บทที่ 2

แนวคิดทางทฤษฎีและวรรณกรรมปริทัศน์

2.1 แนวคิดทางทฤษฎี

แนวคิดทางทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาครั้งนี้ จะกล่าวถึงแนวคิดที่เกี่ยวกับหนี้ต่างประเทศ เริ่มต้นด้วยแนวคิดที่เกี่ยวกับความจำเป็นที่ประเทศต้องมีการกู้ยืมเงินจากต่างประเทศ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการพัฒนาประเทศ ได้แก่ ทฤษฎี 2 ช่องว่าง และทฤษฎีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ แนวคิดเกี่ยวกับปัญหาการชำระหนี้อันเป็นผลมาจากการก่อหนี้ต่างประเทศ และดัชนีวัดความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศ

ทฤษฎี 2 ช่องว่าง (Dual - gap theory or Two - Gap Model)

Thirlwall (1989 : 294 – 295) ได้กล่าวไว้ว่า แนวคิดนี้ได้เกิดขึ้นครั้งแรกโดย Hollis Chenery และคณะ และเริ่มอธิบายจากบทบาทของเงินกู้ยืมจากต่างประเทศ ในด้านของแหล่งเงินที่มาช่วยเสริมแหล่งเงินทุนภายในประเทศ นั่นก็คือ การออมภายในประเทศ ทั้งนี้เพื่อช่วยลดช่องว่างระหว่างการออมและการลงทุน และก่อให้เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่รวดเร็วยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม การกู้ยืมจากต่างประเทศสามารถมองได้ว่าเป็นการช่วยเสริมเงินตราต่างประเทศ หากช่องว่างทางการค้ามีขนาดใหญ่กว่าช่องว่างทางการออม เนื่องจากทรัพยากรทั้งในประเทศและต่างประเทศไม่สามารถทดแทนกันได้โดยง่าย ดังนั้นการกู้ยืมจากต่างประเทศจะต้องเป็นตัวเติมเต็มให้กับช่องว่างที่มีขนาดใหญ่กว่า หากต้องการให้มีอัตราการเติบโตตามเป้าหมาย ซึ่ง Chenery ได้อธิบายต่อไปว่า ในประเทศที่อยู่ในช่วง pre take – off ของกระบวนการพัฒนาประเทศจะมีช่องว่างการออมที่มีขนาดใหญ่กว่า จากนั้นก็ตามมาด้วยภาวะที่ช่องว่างทางการค้าที่มีขนาดใหญ่กว่า ซึ่งอาจมีข้อจำกัดทางด้านทักษะเกิดขึ้นได้ในทุกช่วงเวลา รายละเอียดของทั้ง 2 ช่องว่างมีดังนี้

1. ช่องว่างทางการออม (Savings gap) (สุโขทัยธรรมาธิราช, 2532 : 615) หมายถึง ความแตกต่างระหว่างการลงทุน (investment) กับการออมของประเทศ (domestic savings) ช่องว่างนี้จะแสดงถึงความต้องการทรัพยากรเพื่อการลงทุน (investment requirement) ว่ามีอยู่เพียงใด และทรัพยากรที่มีอยู่เหลือจากการบริโภคหรือการออมภายในประเทศมีอยู่เท่าใด หากการออมภายในประเทศมีไม่เพียงพอสำหรับการลงทุนแล้ว จะต้องใช้การออมของต่างประเทศ (foreign saving) มาช่วยเหลือเพิ่มเติมอีกเท่าใด การช่วยเหลือจากต่างประเทศ (foreign assistance) นี้หมายรวมถึงทั้งการที่ประเทศกู้ต่างประเทศเข้ามาทั้งในภาครัฐบาลและภาคเอกชน การใช้หนี้เงินกู้

การให้ความช่วยเหลือด้วยการให้เปล่า และการมาลงทุนสุทธิภายในประเทศ โดยทั่วไปประเทศที่กำลังพัฒนามักมีรายได้ต่ำจึงมีการออมต่ำ ทำให้ไม่เพียงพอสำหรับการนำไปลงทุนเพื่อให้บังเกิดความสามารถในการผลิตที่มากขึ้น เพียงพอแก่การเพิ่มผลผลิตในประเทศให้ได้รวดเร็วตามเป้าหมายที่ต้องการ ส่วนประเทศที่พัฒนาแล้วจะมีรายได้และการผลิตสูง ทำให้ระดับการออมสูงมากเกินกว่าความต้องการในการลงทุนภายในประเทศ จึงมีทรัพยากรเหลือไปใช้ในประเทศที่กำลังพัฒนาได้ในรูปลักษณะต่าง ๆ เช่น การให้กู้ การให้เปล่า และการนำไปลงทุนโดยตรงในประเทศที่กำลังพัฒนา เป็นต้น

2. ช่องว่างทางการค้า (trade gap หรือ import - export gap) หรือเป็นการมองในอีกแง่หนึ่ง คือ ในแง่เงินตราต่างประเทศ โดยหากถือว่าการออมจากต่างประเทศก็คือ การได้เงินตราต่างประเทศมาเพิ่มเติมจากที่เราหาได้แล้ว จะเห็นว่าเงินตราต่างประเทศที่หาได้ก็คือ มูลค่าการส่งออกสินค้าและบริการนั่นเอง ดังนั้นเมื่อรวมมูลค่านี้เข้ากับส่วนที่ได้จากการออมของต่างประเทศหรือการช่วยเหลือของต่างประเทศ ก็จะเท่ากับจำนวนเงินที่เราใช้ไปในการสั่งซื้อสินค้าและบริการจากต่างประเทศทั้งหมดนั่นเอง

ในบัญชีรายได้ประชาชาติ ส่วนเกินของการลงทุนที่มากกว่าการออมในประเทศ จะเท่ากับส่วนเกินของการนำเข้าที่มากกว่าการส่งออก ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการแสดงความสัมพันธ์ ได้ดังนี้ (Thirlwall, 1989 : 295 – 296)

$$\text{Income} = \text{Consumption} + \text{Investment} + \text{Exports} - \text{Imports}$$

เนื่องจาก การออม (saving) เท่ากับรายได้ (income) ลบด้วยการบริโภค (consumption) จะได้

$$\text{Saving} = \text{Investment} + \text{Exports} - \text{Imports}$$

หรือ $\text{Investment} - \text{Savings} = \text{Imports} - \text{Exports}$

จากสมการนี้ จะเห็นว่าจำนวนเงินกู้จากต่างประเทศที่ต้องการในการช่วยเสริมการออมภายในประเทศ เป็นจำนวนเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นความต้องการทรัพยากรที่มากขึ้นของการสะสมทุนหรือการนำเข้าก็ตาม แสดงให้เห็นว่าหากประเทศมีการลงทุนมากกว่าการออม ก็จะส่งผลให้ดุลการชำระเงินขาดดุล หรือในอีกด้านหนึ่งการนำเข้าที่มากกว่าการส่งออก ก็แสดงว่ามีการใช้ทรัพยากรมากกว่าที่ประเทศมีอยู่ เช่นเดียวกับการลงทุนที่มากกว่าการออม

การวิเคราะห์ dual – gap มีข้อสมมติพื้นฐานที่ค่อนข้างเข้มงวด คือ การขาดความสามารถในการทดแทนกันของทรัพยากรจากต่างประเทศกับทรัพยากรภายในประเทศ อย่างไรก็ตามหากพิจารณาในระยะสั้นข้อสมมตินี้ก็อาจเป็นไปได้

นอกจากทฤษฎีสองช่องว่างแล้ว อีกทฤษฎีที่เกี่ยวข้องคือ ทฤษฎีการเจริญเติบโตของ Harrod – Domar

ทฤษฎีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของ Harrod – Domar

ในทฤษฎีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมีแนวคิดพื้นฐานว่า ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจขึ้นอยู่กับสินค้าทางการลงทุน (investment goods) ซึ่งหาได้จากทรัพยากรในประเทศโดยการออม หรือหาซื้อจากต่างประเทศโดยอาศัยเงินตราต่างประเทศเท่านั้น หากสมมติให้สินค้าทางการลงทุนเพื่อความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจบางอย่างสามารถหาได้จากต่างประเทศเท่านั้น ก็จะต้องอาศัยเงินตราต่างประเทศจำนวนที่ต่ำสุดจำนวนหนึ่งเพื่อให้เกิดกระบวนการดังกล่าว (Thirlwall, 1989 : 296) และในแบบจำลองของ Harrod ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (growth : g) จะขึ้นกับอัตราส่วนของการออม (saving : s) และอัตราส่วนของทุนต่อผลผลิต (capital-output ratio : k) หรือ $g = s/k$ ในกรณีที่เงินทุนจากในประเทศไม่เพียงพอ เงินทุนจากต่างประเทศ (f) จะสามารถเพิ่มอัตราความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการลงทุนได้ ($g = f/k$) โดยจะเข้ามาเสริมในส่วนของเงินออมในประเทศ (เทียนทิพ สุพานิช, 2544 : 40)

ทฤษฎีในช่วงต่อ ๆ มาได้ให้ความสำคัญกับบทบาทของเงินทุนต่างประเทศต่อกิจกรรมที่มิใช่การลงทุน ไม่ว่าจะเป็นการรักษาระดับการบริโภคจากการขึ้น ๆ ลง ๆ ของระดับรายได้ และการลดต้นทุนในการปรับระดับรายได้ถาวรจากการลดลงของกระแสรายได้ในระบบเศรษฐกิจ

แม้การก่อหนี้ต่างประเทศจะส่งผลดีต่อระบบเศรษฐกิจดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ประเทศผู้รับเงินทุนก็จำเป็นต้องกำหนดความสำคัญของการใช้เงินทุนโดยเฉพาะการกู้จากต่างประเทศ เพราะหนี้ต่างประเทศก่อให้เกิดภาระรายจ่ายเงินตราต่างประเทศเพิ่มเติมจากรายจ่ายด้านอื่น ๆ หากการกำหนดความสำคัญของการใช้เงินทุนนี้เป็นไปอย่างไม่ถูกต้องและไม่สอดคล้องกับความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศ ประเทศลูกหนี้อาจประสบกับปัญหาหนี้ต่างประเทศได้ (เทียนทิพ สุพานิช, 2544 : 41)

ปัญหาการชำระหนี้ต่างประเทศ (the debt service problem)

ปัญหาหนี้ต่างประเทศตามความหมายทั่วไป คือ การที่ประเทศลูกหนี้ขาดความสามารถในการชำระคืนภาระหนี้ส่วนใดส่วนหนึ่งหรือทั้งหมด เป็นเหตุให้ต้องมีการต่ออายุสัญญา (rescheduling) หรือการผัดผ่อนหนี้ (arrears) สำหรับในทางเศรษฐศาสตร์ ปัญหาหนี้ต่างประเทศคือความสามารถในการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศลดลงต่ำกว่าระดับที่ควรจะเป็น เพราะรายได้เงินตราต่างประเทศที่มีอยู่ต้องนำไปชำระคืนภาระหนี้ต่างประเทศในสัดส่วนที่สูง การกู้ยืมเงินที่เหมาะสมจึงควรเป็นระดับการกู้ยืมจากต่างประเทศที่ทำให้ผลผลิตและการส่งออกสินค้าและบริการ

เพิ่มขึ้นเพียงพอที่จะชำระหนี้ต่างประเทศ (รวมดอกเบี้ย) ตลอดอายุหนี้นั้น โดยไม่จำเป็นต้องลดการนำเข้าจนมีผลกระทบต่อกระบวนการผลิตของประเทศ

