# บทที่ 5
# ผลการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่กำหนดเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในประเทศไทย ซึ่งปัจจัยดังกล่าวได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ(GDP) อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง(EXR) อัตราเงินเฟ้อ(INF) อัตราดอกเบี้ยโดยเปรียบเทียบ(LR) มูลค่าการส่งออก(XP) และ ดุลบัญชีเดินสะพัด (CA) โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ รายเดือน ระยะเวลา 7 ปี ตั้งแต่เดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2540 ถึงเดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2546 ซึ่งก่อนจะทำการศึกษา จะทำการศึกษาเพื่อทดสอบลักษณะของข้อมูลก่อน ว่ามีลักษณะนิ่งหรือไม่ โดยวิธี Augmented Dickey – Fuller test เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการเกิดความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริง

## 5.1 กรณีเงินลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่น

**1) ผลการทดสอบ unit root**

เป็นขั้นตอนแรกของการทดสอบ เพื่อดูว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่งหรือไม่ โดยวิธี Augmented Dickey – Fuller test ตามจำนวน lag ที่เหมาะสม

จากตาราง 5.2 พบว่า ตัวแปร FDI และ CA มีคุณสมบัติ stationary เนื่องจากค่าสถิติที่ได้จากการคำนวณของตัวแปรในระดับ level ในทุกรูปแบบความสัมพันธ์ (พิจารณาค่า absolute) มีค่ามากกว่า critical value (ตารางที่ 5.1) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ตัวแปร GDP และ XP มีค่าสถิติที่ได้จากการคำนวณเฉพาะรูปแบบความสัมพันธ์แบบปรากฏค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (พิจารณาค่า absolute) มากกว่าค่า critical value ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ตัวแปร LR, INF และ EXR มีคุณสมบัติ non – stationary ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 เนื่องจากค่าสถิติที่คำนวณได้ (พิจารณาค่า absolute) มีค่าน้อยกว่า critical value 1% จึงต้องทำการหาผลต่างครั้งที่ 1(first difference) แล้วทำการทดสอบคุณสมบัติ stationary อีกครั้ง พบว่า ตัวแปร LR , INF และ EXR มีคุณสมบัติ stationary หรือ order of integration ที่อันดับ 1 เหมือนกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

แม้ว่าตัวแปรตาม(FDI) จะมี order of integration เป็น I(0) ซึ่งต่ำกว่า order of integration ของตัวแปรอิสระ แต่เนื่องจาก ตัวแปรอิสระ มี order of integration เป็น I(1) มากกว่า 2 ตัวแปร จึง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สามารถนำตัวแปรทั้งหมดมาทดสอบ cointegration ได้ โดยไม่ต้องตัดตัวแปรใดทิ้ง (Charemza และ Deadman,1992)

ตาราง 5.1 แสดง MacKinnon critical values สำหรับการทดสอบ unit root

1. random walk process

| Unit Root Test | Level | 1 st difference |
|---|---|---|
| 1% Critical Value | -2.5912 | -2.5922 |
| 5% Critical Value | -1.9443 | -1.9443 |
| 10% Critical Value | -1.6179 | -1.6179 |

2. random walk with drift

| Unit Root Test | Level | 1 st difference |
|---|---|---|
| 1% Critical Value | -3.5132 | -3.5142 |
| 5% Critical Value | -2.8976 | -2.8981 |
| 10% Critical Value | -2.5858 | -2.5860 |

3. random walk with drift and linear time trend

| Unit Root Test | Level | 1 st difference |
|---|---|---|
| 1% Critical Value | -4.0756 | -4.0771 |
| 5% Critical Value | -3.4659 | -3.4666 |
| 10% Critical Value | -3.1593 | -3.1597 |

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 5.2 ผลการทดสอบ unit root การลงทุนโดยตรงสุทธิจากประเทศญี่ปุ่น

| Variables | Lag length | | | ADF statistic (Level) | | | ADF statistic (first different) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Without C and T | With C Without T | With C and T | Without C and T | With C Without T | With C and T | Without C and T | With C Without T | With C and T |
| FDI | [0] | [0] | [0] | -5.0611*** | -8.9687*** | -9.0485*** | -16.8011*** | -16.6968*** | -16.5980*** |
| | [1]*** | [1] | [1] | -2.7931*** | -5.4310*** | -5.7701*** | - | - | - |
| LR | [0] | [0] | [0] | -2.2823** | -0.1497 | -1.2324 | -5.5759*** | -5.8852*** | -5.8587** |
| | [1]*** | [1]*** | [1]*** | -1.7245* | -0.3969 | -1.6866 | -3.4748*** | -3.7127*** | -3.7000** |
| INF | [0] | [0] | [0] | -2.6482 | -3.0180** | -0.6611 | -8.7319*** | -8.7454*** | -8.9135*** |
| EXR | [0] | [0] | [0] | 0.3370 | -2.8343* | -2.6482 | -7.2073*** | -7.1646*** | -7.1714*** |
| GDP | [0] | [0] | [0] | 0.5052 | -1.2850 | -3.8535*** | -15.4309*** | -15.4738*** | -15.7586*** |
| XP | [0] | [0] | [0] | 0.6633 | -1.9894 | -3.7489*** | -12.0074*** | -12.2003*** | -12.1439*** |
| CA | [0] | [0] | [0] | -2.3964** | -4.5338*** | -4.4710*** | -15.1966*** | -15.1358*** | -15.1027*** |
| | [1]* | [1]* | [1]* | -1.1343 | -3.1056** | -3.0356 | -9.3820*** | -9.3652*** | -9.3923*** |

ที่มา : จากการคำนวณ *** = ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

** = ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

* = ที่ระดับนัยสำคัญ 0.1

**2) ผลการทดสอบ cointegration**

ในการทดสอบ cointegration ตัวแปรที่ใช้ทดสอบจะต้องมี integrated ที่อันดับเดียวกัน แต่ตามที่กล่าวไปแล้วข้างต้น ว่าถ้าตัวแปรตาม ที่ order of integration เป็น I(0) แล้วตัวแปรอิสระ มี order of integration เป็น I(1) มากกว่า 2 ตัวแปร จะสามารถนำตัวแปรทั้งหมดมาทดสอบ cointegration ได้ โดยไม่ต้องตัดตัวแปรใดทิ้ง

