

ภาคผนวก ง

การทดสอบความเหมาะสมของการใช้แบบจำลองผลกระทบคงที่

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบจำลอง Fixed Effects Panel Data Model

$$y_{it} = \alpha_i + x'_{it}\beta + \mu_{it} \quad (ง1)$$

โดยที่ α_i คือ ค่าคงที่ซึ่งกำหนดให้คงที่ในทุกช่วงเวลาแต่มีผลกระทบในแต่ละกลุ่มข้อมูล (Individual Effect on Cross-sectional Unit)
 β คือ เวกเตอร์ของค่าพารามิเตอร์ (สัมประสิทธิ์) ไม่รวม ค่าคงที่
 i คือ จำนวนประเทศที่ทำการศึกษา; $i = 1, 2, \dots, N$
 t คือ จำนวนข้อมูลในแต่ละช่วงที่ศึกษา; $t = 1, 2, \dots, T$

จะได้ว่า

$$FSIF = \alpha + \beta_1 STDERGDP + \beta_2 FP + \beta_3 IFR + \beta_4 IRD + \beta_5 PRISK + \beta_6 GRRD + \beta_7 SIZE + \beta_8 LIQ + \beta_9 PE + \beta_{10} GB + \varepsilon \quad (ง.2)$$

ในข้างต้นจะเป็นการทดสอบความเหมาะสมของการใช้แบบจำลองผลกระทบคงที่ (Fixed Effect (Covariance) Model) ที่กำหนดให้ค่าความชันเท่ากัน แต่จุดตัดแกนต่างกัน (Slopes Coefficient are identical, and intercepts are not) โดยวิธีการที่ใช้คือ การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance) ซึ่งจะทดสอบด้วยค่า F-statistic Pindyck and Rubinfeld (1976) โดยมีสมมติฐาน ดังนี้

สมมติฐาน F-test คือ

$$H_0 : \alpha_0 = \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_n, \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_n$$

$$H_1 : \alpha_0 \neq \alpha_1 \neq \alpha_2 \neq \dots \neq \alpha_n, \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_n$$

F-Test คำนวณจาก

$$F = \frac{(S_2 - S_1) / ((N-1)K)}{(S_1) / (NT - N(K+1))} \quad (\text{ง.3})$$

โดยที่	N	คือ	จำนวนข้อมูลภาคตัดขวางที่ใช้ในการศึกษา (3 ประเทศ)
	T	คือ	จำนวนข้อมูลในแต่ละช่วงเวลาที่ทำการศึกษา (24)
	$N \times T$	คือ	จำนวนตัวอย่างที่ทำการศึกษา (72 ตัวอย่าง)
	K	คือ	จำนวนตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษา

เมื่อ ค่า S_1 คือ ผลรวมค่า residual sum of square ในแต่ละภาคตัดขวางซึ่งคำนวณได้จาก

$$\begin{aligned}
 S_1 &= \sum_{i=1}^n RSS_i \\
 RSS_i &= W_{YY,i} - W_{XY,i}' W_{XX,i}^{-1} W_{XY,i} \\
 W_{XX,i} &= \sum_{t=1}^T (X_{it} - \bar{X}_i)(X_{it} - \bar{X}_i)' \\
 W_{XY,i} &= \sum_{t=1}^T (X_{it} - \bar{X}_i)(Y_{it} - \bar{Y}_i)' \\
 W_{YY,i} &= \sum_{t=1}^T (Y_{it} - \bar{Y}_i)^2 \\
 \bar{Y}_i &= \frac{\sum_{t=1}^T Y_{it}}{T} \\
 \bar{X}_i &= \frac{\sum_{t=1}^T X_{it}}{T}
 \end{aligned}$$

และค่า S_2 คือ ผลรวมค่า residual sum of square ในแต่ละประเทศที่ทำการศึกษา

$$\begin{aligned}
 S_2 &= W_{YY} - W'_{XY} W^{-1}_{XX} W_{XY} \\
 W_{XX} &= \sum_{i=1}^N W_{XX,i} \\
 W_{XY} &= \sum_{i=1}^N W_{XY,i} \\
 W_{YY} &= \sum_{i=1}^N W_{YY,i}
 \end{aligned}$$