สาเหตุของปัญหาหนี้ต่างประเทศ ได้แก่

1. ปัญหาความไม่เพียงพอของรายได้เงินตราต่างประเทศ รายได้จากสินค้าออกลดน้อยลง ซึ่งมีสาเหตุหลายประการที่สำคัญคือ ก) จากความล้มเหลวในการผลิต และจากการตกต่ำของราคาหรือความต้องการในตลาดโลก ข) การกระจุกตัวของภาระหนี้ ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการก่อหนี้ระยะสั้นมากเกินไป ค) การนำเข้าเงินทุนต่างประเทศน้อยเกินไป หรือส่งออกเงินทุนมากเกินไป และ ง) ความไม่เพียงพอของทุนสำรองเงินตราต่างประเทศ

2. ปัญหาผลตอบแทนต่ำกว่าต้นทุน เกิดขึ้นได้จากการใช้เงินกู้ไปในทางที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ ก) ใช้อุปโภคบริโภคแทนการลงทุน ข) ใช้ในการลงทุนซึ่งให้ผลตอบแทนต่ำกว่าที่ควร ค) ลงทุนที่ให้ผลตอบแทนในระยะยาวนานเกินไป ง) ใช้ในการลงทุนที่ให้ผลตอบแทนสูงพอ เมื่อเทียบกับต้นทุนแต่ไม่อยู่ในรูปเงินตราต่างประเทศ จึงไม่สามารถใช้ชำระคืนภาระหนี้ต่างประเทศได้โดยตรง (เทียนทิพ สุพานิช, 2544 : 41)

ตามความเป็นจริง ความสามารถในการชำระหนี้ขึ้นอยู่กับเงินตราต่างประเทศที่ได้มาหรือที่เก็บออมเงินที่ได้จากการกู้ยืม เหล่านี้ขึ้นอยู่กับการดำเนินนโยบายทางเศรษฐกิจภายในประเทศ นอกจากนี้ความสามารถในการส่งออกจะขึ้นอยู่กับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจของโลก เช่น การเกิดความยากลำบากในการชำระหนี้ ในช่วง 1930s และ 1980s ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพเศรษฐกิจโลกที่อยู่นอกเหนือการควบคุมของประเทศที่กู้ยืม ทำให้ประเทศเหล่านั้นประสบปัญหาไม่สามารถที่จะชำระหนี้ได้

ดัชนีวัดความสามารถในการชำระหนี้

หลักเกณฑ์ของการกู้ยืมที่เหมาะสมส่วนใหญ่ จะสัมพันธ์กับความโน้มเอียงที่จะมีการผิดสัญญาชำระหนี้ (proneness to default) ซึ่งจะส่งผลเสียต่อความสามารถในการกู้ยืมในอนาคต ทั้งนี้เนื่องจากหากไม่มีข้อผูกพันนี้ในอนาคต การผิดสัญญาชำระหนี้จะเป็นทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดสำหรับประเทศที่กู้ยืม มีการใช้ *หนี้ที่เป็นสัดส่วนต่อรายได้ประชาชาติ* เป็นเกณฑ์หนึ่ง สัดส่วนนี้ไม่เพียงขึ้นอยู่กับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เท่านั้น ยังมีความสัมพันธ์กับอัตราการออมทั้งที่เป็นอัตราเฉลี่ยและอัตราหน่วยสุดท้าย โดยกำหนดขนาดของหนี้ต่อรายได้ประชาชาติให้ และให้อัตราการออมหน่วยสุดท้ายมากกว่าสัดส่วนการลงทุน ก็จะมีอัตราดอกเบี้ยอัตราหนึ่งที่ทำให้ปริมาณหนี้เพิ่มขึ้นในอัตราเดียวกับอัตราการเพิ่มขึ้นของรายได้ประชาชาติ ทั้งนี้โดยสมมติว่าไม่มีหนี้ในช่วงเริ่มต้น อัตราดอกเบี้ยวิกฤตนี้สามารถแสดงได้ ดังนี้

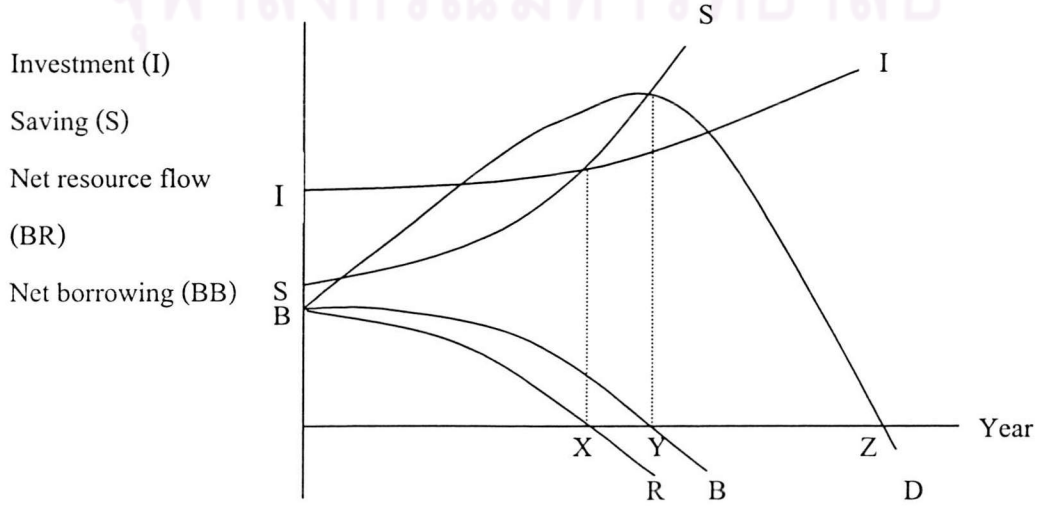
$$i = \frac{r(S_0 - s')}{s_0 - cr}$$

โดยที่ r คืออัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต้องการ, S_0 คือ สัดส่วนการออมเริ่มต้น, c คือสัดส่วนทุนต่อผลผลิต และ s' คือสัดส่วนการออมหน่วยสุดท้าย หากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยวิกฤต ก็แสดงว่าหนี้ไม่สามารถจัดการได้ คือไม่สามารถชำระหนี้ได้โดยการกู้ยืมเพิ่มเติม ทุนต่างประเทศก็อาจหมดไป และเจ้าหนี้ก็อาจบังคับยึดสินทรัพย์ได้

อย่างไรก็ตาม การพิจารณาสัดส่วนหนี้ต่อ GDP ยังไม่สามารถวัดความสามารถในการชำระหนี้ได้อย่างชัดเจน จากข้อเท็จจริงที่ว่าการจะชำระหนี้ได้นั้น รายได้จากการส่งออกคิดเป็นสัดส่วนต่อรายได้ประชาชาติควรจะเพิ่มขึ้น จึงมีการใช้รายจ่ายในการชำระหนี้ต่อการส่งออกเป็นเครื่องวัดความโน้มเอียงที่จะผิดสัญญาชำระหนี้ ซึ่งจริง ๆ แล้วการใช้ *สัดส่วนภาระหนี้ (debt service ratio)* ที่เป็นตัววัดสัดส่วนของการผ่อนชำระหนี้ และการชำระค่าดอกเบี้ยต่อรายได้จากการส่งออก เป็นเกณฑ์ที่ถูกใช้อย่างกว้างขวาง

การนำภาระหนี้ต่างประเทศของการกู้ยืมไปใช้ สามารถรวมเข้ากับการวิเคราะห์ 2 ช่องว่าง โดยจากรูปที่ 2-1 จะแสดงลำดับเวลาของช่องว่างการออมและการลงทุน หรือช่องว่างการนำเข้าและการส่งออก กับการไหลเวียนของทรัพยากรสุทธิ การกู้ยืมสุทธิและการเป็นหนี้สุทธิ โดยในรูปดังกล่าวจะแสดงถึง I - S gap เป็นกรณีอ้างอิง แต่ในการอธิบายจะอุปมาว่าเป็น M - X gap ช่องว่างการออมและการลงทุนแสดงโดยความแตกต่างระหว่างเส้น II และเส้น SS การไหลเวียนของทรัพยากรสุทธิ (BR) เพื่อเชื่อมระหว่างการออมและการลงทุนเพื่อรักษาอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป้าหมาย จะลดลงเรื่อย ๆ และกลายเป็นการไหลออกของทรัพยากรสุทธิหลังจากผ่านไป OX ปี การกู้ยืมสุทธิ (BB) จะเป็น 0 เมื่อผ่านไป OY ปี และ ณ จุดนี้การเป็นหนี้สุทธิก็จะเริ่มลดลง การชำระหนี้โดยทฤษฎีแล้วเกิดขึ้นจากส่วนเกินของการออมที่มากกว่าการลงทุนถูกเปลี่ยนเป็นการเกินดุลในดุลการชำระเงินจนกระทั่งการเป็นหนี้ทั้งหมดจะจ่ายเมื่อถึงปี Z หลังจากที่ประเทศกลายเป็นผู้ให้กู้สุทธิ

รูปที่ 2-1 ลำดับเวลาของการกู้ยืมและการชำระหนี้



แบบจำลองที่กล่าวมาข้างต้น เป็นแบบจำลองสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในประเทศพัฒนาแล้วหลายประเทศ ส่วนในประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่ในปัจจุบัน พบว่ามีเพียงส่วนน้อยที่สามารถชำระหนี้ที่เกิดจากการกู้ยืมในช่วงเวลาที่ผ่านมา และลดการไหลเข้าของทรัพยากรสุทธิได้ ทำให้ยังมีความจำเป็นที่จะต้องอาศัยทรัพยากร และมีความเป็นหนี้เพิ่มขึ้น เนื่องจากช่องว่างการออมและการลงทุนถูกแทนที่ด้วยช่องว่างการนำเข้าและการส่งออก (Thirlwall, 1989 : 306 – 313)

2.2 วรรณกรรมปริทัศน์

ในการศึกษาถึงโอกาสการเกิดวิกฤตหนี้ต่างประเทศในประเทศกำลังพัฒนานั้น มีงานศึกษาที่เกี่ยวข้องหลายงาน และเพื่อให้เข้าใจถึงความเป็นมาของการศึกษาในครั้งนี้มากขึ้น ในที่นี้จะเริ่มจากงานศึกษาที่เกี่ยวกับการก่อหนี้ต่างประเทศ และต่อด้วยงานศึกษาที่เกี่ยวกับความสามารถในการชำระหนี้และวิกฤตหนี้ต่างประเทศ จากนั้นในส่วนท้ายจะได้กล่าวถึงการศึกษาที่เกี่ยวกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน ซึ่งได้นำมาใช้เป็นอีกปัจจัยหนึ่งในการวิเคราะห์ถึงโอกาสการเกิดวิกฤตหนี้ต่างประเทศในประเทศกำลังพัฒนา

การก่อหนี้ต่างประเทศ ความสามารถในการชำระหนี้และวิกฤตหนี้ต่างประเทศ

การศึกษาในเรื่องการก่อหนี้ต่างประเทศที่ผ่านมา มีหลายงานที่ศึกษาทางด้านการก่อหนี้ต่างประเทศกับความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศของประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ การศึกษาความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผล (Causal Relationship) ระหว่างกัน และการศึกษาผลของการก่อหนี้ต่างประเทศที่มีต่อการออม การลงทุน และความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

ในงานที่ศึกษาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างการก่อหนี้ต่างประเทศกับความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ เช่นงานของ Chowdhury (1994) ได้ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการก่อหนี้ต่างประเทศกับการชะลอตัวของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศเอเชียและแปซิฟิก จำนวน 7 ประเทศ ด้วยวิธี Granger causality test พบว่าเป็นไปตามข้อเสนอของ Bulow - Rogloff (1990)[2] ที่ว่าการก่อหนี้ต่างประเทศไม่ใช่สาเหตุหลักที่ทำให้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มนี้ชะลอตัว ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอของ Krugman (1989)[2] และยังพบ feedback relationship ใน 2 ประเทศ นอกจากนี้ยังได้ทดสอบความสัมพันธ์ในระบบสมการต่อเนื่อง ถึงความสัมพันธ์ระหว่างการสะสมหนี้ต่างประเทศทั้งของรัฐบาลและของเอกชน การสะสมทุน และ

---

[2] อ้างถึงใน Chowdhury (1994)

ระดับผลผลิต พบว่า การสะสมหนี้ต่างประเทศทั้งของรัฐบาลและเอกชนมีผลต่อ GNP เพียงเล็กน้อย และในทิศทางตรงกันข้าม ในขณะที่การเพิ่มขึ้นของระดับ GNP ทำให้หนี้ต่างประเทศของภาครัฐบาลและเอกชนเพิ่มขึ้น

สำหรับการศึกษาถึงผลของการก่อหนี้ต่างประเทศที่มีต่อการออม การลงทุนและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ พบว่ามีทั้งงานที่ศึกษาแบบ cross countries และที่ศึกษาเป็นรายประเทศ งานที่ศึกษาแบบ cross countries งานหนึ่งได้แก่ Catherine Pattillo and others (2002) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างหนี้ต่างประเทศกับความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา จำนวน 93 ประเทศ ครอบคลุมประเทศแถบ sub – Saharan Africa เอเชีย ละตินอเมริกา และตะวันออกกลาง โดยใช้ข้อมูลในช่วงปี ค.ศ. 1969 – 98 และได้ทำการทดสอบความสัมพันธ์โดยการใช้วิธีการทางเศรษฐมิติที่แตกต่างกัน ทั้ง Ordinary Least Square, Instrumental Variables, Fixed Effects และ System GMM ในการประมาณค่าแบบจำลอง ไม่ว่าจะเป็น สมการถดถอยอย่างง่าย แบบจำลองที่ให้หนี้เป็นตัวแปรหุ่น quadratic specification หรือ spline function approach รวมทั้งดัชนีวัดระดับหนี้ต่างประเทศที่แตกต่างกันด้วย ทั้งนี้เพื่อตรวจสอบถึงผลกระทบของการก่อหนี้ต่างประเทศที่มีต่อความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจว่ามีลักษณะที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรงตามทฤษฎีหรือไม่ ซึ่งผลการศึกษาพบว่าปริมาณหนี้ต่างประเทศมีความสัมพันธ์ที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรงกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังพบว่าประเทศที่มีปริมาณหนี้ต่างประเทศสูงจะส่งผลให้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจลดลง โดยผ่านประสิทธิภาพการลงทุนมากกว่าปริมาณการลงทุน

นอกจากนี้ยังมีงานของ Iyoha (1999) และ Maureen Were (2001) ที่ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการก่อหนี้ต่างประเทศกับความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในกลุ่มประเทศ sub - Saharan African (SSA) และกรณีของประเทศเคนยา ซึ่งเป็นประเทศในกลุ่มประเทศนี้ที่มีการก่อหนี้ต่างประเทศและประสบกับปัญหาด้านหนี้ต่างประเทศค่อนข้างมาก ทั้งสองงานได้ตรวจสอบถึงปัญหา debt overhang ซึ่งเกิดขึ้นจากการสะสมหนี้ และ crowding out effect ที่มีต่อการลงทุนภาคเอกชนและความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ วิเคราะห์ข้อมูลระหว่างปี ค.ศ. 1970 – 1994 และ 1970 – 1995 ตามลำดับ ผลการทดสอบพบว่า ปริมาณการสะสมหนี้และการชำระหนี้ในปัจจุบันของ SSAและกรณีของประเทศเคนยา ทำให้การลงทุนลดลงโดยผ่านทั้งผลของ debt overhang และ crowding out effect เนื่องจากต้องอาศัยทรัพยากรในการชำระหนี้เป็นจำนวนมาก งานของ Iyoha ยังได้ทำ policy simulation เพื่อตรวจสอบผลของ debt reduction packages ในระดับ 5%, 10%, 20% และ 50% ที่มีต่อการลงทุนและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งพบว่าการลดลงของปริมาณหนี้จะช่วยส่งเสริมให้ทั้งการลงทุนและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น

ปัญหาการสะสมหนี้ต่างประเทศเป็นจำนวนมากนั้น ได้ทวีความรุนแรงมากขึ้นเมื่อเกิดวิกฤตหนี้ต่างประเทศ เช่นเดียวกับกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาอื่น ๆ ทำให้มีงานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ดังกล่าวมากมาย ปัญหาหนึ่งที่มีการศึกษาอย่างกว้างขวางคือ การศึกษาถึงการเกิดวิกฤตหนี้ต่างประเทศ ในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งมีทั้งการวิเคราะห์ถึงความสามารถในการชำระหนี้โดยใช้แบบจำลอง Growth – Cum - Debt ได้แก่งานของ Feder (1980) และการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ถึงความน่าจะเป็นที่จะเกิดวิกฤตหนี้ต่างประเทศโดยใช้วิธีการศึกษาที่แตกต่างกันไป

Savvides (1991) ได้กล่าวถึงการวิเคราะห์ถึงโอกาสที่จะเกิดวิกฤตหนี้ต่างประเทศว่าสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แนวทางหลัก ได้แก่ แนวทางแรก เป็นการมองในมุมของประเทศที่เป็นหนี้ โดยใช้วิธีวิเคราะห์ความเสี่ยงของประเทศ (the country - risk approach) การชำระคืนเงินกู้ของประเทศขึ้นอยู่กับปัจจัยหลาย ๆ ปัจจัย ซึ่งประเด็นของการวิเคราะห์จะอยู่ที่การประมาณค่าความน่าจะเป็นที่แต่ละประเทศจะไม่ชำระหนี้ (default) และจะแบ่งประเทศออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีการเลื่อนการชำระหนี้และกลุ่มที่ไม่มีเหตุการณ์ดังกล่าว เพื่อที่จะประมาณแบบจำลองออกมาเป็นสัญญาณเตือนล่วงหน้าถึงความยากลำบากในการชำระหนี้ (debt-servicing difficulties) สำหรับการวิเคราะห์ ส่วนใหญ่จะเป็นการวิเคราะห์ด้วยวิธี discriminant และการวิเคราะห์โดยอาศัยแบบจำลองโลจิต/โพรบิต (Logit/Probit Model)[3]

นอกจากนี้ยังมีการอาศัยการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองโทบิต (Tobit) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ที่ค่าของตัวแปรตามมิได้มีเพียง 2 ค่า คือ 0 กับ 1 อย่างในแบบจำลองโลจิต (Logit) หรือโพรบิต (Probit) แต่จะมีค่ามากกว่า 0 หรือเท่ากับ 0 และพบว่างานศึกษาที่ใช้แบบจำลองโทบิต มักจะเป็นการศึกษาที่ตัวแปรตามสามารถหาค่าในเชิงปริมาณได้ เช่น งานของ Berg and Sachs (1988) เป็นต้น งานศึกษาอีกวิธี คือ การนำเอาแบบจำลอง the growth – cum - indebtedness มาเชื่อมโยงกับการวิเคราะห์ความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศด้อยพัฒนา ในส่วนของรายละเอียดของงานศึกษาต่าง ๆ จะกล่าวต่อไป

แนวทางที่สอง เป็นการมองในมุมของประเทศที่เป็นผู้ให้กู้ ซึ่งนับเป็นประเทศที่ประสบปัญหาไม่น้อยหากประเทศลูกหนี้ไม่สามารถชำระหนี้ได้ ประเด็นของการวิเคราะห์อยู่ที่ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อความน่าจะเป็นที่จะประเทศจะผิดสัญญาชำระหนี้ในความรู้สึกของผู้ให้กู้ ทั้งนี้เพื่อ

---

[3] ตัวอย่างงานที่วิเคราะห์โดยใช้เทคนิค discriminant ได้แก่ Frank and Cline (1971) และ Taffler and Abassi (1984) งานที่ใช้เทคนิคโลจิต (Logit) ได้แก่ Feder and Just (1977), Feder, Just and Ross (1981) และ Cline (1984) และงานที่ใช้เทคนิคโพรบิต (Probit) ได้แก่ Kharas (1984), McFadden et al. (1985), Kharas and Levinsohn (1988) และ Berg and Sachs (1988) อ้างถึงใน Savvides (1991).

นำไปใช้ในการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ต่อไป งานศึกษาในลักษณะนี้ได้แก่ งานของ Feder and Ross (1982) และ Edwards (1984 และ 1986)[4]

จะเห็นได้ว่าการศึกษาถึงความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศที่เป็นหนี้ ต่างก็เป็นประโยชน์ ไม่ว่าจะมองในมุมของประเทศผู้กู้หรือประเทศผู้ให้กู้ก็ตาม มีงานวิจัยจำนวนไม่น้อยที่ศึกษาถึงความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตหนี้ต่างประเทศ ทั้งในเชิงบรรยาย และเชิงปริมาณ ในงานศึกษาที่เป็นเชิงปริมาณ จะพิจารณาจากการเลื่อนการชำระหนี้ หากประเทศใดมีการเลื่อนการชำระหนี้ ก็แสดงว่าประเทศนั้นกำลังประสบปัญหาการชำระหนี้ที่ค่อนข้างรุนแรง จึงทำให้ไม่สามารถชำระหนี้ได้ตามกำหนด ต้องมีการเจรจาเพื่อเลื่อนการชำระหนี้ออกไป แต่ละงานก็อาศัยวิธีการศึกษาที่แตกต่างกันไป ในงานของ Frank and Cline (1971) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่กำหนดความสามารถในการชำระหนี้ โดยใช้วิธี discriminant เพื่อจัดกลุ่มประเทศที่เป็นหนี้ 26 ประเทศออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ผิดสัญญาและไม่ผิดสัญญาชำระหนี้ โดยใช้ข้อมูลตั้งแต่ปี ค.ศ. 1960 – 1968 ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการชำระหนี้ได้แก่ สัดส่วนภาระหนี้ และระยะเวลาในการชำระหนี้โดยเฉลี่ย นอกจากนี้ยังมีงานของ Grinols (1976) และ Sargen (1977) ที่ศึกษาด้วยวิธีนี้เช่นกัน (อ้างถึงใน Ngassam, 1991)

วิธีการศึกษาที่พบมากวิธีหนึ่งในระยะเวลาต่อมา ได้แก่ การศึกษาที่ใช้แบบจำลองโลจิตหรือโพรบิต (Logit or Probit Model) ซึ่งผู้ที่นำวิธีการวิเคราะห์แบบนี้มาใช้เป็นครั้งแรก ได้แก่ Feder and Just (1977) ได้ศึกษาถึงความสามารถในการชำระหนี้ โดยใช้แบบจำลองโลจิตซึ่งเหมาะสำหรับการวิเคราะห์ตัวแปรตามที่มีค่าได้ 2 ค่า มาแทนการวิเคราะห์แบบเดิมที่ใช้ discriminant analysis ในการวิเคราะห์ได้อาศัยข้อมูล 41 ประเทศ ระหว่างปี ค.ศ. 1965 ถึง 1972 ผลการศึกษาพบว่ามี 6 ตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ สัดส่วนภาระหนี้ (debt-service ratio) สัดส่วนการนำเข้าต่อเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ (imports/reserves) หนี้ที่มีการชำระเป็นงวด ๆ ต่อหนี้ทั้งหมด (amortization/debt) รายได้ต่อหัว (income per capita) เงินทุนไหลเข้าจากต่างประเทศต่อภาระหนี้ (capital inflow/debt service) และอัตราการเจริญเติบโตของมูลค่าการส่งออก (export growth)

ต่อมา Ngassam (1991) ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการชำระหนี้ของกลุ่มประเทศแอฟริกัน โดยใช้ข้อมูลของประเทศแอฟริกัน 45 ประเทศ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1975 – 1987 มา

---

[4] Feder and Ross (1982) ศึกษาเรื่อง Risk assessments and risk premiums in the Eurodollar Market ส่วน Edwards (1984 และ 1986) ศึกษาเรื่อง LDC Foreign Borrowing and Default Risk : An Empirical Investigation, 1976 – 80 และ The Pricing of bonds and bank loans in international markets : An empirical analysis of developing countries' foreign borrowing ตามลำดับ อ้างถึงใน Savvides (1991).

วิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) เพื่อลดปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร จากนั้นจึงวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองโลจิต (Logit) ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศกลุ่มนี้ คือ สัดส่วนภาระหนี้ สัดส่วนทุนสำรองระหว่างประเทศต่อมูลค่าการนำเข้า สัดส่วนของ debt-service payment ต่อเงินทุนไหลเข้าจากต่างประเทศ อัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product : GDP) อัตราเงินเฟ้อในประเทศ และการขาดดุลของรัฐบาลสุทธิต่อ GDP

สำหรับงานที่ได้พิจารณาถึงความน่าจะเป็นที่จะเกิดการเลื่อนการชำระหนี้ อีกงานหนึ่งคือ งานของ Berg and Sachs (1988) โดยใช้ตัวแปรทางด้านโครงสร้างของประเทศในการอธิบายความน่าจะเป็นดังกล่าว และเน้นไปที่ผู้ให้กู้ที่เป็นเอกชน เช่น ธนาคารโลก และ IMF ในส่วนของการวิเคราะห์ ได้ใช้ 2 แบบจำลอง คือ แบบจำลองโพรบิต (Probit Model) เพื่อวิเคราะห์การเกิดวิกฤตหนี้ต่างประเทศ อีกแบบจำลองหนึ่ง คือ แบบจำลองโทบิต (Tobit Model) เพื่อวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของประเทศ โดยใช้มูลค่าของหนี้ในตลาดรอง (secondary market) ในการวัดความเชื่อมั่น โดยประเทศที่ไม่เกิดวิกฤตหนี้ต่างประเทศจะสามารถขายหนี้ได้ในราคาเสมอภาค หรือใกล้เคียง ในขณะที่ประเทศที่ประสบกับวิกฤต จะขายหนี้ได้ในราคาต่ำกว่าราคาเสมอภาค ดังนั้นขนาดของอัตราคิดลด (discount) ของหนี้ จะเป็นตัววัดที่ดีถึงความไม่สามารถในการชำระหนี้ได้ จากการศึกษาโดยใช้ข้อมูล 35 ประเทศ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1982 - 1987 พบว่าตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ตัวแปรทางด้านทิศทางของนโยบายการค้า โดยแบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ strongly outward oriented, moderately outward oriented, moderately inward oriented และ strongly inward oriented ตัวแปรทางด้านการเมือง ได้แก่ ความไม่เท่าเทียมกันทางด้านรายได้ (คิดจากอัตราส่วนรายได้ของครัวเรือนที่มีรายได้สูงสุด 20% ต่อครัวเรือนที่มีรายได้ต่ำสุด 20%) และสัดส่วนสินค้าเกษตรต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (Gross National Product : GNP) อีกตัวแปรหนึ่งที่นำมาวิเคราะห์คือ รายได้ต่อหัว (per capita GNP)

Savvides (1991) เห็นว่างานศึกษาในชิ้นก่อน ๆ [Feder and Just (1977) และอีกหลายชิ้น] เป็นการวิเคราะห์โดยให้ตัวแปรเงินทุนไหลเข้าเป็นปัจจัยภายนอก (exogenous) ปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการบ่งชี้ถึงความสามารถในการชำระหนี้หรือความเชื่อมั่นของผู้ให้กู้ (creditworthiness) ซึ่ง Savvides เชื่อว่าเงินทุนไหลเข้าน่าจะเป็นปัจจัยภายใน (endogenous) ที่นอกจากจะเป็นตัวกำหนดถึงความเชื่อมั่นของผู้ให้กู้แล้ว ในขณะเดียวกัน ความเชื่อมั่นของผู้ให้กู้ก็น่าจะมีส่วนในการกำหนดเงินทุนไหลเข้าด้วย ในงานศึกษาของ Savvides จึงได้ทดสอบความสัมพันธ์ดังกล่าว โดยใช้แบบจำลองโพรบิต (Probit) และใช้เทคนิคการประมาณแบบ 2 ชั้น (two-stage limited-dependent variable method) อาศัยข้อมูล 47 ประเทศ ระหว่างปี ค.ศ. 1980 – 1986 สำหรับขั้นตอนการวิเคราะห์แบบ 2 ชั้น คือ ขั้นตอนแรก ประมาณสมการลดรูปด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary

Least Square : OLS) หรือ probit maximum likelihood ขั้นตอนที่สองคือแทนค่าของตัวแปร endogenous ที่ได้จากการประมาณในสมการโครงสร้าง หลังจากนั้นก็ประมาณค่าสมการโครงสร้างด้วยวิธี OLS หรือ โพรบิต (Probit) และนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับผลการประมาณสมการเดี่ยวทั้งด้วยวิธี OLS และโพรบิต (Probit) จากนั้นก็พิจารณาความสามารถในการพยากรณ์จากการนำไปใช้และ type I and type II errors ในการวิเคราะห์ความน่าจะเป็นที่ประเทศจะมีการเลื่อนการชำระหนี้ด้วยสมการแบบต่อเนื่อง พบว่า ตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติและมีเครื่องหมายตามที่คาดไว้ ได้แก่ สัดส่วนภาระหนี้ รายได้ต่อหัว อัตราการเจริญเติบโตของ GDP ที่แท้จริง อัตราการเพิ่มปริมาณเงิน สัดส่วนหนี้ต่อมูลค่าการส่งออก และสัดส่วนเงินทุนสำรองระหว่างประเทศต่อมูลค่าการนำเข้า ผลการศึกษาสอดคล้องกับการวิเคราะห์สมการเดี่ยว ยกเว้นสัดส่วนภาระหนี้และรายได้ต่อหัวที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 10 ซึ่งการศึกษาโดยใช้ระบบสมการแบบต่อเนื่องให้ผลเช่นเดียวกับงานศึกษาที่ผ่านมา ในส่วนของสมการเงินทุนไหลเข้าพบว่าตัวแปรต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นรายได้ต่อหัว การลดลงของค่าเงิน และอัตราการเจริญเติบโตของการส่งออก ต่างก็มีเครื่องหมายตามที่คาดไว้และมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับที่สูง

นอกจากนี้ Savvides ยังพบว่าในสมการเดี่ยว เงินทุนไหลเข้ามีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามกับความน่าจะเป็นในการเลื่อนการชำระหนี้ ตรงตามที่คาดไว้ ไม่ว่าจะประมาณสมการด้วย OLS หรือโพรบิต (Probit) ก็ตาม อย่างไรก็ตาม ในช่วงหลังของทศวรรษ 1980s ผลที่ได้กลับเปลี่ยนแปลงไป การที่ประเทศที่มีเงินทุนไหลเข้าประเทศมาก อาจแสดงให้เห็นว่าผู้ให้กู้มีความเชื่อมั่นในประเทศนั้นต่ำ ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ด้วยการไหลเข้าของทุนในรูปของ defensive loans กล่าวคือ ประเทศที่มีเงินทุนไหลเข้าประเทศเป็นจำนวนมาก เนื่องจากประเทศนั้นมีปัญหาในการชำระหนี้ ประเทศผู้ให้กู้จึงให้เงินกู้ประเภทนี้เพื่อให้ประเทศผู้กู้สามารถชำระหนี้ได้ ซึ่งการกระทำเช่นนี้อาจทำให้ประเทศดำเนินนโยบายเศรษฐกิจที่ไม่เหมาะสม จนส่งผลเสียต่อระบบเศรษฐกิจและความเชื่อมั่นของประเทศผู้ให้กู้ได้

สำหรับในสมการเงินทุนไหลเข้า เมื่อพิจารณาจากตัวแปรความเชื่อมั่นของประเทศผู้ให้กู้ พบว่ามีเครื่องหมายเป็นลบและมีนัยสำคัญทางสถิติ ความเป็นไปได้ที่จะเกิดปัญหาการชำระหนี้ จะส่งผลให้อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนจากต่างประเทศลดลง และดังนั้นจะลดปริมาณทุนจากต่างประเทศในอนาคต ในขณะเดียวกันปริมาณ defensive lending ก็จะเพิ่มขึ้น

ท้ายสุด Savvides ได้เปรียบเทียบวิธีการวิเคราะห์ในแบบจำลอง พบว่าการวิเคราะห์ด้วยวิธี two-stage limited-dependent variable ให้ผลที่ดีกว่าการวิเคราะห์โดยใช้สมการเดี่ยว