ในการทดสอบโคอินทิเกรชันครั้งนี้ จะใช้วิธีการศึกษาของ Johansen เนื่องจากสามารถประยุกต์ใช้ได้กับแบบจำลองที่มีตัวแปรมากกว่าสองตัวแปรขึ้นไป และสามารถหาจำนวน cointegrating vectors ได้พร้อมๆกัน โดยการทดสอบจะแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนที่ 1 เป็นการทดสอบจำนวนตัวแปรในรูป lag ที่เหมาะสมที่ใช้ในแบบจำลอง VAR ผลการทดสอบพบว่าการลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่น มีระดับความล่าช้าที่เหมาะสม คือ ระดับความล่าช้าที่ 1 และในขั้นตอนที่ 2 เมื่อได้จำนวน lag ที่เหมาะสมแล้ว จึงทำการทดสอบหา cointegrating vectors

การทดสอบหาจำนวน cointegrating vectors ใน VAR Model นั้น Johansen และ Juselius ได้แนะนำสถิติทดสอบไว้ 2 วิธีคือ Maximal Eigen Value test และ Trace test สำหรับในกรณีของ Maximal Eigen Value test นั้นสมมติฐานหลักที่ใช้ทดสอบ ($H_0$) ที่ใช้ทดสอบคือ VAR model มีจำนวน cointegrating vectors น้อยกว่าหรือเท่ากับ "r" เทียบกับสมมติฐานรอง ($H_1$) ที่ว่า จำนวน cointegrating vectors เท่ากับ "r + 1" ในกรณีของ Trace test นั้น สมมติฐานหลัก($H_0$) ที่ใช้ทดสอบคือตัวแปรใน VAR model มีจำนวน cointegrating vectors น้อยกว่าหรือเท่ากับ "r" เทียบกับสมมติฐานรอง ($H_1$) ที่ว่ามีจำนวน cointegrating vectors มากกว่าหรือเท่ากับ "r"

จากการทดสอบพบว่า cointegrating vectors ที่ได้มีค่าเท่ากับ 2 ซึ่งไม่เท่ากับ 0 แสดงว่าความสัมพันธ์ระยะยาวมีอยู่จริง เนื่องจากค่า LR test ทั้งวิธี Maximal Eigen Value test และ Trace test มีค่าต่ำกว่าค่า Critical Value นั่นคือยอมรับสมมติฐานหลัก (null) ว่ามีจำนวน cointegrating vector เท่ากับ 2 ในรูปแบบความสัมพันธ์แบบไม่ปรากฏค่าคงที่และแนวโน้มเวลา ดังตารางที่ 5.3

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 5.3 แสดงค่าสถิติทดสอบหาจำนวน cointegrating vectors

Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix

| Null | Alternative | Statistic | 95% Critical Value | 90% Critical Value |
|---|---|---|---|---|
| r = 0 | r = 1 | 77.7112 | 42.3000 | 39.3900 |
| r<= 1 | r = 2 | 56.4115 | 36.2700 | 33.4800 |
| r<= 2 | r = 3 | 27.1694 | 29.9500 | 27.5700 |
| r<= 3 | r = 4 | 10.7747 | 23.9200 | 21.5800 |
| r<= 4 | r = 5 | 8.0118 | 17.6800 | 15.5700 |
| r<= 5 | r = 6 | 6.7670 | 11.0300 | 9.2800 |
| r<= 6 | r = 7 | .13791 | 4.1600 | 3.0400 |

Cointegration LR Test Based on Trace of the Stochastic Matrix

| Null | Alternative | Statistic | 95% Critical Value | 90% Critical Value |
|---|---|---|---|---|
| r = 0 | r>= 1 | 187.7836 | 110.1000 | 105.4400 |
| r<= 1 | r>= 2 | 110.0724 | 83.1800 | 78.4700 |
| r<= 2 | r>= 3 | 53.6609 | 59.3300 | 55.4200 |
| r<= 3 | r>= 4 | 25.6915 | 39.8100 | 36.6900 |
| r<= 4 | r>= 5 | 14.9167 | 24.0500 | 21.4600 |
| r<= 5 | r>= 6 | 6.9049 | 12.3600 | 10.2500 |
| r<= 6 | r = 7 | .13791 | 4.1600 | 3.0400 |

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากการคำนวณ ได้ cointegrating vectors เท่ากับ 2 นั่นคือมีรูปแบบความสัมพันธ์ในระยะยาว 2 รูปแบบคือ เวกเตอร์ ที่ 1 และเวกเตอร์ที่ 2 ดังตารางที่ 5.4

ตาราง 5.4 แสดง cointegrating vectors

| Variables | Vector 1 | Vector 2 |
|---|---|---|
| FDI | -.3303E-4 | -.1850E-4 |
| | ( -1.0000) | ( -1.0000) |
| GDP | -.0027633 | .7020E-3 |
| | ( -83.6672) | ( 37.9431) |
| EXR | .34960 | -.68931 |
| | ( 10584.9) | ( -37257.2) |
| INF | .021992 | -.029474 |
| | ( 665.8762) | ( -1593.1) |
| LR | .016630 | .0020060 |
| | ( 503.5153) | ( 108.4253) |
| XP | .1076E-5 | .7237E-6 |
| | ( .032566) | ( .039118) |
| CA | -.4423E-5 | .5618E-5 |
| | ( -.13393) | ( .30368) |

จากความสัมพันธ์ระยะยาวพบว่า ผลการปรับตัวระยะสั้นของแบบจำลองมีค่าสถิติเป็นที่น่าพอใจ โดยค่าสัมประสิทธิ์ของการปรับตัว (speed of adjustment) ของเวกเตอร์ 1 และเวกเตอร์ 2 อยู่ในช่วง 0 ถึง -1 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ดังตารางที่ 5.5

ตาราง 5.5 แสดงผลการปรับตัวระยะสั้น

| Regressor | Coefficient | Standard Error | T-Ratio[Prob] |
|---|---|---|---|
| ecm1(-1) | -.85787 | .097478 | -8.8007[.000] |
| ecm2(-1) | -.26456 | .054605 | -4.8450[.000] |

