

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติ  
ที่ส่งผลต่อรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร

THE INFLUENCING OF FACTORS RELATED TO UNSKILLED FOREIGN MIGRANTS  
ON GDP PER CAPITA

วรพงศ์ อินทนนท์\* และ Tam Bui Thi Minh

Worapong Intanon and Tam Bui Thi Minh

w\_intanon@yahoo.com and buithiminh@swu.ac.th

สาขาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร 10110  
Bachelor of Economics, Faculty of Economics, Srinakharinwirot University,  
Bangkok 10110 Thailand

\*Corresponding Author E-mail: w\_intanon@yahoo.com Tel. 09 5465 0890

(Received: July 18, 2018; Accepted: September 3, 2018)

**บทคัดย่อ:** วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติที่ส่งผลต่อรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร ซึ่งแรงงานที่อพยพเคลื่อนย้ายเข้ามาทำงานจะเป็นกลุ่มแรงงานจากประเทศเพื่อนบ้าน 3 ประเทศ ได้แก่ พม่า ลาว และ กัมพูชา ในการศึกษาจะใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series data) ในช่วงไตรมาสที่ 1 ของปี พ.ศ. 2551-ไตรมาสที่ 4 ของปี พ.ศ. 2560 โดยการศึกษาได้ใช้แบบจำลอง “The Solow Growth Model Augmented by Human Capital and Migration” วิเคราะห์ทางเศรษฐมิติด้วยการประมาณค่าแบบกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares: OLS) และทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Stationary Test) ทดสอบ Cointegration และ Error Correction Model (ECM) ผลจากการวิจัยพบว่า ในระยะยาวปัจจัยสัดส่วนการลงทุนในทุนทางกายภาพและสัดส่วนการลงทุนในทุนมนุษย์ของไทยจะส่งผลกระทบต่อรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรในทางบวก ขณะที่ผลรวมของทุนมาตรฐานและอัตราของแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติจะส่งผลกระทบต่อรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรในทางลบ โดยการเปลี่ยนแปลงของรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรขึ้นอยู่กับเปลี่ยนแปลงของผลรวมของสัดส่วนลงทุนทางกายภาพและสัดส่วนการลงทุนในทุนมนุษย์ของไทย ผลรวมของทุนมาตรฐานและอัตราของแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติ และค่าความคลาดเคลื่อนที่เบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพจะค่อย ๆ ปรับตัวกลับเข้าสู่ดุลยภาพ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การปรับตัวเท่ากับ  $-0.143$  หมายความว่า ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากค่าที่แท้จริง (Actual Value) เบี่ยงเบนจากค่าดุลยภาพในช่วงเวลาก่อนหน้า 1 ช่วงเวลา จะได้รับการแก้ไขให้คลาดเคลื่อนน้อยลง ร้อยละ 14 ต่อช่วงเวลา

**คำสำคัญ:** ผลกระทบ แรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติ รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร

**Abstract:** The study aims to investigate factors related to unskilled foreign migrants affecting on GDP per capita in Thailand. The migrant workers are from three neighboring countries, namely, Myanmar, Laos and Cambodia. Time Series data in the first quarter of 2008 to the fourth quarter of 2017 was analyzed and verified by means of the Solow Growth Model Augmented by Human Capital and Migration, Ordinary Least Squares (OLS), Stationary Test, Cointegration Test, and Error Correction Model (ECM). The results of the study revealed that, in the long term, proportion of investment in physical capital and human capital had positive effect on GDP per capita; however, the sum of the standard capital and the rate of transnational skilled workers had negative effect. Change in GDP per capita were based on the share of physical capital and human capita. Significantly, it can be seen that the sum of standard capital, the rate of transnational unskilled labors, and deviations would gradually return to equilibrium with the coefficient of variation at  $-0.143$  meaning that the deviation of one period from the actual in the preceding time would be decreased by 14% at a time.

**Keywords:** Effect; Unskilled Foreign Migrants; GDP Per Capita

## 1. บทนำ

การเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างประชากรของไทยมีการคาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2564 ประเทศไทยจะเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ ซึ่งจะมีจำนวนผู้สูงอายุมากกว่า 13 ล้านคน หรือประมาณ 1 ใน 5 ของประชากรทั้งประเทศ ผลจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อาจส่งผลให้ประเทศไทยต้องเผชิญกับปัญหาโครงสร้างแรงงาน เกิดปัญหาความไม่สมดุลระหว่างประชากรสูงอายุและประชากรวัยทำงาน ทั้งในส่วนของจำนวนแรงงานและประสิทธิภาพของกำลังแรงงานที่จะสามารถขับเคลื่อนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทยในระยะยาว [1] และจากการสำรวจกำลังแรงงานรวม จำแนกตามช่วงอายุระหว่างปี พ.ศ. 2552-2558 ทวีธาภิเษกจักร แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มการลดลงของกำลังแรงงานรวม [2] นอกจากนี้ จากการสำรวจอัตราการว่างงานของไทย ในช่วงปี พ.ศ. 2550-2559 พบว่าตลาดแรงงานของไทยประสบภาวะอุปทานตึงตัว ซึ่งพิจารณาจากจำนวนอัตราการว่างงานที่ต่ำ โดยเฉพาะกลุ่มแรงงานไร้ฝีมือและอาจนามาสู่การขาดแคลนแรงงานระดับล่าง [3] แนวโน้มการขาดแคลนแรงงานทำให้มีหลายการศึกษาแนะนำให้การเคลื่อนย้ายแรงงานเป็นทางออกระยะสั้น และการเคลื่อนย้ายแรงงานที่เกิดขึ้นในประเทศไทยส่วนใหญ่จะเป็นการเคลื่อนย้ายแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติ 3 สัญชาติ (พม่า ลาว กัมพูชา) จากสถิติข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2550-2558 แรงงานจากประเทศเพื่อนบ้าน (พม่า ลาวและกัมพูชา) ที่เคลื่อนย้ายเข้ามาทำงานในประเทศไทย มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นแรงงานประเภทไร้ทักษะ คุณภาพแรงงานต่ำ การทำงานส่วนใหญ่ไม่มีการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ [4] แรงงานข้ามชาติเหล่านี้มีความต้องการที่จะเข้าสู่ตลาดแรงงานไทยเนื่องจากจะได้รับรายได้ที่ดีกว่า รวมทั้งการได้รับสวัสดิการจากภาครัฐทั้งทางด้านสาธารณสุขและการศึกษาของบุตรหลาน ประเทศไทยจึงเป็นประเทศปลายทางหลักของแรงงานจากประเทศเพื่อนบ้าน ทั้งจากประเทศพม่า ลาว และกัมพูชา จากสถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของประเทศไทยทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติ ทั้งนี้มีการศึกษาที่อธิบายถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายแรงงาน โดยเน้นถึงปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่ ทุนทางกายภาพ ทุนมนุษย์ อัตราการเคลื่อนย้ายแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติและทุนมาตรฐาน [5] โดยที่

1. ทุนทางกายภาพ หมายถึง เครื่องมือเครื่องจักร สิ่งปลูกสร้าง และซอฟต์แวร์ โครงสร้างพื้นฐาน รวมไปถึงทรัพยากรธรรมชาติ
2. ทุนมนุษย์ หมายถึง ทักษะทางการผลิตและความรู้เฉพาะทางที่มีอยู่ในแรงงาน โดยที่แรงงานข้ามชาติไร้ฝีมือจะมีทุนมนุษย์ที่ต่ำหรือเท่ากับศูนย์
3. ทุนมาตรฐาน หมายถึง ผลรวมของค่าเสื่อมราคาในทุนทางกายภาพ ทุนมนุษย์ ทั้งนี้ในส่วนของแรงงานข้ามชาติไร้ฝีมือมีทุนมาตรฐานเท่ากับศูนย์ เนื่องจากทุนมนุษย์เท่ากับศูนย์
4. อัตราการเคลื่อนย้ายแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติ หมายถึง การเคลื่อนย้ายเข้ามาทำงานของแรงงานข้ามชาติไร้ฝีมือเทียบกับสัดส่วนกำลังแรงงานทั้งหมด

เมื่อแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติเคลื่อนย้ายเข้าสู่ประเทศไทย ทำให้เกิดผลกระทบต่อประเทศปลายทางหลายประการ เช่น มีผลให้อัตราค่าจ้างของแรงงานไทยลดต่ำลง เนื่องจากแรงงานข้ามชาติไม่เกี่ยงงานและมีค่าจ้างราคาถูก ปัญหาการคลังเกี่ยวกับการให้บริการทางสาธารณสุข ปัญหาเรื่องการศึกษาของบุตรหลานแรงงานข้ามชาติ หนึ่งในผลกระทบที่สำคัญที่เกิดขึ้นกับประเทศปลายทาง คือ รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร [6]

ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้ จึงมุ่งเน้นศึกษาถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติ 4 ประการตามแนวคิดของ Dolado ที่ส่งผลต่อรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร ซึ่งผลจากการศึกษาครั้งนี้ ทำให้ได้สมการที่ระบุความสำคัญของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายแรงงาน นำไปสู่การเสนอแนะเชิงนโยบายทั้งด้านเศรษฐกิจ การศึกษา ตลอดจนการวางแผนเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะให้กับแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติ

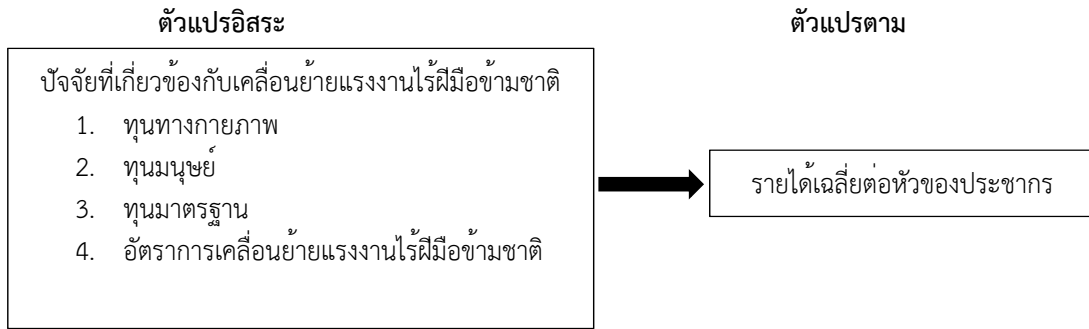
## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติต่อรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร

## 3. วิธีการดำเนินวิจัย

### 3.1 กรอบแนวคิด (Conceptual Framework) ในการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ อาศัยแนวคิดของ Dolado ที่ได้นำแบบจำลอง The Solow Growth Model Augmented by Human Capital and Migration ที่เน้นความสำคัญของการเคลื่อนย้ายแรงงาน ทุนมนุษย์และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ [5] นำไปสู่การกำหนดตัวแปรของการศึกษา เป็นดังนี้



### 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับสัดส่วนของผลผลิตรวมที่ลงทุนในทุนทางกายภาพ สัดส่วนของผลผลิตรวมที่ลงทุนในทุนมนุษย์ ผลรวมของทุนมาตรฐาน อัตราการเคลื่อนย้ายแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติ และรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร เป็นข้อมูลแบบอนุกรมเวลา (Time Series data) ในช่วงไตรมาสที่ 1 ของปี พ.ศ. 2551-ไตรมาสที่ 4 ของปี พ.ศ. 2560 รวมทั้งสิ้น 40 ไตรมาส 160 ชุดข้อมูล [7]; [8]; [9]; [10]

### 3.3 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ คือ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายแรงงานต่างชาติ ทั้งหมด 4 ปัจจัย ได้แก่

1. ทุนทางกายภาพ พิจารณาจากตัวเลขร้อยละจาก GDP ที่ลงทุนในทุนทางกายภาพ
2. ทุนมนุษย์ พิจารณาจากร้อยละของประชากรที่อยู่ในระบบการศึกษาที่ไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมปลาย
3. ทุนมาตรฐาน พิจารณาจากค่าเสื่อมราคาในสินทรัพย์ประเภททุน อัตราการเติบโตของแรงงานท้องถิ่นซึ่งถือเป็นต้นทุน
4. อัตราการเคลื่อนย้ายแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติ พิจารณาจากจำนวนแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติต่อสัดส่วนกำลังแรงงานรวม

ตัวแปรตาม คือ รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร

### 3.4 ระยะเวลาในการวิจัย

ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งที่มาในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2560 ถึง มิถุนายน 2561

### 3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้แบบจำลอง The Solow Growth Model Augmented by Human Capital and Migration เพื่อวิเคราะห์ระบบเศรษฐกิจที่ผลผลิตมาจากการใช้ปัจจัยด้านแรงงาน ทุนมนุษย์และทุนทางกายภาพ โดยกำหนดให้ระดับเทคโนโลยีมีลักษณะผลตอบแทนต่อขนาดแบบคงที่ (Constant Return to Scale: CRTS) ตามลักษณะสมการการผลิตแบบ Cobb Douglas เมื่อมีทุนมนุษย์ที่นำเข้ามาโดยการเคลื่อนย้ายแรงงาน และเนื่องจากในการศึกษาครั้งนี้ มีข้อจำกัดเกี่ยวกับข้อมูลด้านทุนมนุษย์ของแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติ 3 สัญชาติ (พม่า ลาว กัมพูชา) จึงสมมติให้ทุนมนุษย์ของแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติ 3 สัญชาติ เท่ากับศูนย์ ( $\epsilon_h=0$ ) ทำให้ได้สมการที่จะใช้ในการวิเคราะห์ซึ่งมีรูปแบบสมการตามรายละเอียด ดังนี้ [11]

$$Y = H^\alpha K^\beta (Le^{gt})^{1-\alpha-\beta} \quad \text{เมื่อ } 0 < \alpha, \beta < 1 \quad (1)$$

|        |           |  |
|--------|-----------|--|
| โดยที่ | Y         | คือ ระดับผลผลิต  |
|        | H         | คือ ทุนมนุษย์  |
|        | K         | คือ ทุนทางกายภาพ   |
|        | L         | คือ แรงงานทั้งหมด  |
|        | $Le^{gt}$ | คือ แรงงานที่เพิ่มขึ้นจากอัตราการเจริญเติบโตของเทคโนโลยี |

จากสมการการผลิต ในสมการที่ (1) สามารถหาอัตราการเติบโตของแรงงานได้ คือ

$$\frac{\dot{L}}{L} = n + \frac{M}{L} = n + m \quad (2)$$

|        |                   |                                     |
|--------|-------------------|-------------------------------------|
| โดยที่ | n                 | คือ อัตราการเติบโตของแรงงานท้องถิ่น |
|        | M                 | คือ จำนวนสุทธิของแรงงานเคลื่อนย้าย  |
|        | $m = \frac{M}{L}$ | คือ อัตราของแรงงานเคลื่อนย้าย       |

(ซึ่ง  $\dot{L}$  ก็คือ  $\frac{dL}{dt}$ ; Growth of Labor) ตามแบบจำลองนี้ กำหนดให้ระดับการศึกษาเป็นตัวชี้วัดทุนมนุษย์ โดยเริ่มต้นหา  $\dot{H}$  คือ การสะสมทุนมนุษย์ (Human Capital Accumulation) จาก  $\dot{H} = s_h Y - \delta H + M \varepsilon_h \frac{H}{L}$  (3)

โดยที่  $s_h$  คือ สัดส่วนของผลผลิตรวมที่ลงทุนในทุนมนุษย์  
 $\delta$  คือ ค่าเสื่อม  
 $\varepsilon_h$  คือ สัดส่วนทุนมนุษย์ที่แรงงานเคลื่อนย้ายติดตัวมา

และ  $\dot{K}$  หมายถึงการสะสมทุนทางกายภาพ มีรูปแบบตามสมการ คือ

$$\dot{K} = s_k Y - \delta K \quad (4)$$

โดยที่  $s_k$  คือ สัดส่วนของผลผลิตรวมที่ลงทุนในทุนทางกายภาพ  
 $\delta$  คือ ค่าเสื่อม

จากสมการที่ (1), (3) และ (4) ทำให้เป็นตัวแปรต่อหน่วยแรงงานที่มีประสิทธิภาพได้ ดังนี้

$$y = h^\alpha k^\beta : y = \frac{Y}{Le^{\alpha t}}; h = \frac{H}{Le^{\alpha t}}; k = \frac{K}{Le^{\alpha t}} \quad (5)$$

และแทนค่า  $y = \frac{Y}{Le^{\alpha t}}$  ไปในสมการ  $y = h^\alpha k^\beta$  จะได้ค่า  $h$  และ  $k$

เมื่อสมมติให้ทุนมนุษย์ของแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติ 3 สัญชาติ เท่ากับศูนย์ ( $\varepsilon_h = 0$ ) จะได้

$$\dot{h} = s_h y - (n + \delta + g)h$$

$$\dot{h} = s_h h^\alpha k^\beta - (D + m)h \quad (6)$$

$$\dot{k} = s_k y - (n + \delta + g)k$$

$$\dot{k} = s_k h^\alpha k^\beta - (D)k \quad (7)$$

เมื่อ  $D$  หมายถึง ข้อกำหนดด้านเงินทุนมาตรฐาน (Standard Capital) ที่กำหนดให้  $D = n + \delta + g$  และสามารถหาค่าการเปลี่ยนแปลงของรายได้จากทุนมนุษย์และทุนทางกายภาพได้

$$\frac{\partial y}{\partial h} = \frac{\partial y}{\partial k} \longrightarrow \frac{h}{k} = \frac{\alpha}{\beta} \quad (8)$$

ภายใต้ข้อสันนิษฐานซึ่งมันมีความเป็นไปได้ที่จะรวมทุนทั้ง 2 ชนิดเข้าด้วยกัน เพื่อลดรูป ตัวแปรโดย กำหนดให้

$$C = k + h \quad (9)$$

และจากสมการที่ (5)  $y = h^\alpha k^\beta$  เมื่อนำค่า  $C$  ในสมการที่ (9) ไปแทนจะได้

$$y = \Phi C^{\alpha+\beta} \quad \text{หรือ} \quad y = \Phi (k+h)^{\alpha+\beta} \quad \text{เมื่อ} \quad \Phi = \left(\frac{\alpha}{\alpha+\beta}\right)^\alpha \left(\frac{\beta}{\alpha+\beta}\right)^\beta \quad (10)$$

และเมื่อแทนค่า  $\Phi$  กลับเข้าไปใน  $y = \Phi (k+h)^{\alpha+\beta}$  จะได้  $h = \left(\frac{\beta}{\alpha+\beta}\right) C$  และ  $k = \left(\frac{\alpha}{\alpha+\beta}\right) C$

สามารถหาผลตอบแทนของ  $h$  และ  $k$  ได้ โดยจากสมการที่ (6) และ (7) เราทราบค่า  $\dot{h}$  และ  $\dot{k}$  และจากสมการที่ (9)  $C = k + h$  ดังนั้นจะสามารถหา  $\dot{C}$  ได้ คือ  $\dot{C} = \dot{h} + \dot{k} = s\Phi C^\eta - (D + m(1 - \varepsilon))C$  (11)

ซึ่ง  $\dot{C}$  เป็นผลตอบแทนของ  $h$  และ  $k$  นั้นเอง เมื่อ

$\varepsilon$  คือ ค่าพารามิเตอร์ที่สำคัญที่จะบ่งบอกถึงขนาดและทิศทางของผลผลิตและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจจากผลกระทบของการเคลื่อนย้ายแรงงาน ซึ่ง  $m$  คือ อัตราการเคลื่อนย้ายแรงงาน จะมีโครงสร้างพื้นฐานตามสมการ ดังนี้

$$m = \varphi \ln(y) + Z = \varphi \eta \ln(C) + Z + \ln(\Phi) \quad (12)$$

เมื่อ  $C_m$  คือ ระดับของทุนรวมทั้งซึ่งการเคลื่อนย้ายแรงงานเท่ากับศูนย์

$Z$  คือ ตัวแปรภายนอก (Exogenous Variable) เช่น  $\log$  ของรายได้ต่อหัวในประเทศเจ้าของบ้าน ต้นทุนของแรงงานเคลื่อนย้าย แรงจูงใจในการเคลื่อนย้ายแรงงาน เป็นต้น จากสมการที่ (12) รายได้และตัวแปรภายนอกจะมีผลต่ออัตราการเคลื่อนย้ายแรงงาน เมื่อนำมาแสดงความสัมพันธ์ที่ระดับ Stead state จะพบว่าที่ดุลยภาพ  $C^*$  แสดงถึง Migration = 0 สะท้อนถึงไม่มีการเติบโตและ สามารถหาอัตราการเจริญเติบโตได้ โดยแทนค่า  $m$  ในสมการที่ (12) เข้าไปในสมการที่ (11) จะได้สมการที่ (13) ซึ่งแสดงถึงอัตราการเจริญเติบโต คือ

$$\frac{\dot{C}}{C} = s \varphi C^{\eta-1} - (D + (\varphi \eta \ln(C) + Z)) = \gamma \quad (13)$$

และสามารถหาความเร็วของการลู่เข้าสู่เงื่อนไขหรือ The Speed of Conditional Convergence ได้จาก

$$\frac{\dot{y}}{y} = \ln(\dot{y}) = \lambda (\ln(y^*) - \ln(y_0)) \quad (14)$$

$$\lambda = (1 - \eta)(D + m^*) + \varphi\eta \quad (15)$$

เมื่อ  $\lambda$  คือ ตัววัดอัตราการเข้าสู่ภาวะที่เรียกว่า Steady State จากแนวคิดทฤษฎีดังกล่าว เราสามารถนำแบบจำลองที่ได้ไปประยุกต์ใช้ด้วยวิธีทางเศรษฐมิติ โดยเริ่มต้นจากสมการที่ (11) จะได้สมการ ดังนี้

$$C^* = \left(\frac{s\Phi}{D+m^*}\right)^{(1/1-\eta)} \quad (16)$$

จากนั้นนำสมการที่ (16) แทนค่ากลับเข้าไปในสมการการผลิตที่ (10) และ Take log ซึ่งจะให้ผลลัพธ์สำหรับรายได้ต่อหัวตามสมการที่ (17) ดังนี้  $\hat{y} = \frac{Y}{L}$ :

$$\ln(\hat{y}_t^*) = a + \frac{\eta}{1-\eta} \ln(s) - \frac{\eta}{1-\eta} \ln(D + m^*) \quad (17)$$

$$\text{เมื่อ } a = gt + \frac{\eta}{1-\eta} \ln(\Phi) \text{ และ } \eta = \alpha + \beta$$

### 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ Eviews 9 โดยใช้สมการที่ (17) ประเมินการปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติที่ส่งผลกระทบต่อรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร

$$\ln(\hat{y}_t^*) = a + \frac{\eta}{1-\eta} \ln(s) - \frac{\eta}{1-\eta} \ln(D + m^*) \quad (17)$$

โดยที่

$$\hat{y}_t^* = \text{รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรปีที่ } t$$

$$s = \text{ผลรวมของสัดส่วนของผลผลิตรวมที่ลงทุนในทุนทางกายภาพและสัดส่วนการลงทุนในทุนมนุษย์ของไทย}$$

$$D+m^* = \text{ผลรวมของทุนมาตรฐานและอัตราของแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติ}$$

$$a, \frac{\eta}{1-\eta} = \text{parameters}$$

## 4. ผลการวิจัย

### 4.1 ผลการทดสอบคุณสมบัติความหยุดนิ่ง (Stationary) ของข้อมูลด้วยการทดสอบ Unit Root Test ด้วยวิธี Augmented Dickey Fuller (ADF)

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบ Stationary ของตัวแปรด้วยการทดสอบ Unit Root ที่ระดับของข้อมูล (At Level)

| ตัวแปร             | Optimal Lag | ADF-Statistics | 5% Mackinnon Critical Value | ผลการทดสอบ     |
|--------------------|-------------|----------------|-----------------------------|----------------|
| $\ln(\hat{y}_t^*)$ | 4           | -3.148137      | -3.544284                   | Non-Stationary |
| $\ln(s)$           | 0           | -2.121946      | -3.529758                   | Non-Stationary |
| $\ln(D+m^*)$       | 2           | -1.302164      | -3.536601                   | Non-Stationary |

จากตารางที่ 1 แสดงผลการทดสอบ Unit Root ที่ระดับข้อมูล (At Level) ตัวแปร พบว่า ค่าสัมบูรณ์ของ ADF-Statistics ของตัวแปรมีค่าน้อยกว่าค่าสัมบูรณ์ Mackinnon Critical Vale ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติร้อยละ 95 จึงทำให้ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ แสดงว่าตัวแปรทุกตัวมีลักษณะ Non-Stationary จึงทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว Cointegration ซึ่งเริ่มต้นด้วยการประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares: OLS) และทดสอบความหยุดนิ่ง (Stationary) ของค่าความคลาดเคลื่อน (Error Term)

### 4.2 การทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว Cointegration

**ตารางที่ 2** ผลการประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares: OLS)

| ตัวแปรตาม: $\ln(\hat{y}_t^*)$ | OLS                 |
|-------------------------------|---------------------|
| $\ln(S)$                      | 0.436***<br>(0.075) |
| $\ln(D+m^*)$                  | -0.062<br>(0.105)   |

หมายเหตุ \*, \*\* และ \*\*\* denote significance at 10%, 5%, and 1% levels, respectively

ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares: OLS) สามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\ln(\hat{y}_t^*) = 10.314 + 0.436 \ln(s) - 0.062 \ln(D+m^*)$$

$$(t\text{-Statistic}) \quad (42.696) \quad (5.785) \quad (-0.587)$$

$$R^2 = 0.5668 \quad \bar{R}^2 = 0.5434 \quad D.W. = 1.0598 \quad F\text{-Statistic} = 24.2098 \quad (\text{Prob.} = 0.0000)$$

จากสมการซึ่งเป็นสมการประมาณการปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติ 3 สัญชาติ (พม่า ลาว กัมพูชา) ที่ส่งผลกระทบต่อเฉลี่ยต่อหัวของประชากร ซึ่งตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ร้อยละ 57 (พิจารณาจากค่า  $R^2$ ) และจากการพิจารณา ค่า F-Statistic ที่เป็นการทดสอบสมมติฐานที่ว่า ค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้ทั้งหมดมีค่าเท่ากับศูนย์หรือไม่ ปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้มีค่าแตกต่างไปจากศูนย์ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ [12] และอธิบายได้ว่า ผลรวมของสัดส่วนของผลผลิตรวมที่ลงทุนในทุนทางกายภาพและสัดส่วนของผลผลิตรวมที่ลงทุนในทุนมนุษย์ของไทยมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร ถ้าผลรวมของสัดส่วนของผลผลิตรวมที่ลงทุนในทุนทางกายภาพและสัดส่วนของผลผลิตรวมที่ลงทุนในทุนมนุษย์ของไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ในระยะยาวจะทำให้รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.436 ในขณะที่ผลรวมของทุนมาตรฐานและอัตราของแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร ถ้าผลรวมของทุนมาตรฐานและอัตราของแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ในระยะยาวจะทำให้รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรลดลงร้อยละ 0.062 ซึ่งผลที่ได้สอดคล้องกับแนวคิดของแบบจำลอง [5]

**ตารางที่ 3** ผลการทดสอบ Stationary ของ Residual ด้วยการทดสอบ Unit Root ที่ค่าระดับของข้อมูล (At Level)

| ตัวแปร | Optimal Lag | ADF-Statistics | 5% Mackinnon Critical Value | ผลการทดสอบ |
|--------|-------------|----------------|-----------------------------|------------|
| $e_t$  | 4           | -3.230989      | -1.950687                   | Stationary |

จากตารางที่ 3 แสดงผลการทดสอบ Unit Root ที่ค่าระดับของข้อมูล (At Level) ของ Residual ( $e_t$ ) พบว่า ค่าสัมบูรณ์ของ ADF-Statistics มีค่ามากกว่าค่าสัมบูรณ์ของ Mackinnon Critical Value ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติร้อยละ 95 จึงทำให้สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ แสดงว่า Residual ( $e_t$ ) มีลักษณะ Stationary ที่ระดับของข้อมูล (At Level) หรือตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวกับตัวแปรตาม

### 4.3 การทดสอบการปรับตัวระยะสั้นของตัวแปรในการเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว Error Correction Model (ECM)

**ตารางที่ 4** ผลการทดสอบการปรับตัวระยะสั้นของตัวแปรในการเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว Error Correction Model (ECM)

| ตัวแปรตาม: $\ln(\hat{y}_t^*)$ | ECM               |
|-------------------------------|-------------------|
| Resid(-1)                     | -0.143<br>(0.105) |

หมายเหตุ \*, \*\* และ \*\*\* denote significance at 10%, 5%, and 1% levels, respectively

จากตารางที่ 4 แสดงผลการปรับตัวระยะสั้นของรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว โดยการเปลี่ยนแปลงของรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรขึ้นอยู่กับเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระทั้งหมด และค่าความคลาดเคลื่อนที่เบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพจะค่อย ๆ ปรับตัวกลับเข้าสู่ดุลยภาพ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การปรับตัวเท่ากับ -0.143 หมายความว่า ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากค่าที่แท้จริง (Actual Value) เบี่ยงเบนจากค่าดุลยภาพในช่วงเวลาที่ผ่านมา 1 ช่วงเวลา จะได้รับการแก้ไขให้คลาดเคลื่อนน้อยลง ร้อยละ 14 ต่อช่วงเวลา ซึ่งแบบจำลองดังกล่าวไม่มีปัญหา Autocorrelation และไม่เกิดปัญหา Misspecification

## 5. สรุปและอภิปรายผล

จากผลการศึกษาวិจัยสามารถสรุปและอภิปรายผล โดยสรุปประเด็นสำคัญของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติที่ส่งผลต่อรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร ดังนี้

1. ปัจจัยด้านผลรวมของสัดส่วนของผลผลิตรวมที่ลงทุนในทุนทางกายภาพ และสัดส่วนของผลผลิตรวมที่ลงทุนในทุนมนุษย์ของไทยมีความสัมพันธ์ทางบวกกับรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรโดยรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยรวมเท่ากับ 0.436 แสดงให้เห็นว่า สัดส่วนของผลผลิตรวมที่ลงทุนในทุนทางกายภาพและสัดส่วนของผลผลิตรวมที่ลงทุนในทุนมนุษย์ของไทย เป็นปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรที่ดีขึ้น เนื่องจากการลงทุนทางกายภาพสามารถใช้ในการสร้างกิจกรรมทางเศรษฐกิจให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจได้ ได้แก่ เครื่องมือเครื่องจักร สิ่งปลูกสร้าง และซอฟต์แวร์ โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure asset) ทรัพยากรธรรมชาติล้วนเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สนับสนุนการประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะมีความสอดคล้องกับการลงทุนในทุนมนุษย์เนื่องจากการลงทุนในทุนมนุษย์ เช่น การพัฒนาการศึกษา การฝึกอบรมและให้ความรู้เทคนิคและนวัตกรรมใหม่ ๆ จะก่อให้เกิดผลิตภาพในตัวแรงงาน ซึ่งแรงงานเหล่านั้นจะมีทักษะฝีมือแรงงานที่สูงขึ้นและช่วยเพิ่มผลิตภาพในกระบวนการผลิต

2. ปัจจัยด้านผลรวมของทุนมาตรฐานและอัตราของแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติมีความสัมพันธ์ที่ทางลบกับรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรและไม่มีความสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยรวมเท่ากับ -0.062 แสดงให้เห็นว่า ทุนมาตรฐานและอัตราของแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติ เป็นปัจจัยจุดรั้งที่ส่งผลต่อรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร เนื่องจากทุนมาตรฐานซึ่งประกอบไปด้วยผลรวมของค่าเสื่อมในปัจจัยทุนทางกายภาพ และค่าเสื่อมราคาของทุนมนุษย์ รวมไปถึงอัตราของแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติซึ่งถูกจัดอยู่ในกลุ่มแรงงานทักษะต่ำจะไม่ช่วยก่อให้เกิดผลิตภาพทางการผลิต

อย่างไรก็ตามจะเกิดการปรับตัวระยะสั้นของรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว โดยการเปลี่ยนแปลงของรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรขึ้นอยู่กับเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระทั้งหมด โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การปรับตัวเท่ากับ -0.143 หมายความว่า ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากค่าที่แท้จริง (Actual Value) เบี่ยงเบนจากค่าดุลยภาพในช่วงเวลาที่ผ่านมา 1 ช่วงเวลา จะได้รับการแก้ไขให้คลาดเคลื่อนน้อยลงร้อยละ 14 ต่อช่วงเวลา และจะปรับเข้าสู่ดุลยภาพในที่สุด

นอกจากนั้น ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการย้ายถิ่นฐานข้ามชาติของแรงงานต่างด้าวโดยรวมกับการบริหารแรงงานต่างด้าวในจังหวัดสมุทรสาครและจังหวัดสมุทรปราการ ยังพบว่า ปัจจัยการย้ายถิ่นฐานข้ามชาติของแรงงานต่างด้าวจะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการบริหารจัดการแรงงาน ซึ่งจะเป็แรงดึงดูดเสริมต่อปัจจัยการย้ายถิ่นฐานข้ามชาติ ด้านตลาดแรงงานและด้านเศรษฐกิจ [13] ซึ่งมีความเชื่อมโยงกับผลกระทบต่อรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรอีกทางหนึ่ง และเป็นไปตามแนวคิดเศรษฐศาสตร์สำนักนีโอคลาสสิกด้านทฤษฎีมหภาค ที่ได้อธิบายถึงการเคลื่อนย้ายแรงงานระหว่างประเทศซึ่งสาเหตุที่ทำให้เกิดการย้ายถิ่น คือ ความแตกต่างของอุปสงค์และอุปทานของแรงงานทำให้เกิดความแตกต่างในค่าจ้าง โดยค่าจ้างในประเทศที่มีแรงงานมากจะมีค่าจ้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศที่มีแรงงานน้อย มีผลให้แรงงานในประเทศที่มีค่าจ้างต่ำอพยพไปทำงานในประเทศที่มีค่าจ้างที่สูงกว่าโดยเฉพาะแรงงานไร้ฝีมือ ส่วนที่เป็นทุนมนุษย์หรือแรงงานที่มีความรู้และทักษะสูง ค่าจ้างของบุคคลกลุ่มนี้ถ้าอยู่ในประเทศที่มีแรงงานมากค่าจ้างก็ยังคงสูง ทำให้การเคลื่อนย้ายแรงงานในกลุ่มนี้จะมีการเคลื่อนย้ายน้อยกว่าแรงงานไร้ฝีมือ อย่างไรก็ตามในกรณีของประเทศไทย การพึ่งพิงแรงงานข้ามชาติในระยะยาวนอกจากจะไม่ส่งผลต่อรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรและระบบเศรษฐกิจไทยเท่าที่ควรแล้ว ภาครัฐควรตระหนักและให้ความสำคัญกับการยกระดับพัฒนาฝีมือแรงงานไทยที่มีอยู่น้อยให้เป็นแรงงานที่มีทักษะ มีประสิทธิภาพในการทำงาน เพื่อช่วยเพิ่มมูลค่าทางการผลิตและลดการพึ่งพิงแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติในระยะยาว

## ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จำแนกเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายด้านเศรษฐกิจ สังคม และด้านการศึกษา ดังนี้

### ด้านเศรษฐกิจ สังคม

1. ควรเพิ่มสัดส่วนการลงทุนในทุนทางกายภาพของประเทศเพิ่มขึ้น เนื่องจากทุนทางกายภาพเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการช่วยส่งเสริม สร้างกิจกรรมทางเศรษฐกิจให้เกิดมูลค่าและจะส่งผลทางบวกต่อรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร

2. ควรให้ความสำคัญต่อการลงทุนในทุนมนุษย์ของไทย การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาและนวัตกรรมใหม่ ๆ ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพราะแรงงานที่มีประสิทธิภาพเป็นปัจจัยที่สำคัญในการยกระดับผลิตภาพและนำมาซึ่งรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรที่เพิ่มขึ้น มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

3. เนื่องจากทุนมาตรฐานเป็นผลรวมของค่าเสื่อมราคาในทุนทางกายภาพ ทุนมนุษย์ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้หากไม่ได้รับการปรับปรุง ซ่อมแซมหรือพัฒนาจะส่งผลทางลบต่อระดับผลิตภาพการผลิต ดังนั้น ในส่วนของทุนกายภาพ ซึ่งประกอบไปด้วยโครงสร้างพื้นฐาน เครื่องมือและเครื่องจักร ควรทำการปรับปรุง ซ่อมแซมและนำนวัตกรรมใหม่ ๆ เข้ามาช่วยพัฒนาให้เกิดประสิทธิภาพ และควรจำหน่ายหรือเลิกใช้งานเครื่องมือ เครื่องจักรและโครงสร้างพื้นฐานที่เสื่อมสภาพและล้าสมัย ทั้งนี้ในส่วนของทุนมนุษย์ก็เช่นกัน ความรู้ ความสามารถและทักษะที่ได้รับจากระดับการศึกษา หากขาดการพัฒนา ผักกอบรมเทคนิคและความรู้ใหม่ ๆ ย่อมทำให้เกิดค่าเสื่อมราคาไม่ก่อให้เกิดผลิตภาพและมีผลต่อระดับรายได้ต่อหัวของประชากรในทางลบ

4. ควรกำหนดเป้าหมาย อัตราและจำนวนของแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติในปริมาณที่เหมาะสมในแต่ละภาคการผลิตที่มีความต้องการและขาดแคลน เนื่องจากแรงงานเหล่านี้จะมีทักษะและความสามารถในการผลิตที่ต่ำซึ่งในระยะยาวแล้วจะไม่เกิดผลดีต่อรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรและระบบเศรษฐกิจ รวมถึงควรจัดให้มีการพัฒนาอบรมฝีมือแรงงานข้ามชาติเหล่านี้เพื่อช่วยยกระดับผลิตภาพการผลิต

#### ด้านการศึกษา

1. ภาครัฐควรหันมาส่งเสริมพัฒนาตลาดแรงงานไทยที่ขาดแคลนแรงงานสายช่างและอาชีวะและควรปรับปรุงโครงสร้างทางด้านค่าตอบแทนให้สัมพันธ์กับผลิตภาพแรงงาน เพื่อลดปัญหาความเหลื่อมล้ำด้านรายได้

2. สถาบันการศึกษาสายอาชีวะหรือสถานศึกษาที่ผลิตแรงงานช่างฝีมือ ควรสร้างหลักสูตรระยะสั้นในการพัฒนาและฝึกอบรมให้กับแรงงานไร้ฝีมือข้ามชาติที่ทำงานอยู่แล้ว เพื่อยกระดับผลิตภาพการผลิตของแรงงานและจะส่งผลทางบวกต่อรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรและเศรษฐกิจไทย

3. ในระยะยาว การพัฒนาระบบการศึกษาเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากการศึกษาจะส่งผลทางตรงต่อการพัฒนาทุนมนุษย์ ด้วยการยกระดับทักษะ ความรู้และความสามารถซึ่งจะผลักดันและส่งเสริมให้แรงงานกลายเป็นแรงงานที่มีประสิทธิภาพ สามารถใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเข้ามาช่วยเพิ่มผลิตภาพทางการผลิตและขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจไทย อีกทั้งยังเป็นแนวทางในการก่อให้เกิดการลดการพึ่งพิงแรงงานข้ามชาติ โดยเฉพาะควรมุ่งเน้นการพัฒนาการศึกษาสายอาชีพให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและจะช่วยก่อให้เกิดรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรที่สูงขึ้น

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] Worawet Suwanrada. 2013. **Older people with socioeconomic impacts**. Bangkok: Media Creation.
- [2] National Statistical Office Ministry of Digital Economy and Society. 2015. **Total labor force aged 15-19 years between 2009-2015**. Retrieved November 18, 2016, from <http://www.nso.go.th>
- [3] National Statistical Office Ministry of Digital Economy and Society. 2016. **Number and Unemployment Rate by Region, 2007-2019**. Retrieved November 18, 2016, from <http://www.nso.go.th>
- [4] Thailand Development Research Institute. 2013. **Complete report Public Policy Project to Raise Thailand's Middle Income Trap**. Bangkok: TDRI. (Report).
- [5] Dolado, J., Goría, A., and Ichino, A. 1994. Immigration, human capital and growth in the host country. **Journal of population economics**, 7(2), P. 193-215.
- [6] Kiriya Kulkolkarn. 2010. The impacts of immigration on internal migration and industry composition In Thailand. **Thammasat Economic Journal**, 28(4), P. 29-61.
- [7] Worldbank. 2018. **The proportion of total output invested in physical capital and invested in humancapital in Thailand**. Retrieved May 20, 2561, from <https://data.worldbank.org>
- [8] Office of the National Economic and Social Development Board. 2561. **Annual Depreciation of Thailand at 1988 Prices**. Retrieved June 15, 2018, from [http://www.nesdb.go.th/main.php?filename=capital\\_stock](http://www.nesdb.go.th/main.php?filename=capital_stock)
- [9] Foreign Workers Administration Office Ministry of Labour. 2018. **Statistics of migrant workers**. Retrieved April 15, 2018, from <https://www.doe.go.th/alien>

- [10] Bank of Thailand. 2561. **GDP Per Capita**. Retrieved May 8, 2561, from [https://www.bot.or.th/ Thai/Pages/default.aspx](https://www.bot.or.th/Thai/Pages/default.aspx)
- [11] Solow, R. M. 1956. A contribution to the theory of economic growth. **The quarterly journal of economics**, 70(1), P. 65-94.
- [12] Akarapong Untong. 2003. **Eviews User Guide: For Unit root, Cointegration and Error Correction Model Analysis**. [online]. Retrieved May 20, 2561 from [https://piboonrunroj.files.wordpress.com/2011/08/akarapong\\_handbook\\_eviews\\_unit\\_root\\_conintegration\\_error\\_correction.pdf](https://piboonrunroj.files.wordpress.com/2011/08/akarapong_handbook_eviews_unit_root_conintegration_error_correction.pdf)
- [13] Patsorn Issarangkula Na Ayutthaya and Anan Thamchalai. 2017. Migration Factors of Foreign Workers with Management in Samutsakon and Samutprakan Province. **Journal of Education King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang**, 16(3), P.152-159.