ทางด้านประเภทตัวแปรที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์การเลื่อนการชำระหนี้ของประเทศ ก็ได้มีการศึกษาเช่นเดียวกัน ได้แก่ งานของ Lanoie and Lemarbre (1996) ได้เปรียบเทียบวิธีการศึกษา 3 แบบ ในการทำนายถึงเวลาที่จะประเทศด้อยพัฒนาจะต้องเลื่อนการชำระหนี้ออกไป (debt

rescheduling) และปริมาณหนี้ที่ต้องมีการเลื่อนการชำระนั้น โดยการใช้ชุดตัวแปรที่แตกต่างกัน 3 ชุด ได้แก่ ชุดตัวแปรทางด้านดุลการชำระเงิน (balance sheet variables) ชุดตัวแปรทางด้านมหภาคแบบดั้งเดิม (traditional macro variables) และชุดตัวแปรทางด้านโครงสร้าง (structural variables) มาทำการทดสอบโดยการแทนค่าใน 2 สมการ สมการแรกเป็นแบบจำลองโพรบิต (Probit) ในการทำนายความน่าจะเป็นของประเทศที่จะมีการเลื่อนการชำระหนี้ ส่วนอีกสมการเป็นสมการเส้นตรงเพื่อทำนายปริมาณหนี้ที่จะมีการเลื่อนการชำระหนี้ออกไป ใช้ข้อมูลทั้งหมด 93 ประเทศ ส่วนข้อมูลการเลื่อนชำระหนี้จะพิจารณาจากปีที่มีการเลื่อนการชำระหนี้ โดยจำกัดอยู่ที่ปี ค.ศ. 1989 หรือ 1990 ส่วนเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน คือ 1. ความสามารถในการพยากรณ์ พิจารณาจากความผิดพลาดแบบที่ 1 (type I error)[5] ที่ต่ำที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อเทียบกับความผิดพลาดแบบที่ 2 (type II error)[6] จะมีต้นทุนมากกว่า 2. พิจารณาจากร้อยละความถูกต้องในการพยากรณ์ (percentage of right predictions) และ 3. adjusted R^2 ในการอธิบายปริมาณหนี้ที่มีการเลื่อนการชำระด้วยสมการที่ได้จากการประมาณ ส่วนผลที่ได้พบว่า ชุดตัวแปรที่แสดงผลได้ดีที่สุด คือ ตัวแปรทางด้านดุลการชำระเงิน ซึ่งตัวแปรในสมการโพรบิต (Probit) ได้แก่ the undisbursed credit commitment/total bank lending of the country (+), weighted average of the grace periods of reschedulings (+), unallocated credit/total borrowing (-), foreign exchange reserves/IMF quota (-) ซึ่งเป็นตัวแปรที่กำหนดปริมาณหนี้ด้วย ส่วนตัวแปรอื่น ๆ ในสมการปริมาณหนี้ ได้แก่ long-term bank debt relative to total bank borrowing (-) และ medium and long-term bank debt relative to total bank borrowing (+) ส่วนของตัวแปรในชุดอื่น ๆ ที่มีผลต่อความน่าจะเป็นที่จะมีการเลื่อนการชำระหนี้ ได้แก่ สัดส่วนการนำเข้าต่อเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ รายได้ต่อหัว สัดส่วนภาระหนี้ ปริมาณหนี้ที่ผ่อนชำระต่อหนี้ (debt amortization/debt) สัดส่วนปริมาณหนี้ทั้งหมดต่อ GDP สัดส่วนดุลบัญชีเดินสะพัดต่อ GDP และสัดส่วนการลงทุนต่อ GDP

จากงานที่ผ่านมา เป็นการศึกษาถึงความน่าจะเป็นที่จะเกิดการเลื่อนการชำระหนี้ โดยส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาโดยวิธีโลจิต (Logit) หรือโพรบิต (Probit) แต่มีอีกงานหนึ่งที่ได้ทำการศึกษาโดยเปรียบเทียบวิธีการศึกษาแบบเดิม และเพิ่มอีกวิธีหนึ่งคือ Neural Network Models คืองานของ Barney and Alse (2001) ได้ทำการทดสอบถึงความสามารถในการพยากรณ์การเลื่อนการชำระหนี้ด้วยวิธีการศึกษา 3 วิธี คือ OLS, logit และ neural network ซึ่งเป็น commercial software packages อย่างหนึ่ง โดยใช้ข้อมูลในช่วงปี ค.ศ. 1985 – 1991 ครอบคลุมประเทศกำลังพัฒนา 54 ประเทศ ใน

---

[5] ความผิดพลาดประเภทที่ 1 หรือ Type I error คือ การพยากรณ์ว่าไม่มีการเลื่อนการชำระหนี้ ทั้ง ๆ ที่จริง ๆ แล้วมี

[6] ความผิดพลาดประเภทที่ 2 หรือ Type II error คือ การพยากรณ์ว่ามีการเลื่อนการชำระหนี้ ทั้ง ๆ ที่จริง ๆ แล้วไม่มี

การวิเคราะห์ผลการพยากรณ์และความน่าเชื่อถือโดยเน้นไปที่ประเทศนอกกลุ่มตัวอย่าง พบว่าทุกแบบจำลองสามารถใช้ในการทำนายได้ดี อย่างไรก็ตามหากพิจารณาทางด้านต้นทุนและความยากง่ายในการใช้แล้ว วิธีการศึกษาแบบเดิม (OLS และ Logit) จะเหมาะสมกว่าวิธี neural network ที่เพิ่งมีการพัฒนาขึ้นและมีความซับซ้อนมากกว่า

งานศึกษาในประเทศไทย

งานศึกษาในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาถึงผลกระทบของการก่อหนี้ต่างประเทศทั้งของรัฐบาลและเอกชนที่มีต่อระบบเศรษฐกิจ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การศึกษาที่เกี่ยวกับผลกระทบของหนี้ต่างประเทศต่อการออม และการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ได้แก่งานของ ตีรณ โง้วศิริมณี (2525) สุรัตนา เจริญรัตน์ (2530) ศรีสุดา จิรากูลสวัสดิ์ (2536) จิตรา อุไรรัมย์ (2541) และสมภพ ศุภกิจวณิชกุล (2541) โดยให้ผลการศึกษาที่ค่อนข้างคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ ในส่วนของผลของหนี้ต่างประเทศต่อการออม มีเพียงงานของศรีสุดา ที่พบความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม การกู้ยืมจากต่างประเทศทำให้การออมภายในประเทศลดลง ในขณะที่งานอื่น ๆ พบผลกระทบในทางบวก ส่วนผลกระทบต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ให้ผลที่แตกต่างกันไป โดยส่วนใหญ่จะศึกษาแยกกันระหว่างการก่อหนี้ต่างประเทศของภาคเอกชน และภาครัฐบาล ทางด้านผลของการก่อหนี้ต่างประเทศภาครัฐบาลต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจ ส่วนใหญ่พบความสัมพันธ์ในทางบวก ยกเว้นงานของจิตรา ส่วนการก่อหนี้ต่างประเทศภาคเอกชนก็เช่นเดียวกันมีเพียงงานของ ตีรณ และสมภพที่พบว่าการก่อหนี้ต่างประเทศส่งผลบวกต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ในงานของพิชญา บุญศรีรัตน์ (2544) ซึ่งได้ทดสอบโดยใช้แบบจำลองมหภาค เพื่อพิจารณาผลของการก่อหนี้ต่างประเทศทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชนและต่อตัวแปรทางมหภาคบางตัว และพบว่าการก่อหนี้ต่างประเทศส่งผลในทางบวกต่อการส่งออกสินค้าและบริการสุทธิ ส่งผลในทางลบต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น การบริโภคภาคเอกชน การลงทุนภาคเอกชน และอุปสงค์เงินตรา ส่วนหนี้ต่างประเทศของรัฐบาลส่งผลต่อการบริโภคและการลงทุนของภาครัฐบาลในทิศทางบวก และการก่อหนี้ต่างประเทศของภาคเอกชนส่งผลในทางลบต่อการบริโภคและการลงทุนของรัฐบาล

สำหรับในเรื่องผลกระทบของการก่อหนี้ต่างประเทศต่อการลงทุนและการเติบโตทางเศรษฐกิจของไทย มีเพียงงานของสันต์สนี ประสงค์ (2545) โดยได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นการศึกษาก่อหนี้ต่างประเทศของทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชนว่ามีผลต่อการลงทุนและการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทยในทิศทางใด โดยใช้ข้อมูลรายไตรมาสตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2533 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2542 ในการประมาณค่าในแบบจำลองผลของการก่อหนี้ต่างประเทศเป็นระบบสมการต่อเนื่อง (Simultaneous Equation) ด้วยวิธี Two - Stage Least

Square Method (2SLS) ผลการศึกษาในส่วนนี้พบว่า การก่อหนี้ต่างประเทศภาครัฐบาลส่งผลให้เกิดการเติบโตทางเศรษฐกิจ เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แต่กลับทำให้การลงทุนภายในประเทศลดลง ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน โดยสันต์สนีได้ให้เหตุผลว่า อาจเนื่องมาจากการก่อหนี้ต่างประเทศไม่ได้นำมาใช้ในการลงทุนโดยตรง แต่อาจนำมาเพิ่มการใช้จ่ายภาครัฐในส่วนอื่น หรือโครงการอื่น ๆ ที่ไม่ก่อให้เกิดการลงทุน ส่วนการก่อหนี้ภาคเอกชนได้ส่งผลให้ทั้งการลงทุนในประเทศและการเติบโตทางเศรษฐกิจลดลง ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการก่อหนี้นำมาใช้เพื่อการบริโภคในรูปแบบการนำเข้ามากกว่าการลงทุน นอกจากนี้อาจมีผลสืบเนื่องมาจากการก่อหนี้ภาครัฐแล้วนำมาใช้จ่ายทำให้อัตราดอกเบี้ยสูงขึ้น ไม่เอื้ออำนวยต่อการลงทุน การศึกษา และในส่วนที่สอง เป็นการศึกษาถึงปัจจัยที่กำหนดปริมาณหนี้ต่างประเทศสุทธิทั้งของรัฐบาลและของเอกชน ด้วยวิธี OLS และใช้ข้อมูลในช่วงก่อนวิกฤตการณ์เท่านั้น คือ ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2533 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2539 พบว่าปัจจัยที่กำหนดปริมาณหนี้ต่างประเทศภาครัฐบาลที่มีนัยสำคัญ ได้แก่ ดุลงบประมาณ และดุลบัญชีเดินสะพัด ส่วนปัจจัยที่กำหนดปริมาณหนี้ต่างประเทศภาคเอกชนซึ่งใช้ข้อมูลจนถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2542 พบว่าปัจจัยสำคัญได้แก่ ส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยปรับด้วยการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน ช่องว่างระหว่างการลงทุนกับการออมในไตรมาสก่อน การเปิดกิจการวิเทศธนกิจ และวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ

นอกจากการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการก่อหนี้ต่างประเทศต่อระบบเศรษฐกิจดังที่กล่าวมาแล้ว ยังมีงานที่ศึกษาถึงสาเหตุของการก่อหนี้ต่างประเทศอีกด้วย เช่น งานของขวัญใจ ดารกมาศ (2535) ซึ่งใช้ทั้งการวิเคราะห์ในเชิงพรรณนาและเชิงปริมาณด้วยวิธีการวิเคราะห์สมการถดถอยหลายตัวแปร เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการชำระหนี้ต่างประเทศของไทย ผลการศึกษาโดยใช้ข้อมูลรายปี ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2514 – 2533 รวม 19 ปี พบว่าสาเหตุของการก่อหนี้ต่างประเทศเป็นผลมาจากช่องว่าง 2 ประเภท คือ ช่องว่างรายได้และรายจ่ายเงินตราต่างประเทศ และช่องว่างการออมและการลงทุนภายในประเทศ ทำให้ต้องพึ่งพิงเงินทุนจากต่างประเทศ ส่วนการวิเคราะห์เชิงปริมาณพบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อยอดหนี้ต่างประเทศคงค้างที่เบิกจ่ายแล้ว (Debt outstanding, disbursed) คือ การลงทุนในประเทศ การออมในประเทศ การขาดดุลทางการค้า และทุนสำรองระหว่างประเทศ

สำหรับงานที่ศึกษาเกี่ยวกับการเกิดวิกฤตหนี้ต่างประเทศหรือความสามารถในการชำระหนี้นั้น ก็มีหลายงาน ทั้งที่ศึกษาในกรณีของประเทศไทยโดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา และกลุ่มประเทศโดยใช้ข้อมูลภาคตัดขวาง (cross country) วิธีที่ทำการศึกษาก็มีทั้งที่ศึกษาโดยใช้วิธีวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) การวิเคราะห์สมการถดถอยหลายตัวแปร (Multiple Regressive Analysis) และวิธีวิเคราะห์แบบโลจิต (Logit) งานศึกษาแรกที่จะกล่าวถึงคือ งานของวรากรณ์ สามโกเศศ (2528) ได้

ศึกษาโดยใช้วิธีวิเคราะห์แบบโลจิต (Logit) โดยอาศัยข้อมูลของกลุ่มประเทศ LDCs จำนวน 56 ประเทศ ในระหว่างปี ค.ศ.1965 – 76 เพื่อวิเคราะห์ถึงความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศของไทย รวมทั้งทำนายหาความเป็นไปได้ของการไม่สามารถชำระหนี้คืนได้ เนื่องจากในขณะนั้นประเทศไทยมียอดหนี้ต่างประเทศเพิ่มสูงขึ้นมาก จนปลายปี 2525 ธนาคารโลกก็ได้คาดการณ์ว่าไทยจะประสบปัญหาการไม่สามารถชำระหนี้ต่างประเทศได้ หากไม่มีการปรับโครงสร้างในหลาย ๆ ลักษณะพร้อม ๆ กันไป ผลการวิเคราะห์โดยอาศัยตัวแปร อัตราส่วนภาระหนี้ต่อรายได้จากการส่งออก (the debt service ratio) อัตราส่วนทุนสำรองระหว่างประเทศต่อรายจ่ายในการนำเข้า (the foreign exchange reserves to import ratio) อัตราส่วนเงินทุนไหลเข้า (ไม่รวมธนาคารพาณิชย์) สุทธิต่อภาระหนี้ (the ratio of net non – commercial foreign exchange inflows to debt service payment) อัตราส่วนเงินทุนไหลเข้าของธนาคารพาณิชย์สุทธิต่อภาระหนี้ (the ratio of net commercial foreign exchange inflows to debt service payment) อัตราส่วนรายได้จากการส่งออกต่อ GNP และอัตราส่วน GNP ที่แท้จริงต่อหัวของคนไทยต่ออัตราส่วน GNP ที่แท้จริงต่อหัวของคนสหรัฐอเมริกา (the real per capita GNP to U.S. real per capita GNP ratio) และใช้แบบจำลองของ Feder, Just และ Ross พบว่าในช่วงระยะเวลาอีก 4 ปีต่อมาถึงปี พ.ศ.2531 ประเทศไทยมีความเป็นไปได้ในการไม่สามารถชำระหนี้ต่างประเทศต่ำมากจนถือได้ว่าเป็น 0 หากหนี้ต่างประเทศภาครัฐบาลไม่ได้เพิ่มขึ้นจากเดิม และหนี้ภาคเอกชนมิได้เติบโตผิดแปลกจากแนวโน้มที่เป็นมา แม้สภาพการได้มาซึ่งเงินตราต่างประเทศจะเลวลงบ้าง ความเป็นไปได้ก็ยังอยู่ในระดับต่ำมาก

งานต่อมา เฉิดฉันท์ ไมตรีบริรักษ์ (2528) ได้วิเคราะห์ความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศของภาครัฐบาลของไทย โดยใช้วิธีการศึกษาตาม Dhonte คือ Principal Component Analysis ซึ่งเป็นวิธีการวิเคราะห์ปัจจัยวิธีหนึ่ง และใช้ข้อมูลรายปีตั้งแต่ พ.ศ. 2509 – 26 รวม 18 ปี พบว่าการกู้เงินจากต่างประเทศของรัฐบาลไทย มีพื้นฐานจากการได้รับอิทธิพลจากต่างชาติด้านการเมืองเป็นลำดับแรก มีการกู้เงินเพื่อซื้ออาวุธเพื่อพัฒนากองทัพ แต่ความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศกลับไม่อยู่ในสภาพที่น่าวิตก เนื่องจากนอกจากจะมีรายได้จากการส่งออก และมีเงินกู้ที่มีเงื่อนไขผ่อนปรนพอควรแล้ว ยังมีการไหลเข้าของเงินทุนจากแหล่งอื่น และการนำเข้าสินค้าที่จำเป็นก็มีส่วนกระตุ้นการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ เหล่านี้ต่างมีส่วนให้การชำระหนี้ต่างประเทศภาครัฐบาลไทยราบรื่น ผลการวิเคราะห์ปัจจัยสามารถแบ่งตัวแปรทั้งสิ้น 18 ตัวแปร ออกเป็น 5 กลุ่มด้วยกัน คือ กลุ่มดัชนีแสดงระดับการพึ่งพาหนี้ต่างประเทศ (involvement in debt) ซึ่งแยกออกเป็นตัวแปร stock ได้แก่ ยอดหนี้คงค้างต่อรายได้จากการส่งออก ยอดหนี้คงค้างต่อรายได้ประชาชาติ ยอดหนี้คงค้างต่อเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ และอัตราการเพิ่มขึ้นของยอดหนี้คงค้าง และตัวแปรหมุนเวียน ได้แก่ ภาระหนี้สินต่อรายได้จากการส่งออก ภาระหนี้สินต่อเงินกู้เบิกจ่าย ภาระหนี้สินต่อรายได้รัฐบาล และเงินทุนไหลเข้าสุทธิต่อภาระหนี้สิน กลุ่มภาคการส่งออก 4 ตัวแปร ได้แก่ อัตราการเพิ่มขึ้นของรายได้จากการส่งออก ดัชนีแสดงการกระจายประเภทสินค้าส่งออก ดัชนีความผัน

ผวนของรายได้จากการส่งออกบริการ และราคาเปรียบเทียบสินค้าออกต่อสินค้าเข้า (อัตราการค้า) กลุ่มภาคการนำเข้า 3 ตัวแปร ได้แก่ ส่วนขาดดุลของดุลการค้าต่อเงินกู้เบิกจ่าย รายจ่ายในการนำเข้าสินค้าที่จำเป็นต่อรายจ่ายในการนำเข้าทั้งหมด และรายจ่ายในการนำเข้าทั้งหมดต่อเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ กลุ่มภาครายได้ประชาชาติ 2 ตัวแปร ได้แก่ อัตราการเพิ่มขึ้นของรายได้ประชาชาติ และอัตราการเพิ่มขึ้นของเงินออม และกลุ่มเงื่อนไขของหนี้ต่างประเทศ 1 ตัวแปร คือ ภาระหนี้สินต่อยอดหนี้คงค้าง นอกจากนี้ยังพบว่าการเป็นหนี้ต่างประเทศของไทยมาจากการนำเข้าสินค้าที่จำเป็นต่อการพัฒนาประเทศ ได้แก่ น้ำมันเชื้อเพลิง วัตถุดิบ การขาดดุลการค้า ความเสียเปรียบด้านราคาเปรียบเทียบระหว่างสินค้าออกกับสินค้าเข้า อีกทั้งการกระจายประเภทสินค้าออกของไทยก็ต้องอาศัยวัตถุดิบดังกล่าว ดังนั้นแม้จะมีการกระจายประเภทสินค้าออกมากขึ้น ก็มิอาจลดการพึ่งพาหนี้ต่างประเทศลงได้

อีกงานหนึ่งซึ่งใช้วิธีการวิเคราะห์ปัจจัยเช่นเดียวกัน คือ ณรงค์ ปล้องอ้วน (2541) ในการวิเคราะห์ความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศของประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2524 – 2539 มาทำการวิเคราะห์ เพื่อจัดกลุ่มดัชนีที่แสดงถึงความสามารถในการชำระหนี้ โดยสามารถจัดกลุ่มได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มปัจจัยพึ่งพาต่างประเทศ ได้แก่ ยอดหนี้โดยรวมต่อรายได้ประชาชาติ ภาระหนี้สินต่อรายได้ส่งออก ยอดหนี้ต่างประเทศระยะสั้นต่อยอดหนี้ต่างประเทศโดยรวม เงินไหลเข้าสุทธิต่อภาระหนี้สิน การนำเข้าต่อทุนสำรองระหว่างประเทศ รายจ่ายนำเข้าสินค้าจำเป็นต่อรายจ่ายนำเข้าทั้งหมด ดัชนีความผันผวนของรายได้ส่งออก และดัชนีการกระจายประเภทสินค้าส่งออก กลุ่มปัจจัยที่วัดความสามารถในการชำระหนี้ ได้แก่ ยอดหนี้ต่างประเทศต่อรายได้ส่งออก อัตราการเติบโตของรายได้ส่งออก อัตราการเติบโตของรายได้ประชาชาติ และอัตราการสะสมทุนเบื้องต้น และกลุ่มปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการชำระหนี้ ได้แก่ อัตราการเติบโตของหนี้ต่างประเทศรวม ส่วนขาดดุลการค้าต่อทุนสำรองระหว่างประเทศ และอัตราการค้า นอกจากนี้ยังได้วิเคราะห์ขนาดความสัมพันธ์ของดัชนีที่ชี้ถึงความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศ และได้สรุปว่าประเทศไทยมีความสามารถในการชำระหนี้อยู่ในเกณฑ์ที่อยู่ในขั้นวิกฤตเป็นอย่างมาก เนื่องจากประเทศไทยได้พึ่งพาต่างประเทศค่อนข้างมาก โดยเฉพาะเงินกู้ระยะสั้น ทำให้เกิดการกระจุกตัวของหนี้ ส่งผลให้มีภาระหนี้ในอัตราสูง

Pornthip Lorpaiboon (1998) ได้ศึกษาถึงการกู้ยืมเงินของภาคเอกชน ว่านำไปใช้ในกิจกรรมประเภทใด โดยพิจารณาจากการให้สินเชื่อของธนาคารและสถาบันการเงินซึ่งพบว่าส่วนใหญ่เงินกู้ของเอกชนเป็นการกู้ยืมที่ไม่ก่อให้เกิดผลผลิต แสดงให้เห็นว่ายังมีการจัดสรรทรัพยากรที่ไม่มีประสิทธิภาพเท่าใดนัก และเพื่อให้ผลชัดเจนยิ่งขึ้นก็ได้ศึกษาถึงความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตหนี้และการลดค่าเงินในประเทศกำลังพัฒนา โดยให้ความน่าจะเป็นที่ค่าเงินจะลดลง เป็นอีกตัวแปรหนึ่งที่กำหนดความน่าจะเป็นดังกล่าวด้วย เนื่องจากเชื่อว่าหากมีความน่าจะเป็นที่ค่าเงินจะลดลง ก็