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เมื่อพิจารณาเครื่องหมายแล้วเวกเตอร์ 1 มีความสอดคล้องกับสมมติฐานมากที่สุด โดยสามารถอธิบายความสัมพันธ์ได้ดังนี้

$$FDI_t = -83.6672(GDP_t) + 10584.9(EXR_t) + 665.8762(INF_t) + 503.5153(LR_t) + 0.0325(XP_t) - 0.1339(CA_t)$$

**ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP)** สำหรับตัวแปรนี้ มีสัมประสิทธิ์เป็นลบ มีความสัมพันธ์ในทิศตรงกันข้ามกับเงินลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่น ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้ หมายความว่า เมื่อ GDP เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้เงินลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่นลดลง 83.6672 หน่วย ตามสมมติฐานคือยิ่งมี GDP มีค่าสูงมากเท่าไร การลงทุนโดยตรงก็จะยิ่งสูงขึ้นเท่านั้น เนื่องจากในการวิเคราะห์ปัจจัยที่กำหนดเงินลงทุน โดยมากจะคำนึงถึงขนาดตลาด (Market size) ของประเทศที่จะไปลงทุนเป็นสำคัญ แต่ในกรณีนี้ อาจเนื่องมาจากเงินทุนไหลเข้าโดยตรงจากต่างประเทศ สำหรับประเทศไทยประกอบด้วย ทุนเรือนหุ้น(equity) และเงินให้กู้ในเครือ (direct loan) ประเทศญี่ปุ่นมีบริษัทสาขา หรือบริษัทลูก เข้ามาลงทุนในประเทศไทยจำนวนมากและเข้ามาลงทุนเป็นเวลานานแล้ว เมื่อเศรษฐกิจรุ่งเรือง บริษัทลูกมีผลประกอบการดี บริษัทแม่ในประเทศญี่ปุ่น จึงไม่ต้องส่งเงินทุนเข้ามาช่วยเหลือ ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปการลงทุนเพิ่ม (ขยายกิจการ) หรือเงินให้กู้ในเครือ เพราะบริษัทลูกสามารถนำผลกำไรจากการดำเนินการมาบริหารจัดการเองได้ ขณะเดียวกันสามารถส่งผลกำไรหรือเงินกู้คืนบริษัทแม่ได้ด้วย เนื่องจากในการศึกษาครั้งนี้ ได้ศึกษาในช่วงหลังเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ ดังนั้น เมื่อเศรษฐกิจถดถอย(GDP ลดลง) จะมีเงินทุนโดยตรงไหลเข้าประเทศเพิ่มขึ้น เพราะบริษัทแม่นำเงินเข้ามาจุนเจือบริษัทลูกในประเทศไทยที่ประสบปัญหา และเมื่อสถานการณ์ดีขึ้นก็อาจนำเงินคืนบริษัทแม่

**อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง(EXR)** มีสัมประสิทธิ์เป็นบวก มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับเงินลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้ หมายความว่า เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนเพิ่มขึ้น (EXR เพิ่มขึ้น) 1 บาท จะทำให้มีเงินลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่นเพิ่มขึ้น 10584.9 หน่วย อาจเนื่องมาจาก ช่วงหลังเกิดวิกฤติเศรษฐกิจ ได้มีการประกาศใช้อัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัว ทำให้ค่าเงินบาทลดลงไปมาก เมื่อเทียบกับเงินสกุลหลักต่างประเทศทำให้บริษัทต่างๆ ทั้งบริษัทของคนในท้องถิ่น และบริษัทข้ามชาติ ประสบปัญหาตามภาวะเศรษฐกิจที่ถดถอย ในช่วงนี้จึงมีเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเข้ามามาก เพื่อช่วยเหลือกิจการลูกที่ประสบปัญหา และเข้ามาซื้อกิจการของคนในท้องถิ่น เนื่องจากเจ้าของกิจการไม่สามารถ แบกรับภาระ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

หนี้ได้ จึงขายกิจการให้แก่นักลงทุนต่างชาติในราคาต่ำ และการที่ค่าเงินลดลง (EXR เพิ่มขึ้น) ในประเทศนั้น อาจจะดึงดูด FDI ด้วยเหตุผลหลักๆ 2 ประการคือ ประการแรก ค่าเงินที่อ่อนค่าลงจะทำให้ต้นทุนต่ำลง ส่งผลให้มีการเคลื่อนย้ายของบรรษัทข้ามชาติเข้ามาเพิ่มขึ้น ประการที่สอง ถ้าเป้าหมายของการลงทุนโดยตรง คือการส่งออกกลับไปยังประเทศเจ้าของทุนหรือประเทศที่สาม การที่ค่าเงินอ่อนค่าจะช่วยส่งเสริมความสามารถในการแข่งขันของกิจการเพิ่มขึ้น

**อัตราเงินเฟ้อ(INF)** มีสัมประสิทธิ์เป็นบวก มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับเงินลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่น หมายความว่าเมื่ออัตราเงินเฟ้อเพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้การลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่นเพิ่มขึ้น 665.8762 หน่วย ตามสมมติฐานที่วางไว้ สัมประสิทธิ์ของอัตราเงินเฟ้อสามารถเป็นได้ทั้งบวกและลบ เนื่องจากยิ่งมีอัตราเงินเฟ้อสูง การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศก็จะยิ่งมีแนวโน้มลดลง เพราะการที่ระดับราคาเพิ่มขึ้นสูงและไม่สามารถควบคุมได้ หรือเรียกอีกอย่างว่าเงินเฟ้อระดับสูง (High Inflation) จะสะท้อนความไม่มีเสถียรภาพของนโยบายทางเศรษฐกิจมหภาคของประเทศที่จะไปลงทุน เงินเฟ้อระดับสูงจะลดความสามารถในการส่งออก เพราะต้นทุนโดยเปรียบเทียบในการผลิตสินค้าจะสูงขึ้น ในทางตรงกันข้าม การที่ระดับราคาเพิ่มขึ้นอาจนำไปสู่การหดตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และในที่สุดจะเกิดการล้มละลายของบริษัท สิ่งนี้อาจจะผลักดันให้นักลงทุนท้องถิ่นขายกิจการในประเทศตนให้กับนักลงทุนต่างชาติในราคาต่ำ หรือมีการควบรวมกิจการ ซึ่งเกิดขึ้นมากหลังจากเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจปี 2540 และจะมีผลทำให้มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นของ FDI ในกรณีนี้สัมประสิทธิ์จึงมีค่าเป็นบวก

**อัตราดอกเบี้ยโดยเปรียบเทียบ(LR)** มีสัมประสิทธ์เป็นบวก มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับเงินลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่น หมายความว่า เมื่ออัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้การลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่นเพิ่มขึ้น 503.5153 หน่วย เป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้ โดยทั่วไป อัตราดอกเบี้ยที่เพิ่มขึ้น จะดึงดูดเงินระยะสั้น เนื่องจากคาดหวังผลกำไรจากส่วนต่าง แต่ในกรณีเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ซึ่งเป็นเงินทุนระยะยาว ประกอบไปด้วยทุนเรือนหุ้นและเงินกู้ในเครือ หากประเทศที่ไปลงทุนมีอัตราดอกเบี้ยสูงกว่าต่างประเทศ หรือประเทศที่บริษัทแม่ตั้งอยู่ เมื่อบริษัทลูกต้องการเงินสนับสนุนหรือเงินลงทุนเพื่อขยายกิจการ บริษัทแม่จะให้บริษัทลูกกู้เงิน เป็นเงินกู้ในเครือ ซึ่งมีความยืดหยุ่นมากกว่ากู้จากแหล่งอื่น เช่น เมื่อผิดนัดชำระคืน รวมทั้งต้นทุนดอกเบี้ยต่ำกว่า ในทำนองเดียวกัน ถ้าอัตราดอกเบี้ยในประเทศลดลง จะส่งผลให้เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศลดลงด้วย เนื่องจากธุรกิจจะเปลี่ยนมาใช้เงินทุนในประเทศเพิ่มขึ้น

**มูลค่าการส่งออก(XP)** มีสัมประสิทธิ์เป็นบวก มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับเงินลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่น หมายความว่า เมื่อมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้เงิน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่นเพิ่มขึ้น 0.032566 หน่วย เป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้ อาจเนื่องมาจาก เมื่อมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้น หมายถึงประเทศมีศักยภาพเอื้อต่อการประกอบธุรกิจ จึงเป็นที่สนใจของนักลงทุนรายใหม่ และนักลงทุนที่ประกอบการอยู่ในประเทศอยู่แล้ว อยากจะลงทุนเพิ่ม

**ดุลบัญชีเดินสะพัด(CA)** มีสัมประสิทธิ์เป็นลบ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกันกับเงินลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่น หมายความว่า เมื่อดุลบัญชีเดินสะพัดเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้เงินลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่น ลดลง 0.13393 หน่วย ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้ ซึ่งตามสมมติฐานกล่าวว่าเนื่องจากดุลบัญชีเดินสะพัดเป็นตัวแสดงเสถียรภาพของประเทศ นักลงทุนสามารถคาดการณ์เศรษฐกิจของประเทศจากดุลบัญชีเดินสะพัด ถ้าดุลบัญชีเดินสะพัดขาดดุล (โดยมีข้อสมมติว่าดุลบัญชีทุนอยู่ในภาวะปรกติ) ทุนสำรองของประเทศจะลดลง ส่งผลให้ค่าเงินบาทอ่อนตัว เป็นอุปสรรคต่อการตัดสินใจเข้ามาลงทุนของนักลงทุนต่างชาติ ดังนั้นเมื่อดุลบัญชีเดินสะพัดเกินดุล จะส่งผลต่อความเชื่อมั่นของนักลงทุน มีผลทำให้ปริมาณเงินลงทุนจากต่างประเทศเพิ่มขึ้น แต่ในกรณีนี้ อาจเนื่องมาจาก เศรษฐกิจของประเทศอยู่ในเกณฑ์ดี(พิจารณาจากดุลบัญชีเดินสะพัดที่เพิ่มขึ้น) เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในส่วนที่เป็นเงินกู้ในเครือ (direct loan) จะลดลง ทำให้ในภาพรวมแล้วมีเงินลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่นลดลง เนื่องจากบริษัทแม่ไม่จำเป็นต้องให้เงินช่วยเหลือแก่บริษัทลูก เพราะสามารถใช้ผลกำไรจากการดำเนินงานบริหารจัดการเองได้ ผลกระทบทางอ้อมอีกประการคือการที่ดุลบัญชีเดินสะพัดเพิ่มขึ้นมากๆ จะส่งผลต่อค่าเงินบาทของประเทศไทย ทำให้ค่าเงินบาทแข็งขึ้น บริษัทใหม่ๆที่จะเข้ามาลงทุน อาจจะชะลอการลงทุนเนื่องจากต้นทุนการผลิตจะสูงขึ้น

จากการศึกษาการปรับตัวในระยะสั้นของแบบจำลอง พบว่า แบบจำลองนี้มีค่า adjust R –squared เท่ากับ 0.54926 อีกทั้งในแบบจำลองไม่เกิดปัญหา serial correlation และ heterosdedaticity ดังตารางที่ 5.6

ตาราง 5.6 แสดงค่าสถิติต่างๆของการทดสอบ ECM

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-Squared | .55476 | R-Bar-Squared | .54926 |
| S.E. of Regression | 2951.4 | F-stat. F( 1, 81) | 100.9233[.000] |
| Mean of Dependent Variable | -6.2892 | S.D. of Dependent Variable | 4396.1 |
| Residual Sum of Squares | 7.06E+08 | Equation Log-likelihood | -779.9331 |
| Akaike Info. Criterion | -781.9331 | Schwarz Bayesian Criterion | -784.3519 |
| DW-statistic | 2.0259 | System Log-likelihood | -2748.5 |

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Diagnostic Tests

| Test Statistics | LM Version | F Version |
|---|---|---|
| A:Serial Correlation | CHSQ(1)= .35505[.551] | F( 1, 80)= .34369[.559] |
| B:Functional Form | CHSQ(1)= .12176[.727] | F( 1, 80)= .11753[.733] |
| C:Normality | CHSQ(2)= 99.0924[.000] | Not applicable |
| D:Heteroscedasticity | CHSQ(1)= . 23889[.625] | F(1, 81)= .23380[.630] |

ที่มา: จากการคำนวณ

**3) สมการการปรับตัวระยะสั้น**

$$\Delta FDI = -0.85787(FDI_{t-1} + 83.6672\ GDP_{t-1} - 10584.9EXR_{t-1} - 665.8762\ INF_{t-1} - 503.5133\ LR_{t-1} - 0.0325\ XP_{t-1} + 0.1339\ CA_{t-1}) - 0.26456\ (FDI_{t-1} - 37.9431\ GDP_{t-1} + 37257.2\ EXR_{t-1} + 1593.1\ INF_{t-1} - 108.4253\ LR_{t-1} - 0.0391\ XP_{t-1} - 0.3036\ CA_{t-1})$$

**4) ผลการทดสอบระดับความเชื่อมั่นของตัวแปรอิสระที่มีผลกระทบต่อตัวแปรตาม โดยใช้วิธี Ordinary Least Square (OLS)**

จากผลการทดสอบ Unit Root ตามตารางที่ 5.2 พบว่า ตัวแปร FDI, GDP , XP และ CA มี order of integration เป็น I(0) แต่ตัวแปร INF, EXR และ LR order of integrationเป็น I(1) ดังนั้นในการทดสอบความสัมพันธ์ตามแบบจำลอง จะต้องหาผลต่างครั้งที่1 (first different) ของตัวแปรที่มี order of integraton เป็น I(1) ดังนั้นจะได้รูปแบบสมการใหม่ ดังนี้

$$FDI_t = \beta_0 + \beta_1 GDP_t + \beta_2 \Delta EXR_t + \beta_3 \Delta INF_t + \beta_4 \Delta LR_t + \beta_5 XP_t + \beta_6 CA_t + \varepsilon_t$$

ผลการศึกษาเป็นดังนี้

$$FDI_t = \underset{(3.3466)***}{10991.56} - \underset{(-2.8810)***}{112.0528\ GDP_t} - \underset{(-0.6482)}{13362.54\Delta EXR_t} + \underset{(1.2508)}{553.7399\Delta INF_t}$$

$$\underset{(-0.2833)}{-304.5507\Delta LR_t} + \underset{(2.2264)**}{0.026925\ XP_t} - \underset{(-1.3605)}{0.02629\ CA_t}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตัวเลขในวงเล็บคือค่าสถิติ t

*** = ระดับนัยสำคัญ 0.01

** = ระดับนัยสำคัญ 0.05

Adjust R – squared = 0.2831

Durbin –Watson Statistics = 2.1333

จากผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดเงินลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่นคือผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) และมูลค่าการส่งออก (XP) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ นอกจากนี้ ผลการศึกษายังพบว่า ตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ มีเครื่องหมายตรงกับผลจากการศึกษา โดยใช้เทคนิคโคอินทิเกรชัน

## 5.2 กรณีเงินลงทุนโดยตรงจากประเทศสหรัฐอเมริกา

### 1) ผลการทดสอบ unit root

เป็นขั้นตอนแรกของการทดสอบ เพื่อดูว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่งหรือไม่ โดยวิธี Augmented Dickey – Fuller test ตามจำนวน lag ที่เหมาะสม

จากตาราง 5.7 พบว่า ตัวแปร FDI และ CA มีคุณสมบัติ stationary เนื่องจากค่าสถิติที่ได้จากการคำนวณของตัวแปรในระดับ level ในทุกรูปแบบความสัมพันธ์ (พิจารณาค่า absolute) มีค่ามากกว่า critical value (ตาราง 5.1) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ตัวแปร GDP และ XP มีค่าสถิติที่ได้จากการคำนวณเฉพาะรูปแบบความสัมพันธ์แบบปรากฏค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (พิจารณา absolute) มากกว่าค่า critical value ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ตัวแปร LR, INF และ EXR มีคุณสมบัติ non – stationary ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 เนื่องจากค่าสถิติที่คำนวณได้ (พิจารณาค่า absolute) มีค่าน้อยกว่า critical value 1% จึงต้องทำการหาผลต่างครั้งที่ 1(first difference) แล้วทำการทดสอบคุณสมบัติ stationary อีกครั้ง พบว่า ตัวแปร LR , INF และ EXR มีคุณสมบัติ stationary หรือ order of integration ที่อันดับ 1 เหมือนกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

แม้ว่าตัวแปรตาม(FDI) จะมี order of integration เป็น I(0) ซึ่งต่ำกว่า order of integration ของตัวแปรอิสระ แต่เนื่องจาก ตัวแปรอิสระ มี order of integration เป็น I(1) มากกว่า 2 ตัวแปร จึงสามารถนำตัวแปรทั้งหมดมาทดสอบ cointegration ได้ โดยไม่ต้องตัดตัวแปรใดทิ้ง (Charemza และ Deadman,1992 )

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 5.7 ผลการทดสอบ unit root การลงทุนโดยตรงจากประเทศสหรัฐอเมริกา

| Variables | Lag length | | | ADF statistic (Level) | | | ADF statistic (first different) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Without C and T | With C Without T | With C and T | Without C and T | With C Without T | With C and T | Without C and T | With C Without T | With C and T |
| FDI | [0] | [0] | [0] | -6.9130*** | -7.8210*** | -9.6192*** | -16.6580*** | -16.6968*** | -16.5980*** |
| | [1]*** | [1]** | [1] | -3.9435*** | -4.5778*** | -6.2107*** | - | - | - |
| LR | [0] | [0] | [0] | -1.3894 | -0.9950 | -0.5523 | -3.5269*** | -3.5364*** | -3.5580** |
| INF | [0] | [0] | [0] | -0.8994 | -0.8677 | -1.0089 | -5.6708*** | -5.6387*** | -5.6033*** |
| EXR | [0] | [0] | [0] | 0.2805 | -2.8560* | -2.1761 | -6.6403*** | -6.6158*** | -6.8119*** |
| GDP | [0] | [0] | [0] | 0.5052 | -1.2850 | -3.8535*** | -15.4309*** | -15.4738*** | -15.7586*** |
| XP | [0] | [0] | [0] | 0.6633 | -1.9894 | -3.7489*** | -12.0074*** | -12.2003*** | -12.1439*** |
| CA | [0] | [0] | [0] | -2.3964** | -4.5338*** | -4.4710*** | -15.1966*** | -15.1358*** | -15.1027*** |
| | [1]* | [1]* | [1]* | -1.1343 | -3.1056** | -3.0356 | -9.3820*** | -9.3652*** | -9.3923*** |

ที่มา : จากการคำนวณ

*** = ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

** = ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

* = ที่ระดับนัยสำคัญ 0.1



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

**2) ผลการทดสอบ cointegration**

ในการทดสอบ cointegration ตัวแปรที่ใช้ทดสอบจะต้องมี integrated ที่อันดับเดียวกัน แต่ตามที่กล่าวไปแล้วข้างต้น ว่าถ้าตัวแปรตาม ที่ order of integration เป็น I(0) แล้วตัวแปรอิสระ มี order of integration เป็น I(1) มากกว่า 2 ตัวแปร จะสามารถนำตัวแปรทั้งหมดมาทดสอบ cointegration ได้ โดยไม่ต้องตัดตัวแปรใดทิ้ง

ในการทดสอบโคอินทิเกรชันครั้งนี้ จะใช้วิธีการศึกษาของ Johansen เนื่องจากสามารถประยุกต์ใช้ได้กับแบบจำลองที่มีตัวแปรมากกว่าสองตัวแปรขึ้นไป และสามารถหาจำนวน cointegrating vectors ได้พร้อมๆกัน โดยการทดสอบจะแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนที่ 1 เป็นการทดสอบจำนวนตัวแปรในรูป lag ที่เหมาะสมที่ใช้ในแบบจำลอง VAR

ผลการทดสอบพบว่า การลงทุนโดยตรงจากประเทศสหรัฐอเมริกา มีระดับความล่าช้าที่เหมาะสมคือ ระดับความล่าช้าที่ 1 และในขั้นตอนที่ 2 เมื่อได้จำนวน lag ที่เหมาะสมแล้ว จึงทำการทดสอบหา cointegrating vectors ซึ่งได้ผลดังนี้

จากการทดสอบพบว่า cointegrating vectors ที่ได้มีค่าเท่ากับ 2 ซึ่งไม่เท่ากับ 0 แสดงว่าความสัมพันธ์ระยะยาวมีอยู่จริง เนื่องจากค่า LR test ทั้งวิธี Maximal Eigen Value test และ Trace test มีค่าต่ำกว่าค่า Critical Value นั่นคือยอมรับสมมติฐานหลัก (null) ว่ามีจำนวน cointegrating vector เท่ากับ 2 ในรูปแบบความสัมพันธ์แบบไม่ปรากฏค่าคงที่และแนวโน้มเวลา ดังตารางที่ 5.8

ตาราง 5.8 แสดงค่าสถิติทดสอบหาจำนวน cointegrating vectors

Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix

| Null | Alternative | Statistic | 95% Critical Value | 90% Critical Value |
|---|---|---|---|---|
| r = 0 | r = 1 | 75.9888 | 42.3000 | 39.3900 |
| r<= 1 | r = 2 | 64.3013 | 36.2700 | 33.4800 |
| r<= 2 | r = 3 | 16.6612 | 29.9500 | 27.5700 |
| r<= 3 | r = 4 | 7.3273 | 23.9200 | 21.5800 |
| r<= 4 | r = 5 | 5.8422 | 17.6800 | 15.5700 |
| r<= 5 | r = 6 | 1.7270 | 11.0300 | 9.2800 |
| r<= 6 | r = 7 | .14881 | 4.1600 | 3.0400 |

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Cointegration LR Test Based on Trace of the Stochastic Matrix

| Null | Alternative | Statistic | 95% Critical Value | 90% Critical Value |
|---|---|---|---|---|
| r = 0 | r>= 1 | 171.9966 | 110.1000 | 105.4400 |
| r<= 1 | r>= 2 | 96.0078 | 83.1800 | 78.4700 |
| r<= 2 | r>= 3 | 31.7065 | 59.3300 | 55.4200 |
| r<= 3 | r>= 4 | 15.0453 | 39.8100 | 36.6900 |
| r<= 4 | r>= 5 | 7.7180 | 24.0500 | 21.4600 |
| r<= 5 | r>= 6 | 1.8758 | 12.3600 | 10.2500 |
| r<= 6 | r = 7 | .14881 | 4.1600 | 3.0400 |

จากการคำนวณ ได้ cointegrating vectors เท่ากับ 2 นั่นคือมีรูปแบบความสัมพันธ์ในระยะยาว 2 รูปแบบคือ เวกเตอร์ ที่ 1 และเวกเตอร์ที่ 2 ดังตารางที่ 5.9

ตาราง 5.9 แสดงจำนวน cointegrating vectors

| Variables | Vector 1 | Vector 2 |
|---|---|---|
| FDI | .3763E-4 | .1480E-4 |
| | ( -1.0000) | ( -1.0000) |
| GDP | -.8249E-3 | -.0043996 |
| | ( 21.9180) | ( 297.2562) |
| EXR | -.0094139 | .0086358 |
| | ( 250.1380) | (-583.4701) |
| INF | -.027644 | -.0072346 |
| | ( 734.5213) | ( 488.7993) |
| LR | .027021 | .010719 |
| | (-717.9799) | (-724.2438) |
| XP | .1679E-5 | .1355E-5 |
| | ( -.044608) | ( -.091547) |
| CA | .8317E-6 | -.6361E-5 |
| | ( -.022098) | ( .42977) |

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากความสัมพันธ์ระยะยาวพบว่า ผลการปรับตัวระยะสั้นของแบบจำลองมีค่าสถิติเป็นที่น่าพอใจ โดยค่าสัมประสิทธิ์ของการปรับตัว (speed of adjustment) ของเวกเตอร์ 1 และเวกเตอร์ 2 อยู่ในช่วง 0 ถึง -1 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ ดังตารางที่ 5.10

ตาราง 5.10 แสดงผลการปรับตัวระยะสั้น

| Regressor | Coefficient | Standard Error | T-Ratio[Prob] |
|---|---|---|---|
| ecm1(-1) | -1.0023 | .10729 | -9.4350[.000] |
| ecm2(-1) | -.10752 | .042196 | -2.5481[.013] |

เมื่อพิจารณาเครื่องหมายแล้วเวกเตอร์ 2 มีความสอดคล้องกับสมมติฐานมากที่สุด โดยสามารถอธิบายความสัมพันธ์ได้ดังนี้

FDI = 297.2560 (GDP) - 583.4701(EXR) + 488.7993 (INF) - 724.2438(LR)
- 0.0915 (XP) + 0.4297 (CA)

**ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP)** สำหรับตัวแปรนี้ มีสัมประสิทธิ์เป็นบวก มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับเงินลงทุนโดยตรงจากประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้ หมายความว่า เมื่อ GDP เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้เงินลงทุนโดยตรงจากประเทศสหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้น 21.9180 หน่วย

**อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง(EXR)** มีสัมประสิทธิ์เป็นลบ มีความสัมพันธ์ในทิศตรงกันข้ามกับเงินลงทุนโดยตรงจากสหรัฐอเมริกาหมายความว่า เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนเพิ่มขึ้น(EXR เพิ่มขึ้น) 1 บาท จะทำให้มีเงินลงทุนโดยตรงจากประเทศสหรัฐอเมริกาลดลง 583.4701 หน่วย ซึ่งตามสมมติฐานที่วางไว้สัมประสิทธิ์ตัวแปรนี้สามารถเป็นได้ทั้งบวกและลบ ในกรณีที่เป็นลบ สาเหตุอาจเนื่องมาจากการลงทุนโดยตรง เป็นการลงทุนระยะยาว ผลตอบแทนจากการลงทุนอาจจะลดลงถ้านำไปแลกกลับไปเป็นเงินตราสกุลหลักต่างประเทศ หรือเทียบกับค่าเงินของประเทศเจ้าของทุนเมื่อส่งผลกำไรกลับบริษัทแม่ ก็จะทำให้ได้ผลตอบแทนที่ลดลง ยิ่งถ้าหากการลงทุนโดยตรงนั้นมีเป้าหมายเพื่อขายสินค้าหรือบริการในประเทศที่ไปทำการลงทุน เมื่อค่าเงินอ่อนค่าลง อำนาจซื้อโดยเปรียบเทียบของผู้บริโภคในประเทศจะลดลงอาจทำให้ขายสินค้าได้ลดลง ย่อมมีผลต่อผลกำไรของบริษัท

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

**อัตราเงินเฟ้อ(INF)** มีสัมประสิทธิ์เป็นบวก มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับเงินลงทุนโดยตรงจากประเทศสหรัฐอเมริกา หมายความว่า เมื่ออัตราเงินเฟ้อเพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้การลงทุนโดยตรงจากประเทศสหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้น 734.5213 หน่วย ตามสมมติฐานที่วางไว้ สัมประสิทธิ์ของอัตราเงินเฟ้อสามารถเป็นได้ทั้งบวกและลบ เนื่องจากยิ่งมีอัตราเงินเฟ้อสูง การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศก็จะยิ่งมีแนวโน้มลดลง เพราะการที่ระดับราคาเพิ่มขึ้นสูงและไม่สามารถควบคุมได้ หรือเรียกอีกอย่างว่าเงินเฟ้อระดับสูง (High Inflation) จะสะท้อนความไม่มีเสถียรภาพของนโยบายทางเศรษฐกิจมหภาคของประเทศที่จะไปลงทุน เงินเฟ้อระดับสูงจะลดความสามารถในการส่งออก เพราะต้นทุนโดยเปรียบเทียบในการผลิตสินค้า จะสูงขึ้น ในทางตรงกันข้าม การเพิ่มขึ้นของระดับราคาจะนำไปสู่การหดตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และในที่สุดจะเกิดการล้มละลายของบริษัท สิ่งนี้อาจจะผลักดันให้นักลงทุนท้องถิ่นขายกิจการในประเทศตนให้กับนักลงทุนต่างชาติในราคาต่ำ หรือมีการควบรวมกิจการ ซึ่งเกิดขึ้นมากหลังจากเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจปี 2540 และจะมีผลทำให้มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นของ FDI ในกรณีนี้สัมประสิทธิ์จึงมีค่าเป็นบวก

**อัตราดอกเบี้ยโดยเปรียบเทียบ(LR)** มีสัมประสิทธิ์เป็นลบ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับเงินลงทุนโดยตรงจากประเทศสหรัฐอเมริกา หมายความว่า เมื่ออัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้การลงทุนโดยตรงจากประเทศสหรัฐอเมริกาลดลง 724.2438 หน่วย ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้ อาจเนื่องมาจาก อัตราดอกเบี้ยเป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนการผลิตรวมโดยทั่วไป หากอัตราดอกเบี้ยสูง การลงทุนจะมีน้อย และถ้าอัตราดอกเบี้ยต่ำ การลงทุนจะมีมาก ซึ่งเมื่อพิจารณาข้อมูลอัตราดอกเบี้ยของประเทศไทยกับประเทศสหรัฐอเมริกาแล้ว พบว่ามีความแตกต่างกันไม่มาก ดังนั้นหากจะกู้เงินเพื่อลงทุนใหม่หรือขยายกิจการ ไม่ว่าจะกู้ในประเทศหรือกู้โดยตรงจากบริษัทแม่ จึงต้องรับภาระจากต้นทุนอัตราดอกเบี้ยไม่ค่อยแตกต่างกัน เมื่ออัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้น อาจส่งผลให้นักลงทุนชะลอการลงทุน

**มูลค่าการส่งออก(XP)** มีสัมประสิทธิ์เป็นลบ มีความสัมพันธ์ในทิศตรงกันข้ามกับเงินลงทุนโดยตรงจากประเทศสหรัฐอเมริกา หมายความว่า เมื่อมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้เงินลงทุนโดยตรงจากประเทศสหรัฐอเมริกา ลดลง 0.091547 หน่วย ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้ แต่อาจเนื่องมาจาก ถ้าบริษัทที่เข้ามาลงทุนโดยตรงในประเทศไทย เป็นบริษัทที่ผลิตเพื่อการส่งออก และสภาพเศรษฐกิจอยู่ในเกณฑ์ดี ดังนั้นบริษัทจะมีผลประกอบการดี ส่งผลให้บริษัทลูกไม่จำเป็นต้องขอกู้เงินจากบริษัทแม่ ดังนั้นเงินลงทุนโดยตรงในส่วนที่เป็นเงินกู้ในเครือ (Direct loan) จึงลดลง ทำให้ในภาพรวม ปริมาณเงินลงทุนโดยตรงจากประเทศสหรัฐอเมริกาลดลง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

**ดุลบัญชีเดินสะพัด(CA)** มีสัมประสิทธิ์เป็นบวก มีความสัมพันธ์ในทิศเดียวกันกับเงินลงทุนโดยตรงจากประเทศสหรัฐอเมริกา หมายความว่า เมื่อดุลบัญชีเดินสะพัดเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้เงินลงทุนโดยตรงจากประเทศสหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้น 0.42977 หน่วย ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้ เนื่องจากดุลบัญชีเดินสะพัดเป็นตัวแสดงเสถียรภาพของประเทศ นักลงทุนสามารถคาดการณ์เศรษฐกิจของประเทศจากดุลบัญชีเดินสะพัด ถ้าดุลบัญชีเดินสะพัดขาดดุล (โดยมีข้อสมมติว่าดุลบัญชีทุนอยู่ในภาวะปกติ) ทุนสำรองของประเทศจะลดลง ส่งผลให้ค่าเงินบาทอ่อนตัว เป็นอุปสรรคต่อการตัดสินใจเข้ามาลงทุนของนักลงทุนต่างชาติ ดังนั้นเมื่อดุลบัญชีเดินสะพัดเกินดุล จะส่งผลต่อความเชื่อมั่นของนักลงทุน มีผลทำให้ปริมาณเงินลงทุนจากต่างประเทศเพิ่มขึ้น

จากการศึกษาการปรับตัวในระยะสั้นของแบบจำลองพบว่า แบบจำลองนี้มีค่า Adjust R –squared เท่ากับ 0.53543 อีกทั้งในแบบจำลองไม่เกิดปัญหา serial correlation และ heterosdedaticity ดังตารางที่ 5.11

ตาราง 5.11 แสดงค่าสถิติต่างๆของการทดสอบ ECM

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-Squared | .54110 | R-Bar-Squared | .53543 |
| S.E. of Regression | 2850.9 | F-stat. F( 1, 81) | 95.5087[.000] |
| Mean of Dependent Variable | -20.0602 | S.D. of Dependent Variable | 4182.7 |
| Residual Sum of Squares | 6.58E+08 | Equation Log-likelihood | -777.0576 |
| Akaike Info. Criterion | -779.0576 | Schwarz Bayesian Criterion | -781.4764 |
| DW-statistic | 2.0128 | System Log-likelihood | -3106.8 |

Diagnostic Tests

| Test Statistics | LM Version | F Version |
|---|---|---|
| A:Serial Correlation | CHSQ(1)= .042546[.837] | F( 1, 80)= .041029[.840] |
| B:Functional Form | CHSQ(1)= 9.3841[.002] | F( 1, 80)= 10.1979[.002] |
| C:Normality | CHSQ(2)= 167.503[.000] | Not applicable |
| D:Heteroscedasticity | CHSQ(1)= 1.4307[.232] | F( 1, 81)= 1.4207[.237] |

ที่มา: จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

**3) สมการการปรับตัวระยะสั้น**

$$\Delta FDI = -1.0023 (FDI_{t-1} - 21.9180 GDP_{t-1} - 250.1380EXR_{t-1} - 734.5213 INF_{t-1} + 717.9799 LR_{t-1} + 0.044608 XP_{t-1} + 0.22098 CA_{t-1}) - 0.10752(FDI_{t-1} - 297.256 GDP_{t-1} + 583.4701 EXR_{t-1} - 488.7933 INF_{t-1} + 724.2438 LR_{t-1} + 0.091547 XP_{t-1} - 0.42977 CA_{t-1})$$

**4) ผลการทดสอบระดับความเชื่อมั่นของตัวแปรอิสระที่มีผลกระทบต่อตัวแปรตาม โดยใช้วิธี Ordinary Least Square (OLS)**

จากผลการทดสอบ Unit Root ตามตารางที่ 5.7 พบว่า FDI , GDP , XP และ CA มี order of integration เป็น I(0) แต่ตัวแปร INF, EXR และ LR order of integrationเป็น I(1) ดังนั้นในการทดสอบความสัมพันธ์ตามแบบจำลอง จะต้องหาผลต่างครั้งที่1 (first different) ของตัวแปรที่มี order of integraton เป็น I(1) ดังนั้นจะได้รูปแบบสมการใหม่ ดังนี้

$$FDI_t = \beta_0 + \beta_1 GDP_t + \beta_2 \Delta EXR_t + \beta_3 \Delta INF_t + \beta_4 \Delta LR_t + \beta_5 XP_t + \beta_6 CA_t + \varepsilon_t$$

ผลการศึกษาเป็นดังนี้

$$FDI_t = \underset{(3.3638)***}{10047.99} - \underset{(-1.3814)}{50.1386 GDP_t} - \underset{(-1.0311)}{183.3898 \Delta EXR_t} + \underset{(0.6391)}{365.8937 \Delta INF_t}$$

$$+ \underset{(0.6849)}{701.7157 \Delta LR_t} - \underset{(-1.7138)*}{0.02 XP_t} + \underset{(2.5508)**}{0.046718 CA_t}$$

ตัวเลขในวงเล็บคือค่าสถิติ t

*** = ระดับนัยสำคัญ 0.01

** = ระดับนัยสำคัญ 0.05

* = ระดับนัยสำคัญ 0.1

Adjust R – squared = 0.1352

Durbin –Watson Statistics = 2.1239

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

332.6
0113 ว
c. 4
เลขหมู่.....
สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

จากผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดเงินลงทุนโดยตรงจากประเทศสหรัฐอเมริกา คือ มูลค่าการส่งออก (XP) และดุลบัญชีเดินสะพัด (CA) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.1 และ 0.05 ตามลำดับ นอกจากนี้ผลการศึกษายังพบว่า ตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ มีเครื่องหมายตรงกับผลจากการศึกษา โดยใช้เทคนิคโคอินทิเกรชัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved