation." *Econometrica*, (1982) 50 : 987 - 1008.

- Erjavec, N., Cota, B. and Bahovec, V., 2004. "The analysis of Croatian export functions: evidence based on exchange rate volatility". Operational Research Proceedings KOI, 213-222.
- Franke, G. (1991), "Exchange Rate Volatility and International Trade," Journal of International Money and Finance, 10, 292-305.
- HOOK, L.S.,& Boon, T.H., (2000), Real exchange rate volatility and Malaysian exports to its major trading partners, Working Paper 6,2000, University Putra Malaysia.
- IMF, 1984, The Exchange Rate System: Lessons of the Past and Options for the Future, IMF Occasional Paper No. 30 (Washington: IMF).
- Johnston, J. and J. Dinardo. Econometric Methods 4th ed. McGraw - Hill Companies, Inc., 1997.
- Koray, F. and W. D. Lastrapes. (1989) "Real Exchange Rate Volatility and US Bilateral Trade: a VAR Approach." Review of Economics and Statistics 71: 708-12.
- McKenzie, M., 1999. The impact of exchange rate volatility on international trade. Journal of International Surveys 13, 71-106.
- Savvides, 1992 A. Savvides, Unanticipated exchange rate volatility and International trade, Weltwirtschaftliches Archiv 128 (1992), pp. 446-463. Full Text via CrossRef | View Record in Scopus | Cited By in Scopus
- Tavlas, G.S., and P.A.V.B. Swamy, 1997. "Macroeconomic Policies and World Financial Integration," in Macroeconomic Policy in Open Economics, M.U. Fratianni, D.
- Wong, Koi Nyen, (2008) "Disaggregated export demand of Malaysia: evidence from the electronics industry." Economics Bulletin, Vol. 6, No. 6 pp. 1-14.