

ผลกระทบของสงครามการค้าระหว่างสหรัฐอเมริกาและจีนต่อความสามารถ
ในการแข่งขันของสินค้าชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ไทย

The Impacts of US-China Trade War on The Competitive Advantage of
Thai Electronic Parts

ธีรพัฒน์ เชื้อนปัญญา¹ และ ชชาติชาย เขียวงามดี²

Teerapat Khueanpanya and Chatchai Khiewngamdee

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของสงครามการค้าระหว่างสหรัฐอเมริกาและจีนต่อความสามารถในการแข่งขันของสินค้าชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ไทย และเปรียบเทียบกับ 4 ประเทศในอาเซียน ได้แก่ อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และเวียดนาม โดยใช้ดัชนีการมีส่วนร่วมในดุลการค้าเป็นตัวชี้วัด และวิเคราะห์ข้อมูลแบบพาเนลด้วยวิธีผลกระทบแบบคงที่ เพื่อประเมินผลกระทบของสงครามการค้าต่อสินค้าชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ 7 กลุ่ม ในช่วง พ.ศ. 2553-2563 ผลการศึกษาพบว่า ค่าจ้างต่อชั่วโมงแรงงานและอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงมีความสัมพันธ์เชิงลบอย่างมีนัยสำคัญต่อดัชนีการมีส่วนร่วมในดุลการค้าในเกือบทุกกลุ่ม โดยเฉพาะตัวต้านทาน แผงวงจรพิมพ์ และอุปกรณ์ตัดต่อหรือป้องกันวงจรไฟฟ้า ขณะที่เงินกู้ภาคเอกชนมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อแผงวงจรพิมพ์และหลอดเทอร์มิโอนิก ส่วนตัวแปรสงครามการค้ามีผลเชิงลบต่อแผงวงจรพิมพ์และอุปกรณ์ตัดต่อหรือป้องกันวงจรไฟฟ้า ส่วนการเปรียบเทียบความสามารถในการแข่งขันกับอาเซียนพบว่า ไทยมีความได้เปรียบในหลอดเทอร์มิโอนิกและอุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์ในบางช่วงเวลา มาเลเซียมีความได้เปรียบในกลุ่มอุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์และวงจรรวม ส่วนฟิลิปปินส์มีความได้เปรียบในกลุ่มตัวเก็บประจุไฟฟ้าและอุปกรณ์ตัดต่อหรือป้องกันวงจรไฟฟ้า ขณะที่อินโดนีเซียและเวียดนามมีความเสียเปรียบในเกือบทุกกลุ่มสินค้า ทั้งนี้ ผลกระทบจากสงครามการค้าต่อความสามารถในการแข่งขันมีความแตกต่างกันไปตามประเภทสินค้าและแต่ละประเทศ

คำสำคัญ: สงครามการค้า ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ความสามารถในการแข่งขัน ดัชนี CTB และอาเซียน

ABSTRACT

This study aims to analyze the impact of the trade war between the United States and China on the competitiveness of Thai electronic components, and to compare it with four ASEAN countries: Indonesia, Malaysia, the Philippines, and Vietnam. The Contribution-to-Trade Balance (CTB) index is used as an indicator, and panel data analysis with the fixed effects method is employed to assess the impact on seven groups of electronic components during the period from 2010 to 2020. The study found that hourly labor wages and the real effective exchange rate have a significant negative relationship with the CTB index in almost all groups, particularly electrical resistors, printed circuits, and electrical apparatus for switching or protecting electrical circuits.

Meanwhile, private sector loans have a positive relationship with printed circuits and thermionic valves and tubes, while the trade war variable negatively impacts printed circuits and electrical apparatus for switching or protecting electrical circuits. In terms of competitiveness compared to other ASEAN countries, Thailand has an advantage in thermionic valves and tubes and semiconductor devices during certain periods. Malaysia has an advantage in semiconductor devices and electronic integrated circuits, while the Philippines has an advantage in electrical capacitors and electrical apparatus for switching or protecting electrical circuits. Indonesia and Vietnam are at a disadvantage in nearly all product groups. The impact of the trade war on competitiveness varies depending on the product type and the country.

ที่มาและความสำคัญ

สงครามการค้า (Trade War) ระหว่างสหรัฐอเมริกาและจีนในปี พ.ศ. 2561-2562 ถือเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญ ของระเบียบการค้าโลก มีการเรียกเก็บภาษีสินค้านำเข้าระหว่างกันครอบคลุมมูลค่ามหาศาล ส่งผลกระทบให้มูลค่า การค้าทั้งโลก (Global Trade Value) หดตัวต่อเนื่องตั้งแต่ครึ่งปีหลังของปี 2561 ถึงกลางปี 2562 ทั้งนี้ ผลจาก ความขัดแย้งดังกล่าวก่อให้เกิดการเบี่ยงเบนทางการค้า (Trade Diversion) ที่เป็นประโยชน์ต่อประเทศที่สามให้ สามารถส่งออกสินค้าเพื่อทดแทนสินค้าที่ถูกขึ้นภาษีได้ สำหรับประเทศไทยสามารถส่งออกสินค้าไปสหรัฐอเมริกาได้ เพิ่มขึ้นในช่วงสงครามการค้า (ปี 2561-2562 ขยายตัว 0.04% และ 8.02% ตามลำดับ) ขณะที่การส่งออกไปจีนหด ตัว (ปี 2561-2562 หดตัว 2.16% และ 7.13% ตามลำดับ) สถานการณ์นี้สอดคล้องกับงานศึกษาหลายชิ้น (Benguria และ Saffie 2019; Fajgelbaum และคณะ 2024; Gentile และคณะ 2020; Li และคณะ 2020) ที่ พบว่าการขึ้นกำแพงภาษีระหว่างสหรัฐฯ และจีน ก่อให้เกิดการปรับโครงสร้างห่วงโซ่อุปทานโลก (Global Supply Chain) โดยประเทศผู้ส่งออกหันมาส่งออกไปยังสหรัฐฯ หรือตลาดอื่นโดยตรงแทนการส่งผ่านจีน โดยเฉพาะสินค้า กลุ่มอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic components) ที่จีนได้รับผลกระทบจากการถูกแทนที่ด้วยสินค้าจาก เกาหลีและอาเซียนในตลาดสหรัฐฯ (Benguria และ Saffie 2019; Gentile และคณะ 2020) อย่างไรก็ตาม สินค้า กลุ่มชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเป็นสินค้าส่งออกหลักของไทย (คิดเป็นสัดส่วน 5.5% ของมูลค่าส่งออกทั้งหมด เฉลี่ย ปี 2560-2563) และเป็นกลุ่มที่ถูกสหรัฐฯ ขึ้นภาษีนำเข้าโดยตรง กลับมีมูลค่าการส่งออกหดตัวที่ 0.2% และ 6.7% ในปี 2561-2562 ซึ่งตรงข้ามกับประเทศเพื่อนบ้านในอาเซียน เช่น มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และเวียดนาม ที่มีมูลค่า ส่งออกขยายตัวอย่างมีนัยสำคัญจากผลกระทบเชิงบวกของสงครามการค้า งานศึกษาของ Gentile และคณะ (2020) และ Li และคณะ (2020) พบว่าไทยได้ประโยชน์จากการเบี่ยงเบนทางการค้าในกลุ่มอิเล็กทรอนิกส์น้อยกว่าเพื่อนบ้าน แต่ไม่ได้อธิบายสาเหตุความแตกต่างของผลประโยชน์ทางการค้าในภูมิภาคเดียวกันอย่างชัดเจน ซึ่ง นับเป็นช่องว่างทางการศึกษาที่งานชิ้นนี้จะมีส่วนเติมเต็ม

ความต่างของผลประโยชน์ทางการค้าสามารถอธิบายได้ด้วยกรอบแนวคิดความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ (Comparative advantage) ของ David Ricardo ซึ่งชี้ว่าประเทศจะได้ประโยชน์จากการค้าหากผลิตสินค้าที่มี ต้นทุนค่าเสียโอกาสดำกว่า Balassa (1965) ได้ประยุกต์แนวคิดนี้พัฒนาเครื่องมือวัดความได้เปรียบโดย เปรียบเทียบ (Revealed comparative advantage: RCA) ผ่านดัชนี Balassa index (BI) ซึ่งคำนวณจากสัดส่วน การส่งออกสินค้าหนึ่งๆ ของประเทศเทียบกับสัดส่วนในตลาดโลก แต่ Danna-Buitrago และ Stellan (2021)

ชี้ว่า BI มีข้อจำกัดหลายด้าน เช่น ใช้เฉพาะมิติส่งออก ละเลยนำเข้า มีความไม่สมมาตร มีอคติจากขนาดประเทศ และขาดคุณสมบัติความเป็นบวก (Additivity) แม้มีการพยายามปรับปรุงดัชนี BI (Liu และ Gao 2019) แต่ยังไม่มีการแก้ไขข้อจำกัดได้ทั้งหมด ด้วยเหตุนี้ Danna-Buitrago และ Stellian (2021) และ Stellian และ Danna-Buitrago (2022) จึงนำเสนอ RCA ในรูปแบบดัชนี CTB (Contribution-to-Trade Balance) ซึ่งวัดความได้เปรียบจากผลต่างระหว่างดุลการค้าจริง (Actual Trade Balance) กับดุลการค้าคาดหวัง (Expected Trade Balance) โดยพิจารณาทั้งมิติส่งออกและนำเข้า และปรับค่าความเป็นปกติ (Normalization) ด้วยมูลค่าการค้ารวม ซึ่งทดสอบแล้วว่ามีความแม่นยำเชิงประจักษ์สูงที่สุด (Stellian และ Danna-Buitrago 2022)

แหล่งที่มาของความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบมาจากหลายปัจจัย เช่น ปริมาณทรัพยากรการผลิต (Factor endowments) ศักยภาพทางเทคโนโลยี (Technological capabilities) ความเข้มข้นของปัจจัยการผลิต (Factor intensity) ทุนมนุษย์ (Human capital) (Algieri และคณะ 2022) ปัจจัยทางสถาบัน (Institution) เช่น การพัฒนาของระบบการเงิน (Financial Development) (Beck 2003; Nunn และ Trefler 2014; Rajan และ Zingales 1998) และนโยบายเศรษฐกิจมหภาค เช่น อัตราแลกเปลี่ยน (Thorbecke 2011; Thorbecke และ Smith 2010) โดยการศึกษาครั้งนี้จึงทำการประเมินความสามารถในการแข่งขันของชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ไทยและเปรียบเทียบกับ 4 ประเทศอาเซียน (อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และเวียดนาม) โดยใช้ดัชนี CTB เป็นตัวชี้วัด และวิเคราะห์ข้อมูลทฤษฎีภูมิแบบพาเนล (พ.ศ. 2553-2563) ด้วยวิธีผลกระทบแบบคงที่ ซึ่งใช้ตัวแปรหลัก เช่น ค่าจ้างแรงงาน จำนวนสิทธิบัตร รายจ่ายเพื่อการสะสมทุน เงินกู้ภาคเอกชน และอัตราแลกเปลี่ยน

วิธีการศึกษา

การศึกษาลผลกระทบของสงครามการค้าระหว่างสหรัฐอเมริกาและจีนต่อความสามารถในการแข่งขันของสินค้าชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ไทยฉบับนี้ ได้กำหนดระเบียบวิธีวิจัย โดยมีกรอบแนวคิดที่มุ่งวิเคราะห์ว่าสงครามการค้าระหว่างสหรัฐอเมริกาและจีน ส่งผลต่อความสามารถในการแข่งขันของสินค้าชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์อย่างไร โดยพิจารณาร่วมกับปัจจัยเชิงเศรษฐกิจภายในประเทศที่คาดว่าจะมีอิทธิพล ได้แก่ ค่าจ้างต่อชั่วโมงแรงงาน จำนวนสิทธิบัตรต่อประชากร รายจ่ายเพื่อการสะสมทุน เงินกู้ภาคเอกชนโดยธนาคาร และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง ตัวชี้วัดหลักสำหรับความสามารถในการแข่งขันคือ ดัชนี Contribution to Trade Balance (CTB) และการวิเคราะห์จะครอบคลุมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ 7 กลุ่ม พร้อมเปรียบเทียบสถานะของประเทศไทยกับประเทศคู่แข่งสำคัญในอาเซียนอีก 4 ประเทศ คือ อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และเวียดนาม

การศึกษานี้อาศัยข้อมูลทฤษฎีรายปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 ถึง พ.ศ. 2563 (11 ปี) สำหรับประเทศไทยและอีก 4 ประเทศในอาเซียน ดัชนี CTB ซึ่งเป็นตัวแปรตาม ถูกคำนวณโดยใช้ข้อมูลมูลค่าการส่งออกและการนำเข้า (ดอลลาร์สหรัฐ) ของสินค้าชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ 7 กลุ่ม (HS 8532, 8533, 8534, 8536, 8540, 8541, 8542) จากฐานข้อมูล UN Comtrade Database สำหรับตัวแปรอิสระ ประกอบด้วย ค่าจ้างต่อชั่วโมงของแรงงาน (HourlyWage) จาก ILOSTAT จำนวนสิทธิบัตรที่ยื่นขอต่อประชากร 1 ล้านคน (Patent) จาก WIPO Statistics สัดส่วนเงินกู้ภาคเอกชนจากธนาคารต่อ GDP (LoantoGDP) จาก World Bank อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (REER) จาก IFS อัตราส่วนรายจ่ายเพื่อการสะสมทุนต่อ GDP (CapitaltoGDP) และตัวแปรหุ่นสงครามการค้า (TradeWar) ซึ่งกำหนดค่าเป็น 1 สำหรับช่วงปี พ.ศ. 2561-2563 และ 0 สำหรับปีก่อนหน้า ทั้งนี้การเลือกใช้ข้อมูลถึงปี 2563 มีเหตุผลสำคัญในการศึกษาผลกระทบของสงครามการค้าที่เกิดขึ้นในปี 2561-2563 เนื่องจากผลกระทบที่เกิดขึ้น

ในช่วงปีดังกล่าวมีความชัดเจนและสามารถวิเคราะห์ได้โดยไม่มีปัจจัยอื่นๆ มาแทรกแซง เช่น การแพร่ระบาดของโควิด-19 ซึ่งส่งผลกระทบรุนแรงในปี 2564-2565 การขยายขอบเขตการศึกษาถึงปี 2567 จะรวมผลกระทบจากโควิด-19 และการปรับตัวของห่วงโซ่อุปทานโลกที่อาจทำให้แยกแยะผลกระทบจากสงครามการค้าได้ยากขึ้น

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์ข้อมูลแบบพานาล ด้วยแบบจำลองผลกระทบแบบคงที่ซึ่งช่วยควบคุมผลกระทบจากตัวแปรที่ไม่สามารถสังเกตได้ ทั้งส่วนที่แตกต่างกันในแต่ละประเทศ (α_i) และส่วนที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา (γ_t) สมการที่ใช้ในการประมาณค่าสำหรับสินค้าแต่ละกลุ่มคือ

$$CTB_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln(HourlyWage)_{it} + \beta_2 \ln(Patent)_{it} + \beta_3 CapitaltoGDP_{it} + \beta_4 LoantoGDP_{it} + \beta_5 \ln(REER)_{it} + \beta_6 TradeWar_{it} + \alpha_i + \gamma_t + u_{it} \quad (1)$$

โดยที่ i คือประเทศ, t คือปี, β_k คือสัมประสิทธิ์, $\ln$ คือ ลอการิทึมธรรมชาติ, α_i คือ ผลกระทบคงที่เฉพาะของแต่ละประเทศ, γ_t คือ ผลกระทบคงที่เฉพาะของแต่ละช่วงเวลา, และ u_{it} คือ ค่าความคลาดเคลื่อน การตัดสินใจเลือกใช้แบบจำลองผลกระทบคงที่ ได้รับการยืนยันโดยการทดสอบ Hausman

กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลเริ่มต้นด้วยการคำนวณและการตีความค่าดัชนี CTB ซึ่งนำเสนอโดย Stellan and Danna-Buitrago (2022) เพื่อใช้วัดความสามารถในการแข่งขัน การคำนวณเริ่มต้นจากการหาดุลการค้าที่เกิดขึ้นจริง ($TB_{ikt} = X_{ikt} - M_{ikt}$) จากนั้น คำนวณดุลการค้าที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ($E(TB_{ikt})$) โดยพิจารณาจากสัดส่วนการค้าของสินค้า k เทียบกับการค้าทั้งหมดและดุลการค้าโดยรวมของประเทศ i ดังสมการ

$$E(TB_{ikt}) = \frac{X_{Jkt} + M_{Jkt}}{X_{JKt} + M_{JKt}} \cdot TB_{iKt} \quad (2)$$

สุดท้าย คำนวณดัชนี CTB โดยปรับผลต่างของดุลการค้าจริงและคาดหวังให้เป็นมาตรฐานด้วยมูลค่าการค้ารวมของสินค้า k

$$CTB_{ikt} = \frac{TB_{ikt} - E(TB_{ikt})}{X_{JKt} + M_{JKt}} \quad (3)$$

การตีความคือ $CTB > 0$ แสดงความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ $CTB < 0$ แสดงความเสียเปรียบโดยเปรียบเทียบ

ถัดมา เป็นการตรวจสอบความเหมาะสมของแบบจำลอง (Model Diagnostics) เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือให้กับผลการประมาณค่า ได้มีการทดสอบสมมติฐานพื้นฐานทางเศรษฐมิติ ได้แก่ Hausman Test เพื่อเลือกระหว่างแบบจำลองผลกระทบแบบคงที่และแบบจำลองผลกระทบแบบสุ่ม (ผลการศึกษา: เลือกแบบจำลองผลกระทบแบบคงที่) Modified Wald Test เพื่อทดสอบ Homoskedasticity (ผลการศึกษา: ไม่พบปัญหา) และ Wooldridge Test เพื่อทดสอบ Serial Correlation (ผลการศึกษา: ไม่พบปัญหา) ผลการทดสอบ ($p\text{-value} > 0.05$ สำหรับ Wald และ Wooldridge) บ่งชี้ว่าไม่จำเป็นต้องใช้ Robust Standard Errors

ขั้นตอนสุดท้ายคือการประมาณค่าแบบจำลองผลกระทบคงที่แบบพานาล ดำเนินการประมาณค่าแบบจำลองผลกระทบแบบคงที่ ตามสมการที่ (1) โดยใช้ซอฟต์แวร์ Stata ประมาณค่าแยกตามรายการกลุ่มสินค้าทั้ง 7 กลุ่ม ตัวแปรอิสระ HourlyWage, Patent, และ REER ถูกแปลงโดยใช้ลอการิทึมธรรมชาติ ($\ln$) ก่อนนำเข้าแบบจำลองการวิเคราะห์ผลการประมาณค่าจะพิจารณาจากเครื่องหมาย ขนาด และระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณได้ (***) $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.10$)

ผลการศึกษา

การศึกษานี้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลแบบพานเนล ด้วยแบบจำลองผลกระทบแบบคงที่ (Fixed Effects Model) และดัชนี CTB ซึ่งเป็นวิธีการประเมินผลกระทบของปัจจัยต่างๆและเปรียบเทียบความสามารถในการแข่งขันระหว่างประเทศได้ โดยผลการศึกษาในบทนี้ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ 1) การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา 2) ผลการตรวจสอบคุณสมบัติของแบบจำลอง 3) ผลการประมาณค่าแบบจำลองผลกระทบแบบคงที่ และ 4) การเปรียบเทียบความสามารถในการแข่งขันโดยใช้ดัชนี CTB ซึ่งครอบคลุมช่วงเวลาก่อนและระหว่างสงครามการค้าระหว่างสหรัฐอเมริกาและจีน

1. การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา (พ.ศ. 2553-2563) สำหรับ 5 ประเทศ (ไทย อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ เวียดนาม) แสดงให้เห็นภาพรวมเบื้องต้นของปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขัน ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.1 ของรายงานฉบับเต็ม ประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยค่าจ้างต่อชั่วโมงแรงงาน (6.00 ดอลลาร์สหรัฐ/ชม.) และจำนวนสิทธิบัตรต่อประชากร 1 ล้านคน (15.09) สูงเป็นอันดับสองรองจากมาเลเซีย (7.76 ดอลลาร์สหรัฐ/ชม. และ 37.45 สิทธิบัตร ตามลำดับ) สะท้อนระดับทุนมนุษย์และขีดความสามารถทางเทคโนโลยีที่ดีกว่าเมื่อเทียบกับอินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และเวียดนาม นอกจากนี้ ไทยยังมีสัดส่วนเงินกู้ภาคเอกชนต่อ GDP สูงเป็นอันดับสอง (1.14) รองจากมาเลเซีย (1.21) ซึ่งชี้ให้เห็นถึงการพัฒนาของภาคการเงินในระดับที่สูงกว่าอีกสามประเทศ ส่วนอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (REER) ของไทยมีค่าเฉลี่ย (103.30) อยู่ในระดับกลาง แต่มีความผันผวนต่ำที่สุดในกลุ่ม แสดงถึงเสถียรภาพด้านราคาโดยเปรียบเทียบกับประเทศเพื่อนบ้าน อินโดนีเซียมีต้นทุนค่าจ้างแรงงานที่ต่ำที่สุด (2.45 ดอลลาร์สหรัฐ/ชม.) และมีสัดส่วนการลงทุนทางกายภาพ (Capital to GDP) สูงสุด (0.34) ขณะที่เวียดนามมีค่าจ้างต่ำรองลงมา (3.34 ดอลลาร์สหรัฐ/ชม.) แต่มีอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงสูงที่สุดและผันผวนมากที่สุด ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่อการแข่งขันด้านราคา

2. ผลการตรวจสอบคุณสมบัติของแบบจำลอง (Panel Model Diagnostic Tests)

เพื่อให้ผลการประมาณค่าแบบจำลองมีความน่าเชื่อถือและสอดคล้องกับสมมติฐานทางเศรษฐมิติ ได้มีการดำเนินการทดสอบคุณสมบัติของแบบจำลองพานเนลในการวิเคราะห์ข้อมูลของสินค้าทั้ง 7 กลุ่มตามที่ระบุในบทที่ 3 ก่อนการประมาณค่า โดยผลการทดสอบ Hausman ($p < 0.05$ ทุกกลุ่ม) ยืนยันความเหมาะสมของแบบจำลองผลกระทบคงที่ (Fixed Effects) และผลการทดสอบ Modified Wald ($p > 0.05$) และ Wooldridge ($p > 0.05$) แสดงว่าแบบจำลองไม่มีปัญหา Heteroskedasticity หรือ Serial Correlation อย่างมีนัยสำคัญ จึงใช้ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Errors) แบบปกติ

3. ผลการประมาณค่าแบบจำลองผลกระทบคงที่แบบพานเนล (Panel Fixed Effect Estimation)

ตารางด้านล่างนี้สรุปผลการประมาณค่าแบบจำลอง Panel Fixed Effects เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแข่งขัน (วัดด้วยดัชนี CTB) ของชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ 7 กลุ่ม ในช่วงปี พ.ศ. 2553-2563 สำหรับ 5 ประเทศอาเซียน

ตารางที่ 1 ผลการประมาณค่าผลกระทบของปัจจัยต่างๆ ต่อความสามารถในการแข่งขัน (CTB) ของกลุ่มชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

ตัวแปรสำคัญ	HS 8532	HS 8533	HS 8534	HS 8536	HS 8540	HS 8541	HS 8542
lnHourlyWage	-0.0000243	-0.0000040***	-0.0000758***	-0.0000726***	-0.0000033	-0.0000188	-0.000223
lnPatent	0.0000030	0.0000010	0.0000001	0.0000021	0.0000003	0.0000199	0.0000568
CapitaltoGDP	0.0000148	0.0000062	0.0001190	0.0000291	0.0000181	0.000200	0.0000735
LoantoGDP	0.0000009	0.0000021	0.0000255*	0.0000030	0.0000035*	0.0000126	0.0000489
lnREER	-0.0000480*	-0.0000080**	-0.0000307	-0.0000073	-0.0000146*	-0.0000909*	-0.00135**
TradeWar	-0.0000070	0.0000006	-0.0000189**	-0.0000199***	-0.0000006	0.00000074	0.000170
Constant	0.000238*	0.0000373**	0.000199*	0.0000338	0.0000591***	0.000516	0.00651**

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: *, **, *** คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.10, 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์จากตารางที่ 1 แสดงนัยสำคัญของตัวแปรต่างๆ ต่อความสามารถในการแข่งขัน (CTB) ดังนี้

1) ค่าจ้างต่อชั่วโมงแรงงาน (lnHourlyWage) แสดงความสัมพันธ์เชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อ CTB ในกลุ่มสินค้าที่พึ่งพาแรงงานเป็นหลัก ได้แก่ ตัวต้านทานไฟฟ้า (HS 8533), แผงวงจรพิมพ์ (HS 8534), และ อุปกรณ์ตัดต่อหรือป้องกันวงจรไฟฟ้า (HS 8536) โดยมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ($p < 0.01$) ซึ่งบ่งชี้ว่าต้นทุนแรงงานที่สูงขึ้นเป็นปัจจัยกดดันความสามารถในการแข่งขันของสินค้ากลุ่มนี้ โดยความสัมพันธ์เชิงลบของค่าจ้างแรงงานต่อความสามารถในการแข่งขันมีความสอดคล้องกับงานศึกษาของ Autor และคณะ (2013); Mion และ Zhu (2013)

2) อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (lnREER) แสดงความสัมพันธ์เชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อ CTB ครบคลุม 5 กลุ่มสินค้า ได้แก่ ตัวเก็บประจุไฟฟ้า (HS 8532, $p < 0.10$) ตัวต้านทานไฟฟ้า ($p < 0.05$), หลอดเทอร์มิโอนิก (HS 8540, $p < 0.10$) อุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์ (HS 8541, $p < 0.10$) และ วงจรรวม (HS 8542, $p < 0.05$) สะท้อนว่าการแข็งค่าของเงินลดความสามารถในการแข่งขันด้านราคา โดยความสัมพันธ์เชิงลบของค่าเงินต่อความสามารถในการแข่งขันมีความสอดคล้องกับงานศึกษา Dhasmana (2015); Thorbecke (2011); Thorbecke และ Smith (2010)

3) เงินกู้ภาคเอกชนต่อ GDP (LoantoGDP) แสดงความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อ CTB ในกลุ่ม แผงวงจรพิมพ์ ($p < 0.10$) และ หลอดเทอร์มิโอนิก ($p < 0.10$) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการเข้าถึงแหล่งเงินทุนที่ง่ายขึ้นช่วยให้ธุรกิจสามารถลงทุนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต สามารถแข่งขันกับสินค้าจากต่างประเทศได้ดีขึ้น โดยความสัมพันธ์เชิงบวกของการเข้าถึงแหล่งเงินทุนได้ง่ายต่อความสามารถในการแข่งขันมีความสอดคล้องกับงานศึกษาของ (Beck, 2003; Rajan และ Zingales, 1998)

4) ตัวแปรหุ่นสงครามการค้า (TradeWar) พบว่าช่วงเวลาสงครามการค้า (พ.ศ. 2561-2563) มีความสัมพันธ์เชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อ CTB ของกลุ่ม แผงวงจรพิมพ์ ($p < 0.05$) และ อุปกรณ์ตัดต่อหรือป้องกันวงจรไฟฟ้า ($p < 0.01$) แสดงว่า โดยเฉลี่ยแล้ว สงครามการค้าส่งผลกระทบทางลบต่อความสามารถในการแข่งขันของสินค้าสองกลุ่มนี้ในกลุ่มประเทศที่ศึกษา เมื่อเทียบกับช่วงก่อนหน้า โดยค่าดัชนี CTB ของสินค้าดังกล่าวในช่วงที่เกิดสงครามการค้ามีการลดลงในหลายประเทศ ซึ่งดัชนี CTB ลดลงสะท้อนความสามารถในการแข่งขันที่ลดลง

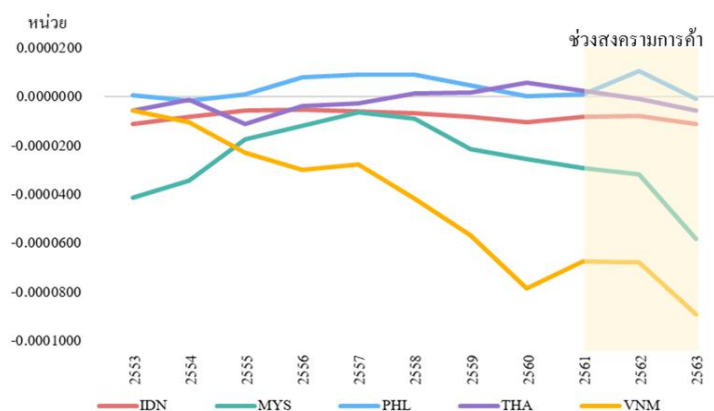
โดยเปรียบเทียบกับสินค้าอื่นๆ ในประเทศ สาเหตุจากสินค้าอื่นได้รับประโยชน์จากผลเชิงบวกของสงครามการค้า และมูลค่าการค้าสินค้าดังกล่าวในตลาดโลกลดลง โดยผลเชิงบวกของสงครามการค้าต่อการส่งออกสินค้าชนิดอื่นของกลุ่มประเทศอาเซียนมีความสอดคล้องกับงานศึกษาของ Fajgelbaum และคณะ (2024); Gentile และคณะ (2020); Li และคณะ (2020)

ขณะที่ปัจจัยอื่นๆ เช่น จำนวนสิทธิบัตร (lnPatent) และ สัดส่วนการลงทุนต่อ GDP (CapitaltoGDP) ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กับ CTB อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในกลุ่มสินค้าใดๆ ภายใต้แบบจำลองและข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

4. การเปรียบเทียบความสามารถในการแข่งขันระหว่างไทยกับ 4 ประเทศ

การวิเคราะห์แนวโน้มดัชนี CTB ทำให้เห็นถึงพลวัตของความสามารถในการแข่งขันที่แตกต่างกันในแต่ละสินค้าขึ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ของไทย ทั้งในช่วงก่อนและช่วงที่เกิดสงครามการค้า ดังจะเห็นได้จากภาพที่ 1 ถึง 5 ซึ่งแสดงแนวโน้มของดัชนี CTB ของสินค้าขึ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์สำคัญ ที่ไทยมีความได้เปรียบหรือเสียเปรียบทางการแข่งขันโดยเปรียบเทียบอย่างชัดเจนในช่วงที่เกิดสงครามการค้า

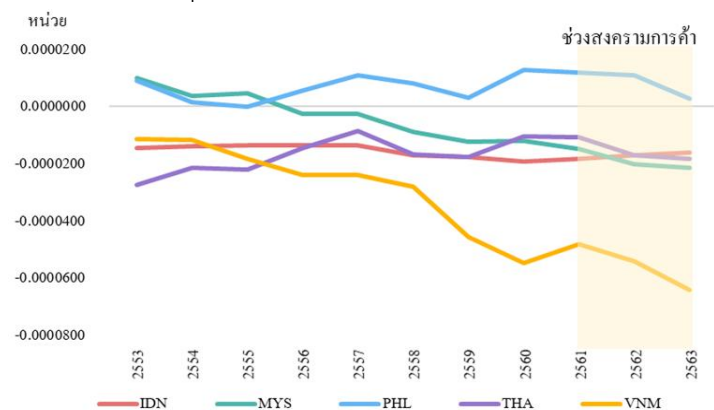
ภาพที่ 1 แนวโน้มดัชนี CTB ของสินค้าแผงวงจรพิมพ์ (HS 8534)



ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: IDN คือ อินโดนีเซีย MYS คือ มาเลเซีย PHL คือ ฟิlippินส์ THA คือ ไทย และ VNM คือ เวียดนาม

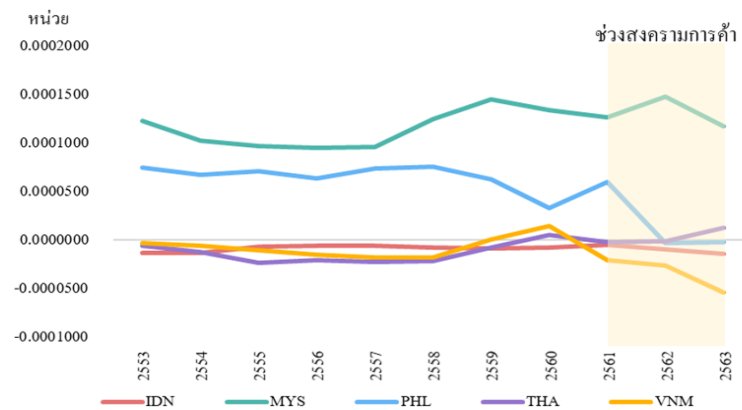
ภาพที่ 2 แนวโน้มดัชนี CTB ของสินค้าอุปกรณ์ตัดต่อหรือป้องกันวงจรไฟฟ้า (HS 8536)



ที่มา: จากการคำนวณ

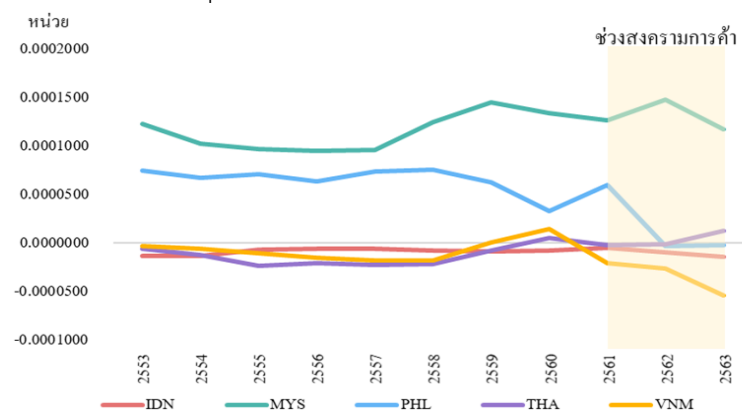
ในช่วงที่เกิดสงครามการค้าในปี พ.ศ. 2561-2563 ไทยเผชิญกับการสูญเสียความสามารถในการแข่งขันของสินค้าแผงวงจรพิมพ์ (HS 8534) และอุปกรณ์ตัดต่อหรือป้องกันวงจรไฟฟ้า (HS 8536) สะท้อนจากค่า CTB ที่มีแนวโน้มลดลงในช่วงปีดังกล่าว (ภาพที่ 1 และ ภาพที่ 2) โดยผลกระทบเชิงลบต่อกลุ่มสินค้านี้ยังคงเกิดขึ้นกับหลายประเทศ ซึ่งผลนี้สอดคล้องกับการประมาณค่าในตารางที่ 1 ที่ชี้ว่าสินค้าทั้งสองกลุ่มนี้ได้รับผลกระทบเชิงลบจากทั้งต้นทุนแรงงานและสงครามการค้าอย่างมีนัยสำคัญ

ภาพที่ 3 แนวโน้มดัชนี CTB ของสินค้าหลอดเทอร์มิโอนิก (HS 8540)



ที่มา: จากการคำนวณ

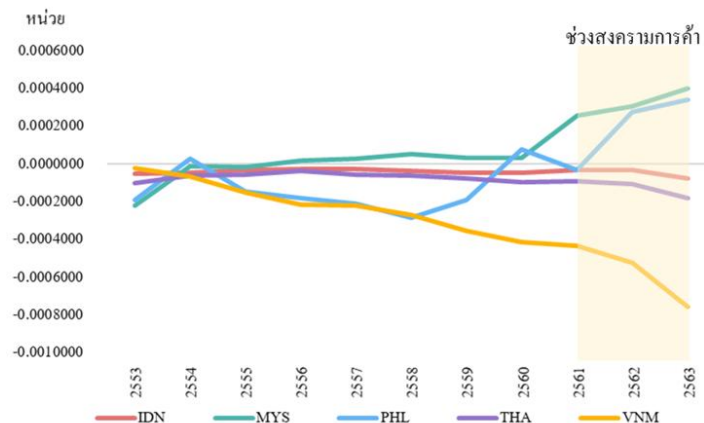
ภาพที่ 4 แนวโน้มดัชนี CTB ของสินค้าอุปกรณ์เคมีคอนดักเตอร์ (HS 8541)



ที่มา: จากการคำนวณ

ขณะเดียวกัน ประเทศไทยแสดงความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบอย่างชัดเจนในกลุ่มหลอดเทอร์มิโอนิก (HS 8540) (ภาพที่ 3) โดยไทยเป็นประเทศเดียวที่มีค่า CTB เป็นบวกและสูงกว่าประเทศอื่นเกือบตลอดเวลาศึกษา อีกทั้งสามารถรักษาระดับความได้เปรียบนี้ได้อย่างต่อเนื่องแม้ในช่วงสงครามการค้า ส่วนกลุ่มอุปกรณ์เคมีคอนดักเตอร์ (HS 8541) (ภาพที่ 4) ไทยแสดงพลวัตความสามารถในการแข่งขันที่ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2559 โดยค่า CTB ที่เคยติดลบได้ลดลงอย่างต่อเนื่องแม้ในช่วงที่มีสงครามการค้า และสามารถกลับมาเป็นบวกได้ในปี 2563 ซึ่งอาจสะท้อนว่าไทยได้รับประโยชน์จากสงครามการค้าในสินค้านี้ชัดเจนขึ้นในช่วงปีสุดท้ายของการศึกษา

ภาพที่ 5 แนวโน้มดัชนี CTB ของสินค้าวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (HS 8542)



ที่มา: จากการคำนวณ

สำหรับมาเลเซียและฟิลิปปินส์ได้รับผลเชิงบวกในช่วงที่เกิดสงครามการค้าจากการเปลี่ยนแปลงในห่วงโซ่อุปทานโลก โดยเห็นได้ชัดชัดเจนในกลุ่มวงจรรวม (HS 8542) ทั้งมาเลเซียและฟิลิปปินส์มีค่า CTB เพิ่มขึ้นชัดเจนในช่วงที่เกิดสงครามการค้า (ภาพที่ 5) แสดงให้เห็นว่าทั้งสองประเทศได้ประโยชน์จากการเบี่ยงเบนทางการค้าในสินค้ากลุ่มนี้ได้และมาเลเซียยังคงรักษาความได้เปรียบในกลุ่มอุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์ (ภาพที่ 4) ตลอดช่วงเวลาที่ศึกษา ฟิลิปปินส์ได้เปรียบในกลุ่มตัวเก็บประจุไฟฟ้า (HS 8532) และอุปกรณ์ตัดต่อหรือป้องกันวงจรไฟฟ้า (HS 8536) มีค่า CTB สูงที่สุดเกือบตลอดช่วงการศึกษา นอกจากนี้รายละเอียดผลการศึกษารายงานฉบับเต็มชี้ว่าอินโดนีเซียมีความเสียเปรียบโดยเปรียบเทียบในเกือบทุกกลุ่มสินค้าโดยค่า CTB ส่วนใหญ่ยังคงติดลบและไม่มีแนวโน้มปรับตัวขึ้นในช่วงสงครามการค้า ส่วน เวียดนามเป็นประเทศที่ได้รับผลกระทบเชิงลบมากที่สุดในภาพรวมโดยค่า CTB มีแนวโน้มลดลง สะท้อนการเสียเปรียบทางการแข่งขันที่มากขึ้นในหลายกลุ่มสินค้าสำคัญ เช่น HS 8532, HS 8534, HS 8536 และ HS 8541 ในช่วงสงครามการค้า

ผลการวิเคราะห์ทั้งหมดชี้ให้เห็นว่าความสามารถในการแข่งขันของชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ไทยและประเทศอาเซียนอธิบายได้ด้วยหลายปัจจัย ทั้งปัจจัยภายในประเทศ (เช่น ต้นทุนแรงงาน อัตราแลกเปลี่ยน การเข้าถึงแหล่งทุน) และปัจจัยภายนอก (เช่น สงครามการค้า) ซึ่งส่งผลแตกต่างกันไปในแต่ละกลุ่มสินค้าและแต่ละประเทศ ทั้งนี้ สงครามการค้าก่อให้เกิดทั้งผลกระทบเชิงลบในบางกลุ่มสินค้า (เช่น HS 8534, HS 8536) และผลกระทบเชิงบวกให้บางประเทศ (เช่น มาเลเซีย, ฟิลิปปินส์ในกลุ่ม HS 8542) สามารถยกระดับความสามารถในการแข่งขันได้สำหรับประเทศไทย แม้จะแสดงศักยภาพในบางกลุ่ม (HS 8540, HS 8541) แต่ยังคงเผชิญความท้าทายในการแข่งขันและจำเป็นต้องมีนโยบายสนับสนุนที่ตรงจุดต่อไป

สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาผลกระทบของสงครามการค้าระหว่างสหรัฐอเมริกาและจีนต่อความสามารถในการแข่งขันของชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ไทย 7 กลุ่ม และเปรียบเทียบกับ 4 ประเทศอาเซียน โดยใช้ดัชนี CTB และการวิเคราะห์ข้อมูลพาแนลด้วยวิธีผลกระทบคงที่ ในช่วงปี พ.ศ. 2553-2563 พบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบเชิงลบต่อความสามารถในการแข่งขัน (CTB) อย่างมีนัยสำคัญในหลายกลุ่มสินค้า ได้แก่ ค่าจ้างต่อชั่วโมงแรงงาน และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง ขณะที่การเข้าถึงแหล่งทุน (เงินกู้ภาคเอกชนต่อ GDP) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการแข่งขันของแผงวงจร

พิมพ์ และหลอดเทอร์มิโอนิก ส่วนตัวแปรสงครามการค้าส่งผลกระทบต่อเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญเฉพาะในกลุ่มแผงวงจรพิมพ์ และอุปกรณ์ตัดต่อหรือป้องกันวงจรไฟฟ้า สะท้อนว่าผลกระทบแตกต่างกันไปตามประเภทสินค้า เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแข่งขันผ่านแนวโน้ม CTB พบว่า ประเทศไทยมีความได้เปรียบในกลุ่มหลอดเทอร์มิโอนิก (HS 8540) และปรับตัวได้ดีในกลุ่มอุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์ (HS 8541) ในช่วงปลาย แต่ยังคงเสียเปรียบในกลุ่มสินค้าอื่น โดยเฉพาะกลุ่มแผงวงจรพิมพ์ (HS 8534) และอุปกรณ์ตัดต่อหรือป้องกันวงจรไฟฟ้า (HS 8536) ที่ได้รับผลกระทบเชิงลบจากสงครามการค้าที่ชัดเจน เทียบกับมาเลเซียที่โดดเด่นในอุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์และวงจรรวม (HS 8542) หรือฟิลิปปินส์ที่ได้เปรียบในกลุ่มตัวเก็บประจุไฟฟ้า (HS 8532) และอุปกรณ์ตัดต่อหรือป้องกันวงจรไฟฟ้า (HS 8536) ส่วนอินโดนีเซียและเวียดนามยังเสียเปรียบในเกือบทุกกลุ่ม

จากผลการศึกษาดังกล่าวนำไปสู่ข้อเสนอแนะ 5 ประเด็น ได้แก่ 1) การส่งเสริมการนำเทคโนโลยีและระบบอัตโนมัติมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดผลกระทบจากต้นทุนค่าจ้างที่สูงขึ้น 2) การส่งเสริมให้ผู้ประกอบการใช้เครื่องมือทางการเงิน เช่น สัญญาซื้อขายเงินตราต่างประเทศล่วงหน้า เพื่อบริหารความเสี่ยงจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน 3) การอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงสินเชื่อหรือแหล่งเงินทุนต้นทุนต่ำ โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมที่ต้องการเงินลงทุนสูงเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีและสร้างมูลค่าเพิ่ม 4) การส่งเสริมการขยายตลาดส่งออกไปยังภูมิภาคหรือประเทศใหม่ๆ เพื่อลดความเสี่ยงจากการพึ่งพาสหรัฐและผลกระทบจากความขัดแย้งทางการค้า และ 5) การพิจารณาสร้างความร่วมมือหรือพันธมิตรเชิงกลยุทธ์กับภาคส่วนต่างๆ ในประเทศคู่ค้าสำคัญ เช่น สหรัฐอเมริกา เพื่อสร้างความเชื่อมโยงในห่วงโซ่อุปทานและลดแรงกดดันจากมาตรการกีดกันทางการค้า

เอกสารอ้างอิง

- Amiti, M., Redding, S. J., & Weinstein, D. E. (2020). Who's paying for the US tariffs? A longer-term perspective. *AEA Papers and Proceedings*, 110, 507-512.
- Autor, D. H., Dorn, D., & Hanson, G. H. (2013). The China syndrome: Local labor market effects of import competition in the United States. *American Economic Review*, 103(6), 2121-2168.
- Balassa, B. (1965). Trade liberalisation and "revealed" comparative advantage. *The Manchester School*, 33(2), 99-123.
- Beck, T. (2003). Financial dependence and international trade. *The Review of International Economics*, 11(2), 296-316.
- Danna-Buitrago, J. P., & Stellian, R. (2021). Contribution to the trade balance: A specific measure of revealed comparative advantages. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 30(4), 578-602.
- Dhasmana, A. (2015). Real exchange rate and export competitiveness of Indian manufacturing industries. *Journal of Economic Integration*, 30(3), 551-583.
- Fajgelbaum, P. D., Goldberg, P. K., Kennedy, P. J., & Khandelwal, A. K. (2024). The US-China trade war and global realignments. *The Quarterly Journal of Economics*, 139(1), 107-171.
- Gentile, E., Grover, A., & Larch, M. (2020). Trade diversion and trade deflection effects of the US-China trade war. CEPR Discussion Paper No. DP15401.
- Li, X., Meng, B., & Wang, Z. (2020). Recent patterns of global trade and global value chains. In *Global Value Chain Development Report 2021: Beyond Production (Chapter 1)*. World Bank, WTO, IDE-JETRO, OECD, UIBE.
- Mion, G., & Zhu, L. (2013). Trade, firms, and wages: Theory and evidence. *The Review of Economic Studies*, 80(4), 1644-1682.
- Rajan, R. G., & Zingales, L. (1998). Financial dependence and growth. *American Economic Review*, 88(3), 559-586.
- Stellian, R., & Danna-Buitrago, J. P. (2022). Revealed comparative advantage indices: An assessment of their properties. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 31(8), 1151-1180.
- Thorbecke, W. (2011). The effect of exchange rate changes on trade in East Asia. *Journal of Asian Economics*, 22(6), 468-477.
- Thorbecke, W., & Smith, G. (2010). How would an appreciation of the renminbi and other East Asian currencies affect China's exports? *Review of International Economics*, 18(1), 95-108.