

บทที่ 2

การตรวจเอกสารและทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย

การตรวจเอกสาร

ในการวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันเพื่อการส่งออกกลุ่มอาหารทะเลแปรรูปประเภทกุ้งแปรรูปของประเทศไทยในครั้งนี้จะแบ่งออกเป็นสองส่วนคือผลิตภัณฑ์ที่ทำการศึกษาและวิธีการศึกษาที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ผลิตภัณฑ์ที่ทำการศึกษา

ในส่วนของผลิตภัณฑ์ที่การศึกษานี้จะทำการตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์อาหารทะเลแปรรูปประเภทกุ้งแปรรูปของประเทศไทยในส่วนต่างๆตั้งแต่ผู้ผลิตจนถึงการส่งออกในอดีตเพื่อให้เห็นลักษณะของสินค้าดังกล่าวได้ดีขึ้น

ประเสริฐ (2546) ได้ทำการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินในการลงทุนเลี้ยงกุ้งกุลาดำ จังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อศึกษาถึงสภาพทั่วไปทางด้านการผลิต เศรษฐกิจ วิเคราะห์รายได้ ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของการเลี้ยงกุ้งกุลาดำแยกตามขนาดของฟาร์มพบว่าการลงทุนทำฟาร์มเลี้ยงกุลาดำมีความคุ้มค่าทางการเงินและให้ผลกำไรทั้งในกรณีเกษตรกรรายย่อยและเกษตรกรรายใหญ่ เนื่องจากในกรณีเกษตรกรรายย่อยมีมูลค่าปัจจุบันของรายได้ เท่ากับ 4,861,831.02 บาท อัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย เท่ากับ 1.81 อัตราผลตอบแทนของการลงทุน เท่ากับ ร้อยละ 166.55 และในกรณีเกษตรกรรายใหญ่ มีมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิ เท่ากับ 25,272,363.92 บาท อัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย เท่ากับ 2.02 และอัตราผลตอบแทนของการลงทุน เท่ากับร้อยละ 748.91 (อัตราคิดลดร้อยละ 7.50 ต่อปี) นอกจากนี้ได้ทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุน เพื่อประเมินความเสี่ยงทางการเงินของการลงทุน เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงในต้นทุนและผลประโยชน์ของการลงทุน ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า การทำฟาร์มเลี้ยงกุลาดำยังให้ผลกำไรตอบแทนที่ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการลงทุนเพิ่มขึ้นกว่าร้อยละ 65.00 ในกรณีของเกษตรกรรายย่อยและเกษตรกรรายใหญ่ แต่หากราคากุ้งกุลาดำลดลงเท่ากับร้อยละ 40.00 ในกรณีเกษตรกรรายย่อยและเกษตรกรราย

ใหญ่ เกษตรกรจะขาดทุนจากการลงทุน ผลการวิเคราะห์นี้แสดงให้เห็นว่า การลงทุนทำฟาร์มกุ้งกุลาดำมีระดับความเสี่ยงทางการเงินระดับปานกลาง

ฐะปะณี (2539) ทำการวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันส่งออกกุ้งสดแช่แข็งของไทย โดยใช้ดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ (Revealed Comparative Advantage: RCA) จากข้อมูลมูลค่าการส่งออกปี 2525 ถึง 2534 ของประเทศไทยและคู่แข่งคือ อินเดีย เวียดนาม เอกวาดอร์ แม็กซิโก พบว่าดัชนี RCA ของประเทศไทย เอกวาดอร์ อินโดนีเซียได้เพิ่มขึ้นในขณะที่ แม็กซิโก อินเดีย เวียดนามมีค่า RCA ที่ลดลง และ แบบจำลองส่วนแบ่งการตลาดคงที่ (Constant Market Share Model: CMS) ทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของมูลค่าการส่งออกสองช่วงเวลาได้แก่ 2525-2529 กับ 2530-2543 และ 2530-2543 กับ 2535-2536 ปรากฏว่า ผลการแข่งขันที่แท้จริง การขยายตัวของตลาดโลก ทิศทางการส่งออก และการกระจายตลาด สรุปว่าประเทศไทยได้รับผลประโยชน์มากกว่าเสียประโยชน์ ในส่วนของการศึกษาอุปสงค์เพื่อการนำเข้ากุ้งสดแช่แข็งของผู้นำเข้าพบว่าปัจจัยที่สำคัญในการกำหนดอุปสงค์เพื่อการนำเข้ากุ้งสดแช่แข็งคือรายได้ประชาชาติต่อหัวของประเทศผู้นำเข้า รองลงมาคือราคาส่งออกของกุ้งสดแช่แข็ง

วิชาญ (2539) ได้ทำการศึกษาการส่งออกกุ้งสดแช่แข็งของไทยภายใต้ข้อตกลงของแอกต์: กรณีสถิตลาดญี่ปุ่นและตลาดสหรัฐอเมริกา โดยการวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยใช้สมการถดถอยหลายตัวแปรด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares Method: OLS) พบว่า ปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดอุปสงค์การนำเข้ากุ้งสดแช่แข็งคือ ระดับรายได้ประชาชาติเท่านั้น ในส่วนของปัจจัยอื่นๆเช่นราคาเฉลี่ยนำเข้ากุ้งสดแช่แข็งจากไทยหรือจากโลกไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในส่วนของข้อตกลงการค้าพหุภาคีรอบอุรุกวัยมีผลกระทบต่อการนำเข้ากุ้งสดแช่แข็งของญี่ปุ่นและสหรัฐไม่มากนักเนื่องจากสามารถส่งสินค้าเข้าไปขายได้อย่างเสรีภายใต้ข้อกำหนดต่างๆของประเทศผู้นำเข้าแม้ว่าจะเป็นอุปสรรคในด้านสุขอนามัย แต่ก็ยังสามารถปรับปรุงคุณภาพให้ตรงตามความต้องการของผู้นำเข้าได้นอกจากนี้ความต้องการในการบริโภคในประเทศผู้นำเข้านั้นมากกว่าความสามารถในการผลิตประกอบกับมีต้นทุนค่าเสียโอกาสของประเทศผู้นำเข้าที่สูงกว่า

จากการตรวจเอกสารในส่วนแรกนี้ทำให้ทราบถึงสภาพทั่วไปทางด้านการผลิตของนาย ประเสริฐ (2546) ว่าการผลิตกุ้งกุลาดำภายในประเทศไทยนั้นมีความคุ้มค่าทางการเงินและให้ผลกำไรเป็นอย่างดีและยอมรับความเสี่ยงจากการเพิ่มขึ้นของการลงทุนกว่าร้อยละ 65 และการลดลงของราคากว่าร้อยละ 40 ทำให้การส่งออกเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะขยายตลาดให้ใหญ่ขึ้น นางสาว

ฐะปะณี (2539) ได้ทำการวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันส่งออกกุ้งสดแช่แข็งของไทย พบว่า ดัชนี RCA ของประเทศไทยได้เพิ่มขึ้นนอกจากนี้นนายวิชาญ (2539) ได้ทำการศึกษาการส่งออกกุ้งสดแช่แข็งของไทยภายใต้ข้อตกลงของแกตต์: กรณีสภานานาชาติญี่ปุ่นและตลาดสหรัฐอเมริกา พบว่า ปัจจัยสำคัญที่กำหนดอุปสงค์การนำเข้ากุ้งสดแช่แข็งคือ ราคายกได้ประชากรชาติในส่วนของอุปสรรคทางด้านสุขอนามัยผู้ส่งออกของประเทศไทยก็ยังสามารถปรับปรุงคุณภาพให้ตรงตามความต้องการของผู้นำเข้าได้

2. วิธีการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันเพื่อการส่งออกกลุ่มอาหารทะเลแปรรูปประเภท กุ้งแปรรูปของประเทศไทยในครั้งนี้ได้ใช้วิธีการศึกษาหลายรูปแบบดังนั้นการตรวจเอกสารในส่วนนี้จึงมุ่งที่จะพิจารณาวิธีการศึกษาที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ในอดีตที่มีการพัฒนาและปรับปรุงเพื่อการวิเคราะห์ที่มีข้อบกพร่องที่น้อยลงดังนี้

Bruno (1972) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่ากิจกรรมทางเศรษฐกิจชนิดใดชนิดหนึ่งของประเทศจะมีประโยชน์เปรียบเทียบกับจากการผลิต ถ้าทรัพยากรในประเทศที่ใช้ในการผลิตเพื่อให้ได้เงินตราต่างประเทศ 1 หน่วย โดยกิจกรรมนั้นมีอัตราน้อยกว่าอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (shadow price of foreign exchange) ของประเทศซึ่งแนวความคิดดังกล่าว ตั้งอยู่บนข้อสมมติที่ว่า กิจกรรมทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ได้ดำเนินการตามนโยบายของรัฐ (actual government policy) ข้อสมมติฐานดังกล่าว จึงทำให้ปัจจัยการผลิตที่สามารถนำไปค้าระหว่างประเทศที่ผลิตขึ้นในประเทศนั้นได้รับการประเมินค่าตามเงื่อนไขของความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและปัจจัยการผลิตตามตารางผลผลิตของประเทศ (input-output table)

Chutdarong (1973) ศึกษาถึง การวางแผนนโยบายส่งเสริมอุตสาหกรรมของภาครัฐบาลในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ 38 ประเภท โดยใช้ Domestic Resource Cost (DRC) ตามสูตรของ Bruno เป็นเครื่องมือในการวัด และใช้ข้อมูลในปี ค.ศ. 1971 ในการศึกษา ผลการศึกษาพบว่า นโยบายของรัฐบาลในการส่งเสริมอุตสาหกรรมไม่เหมาะสมเป็นการส่งเสริมอุตสาหกรรมที่ใช้ทุนสูง (Capital Intensive) รัฐบาลไม่ได้กำหนดนโยบายส่งเสริม โดยใช้การศึกษาความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของอุตสาหกรรมเป็นเกณฑ์พื้นฐานในการพิจารณาจากนั้น ยังพบว่าอุตสาหกรรม

ที่ผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าส่วนใหญ่ทุนการใช้ทรัพยากรในประเทศสูงกว่าอุตสาหกรรมที่ผลิตเพื่อการส่งออก

Pearson และคณะ (1976) ได้ศึกษาการวัดประโยชน์เปรียบเทียบโดยพิจารณาจากค่าต้นทุนทรัพยากรภายในประเทศ ตามแนวคิดนี้จะคำนวณค่าต้นทุนทรัพยากรภายในประเทศตามนโยบายอันเหมาะสมที่สุดของรัฐบาล (optimum government policy) ที่กำหนดให้ไม่มีข้อจำกัดทางการค้าและภาษีต่าง ๆ และนอกจากนั้นแนวความคิดเรื่องผลได้สุทธิที่สังคมได้รับจากการผลิตจะเหมือนกับแนวความคิดเรื่องประโยชน์เปรียบเทียบของ Chenery ถ้าสมมติให้ (1) ผลผลิตที่ผลิตโดยกิจกรรมทางเศรษฐกิจประเภทใดประเภทหนึ่ง สามารถนำไปค้าระหว่างประเทศได้ (2) ปัจจัยการผลิตทั้งหลายจะเป็นปัจจัยที่นำไปค้าระหว่าง ประเทศได้ จริงๆ ก็เป็นปัจจัยประเภทที่ไม่สามารถนำไปค้าระหว่างประเทศได้ ค่าต้นทุนทรัพยากรภายในประเทศที่คำนวณ อาจวัดในรูปของมูลค่าของปัจจัยพื้นฐานที่ใช้โดยค่าในรูปของเงินบาทต่อเงินตราต่างประเทศสุทธิ หรือได้รับโดยกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่มีหน่วยเงินตราเป็นต่างประเทศ หรือวัดในรูปของเงินบาทต่อเงินบาท การวัดในประการแรกเปรียบเทียบกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินกับอัตราแลกเปลี่ยนทางการค้าถ้าหากมีค่าน้อยกว่าก็จะมีประโยชน์เปรียบเทียบ

จุฑาทิพย์ (2539) ได้ทำการศึกษาความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปของไทย โดยใช้แนวความคิดต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ (DRC) ของ Bruno (1972) ในการคำนวณต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ (DRC) โดยการเปรียบเทียบกับอัตราแลกเปลี่ยนเงิน (SER) พบว่าทั้งอุตสาหกรรมสับปะรดกระป๋องและอุตสาหกรรมปลาหมึกกระป๋องมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิต เนื่องจากมีค่า DRC น้อยกว่า $DRC/SER < 1$) โดยที่ในอุตสาหกรรมสับปะรดกระป๋อง DRC/SER ในปี 2532 มีค่าน้อยกว่า DRC/SER ในปี 2536 คือในปี 2532 มีค่าเท่ากับ 0.84 และในปี 2536 เท่ากับ 0.97 ส่วนในอุตสาหกรรมปลาหมึกกระป๋อง DRC/SER มีค่าเท่ากับ 0.72 และ 0.87 ตามลำดับซึ่งหมายความว่า ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของทั้งสองอุตสาหกรรมสับปะรดกระป๋องและทูน่ากระป๋องมีค่าลดลงในช่วง 2532 ถึง 2536

บวรกิจ (2543) ทำการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศของอุตสาหกรรมไก่สดแช่แข็งของไทยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของอุตสาหกรรมไก่สดแช่แข็งเพื่อการส่งออกโดยพิจารณาจากต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ (Domestic Resource Cost: DRC) และสัดส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนการใช้

ทรัพยากรภายในประเทศ (DRC ratio) โดยใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการของอุตสาหกรรม 2 รายโดยใช้สูตรของ Pearson นำมาเปรียบเทียบกับอัตราแลกเปลี่ยนเงาของเงินตราต่างประเทศ (Shadow Exchange Rate: SER) ผลการศึกษาพบว่าค่า DRC ที่คำนวณได้ของผู้ประกอบการทั้งสองรายมีค่าเท่ากับ 18.25 และ 24.48 บาท/ดอลลาร์สหรัฐ ในขณะที่อัตราแลกเปลี่ยนเงาของเงินตราต่างประเทศ (Shadow Exchange Rate: SER) มีค่าเท่ากับ 43.54 บาท/ดอลลาร์สหรัฐเมื่อนำเอาค่า DRC และ SER มาเปรียบเทียบกับกันพบว่า DRC ratio มีค่า 0.42 และ 0.56 ซึ่งน้อยกว่า 1 แสดงให้เห็นว่าการผลิตของอุตสาหกรรมไก่สดแช่แข็งของไทยมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตเพราะมีค่าต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศน้อยกว่าอัตราแลกเปลี่ยนเงาของเงินตราต่างประเทศ

สุนิสา (2533) ศึกษาถึงความได้ประโยชน์ เปรียบเทียบของอุตสาหกรรมนมดิบ และ อุตสาหกรรมต่อเนื่องที่สำคัญ คือ อุตสาหกรรมนมพร้อมดื่ม อุตสาหกรรมนมข้นหวาน อุตสาหกรรมนมผง อุตสาหกรรม ไอศกรีมและอุตสาหกรรมนมเปรี้ยว ศึกษาถึงโอกาสความเป็นไปได้ของการใช้น้ำนมดิบในอุตสาหกรรมผลิตนมด้วยการคำนวณหาค่าต้นทุนทรัพยากรภายในประเทศโดยใช้ข้อมูลจากการสำรวจและจากแหล่งทุติยภูมิ

ผลการศึกษาพบว่า อุตสาหกรรมที่มีประโยชน์เปรียบเทียบ (DRC น้อยกว่า 1) ได้แก่ อุตสาหกรรมนมดิบ, อุตสาหกรรมนมพาสเจอร์ไรซ์, อุตสาหกรรมนมสดยูเอชที, นมข้นจืดรูปยูเอชที, ส่วนอุตสาหกรรมที่มีความเสียเปรียบโดยเปรียบเทียบ (DRC มากกว่า 1) ได้แก่ อุตสาหกรรมนมข้นรูป พาสเจอร์ไรซ์, นมข้นหวาน, นมผง, ไอศกรีมและนมเปรี้ยว เหตุที่ทำให้เกิดประโยชน์เปรียบเทียบเนื่องจากการใช้นมดิบหลักในการผลิต ส่วนในอุตสาหกรรมที่เสียเปรียบเนื่องจากใช้หางนมผงเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต ส่วนในกรณีของนมคั้นรูป UHT ที่ใช้หางนมผงเป็นวัตถุดิบหลัก ก็ได้ผลในทางเดียวกัน คือทำให้ค่า DRC มากกว่า 1 เพื่อให้การใช้น้ำนมดิบในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ นมมีความเป็นไปได้จะต้องลดราคาน้ำนมดิบลง คือ กก. ละ 3.72-5.94 บาท จากราคาน้ำนมดิบเดิม กก. ละ 6.00-8.00 บาท ยกเว้นอุตสาหกรรม ไอศกรีม ซึ่งถ้าต้องการใช้น้ำนมดิบแล้วจะต้องใช้น้ำนมดิบราคา กก. ละ 1.52 บาท จึงจะผลิตให้เกิดประโยชน์เปรียบเทียบได้