จะส่งผลต่อภาระหนี้ในรูปของเงินตราในประเทศ และจะส่งผลถึงความน่าจะเป็นที่จะเกิดการเลื่อนชำระหนี้ด้วย ในการทดสอบได้ใช้แบบจำลองโลจิต (Logit) ซึ่งได้จากการปรับแบบจำลองของ Feder (1980) และ Feder and Uy (1985) และประมาณค่าโดยวิธี Maximum Likelihood Estimation (MLE) เนื่องจากมีความเหมาะสมมากกว่าสำหรับข้อมูลประเภท binary ผลการวิเคราะห์โดยอาศัยข้อมูลของกลุ่มประเทศที่มีรายได้ขนาดกลาง (middle income countries) 24 ประเทศ ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2524 – 2537 รวม 14 ปี พบว่า ปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติในการกำหนดความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์การเลื่อนการชำระหนี้ (เครื่องหมายในวงเล็บแสดงทิศทางความสัมพันธ์) ได้แก่ ปริมาณหนี้ค้างชำระที่ผ่อนเป็นงวด ๆ (-) รายได้ต่อหัว (+) ดุลบัญชีเดินสะพัดต่อ GNP (+) เงินทุนไหลเข้าต่อภาระหนี้ (-) สัดส่วนหนี้ระยะสั้นต่อระยะยาว (-) สินเชื่อธนาคารต่อ GDP (-) และ อัตราการค้า (-) ส่วนตัวแปรทางด้านความน่าจะเป็นที่ค่าเงินจะลดลงพบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเนื่องจากมีความสัมพันธ์กับปริมาณหนี้ค้างชำระที่ผ่อนเป็นงวด ๆ ส่วนผลการศึกษาถึงการลดลงของค่าเงินนั้น พบว่า ปัจจัยที่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ รายได้ต่อหัว สัดส่วนของทุนสำรองระหว่างประเทศต่อมูลค่าการนำเข้าและภาระหนี้ อัตราเงินเฟ้อ สัดส่วนเงินกู้ระยะสั้นต่อเงินกู้ระยะยาว รายจ่ายรัฐบาลต่อ GDP และความน่าจะเป็นที่จะเลื่อนการชำระหนี้ ส่วนกรณีประเทศไทยนั้นพบว่ายังมีโอกาสที่จะมีการเลื่อนการชำระหนี้ต่ำ

จะเห็นได้ว่างานศึกษาที่ผ่านมาที่เกี่ยวกับการเกิดวิกฤตหนี้ต่างประเทศ มีอยู่ด้วยกัน 2 วิธีหลัก ๆ คือ การศึกษาโดยการใช้เทคนิค discriminant การวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) และการใช้แบบจำลองโลจิต (Logit) ซึ่งวิธีที่จะนำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ การวิเคราะห์ปัจจัยควบคู่ไปกับการใช้แบบจำลองโลจิต (Logit) ในส่วนของตัวแปรที่นำมาใช้ในการศึกษาก็จะรวบรวมจากงานศึกษาที่ผ่านมา นอกจากนี้ยังได้เพิ่มอีกตัวแปรหนึ่งซึ่งคาดว่าจะมีผลต่อโอกาสการเกิดวิกฤตหนี้ต่างประเทศด้วย ได้แก่ ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน สำหรับเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนั้น จะได้กล่าวในส่วนถัดไป

ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน

ในภาวะปัจจุบัน ประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่ได้หันมาใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวมากขึ้น เนื่องจากเห็นว่า การใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่นั้นไม่สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจโลกที่มีการเปิดเสรีทางการเงินมากขึ้น เพราะเป็นระบบที่ไม่มีความยืดหยุ่นและไม่สะท้อนปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจจนก่อให้เกิดผลเสียต่อระบบเศรษฐกิจในที่สุด

จากสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงไป ได้ส่งผลให้งานศึกษาในช่วงหลัง ๆ หันมาสนใจถึงผลกระทบของการใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบเสรีมากขึ้น เนื่องจากการใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนดังกล่าว จะทำให้อัตราแลกเปลี่ยนมีความผันผวนมากขึ้น และความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ก็จะส่งผลโดยตรงต่อการทำธุรกรรมระหว่างประเทศ ไม่ว่าจะเป็นการนำเข้า – ส่งออก การลงทุน การกู้ยืมเงิน เป็นต้น ซึ่งต้องอาศัยเงินตราต่างประเทศ ทำให้ผู้ที่ทำธุรกรรมดังกล่าวต้องประสบกับความไม่แน่นอนทางด้านอัตราแลกเปลี่ยนด้วย โดยงานศึกษาส่วนใหญ่ก็จะศึกษาถึงผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อการค้าระหว่างประเทศ การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ นอกจากนี้ยังมีงานศึกษาที่นำความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนมาโยงเข้ากับผลกระทบต่อสภาวะทางการเมือง ซึ่งมีทั้งงานที่ศึกษาในระดับรายประเทศ ระดับกลุ่มประเทศ และระดับโลก

ในส่วนของการวิเคราะห์ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนก็มีวิธีการศึกษาที่แตกต่างกันออกไป จากงานที่ศึกษาพบว่ามักจะใช้อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของเงินในสกุลประเทศนั้น ๆ ต่อเงินสกุลดอลลาร์ สรอ. หนึ่งหน่วย และนำมาคำนวณความผันผวนโดยหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงนั้น ซึ่งวิธีนี้นิยมมากในช่วงเวลาที่ผ่านมา อีกวิธีหนึ่งนิยมใช้ในระยะหลัง ๆ ได้แก่ การคำนวณโดยใช้แบบจำลอง ARCH (Autoregressive Conditional Heteroscedasticity) หรือ GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity) นอกจากนี้ ยังมีการสร้างแบบจำลองของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนขึ้นมา ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรต่าง ๆ และการคำนวณโดยนำอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง มาลบออกจากค่าเฉลี่ยของข้อมูลชุดนั้น จากนั้นจึงทำการยกกำลังสอง

ดังที่ได้กล่าวไปแล้วถึงวิธีการคำนวณความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน ซึ่งมีด้วยกันหลากหลายวิธี และวิธีแรกที่จะกล่าวถึงคือ การคำนวณจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน งานที่ศึกษาโดยใช้วิธีนี้ เช่น Arize (1998) และ Arize และคณะ (1999) ซึ่งมีวิธีการศึกษาที่ใกล้เคียงกัน โดยทั้งสองงานได้ใช้ข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนรายไตรมาสมาคำนวณ real effective exchange rate (REER) โดยใช้สูตร

$$REER(j, t) = EXP[-\ln P(j, t) + \ln E(j, s, t) + \sum w_{ji} \ln P(i, t) - \sum w_{ji} \ln E(i, \$, t)]$$

โดยที่ EXP = exponent

$E(i, \$, t)$ = exchange rate index of country i at time t

P = consumer price index of country i (or j)

w_{ji} = weights (weighted average of export prices)

จากนั้นจึงนำ REER ที่ได้มาหาค่าความผันผวนด้วยวิธี time – varying measure of volatility ซึ่งได้จากการคำนวณ moving – sample standard deviation ดังสมการ

$$J_{t+m} = \left[\frac{1}{m}\sum_{i=1}^{m}\left(R_{t+i-1} - R_{t+i-2}\right)^2\right]^{\frac{1}{2}}$$

โดยที่ J_{t+m} = moving – sample standard deviation

R = natural logarithm ของ real effective exchange rate (REER)

m = order of moving average ซึ่งให้ค่า = 7 และ 8 จากงานทั้งสอง

หลังจากที่ได้ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการวิเคราะห์ผลกระทบทั้งในระยะสั้นและระยะยาวต่อการนำเข้าของสหรัฐอเมริกา (Arize, 1998) และการส่งออกของกลุ่มประเทศละตินอเมริกา (Arize, 1999) ด้วยวิธีการหาความสัมพันธ์ในระยะยาว (cointegration) และ แบบจำลอง error – correction ผลการวิเคราะห์ของทั้งสองงานออกมาในแนวทางเดียวกัน กล่าวคือ ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนส่งผลกระทบในทางตรงกันข้ามกับทั้งปริมาณการนำเข้าของประเทศสหรัฐอเมริกา และการส่งออกของกลุ่มประเทศละตินอเมริกา ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

นอกจากการใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการวัดความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนแล้ว ยังมีอีกวิธีที่ค่อนข้างคล้ายคลึงกัน คือ การศึกษาของ Esquivel และ Larrain (2002) ได้ใช้สัมประสิทธิ์ของการกระจายของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (time – varying twelve – month coefficient of variation of the real exchange rate) ซึ่งเป็นการวัดการกระจายตัวของอัตราแลกเปลี่ยน แสดงได้ดังนี้

$$CV_{t+m} = \frac{\left[\frac{1}{m}\sum_{i=1}^{m}\left(\varepsilon_{t+i-1} - \bar{\varepsilon}\right)^2\right]^{\frac{1}{2}}}{\bar{\varepsilon}}$$

$\bar{\varepsilon}$ = ค่าเฉลี่ยของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเดือนที่ t กับเดือนที่ t + m – 1

โดยผู้ที่ใช้วิธีนี้ได้เปรียบเทียบให้เห็นว่าการใช้วิธีนี้จะสะท้อนความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนได้ดีกว่าการใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

แม้ว่าวิธีการคำนวณความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนด้วยการใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจะเป็นที่นิยมมากวิธีหนึ่ง แต่ก็มีผู้แย้งว่าวิธีนี้ก็มีข้อเสียเช่นกัน กล่าวคือ ประการแรก วิธีนี้มีข้อสมมติที่ว่าอัตราแลกเปลี่ยนมีลักษณะการกระจายแบบปกติ ซึ่งไม่เป็นความจริง อีกประการหนึ่งคือการละเลยถึงความแตกต่างระหว่างส่วนที่คาดคะเนได้ (predictable) และส่วนที่ไม่สามารถ

คาดคะเนได้ (unpredictable) ของอัตราแลกเปลี่ยน ดังนั้นการใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการวัดจึงอาจทำให้ได้ความผันผวนที่เกินกว่าความเป็นจริง (Musonda, 2001; Hook and Boon, 2000)[7] ซึ่งวิธีที่ใช้กันมากโดยเฉพาะกับตัวแปรทางด้านการเงินในเวลาต่อมาคือการใช้ ARCH และ GARCH ในการคำนวณ ซึ่งวิธีนี้ไม่เพียงแต่จะสามารถสะท้อนถึงความผันผวนที่เกิดขึ้นตามเวลาที่เปลี่ยนแปลงไปเท่านั้น ยังสามารถแสดงถึงธรรมชาติของ residuals ที่อาจไม่ได้มีการกระจายแบบปกติได้อีกด้วย

งานศึกษาที่ใช้แบบจำลอง ARCH หรือ GARCH ในการคำนวณความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนมีอยู่มากมาย อาทิเช่น I.Bah and H.A.Amusa, Giancarlo Gandolfo and Giulio Nicoletti (2002) และ Bernhard and Leblang

ในงานของ I.Bah และ H.A. Amusa ได้เริ่มการวิเคราะห์ด้วยการคำนวณหาอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงโดยอาศัยทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อ (purchasing power parity relationship) ดังสูตร

$$rer_t = \frac{ex_t * p^*_{\tau t}}{p_{Nt}}$$

โดยที่ ex = effective nominal exchange rate

$p^*_{\tau t}$ = ราคาสินค้าต่างประเทศของสินค้าที่สามารถค้าขายได้ (tradable goods) เป็นเงินตราต่างประเทศ ในที่นี้แทนด้วยดัชนีราคาสินค้าส่งของประเทศสหรัฐอเมริกา (WPI^{US})

p_{Nt} = ราคาสินค้าในประเทศของสินค้าที่ไม่สามารถค้าขายได้ (non – tradable goods) ในที่นี้แทนด้วยดัชนีราคาสินค้าของประเทศแอฟริกาใต้ ซึ่งเป็นประเทศที่ทำการศึกษา

t แสดงเวลา, และตัวอักษรพิมพ์เล็ก แสดงตัวแปรในรูป natural logarithms

ขั้นตอนต่อมาคือ การคำนวณหาความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนด้วยวิธี GARCH (1,1) หลังจากทดสอบถึงการมีอยู่ของ ARCH effects โดยใช้ข้อมูลรายไตรมาส ตั้งแต่ 1990 : 1 ถึง 2001 : 4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในระยะสั้นและระยะยาวของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อ

---

[7] อ้างถึงใน I.Bah และ H.A. Amusa, "Real Exchange Rate Volatility and Foreign Trade : Evidence From Africa's Exports to The United States."

การส่งออก สอดคล้องกับงานศึกษาที่ผ่านมาที่พบความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม นอกจากนี้ยังพบว่าหากประเทศแอฟริกาใต้ดำเนินนโยบายที่มุ่งรักษาเสถียรภาพของอัตราแลกเปลี่ยนให้สามารถแข่งขันได้ ประกอบกับมีพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่ดีแล้ว ก็จะสามารถเจาะตลาดของสหรัฐอเมริกาได้มากขึ้น

ส่วนงานของ Giancarlo Gandolfo and Giulio Nicoletti (2002) ซึ่งมุ่งศึกษาถึงความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผลระหว่างระดับการเปิดเสรีทางการค้า (trade openness) กับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน ก็ได้ใช้ GARCH ในการคำนวณความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน และพบว่าส่วนใหญ่งานที่ใช้การคำนวณด้วยวิธีนี้มักจะอาศัยข้อมูลที่มีความถี่สูง เช่น ข้อมูลดัชนีดาวน์โจนส์รายวัน ผลการศึกษาพบว่า trade openness ไม่ได้เป็นปัจจัยภายนอก (exogenous variable) และความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนเป็นเหตุของตัวแปรการเปิดเสรีทางการค้า จากการทดสอบ Granger causality

นอกจากนี้ยังมีอีกงานหนึ่งที่ศึกษาเกี่ยวกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนโดยโยงเข้ากับการเมืองการปกครอง ได้แก่ Bernhard and Leblang โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะวัดต้นทุนทางการเมือง ของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน ซึ่งพิจารณาจากความนิยมในตัวรัฐบาล (government popularity) และความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนที่เกิดขึ้นตามมาจากการแข่งขันทางการเมือง ในการวิเคราะห์ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน ได้ใช้แบบจำลอง GARCH (1,1) ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้กันทั่วไปในงานศึกษาทางการเงินที่ผ่านมา โดยอาศัยข้อมูลรายสัปดาห์ และพบว่าการเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยนจะส่งผลกระทบต่อความนิยมทางการเมืองเพียงเล็กน้อย สิ่งที่กระทบมากกว่าคือการเปลี่ยนแปลงที่ไม่คาดคิดมาก่อนในตลาดเงินตรา (currency markets) ในทางกลับกันการเปลี่ยนแปลงทางด้านความคิดเห็นของประชาชนซึ่งส่งผลให้มีความไม่แน่นอนทางการเมืองจะทำให้ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนมากขึ้น ดังนั้นการปฏิรูปทั้งทางการเงินและการเมืองซึ่งจะทำให้ภาวะทางการเงินและการเมืองมีเสถียรภาพและสามารถคาดคะเนได้มากขึ้นก็จะสามารถลดความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนลงได้

ส่วนงานในประเทศไทยที่ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ แต่ใช้วิธีการที่แตกต่างออกไป ได้แก่ งานของณรงค์ชัย ฐิตินันท์พงศ์ (2545) ซึ่งศึกษาถึงผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อระดับผลผลิต โดยอาศัยแบบจำลองภาคธนาคาร เพื่อศึกษาถึงการตอบสนองของเจ้าหนี้เงินกู้ต่างประเทศ ธนาคารพาณิชย์ และผู้ผลิต ภายใต้สถานการณ์ที่มีความผันผวน ผลการศึกษาโดยใช้แบบจำลอง Vector Autoregressive (VAR) พบว่า ในระยะยาวการเพิ่มขึ้นของความผันผวนจะทำให้ธนาคารพาณิชย์ชะลอการให้สินเชื่อ ซึ่งมีปัจจัยมาจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPLs) ที่มากกว่าต้นทุนในการระดมทุนจากต่างประเทศ ในขณะเดียวกันระดับผลผลิตจะตอบสนองต่อการเพิ่มขึ้นของความผันผวนในอัตราแลกเปลี่ยนในทิศทางที่ไม่ชัดเจนนัก แต่ก็ได้

ข้อสรุปว่า ระดับผลผลิตจะผันผวนมากขึ้น ในส่วนของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน ณรงค์ชัย ได้คำนวณอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงเป็นบาทต่อดอลลาร์ สรอ. โดยใช้ค่าเฉลี่ยรายเดือนมาถ่วงน้ำหนักด้วยดัชนีราคาผู้บริโภคของสหรัฐอเมริกาและไทย จากนั้นก็นำมาลบออกจากค่าเฉลี่ยของข้อมูลชุดนั้น แล้วจึงทำการยกกำลังสอง ก็จะได้ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนมาใช้ในการวิเคราะห์ต่อไป

จะเห็นได้ว่า งานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนค่อนข้างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาทางการเงิน การค้า หรือแม้แต่ทางด้านการเมือง ทั้งในระดับภายในและระหว่างประเทศ แสดงให้เห็นถึงการตระหนักถึงความสำคัญของความไม่แน่นอนของตัวแปรทางเศรษฐกิจที่มีมากขึ้น อันจะส่งผลกระทบต่อการทำธุรกรรมในด้านต่าง ๆ ตลอดจนความมั่นคงมีเสถียรภาพของประเทศได้ อีกทั้งวิธีการที่ใช้ในการศึกษาก็ทำได้หลายวิธี วิธีที่ใช้กันทั่วไปและพบมากในช่วงหลัง ๆ คือ การใช้แบบจำลอง GARCH ซึ่งใช้ได้ดีกับข้อมูลที่มีความถี่สูง อีกวิธีคือ การใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก็ยังมีผู้นิยมใช้อยู่ และยังพบอีกว่าในงานศึกษาที่ผ่านมา ส่วนใหญ่จะใช้ข้อมูลที่มีความถี่ค่อนข้างสูง ได้แก่ ข้อมูลรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน และรายไตรมาส มีส่วนน้อยที่ใช้ข้อมูลรายปี

จากงานที่ผ่านมาพบว่า การศึกษาถึงโอกาสที่จะเกิดวิกฤตหนี้ต่างประเทศนั้น ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาโดยใช้กลุ่มตัวแปรที่แตกต่างกันไป โดยในงานศึกษาครั้งนี้จะได้รวบรวมตัวแปรที่มีการศึกษามาแล้วและพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ สัดส่วนดุลบัญชีเดินสะพัดต่อ GDP สัดส่วนทุนไหลเข้าต่อภาระหนี้ สัดส่วนภาระหนี้ รายได้ต่อหัว สัดส่วนการลงทุนต่อ GDP สัดส่วนหนี้ระยะสั้นต่อหนี้ระยะยาว สัดส่วนหนี้ที่ยังไม่มีการชำระต่อ GNP อัตราการค้า สัดส่วนทุนสำรองระหว่างประเทศต่อการนำเข้า ระยะเวลาปลอดการชำระหนี้[8] สัดส่วนดุลรัฐบาลต่อ GDP และอัตราเงินเฟ้อ มาทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีโลจิต (Logit) ซึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสมมากที่สุดจากงานศึกษาในอดีต เพื่อวิเคราะห์หาแบบจำลองที่ให้ผลใกล้เคียงความจริงให้มากที่สุด และนำมาใช้ในการพยากรณ์การเกิดวิกฤตหนี้ต่างประเทศของประเทศไทย ทั้งนี้ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษาก็จะมากขึ้น ทำให้ครอบคลุมเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น รวมทั้งการเกิดวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 ซึ่งทำให้ประเทศกำลังพัฒนาโดยเฉพาะประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ต้องอาศัยเงินกู้จากต่างประเทศเป็นจำนวนไม่น้อยเพื่อฟื้นฟูประเทศ จึงอาจให้ผลการศึกษาที่แตกต่างออกไป

---

[8] ระยะเวลาปลอดการชำระหนี้ (grace periods) ในที่นี้ได้มาจาก ตัวแปรระยะเวลาปลอดการชำระหนี้โดยเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (weighted average of the grace periods of reschedulings) ในงานของ Lanoie and Lemarbre (1996) โดยตัวแปรที่นำมาใช้จะมาจากการถ่วงน้ำหนักด้วยปริมาณเงินกู้ใหม่ ตามที่ปรากฏใน World Debt Table และ Global Development Finance

นอกจากนี้ยังได้เพิ่มตัวแปรทางด้านความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนมาพิจารณาด้วย เนื่องจากในระยะหลังมีประเทศกำลังพัฒนาหลายประเทศที่ได้มีการเปิดเสรีในด้านต่าง ๆ มากขึ้น รวมทั้งการใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัว ทำให้แต่ละประเทศต้องเผชิญกับความไม่แน่นอนจากทั้งในและนอกประเทศมากขึ้น การนำความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนเข้ามาพิจารณาจะสะท้อนให้เห็นถึงสภาวะแวดล้อมของประเทศที่ชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งมีผลต่อความสามารถในการชำระหนี้ตลอดจนโอกาสเกิดวิกฤตหนี้ต่างประเทศตามไปด้วย

ในส่วนของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนนั้นจากงานศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ส่วนใหญ่ได้ใช้การคำนวณหาอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง หรือ real effective exchange rate ก่อน แล้วจึงคำนวณหาความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนด้วยวิธีการต่าง ๆ กัน ไม่ว่าจะเป็นการใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การใช้สัมประสิทธิ์ของการกระจายของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง หรือการใช้แบบจำลอง ARCH หรือ GARCH เป็นต้น ก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์ถึงผลกระทบต่อไป โดยข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนที่ใช้มักจะเป็นข้อมูลที่มีความถี่ค่อนข้างสูง ทั้งรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน และรายไตรมาส

สำหรับการศึกษาครั้งนี้ เพื่อให้สอดคล้องกับตัวแปรต่าง ๆ ที่นำมาวิเคราะห์ จึงได้ใช้ข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนเป็นรายปี ทำให้จำนวนข้อมูลของแต่ละประเทศมีน้อย เพียง 12 ปีเท่านั้น การคำนวณโดยใช้แบบจำลอง ARCH หรือ GARCH อาจไม่เหมาะสม ในที่นี้จึงได้ใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งเป็นวิธีการวัดการกระจายค่าที่ออกจากค่าเฉลี่ย ในการวัดความผันผวนดังกล่าว ส่วนข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนจะใช้อัตราแลกเปลี่ยนโดยเฉลี่ยทั้งปี โดยไม่ได้คำนวณหาอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง เนื่องจากต้องอาศัยข้อมูลดัชนีราคาผู้บริโภค ซึ่งอาจเกิดปัญหาความซ้ำซ้อนของตัวแปรตามมา เนื่องจากในการวิเคราะห์โอกาสการเกิดวิกฤตหนี้ต่างประเทศได้อาศัยอัตราเงินเฟ้อเป็นปัจจัยหนึ่งด้วย อีกทั้งการใช้อัตราแลกเปลี่ยนไม่ว่าแบบใด ไม่น่าจะส่งผลให้ผลการวิเคราะห์แตกต่างกันมากนัก นอกจากนี้การใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการวัดความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนนั้นก็ยังคงเป็นวิธีที่ได้รับความนิยมและง่ายต่อการวิเคราะห์อีกด้วย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย