

ผลกระทบของการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ต่อเศรษฐกิจไทย

Effect of Industrial Standards on Thai Economy

กวีพงษ์ เลิศวัชร¹ จิตติมา ทองอุไร² และพัฒนัชนะ บุญชู³

Kaveepong Lertwachara, Jittima Tongurai and Pattana Boonchoo

ABSTRACT

Industrial standards have direct and indirect effects on Thai economy. These standards ensure safe and high-quality products for consumers. At the same time, domestic producers are motivated to improve the quality of their products, thereby increasing their global competitiveness. The standards, nonetheless, could translate into higher production costs for domestic producers and present an investment barrier for foreign investors, thus decreasing the amount of FDI inflows to the country. This research evaluates the effects of industrial standards on the Thai economy, based on the import-export figures and the number of domestic producers. Findings show that even though the industrial standards enhance the country's exports, they diminish the number of small domestic producers.

Key words: industrial standard, economic impact, Thai economy

บทคัดย่อ

การกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมีผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อเศรษฐกิจโดยรวมหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นการสนับสนุนให้ผู้บริโภคมีโอกาสใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีความปลอดภัยและ

ได้มาตรฐานและการเอื้อให้ผู้ผลิตภายในประเทศได้มีโอกาสพัฒนาศักยภาพให้สามารถแข่งขันกับผู้ผลิตต่างชาติได้ทั้งทางคุณภาพและราคาของผลิตภัณฑ์ ขณะเดียวกันต้นทุนในการผลิตจะสูงขึ้น การลงทุนของนักลงทุนต่างชาติลดลง งานวิจัยนี้ศึกษาผลกระทบของการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์

¹ ภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา นครปฐม 73170

Department of Education, Faculty of Social Sciences and Humanities, Mahidol University, Salaya, Nakhon Pathom 73170, Thailand.

E-mail: Kaveepong@gmail.com

² JSPS Postdoctoral Research Fellow, Faculty of Economics, Oita University, Oita 870-1192 Japan.

E-mail: jtongurai@yahoo.com

³ ภาควิชาการบริหารธุรกิจระหว่างประเทศ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ หัวหมาก กรุงเทพฯ 10240

Department of International Business Management, School of Management, Assumption University, Huamark, Bangkok 10240, Thailand.

E-mail: Pattana@boonchoo.net

อุตสาหกรรมที่มีต่อเศรษฐกิจของไทย โดยทำการวิเคราะห์จากจำนวนผู้ประกอบการและปริมาณการค้าระหว่างประเทศกล่าวคือการนำเข้าและส่งออกระหว่างประเทศไทยและประเทศคู่ค้า พบว่าหลังการบังคับใช้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การส่งออกสูงขึ้น แต่จำนวนผู้ประกอบการรายเล็กลดลง

คำสำคัญ: มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, ผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์, เศรษฐกิจไทย

บทนำ

การแข่งขันในเชิงธุรกิจและอุตสาหกรรมในยุคโลกาภิวัตน์มีความเข้มข้นและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ธุรกิจต่าง ๆ ดำเนินการขยายขอบเขตการค้าและกิจการไปยังประเทศต่างๆ ทั่วโลก ทำให้รูปแบบการแข่งขันและโครงสร้างอุตสาหกรรมเปลี่ยนไป (Sanna-Randaccio, 1996) ธุรกิจในอุตสาหกรรมต่างๆ ของประเทศย่อมต้องมีการปรับปรุงกลยุทธ์ทางการแข่งขันเพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันกับบริษัทขนาดใหญ่ข้ามชาติที่มีความพร้อมทั้งด้านเทคโนโลยีทุน และบุคลากร การเพิ่มคุณภาพสินค้านับเป็นอีกกลยุทธ์หนึ่งที่จะทำให้ผู้ประกอบการในประเทศอยู่รอดและสามารถแข่งขันกับบริษัทข้ามชาติได้ เช่นเดียวกับนานาประเทศรัฐบาลไทยได้มอบหมายให้กระทรวงอุตสาหกรรมดูแลเรื่องมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมรวมถึงการพัฒนาและกำหนดมาตรฐานเพื่อบังคับใช้ในประเทศ ทั้งนี้เพื่อพัฒนาสินค้าไทยให้มีศักยภาพในการแข่งขันกับสินค้านำเข้าจากประเทศต่างๆ หากแต่การกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มีผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อเศรษฐกิจโดยรวมหลายด้าน ผลกระทบทางด้านบวกนั้นคือ 1. ผู้บริโภคมีโอกาสใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีความปลอดภัยและได้มาตรฐาน 2. ผู้ผลิตภายในประเทศได้มีโอกาสพัฒนาศักยภาพให้สามารถแข่งขันกับผู้ผลิตต่างชาติได้ทั้งทางคุณภาพและราคาของผลิตภัณฑ์ 3. สิ่งแวดล้อมและสังคมโดยรวมได้รับ

การปกป้องจากสินค้าที่ก่อให้เกิดมลภาวะ ในขณะที่เดียวกันผลกระทบทางด้านลบก็อาจจะเกิดขึ้นได้เช่นกันคือ

1. ต้นทุนในการผลิตสูงขึ้นเนื่องจากต้องรักษาคุณภาพและมาตรฐานในระดับนานาชาติ 2. การลงทุนของนักลงทุนต่างชาติลดลง เนื่องจากนักลงทุนต่างชาติสามารถย้ายฐานการผลิตไปยังประเทศที่มีต้นทุนต่ำกว่าได้ 3. ผู้บริโภคภายในประเทศมีตัวเลือกสินค้าที่ลดน้อยลง ทั้งนี้การกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ในระดับและรูปแบบที่ต่างกันจะทำให้ผลลัพธ์ที่ต่างกัน วรรณกรรม/งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานของสินค้า ผลสัมฤทธิ์ทางการค้าและการได้เปรียบทางการแข่งขันสามารถจำแนกได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆคือ กลุ่มที่หนึ่งเป็นวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความได้เปรียบทางการแข่งขันที่ไม่เกี่ยวข้องกับราคา (Non-price competitiveness) และผลสัมฤทธิ์ทางการค้า กลุ่มที่สองเป็นวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับมาตรการกีดกันทางการค้าที่ไม่ใช่การตั้งกำแพงภาษีนำเข้า (Non-tariff barriers) ซึ่งการตั้งมาตรฐานของสินค้าในการนำเข้านับเป็นประเภทหนึ่งของการกีดกันประเภทนี้ วรรณกรรมกลุ่มสุดท้ายเป็นวรรณกรรมที่เกี่ยวกับการรวมกลุ่มทางการค้ากับการจัดตั้งมาตรฐานสินค้าระหว่างประเทศ (Internationally accepted standards)

