

### บทที่ 3

#### ข้อมูลและวิธีการวิจัย

บทนี้จะนำเสนอ ข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัย วิธีดำเนินการวิจัยและแบบจำลอง ข้อสมมติฐานของการวิจัย รวมถึงวิธีประมาณการทางเศรษฐมิติ โดยละเอียด

#### ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ศึกษา ผลจากอัตราแลกเปลี่ยน โดยแบ่งผลจากอัตราแลกเปลี่ยนออกเป็น การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนและความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน ที่ส่งผลกระทบต่อผลตอบแทนของอุตสาหกรรมภายในกลุ่มประเทศที่ทำการศึกษา โดยใช้อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศที่ศึกษากับประเทศคู่ค้า และศึกษาในช่วงระหว่าง ปี พ.ศ. 2533 ถึงปีพ.ศ. 2546 ซึ่งครอบคลุมระยะเวลาการศึกษา ทั้งในช่วงก่อนและหลังวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจและการเงินในภูมิภาค

โดยวิทยานิพนธ์นี้ได้เลือกศึกษา อุตสาหกรรมในกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ นอกจากนั้น วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้เลือกอุตสาหกรรมของประเทศนอกกลุ่มเพื่อศึกษาเปรียบเทียบ โดยเลือกอุตสาหกรรมของประเทศในภูมิภาคเอเชีย 2 ประเทศคือ ประเทศเกาหลีและฮ่องกงมาศึกษาเปรียบเทียบ เนื่องจากทั้งสองประเทศเป็นประเทศที่มีเศรษฐกิจเปิด และมีนโยบายด้านอัตราแลกเปลี่ยนที่แตกต่างกัน โดยประเทศฮ่องกงมีการตรึงค่าเงินไว้กับเงินดอลลาร์ แต่เกาหลีใช้นโยบายการเงินแบบลอยตัว(Float rate) นอกจากนี้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ไม่ได้ใช้ Trade weight exchange rate มาเป็นตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา แต่ได้ใช้อัตราแลกเปลี่ยนระหว่าง 2 สกุลแทน (Bilateral exchange rate) ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยในอดีตที่ผ่านมา เนื่องจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ต้องการศึกษา ผลกระทบโดยตรงจากการเปลี่ยนแปลงของเงินดอลลาร์และเงินเยน ที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมในประเทศที่ศึกษา

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ยังได้ควบคุมตัวแปร คือ อุตสาหกรรมของประเทศคู่ค้าที่ใช้ศึกษาไว้ เนื่องจาก จากงานวิจัยหลายๆงานที่ผ่านมา พบว่า อุตสาหกรรมในประเทศคู่ค้านั้น อาจส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมอื่นๆของประเทศอื่นๆได้ ดังเช่นงานวิจัยของ Aked (2000) หรือ stulz (2001) ซึ่งงานวิจัยที่ผ่านมาในอดีตนั้นไม่ได้ควบคุมผลกระทบจากอุตสาหกรรมของประเทศคู่ค้าไว้

ข้อมูลที่นำมาใช้ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ใช้จากฐานข้อมูลของ DataStream โดยเลือกข้อมูลรายสัปดาห์มาใช้ในงานวิจัย ตามแบบของ Stulz (2001) มาใช้ โดยมีรายละเอียดของข้อมูลดังนี้

- ดัชนีผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ในกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งประกอบไปด้วย ประเทศไทย ประเทศสิงคโปร์ ประเทศมาเลเซีย ประเทศอินโดนีเซีย รวมทั้งประเทศฮ่องกง และประเทศเกาหลี มาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา
- ดัชนีผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ของประเทศคู่ค้าที่สำคัญในกลุ่ม คือประเทศญี่ปุ่น และประเทศสหรัฐอเมริกา
- ดัชนีผลตอบแทนอุตสาหกรรมของประเทศที่ทำการศึกษา และเพื่อความชัดเจนในการศึกษา จึงจำเป็นต้องศึกษากับอุตสาหกรรมเดียวกันระหว่างประเทศที่ทำการศึกษากับประเทศคู่ค้า และการแบ่งอุตสาหกรรม จะต้องถูกแบ่งให้เหมือนกัน เพื่อลดความเป็นไปได้ที่จะเกิดการผิดพลาดจากการที่บริษัทในต่างอุตสาหกรรมได้เข้ามารวมอยู่ในอุตสาหกรรมที่ศึกษา ซึ่งจะทำให้ผลการศึกษามีผิดพลาดไป โดยวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะใช้ การแบ่งกลุ่มของอุตสาหกรรม ตามการแบ่งของฐานข้อมูล DataStream ซึ่งแบ่ง อุตสาหกรรมออกเป็น 6 ระดับโดยมีรายละเอียดของการแบ่งดังนี้<sup>1</sup>

