

บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 การดำเนินการวิจัย

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้จะประกอบไปด้วย 2 ส่วน ดังนี้คือ

1) การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลัก (Principal Component Analysis) เป็นเทคนิคการวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัว (Multivariation Statistical Technique) ทั้งนี้เพื่อเป็นการลดจำนวนตัวแปรที่มีอยู่หลายตัวให้เป็น ปัจจัยไม่กี่ปัจจัยและยังเป็นการแก้ไขปัญหาของการที่ตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กันเอง ซึ่งวิธีนี้จะให้ความสำคัญกับตัวแปรทุกตัวเหมือน ๆ กันโดยไม่แยกว่าเป็นตัวแปรอิสระหรือเป็นตัวแปรตาม โดยตัวแปรสังเกตแต่ละตัวจะมีลักษณะเป็นตัวแปรอิสระซึ่ง Principal Component Analysis นั้นจะมีลักษณะเป็น Linear Combination และจะแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดแต่ละตัวดังนี้

$$P_1 = a_{1,1}x_1 + a_{1,2}x_2 + a_{1,3}x_3 + a_{1,4}x_4 + a_{1,5}x_5 \dots + a_{1,22}x_{22}$$

$$P_2 = a_{2,1}x_1 + a_{2,2}x_2 + a_{2,3}x_3 + a_{2,4}x_4 + a_{2,5}x_5 \dots + a_{2,22}x_{22}$$

$$P_{22} = a_{22,1}x_1 + a_{22,2}x_2 + a_{22,3}x_3 + a_{22,4}x_4 + a_{22,5}x_5 \dots + a_{22,22}x_{22}$$

โดยที่ $a_{i,j}$ ($i, j = 1, 2, \dots, 22$) จะเรียกว่า Loading, P_i ($i = 1, 2, \dots, 22$) คือ The Principal Components และ x_j ($j = 1, 2, 3, \dots, 22$) คือตัวแปรสังเกต (The Observed Variables) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีต่าง ๆ ที่แสดงความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศทั้ง 22 ตัว ว่ามีลักษณะเกี่ยวเนื่องกันหรือขัดแย้งกันมากน้อยในทางเศรษฐศาสตร์เพียงใด ซึ่งวิธีการ Principal Components Analysis จะถูกนำมาใช้เมื่อพบว่า ในการวิจัยเรื่องใดเรื่องหนึ่งมีตัวแปรอิสระหลายตัวที่มีความสัมพันธ์ต่อกันมากหรือมีอิทธิพลของ Multicollinearity แอบแฝงอยู่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยชิ้นนี้ที่ต้องการกำจัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกัน เพื่อให้สอดคล้องกับสมมุติฐานเบื้องต้นของการคำนวณทางด้านสถิติ

2) การวิเคราะห์นโยบายการคลังของรัฐบาล โดยในที่นี้จะเป็นการวิเคราะห์นโยบายการคลังของรัฐบาลและเสนอทางเลือกของนโยบายการคลังในด้านการหารายได้ของรัฐบาล รวมทั้งผลดี ผลเสีย และข้อจำกัดของการดำเนินนโยบายนั้น ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการบริหารหนี้ต่างประเทศของรัฐบาล โดยจะประกอบไปด้วยทางเลือกต่าง ๆ ดังนี้

2.1 การจัดเก็บภาษีเพิ่ม

2.2 การออกพันธบัตรรัฐบาล

2.3 การก่อหนี้ใหม่

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในส่วนที่ 1 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows version 7.5 (Statistic Package for Social Science) ในการคำนวณทางสถิติ และการวิจัยในส่วนที่ 2 จะทำการศึกษาโดยอาศัยข้อมูลจากเอกสาร (Documentary Research) และ ข้อมูลจากการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) นำมาวิเคราะห์และสรุปในเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis)

3.3 ขอบเขตของการศึกษา

1) ในการวิเคราะห์ความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศของรัฐบาลไทยนั้น กำหนดกรอบระยะเวลาในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2527 - 2543 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ประเทศไทยได้เริ่มเกิดภาวะวิกฤติทางด้านเศรษฐกิจเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2527 ซึ่งประเทศไทยต้องประกาศลดค่าเงินบาทจนถึงช่วงเกิดภาวะวิกฤติทางด้านเศรษฐกิจครั้งที่ 2 ของประเทศต่อเนื่องมาจนถึง ปี พ.ศ. 2543 ระยะเวลารวมทั้งสิ้น 16 ปี

2) ขอบเขตการศึกษาด้านหนี้ต่างประเทศของรัฐบาล จะจำกัดขอบเขตการศึกษาเฉพาะหนี้ต่างประเทศที่รัฐบาลเป็นผู้กู้โดยตรง ทั้งนี้ในงบประมาณแผ่นดินและหนี้นอกงบประมาณแผ่นดิน

3.4 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา จะประกอบไปด้วย ประชากร 2 กลุ่ม คือ

1) ข้าราชการประจำผู้ซึ่งรับผิดชอบดูแลงานในระดับนโยบายการคลัง จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารหนี้สาธารณะโดยตรง และใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive) จากผู้ที่รับผิดชอบเรื่องนโยบาย จำนวนหน่วยงานละ 1 คน รวม 3 คน คือ

- ผู้อำนวยการกองนโยบายภาษี สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง
กระทรวงการคลัง / หรือผู้แทน
- ผู้อำนวยการสำนักบริหารการชำระหนี้ สำนักบริหารหนี้สาธารณะ
กระทรวงการคลัง / หรือผู้แทน
- ผู้อำนวยการสำนักบริหารหนี้สาธารณะ สำนักบริหารหนี้สาธารณะ
กระทรวงการคลัง / หรือผู้แทน

2) นักวิชาการด้านเศรษฐศาสตร์การคลัง จำนวน 3 คน แบบเฉพาะเจาะจงจากผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับหนี้สาธารณะ

3.5 แหล่งของข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษา

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) และขั้นทุติยภูมิ (Secondary Data) ที่ได้มีการเก็บรวบรวมไว้แล้ว โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- 3.5.1 รายงานเศรษฐกิจการเงินประจำเดือน ของ ธนาคารแห่งประเทศไทย,
รายงานการเงินของธนาคารพาณิชย์ต่าง ๆ
- 3.5.2 รายงานการคลังประจำปีงบประมาณ, สำนักงานงบประมาณ, กรมบัญชีกลาง
- 3.5.3 รายงานการค้า จาก กระทรวงพาณิชย์
- 3.5.4 เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่องหนี้ต่างประเทศ
- 3.5.5 วิทยานิพนธ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.6 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วยตัวแปรที่จะแสดงถึงความสามารถในชำระหนี้ต่างประเทศทั้งสิ้น 22 ตัวแปร โดยแบ่งตัวแปรออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ ดังนี้

1. ปัจจัยด้านภาระหนี้ต่างประเทศของรัฐบาล จะประกอบด้วยตัวแปรย่อย 8 ตัวแปร คือ

- X_1 = อัตราส่วนของยอดหนี้คงค้างต่อรายได้จากการส่งออกสินค้าและบริการ
(The Ratio of Outstanding Debt to Export Earning)
- X_2 = อัตราส่วนของยอดหนี้คงค้างต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ
(The Ratio of Outstanding Debt to Gross National Products)
- X_3 = อัตราส่วนของยอดหนี้คงค้างต่อเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ
(The Ratio of Outstanding Debt to International Reserve)

X_4	=	อัตราการเจริญเติบโตของหนี้ค้างชำระ (The Growth Rate of Outstanding Debt)
X_5	=	อัตราส่วนของภาระหนี้สินต่อรายได้จากการส่งออกสินค้าและบริการ (The Ratio of Debt Service Payment to Export Earning)
X_6	=	อัตราส่วนของภาระหนี้สินต่อเงินกู้เบิกจ่าย (The Ratio of Debt Service Payment to Disbursement)
X_7	=	อัตราส่วนของการไหลเข้าของเงินทุนต่อภาระหนี้ (The Ratio of Capital Inflow to Debt Servicing)
X_8	=	อัตราส่วนของยอดชำระหนี้คืนส่วนเงินต้นต่อยอดรวมของหนี้ค้างชำระ (The Ratio of Debt Amortization to Total Outstanding Debt)

2. ปัจจัยด้านส่งออก และนำเข้าสินค้า จะประกอบด้วยตัวแปรย่อย 8 ตัวแปร คือ

X_9	=	ดัชนีการกระจายประเภทสินค้าส่งออก (The Export Diversification Index)
X_{10}	=	ดัชนีแสดงราคาเปรียบเทียบระหว่างราคาสินค้าออกกับราคาสินค้าเข้า (The Term of Trade)
X_{11}	=	อัตราการเจริญเติบโตของรายได้จากการส่งออก (The Growth Rate of Export Earning)
X_{12}	=	ดัชนีความผันผวนในรายได้จากการส่งออก (The Export Fluctuation Index)
X_{13}	=	อัตราส่วนของการขาดดุลการค้าต่อเงินกู้เบิกจ่าย (The Ratio of Deficit Balance to Disbursement)
X_{14}	=	รายจ่ายในการนำเข้าสินค้าที่จำเป็น (The Import Essentiality Payment)
X_{15}	=	อัตราส่วนของสินค้านำเข้าต่อเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ (The Ratio of Import to External Reserve)
X_{16}	=	อัตราส่วนของการนำเข้าสินค้าต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (The Ratio of Imports to GNP)

3. ปัจจัยด้านอัตราดอกเบี้ยต่างประเทศของรัฐบาล จะประกอบด้วยตัวแปรย่อย 2 ตัวแปร คือ

$$X_{17} = \text{อัตราส่วนของยอดหนี้ที่ต้องชำระ}$$

(The Debt Service Payment Ratio)

$$X_{18} = \text{อัตราส่วนของภาระหนี้สินต่อยอดหนี้คงค้าง}$$

(The Ratio of Debt Service Payment to Outstanding Debt)

4. ปัจจัยด้านการชำระหนี้ต่างประเทศของภาครัฐบาล จะประกอบด้วยตัวแปรย่อย 2 ตัวแปร คือ

$$X_{19} = \text{อัตราส่วนของเงินตราต่างประเทศต่อการขาดดุลบัญชีเงินสดของรัฐบาล}$$

(The Ratio of Foreign Finance to Government Net Cash Deficit)

$$X_{20} = \text{อัตราส่วนของภาระหนี้สินที่ต้องชำระต่อรายได้ของรัฐบาล}$$

(The Ratio of Debt Service Payment to Government Revenue)

5. ปัจจัยด้านรายได้ จะประกอบไปด้วยตัวแปรย่อย 2 ตัวแปร คือ

$$X_{21} = \text{อัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ}$$

(The Real Growth Rate of GNP)

$$X_{22} = \text{อัตราการเพิ่มขึ้นของการสะสมทุน}$$

(The Growth Rate of Saving)

3.7 คำจำกัดความของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา¹

$$X_1 = \text{อัตราส่วนของยอดหนี้คงค้างต่อรายได้จากการส่งออกสินค้าและบริการ}$$

(The Ratio of Outstanding Debt to Export Earning)

หมายถึง เงินต้นของหนี้ทั้งหมดที่เข้าหนี้ได้จ่ายมาแล้ว หักด้วย เงินต้นของหนี้ซึ่งถูกหนี้ได้ชำระแล้ว ส่วนรายได้จากการส่งออกเป็นผลรวมจากรายได้สินค้าออก (Merchandise Exports) รวมด้วย รายรับจากรายได้ บริการ หักด้วย ผลประโยชน์จากการลงทุนด้านรายรับ หรือเรียกรวมว่า Export of Goods & Non – Factor Service หากค่าดัชนีสูงขึ้น หมายความว่า ประเทศลูกหนี้จะเผชิญปัญหาไม่สามารถชำระหนี้มากขึ้น เพราะเงินตราต่างประเทศไม่เพียงพอต่อการชำระหนี้

¹ ใช้ข้อมูลจาก : เติตฉันทน์ ไมตรีปริทัศน์, การวิเคราะห์ความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศภาครัฐบาลของประเทศไทย, วิทยานิพนธ์ คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2528

- X_2 = อัตราส่วนของยอดหนี้คงค้างต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ
(*The Ratio of Outstanding Debt to Gross National Products*)
โดยรายได้ประชาชาติในที่นี้ใช้ราคาคงที่ (Gross National Product at Constant Price) หากค่าดัชนีตัวนี้สูงแสดงว่า โอกาสที่ประเทศนั้นจะเผชิญปัญหาไม่สามารถชำระหนี้ย่อมสูงตาม เพราะรายได้ประชาชาติอาจไม่มีพอที่จะชำระหนี้ดังกล่าว
- X_3 = อัตราส่วนของยอดหนี้คงค้างต่อเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ
(*The Ratio of Outstanding Debt to International Reserve*)
โดยเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ ประกอบด้วย ทองคำ SDR เงินตราต่างประเทศ และเงินสำรองที่เก็บไว้ในกองทุนการเงินระหว่างประเทศ (Reserve Position in the IMF) หากค่าดัชนีสูง ความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศย่อมลดลง เพราะเงินทุนสำรองระหว่างประเทศอาจไม่พอต่อการนำไปชำระหนี้ต่างประเทศ กรณีที่รายได้เงินตราต่างประเทศอื่น ๆ เกิดขาดแคลน
- X_4 = อัตราการเจริญเติบโตของหนี้คงค้างชำระ
(*The Growth Rate of Outstanding Debt*)
ซึ่งยอดหนี้คงค้างชำระ (Disbursed Only) โดยคำนวณจากยอดหนี้คงค้างปัจจุบันหัก ยอดหนี้คงค้างปีที่แล้ว โดยจะไม่รวมถึงเงินสำรองที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายจาก IMF (Reserve related Transactions with International Monetary Fund) หนี้ของภาคเอกชน ซึ่งไม่ได้รับการรับรองจากรัฐบาล (Private Debt not Guaranteed Publicly) การชำระหนี้คืนภายในประเทศ (Debt Repayable in Domestic Currency) การลงทุนโดยตรง (Direct Investment) เครดิตในระยะสั้น (Short – Term Credit) ซึ่งหากประเทศใดมีอัตราการเพิ่มของหนี้อย่างรวดเร็วก็必将มีความยากลำบากต่อภาวะการชำระหนี้เงินกู้
- X_5 = อัตราส่วนของภาระหนี้สินต่อรายได้จากการส่งออกสินค้าและบริการ
(*The Ratio of Debt Service Payment to Export Earning*)
โดยภาระหนี้สินในที่นี้ประกอบด้วย การชำระคืนเงินต้น พร้อมดอกเบี้ยของแต่ละปีหากค่าดัชนีสูงก็จะแสดงถึงแนวโน้มที่ประเทศจะไม่สามารถชำระหนี้ เพราะรายได้จากการส่งออกจะไม่พอต่อการชำระหนี้

- X_6 = อัตราส่วนของภาระหนี้สินต่อเงินกู้เบิกจ่าย
(*The Ratio of Debt Service Payment to Disbursement*)
โดยเงินกู้เบิกจ่าย หมายถึง ส่วนที่ลูกหนี้เบิกมาใช้จากวงเงินที่ทำสัญญาไว้ (Disbursement) ประเทศใดก็ตามหากค่าดัชนีสูงขึ้น ย่อมหมายถึง จะเผชิญความยากลำบากในการชำระหนี้มากขึ้น เพราะไม่สามารถนำเงินกู้เบิกจ่ายมาชดเชยการชำระหนี้สิน (Roll Over process)
- X_7 = อัตราส่วนของการไหลเข้าของเงินทุนต่อภาระหนี้
(*The Ratio of Capital Inflow to Debt Servicing*)
การไหลเข้าของเงินทุนสุทธิสามารถอธิบายได้คือ เงินกู้ต่างประเทศที่เบิกจ่ายมาแล้วจริง ๆ หักด้วย ภาระในการชำระหนี้สิน โดย Capital Flow จะประกอบไปด้วย
1. การลงทุนโดยตรง (Direct Investment)
 2. เงินทุนของภาคเอกชนในระยะยาว (Private Long – term Capital)
 3. เงินทุนของภาคเอกชนในระยะสั้น (Private Short – term Capital)
 4. เงินกู้ของรัฐบาลซึ่งจะประกอบไปด้วยการกู้ยืมทั้งในระยะสั้นและในระยะยาว
- ซึ่งมีบทบาทในการชำระหนี้คือ ช่วยให้ประเทศมีแหล่งเงินตราต่างประเทศเพิ่มขึ้น นอกเหนือจากอาศัยเพียงรายได้จากการส่งออกสินค้าบริการและเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ ฉะนั้น หากค่าดัชนีสูงก็ย่อมหลีกเลี่ยงปัญหาไม่สามารถชำระหนี้ เพราะอาจนำเงินตราต่างประเทศจากแหล่งอื่นมาชำระหนี้ได้
- X_8 = อัตราส่วนของยอดการชำระคืนส่วนเงินต้นต่อหนี้คงค้างชำระ
(*The Ratio of Amortization Debt to the Total Outstanding Debt*)
ถือได้ว่าเป็นส่วนกลับของค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในการชำระหนี้เงินกู้ ซึ่งหากค่าที่ได้มีค่าต่ำก็แสดงว่า ประเทศจะมีภาระและจำนวนเงินที่ต้องชำระหนี้ในระยะเวลายาวนาน (Long – Term) ซึ่งประเทศที่อยู่ในสถานการณ์เช่นนี้จะไม่มีความยืดหยุ่นในการลดภาระหนี้ของหนี้ระยะสั้น (Short – Run) จากการกู้ยืม และหากกำหนดให้สิ่งอื่น ๆ คงที่ (Ceteris Paribus) ก็จะแสดงว่าประเทศนั้นก็มักจะต้องทำการผิดผ่อนการชำระหนี้และการขาดแคลนเงินที่จะใช้ชำระหนี้ที่เป็นหนี้ระยะสั้น ก็มักจะเป็นตัวชี้วัดถึงความน่าเชื่อถือของประเทศนั้น ๆ ซึ่งหากว่าประเทศขาดความ

น่าเชื่อถือในด้านการเงินแล้ว ก็จะเป็นการยากในการก่อหนี้ระยะสั้นหากว่าเกิด
ภาวะตกต่ำในการแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

X_9 = ดัชนีการกระจายประเภทสินค้าส่งออก
(The Export Diversification Index)

หมายถึง การกระจายประเภทสินค้าออกในโครงสร้างสินค้าออกทั้งหมด โดย
Michaely พบว่า ประเทศที่ส่งออกสินค้าเกษตรดั้งเดิม (Tradition Exports) เป็น
สัดส่วนมากที่สุดในโครงสร้างสินค้าออกทั้งหมด หากเกิดการทดแทนสินค้า
ดังกล่าวได้เต็มทีรายได้จากการส่งออกลดลงก็จะเป็นอุปสรรคต่อการชำระหนี้
ต่างประเทศ ดังนั้น หากดัชนีมีค่าสูง ก็จะแสดงถึงการกระจายประเภทสินค้าออก
มีมากขึ้น แนวโน้มจะเผชิญปัญหาไม่สามารถชำระหนี้ก็ลดลง

$$\text{โดย } X_9 = \frac{X_t - X_p}{X_t} \times 100$$

โดย X_t หมายถึง รายได้จากการส่งออกสินค้าบริการทั้งหมด

X_p หมายถึง รายได้จากการส่งออกสินค้าดั้งเดิม ได้แก่

ข้าว ยางพารา ติบูกู ไม้สัก แต่ในที่นี้จะรวมถึงสินค้าทางด้าน
การเกษตรทุกชนิด

X_{10} = ดัชนีแสดงราคาเปรียบเทียบระหว่างราคาสินค้าออกกับราคาสินค้าเข้า
(The Term of Trade)

ในที่นี้ใช้ Net Barter Term of Trade คำนวณได้ดังนี้

$$X_{10} = (P_x / P_m) \times 100$$

โดย P_x หมายถึง ดัชนีราคาสินค้าออก

P_m หมายถึง ดัชนีราคาสินค้าเข้า

หากค่าของดัชนีมีค่าสูง หมายถึง ราคาหน่วยของสินค้าออกสูงกว่าราคาสินค้าเข้า
ต่อหน่วย รายได้จากการส่งออกสูงขึ้น ความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศ
ย่อมราบรื่นกว่ากรณีตรงข้าม

X_{11} = รายได้จากการส่งออก

(The Growth Rate of Export Earning)

รายได้จากการส่งออกจะรวมทั้งสินค้าและบริการ และ หากค่าดัชนีสูงประเทศ
ลูกหนี้จะสามารถชำระหนี้ต่างประเทศมากขึ้นเพราะมีเงินตราต่างประเทศเพิ่มขึ้น

X_{12} = ดัชนีความผันผวนในรายได้จากการส่งออก

(The Export Fluctuation Index)

แสดงถึงความมีเสถียรภาพของรายได้จากการส่งออก หากค่าดัชนีสูงแสดงว่าความผันผวนมีมาก รายได้จากการส่งออกไม่แน่นอน ข้อมกระทบต่อความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศอาจเลวลง เพราะขาดรายได้ที่แน่นอนขณะที่ต้องชำระหนี้ในจำนวนค่อนข้างคงที่มาตลอด ดัชนีที่แสดงถึงความผันผวนของรายได้จากการส่งออก ได้แก่

$$Fx = (X_t - \hat{X}_t) / \hat{X}_t$$

Instability Index และ Fluctuation Index ในที่นี้ Fluctuation Index

โดย X_t เป็น มูลค่าสินค้าออกทั้งหมดในปี t

\hat{X}_t เป็น มูลค่าสินค้าส่งออกทั้งหมดโดยประมาณการจากสมการ

$$\hat{X}_t = a + b(t)$$

t เป็น ปีที่นำมาศึกษา

X_{13} = อัตราส่วนของการขาดดุลการค้าต่อเงินกู้เบิกจ่าย

(The Ratio of Deficit Balance to Disbursement)

หมายถึง เมื่อการค้าขาดดุล เงินตราต่างประเทศที่ขาดแคลนไปต้องไปใช้เงินกู้เบิกจ่ายมาชดเชยมากขึ้น หากปรากฏการขาดดุลการค้ามาก ค่าดัชนีสูงจะแสดงให้เห็นว่าประเทศจะต้องประสบกับความยากลำบากในการชำระหนี้ เพราะต้องหาเงินกู้มาชดเชยในปริมาณที่สูง

ในที่นี้ส่วนขาดดุลของการค้าต่อเงินกู้เบิกจ่ายได้จาก

$$X_{13} = M - X$$

โดย M = รายจ่ายในการนำเข้าสินค้าและบริการหักด้วยผลตอบแทนทางปัจจัย (Import of Goods & Non Factor Service)

X = รายได้จากการส่งออกสินค้าและบริการหักด้วยผลตอบแทนทางปัจจัย (Export of Goods & Non Factor Service)

- X_{14} = รายจ่ายในการนำเข้าสินค้าที่จำเป็น
(*The Import Essentiality Index*)
มูลค่าของสินค้าและบริการนำเข้าที่จำเป็นคือ มูลค่าสินค้าและบริการทั้งหมด หักด้วย มูลค่าสินค้าเข้าประเภท Consumer Goods และ หักด้วยบริการประเภท Travel และ Investment Income โดยมีสมมุติฐานว่าสินค้าเพื่อการลงทุนและสินค้าขั้นกลาง (Investment Goods and Intermediate Goods) คือสินค้านำเข้าที่จำเป็น และในกรณีการลดลงของรายได้จากการส่งออก การลดลงของพืชผลผลิต หรือภาวะฉุกเฉินอื่น ๆ ประเทศสามารถลด Consumer Goods Imports มากกว่า Capital Goods และ Intermediate Goods ซึ่งหากประเทศใดมีค่าตัวนี้สูงก็จะมี ความยากลำบากต่อภาวะในการชำระหนี้สิน เพราะในภาวะที่เศรษฐกิจขาดแคลนเงินตราต่างประเทศ ลูกหนี้ไม่สามารถลดรายจ่ายจากการนำเข้าได้เต็มที่
- X_{15} = อัตราส่วนของสินค้านำเข้าต่อเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ
(*The Ratio of Import to External Reserve*)
หมายถึงในยามที่ประเทศขาดแคลนรายได้จากการส่งออก จะต้องนำเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ ซึ่งจะรวมทั้ง เงินสำรองของรัฐบาล เงินสำรองของสถาบันของภาครัฐ เงินสำรองของธนาคารแห่งประเทศไทย และเงินสำรองของธนาคารพาณิชย์ ไปใช้จ่ายในการนำเข้าสินค้าเพื่อประกอบการพัฒนาประเทศมิให้หยุดชะงักลง ฉะนั้น หากค่าดัชนีสูง ก็จะมีแนวโน้มที่แสดงว่า ประเทศอาจมีปัญหาไม่สามารถชำระหนี้ได้ เพราะเงินทุนสำรองมีน้อยไม่สมดุลกับการนำเข้า การพัฒนาประเทศอาจหยุดชะงักลง
- X_{16} = อัตราส่วนของสินค้านำเข้าต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ
(*The Ratio of Imports to GNP*)
สำหรับการนำเข้านั้นจะรวมทั้งสินค้าและบริการ โดยค่าของ Import และ GNP จะทำการประมาณที่ปัจจัยราคาของเงินตราในภาคของการเงินภายในประเทศ ซึ่งหากประเทศใดมีอัตราส่วนนี้ค่อนข้างต่ำ ก็จะมีแนวโน้มที่น้อยมีอุปสรรคต่อการชำระหนี้สิน

- X_{17} = อัตราส่วนภาระการชำระหนี้
(The Debt Service Ratio)
อัตราส่วนภาระการชำระหนี้ โดยทั่วไปหมายถึง อัตราส่วนระหว่างรายจ่าย การชำระหนี้เงินกู้ (การชำระดอกเบี้ย หรือ การชำระคืนเงินต้น หรือทั้งดอกเบี้ย และเงินต้น) เมื่อเปรียบเทียบกับรายจ่ายในงบประมาณแผ่นดิน ซึ่งหากดัชนี ดังกล่าวมีค่าสูงก็จะสะท้อนให้เห็นถึงความยากลำบากในการชำระหนี้ต่างประเทศ ของรัฐบาล เนื่องจากปริมาณเงินตราต่างประเทศมีอยู่อย่างจำกัด ดังนั้นหากดัชนี ดังกล่าวมีค่าสูง ก็จะทำให้รัฐบาลมีแนวโน้มที่จะทำการก่อหนี้ต่างประเทศมาก ยิ่งขึ้นเพื่อชดเชยกับปริมาณเงินตราต่างประเทศที่ต้องการ
- X_{18} = อัตราส่วนของภาระหนี้สินต่อยอดหนี้คงค้าง
(The Ratio of Debt Service Payment to Outstanding Debt)
เป็นดัชนีแสดงการกระจุยตัวของหนี้ สะท้อนถึงเงื่อนไขการชำระหนี้ทางอ้อม หากค่าดัชนีสูงแสดงว่า หนี้ที่ก่อขึ้นมีเงื่อนไขที่ไม่ผ่อนปรนทำให้การชำระหนี้ใน ปีนั้นสูง เมื่อเทียบกับยอดหนี้คงค้าง หนี้ที่มีเงื่อนไขไม่ผ่อนปรนยังจะสร้างความ ยากลำบากในการชำระหนี้มากขึ้นตามลำดับ
- X_{19} = อัตราส่วนของเงินตราต่างประเทศต่อการขาดดุลบัญชีเงินสดของรัฐบาล
(The Ratio of Foreign Finance to Government Net Cash Deficit)
การขาดดุลบัญชีเงินสดของรัฐบาล หมายถึง สัดส่วนระหว่างรายได้และรายจ่าย ของรัฐบาลที่มีค่าของรายจ่ายมากกว่ารายได้ และสำหรับเงินตราต่างประเทศจะมีที่ มาจากหลาย ๆ ทาง เช่น การโอนทรัพย์สิน เงินกู้ในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งหากดัชนี ดังกล่าวมีค่าสูง ก็จะแสดงให้เห็นว่าประเทศมีแนวโน้มจะประสบความยากลำบาก ในการชำระหนี้ต่างประเทศ เพราะรัฐบาลต้องนำเงินกู้จากต่างประเทศไปชดเชย การขาดดุลบัญชีเงินสดของรัฐบาล
- X_{20} = อัตราส่วนของภาระหนี้ที่ต้องชำระต่อรายได้ของรัฐบาล
(The Ratio of Debt Service Payments to Government Revenue)
หมายถึง เงินที่รัฐรับจากการเก็บภาษีอากร การประกอบกิจการของรัฐและรายได้ อื่น ๆ ที่เกิดขึ้นจริงตามปีปฏิทิน หากค่าดัชนีสูง หมายถึง ปัญหาความไม่สามารถ ชำระหนี้ต่างประเทศจะมีแนวโน้มเกิดขึ้น เพราะรายได้ของรัฐบาลไม่เพียงพอต่อ การชำระหนี้ภาครัฐบาล

- X_{21} = อัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ
(The Real Growth Rate of Gross National Product)
 หากดัชนีดังกล่าวมีค่าสูงจะส่งผลให้ประเทศสามารถชำระหนี้ได้ราบรื่น เพราะมีรายได้ของตนบางส่วนในการจัดการบริหารหนี้ต่างประเทศ
- X_{22} = อัตราการเพิ่มขึ้นของการสะสมทุน
(The Growth Rate of Saving)
 ในที่นี้เงินออม หมายถึง การสะสมทุนเบื้องต้นตามบัญชีรายได้ประชาชาติ อัตราการเพิ่ม ดังนั้น หากค่าดัชนีสูง หมายถึง ความสามารถในการชำระหนี้เพิ่มขึ้น เพราะสามารถนำเงินออมในประเทศไปชำระหนี้ลดการพึ่งพาหนี้ต่างประเทศ