จากการศึกษาเรื่องมาตรฐานของสินค้าและผลสัมฤทธิ์ทางการค้าของสหราชอาณาจักรของ Swann et al. (1996, p.1297) พบว่าการได้เปรียบทางการแข่งขันที่ไม่เกี่ยวข้องกับราคาด้วยการเพิ่มมาตรฐานสินค้าในประเทศให้สูงขึ้นจะช่วยลดอัตราการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศแต่จะเพิ่มอัตราการส่งออกในประเทศ ในขณะที่เดียวกันการกำหนดมาตรฐานของสินค้าภายในประเทศขึ้นเองซึ่งเป็นมาตรการกีดกันทางการค้าโดยไม่ใช้การตั้งกำแพงภาษีนำเข้า (Non-tariff barriers) จะเป็นอุปสรรคทั้งต่อการนำเข้าและส่งออกของสินค้า ในทางกลับกันการตั้งมาตรฐานสินค้าระหว่างประเทศขึ้นจะช่วยส่งเสริมและเพิ่มระดับการค้าภายในอุตสาหกรรมเดียวกัน (Intra-Industry trade) ให้มากขึ้น

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของไทยที่มีต่อเศรษฐกิจภายในประเทศ โดยทำการวิเคราะห์จากจำนวนผู้ประกอบการและปริมาณการค้าระหว่างประเทศ กล่าวคือการนำเข้าและส่งออกระหว่างประเทศไทยและประเทศคู่ค้า

ทฤษฎีและงานวิชาการที่เกี่ยวข้อง

ในยุคปัจจุบันที่การค้าการลงทุนระหว่างประเทศขยายตัว โดยได้รับแรงขับเคลื่อนจากทั้งองค์การการค้าโลก (WTO) กลุ่มเศรษฐกิจระดับภูมิภาค และการตกลงเขตการค้าเสรีในระดับทวิภาคี (Bilateral Trade Agreement) การแข่งขันทางการค้าภายใต้กรอบการค้าเสรี ที่ปราศจากการกีดกันทางการค้าด้วยมาตรการทางภาษี (Tariffs) ส่งผลให้แต่ละประเทศหันมาพัฒนาศักยภาพในการแข่งขัน โดยการพัฒนาคุณภาพของสินค้าให้สูงขึ้นปลอดภัยต่อผู้บริโภคและเป็นที่ต้องการของตลาด มาตรการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเป็นวิธีการหนึ่งที่หลายประเทศนำมาใช้เป็นหนึ่งในนโยบายพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โดยมาตรการนี้เป็นการควบคุมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภคให้ได้มาตรฐานเพื่อประโยชน์ของผู้บริโภค หากพิจารณาในกรอบของเศรษฐกิจภายในประเทศ มาตรการกำหนดผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมีผลกระทบต่อทั้งผู้บริโภคผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรม และเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ หากพิจารณาในกรอบการค้าระหว่างประเทศ มาตรการกำหนดผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจะช่วยเพิ่มและรักษาขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการภายในประเทศให้ทัดเทียมกับต่างประเทศ อันจะส่งผลต่อความสามารถในการแข่งขันของประเทศโดยรวม แต่อย่างไรก็ดีการกำหนดมาตรฐานของสินค้าภายในประเทศให้สูงขึ้นนั้นมีผลกระทบทั้งด้านบวกและลบต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายกลุ่ม ทั้ง

รัฐบาล ผู้ส่งออกจากต่างประเทศ ผู้นำเข้าสินค้าภายในประเทศผู้ผลิตและผู้บริโภคภายในประเทศ ฯลฯ แม้ว่าการกำหนดมาตรฐานของสินค้าขึ้นภายในประเทศอาจจะช่วยปกป้องผู้ผลิตภายในประเทศ แต่ก็อาจจะส่งผลให้การลงทุนของนักลงทุนต่างชาติลดลงและผู้บริโภคภายในประเทศมีตัวเลือกสินค้าที่ลดน้อยลง (Krugman & Obstfeld, 2003) ผลกระทบของมาตรการกำหนดผลิตภัณฑ์บังคับต่อภาคอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจของประเทศสามารถแบ่งเป็น 3 ประเภท:

ประเภทที่ 1 มาตรการกำหนดผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมส่งผลให้ภาคเศรษฐกิจของประเทศมีความได้เปรียบเชิงการแข่งขัน (Competitive advantage) จากรายงานของ ACARD และ Department of Trade ของสหราชอาณาจักรในปี ค.ศ. 1982 รัฐบาลของสหราชอาณาจักรได้ระบุว่าการกำหนดผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมีส่วนช่วยในการพัฒนาการค้าของประเทศ การศึกษาของ Link (1983) และ Swann et al. (1996) ได้แสดงให้เห็นว่ามาตรฐานดังกล่าวช่วยพัฒนาความได้เปรียบเชิงการแข่งขันโดยเพิ่มคุณภาพและสร้างโอกาสให้ผู้ประกอบการสามารถเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนทางการผลิตเนื่องจากการขยายขนาดการผลิต จากรายงานของ OTA (1992) CEC (1990) และ OECD (1991) มาตรการกำหนดผลิตภัณฑ์บังคับดังกล่าวนี้ รวมถึงมาตรฐานแบบเฉพาะอุตสาหกรรม (Idiosyncratic standards) และมาตรฐานแบบสากล (International standards) การตระหนักถึงประโยชน์ของมาตรการเหล่านี้ที่มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศและส่งผลให้ประเทศอุตสาหกรรมใช้มาตรฐานเป็นจุดขายสินค้าในประเทศกำลังพัฒนา

ประเภทที่ 2 มาตรการกำหนดผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมส่งผลให้การค้าล่าช้าและภาคเศรษฐกิจของประเทศประสบปัญหาความเสียเปรียบเชิงการแข่งขัน (Competitive disadvantage) นักเศรษฐศาสตร์ เช่น LeCraw (1987) และ Swann et al. (1996)

เสนออีกมุมมองในการมีมาตรการกำหนดผลิตภัณฑ์บังคับที่เฉพาะเจาะจงสำหรับอุตสาหกรรมหรือเฉพาะประเทศ มาตรการแบบเฉพาะ อาทิ มาตรการบังคับรูปผลิตภัณฑ์สินค้าอาจส่งผลให้เกิดการกีดกันทางการค้าและการแข่งขัน ในรายงานของ CEC ในปีค.ศ. 1990 ได้แสดงให้เห็นถึงผลกระทบดังกล่าวกับประชาคมยุโรป (European Community) ตัวอย่างเช่น หากสหราชอาณาจักรได้กำหนดมาตรการกำหนดผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแบบเฉพาะของประเทศต่อสินค้าต่างชาติ การตลาดส่งออกอาจเป็นไปได้ยากเนื่องจากผู้ประกอบการต้องสามารถปฏิบัติตามกำหนดข้อบังคับดังกล่าว และยังส่งผลให้การนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศเป็นไปได้ด้วยความลำบากเนื่องจากมาตรการแบบเฉพาะนั้นได้สร้างเครื่องกีดกันการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศเนื่องจากสินค้าต่างชาติอาจไม่มีคุณสมบัติตามกำหนดข้อบังคับดังกล่าว

ประเภทที่ 3 มาตรการกำหนดผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมส่งผลต่อการค้าภายในอุตสาหกรรม (Intra-industry trade) มาตรการกำหนดผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแบบสากลซึ่งไม่เฉพาะเจาะจงต่อประเทศใดประเทศหนึ่งจะช่วยพัฒนาการค้าและลดเครื่องมือการกีดขวางการค้าระหว่างประเทศเนื่องจากทุกประเทศจะอ้างอิงต่อมาตรฐานสากล (International Standards) ในรูปแบบของ ขนาด น้ำหนัก และคุณภาพของสินค้า ในการศึกษาของนักเศรษฐศาสตร์ เช่น Venables (1990) และ Flam (1992) ผลการศึกษาได้แสดงให้เห็นว่ามาตรฐานสากล (International Standards) ของสองประเทศคู่ค้าสามารถทำให้การค้าระหว่างประเทศเป็นไปได้อย่างราบรื่น ยิ่งไปกว่านั้นการจัดให้มีการตีพิมพ์มาตรฐานดังกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษรยังเป็นเครื่องมือซึ่งสามารถถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่ตลาดสากลและทำให้คู่แข่งระหว่างประเทศพัฒนาศักยภาพในการแข่งขันได้ดียิ่งขึ้น

ในประเด็นของการแข่งขันภายในแต่ละอุตสาหกรรม นักเศรษฐศาสตร์เช่น Greenaway and

Milner (1986) และ Greenaway (1987) ได้ทำการสำรวจผลกระทบของมาตรฐานสากล (International Standards) ต่อการค้าภายในอุตสาหกรรมในปี 1986 และ 1987 และได้พบว่ามาตรฐานสากล มีส่วนเพิ่มระดับการค้าภายในอุตสาหกรรมและส่งผลให้เกิดความชำนาญในการค้าต่อผู้ประกอบการมากยิ่งขึ้น ถึงแม้ว่าการศึกษาของ Swann et al. (1996) ได้แสดงให้เห็นว่ามาตรการกำหนดผลิตภัณฑ์บังคับแบบสากล มีผลในเชิงบวกต่อการส่งเสริมการค้ามากกว่ามาตรการกำหนดผลิตภัณฑ์แบบเฉพาะ ผลการศึกษาได้แสดงให้เห็นว่าการมีมาตรการกำหนดผลิตภัณฑ์แบบเฉพาะ มีผลกระทบในเชิงบวกต่อการส่งเสริมการค้ามากกว่าการที่ประเทศไม่มีการกำหนดมาตรการใด ๆ ทั้งสิ้น

กรอบแนวคิดการศึกษาของงานวิจัยนี้มุ่งวิเคราะห์ผลกระทบที่มีต่อเศรษฐกิจภายในประเทศจากการบังคับใช้มาตรการกำหนดผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของไทย โดย 2 ภาคส่วนหลักที่จะถูกทำการวิเคราะห์ คือผู้ประกอบการ และการค้าระหว่างประเทศ

วิธีการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ได้แยกการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วนคือ 1) ผลกระทบของการกำหนดบังคับมาตรฐานอุตสาหกรรมต่ออุตสาหกรรมภายในประเทศ โดยศึกษาจากจำนวนโรงงานที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมโรงงาน และจำนวนโรงงานที่ขยายและเลิกกิจการจากสถิติโรงงานอุตสาหกรรมตามประเภทผลิตภัณฑ์ระหว่างปี 2547-2550 จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม (www.diw.go.th/diw/query.asp) โดยที่ข้อมูลเกี่ยวกับพระราชกฤษฎีกา กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม รวบรวมจากเว็บไซต์ของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (<http://buyguide.tisi.go.th/index.php>) และ 2) ผลกระทบของการกำหนดบังคับมาตรฐานอุตสาหกรรมต่อปริมาณ

การนำเข้าและส่งออกรายผลิตภัณฑ์ระหว่างปี พ.ศ. 2544 – 2549 จากกรมศุลกากร (www.customs.go.th/Statistic/StatisticIndex.jsp) ซึ่งพิจารณากลุ่มผลิตภัณฑ์ 3 หมวดที่สำคัญคือ 1) โภภัณฑ์ (ผงซักฟอก มอก. 78-2545) 2) เหล็กและวัสดุก่อสร้าง (เหล็กเส้น มอก. 20-2543) และ 3) ยานยนต์ (รถจักรยานยนต์ มอก. 2130-2545) โดยได้กำหนดให้ปริมาณการนำเข้าสินค้าและส่งออกสินค้าเป็นตัวชี้วัดขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการภายในประเทศ โดยมีสมมติฐานว่าถ้าการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมีผลกระทบทางด้านบวกคือเป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมภายในประเทศแล้ว ปริมาณสินค้านำเข้าในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องจะลดลงและปริมาณการส่งออกจะมากขึ้น โดยมีการควบคุมตัวแปรทางเศรษฐกิจคือ Gross Domestic Product (GDP) ตามแนวคิดของ Krugman and Obstfeld (2003) โดยใช้ทฤษฎีพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ที่ว่า GDP เป็นตัวบ่งชี้ของความมั่งคั่งของประชาชนภายในประเทศ และปริมาณการจับจ่ายใช้สอยเงินตราของประชาชนขึ้นอยู่กับความมั่งคั่งโดยตรง ในขณะที่เดียวกันระยะทางระหว่างประเทศคู่ค้าสามารถเป็นอุปสรรคในการค้าระหว่างประเทศได้ ดังนั้นระดับเศรษฐกิจและระยะทางระหว่างประเทศมีผลกระทบต่อปริมาณการค้าขายระหว่างประเทศได้ตามดังแสดงใน Gravity model ดังนี้

$$T_{ij} = A * Y_i * Y_j / D_{ij} \quad \text{---(1)}$$

โดย T_{ij} = มูลค่าการค้าระหว่างประเทศ i และประเทศ j

A = ค่าคงที่

Y_i = ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศ i

Y_j = ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศ j

D_{ij} = ระยะทางระหว่างประเทศ i และประเทศ j

Gravity model นี้ได้นำมาใช้อย่างแพร่หลายในการอธิบายและทดสอบปริมาณการค้าระหว่างประเทศ โดยเฉพาะในการทดสอบผลกระทบของมาตรการต่างๆ ที่มีผลโดยตรงต่อปริมาณการนำเข้าและส่งออก ดังจะเห็นได้จากกรณีของ Kreinin & Plummer (2008) ได้ใช้แบบจำลองนี้ทดสอบผลกระทบของความร่วมมือระหว่างประเทศในระดับภูมิภาคต่างๆ ที่มีต่อการลงทุนโดยตรงของต่างชาติ Baier & Bergstrand (2009) ก็ได้ใช้แบบจำลองเดียวกันนี้ในการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางการค้าระหว่างประเทศต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นปริมาณการค้าระหว่างประเทศรายได้ของประเทศคู่ค้าและต้นทุนทางการค้าระหว่างประเทศ

ในการศึกษาครั้งนี้ Gravity model จะถูกนำมาใช้เพื่อทดสอบผลกระทบของการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่มีผลต่อปริมาณการค้าระหว่างไทยและประเทศคู่ค้าสำคัญๆ โดยการใช้ Gravity model ในการวิจัยนี้จำเป็นต้องมีการปรับให้เป็นสมการเส้นตรงโดยใช้ $\ln$ ทั้งสองข้างของสมการเพื่อคงคุณสมบัติของสมการไว้ โดยเพิ่มตัวแปร TISI เพื่อทดสอบว่าการบังคับใช้พระราชกฤษฎีกาต่างๆ มีผลกระทบต่อปริมาณการนำเข้าและส่งออกหรือไม่ ซึ่งตัวแปรนี้มีค่าเป็น 0 เมื่อข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลก่อนการบังคับใช้ และมีค่าเป็น 1 เมื่อข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลหลังการบังคับใช้ ดังนั้นหากสามารถพิสูจน์ได้ว่า ตัวแปร TISI นี้มีค่าแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแล้วนั้น สามารถสรุปได้ว่าการบังคับใช้พระราชกฤษฎีกามีผลกระทบต่อปริมาณการนำเข้าและส่งออก หลังจากได้พิจารณาผลกระทบที่เกิดจากฐานะและระยะห่างระหว่างคู่ค้าแล้ว ซึ่ง Gravity model ที่ใช้สามารถแสดงได้ดังนี้

$$\ln(T_{ij}) = B_0 + B_1 \ln(Y_i) + B_2 \ln(Y_j) + B_3 \ln(D_{ij}) + B_4(TISI) + B_5(TYPE) + \varepsilon_{ij} \quad \text{---(2)}$$

โดย T_{ij} = มูลค่าการค้าระหว่างประเทศ i และประเทศไทย

- Y_i = ผลผลิตทั้งหมดรวมภายในประเทศ
ของประเทศ i
- Y = ผลผลิตทั้งหมดรวมภายในประเทศ
ของประเทศไทย
- D_{ij} = ระยะทางระหว่างประเทศ i และ
ประเทศไทย
- $TISI = 0$ เมื่อข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลทางการ
ค้าก่อนที่จะบังคับใช้มาตรฐาน
อุตสาหกรรม และ
 $= 1$ เมื่อข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลทางการ
ค้าหลังจากบังคับใช้มาตรฐาน
อุตสาหกรรม
- $TYPE = 0$ เมื่อข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลการนำเข้า
ของไทย
 $= 1$ เมื่อข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลการส่งออก
ของไทย
- ε_{ij} = ค่าความผิดพลาด
- โดยตารางที่ 1 แสดงจำนวนโรงงานที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมโรงงานระหว่างปี 2547-2550 แยกตามผลิตภัณฑ์และขนาดโรงงาน โดยขนาดโรงงานนั้นวัดโดยเงินลงทุน จำนวนคนงาน และเครื่องจักร ซึ่งมีข้อสังเกตว่าการบังคับใช้มาตรฐานอุตสาหกรรมใน 3 ผลิตภัณฑ์ที่มีข้อมูลอยู่นั้นเอื้อประโยชน์ต่อผู้ประกอบการในประเทศทั้งขนาดใหญ่และกลาง เนื่องจากไม่มีโรงงานขนาดเล็กได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานระหว่างปี พ.ศ. 2547-2550 เลย แต่มีโรงงานขนาดใหญ่ 7 โรงและโรงงานขนาดกลาง 3 โรงได้รับอนุญาต ภายหลังจากมีการบังคับใช้ มอก. 20-2543, มอก. 2130-2545 และ มอก. 78-2545
- ตารางที่ 2 แสดงจำนวนโรงงานที่ขยายและที่เลิกกิจการระหว่างปี 2547-2550 แยกตามผลิตภัณฑ์ พบว่าหลังมีการบังคับใช้ มอก. 20-2543, มอก. 2130-2545 และ มอก. 78-2545 มีโรงงานขยายกิจการ 1 โรงและเลิกกิจการทั้งสิ้น 55 โรง จำแนกเป็นโรงงานขนาดกลาง 52 โรงและขนาดใหญ่ 3 โรง ดังนั้น ตารางที่ 2 จึงแสดงผลที่ตรงข้ามกับผลจากตารางที่ 1 เนื่องจากพบว่ามีโรงงานได้เลิกกิจการเป็นจำนวนมากหลังมีการบังคับใช้พระราชกฤษฎีกาใน 3 ผลิตภัณฑ์

เมื่อมีหลักฐานที่ขัดแย้งกันในตารางทั้ง 2

ผลการวิจัย

จากการรวบรวมข้อมูล พบว่ามีเพียงสินค้า 3 ชนิดที่พระราชกฤษฎีกาเริ่มมีผลบังคับใช้ในช่วงปี 2547-2550 คือเหล็กเส้น รถจักรยานยนต์และผงซักฟอก

ตารางที่ 1 จำนวนโรงงานที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมโรงงานระหว่างปี 2547-2550 แยกตามผลิตภัณฑ์

อุตสาหกรรม	ประเภทโรงงาน (ตามขนาด: เงินลงทุน คนงาน เครื่องจักร)								ปีบังคับใช้	ปีข้อมูล
	โรงงานขนาดกลาง				โรงงานขนาดใหญ่					
	จำนวน (โรง)	เงินลงทุน (ล้านบาท)	คนงาน (คน)	เครื่องจักร (แรงม้า)	จำนวน (โรง)	เงินลงทุน (ล้านบาท)	คนงาน (คน)	เครื่องจักร (แรงม้า)		
เหล็กเส้น มอก.20-2543	-	-	-	-	1	21.00	50	1,042	8-ค.ค.-47	2547
เหล็กเส้น มอก.20-2543	-	-	-	-	1	25.00	120	-	8-ค.ค.-47	2548
เหล็กเส้น มอก.20-2543	-	-	-	-	3	448.50	183	7,573	8-ค.ค.-47	2550
รถจักรยานยนต์ มอก. 2130-2545	-	-	-	-	1	15.00	30	-	1-มิ.ย.-47	2548
รถจักรยานยนต์ มอก. 2130-2545	-	-	-	-	-	-	-	-	1-มิ.ย.-47	2550
ผงซักฟอก มอก. 78-2545	1	3.70	5	49	-	-	-	-	16-ค.ค.-47	2547
ผงซักฟอก มอก. 78-2545	-	-	-	-	1	0.75	6	-	16-ค.ค.-47	2548
ผงซักฟอก มอก. 78-2545	1	10	7	50	-	-	-	-	16-ค.ค.-47	2549
ผงซักฟอก มอก. 78-2545	1	3	15	17					16-ค.ค.-47	2550

ที่มา: กรมโรงงานอุตสาหกรรม

ข้างต้นจึงควรวิเคราะห์ต่อไปถึงผลกระทบโดยรวมต่ออุตสาหกรรมทั้ง 3 โดยทำการหาผลต่างระหว่างผลกระทบทางบวกและลบ ต่ออุตสาหกรรม ดังแสดงในตารางที่ 3 โดยคำนวณจาก จำนวนโรงงานที่ได้รับใบอนุญาต (ตารางที่ 1) บวกด้วยจำนวนโรงงานที่ขยายกิจการและลบด้วยจำนวนโรงงานที่เลิกกิจการ (ตารางที่ 2) ซึ่งพบว่าผลกระทบจากการบังคับใช้ มอก. 20-2543, มอก. 2130-2545 และ มอก. 78-2545 นั้นเกิดขึ้นทันทีในปีที่มีการบังคับใช้ โดย

เฉพาะในกลุ่มผลิตภัณฑ์เหล็กเส้นและผงซักฟอก ถึงแม้ว่าข้อมูลในตาราง 1 บ่งชี้ว่ามีจำนวนโรงงานได้รับใบอนุญาตมากขึ้นแต่โดยรวมแล้วผลกระทบทางด้านลบมีมากกว่า ไม่ว่าจะเป็นเรื่องจำนวนโรงงาน เงินลงทุน คนงานและเครื่องจักร โดยผู้ที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดคือกลุ่มโรงงานขนาดกลางตามข้อมูลในตารางที่ 2 แต่กระนั้นก็ตามผลกระทบทางลบนี้อาจไม่ได้เป็นผลมาจากการบังคับใช้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมทั้งหมด เนื่องจากยังมีปัจจัย

ตารางที่ 2 จำนวนโรงงานที่ขยายและที่เลิกกิจการระหว่างปี 2547-2550 แยกตามผลิตภัณฑ์

อุตสาหกรรม	ขยายกิจการ				เลิกกิจการ								ปีบังคับใช้	ปีข้อมูล
					โรงงานขนาดกลาง				โรงงานขนาดใหญ่					
	จำนวน (โรง)	เงินลงทุน (ล้านบาท)	คนงาน (คน)	เครื่องจักร (แรงม้า)	จำนวน (โรง)	เงินลงทุน (ล้านบาท)	คนงาน (คน)	เครื่องจักร (แรงม้า)	จำนวน (โรง)	เงินลงทุน (ล้านบาท)	คนงาน (คน)	เครื่องจักร (แรงม้า)		
เหล็กเส้น มอก.20-2543	-	-	-	-	44	1,651.96	2,719	76,775.91	-	-	-	-	8-ค.ค.-47	2547
เหล็กเส้น มอก.20-2543	-	-	-	-	-	-	-	-	1	139.00	-	-	8-ค.ค.-47	2548
เหล็กเส้น มอก.20-2543	-	-	-	-	-	-	-	-	2	22.80	69	5,436	8-ค.ค.-47	2550
รถจักรยานยนต์ มอก. 2130-2545	-	-	-	-	1	13	40	13	-	-	-	-	1-มิ.ย.-47	2550
ผงซักฟอก มอก. 78-2545	-	-	-	-	7	66.96	299	5,564.90	-	-	-	-	16-ส.ค.-47	2547
ผงซักฟอก มอก. 78-2545	1	7.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16-ส.ค.-47	2548

ที่มา: กรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตารางที่ 3 ผลกระทบโดยรวมต่ออุตสาหกรรมหลังการบังคับใช้พระราชกฤษฎีการะหว่างปี 2547-2550

อุตสาหกรรม	โรงงานขนาดใหญ่				ปีบังคับใช้	ปีข้อมูล
	จำนวน (โรง)	เงินลงทุน (ล้านบาท)	คนงาน (คน)	เครื่องจักร (แรงม้า)		
เหล็กเส้น มอก.20-2543	-43	-1631	-2669	-75734	8-ค.ค.-47	2547
เหล็กเส้น มอก.20-2543	0	-114	120	0	8-ค.ค.-47	2548
เหล็กเส้น มอก.20-2543	1	426	114	2075	8-ค.ค.-47	2550
รวม	-42	-1319	-2435	-73659		
รถจักรยานยนต์ มอก. 2130-2545	1	15	30	0	1-มิ.ย.-47	2548
รถจักรยานยนต์ มอก. 2130-2545	-1	-13	-40	-13	1-มิ.ย.-47	2550
รวม	0	2	-10	-13		
ผงซักฟอก มอก. 78-2545	-6	-62	-294	-5506	16-ส.ค.-47	2547
ผงซักฟอก มอก. 78-2545	2	8	6	0	16-ส.ค.-47	2548
ผงซักฟอก มอก. 78-2545	1	10	7	50	16-ส.ค.-47	2549
ผงซักฟอก มอก. 78-2545	1	3	15	17	16-ส.ค.-47	2550
รวม	-2	-41	-266	-5440		

อื่นๆที่ไม่ได้พิจารณาอีกหลายปัจจัย โดยเฉพาะปัจจัยทางด้านสถานะเศรษฐกิจในช่วงเวลานั้นๆ

ในการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนที่ 2 นั้น ศึกษาจากปริมาณการนำเข้าและส่งออกรายผลิตภัณฑ์ระหว่างปี พ.ศ. 2544 – 2549 ตามข้อมูลจากกรมศุลกากร (www.customs.go.th/Statistic/StatisticIndex.jsp) โดยสามารถสรุปรายชื่อพระราชกฤษฎีกาที่มีผลบังคับใช้ระหว่างปี พ.ศ. 2544-2549 ดังแสดงในตารางที่ 4 จากนั้นได้ทำการรวบรวมข้อมูลด้านปริมาณการนำเข้าและส่งออกสะสมรายปีจากกรมศุลกากรแยกตามรหัสผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับ มอก.ในตารางที่ 4 และจำแนกตามประเทศคู่ค้าสำคัญต่างๆทำให้มีข้อมูลทั้งสิ้น 1434 รายการเพื่อนำมาวิเคราะห์โดยใช้ Gravity model ต่อไป

เนื่องจาก Gravity model พิจารณาปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับปริมาณการนำเข้าและส่งออก (มีหน่วยเป็นบาท) ทำให้ทราบถึงผลกระทบของการบังคับใช้มาตรฐานอุตสาหกรรมได้อย่างแท้จริง เพราะการที่ปริมาณการนำเข้าและส่งออกจะเปลี่ยนแปลงได้นั้นขึ้นอยู่กับฐานะของประเทศคู่ค้า โดยสามารถวัดได้จากผลผลิตมวลรวมภายในประเทศ (GDP) โดยมีหน่วยเป็นพันล้านดอลลาร์สหรัฐ และระยะทางระหว่างประเทศคู่ค้าโดยวัดเป็นไมล์ โดยสามารถสรุปลักษณะของข้อมูลที่น่าสนใจในการวิเคราะห์ได้ดังตารางที่ 5 พบว่าปริมาณการค้าระหว่างประเทศของไทยนั้นมีมูลค่าหลากหลายตั้งแต่ 86 บาทไปจนถึง 17,216,257,562.00 บาท โดยมีค่าเฉลี่ย 309,500,693.10 บาทต่อปี ซึ่งประเทศไทย

ตารางที่ 4 รายชื่อผลิตภัณฑ์พระราชกฤษฎีกาที่มีผลบังคับใช้ระหว่างปี พ.ศ. 2544-2549

เหล็กและวัสดุก่อสร้าง

มอก.2066-2544 ฝักบัวอาบน้ำ เฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม : การประหยัดน้ำ

วันที่มีผลใช้บังคับ : 25 ม.ค. 2546

มอก.2067-2544 ก๊อกสำหรับเครื่องสุขภัณฑ์ เฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม : การประหยัดน้ำ

วันที่มีผลใช้บังคับ : 25 ม.ค. 2546

สาขาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

มอก. 1195-2536 เครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องที่ใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้าประชาชน สำหรับใช้ในที่อยู่อาศัย และงานทั่วไปที่มีลักษณะคล้ายกัน เฉพาะด้านความปลอดภัย

วันที่มีผลใช้บังคับ : 31 ส.ค. 2545

มอก. 1955-2542 บริภัณฑ์ส่องสว่างและบริภัณฑ์ที่คล้ายกัน : ชีดจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ

วันที่มีผลใช้บังคับ : 11 ส.ค. 2545

สาขายานยนต์

มอก. 2130-2545 รถจักรยานยนต์ เฉพาะด้านความปลอดภัย:สารมลพิษจากเครื่องยนต์ ระดับที่ 5

วันที่มีผลใช้บังคับ : 1 มิ.ย. 2547

เคมี

มอก. 78-2545 ผงซักฟอก

วันที่มีผลใช้บังคับ : 16 ส.ค. 2547

ปิโตรเลียมและโพลีเมอร์

มอก. 1040-2541 น้ำมันเครื่องสำหรับเครื่องยนต์เบนซินสองจังหวะ

วันที่มีผลใช้บังคับ : 4 ส.ค. 2548

ทำการค้าขายกับประเทศต่างๆทั่วโลก (736 ไมล์) และไกล (9,469.30 ไมล์) และในระดับฐานะที่หลากหลายตั้งแต่ประเทศที่มี GDP เท่ากับ 22.40 ไปจนถึง 12,310 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ

หลังจากนั้นทางคณะผู้วิจัยได้ศึกษาความแตกต่างของปริมาณการค้าต่อปีก่อนและหลังบังคับใช้ ดัง

แสดงในจากตารางที่ 7 พบว่าปริมาณการค้าต่อปีก่อนและหลังการบังคับใช้มีความแตกต่างกันโดยเฉลี่ยเนื่องจากค่า p-value น้อยกว่า 0.05 ซึ่งเมื่อพิจารณาตารางที่ 6 ประกอบพบว่าปริมาณการค้าเพิ่มขึ้นหลังการบังคับใช้

เมื่อพบว่าปริมาณการค้าก่อนและหลังการ

ตารางที่ 5 สรุปสถิติข้อมูลในการวิเคราะห์โดยใช้ Gravity model

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
ปริมาณการค้า (บาท)	86.00	17,216,257,562.00	309,500,693.10	1,086,398,628.44
ระยะทาง (ไมล์)	736.00	9,469.30	3,687.57	2,482.59
GDP (พันล้าน \$US)	22.40	12,310.00	1,878.04	2,755.42

ตารางที่ 6 ปริมาณการค้าของประเทศไทยแยกตามประเภทต่างๆ

	จำนวนข้อมูล	ปริมาณการค้าเฉลี่ย (บาท)	Std. Deviation	Std. Error Mean
ปริมาณการส่งออก	748	253,036,646.60	717,348,327.82	26,228,852.53
ปริมาณการนำเข้า	686	371,067,904.16	1,378,633,965.13	52,636,489.38
ก่อนการบังคับใช้	184	126,291,803.66	345,557,303.09	25,474,822.37
หลังการบังคับใช้	1250	336,469,041.63	1,153,675,592.46	32,630,873.39
มอก. 78-2545	162	57,797,660.94	108,354,130.16	8,513,104.47
มอก. 1040-2541	146	79,773,128.08	191,968,564.84	15,887,431.47
มอก. 2066-2544	158	8,606,595.93	18,970,670.64	1,509,225.52
มอก. 2067-2544	171	456,419,534.99	843,801,603.60	64,527,121.38
มอก. 1195-2536 (85.36)	172	1,276,710,565.84	2,639,625,691.32	201,269,572.07
มอก. 1195-2536 (85.39)	169	158,151,955.81	265,627,492.17	20,432,884.01
มอก. 1955-2542	158	40,778,318.50	129,964,793.11	10,339,443.78
มอก. 2130-2545 (87.11)	139	220,309,239.40	544,244,949.45	46,162,254.12
มอก. 2130-2545 (87.14)	159	377,474,572.58	804,060,385.99	63,766,136.41

ตารางที่ 7 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างปริมาณการค้าก่อนและหลังการบังคับใช้

Equal Variances Assumed	Levene's Test for Equality of Variances (F)	Sig.	t-test for Equality of Means	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference (Before – After)	Std. Error Difference
Yes	14.78	0.00	-2.45	1,432.00	0.01	-210,177,237.96	85,632,747.90
No			-5.08	915.17	0.00	-210,177,237.96	41,397,348.62

บังคับใช้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมีความแตกต่างกันแล้ว จึงดำเนินการทดสอบโดยใช้ Gravity model ต่อไป เพื่อให้มีการควบคุมปัจจัยทางด้านสถานะเศรษฐกิจ โดยมีผลการทดสอบดังนี้คือ ตัวแปรอิสระในโมเดลสามารถอธิบายปริมาณการค้าของสินค้าต่างๆของประเทศไทยได้ถึงร้อยละ 42.70 ($R^2 = 0.4270$) โดยมีตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัวที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการส่งออก ($F\text{-value} = 79.657$ และ $p\text{-value}$ ของ $F\text{ test} = .0000$) และสามารถคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆใน Gravity model ได้ดังผลในตารางที่ 8

จากตารางที่ 8 แสดงว่า Gravity model สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับข้อมูลของประเทศไทย กล่าวคือ GDP ของประเทศคู่ค้าทั้งสองมีผลกระทบกับปริมาณการค้าขายระหว่างประเทศคู่ค้าได้ โดยเฉพาะถ้า GDP ของประเทศคู่ค้ามีค่าสูงปริมาณการค้าก็จะสูงตามไปด้วย โดยสามารถสังเกตได้จากค่า

พารามิเตอร์ของ $\ln(Y_i)$ ที่เป็นบวก แต่ปริมาณการค้าจะลดลงหากประเทศไทยมี GDP สูงขึ้น เนื่องจากค่าพารามิเตอร์ของ $\ln(Y)$ เป็นลบ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าประเทศไทยนั้นมีปริมาณการส่งออกสูงกว่าปริมาณการนำเข้า ดังที่สังเกตได้จากตัวแปร TYPE ที่บ่งชี้ว่าการส่งออกนั้นมีมูลค่าสูงกว่าการนำเข้าอยู่ร้อยละ 0.544 แต่ระยะทางระหว่างคู่ค้าของไทยนั้นไม่ปรากฏร่องรอยทางสถิติว่ามีผลกระทบใดๆต่อปริมาณการค้าของไทย ทั้งนี้ น่าจะเป็นเพราะค่าใช้จ่ายในการขนส่งมีค่าน้อยมากเมื่อเทียบกับราคาสินค้าต่อหน่วย ดังนั้นระยะทางจึงไม่ถือว่าเป็นอุปสรรคในการค้าระหว่างประเทศอีกต่อไป แต่ที่น่าสังเกตคือค่าพารามิเตอร์ของ TISI มีค่าเป็นบวก หมายความว่า การกำหนดมาตรฐานบังคับส่งผลให้ปริมาณการค้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.556 โดยเฉลี่ย โดยมีค่า $p\text{-value} < 0.05$ ทั้งนี้ผลที่ได้จาก Gravity model มีความสอดคล้องกับการทดสอบข้อมูลเบื้องต้นดังในตารางที่

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบปริมาณการค้าโดยใช้ Gravity model

Dependent Variable	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Sig.
	b	Std. Error	Beta	t	
Ln(T)					
(Constant)	19.291	0.831		23.210	0.000
$\ln(Y_i)$	0.941	0.057	0.420	16.439	0.000
$\ln(Y)$	-1.216	0.107	-0.289	-11.324	0.000
TISI	0.556	0.226	0.059	2.457	0.014
TYPE	0.544	0.152	0.086	3.585	0.000

ตารางที่ 9 ผลการทดสอบปริมาณการนำเข้าโดยใช้ Gravity model

Dependent Variable	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Sig.
	b	Std. Error	Beta	t	
Ln(T)					
(Constant)	19.580	0.831		23.571	0.000
$\ln(Y_i)$	0.927	0.057	0.414	16.168	0.000
$\ln(Y)$	-1.206	0.108	-0.287	-11.188	0.000
TISI	0.563	0.227	0.060	2.478	0.013

7 ถึงแม้ว่าได้พิจารณาผลกระทบของฐานะทางเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้าทั้งสองแล้วก็ตาม จึงสามารถสรุปได้ว่าการบังคับใช้พระราชกฤษฎีกานั้น มีผลทำให้ปริมาณการค้าเปลี่ยนไป โดยสังเกตจากค่า p-value ของ TISI ในตารางที่ 8 จึงเป็นที่น่าสนใจว่าปริมาณการนำเข้าและส่งออกจะได้รับผลกระทบทั้งคู่หรือไม่ จึงควรที่จะทำการแยกข้อมูลระหว่างปริมาณการนำเข้าและส่งออกเพื่อทำการทดสอบใน Gravity model ต่อไป

จากตารางที่ 9 พบว่า ตัวแปรอิสระในโมเดลสามารถอธิบายปริมาณการนำเข้าของประเทศไทยได้ถึงร้อยละ 51.70 ($R^2 = 0.5170$) โดยมีตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัวที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการนำเข้า ($F\text{-value} = 82.993$ และ $p\text{-value}$ ของ $F\text{-test} = .0000$) และผลที่ได้ยังคงสอดคล้องกับผลในตารางที่ 8 คือ GDP ของประเทศคู่ค้ามีผลกระทบกับปริมาณการนำเข้าของประเทศไทยได้ โดยยิ่ง GDP ของประเทศคู่ค้ามีค่าสูงปริมาณการนำเข้าของไทยก็จะสูงตามไปด้วย แต่ปริมาณการนำเข้าจะลดลงหากประเทศไทยมี GDP สูงขึ้น แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นการบังคับใช้พระราชกฤษฎีกาไม่ได้มีผลกระทบในทิศทางใดทิศทางหนึ่งอย่างแน่ชัด ดังที่จะเห็นได้จากค่า $p\text{-value}$ ของ TISI มีค่า มากกว่า 0.05

จากตารางที่ 10 พบว่า ตัวแปรอิสระในโมเดลสามารถอธิบายปริมาณการส่งออกของประเทศไทยได้ถึงร้อยละ 36.60 ($R^2 = 0.3660$) โดยมีตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัวที่มีความสัมพันธ์กับ

ปริมาณการส่งออก ($F\text{-value} = 38.254$ และ $p\text{-value}$ ของ $F\text{-test} = .0000$) และผลที่ได้ยังคงสอดคล้องกับผลในตารางที่ 8 คือ GDP ของประเทศคู่ค้ามีผลกระทบกับปริมาณการส่งออกของประเทศไทยได้ โดยยิ่ง GDP ของประเทศคู่ค้ามีค่าสูงปริมาณการส่งออกของไทยก็จะสูงตามไปด้วย แต่ปริมาณการส่งออกจะลดลงหากประเทศไทยมี GDP สูงขึ้น และที่น่าสังเกตเป็นอย่างยิ่งคือการบังคับใช้พระราชกฤษฎีกามีผลกระทบในทางบวกอย่างแน่ชัด ดังที่จะเห็นได้จากค่า $p\text{-value}$ ของ TISI มีค่า น้อยกว่า 0.05 กล่าวคือปริมาณการส่งออกสินค้าต่างๆของไทยมีมูลค่าสูงขึ้นหลังการบังคับใช้มาตรฐานบังคับ

สรุป

ผลกระทบของการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมต่อเศรษฐกิจของประเทศสามารถสรุปได้ดังนี้คือ การกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมทำให้ปริมาณการค้าระหว่างประเทศของไทยเพิ่มขึ้น โดยสามารถพิสูจน์ได้ว่าปริมาณการส่งออกนั้นสูงขึ้นซึ่งอาจหมายถึงขีดความสามารถของผู้ประกอบการไทยสูงขึ้นได้ ในขณะที่เดียวกันนั้นปริมาณการนำเข้าของไทยก็ไม่ได้เปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน ซึ่งก็คือการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของไทยไม่ใช่เครื่องมือในการกีดกันการค้าแต่อย่างใด หรืออาจเข้าใจว่าเป็นเครื่องมือที่ไม่มีประสิทธิภาพก็ได้ เนื่องจากการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ตารางที่ 10 ผลการทดสอบปริมาณการส่งออกโดยใช้ Gravity model

Dependent Variable	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	b	Std. Error	Beta	t	Sig.
Ln(T)					
(Constant)	22.104	1.062		20.805	0.000
Ln(Y_i)	0.575	0.069	0.298	8.286	0.000
Ln(Y_j)	-1.202	0.136	-0.318	-8.816	0.000
TISI	0.576	0.289	0.068	1.994	0.046

นั้นอาจจะหย่อนหรือแข็งแกร่งไปก็ได้ แต่หากพิจารณาจากมุมมองของผู้ประกอบการแล้วนั้น การกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสนับสนุนผู้ประกอบการรายใหญ่มากกว่าผู้ประกอบการกลุ่มอื่น สังเกตได้จากจำนวนผู้ประกอบการรายใหญ่ภายในประเทศที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานมีจำนวนสูงขึ้น แต่ผู้ประกอบการขนาดกลางต้องเลิกกิจการเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้ได้วิเคราะห์จากจำนวนโรงงาน คนงาน เครื่องจักร และเงินลงทุน ที่ลดลง โดยสามารถตั้งข้อสังเกตได้ว่าผู้ประกอบการรายเล็กมีต้นทุนและเวลาในการปรับตัวจำกัด จึงไม่สามารถที่จะปรับตัวให้ทันต่อมาตรฐานที่สูงขึ้นได้ ไม่ว่าจะเป็นประเด็นด้านเครื่องจักร กระบวนการผลิต และฝีมือแรงงาน ซึ่งจำเป็นต้องใช้ทุนและเวลาพอสมควร

ดังนั้นในเชิงนโยบายแล้ว ทางรัฐบาลไทยควร

- 1) ให้อำนาจแก่ผู้ประกอบการในการเตรียมตัวสำหรับมาตรฐานที่กำหนดขึ้นมากกว่าเดิม โดยเฉพาะผู้ประกอบการรายเล็ก
- 2) สร้างความเข้าใจแก่ผู้ประกอบการถึงประโยชน์ของการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 3) พัฒนาส่งเสริมศักยภาพทั้งด้าน บุคลากร เทคโนโลยี การลงทุน ของผู้ประกอบการในการปฏิบัติตามมาตรฐานที่ได้กำหนดขึ้นอย่างเร่งด่วน
- 4) ส่งเสริมผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานในเวทีการค้าทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ

อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยนี้ยังมีข้อจำกัดอยู่หลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลที่ครอบคลุมเพียง 3 ผลิตภัณฑ์ จึงไม่สามารถสรุปได้ว่า การกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์จะมีผลกระทบทางเศรษฐกิจในลักษณะเดียวกันทุกผลิตภัณฑ์ อีกทั้งข้อมูลที่รวบรวมจากหลายแหล่งที่มีรหัสจำเพาะของแต่ละแหล่งที่แตกต่างกัน จึงอาจทำให้ข้อมูลมีความเหลื่อมล้ำและขาดความสมบูรณ์อยู่บ้าง ดังนั้นจึงควรที่จะทำการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมเมื่อมีความพร้อมด้านข้อมูลของทุกผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้แล้วผลกระทบทางเศรษฐกิจอาจเกิดขึ้นจากหลายปัจจัยนอกเหนือไป

จากการกำหนดมาตรฐานในหลักการ กล่าวคือ การกำหนดมาตรฐานอาจจะสูงเกินไป เวลาที่ผู้ประกอบการได้รับในการเตรียมตัวอาจจะน้อยเกินไป การบังคับใช้มีผลเร็วเกินไป หรือผู้ประกอบการไม่ให้ความร่วมมือในการปรับตัวก็เป็นได้ ดังนั้นการวิจัยในภายหน้าควรพิจารณาประเด็นต่างๆ เหล่านี้ประกอบด้วย

เอกสารอ้างอิง

- ACARD. 1982. *Facing International Competition: The Impact on Product Design of Standards, Regulations, Certification and Approvals*. London: HMSO.
- Baier, S. L. and J. H. Bergstrand. 2009. "Bonus vetus OLS: A Simple Method for Approximating International Trade-cost Effects Using the Gravity Equation." *Journal of International Economics* 77(1): 1, 77-85.
- CEC. 1990. *Commission Green Paper on the Development of European Standardization: Action for Faster Technological Integration in Europe*. Commission of the European Communities, COM (90) 456 final, Brussels, 8th October.
- Flam, H. 1992. "Product Markets and 1992: Full Integration, Large Gains". *Journal of Economic Perspectives* 6(4): 7-30.
- Greenaway, D. 1987. "The New Theories of Intra-industry Trade". *Bulletin of Economic Research* 39(2): 95-120.
- Greenaway, D. and C. Milner. 1986. *The Economics of Intra-industry Trade*. Oxford: Basil Blackwell.
- Krein, M. E. and M. G. Plummer. 2008. "Effects of Regional Integration on FDI: An Empirical Approach." *Journal of Asian Economics* 19(5-6): 447-454.

- Krugman, P. R. and M. Obstfeld. 2003. *International Economics: Theory and Policy for International Trade*, Pearson. 6th. Boston: Pearson Addison-Wesley.
- LeCraw, D. 1987. "Japanese Standards: A Barrier to Trade?" In H.L. Gabel (ed.) *Product Standardization and Competitive Strategy*, Amsterdam: North Holland.
- Link, A. 1983. "Market Structure and Voluntary Product Standards". *Applied Economics*, 15, 393-401.
- OECD. 1991. "Information Technology Standards: The Economic Dimension". *Information Computer and Communications Policy Report* 25. Paris.
- OTA. 1992. *Global Standards: Building Blocks for the Future*. Congress of the United States Office of Technology Assessment. Washington DC: US Govt. Printing Office.
- Sanna-Randaccio, F. 1996. "New Protectionism and Multinational Companies". *Journal of International Economics* 41(1-2): 29-51.
- Swann, P. P., P. Temple and M. Shurmer. 1996. "Standards and Trade Performance: The UK Experience". *The Economic Journal* 106(438): 1297-1313.
- Venables, A. J. 1990. "The Economic Integration of Oligopolistic Markets". *European Economic Review* 34: 753-73.