ในระดับที่ 1 เป็น ผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์

ในระดับที่ 2 เป็น ผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มทางการเงิน กลุ่มพลังงาน และ กลุ่มที่ไม่ใช่การเงิน

ในระดับที่ 3 เป็น ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ กลุ่มอุตสาหกรรมพื้นฐาน (Basic Industries) กลุ่มสินค้าอุปโภคบริโภค (Consumer Goods) กลุ่มการบริการ (Services) กลุ่มการเงิน (Financial) กลุ่มเทคโนโลยีการสื่อสาร (Information Technology) กลุ่มสินค้าทั่วไป (Utilities)

ในระดับที่ 4 และ 5 เป็น การแบ่งกลุ่มอุตสาหกรรมตาม FTSE Actuaries System

ในระดับที่ 6 เป็น การแบ่งอุตสาหกรรมตามการแบ่งของ DataStream

ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้ใช้ระดับการแบ่งในระดับ 6 เป็นตัวแทนในการศึกษา ซึ่งเป็นการแบ่งที่ละเอียดที่สุดมาใช้ เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบได้ชัดเจน และจะทำการวิเคราะห์เป็นรายอุตสาหกรรมไป แต่เนื่องจากอุตสาหกรรมที่ทำการศึกษามีจำนวนมาก วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงได้เลือกอุตสาหกรรมที่มีอยู่ในทุกประเทศที่ศึกษา(Common industry) มาเป็นตัวอย่างการวิเคราะห์เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบได้ชัดเจน

- ข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนระหว่าง ประเทศในกลุ่มกับประเทศคู่ค้าที่ทำการศึกษา

<sup>1</sup> รายละเอียดของการแบ่งดูจากภาคผนวก ก

## วิธีการดำเนินการศึกษา

### 3.1 การทดสอบ ผลจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน และความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน ที่ส่งผลกระทบต่อผลตอบแทนของอุตสาหกรรมในประเทศ

ในการศึกษา ผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงิน 2 สกุลต่อผลตอบแทนของอุตสาหกรรมในประเทศ จากงานวิจัยหลายงานพบว่า การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนอาจส่งผลกระทบต่อตลาด(อุตสาหกรรมทั้งหมด) ทำให้ผลตอบแทนของตลาดโดยรวมดีขึ้นหรือแย่ลงได้ แต่วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ต้องการศึกษา ผลกระทบจากอัตราแลกเปลี่ยน ที่ส่งผลกระทบต่อผลตอบแทนของอุตสาหกรรมโดยตรง นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงของ อุตสาหกรรมนั้นอาจมีความหมายได้หลายความหมาย ดังนั้นวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงได้กำหนด การเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม เป็นการเปลี่ยนแปลงอุตสาหกรรมนั้น เมื่อเทียบกับการเปลี่ยนแปลงของตลาด ซึ่งคือ ผลตอบแทนส่วนเกินของอุตสาหกรรม

- โดยแบบจำลองงานที่ใช้ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นแบบจำลองสำหรับ ทดสอบผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงิน 2 สกุลคือเงินสกุลของกลุ่มประเทศที่ทำการศึกษาประเทศคู่ค้า โดยควบคุม ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมในประเทศคู่ค้าที่สำคัญ คือ ผลตอบแทนส่วนเกินจากอุตสาหกรรมเดียวกันในประเทศคู่ค้า โดยแบบจำลองของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้ประยุกต์จากแบบจำลองจากงานวิจัยของ Stulz (2001) และงานวิจัยของ Doidge, Griffin, Williamson (2000)

$$R_{kj}(\text{excess})_t = a_{kj} + b_{kj} R_{fx t} + d_{kj} R_{k+1 j}(\text{excess})_t + \varepsilon_{kjt} \quad (1)$$

เมื่อ

$R_{kj}(\text{excess})_t$  : ผลตอบแทนส่วนเกินของอุตสาหกรรม j ในประเทศ k ณ. เวลา t

$R_{fx t}$  : การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน ณ.เวลา t

$R_{k+1 j}(\text{excess})_t$  : ผลตอบแทนส่วนเกินของอุตสาหกรรม j ในประเทศ k +1(คู่ค้า) ณ. เวลา t

โดยที่  $b_{kj}$  และ  $d_{kj}$  คือ สัมประสิทธิ์(Coefficient) ของ  $R_{fx t}$  และ  $R_{k+1 j}(\text{excess})_t$  ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าสัมประสิทธิ์ของอุตสาหกรรม j ประเทศ k

โดยจากสมการที่ (1) นั้น เป็นการศึกษา ผลจาก การเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินสองสกุล คือ เงินสกุลของประเทศที่ศึกษา เทียบกับประเทศคู่ค้า โดยควบคุมผลกระทบจากอุตสาหกรรมในประเทศคู่ค้าไว้ ซึ่งในบางอุตสาหกรรมนั้น ผลตอบแทนของอุตสาหกรรมอาจจะได้รับผลจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนไม่มากนัก แต่ได้รับผลกระทบจากความผันผวน (Volatility) ของอัตราแลกเปลี่ยนมากกว่า ดังนั้นวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงเพิ่มความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน  $R_{fx(vol)}$  เป็นตัวแปรอธิบายที่เพิ่มเข้ามาในสมการเพื่อความชัดเจน

$$R_{kj (excess)t} = a_{kj} + b_{kj} R_{fx t} + c_{kj} R_{fx(vol)t} + d_{kj} R_{k+1 j (excess) t} + \varepsilon_{kj} \quad (2)$$

เมื่อ

- $R_{kj (excess) t}$  : ผลตอบแทนส่วนเกินของอุตสาหกรรม j ในประเทศ k ณ. เวลา t  
 $R_{fx t}$  : การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน ณ.เวลา t  
 $R_{fx(vol)t}$  : ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน ณ.เวลา t  
 $R_{k+1 j (excess) t}$  : ผลตอบแทนส่วนเกินของอุตสาหกรรม j ในประเทศ k +1 (คู่ค้า) ณ. เวลา t

โดยที่  $b_{kj}$ ,  $c_{kj}$  และ  $d_{kj}$  คือ สัมประสิทธิ์ (Coefficient) ของ  $R_{fx t}$ ,  $R_{fx(vol)t}$  และ  $R_{k+1 j (excess) t}$

วิธีประมาณการ: การคำนวณหาสัมประสิทธิ์ โดยวิธี Exponential weighted moving average<sup>1</sup>

### คำจำกัดความตัวแปรในการศึกษา

#### 4.1.1 การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน ( $R_{fx}$ )

การคำนวณการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนนั้นเป็นการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงิน 2 สกุล คือเงินสกุลของกลุ่มประเทศที่ทำการศึกษา กับประเทศคู่ค้า มีดังนี้

$$\ln \frac{\text{อัตราแลกเปลี่ยนของประเทศ k กับประเทศ k+1 ณ.เวลา t}}{\text{อัตราแลกเปลี่ยนของประเทศ k กับประเทศ k+1 ณ.เวลา t-1}}$$

โดย ประเทศ k คือประเทศในกลุ่มเอเชียตะวันออกเฉียงใต้รวมทั้ง ประเทศเกาหลี และฮ่องกง ประเทศ k+1 เป็นประเทศคู่ค้าที่สำคัญ คือ ประเทศ สหรัฐอเมริกา หรือ ประเทศญี่ปุ่น

#### 4.1.2 ผลตอบแทนส่วนเกินของอุตสาหกรรมในแต่ละประเทศ ( $R_{kj (excess)t}$ )

<sup>1</sup> ในการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์โดยวิธี EWMA นั้น วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้ใช้โปรแกรม MATLAB ในการหาค่า

โดยวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ใช้ ผลตอบแทนส่วนเกินของอุตสาหกรรมในแต่ละประเทศ  
เมื่อเทียบกับผลตอบแทนของตลาดโดยรวมซึ่งคำนวณได้ดังนี้

$$R_{cj}(\text{Indus}) = \alpha + \beta R_{cm} + \text{error}$$

เมื่อ  $R_{cj}(\text{Indus})$  : ผลตอบแทนของอุตสาหกรรม  $j$  ประเทศ  $c$

$R_{cm}$  : ผลตอบแทนในตลาดหลักทรัพย์ (Market) ของประเทศ  $c$

โดย ประเทศ  $C$  คือ ประเทศในกลุ่มเอเชียตะวันออกเฉียงใต้รวมทั้ง ประเทศเกาหลี และฮ่องกง  
และประเทศคู่ค้า คือ สหรัฐอเมริกา หรือ ประเทศญี่ปุ่น

โดยใช้วิธีประมาณการความถดถอย (Ordinary Least Square: OLS-Estimation)

ค่า Error ที่ได้ คือ ผลตอบแทนส่วนเกินของอุตสาหกรรม  $j$  ประเทศ  $c$  จากผลตอบแทนของตลาด

#### 4.1.3 ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน ( $R_{fx}(\text{vol})$ )

สำหรับความผันผวน (Volatility) ของอัตราแลกเปลี่ยน ได้มาจากวิธี TAR-ARCH (Threshold ARCH) โดยการใช้ รูปแบบความผันผวนแบบ TAR-ARCH เป็นการอธิบายความไม่สมมาตรของผลกระทบ (Asymmetric effect) เมื่อมีเหตุการณ์ (Information set) มากระทบกับหลักทรัพย์ (เช่นอัตราแลกเปลี่ยน หรือราคาของหุ้น) ซึ่งแตกต่างกับสมการแบบ GARCH (1,1) แบบปกติที่ไม่ได้อธิบายถึงความไม่สมมาตรของผลกระทบ โดยแบบสมการความผันผวนของ TAR-ARCH เป็นดังนี้

$$h_t = \omega + \lambda h_{t-1} + p \varepsilon_{t-1} + \gamma \varepsilon_{t-1} S_{t-1} : \text{เมื่อ } \varepsilon_{t-1} < 0, S_{t-1} = 1 :$$

เมื่อ  $h_t$  : ความผันผวน (volatility) ที่ เวลา  $t$

ค่าความผันผวนที่ได้จาก TAR-ARCH นั้น ในสมการนี้จะแสดงให้เห็นว่า เมื่อมีผลกระทบในทางลบหรือข่าวร้ายมากระทบ ค่าความผันผวนจะมีมากกว่าผลกระทบในทางบวก

## สมมติฐานและการทดสอบสมมติการวิจัย

1. เพื่อทดสอบ ผลจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน และความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน ว่าส่งผลกระทบต่ออย่างมีนัยสำคัญ ต่อผลตอบแทนของอุตสาหกรรมในประเทศหรือไม่ มีข้อสมมติฐานดังต่อไปนี้

$$H_0: b_{kj} = 0 \text{ หรือ } c_{kj} = 0$$

$$H_1: b_{kj} \neq 0 \text{ หรือ } c_{kj} \neq 0$$

โดยนำค่า t-statistic มาใช้ทดสอบทางสถิติ

หาก *ยอมรับ* สมมติฐาน (Accept)  $H_0$  คือ ตัวแปรอิสระไม่สามารถที่จะอธิบายตัวแปรตามได้ หมายถึง ผลจากการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยน หรือ ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน ไม่ส่งผลกระทบต่อผลตอบแทนของอุตสาหกรรม  $j$  ประเทศ  $k$

หาก *ปฏิเสธ* สมมติฐาน  $H_0$  คือ ผลจากการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยน หรือ ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน ส่งผลกระทบต่อผลตอบแทนของอุตสาหกรรม  $j$  ประเทศ  $k$

### หลักการวิเคราะห์ข้อมูล

หลักในการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น เนื่องจากแต่ละประเทศที่ศึกษา มีการใช้นโยบายทางการเงินที่แตกต่างกัน การวิเคราะห์ผลจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน และความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนของเงินดอลลาร์สหรัฐกับเงินในประเทศ ที่ส่งผล ต่อผลตอบแทนของอุตสาหกรรมในประเทศที่ศึกษา จึงต้องแยกกลุ่มประเทศที่วิเคราะห์ออกเป็น การวิเคราะห์ในประเทศที่มีนโยบายอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัว คือ อินโดนีเซีย สิงคโปร์ ไทยในช่วงหลัง กรกฎาคม 2540 และ ประเทศที่มีนโยบายตรึงอัตราแลกเปลี่ยน คือ มาเลเซีย ในส่วนของการวิเคราะห์ ผลจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน และความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนของเงิน กับเงินในประเทศ ที่ส่งผลต่อ ผลตอบแทนของอุตสาหกรรมในประเทศนั้น เนื่องจากไม่มีประเทศที่ทำการศึกษาค่าเงินไว้กับเงินเยน จึงไม่ได้แยกกลุ่มประเทศในวิเคราะห์ และไม่ได้แบ่งช่วงก่อนและหลัง กรกฎาคม 2540

## การประมาณการทางเศรษฐมิติ

การคำนวณหาสัมประสิทธิ์ ( $b_{kj}$ ,  $c_{kj}$  และ  $d_{kj}$ ) โดยวิธี Exponential weighted moving average<sup>1</sup>

ในการวัดสัมประสิทธิ์แสดงความสัมพันธ์ (Coefficient) โดยวิธี Ordinary Least Square (OLS-Estimation) นั้นจะประมาณค่าสัมประสิทธิ์ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา โดยเปรียบเสมือน ให้น้ำหนักของข้อมูลเท่ากันในทุกๆข้อมูล (Alexander, 2001) แต่การศึกษาในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ต้องการทราบ ถึงผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงและความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน ของแต่ละอุตสาหกรรมที่ศึกษาในแต่ละช่วงเวลา อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนนั้น น่าจะส่งผลกระทบต่อผลตอบแทนของอุตสาหกรรมไม่เท่ากันในแต่ละเวลา ซึ่งการให้น้ำหนักของการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่ศึกษาไม่ควรที่จะเท่ากัน ดังนั้นการศึกษาโดยใช้วิธี Ordinary Least Square อาจจะไม่สามารถแสดงผลการศึกษาที่ชัดเจนได้ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จึงได้ให้น้ำหนักของข้อมูลที่มาศึกษาไม่เท่ากัน โดยจะให้ความสำคัญกับข้อมูลล่าสุดมากกว่าข้อมูลก่อนหน้า และให้น้ำหนักของข้อมูลเป็นแบบ Exponential weighted ก่อน แล้วจึงประมาณค่าสัมประสิทธิ์ ซึ่งจะประมาณค่าสัมประสิทธิ์ที่ละ 60 ตัว โดยจะเพิ่มข้อมูลล่าสุดและตัดข้อมูลที่เก่าที่สุดออกไปที่ละตัว ซึ่งวิธีนี้จะสามารถประมาณสัมประสิทธิ์ ( $b_{kj}$ ,  $c_{kj}$  และ  $d_{kj}$ ) ในแต่ละช่วงเวลาได้

## การคาดการณ์เครื่องหมายสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรอธิบาย

การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน ( $R_{fx}$ )

เนื่องจากการการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้นั้น เป็นการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนในเงิน 2 สกุล คือเงินสกุลของกลุ่มประเทศที่ทำการศึกษากับเงินสกุลของประเทศคู่ค้า ซึ่งจากคำจำกัดความตัวแปร จะสามารถบ่งบอกได้ว่า ถ้าเงินสกุลของกลุ่มประเทศที่ทำการศึกษานั้น อ่อนค่าลง ( depreciation ) ทำให้ค่าการเปลี่ยนแปลงของเงินสกุลของกลุ่มประเทศที่ทำการศึกษากับประเทศคู่ค้า เมื่อเทียบกับระยะเวลาที่ผ่านมาจะเป็นบวก และถ้าพบว่าการที่ค่าเงินของถ้าเงินสกุลของกลุ่มประเทศที่ทำการศึกษานั้นอ่อนค่าลง ( depreciation ) ได้ส่งผลดีกับผลตอบแทนของอุตสาหกรรม รวมทั้งส่งผลดีกับบริษัทที่อยู่ภายในอุตสาหกรรม ในกลุ่มประเทศที่ทำการศึกษา จะมีผลทำให้สัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรอธิบายนี้ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน (เชิงบวก)กับผลตอบแทนของอุตสาหกรรมหรือผลตอบแทนของบริษัทที่อยู่ภายในอุตสาหกรรมในกลุ่มประเทศที่ทำการศึกษา

<sup>1</sup> รายละเอียดในการเขียน MATLAB ดูได้จากภาคผนวก -ข