

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อการจ้างงานของประเทศในอาเซียน ทำการศึกษาโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลแบบแพแนล ได้แก่ การทดสอบแพแนลยูนิทรูทเพื่อทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูลตัวแปรที่นำมาศึกษา และทำการทดสอบแพแนลโคอินทิเกรชันเพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในแบบจำลอง แล้วจึงทำการประมาณค่าแบบจำลองแพแนลโคอินทิเกรชัน ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการทดสอบแพแนลยูนิทรูทของตัวแปรที่นำมาศึกษา ด้วยวิธีการทดสอบแพแนลยูนิทรูทที่แตกต่างกันได้แก่ การทดสอบแพแนลยูนิทรูทด้วยวิธี Levin, Lin and Chu (LLC) Test วิธี Breitung Test วิธี Im,Peasaran and Shin (IPS) Test วิธี Hadri Test วิธี Fisher-ADF และ Fisher-pp โดยผลการทดสอบจะนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง ซึ่งประกอบไปด้วยผลการทดสอบแพแนลยูนิทรูทของแต่ละตัวแปรด้วยวิธีการทดสอบที่แตกต่างกัน

ส่วนที่ 2 ผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อการจ้างงานของประเทศในอาเซียน โดยทำการศึกษา 5 ประเทศได้แก่ประเทศไทย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ เวียดนาม และอินโดนีเซีย โดยการประมาณผลด้วยวิธีของ Pedroni Test และวิธีของ Kao Test โดยจะนำเสนอข้อมูลออกมาในรูปแบบของตารางแยกออกเป็นผลการทดสอบแต่ละวิธี

ส่วนที่ 3 ผลการทดสอบสมการแพแนลเพื่อทดสอบว่าควรทำการประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบใดระหว่าง Pooled OLS, Fixed Effects หรือ Random Effects ซึ่งทำการทดสอบด้วยวิธี Hausman Test และวิธี Redundant Fixed Effects Test ซึ่งผลการทดสอบจะนำเสนอในรูปแบบของตารางเพื่อที่จะได้ทำการประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในแบบจำลอง

ส่วนที่ 4 การประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อการจ้างงานของประเทศในอาเซียน โดยทำการศึกษา 5 ประเทศได้แก่ประเทศไทย

มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ เวียดนาม และอินโดนีเซีย ซึ่งการศึกษาครั้งนี้จะประมาณค่าแบบจำลองด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) ผลการประมาณค่าได้นำเสนอข้อมูลในรูปของตาราง

4.1 ผลการทดสอบแพแนลยูนิทรูท

ผลการทดสอบแพแนลยูนิทรูทตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ(FDI) และการจ้างงาน (EM) ของประเทศในอาเซียน ได้แก่ประเทศไทย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ เวียดนาม และอินโดนีเซีย ด้วยวิธี Levin, Lin and Chu (LLC) Test วิธี Breitung Test วิธี Im, Pesaran and Shin (IPS) Test วิธี Hadri Test วิธี Fisher-Type Tests โดยใช้ Fisher-ADF และ Fisher-PP มีรายละเอียดดังนี้

4.1.1 ผลการทดสอบแพแนลยูนิทรูทโดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept)

ตารางที่ 4.1 แสดงการทดสอบแพแนลยูนิทรูทของตัวแปร ซึ่งเป็นการทดสอบความนิ่งของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาถึงผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อการจ้างงานของประเทศในอาเซียน โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) พบว่าผลการทดสอบของแต่ละวิธีมีดังนี้

ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบแพแนลยูนิทรูทของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาโดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept)

ผลการทดสอบที่ระดับ level หรือ $I(0)$					
ตัวแปร	LLC Test	IPS Test	Hadri Test	Fisher-Type Test	
				ADF	PP
EM_{it}	3.05512 (0.9989)	4.91620 (1.0000)	6.39020** (0.0000)	0.22374 (1.0000)	0.07988 (1.0000)
FDI_{it}	-0.99920 (0.1588)	-1.10724 (0.1341)	3.30550** (0.0005)	16.5665 (0.0845)	22.6280* (0.0122)

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ผลการทดสอบที่ระดับ First Differential หรือ $I(1)$					
ตัวแปร	LLC Test	IPS Test	Hadri Test	Fisher-Type Test	
				ADF	PP
$\Delta(EM_{it})$	-8.71413** (0.0000)	-5.99580** (0.0000)	3.80095 (0.0001)	50.5664** (0.0000)	47.8084** (0.0000)
$\Delta(FDI_{it})$	-4.64581** (0.0000)	-3.46965** (0.0003)	1.56976** (0.0582)	30.6169** (0.0007)	45.9914** (0.000)

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ค่า Probability Values แสดงในวงเล็บ

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การทดสอบด้วยวิธี Levin, Lin and Chu (LLC) และ Im, Pesaran and Shin (IPS) และ Fisher-Type Tests โดยใช้ ADF-test และ PP-test จะมีสมมติฐานหลักคือข้อมูลมียูนิทรูท และมีสมมติฐานรองคือข้อมูลไม่มียูนิทรูท โดยถ้าข้อมูลที่ได้มีนัยสำคัญทางสถิติจะยอมรับสมมติฐานรองซึ่งก็คือข้อมูลไม่มียูนิทรูท แต่ถ้าหากข้อมูลที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจะยอมรับสมมติฐานหลักซึ่งก็คือข้อมูลมียูนิทรูท จากข้อมูลที่น่ามาทดสอบพบว่าผลการทดสอบด้วยวิธี Levin, Lin and Chu (LLC), Im, Pesaran and Shin (IPS) และ Fisher โดยใช้ ADF-test และ PP-test ที่ระดับ Level ตัวแปร การจ้างงานและ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมีลักษณะที่ไม่นิ่งโดยการทดสอบของ LLC Test, IPS Test และ ADF-test นั้นคือ ยอมรับสมมติฐานหลัก ต่อมาทดสอบด้วย order of integration ที่สูงขึ้น ซึ่งก็คือทดสอบที่ระดับ First Differential พบว่า ตัวแปรทั้ง 2 ตัวแปรมีลักษณะที่นิ่ง คือ ยอมรับสมมติฐานรอง สรุปได้ว่า การกำหนดให้มีค่าคงที่ พบว่าตัวแปร การจ้างงานและ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมีลักษณะนิ่ง

ส่วนการทดสอบด้วยวิธี Hadri Test จะมีสมมติฐานหลักและสมมติฐานรองที่แตกต่างจากวิธีอื่น โดยวิธี Hadri Test มีสมมติฐานหลักคือข้อมูลไม่มียูนิทรูทและมีสมมติฐานรองคือข้อมูลมียูนิทรูท โดยถ้าข้อมูลที่ได้มีนัยสำคัญทางสถิติจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ยอมรับสมมติฐานรอง

ซึ่งก็คือข้อมูลมีอนุกรม แต่ถ้าวหากข้อมูลที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจะยอมรับสมมติฐานหลักซึ่งก็คือข้อมูลไม่มีอนุกรม จากข้อมูลที่น่ามาทดสอบพบว่าที่ระดับ Level ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและการจ้างงานนั้นมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลักนั่นคือข้อมูลมีอนุกรม หรือข้อมูลไม่นิ่งที่ ระดับ Level หรือ $I(0)$ เมื่อนำข้อมูลมาทดสอบ order of integration ที่สูงขึ้น ซึ่งก็คือทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่าค่าสถิติของตัวแปรการจ้างงานนั้นยังคงไม่นิ่งแต่ตัวแปรการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงยอมรับสมมติฐานหลักนั่นคือข้อมูลมีความนิ่งที่ระดับ First Differential

4.2 ผลการทดสอบแพแนลโคอินทิเกรชัน

การทดสอบแพแนลโคอินทิเกรชันแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อการจ้างงานของประเทศในอาเซียน โดยการทดสอบจะประกอบด้วย การทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรในแบบจำลอง โดยผลการทดสอบแพแนลโคอินทิเกรชันด้วยวิธี Pedroni Test และ Kao Test มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบแพแนลโคอินทิเกรชันแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและการจ้างงาน ของประเทศในอาเซียนด้วยวิธี Pedroni Test

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบ	Specification		
	Intercept	Intercept and Trend	None
Panel ν -statistic	-1.323265 (0.9071)	12.05251** (0.0000)	-1.684964 (0.9540)
Panel ρ -statistic	1.086260 (0.8613)	1.682683 (0.9538)	0.419405 (0.6625)
Panel pp -statistic	0.297346 (0.6169)	1.291935 (0.9018)	-0.023565 (0.4906)
Panel ADF -statistic	-0.560967 (0.2874)	0.390798 (0.6520)	0.330390 (0.6294)
Group ρ -statistic	2.163806 (0.9848)	1.577004 (0.9426)	0.885499 (0.8121)

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบ	Specification		
	Intercept	Intercept and Trend	None
Group <i>pp</i> -statistic	2.047608 (0.9797)	-1.846018* (0.0324)	1.415619 (0.9216)
Group <i>ADF</i> -statistic	1.321593 (0.9068)	-2.428689** (0.0076)	0.380471 (0.6482)

ที่มา: จากการคำนวณ

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.4 ผลการทดสอบแพแนลโคอินทิเกรชันแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อการจ้างงานของประเทศในอาเซียนด้วยวิธีของ Pedroni (โดยกำหนดให้การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเป็นตัวแปรอิสระ)

ผลการทดสอบโดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Intercept) พบว่าไม่มีค่าสถิติของตัวแปรใดมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการทดสอบโดยกำหนดให้มีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มของเวลา (Intercept and Trend) พบว่าค่าสถิติ Panel *v*-statistic มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 คือปฏิเสธสมมติฐานหลัก หมายถึงตัวแปรระหว่างระหว่างการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและการจ้างงานมีความสัมพันธ์ในทุกประเทศและพบว่าค่าสถิติ Group *pp*-statistic มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และ Group *ADF*-statistic มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 คือปฏิเสธสมมติฐานหลัก หมายถึง ตัวแปรระหว่างระหว่างการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและการจ้างงานมีความสัมพันธ์กันอย่างน้อย 1 ประเทศ

ผลการทดสอบโดยกำหนดให้ไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มของเวลา (None) พบว่าไม่มีค่าสถิติของตัวแปรใดมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบแพแนลยูนิทรูทของ residual

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบ	Statistic	Prob.
ADF - Fisher Chi-square	20.8138	0.0224
PP - Fisher Chi-square	21.4706	0.0180

ที่มา: จากการคำนวณ

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากผลที่ได้จากการทดสอบแพแนล โคอินทิเกรชันแบบ Pedroni Test ยังมีความไม่ชัดเจน เนื่องจากยอมแค่ 3 ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบ ทำให้ต้องมีการทดสอบแพแนลยูนิทรูทของ residual พบว่า ค่าสถิติ ADF – Fisher และ PP - Fisher มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 คือปฏิเสธสมมติฐานหลัก หมายถึง ตัวแปรระหว่างระหว่างการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและการจ้างงานมีความสัมพันธ์

ตารางที่ 4.4 ผลการทดสอบแพแนล โคอินทิเกรชันแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศและการจ้างงาน ของประเทศในอาเซียนด้วยวิธี Kao Test

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบ	t-Statistic	Prob.
<i>ADF</i> -statistic	-0.346775	0.3644

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.4 ผลการทดสอบแพแนล โคอินทิเกรชันแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศต่อการจ้างงานของประเทศในอาเซียนด้วยวิธี Kao Test (โดยกำหนดให้การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเป็นตัวแปรอิสระ) ผลการทดสอบพบว่าไม่มีค่าสถิติของตัวแปรใดมีนัยสำคัญทางสถิติ

ดังนั้นการทดสอบแพแนล โคอินทิเกรชันในการศึกษาครั้งนี้ให้ผลการทดสอบที่ขัดแย้งกันระหว่างวิธีของ Pedroni Test กับวิธีของ Kao Test ในการศึกษาครั้งนี้จึงใช้วิธีของ Pedroni Test เนื่องจากวิธีของ Pedroni Test นั้นมีความสัมพันธ์ในระยะยาว

4.3 ผลการทดสอบสมการแพแนล

จากการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศและการจ้างงาน พบว่า การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและการจ้างงานมีโคอินทิเกรชัน หรือมีความสัมพันธ์กัน ดังนั้นจึงทำการประมาณค่าแบบจำลอง ก่อนที่จะทำการประมาณค่านั้นสิ่งที่สำคัญคือต้องทดสอบว่าควรทำการประมาณค่าแบบจำลองรูปแบบใดมีความเหมาะสมที่สุดระหว่าง Pooled Estimator,

Fixed Effects หรือ Random Effects ดังนั้นจึงทำการทดสอบแบบจำลองด้วยวิธี วิธี Redundant Fixed Effects Test, วิธี Hausman Test

ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบสมการพหุคูณด้วยวิธี Redundant Fixed Effects Test

Test cross-section fixed effect			
Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	884.176855	(4,69)	0.0000**
Cross-section Chi-square	296.712507	4	0.0000**

ที่มา: จากการคำนวณ

**มีนัยสำคัญที่ 0.01

จากตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบแบบจำลองด้วยวิธี Redundant Fixed Effect Test โดยทดสอบ Cross-Section Effect ในสมมติฐานหลักของการทดสอบคือการประมาณค่าในรูปแบบที่ไม่ใช่ Fixed Effect และสมมติฐานรองคือการประมาณค่าแบบ Fixed effect มีความเหมาะสมกับแบบจำลองมากที่สุด โดยผลการทดสอบพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ 0.01 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลักคือใช้การประมาณค่าในรูปแบบ Fixed Effects เพราะฉะนั้นแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและการจ้างงานควรทำการประมาณในรูปแบบ Fixed Effects

ตารางที่ 4.6 ผลการทดสอบสมการพหุคูณด้วยวิธี Hausman Test

Test cross-section random effect			
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	0.032083	1	0.8578

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.6 ผลการทดสอบแบบจำลองด้วยวิธี Hausman Test โดยทดสอบ Cross-section Effect ซึ่งเป็นการทดสอบว่าควรทำการประมาณค่าแบบจำลองรูปแบบใดที่มีความเหมาะสมที่สุด โดยสมมติฐานหลักของการทดสอบคือ การประมาณค่าในรูปแบบ Random Effects มีความเหมาะสมที่สุด ถ้าปฏิเสธสมมติฐานหลักการประมาณค่าในรูปแบบ Fixed Effects มีความเหมาะสมมากกว่า จากผลการทดสอบพบว่าค่าสถิติ Cross-section random ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลักคือใช้การประมาณค่าในรูปแบบ Random Effects เพราะฉะนั้นแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและการจ้างงานควรทำการประมาณในรูปแบบ Random Effects

4.4 ผลการประมาณค่าแบบจำลองแพแนล

จากผลการทดสอบสมการแพแนล แบบจำลอง Random Effects มีความเหมาะสมที่สุด ดังนั้นจึงทำการประมาณค่าแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและการจ้างงาน ด้วยรูปแบบ Cross-section Random Effects เพื่อดูขนาดของอิทธิพลของตัวแปรอิสระที่ส่งผลต่อตัวแปรตามว่ามากน้อยเพียงใด โดยผลการทดสอบมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.7 ผลการประมาณค่าแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและการจ้างงาน ในรูปแบบ Cross-section Random Effects

Variable	Coefficient	t-Statistic	Prob.
Constant	40843066	2.538080	0.0133*
FDI	0.000459	2.809412	0.0064**

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.7 แสดงผลการประมาณค่าแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและการจ้างงาน แบบ Cross-sections Random Effect โดยผลการประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) ผลว่าตัวแปรการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและการจ้างงานนั้นมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05 ดังนั้นการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศจะมีอิทธิพลต่อการจ้างงานซึ่งขนาดผลกระทบของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการจ้างงานจะรายละเอียดดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์ของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมีค่าเท่ากับ 0.000459 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 หมายความว่าถ้ามีการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเพิ่มขึ้น 1 ดอลลาร์จะทำให้การจ้างงานเพิ่มขึ้น 0.000459 คน และในทางตรงกันข้ามถ้าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศลดลง 1 ดอลลาร์ก็ทำให้การจ้างงานลดลง 0.000459 คน ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศจะมีผลกระทบการจ้างงานให้เปลี่ยนแปลงไปในทางเดียวกัน

ผลการประมาณค่าแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อการจ้างงานของประเทศในอาเซียนสามารถเขียนสมการแสดงความสัมพันธ์ได้ดังนี้

$$EM_{it} = 40843066 + 0.000459FDI_{it} \quad (4.1)$$

จากผลการทดสอบพบว่า ถ้าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเพิ่มขึ้น 1 ดอลลาร์ จะส่งผลให้การจ้างงานเพิ่มขึ้น 0.000459 คนซึ่งในแต่ละประเทศมีค่าคงที่ที่แตกต่างกันคือ 40843066 เพราะเนื่องจากมีปัจจัยอื่นที่มีอิทธิพลต่อการเพิ่มขึ้นของการจ้างงานในแต่ละประเทศ เช่น จำนวนประชากรในแต่ละประเทศ ความเจริญทางด้านเทคโนโลยี เป็นต้น