

## บทที่ 2

### โครงสร้างทางทฤษฎีและการตรวจเอกสาร

การศึกษาผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงที่มีต่อราคาส่งออก ข้าว ยางพารา และ กุ้งแช่เย็นแช่แข็ง ของไทยที่ส่งออกไปสหรัฐอเมริกา ได้มีเอกสารงานศึกษาที่เกี่ยวข้อง และแนวคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง คือ ทฤษฎีอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง ดังนี้

#### การตรวจเอกสาร

การตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงที่มีต่อราคาส่งออก ข้าว ยางพารา และกุ้งแช่เย็นแช่แข็ง ของไทยที่ส่งออกไปสหรัฐอเมริกา ได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรก ศึกษาในด้านการส่งออก ข้าว ยางพารา และกุ้งแช่เย็นแช่แข็ง ส่วนที่สอง ศึกษาทฤษฎีวิธีการวิเคราะห์ที่นำมาใช้ในการศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อราคาส่งออก

#### ส่วนแรก ศึกษาในด้านการส่งออก ข้าว ยางพารา และกุ้งแช่เย็นแช่แข็ง

ผาณิต (2545) ทำการศึกษาการวิเคราะห์ของการส่งออกข้าวหอมและข้าวขาว 100% ของประเทศไทยไปยังประเทศผู้นำเข้าที่สำคัญ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อศึกษาสภาพทั่วไปทางการตลาดและการส่งออกข้าวหอมและข้าวขาว 100% ของประเทศไทย ตลอดจนศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์ของการส่งออกข้าวหอมและข้าวขาว 100% ของประเทศไทยไปยังประเทศคู่ค้าที่สำคัญต่างๆ ได้แก่ ประเทศจีน สหรัฐอเมริกา ฮองกง และสิงคโปร์ ผลการศึกษาพบว่าค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกข้าวหอมของฮองกง สิงคโปร์ และสหรัฐอเมริกามีค่าค่อนข้างต่ำ แสดงถึงผลการทดแทนที่แฝงอยู่ในผลของราคามีน้อยและมีลักษณะการนำเข้าข้าวหอมสม่ำเสมอ ส่วนค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกข้าวหอมของไทยไปยังจีนต่อราคาส่งออกข้าวหอมมีค่ามากกว่า 1 มีสาเหตุจากการที่จีนเป็นตลาดที่มีการนำเข้าข้าวหอมไม่สม่ำเสมอ สำหรับกรณีค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกข้าวขาว 100% พบว่ามีค่าสูงกว่ากรณีข้าวหอม เนื่องจากข้าวขาว 100% มีข้าวชนิดอื่นที่สามารถบริโภคทดแทนได้ ขณะที่ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกต่อรายได้มีค่าบวกแสดงให้เห็นว่าข้าวหอมและข้าวขาว 100% มีลักษณะสินค้าปกติ ซึ่งค่าที่ได้ในกรณีข้าวหอมมีค่าสูงกว่าข้าวขาว 100% เพราะข้าวหอมจัดเป็นข้าวคุณภาพพิเศษ นอกจากนี้

เมื่อพิจารณาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกข้าวหอมต่อราคาส่งออกข้าวขาว 100% และความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกข้าวขาว 100% ต่อราคาส่งออกข้าวหอมต่างมีค่าบวก แสดงถึงข้าวทั้งสองชนิดมีลักษณะสินค้าทดแทนกัน ดังนั้นการส่งเสริมการส่งออกข้าวหอมของไทยไปยังตลาดคู่ค้าที่สำคัญต่างๆควรเน้นด้านการปรับปรุงคุณภาพ รวมถึงการใช้กลยุทธ์ส่งเสริมการขายในรูปแบบต่างๆ ส่วนกรณีข้าวขาว 100% ควรพยายามลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการส่งออกเพื่อให้สามารถแข่งขันด้านราคาได้มากยิ่งขึ้น

อุดม (2544) ทำการวิเคราะห์ศักยภาพการส่งออกยางพาราธรรมชาติของประเทศไทย โดยการวิเคราะห์ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ (RCA) ของไทยและคู่แข่งที่สำคัญ และวิเคราะห์การขยายตัวของการส่งออกยางพาราธรรมชาติโดยใช้แบบจำลองส่วนแบ่งการตลาดคงที่ (CMS) โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญคือ เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายการส่งออกเพื่อรักษาส่วนแบ่งในตลาดโลกและเพิ่มขีดความสามารถในการส่งออกยางธรรมชาติของไทย โดยมีผลการศึกษาคือ ในกรณีนี้ข้างขึ้น ประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซียมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออกทั้งสิ้น โดยที่ไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ขณะที่มาเลเซียและอินโดนีเซียมีการลดลงมาโดยตลอด สำหรับกรณียางแผ่นรมควันพบว่าทุกประเทศมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออกเช่นเดียวกัน ไทยและอินโดนีเซียมีแนวโน้มที่คล้ายคลึงกันคือ ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในช่วงแรกลดลง แต่ไทยมีการปรับตัวได้ดีกว่า และปรับตัวเพิ่มขึ้นในช่วงหลัง และสำหรับยางแท่งกำหนดชั้นคุณภาพ มาเลเซียและอินโดนีเซียมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบทั้งสองประเทศ แต่อินโดนีเซียมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นโดยตลอด ส่วนมาเลเซียมีการเพิ่มขึ้นและลดลงในช่วงท้าย ขณะที่ไทยไม่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออกยางแท่งกำหนดชั้นคุณภาพ ผลการวิเคราะห์แบบจำลองส่วนแบ่งการตลาดคงที่ ปรากฏว่าการเพิ่มขึ้นของมูลค่าการส่งออกน่ายางขึ้นของประเทศไทยในช่วงปีพ.ศ.2533-2535 เป็นผลมาจากการขยายตัวในการส่งออกรวมของโลกมากที่สุด โดยเฉพาะในตลาดจีน สำหรับยางแผ่นรมควันในช่วงปีพ.ศ.2533-2535 มีการขยายตัวในการส่งออกอย่างมากนั้น ได้รับผลกระทบจากการแข่งขันที่แท้จริงโดยเฉพาะตลาดประเทศญี่ปุ่น และในกรณียางแท่งกำหนดชั้นคุณภาพการส่งออกของประเทศไทยมีมูลค่าต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับมาเลเซียและอินโดนีเซีย โดยในช่วงปีพ.ศ.2533-2535 มีมูลค่าการส่งออกเพียงเล็กน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงปี พ.ศ.2536-2539 และ พ.ศ.2540-2542 ซึ่งในช่วงปีพ.ศ.2533-2535 ได้รับผลกระทบจากการแข่งขันที่แท้จริงมากที่สุดโดยเฉพาะในตลาดจีน

จินตนา (2541) ทำการศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงมาตรการทางการค้าต่อการส่งออกกุ้งสดแช่แข็งของไทย ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อหาตลาดที่มีศักยภาพในการส่งออกกุ้งสดแช่แข็งของไทยในประเทศคู่ค้าที่สำคัญ จากผลการศึกษาพบว่าตลาดที่มีศักยภาพในการส่งออกกุ้งสดแช่แข็งของไทยมากที่สุดคือ ญี่ปุ่น รองลงมาคือ สหรัฐอเมริกา อังกฤษ เยอรมัน และฝรั่งเศสตามลำดับ แต่ประเทศคู่ค้าเหล่านี้ได้มีการใช้มาตรการทางการค้า ซึ่งส่งผลกระทบต่อการส่งออกกุ้งสดแช่แข็งของไทย และยังพบอีกว่าประเทศญี่ปุ่นได้ลดอัตราภาษีศุลกากรลงตามพันธะกรณีของแกตต์มีผลให้การส่งออกกุ้งสดแช่แข็งของไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.13 ประเทศสหรัฐอเมริกาไม่เก็บภาษีนำเข้ากุ้งสดแช่แข็งจากไทยตามพันธะกรณีของแกตต์ แต่มีการใช้มาตรการที่มีโทษภาษีมีผลให้การส่งออกกุ้งสดแช่แข็งของไทยลดลง การเปลี่ยนแปลงการให้สิทธิพิเศษทางภาษีศุลกากรของสหภาพยุโรปแก่ไทยมีผลให้การส่งออกกุ้งสดแช่แข็งของไทยไปยังอังกฤษลดลงร้อยละ 2.41-5.78 ฝรั่งเศสลดลงร้อยละ 0.38-0.92 และเยอรมันลดลงร้อยละ 0.58-1.39 ตามลำดับ และคาดว่าความต้องการกุ้งสดแช่แข็งของไทยในประเทศคู่ค้าดังกล่าวระหว่างปี พ.ศ. 2540-2543 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะประเทศญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา แต่ประเทศอังกฤษ ฝรั่งเศส และเยอรมันไม่เป็นดังที่คาดคะเนไว้ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงการให้สิทธิพิเศษทางภาษีศุลกากร

### ส่วนที่สอง ศึกษาทฤษฎีวิธีการวิเคราะห์ที่นำมาใช้ในการศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อราคาส่งออก

งานศึกษาที่ผ่านมามักสรุปว่าการเปลี่ยนแปลงในราคาสินค้าจะเท่ากับการเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยน โดยไม่ได้ศึกษาผลกระทบที่แท้จริงที่เกิดขึ้นในแต่ละสินค้า ซึ่งการศึกษาจะกล่าวถึงผลของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อปริมาณหรือมูลค่าสินค้านำเข้าหรือส่งออก และผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่ออุปสงค์และอุปทาน จากนั้นจึงคำนึงถึงผลกระทบจากอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อราคามากขึ้น โดยมีการศึกษาทั้งระดับราคาสินค้าในประเทศ และราคาสินค้าส่งออก

ในส่วนของวิธีการวิเคราะห์พบว่าในช่วงแรกๆจะใช้วิธีการวิเคราะห์แบบ Ordinary Least Squares (OLS) ซึ่งจะมีสมมติฐานที่สำคัญข้อหนึ่งคือ ข้อมูลของตัวแปรที่ได้จากอนุกรมเวลาที่ใช้ในการประมาณการจะต้องมีลักษณะเป็น Stationarity Process ถ้าหากว่าสมมติฐานดังกล่าวไม่เป็นจริงแล้ว ค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้จะไม่มีประสิทธิภาพและขาดความน่าเชื่อถือ ซึ่งทำให้เกิดเป็นความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริงได้ เมื่อข้อมูลอนุกรมเวลาที่ใช้มีลักษณะ เป็น Non-Stationarity กล่าวคือ Mean และ Variance ของข้อมูลเหล่านั้นมีค่าเปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลา จึงอาจทำให้เกิดปัญหา Collinearity หรือ Multicollinearity ได้

มณฑล (2525) ทำการศึกษาผลกระทบของการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ของค่าเงินบาทต่อการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ซึ่งเป็นพืชทางเศรษฐกิจของไทยที่มีความสำคัญเป็นอันดับสองรองจากข้าว ซึ่งการผลิตมันสำปะหลังของไทยเป็นการผลิตเพื่อการส่งออกเป็นส่วนใหญ่ กล่าวคือร้อยละ 95 ของผลผลิตที่ได้ทั้งหมดส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ การศึกษาเน้นที่การวิเคราะห์ผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทไทยที่ถูกกำหนดไว้คงที่เป็นระยะเวลาานพบว่าค่าเงินบาทถูกกำหนดไว้สูงกว่าสมดุลในตลาดเงินประมาณร้อยละ 3.3-3.8 ซึ่งการวิเคราะห์ดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของอุปสงค์และอุปทานของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังโดยตรง เพื่อเป็นฐานของการเปรียบเทียบผลกระทบอันเกิดจากการที่สมมุติให้มีการเปลี่ยนแปลงในค่าเงินบาท

ผลการประมาณสมการอุปสงค์และอุปทานผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในตลาดระดับส่งออกและระดับฟาร์ม ปรากฏว่าในตลาดส่งออกนั้นอุปสงค์การส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงระดับราคา ปริมาณรัฐพืชของโลกและแนวโน้มของเวลา โดยค่าความยืดหยุ่นต่อระดับราคาเท่ากับ  $-1.15$  ส่วนอุปทานส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังนั้น พบว่าปริมาณการส่งออกของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงของระดับราคา และแนวโน้มของเวลา โดยมีค่าความยืดหยุ่นต่อราคาเท่ากับ  $0.48$  ส่วนในตลาดระดับฟาร์มนั้น อุปสงค์ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง พบว่าปริมาณความต้องการหัวมันสดเพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังส่งออกขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงของระดับราคาหัวมันสดที่เกษตรกรได้รับในปีนั้น และแนวโน้มของเวลา โดยมีค่าความยืดหยุ่นต่อราคาเท่ากับ  $0.42$  ส่วนอุปทานหัวมันสดที่ระดับฟาร์มนั้นพบว่า ปริมาณการผลิตหัวมันสดขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงของระดับราคาหัวมันสดที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา และปริมาณผลผลิตหัวมันสดในปีที่ผ่านมาเช่นเดียวกัน โดยมีค่าความยืดหยุ่นต่อราคาในระยะยาวเท่ากับ  $1.45$

ผลการวิเคราะห์ผลกระทบของการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทไว้คงที่ในระหว่างปี พ.ศ.2506-พ.ศ.2523 ที่มีต่อการผลิต การส่งออก และระดับรายได้จากการผลิตและการส่งออก ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังชี้ให้เห็นว่าการกำหนดค่าเงินบาทไว้สูงกว่าสมดุล  $8.8$  เปอร์เซ็นต์ จะทำให้ปริมาณการผลิตหัวมันสดต่ำกว่าที่ควรจะเป็น รายได้จากการผลิตหัวมันสดต่ำกว่าที่ควรจะได้ และปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังก็อยู่ในระดับต่ำกว่าที่ควรจะเป็นเช่นกัน

จากผลการศึกษาครั้งนี้ ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับนโยบายการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน หรือการปรับค่าเงินบาทที่จะมีผลต่อการส่งเสริมการออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังก็คือ รัฐบาลน่าจะพิจารณา

ปรับค่าเงินบาทให้ลดลงโดยอย่างน้อยให้เท่ากับค่าสมดุลทางการค้า ซึ่งนอกจากจะมีผลให้เกิดการขยายตัวในปริมาณการส่งออก ปริมาณการผลิตของมันสำปะหลังแล้ว การกำหนดค่าเงินบาทให้เท่ากับค่าสมดุลทางการค้ายังช่วยลดปัญหาการขาดดุลการค้าและดุลการชำระเงินระหว่างประเทศให้น้อยลง รวมทั้งเป็นการป้องกันมิให้เกิดการสูญเสียในการใช้ทรัพยากรการผลิตในอุตสาหกรรมมันสำปะหลังของประเทศได้อีกทางหนึ่ง

วณิดา (2541) ศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อสินค้าส่งออกที่สำคัญของประเทศไทย โดยประเมินผลกระทบโดยรวมต่อปริมาณการส่งออกสินค้าสำคัญของไทยหลังจากประเทศไทยประสบปัญหาทางเศรษฐกิจและทางการนำระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวเข้ามาใช้แทนระบบตะกร้าเงิน อันเป็นผลให้ค่าเงินบาทอ่อนตัวลง ซึ่งในภาวะที่การส่งออกสินค้าจำเป็นต้องพึ่งพาปัจจัยการผลิตนำเข้ามากขึ้น ทำให้การส่งออกสินค้าของไทยได้รับผลกระทบตามมา

วัตถุประสงค์หลักในการศึกษา เพื่อวิเคราะห์การอ่อนตัวของค่าเงินบาทหลังการใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัว โดยทำการประเมินว่ามีผลกระทบโดยรวมต่อปริมาณการส่งออกสินค้าสำคัญๆอย่างไร เมื่อคำนึงถึงราคาสินค้าส่งออกซึ่งมีภาระต้นทุนการนำเข้าปัจจัยการผลิตที่แพงขึ้น โดยพิจารณาประกอบกับความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาส่งออกในแต่ละสินค้า รวมถึงศึกษาผลกระทบที่มีต่อรายได้สุทธิจากการส่งออกในแต่ละสินค้าด้วย เพื่อเป็นตัวชี้วัดเบื้องต้นในการกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างการผลิตเพื่อส่งออกในอนาคต

การศึกษาส่วนแรกใช้วิธีวิเคราะห์ตามแบบจำลองต้นทุนการผลิต ตามตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิตปีพ.ศ.2533 โดยแบ่งเป็น 10 สาขาการผลิต ครอบคลุมสินค้า 11 ชนิดใน 3หมวด คือ เกษตรกรรม อุตสาหกรรมดั้งเดิม และอุตสาหกรรมใหม่ โดยประมาณการให้ค่าเงินบาทอ่อนตัวลงใน 4 กรณี คือ อ่อนตัวลงร้อยละ 35 40 45 และ 50 ตามลำดับ สำหรับการศึกษาส่วนที่สองใช้วิเคราะห์สมการถดถอยในแบบจำลองอุปสงค์การส่งออกสินค้า ซึ่งขึ้นอยู่กับราคาส่งออกและรายได้ของประเทศผู้นำเข้า เพื่อหาความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาส่งออก และการศึกษาส่วนที่สามเป็นการนำผลการลดลงของราคาสุทธิมาพิจารณาประกอบกับผลความยืดหยุ่น จะทราบผลการส่งออกสุทธิของแต่ละสินค้าที่เปลี่ยนแปลงไปหลังจากค่าเงินบาทอ่อนตัวลง ส่วนที่สี่เป็นการศึกษารายได้สุทธิจากการส่งออกซึ่งคือส่วนต่างของมูลค่าส่งออกกับมูลค่าปัจจัยการผลิตนำเข้าที่ใช้ มูลค่าส่งออกใช้

ข้อมูลปีพ.ศ.2540 และปัจจัยการผลิตนำเข้าคำนวณเป็นสัดส่วนต่อมูลค่าส่งออกซึ่งได้จากตาราง ปัจจัยการผลิต-ผลผลิต โดยจะปรับค่าเงินบาทอ่อนตัวลง 4 กรณีเช่นกัน

ผลการวิเคราะห์พบว่าสินค้าอุตสาหกรรม โดยเฉพาะสินค้าอุตสาหกรรมใหม่ เป็นสินค้าที่มี ต้นทุนนำเข้าปัจจัยการผลิตสูงกว่าสินค้าเกษตรกรรม ดังนั้นหลังจากค่าเงินบาทอ่อนตัว ราคาสินค้า อุตสาหกรรมจึงปรับลดลงได้น้อยกว่า เมื่อวิเคราะห์ ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาส่งออก ปรากฏว่าไม่สามารถระบุอย่างชัดเจนว่าหมวดใดมีความยืดหยุ่นมากหรือน้อยกว่ากันแต่จะระบุได้ เป็นรายสินค้าเท่านั้น ดังนั้นเมื่อพิจารณาผลประกอบกันทั้งด้านราคาและความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อ ราคาส่งออก ปรากฏว่าสินค้าที่พึ่งพาวัตถุดิบนำเข้าหรือสินค้าเกษตรกรรมที่มีความยืดหยุ่นของ อุปสงค์ต่อราคาส่งออกสูง จะเพิ่มปริมาณการส่งออกมากที่สุดเมื่อค่าเงินบาทอ่อนตัวลง และยังเป็น หมวดสินค้าที่รายได้สุทธิจากการส่งออกลดลงน้อยที่สุดด้วย

การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า การใช้อัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวซึ่งทำให้ค่าเงินบาทอ่อนตัวลงมี ผลกระทบในสินค้าแต่ละหมวดแตกต่างกัน ควรส่งเสริมการผลิตสินค้าที่พึ่งพาปัจจัยการผลิตนำเข้า น้อย คือสินค้าเกษตรกรรม ซึ่งหากเป็นสินค้าที่มีความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาส่งออกสูงจะได้ ประโยชน์มากขึ้น และควรส่งเสริมการผลิตสินค้าทดแทนการนำเข้าด้วย เพื่อให้เกิดการพึ่งพา ตนเองและก่อประโยชน์ต่อประเทศไทยในระยะยาวได้มากขึ้น

ชัยชาญ (2541) ศึกษาผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงต่อความต้องการส่งออก โดยศึกษากรณีสินค้าเกษตรของประเทศไทย พ.ศ.2508-พ.ศ.2537 โดยใช้ข้อมูลทฤษฎีมิราบายปี ศึกษา สินค้าส่งออกคือ ข้าว ข้าวโพด ยางพารา และสินแร่ดีบุก ไปยังประเทศคู่ค้าที่สำคัญได้แก่ สหรัฐอเมริกา สิงคโปร์ ญี่ปุ่น มาเลเซีย และฮ่องกง จากการศึกษาพบว่า อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง ได้มีผลต่อการส่งออกสินค้าของประเทศไทย ณ ระดับนัยสำคัญต่างๆ ซึ่งจะมีแต่สินแร่ดีบุกเท่านั้นที่ ให้ค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.0098 ส่วนสินค้าอื่นๆ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากสินแร่ดีบุกนั้น เป็นสินค้าที่มีความต้องการสูงในตลาดโลกสำหรับอุตสาหกรรมต่างๆ

นอกจากอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงแล้วยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการส่งออกสินค้าเกษตร ไทย คือ ระดับราคาสินค้า ราคาสินค้าเพื่อทดแทนการนำเข้า และ World GDP จากการศึกษาพบว่า ระดับราคาส่งออกข้าว ข้าวโพด ยางพารา นั้นให้ค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ  $-0.007$   $-0.795$  และ  $0.023$  แสดงว่า ข้าวและข้าวโพดมีปริมาณการส่งออกลดลง แต่สำหรับยางพารานั้นมีผลให้การส่งออก เพิ่มขึ้นเมื่อค่าเงินบาทเพิ่มขึ้น ราคาสินค้าเพื่อทดแทนการนำเข้าของสินค้าข้าวสาลี ถั่วเหลือง ยาง

สังเคราะห์ ซึ่งให้ค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.0686 0.4494 และ 1.5592 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าประเทศคู่ค้าของไทยได้ผลิตสินค้าต่างๆเพื่อการบริโภคภายในประเทศ ซึ่งเป็นการลดการนำเข้า สำหรับ World GDP มีสินค้าข้าวและสินแร่ดิบ ให้ค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.0095 และ 0.8641 แสดงว่าประเทศต่างๆมีความต้องการสินค้าเหล่านี้มาก สำหรับสินค้าเหล่านี้มีการแข่งขันสูงมากในตลาดโลก ดังนั้นประเทศไทยควรมีการปรับปรุงคุณภาพของสินค้าเหล่านี้ให้มีมาตรฐานที่ดีขึ้น เพื่อรักษาส่วนแบ่งตลาดในตลาดโลกเอาไว้

พิชญา (2546) ศึกษาอุปสงค์การส่งออกข้าวไทยก่อนและหลังการลดค่าเงินบาท ซึ่งข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจส่งออกที่สำคัญของไทย ตลาดส่งออกข้าวไทยที่สำคัญได้แก่ประเทศในกลุ่มเอเชียและสหรัฐอเมริกา ในวันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ.2540 ประเทศไทยได้ประกาศลดค่าเงินบาทลงส่งผลให้อัตราแลกเปลี่ยนไทยปรับตัวโดยเพิ่มจาก 25-26 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกาคือ 44-45 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ในปีพ.ศ.2545 ซึ่งทำให้ราคาส่งออกข้าวไทยในรูปสกุลดอลลาร์สหรัฐอเมริกาลดลง ในสายตาของผู้บริโภคในตลาดเอเชียและสหรัฐอเมริกา โดยได้ทำการศึกษาว่าหลังลดค่าเงินบาทจะส่งผลต่อปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์การส่งออกข้าวในช่วงก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงอย่างไร การศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ช่วงคือ ก่อนการลดค่าเงิน พ.ศ.2530-มิถุนายน พ.ศ.2540 และหลังการลดค่าเงิน พ.ศ.2540-ธันวาคม พ.ศ.2544 ใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายเดือน โดยใช้วิธีวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด

จากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์การส่งออก คือราคาส่งออกข้าวไทย อัตราแลกเปลี่ยน และมูลค่าการส่งออกของประเทศผู้นำเข้า (ใช้เป็นตัวแทนรายได้ของประเทศผู้นำเข้า) โดยค่าความยืดหยุ่นต่อราคาส่งออกในช่วงก่อนการลดค่าเงินในตลาดเอเชียและตลาดสหรัฐอเมริกาเท่ากับ  $-0.505$  และ  $-0.998$  ตามลำดับ แต่ค่าความยืดหยุ่นดังกล่าวได้ลดลงในช่วงหลังการลดค่าเงินบาท โดยมีค่าเท่ากับ  $-0.335$  และ  $-0.242$  ตามลำดับ ค่าความยืดหยุ่นของปริมาณอุปสงค์ส่งออกข้าวต่ออัตราแลกเปลี่ยนในตลาดเอเชียและสหรัฐอเมริกาก่อนลดค่าเงินมีค่าเท่ากับ 7.872 และ 3.866 แต่หลังการลดค่าเงินค่าความยืดหยุ่นเปลี่ยนแปลงเป็น 0.402 และ 0.476 ตามลำดับ ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อมูลค่าการส่งออกของประเทศผู้นำเข้าในตลาดเอเชียและสหรัฐอเมริกาก่อนการลดค่าเงินมีค่าเท่ากับ 0.265 และ 0.781 แต่หลังการลดค่าเงินค่าความยืดหยุ่นเปลี่ยนแปลงลดลงเป็น 0.152 และ 0.324 ตามลำดับ

เมื่อทำการทดสอบ Chow Test พบว่าสมการส่งออกข้าวไทยมีลักษณะเปลี่ยนแปลงเป็นอุปสงค์ที่มีความยืดหยุ่นต่อราคาต่ำลงภายหลังการลดค่าเงินบาท ดังนั้นนโยบายด้านการส่งออกข้าวจึง

ควรเน้นการรักษาเสถียรภาพราคาส่งออกและเสถียรภาพของอัตราแลกเปลี่ยน โดยเฉพาะการรักษาเสถียรภาพระดับราคาในตลาดที่มีอำนาจซื้อสูงเพื่อการรักษาเสถียรภาพรายได้จากการส่งออก

มณฑลและภูมิภาคได้ทำการศึกษาผลของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อมูลค่าและปริมาณการส่งออก โดยที่มณฑลเลือกศึกษามันสำปะหลังเนื่องจากเป็นสินค้าที่มีสัดส่วนการส่งออกมาก และภูมิภาคเลือกศึกษาสินค้า 3 หมวด คือ เกษตรกรรม อุตสาหกรรมดั้งเดิม และอุตสาหกรรมใหม่ ซึ่งภูมิภาคได้คำนึงถึงต้นทุนการนำเข้าด้วย และทั้งสองเลือกใช้วิธีในการวิเคราะห์คือวิธี Ordinary Least Squares (OLS) ส่วน ชัยชาญ และ พิษญา ได้ทำศึกษาผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อความต้องการส่งออก โดยที่ชัยชาญ เลือกศึกษาสินค้า ข้าว ข้าวโพด ยางพารา และสินแร่ดิบๆ ส่วนพิษญา ได้เลือกศึกษาเฉพาะข้าว โดยที่มีการทดสอบ Chow Test เพื่อดูความแตกต่างก่อนและหลังการลดค่าเงิน โดยทั้งสองได้เลือกใช้วิธีในการวิเคราะห์คือวิธี Ordinary Least Squares (OLS) เช่นกัน

ต่อมาได้มีการพัฒนาวิธีการวิเคราะห์เป็นวิธี Cointegration ซึ่งเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติแนวใหม่ ซึ่งพัฒนาขึ้นเพื่อให้สามารถใช้วิเคราะห์กับข้อมูลอนุกรมเวลาที่เป็น Non-Stationarity ได้ โดยงานศึกษาในปัจจุบันได้มีการนำวิธี Cointegration มาใช้อย่างแพร่หลาย ซึ่งรวมถึงการศึกษาเรื่องผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อราคาคั่ว

จักรี (2544) ศึกษาถึงผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนต่อราคาส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมของไทย ได้ศึกษาสินค้าอุตสาหกรรมของไทย 3 รายการ คือ อุตสาหกรรมยานพาหนะ อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ และอุตสาหกรรมแผงวงจรไฟฟ้า โดยแยกพิจารณาผลกระทบที่มีต่อประเทศคู่ค้าที่สำคัญ 5 ประเทศ ในแต่ละอุตสาหกรรม โดยใช้วิธีวิเคราะห์แบบ Cointegration

ผลการศึกษาพบว่าราคาสินค้าส่งออกในอุตสาหกรรมยานพาหนะไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย เวียดนาม และโปรตุเกส ได้รับผลการส่งผ่านจากอัตราแลกเปลี่ยนอย่างสมบูรณ์ กล่าวคือ เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนเปลี่ยนแปลงไปราคาสินค้าส่งออกในสกุลเงินบาทจะคงที่ ทำให้ราคาสินค้าส่งออกในสกุลเงินต่างประเทศมีราคาลดลงหรือเพิ่มขึ้นเท่ากับการเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยน ยกเว้นประเทศญี่ปุ่นที่ราคาสินค้าส่งออกไม่ได้รับผลการส่งผ่านจากอัตราแลกเปลี่ยน ทำให้ราคาสินค้าส่งออกในรูปสกุลเงินเยนไม่มีการเปลี่ยนแปลง ในอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ การส่งออกไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา สิงคโปร์ ได้รับผลการส่งผ่านจากอัตราแลกเปลี่ยนอย่างสมบูรณ์ แต่การส่งออกไปยังประเทศญี่ปุ่น เนเธอร์แลนด์ และมาเลเซีย กลับไม่ได้รับผลการส่งผ่านจากอัตราแลกเปลี่ยน สำหรับอุตสาหกรรมแผงวงจรไฟฟ้าการส่งออกไปยัง

ประเทศสหรัฐอเมริกา เนเธอร์แลนด์ สิงคโปร์ และญี่ปุ่น ได้รับผลการส่งผ่านจากอัตราแลกเปลี่ยนอย่างสมบูรณ์ ยกเว้นการส่งออกไปยังประเทศไต้หวันที่ราคาสินค้าส่งออกไม่ได้รับผลการส่งผ่านจากอัตราแลกเปลี่ยน จากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยน อาจมีข้อบ่งชี้ในการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในด้านราคาส่งออกสินค้า ทั้งนี้เนื่องจากผลของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อราคาสินค้าส่งออกในแต่ละอุตสาหกรรมและแต่ละตลาดจะแตกต่างกันไป การอ่อนค่าของอัตราแลกเปลี่ยนจึงอาจไม่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมสินค้าส่งออกเสมอไป

Swift (2004) ทำการศึกษาการส่งผ่านของการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อราคาสินค้าส่งออกของออสเตรเลีย โดยสินค้าที่ศึกษาคือผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับนมและผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสัตว์ ซึ่งเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญของออสเตรเลีย โดยสินค้าที่ศึกษาคือผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับนมและผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสัตว์ ซึ่งเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญ ใช้ข้อมูลทศวรรษรายเดือนตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 1985 ถึงเดือนมิถุนายน 1996 ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ศึกษาแบ่งออกเป็น 5 ชนิดคือ ผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับนมได้แก่ นม เนย และผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสัตว์ได้แก่ เนื้อวัว เนื้อแกะ และหนังสัตว์

วิธีการทดสอบใช้ Cointegration โดย Johanson ด้วยการประมาณค่า Cointegration ด้วยวิธี Maximum Likelihood ซึ่งหลักของ Cointegration อิงกับแบบจำลองที่เรียกว่า Vector Autoregressive (VAR) Model ผลการศึกษาพบว่า ผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับนมได้แก่ นม เนย มีความสัมพันธ์ในระยะยาว ที่แสดงให้เห็นว่ามีการส่งผ่านอย่างสมบูรณ์ของการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยน ซึ่งชี้ให้เห็นถึงว่าการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนเป็นผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในราคาสินค้าต่างประเทศของผลิตภัณฑ์เหล่านั้น และส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในความต้องการซื้อ ซึ่งผลของการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนสำหรับสินค้าทั้ง 3 ชนิดจะขึ้นอยู่กับขนาดและระดับของการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยน และยังขึ้นอยู่กับการกีดกันทางการค้าในตลาด

สำหรับผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสัตว์ได้แก่ เนื้อวัว เนื้อแกะ และหนังสัตว์ พบว่าสินค้าทุกชนิดไม่มีความสัมพันธ์ในระยะยาวคือไม่มีความสัมพันธ์กับราคาส่งออก อย่างไรก็ตามสินค้าทุกชนิดจะถูกผลกระทบจากการกำหนดโควต้าและการกีดกันทางการค้าที่มีอยู่

จักรี และ Robyn Swift ได้ทำการศึกษาผลของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อราคาสินค้าโดยที่จักรีเลือกศึกษาสินค้าในหมวดหมู่อุตสาหกรรม และ Robyn Swiftเลือกสินค้าที่ศึกษาคือผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับนมและผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสัตว์ ซึ่งเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญ และทั้งสองได้ใช้วิธีในการ

วิเคราะห์แบบ Cointegration แต่ทั้งสองเลือกใช้อัตราแลกเปลี่ยนในนามมาเป็นตัวศึกษา ซึ่งอาจให้ผลที่ไม่ชัดเจน

ดังนั้นในการศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อราคาส่งออกในครั้งนี้เพื่อให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้นจึงเลือกที่จะศึกษาผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงซึ่งสามารถบอกถึงความเคลื่อนไหวของราคาได้ดีกว่าการหาอัตราแลกเปลี่ยนในนาม โดยจะทำการเลือกศึกษาสินค้าเกษตรได้แก่ ข้าว ยางพารา กุ้งแช่เย็นแช่แข็ง ซึ่งเป็นสินค้าส่งออกที่มีสัดส่วนการส่งออกมากที่สุด

### แนวคิดทางทฤษฎี

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงที่มีต่อราคาส่งออกข้าว ยางพารา และกุ้งแช่เย็นแช่แข็ง ของไทยที่ส่งออกไปสหรัฐอเมริกา คือทฤษฎีอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง ซึ่งจะอธิบายถึงการคำนวณหาอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงในรูปแบบต่างๆ ดังนี้

#### แนวคิดทฤษฎีอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง

อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (Nominal Exchange Rate หรือ NER) หมายถึง การกำหนดค่าเงินของตนเปรียบเทียบกับเงินอีกสกุลหนึ่ง หรือเป็นอัตราหรือราคาที่เงินสกุลหนึ่งถูกแลกเปลี่ยนหรือขายเพื่อเงินอีกสกุลหนึ่ง หรือราคาซื้อขายของเงินตราต่างประเทศ ซึ่งอัตราแลกเปลี่ยนขณะใดขณะหนึ่งจะเป็นเท่าไร ขึ้นอยู่กับความต้องการซื้อ (Demand) กับความต้องการขาย (Supply) ของเงินตราต่างประเทศ ซึ่งอัตราแลกเปลี่ยนปัจจุบัน (Spot Rate) คือราคาซื้อหรือขายระหว่างเงินสกุลนั้นกับเงินอีกสกุลหนึ่ง ณ เวลาใกล้ปิดตลาดที่สุด อัตราแลกเปลี่ยนในนามยังไม่ได้มีการกำจัดผลของเงินเพื่อออกไป ซึ่งการอธิบายการเคลื่อนไหวของค่าเงินที่แท้จริง โดยใช้อัตราแลกเปลี่ยนในนามอธิบายจะไม่ดีเท่าอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (Real Exchange Rate หรือ RER) เช่น ประเทศที่มีระดับราคาสินค้าสูงขึ้นเรื่อยๆ (ภาวะเงินเฟ้อ) ค่าของเงินที่แท้จริงจะลดลง ในขณะที่อัตราแลกเปลี่ยนในนามอาจไม่เปลี่ยนแปลงเลยก็ได้ หากไม่มีการปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับความเป็นจริงอัตราแลกเปลี่ยนที่ใช้อาจบิดเบือนค่าที่ควรจะเป็นของเงินตราในประเทศ ก่อให้เกิดปัญหาและอุปสรรคต่อการส่งออกเนื่องจากค่าเงินสูงขึ้น และในขณะเดียวกันทำให้การนำเข้าจากต่างประเทศเพิ่มขึ้น เพราะวราราคาสินค้าจากต่างประเทศถูกกว่าที่ควรจะเป็น ผลก็คือประเทศไทย

ขาดดุลการค้า โดยอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงมีความหมาย 2 นิยามด้วยกัน ซึ่งการอธิบายผลต่อระบบเศรษฐกิจก็จะแตกต่างกันไปในแต่ละนิยาม (Elisabeth Sadoulet and Alain de Janvry: 1995)

นิยามแรกเป็นนิยามดั้งเดิมที่เรียกว่า Purchasing Power Parity Approach จะคำนวณจากอัตราแลกเปลี่ยนในนาม ปรับด้วยราคาโดยเปรียบเทียบของตนกับต่างประเทศ คือ

$$RER1 = (e/e_0)P^s/P^d$$

โดยที่ RER1 = อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง  
 $(e/e_0)$  = อัตราแลกเปลี่ยนในนาม  
 $P^s$  = ราคาสินค้าในรูปดอลลาร์สหรัฐ  
 $P^d$  = ราคาสินค้าในประเทศ

และนิยามที่สองเรียกว่า tradable/nontradable framework โดยคำนวณจากระดับราคาโดยเปรียบเทียบของสินค้า tradable ต่อ nontradable คือ

$$RER2 = P_T/P_{NT}$$

โดยที่ RER2 = อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง  
 $P_T$  = ราคาสินค้าและบริการที่มีศักยภาพในการค้าขายได้ระหว่างประเทศ  
 $P_{NT}$  = ราคาสินค้าและบริการที่ไม่มีศักยภาพในการค้าขายระหว่างประเทศเนื่องจากต้นทุนค่าขนส่งที่สูงและ/หรือ มีกฎเกณฑ์ห้ามในการส่งออกหรือนำเข้า

RER1 แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างราคาสินค้าในรูปเงินสกุลต่างประเทศกับราคาสินค้าในประเทศ ถ้าอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงลดลง แสดงให้เห็นว่า ราคาสินค้าในประเทศจะสูงขึ้น ส่วน RER2 แสดงให้เห็นถึงโครงสร้างของราคา ซึ่ง  $P_T$  คือ ราคาสินค้าและบริการที่มีศักยภาพในการค้าขายได้ระหว่างประเทศ  $P_{NT}$  คือ ราคาสินค้าและบริการที่ไม่มีศักยภาพในการค้าขายระหว่างประเทศเนื่องจากต้นทุนค่าขนส่งที่สูงและมีกฎเกณฑ์ห้ามในการส่งออกหรือนำเข้า

## ดุลยภาพของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา (The Equilibrium Exchange Rate)

โดยคำจำกัดความแล้ว อัตราแลกเปลี่ยนของเงินตราสกุลหนึ่ง หมายถึง ราคาของเงินตราสกุลหนึ่งซึ่งถูกกำหนดโดยระดับอุปสงค์และอุปทานในตลาด ณ เวลานั้น เช่นเดียวกับสินค้าประเภทอื่นๆที่มีการซื้อขายกันอยู่ในตลาด ดังนั้น ณ ระดับราคาหนึ่ง ย่อมต้องมีอุปสงค์และอุปทานที่ตอบสนองต่อราคานั้นๆเสมอ เมื่อใดที่อุปสงค์ของเงินตราสกุลหนึ่งเท่ากับอุปทานพอดี ณ ระดับดังกล่าวเรียกว่า อัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ณ จุดดุลยภาพ อย่างไรก็ตามสภาพแวดล้อมในตลาดสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ซึ่งจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในอุปสงค์และอุปทาน จนท้ายที่สุดจะส่งผลต่อราคาอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา การหาดุลยภาพของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราสามารถทำได้ 2 วิธีคือ

### 1. The Purchasing Power Parity Equilibrium Exchange Rate

สิ่งสำคัญในการกำหนดการเคลื่อนย้ายอัตราแลกเปลี่ยน คือ ความแตกต่างระหว่างอัตราเงินเฟ้อในประเทศและอัตราเงินเฟ้อในส่วนอื่นๆของโลก ถ้าเงินเฟ้อในประเทศมีมากกว่าเงินเฟ้อต่างประเทศ (Elisabeth Sadoulet and Alain de Janvry: 1995) ระบบเงินตราจะมีแนวโน้มลดค่าลง ทฤษฎี PPP จะอธิบายถึงการเคลื่อนย้ายอัตราแลกเปลี่ยน ซึ่งสามารถอธิบาย Purchasing Power Parity Equilibrium Exchange Rate ในทุกๆปีโดยมีความสัมพันธ์กับอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพในปีฐาน คือ

$$e^*(PPP) = e_0^* \frac{p^d / p_0^d}{p^s / p_0^s}$$

|        |         |     |                                  |
|--------|---------|-----|----------------------------------|
| โดยที่ | $p^d$   | คือ | ดัชนีราคาสินค้าในประเทศ          |
|        | $p_0^d$ | คือ | ดัชนีราคาสินค้าในประเทศในปีฐาน   |
|        | $p^s$   | คือ | ดัชนีราคาสินค้าต่างประเทศ        |
|        | $p_0^s$ | คือ | ดัชนีราคาสินค้าต่างประเทศในปีฐาน |
|        | $e_0^*$ | คือ | อัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพในปีฐาน    |
|        | $e^*$   | คือ | อัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพ           |

การเลือกปีฐาน คือเลือกปีฐานในปีที่มีดุลการชำระเงินที่มีดุลยภาพ ดุลยภาพนี้จะยกเว้นการ  
จัดเก็บภาษีนำเข้า ภาษีส่งออกและการเคลื่อนย้ายทุน ข้อมูลที่สำคัญในอัตราแลกเปลี่ยนและตัวชี้  
ราคาสามารถหาได้จาก International Financial Statistics

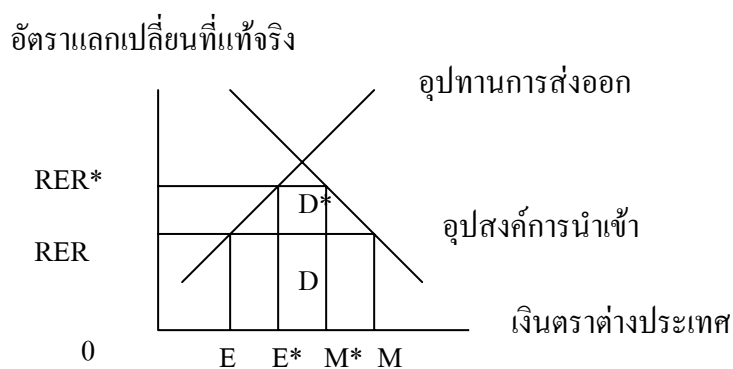
แทน  $P^d/P^s$  ใน RER1 ให้

$$RER1 = \left( e_0^* \frac{P_0^s}{P_0^d} \right) \frac{e}{e^*(PPP)}$$

อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (RER1) เป็นการวัดการเบี่ยงเบนของอัตราแลกเปลี่ยนจากดุล  
ยภาพ PPP หรืออีกนัยหนึ่งคือการลดลงของ RER1 ซึ่งให้เห็นว่าอัตราแลกเปลี่ยนในนามลดต่ำกว่าค่า  
ดุลยภาพ ลักษณะแบบนี้จะปรากฏเมื่อเงินเฟ้อในประเทศสูง และมีการลดอัตราแลกเปลี่ยนเงินลงต่ำ  
กว่าการปรับที่จำเป็นที่กำหนดดุลยภาพอัตราแลกเปลี่ยนนี้มีข้อจำกัดคือไม่สามารถพิจารณา  
ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง

## 2. The Elasticity Approach (วิธีประมาณความยืดหยุ่น)

วิธีความยืดหยุ่นเป็นอีกวิธีที่ใช้สำหรับประมาณดุลยภาพอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง โดยวิธี  
นี้จะพิจารณาตลาดระบบเงินตราต่างประเทศดังภาพที่ 2 ว่าราคาเป็นอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงซึ่ง  
อธิบายได้ว่า ตลาดอยู่ในดุลยภาพที่  $D^*$  ถ้าดุลการค้าที่แท้จริงขาดดุลจะอยู่ที่  $D$  ซึ่ง RER จะต่ำกว่าค่า  
ดุลยภาพ  $RER^*$  (Elisabeth Sadoulet and Alain de Janvry: 1995)



**ภาพที่ 2** วิธีประมาณค่าความยืดหยุ่นสำหรับดุลยภาพอัตราแลกเปลี่ยน

ระดับของการส่งออก  $E^*$  และ นำเข้า  $M^*$  จะสามารถคำนวณจากระดับ  $E$  และ  $M$  และจากความยืดหยุ่นการส่งออก  $\epsilon_E$  ความยืดหยุ่นการนำเข้า  $\epsilon_M$  ตามนี้

$$\frac{E - E^*}{E} = \epsilon_E \frac{RER - RER^*}{RER} \quad \text{และ} \quad \frac{M - M^*}{M} = \epsilon_M \frac{RER - RER^*}{RER}$$

นี่เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงในการขาดดุลของดุลการค้าและการเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง

$$D - D^* = (M - M^*) - (E - E^*) = (\epsilon_E E - \epsilon_M M)(RER^* - RER) / RER$$

นี่เป็นการอธิบายสำหรับคุณภาพอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงว่าคือฟังก์ชันของการไม่สามารถพุงไว้ได้บางส่วนของการขาดดุล  $D - D^*$

$$RER^* (\text{elasticity}) = RER \left( 1 + (D - D^*) / (\epsilon_E E - \epsilon_M M) \right)$$

$\epsilon_M$  เป็นตัวเลขติดลบ ตัวหารเป็นบวกเสมอ ดังนั้นการลดรูปของการขาดดุลการค้า ( $D - D^* > 0$ ) จะกำหนดการเพิ่มขึ้นของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง การแสดงนี้สามารถใช้คำนวณอนุกรมเวลาของคุณภาพอัตราแลกเปลี่ยนในนามเปรียบเทียบกับ The Purchasing Power Parity Equilibrium Exchange Rate ซึ่งอัตราแลกเปลี่ยนในนามจะได้เปรียบที่ปฏิบัติตามดัชนีราคาในประเทศ

$$e^* (\text{elasticity}) = e \left( 1 + (D - D^*) / (\epsilon_E E - \epsilon_M M) \right)$$

วิธีการประมาณนี้มีข้อจำกัดคือ การกำหนดความยืดหยุ่นของการนำเข้าและการส่งออกจะมีความแตกต่างของสินค้าแต่ละชนิด ซึ่งประกอบด้วย ความแตกต่างด้านความยืดหยุ่นของราคาสินค้า

การศึกษาผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงที่มีต่อราคาส่งออก ข้าว ยางพารา และ กุ้งแช่เย็นแช่แข็ง ของไทยที่ส่งออกไปสหรัฐอเมริกา ในการหาอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงจะยึดตามนิยามแรกเป็นหลัก

### แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงที่มีต่อราคาส่งออก ข้าว ยางพารา และ กุ้งแช่เย็นแช่แข็ง ของไทยที่ส่งออกไปสหรัฐอเมริกา จะยึดตามแบบจำลองของ Robyn Swift (2004) ซึ่งเป็นการประมาณการส่งผ่านของอัตราแลกเปลี่ยนที่ใช้การลดรูปจากโมเดลการบวกเพิ่มของราคาสินค้า ซึ่งระดับความแตกต่างของการส่งผ่านเป็นผลมาจากการบวกเพิ่มกำไรของผู้ส่งออก กำหนดให้ PM คือราคาสินค้าที่นำเข้า M คือการบวกเพิ่ม CP คือต้นทุนการผลิตภายในประเทศ และ ER คือ อัตราแลกเปลี่ยน

$$PM = M \times \left( \frac{CP}{ER} \right) \quad (1)$$

Hooper and Mann (1989) ได้พัฒนารูปแบบของการบวกเพิ่มว่า การบวกเพิ่มจะขึ้นอยู่กับ การแข่งขันในตลาดโลก คือ ถ้าการแข่งขันในตลาดโลกเพิ่มขึ้นจะเกิดการลดราคาสินค้าส่งออก (WP) ซึ่งมีความสัมพันธ์กับต้นทุนการผลิต ทำให้การบวกเพิ่มลดลง และยังขึ้นอยู่กับระดับความต้องการสินค้าของตลาดโลก คือถ้าความต้องการซื้อต่างประเทศลดลง จะทำให้ราคาสินค้าส่งออก ลดลง ซึ่งมีความสัมพันธ์กับต้นทุนการผลิต ทำให้การบวกเพิ่มลดลง M จึงเทียบเท่ากับ

$$M = \left( WP / \left( \frac{CP}{ER} \right) \right)^\alpha \quad (2)$$

กำหนดให้  $0 \leq \alpha \leq 1$  รวมสมการ (1) และ (2) ให้เท่ากับพฤติกรรมการตั้งราคาโดยผู้ส่งออกจะได้

$$PM = \left( WP / \left( \frac{CP}{ER} \right) \right)^\alpha \times \left( \frac{CP}{ER} \right) \quad (3)$$

เอาสมการที่ (3) ใส่ logarithmic จะได้

$$pm = \alpha wp - (1 - \alpha)er + (1 - \alpha)cp \quad (4)$$

สัมประสิทธิ์อัตราแลกเปลี่ยนในสมการที่ (4) คือ  $-(1 - \alpha)$  แสดงถึงความยืดหยุ่นของ ราคาต่างประเทศที่จ่ายโดยผู้นำเข้า ซึ่งเป็นการอธิบายถึงการส่งผ่านราคา สมการที่ (4) ยังสามารถ

ครอบคลุมถึงราคาสินค้าส่งออก โดยรวมเอาความสัมพันธ์ระหว่างราคาที่ย้ายโดยผู้นำเข้าและราคา  
ที่ผู้ส่งออกได้รับ

$$PM = \left(\frac{PX}{ER}\right) \quad (5)$$

โดยที่ PX คือราคาของผู้ส่งออกได้รับ และสมการที่ (5) สามารถเขียนในรูป logarithmic ได้

$$pm \equiv px - er \quad (6)$$

และแทนค่า pm ลงในสมการที่ (4) จะได้สมการประมาณ คือ

$$px = \alpha wp + \alpha er + (1 - \alpha)cp \quad (7)$$

ในการศึกษาผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงที่มีต่อราคาส่งออก ข้าว ยางพารา  
และกุ้งแช่เย็นแช่แข็ง ของไทยที่ส่งออกไปสหรัฐอเมริกา จะใช้สมการที่ (7) ในการประมาณการซึ่ง  
สามารถแบ่งแบบจำลองออกเป็น 3 แบบจำลองตามชนิดสินค้า คือ

**แบบจำลองที่ 1** ผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงที่มีต่อราคาส่งออกข้าวของไทยที่  
ส่งออกไปสหรัฐอเมริกา

$$px_1 = \alpha wp_1 + \alpha rer_1 + (1 - \alpha)cp_1$$

โดยที่  $px_1$  คือ ราคาข้าวส่งออก  
 $wp_1$  คือ ราคาข้าวในตลาดโลก  
 $rer_1$  คือ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงข้าว  
 $cp_1$  คือ ต้นทุนการผลิตข้าวภายในประเทศ

**แบบจำลองที่ 2** ผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงที่มีต่อราคาส่งออกยางพาราของ  
ไทยที่ส่งออกไปสหรัฐอเมริกา

$$px_2 = \alpha wp_2 + \alpha rer_2 + (1 - \alpha)cp_2$$

|        |         |     |                                  |
|--------|---------|-----|----------------------------------|
| โดยที่ | $px_2$  | คือ | ราคาขางพาราส่งออก                |
|        | $wp_2$  | คือ | ราคาขางพาราในตลาดโลก             |
|        | $rer_2$ | คือ | อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงขางพารา |
|        | $cp_2$  | คือ | ต้นทุนการผลิตขางพาราภายในประเทศ  |

**แบบจำลองที่ 3** ผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงที่มีต่อราคาส่งออกกุ้งแช่เย็นแช่แข็งของไทยที่ส่งออกไปสหรัฐอเมริกา

$$px_3 = \alpha wp_3 + \alpha rer_3 + (1 - \alpha) cp_3$$

|        |         |     |   |
|--------|---------|-----|---|
| โดยที่ | $px_3$  | คือ | ราคากุ้งแช่เย็นแช่แข็งส่งออก                |
|        | $wp_3$  | คือ | ราคากุ้งแช่เย็นแช่แข็งในตลาดโลก             |
|        | $rer_3$ | คือ | อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงกุ้งแช่เย็นแช่แข็ง |
|        | $cp_3$  | คือ | ต้นทุนการผลิตกุ้งแช่เย็นแช่แข็งภายในประเทศ  |

ในการวิเคราะห์ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงที่มีต่อราคาส่งออกข้าว ขางพารา และกุ้งแช่เย็นแช่แข็ง ของไทยที่ส่งออกไปสหรัฐอเมริกา ซึ่งข้อมูลที่ใช้ทำการวิเคราะห์ต้องมีคุณสมบัติ Stationary เพื่อให้ผลการวิเคราะห์ทางสถิติมีประสิทธิภาพและมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น การตรวจสอบคุณสมบัติ Stationary ของข้อมูลจะทำโดยการทดสอบ Unit Root ที่เสนอโดย Dicky and Fuller จากนั้นจึงนำข้อมูลที่มีคุณสมบัติ Stationary มาทำการวิเคราะห์ Cointegration ทดสอบหาความสัมพันธ์ระยะยาว และทำการประมาณค่าสมการตามแบบจำลองเพื่อหาทิศทางและขนาดโดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด หลังจากนั้นทำการประมาณค่าความยืดหยุ่นของการส่งผ่านของการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงต่อราคาส่งออก ข้าว ขางพารา และกุ้งแช่เย็นแช่แข็ง โดยมีวิธีการดังต่อไปนี้

### **1. การทดสอบ Unit Root Test**

คุณสมบัติ Stationary คือ คุณสมบัติที่มีค่าเฉลี่ย (mean) ค่าความแปรปรวน (variance) และค่าความแปรปรวนร่วม (covariance) จะเข้าใกล้ค่าคงที่ค่าหนึ่ง โดยอาจมีการผันผวนออกจากคุณลักษณะเป็นการชั่วคราว และมีแนวโน้มกลับมายังคุณลักษณะเดิม เหตุที่ต้องทดสอบคุณสมบัติ Stationary เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลาส่วนใหญ่ จะเปลี่ยนแปลงไปตามเวลาในลักษณะที่เพิ่มขึ้น

ซึ่งจะทำให้การกำหนดแบบจำลองที่เหมาะสมเป็นไปได้ยาก เพราะมีอิทธิพลของเวลามาเกี่ยวข้อง (ริงสรร์, 2538) จึงได้ทำการทดสอบคุณสมบัติของข้อมูลก่อนด้วยวิธี Unit Root Test

การทดสอบแบบ Dickey Fuller (DF-Test) เป็นการทดสอบว่าตัวแปรที่มี Unit Root หรือไม่ ถ้าหากว่ามี Unit Root แสดงว่าตัวแปรมีลักษณะเป็น Non-Stationary โดยวิธีการทดสอบคือ

$$\Delta y_t = (\rho - 1)y_{t-1} + \mu_t \quad \mu_t \sim \text{IID}(0, \sigma^2) \quad (1.1)$$

โดยมีสมมติฐาน

$$H_0 : \rho = 1 \quad (y_t \sim \text{Non-Stationary})$$

$$H_1 : \rho < 1 \quad (y_t \sim \text{Stationary})$$

โดยการทดสอบของ DF-Test สามารถประยุกต์ใช้กับฟังก์ชันต่อไปนี้ได้

$$\Delta y_t = \mu + (\rho - 1)y_{t-1} + \mu_t \quad \mu_t \sim \text{IID}(0, \sigma^2) \quad (1.2)$$

$$\Delta y_t = \mu + \gamma t + (\rho - 1)y_{t-1} + \mu_t \quad \mu_t \sim \text{IID}(0, \sigma^2) \quad (1.3)$$

ตัวแปรเวลา (t) แทนแนวโน้มทางด้านเวลา เพื่อทดสอบว่าตัวแปรทางเศรษฐกิจนั้นๆ จะมีคุณสมบัติเป็น Trend Stationary หรือไม่ และ  $\mu_t$  เป็นตัวแปรสุ่ม (Random Variables) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์และค่าแปรปรวนคงที่

ADF-Test เป็นวิธีทดสอบตัวแปรว่ามี Unit Root หรือไม่ โดยนำมาใช้เมื่อ  $\mu_t$  ในสมการที่ (1.1) มีปัญหา Autocorrelation โดยเรียกวิธีทดสอบนี้ว่า Augmented Dickey Fuller Test (ADF Test) ซึ่งแบบจำลองที่ใช้ทดสอบจากสมการ (1.1) (1.2) (1.3) จะเปลี่ยนรูปแบบตามลำดับต่อไปนี้

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} + \sum \beta_i \Delta y_{t-i} + \mu_t \quad \mu_t \sim \text{IID}(0, \sigma^2) \quad (1.4)$$

$$\Delta y_t = \mu + \rho y_{t-1} + \sum \beta_i \Delta y_{t-i} + \mu_t \quad \mu_t \sim \text{IID}(0, \sigma^2) \quad (1.5)$$

$$\Delta y_t = \mu + \gamma t + \rho y_{t-1} + \sum \beta_i \Delta y_{t-i} + \mu_t \quad \mu_t \sim \text{IID}(0, \sigma^2) \quad (1.6)$$

โดยมีสมมติฐาน

$$H_0 : \rho = 1 \quad (y_t \sim \text{Non-Stationary})$$

$$H_1 : \rho < 1 \quad (y_t \sim \text{Stationary})$$

ถ้าปฏิเสธสมมติฐานหลักแสดงว่า ข้อมูลที่ทดสอบจะ Stationary ณ ระดับนั้นๆ หรือ integrated อันดับศูนย์ ( $y_t \sim I(0)$ ) แต่ถ้าไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลาเป็น Non-Stationary หรือตัวแปรนั้นไม่ Integrated ที่อันดับศูนย์ แต่จะ Integrated ที่อันดับที่สูงกว่าโดยสามารถทดสอบได้จากสมการดังนี้

$$\Delta^2 y_t = \rho y_{t-1} + \sum \beta_i \Delta^2 y_{t-i} + \mu_t \quad \mu_t \sim \text{IID}(0, \sigma^2) \quad (1.7)$$

$$\Delta^2 y_t = \mu + \rho y_{t-1} + \sum \beta_i \Delta^2 y_{t-i} + \mu_t \quad \mu_t \sim \text{IID}(0, \sigma^2) \quad (1.8)$$

$$\Delta^2 y_t = \mu + \gamma t + \rho y_{t-1} + \sum \beta_i \Delta^2 y_{t-i} + \mu_t \quad \mu_t \sim \text{IID}(0, \sigma^2) \quad (1.9)$$

เปรียบเทียบค่าที่คำนวณได้กับค่าวิกฤต ถ้าปฏิเสธสมมติฐานหลักแสดงว่ามีคุณสมบัติ Stationary หรือ Integrated ที่อันดับแรก ( $y_t \sim I(1)$ ) แต่ถ้าเป็น Non-Stationary ก็จะทำกรทดสอบในค่าความแตกต่างที่อันดับที่สูงกว่าต่อไป แต่โดยทั่วไปมักจะไม่เกินผลต่างครั้งที่สอง

## 2. การทดสอบ Cointegration

ในการศึกษาหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวในครั้งนี้จะใช้วิธี Multivariate Cointegration ที่เสนอโดย Johanson and Juselius (1990) โดยการประมาณค่า Cointegration ด้วยวิธี Maximum Likelihood (Cointegration Vector มีได้หลายค่า) หลักของ Cointegration อิงกับแบบจำลองที่เรียกว่า Vector Autoregressive (VAR) Model ดังสมการ

$$Z_t = \mu + A_1 Z_{t-1} + \dots + A_k Z_{t-k} + \varepsilon_t \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (1.10)$$

โดยที่  $Z_t =$  เป็นเวกเตอร์ของตัวแปร  $n$  ตัว ( $n \times 1$ ) ที่มีข้อสมมติว่า  $Z_t$  มีคุณสมบัติ Non-Stationary ( $Z_t \sim I(1)$ ) และเมื่อหาผลต่างครั้งที่หนึ่งแล้วจะมีคุณสมบัติ Stationary  $\mu =$  เป็นเวกเตอร์ ( $n \times 1$ ) ของค่าคงที่

$A_t$  = เป็นเมตริกซ์ ( $n \times n$ ) ของสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในระยะยาว  
 $\varepsilon_t$  = เป็นเวกเตอร์ ( $n \times 1$ ) ของค่าความคลาดเคลื่อน ซึ่งมีการแจกแจงที่เหมือนกันและเป็นอิสระต่อกัน ด้วยค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์และความแปรปรวนเป็นเมตริกซ์

สมการ (1.10) สามารถนำมาเขียนใหม่ในรูปของ Vector Error Correction Model (VECM) ได้ดังนี้

$$\Delta z_t = \mu + \tau_1 \Delta z_{t-1} + \dots + \tau_{k-1} \Delta z_{t-k+1} + \Pi \Delta z_{t-k} + \varepsilon_t \quad (1.11)$$

หรือ

$$\Delta z_t = \sum_{i=1}^{k-1} \Gamma_i \Delta z_{t-i} + \Pi \Delta z_{t-1} + \varepsilon_t$$

โดยที่  $\Gamma_i = -(I - A_1 - \dots - A_i)$   $I = 1, 2, \dots, k-1$   
 $\Pi_i = -(I - A_1 - \dots - A_k)$  เมื่อ  $I$  คือ Identity Matrix ( $n \times n$ )  
 $z_t$  คือ  $n$ -dimensional column vector  
 $\mu$  คือ vector constants  
 $\varepsilon_t$  คือ ตัวแปรอิสระ

โดยวิธีการทดสอบ Cointegration ของ Johanson and Juselius (1990) แนะนำให้ประมาณการ Rank ของ  $\Pi$  โดยที่ถ้า  $\text{Rank}(\Pi) = n$  เมตริกซ์  $\Pi$  จะเป็น Full Rank คือ มีจำนวน Cointegrating Vector ( $r$ ) เท่ากับจำนวนตัวแปรที่มีอยู่ในเมตริกซ์ ( $r=n$ ) เช่นนั้นแล้ว  $Z_t$  จะมีคุณสมบัติ Stationary แต่ถ่า  $\text{Rank}(\Pi) = 0$  เมตริกซ์  $\Pi$  จะเป็น Null Matrix ( $r=0$ ) แสดงว่าตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กันในเชิงดุลยภาพในระยะยาว ซึ่งจำเป็นที่จะต้องปรับข้อมูลของตัวแปรโดยกำหนดหาผลต่างครั้งที่หนึ่งใน VAR Model และจะกล่าวได้ว่าตัวแปรในระบบมีความสัมพันธ์กันในเชิงดุลยภาพในระยะยาว ถ่า  $\text{Rank}(\Pi) = r \leq (n-1)$  ซึ่ง Johanson และ Juselius ได้เสนอค่าสถิติที่ใช้ทดสอบโดยวิธี Likelihood Ratio ซึ่งมีค่าสถิติในการทดสอบคือ Trace Test โดยสมมติฐานหลักคือตัวแปรในสมการ (1.11) มีจำนวน Cointegrating Vector อย่างมากเท่ากับ  $r$  เทียบกับสมมติฐานทางเลือกที่ว่า มีจำนวน Cointegrating Vector มากกว่า  $r$  โดยเริ่มจาก  $r \leq 0$  ไปเรื่อยๆ จนถึง  $r \leq n$  ดังสมการ

$$\lambda_{trace} = -2\ln(Q) = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \quad (1.12)$$

โดยที่ T คือ จำนวนค่าสังเกตทั้งหมด

Q คือ ค่าสถิติของ Box-Jenkin

$\Lambda$  คือ ค่า Eigenvalue

เปรียบเทียบค่า  $\lambda_{trace}$  ที่คำนวณได้กับค่าวิกฤติในตารางของ Johanson and Juselius ถ้าเพียงแต่ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่  $r=0$  หรือ  $r \leq 0$  ก็แสดงว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันในเชิงดุลยภาพระยะยาวต่อกัน แต่ถ้าไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ก็กล่าวได้ว่าไม่มีความสัมพันธ์กันในเชิงดุลยภาพในระยะยาว (No Cointegration Relationship)

### 3. การประมาณค่าสมการตามแบบจำลอง

การหาทิศทางและขนาดของความสัมพันธ์สามารถทำได้โดยการกำหนดรูปแบบความสัมพันธ์ของราคาส่งออก กับ ราคาตลาดโลก อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง และต้นทุนการผลิตด้วยแบบจำลองสมการถดถอยเชิงเดียวอย่างง่าย และประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด

### 4. การประมาณค่าความยืดหยุ่นของการส่งผ่านราคา

สำหรับค่าความยืดหยุ่นของการส่งผ่านราคา (Elasticity of Price Transmission:  $\epsilon_T$ ) เป็นค่าความยืดหยุ่นของการส่งผ่านของการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงที่มีต่อราคาสินค้าส่งออก ดังสมการ

$$\epsilon_T = \frac{\partial px}{\partial rer1} \times \frac{\bar{rer}}{\bar{px}}$$

โดยที่  $\epsilon_T$  คือ ค่าความยืดหยุ่นของการส่งผ่านราคา

$\bar{rer}$  คือ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงเฉลี่ย

$\bar{px}$  คือ ราคาสินค้าส่งออกเฉลี่ย