จากการตรวจสอบเอกสารในส่วนที่สองนั้นสามารถสรุปได้ว่าการวิเคราะห์ต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ (Domestic Resource Cost: DRC) เป็นที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์เพื่อตอบปัญหาที่ว่ากิจกรรมนั้นๆ ได้ให้ผลประโยชน์เมื่อเทียบกับทรัพยากรภายในประเทศที่ใช้ไปหรือไม่

และยังสะท้อนถึงความสามารถในการแข่งขันของกิจกรรมนั้น โดยได้มีการประยุกต์ใช้ตัวสูตรมาอย่างต่อเนื่องทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์แต่ในส่วนอง ดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ (Revealed Comparative Advantage: RCA) นั้นไม่ได้ถูกนำมาใช้มากนักเพราะตัวดัชนีเองมีข้อบกพร่องอยู่นั่นคือไม่สามารถบอกถึงสาเหตุของความได้เปรียบในการแข่งขันแต่ก็สามารถบอกถึงความได้เปรียบในการแข่งขันได้ในภาพกว้างดังนั้นในการวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันเพื่อการส่งออกกลุ่มอาหารทะเลแปรรูปประเภทกุ้งแปรรูปของประเทศไทยในครั้งนี้จึงทำการวิเคราะห์โดยใช้ ดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ (Additive Revealed Comparative Advantage: ARCA) ที่ได้รับการปรับปรุงจากสูตรเดิมคือของ Balassa (1965) โดย Alex R. Hoen and Jan Oosterhaven ในการมองภาพกว้างและ ต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ (Domestic Resource Cost: DRC) ที่บอกถึงสาเหตุของความสามารถในการแข่งขันมาอธิบายร่วมกันในการวิเคราะห์ครั้งนี้

แนวคิดทางทฤษฎี

จากแนวคิดของ อัดัม สมิท (Adam Smith) ที่ได้อธิบายว่า ประเทศจะได้ผลได้จากการค้าก็ต่อเมื่อมีการค้าเสรี (free trade) และมีการผลิตตามความชำนาญเฉพาะอย่าง (Specialization) จะทำให้ทรัพยากรของโลกถูกจัดสรรอย่างมีประสิทธิภาพ และใช้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อทำการผลิตสินค้า ซึ่งในที่สุดจะทำให้สวัสดิการของโลกสูงสุด อัดัม สมิท ยังให้แนวคิดว่าการค้าระหว่างประเทศสองประเทศเกิดขึ้นจากการได้เปรียบโดยสมบูรณ์ (absolute advantage) นั่นคือถ้าประเทศสองประเทศมีประสิทธิภาพในการผลิตสินค้าสองชนิดแตกต่างกันแล้ว ประเทศทั้งสองควรค้าขายแลกเปลี่ยนกันโดยแต่ละประเทศควรที่จะผลิตและส่งออกสินค้าของตนที่มีประสิทธิภาพการผลิตมากกว่าหรือได้เปรียบอย่างสมบูรณ์ (absolute advantage) แล้วนำเข้าสินค้าที่มีประสิทธิภาพต่ำกว่าหรือเสียเปรียบอย่างสมบูรณ์ (absolute disadvantage) โดยประเทศแต่ละประเทศต้องทุ่มปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ทั้งหมดไปทำการผลิตสินค้าที่ตนมีความได้เปรียบอย่างสมบูรณ์เพียงอย่างเดียว (complete specialization) ภายใต้อัสมมติพื้นฐานคือ

1. ปัจจัยการผลิตมีเพียงชนิดเดียวคือแรงงาน
2. แรงงานมีประสิทธิภาพในการผลิตสินค้าเท่ากันทุกหน่วย (homogeneous)

3. มูลค่าของสินค้าที่ผลิตขึ้นจะถูกกำหนดโดยจำนวนแรงงานที่ใช้ไปในการผลิตสินค้านั้น (Labor theory of value)

อย่างไรก็ตามทฤษฎีของ อัดัม สมิท ก็ยังมีข้อถกเถียงว่า เป็นไปได้ที่ประเทศหนึ่งจะได้เปรียบโดยสมบูรณ์ในสินค้าทุกชนิดในขณะที่อีกประเทศหนึ่งเสียเปรียบโดยสมบูรณ์ในสินค้าทุกชนิดในกรณีนี้จะไม่เกิดการค้าระหว่างกันได้ตามทฤษฎีของ อัดัม สมิท ซึ่ง เดวิด ริคาร์โด (David Ricardo) ได้อาศัยแนวคิดของ อัดัม สมิท มาพัฒนาและปรับปรุงให้ครอบคลุมยิ่งขึ้นและสามารถอธิบายสถานการณ์ดังกล่าวได้ โดยรู้จักกันในทฤษฎีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ (Theory of Comparative Advantage) (Principles of Political Economy and Taxation , 1817) โดยเดวิด ริคาร์โด ได้อธิบายว่าถึงแม้ประเทศหนึ่งจะได้เปรียบโดยสมบูรณ์ในสินค้าทุกชนิดในขณะที่อีกประเทศหนึ่งเสียเปรียบโดยสมบูรณ์ในสินค้าทุกชนิดทั้งสองประเทศก็สามารถได้รับประโยชน์จากการค้ากันได้ตราบเท่าที่การได้เปรียบเสียเปรียบในการผลิตระหว่างประเทศทั้งสองนั้นมีอัตราการค้าที่ไม่เท่ากันนั่นคือแต่ละประเทศจะทำการผลิตและส่งออกสินค้าที่ตนมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบมากที่สุด (most comparative advantage) หรือ สินค้าที่ตนเองเสียเปรียบโดยเปรียบเทียบน้อยที่สุด (least comparative disadvantage)

แม้ว่าทฤษฎีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ (Theory of Comparative Advantage) ของ เดวิด ริคาร์โด จะพัฒนาและปรับปรุงทฤษฎีต้นแบบ ความได้เปรียบโดยสมบูรณ์ (absolute advantage) ของ อัดัม สมิท แล้วก็ตาม ทฤษฎีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ (Theory of Comparative Advantage) นั้นก็ยังมีข้อจำกัดเนื่องจากแนวคิดของทั้งสองอยู่บน ทฤษฎีการกำหนดมูลค่าด้วยแรงงาน (Labor theory of value) กล่าวคือมูลค่าของสินค้านั้นจะถูกกำหนดโดยจำนวนปัจจัยแรงงานที่ใช้ผลิตสินค้านั้นเพียงอย่างเดียว ซึ่งในความเป็นจริงแล้วการผลิตสินค้านั้นต้องใช้องค์ประกอบหลายอย่างในการผลิต ทำให้ทฤษฎีของทั้งสองมีข้อจำกัดดังที่ได้กล่าว

แนวความคิดเกี่ยวกับต้นทุนค่าเสียโอกาสของ Gottfried Haberler

การแก้ไขข้อบกพร่องดังกล่าว Gottfried Haberler ได้นำความคิดเกี่ยวกับต้นทุนค่าเสียโอกาสมาใช้เป็นเครื่องมือในการอธิบายทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศ ซึ่งทำให้เกิดความใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากขึ้น โดยต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity cost) เกิดขึ้นเนื่องจากทรัพยากรมีจำกัด และในระยะสั้นเราไม่สามารถเพิ่มจำนวนทรัพยากรการผลิตได้ การใช้ทรัพยากรการผลิตสินค้าชนิดหนึ่งเพิ่มขึ้น ทำให้ต้องลดการผลิตสินค้าอีกชนิดหนึ่งลง ก็หมายความว่าต้นทุนค่าเสีย

โอกาสของการผลิตสินค้าชนิดแรกเพิ่มขึ้นนั่นเอง ดังนั้น ถ้าประเทศต่างๆ เปรียบเทียบต้นทุนค่าเสียโอกาสในการผลิตสินค้าแต่ละชนิดของตนเข้าด้วยกันแล้ว แต่ละประเทศก็สามารถเลือกผลิตสินค้าที่ตนได้เปรียบเมื่อเปรียบเทียบได้ นั่นคือ แต่ละประเทศควรเลือกผลิตและส่งออกสินค้าที่ตนเสียค่าเสียโอกาสในการผลิตน้อยที่สุดและนำเข้าสินค้าที่ตนเสียค่าเสียโอกาสมากที่สุด

นอกจากต้นทุนค่าเสียโอกาสแล้ว เงื่อนไขสำคัญที่ทำให้เกิดการค้าระหว่างประเทศ คือ ความแตกต่างกันของราคาโดยเปรียบเทียบก่อนการค้าของสินค้า 2 ชนิดในประเทศคู่ค้า เมื่อเกิดการค้าระหว่างประเทศขึ้น แต่ละประเทศจะส่งออกสินค้าที่ประเทศของตนเองผลิตแล้วมีราคาโดยเปรียบเทียบต่ำกว่า ซึ่งความแตกต่างในราคาโดยเปรียบเทียบก่อนการค้าในประเทศทั้งสองจะสะท้อนให้เห็นถึงความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของการผลิตสินค้าในแต่ละประเทศและเป็นสาเหตุสำคัญให้เกิดการค้าระหว่างประเทศ

ทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศของ เฮคเซอร์-โอห์ลีน (Eil Heckscher and Bertil Ohlin)

การที่อัตราส่วนราคาก่อนการค้าหรือราคาเปรียบเทียบภายในประเทศ (Domestic relative price) ของประเทศต่าง ๆ มีค่าแตกต่างกัน การเปิดการค้าระหว่างประเทศเหล่านั้นย่อมจะเกิดขึ้น และการค้าดังกล่าวก่อให้เกิดผลได้ร่วมกันระหว่างประเทศที่ติดต่อกันขายแลกเปลี่ยนสินค้ากันและกัน โดยความแตกต่างในราคาเปรียบเทียบนี้ก็มีปัจจัยกำหนดหลายประการนั้นคือ ทฤษฎีความได้เปรียบเมื่อเปรียบเทียบของ ริคาร์โด ซึ่งเป็นทฤษฎีในสมัยคลาสสิก อธิบายถึงความแตกต่างของราคาเปรียบเทียบว่าเกิดจากความแตกต่างของประสิทธิภาพในการผลิตของแรงงานการยึดถือใน labor theory of value ว่าสามารถนำไปใช้ได้จริง และการกำหนดให้ประสิทธิภาพของแรงงานหน่วยสุดท้ายมีค่าคงที่ จากข้อบกพร่องเหล่านี้ก็ได้มีทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศเกิดขึ้นอีกหลายทฤษฎีที่อธิบายถึงสิ่งที่ก่อให้เกิดการค้า คือทฤษฎีต้นทุนค่าเสียโอกาส อธิบายถึงความแตกต่างในราคาเปรียบเทียบว่าเกิดจากความแตกต่างในต้นทุนค่าเสียโอกาสในการผลิตสินค้า

อย่างไรก็ตามในทศวรรษ 1930 ได้มีนักเศรษฐศาสตร์ชาวสวีเดน 2 คน เสนอแนะทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศที่อธิบายถึงสิ่งที่ก่อให้เกิดความแตกต่าง ในราคาเปรียบเทียบ ที่ทำให้เกิดการค้าระหว่างประเทศ การกำหนดแบบแผนการค้าและผลได้การค้า โดยเป็นทฤษฎีที่มีความทันสมัย เป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง ใกล้เคียงความเป็นจริง นักเศรษฐศาสตร์ชาวสวีเดน 2 คนดังกล่าว คือ ฮีโล เฮคเซอร์ และเบร์ทิล โอห์ลีน ได้สร้างแบบจำลองการค้าของ เฮคเซอร์-โอห์ลีน

นี้อธิบายว่า สิ่งที่ทำให้เกิดความแตกต่างในราคาเปรียบเทียบก่อนการค้าคือ ความแตกต่างในปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ (factor endowment) ในประเทศต่างๆ โดยสมมติให้สมการการผลิตสินค้าชนิดเดียวกันเหมือนกันระหว่างประเทศแบบจำลองในการวิเคราะห์เป็นแบบ $2 \times 2 \times 2$ คือ มี 2 ประเทศ 2 สินค้า และ 2 ปัจจัยการผลิต นอกจากการกำหนดแบบแผนการค้าและผลได้จากการค้าแล้วทฤษฎีเฮกเซอร์-โอห์ลินได้วิเคราะห์ไปถึงการกระจายผลตอบแทนระหว่างปัจจัยการผลิตการจัดสรรปัจจัยการผลิตในระหว่างอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าในประเทศรวมไปถึงผลของการสะสมทุนและการเคลื่อนย้ายปัจจัยการผลิตระหว่างประเทศ ซึ่งเกิดจากการทำการค้าระหว่างประเทศ

ข้อสมมติและสาระสำคัญของทฤษฎีเฮกเซอร์-โอห์ลิน (H-O Theorem) นี้ประกอบด้วยข้อสมมติพื้นฐานของทฤษฎีระหว่างประเทศ และข้อสมมติเฉพาะจากทฤษฎี ในที่นี้จะได้นำข้อสมมติที่สำคัญเหล่านั้นมาแจกแจงดังนี้

1. แบบจำลองในการวิเคราะห์กำหนดให้เป็นแบบจำลอง $2 \times 2 \times 2$ นั่นคือ มี 2 ประเทศ (A และ B) 2 สินค้า (X และ Y) และปัจจัยการผลิต 2 ชนิด (K และ L)
2. ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ในประเทศของประเทศทั้งสองแตกต่างกัน และจำนวนที่มีอยู่นั้นคงที่ (fixed factor endowments)
3. สมการการผลิตสินค้าชนิดเดียวกันเหมือนกันระหว่างประเทศ ซึ่งก็หมายความว่าประเทศทั้งสองใช้เทคนิคในการผลิตสินค้าชนิดเดียวกันเหมือนกัน แต่สมการการผลิตสินค้าต่างชนิดกันแตกต่างกันระหว่างประเทศ
4. ฟังก์ชันการผลิตเป็นแบบนีโอคลาสสิก นั่นคือ ในการผลิตสินค้าต้องใช้ปัจจัยการผลิตทั้งสองชนิด การผลิตในระยะสั้นเป็นไปตามกฎการลดลงของผลได้ และในระยะยาวการผลิตมีลักษณะของผลได้ต่อขนาดคงที่ หรือ ฟังก์ชันการผลิตเป็น homogenous of degree one
5. การเน้นใช้ปัจจัยการผลิตในการผลิตสินค้าทั้งสองชนิดโดยเปรียบเทียบไม่เกิดการเปลี่ยนกลับ (non-reversal factor intensity)

6. ไม่พิจารณาความแตกต่างของเงื่อนไขที่กำหนดอุปสงค์ ซึ่งนั่นก็หมายความว่า ในการวิเคราะห์แบบจำลองการค้ากำหนดให้เงื่อนไขที่กำหนดอุปสงค์ ในประเทศทั้งสองไม่แตกต่างกัน

7. ข้อสมมติพื้นฐานอื่น ๆ ซึ่งได้แก่ ปัจจัยการผลิตถูกว่าจ้างอย่างเต็มประสิทธิภาพ ตลาดสินค้าและตลาดปัจจัยการผลิตเป็นตลาดแข่งขันสมบูรณ์ การค้าเป็นแบบเสรี และไม่มีการกีดกันทุนข้ามฝั่ง รวมทั้งไม่มีการตั้งกำแพงภาษีหรือจำกัดการค้า ปัจจัยการผลิตไม่สามารถโยกย้ายได้ระหว่างประเทศ แต่โยกย้ายได้อย่างเสรีภายในประเทศ

สาระสำคัญของทฤษฎีภายใต้ข้อสมมติข้างต้นคือ “ประเทศจะส่งออกสินค้าที่เน้นใช้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่มากโดยเปรียบเทียบและนำเข้าสินค้าที่เน้นใช้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่น้อยโดยเปรียบเทียบ” นั่นคือ ถ้าประเทศใดเป็นประเทศที่มีแรงงานมาก (labor abundant) ประเทศนั้นก็จะส่งสินค้าที่เน้นใช้แรงงานเป็นปัจจัยหลัก (labor intensive goods) ในทางตรงกันข้ามประเทศที่สินค้าประเภททุนมาก (capital abundant) ประเทศนั้นก็จะส่งสินค้าที่เน้นใช้ทุนเป็นปัจจัยหลัก (capital intensive goods)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. ดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ (Additive Revealed Comparative Advantage: ARCA)

โดยทั่วไปแล้วการศึกษาถึงการค้าระหว่างประเทศนั้นคำถามที่เกิดขึ้นนั้นคงหนีไม่ผลคำถามที่ว่าประเทศใดควรจะผลิตสินค้าใดส่งออกเพื่อให้ประเทศของตนได้รับประโยชน์สูงสุด ดังที่ได้กล่าวมาแล้วคำตอบของคำถามนี้นอกจากจะสามารถใช้ทฤษฎีต่างๆที่ได้กล่าวเมื่อข้างต้นในการตอบคำถามแล้ว ยังมีดัชนีที่สามารถตอบคำถามได้ด้วยเช่นกัน นั่นคือ ดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ (Revealed Comparative Advantage: RCA) ซึ่งอยู่บนพื้นฐานแนวความคิดของทฤษฎีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ (Comparative Advantage) โดยใช้มูลค่าการส่งออกสินค้าแต่ละชนิดโดยเปรียบเทียบ Balassa (1965) เป็นผู้ให้แนวคิดดังกล่าวโดยมีสูตรดังนี้

$$RCA_j^A = (X_j^A / X^A) / (X_j^W / X^W) \quad \dots(2.1)$$

โดยที่

$$\begin{aligned}
 RCA_j^A &= \text{ดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ} \\
 X_j^A &= \text{มูลค่าการส่งออกสินค้า } j \text{ ของประเทศ } A \\
 X^A &= \text{มูลค่าการส่งออกสินค้าทั้งหมดของประเทศ } A \\
 X_j^W &= \text{มูลค่าการส่งออกสินค้า } j \text{ ของตลาดโลก} \\
 X^W &= \text{มูลค่าการส่งออกสินค้าทั้งหมดของโลก}
 \end{aligned}$$

โดยค่า RCA ที่คำนวณได้มีความหมายดังนี้

$RCA > 1$ หมายความว่า สัดส่วนการส่งออกสินค้า j ของประเทศ A ต่อการส่งออกทั้งหมดของประเทศ A สูงกว่าสัดส่วนการส่งออกสินค้า j ของโลกต่อการส่งออกทั้งหมดของโลก กล่าวคือ ประเทศ A อยู่ในฐานะที่ได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออกสินค้า j ในตลาดโลก

$RCA < 1$ หมายความว่า สัดส่วนการส่งออกสินค้า j ของประเทศ A ต่อการส่งออกทั้งหมดของประเทศ A ต่ำกว่าสัดส่วนการส่งออกสินค้า j ของโลกต่อการส่งออกทั้งหมดของโลก กล่าวคือ ประเทศ A อยู่ในฐานะที่เสียเปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออกสินค้า j ในตลาดโลก

$RCA = 1$ หมายความว่า สัดส่วนการส่งออกสินค้า j ของประเทศ A ต่อการส่งออกทั้งหมดของประเทศ A เท่ากับสัดส่วนการส่งออกสินค้า j ของโลกต่อการส่งออกทั้งหมดของโลก กล่าวคือ ประเทศ A ไม่ได้เปรียบโดยเปรียบเทียบและไม่เสียเปรียบโดยเปรียบเทียบหรือเป็นกลาง

สูตรดังกล่าวซึ่งเป็นสูตรดั้งเดิมของ Balassa (1965) ที่มีจุดอ่อนคือ ค่าดัชนีตัวชี้วัดที่ได้จากสูตรของ Balassa นั้นมีค่า 0 ถึง ∞ ซึ่งกว้างมาก ค่าที่ได้ขึ้นอยู่กับจำนวนประเทศและจำนวนประเภทสินค้าที่พิจารณา ลักษณะการกระจายของข้อมูลไม่เป็นแบบปกติ ค่ากลางที่แสดงถึงสถานะที่ไม่ได้เปรียบและไม่เสียเปรียบโดยเปรียบเทียบของ Balassa นั้นยังมีข้อโต้แย้งอยู่ ซึ่งจุดอ่อนดังกล่าวจะมีสาเหตุมาจากการคำนวณและสถิติ จึงมีการพัฒนาดัชนีตัวชี้วัดเพื่อแก้ไขจุดอ่อนให้น้อยลงโดยนักเศรษฐศาสตร์ในยุคต่อมาเช่น Keld Laursen, Hinloopen & Van Marrewijk, Alex R. Hoen and Jan Oosterhaven เพื่อแก้ไขจุดอ่อนต่างๆที่เกิดขึ้น

การศึกษาในครั้งนี้จะใช้ดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏของ Alex R. Hoen and Jan Oosterhaven ซึ่งเป็นการพัฒนาดัชนีตัวชี้วัดความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏของ Balassa และเรียกดัชนีตัวชี้วัดของตนว่า Additive Revealed Comparative Advantage ที่มีจุดเด่นที่ค่าที่คำนวณได้ไม่ขึ้นอยู่กับจำนวนประเทศและจำนวนประเภทสินค้าที่พิจารณา ลักษณะการกระจายของข้อมูลใกล้เคียงแบบปกติ ค่ากลางที่แสดงถึงสถานะที่ไม่ได้เปรียบและไม่เสียเปรียบโดยเปรียบเทียบที่เข้าใจง่าย ซึ่งมีสูตรดังนี้

$$ARCA_j^A = (X_j^A/X^A) - (X_j^W/X^W) \quad \dots(2.2)$$

โดยที่

$$\begin{aligned} ARCA_j^A &= \text{ดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ} \\ X_j^A &= \text{มูลค่าการส่งออกสินค้า } j \text{ ของประเทศ A} \\ X^A &= \text{มูลค่าการส่งออกสินค้าทั้งหมดของประเทศ A} \\ X_j^W &= \text{มูลค่าการส่งออกสินค้า } j \text{ ของตลาดโลก} \\ X^W &= \text{มูลค่าการส่งออกสินค้าทั้งหมดของโลก} \end{aligned}$$

โดยมูลค่าการส่งออกสินค้า j ของตลาดโลกจะไม่รวมเอามูลค่าการส่งออกสินค้า j ของประเทศ A เข้าไว้ด้วย และมูลค่าการส่งออกสินค้าทั้งหมดของโลกจะไม่รวมเอามูลค่าการส่งออกสินค้าทั้งหมดของประเทศ A เข้าไว้ด้วย หมายถึงสัดส่วนของมูลค่าการส่งออกที่อ้างอิง (X_j^W/X^W) ได้ตัดเอาส่วนของประเทศที่พิจารณาออกไปแล้วเนื่องจากจะทำให้ค่าของดัชนีตัวชี้วัด ARCA ที่ได้ไม่เกิดปัญหาเอนเอียง (Bias) โดยค่า ARCA ที่คำนวณได้มีความหมายดังนี้

$ARCA > 0$ หมายความว่า สัดส่วนการส่งออกสินค้า j ของประเทศ A ต่อการส่งออกทั้งหมดของประเทศ A สูงกว่าสัดส่วนการส่งออกสินค้า j ของโลกต่อการส่งออกทั้งหมดของโลก กล่าวคือ ประเทศ A อยู่ในสถานะที่ได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออกสินค้า j

$ARCA < 0$ หมายความว่า สัดส่วนการส่งออกสินค้า j ของประเทศ A ต่อการส่งออกทั้งหมดของประเทศ A ต่ำกว่าสัดส่วนการส่งออกสินค้า j ของโลกต่อการส่งออกทั้งหมดของโลก กล่าวคือ ประเทศ A อยู่ในสถานะที่เสียเปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออกสินค้า j

$ARCA = 0$ หมายความว่า สัดส่วนการส่งออกสินค้า j ของประเทศ A ต่อการส่งออกทั้งหมดของประเทศ A เท่ากับสัดส่วนการส่งออกสินค้า j ของโลกต่อการส่งออกทั้งหมดของโลก กล่าวคือ ประเทศ A ไม่ได้เปรียบโดยเปรียบเทียบและไม่เสียเปรียบโดยเปรียบเทียบหรือเป็นกลาง

ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ คือมูลค่าการส่งออกรายปีของสินค้าทั้งหมด และรายสินค้าที่พิจารณาของประเทศผู้ส่งออกและมูลค่าการส่งออกรายปีของสินค้าทั้งหมดและรายสินค้าที่พิจารณาของโลก ดังนั้น ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ คือ มูลค่าการส่งออกรายปีของสินค้าทั้งหมดของประเทศไทย (X^A) มูลค่าการส่งออกกลุ่มอาหารทะเลแปรรูปประเภทกุ้งแปรรูป (X_j^A) มูลค่าการส่งออกรายปีของกลุ่มอาหารทะเลแปรรูปประเภทกุ้งแปรรูปของโลก (X_j^W) และมูลค่าการส่งออกทั้งหมดของโลก (X^W) และควรใช้ข้อมูลจากแหล่งเดียวกันในเวลาที่ต้องการเปรียบเทียบ

อย่างไรก็ตาม ดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ (ARCA) เป็นเครื่องมือที่สะดวกในการตีความแต่มีข้อจำกัดต่างๆดังนี้

1.1 ไม่สามารถบอกถึงสาเหตุของความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ เนื่องจากดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ นั้นเป็นการเปรียบเทียบมูลค่าการส่งออกซึ่งไม่สะท้อนถึงต้นทุน หรือ นโยบายต่างๆของภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

1.2 ไม่ได้พิจารณาในส่วนของการบิดเบือนทางการค้า เนื่องจากมูลค่าที่นำมาคำนวณนั้นเป็นมูลค่าจริงซึ่งมีการบิดเบือนของราคาอยู่ด้วยไม่ว่าจะเป็น ภาษีอากร การสนับสนุนจากภาครัฐ จึงทำให้ค่า ARCA ที่ได้ไม่สะท้อนถึงความได้เปรียบที่แท้จริง

1.3 ไม่สามารถแยกรายละเอียดสินค้าได้ เพราะข้อมูลที่ใช้เป็นมูลค่าที่รวมเอา ราคา และปริมาณ เข้าด้วยกัน ดังนั้นถ้าในกลุ่มสินค้าที่พิจารณานั้นสามารถแยกประเภทสินค้าน้อยได้หลายประเภทจะทำให้ค่า ARCA ที่ได้นั้นคลาดเคลื่อนเนื่องจากประเภทสินค้าน้อยนั้นมีระดับราคาที่แตกต่างกันออกไป

1.4 ไม่สามารถบอกถึงความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งความสามารถในการแข่งขันสามารถบอกได้จากต้นทุนการผลิตในขณะที่ ARCA นั้นพิจารณาเฉพาะมูลค่าเท่านั้น

1.5 การสมมติให้อัตราแลกเปลี่ยนคงที่ แต่ใช้กับข้อมูลที่มีลักษณะเป็นความเคลื่อนไหวแบบอนุกรมเวลา ซึ่งกรณีนี้อาจจะมีผลต่อมูลค่าการส่งออกได้ ทำให้ผลการศึกษาที่ได้รับจากการคำนวณ RCA จะสามารถเสนอภาพความได้เปรียบในการส่งออกที่มีข้อจำกัด เนื่องจากเป็นการนำเสนอภาพรวมหรือแนวโน้มของการส่งออกที่ปรากฏเท่านั้น

2. ต้นทุนการใช้ทรัพยากรในประเทศ (Domestic Resource Cost: DRC)

จากดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏสามารถบอกถึงความสามารถในการส่งออกได้อย่างไม่ละเอียดนัก จึงทำให้การศึกษาในครั้งนี้จำเป็นต้องมีการอธิบายลึกลงไปว่าความสามารถดังกล่าวมาจากต้นทุนในการผลิตสินค้านั้นหรือไม่ โดยเริ่มต้นจากการใช้ราคาในการเปรียบเทียบและวิเคราะห์นโยบายการค้าในสมัยแรกมีแนวคิดมาจาก อัดัม สมิท (The Wealth of Nations, 1776) ที่เรียกว่าอัตรการคุ้มครอง (nominal protection coefficient: NPC) ซึ่งนิยมนำมาใช้ประยุกต์ใช้กันอย่างแพร่หลายโดยมีสูตรดังนี้

$$NPC = P^d / P^f \quad \dots(2.3)$$

โดยที่

NPC = อัตรการคุ้มครอง (nominal protection coefficient)

P^d = ราคาของสินค้าภายในประเทศที่พิจารณา

P^f = ราคาที่ส่งออกของสินค้าที่พิจารณา (F.O.B)

โดยการอธิบายความหมายที่ได้จากสูตร NPC สามารถบอกถึงลักษณะของนโยบายการค้าได้ดังนี้

$NPC = 1$ หมายถึงระดับราคาสินค้าภายในประเทศที่พิจารณานั้นเท่ากับระดับราคาสินค้าที่ส่งออก (ราคา F.O.B) แสดงว่าไม่มีการใช้นโยบายการค้าใดๆกับสินค้านั้นหรือไม่มีการแทรกแซงราคาสินค้านั้น

$NPC > 1$ หมายถึงระดับราคาสินค้าภายในประเทศที่พิจารณานั้นมากกว่าระดับราคาสินค้าที่ส่งออก (ราคา F.O.B) แสดงว่ามีการใช้นโยบายการค้ากับสินค้านี้ต่ำกว่าหรือมีการแทรกแซงราคาสินค้านั้น โดยการปกป้องผู้ผลิตในการส่งออกสินค้านั้นโดยการเก็บภาษีผู้บริโภค

$NPC < 1$ หมายถึงระดับราคาสินค้าภายในประเทศที่พิจารณานั้นน้อยกว่าระดับราคาสินค้าที่ส่งออก (ราคา F . O . B) แสดงว่ามีการใช้นโยบายการค้ากับสินค้านี้สูงกว่าหรือมีการแทรกแซงราคาสินค้านั้น โดยปกป้องผู้บริโภคโดยการเก็บภาษีการส่งออกสินค้านั้น

เพื่อที่จะรวมเอาผลกระทบของนโยบายการค้าที่มีต่อผลผลิตและปัจจัยการผลิตไปพร้อมๆ กันนั้นในอดีตจะใช้ตัววัดที่เรียกกันว่าอัตราประสิทธิภาพการคุ้มครอง (The effective protection coefficient: EPC) นั่นคือ NPC จะอยู่ในรูปของสัดส่วนราคาซึ่งบอกถึงความแตกต่างของราคาแต่ EPC พิจารณาในละเอียดในส่วนต่างของผลผลิต และปัจจัยการผลิตในรูปค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักหรือสัดส่วนของมูลค่าเพิ่ม (value added) นั่นเองโดยมีสูตรดังนี้

$$EPC = V^d / V^b \quad \dots(2.4)$$

$$EPC = (P_o^d * Q_o^d - P_i^d * Q_i^d) / (P_o^b * Q_o^b - P_i^b * Q_i^b) \quad \dots(2.5)$$

โดยที่

EPC	=	อัตราประสิทธิภาพการคุ้มครอง (The effective protection coefficient)
V^d	=	มูลค่าเพิ่มของผลผลิตภายในประเทศ
V^b	=	มูลค่าเพิ่มของผลผลิตที่ส่งออก
P_o^d	=	ราคาผลผลิตภายในประเทศ
Q_o^d	=	ปริมาณผลผลิตภายในประเทศ
P_i^d	=	ราคาปัจจัยการผลิตภายในประเทศ
Q_i^d	=	ปริมาณปัจจัยการผลิตภายในประเทศ
P_o^b	=	ราคาผลผลิตที่ส่งออก
Q_o^b	=	ปริมาณผลผลิตที่ส่งออก
P_i^b	=	ราคาปัจจัยการผลิตที่ส่งออก

$$Q_i^b = \text{ปริมาณปัจจัยการผลิตที่ส่งออก}$$

ค่า EPC ที่คำนวณได้นั้นจะแสดงผลอยู่ในรูปของสวัสดิการสังคม (welfare) แต่อย่างไรก็ตามสูตร EPC ก็ยังมีข้อจำกัดคือไม่ได้นำเอาการบิดเบือนของราคา (price distortions) มาวิเคราะห์ด้วยในเวลาต่อมา บรูโน Bruno (1965) และ กรูเจอร์ Krueger (1966) ได้มุ่งพัฒนาตัววัดดังกล่าวให้มีข้อจำกัดน้อยลง โดยการรวมเอาการบิดเบือนของราคาของตลาดภายในประเทศมาวิเคราะห์ด้วยเพื่อแสดงถึงต้นทุนค่าเสียโอกาสที่แท้จริงโดยแยกประเภทปัจจัยการผลิตออกเป็นสองประเภทคือ ปัจจัยการผลิตภายในประเทศที่นำไปค้าระหว่างประเทศไม่ได้ (non-tradable inputs) และ ปัจจัยการผลิตที่นำไปค้าระหว่างประเทศได้ (tradable inputs) เรียกว่า สัดส่วนต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ Domestic Resource Cost ratio (DRCr)

$$DRC = P_s^n * Q_s^n / V \quad \dots(2.6)$$

$$DRC = P_s^n * Q_s^n / (P_o^b * Q_o^b - P_i^t * Q_i^t) \quad \dots(2.7)$$

โดยที่

DRC	=	ต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ (Domestic Resource Cost)
P_s^n	=	ราคาเงาของปัจจัยการผลิตภายในประเทศที่นำไปค้าระหว่างประเทศไม่ได้ (non-tradable inputs) หน่วยเงินตราภายในประเทศ
Q_s^n	=	ปริมาณของปัจจัยการผลิตภายในประเทศที่นำไปค้าระหว่างประเทศไม่ได้ (non-tradable inputs)
P_o^b	=	ราคาผลผลิตที่ส่งออก (ราคา F.O.B) หน่วยเงินตราต่างประเทศ
Q_o^b	=	ปริมาณผลผลิตที่ส่งออก
P_i^t	=	ราคาปัจจัยการผลิตที่นำไปค้าระหว่างประเทศได้ (tradable inputs) หน่วยเงินตราต่างประเทศ
Q_i^t	=	ปริมาณปัจจัยการผลิตที่นำไปค้าระหว่างประเทศได้ (tradable inputs)

ค่าที่ได้จากสูตรนี้นอกจากจะบ่งบอกถึงความสามารถในการแข่งขันว่าความสามารถนี้มาจากการใช้ทรัพยากรภายในประเทศที่มีประสิทธิภาพหรือไม่แล้วยังสามารถนำมาเปรียบเทียบ

จัดลำดับความสำคัญของกิจกรรมการผลิตได้โดยไม่จำเป็นต้องทราบถึงมูลค่าเงาของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศ (The shadow value of foreign exchange) แต่มูลค่าเงาของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศก็ยังจำเป็นในการพิจารณาว่ากิจกรรมที่ทำการศึกษานี้มีประสิทธิภาพหรือไม่และบอกว่ากิจกรรมนี้ได้รับการปกป้องหรือไม่โดยดูจากสัดส่วนของ DRCr ที่คำนวณได้ Peason and Meyer (1974) ได้ทำการนำเอาอัตราแลกเปลี่ยนเงา λ (shadow exchange rate) มาพิจารณาร่วมกับ DRCr โดยมีสูตรดังนี้

$$DRC = P_s^n * Q_s^n / \lambda * V \quad \dots(2.8)$$

$$DRC = P_s^n * Q_s^n / \lambda (P_o^b * Q_o^b - P_i^t * Q_i^t) \quad \dots(2.9)$$

ซึ่งมีประโยชน์ในการแปลความหมายมากขึ้นจึงกลายมาเป็นเครื่องมือหลักของสถาบันต่างๆ ที่สำคัญโดยค่า DRC ที่คำนวณได้นั้นจะต้องนำมาเปรียบเทียบกับอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (Real Exchange Rate: RER) แต่โดยทั่วไปแล้วรัฐมักจะแทรกแซงโดยใช้มาตรการต่างๆ ในการกีดกันทางการค้าเพื่อปกป้องคุ้มครองกิจกรรมภายในประเทศด้วยนโยบายต่างๆ ซึ่งทำให้ตลาดเงินตราต่างประเทศเกิดการบิดเบือนขึ้น ทำให้อัตราแลกเปลี่ยนทางการ (Official Exchange Rate: OER) แตกต่างจากอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงจากการใช้มาตรการทางภาษีนำเข้าทำให้เกิดการบิดเบือนของอัตราแลกเปลี่ยนทางการ จึงต้องปรับค่าของเงินตราภายในประเทศให้เป็นอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงก่อน

Real Exchange Rate: RER หมายถึง อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงซึ่งสะท้อนถึงการใช้จ่ายเงินตราต่างประเทศที่แท้จริงในรูปของเงินตราภายในประเทศ

Official Exchange Rate: OER หมายถึง อัตราแลกเปลี่ยนทางการ

Standard Conversion Factor: SCF หมายถึง อัตราส่วน ที่ใช้แปลงราคาภายในประเทศให้สะท้อนถึงราคาที่แท้จริง

โดยการคำนวณ RER มีสูตรดังนี้

$$RER = OER/SCF \quad \dots(2.10)$$

จากนั้นจะนำเอาค่า DRC และ RER ที่ได้มาเปรียบเทียบกับดังนี้

$DRC_j > RER$ แสดงว่าการผลิตสินค้า j ภายในประเทศจะต้องใช้ต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศสูงกว่าการนำเข้าทรัพยากรหรือวัตถุดิบที่ใช้นั้นไปขายเพื่อให้ได้เงินตราต่างประเทศแล้วนำไปซื้อผลผลิต j จากต่างประเทศ ดังนั้นการผลิตสินค้า j ภายในประเทศจึงถือว่าเสียเปรียบโดยเปรียบเทียบ

$DRC_j < RER$ แสดงว่าการผลิตสินค้า j ภายในประเทศจะต้องใช้ต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศต่ำกว่าการนำเข้าทรัพยากรหรือวัตถุดิบที่ใช้นั้นไปขายเพื่อให้ได้เงินตราต่างประเทศแล้วนำไปซื้อผลผลิต j จากต่างประเทศ ดังนั้นการผลิตสินค้า j ภายในประเทศจึงถือว่าได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ

$DRC_j = RER$ แสดงว่าการผลิตสินค้า j ภายในประเทศจะต้องใช้ต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศเท่ากับการนำเข้าทรัพยากรหรือวัตถุดิบที่ใช้นั้นไปขายเพื่อให้ได้เงินตราต่างประเทศแล้วนำไปซื้อผลผลิต j จากต่างประเทศ ดังนั้นการผลิตสินค้า j ภายในประเทศจึงถือว่าไม่ได้เปรียบและไม่เสียเปรียบโดยเปรียบเทียบ

3. อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (The foreign exchange rates)

ประเด็นต่อมาที่มีความเกี่ยวข้องกับการค้าระหว่างประเทศที่ต้องพิจารณาคือ อัตราแลกเปลี่ยน โดยที่อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (The foreign exchange rates) หมายถึง ราคาของเงินตราสกุลหนึ่งเมื่อเทียบกับเงินตราสกุลอื่นๆ อัตราแลกเปลี่ยนเป็นราคาที่สำคัญเมื่อเทียบกับราคาสินค้าโดยทั่วไป ทั้งนี้เพราะอัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวเชื่อมโยงของราคาสินค้าของประเทศต่างๆ ซึ่งหากไม่ทราบอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ เราจะไม่สามารถเปรียบเทียบราคาสินค้าระหว่างประเทศได้ และเมื่ออัตราแลกเปลี่ยนเปลี่ยนราคาสินค้าทุกชนิดในต่างประเทศซึ่งคิดเป็นเงินตราของประเทศใดประเทศหนึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปด้วย

โดยการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศต่างๆ ในขณะหนึ่งขณะใดขึ้นอยู่กับข้อตกลงที่จะใช้ระบบการเงินแบบใด โดยทั่วไปการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนที่ประเทศต่างๆ มักนำมาใช้ มีอยู่ 2 ระบบด้วยกันคือ

3.1 ระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่ (Fixed exchange rate system) ซึ่งการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนแบบนี้ จะกำหนดค่าเสมอภาคโดยเทียบผ่านทองคำ สิทธิพิเศษถอนเงิน (SDRs) เงินตราสกุลที่มีบทบาทในการชำระหนี้ระหว่างประเทศสกุลใดสกุลหนึ่ง เช่น ดอลลาร์ ปอนด์ ฯลฯ หรือเทียบผ่านเงินตราหลายๆ สกุลรวมกัน ในการเทียบค่าเสมอภาคโดยผ่านน้ำหนักของทองคำนั้น เราเรียกว่า มาตรฐานทองคำ

3.2 ระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัว (Floating exchange rate system) เป็นระบบที่มีหลักการสำคัญพัฒนามาจากระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบเสรี (Flexible exchange rate system) ซึ่งระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวนี้มีทั้งการลอยตัวโดยอิสระ คือ การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นไปตามอุปสงค์และอุปทานของเงินตราต่างประเทศ ซึ่งเรียกว่าการลอยตัวอย่างเสรี (Free float) และอัตราแลกเปลี่ยนที่ลอยตัวอย่างๆ ไม่อิสระ คือ เป็นการลอยตัวโดยมีการแทรกแซงและควบคุมดูแลจากเจ้าหน้าที่ทางการเงินของรัฐทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งเรียกว่า การลอยตัวอย่างไม่เสรี (managed float)

4. สมการถดถอยเชิงซ้อนแบบพหุคูณเส้นตรง (Multiple Linear Regression: MLR)

เป็นการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อนแบบพหุคูณเส้นตรงคือแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม Y_i กับตัวแปรอิสระ X_i ที่มากกว่าหนึ่งตัวแปรขึ้นไปทั้งนี้การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อนแบบพหุคูณจะมีความใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากกว่าการวิเคราะห์สมการถดถอยอย่างง่าย (Simple Linear Regression: SLR) เพราะในโลกแห่งความเป็นจริงนั้นการเปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปรที่กำลังศึกษาอยู่นั้นอาจเป็นผลกระทบที่มาจากปัจจัยหลายตัวประกอบกัน (วิศิษฐ์, 2545)

สำหรับแบบจำลองของสมการถดถอยเชิงซ้อนแบบพหุคูณเส้นตรงในรูปทั่วไปอาจแสดงได้ดังนี้แบบจำลองซึ่งมาจากข้อมูลประชากร (Population Regression Function: PRF)

$$Y_i = a + b_1 X_{i1} + b_2 X_{i2} + \dots + b_k X_{ik} + U_i \quad \dots(2.11)$$

แบบจำลองซึ่งมาจากข้อมูลตัวอย่าง (Sample Regression Function: PRF)

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_k X_{ik} + \varepsilon_i \quad \dots(2.12)$$

โดยที่ X_{ik} คือค่าสังเกตที่ i ของตัวแปรอิสระที่ k

วิธีการประมาณค่าสมการเส้นตรงโดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares Method: OLS) คือการพยายามทำให้ความคลาดเคลื่อนของสมการน้อยที่สุดหรือ $\sum \varepsilon_i^2$ มีค่าต่ำสุด ซึ่งสามารถแก้ปัญหาค่าหักล้างกันของ Error ที่เป็นบวกและลบได้ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมใช้ที่สุดในการทำการวิเคราะห์สมการถดถอย (Regression Analysis) และมีคุณสมบัติที่เรียกว่า (Best Linear Unbias Estimator: BLUE) เพราะเป็นการประมาณค่าที่ไม่ก่อให้เกิดความเอนเอียงและยังเป็นวิธีที่ทำให้เกิดค่าความแปรปรวนต่ำสุดอีกด้วย โดยมีข้อสมมติดังนี้

1. ตัวแปร Y และ X จะต้องมีความสัมพันธ์กันในเชิงเส้นตรงแบบ One-way Causation คือมีความสัมพันธ์กันในทิศทางเดียว นั่นคือ X อธิบาย Y (Y ไม่สามารถอธิบาย X ได้)

2. ตัวแปร X จะต้องทราบค่าที่แน่นอน (Fixed Variable)

3. ตัวแปร Y จะต้องเป็นตัวแปรสุ่ม (Random Variable)

4. ค่า Error หรือ Residual จะต้องมีความสมบัติต่อไปนี้

$$4.1 \quad U_i \sim \text{Normal distribution (N)}$$

$$4.2 \quad E(U_i) = 0$$

$$4.3 \quad \text{Var}(U_i) = \sigma^2$$

$$4.4 \quad \text{Cov}(U_i, U_j) = \text{Cov}(U_i, X_i) = 0$$

โดยจำนวนตัวอย่าง n จะต้องมีค่ามากกว่าจำนวนสัมประสิทธิ์ที่ต้องการประมาณค่าบวกด้วย 1 ($n > k + 1$) เสมอ

ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้วิธีการประมาณค่าสมการเส้นตรงโดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares Method: OLS) คือการพยายามทำให้ความคลาดเคลื่อนของสมการน้อยที่สุดซึ่งมีคุณสมบัติที่เรียกว่า (Best Linear Unbias Estimator: BLUE) เพราะเป็นการประมาณค่าที่ไม่ก่อให้เกิดความเอนเอียงและยังเป็นวิธีที่ทำให้เกิดค่าความแปรปรวนต่ำสุดอีกด้วยโดยแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ

$$ARCA = \beta_0 + \beta_1 NPC + \beta_2 RER + \beta_3 WAGE + \beta_4 CRISIS \quad \dots(2.13)$$

โดย

- ARCA** = Additive Revealed Comparative (ดัชนีตัวชี้วัดความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ)
- NPC** = nominal protection coefficient (อัตราการคุ้มครอง)
- RER** = Real Exchange Rate (อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง)
- WAGE** = Real wage (อัตราค่าจ้างที่แท้จริง)
- CRISIS** = ตัวแปรคุณภาพก่อนและหลังการปรับระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่เป็นแบบลอยตัว โดยที่ 0: ก่อนปรับระบบอัตราแลกเปลี่ยน และ 1: หลังปรับระบบอัตราแลกเปลี่ยน

แนวคิดที่ใช้ในการเลือกตัวแปรที่ใช้ในสมการถดถอยนั้นมาจากแหล่งที่มาของความสามารถในการแข่งขัน จารีก สิงห์ปรีชา (2548)

ตารางแสดง แหล่งที่มาของความสามารถในการแข่งขัน

เทคโนโลยี - ประสิทธิภาพการผลิต - การพัฒนาคุณภาพ	ปัจจัยการผลิต - การควบคุมต้นทุน - การควบคุมคุณภาพของปัจจัย - การประสานงาน	ความแตกต่างของสินค้า - การโฆษณา - คุณภาพสินค้า - การบริการ
การประหยัดต่อขนาด - ขนาดการผลิต - ขอบเขตในการผลิต	ปัจจัยภายนอก - นโยบาย - เศรษฐกิจมหภาค	

ภาพที่ 2.1 แหล่งที่มาของความสามารถในการแข่งขัน

ที่มา: จารีก สิงห์ปรีชา (2548)

จากภาพแหล่งที่มาของความสามารถในการแข่งขัน ในส่วนของปัจจัยการผลิตนั้นจะใช้ต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศในการศึกษา ส่วนในการสร้างสมการถดถอยในครั้งนี้เป็นการพิจารณาในส่วนของปัจจัยภายนอก โดยตัวแปรที่เป็นตัวแทนด้านนโยบายก็คือ อัตราการคุ้มครอง (NPC) ตัวแทนด้านเศรษฐกิจมหภาคได้แก่ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (RER) อัตราค่าจ้างที่แท้จริง (WAGE) ตัวแปรคุณภาพก่อนและหลังการปรับระบบอัตราแลกเปลี่ยน (CRISIS)

ทั้งนี้ทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตามขึ้นอยู่กับค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณค่าได้ ถ้ามีค่าเป็นบวกความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตามจะเป็นไปในทิศทางเดียวกันและ ถ้ามีค่าเป็นลบความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตามจะเป็นไปในทิศทางตรงกันข้ามโดยมีสมมติฐานดังนี้

β_1 สัมประสิทธิ์ของ NPC เป็นบวกเนื่องจากเมื่อ NPC เพิ่มขึ้นแสดงว่ามีการใช้นโยบายการค้ากับสินค้าหรือมีการแทรกแซงราคาสินค้าโดยการปกป้องผู้ผลิตในการส่งออกสินค้านั้นโดยการเก็บภาษีผู้บริโภคทำให้ราคาส่งออกของสินค้านั้นลดลงส่งออกได้มากขึ้นทำให้ความได้เปรียบในการแข่งขัน ARCA ของการส่งออกสินค้านั้นมากขึ้น

β_2 สัมประสิทธิ์ของ RER (บาท/US\$) เป็นบวกเนื่องจากเมื่อ RER เพิ่มขึ้นแสดงว่าค่าเงินบาทลดลงหรือเงินดอลลาร์สหรัฐแข็งค่าขึ้นทำให้ผู้บริโภครายต่างประเทศรู้สึกว่าการซื้อสินค้าของสินค้านั้นลดลงส่งออกได้มากขึ้นทำให้ความได้เปรียบในการแข่งขัน ARCA ของการส่งออกสินค้านั้นมากขึ้น

β_3 สัมประสิทธิ์ของ WAGE เป็นลบเนื่องจากเมื่อ WAGE เพิ่มขึ้นแสดงว่าต้นทุนในการผลิตสินค้าเพิ่มขึ้นราคาสินค้าเพิ่มขึ้นส่งออกได้ลดลงทำให้ความได้เปรียบในการแข่งขัน ARCA ของการส่งออกสินค้านั้นลดลง

β_4 สัมประสิทธิ์ของ CRISIS เป็นบวกเนื่องจากเมื่อ CRISIS มีค่าเป็น 1 ซึ่งหมายถึงหลังวิกฤตการณ์ทำให้ส่งออกได้มากขึ้นทำให้ความได้เปรียบในการแข่งขัน ARCA ของการส่งออกสินค้านั้นเพิ่มขึ้น