หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับ Effective Exchange Rate

3.1 วิวัฒนาการของแนวคิดและทฤษฎี

ในการศึกษาของ Hirsch and Higgins[1] ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับ "Effective Exchange Rate" ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 ซึ่งเป็นระยะที่ระบบการเงินระหว่างประเทศยังคงใช้ระบบค่าเสมอภาคอยู่ โดยพยายามชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นที่จะต้องวัด Effective Exchange Rate (EER) ทั้งนี้ก็เนื่องจากว่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนนั้นเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลง 2 ทางคือ การเปลี่ยนแปลงโดยตรงของอัตราแลกเปลี่ยนของเงินสกุลนั้นกับเงินสกุลเทียบค่า (Numeraire) และการเปลี่ยนแปลงทางอ้อมซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงระหว่างค่าอัตราแลกเปลี่ยนของเงินสกุลที่เป็นสกุลเทียบค่ากับเงินสกุลอื่น ๆ ดังนั้นการหาค่า EER จึงควรพิจารณาเงินสกุลที่ประเทศนั้น ๆ ได้ทำมาค้าขายร่วมกับประเทศอื่น ๆ ด้วย มิใช่จำกัดอยู่เฉพาะเงินสกุลเทียบค่าเท่านั้น เพื่อจะได้นำมาพิจารณาว่าค่าของเงินเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลงอย่างไร

การเปลี่ยนแปลงของ EER ดังกล่าวข้างต้น หากนำมาแปรเป็นรูปดัชนีจะได้ "ดัชนีค่าเงิน" หรือ "Effective Exchange Rate Index (EERI)" ซึ่งในการจัดทำดัชนีนี้ขึ้นจำเป็นต้องเลือกค่าที่ใช้ถ่วงน้ำหนักเงินสกุลต่าง ๆ เหล่านั้น Hirsch and Higgins ได้ชี้ให้เห็นว่า ไม่มีการถ่วงน้ำหนักชนิดใดที่ถือว่าเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด (Ideal weight) ได้ เพราะการเลือกใช้วิธีถ่วงน้ำหนักชนิดใด ย่อมขึ้นอยู่กับเป้าหมายทางนโยบายที่ต้องการใช้ดัชนีค่าเงินเป็นเครื่องมือวิเคราะห์ เนื่องจากผลการเปลี่ยนแปลงค่าเงินที่มีต่อการค้าระหว่างประเทศถือว่าเป็นเป้าหมายด้านนโยบายที่สำคัญที่สุด วิธีการคำนวณหาค่า Effective Exchange Rate จึงมักใช้สัดส่วนทางการค้า (Bilateral weight) เป็นตัวถ่วงซึ่งมีสูตรดังนี้

$$EER = \sum W_i R_i$$

---

[1] Fred Hirsch and Ilse Higgins, "An Indicator of Effective Exchange Rate", IMF Staff Papers, (November 1970), p. 479-581.

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

EER = Effective Exchange Rate ของเงินตราสกุลใดสกุลหนึ่งเมื่อเทียบกับกลุ่มสกุลเงินตราต่างประเทศ

R_i = อัตราแลกเปลี่ยนเงินสกุลที่ i ใด ๆ วัดในรูปของค่าเงินประเทศที่ต้องการศึกษาต่อ 1 หน่วยเงินตราต่างประเทศที่ i ใด ๆ เช่น เงินบาทต่อ 1 หน่วยเงินตราต่างประเทศ

W_i = ค่าถ่วงน้ำหนักของประเทศที่ i ใด ๆ ใช้คูณกับอัตราแลกเปลี่ยน โดยที่ $\sum W_i = 1$

หลังจากที่ประเทศต่าง ๆ หันมาใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวหรือลอยตัวแบบควบคุมกันมากขึ้น (Generalized floating or dirty floating) ทำให้เกิดปัญหาในการวัดค่าเงินมากขึ้นไปด้วย เพราะว่าเงินหลายสกุลมีค่าผันผวน ดังนั้น แนวคิดในด้าน EER ก็ได้เป็นที่รู้จักแพร่หลายและยอมรับมาใช้ในทางปฏิบัติในวงการการเงินระหว่างประเทศโดยทั่วไป แนวคิดที่สำคัญอันหนึ่งที่มีการเสนอขึ้นโดย Artus and Rhomberg[2] (1973) และได้มีการขยายความใน Rhomberg (1976) คือการใช้ Multilateral weight แทน Bilateral weight ในการคำนวณดัชนีค่าเงิน โดยชี้ให้เห็นว่าในการพิจารณาผลการเปลี่ยนแปลงค่าเงินที่มีต่อดุลการค้าของประเทศนั้น จะต้องคำนึงถึงปัจจัยที่สำคัญ 3 ประการ ซึ่งไม่สามารถสะท้อนให้เห็นได้โดยการใช้ Bilateral weight แบบปกติคือ

1. การแข่งขันระหว่างประเทศคู่ค้าในตลาดที่สาม
2. ความยืดหยุ่นต่อราคาทั้งด้านอุปสงค์และอุปทาน
3. การเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้า เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน

การวิเคราะห์ผลกระทบดังที่กล่าวมาจะต้องอาศัยแบบจำลองขนาดใหญ่ ซึ่งแสดงโครงสร้างทางการค้าของทุกประเทศดังเช่น แบบจำลองของ Artus and Rhomberg (1973) ซึ่งเรียกว่า "Multilateral Exchange Rate Model (MERM)" จากการประมาณค่าผลการ

---

[2]Jacques R. Artus and Rudolf R. Rhomberg, "A Multilateral Exchange Rate Model", IMF Staff Papers, (November 1973), p. 510-611.

เปลี่ยนแปลงค่าเงินที่มีต่อดุลการค้าของประเทศ ก็สามารถหา Multilateral weight ที่เกี่ยวข้องได้ ค่าของน้ำหนักที่หาได้นี้มิได้อยู่ในรูปของสัดส่วนทางการค้าธรรมดา แต่มีค่าความยืดหยุ่นทางการค้าด้านต่าง ๆ และตัวแปรด้านราคาในประเทศที่เกี่ยวข้องรวมอยู่ด้วย แนวความคิดนี้ได้มีการประยุกต์ใช้ในขอบเขตที่จำกัด เนื่องจากเป็นแนวที่เข้าใจยาก และต้องอาศัยแบบจำลองขนาดใหญ่ที่แยกสินค้าออกเป็นประเภทต่าง ๆ[3]

อย่างไรก็ดี การหาค่า Effective Exchange Rate ของประเทศกำลังพัฒนาโดยทั่วไป ใช้ค่าถ่วงน้ำหนักด้วยสัดส่วนการนำเข้า (Import weight) ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับการใช้ Multilateral weight ดังงานศึกษาของ Aleth Yenko[4] ที่ได้ใช้ค่าถ่วงน้ำหนักแบบ Bilateral weight และเน้นการใช้ Import weight เป็นสำคัญ ทั้งนี้เนื่องจากการนำเข้าของประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่เป็นสินค้าอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นสินค้าที่มีลักษณะแตกต่างกัน (Non-homogeneous) และราคาก็แตกต่างกันด้วย ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศคู่ค้า จะมีผลกระทบต่อราคานำเข้าและในกรณีตรงข้ามประเทศกำลังพัฒนาจะส่งสินค้าออกส่วนใหญ่เป็นสินค้าเกษตร มีลักษณะคล้ายกัน (Homogeneous) ราคาจึงขึ้นอยู่กับตลาดโลก คือเป็น Price-taker ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนย่อมไม่มีผลกระทบต่อการส่งออกหรือรายได้ของประเทศมากนัก สรุปแล้วกล่าวได้ว่า การใช้ Import weight จะมีผลต่อระดับราคาของประเทศ เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนของประเทศคู่ค้าเปลี่ยนแปลงไป

นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาของ Black[5] เกี่ยวกับการหาค่า EER ของประเทศกำลังพัฒนาขนาดเล็ก ซึ่งผลปรากฏว่า การใช้วิธีการคำนวณโดยใช้สัดส่วนของมูลค่าการนำเข้ามาถ่วงน้ำหนัก (Import weight) จะให้ผลใกล้เคียงกับค่า EER ที่คำนวนโดยการถ่วงน้ำหนักแบบซับซ้อนที่คำนึงถึงตัวแปรต่าง ๆ (MERM weight) การศึกษาได้เริ่มจากการใช้ MERM model ของ

---

[3]ชัยวัฒน์ วิบูลสวัสดิ์ และคณะ, <u>ดัชนีค่าเงินบาทและค่าเงินบาทที่เหมาะสม</u>, หน้า 5.

[4]Aleth Yenko, "Exchange Rate Regimes of Asean Countries", Research Notes and Discussions Paper No.3, (Asean Economics Research Unit, ISEAS, Singapore, 1982), p. 17.

[5]Stanley Black, "Multilateral and Bilateral of Effective Exchange Rate in A Word Model of Traded Goods", Seminar Paper No. 51, (Institute for International Economics Studies, University of Stockholm, November 1975), p. 1-50.

Artus and Rhomberg ที่สร้างแบบจำลองขนาดใหญ่ด้านการค้าระหว่างประเทศ เพื่อนำผลมาใช้คำนวณหาค่า EER ซึ่ง Black ได้ให้คำจำกัดความของ EER อย่างง่าย ๆ คือ การหาค่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนที่คำนึงถึงกลุ่มของประเทศคู่ค้า ดังนั้น ในการหาค่า EER ของประเทศใด ๆ ก็คือการใช้วิธีคำนวณแบบใช้สัดส่วนมูลค่าการค้ากับประเทศคู่ค้าต่าง ๆ มาถ่วงน้ำหนักกับอัตราแลกเปลี่ยน (Bilateral weight) ซึ่งสามารถใช้สัดส่วนมูลค่าการนำเข้า มูลค่าการส่งออกหรือการเฉลี่ยมูลค่าการนำเข้าและมูลค่าการส่งออก สูตรการคำนวณหาค่า EER มีดังนี้

$$E_I = \sum_{i=1}^{n} m_i E_{jn} \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

$$E_x = \sum_{i=1}^{n} x_i E_{jn} \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

E_I = ค่า EER คำนวณแบบ Import weight

E_x = ค่า EER คำนวณแบบ Export weight

m_i = ค่าถ่วงน้ำหนักตามสัดส่วนมูลค่าการนำเข้า

x_i = ค่าถ่วงน้ำหนักตามสัดส่วนมูลค่าการส่งออก

E_{jn} = ค่าอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศ j เทียบกับแต่ละประเทศจำนวน n ประเทศ

ได้มีการพิสูจน์การหาค่า EER แบบ Import weight เท่ากับแบบ MERM weight โดยสมมติให้มีประเทศ j ติดต่อการค้ากับประเทศ k ใน MERM weight เมื่อ j ส่งสินค้าออกไปขายยัง k จะเห็นว่าประเทศ j คือ Supply ของการส่งสินค้าออก ส่วนในประเทศ k ก็คือ Demand ของสินค้านำเข้า ดังนั้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในด้านราคาหรือการเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยนทำให้ราคาเปลี่ยนแปลงไป จะเกิดผลต่อการนำเข้าของ k และการส่งออกของ j เนื่องจากเกิดการเปลี่ยนแปลงใน

1. การใช้จ่ายของประเทศ k ต่อความต้องการนำเข้า
2. ประเทศคู่ค้าที่ i ใด ๆ ของประเทศ k ซึ่งเป็นคู่แข่งขันกับประเทศ j คือผลทางด้านการแข่งขัน
3. จะมีผลต่อ Supply ของประเทศ j ในรูปราคาที่เปลี่ยนไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลต่อการเปลี่ยนในด้าน Demand ของประเทศ k ต่อสินค้าจากประเทศ j จะประกอบด้วยการเปลี่ยนแปลงระดับราคาของ P^*_J และ Demand ของประเทศ k ดังนี้

$$I^*_J = P^*_J + \sum_k W^k_J Z^*_k \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(3)$$

I^*_J = อัตราส่วนการเปลี่ยนแปลงมูลค่าการนำเข้าของประเทศ k จากประเทศ j

$W^k_J = I^k_J / \sum_{k=1}^{n} I^k_J$ สัดส่วนมูลค่าการนำเข้าสินค้าจาก j ใน k เทียบกับสินค้านำเข้าทั้งหมดของ k (I^k_J ก็คือ จำนวนการนำเข้าสินค้าของ k จาก j)

Z^{*k}_J = อัตราส่วนการเปลี่ยนแปลงของ Demand k ในสินค้า J

P^*_J = อัตราส่วนการเปลี่ยนแปลงของราคา (เทียบตามมูลค่าของเงินสกุลเทียบค่า) สินค้าในประเทศ J

แต่ $$Z^{*k}_J = \sum_{i=1}^{n} e^k_{J/i} (P^*_i - T^*_k)$$

เมื่อ $e^k_{J/i}$ = ความยืดหยุ่นของ Demand k ต่อสินค้า j เมื่อเทียบกับราคาในประเทศ i

T^*_k = อัตราส่วนการเปลี่ยนแปลงในค่าอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศ k

แทนค่า Z^{*k}_J ใน (3) จะได้

$$I^*_J = P^*_J + \sum_{k=1}^{n} W^k_J \sum_{i=1}^{n} e^k_{J/i} (P^*_i - T^*_k) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(4)$$

ผลต่อการเปลี่ยนแปลงในด้าน Supply ของประเทศ j เพื่อการส่งออกไปประเทศ k จะมีลักษณะคล้ายกับ Demand คือ

$$X^*_J = P^*_J + \beta_J (P^*_J - T^*_J) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(5)$$

X^*_J = อัตราส่วนการเปลี่ยนแปลงมูลค่าการส่งออกจากประเทศ j ไปประเทศ k

β_J = ความยืดหยุ่นต่อราคาสินค้าในประเทศ j

T^*_J = อัตราส่วนการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศ j

ณ ระดับดุลยภาพของตลาดสินค้า Demand เท่ากับ Supply ดังนั้น (4)=(5)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

$$P^*_j + \sum_{k=1}^{n} W^k_j \sum_{i=1}^{n} e^k_{j/i} (P^*_i - T^*_k) = P^*_j + \beta_j (P^*_j - T^*_j) \quad \ldots\ldots\ldots(6)$$

หารสมการ (6) ด้วย β_j

$$\sum_{i=1}^{n} (\frac{1}{\beta_j} \sum_{k=1}^{n} W^k_j e^k_{j/i} - P^*_j/P^*_i) P^*_i = \sum_{i=1}^{n} (\frac{1}{\beta_j} \sum_{k=1}^{n} W^k_j e^k_{j/i} - T^*_j/T^*_k) T^*_k \ .(7)$$

จากสมการ (7) จัดรูปให้ง่ายขึ้น โดยกำหนดให้ ($P^*_j = P^*_i$, $T^*_j = T^*_k$) จะได้

$$P^*_j = \sum_{k=1}^{n} m_{jk} T^*_k \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(8)$$

เมื่อนำมาสัมพันธ์กับงานของ Armington จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างระดับราคาของประเทศ i (P_i) ใด ๆ กับระดับราคานำเข้าจากประเทศ J (P_j) ดังนี้

$$P^*_i = \sum_{j=1}^{n} S^i_j P^*_j \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(9)$$

P^*_i = ดัชนีราคาในประเทศ i

$S^i_j = X^i_j / \sum_{j=1}^{n} X^i_j$ สัดส่วนมูลค่าการนำเข้าของประเทศ i จาก j

แทนค่า P^*_j จากสมการ (8) ลงใน (9)

$$P^*_j = \sum_{j=1}^{n} S^i_j \sum_{k=1}^{n} m_{jk} T^*_k$$

$$= \sum_{k=1}^{n} (\sum_{j=1}^{n} S^i_j m_{jk}) T^*_k \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(10)$$

ถ้าสมมติให้ β_j ในสมการ (8) = α (Infinity) จะทำให้ m_{jk} = 1 นั่นคือ

$$P^*_j = \sum_{k=1}^{n} S^i_j T^*_k \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(11)$$

สมการ (11) จะเหมือนกับสมการ (1) เพราะใช้สัดส่วนมูลค่านำเข้าเช่นกัน ผลปรากฏว่า การใช้ค่าถ่วงน้ำหนักแบบ Import weight จะให้ผลที่เหมือนกับแบบ MERM weight เมื่อกำหนดให้ อุปทานของการส่งออกมีค่าเป็นอนันต์ (Infinity) และเป็นกรณีของประเทศ

กำลังพัฒนาขนาดเล็กที่ส่งออกสินค้าขั้นปฐม อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาของ Marian E.Bond[๘] บางครั้งประเทศกำลังพัฒนา อาจจะส่งออกสินค้าที่มีลักษณะเฉพาะ และมีความแตกต่างตามแหล่งกำเนิดก็ได้ ซึ่งในกรณีเช่นนั้นความยืดหยุ่นของอุปทาน จะมีค่าไม่เป็นอนันต์ (Noninfinity) ดังนั้นค่าถ่วงน้ำหนักที่ใช้ก็ควรจะประกอบด้วยวิธีอื่น ๆ ด้วย

พอจะกล่าวได้ว่า การใช้ค่าถ่วงน้ำหนักสกุลเงินต่าง ๆ นั้น ได้มีผู้เสนอแนวคิดให้เลือกค่าถ่วงน้ำหนักตามความเหมาะสมตลอดช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา อย่างไรก็ตาม การคำนวณหาค่า EER ในทางปฏิบัติแล้วมีปัญหาที่จะต้องพิจารณาอยู่หลายประการและเพื่อให้เหมาะสมกับขอบเขตการศึกษา จึงจำกัดการพิจารณาเฉพาะในปัญหาสำคัญต่าง ๆ ดังนี้

1. การเลือกสกุลเงินที่จะนำมาใช้ในการคำนวณหาค่า Effective Exchange Rate จะต้องคำนึงถึงความสำคัญของสกุลเงินของแต่ละประเทศ ที่มีต่อภาวะเศรษฐกิจของประเทศที่กำลังพิจารณา โดยให้ความสำคัญทางด้านการค้า ตามหลักการแล้วก็น่าที่จะรวมประเทศต่าง ๆ ให้มากที่สุด แต่ทั้งนี้ จะต้องคำนึงถึงปัญหาในการปฏิบัติด้วย เพราะการใช้ประเทศมาก ย่อมต้องหาข้อมูลมากด้วยดังนั้นจึงได้ตัดประเทศที่มีสัดส่วนการค้าน้อย หรือประเทศเล็ก ๆ ที่อัตราแลกเปลี่ยนมักเคลื่อนไหวตามประเทศใหญ่ออก สำหรับในการศึกษานี้ จะเลือกประเทศที่มีการค้ากับไทยในมูลค่าที่สูง 7 อันดับแรก ซึ่งมีสัดส่วนการค้ามากถึงร้อยละ 60 ของมูลค่าการค้ารวม (การนำเข้าบวกการส่งออก) ของไทย ประเทศเหล่านี้ประกอบด้วย สหรัฐฯ ญี่ปุ่น เยอรมัน อังกฤษ มาเลเซีย สิงคโปร์ และฮ่องกง

2. การเลือกให้น้ำหนักความสำคัญของสกุลเงินต่าง ๆ ในการคำนวณหาค่า EER จำเป็นต้องเลือกค่าถ่วงน้ำหนักความสำคัญของสกุลเงินต่าง ๆ ให้เหมาะสมเพื่อแสดงถึงความสำคัญในเชิงเปรียบเทียบของเงินสกุลต่าง ๆ เหล่านั้น โดยทั่วไปใช้วิธีถ่วงน้ำหนักในรูปของสัดส่วนทางการค้าหรือ Bilateral weight ซึ่งมีการเลือกใช้น้ำหนักชนิดต่าง ๆ ดังนี้

- Import weight เป็นการให้ความสำคัญตามสัดส่วนการนำเข้า ซึ่งถือว่าเหมาะสม สำหรับการวัดผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อราคาสินค้าในประเทศ ที่กำลังพิจารณา

---

[๘]Marian E. Bond, "Export Demand and Supply for Developing Countries", <u>IMF Staff Papers</u>, (March 1985), p. 61.

ที่กำลังพิจารณา

- Export weight ได้แก่ การให้ความสำคัญตามสัดส่วนการส่งออก ซึ่งถือว่าเหมาะสมสำหรับการวัดผลกระทบต่อการส่งออกของประเทศ

- Total trade weight ได้แก่ การให้ความสำคัญตามสัดส่วนของการค้ารวม (การนำเข้าบวกการส่งออก) หรืออาจใช้วิธีการคำนวณโดยเฉลี่ยค่า EER ที่ได้จาก Import weight และ Export weight อีกทีหนึ่ง การถ่วงน้ำหนักตาม Total trade นี้ถือว่า เป็นเครื่องชี้ถึงผลต่อดุลการค้าของประเทศจากการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนได้

3. ค่า EER ที่คำนวณได้นำมาสร้างเป็นดัชนีจะได้ ดัชนีค่าเงินบาท หรือ "Effective Exchange Rate Index (EERI)" โดยเลือกช่วงเวลาที่ใช้เป็นฐานวัดการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยน ซึ่งจะต้องคำนึงถึงความสำคัญของช่วงเวลานั้นๆ ในเชิงวิเคราะห์ด้วย โดยมากมักจะใช้ช่วงเวลาที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญของระบบอัตราแลกเปลี่ยน หรือที่แสดงถึงดุลยภาพทางภาวะเศรษฐกิจของประเทศ

4. การคำนวณอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน การวัดค่าอัตราแลกเปลี่ยนสามารถวัดได้ทั้งในรูปของจำนวนเงินตราของประเทศต่อหนึ่งหน่วยเงินตราต่างประเทศ(Direct Quotation) หรือในรูปของจำนวนเงินตราต่างประเทศ ต่อหนึ่งหน่วยเงินตราในประเทศ (Indirect Quotation) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งที่กำหนดในแต่ละรูปแบบจะมีทิศทางตรงข้าม ดังนั้น การเลือกวัดค่าอัตราแลกเปลี่ยนที่จะให้มีผลต่อ External Balance ในรูปของเงินตราต่างประเทศต่อหนึ่งหน่วยเงินบาท จะแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงราคาของสินค้าออกในสายตาของผู้ซื้อในต่างประเทศ

3.2 <u>แนวความคิดเกี่ยวกับดัชนีค่าเงินที่แท้จริง</u> (Real Effective Exchange Rate)

ดัชนีค่าเงินที่แท้จริงชนิดต่าง ๆ ก็คือ การหารค่า "Effective Exchange Rate (EER)" ด้วยระดับราคาเปรียบเทียบระหว่างประเทศนั้น ๆ กับประเทศคู่ค้าที่สำคัญ ซึ่งเป็นดัชนีที่ใช้วัดค่าของเงินที่แท้จริงว่าได้มีค่าสูงขึ้น (Appreciate) หรือต่ำลง (Depreciate) จากค่าที่กำหนดในปีฐาน (Base Period) อย่างไร ใช้เป็นตัวชี้ถึงระดับของอัตราแลกเปลี่ยนที่เหมาะสม นอกจากนั้น ดัชนีค่าเงินอาจใช้เป็นตัววัดระดับการแข่งขันของสินค้าในการค้าระหว่างประเทศ*

---

*เมื่อดัชนีค่าเงินมีค่าสูงขึ้นแสดงว่า โดยส่วนรวมแล้วสินค้าที่ส่งออกไปขายยังต่างประเทศมีราคาสูงขึ้น เมื่อเทียบกับราคาของประเทศอื่น ๆ

3.2.1 Nominal Effective Exchange Rate (NEER) ได้กล่าวมาแล้วในตอนต้นของบทนี้ว่า Hirsch and Higgins เป็นบุคคลแรกที่ได้สร้างแนวความคิดและพัฒนาขึ้นมาใช้ตั้งแต่ตอนต้นของปี ค.ศ. 1970 และได้มีการพัฒนาแนวคิดนี้กันตลอดมา Artus and Rhomberg (1973) และ Rhomberg (1976) ได้กำหนดวิธีการคำนวณหาค่า NEER และได้ใช้ค่านี้เป็นตัวอธิบายการเปลี่ยนแปลงเป้าหมายทางนโยบายซึ่งค่า NEER ที่คำนวณได้ก็จะแตกต่างกันไปตามการเลือกใช้ค่าถ่วงน้ำหนักวิธีต่าง ๆ ระยะเวลาที่ใช้เป็นปีฐานและการเลือกประเทศคู่ค้า แสดงวิธีการคำนวณหาค่า NEER ได้ดังนี้คือ

$$NEER_t = \sum W_{jt} R_t E_{jt}$$

โดยที่ W_{jt} = ค่าถ่วงน้ำหนักกับประเทศคู่ค้า เช่น การนำเข้าส่งออกหรือการค้ารวม

E_{jt} = ค่าของสกุลเงินเทียบค่าต่อ หนึ่งหน่วยสกุลเงินประเทศคู่ค้า เช่น ดอลลาร์สหรัฐฯต่อ 1 ปอนด์สเตอร์ลิง

R_t = ค่าของสกุลเงินภายในประเทศต่อ หนึ่งหน่วยของสกุลเทียบค่า เช่น บาทต่อ 1 ดอลลาสหรัฐฯ

3.2.2 Real Effective Exchange Rate (REER)

การใช้ดัชนี EER เป็นแค่เพียงดัชนีในนาม (Nominal Indices) ยังไม่ได้ปรับให้อยู่ในรูปที่แท้จริง (Real Indices)[7] ซึ่งเป็นสูตรมาตรฐานในการคำนวณ ดังนั้น การนำ NEER มาปรับด้วยราคาเปรียบเทียบระหว่างประเทศกับประเทศคู่ค้าเป็นค่า REER จึงมีความจำเป็นเพราะผลจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงจะมีผลกระทบต่อปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างแท้จริง เช่น ดุลการค้า

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอัตราแลกเปลี่ยนและราคาเปรียบเทียบ คือ ทฤษฎีอำนาจซื้อของ

---

[7]Edouard B. Maciejewski, "Real Effective Exchange Rate Indices", <u>IMF Staff Papers</u>, (November 1983), p. 490-503.

เงินตราระหว่างประเทศ (Purchasing Power Parity Theory of Foreign Exchange) โดยทั่วไปแล้ว Purchasing Power Parity (PPP) ระหว่าง 2 ประเทศ หมายถึงอำนาจซื้อของเงินในเชิงเปรียบเทียบระหว่างประเทศ ซึ่งวัดโดยการเปรียบเทียบระดับราคาของ 2 ประเทศนั้น ทฤษฎีอำนาจซื้อของเงินตราระหว่างประเทศได้เสนอแนวคิดว่าค่าเงินของประเทศเมื่อเทียบกับเงินตราต่างประเทศ หากปล่อยให้เป็นไปโดยตัวเองแล้วมักมีแนวโน้มที่จะเคลื่อนไหวในอัตราเดียวกัน แต่ในทิศทางตรงกันข้ามกับระดับราคาเปรียบเทียบ เช่น ประเทศที่ระดับราคาเพิ่มขึ้นมากกว่า จะมีค่าเงินลดลงเมื่อเทียบกับต่างประเทศ แนวคิดนี้ให้ความสำคัญกับราคาว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการกำหนดระดับค่าเงินของประเทศ เพราะว่าระดับราคาเป็นเครื่องสะท้อนถึงความสามารถในการแข่งขันในด้านการค้าระหว่างประเทศ ประเทศที่ระดับราคาสูงจึงมักจะขาดดุลการค้ามาก และค่าเงินมีแนวโน้มลดลง อย่างไรก็ตาม ก็จะมีปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อดุลการค้าด้วย เช่น การกีดกันทางการค้า การเปลี่ยนแปลงของรายได้ เป็นต้น

เครื่องชี้ความสามารถในการแข่งขันด้านการส่งออก จากหัวข้อที่ผ่านมาได้พิจารณา NEER ซึ่งเป็นการดูแนวโน้มของอัตราแลกเปลี่ยนเพียงอย่างเดียว ดังนั้น ถ้านำ PPP มาปรับ NEER ก็จะได้ค่าเงินที่ปรับด้วยระดับราคาเปรียบเทียบระหว่างประเทศนั้น ๆ กับประเทศคู่ค้าที่สำคัญ เป็นเครื่องชี้ว่าฐานะแข่งขันด้านการส่งออกของประเทศไทยเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาค่า REER คือ

$$REER_t = NEER_t . RP_t$$

โดยที่ $RP_t = \sum W_{jt} (P_{jt}/P_t)$

P_t = ดัชนีราคาของประเทศนั้น ๆ ณ เวลา t

P_{jt} = ดัชนีราคาของประเทศคู่ค้า j

(j = 1, ..., N, N-จำนวนประเทศคู่ค้า)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.3 <u>งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</u>

นอกจากแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการถ่วงน้ำหนักอัตราแลกเปลี่ยนเพื่อใช้ในการคำนวณหาค่า Effective Exchange Rate และ Real Effective Exchange Rate ดังได้เสนอไว้แล้วในตอนต้นนั้น ยังมีผลงานการศึกษาอื่น ๆ เกี่ยวกับค่าถ่วงน้ำหนักอัตราแลกเปลี่ยนที่ควรจะนำมากล่าวถึงเพิ่มเติม เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา ดังต่อไปนี้

- ผลงานการศึกษาของ ชัยวัฒน์ วิบูลย์สวัสดิ์ และคณะ[8] เกี่ยวกับเรื่อง "ดัชนีค่าเงินบาทและค่าเงินบาทที่เหมาะสม" เป็นรายงานการศึกษาของธนาคารแห่งประเทศไทย ในเรื่องการวัดแนวโน้มค่าเงินบาทเปรียบเทียบกับกลุ่มสกุลเงินตราต่างประเทศ โดยแยกกลุ่มสกุลเงินออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มใหญ่กับกลุ่มเล็ก ใช้หลักเกณฑ์ว่าต้องเป็นประเทศที่มีสัดส่วนมูลค่าการค้ากับไทยอยู่ในระดับสูง มีข้อมูลเกี่ยวกับอัตราแลกเปลี่ยน และดัชนีราคาผู้บริโภคอย่างครบถ้วน เพื่อใช้ในการพิจารณาว่าช่วงใดค่าเงินบาทเปลี่ยนไปจากค่าของปีฐานอย่างไร เช่น มีค่าต่ำไป (Undervalued) หรือสูงเกินไปจากปีฐาน (Overvalued) โดยการคำนวณหาค่า Effective Exchange Rate ด้วยการถ่วงน้ำหนักวิธีต่าง ๆ เช่น Import weight, Export weight และ Total trade weight แล้วปรับค่า EER ที่คำนวณได้ด้วยระดับราคาเปรียบเทียบระหว่างประเทศไทย กับประเทศคู่ค้าที่สำคัญ ซึ่งเป็นการปรับตามทฤษฎีการเปรียบเทียบกำลังซื้อระหว่างประเทศ (Price Purchasing Power) ได้ค่า Real Effective Exchange Rate (REER) เป็นดัชนีขึ้นมาชุดหนึ่ง ใช้วัดค่าเงินบาทที่เหมาะสมรายไตรมาส ในช่วงปี พ.ศ. 2513-2520 ผลการศึกษา สรุปได้ว่า ค่าเงินบาทในช่วงนี้มีค่าสูงเกินไป (Overvalued) เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2516 ในขณะที่ ช่วงปี พ.ศ. 2518-2520 ค่าเงินบาทเริ่มลดลง ใกล้เคียงกับค่าที่เหมาะสมในปีฐาน (ปี พ.ศ. 2516) โดยมีเพียงบางช่วงที่ค่าเงินบาทต่ำกว่า(Undervalued) ค่าที่เหมาะสม ซึ่งจะเห็นได้ว่า เป็นการศึกษาที่ใช้ค่าถ่วงน้ำหนักเฉพาะอย่างเท่านั้น(Bilateral weight) ในการคำนวณหาค่า REER และการตีความหมายค่า REER ก็เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของ PPP เท่านั้น

- งานวิจัยของ Branson and Katseli-Papaefstratiou[9] ได้ศึกษา Currency Baskets and Real Effective Exchange Rate ในปี ค.ศ.1981 โดยพยายามที่จะวิเคราะห์ถึงการเปลี่ยนแปลงของ REER และยังพยายามที่จะแสดงให้เห็นว่าการใช้ระบบตะกร้าเงิน (Basket of Currencies) ก็เหมือนกับการทำให้ค่า REER มีค่าคงที่ และค่าถ่วงน้ำหนักที่ใช้ก็กำหนดขึ้นตามเป้าหมายทางด้านนโยบาย โดยมีสมการแสดงการเปลี่ยนแปลงค่าREER ใน

---

[8]ชัยวัฒน์ วิบูลสวัสดิ์ และคณะ, อ้างถึงแล้ว, หน้า 5.

[9]W.H. Branson and L.T. Katseli-Papaefstratiou, "Currency Baskets and Real Effective Exchange Rate", (Princeton University International Finance Section, April 1981), p. 1-36.

I10308738

ประเทศหนึ่ง

$$I^* = \Sigma W_i(T^*_i + q^*_i - p^*_o),\ \Sigma W_i = 1 \quad ....(1)$$

โดยที่ $T_i = J_i \cdot r_i$, $T^*_i = J^*_i + r^*$

W_i = ค่าถ่วงน้ำหนัก ซึ่ง $\Sigma Wi = 1$

I = Real Effective Exchange Rate

T_i = ค่าอัตราแลกเปลี่ยนของ 2 ประเทศคือ ประเทศนั้น ๆ กับประเทศที่ i ใด ๆ

q_i = ดัชนีราคาของประเทศที่ i ใด ๆ

r = อัตราแลกเปลี่ยนของประเทศนั้น ๆ เทียบกับสกุลเทียบค่า (Numeraire)

P_o = ดัชนีราคาของประเทศนั้น ๆ

J_j = อัตราแลกเปลี่ยนของประเทศเทียบค่า (Numeraire) เทียบกับประเทศที่ i ใด ๆ

* = เครื่องหมายแสดงในรูป Logarithm

แทนค่า T_i ใน (1) และให้บวกและลบออกด้วย q^*_n

$$I^* = \Sigma W_i (j^*_i + r^* + q^*_i - q^*_n + q^*_n - p^*_o)$$

$q*_n$ = ดัชนีราคาของประเทศที่นำมาใช้เทียบค่า

แต่ผลรวมของค่าถ่วงน้ำหนักเท่ากับหนึ่ง ดังนั้น REER เทียบกับสกุลเทียบค่า ปรากฏดังนี้

$$I^* = (r^* + q^*_n - p^*_o) + \Sigma W_i (j^*_i + q^*_i - q^*_n) \quad ....(2)$$

จากสมการที่ (2) เทอมแรกอธิบายถึงค่า REER ของประเทศนั้น ๆ เทียบกับสกุลเทียบค่าและเทอมที่สองเป็นผลรวมค่าถ่วงน้ำหนักของค่า REER ที่ได้เทียบกับประเทศที่ i ใด ๆ

แต่จากหลักการทางนโยบายให้การเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนในนาม (Nominal Exchange Rate) เทียบกับสกุลเทียบค่าเพื่อต้องการรักษาให้ค่า I คงที่ จะได้

$$r^* + q^*_n - p^*_o = -\sum W_i(j^*_i + q^*_i - q^*_n), \quad \text{เมื่อ } I^* = 0$$

หลักการทางนโยบายต้องการให้กำหนดค่า W_i ที่ทำให้ค่า I^* หรือ REER มีเสถียรภาพและเป็นค่าถ่วงน้ำหนักที่ใช้กับค่าที่แท้จริงของสกุลเงินประเทศเทียบค่ากับเงินสกุลอื่น ๆ หลายสกุลในตะกร้าเงิน (รวมทั้งสกุลเทียบค่าด้วย) ดังนั้นถ้าค่า REER ของประเทศนั้นๆ เปรียบเทียบกับสกุลเทียบค่า (Numeraie) แล้วเท่ากับค่า REER ในตะกร้าเงินที่ถ่วงน้ำหนักด้วย W_i ก็จะได้ค่าถ่วงน้ำหนักที่ทำให้ค่า REER คงที่

จากเป้าหมายเพื่อต้องการให้ดุลการค้าอยู่ในระดับที่สมดุล ได้รูปแบบสมการคือ

$$r^* + q^*_n - p^*_o = -\sum W_i(j^*_i + q^*_i - q^*_n) \quad \text{..........(3)}$$

ซึ่งก็เหมือนกับสมการที่ใช้คำนวณหาค่า REER ที่ผ่านมา อธิบายได้ว่าค่าถ่วงน้ำหนักของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (Real Exchange Rate) จะให้ผลที่ต่างกันคือ ถ้าอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศนั้น ๆ เทียบกับสกุลเงินเทียบค่ามีค่าตามการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงในตะกร้า (Real Basket Rate) การเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศที่ i ใด ๆ ในค่าอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (Real Rate) ก็จะไม่มีผลต่อเป้าหมายที่เลือก

จากการศึกษานโยบายอัตราแลกเปลี่ยน ในกลุ่มประเทศยุโรปตอนใต้ เช่น กรีก ปอร์ตุเกส และสเปน ซึ่งกลุ่มเหล่านี้ได้กำหนดค่าเงินไว้กับเงินตราหลายสกุลจากการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยข้อมูลตั้งแต่ไตรมาสที่สองของ ปี ค.ศ. 1970 ถึงไตรมาสที่สามของปี ค.ศ. 1980 ในสมการที่ (3)* ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด โดยให้ดอลลาร์สหรัฐฯ เป็นสกุลเทียบค่า (Numeraire) ตัวแปรตาม (Dependent Variable) เป็นเปอร์เซนต์การเปลี่ยนแปลงใน Real Effective Exchange Rate ของประเทศนั้น ๆ เทียบกับดอลลาร์สหรัฐฯ ($r^* + q^*_{us} - p^*_o$) ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) เป็นเปอร์เซนต์การเปลี่ยนแปลง

---

*อธิบายสมการที่ (3) เพิ่มเติม

$$\frac{e_{(home)}}{e_{(us)}} \cdot \frac{CPI_{(us)}}{CPI_{(home)}} = \frac{e_{(us)}}{e_{(i)}} \cdot \frac{CPI_{(i)}}{CPI_{(us)}}$$

ของดอลลาร์สหรัฐฯ เทียบกับประเทศคู่ค้า $(J^*_i + q^*_i - q^*_{us})$ โดยที่ $i \neq us$ ค่าถ่วงน้ำหนักของสหรัฐฯ เท่ากับ $1-|\sum W_i|$

ผลการศึกษาปรากฏว่า ค่าเงินเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับ Basket วัดจากค่าคงที่ในสมการพอสรุปได้ดังนี้ (ตารางที่ 3.1)

1. ค่าถ่วงน้ำหนักที่ประมาณค่าได้ใกล้เคียงกับค่าจริง
2. ค่าถ่วงน้ำหนักของสหรัฐฯ ในกรีก (0.58) สูงกว่าประเทศปอร์ตุเกส (0.28)
3. ค่าถ่วงน้ำหนักของเยอรมัน (0.65) สูงที่สุดใน Basket ของปอร์ตุเกส
4. ค่าถ่วงน้ำหนักของอิตาลี (Italian Lira) มีค่าสูงทั้ง 3 ประเทศ แสดงว่าประเทศอิตาลีสามารถเข้าครอบครองตลาดการค้าในประเทศเหล่านั้นได้มากกว่าประเทศอื่น

จากการศึกษาของ Branson ได้ประมาณค่าสมการการถ่วงน้ำหนักที่ได้มาจากสมการการค้า (ภาคผนวก ก) ที่กำหนดเป้าหมายเป็นดุลการค้าที่สมดุล (X = M) ผลที่ได้ก็จะเป็นสมการถ่วงน้ำหนักที่ให้อัตราแลกเปลี่ยนในนาม (Nominal Exchange Rate) เปลี่ยนแปลงแล้วทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (Real Exchange Rate) เท่ากับผลจากการเปลี่ยนแปลงของค่าถ่วงน้ำหนักอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงในประเทศอื่น ๆ ซึ่งเป็นค่าถ่วงน้ำหนักที่ได้จากสัมประสิทธิ์ในสมการการค้าเพียงอย่างเดียว ไม่ได้นำเอาการถ่วงน้ำหนักวิธีอื่น ๆ มาพิจารณา เช่น การนำเอาความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของราคาและอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศนั้น ๆ กับประเทศคู่ค้า ประมาณค่าถ่วงน้ำหนักของเงินสกุลต่าง ๆ ในตะกร้าเงิน

- งานวิจัยของ Lipschitz and Sundararajan[10] ได้ศึกษา "The Optimal Basket in A World of Generalized Floating" ในปี ค.ศ. 1980 ของประเทศอินเดีย โดยอธิบายว่า การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศอื่น ๆ จะมีผลกระทบต่อธุรกรรมระหว่างประเทศ ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องลดผลกระทบอันนี้ลงให้น้อยที่สุด จึงได้เสนอให้เลือกใช้ระบบตะกร้าเงิน (Basket of Currencies) และที่ผ่านมาการถ่วงน้ำหนักในตะกร้าเงินใช้

---

[10] L. Lipschitz and V. Sundararajan, "The Optimal Basket in A World of Generalized Floating," <u>IMF Staff Papers</u>, (March 1980), p. 80-100.

ตารางที่ 3.1 แสดงค่าถ่วงน้ำหนักของเงินสกุลต่าง ๆ ใน ตะกร้าของ กรีก ปอร์ตุเกส และสเปน

	C	$\$\ CPI_{WG}$ / $DM\ CPI_{US}$	$\$\ CPI_{J}$ / $Y\ CPI_{US}$	$\$\ CPI_{UK}$ / $P\ CPI_{US}$	$\$\ CPI_{IT}$ / $L\ CPI_{US}$	$\$\ CPI_{FR}$ / $FF\ CPI_{US}$	$\$\ CPI_{SP}$ / $SP\ CPI_{US}$	U.S. W_n	R^2	D-W
<u>กรีก</u>										
$DM\ CPI_{US}$	-0.003	-0.228	0.071	-0.049	-0.132	0.082	-	W_n = 0.58	0.078	2.2
$\$\ CPI_{GR}$	(0.5)	(1.1)	(0.5)	(0.3)	(0.4)	(0.3)				
<u>ปอร์ตุเกส</u>										
$PO\ CPI_{US}$	-0.004	-0.652	0.057	0.045	-0.500	0.329	0.007	W_n = 0.279	0.389	2.4
$\$\ CPI_{PO}$	(0.6)	(3.2)	(0.4)	(0.3)	(1.6)	(1.2)	(0.0)			
<u>สเปน</u>										
$SP\ CPI_{US}$	-0.009	-0.161	-0.053	-0.043	-0.441	-0.024	-	W_n = 0.278	0.32	1.8
$\$\ CPI_{SP}$	(1.7)	(0.9)	(0.4)	(0.3)	(1.8)	(0.1)				

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เพียงความยืดหยุ่นที่ได้จากสมการทางการค้า* ซึ่งต้องประมาณค่าพารามิเตอร์และไม่ได้รู้มาก่อน

งานวิจัยนี้จึงได้กำหนดวิธีการหาค่าถ่วงน้ำหนักที่เหมาะสมในตะกร้าเงิน โดยการใช้ Variance-minimizing Approach หาค่าถ่วงน้ำหนักที่ทำให้ดัชนีค่าเงินที่แท้จริง (Real Effectvie Exchange Rate Index) มีความแปรปรวนน้อยที่สุด

การศึกษาได้ให้ประเทศอินเดียทำการค้ากับ n ประเทศ (i = 1, 2, ..., n)

เงินปอนด์สเตอร์ลิงเป็นเงินสกุลเทียบค่า

เงินรูปี เป็นสกุลเงินของอินเดีย

กำหนด ดัชนีราคาเปรียบเทียบ

$$RP_i = (P_t/P_{it}) \cdot (P_{io}/P_o)$$

ดัชนีอัตราแลกเปลี่ยน

$$Q_i = e'_{it}/e'_{io}$$

จากการกำหนดให้ประเทศอินเดียทำการค้ากับ n ประเทศและให้ B_i เป็นค่าถ่วงน้ำหนักกับประเทศที่ i, i = 1, 2, ..., n

$$\ln(e'_t/e'_o) = \sum B_i \ln(e'_{it}/e'_{io} \quad \dots\dots\dots\dots\dots\dots(1)$$

โดยที่ e'_{it} = ปอนด์สเตอร์ลิงต่อหน่วยสกุลเงินของประเทศที่ i ใด ๆ

e'_t = ปอนด์สเตอร์ลิงต่อรูปี

e_{it} = e'_t/e'_{it} = หน่วยสกุลเงินของประเทศที่ i ใด ๆ ต่อรูปี

P = ระดับราคา

t = ระยะคาบเวลา, t = o ปีฐาน

---

*เช่นเดียวกับการคำนวณค่าถ่วงน้ำหนักใน ภาคผนวก ก

ดัชนีค่าเงินที่ถ่วงน้ำหนักด้วยความยืดหยุ่นทางการค้าอย่างเดียว คือ

$$\ln(REER) = \sum_{i=1}^{n} W_i \ln(RP_i) + \sum_{i=1}^{n} W_i \ln(e'_t/e'_o) \,.\, (e'_{io}/e'_{it}) \text{ ....(2)}$$

แทนค่าสมการ (1) ใน (2) และ $\sum_{i=1}^{n} W_i = 1$

$$\ln(REER) = \sum_{i=1}^{n} W_i \ln(RP_i) + \sum_{i=1}^{n} (B_i - W_i)\ln(Q_i)$$

$$REER = rp_i + \sum_{i=2}^{n} W_i\, rp'_i + \sum_{i=2}^{n} (B_i - W_i) q_i \text{ ....(3)}$$

โดยที่ $rp'_i = rp_i - rp_i$

จาก (3) ต้องการให้ REER มีความแปรปรวนน้อยที่สุด (Variance-minimizing Approach) แสดงในรูป Logarithm

$$Var(REER) = Var(rp_i) + \sum_{i=2}^{n} W^2_i Var(rp'_i) + \sum_{i=2}^{n} (B_i - W_i)^2 Var(q_i) + 2\sum_{i=2}^{n} (B_i - W_i) W_i Cov(rp'_i, q_i) + 2\sum_{i=2}^{n} (B_i - W_i) Cov(rp_i, q_i)$$

จาก First-order Condition แล้วกำหนดให้เท่ากับศูนย์

$$\partial Var(REER) / \partial B = 0$$

$$B_i = W_i(1 - x_i y_i) - Z_i y_i$$

$$B_i = 1 - |\sum B_i|, \quad i = 2, \ldots, n$$

$$x_i = Cov(rp'_i, q_i)$$

$$Y_i = 1/Var(q_i)$$

$$Z_i = Cov(rp_i, q_i)$$

โดยที่ REER = ดัชนีค่าเงินที่แท้จริง (Real Effective Exchange Rate)

rp_i = ดัชนีราคาเปรียบเทียบระหว่างประเทศที่ i ใด ๆ กับประเทศอินเดีย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

q_i = อัตราแลกเปลี่ยนของประเทศที่ i ใด ๆ

W_i = ค่าถ่วงน้ำหนักความยืดหยุ่นทางการค้า, $\sum W_i = 1$

B_i = ค่าถ่วงน้ำหนักที่ทำให้ REER มีความแปรปรวนน้อยที่สุด

$\sum B_i = 1$

การศึกษาของ Lipschitz and Sundararajan ได้เลือกประเทศคู่ค้าที่สำคัญของอินเดีย 4 ประเทศคือ สหรัฐฯ อังกฤษ เยอรมัน และญี่ปุ่น ใช้ข้อมูลไตรมาสที่สามของ ปี ค.ศ. 1976 ถึงไตรมาสที่สามของปี ค.ศ. 1978 ได้เลือกไตรมาสที่สามของปี ค.ศ. 1976 เป็นปีฐาน เพราะว่า ดุลการชำระเงินของอินเดียอยู่ในระดับสมดุลและเงินเฟ้อต่ำ จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ระหว่างราคาเปรียบเทียบ (rp_i) และอัตราแลกเปลี่ยน (q_i) แสดงในรูปอัตราส่วนของความแปรปรวนร่วมกับความแปรปรวน[x_i y_i = Cov(rp_i,q_i)/Var(q_i)] ผลปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์ทุกค่ามีนัยสำคัญและจากการเปรียบเทียบความมีเสถียรภาพของ REER ระหว่างการถ่วงน้ำหนักด้วยความยืดหยุ่นจากสมการทางการค้า (W_i) กับการถ่วงน้ำหนักด้วยวิธีที่นำเอาความแปรปรวนด้านราคาและอัตราแลกเปลี่ยน (B_i) ผลปรากฏว่า REER ระหว่างการถ่วงน้ำหนักด้วยความยืดหยุ่นจากสมการทางการค้า (W_i) กับการถ่วงน้ำหนักด้วยวิธีที่นำเอาความแปรปรวนด้านราคาและอัตราแลกเปลี่ยน (B_i) มาใช้ ทำให้ REER ที่ถ่วงน้ำหนักด้วยความแปรปรวนด้านราคาและอัตราแลกเปลี่ยน (B_i) มีเสถียรภาพมากกว่า

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย