

ผลกระทบของค่าแรงต่อการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย

เชาวรัตน์ ทนรุ่งช้าง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

พ.ศ. 2558

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ประยุกต์

ชื่อเรื่อง

ผลกระทบของค่าแรงต่อการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย

โดย

เชาวรัตน์ ทุนรุ่งช้าง

พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

กัททพร ชั่วจิตร

(อาจารย์ ดร.กัททพร ชั่วจิตร)

วันที่ 8 เดือน 8 พ.ศ. 2558

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

พิมพ์ชนก

(อาจารย์ ดร.พิมพ์ชนก สังข์แก้ว)

วันที่ 8 เดือน 8 พ.ศ. 2558

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

วรรณวิไล

(อาจารย์ ดร.วรรณวิไล จุลพันธ์)

วันที่ 8 เดือน 8 พ.ศ. 2558

ประธานอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประเสริฐ จรรยาสุภาพ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ จรรยาสุภาพ)

วันที่ 8 เดือน 8 พ.ศ. 2558

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

จิตติพงษ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตติพงษ์ วาฤทธิ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 8 เดือน 8 พ.ศ. 2558

ชื่อเรื่อง	ผลกระทบของค่าแรงต่อการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรม ของประเทศไทย
ผู้เขียน	นายเชาวรัตน์ ทุนรุ่งช้าง
ชื่อปริญญา	เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ประยุกต์
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	อาจารย์ ดร.กัณตพร ช่วงชิด

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของค่าแรงต่อการจ้างงานภาคอุตสาหกรรม 5 สาขา คือ 1) สาขาการผลิต 2) สาขาการก่อสร้าง 3) สาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ขนส่ง พานพาหนะและของใช้ 4) สาขาโรงแรมและภัตตาคาร และ 5) สาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาคมของประเทศไทย ในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทยรวมทั้งกรุงเทพมหานคร โดยใช้ข้อมูลย้อนหลัง 10 ปี ตั้งแต่ เดือนมกราคม พ.ศ. 2548 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2557 ของประเทศไทย ที่มีลักษณะข้อมูลพาแนล ประกอบด้วย ข้อมูลค่าแรงและการจ้างงานภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาค

ผลการศึกษาข้อมูลพบว่ามีความสัมพันธ์ในระดับที่แตกต่างกัน โดยค่าแรงในแต่ละภูมิภาคมีความนิ่งข้อมูลเท่ากับ $I(0)$ ส่วนการจ้างงานในแต่ละภูมิภาคมีความนิ่งข้อมูลเท่ากับ $I(1)$ จึงใช้วิธีการประมาณค่าความสัมพันธ์ Autoregressive Distributed Lag (ARDL) และทดสอบความเหมาะสม Hausman Test พบว่า Pooled Mean Group Estimation (PMG) มีความเหมาะสมสำหรับ การประมาณค่าความสัมพันธ์ในแต่ละภูมิภาค โดยสาขาการผลิตและสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคม เมื่อค่าแรงภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นในระยะยาวจะทำให้การจ้างงานภาคอุตสาหกรรมลดลง ซึ่งการที่แรงงานได้รับค่าแรงที่เป็นต้นทุนในการผลิตเพิ่มสูงขึ้นทำให้ผู้ประกอบการย่อมมีความต้องการที่จะลดรายจ่ายลงจากต้นทุนที่สูงขึ้น ส่วนในสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ขนส่ง พานพาหนะและของใช้ และสาขาโรงแรมและภัตตาคาร เมื่อค่าแรงภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นในระยะยาวจะทำให้การจ้างงานภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น เนื่องจากแรงงานในระบบเศรษฐกิจมีรายได้ที่สูงขึ้น ทำให้มีกำลังซื้อในการจับจ่ายใช้สอยสินค้าและบริการมากขึ้น เศรษฐกิจเกิดการขยายตัวจึงมีความต้องการแรงงานเพื่อรองรับการขยายตัวและเพิ่มโอกาสทางธุรกิจ ยกเว้นในสาขาการก่อสร้าง ค่าแรงและการจ้างงานภาคอุตสาหกรรมนั้นกลับไม่มีความสัมพันธ์ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว สำหรับแต่ละสาขาอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาค ปรากฏผลกระทบในทิศทางเดียวกันของค่าแรง และการจ้างงานภาคอุตสาหกรรมสาขาการผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ เป็นผลมาจากอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องกับอุตสาหกรรมเกษตรและการทำประมง

ที่มีความต้องการใช้แรงงานเป็นจำนวนมาก ส่วนในภาคกลาง ค่าแรงและการจ้างงานสาขาการก่อสร้าง และสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคมส่งผลกระทบในทิศทางตรงกันข้าม แต่ในสาขา โรงแรมและภัตตาคารการจ้างงานกลับเพิ่มขึ้น สำหรับในกรุงเทพมหานครมีเพียงสาขา โรงแรมและ ภัตตาคารที่ค่าแรงส่งผลกระทบกับการจ้างงานในลักษณะทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งเกิดจากความแออัด ทางสังคมและความอึดอัดของการท่องเที่ยวในกรุงเทพมหานคร เกิดการขยายตัวของแหล่งท่องเที่ยว โรงแรมในแต่ละภูมิภาค รวมถึงการเดินทางที่มีความสะดวกรวดเร็ว



Title	Effects of Wage on Employment in Industrial Sectors of Thailand
Author	Mr. Chaowarad Tunrongchang
Degree of	Master of Economics in Applied Economics
Advisory Committee Chairperson	Dr. Kantaporn Chuangchid

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the effect of wage on employment in 5 branches of industrial sectors as follows: manufacturing, construction, wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles, Accommodation and food service activities, and Transportation and storage in each region of the country, including Bangkok, using monthly data dating back 10 years, from January 2005 to December 2014 which is panel data contains wage and employment data in each region.

The results of this study show that the information having order of integration of different levels. The wage in each region is statical data equals to I (0). In terms of employment in each region shows the statical data equals to I (1). Thus, it was tested to estimate the relationship model Autoregressive Distributed Lag (ARDL) and consider appropriate with Hausman Test found that the PMG is appropriate for each region, we found that Manufacturing and Transportation and storage when wages rise in long-term could lead to decreased employment in industrial sectors by wages is increased production cost make to employer want to decreased production cost.

In the wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles and the accommodation and food service activities, when wages sector soars the long run will lead to increased employment in industrial sectors, because the employees have income srise impact them have power to purchase goods and services, the greater economies expanded, and demand for workers to support the expansion and increased business opportunities.

Infact the labor sector and the construction sector will increase the employment sector. The increase of the wage of manufacturing sector and the construction sector increases will lead to the employment of manufacturing sector and the construction sector. On the other hand, in Bangkok, when the wage of manufacturing sector, the construction sector and hotels and restaurants

sector increase, the employment in manufacturing sector, the construction sector and hotels and restaurants sector will drop.

Infact the labor sector and the construction sector will increase the employment sector. The increase of the wage of manufacturing sector and the construction sector increases will lead to the employment of manufacturing sector and the construction sector. On the other hand, in Bangkok, when the wage of manufacturing sector, the construction sector and hotels and restaurants sector increase, the employment in manufacturing sector, the construction sector and hotels and restaurants sector will drop.



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่อง ผลกระทบของค่าแรงต่อการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย สำเร็จลุล่วงได้เนื่องมาจากผู้เขียนได้รับความช่วยเหลือในการให้ข้อมูลแนวคิด คำปรึกษา ข้อเสนอแนะความคิดเห็นและกำลังใจจากบุคคลหลายท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชูเกียรติ ชัยบุญศรี ซึ่งทำให้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีความสมบูรณ์มากขึ้น

ผู้เขียนขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.กันตพร ช่วงชิด ผู้ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ของผู้เขียน ที่ได้กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษาข้อชี้แนะข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ในทุกขั้นตอน ตลอดจนให้กำลังใจแก่ผู้เขียนในการจัดทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้ตลอดมา และขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.พิมพ์ชนก สังข์แก้ว และอาจารย์ ดร.วรรณวิไล จุลพันธ์ กรรมการที่ปรึกษาทั้งสองท่านที่ได้กรุณาให้คำแนะนำในการศึกษาครั้งนี้รวมทั้งกรุณาพิจารณาและตรวจสอบวิทยานิพนธ์ให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ทุกท่านแห่งคณะเศรษฐศาสตร์ที่ได้ถ่ายทอดและสร้างความรู้ให้แก่ผู้เขียน และขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ของคณะเศรษฐศาสตร์ทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการศึกษาในครั้งนี้เป็นอย่างดี ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่น้องที่รักทุกคนของผู้เขียน สำหรับกำลังใจและความช่วยเหลือที่มีให้มาโดยตลอด

ท้ายสุด ผู้เขียนขอขอบพระคุณ และขอมอบความสำเร็จทั้งหมดจากการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แด่ ผู้ซึ่งเป็นบิดาและมารดา รวมทั้งบุคคลอันเป็นที่รักทั้งหลายที่เป็นทั้งผู้ให้กำลังใจและผู้บั่นทอนจิตใจของผู้เขียนซึ่งถือว่าเป็นผู้ที่ช่วยกระตุ้นเตือน ส่งเสริม สนับสนุน และเป็นกำลังใจตลอดจนเป็นแรงผลักดันที่สำคัญยิ่งให้สามารถก้าวข้ามผ่านอุปสรรคตลอดมาจนทำให้การศึกษาค้นคว้านี้ประสบผลสำเร็จได้ตามที่ตั้งใจ

เชาวรัตน์ ทุนรุ่งช้าง

กันยายน 2558

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
ABSTRACT	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญ	(8)
สารบัญตาราง	(10)
สารบัญภาพ	(12)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
ขอบเขตการวิจัย	5
ประโยชน์ที่จะได้รับ	6
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง	8
ทฤษฎีอุปสงค์แรงงาน	8
ทฤษฎีอุปทานแรงงาน	9
ทฤษฎีทุนมนุษย์	10
ทฤษฎีค่าจ้าง	11
ทฤษฎีผลิตภาพแรงงาน	15
ทฤษฎีแบบจำลองทางเศรษฐมิติ	17
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	35
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	44
การเก็บรวบรวมข้อมูล	44
การวิเคราะห์ข้อมูล	44
บทที่ 4 ผลการศึกษา	48
ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูท (Panel Unit Root Test)	48
ผลการทดสอบการประมาณค่าความสัมพันธ์	
Autoregressive Distributed Lag (ARDL)	56

บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	70
สรุปผลการศึกษา	70
ข้อเสนอแนะ	74
บรรณานุกรม	76
ภาคผนวก	79
ภาคผนวก ก ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา	80
ภาคผนวก ข ประวัติผู้วิจัย	82

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ผลการทดสอบพาแนลยูนิรูท (Panel Unit Root Test) สาขาการผลิต ของภาคอุตสาหกรรม	49
2 ผลการทดสอบพาแนลยูนิรูท (Panel Unit Root Test) สาขาการก่อสร้าง ของภาคอุตสาหกรรม	50
3 ผลการทดสอบพาแนลยูนิรูท (Panel Unit Root Test) สาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ซ่อมยานพาหนะและของใช้ของภาคอุตสาหกรรม	52
4 ผลการทดสอบพาแนลยูนิรูท (Panel Unit Root Test) สาขาโรงแรมและภัตตาคาร ของภาคอุตสาหกรรม	53
5 ผลการทดสอบพาแนลยูนิรูท (Panel Unit Root Test) สาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาคมของภาคอุตสาหกรรม	54
6 สรุปผลการทดสอบพาแนลยูนิรูท ค่าแรงและการจ้างงานภาคอุตสาหกรรม ในแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร	55
7 ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ระยะสั้นและระยะยาวตัวแปรค่าแรงสาขาการผลิต และการจ้างงานสาขาการผลิตของภาคอุตสาหกรรม	57
8 ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ของค่าแรงสาขาการผลิตและการจ้างงาน สาขาการผลิตของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาค	58
9 ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ระยะสั้นและระยะยาวตัวแปรค่าแรง สาขาการก่อสร้างกับการจ้างงานสาขาการก่อสร้างของภาคอุตสาหกรรม	59
10 ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ของค่าแรงสาขาการก่อสร้างกับการจ้างงาน สาขาก่อสร้างของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาค	61
11 ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ระยะสั้นและระยะยาวตัวแปรค่าแรงสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ซ่อมยานพาหนะและของใช้และการจ้างงานสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ซ่อมยานพาหนะและของใช้ภาคอุตสาหกรรม	62
12 ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ของค่าแรงสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ซ่อมยานพาหนะ และของใช้และการจ้างงานสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ซ่อมยานพาหนะและของใช้ ของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาค	63

ตาราง

หน้า

13	ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ระยะสั้นและระยะยาวตัวแปรค่าแรงสาขาโรงแรม และภัตตาคารและการจ้างงานสาขาโรงแรมและภัตตาคารภาคอุตสาหกรรม	65
14	ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ของค่าแรงสาขาโรงแรมและภัตตาคาร และการจ้างงานสาขาโรงแรมและภัตตาคารในแต่ละภูมิภาค	66
15	ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ระยะสั้นและระยะยาวตัวแปรค่าแรงสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาคมและการจ้างงานการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาคมภาคอุตสาหกรรม	68
16	ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ของค่าแรงสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาคมและการจ้างงานการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาคม ภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาค	69

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	ค่าแรงเฉลี่ยภาคอุตสาหกรรมรายสาขาทั่วประเทศ	3
2	การจ้างงานภาคอุตสาหกรรมรายสาขาทั่วประเทศ	4

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ปัญหาเกี่ยวกับแรงงานของประเทศไทยในปัจจุบันยังคงประสบปัญหา ด้านค่าแรง และการจ้างงาน จากโครงสร้างทางเศรษฐกิจที่เกิดการเปลี่ยนแปลงในการผลิตภาคการเกษตรไปสู่ การผลิตภาคอุตสาหกรรม ซึ่งทำให้เกิดข้อขัดแย้งด้านผลประโยชน์ของแต่ละฝ่ายระหว่างนายจ้างและ ลูกจ้าง Clark (1886) ได้ให้ข้อคิดในการลดข้อขัดแย้งระหว่างนายจ้างและลูกจ้าง โดยการให้รัฐบาล เข้ามามีส่วนช่วยเหลือด้วยการกำหนดค่าแรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศที่กำลังพัฒนา

สำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจที่ผ่านมา นั้น มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ประชากรของประเทศ มีระดับความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ซึ่งการผลิตสินค้าและบริการเพื่อสนองตอบความต้องการของผู้บริโภค จำเป็น ต้องใช้ปัจจัยการผลิตต่างๆ อาทิเช่น เงินทุน เครื่องจักร เทคโนโลยี วัตถุดิบและแรงงาน เป็นต้น โดยเฉพาะแรงงานที่เป็นทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคสินค้าและบริการที่ก่อให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจ ซึ่งผลกระทบนั้นจะเป็นไปในทิศทางใด มักจะขึ้นอยู่กับค่าตอบแทนที่ได้รับจากปัจจัย การผลิต เช่น ค่าแรง เงินเดือน กำไร ฯลฯ

“ค่าแรง” หรือ “ค่าตอบแทน” เป็นแหล่งของรายได้ที่สำคัญของแรงงาน แสดงถึง อำนาจซื้อ การกำหนดอัตราค่าแรงขั้นต่ำจึงต้องคำนึงถึงการจ้างงานและปัญหาการว่างงาน ซึ่งนายจ้าง มักคำนึงถึงแต่ผลกำไรและความต้องการลดต้นทุนในการผลิตสินค้าและบริการ สะท้อนให้เห็นถึง ความต้องการให้อัตราค่าแรงขั้นต่ำอยู่ในระดับที่ต่ำที่สุด เพื่อเป็นการกระตุ้นการลงทุนเพิ่มขึ้น โดยให้ แรงงานเป็นฝ่ายเสียผลประโยชน์ เป็นผลให้แรงงานต้องแบกรับภาระค่าแรงที่ต่ำกว่าค่าครองชีพ ดังนั้น ค่าแรงที่เหมาะสมควรพิจารณาตามมาตรฐานค่าครองชีพ การที่ค่าแรงอยู่ในระดับต่ำเกินไปนั้น ไม่ได้ส่งผลดีกับนายจ้างและยังทำให้เกิดความขัดแย้งระหว่างนายจ้างกับลูกจ้าง ถึงแม้ว่ากฎหมาย ได้กำหนดให้จ่ายค่าแรงแก่แรงงานไม่น้อยกว่าค่าแรงขั้นต่ำ แต่ในทางปฏิบัติยังมีนายจ้างบางส่วน หลีกเลี่ยงที่จะปฏิบัติตามกฎหมาย ดังนั้น จึงควรให้ความสำคัญกับการบังคับใช้กฎหมายค่าแรงขั้นต่ำ ให้มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะกับสถานประกอบการที่ไม่มีสภาพแรงงานตามกฎหมายต่างๆ (มานิตย์ ผิวขาว, 2546)

ในการลงทุนเพื่อผลิตสินค้าและบริการ นายจ้างส่วนมากมักจะคำนึงถึงความอยู่รอด ขององค์กร ผลตอบแทนหรือกำไรที่จะได้รับจากการลงทุนเป็นหลัก นายจ้างจะพิจารณาถึงอัตราส่วน การใช้ปัจจัยการผลิตที่ใช้ในกิจการว่าควรเป็นเท่าไร จึงจะมีความเหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจัย

ด้านแรงงาน ถึงแม้ว่าแรงงานจะถือเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญ แต่ผู้จ้างเองก็สามารถกำหนดได้ว่า จะใช้แรงงานเท่าไรจึงจะไม่มีผลกระทบต่อต้นทุนมากเกินไป

ส่วนแรงงานเปรียบเหมือนปัจจัยประเภททุนที่ใช้ในการผลิต โดยแรงงาน จะทำงาน เพื่อที่จะได้รับค่าแรงสำหรับนำมาใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน ค่าแรงจึงเป็นแรงจูงใจในการทำงานของ แรงงานและในการจ้างงานจำเป็นต้องมีการปฏิบัติที่แตกต่างจากการใช้ปัจจัยการผลิตทางด้านอื่นๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าและบริการที่ตรงตามความต้องการของนายจ้างและผู้บริโภค ค่าแรงจึงควรที่จะอยู่ในระดับที่เหมาะสมกับค่าครองชีพ จึงจะเป็นผลดีต่อเศรษฐกิจของประเทศ

สภาพแรงงานจึงได้เข้ามามีบทบาทในการมีส่วนช่วยเหลือการกำหนดนโยบาย ของรัฐบาลเกี่ยวกับการกำหนดอัตราค่าแรงขั้นต่ำ และศึกษาถึงผลกระทบต่างๆ ที่จะเกิดขึ้น ก่อนที่จะปรับนโยบายค่าแรงขั้นต่ำ เพื่อหาแนวทางมาตรการต่างๆ สำหรับแก้ไขและกระตุ้นให้เกิด การหมุนเวียนและขยายตัวของระบบเศรษฐกิจของประเทศ

ถึงแม้ว่าหลายๆ ประเทศรวมทั้งประเทศไทยได้มีการบังคับใช้นโยบายอัตราค่าแรง ขั้นต่ำตามที่กฎหมายกำหนด แต่ความจำเป็นในการปรับอัตราค่าแรงขั้นต่ำนั้น ยังถูกเป็นวิพากษ์วิจารณ์ ทั้งในหมู่นักเศรษฐศาสตร์และผู้วางแผนนโยบาย ทั้งในทางบวกและทางลบต่อระบบเศรษฐกิจของ ประเทศ (จุฑามาศ ทองนาค, 2554)

ผลกระทบต่อแรงงานทางบวก

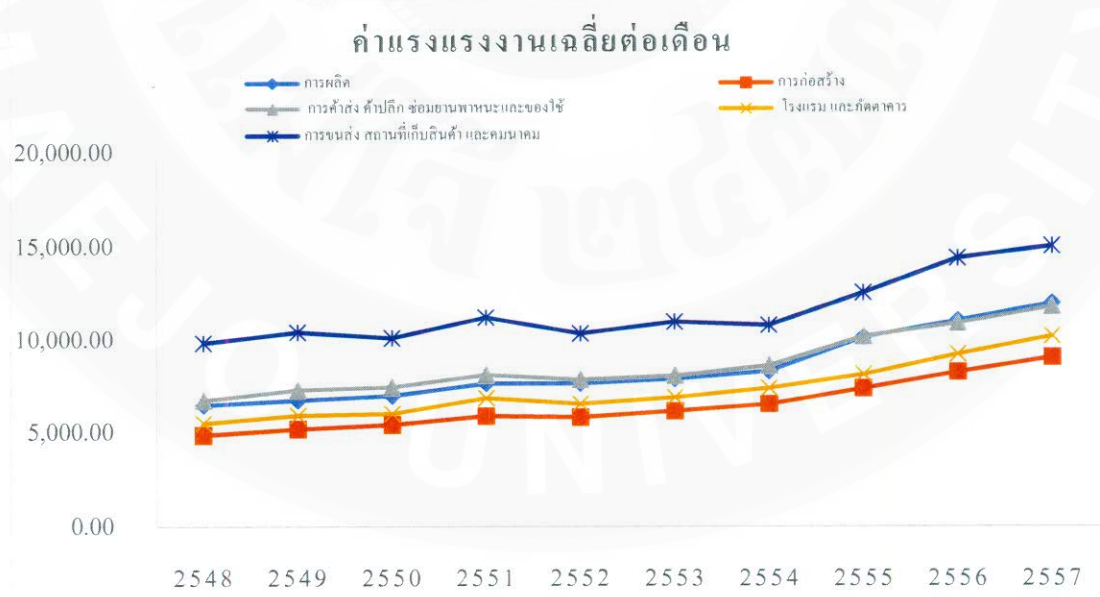
การกำหนดอัตราค่าแรงขั้นต่ำให้สูงกว่าอัตราค่าแรงตลาดที่กำหนดโดยอุปสงค์ และอุปทานในตลาดแรงงาน จะเป็นประโยชน์กับแรงงาน โดยเฉพาะกลุ่มที่มีรายได้น้อยและมีอำนาจ ต่อรองน้อย มีผลให้สัดส่วนคนจนในประเทศลดน้อยลง ดังนั้น จึงมีผลดีต่อการขจัดความยากจน ยกกระดับความเป็นอยู่ของแรงงานและครัวเรือนให้ดีขึ้น แรงงานมีกำลังซื้อมากขึ้นส่งผลให้เกิดการ ขยายตัวจากเงินที่หมุนเวียนในระบบเศรษฐกิจ เกิดการพัฒนาคุณภาพแรงงาน เพราะแรงงานจะ พยายามปรับตัวโดยแสวงหาความรู้และเพิ่มทักษะมากขึ้น เพื่อแข่งขันกันในตลาดแรงงาน และให้ คู่แข่งกับต้นทุนค่าใช้จ่ายทางด้านแรงงานที่สูงขึ้น

ผลกระทบต่อแรงงานทางลบ

การกำหนดอัตราค่าแรงขั้นต่ำ หากตลาดแรงงานมีลักษณะเป็นตลาดแข่งขัน ไม่สมบูรณ์ (Imperfectly Competitive Labor Market) ทำให้นายจ้างสามารถที่จะกระทำการกำหนดอัตราค่าแรง ให้ต่ำกว่าค่าแรงมาตรฐาน ซึ่งเป็นลักษณะการจ้างงานที่เอารัดเอาเปรียบไม่เป็นธรรมกับลูกจ้าง การที่ ตลาดมีการแข่งขัน ไม่สมบูรณ์ยังทำให้อัตราค่าแรงขั้นต่ำไม่มีผลกับอัตราการว่างงานที่เพิ่มสูงขึ้น แต่อย่างไรก็ตามยังคงส่งกระทบให้เกิดแรงกดดันให้ภาวะการว่างงาน (Unemployment) เพิ่มขึ้น ซึ่ง ลูกจ้างที่เป็นแรงงานไร้ฝีมือจะได้รับผลกระทบก่อน ทำให้ไม่มีงานทำ ขาดรายได้ มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น

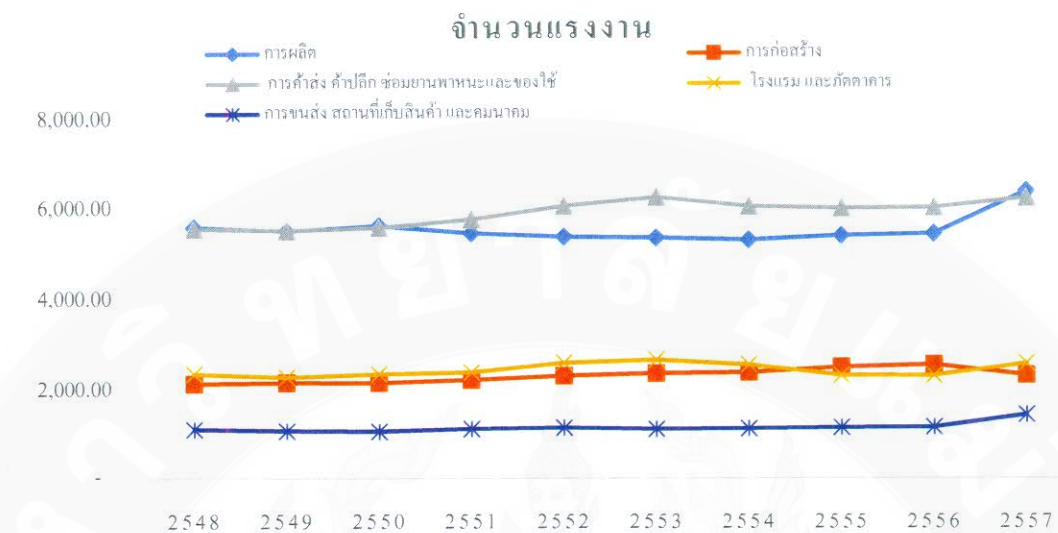
เกิดปัญหาความยากจน (Poverty) ในกลุ่มแรงงานไร้ฝีมือ นอกจากนั้นแรงงานที่ว่างงานอาจยินยอมที่จะทำงาน โดยได้รับค่าแรงในอัตราที่ต่ำกว่าอัตราค่าแรงขั้นต่ำ ก่อให้เกิดปัญหาการจ้างงานนอกระบบ (Informalization) และอาจเกิดผลเสียต่อเศรษฐกิจ เช่น การปรับอัตราค่าแรงขั้นต่ำจะทำให้ต้นทุนแรงงานเพิ่มสูงขึ้น เกิดแรงกดดันต่อการเพิ่มขึ้นของอัตราเงินเฟ้อ ลดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการในตลาดและลดแรงจูงใจที่นักลงทุนจากต่างชาติจะมาลงทุนในประเทศไทย (Foreign Direct Investment) นอกจากนั้นยังไม่อาจพิสูจน์ได้ว่าการกำหนดอัตราค่าแรงขั้นต่ำมีผลให้ตลาดแรงงานนอกระบบ (Informal Economy) มีขนาดใหญ่ขึ้น

สัดส่วนการจ้างแรงงานในภาคการเกษตรตลอดช่วง 22 ปีที่ผ่านมา พบว่าแรงงานภาคเกษตรมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง (กรวิทย์ ต้นสร, 2557) และเมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงในภาคอุตสาหกรรมตามภาพ 1 และ 2 เป็นที่น่าสนใจว่าการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคม มีอัตราส่วนการจ้างงานสูงกว่าสาขาอื่นๆ แต่ในสาขาก่อสร้างกลับมีลักษณะการเพิ่มของการจ้างในอัตราที่ต่ำและค่าแรงในการทำงานยังคงอยู่ในระดับต่ำกว่าสาขาอื่นๆ อันอาจเนื่องมาจากแรงงานส่วนใหญ่มาจากภาคการเกษตร ซึ่งขึ้นอยู่กับฤดูกาล การเก็บเกี่ยวผลผลิตประกอบกับสาขาก่อสร้างมีเป็นลักษณะการทำงาน แบบ 3D (สกปรก (Dirty) อันตราย (Dangerous) และยากลำบาก (Difficult)) (อภิชาติ จำรัสสุทธิรงค์, จรัมพร ให้อย่าง และ กัญญา อภิพรชัยสกุล, 2553) จึงทำให้แรงงานส่วนใหญ่ไม่ให้ความสนใจที่จะเข้ามาทำงาน



ภาพ 1 ค่าแรงเฉลี่ยภาคอุตสาหกรรมรายสาขาทั่วประเทศ

ที่มา: ธนาคารแห่งประเทศไทย (2557)



ภาพ 2 การจ้างงานภาคอุตสาหกรรมรายสาขาทั่วประเทศ

ที่มา: ธนาคารแห่งประเทศไทย (2557)

จากที่กล่าวมาในข้างต้นประเด็นปัญหาเรื่องแรงงานยังคงเป็นปัญหาที่สำคัญและควรได้รับความใส่ใจและนำมาพิจารณาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทันกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจที่มีการเปลี่ยนแปลงเพื่อรักษาระดับการแข่งขันทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะในเรื่องของค่าแรงและการจ้างที่มีส่วนสำคัญในภาคอุตสาหกรรมของไทย ซึ่งภาคอุตสาหกรรมเป็นภาคการผลิตที่มีบทบาทสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ หากประสิทธิภาพภาคอุตสาหกรรมอยู่ในระดับต่ำหรือมีการพัฒนาต่ำจะส่งผลให้สภาพเศรษฐกิจเกิดการถดถอย การที่ภาคอุตสาหกรรมจะสามารถเพิ่มผลิตภาพในแต่ละสาขา ควรให้ความใส่ใจในการพัฒนาส่งเสริมคุณภาพชีวิตของแรงงานให้ดีขึ้นตามการขยายตัวทางเศรษฐกิจสังคมโดยรวมของประเทศ

แม้ว่าแรงงานมีความสำคัญต่อประเทศไทย แต่ในความเป็นจริงแล้วนั้นพบว่าชีวิตความเป็นอยู่ของแรงงานไทยไม่ดีขึ้นเท่าที่ควรจะเป็น จากการวิเคราะห์ของสำนักงานคณะกรรมการค่าแรง กระทรวงแรงงาน กล่าวใน ศักดินา นัตรกุล ณ อยู่ธยา (2554) พบว่า เมื่อเปรียบเทียบการปรับขึ้นอัตราค่าแรงขั้นต่ำทั่วประเทศกับการเพิ่มขึ้นของอัตราเงินเฟ้อทั้งประเทศ ปี 2545-2554 อัตราเงินเฟ้อของประเทศ 10 ปี มีการปรับเพิ่มขึ้นมากกว่าการเพิ่มขึ้นของอัตราค่าแรงขั้นต่ำเฉลี่ยทั้งประเทศถึงร้อยละ 1.9 โดยอัตราเงินเฟ้อทั้งประเทศ มีการเพิ่มขึ้นร้อยละ 27.6 ในขณะที่อัตราค่าแรงขั้นต่ำทั้งประเทศ มีการปรับเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 25.7 กล่าวคือ อัตราเงินเฟ้อมีการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 2.76 ในขณะที่อัตราค่าแรงขั้นต่ำมีการปรับเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 2.57 ขณะที่อัตราการเจริญเติบโตไม่ได้ถูกนำมาพิจารณาในการกำหนดค่าแรงขั้นต่ำในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา

มีความชัดเจนอยู่แล้วว่า ค่าแรงค่าตอบแทน มีความสำคัญกับนายจ้างและลูกจ้าง ซึ่งทั้งสองฝ่าย มีลักษณะของความต้องการที่แตกต่างกัน แรงงานต้องการเรียกร้องเพิ่มค่าแรง นายจ้างต้องการลดต้นทุนการผลิต ทำให้เกิดความขัดแย้งระหว่างนายจ้างและแรงงาน ซึ่งเกิดเป็นข้อโต้แย้งทางด้านผลประโยชน์เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดมา เพราะฉะนั้น การปรับอัตราค่าแรงขั้นต่ำจำเป็น ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบของตลาดแรงงานและเศรษฐกิจในภาพรวม ที่ไม่ทำให้ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง ต้องเดือดร้อนจนเกินไป นายจ้างต้องยอมให้มีการปรับอัตราค่าแรงบ้างเพื่อให้แรงงานสามารถที่จะดำรงชีพอยู่ได้ ส่วนแรงงานไม่ควรเรียกร้องอัตราค่าแรงที่เพิ่มสูงจนทำให้นายจ้างไม่สามารถจะดำเนินกิจการได้ ในด้านผู้บริโภคสินค้าและบริการเองก็ต้องยินยอมให้มีการเพิ่มราคาสินค้าบ้างเล็กน้อย

ดังนั้น จากประเด็นปัญหาที่ได้กล่าวมาในข้างต้นจึงมีความสนใจในการศึกษาถึงความสัมพันธ์ค่าแรงกับการจ้างงานภาคอุตสาหกรรม โดยจะทำการประเมินความสัมพันธ์ของภาคอุตสาหกรรมที่มีปริมาณการจ้างงานมากที่สุด 5 สาขา ประกอบด้วย สาขาการผลิต สาขาก่อสร้าง สาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ซ่อมยานพาหนะและของใช้ สาขาโรงแรมและภัตตาคาร และสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคม ในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทยรวมทั้งกรุงเทพมหานคร เนื่องจากบางภูมิภาคอาจได้รับประโยชน์และบางภูมิภาคเสียผลประโยชน์ เช่น รายได้จากการทำงานลดลง การจ้างงานลดลงหรือออกจากงาน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลกระทบของค่าแรงต่อการจ้างงานภาคอุตสาหกรรม 5 สาขา คือ สาขาการผลิต สาขาก่อสร้าง สาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ซ่อมยานพาหนะและของใช้ สาขาโรงแรมและภัตตาคาร และสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคม ในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทยรวมทั้ง กรุงเทพมหานคร

ขอบเขตการวิจัย

ในการศึกษาเรื่องนี้จะทำการศึกษาถึงเฉพาะแรงงานในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 สาขา ได้แก่ สาขาการผลิต สาขาก่อสร้าง สาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ซ่อมยานพาหนะและของใช้ สาขาโรงแรมและภัตตาคาร และสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคม ในภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ และกรุงเทพมหานคร โดยการใช้ข้อมูลรายเดือนตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2548 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2557

ประโยชน์ที่จะได้รับ

การศึกษาจะทำให้ทราบถึงผลกระทบของค่าแรงต่อการจ้างงานภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทยรวมทั้งกรุงเทพมหานคร สามารถนำผลการศึกษาไปใช้เป็นแนวทางการประกอบสำหรับการกำหนดนโยบายการปรับอัตราค่าแรงที่เหมาะสม

นิยามศัพท์เฉพาะ

ค่าแรง (Wage) หมายถึง เงินที่ผู้เป็นนายจ้างจ่ายให้กับแรงงานสำหรับการตอบแทนในการใช้แรงงานทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งหรือในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งให้สำหรับผู้ว่าจ้าง จากผลผลิตหรือผลงานที่แรงงานได้ทำให้แก่ผู้ว่าจ้าง

อัตราค่าแรง (Wage Rate) หมายถึง เงินค่าแรงต่อผลผลิตหรือต่อระยะเวลาของลูกจ้างแต่ละคนที่ได้ทำงานจนเสร็จสิ้นตามที่ได้ตกลง

อัตราค่าแรงขั้นต่ำพื้นฐาน (Minimum Wage Base) หมายถึง อัตราค่าแรงที่คณะกรรมการค่าแรงกำหนดเพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการกำหนดอัตราค่าแรงขั้นต่ำ ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 มาตรา 5

นายจ้างหรือผู้ประกอบการ (Employer) หมายถึง บุคคลธรรมดาและนิติบุคคลที่ได้จดทะเบียนเป็นผู้ประกอบธุรกิจ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลกำไร หรือส่วนแบ่งที่ได้จากการจ้างแรงงานมาทำงานในฐานะของลูกจ้าง หรือ ผู้ซึ่งตกลงว่าจ้างบุคคลอีกบุคคลหนึ่งให้ ดำเนินงานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนของงานใดเพื่อประโยชน์แก่ตน โดยจะจ่ายสินจ้างตอบแทนผลสำเร็จแห่งการทำงานที่ทำนั้น

แรงงาน (Labor) หมายถึง ลูกจ้างผู้ที่ตกลงที่จะทำงานให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยจะได้รับค่าแรงเป็นค่าตอบแทนจากการใช้แรงงานของตนเอง

กำลังแรงงาน (Labor Force) หมายถึง ประชากรที่อยู่ในวัยที่สามารถทำงานได้ และพร้อมที่จะทำงาน โดยไม่คำนึงว่าจะมีงานทำหรือไม่มีงานทำ มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป

ค่าครองชีพ (Cost of Living) หมายถึง รายได้จากค่าแรงที่แรงงานต้องนำไปใช้จ่ายเพื่อการดำรงชีวิตหรือคงไว้ซึ่งมาตรฐานการครองชีพ

มาตรฐานการครองชีพ (Standard of Living) หมายถึง ความเป็นอยู่ของแรงงานทางสังคมโดยรวม โดยมากใช้รายได้ต่อหัว ค่าแรงเฉลี่ยหรือตัวอื่นๆ ซึ่งสะท้อนถึงอำนาจซื้อ

ภาคอุตสาหกรรม หมายถึง การประกอบธุรกิจต่างๆ ที่ต้องอาศัย เงินลงทุน วัตถุดิบ เครื่องจักร และแรงงาน มาผสมผสานเพื่อผลิตสินค้าและบริการสำหรับซื้อขายกันในท้องตลาด โดย

ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบไปด้วย 5 สาขา 1) สาขาการผลิต 2) สาขาก่อสร้าง 3) สาขาการค้าส่ง ค้าปลีก
ซ่อมยานพาหนะและของใช้ 4) สาขาโรงแรมและภัตตาคาร และ 5) สาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า
และคมนาคม ในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทยรวมทั้งกรุงเทพมหานคร

ผลกระทบ หมายถึง การจ้างงานที่เกิดมาจากค่าแรงแต่ละสาขาภาคอุตสาหกรรม
ในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทยรวมทั้งกรุงเทพมหานคร โดยอาจเป็นไปได้ทั้งทางบวกและทางลบ



บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องผลกระทบของค่าแรงต่อการจ้างงานภาคอุตสาหกรรม ได้นำแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องใช้ประกอบในงานวิจัยครั้งนี้ดังต่อไปนี้

1. ทฤษฎีอุปสงค์แรงงาน
2. ทฤษฎีอุปทานแรงงาน
3. ทฤษฎีทุนมนุษย์
4. ทฤษฎีค่าจ้าง
5. ทฤษฎีผลิตภาพแรงงาน
7. ทฤษฎีแบบจำลองทางเศรษฐมิติ
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

อัตราค่าแรง มีความสำคัญและถือเป็นแรงจูงใจให้แรงงานปฏิบัติหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล และยังทำให้แรงงานมีความรู้สึกที่มั่นคงกับหน่วยงาน การวิเคราะห์ตลาดแรงงานมีวิธีวิเคราะห์ที่แตกต่างจากการวิเคราะห์ตลาดสินค้า เนื่องจากแรงงานเป็นทั้งผู้ผลิต ผู้บริโภค และเจ้าของแรงงาน ตลอดจนเรื่องของสวัสดิการแรงงานที่มีความมุ่งหมายเพื่อให้แรงงานสามารถมีระดับความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น และในสถานะของการประกาศนโยบายกำหนดอัตราค่าแรงขั้นต่ำที่ผู้ใช้แรงงานหรือนายจ้างต้องปฏิบัติตาม โดยต้องจ่ายค่าแรงงานตามที่ประกาศ หรืออาจมากกว่าที่ประกาศ แต่ไม่ต่ำกว่าที่ประกาศ โดยมีแนวคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังนี้

ทฤษฎีอุปสงค์แรงงาน

อุปสงค์แรงงานมีลักษณะเหมือนกับอุปสงค์สินค้าและบริการทั่วไป โดยมีอุปสงค์แรงงานจะแปรผันไปตามปัจจัย 3 อย่าง (ชนเช ศรีวิชัยคำพันธ์, 2543) คือ 1) ความต้องการแรงงาน ที่มีต่อการผลิต เป็นความต้องการแรงงานการผลิตของนายจ้าง หรือผู้ผลิตต้องการจ้างแรงงาน ไม่ว่าจะเพิ่มเพื่อการลงทุนเพิ่มผลผลิต หรือทดแทนตำแหน่งงานที่ว่าง ณ ระดับอัตราค่าแรงต่าง ๆ ที่ผู้ว่าจ้าง หรือผู้ผลิตสามารถจ่ายค่าแรงได้ 2) อุปสงค์ต่อสินค้าและบริการที่ผลิตได้ โดยนายจ้างจะคาดการณ์ถึงความต้องการสินค้าและบริการที่เพิ่มสูงขึ้น มีผลทำให้อุปสงค์ปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้นตาม โดยหากปัจจัยทุนในการผลิตอื่นๆ มีค่าคงที่ นายจ้างจะจ้างแรงงานจนกระทั่งผลผลิตหน่วยสุดท้ายของแรงงาน

แต่ละหน่วยที่ทำงานร่วมกับปัจจัยทุนที่คงที่ (Marginal Product of Labor: MP) ซึ่งเป็นตามกฎของการลดน้อยถอยลงของผลผลิตที่ได้ (Law of Diminishing Product of Labor) ทำให้นายจ้างจ้างงานเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง การว่าจ้างแรงงานนั้นจะขึ้นอยู่กับผู้ว่าจ้างต้องการผลตอบแทนแบบไหน หากผู้ว่าจ้างต้องการกำไรสูงสุด ผู้ว่าจ้างจะจ้างแรงงานเพื่อใช้ในการผลิตตราแท่งที่รายรับส่วนเพิ่มจากการใช้แรงงานหน่วยสุดท้าย ส่วนในระยะยาวนั้น ผู้ว่าจ้างจะคำนึงถึงต้นทุนการผลิตสินค้าส่วนเพิ่มในการผลิตสินค้าเพิ่มขึ้น 1 หน่วย (Marginal Cost) จากต้นทุนส่วนเพิ่มในการผลิตสินค้าเท่ากับราคาสินค้า ($MC = p$) ซึ่งหมายถึงค่าแรงที่ลดลงส่งผลทำให้ต้นทุนเพิ่มในการผลิตลดลงตาม การลดลงของผลผลิตส่วนเพิ่มของต้นทุนการผลิตส่วนเพิ่มจะทำให้ผู้ว่าจ้างรู้สึกถึงผลผลิตที่ถูกลงสามารถขายในราคาที่เดิมทำให้ขายได้มากขึ้นเกิดการขยายขนาดการผลิตมากขึ้น 3) ความจำเป็นที่ต้องใช้แรงงานในการผลิตที่ไม่อาจนำปัจจัยการผลิตอื่นมาทดแทน แสดงถึงว่าหากค่าแรงสูงขึ้นผู้ว่าจ้างก็ยังคงใช้แรงงานในการผลิตสินค้าและบริการของตน

ในอุปสงค์แรงงานในหน่วยธุรกิจ มักจะทำการวิเคราะห์ว่า เพราะเหตุใดหน่วยธุรกิจจึงต้องการแรงงาน อุปสงค์แรงงานของหน่วยธุรกิจ ขึ้นอยู่กับว่าหน่วยธุรกิจจะทำการผลิตสินค้าและการบริการเพื่อตอบสนองความต้องการสำหรับสินค้าและบริการของผู้บริโภคในตลาด อุปสงค์สำหรับแรงงานจึงเป็นอุปสงค์สืบเนื่อง เมื่อมีการเสนอซื้อสินค้าและบริการที่แรงงานได้ผลิตขึ้นและเมื่อใดที่อุปสงค์สินค้าเปลี่ยนแปลงไปโดยที่ปัจจัยการผลิตอื่นๆ คงที่ อุปสงค์แรงงานย่อมเปลี่ยนแปลงไปด้วยในทิศทางเดียวกัน

ทฤษฎีอุปทานแรงงาน

อุปทานแรงงาน (Labor of Supply) เป็นความต้องการของแรงงานที่มีความประสงค์ที่จะทำงาน ณ ระดับอัตราค่าแรงอัตราใดอัตราหนึ่ง ในระยะเวลาหนึ่ง อาจเป็นจำนวนชั่วโมงต่อวัน ต่อสัปดาห์ การวัดอุปทานแรงงานมี 2 แบบ คือ อุปทานแรงงานแบบ “อรรถประโยชน์” และอุปทานแรงงานแบบ “กำลังแรงงาน” (สุณี นิตราคม, 2535)

1. อุปทานแรงงานแบบอรรถประโยชน์ ถือหลักว่า อรรถประโยชน์ของแรงงานนั้นมีค่าขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องใกล้ชิด เช่น ระดับรายได้ อัตราค่าแรงและรสนิยมของแรงงาน ในทำนองเดียวกันกับอรรถประโยชน์ของผู้บริโภคขึ้นอยู่กับปริมาณของสินค้าและบริการที่ได้บริโภค

2. อุปทานแรงงานแบบกำลังแรงงาน เป็นการเข้าร่วมในกำลังแรงงาน โดยไม่คำนึงถึงแรงงานว่ามีงานทำอยู่แล้ว หรือกำลังหางานทำเพราะว่างงาน หรือหยุดหางานทำเป็นการชั่วคราว เพราะป่วย แรงงานเหล่านี้ถือเป็นกำลังแรงงานและเป็นอุปทานของแรงงานในขณะนั้น

อุปทานของแรงงานมากหรือน้อยจะขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ขนาดของประชากร
2. การเคลื่อนย้ายแรงงานเข้ามาในประเทศ
3. การกำหนดอายุและเพศของผู้ที่จะเข้าสู่กำลังแรงงาน
4. ชั่วโมงทำงาน
5. คุณภาพของแรงงาน (Labor Force Quality)
6. ความตั้งใจในการทำงาน (Work Intensity)

อุปทานแรงงานเป็นปัญหาเฉพาะบุคคล เป็นการทำให้แรงงานได้รับอรรถประโยชน์สูงสุดภายใต้ข้อจำกัดของรายได้และราคาสินค้าและบริการ มานิตย์ ผิวขาว (2546) ได้กล่าวเอาไว้ว่า ตลาดแรงงานที่แรงงานพยายามที่จะทำให้เกิดอรรถประโยชน์สูงสุด ในตลาดแข่งขัน โดยแรงงานจะได้ประโยชน์จากค่าแรงที่แท้จริงของรายได้ที่แรงงานได้รับแต่ละหน่วย ค่าแรงที่แท้จริง คือ ค่าแรงที่เป็นตัวเงิน (w)หารด้วยระดับราคา (p) ค่าแรงที่แท้จริงจะแสดงถึงอำนาจซื้อของแรงงานจากค่าแรงที่แรงงานได้รับ

ทฤษฎีทุนมนุษย์

มนุษย์เป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยการเปรียบเทียบจากส่วนของแรงงานที่ก่อให้เกิดผลผลิตจะเห็นได้ว่า ผลผลิตจากการผลิตของมนุษย์มีค่ามากกว่าผลผลิตจากการผลิตของปัจจัยอื่นๆ รวมกัน เพราะว่าทักษะและความสามารถของมนุษย์ที่ปรากฏออกมาในรูปพลังงานทวิภาวะที่เรียกกันว่า “แรงงาน” นี้สามารถทำให้เกิดผลผลิตในรูปของรายได้หรือผลผลิต ดังนั้น แรงงานจึงเป็นทุนอย่างหนึ่งเรียกว่า “ทุนมนุษย์” แรงงาน มีความหมายรวมถึงทักษะและความสามารถของมนุษย์ เป็นทุนประเภทหนึ่ง เพราะทักษะและความสามารถของมนุษย์จะเกิดขึ้นได้ต้องมีค่าใช้จ่ายจำนวนหนึ่ง ซึ่งผลของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นนี้จะทำให้ผลผลิตจากการผลิตของมนุษย์เพิ่มสูงขึ้น แนวความคิดเรื่องทุนมนุษย์ (Human Capital) Gary Becker (สุณี ฉัตราคม, 2535) ได้นำแนวคิดของ อัดัม สมิท มาศึกษาและสร้างทฤษฎี ที่เรียกว่า ทฤษฎีทุนมนุษย์ โดยมุ่งเน้นทางการลงทุนขีดความสามารถและทักษะการทำงานของมนุษย์นำมาซึ่งผลผลิตและผลการดำเนินงานของธุรกิจ

William R. Tracey มีมุมมองด้านทุนมนุษย์ที่ให้ความสำคัญการลงทุนและแรงงาน โดยกล่าวถึง ทุนมนุษย์ไว้ว่า ผลตอบแทนที่ได้รับนั้นจะต้องเท่ากับหรือมากกว่า การลงทุนในเครื่องจักร และการลงทุน การพิจารณาถึงผลผลิตที่ได้รับจากแรงงานเปรียบเทียบกับสิ่งที่ได้ลงทุนไปในรูปแบบ

ของการฝึกอบรมและการศึกษาเป็นการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของต้นทุน หรือ Cost-Effectiveness Analysis แสดงถึง ความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นกับผลผลิตของแรงงานที่เพิ่มขึ้นตาม และเมื่อผลผลิตที่เพิ่มขึ้น ผลตอบแทนที่แรงงานพึงได้รับย่อมเพิ่มขึ้น (ศิริภัสสรส์ วงศ์ทองดี, 2556)

ทฤษฎีทุนมนุษย์ การนำไปสู่กระบวนการทางสังคมแบ่งออก 2 ลักษณะ คือ การลงทุนมนุษย์ในแต่ละบุคคลและการลงทุนในทางสังคม

1. การลงทุนมนุษย์ในแต่ละบุคคลเป็นกระบวนการเพิ่มขีดความสามารถในการทำงาน ที่ต้องอาศัยความรู้ ทักษะ และคุณธรรมรวมทั้งการมีบุคลิกภาพและสุขภาพที่ดี มีลักษณะการลงทุน เพื่อให้แรงงานมีคุณภาพเป็นคนดี มีความรู้ความสามารถและสร้างความสุข ซึ่งถือเป็นการลงทุนในการพัฒนาสมรรถนะโดยเฉพาะสมรรถนะหลัก

2. การลงทุนในทางสังคม เป็นคุณค่าทางสังคมที่เกิดจากการเชื่อมโยงของบุคคล ในสังคมที่มีปฏิสัมพันธ์ในสังคม ระหว่างแรงงานด้วยความซื่อสัตย์ ความเข้าใจกัน การแลกเปลี่ยน ค่านิยมกัน และพฤติกรรมที่เชื่อมโยงสมาชิกและชุมชนที่ทำให้เกิดความร่วมมือในที่สุด ซึ่งถือว่าเป็น การสร้างสังคมที่สันติสุข ทฤษฎีทุนมนุษย์ยังเป็นของมนุษย์ที่มีคุณค่า แม้ว่าจะไม่สามารถจับต้องได้ แต่ผลจากทุนมนุษย์ได้ก่อให้เกิดทรัพย์สินที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้จำนวนมากมาย การลงทุน มนุษย์จึงเป็นการลงทุนที่ก่อให้เกิดคุณค่าต่อมนุษย์ และทุนทางสังคมที่ก่อให้เกิดเป็นมรดกสืบเนื่อง เป็นทุนทางวัฒนธรรมที่สร้างความเข้มแข็งให้กับเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

ทฤษฎีค่าจ้าง

ค่าจ้างนั้นเป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญของแรงที่มีต่อระบบเศรษฐกิจ และสำคัญต่อ การใช้จ่ายเพื่อการบริโภคของแรงงานที่ส่งผลในการกระตุ้นการขยายตัวทางเศรษฐกิจซึ่งจะตอบสนอง ทำให้อุปสงค์มวลรวมเพิ่มขึ้น ในการพัฒนาเศรษฐกิจที่มีระดับการผลิตรายอุตสาหกรรมสูง นายจ้าง จะต้องมีการวางแผนสำหรับการผลิตสินค้าและบริการ ซึ่งสำหรับนายจ้าง ค่าจ้างถือเป็นต้นทุน การผลิตที่สำคัญเช่นเดียวกันหากเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานมากต้นทุนแรงงานก็จะสูงขึ้นตาม โดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรมบริการ ทฤษฎีค่าจ้างได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามสภาพทางเศรษฐกิจ และสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา และที่ผ่านมาได้มีนักเศรษฐศาสตร์หลายท่านนำมาพัฒนา แก้ไขปรับปรุงความสัมพันธ์ตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งจะขอกล่าวถึงเพียงบางทฤษฎีที่สำคัญๆ ดังต่อไปนี้

ทฤษฎีค่าจ้างพอประทังชีพ

ค่าจ้างพอประทังชีพ (Subsistence Wage Theory) เกิดขึ้นเมื่อมีการขยายตัวของอุตสาหกรรม ค่าจ้างที่ได้รับเป็นค่าจ้างในดำรงชีพเพื่อเลี้ยงดูตัวเองและครอบครัว นักเศรษฐศาสตร์ David Ricardo เน้นถึงการเพิ่มขึ้นของอัตราประชากรที่เป็นแรงงานแบบทวีคูณ คือ จาก 1 เป็น 2 จาก 2 เป็น 4 มากขึ้นเรื่อยๆ ทำให้จำนวนแรงงานเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจะทำให้ราคาธรรมชาติและราคาตลาดเข้ามาเท่ากันในที่สุด ซึ่งเกิดจากการเพิ่มขึ้นของอาหารที่มีอัตราการเพิ่มแบบจํานวนนับ คือ จาก 1 เป็นจาก 2 เป็น 3 ในตลาดแรงงานเป็นตลาดเสรีและค่าจ้างไม่ถูกแทรกแซง ต่อมาสถานการณ์เศรษฐกิจและสังคมปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงไป ทำให้ทฤษฎีค่าจ้างพอประทังชีพเกิดข้อบกพร่องที่ไม่สามารถจะอธิบายค่าจ้างพอประทังชีพให้ชัดเจนได้ ซึ่งเกิดจากการที่ค่าจ้างสูงขึ้น แรงงานได้รับรายได้ที่เพิ่มมากขึ้น แรงงานก็จะแสวงหาความสะดวกสบายและความสุขเพื่อสนองความต้องการให้แก่ตนเองและครอบครัว และยังพยายามรักษานาขนาดของสมาชิกในครอบครัว ทำให้ประชากรเพิ่มขึ้นในอัตราส่วนที่ช้าลง นอกจากนี้ปริมาณอาหารได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วด้วยการพัฒนาเทคโนโลยีที่ทันสมัยโดยเฉพาะการพัฒนาผลผลิตทางการเกษตร ทำให้ความกลัวว่าอาหารจะไม่พอนำทำให้เกิดความอดอยากนั้นลดลง (สุณี นัฏราคม และ อัญชลี คีอคงคา, 2533)

ทฤษฎีกองทุนค่าจ้าง

กองทุนค่าจ้าง (Wages Fund) คือ ค่าจ้างที่ถูกกำหนดขึ้น โดยเป็นเงินทุนสำหรับหมุนเวียนเอาไว้สำหรับค่าจ้างเงินหมุนเวียนนี้ได้มาจากเงินที่ผู้ประกอบการสะสมตั้งแต่ปีที่ผ่านมาและนำมาใช้ในด้านต่าง ๆ เช่น การจัดซื้อวัตถุดิบ ค่าดอกเบี้ยและค่าเช่า และกันเอาไว้สำหรับค่าจ้างคนงาน ดังนั้นค่าจ้างซึ่งเท่ากับจำนวนเงินในกองทุนค่าจ้างหารด้วยจำนวนแรงงาน ต่อมานักเศรษฐศาสตร์ Mill ได้เล็งเห็นถึงการเพิ่มค่าจ้างให้สูงขึ้น โดยสภาพแรงงานหรือรัฐบาล ไม่ทำให้เกิดผลดีต่อส่วนรวม ซึ่งหากสภาพแรงงานที่มีความเข้มแข็งก็จะทำการต่อรองค่าจ้างให้สูงขึ้นได้ แต่เนื่องจากกองทุนค่าจ้างถูกกำหนดตั้งแต่เริ่มแรก สภาพแรงงานไม่เข้มแข็งหรือไม่สามารถรวมตัวกันได้ จะทำให้ค่าจ้างสูงขึ้นต่ำกว่า และการกำหนดค่าจ้างขั้นต่ำของรัฐบาลจะทำให้ค่าจ้างเพียงบางกลุ่มเท่านั้นที่เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย ส่งผลกระทบต่อแรงงานที่ได้รับค่าจ้างสูงกว่าค่าจ้างขั้นต่ำ ได้รับค่าจ้างต่ำลง อย่างไรก็ตามทฤษฎีกองทุนค่าจ้างก็ยังมีข้อบกพร่อง โดย William Thomas Thornton อธิบายว่า ทฤษฎีกองทุนค่าจ้างได้ละเลยทางด้านอุปสงค์ของนายจ้างถึงจำนวนความต้องการแรงงาน ประกอบกับนายจ้างไม่ได้กำหนดกองทุนค่าจ้างไว้ล่วงหน้า และการจ่ายค่าจ้างอาจ

เพิ่มขึ้นหรือลดลงนั้นมาจากการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของกำไรที่นายจ้างได้รับ ถึงแม้ว่าทฤษฎีกองทุนค่าจ้างนั้นจะมีข้อบกพร่องแต่ Nassau Senior ได้พัฒนาแก้ไขปรับปรุง โดยมองถึงประสิทธิภาพในการผลิตของแรงงานและจำนวนแรงงานที่ใช้ในการผลิต ทำให้มีความใกล้เคียงกับทฤษฎีผลิตภาพเพิ่ม (สุณี นัตราคม และ อัญชลี ค้อคงคา, 2533)

ทฤษฎีการเจรจาต่อรองค่าจ้าง

ทฤษฎีการเจรจาต่อรองค่าจ้าง (Bargaining Theory of Wages) (สุณี นัตราคม, 2535) เป็นการกำหนดค่าจ้าง ไม่ขึ้นอยู่กับดุลพินิจหรือจุดยืนของนายจ้างแต่ฝ่ายเดียว แต่เป็นอัตราค่าจ้างที่ถูกกำหนดโดยการเจรจาต่อรองกันระหว่างฝ่ายจัดการและฝ่ายผู้แทนของลูกจ้าง โดยขึ้นอยู่กับอำนาจและความสามารถในการเจรจาของสถาบันทั้งสองฝ่าย ระหว่างฝ่ายจัดการและฝ่ายผู้แทนของลูกจ้าง การทำเช่นนี้แรงงานจะต้องเสี่ยงกับการว่างงาน และเมื่อเกิดว่างงานขึ้นก็ทำให้คนงานต้องสูญเสียรายได้ ส่วนฝ่ายผู้ว่าจ้างก็ต้องเสี่ยงกับการสูญเสียแรงงานที่ชำนาญงานมาแล้ว ถ้าหากมีการขัดแย้งเกิดขึ้น จะทำให้กิจการต้องเสียค่าใช้จ่ายในการคัดเลือกแรงงานใหม่ และกว่าจะเป็นงานก็ต้องใช้เวลา นาน นอกจากนี้ ถ้าเป็นโรงงานที่มีเครื่องจักรมากย่อมไม่ปรารถนาปล่อยให้เครื่องจักรต้องปิดอยู่เฉยๆ เป็นการเสียโอกาสที่จะมีกำไรเพิ่มขึ้น

ทฤษฎีค่าจ้างที่แท้จริง

ค่าจ้างที่ผู้ใช้แรงงานให้แก่แรงงาน โดยจ่ายเป็นตัวแทน ไม่สามารถนำมาชี้วัดระดับอำนาจการซื้อของแรงงานได้ ส่วนค่าจ้างที่แท้จริงนั้น เป็นจำนวนของสินค้าและบริการที่แรงงานจะสามารถซื้อหาจากค่าจ้างที่เป็นตัวแทนที่แรงงานได้รับ เพื่อจะได้ทราบถึงอำนาจในการซื้อสินค้าและบริการ ณ ช่วงเวลาหนึ่ง นำมาพิจารณาระดับมาตรฐานการครองชีพของแรงงานว่าสูงหรือต่ำได้ โดยทั่วไป การคำนวณหาค่าจ้างที่แท้จริงในระบบเศรษฐกิจนั้นจะใช้ รายได้ที่เป็นตัวเงินหารด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI หรือ Consumer Price Index) (วิรุณศิริ ใจมา, 2555: 284)

ทฤษฎีการผลิต

ในการผลิต มีความสัมพันธ์ทางเทคนิคระหว่างสินค้าที่ผลิตกับการใช้ปัจจัยการผลิตในระดับต่างๆ กันหลายชนิด โดยฟังก์ชันการผลิต Cobb-Douglas เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยมีรูปแบบ ดังนี้ (นราทิพย์ ชุตินวงศ์, 2544)

$$Q_i = AK_i^\alpha L_i^\beta \quad (2.1)$$

โดยที่

Q = ผลผลิต

A = ปัจจัยอื่น ๆ

K = ปัจจัยการผลิตทุน

L = ปัจจัยแรงงาน

i = สาขาที่ทำการผลิต

α และ β = ความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิต ($0 < \alpha, \beta < 1$)

กำหนดให้ A มีค่าคงที่ตามลักษณะฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas และเมื่อแปลงฟังก์ชันให้อยู่ในรูปเส้นตรงด้วย Logarithm จะได้ ฟังก์ชันการผลิต ดังนี้

$$\ln Q = \ln A + \alpha \ln K_i + \beta \ln L_i \quad (2.2)$$

จากฟังก์ชันที่ได้เมื่อนำมาหาผลผลิตหน่วยสุดท้ายตามตามกฎการลดน้อยถอยลงของผลผลิต (Law of Diminishing Marginal Physical Returns)

$$\text{จะได้ } MP_K = \frac{\partial Q}{\partial K} = \alpha AK_i^{\alpha-1} L_i^\beta \text{ และ } MP_L = \frac{\partial Q}{\partial L} = \beta AK_i^\alpha L_i^{\beta-1}$$

ดังนั้น เมื่อพิจารณาอัตราสุดท้ายของการทดแทนกันทางเทคนิค (Marginal Rate of Technical Substitution หรือ $MRTS_{LK}$)

$$MRTS_{LK} = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{\beta AK_i^\alpha L_i^{\beta-1}}{\alpha AK_i^{\alpha-1} L_i^\beta} \quad (2.3)$$

$\alpha + \beta > 1$ = ผลผลิตรวมที่ได้มีปริมาณเพิ่มขึ้น เมื่อเพิ่มปัจจัยการผลิตเข้าไปในอัตราส่วนหนึ่งจะทำให้ผลผลิตรวมเพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงกว่า (Increasing Returns to Scale)

$\alpha + \beta = 1$ = ผลผลิตรวมที่ได้มีปริมาณคงที่ เมื่อเพิ่มปัจจัยการผลิตเข้าไปในอัตราส่วนเท่าใดก็ตามจะทำให้ผลผลิตรวมเพิ่มขึ้นในอัตราส่วนเท่ากัน (Constant Returns to Scale)

$\alpha + \beta < 1$ = ผลผลิตรวมที่ได้มีปริมาณลดลง เมื่อเพิ่มปัจจัยการผลิตเข้าไปในอัตราส่วนหนึ่งจะทำให้ผลผลิตรวมเพิ่มขึ้นในอัตราที่ต่ำกว่า (Decreasing Returns to Scale)

ทฤษฎีผลิตภาพแรงงาน

ผลิตภาพการผลิตเป็นการเปรียบเทียบระหว่างปริมาณของสินค้าและบริการที่ผลิตได้กับปริมาณทรัพยากร หรือปัจจัยที่ใช้ในการผลิตสินค้าและบริการ เป็นสิ่งที่แสดงถึงความสามารถในการทำงานของปัจจัยการผลิตว่า มีประสิทธิภาพมากหรือน้อย ประสิทธิภาพในการผลิตวัดได้จากการใช้ปัจจัยในการผลิตทั้งหมด ดังนี้ (เอกนิติ นิติทัณฑ์ประภาศ และคณะ, 2555)

$$\text{ผลิตภาพแรงงาน} = \frac{\text{ผลผลิต}}{\text{ปัจจัยการผลิต}}$$

หากผลผลิตที่เพิ่มขึ้นเป็นผลมาจากการเพิ่มปัจจัยแรงงานเพียงอย่างเดียว การวัดการเพิ่มขึ้นของผลผลิตที่เกิดจากปัจจัยแรงงานเรียกว่า ผลิตภาพแรงงาน (Labor Productivity) ดังนั้น ผลิตภาพแรงงานเป็นการเปรียบเทียบผลผลิตที่ได้กับปัจจัยแรงงานที่ใช้ในการผลิต ในการวัดผลิตภาพแรงงานโดยใช้ทฤษฎีการผลิตของ Ferguson and Maurice เป็นการพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิต (Q) และปัจจัยการผลิต ตามทฤษฎีจะสมมติให้ปัจจัยการผลิตมีเพียง 2 ชนิด คือ แรงงาน (L) และทุน (K) แสดงออกมาเป็นฟังก์ชัน ดังนี้

$$Q = f(L, K) \quad (2.4)$$

การวัดการผลิตภาพแรงงาน เป็นการวัดผลผลิตที่ผลิตได้จากการนำปัจจัยการผลิตเข้าไปในกระบวนการผลิต ซึ่งการวัดผลิตภาพการผลิตสามารถวัดได้ 2 วิธี

1. การวัดการผลิตภาพเฉพาะบางส่วนและเป็นการวัดผลิตภาพของปัจจัยการผลิตชนิดใดชนิดหนึ่ง และมักจะกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ ทำให้ทราบเพียงกำลังการผลิตของปัจจัยการผลิตเฉพาะบางอย่างในการผลิต ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งไม่อาจบอกได้ถึงลักษณะการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพในการผลิต ที่มีผลมาจากปัจจัยอื่นๆ ในทางเศรษฐศาสตร์ สามารถทำการวิเคราะห์ได้ 2 แบบ ดังนี้

1.1 การวัดผลิตภาพ โดยการนำมาเปรียบเทียบสัดส่วนของผลผลิตที่ผลิตได้กับปัจจัยการผลิตทั้งหมดที่ใช้ในการผลิตที่เรียกว่าผลผลิตเฉลี่ย (Average Product of Labor: AP_L) แสดงออกมดั่งสมการ ต่อไปนี้

$$AP_L = \frac{TP}{L} \quad (2.5)$$

โดย AP_L = ผลผลิตเฉลี่ยของแรงงาน (Average Product of Labor)
 TP = ผลผลิตทั้งหมดที่ผลิตได้รับ (Total Product)
 L = ปัจจัยแรงงานทั้งหมดที่ใช้ในการผลิต (Total Labor Input)

1.2 การวัดผลผลิตภาพ โดยการนำมาเปรียบเทียบสัดส่วนของผลผลิตที่ผลิตทั้งหมดที่เปลี่ยนแปลงต่อการใช้ปัจจัยการผลิตที่เพิ่มขึ้น หน่วย เรียกว่าผลผลิตภาพส่วนเพิ่ม (Marginal Product of Labor: MP_L) แสดงออกมาสอดคล้อง ดังนี้

$$MP_L = \frac{\Delta TP}{\Delta L} \quad (2.6)$$

โดย MP_L = ผลผลิตส่วนเพิ่มของแรงงานหน่วยสุดท้าย
 (Marginal Product of Labor)
 ΔTP = การเปลี่ยนแปลงผลผลิตทั้งหมด
 ΔL = การเปลี่ยนแปลงปัจจัยแรงงานทั้งหมด

การวัดผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity: TFP) เป็นการวัดโดยเปรียบเทียบระหว่างผลผลิตที่ได้กับปัจจัยการผลิตทุกชนิดที่ใช้ในการผลิต เป็นการวัดการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพการผลิตทั้งหมดซึ่งมีผลมาจากสาเหตุอื่นๆ นอกจากปัจจัยการที่ไม่ได้เกิดจากการใช้ปัจจัยการผลิตเพียงชนิดใดชนิดหนึ่งเพียงชนิดเดียว แสดงรูปสมการดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2551)

$$TFP = \frac{Q}{X} \quad (2.7)$$

โดย TFP = ผลผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม

Q = มูลค่าเพิ่มที่แท้จริง

X = มูลค่าปัจจัยการผลิตทั้งหมด i ชนิด ได้จากการคำนวณ เมื่อ $X = \sum a_i x_i$

x_i = ปัจจัยการผลิตชนิดที่ i

a_i = ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยการผลิตชนิดที่ i

ทฤษฎีแบบจำลองทางเศรษฐมิติ

ข้อมูลพาแนล (Panel Data)

การรวมข้อมูลอนุกรมเวลาและข้อมูลภาคตัดขวาง ข้อมูลพาแนลเป็นการเก็บบันทึก รวบรวมข้อมูลในแต่ละหน่วย ณ ช่วงเวลาที่แตกต่างกัน โดยข้อมูลพาแนลมีลักษณะสำคัญที่การเก็บ ข้อมูลภาคตัดขวางของกลุ่มตัวอย่างที่จะต้องเป็นกลุ่มเดียวกัน ตามช่วงเวลาที่ต้องการทำการศึกษา จึงทำให้สามารถศึกษาการเปลี่ยนแปลงตัวแปรอิสระของหน่วยภาคตัดขวางแต่ละหน่วยในช่วงเวลา ที่เปลี่ยนแปลง และยังสามารถนำมาวิเคราะห์ในแบบจำลองข้อมูลที่มีความซับซ้อนและวัดผลกระทบ ได้ดีกว่าการนำข้อมูลอนุกรมเวลาหรือข้อมูลภาคตัดขวางอย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว แบบจำลอง พาแนล (Baltagi, 2005) สามารถเขียนได้ดังสมการ

$$y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta + \varepsilon_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \quad (2.8)$$

โดยที่ y_{it} = ตัวแปรตาม

x'_{it} = ตัวแปรอธิบาย (เวกเตอร์ $k \times 1$)

i = ข้อมูลภาคตัดขวาง ($i = 1, \dots, N$)

t = ข้อมูลอนุกรมเวลา ($t = 1, \dots, T$)

α, β = ค่าพารามิเตอร์ (parameters)

ε_{it} = ค่าความคลาดเคลื่อน

โดยที่ α คือ สเกลลา (ค่าคงที่) และ β คือ ค่าสัมประสิทธิ์ ซึ่งค่า β และ x'_{it} มีลักษณะ เป็นเวกเตอร์ $k \times 1$

$$\text{ดังนั้น } \varepsilon_{it} = \mu_i + v_{it}$$

โดยที่ $\mu_i \sim \text{i.i.d}(0, \sigma_{\mu}^2)$ และ $v_{it} \sim \text{i.i.d}(0, \sigma_v^2)$ เป็นอิสระระหว่างกัน

การทดสอบยูนิตรูท (Panel Unit Root Test)

ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ลักษณะข้อมูลอนุกรมเวลาและภาคตัดขวาง จำเป็น ที่ต้องทดสอบความนิ่งของข้อมูลก่อน เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาค่าความสัมพันธ์ไม่แท้จริง โดยการทดสอบ

พาแนลยูนิทรูท (Panel Unit Root Tests) เป็นการทดสอบความนิ่งของข้อมูล สามารถทำได้ 5 วิธี คือ 1) Levin, Lin and Chu (LLC) Test 2) Im, Pesaran and Shin (IPS) Test 3) Breitung's Test 4) Hadri LM Test และ 5) Fisher-type ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (Baltagi, 2005)

1. วิธี Levin, Lin and Chu (LLC) Test โดยใช้สมการถดถอยข้อมูลภาคตัดขวาง Augmented Dickey–Fuller (ADF)

$$\Delta y_{it} = \rho y_{it-1} + \sum_{L=1}^{p_i} \theta_{iL} \Delta y_{i,t-L} + \alpha_{mi} d_{mi} + \varepsilon_{it} \quad m = 1, 2, 3 \quad (2.9)$$

โดยที่ Δy_{it} = ผลต่างของตัวแปรตาม (y_{it})
 p_i = จำนวน Lag Order สำหรับผลต่างของพจน์
 α_{mi} = เวกเตอร์ค่าสัมประสิทธิ์
 d_{mi} = เวกเตอร์ของตัวแปรกำหนด จำแนกเป็น $d_{it} = \{ \}$,
 $d_{2it} = \{1\}$ และ $d_{3it} = \{1, t\}$
 ρ, θ = ค่าพารามิเตอร์ (parameters)
 ε_{it} = ค่าความคลาดเคลื่อน

สมมติฐานการทดสอบ

$H_0 : \rho_i = 0$ (ข้อมูลพาแนลมียูนิทรูทหรือข้อมูลไม่นิ่ง)

$H_1 : \rho_i < 0$ (ข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูทหรือข้อมูลมีความนิ่ง)

กระบวนการในการทดสอบแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 จากการถดถอยสมการ Augmented Dickey–Fuller (ADF) ในแต่ละหน่วยของข้อมูลภาคตัดขวาง และทำการเลือกค่า lag order สูงสุด ของ p_i ได้ค่า $p_{\max}$ โดยทำการประมาณค่าสมการ Δy_{it} กับ $\Delta y_{i,t-L}$ ($L = 1, \dots, p_i$) และ d_{mi} จะได้ค่า $\hat{e}_{it}$ และทำการประมาณค่าสมการ $\Delta y_{i,t-L}$ กับ $\Delta y_{i,t-L}$ ($L = 1, \dots, p_i$) และ d_{mi} จะได้ค่า $\hat{v}_{it}$ หลังจากนั้นหาค่าส่วนที่เหลือเพื่อควบคุมความแปรปรวนระหว่างข้อมูลภาคตัดขวาง โดยการหารความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ได้ดังนี้

$$\tilde{e}_{it} = \frac{\hat{e}_{it}}{\hat{\sigma}_{\varepsilon t}} \text{ และ } \tilde{v}_{it} = \frac{\hat{v}_{it-1}}{\hat{\sigma}_{\varepsilon t}} \quad (2.10)$$

โดยค่า $\hat{\sigma}_{\varepsilon t}$ คือ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ที่ได้มาจากการถดถอยของสมการ Augmented Dickey–Fuller (ADF) ในแต่ละหน่วยของข้อมูลภาคตัดขวาง

ขั้นตอนที่ 2 คำนวณอัตราส่วนของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทั้งระยะสั้นและระยะยาวโดยอยู่ภายใต้สมมติฐานหลักของพาแนลยูนิทรูท และความแปรปรวนระยะยาวหาได้ดังนี้

$$\hat{\sigma}_{yi}^2 = \frac{1}{T-1} \sum_{t=2}^T \Delta y_{it}^2 + 2 \sum_{L=1}^{\bar{K}} w_{\bar{K}L} \left[\frac{1}{T-1} \sum_{t=2}^T \Delta y_{it} \Delta y_{i,t-L} \right] \quad (2.11)$$

เมื่อ $\bar{K}$ = Truncation lag

$$w_{\bar{K}L} = 1 - \left(\frac{L}{\bar{K}+1} \right) \quad (2.12)$$

เพราะฉะนั้นในแต่ละหน่วยของข้อมูลภาคตัดขวางค่าอัตราส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระยะยาวสามารถคำนวณได้จาก $\hat{s}_i = \frac{\hat{\sigma}_{yi}}{\hat{\sigma}_{\varepsilon i}}$ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคำนวณจาก $\hat{s}_N = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \hat{s}_i$ ขั้นตอนที่ 3 ทำการทดสอบโดยใช้ค่าทดสอบ t-Statistic โดยสมการถดถอย Pooled

$$\tilde{e}_{it} = \rho \tilde{v}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2.13)$$

ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของจำนวนค่าสังเกต $N\tilde{T}$ เมื่อ $\tilde{T} = T - \bar{p} - 1$ คือ ค่าเฉลี่ยของค่าสังเกตต่อหน่วยข้อมูลภาคตัดขวาง มีค่า $\bar{p} = \sum_{i=1}^N \frac{p_i}{N}$ เป็นค่าเฉลี่ยของลำดับความล่าช้าของแต่ละหน่วยของ Augmented Dickey-Fuller (ADF) ดังนั้นค่าทดสอบ $t_p = \frac{\hat{\rho}}{\hat{\sigma}(\hat{\rho})}$ และตามสมมติฐานหลัก $H: \rho_i = 0$

$$\begin{aligned} \text{โดยที่} \quad \hat{\rho} &= \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=2+p_i}^T \tilde{v}_{it-1} \tilde{e}_{it}}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=2+p_i}^T \tilde{v}_{it-1}^2} \\ \hat{\sigma}(\hat{\rho}) &= \frac{\hat{\sigma}_{\tilde{\varepsilon}}}{\sqrt{\sum_{i=1}^N \sum_{t=2+p_i}^T \tilde{v}_{it-1}^2}} \end{aligned} \quad (2.14)$$

ค่าประมาณความแปรปรวนของ $\tilde{\varepsilon}_{it}$ คือ

$$\hat{\sigma}_{\tilde{\varepsilon}}^2 = \frac{1}{N\tilde{T}} \sum_{i=1}^N \sum_{t=2+p_i}^T (\tilde{e}_{it} - \hat{\rho} \tilde{v}_{it-1})^2 \quad (2.15)$$

เมื่อคำนวณการปรับค่า Adjusted t-Statistic

$$t_p^* = \frac{t_p - N\tilde{T} \hat{s}_N \hat{\sigma}_{\tilde{\varepsilon}}^{-2} \hat{\sigma}(\hat{\rho}) \mu_{m\tilde{T}}^*}{\sigma_{m\tilde{T}}^*} \quad (2.16)$$

โดยที่ $\hat{\sigma}_{\varepsilon}^{-2}$ = ค่าความแปรปรวนของค่าคลาดเคลื่อน ($\tilde{\varepsilon}_i$)
 $\hat{\sigma}(\hat{\rho})$ = ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ($\hat{\rho}$)
 $\hat{s}_N$ = ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน
 μ_{mT}^* และ σ_{mT}^* = ค่าเฉลี่ยและค่าการปรับตัวของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สำหรับการพิจารณาค่าสถิติ t จากการประมาณค่าหากค่าที่ได้มากกว่าค่าวิกฤติ ($H_0 : \rho_i < 0$) จะปฏิเสธ สมมติฐานหลัก แสดงถึง ข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูท ในทางกลับกันหากค่าที่ได้ น้อยกว่าค่าวิกฤติ ($H_1 : \rho_i = 0$) เป็นการยอมรับสมมติฐานหลัก แสดงถึง ข้อมูลมียูนิทรูท

2. วิธี Im, Pesaran and Shin (IPS) Test ได้พัฒนามาจากงานของ Levin, Lin และ Chu ที่มีข้อจำกัดของค่า ρ ที่จะต้องมีค่าไม่แตกต่างกันในทุกหน่วยภาคตัดขวาง ส่วนวิธี IPS ยอมให้ ค่าสัมประสิทธิ์ยูนิทรูท ρ มีค่าที่แตกต่างกันด้วยการทดสอบข้อมูลอนุกรมเวลาแต่ละหน่วยภาคตัดขวาง

$$\Delta y_{it} = \rho y_{it-1} + \sum_{L=1}^p \theta_{iL} \Delta y_{i,t-L} + \alpha_{mi} d_{mi} + \varepsilon_{it} \quad m = 1, 2, 3 \quad (2.17)$$

สมมติฐานการทดสอบสำหรับวิธี IPS

$$H_0 : \rho_i = 0, \forall i \quad (\text{ข้อมูลพาแนลมียูนิทรูทหรือข้อมูลไม่นิ่ง})$$

$$H_1 : \begin{cases} \rho_i < 0, i = 1, \dots, N_1 \\ \rho_i = 0, i = N_1 + 1, \dots, N \end{cases} \quad (\text{ข้อมูลพาแนลมียูนิทรูทหรือข้อมูลไม่นิ่ง})$$

ค่าเฉลี่ยสถิติ t-Statistic ที่ใช้สำหรับทดสอบ

$$\bar{t} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N t_{p_i} \quad (2.18)$$

ซึ่งค่า $\bar{t}$ มีการแจกแจงปกติ $\bar{t} \sim N(0, 1)$ และ $t_{p_i} \Rightarrow \left(\frac{\int_0^1 w_{iz} dw_{iz}}{\int_0^1 w_{iz}^2} \right) = t_{it}$ เมื่อ
 ทำการปรับค่า จะได้ค่า t_{IPS} ดังสมการต่อไปนี้

$$t_{IPS} = \frac{\sqrt{N} \left(\bar{t} - \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N E(t_{T_i} | p_i = 1) \right)}{\sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \text{var}(t_{T_i} | p_i = 1)}} \Rightarrow N(0, 1) \quad (2.19)$$

เมื่อค่าสถิติ t_{IPS} ที่ได้จากการประมาณค่า มาทำการพิจารณาข้อมูลพาแนลว่ามี ยูนิทรูทหรือไม่ โดยถ้าหากมีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก แสดงถึง ข้อมูลพาแนล ไม่มียูนิทรูท ในทางกลับกันหากค่าที่ได้ น้อยกว่าค่าวิกฤติจะยอมรับสมมติฐานหลัก แสดงถึง ข้อมูล มียูนิทรูท

3. วิธี Breitung's Test มีการทดสอบที่แตกต่างจากวิธี LLC test ที่ค่า $\Delta y_{i,-L}$ ใช้ค่า

$\hat{e}_{it}$ และ $\hat{v}_{it-1}$

เมื่อปรับค่าจะได้ค่าดังนี้

$$\tilde{e}_{it} = \frac{\Delta y_{it} - \sum_{l=1}^{p_i} \tilde{\theta}_{il} \Delta y_{i,t-1}}{\hat{\sigma}_{\varepsilon i}} \quad (2.20)$$

และ

$$\tilde{v}_{it-1} = \frac{\Delta y_{it} - \sum_{l=1}^{p_i} \hat{\theta}_{il} \Delta y_{i,t-1}}{\hat{\sigma}_{\varepsilon i}} \quad (2.21)$$

จากการแปลงค่า $\tilde{e}_{it}$ และ $\tilde{v}_{it-1}$ อยู่ในรูป forward orthogonalization transformation ทำให้ได้สมการ

$$e_{it}^* = \sqrt{\frac{T-1}{T-t+1}} \left(\tilde{e}_{it} - \frac{\tilde{e}_{it+1} + \dots + \tilde{e}_{iT}}{T-1} \right) \quad (2.22)$$

และ

$$\begin{aligned} v_{it-1}^* &= \tilde{v}_{it-1} - \tilde{v}_{it} - \frac{t-1}{T} \tilde{v}_{iT} && \text{มีค่าคงที่และแนวโน้มนิ่ง} \\ v_{it-1}^* &= \tilde{v}_{it-1} - \tilde{v}_{it} && \text{มีค่าคงที่แต่ไม่มีค่าแนวโน้มนิ่ง} \\ v_{it-1}^* &= \tilde{v}_{it-1} && \text{ไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มนิ่ง} \end{aligned}$$

สุดท้ายทำการประมาณค่าสมการ Pooled เพื่อทดสอบค่าสถิติ

$$e_{it}^* = \rho v_{it-1}^* + \varepsilon_{it}^* \quad (2.23)$$

ดังนั้น ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานหลัก คือ

$$B_{nT} = \left[\frac{\sigma^2}{nT^2} \sum_{i=1}^n \sum_{t=2}^{T-1} (v_{it-1}^*)^2 \right]^{-1/2} \left[\frac{1}{\sqrt{nT}} \sum_{i=1}^n \sum_{t=2}^{T-1} (e_{it}^*) (v_{it-1}^*) \right] \quad (2.24)$$

สมมติฐานการทดสอบ

$H_0 : \rho_i = 0$ (ข้อมูลพาแนลมียูนิทรูทหรือข้อมูลไม่นิ่ง)

$H_1 : \rho_i < 0$ (ข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูทหรือข้อมูลมีความนิ่ง)

การพิจารณาข้อมูลพาแนลว่ามียูนิทรูทหรือไม่ โดยถ้าหากมีค่าสถิติ t มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ ($H_0 : \rho_i < 0$) จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก แสดงถึง ข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูท ในทางกลับกัน หากค่าที่ได้มีน้อยกว่าค่าวิกฤติ ($H_1 : \rho_i = 0$) เป็นการยอมรับสมมติฐานหลัก แสดงถึง ข้อมูลมียูนิทรูท

4. วิธี Hadri LM Test เป็นการประมาณค่าส่วนที่เหลือ (residual) โดยวิธี OLS เพื่อประมาณค่า y_{it} ซึ่งมีค่าคงที่แนวนอน โดยพิจารณาจาก 2 สมการ ดังนี้

$$y_{it} = r_{it} + \varepsilon_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \quad (2.25)$$

$$\text{และ } y_{it} = r_{it} + \beta_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2.26)$$

เมื่อ $r_{it} = r_{i,t-1} + u_{it}$ เป็นค่าตัวแปรสุ่ม และ $\varepsilon_{it} \sim IIN(0, \sigma_\varepsilon^2)$, $u_{it} \sim IIN(0, \sigma_u^2)$ ซึ่งมีคุณสมบัติ i.i.d. ข้อมูลภาคตัดขวาง i กับเวลาที่ t เมื่อนำไปแทนค่าในสมการจะได้สมการใหม่ดังนี้

$$y_{it} = r_{it} + \beta_{it} + \sum_{s=1}^t u_{is} + \varepsilon_{it} \quad (2.27)$$

$$y_{it} = r_{it} + \beta_{it} + v_{it} \quad (2.28)$$

โดยที่ค่า $v_{it} = \sum_{s=1}^t u_{is} + \varepsilon_{it}$ จะทำให้ได้ค่าสถิติ LM สำหรับใช้ประมาณค่า มีค่าดังนี้

$$LM_1 = \frac{\frac{1}{N} \left(\sum_{i=1}^N \frac{1}{T^2} \sum_{t=1}^T s_{it}^2 \right)}{\hat{\sigma}_\varepsilon^2} \quad (2.29)$$

โดยที่ค่า $s_{it}^2 = \sum_{s=1}^t \varepsilon_{is}$ เป็นผลรวมส่วนที่เหลือ จากวิธีการ OLS

$$\hat{\sigma}_{\varepsilon i}^2 = \frac{1}{NT} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \varepsilon_{it}^2 \quad (2.30)$$

หากมีปัญหาค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนไม่คงที่ (Heteroskedasticity) ระหว่าง i และ $\hat{\sigma}_{\varepsilon i}^2$ จะใช้สถิติทดสอบดังนี้

$$LM_2 = \frac{1}{N} \left[\sum_{i=1}^N \left(\frac{\frac{1}{T^2} \sum_{t=1}^T s_{it}^2}{\hat{\sigma}_\varepsilon^2} \right) \right] \quad (2.31)$$

ฉะนั้นจะใช้ LM_1 เมื่อเป็นกรณี Homoskedasticity และจะใช้ LM_2 เมื่อเป็นกรณี Heteroskedasticity

ค่าทดสอบสมมติฐานทางสถิติ คือ ค่าสถิติ Z

$$Z = \sqrt{N}(\text{LM} - \xi_i)/\zeta \Rightarrow N(0, 1) \quad (2.32)$$

เมื่อ $\xi = 1/6$ และ $\zeta = 1/45$ ถ้าแบบจำลองมีค่าคงที่เพียงอย่างเดียว $\xi = 1/15$ และ $\zeta = 11/6300$ สำหรับในกรณีอื่น

สมมติฐานการทดสอบ

$$H_0 : \rho_i = 0 \quad (\text{ข้อมูลพาแนลมียูนิทรูทหรือข้อมูลไม่นิ่ง})$$

$$H_1 : \rho_i < 0 \quad (\text{ข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูทหรือข้อมูลมีความนิ่ง})$$

ถ้าหากค่าสถิติ Z ที่มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ ($H_0 : \rho_i < 0$) จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก แสดงถึง ข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูท ในทางกลับกันหากค่าสถิติ Z ที่ได้น้อยกว่าค่าวิกฤติ ($H_1 : \rho_i = 0$) เป็นการยอมรับสมมติฐานหลัก แสดงถึง ข้อมูลมียูนิทรูท

5. วิธี Fisher-type Test จากสมการผลรวมจากการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller (ADF) ในแต่ละหน่วยของข้อมูลภาคตัดขวาง

$$\Delta y_{it} = \rho_i y_{it-1} + \sum_{L=1}^{p_i} \theta_{iL} \Delta y_{it-L} + \alpha_{mi} d_{mt} + \varepsilon_{it} \quad m = 1, 2, 3 \quad (2.33)$$

สมมติฐานการทดสอบ

$$H_0 : \rho_i = 0 \quad (\text{ข้อมูลพาแนลมียูนิทรูทหรือข้อมูลไม่นิ่ง})$$

$$H_1 : \rho_i < 0 \quad (\text{ข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูทหรือข้อมูลมีความนิ่ง})$$

ทำการทดสอบด้วยการรวมค่า p-value ของค่าสถิติที่ใช้ทดสอบความนิ่งของข้อมูลแต่ละหน่วยจากสมการ ADF มาใช้ในการทดสอบ

$$P = -2 \sum_{i=1}^N \ln p_i \Rightarrow \chi^2_{2N} \quad (2.34)$$

โดยค่า p เป็นค่าในการทดสอบความนิ่งของข้อมูล และค่า $-2 \ln p_i$ มีลักษณะเป็นการแจกแจงแบบ χ^2 ที่มีความเป็นอิสระเท่ากับ 2 ดังนั้น P จึงมีการแจกแจง χ^2 และมีความอิสระเท่ากับ $2N$

Choi ได้นำเสนอวิธีการทดสอบ คือ inverse normal test (Z) และ logit test (L)

$$Z = \frac{1}{\sqrt{N}} \sum_{i=1}^N \Phi^{-1}(p_i) \quad (2.35)$$

โดย $0 \leq p_i \leq 1$ และ $\Phi^{-1}(p_i) \sim N(0, 1)$ ทำให้ $Z \sim N(0, 1)$

$$L = \sum_{i=1}^N \ln \left(\frac{p_i}{1-p_i} \right) \quad (2.36)$$

โดย $\ln \left(\frac{p_i}{1-p_i} \right)$ มีการแจกแจงแบบโลจิสติกที่ค่าเฉลี่ย 0 และค่าความแปรปรวน $\frac{\pi^2}{3}$

การทดสอบทั้ง Fisher's (P) test และ Z-Statistic ทำให้ค่าที่ได้หากมีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ ($H_0 : \rho_i < 0$) จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก แสดงถึง ข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูท แต่หากค่าสถิติทั้งสองค่าที่ได้น้อยกว่าค่าวิกฤติ ($H_1 : \rho_i = 0$) เป็นการยอมรับสมมติฐานหลัก แสดงถึง ข้อมูลมียูนิทรูท

การทดสอบโคอินทิเกรชันข้อมูลพาแนล (Panel Cointegration)

การทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน คือ การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในระยะยาวที่ใช้ในแบบจำลองสำหรับศึกษาโดยวิธี Pedroni และ Kao ซึ่งมีพื้นฐานมาจาก Engle-Granger ในการทดสอบส่วนที่เหลือ ส่วนวิธี Pedroni ได้เสนอให้ค่าคงที่และค่าแนวโน้มที่แตกต่างกันระหว่างหน่วยข้อมูลแต่ละหน่วย โดยสามารถพิจารณาได้จากสมการต่อไปนี้

$$y_{it} = \alpha_i + \delta_{it} + \beta_{1i}x_{1i,t} + \beta_{2i}x_{2i,t} + \dots + \beta_{Mi}x_{Mi,t} + e_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T; m = 1, \dots, M \quad (2.37)$$

โดยให้ x, y มีค่าความนิ่งที่ $I(1)$ ส่วนค่า α_i คือ ค่าคงที่ และ δ_i คือ ค่าสัมประสิทธิ์แนวโน้ม

สมมติฐานการทดสอบ

กรณีข้อมูลภาคตัดขวางทุกหน่วยเป็น Homogeneous

$H_0 : \rho_i = 1$ (ไม่มีโคอินทิเกรชัน)

$H_1 : (\rho_i = \rho) < 1$ (มีโคอินทิเกรชัน)

และ กรณีข้อมูลภาคตัดขวางทุกหน่วยเป็น Heterogeneous

$H_0 : \rho_i = 1$ (ไม่มีโคอินทิเกรชัน)

$H_1 : \rho_i < 1$ (มีโคอินทิเกรชัน)

โดยค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีการแจกแจง Asymptotically ดังนี้

$$\frac{N_{N,T} - \mu\sqrt{N}}{\sqrt{v}} \Rightarrow N(0, 1) \quad (2.38)$$

โดยที่ค่า μ และ ν เป็นตัวปรับค่าของค่าเฉลี่ยและค่าความแปรปรวนที่สร้างโดย Monte Carlo

ถ้าค่าสถิติที่ได้มีค่า มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ ($H_0 : \rho_i < 1$) จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก แสดงถึง ข้อมูลพาแนลมีโคอินทิเกรชัน ในทางกลับกันหากค่าที่ได้มีน้อยกว่าค่าวิกฤติ ($H_1 : \rho_i = 1$) เป็นการยอมรับสมมติฐานหลัก แสดงถึง ข้อมูลไม่มีโคอินทิเกรชัน

การประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร Autoregressive Distributed Lag (ARDL) Approach

กระบวนการ Autoregressive Distributed Lag (ARDL) มีลักษณะการหลีกเลี่ยงการจัดหมวดหมู่ของตัวแปรให้เป็น $I(1)$ และ $I(0)$ อีกทั้งยังเป็นวิธีที่ไม่จำเป็นต้องทดสอบ Unit Root โดยมีสมมติข้อมูลช่วงเวลา คือ $t = 1, 2, \dots, T$ และกลุ่ม คือ $i = 1, 2, \dots, N$ สำหรับการใช้ในการประมาณการด้วยแบบจำลอง ARDL ($p, q_1, \dots, q_k$) สามารถเขียนเป็นสมการดังนี้ (Edward F. Blackburne III and Mark W. Frank, 2007: 197-207)

$$y_{it} = \sum_{j=1}^p \tau_{ij} \Delta y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta'_{ij} \Delta x_{i,t-j} + \varepsilon_{it} + u_i \quad (2.39)$$

เมื่อค่า X_{it} ($k \times 1$) หมายถึง เวกเตอร์ของตัวแปรอธิบาย สำหรับกลุ่ม i , ค่า δ_{it} หมายถึง เวกเตอร์สัมประสิทธิ์ $k \times 1$, ค่า τ_{it} หมายถึง สเกลาร์ และค่า u_i หมายถึง ผลกระทบคงที่ (Fixed Effects) หรือ หมายถึง สัมประสิทธิ์ตัวแปรล่าช้าของตัวแปรตาม (Lagged Dependent Variables) ซึ่งจำนวนของ T จะต้องมากเพียงพอที่จะสามารถประเมินแบบจำลองสำหรับแต่ละกลุ่ม ซึ่งจะได้สมการสำหรับการคำนวณ ดังนี้

$$\Delta y_{it} = \phi_i(y_{i,t-1} - \theta' X_{it}) + \sum_{j=1}^{p-1} \tau'_{ij} \Delta y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta'_{ij} \Delta x_{i,t-j} + \varepsilon_{it} + u_i \quad (2.40)$$

ในการประมาณค่ารูปแบบกลุ่มค่าเฉลี่ยซึ่งมีลักษณะของการรวมวิธีการประมาณค่าที่ประกอบด้วน 2 วิธีคือ

1. การประมาณตามแบบ Mean Group Estimator (MG) (Pasaran and Smith, 1995 cited in Edward F. Blackburne III and Mark W. Frank, 2007: 206-207) ซึ่งการประมาณนั้นสามารถแยกพิจารณาแต่ละสมการของแต่ละกลุ่มและตรวจสอบการกระจายของค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณการได้ในทุกกลุ่ม โดยการประมาณค่าด้วยวิธีกลุ่มค่าเฉลี่ยให้ผลการประมาณที่มีความแม่นยำแต่การประมาณค่าไม่ได้กำหนดความแน่นอนของค่าพารามิเตอร์ว่าควรมีลักษณะที่เหมือนกัน หรือแต่

ต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของสัมประสิทธิ์ความคลาดเคลื่อน (Error Correction) และพารามิเตอร์อื่นๆ สามารถประมาณค่าได้อย่างแม่นยำโดยค่าเฉลี่ยแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก (Unweighted Average) ของค่าสัมประสิทธิ์แต่ละตัว หรือการประมาณการกลุ่มเฉลี่ย (Mean Group Estimator: MG)

$$\hat{\phi} = N^{-1} \sum_{i=1}^N \hat{\phi}_i \text{ และเมื่อ } \hat{\Delta}_{\hat{\phi}} = \frac{1}{N(N-1)} \sum_{i=1}^N (\hat{\phi}_i - \hat{\phi})^2 \quad (2.41)$$

2. การประมาณแบบ Pooled Estimator โดยกำหนดให้ค่าจุดตัดแกนตั้ง (Intercepts) มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มได้ แต่สำหรับค่าสัมประสิทธิ์อื่นๆ และความแปรปรวนคลาดเคลื่อนจะต้องมีลักษณะที่เหมือนกัน ตัวประมาณการกลุ่มค่าเฉลี่ยร่วม (PMG) (Pesaran, Shin, and Smith, 1999 cited in Edward F. Blackburne III and Mark W. Frank, 2007: 206-207) โดยการคำนวณด้วยวิธี NewtonRaphson Algorithm นั้นใช้ทั้งอนุพันธ์อันดับหนึ่งและอนุพันธ์อันดับสองและยังสามารถใช้วิธีการคำนวณ “Back-Substitution” Algorithm ที่ใช้เพียงแค่อนุพันธ์อันดับหนึ่ง สำหรับการตั้งอนุพันธ์อันดับที่หนึ่งของฟังก์ชันล็อก-ไลค์ลิฮูด (Log-Likelihood) ซึ่งจะได้สมการดังนี้

$$l_T(\theta; \sigma, \varphi) = -\frac{T}{2} \sum_{i=1}^N \ln(2\pi\sigma_i^2) - \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N \frac{1}{\sigma_i^2} (\Delta y_i - \phi_i \xi_i(\theta))' H_i (\Delta y_i - \phi_i \xi_i(\theta)) + \varepsilon_i + u_i \quad (2.42)$$

และเมื่อแทนด้วย φ ถึง 0 จะได้ความสัมพันธ์ $\hat{\theta}$, $\hat{\phi}$ และ $\hat{\sigma}_i^2$ เขียนสมการได้ดังนี้

$$\hat{\theta} = -(\sum_{i=1}^N \frac{\phi_i^2}{\hat{\sigma}_i^2} X_i' H_i X_i)^{-1} (\sum_{i=1}^N \frac{\phi_i}{\hat{\sigma}_i^2} X_i' H_i (\Delta y_i - \hat{\phi}_{y_i})) \quad (2.43)$$

$$\hat{\phi} = (\xi_i' H_i \xi_i)^{-1} \xi_i' H_i \xi_i \Delta y_i \quad (2.44)$$

$$\hat{\sigma}_i^2 = T^{-1} (\Delta y_i - \hat{\phi} \xi_i)' H_i (\Delta y_i - \hat{\phi} \xi_i) \quad (2.45)$$

$$\text{โดย } \xi_i = y_{i,t-1} - X_i \hat{\theta}$$

สำหรับการแจกแจงเชิงเส้นกำกับ (Asymptotic Distribution) ของการประมาณการกลุ่มค่าเฉลี่ยร่วมจะต้องจำแนกความแตกต่างระหว่าง (X_{it}) ที่มีความนิ่งและตัวถดถอยที่ไม่มีคามนิ่งมีโดยหลักการแล้วจะมีขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา (Algorithm) แบบเดียวกันสามารถใช้ในการประมาณค่า PMG ได้ ไม่ว่าตัวถดถอยจะเป็น $I(0)$ หรือ $I(1)$ ก็ตาม ภายใต้ทฤษฎีเชิงเส้นกำกับ (Asymptotic Theory)

การประมาณค่าแบบ Dynamic FE (DFE)

การประมาณค่า Dynamic FE (DFE) มีลักษณะการประมาณค่าเหมือนกับวิธีการ Pooled Mean Group (PMG) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เวกเตอร์โคอินทิเกรชันที่เท่ากันของภาคตัดขวาง และยังมีความเร็วของค่าสัมประสิทธิ์การปรับตัวและค่าสัมประสิทธิ์ในระยะสั้นที่เท่ากัน ซึ่ง DFE นั้น เหมาะกับรูปแบบข้อมูลพาแนลที่ที่จุดตัดเฉพาะ (Panel-specific Intercepts) ที่เป็นการคำนวณ ความสัมพันธ์ของข้อผิดพลาดมาตรฐานที่ทำกับกลุ่มตัวเลือก (Baltagi, Griffin, and Xiong, 2000 cited in Edward F. Blackburne III and Mark W. Frank, 2007: 206-207) ค่าสัมประสิทธิ์ DFE มีความถูกต้อง เป็นจริงคล้ายกับการ PMG และ MG อาจมีความโน้มเอียงของสมการ Endogeneity หรือ มีความสัมพันธ์ ระหว่างค่าความล่าช้าตัวแปรตามกับค่าคลาดเคลื่อน

การทดสอบความเหมาะสม Hausman Test

เป็นการประมาณค่าความเหมาะสมสำหรับการใช้แบบใช้การประมาณค่า แบบจำลองความสัมพันธ์ Autoregressive Distributed Lag (ARDL) ระหว่างวิธีการ Mean Group Estimation (MG), Pooled Mean Group Estimation (PMG) และ Dynamic Fixed Effects (DFE) ที่ละคู่ ซึ่งมีสมมติฐานดังนี้ (Edward F. Blackburne III and Mark W. Frank, 2007: 206-207)

กรณี 1 การทดสอบระหว่าง MG และ PMG

H_0 : Pooled Mean Group Estimation (PMG)

H_1 : Mean Group Estimation (MG)

กรณี 2 การทดสอบระหว่าง MG และ DFE

H_0 : Dynamic Fixed Effects (DFE)

H_1 : Mean Group Estimation (MG)

และค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบ คือ

$$S = \hat{q}'(\text{var}(\hat{q}))^{-1}\hat{q} \quad (2.46)$$

นั่นคือ ถ้าการทดสอบยอมรับสมมติฐานหลัก H_0 ในกรณี 1 ควรทำการประมาณค่า โดยใช้ PMG และในกรณี 2 ควรทำการประมาณค่าโดยใช้ MG สำหรับการทดสอบความสัมพันธ์ Autoregressive Distributed Lag (ARDL)

การประมาณค่าความสัมพันธ์แบบจำลองพหุแนล

การประมาณค่าความสัมพันธ์แบบจำลองข้อมูลพหุแนลทำได้หลาย 3 วิธี คือ Pooled Estimator, Fixed Effect และ Random Effect ซึ่งทั้ง 3 แบบมีสมมติฐานค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์ที่แตกต่างกัน

1. แบบจำลอง Pooled Estimator มีลักษณะการวิเคราะห์ที่ใช้ OLS ดังนี้

$$y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta + \varepsilon_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \quad (2.47)$$

โดยที่

y_{it} = ตัวแปรตาม

X'_{it} = ตัวแปรอธิบาย (เวกเตอร์ $k \times 1$)

i = ข้อมูลภาคตัดขวาง ($i = 1, \dots, N$)

t = ข้อมูลอนุกรมเวลา ($t = 1, \dots, T$)

α_i = ค่าคงที่ (จำนวนจริง)

β_i = ค่าพารามิเตอร์ (เวกเตอร์ $k \times 1$)

ε_{it} = ค่าความคลาดเคลื่อน

2. แบบจำลอง Fixed Effect มีลักษณะการถดถอยเชิงเส้น ซึ่งให้ความสำคัญกับตัวแปรที่ถูกละเว้น มีอิทธิพลต่อหน่วยภาคตัดขวางเป็นไปตามสมการ ดังนี้

$$y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta + \varepsilon_{it} \quad \varepsilon_{it} \sim \text{i.i.d.} (0, \sigma_\varepsilon^2) \quad (2.48)$$

ซึ่งค่า X_{it} และ ε_{it} เป็นอิสระจากกัน โดยมีตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) ในแต่ละหน่วยภาคตัดขวาง ในการพิจารณารวมกับแบบจำลองดังนี้

$$y_{it} = \sum_{j=1}^N \alpha_j d_{ij} + X'_{it}\beta + \varepsilon_{it} \quad d_{ii} = 1, i=j; d_{it} = 0, i \neq j \quad (2.49)$$

ดังนั้นในสมการมีค่าเซตของตัวแปร N มีค่า $\alpha_1, \dots, \alpha_N$ และค่า β เป็นผลลัพธ์ที่ได้จากการประมาณค่าด้วยวิธีการ Least-Square Dummy Variable (LSDV) ซึ่งเป็นไปตามสมการ

$$\bar{y}_i = \alpha_i + \bar{x}'_i\beta + \bar{\varepsilon}_i \quad \text{เมื่อ } \bar{y}_i = T^{-1} \sum_t y_{it} \quad (2.50)$$

$$\text{ซึ่งจะได้สมการ} \quad y_{it} - \bar{y}_i = (x_{it} - \bar{x}_i)' \beta + (\varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon}_i) \quad (2.51)$$

จากสมการที่ได้เป็นแบบจำลองถดถอยที่เบี่ยงเบนออกจากค่าเฉลี่ยของแต่ละหน่วยภาคตัดขวางโดยไม่รวมผลกระทบของ α_i ซึ่งจะให้ผลถูกต้องเหมือนกับแบบ LSDV และ β กำหนดโดย

$$\beta_{FE} = (\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} + \bar{x}_i) (x_{it} + \bar{x}_i)')^{-1} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} + \bar{x}_i) (y_{it} + \bar{y}_i)' \quad (2.52)$$

หากสมมติ ค่า x_{it} และ ε_{it} เป็นอิสระจากกันทุกค่า การประมาณ Fixed Effect ซึ่งจะทำให้ค่า β ที่ได้ไม่มีการเบี่ยงเบนและถ้ากำหนดให้ มีการแจกแจงแบบปกติ ก็จะมีการกระจายตัวแบบปกติ

$$E \{ (x_{it} + \bar{x}_i) \varepsilon_{it} \} = 0 \quad (2.53)$$

จากสมการและสมมติ ค่า x_{it} และ ε_{it} เป็นอิสระจากกันทุกค่า และ $\bar{x}_i$ ไม่มีความสัมพันธ์กับค่าคลาดเคลื่อน ทำให้

$$E \{ x_{it} \varepsilon_{it} \} = 0 \quad \text{สำหรับทุกค่าของ } s, t \quad (2.54)$$

และค่า x_{it} ที่ได้ไม่ได้ขึ้นอยู่กับเวลาของค่าคลาดเคลื่อน เรียกว่า Strictly Exogenous การที่ตัวแปรอธิบาย (N) มีความเป็นอิสระจากเทอมค่าคลาดเคลื่อน ดังนั้น ทำให้ค่าการประมาณจึงไม่มีความเอนเอียง

$$\hat{\alpha}_i = \bar{y}_i - \bar{x}_i \hat{\beta}_{FE} \quad i = 1, \dots, N \quad (2.55)$$

การประมาณ Fixed Effects ซึ่ง α_i ไม่มีการเปลี่ยนแปลง เมื่อ T คงที่ จะทำให้ค่าเฉลี่ยของ $\bar{y}_i$ และ $\bar{x}_i$ ไม่เบนเข้าหาค่าใดค่าหนึ่ง

สำหรับการประมาณค่า Fixed Effects ด้วยเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของ $\hat{\beta}_{FE}$ สมมติให้ ε_{it} คือ i.i.d. ของแต่ละหน่วยภาคตัดขวางในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งค่าความแปรปรวน σ_{ε}^2 กำหนดโดย

$$V \{ \hat{\beta}_{FE} \} = \sigma_{\varepsilon}^2 (\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i) (x_{it} - \bar{x}_i)')^{-1} \quad (2.56)$$

ถ้า T มีขนาดใหญ่ การใช้ OLS เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมจะทำให้ผลที่ได้ต่ำกว่าค่าความแปรปรวนที่แท้จริง ในการประมาณค่า $\hat{\sigma}_\varepsilon^2$ หาได้จากผลรวมผลต่างกำลังสองและ $N(T-1)$ ดังนี้

$$\begin{aligned}\hat{\sigma}_\varepsilon^2 &= \frac{1}{N(T-1)} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (y_{it} - \hat{\alpha}_i - x'_{it} \hat{\beta}_{FE})^2 \\ &= \frac{1}{N(T-1)} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (y_{it} - \bar{y}_i - (x_{it} - \bar{x}_i)' \hat{\beta}_{FE})^2\end{aligned}\quad (2.57)$$

เพื่อให้ค่าอิสระมีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น ให้นำค่า K ลบตัวหารของสมการข้างต้น แต่อย่างไรก็ตามแบบจำลอง Fixed Effects นั้นได้อธิบายความแตกต่าง y_{it} กับ $\bar{y}_i$ แต่ไม่ได้อธิบายว่าทำไม $\bar{y}_i$ ถึงแตกต่าง $\bar{y}_j$ อย่างไร

3. แบบจำลอง Random Effects เป็นการวิเคราะห์ที่ให้ตัวแปรทุกตัวมีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม โดยให้ α_i เป็นตัวแปรสุ่มที่เป็นอิสระและมีการแจกแจงในแต่ละหน่วย ตามแบบจำลอง Random Effect ดังนี้

$$y_{it} = \mu + x'_{it} \beta + \varepsilon_{it} \quad \varepsilon_{it} \sim \text{i.i.d.} (0, \sigma_\varepsilon^2); \alpha_i \sim \text{i.i.d.} (0, \sigma_\alpha^2) \quad (2.58)$$

โดยที่ α_i กับ ε_{it} เป็นอิสระจากกัน และ $\alpha_i + \varepsilon_{it}$ คือ ค่าความคลาดเคลื่อน มีลักษณะเป็นอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) ในการประมาณค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน OLS และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดทั่วไป (Generalized Least Square: GLS) ที่หาได้จากเมทริกซ์ความคลาดเคลื่อนความแปรปรวนร่วม

เมื่อค่าความคลาดเคลื่อนของแต่ละหน่วยภาคตัดขวาง i คือ $\alpha_i l_T + \varepsilon_{it}$ โดยที่ $l_T = (1, 1, \dots, 1)'$ มีขนาดเท่ากับ T และ $\varepsilon_i = (\varepsilon_{i1}, \dots, \varepsilon_{iT})'$ เมทริกซ์ความคลาดเคลื่อนความแปรปรวนร่วม คือ

$$V \{ \alpha_i l_T + \varepsilon_{it} \} = \Omega = \sigma_\alpha^2 l_T l_T' + \sigma_\varepsilon^2 I_T \quad (2.59)$$

เมื่อ I_T เป็นค่าเอกลักษณ์ที่มีขนาดมิติ T

หลังจากทำการแปลงค่าข้อมูลในแต่ละหน่วยภาคตัดขวางด้วยการคูณเวกเตอร์

$y_i = (y_{i1}, \dots, y_{iT})'$ ด้วย Ω^{-1}

$$\Omega^{-1} = \sigma_\alpha^2 \left[I_T - \frac{\sigma_\alpha^2}{\sigma_\varepsilon^2 + T\sigma_\alpha^2} l_T l_T' \right] \quad (2.60)$$

สามารถเขียนได้อีกแบบดังนี้

$$\Omega^{-1} = \sigma_{\alpha}^2 \left[\left(I_T + \frac{1}{T} l_T l_T' \right) + \varphi \frac{1}{T} l_T l_T' \right] \quad \text{โดย } \varphi = \frac{\sigma_{\alpha}^2}{\sigma_{\varepsilon}^2 + T \sigma_{\alpha}^2} \quad (2.61)$$

และการประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุด

$$\begin{aligned} \hat{\beta}_{GLS} = & \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i) (x_{it} - \bar{x}_i)' + \varphi T \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})(x_i - \bar{x})' \right)^{-1} \\ & \times \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i) (y_{it} - \bar{y}_i)' + \varphi T \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})(\bar{y}_i - \bar{y})' \right) \end{aligned} \quad (2.62)$$

โดย $\bar{x} = (1/(NT)) \sum_{i,t} x_{it}$ เป็นค่าเฉลี่ยทั้งหมดของ x_{it}

การประมาณค่า Fixed Effects จะเพิ่มขึ้น หาก $\varphi = 0$ เพราะ $\varphi \rightarrow 0$ ถ้า $T \rightarrow \infty$ ซึ่งเป็นไปตามการประมาณค่า Fixed Effects และ Random Effects จะเท่ากันเมื่อ T มีขนาดใหญ่ แต่หาก $\varphi = 1$ การประมาณค่า GLS จะเท่ากับ OLS (Ω เป็นเมทริกซ์ Diagonal) จากสูตรการประมาณค่า GLS จะได้

$$\hat{\beta}_{GLS} = \Delta \hat{\beta}_B + (I_k - \Delta) \hat{\beta}_{FE} \quad (2.63)$$

$$\text{โดยที่ } \hat{\beta}_B = \left(\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})(x_i - \bar{x})' \right)^{-1} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})(\bar{y}_i - \bar{y})$$

ดังนั้น ค่า β ใหม่เรียกว่า “Between Estimator” ซึ่งเป็นการประมาณค่าจาก OLS ตามแบบจำลองค่าเฉลี่ยของแต่ละภาคตัดขวาง

$$\bar{y}_i = \mu + \bar{x}_i' \beta + \alpha_i + \varepsilon_i \quad i = 1, \dots, N \quad (2.64)$$

เมทริกซ์ Δ คือ เมทริกซ์ที่ถ่วงน้ำหนัก จะอยู่กับค่าความสัมพันธ์ความแปรปรวน Between Estimator และ Within Estimator โดยการประมาณค่า GLS มีประสิทธิภาพมากกว่าแบบ OLS และการประมาณค่า GLS ไม่มีความเอนเอียง ไม่มีการเปลี่ยนแปลงค่า N หรือ T มีค่าเข้าใกล้ อินฟินิต ภายใต้อัน $E \{ \bar{x}_i \varepsilon_i \} = 0$ และ $E \{ \bar{x}_i \alpha_i \} = 0$

การคำนวณการประมาณค่า GLS จากการแปลง OLS จะได้ดังนี้

$$(y_{it} - \vartheta \bar{y}_i) = \mu(1 - \vartheta) + (x_{it} - \bar{x}_i)' \beta + u_{it} \quad (2.65)$$

เมื่อ $\vartheta = 1 - \varphi^{1/2}$ เป็นเทอมของความคลาดเคลื่อนการเปลี่ยนแปลง มีการกระจายตัว i.i.d. ที่ $\varphi = 0$ สอดคล้องกับ Within Estimator ($\vartheta = 1$) สัดส่วนค่าคงที่ ϑ ของค่าเฉลี่ยมาจากการลบข้อมูลที่ได้จากแบบจำลองการเปลี่ยนแปลงข้อมูล ($0 \leq \vartheta \leq 1$)

ในการคำนวณค่าความแปรปรวนสำหรับการประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุด $\sigma_\alpha^2 + (1+T)\sigma_\varepsilon^2$ สามารถประมาณค่าได้จาก

$$\bar{\sigma}_B^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (\bar{y}_i - \hat{\mu}_B - \bar{x}_i' \hat{\beta}_B)^2 \quad (2.66)$$

เมื่อ $\hat{\mu}_B$ คือ Between Estimator ของ μ การประมาณค่า σ_α^2 จะได้ดังนี้

$$\sigma_\alpha^2 = \bar{\sigma}_B^2 - \frac{1}{T} \sigma_\varepsilon^2 \quad (2.67)$$

โดยสามารถทำการปรับค่าให้มีความแม่นยำขึ้น ด้วยการนำค่า $K+1$ ลบตัวหารของ σ_ε^2 ผลของการประมาณ EGLS จะเป็นการประมาณ Random Effects ของ β (และ μ) ซึ่งแทนค่า β เท่ากับ $\hat{\beta}_{RE}$ หรือเรียกว่า “Balesta-Nerlove”

การทดสอบสมการข้อมูลพooled

เป็นการทดสอบว่าการประมาณค่าแบบจำลองรูปแบบใดมีความเหมาะสมระหว่าง Pooled Estimator, Fixed Effects หรือ Random Effects มีวิธีการทดสอบ 3 วิธี ประกอบด้วย Lagrange Multiplier Test (LM-test), Hausman Test และ Redundant Fixed Effects Test มีกระบวนการทดสอบดังนี้

1. วิธี Lagrange Multiplier Test (LM-test)

โดยแบบจำลอง Lagrange Multiplier มีเงื่อนไขในการทดสอบผลกระทบแต่ละหน่วยข้อมูลภาคตัดขวางที่เกิดขึ้นเฉพาะในช่วงเวลา $\sigma_\lambda^2 > 0$ ภายใต้สมมติฐานหลัก $H_0 : \sigma_\lambda^2 = 0$

ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบ คือ

$$LM_\lambda = \frac{\sqrt{2}\bar{\sigma}_1^2\bar{\sigma}_2^2}{\sqrt{N(N-1)(\bar{\sigma}_v^4 + (T-1)\bar{\sigma}_1^4)}} \tilde{D}_\lambda \quad (2.68)$$

$$\tilde{D}_\lambda = \frac{N}{2} \left[\frac{1}{\bar{\sigma}_2^2} \left(\frac{\tilde{u}'(\tilde{J}_N \otimes \tilde{J}_T)\tilde{u}}{\bar{\sigma}_1^2} - 1 \right) + \frac{(T-1)}{\bar{\sigma}_v^2} \left(\frac{\tilde{u}'(\tilde{J}_N \otimes E_T)\tilde{u}}{(T-1)\bar{\sigma}_v^2} - 1 \right) \right] \quad (2.69)$$

โดยที่ค่า $\tilde{\sigma}_1^2 = \tilde{u}'(I_N \otimes \bar{J}_T)\tilde{u} / N(T-1)$ และค่า $\tilde{\sigma}_v^2 = \tilde{u}'(I_N \otimes E_T)\tilde{u} / N(T-1)$ ทำให้ค่า LM_λ มีการกระจายตัวแบบ Asymptotically Distributed ถ้าการทดสอบยอมรับสมมติฐานหลัก H_0^c ควรทำการประมาณค่าโดยใช้ Pooled Estimator หากปฏิเสธสมมติฐานหลักควรทำการประมาณค่าโดยใช้ Random Effects

2. วิธี Hausman Test

เป็นการประมาณค่าว่าควรใช้แบบจำลองใดระหว่างแบบจำลอง Fixed Effects และแบบจำลอง Random Effects ซึ่งมีสมมติฐานดังนี้

H_0 : Random Effects

H_1 : Fixed Effects

และค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบ คือ

$$m_1 = \hat{q}_1'(\text{var}(\hat{q}_1))^{-1}\hat{q}_1 \quad (2.70)$$

นั่นคือ ถ้าการทดสอบยอมรับสมมติฐานหลัก H_0 ควรทำการประมาณค่าโดยใช้ Random Effects หากปฏิเสธสมมติฐานหลักควรทำการประมาณค่าโดยใช้ Fixed Effects

3. วิธี Redundant Fixed Effects Test

Moulton และ Randolph เห็นว่าการทดสอบ Fixed Effects ด้วยการใส่ Anova F-test เหมาะสำหรับการทดสอบแบบทางเดียว ซึ่งมีการทดสอบสมมติฐานหลัก คือ $H_0^a: \sigma_\mu^2 = 0$

ดังนั้นสมการที่ใช้ทดสอบ

$$F = \frac{y'MD(D'MD) - D'My/(p-r)}{y'Gy/[NT - (k+p-r)]} \quad (2.71)$$

การทดสอบยอมรับสมมติฐานหลัก H_0^a ควรทำการประมาณค่าโดยใช้ Pooled Estimator หากปฏิเสธสมมติฐานหลักควรทำการประมาณค่าโดยใช้ Fixed Effects

การประมาณค่าแบบจำลองข้อมูลพหุanel

1. วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) เป็นการประมาณค่าเส้นถดถอย โดยทำให้ผลบวกกำลังสองของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าน้อยที่สุด

$$\hat{\beta}_{OLS} = (\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (X_{it} - \bar{X}_i)^2)^{-1} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (X_{it} - \bar{X}_i) (Y_{it} - \bar{Y}_i) \quad (2.71)$$

เมื่อ i = ข้อมูลภาคตัดขวาง ($i = 1, \dots, N$)

t = ข้อมูลอนุกรมเวลา ($t = 1, \dots, T$)

Y_{it} = ตัวแปรตาม

X_{it} = ตัวแปรอธิบาย

$\bar{Y}_{it}$ = ค่าเฉลี่ยของตัวแปรตาม (Y_{it})

$\bar{X}_{it}$ = ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอธิบาย (X_{it})

2. วิธีการสองน้อยที่สุดเชิงพลวัต (Dynamic Ordinary Least Square: DOLS)

เป็นการประมาณค่า OLS แต่ได้นำเทอมพลวัตลงไป พิจารณาได้ดังนี้

$$y_{it} = x'_{it}\beta + \sum_{k=-K_i}^{K_i} \gamma_{ik} \Delta x_{it-k} + \varepsilon_{it} \quad (2.72)$$

การประมาณค่า β จากสมการ DOLS ได้ดังนี้

$$\hat{\beta}_{DOLS} = N' \sum_{i=1}^N (\sum_{t=1}^T z_{it} - z'_{it})^{-1} (\sum_{t=1}^T z_{it} \tilde{y}_{it}) \quad (2.73)$$

เมื่อ $z_{it} = 2(K+1)1$ และ $\tilde{y}_{it} = y_{it} - \bar{y}_{it}$

3. วิธีโมเมนต์ทั่วไป (Generalized Method of Moment: GMM) เป็นการประมาณ

ค่าพารามิเตอร์โดยตรงจาก Moment Condition ที่ใช้ในแบบจำลอง

$$y_{it} = x'_{it}\beta + \sum_{k=-K_i}^{K_i} \gamma_{ik} \Delta x_{it-k} + \varepsilon_{it} \quad (2.74)$$

สามารถนำมาเขียนเป็นสมการใหม่ได้ดังนี้

$$y_{it} - y_{it-1} = \beta'(x_{it} - x_{it-1}) + \gamma'(z_{it} - z_{it-1}) + (u_{it} - u_{it-1}) \quad i = 1, \dots, n; t = 2, \dots, T_i \quad (2.75)$$

ดังนั้น เพื่อให้การประมาณค่า GMM มีประสิทธิภาพ จะนำค่าความล่าช้าของ
สองช่วงเวลา y_{it-2}

ซึ่งไม่มีความสัมพันธ์กับ $u_{it} - u_{it-1}$ ทำให้ค่าของ $y_{it-k}, 2 \leq k$ เป็นเครื่องมือที่เหมาะสม

การให้ความสำคัญกับแรงงาน ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตและผู้ใช้ผลผลิต และยังเป็นปัจจัยที่มีความเบาะบางที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจหลายๆ ประเทศ ในการศึกษาด้านแรงงานจึงให้ความสำคัญกับปัจจัยต่างที่ส่งกระทบกับแรงงาน ทั้งด้านรายได้ สวัสดิการสังคม และสิ่งแวดล้อม มานิตย์ ผิวขาว (2546) ศึกษาการกำหนดค่าจ้างขั้นต่ำของประเทศไทย ทางเศรษฐมิติที่ใช้ในการกำหนด อัตราค่าจ้างขั้นต่ำแท้จริงของไทย การเปรียบเทียบความสอดคล้องการปรับค่าจ้างขั้นต่ำกับผลิตภาพ แรงงานและการพยากรณ์อัตราค่าจ้างขั้นต่ำที่แท้จริงในอนาคต กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงค่าจ้างส่งผลกระทบต่อรายได้ ความเป็นอยู่ของประชาชน เศรษฐกิจและสังคมของประเทศ โดยอำนาจซื้อส่วนใหญ่ มาจากค่าใช้จ่ายในการดำรงชีวิตที่ได้มาจากผลตอบแทนการใช้แรงงาน ส่วนปัจจัยการกำหนดคลยภาพ

ของตลาดแรงงาน อุปสงค์และอุปทานแรงงาน ในการกำหนดค่าจ้างต่ำของไทยที่คณะกรรมการค่าจ้างใช้ในการพิจารณาประกอบด้วยปัจจัยต่างๆ 9 ประการ คือ 1) ดัชนีค่าครองชีพ 2) อัตราเงินเฟ้อ 3) ราคาราคา 4) มาตรฐานการครองชีพ 5) ต้นทุนการผลิต 6) ความสามารถของธุรกิจ 7) ผลผลิตภาพแรงงาน 8) ผลผลิตขั้นมูลรวม 9) สภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ศึกษาข้อมูลอัตราค่าจ้างขั้นต่ำในช่วงปี พ.ศ. 2516-2544 ตามแบบจำลองแบบ Adaptive Expectations และ Rational Expectations แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราค่าจ้างที่แท้จริงกับผลผลิตขั้นมูลรวมภายในประเทศเบื้องต้นแท้จริง อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ อัตราค่าจ้างขั้นต่ำของภาครัฐบาลแท้จริง และอัตราค่าจ้างขั้นต่ำที่แท้จริงคาดคะเนพบว่าแบบจำลอง Rational Expectations ให้ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยของค่าตลาดเคลื่อนยกกาลังสองและค่าความโน้มเอียง 3.07 และ 0.00 ในการพยากรณ์อัตราค่าจ้างขั้นต่ำแท้จริงในอนาคตระหว่างปี 2545-2550 เป็นแบบจำลองที่ดีที่สุด ส่วนใหญ่การปรับเพิ่มสูงขึ้นของดัชนีอัตราค่าจ้างขั้นต่ำมีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของดัชนีผลผลิตภาพแรงงานไร้ฝีมือ โดยมีการปรับตัวในทิศทางเพิ่มขึ้นต่อมา สุกสิทธิ์ ฟองสมุทร (2547) และสิริวิรา อินทนา (2548) ได้ให้ความสนใจในการศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับ ผลผลิตภาพแรงงาน

แม้ว่าจะให้ความสนใจในตัวผลผลิตภาพแรงงานเหมือนกัน แต่ทั้ง 2 ได้ศึกษาในมุมมองที่แตกต่าง โดย สุกสิทธิ์ ฟองสมุทร (2547) ให้ความสำคัญการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ค่าจ้างที่แท้จริงผลผลิตภาพของแรงงานกับผลผลิตภาพแรงงานทั้งผลผลิตภาพเฉลี่ย (AP_L) และผลผลิตภาพส่วนเพิ่ม (MP_L) ในด้านของ สิริวิรา อินทนา (2548) ให้ความสำคัญในเรื่องของทักษะฝีมือแรงงานที่ส่งผลกระทบทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงผลผลิตภาพแรงงาน จากการศึกษาของ สุกสิทธิ์ ฟองสมุทร พบว่า ผลผลิตภาพแรงงานเฉลี่ย 1 คน สามารถผลิตได้เฉลี่ย 68,814.94 บาท/คน/ปี และเมื่อเพิ่มปัจจัยแรงงาน 1 หน่วย ทำให้ผลผลิตเปลี่ยนแปลงไป 1,927.73 บาท/คน/ปี ตามความสัมพันธ์ของสมการ $w_t = (W_t/CPI_t) * 100$ ซึ่งกำหนดให้อัตราค่าจ้างที่แท้จริง (w_t) จะเปลี่ยนแปลงไปตามอัตราค่าจ้างที่เป็นตัวเงิน (W_t) และดัชนีราคาผู้บริโภคในปีที่ศึกษา (CPI_t) พบว่า อัตราค่าจ้างที่แท้จริงเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 3,270 บาท/คน/เดือน คิดเป็นร้อยละ 2.56 เนื่องมาจากเงินเฟ้อหลังวิกฤติเศรษฐกิจ ส่วนปัจจัยค่าจ้างที่แท้จริงพื้นฐานที่เกิดจากอัตราค่าจ้างตัวเงินเปลี่ยนแปลงไปตามผลผลิตภาพเฉลี่ยและผลผลิตภาพส่วนเพิ่มของแรงงานปีปัจจุบันและปีก่อนพิจารณาตามสมการตัวแบบ $W_t = a + b_1 AP_L + b_2 AP_{L-1}$ และ $W_t = a + b_1 MP_L + b_2 MP_{L-1}$ จำแนกออก 2 กลุ่มคือ กลุ่ม 1 เป็นกลุ่มในช่วงปีเดียวกัน พบว่าอัตราค่าจ้างที่แท้จริงปรับตัวตามแรงงานเฉลี่ยร้อยละ 0.06 และการปรับตัวค่าจ้างที่แท้จริงต่ำกว่าการปรับตัวของผลผลิตภาพส่วนเพิ่มร้อยละ 6.20 กลุ่ม 2 เป็นกลุ่มในช่วงระยะก่อนหน้า พบว่าอัตราค่าจ้างที่แท้จริงปรับตัวตามแรงงานเฉลี่ยร้อยละ 0.20 และการปรับตัวค่าจ้างที่แท้จริงต่ำกว่าการปรับตัวของผลผลิตภาพส่วนเพิ่มร้อยละ 7.10 ในส่วนของสิริวิรา อินทนา (2548) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลผลิตภาพแรงงานในประเทศไทย โดยผลผลิตภาพแรงงานแสดงถึงประสิทธิภาพ

ในการผลิต สวัสดิการของแรงงาน ใช้ในการประกอบการพิจารณากำหนดอัตราค่าจ้าง ความได้เปรียบด้านแรงงานและทรัพยากรมนุษย์ทั้งปริมาณ คุณภาพและอัตราค่าจ้าง มีบทบาทสำคัญต่อการแข่งขันและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ในการสร้างแรงผลักดันให้เกิดการลงทุนทางอุตสาหกรรมจากต่างประเทศเข้าสู่ประเทศไทย ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจ โครงสร้างของกำลังแรงงานไทยที่เติบโตในอัตราค่าจ้างจะส่งผลกระทบต่อพัฒนาเศรษฐกิจของไทยในภาคการผลิตที่ใช้แรงงานอย่างเข้มข้นอาจนำมาซึ่งปัญหาการขาดแคลนแรงงาน จากการวิเคราะห์ข้อมูล ผลผลิตภาพแรงงานในประเทศไทยระหว่างปี 2530 -2546 ในปี 2530 มีการปรับตัวเพิ่มขึ้นจาก 49,815.05 บาท/คน/ปี เป็น 99,780.95 บาท/คน/ปี ในปี 2546 หากพิจารณาอัตราส่วนเพิ่มขึ้นของผลผลิตภาพแรงงานปรับตัวลดลงร้อยละ 7.66 โดยวิกฤตเศรษฐกิจส่งผลกระทบต่อผลผลิตรวมของประเทศและตลาดแรงงานอย่างมาก ทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตภาพแรงงานลดลง ร้อยละ 7.03 ในปี 2539 เหลือเพียงร้อยละ -7.65 ในปี 2541 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลผลิตภาพแรงงานขึ้นอยู่กับสัดส่วนแรงงานที่จบปริญญาตรีต่อแรงงานทั้งหมด สัดส่วนแรงงานที่ได้รับการฝึกอบรมทักษะฝีมือต่อแรงงานทั้งหมด สัดส่วนแรงงานที่ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมายแรงงานต่อแรงงานทั้งหมด จำนวนการนัดหยุดงาน และปีที่เกิดวิกฤตเศรษฐกิจ ผลการวิเคราะห์พบว่า สัดส่วนแรงงานที่จบปริญญาตรีต่อแรงงานทั้งหมด สัดส่วนแรงงานที่ได้รับการฝึกอบรมทักษะฝีมือต่อแรงงานทั้งหมด สัดส่วนแรงงานที่ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมายแรงงานต่อแรงงานทั้งหมดและจำนวนการนัดหยุดงาน มีความสัมพันธ์กับผลผลิตภาพแรงงานในทิศทางเดียวกัน ส่วนการเกิดวิกฤตเศรษฐกิจนั้นก็มีผลในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งหากเกิดวิกฤตเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น 1% จะทำให้ผลผลิตภาพแรงงานลดลง 0.0847%

สิ่งสำคัญที่แรงงานให้ความสนใจและให้ความสำคัญ คือ ค่าจ้างหรือผลตอบแทนที่ได้จากการใช้แรงงาน ทั้งในรูปของการใช้กำลังแรงงาน ความคิด ส่วนต้องมีสิ่งตอบแทน โดยให้ความสนใจในรูปของค่าจ้างที่เป็นตัวเงินและไม่ใช่ตัวเงิน ในทุกประเทศได้ให้ความสำคัญและมุ่งพัฒนาแรงงานโดยมีวิธีการที่จะส่งเสริมสนับสนุนแตกต่างกัน ในประเทศไทยนั้นมีการส่งเสริมแรงงานหลากหลายด้าน แต่สิ่งที่ส่งผลกระทบโดยตรง คือ ค่าจ้างหรือผลตอบแทน ซึ่งในช่วงเวลาที่ผ่านมารัฐบาลได้มีการปรับขึ้นอัตราค่าจ้างขึ้นอย่างต่อเนื่อง การกำหนดค่าจ้างของไทยบังคับใช้ครั้งแรก เมื่อ 14 กุมภาพันธ์ 2516 ต่อมาในปี 2541 กำหนดพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน ให้อำนาจคณะกรรมการค่าจ้างปฏิบัติหน้าที่กำหนดค่าจ้างขั้นต่ำพื้นฐาน ในการสำรวจของสำนักพัฒนามาตรฐานแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน การกำหนดอัตราค่าจ้างขั้นต่ำตามกฎหมายได้ส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจในวงกว้างหรือในลักษณะต่อเนื่อง ทำให้ กิตติพงษ์ สุภาศักดิ์ (2552) เข้าไปศึกษาถึงผลกระทบจากการบังคับใช้อัตราค่าจ้างขั้นต่ำต่อสวัสดิการแรงงานไร้ฝีมือของประเทศไทย พ.ศ. 2535-2549 ให้ความสำคัญกับแรงงานถือเป็นทรัพยากรปัจจัยการผลิตที่สำคัญทางเศรษฐกิจ กำหนดให้

ค่าแรงควรเพียงพอในการดำรงชีพและเป็นค่าจ้างที่นายจ้างยินยอมจ่าย เรียกว่า ค่าจ้างยุติธรรมขึ้นอยู่กับอุปสงค์ต่อแรงงาน อุปทานต่อแรงงาน และคุณภาพตลาดแรงงาน และสมมุติให้แรงงานมี 2 ชนิด คือ แรงงานฝีมือและไร้ฝีมือ พบว่าร้อยละ 10 ของสถานประกอบการที่สำรวจไม่ปฏิบัติตามอัตราค่าจ้างขั้นต่ำที่กำหนด ด้านคุณภาพการจ้างงานของผู้ประกอบการที่ระดับ $P \cdot MP_L = W = VMP_L$ และความสูญเสียสวัสดิการของแรงงานในระหว่างปี 2535–2549 พบว่า มูลค่าผลผลิตส่วนเพิ่มของแรงงานมีค่าสูงกว่าอัตราค่าจ้างขั้นต่ำที่รัฐกำหนด และมูลค่าผลิตภาพแรงงานหน่วยสุดท้ายมีความแตกต่างกับอัตราค่าจ้างขั้นต่ำเพิ่มสูงขึ้นซึ่งเกิดจากการปรับอัตราค่าจ้างขั้นต่ำไม่สอดคล้องกับการปรับตัวของดัชนีราคา ในขณะที่แรงงานไร้ฝีมือมีจำนวนการปรับตัวค่อนข้างคงที่ในอัตราร้อยละ 2.19 และแรงงานฝีมือมีจำนวนเพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 153.21 และต่อมา อังคณา สัทธการ (2553) ศึกษาถึงผลกระทบของนโยบายค่าจ้างขั้นต่ำต่อการกระจายรายได้ของแรงงานไร้ทักษะทั้งในระบบและนอกระบบตามที่รัฐบาลต้องการหรือไม่ และยังศึกษาถึงผลกระทบของนโยบายค่าจ้างขั้นต่ำที่มีต่อแรงงานไร้ทักษะนอกระบบซึ่งเป็นแรงงานกลุ่มใหญ่ภายในประเทศ แรงงานถือเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญ โดยเฉพาะประเทศไทยที่เป็นประเทศกำลังพัฒนามีรายได้ส่วนใหญ่มาจากการส่งออกสินค้าและบริการที่ใช้กำลังแรงงานในการผลิต แรงงานแม้จะมีความสำคัญแต่ดูเหมือนความเป็นอยู่ของแรงงานไม่ได้ดีขึ้นเท่าที่ควร จึงทำให้รัฐต้องเข้าทำการแทรกแซงโดยใช้นโยบายค่าจ้างขั้นต่ำ ทำให้ค่าแรงสูงขึ้นส่งผลกระทบต่อต้นทุนทางอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นตาม ทำให้เกิดการเลิกจ้าง โดยเฉพาะแรงงานไร้ทักษะในระบบ แรงงานบางส่วนจึงเข้าสู่แรงงานนอกระบบ เมื่อทำการวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อระบบเศรษฐกิจจึงกำหนดให้แรงงานไร้ทักษะในระบบที่เป็นแรงงานส่วนเกินเข้าไปทำงานในตลาดแรงงานไร้ทักษะนอกระบบ หลังประกาศใช้ค่าจ้างขั้นต่ำ ในด้านผลกระทบต่อค่าจ้างและการจ้างของแรงงาน จากการที่ค่าแรงไร้ทักษะนอกระบบเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.05 ซึ่งเมื่อความต้องการแรงงานไร้ทักษะนอกระบบมีจำนวนเท่าเดิมแต่จำนวนแรงงานไร้ทักษะนอกระบบมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ค่าแรงไร้ทักษะนอกระบบลดลง ภาคการผลิตจึงเปลี่ยนมาใช้แรงงานไร้ทักษะนอกระบบแทน ด้านผลกระทบต่อครัวเรือน โดยเฉพาะครัวเรือนที่มีรายได้ต่ำในชนบทมีรายได้ที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.027 ส่งผลให้การบริโภคสินค้าประเภทอาหารปรับตัวเพิ่มขึ้น ทำให้รายได้ของครัวเรือนก็ไม่ได้ปรับตัวสูงมาก ในกลุ่มครัวเรือนที่มีรายได้สูงในชนบทมีรายได้ที่ลดลงร้อยละ 0.026 ทำให้การบริโภคสินค้าที่ไม่ใช่อาหารลดลงร้อยละ 0.003 ส่วนในด้านผลกระทบต่อภาคการผลิต แม้ว่าภาคการผลิตส่วนใหญ่จะมีต้นทุนที่ลดลงแต่ยังมีบางภาคการผลิตมีต้นทุนที่สูงขึ้น โดยเฉพาะภาคการเกษตรทำให้ราคาสินค้าเกษตรปรับตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.015 แต่อย่างไรก็ตามเมื่อทำการพิจารณาทางด้านผลผลิตภาคเกษตรจะได้รับผลดี ซึ่งจะมีการเพิ่มการผลิตเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 0.151 เป็นผลมาจากความต้องการบริโภคอาหารของครัวเรือนที่มีรายได้ต่ำปรับตัวสูงขึ้น ส่งผลให้ความต้องการสินค้าเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบ

ในการผลิตสินค้าผู้บริโภคปรับตัวสูงขึ้นตามไปด้วย ทำให้การใช้นโยบายค่าจ้างขั้นต่ำของรัฐบาล ส่งผลให้ราคาสินค้าเพิ่มขึ้นจากการที่วัตถุดิบมีราคาสูงขึ้น จึงทำให้รายได้ครัวเรือนลดลง รัฐบาล จำเป็นที่ต้องเข้าแทรกแซงราคาสินค้าควบคู่กันไป

เมื่ออัตราค่าจ้างสูงขึ้นซึ่งทำให้ต้นทุนในการผลิตด้านกำลังแรงงานสูงขึ้นจึงทำให้นายจ้างหรือผู้ลงทุนต้องดำเนินการบางอย่างเพื่อให้ต้นทุนลดลง เช่น การเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้น กำหนดค่าจ้างเป็นรายชั่วโมงหรือตามผลผลิต หากไม่สามารถทำได้ในที่สุด นายจ้างหรือผู้ลงทุน อาจต้องใช้วิธีการเลิกจ้างแรงงาน ทำให้เกิดการว่างงานขึ้น ประวิณา งามเกิด (2553) จึงได้ ทำการศึกษาภาวะการจ้างงานไทย โดยศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณการจ้างงานในประเทศไทย กล่าวถึงการจ้างงานที่ลดน้อยลงและอัตราการว่างงานที่เพิ่มขึ้น ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของประชาชนในประเทศ การจ้างงานเป็นดัชนีชี้วัดที่ประชาชนสามารถรับรู้และคาดการณ์ถึงภาวะ ทิศทางเศรษฐกิจของประเทศได้ เพื่อช่วยในการวางแผนในการดำเนินชีวิตและการดำเนินธุรกิจ ใน การศึกษาปัจจัยที่ใช้กำหนดความเจริญเติบโตและปัจจัยกำหนดการจ้างงาน จากแบบจำลองทาง เศรษฐมิติ กำหนดให้ จำนวนการจ้างงาน (EMP) ขึ้นอยู่กับมูลค่าการส่งออก (EXF) มูลค่าการลงทุน ภายในประเทศ (INV) ค่าแรงเฉลี่ย (WAG) และภาวะเศรษฐกิจ (D) ผลการศึกษาพบว่า มูลค่าการ ส่งออกและการลงทุนภายในประเทศทั้งภาครัฐและเอกชนมีความสัมพันธ์กับปริมาณการจ้างงานใน ทิศทางเดียวกัน กล่าวคือหากมูลค่าการส่งออกเปลี่ยนแปลง 1 พันล้านบาท จะทำให้จำนวนการจ้าง งานเปลี่ยนแปลง 1.5 คน และหากมูลค่าการลงทุนภายในประเทศทั้งภาครัฐและเอกชนเปลี่ยนแปลง 1 พันล้านบาท จะทำให้จำนวนการจ้างงานเปลี่ยนแปลง 1.26 พันคน ส่วนค่าจ้างเฉลี่ยต่อเดือนและ วิกฤตเศรษฐกิจ ไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนการจ้างงาน ซึ่งค่าจ้างถูกกำหนดโดยค่าจ้างขั้นต่ำและ การเสื่อมค่าของเงินทำให้มูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้น ส่วนในปัจจัยด้านค่าจ้างเฉลี่ยมีผลต่อจำนวนการ จ้างในทิศทางตรงกันเช่นเดียวกับ จิรายุส พลชัย (2555) ศึกษาการจ้างงานในและนอกภาค เกษตรกรรมของประเทศไทย มุ่งเน้นศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการจ้างงานในภาคการเกษตรและ ภาคอุตสาหกรรมกรรมของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2549 – 2553 รวมทั้งสิ้น 20 ไตรมาส และ ได้กำหนดปัจจัยที่มีผลต่อการจ้างงานทั้งในและภาคอุตสาหกรรม โดยจำนวนการจ้างแรงงาน (EMP) ขึ้นอยู่กับ อัตราค่าแรงเฉลี่ย (WAG) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงสุด (R) ผลผลิตมวลรวม (GDP) สินเชื่อ (CR) และภัยธรรมชาติ (D) เขียนในรูปสมการถดถอยเชิงซ้อน $EMP = a_0 + a_1 WAG + a_2 R + a_3 GDP + a_4 CR + a_5 D$ ซึ่งเมื่อมีการซื้อขายแรงงาน ณ ระดับอัตราค่าจ้างที่เป็นตัวเงิน (W) แรงงานและ นายจ้างรับรู้ถึงผลกระทบของราคาสินค้าที่มาจากค่าจ้างที่แท้จริง (W/P) การลดลงของค่าจ้างที่ แท้จริงที่เกิดจากการเพิ่มขึ้นของราคาจะทำให้แรงงานมีแรงดันน้อยกว่าการลดค่าแรง

ในภาคเกษตรกรรมพบว่าตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงของจำนวนการจ้างงานในภาคเกษตรกรรมได้ร้อยละ 93.01 ค่าสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจร้อยละ 91.15 โดยที่ค่า F statistic เท่ากับ 49.94 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 เมื่อพิจารณาเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์อัตราค่าแรงงานเฉลี่ยในภาคเกษตรกรรม อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงสุด สินเชื่อในภาคเกษตรกรรมและเกษตรกรชาติ (ภัยแล้ง) ถ้าอัตราค่าแรงงานเฉลี่ยในภาคเกษตรกรรมเปลี่ยนแปลง 1 บาทต่อเดือนจะทำให้จำนวนการจ้างงานในภาคเกษตรกรรมเปลี่ยนแปลง 488.65 คน สินเชื่อในภาคเกษตรกรรมเปลี่ยนแปลง 1 ล้านบาท ก็จะส่งผลให้จำนวนการจ้างงานนอกภาคเกษตรกรรมเปลี่ยนแปลง 12.98 คน หากมีภาวะภัยธรรมชาติ ก็จะส่งผลให้จำนวนการจ้างงานในภาคเกษตรกรรมลดลง 2,049,517 คน

ด้านปัจจัยที่มีผลต่อการจ้างงานนอกภาคเกษตรกรรมนั้น พบว่าตัวแปรอิสระในแบบจำลองสามารถอธิบายความสัมพันธ์ การเปลี่ยนแปลงของจำนวนการจ้างงานนอกภาคเกษตรกรรมได้ร้อยละ 94.68 ค่าสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจร้อยละ 92.78 โดยที่ค่า F statistic เท่ากับ 49.88 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 เมื่อพิจารณาเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์พบว่า อัตราค่าแรงงานเฉลี่ยนอกภาคเกษตรกรรม อัตราดอกเบี้ยเงินกู้-สูงสุด ผลผลิตกันท์มวลรวมนอกภาคเกษตรกรรม สินเชื่อนอกภาคเกษตรกรรมและเกษตรกรชาติ (ภัยแล้ง) มีทิศทางการเปลี่ยนแปลงเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ถ้าอัตราค่าแรงงานเฉลี่ยนอกภาคเกษตรกรรมเฉลี่ยเปลี่ยนแปลง 1 บาทต่อเดือน ก็จะทำให้จำนวนการจ้างงานนอกภาคเกษตรกรรมเปลี่ยนแปลง 689.27 คน ผลผลิตกันท์มวลรวมนอกภาคเกษตรกรรมเปลี่ยนแปลง 1 ล้านบาท ก็จะส่งผลให้จำนวนการจ้างงานนอกภาคเกษตรกรรมเปลี่ยนแปลง 2.63 คน สินเชื่อนอกภาคเกษตรกรรม เปลี่ยนแปลง 1 ล้านบาท ก็จะส่งผลให้จำนวนการจ้างงานนอกภาคเกษตรกรรมเปลี่ยนแปลง 0.73 คน ภัยธรรมชาติ (ภัยแล้ง) ก็จะส่งผลให้จำนวนการจ้างงานนอกภาคเกษตรกรรมเพิ่มขึ้น 983,810.50 คน

ระดับการศึกษาของแรงงาน นพพล โชติวรวรรณ (2554) ศึกษาเกี่ยวกับทุนมนุษย์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทย เพื่อประเมินค่าทุนมนุษย์ การสะสมทุนมนุษย์ต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจและความสัมพันธ์ระหว่างทุนมนุษย์กับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ โดยการประยุกต์แนวคิดด้านทุนมนุษย์ การปริมาณค่าทุนมนุษย์ และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจจากปัจจัยภายในมุ่งให้ความสนใจสำหรับการลงทุนในทุนมนุษย์ด้านการศึกษา ซึ่งหากแรงงานมีการศึกษาที่ดี จะทำให้เกิดการพัฒนาความรู้เกิดการเรียนรู้สิ่งใหม่อยู่ตลอดเวลา ทำให้รายได้ที่ได้รับสูงขึ้น สะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพของแรงงาน การประเมินค่าทุนมนุษย์ Income Approach 4 รูปแบบตามระยะเวลาการศึกษา 1) แบบสัดส่วนรายได้ของแรงงานระดับสูงกว่าประถมศึกษาเทียบกับระดับประถมศึกษาเป็นตัวถ่วงน้ำหนัก พบว่ารายได้แรงงานระดับอุดมศึกษามีค่าสูงกว่าระดับประถมศึกษาในปี 2520-2551 มี

การเติบโตของทุนมนุษย์เฉลี่ยร้อยละ 1.11 ต่อปี 2) สัดส่วนรายได้ของแรงงานเป็นตัวถ่วงน้ำหนัก โดยสมการประมาณค่ารายได้ของ Mincer (1974 อ้างใน นพพล โชติวรธรรม, 2554: 34) และให้อัตราผลตอบแทนทางการศึกษาคนที่ มีตัวถ่วงน้ำหนักระดับอุดมศึกษามีค่าสูงกว่าระดับอื่นๆ ในปี 2520-2551 มีการเติบโตของทุนมนุษย์เฉลี่ยร้อยละ 1.02 ต่อปี 3) กำหนดให้อัตราผลตอบแทนทางการศึกษาเป็นแบบลดน้อยถอยลง ในปี 2520-2551 มีการเติบโตของทุนมนุษย์เฉลี่ยร้อยละ 0.66 ต่อปี 4) สัดส่วนแรงงานเป็นตัวถ่วงน้ำหนักและให้อัตราผลตอบแทนทางการศึกษาคนที่ร้อยละ 7 ต่อปี พบว่าในช่วงปี 2520-2551 มีการเติบโตของทุนมนุษย์เฉลี่ยร้อยละ 0.49 ต่อปี ในการศึกษาการสะสมทุนมนุษย์ต่ออัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจโดยวิธี Growth Accounting ของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ จากปัจจัยการผลิต (ทุนทางกายภาพ แรงงานตามระดับการศึกษา เพศ อายุ) และผลิตภาพการผลิต ทำให้พบว่า ในปี 2520-2529 การสะสมทุนมนุษย์ยังมีค่อนข้างต่ำมีเพียง ร้อยละ 7-19 และในปี 2530-2539 ลดลงเหลือเพียง ร้อยละ 1-5 ในปี 2540-2541 ประเทศไทยประสบกับวิกฤตเศรษฐกิจฟองสบู่ ทำให้เกิดสภาวะการว่างงานจำนวนมาก และต่อมาในปี 2542-2551 หลังจากวิกฤตการฟองสบู่ การสะสมทุนมนุษย์เริ่มเพิ่มสูงขึ้นเป็นร้อยละ 12-21 โดยทุนมนุษย์และทุนกายภาพมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศต่อแรงงานในระยะยาว และยังพบว่าหากทุนมนุษย์และทุนกายภาพเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศต่อแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.11-1.55 และร้อยละ 0.28-0.35 ตามลำดับ

สมศรี ศิกษมัต (2554) ศึกษาถึงตลาดแรงงานไทยและบทบาทในการสร้างความแข็งแกร่งให้เศรษฐกิจไทย กล่าวถึงผลกระทบของการปรับขึ้นค่าจ้างขั้นต่ำเป็น 300 บาท เพื่อศึกษาความเหมาะสมหรือเพียงพอของอัตราค่าจ้างขั้นต่ำในมิติของการช่วยเหลือหรือบรรเทาปัญหาความยากจนและความเป็นธรรม การพัฒนาแบบจำลองเศรษฐกิจแบบดุลยภาพและทางเลือกนโยบาย การศึกษาความเหมาะสมของอัตราค่าจ้างนั้นใช้เกณฑ์ความเหมาะสมตามอัตรา คุณภาพและผลิตภาพของแรงงาน พบว่าในปี 2552-2553 ค่าจ้างรวมยังต่ำกว่าค่าจ้างดุลยภาพ อัตราการขยายตัวของค่าจ้างที่แท้จริงในปี 2549-2553 ต่ำกว่าการขยายตัวของผลิตภาพแรงงานมาโดยตลอด ความเป็นธรรมในการจัดสรรประโยชน์ทางเศรษฐกิจให้กับแรงงาน การเปรียบเทียบอัตราการเติบโตของค่าจ้างขั้นต่ำกับอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจพบว่าขยายตัวเพียงร้อยละ 2.2 ขณะที่เศรษฐกิจเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 7.4 และ Real GDP เฉลี่ยขยายตัวร้อยละ 3.6 ซึ่งมีความเหลื่อมล้ำในกระจายผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจและอำนาจต่อแรงงานระดับล่างกับนายจ้าง ค่าจ้างขั้นต่ำควรอยู่ในระดับอัตราภาพ ซึ่งจะต้องเพิ่มขึ้นอีกประมาณร้อยละ 13 หากต้องการให้อยู่ในระดับคุณภาพ จะต้องเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 22 และการเพิ่มขึ้นของอัตราค่าจ้างขั้นต่ำควรคำนึงถึงคุณภาพของแรงงาน ในการวิเคราะห์ CGE Model ซึ่งประกอบด้วย อุปสงค์ผู้ผลิต ผู้ลงทุนและครัวเรือน ส่วนอุปสงค์รัฐขึ้นอยู่กับอุปสงค์

ครัวเรือนและอุปสงค์ต่างประเทศขึ้นอยู่กับราคาสินค้าไทยรูปเงินตราต่างประเทศ โดยใช้วิเคราะห์ 3 Simulation รูปแบบ ดังนี้ S1) การวิเคราะห์ขนาดผลกระทบการเพิ่มค่าจ้างขั้นต่ำ 300 บาท พบว่าการเพิ่มค่าจ้างขั้นต่ำแบบก้าวกระโดด 300 บาท ส่งผลให้ Real GDP ลดลงร้อยละ 1.7 กระทบกับการจ้างงานโดยรวมลดลงร้อยละ 4.51 การที่ต้นทุนแรงงานสูงขึ้น ในขณะที่ไม่มีปัจจัยบวกเข้ามาช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจ ผลของการเพิ่มค่าจ้างส่งผ่านไปยังต้นทุนอื่นๆ โดยทำให้ต้นทุนแปรผันเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.6 และส่งผลให้อัตราเงินเฟ้อเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 แต่อัตราค่าจ้างที่แท้จริงเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 6.2 ซึ่งในการเพิ่มขึ้นเฉพาะค่าจ้างไม่ได้ส่งผลดีต่อเศรษฐกิจและกระทบต่อการจ้างงานโดยรวมและยังทำให้เงินเฟ้อเร่งตัวขึ้น S2) หากค่าจ้างขั้นต่ำเพิ่มเป็น 300 บาท ผลผลิตภาพแรงงานควรเพิ่มขึ้นเท่าไรถึงจะสามารถทดแทนต้นทุนค่าจ้างที่เพิ่มสูงขึ้น (Supply Shock) ไม่ทำให้ GDP Growth เป็นลบ พบว่าผลผลิตภาพแรงงานจะต้องเพิ่มประมาณร้อยละ 8 จึงจะช่วยลดผลกระทบทางลบของ Nominal Wage Shock และบรรเทาปัญหาเงินเฟ้อได้ และ S3) หากค่าจ้างขั้นต่ำเพิ่มเป็น 300 บาท ประสิทธิภาพการผลิตโดยรวม จะต้องเพิ่มขึ้นเท่าไรจะไม่ทำให้ GDP Growth เป็นลบ พบว่า จะต้องเพิ่มประสิทธิภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมร้อยละ 2.5 การใช้เครื่องจักรอุปกรณ์การผลิตที่ทันสมัย จะช่วยให้เศรษฐกิจขยายตัวได้ปกติและยังมีผลดีคือช่วยให้อัตราเงินเฟ้อต่ำลงจากประสิทธิภาพของระบบเศรษฐกิจโดยรวมที่ดีขึ้น

นพดล บุรณะธำม, พรเกียรติ ยั่งยืนและโสเมสิริ หมดอะดัม (2555) ได้ศึกษาพฤติกรรม การกำหนดค่าจ้างของไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการกำหนดค่าจ้างขั้นต่ำเปรียบเทียบกับของไทย วิเคราะห์แนวคิด การปฏิบัติ รวมถึงการประเมินผลในช่วงเวลาที่ผ่านมา ในลักษณะของความพอเพียง ความเป็นธรรมและความเหมาะสมของค่าจ้างขั้นต่ำ วิเคราะห์พฤติกรรมกำหนดค่าจ้างและราคาสินค้าของไทย ในด้านการกำหนดรูปแบบและการปรับตัวของธุรกิจ ทั้งปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดค่าจ้างและราคาสินค้า วิเคราะห์ขนาดความหนักของค่าจ้างและราคาของไทย โดยหลังวิกฤตพบว่า การจ้างแรงงานต่างด้าวเพิ่มขึ้นส่งผลกระทบต่อค่าจ้างขั้นต่ำของไทยลดลง และค่าจ้างขั้นต่ำของไทย มีผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตน้อยมาก การกำหนดค่าจ้างขั้นต่ำพิจารณา 3 ด้าน 1) ค่าครองชีพของลูกจ้าง 2) ความสามารถในการจ่ายของนายจ้าง 3) สภาพเศรษฐกิจและสังคม ในการประเมินค่าจ้างขั้นต่ำถึงความเหมาะสมโดยใช้หลักความเพียงพอและความเป็นธรรม จากการศึกษาพบว่าค่าจ้างขั้นต่ำของไทยที่ผ่านมายังไม่เหมาะสม ในปี 2551-2553 อัตราค่าจ้างขั้นต่ำต่ำกว่าค่าใช้จ่ายตามอัตราภาพประมาณ 14 บาท และค่าใช้จ่ายตามคุณภาพ 26 บาท ช่วงปี 2544-2553 อัตราเงินเฟ้อเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 2.6 ต่อปี สูงกว่าค่าจ้างขั้นต่ำเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.2 แต่น้อยกว่าผลผลิตภาพแรงงานที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 5.9 สะท้อนถึงกำลังซื้อที่ลดลงและค่าจ้างขั้นต่ำที่ได้รับต่ำกว่าที่ควรจะเป็น เมื่อเทียบกับกำไรของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 37.1 ซึ่งสูงกว่าค่าจ้าง แสดงถึงความเหลื่อมล้ำ

ระหว่างค่าจ้างและทุน การปรับราคาสินค้าของไทยสัมพันธ์กับการปรับค่าจ้างร้อยละ 38.1 ซึ่งใกล้เคียงกับในกลุ่มประเทศยูโรร้อยละ 40 และยังพบว่าบริษัทร้อยละ 99.7 กำหนดค่าจ้างโดยคำนึงถึงค่าจ้างขั้นต่ำพื้นฐาน ส่วนบริษัทที่ปรับค่าจ้างโดยคำนึงถึงภาวะเงินเฟ้อมีเพียงร้อยละ 38.2 เท่านั้น



บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานสถิติแรงงาน สำนักงานจัดหาศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน สำนักงานประกันสังคม กรมการค้า กระทรวงพาณิชย์ ธนาคารแห่งประเทศไทย ฯ เพื่อนำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของค่าแรงกับการจ้างงานภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทยรวมทั้งกรุงเทพมหานคร

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Method) โดยการวิเคราะห์ปัจจัยค่าแรงกับการจ้างงานภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทยรวมทั้งกรุงเทพมหานคร โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมการวิเคราะห์สำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ ข้อมูล Panel Data รายเดือน ตั้งแต่ เดือนมกราคม พ.ศ. 2548 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2557 ตามแบบจำลองอุปสงค์อุปทานแรงงานในการพิจารณาความสัมพันธ์ของค่าแรงกับการจ้างงานภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทยรวมทั้งกรุงเทพมหานคร โดยใช้แบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์ดังนี้

1. แบบจำลองภาคอุตสาหกรรมสาขาการผลิต

$$EmM_{it} = f(WM_{it}) \quad (3.1)$$

โดยที่ EmM = การจ้างงานในอุตสาหกรรมสาขาการผลิต

WM = ค่าแรงในอุตสาหกรรมสาขาการผลิต

i = อุตสาหกรรมสาขาการผลิตในแต่ละภาค i คือ 1,...,5

t = เวลา ณ มกราคม พ.ศ. 2548 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2557

2. แบบจำลองภาคอุตสาหกรรมสาขาการก่อสร้าง

$$EmpC_{it} = f(WC_{it}) \quad (3.2)$$

โดยที่ $EmpC$ = การจ้างงานในอุตสาหกรรมสาขาการก่อสร้าง
 WC = ค่าแรงในอุตสาหกรรมสาขาการก่อสร้าง
 i = อุตสาหกรรมสาขาการก่อสร้างในแต่ละภาค i คือ 1,...,5
 t = เวลา ณ มกราคม พ.ศ. 2548 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2557

3. แบบจำลองภาคอุตสาหกรรมสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ซ่อมยานพาหนะและของใช้

$$EmpW_{it} = f(WW_{it}) \quad (3.3)$$

โดยที่ $EmpW$ = การจ้างงานในอุตสาหกรรมสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ซ่อมยานพาหนะและของใช้
 WW = ค่าแรงในอุตสาหกรรมสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ซ่อมยานพาหนะและของใช้
 i = อุตสาหกรรมสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ซ่อมยานพาหนะและของใช้ในแต่ละภาค i คือ 1,...,5
 t = เวลา ณ มกราคม พ.ศ. 2548 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2557

4. แบบจำลองภาคอุตสาหกรรมสาขาโรงแรมและภัตตาคาร

$$EmpW_{it} = f(WW_{it}) \quad (3.4)$$

โดยที่ $EmpW$ = การจ้างงานในอุตสาหกรรมสาขาโรงแรมและภัตตาคาร
 WW = ค่าแรงในอุตสาหกรรมสาขาโรงแรมและภัตตาคาร
 i = อุตสาหกรรมสาขาโรงแรมและภัตตาคาร i คือ 1,...,5
 t = เวลา ณ มกราคม พ.ศ. 2548 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2557

5. แบบจำลองภาคอุตสาหกรรมสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคม

$$EmpT_{it} = f(WT_{it}) \quad (3.5)$$

โดยที่ Emp_t = การจ้างงานในอุตสาหกรรมสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บ
สินค้าและคมนาคม

WT = ค่าแรงในอุตสาหกรรมสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า
และคมนาคม

i = อุตสาหกรรมสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคม

i คือ 1,...,5

t = เวลา ณ มกราคม พ.ศ. 2548 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2557

การทดสอบยูนิตรูท (Panel Unit Root Test)

เพื่อทดสอบความนิ่งของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาแบบจำลอง ที่มีข้อมูลอนุกรมเวลา
และภาคตัดขวาง สำหรับหลีกเลี่ยงข้อมูลที่มีค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนที่ไม่คงที่ในแต่ละช่วงเวลา
ที่แตกต่างกัน ไม่ให้เกิดปัญหาความสัมพันธ์ไม่แท้ ตามสมการ Augmented Dickey-Fuller (ADF)

$$\Delta y_{it} = \rho y_{it-1} + \sum_{L=1}^{p_i} \theta_{iL} \Delta y_{i,t-L} + \alpha_{mi} d_{mt} + \varepsilon_{it} \quad m = 1, 2, 3 \quad (3.6)$$

ภายใต้สมมติฐานการทดสอบ

$H_0 : \rho_i = 0$ (ข้อมูลพาแนลมียูนิตรูทหรือข้อมูลไม่นิ่ง)

$H_1 : \rho_i < 0$ (ข้อมูลพาแนลไม่มียูนิตรูทหรือข้อมูลมีความนิ่ง)

ดังนั้นจะได้สมการที่ใช้ในการทดสอบคือ

$$\Delta Emp_{it} = \rho_i Emp_{it-1} + \sum_{L=1}^{p_i} \theta_{iL} \Delta Emp_{i,t-L} + \alpha_{mi} d_{mt} + \varepsilon_{it} \quad (3.7)$$

$$\Delta W_{it} = \rho_i W_{it-1} + \sum_{L=1}^{p_i} \theta_{iL} \Delta W_{i,t-L} + \alpha_{mi} d_{mt} + \varepsilon_{it} \quad (3.8)$$

โดยที่ ΔEmp_{it} = ผลต่างของตัวแปร Emp_{it}

ΔW_{it} = ผลต่างของตัวแปร W_{it}

p_i = จำนวน Lag Order สำหรับ ΔEmp_{it} และ ΔW_{it}

α_{mi} = เวกเตอร์ค่าสัมประสิทธิ์

d_{mt} = เวกเตอร์ของตัวแปรกำหนด จำแนกเป็น $d_{it} = \{ \}$,

$$d_{it} = \{1\} \text{ และ } d_{it} = \{1, t\}$$

ρ, θ = ค่าพารามิเตอร์ (Parameters)

ε_{it} = ค่าความคลาดเคลื่อน

การพิจารณาว่ามียูนิทรูทหรือไม่ โดยถ้าหากมีค่าสถิติ t มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ ($H_0 : \rho_i < 0$) จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก แสดงถึง ข้อมูลมีความนิ่งหรือไม่มียูนิทรูท ในทางกลับกันหากค่าที่ได้ น้อยกว่าค่าวิกฤติ ($H_1 : \rho_i = 0$) เป็นการยอมรับสมมติฐานหลัก แสดงถึง ข้อมูลไม่นิ่งหรือมียูนิทรูท

การประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร Autoregressive Distributed Lag (ARDL) Approach

ซึ่งเป็นการหลีกเลี่ยงการจัดหมวดหมู่ของตัวแปรให้เป็น $I(1)$ และ $I(0)$ สำหรับ การใช้การประมาณการด้วยแบบจำลอง ARDL ($p, q_1, \dots, q_k$) สามารถเขียนเป็นสมการดังนี้

$$y_{it} = \sum_{j=1}^p \tau_{ij} \Delta y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta'_{ij} \Delta x_{i,t-j} + \varepsilon_{it} + u_i \quad (3.9)$$

เมื่อทำการปรับค่าสมการจะได้สมการสำหรับการคำนวณ ดังนี้

$$\Delta y_{it} = \phi_i(y_{i,t-1} - \theta'_i X_{it}) + \sum_{j=1}^{p-1} \tau'_{ij} \Delta y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta'_{ij} \Delta x_{i,t-j} + \varepsilon_{it} + u_i \quad (3.10)$$

ซึ่งค่าสถิติที่ใช้สำหรับการประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร กำหนดให้ Emp_{it} เป็นตัวแปรตาม และ W_{it} เป็นตัวแปรอิสระ ดังนี้

$$EMP_{it} = \sum_{j=1}^p \tau_{ij} \Delta EMP_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta'_{ij} \Delta W_{i,t-j} + \varepsilon_{it} + u_i \quad (3.11)$$

เมื่อทำการปรับค่าสมการแล้วสามารถเขียนสมการใหม่ได้ดังนี้

$$\Delta EMP_{it} = \phi_i(EMP_{i,t-1} - \theta'_i W_{it}) + \sum_{j=1}^{p-1} \tau'_{ij} \Delta EMP_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta'_{ij} \Delta W_{i,t-j} + \varepsilon_{it} + u_i \quad (3.12)$$

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลกระทบของค่าแรงต่อการจ้างงานภาคอุตสาหกรรม 5 สาขา คือ 1) สาขาการผลิต 2) สาขาก่อสร้าง 3) สาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ขนส่งพาหนะและของใช้ 4) สาขาโรงแรมและภัตตาคาร และ 5) สาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคม ในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทยรวมทั้งกรุงเทพมหานคร ประกอบไปด้วยผลการทดสอบดังต่อไปนี้

ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูท เพื่อเป็นการทดสอบความนิ่งของข้อมูลค่าแรงกับการจ้างงานภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทยรวมทั้งกรุงเทพมหานคร เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาค่าความสัมพันธ์ไม่แท้จริง ด้วยวิธี Levin, Lin and Chu (LLC) Test, Im Pesaran and Shin (IPS) Test, Breitung's Test และ Fisher-type Test ที่ละกลุ่มตัวอย่าง

ผลการประมาณค่าแบบจำลองความสัมพันธ์ระยะสั้นและระยะยาว โดยวิธี Mean Group Estimation (MG), Pooled Mean Group Estimation (PMG) และ Dynamic Fixed Effects (DFE) เป็นการวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรค่าแรงกับการจ้างงานภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทยรวมทั้งกรุงเทพมหานคร ที่แสดงว่ามีอิทธิพลต่อกันมากน้อยเพียงใด มีทิศทางเป็นไปในทิศทางใด ตามกระบวนการ Autoregressive Distributed Lag (ARDL) และพิจารณาวิธีการประมาณค่าที่เหมาะสมระหว่างวิธี MG, PMG และ DFE ด้วยการทดสอบ Hausman Test ที่ละคู่ถึงความเหมาะสม

ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูท (Panel Unit Root Test)

การทดสอบความนิ่งของข้อมูล ตัวแปรค่าแรงและจำนวนการจ้างงานในแต่ละสาขาอุตสาหกรรมของแต่ละภูมิภาคของประเทศไทย ประกอบไปด้วย ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ และกรุงเทพมหานคร ของแบบจำลองว่ามีลักษณะข้อมูล Stationary หรือ Non – Stationary ที่ Order of Integration ที่เท่ากัน ณ ระดับ Level หรือ $I(0)$ และที่ผลต่างระดับ 1st Differential หรือ $I(1)$ ซึ่งได้ผลการทดสอบดังนี้

จากตาราง 1 แสดงผลการทดสอบความนิ่งของตัวแปรค่าแรงสาขาการผลิตและการจ้างงานสาขาการผลิตของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาคระดับ Level พบว่า ค่าสถิติที่ได้จากการทดสอบตัวแปร WM_{it} และ $EmpM_{it}$ ด้วยวิธีการ LLC Test, Breitung Test, IPS Test, ADF-Fisher Test และ PP-Fisher Test ตามรูปแบบจำลองที่มีค่าคงที่และค่าแนวโน้ม (Trend and Intercept) ได้ค่า

$EmpM_{it}$ ที่ต่างอยู่ในช่วงปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท $I(0)$ ยกเว้นวิธีการ Breitung Test ที่ยอมรับสมมติฐานหลัก ส่วนตัวแปร WM_{it} ต่างอยู่ในช่วงปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 แสดงถึงตัวแปรไม่มียูนิทรูทหรือข้อมูลมีความนิ่งที่ $I(0)$ ดังนั้น เพื่อพิจารณา Order of Integration ของตัวแปร $EmpM_{it}$ มีความนิ่งของข้อมูลเพิ่มขึ้นหรือไม่ จึงทำการทดสอบ Order of Integration ในระดับที่สูงขึ้น ณ ระดับผลต่าง 1st Differential

และจากผลการทดสอบ Order of Integration ณ ระดับผลต่าง 1st Differential หรือ $I(1)$ พบว่า ค่าสถิติที่ได้จากการทดสอบ WM_{it} และ $EmpM_{it}$ ด้วยวิธีการ LLC Test, Breitung Test, IPS Test, ADF-Fisher Test และ PP-Fisher Test ต่างอยู่ในช่วงปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 นั่น แสดงถึง ตัวแปรมีความนิ่งของข้อมูลในระดับผลต่าง 1st Differential ดังนั้น จากการทดสอบ Order of Integration สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรค่าแรงสาขาการผลิตของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาค มีความนิ่งของข้อมูลในระดับผลต่าง $I(0)$ และการจ้างงานสาขาการผลิตของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาคส่วนใหญ่ให้ผลทดสอบที่ระดับความนิ่งของข้อมูลในระดับผลต่าง $I(1)$

ตาราง 1 ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูท (Panel Unit Root Test) สาขาการผลิตของภาคอุตสาหกรรม

Variable	Order of Integration	LLC	Breitung	IPS	ADF-Fisher	PP-Fisher
$EmpM_{it}$	$I(0)$	-5.703*** (0.000)	-0.348 (0.364)	-3.331*** (0.000)	45.232*** (0.000)	221.655*** (0.000)
	$I(1)$	-37.856*** (0.000)	-5.445*** (0.000)	-38.697*** (0.000)	343.903*** (0.000)	92.1034*** (0.000)
WM_{it}	$I(0)$	-24.661*** (0.000)	-8.516*** (0.000)	-20.496*** (0.000)	257.683*** (0.000)	290.610*** (0.000)
	$I(1)$	-12.210*** (0.000)	-9.091*** (0.000)	23.761*** (0.000)	303.379*** (0.000)	92.1034*** (0.000)

หมายเหตุ: - ค่าในวงเล็บเป็นค่า Probability

- สัญลักษณ์ *, ** และ *** คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1, 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

จากตาราง 2 แสดงผลการทดสอบความนิ่งของตัวแปรค่าแรงสาขาการก่อสร้าง และการจ้างงานสาขาการก่อสร้างของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาคระดับ Level พบว่า ค่าสถิติ

ที่ได้จากการทดสอบตัวแปร WC_{it} และ $EmpC_{it}$ ด้วยวิธีการ LLC Test, Breitung Test, IPS Test, ADF-Fisher Test และ PP-Fisher Test ตามรูปแบบจำลองที่มีค่าคงที่และค่าแนวโน้ม (Trend and Intercept) ได้ค่า $EmpC_{it}$ ที่อยู่ในช่วงยอมรับสมมติฐานหลักตามวิธี IPS Test, ADF-Fisher Test และ PP-Fisher Test ที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05, 0.10 และ 0.01 นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรุต $I(0)$ ยกเว้นวิธีการ LLC Test และ Breitung Test ที่ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ส่วนตัวแปร WC_{it} ต่างอยู่ในช่วงปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 แสดงถึงตัวแปรไม่มียูนิทรุตหรือข้อมูลมีความนิ่งที่ $I(0)$ ดังนั้น เพื่อพิจารณา Order of Integration ของตัวแปร $EmpC_{it}$ มีความนิ่งของข้อมูลเพิ่มขึ้นหรือไม่ จึงได้ทำการทดสอบ Order of Integration ในระดับที่สูงขึ้น ณ ระดับผลต่าง 1st Differential

และจากผลการทดสอบ Order of Integration ณ ระดับผลต่าง 1st Differential หรือ $I(1)$ พบว่า ค่าสถิติที่ได้จากการทดสอบ WC_{it} และ $EmpC_{it}$ ด้วยวิธีการ LLC Test, Breitung Test, IPS Test, ADF-Fisher Test และ PP-Fisher Test ต่างอยู่ในช่วงปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 นั้น แสดงถึง ตัวแปรมีความนิ่งของข้อมูลที่ระดับผลต่าง 1st Differential ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรค่าแรงสาขาการก่อสร้างของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาคมีความนิ่งของข้อมูลที่ระดับผลต่าง $I(0)$ และการจ้างงานสาขาการก่อสร้างของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาคส่วนใหญ่มีความนิ่งของข้อมูลที่ระดับผลต่าง $I(1)$

ตาราง 2 ผลการทดสอบพหุเนตรียูนิท (Panel Unit Root Test) สาขาการก่อสร้างของภาคอุตสาหกรรม

Variable	Order of Integration	LLC	Breitung	IPS	ADF-Fisher	PP-Fisher
$EmpC_{it}$	$I(0)$	0.778	-0.642	-1.604**	16.786*	193.764***
		(0.782)	(0.260)	(0.054)	(0.079)	(0.000)
	$I(1)$	-38.482***	-20.643***	-36.095***	346.160***	167.004***
		(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
WC_{it}	$I(0)$	17.724***	-5.056***	13.001***	152.036***	265.804***
		(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
	$I(1)$	-20.287***	-13.306***	-25.093***	321.110***	92.1034***
		(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)

หมายเหตุ: - ค่าในวงเล็บเป็นค่า Probability

- สัญลักษณ์ *, ** และ *** คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1, 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

จากตาราง 3 แสดงผลการทดสอบความนิ่งของตัวแปรค่าแรงสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ขนส่งพาหนะและของใช้ และการจ้างงานสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ขนส่งพาหนะและของใช้ ของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาคระดับ Level พบว่า ค่าสถิติที่ได้จากการทดสอบตัวแปร WW_{it} และ $EmpW_{it}$ ด้วยวิธีการ LLC Test, Breitung Test, IPS Test, ADF-Fisher Test และ PP-Fisher Test ตามรูปแบบจำลองที่มีค่าคงที่และค่าแนวโน้ม (Trend and Intercept) ได้ค่า $EmpW_{it}$ ที่ต่างอยู่ในช่วงยอมรับสมมติฐาน นั่นคือ ข้อมูลมีอนุกรม I(0) ยกเว้นวิธีการ ADF-Fisher Test และ PP-Fisher Test ที่ยอมรับสมมติฐานหลัก หลักที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 ส่วนตัวแปร WW_{it} ต่างอยู่ในช่วงปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 แสดงถึงตัวแปรไม่มีอนุกรมหรือข้อมูลมีความนิ่งที่ I(0) ดังนั้น เพื่อพิจารณา Order of Integration ของตัวแปร $EmpW_{it}$ มีความนิ่งของข้อมูลเพิ่มขึ้นหรือไม่ จึงทำการทดสอบ Order of Integration ในระดับที่สูงขึ้น ณ ระดับผลต่าง 1st Differential

และจากผลการทดสอบ Order of integration ณ ระดับผลต่าง 1st Differential หรือ I(1) พบว่า ค่าสถิติที่ได้จากการทดสอบ WW_{it} และ $EmpW_{it}$ ด้วยวิธีการ LLC Test, Breitung Test, IPS Test, ADF-Fisher Test และ PP-Fisher Test ต่างอยู่ในช่วงปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 ซึ่งสามารถสังเกตได้ว่าตัวแปร $EmpW_{it}$ มีความนิ่งของข้อมูลที่ระดับผลต่าง 1st Differential ที่ดีกว่า ดังนั้นสรุปได้ว่า ตัวแปรค่าแรงสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ขนส่งพาหนะและของใช้ ภาคอุตสาหกรรมมีความนิ่งของข้อมูลที่ระดับผลต่าง I(0) และการจ้างงานสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ขนส่งพาหนะและของใช้ของภาคอุตสาหกรรมมีความนิ่งของข้อมูลที่ระดับผลต่าง I(1)

ตาราง 3 ผลการทดสอบพาแนลยูนิรูท (Panel Unit Root Test) สาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ซ่อมยานพาหนะ และของใช้ของภาคอุตสาหกรรม

Variable	Order of Integration	LLC	Breitung	IPS	ADF-Fisher	PP-Fisher
$EmpW_{it}$	$I(0)$	0.030	0.303	-0.303	12.420***	140.085***
		(0.512)	(0.619)	(0.381)	(0.258)	(0.0000)
	$I(1)$	-13.46***	--3.622***	-22.306***	263.172***	124.586***
		(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
WW_{it}	$I(0)$	-13.131***	-3.047***	-11.428***	131.763***	239.522***
		(0.0000)	(0.001)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
	$I(1)$	-29.619***	-15.869***	-30.206***	325.088***	139.716***
		(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)

หมายเหตุ: - ค่าในวงเล็บเป็นค่า Probability

- สัญลักษณ์ *, ** และ *** คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1, 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

จากตาราง 4 แสดงผลการทดสอบความนิ่งของตัวแปรค่าแรงสาขาโรงแรมและภัตตาคารและการจ้างงานสาขาโรงแรมและภัตตาคารของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาคที่ระดับ Level พบว่า ค่าสถิติที่ได้จากการทดสอบตัวแปร WH_{it} และ $EmpH_{it}$ ด้วยวิธีการ LLC Test, Breitung Test, IPS Test, ADF-Fisher Test และ PP-Fisher Test ตามรูปแบบจำลองที่มีค่าคงที่และค่าแนวโน้ม (Trend and Intercept) ได้ค่า $EmpH_{it}$ ที่ต่างอยู่ในช่วงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิรูท $I(0)$ ยกเว้นวิธีการ PP-Fisher Test ที่ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 ส่วนตัวแปร WH_{it} ต่างอยู่ในช่วงปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 แสดงถึงตัวแปรไม่มียูนิรูทหรือข้อมูลมีความนิ่งที่ $I(0)$ ยกเว้นวิธีการ Breitung Test ที่ยอมรับสมมติฐานหลัก ดังนั้น เพื่อพิจารณา Order of Integration ของตัวแปร $EmpH_{it}$ มีความนิ่งของข้อมูลเพิ่มขึ้นหรือไม่ จึงทำการทดสอบ Order of Integration ในระดับที่สูงขึ้น ณ ระดับผลต่าง 1st Differential

จากผลการทดสอบ Order of Integration ณ ระดับผลต่าง 1st Differential หรือ $I(1)$ พบว่า ค่าสถิติที่ได้จากการทดสอบ WH_{it} และ $EmpH_{it}$ ด้วยวิธีการ LLC Test, Breitung Test, IPS Test, ADF-Fisher Test และ PP-Fisher Test ต่างอยู่ในช่วงปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.01

นั้นแสดงถึงตัวแปรมีความนิ่งของข้อมูลในระดับผลต่าง 1st Differential ดังนั้นจากการทดสอบทั้งสองวิธีสรุปได้ว่า ตัวแปรค่าแรงสาขาโรงแรมและภัตตาคารภาคอุตสาหกรรมมีความนิ่งของข้อมูลในระดับผลต่าง I(1) และการจ้างงานสาขาโรงแรมและภัตตาคารของภาคอุตสาหกรรมมีความนิ่งของข้อมูลในระดับผลต่าง I(1)

ตาราง 4 ผลการทดสอบพาแนลยูนิท (Panel Unit Root Test) สาขาโรงแรมและภัตตาคารของภาคอุตสาหกรรม

Variable	Order of Integration	LLC	Breitung	IPS	ADF-Fisher	PP-Fisher
$EmpH_{it}$	$I(0)$	2.563	1.390	1.338	13.493	193.517***
		(0.995)	(0.918)	(0.910)	(0.197)	(0.000)
	$I(1)$	-36.267***	-10.464***	-32.860***	222.185***	148.527***
		(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
WH_{it}	$I(0)$	-17.904***	-0.371	-14.751***	190.087***	249.859***
		(0.000)	(0.355)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
	$I(1)$	3.517***	-1.871***	-19.100***	253.114***	92.103***
		(1.000)	(0.0307)	(0.000)	(0.000)	(0.000)

หมายเหตุ: - ค่าในวงเล็บเป็นค่า Probability

- สัญลักษณ์ *, ** และ *** คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1, 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

จากตาราง 5 แสดงผลการทดสอบความนิ่งของตัวแปรค่าแรงสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคมและการจ้างงานสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคมของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาคระดับ Level พบว่า ค่าสถิติที่ได้จากการทดสอบตัวแปร WT_{it} และ $EmpT_{it}$ ด้วยวิธีการ LLC Test, Breitung Test, IPS Test, ADF-Fisher Test และ PP-Fisher Test ตามรูปแบบจำลองที่มีค่าคงที่และค่าแนวโน้ม (Trend and Intercept) ได้ค่า $EmpT_{it}$ ที่ต่างอยู่ในช่วงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิท I(0) ยกเว้นวิธีการ ADF-Fisher Test และ PP-Fisher Test ที่ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 ส่วนตัวแปร WT_{it} ต่างอยู่ในช่วงปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 แสดงถึงตัวแปรไม่มียูนิท I(0) ยกเว้นวิธีการ Breitung

Test ที่ยอมรับสมมติฐานหลัก ดังนั้น เพื่อพิจารณา Order of Integration ที่เท่ากัน จึงทำการทดสอบ Order of Integration ในระดับที่สูงขึ้น ณ ระดับผลต่าง 1st Differential

จากผลการทดสอบ Order of integration ณ ระดับผลต่าง 1st Differential หรือ I(1) พบว่า ค่าสถิติที่ได้จากการทดสอบ WT_{it} และ $EmpT_{it}$ ด้วยวิธีการ LLC Test, Breitung Test, IPS Test, ADF-Fisher Test และ PP-Fisher Test ต่างอยู่ใน ช่วงปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 ซึ่งสามารถสังเกตได้ว่าตัวแปรมีความนิ่งของข้อมูลที่ระดับผลต่าง 1st Differential ที่ดีกว่า ดังนั้น สรุปได้ว่า ตัวแปรค่าแรงสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคมของภาคอุตสาหกรรมและการจ้างงานสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคมของภาคอุตสาหกรรมมีความนิ่งของข้อมูลที่ระดับผลต่าง I(1)

ตาราง 5 ผลการทดสอบพาแนลยูนิรูท (Panel Unit Root Test) สาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคมของภาคอุตสาหกรรม

Variable	Order of Integration	LLC	Breitung	IPS	ADF-Fisher	PP-Fisher
$EmpT_{it}$	$I(0)$	1.494	3.056	-0.058	28.733***	183.931***
		(0.932)	(1.000)	(0.477)	(0.001)	(0.000)
	$I(1)$	-38.406***	-11.233***	-34.068***	-212.488***	174.556***
		(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.00)
WT_{it}	$I(0)$	-16.633***	-2.780	-13.912***	177.925***	255.547***
		(0.000)	(0.002)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
	$I(1)$	-11.719***	-10.146***	-23.193***	290.255***	92.1034***
		(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)

หมายเหตุ: - ค่าในวงเล็บเป็นค่า Probability

- สัญลักษณ์ *, ** และ *** คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1, 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ตาราง 6 สรุปผลการทดสอบพาแนลยูนิทรีท ค่าแรงและการจ้างงานภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาค
รวมทั้งกรุงเทพมหานคร

Variable	Order of Integration	LLC	Breitung	IPS	ADF-Fisher	PP-Fisher
$EmpM_{it}$	$I(0)$	Stat	Non-Stat	Stat	Stat	Stat
	$I(1)$	Stat	Stat	Stat	Stat	Stat
WM_{it}	$I(0)$	Stat	Stat	Stat	Stat	Stat
	$I(1)$	Stat	Stat	Stat	Stat	Stat
$EmpC_{it}$	$I(0)$	Non-Stat	Non-Stat	Stat	Stat	Stat
	$I(1)$	Stat	Stat	Stat	Stat	Stat
WC_{it}	$I(0)$	Stat	Stat	Stat	Stat	Stat
	$I(1)$	Stat	Stat	Stat	Stat	Stat
$EmpW_{it}$	$I(0)$	Non-Stat	Non-Stat	Non-Stat	Stat	Stat
	$I(1)$	Stat	Stat	Stat	Stat	Stat
WW_{it}	$I(0)$	Stat	Stat	Stat	Stat	Stat
	$I(1)$	Stat	Stat	Stat	Stat	Stat
$EmpH_{it}$	$I(0)$	Non-Stat	Non-Stat	Non-Stat	Non-Stat	Stat
	$I(1)$	Stat	Stat	Stat	Stat	Stat
WH_{it}	$I(0)$	Stat	Non-Stat	Stat	Stat	Stat
	$I(1)$	Stat	Stat	Stat	Stat	Stat
$EmpT_{it}$	$I(0)$	Non-Stat	Non-Stat	Non-Stat	Stat	Stat
	$I(1)$	Stat	Stat	Stat	Stat	Stat
WT_{it}	$I(0)$	Stat	Non-Stat	Stat	Stat	Stat
	$I(1)$	Stat	Stat	Stat	Stat	Stat

หมายเหตุ: - Stat หมายถึง ข้อมูลไม่มียูนิทรีท หรือ ข้อมูลมีความนิ่ง

- Non-Stat หมายถึง ข้อมูลมียูนิทรีท หรือ ข้อมูลไม่มีความนิ่ง

ผลการทดสอบการประมาณค่าความสัมพันธ์

Autoregressive Distributed Lag (ARDL)

การประมาณค่าความสัมพันธ์ระยะสั้นและระยะยาวของข้อมูลในแบบจำลองการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าแรงและตัวแปรการจ้างงานภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร โดยวิธี Mean Group Estimation (MG), Pooled Mean Group Estimation (PMG) และ Dynamic Fixed Effects (DFE) ตามกระบวนการ Autoregressive Distributed Lag (ARDL) ที่สามารถนำข้อมูลที่มีระดับความนิ่งของข้อมูล Order of Integration ณ ระดับที่แตกต่างกัน เพื่อหาความสัมพันธ์ทิศทางและประมาณค่าถึงการเปลี่ยนแปลงมากหรือน้อยเพียงใด พิจารณาวិธีการที่เหมาะสมด้วย Hausman Test ซึ่งให้ผลการศึกษาดังนี้

ผลการประมาณค่าแบบจำลองผลกระทบของค่าแรงสาขาการผลิตกับการจ้างงานสาขาการผลิตของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร และกำหนดให้ตัวแปรตาม คือ การจ้างงานสาขาการผลิตของภาคอุตสาหกรรม (*EmpM*) และ ตัวแปรอิสระ คือ ค่าแรงสาขาการผลิตของภาคอุตสาหกรรม (*WM*) อันได้แก่ กรุงเทพมหานคร ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคใต้

จากตาราง 7 ผลการทดสอบการประมาณค่าความสัมพันธ์ ทั้ง 3 วิธีและเมื่อพิจารณาถึงความเหมาะสมด้วยวิธี Hausman Test นั้นพบว่า การประมาณค่าด้วยวิธี Pooled Mean Group Estimation (PMG) มีความเหมาะสมสำหรับการประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและผลการประมาณค่า พบว่า ตัวแปรค่าแรงสาขาการผลิตของภาคอุตสาหกรรมนั้น มีความสัมพันธ์ในระยะยาวกับการจ้างงานสาขาการผลิตของภาคอุตสาหกรรม ในทิศทางตรงกันข้าม ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 แต่กลับไม่มีความสัมพันธ์ระยะสั้น กล่าวคือ ในระยะยาวหากค่าแรงสาขาการผลิตของภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้การจ้างงานสาขาการผลิตของภาคอุตสาหกรรมเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม 0.004 หน่วย ดังนั้น จึงสามารถอธิบายได้ว่า หากค่าแรงสาขาการผลิตของภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นในระยะยาวจะทำให้การจ้างงานสาขาการผลิตของภาคอุตสาหกรรมลดลง ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการศึกษาเมื่อแรงงานได้รับค่าแรงที่เป็นต้นทุนในการผลิตเพิ่มสูงขึ้น ทำให้ผู้ประกอบการหรือนายจ้างย่อมมีความต้องการที่จะลดรายจ่ายลงจากต้นทุนที่สูงขึ้น ด้วยการลดการจ้างงานหรือคงไว้ซึ่งแรงงานเดิมแต่เพิ่มกำลังการผลิตด้วยเครื่องจักร หรือการเพิ่มชั่วโมงการทำงาน หรือแม้กระทั่งการเปลี่ยนวิธีการดำเนินงาน โดยการจ่ายค่าแรงตามผลผลิตที่แรงงานทำได้ สำหรับทดแทนต้นทุนที่สูงขึ้น

ตาราง 7 ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ระยะสั้นและระยะยาวตัวแปรค่าแรงสาขาการผลิตและ
การจ้างงานสาขาการผลิตของภาคอุตสาหกรรม

Variable	PMG	MG	DFE
Long-run			
<i>WM</i>	-0.004*** (0.000)	0.003 (0.174)	0.003 (0.304)
Short-run			
<i>EC</i>	-0.602*** (0.000)	-0.649*** (0.000)	-0.567*** (0.974)
ΔWM	-0.001 (0.332)	-0.001 (0.557)	-139.328** (0.000)
<i>C</i>	149.581*** (0.000)	152.721*** (0.000)	194.0675*** (0.000)
Hausman test	MG and PMG		MG and DFE
Prob>chi2	0.806		suest

หมายเหตุ: - ค่าในวงเล็บเป็นค่า Probability

- สัญลักษณ์ *, ** และ *** คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1, 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ
- suest คือ การประมาณค่าไม่มีเงื่อนไขหรือไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

จากตาราง 8 แสดงผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ของค่าแรงสาขาการผลิตและการจ้างงานสาขาการผลิตของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาค มีรายละเอียดดังนี้

สำหรับการพิจารณาแปรตามและตัวแปรอิสระที่สะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพนั้น ค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) ต้องมีค่าติดลบและมีนัยสำคัญทางสถิติ หากค่าสัมประสิทธิ์เข้าใกล้ศูนย์มากเท่าไร แสดงถึงแบบจำลองดังกล่าวมีความเร็วในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพได้เร็วขึ้นเท่านั้น

ผลที่ได้จากการทดสอบตัวแปรค่าแรงค่าแรงสาขาการผลิตและการจ้างงานสาขาการผลิตของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร นั้นปรากฏว่ามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภาคเหนือและภาคใต้ของประเทศ ซึ่งได้ค่า *EC* และ ΔWM โดยที่ *EC* เป็นค่าที่

แสดงถึงการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในสาขาการผลิตของภาคอุตสาหกรรม ส่วนค่า ΔWM คือ ค่าความล่าช้าที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงในค่าแรงสาขาการผลิตของภาคอุตสาหกรรม โดยในภาคเหนือและภาคใต้ นั้น มีค่า EC เท่ากับ -0.689 และ -0.669 ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 และส่วน ΔWM เท่ากับ -0.002 และ -0.001 ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.1 และ 0.05 ตามลำดับ

จากผลการทดสอบสามารถอธิบายได้ว่าค่าแรงสาขาการผลิตและการจ้างงานสาขาการผลิตของภาคอุตสาหกรรมส่งผลกระทบต่อระยะสั้นในภาคเหนือและภาคใต้ นั้น มีความเร็วในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพเท่ากับ 0.689 และ 0.669 ตามลำดับ โดยตัวแปรค่าแรงสาขาการผลิตส่งผลกระทบต่อจ้างงานสาขาการผลิตของภาคอุตสาหกรรมในภาคเหนือและภาคใต้และมีลักษณะความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ เมื่อค่าแรงสาขาการผลิตของภาคอุตสาหกรรมในภาคเหนือและภาคใต้เพิ่มขึ้น 1 หน่วย ส่งผลให้การจ้างงานสาขาการผลิตของภาคอุตสาหกรรมในภาคเหนือและภาคใต้เพิ่มขึ้น 0.002 หน่วย และ 0.001 หน่วย ตามลำดับ เนื่องมาจากอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องกับอุตสาหกรรมเกษตรและการทำประมงที่มีความต้องใช้แรงงานเป็นจำนวนมาก เช่น อุตสาหกรรมน้ำตาล อุตสาหกรรมผลไม้กระป๋อง อุตสาหกรรมการผลิตน้ำมันพืช อุตสาหกรรมอาหารทะเลกระป๋อง และอุตสาหกรรมอาหารแช่แข็ง เป็นต้น

ตาราง 8 ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ของค่าแรงสาขาการผลิตและการจ้างงานสาขาการผลิตของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาค

Variable	กรุงเทพมหานคร	ภาค			
		ภาคกลาง	ตะวันออก เฉิงเหนือ	ภาคเหนือ	ภาคใต้
EC	-0.531*** (0.000)	-0.541*** (0.000)	-0.577*** (0.000)	-0.689*** (0.000)	-0.669*** (0.000)
	-0.002 (0.101)	0.002 (0.121)	0.001 (0.548)	0.002* (0.079)	0.001** (0.023)
ΔWM	217.464*** (0.000)	232.402*** (0.000)	108.550 *** (0.000)	88.310*** (0.000)	101.182*** (0.000)

หมายเหตุ: - ค่าในวงเล็บเป็นค่า Probability

- สัญลักษณ์ *, ** และ *** คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1, 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ผลการประมาณค่าแบบจำลองผลกระทบของค่าแรงสาขาการก่อสร้างกับการจ้างงานสาขาการก่อสร้างของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาครวมทั้งประเทศไทย ซึ่งได้กำหนดให้ตัวแปรตาม คือ การจ้างงานสาขาการก่อสร้างของภาคอุตสาหกรรม (*EmpC*) และ ตัวแปรอิสระ คือ ค่าแรงสาขาการก่อสร้างของภาคอุตสาหกรรม (*WC*) อันได้แก่ กรุงเทพมหานคร ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคใต้

จากตาราง 9 ผลการทดสอบการประมาณค่าความสัมพันธ์ ทั้ง 3 วิธีและเมื่อพิจารณาถึงความเหมาะสมด้วยวิธี Hausman Test นั้นพบว่า การประมาณค่าด้วยวิธี Pooled Mean Group Estimation (PMG) มีความเหมาะสมสำหรับการประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และผลการประมาณค่า พบว่า ตัวแปรค่าแรงสาขาการก่อสร้างของภาคอุตสาหกรรมนั้น ไม่มีความสัมพันธ์ทั้งในระยะสั้นและในระยะยาวกับการจ้างงานสาขาการก่อสร้างของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาครวมทั้งประเทศไทย

ตาราง 9 ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ระยะสั้นและระยะยาวตัวแปรค่าแรงสาขาการก่อสร้างกับการจ้างงานสาขาการก่อสร้างของภาคอุตสาหกรรม

Variable	PMG	MG	DFE
Long-run			
<i>WC</i>	0.003 (0.139)	-0.001 (0.822)	0.001 (0.748)
Shot-run			
<i>EC</i>	-0.554*** (0.000)	-0.599*** (0.000)	-0.539*** (0.000)
ΔWC	-0.003 (0.214)	-0.002 (0.618)	-0.003 (0.262)
<i>C</i>	256.023*** (0.000)	285.602*** (0.000)	259.535** (0.000)
Hausman test	MG and PMG		MG and DFE
Prob>chi2	0.432		suest

หมายเหตุ: - ค่าในวงเล็บเป็นค่า Probability

- สัญลักษณ์ *, ** และ *** คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1, 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ
- suest คือ การประมาณค่าไม่มีเงื่อนไขหรือไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

จากตาราง 10 แสดงผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรค่าแรงการก่อสร้างของภาคอุตสาหกรรมกับการจ้างงานการก่อสร้างของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาค มีรายละเอียดดังนี้

ผลที่ได้จากการทดสอบตัวแปรค่าแรงสาขาการก่อสร้างของภาคอุตสาหกรรมกับการจ้างงานสาขาการก่อสร้างของภาคอุตสาหกรรม ปรากฏว่ามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสาขาการก่อสร้างของภาคอุตสาหกรรมเฉพาะในกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีค่า EC เท่ากับ -0.649 ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 และ ΔWC เท่ากับ -0.005 ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.05

ผลการทดสอบสามารถอธิบายได้ว่าค่าแรงสาขาการก่อสร้างของภาคอุตสาหกรรมกับการจ้างงานสาขาการก่อสร้างของภาคอุตสาหกรรมในกรุงเทพมหานครนั้น พบว่า มีความเร็วในการปรับตัวเข้าหาดุลยภาพเท่ากับ 0.649 โดยตัวแปรค่าแรงสาขาการก่อสร้างของภาคอุตสาหกรรมและการจ้างงานสาขาการก่อสร้างของภาคอุตสาหกรรมในกรุงเทพมหานครมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม กล่าวคือ เมื่อค่าแรงสาขาการก่อสร้างของภาคอุตสาหกรรมในกรุงเทพมหานครเพิ่มขึ้น 1 หน่วย ส่งผลให้การจ้างงานสาขาการก่อสร้างของภาคอุตสาหกรรมในกรุงเทพมหานครลดลง 0.005 หน่วย มูลค่าเพิ่ม ซึ่งในสาขาการก่อสร้างขยายตัว โดยเฉพาะการก่อสร้างอาคารเพื่อที่อยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์ขยายตัว เป็นผลจากอุปสงค์ในคอนโดมิเนียมและอาคารพาณิชย์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลขยายตัวต่อเนื่อง ขณะที่การก่อสร้างรัฐวิสาหกิจลดลง โดยการก่อสร้างปัจจุบันของรัฐวิสาหกิจเป็นโครงการต่อเนื่องจากเดิม เช่น โครงการรถไฟฟ้าสายสีน้ำเงิน รถไฟฟ้าสายสีเขียว เป็นต้น

ตาราง 10 ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ของค่าแรงสาขาการก่อสร้างกับการจ้างงานสาขาการก่อสร้าง
ของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาค

Variable	ภาค				
	กรุงเทพมหานคร	ภาคกลาง	ตะวันออก เฉิงเหิน	ภาคเหนือ	ภาคใต้
<i>EC</i>	-0.649*** (0.000)	-0.464*** (0.000)	-0.485*** (0.000)	-0.488*** (0.000)	-0.684*** (0.000)
ΔWC	-0.005** (0.027)	-0.004 (0.414)	-0.009 (0.198)	0.005 (0.119)	-0.001 (0.597)
<i>C</i>	283.826*** (0.000)	321.193*** (0.000)	228.628*** (0.000)	167.974*** (0.000)	278.495*** (0.000)

หมายเหตุ: - ค่าในวงเล็บเป็นค่า Probability

- สัญลักษณ์ *, ** และ *** คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1, 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ผลการประมาณค่าแบบจำลองผลกระทบของค่าแรงสาขาการก่อสร้าง ค่าปลีก ช่อมยานพาหนะและของใช้กับการจ้างงานสาขาการก่อสร้าง ค่าปลีก ช่อมยานพาหนะและของใช้ภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาครวมทั้งประเทศไทย ซึ่งได้กำหนดให้ตัวแปรตาม คือ การจ้างงานสาขาการก่อสร้าง ค่าปลีก ช่อมยานพาหนะและของใช้ของภาคอุตสาหกรรม (*EmpW*) และ ตัวแปรอิสระ คือ ค่าแรงสาขาการก่อสร้าง ค่าปลีก ช่อมยานพาหนะและของใช้ของภาคอุตสาหกรรม (*WW*) อันได้แก่ กรุงเทพมหานคร ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉิงเหิน ภาคเหนือ และภาคใต้

จากตาราง 11 ผลการทดสอบการประมาณค่าความสัมพันธ์ ทั้ง 3 วิธีและเมื่อพิจารณาถึงความเหมาะสมด้วยวิธี Hausman Test นั้นพบว่า การประมาณค่าด้วยวิธี Pooled Mean Group Estimation (PMG) มีความเหมาะสมสำหรับการประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและผลการประมาณค่า พบว่า ตัวแปรค่าแรงสาขาการก่อสร้าง ค่าปลีก ช่อมยานพาหนะและของใช้ของภาคอุตสาหกรรมนั้น มีความสัมพันธ์ในระยะยาวกับการจ้างงานสาขาการก่อสร้าง ค่าปลีก ช่อมยานพาหนะและของใช้ของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาครวมทั้งประเทศไทย ในทิศทางเดียวกัน ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 และ ไม่มีความสัมพันธ์ระยะสั้น กล่าวคือ ในระยะยาวเมื่อค่าแรงสาขาการก่อสร้าง ค่าปลีก ช่อมยานพาหนะและของใช้ของภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผล

ให้การจ้างงานสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ซ่อมยานพาหนะและของใช้ของภาคอุตสาหกรรมเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.003 หน่วย ดังนั้น จึงสามารถอธิบายได้ว่า หากค่าแรงภาคอุตสาหกรรมสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ซ่อมยานพาหนะและของใช้เพิ่มขึ้นสำหรับระยะยาวในที่สุดจะทำให้การจ้างงานสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ซ่อมยานพาหนะและของใช้เพิ่มขึ้น ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานของการศึกษาเมื่อแรงงานได้รับค่าแรงที่เป็นต้นทุนในการผลิตเพิ่มสูงขึ้นทำให้ผู้ประกอบการหรือนายจ้างยอมมีความต้องการที่จะลดรายจ่ายลงจากต้นทุนที่สูงขึ้น เนื่องมาจากแรงงานในระบบเศรษฐกิจมีรายได้ที่สูงขึ้น ทำให้มีกำลังซื้อในการจับจ่ายใช้สอยสินค้าและบริการมากขึ้น เศรษฐกิจเกิดการขยายตัว ส่งผลให้สาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ซ่อมยานพาหนะและของใช้ขยายตัวตามและผู้ประกอบการต้องการแรงงานเพื่อรองรับการขยายตัวและเพิ่มโอกาสทางธุรกิจ

ตาราง 11 ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ระยะสั้นและระยะยาวตัวแปรค่าแรงสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ซ่อมยานพาหนะและของใช้และการจ้างงานสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ซ่อมยานพาหนะและของใช้ภาคอุตสาหกรรม

Variable	PMG	MG	DFE
Long-run			
<i>WW</i>	0.003*** (0.001)	0.012 (0.271)	-0.013 (0.122)
Shot-run			
<i>EC</i>	-0.417*** (0.000)	-0.446*** (0.000)	-0.391*** (0.000)
ΔWW	0.002 (0.729)	0.002 (0.806)	0.000 (0.996)
<i>C</i>	435.859*** (0.000)	457.826*** (0.000)	416.157*** (0.000)
Hausman test	MG and PMG		MG and DFE
Prob>chi2	0.958		suest

หมายเหตุ: - ค่าในวงเล็บเป็นค่า Probability

- สัญลักษณ์ *, ** และ *** คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1, 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

- suest คือ การประมาณค่าไม่มีเงื่อนไขหรือไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

จากตาราง 12 แสดงผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรค่าแรงสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก หอมยานพาหนะและของใช้ของภาคอุตสาหกรรมกับการจ้างงานสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก หอมยานพาหนะและของใช้ของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาค มีรายละเอียดดังนี้

ผลที่ได้จากการทดสอบตัวแปรค่าแรงสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก หอมยานพาหนะและของใช้กับการจ้างงานสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก หอมยานพาหนะและของใช้ของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาค ปรากฏว่าไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก หอมยานพาหนะและของใช้ของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาค

ตาราง 12 ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ของค่าแรงสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก หอมยานพาหนะและของใช้และการจ้างงานสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก หอมยานพาหนะและของใช้ของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาค

Variable	กรุงเทพมหานคร	ภาคกลาง	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคเหนือ	ภาคใต้
<i>EC</i>	-0.284*** (0.000)	-0.405*** (0.000)	-0.388*** (0.000)	-0.367*** (0.000)	-0.640*** (0.000)
<i>ΔWW</i>	-0.002 (0.441)	0.005 (0.526)	0.021 (0.177)	-0.010 (0.220)	0.004 (0.409)
<i>C</i>	225.162*** (0.000)	574.977*** (0.000)	616.6419*** (0.000)	327.826*** (0.000)	494.298*** (0.000)

หมายเหตุ: - ค่าในวงเล็บเป็นค่า Probability

- สัญลักษณ์ *, ** และ *** คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1, 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ผลการประมาณค่าแบบจำลองผลกระทบของค่าแรงสาขาโรงแรมและภัตตาคารกับการจ้างงานสาขาโรงแรมและภัตตาคารของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานครของประเทศไทย กำหนดให้ตัวแปรตาม คือ การจ้างงานสาขาโรงแรมและภัตตาคารของภาคอุตสาหกรรม (*EmpH*) และ ตัวแปรอิสระ คือ ค่าแรงสาขาโรงแรมและภัตตาคารของภาคอุตสาหกรรม (*WH*) อันได้แก่ กรุงเทพมหานคร ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคใต้

จากตาราง 13 ผลการทดสอบการประมาณค่าความสัมพันธ์ ทั้ง 3 วิธีและเมื่อพิจารณาถึงความเหมาะสมด้วยวิธี Hausman Test นั้นพบว่า การประมาณค่าด้วยวิธี Pooled Mean Group Estimation (PMG) มีความเหมาะสมสำหรับการประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและผลการประมาณค่า พบว่า ตัวแปรค่าแรงสาขาโรงแรมและภัตตาคารของภาคอุตสาหกรรมนั้นมีความสัมพันธ์ในระยะยาวกับการจ้างงานสาขาโรงแรมและภัตตาคารของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาครวมทั้งประเทศไทย ในทิศทางเดียวกัน ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 และไม่มีความสัมพันธ์ระยะสั้น กล่าวคือ ในระยะยาวเมื่อค่าแรงสาขาโรงแรมและภัตตาคารของภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้การจ้างงานสาขาโรงแรมและภัตตาคารของภาคอุตสาหกรรมเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.005 หน่วย ดังนั้น จึงสามารถอธิบายได้ว่า หากค่าแรงสาขาโรงแรมและภัตตาคารภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นสำหรับระยะยาวในที่สุดจะทำให้การจ้างงานสาขาโรงแรมและภัตตาคารของภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานของการศึกษาเมื่อแรงงานได้รับค่าแรงที่เป็นต้นทุนในการผลิตเพิ่มสูงขึ้นทำให้ผู้ประกอบการหรือนายจ้างยอมมีความต้องการที่จะลดรายจ่ายลงจากต้นทุนที่สูงขึ้น เนื่องมาจากแรงงานในระบบเศรษฐกิจมีรายได้ที่สูงขึ้น ทำให้มีกำลังซื้อในการจับจ่ายใช้สอยสินค้าและบริการมากขึ้น เศรษฐกิจเกิดการขยายตัวและผนวกกับนโยบายการส่งเสริมการท่องเที่ยว ส่งผลให้มีนักท่องเที่ยวเข้ามาท่องเที่ยวมากขึ้น เกิดอานิสงส์ในสาขาโรงแรมและภัตตาคารขยายตัวตาม ผู้ประกอบการจึงมีความต้องการแรงงานเพื่อรองรับการขยายตัวและเพิ่มโอกาสทางธุรกิจ เช่นเดียวกับ ธุรกิจในการค้าส่ง ค้าปลีก ซ่อมยานพาหนะ และของใช้

ตาราง 13 ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ระยะสั้นและระยะยาวตัวแปรค่าแรงสาขาโรงแรมและ
ภัตตาคารและการจ้างงานสาขาโรงแรมและภัตตาคารภาคอุตสาหกรรม

Variable	PMG	MG	DFE
Long-run			
<i>WH</i>	0.005*** (0.004)	0.002 (0.848)	0.003 (0.365)
Shot-run			
<i>EC</i>	-0.553*** (0.000)	-0.613*** (0.000)	-0.381*** (0.000)
ΔWH	-0.005 (0.464)	0.005 (0.227)	0.001 (0.596)
<i>C</i>	217.461*** (0.000)	231.081*** (0.000)	165.431*** (0.000)
Hausman test	MG and PMG		MG and DFE
Prob>chi2	0.705		suest

หมายเหตุ: - ค่าในวงเล็บเป็นค่า Probability

- สัญลักษณ์ *, ** และ *** คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1, 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ
- suest คือ การประมาณค่าไม่มีเงื่อนไขหรือไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

จากตาราง 14 แสดงผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรค่าแรงสาขาโรงแรมและภัตตาคารของภาคอุตสาหกรรมกับการจ้างงานสาขาโรงแรมและภัตตาคารของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาค มีรายละเอียดดังนี้

ผลที่ได้จากการทดสอบตัวแปรค่าแรงสาขาโรงแรมและภัตตาคารกับการจ้างงานสาขาโรงแรมและภัตตาคารของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานครของประเทศไทย ปรากฏว่ามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสาขาโรงแรมและภัตตาคารของภาคอุตสาหกรรมในกรุงเทพมหานครและภาคกลาง ที่มีค่า *EC* เท่ากับ -0.614 และ -0.827 ตามลำดับ ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 และ ΔWH เท่ากับ -0.004 และ 0.011 ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ

จากผลการทดสอบสามารถอธิบายได้ว่าค่าแรงสาขาโรงแรมและภัตตาคารกับการจ้างงานสาขาโรงแรมและภัตตาคารภาคอุตสาหกรรมในกรุงเทพมหานครและภาคกลางนั้น มีความเร็วในการปรับตัวเข้าหาคูลยภาพเท่ากับ 0.614 และ 0.614 ตามลำดับ โดยตัวแปรค่าแรงสาขาโรงแรมและภัตตาคารและการจ้างงานสาขาโรงแรมและภัตตาคารของภาคอุตสาหกรรมในกรุงเทพมหานครมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม ส่วนค่าแรงสาขาโรงแรมและภัตตาคารและการจ้างงานสาขาโรงแรมและภัตตาคารของภาคอุตสาหกรรมในภาคกลาง มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ เมื่อค่าแรงสาขาโรงแรมและภัตตาคารของภาคอุตสาหกรรมในกรุงเทพมหานครเพิ่มขึ้น 1 หน่วย ส่งผลให้การจ้างงานสาขาโรงแรมและภัตตาคารของภาคอุตสาหกรรมในกรุงเทพมหานครลดลง 0.004 หน่วย แต่สำหรับในภาคกลาง หากค่าแรงสาขาโรงแรมและภัตตาคารในภาคกลางเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลทำให้การจ้างงานสาขาโรงแรมและภัตตาคารของภาคอุตสาหกรรมในภาคกลางเพิ่มขึ้น 0.011 หน่วย ซึ่งเกิดจากความแออัดทางสังคมและความอึดตัวของการทำงานในกรุงเทพมหานคร เกิดการขยายตัวของแหล่งท่องเที่ยว โรงแรมในแต่ละภูมิภาค รวมถึงการเดินทางที่มีความสะดวกรวดเร็ว

ตาราง 14 ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ของค่าแรงสาขาโรงแรมและภัตตาคารและการจ้างงานสาขาโรงแรมและภัตตาคารในแต่ละภูมิภาค

Variable	กรุงเทพมหานคร	ภาคกลาง	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคเหนือ	ภาคใต้
<i>EC</i>	-0.614*** (0.000)	-0.827*** (0.000)	-0.327*** (0.000)	-0.441*** (0.000)	-0.554*** (0.000)
<i>ΔWH</i>	-0.004*** (0.000)	0.011** (0.010)	-0.028 (0.232)	-0.006 (0.504)	0.004 (0.293)
<i>C</i>	83.970*** (0.000)	416.931*** (0.000)	241.518*** (0.000)	205.863*** (0.000)	139.021*** (0.000)

หมายเหตุ: - ค่าในวงเล็บเป็นค่า Probability

- สัญลักษณ์ *, ** และ *** คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1, 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ผลการประมาณค่าแบบจำลองผลกระทบของค่าแรงสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาควกับการจ้างงานสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาควภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานครของประเทศไทย ซึ่งได้กำหนดให้ตัวแปรตาม คือ การจ้างงานสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาควของภาคอุตสาหกรรม ($EmpT$) และ ตัวแปรอิสระ คือ ค่าแรงสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาควของภาคอุตสาหกรรม (WT) อันได้แก่ กรุงเทพมหานคร ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคใต้

จากตาราง 15 ผลการทดสอบการประมาณค่าความสัมพันธ์ทั้ง 3 วิธี เมื่อพิจารณาความเหมาะสมด้วยวิธี Hausman Test นั้นพบว่า การประมาณค่าด้วยวิธี Pooled Mean Group Estimation (PMG) มีความเหมาะสมสำหรับการประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและผลการประมาณค่าพบว่า ตัวแปรค่าแรงสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาควของภาคอุตสาหกรรมนั้นมีความสัมพันธ์ในระยะยาวกับการจ้างงานสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาควของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาครวมทั้งประเทศไทย ในทิศทางตรงกันข้าม ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 และไม่มีความสัมพันธ์ระยะสั้น กล่าวคือ ในระยะยาวเมื่อสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาควและกัตตาควของภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้การจ้างงานสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาควของภาคอุตสาหกรรมเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม 0.004 หน่วย ดังนั้น จึงสามารถอธิบายได้ว่า หากค่าแรงสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาควภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นสำหรับระยะยาวในที่สุดจะทำให้การจ้างงานสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาควของภาคอุตสาหกรรมลดลง ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการศึกษาเมื่อแรงงานได้รับค่าแรงที่เป็นต้นทุนในการผลิตเพิ่มสูงขึ้นทำให้ผู้ประกอบการหรือนายจ้างย่อมมีความต้องการที่จะลดรายจ่ายลงจากต้นทุนที่สูงขึ้น ด้วยการลดการจ้างงานหรือคงไว้ซึ่งแรงงานเดิมแต่เพิ่มกำลังการผลิตด้วยเครื่องจักร หรือการเพิ่มชั่วโมงการทำงาน หรือแม้กระทั่งการเปลี่ยนวิธีการดำเนินงานสำหรับทดแทนต้นทุนที่สูงขึ้น

ตาราง 15 ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ระยะสั้นและระยะยาวตัวแปรค่าแรงสาขาการขนส่ง
สถานที่เก็บสินค้า และคมนาคมและการจ้างงานการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และ
คมนาคมภาคอุตสาหกรรม

Variable	PMG	MG	DFE
Long-run			
<i>WT</i>	-0.004** (0.043)	0.014 (0.578)	0.008 (0.695)
Shot-run			
<i>EC</i>	-0.628*** (0.000)	-0.658*** (0.000)	-0.337*** (0.008)
ΔWT	-0.014 (0.355)	-0.0015 (0.426)	-0.002 (0.692)
<i>C</i>	511.927*** (0.000)	546.463*** (0.000)	414.040*** (0.050)
Hausman test	MG and PMG		546.465*** (0.000)
Prob>chi2	0.494		suest

หมายเหตุ: - ค่าในวงเล็บเป็นค่า Probability

- สัญลักษณ์ *, ** และ *** คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1, 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

- suest คือ การประมาณค่าไม่มีเงื่อนไขหรือไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

จากตาราง 16 แสดงผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรค่าแรงสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาคมของภาคอุตสาหกรรมกับการจ้างงานสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาคมของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาค มีรายละเอียดดังนี้

ผลที่ได้จากการทดสอบตัวแปรค่าแรงสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาคมกับการจ้างงานสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาคมของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาค รวมทั้งกรุงเทพมหานครของประเทศไทย ปรากฏว่ามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาคมของภาคอุตสาหกรรมในภาคกลาง ที่มีค่า *EC* เท่ากับ -0.614 และ -0.827

ตามลำดับ ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 และ ΔWH เท่ากับ -0.004 และ 0.011 ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ

จากผลการทดสอบสามารถอธิบายได้ว่าค่าแรงสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาคมกับการจ้างงานสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาคมอุตสาหกรรมในภาคกลางนั้น มีความเร็วในการปรับตัวเข้าหาดุลยภาพเท่ากับ 0.614 และ 0.614 ตามลำดับ โดยตัวแปรค่าแรงสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาคมและการจ้างงานสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาคมของภาคอุตสาหกรรมในกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม ส่วนค่าแรงสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาคมและการจ้างงานสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาคมของภาคอุตสาหกรรมในภาคกลาง มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ เมื่อค่าแรงสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาคมของภาคอุตสาหกรรมในกรุงเทพมหานครเพิ่มขึ้น 1 หน่วย ส่งผลให้การจ้างงานสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาคมของภาคอุตสาหกรรมในภาคกลางลดลง 0.076 หน่วย

ตาราง 16 ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ของค่าแรงสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาคม และการจ้างงานการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และคมนาคมภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาค

Variable	กรุงเทพมหานคร	ภาคกลาง	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคเหนือ	ภาคใต้
<i>EC</i>	-0.309*** (0.000)	-0.161*** (0.004)	-0.645*** (0.000)	-0.891*** (0.000)	-1.132*** (0.000)
ΔWT	0.001 (0.749)	-0.076*** (0.000)	0.006 (0.422)	-0.002 (0.486)	-0.000 (0.981)
<i>C</i>	277.326*** (0.000)	462.853*** (0.000)	700.206*** (0.000)	656.856*** (0.000)	462.393*** (0.000)

หมายเหตุ: - ค่าในวงเล็บเป็นค่า Probability

- สัญลักษณ์ *, ** และ *** คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1, 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาผลกระทบของค่าแรงต่อการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย โดยการใช้ข้อมูลรายเดือนย้อนหลัง 10 ปี ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2548 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2557 ที่มีลักษณะของข้อมูลเป็นข้อมูลพาแนลและทำการศึกษาถึงเฉพาะแรงงานในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 สาขา ได้แก่ 1) สาขาการผลิต 2) สาขาการก่อสร้าง 3) สาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ขนส่งยานพาหนะและของใช้ 4) สาขาโรงแรมและภัตตาคาร และ 5) สาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคม เพื่อให้ข้อมูลมีความสอดคล้องกันตามลักษณะการแบ่งของสำนักงานสถิติแห่งชาติ และภาคเศรษฐกิจจริงของธนาคารแห่งประเทศไทย ที่ได้แบ่งภูมิภาคของประเทศไทยออกเป็นสี่ภาคและหนึ่งจังหวัด อันได้แก่ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ และกรุงเทพมหานคร ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

สรุปผลการศึกษา

ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลพาแนล (Panel Unit Root)

ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล ทำการทดสอบด้วยวิธี Levin, Lin and Chu (LLC) Test, Im Pesaran and Shin (IPS) Test, Breitung's Test และ Fisher-type Test สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธี LLC Test พบว่า ค่าแรงในภาคอุตสาหกรรมทุกสาขาของแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร มีความนิ่งที่ระดับ Level หรืออันดับความสัมพันธ์เท่ากับ 0 หรือ $I(0)$ ส่วนการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมในสาขาส่วนใหญ่ของแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร มีหรือ $I(1)$ ยกเว้นการจ้างงานสาขาการผลิตของภาคอุตสาหกรรมของแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานครความนิ่งที่ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลเท่ากับ 1 มีความนิ่ง $I(0)$

ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธี Breitung's Test พบว่า ค่าแรงในภาคอุตสาหกรรมในสาขาส่วนใหญ่ของแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร มีความนิ่งที่ระดับ Level หรืออันดับความสัมพันธ์เท่ากับ 0 หรือ $I(0)$ ยกเว้นค่าแรงสาขาโรงแรมและภัตตาคาร และสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคมของแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร มีความนิ่ง

ที่ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลเท่ากับ 1 หรือ $I(1)$ ส่วนการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมทุกสาขาของแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร มีความนิ่งที่ระดับ $I(1)$

ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธี IPS Test พบว่า ค่าแรงในภาคอุตสาหกรรมทุกสาขาของแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร มีความนิ่งที่ระดับ Level หรืออันดับความสัมพันธ์เท่ากับ 0 หรือ $I(0)$ ส่วนการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมในสาขาส่วนใหญ่ของแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลเท่ากับ 1 หรือ $I(1)$ ยกเว้นการจ้างงานในสาขาการผลิตและสาขาก่อสร้างของแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร มีความนิ่ง $I(0)$

ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธี ADF-Fisher Test พบว่า ค่าแรงในภาคอุตสาหกรรมทุกสาขาของแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานครมีความนิ่งที่ระดับ Level หรืออันดับความสัมพันธ์เท่ากับ 0 หรือ $I(0)$ ส่วนการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมในสาขาส่วนใหญ่ของแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร มีความนิ่งที่ระดับ $I(0)$ ยกเว้นการจ้างงานในสาขาโรงแรมและภัตตาคารแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลเท่ากับ 1 หรือ $I(1)$

ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธี PP-Fisher พบว่า ค่าแรงและการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมทุกสาขาของแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร มีความนิ่งที่ระดับ Level หรืออันดับความสัมพันธ์เท่ากับ 0 หรือ $I(0)$

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ตัวแปรค่าแรงและการจ้างงานภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในแต่ละภูมิภาค มีระดับความนิ่งของข้อมูลในระดับ Order of Integration ที่แตกต่างกัน ณ ระดับ Level หรือ $I(0)$ และที่ผลต่างระดับ 1st Differential หรือ $I(1)$

ผลการทดสอบการประมาณค่าความสัมพันธ์ Autoregressive Distributed Lag (ARDL)

จากผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลแปรค่าแรงและการจ้างงานภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร ที่มีระดับความนิ่งของข้อมูลที่แตกต่างกัน $I(0)$ และ $I(1)$ ดังนั้นจึงได้ใช้วิธีการประมาณค่าความสัมพันธ์โดยวิธีการ Mean Group Estimation (MG), Pooled Mean Group Estimation (PMG) และ Dynamic Fixed Effects (DFE) ตามกระบวนการ Autoregressive Distributed Lag (ARDL) และพิจารณาวิธีการที่เหมาะสมด้วยการทดสอบ Hausman Test ให้ผลการทดสอบดังนี้

ผลการทดสอบการประมาณค่าความสัมพันธ์ค่าแรงสาขาการผลิตและการจ้างงานสาขาการผลิตภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีกลุ่มค่าเฉลี่ยร่วม หรือ Pooled Mean Group Estimation (PMG) มีความเหมาะสมสำหรับการประมาณค่าที่ส่งผลให้ตัวแปรค่าแรงสาขาการผลิตและการจ้างงานสาขาการผลิตภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์ระยะยาวในทิศทางตรงกันข้าม โดยเมื่อค่าแรงสาขาการผลิตภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นในระยะยาวจะทำให้การจ้างงานค่าแรงสาขาการผลิตภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานครเพิ่มขึ้นตาม แต่เมื่อพิจารณาในแต่ละภูมิกาศนั้นพบว่า ภาคเหนือและภาคใต้ ต่างมีผลในการปรับตัวเข้าหาดุลยภาพและค่าแรงสาขาการผลิตส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงการจ้างงานสาขาการผลิตในทิศทางเดียวกัน

ผลการทดสอบการประมาณค่าความสัมพันธ์ค่าแรงสาขาการก่อสร้างและการจ้างงานสาขาการก่อสร้างในแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีกลุ่มค่าเฉลี่ยร่วม หรือ Pooled Mean Group Estimation (PMG) มีความเหมาะสมสำหรับการประมาณค่าตัวแปรค่าแรงสาขาการก่อสร้างและตัวแปรการจ้างงานสาขาการก่อสร้างในแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร ซึ่งไม่แสดงความสัมพันธ์ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว แต่เมื่อพิจารณาในแต่ละภูมิภาค กลับพบว่า เฉพาะภาคกลางเพียงภาคเดียวนั้น มีผลในการปรับตัวเข้าหาดุลยภาพและค่าแรงสาขาการก่อสร้างส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงการจ้างงานสาขาการก่อสร้างในทิศทางตรงกันข้าม

ผลการทดสอบการประมาณค่าความสัมพันธ์ค่าแรงสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก หอการค้า พาหนะและของใช้ และการจ้างงานสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก หอการค้า พาหนะและของใช้ภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีกลุ่มค่าเฉลี่ยร่วม หรือ Pooled Mean Group Estimation (PMG) มีความเหมาะสมที่ส่งผลให้ตัวแปรค่าแรงสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก หอการค้า พาหนะและของใช้และตัวแปรการจ้างงานสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก หอการค้า พาหนะและของใช้ภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์ระยะยาวในทิศทางเดียวกัน โดยหากค่าแรงสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก หอการค้า พาหนะและของใช้ภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานครเพิ่มขึ้นในระยะยาวจะทำให้การจ้างงานสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก หอการค้า พาหนะและของใช้ภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาค รวมทั้งกรุงเทพมหานครลดลง และเมื่อพิจารณาในแต่ละภูมิภาค ไม่พบความสัมพันธ์ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงระหว่างค่าแรงสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก หอการค้า พาหนะและของใช้ และการจ้างงานสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก หอการค้า พาหนะและของใช้ภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาค

ผลการทดสอบการประมาณค่าความสัมพันธ์ค่าแรงสาขาโรงแรมและภัตตาคารและการจ้างงานสาขาโรงแรมและภัตตาคารในแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร วิธีกลุ่มค่าเฉลี่ยร่วม

หรือ Pooled Mean Group Estimation (PMG) มีความเหมาะสมที่ส่งผลให้ตัวแปรค่าแรงสาขาโรงแรมและภัตตาคารและตัวแปรการจ้างงานสาขาโรงแรมและภัตตาคารในแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์ระยะยาวในทิศทางเดียวกัน โดยเมื่อค่าแรงสาขาโรงแรมและภัตตาคารในแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานครเพิ่มขึ้นในระยะยาวจะทำให้การจ้างงานสาขาโรงแรมและภัตตาคารในแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานครเพิ่มขึ้น แต่เมื่อพิจารณาในแต่ละภูมิภาค พบว่า ในกรุงเทพมหานคร มีการปรับตัวเข้าหาดุลยภาพและค่าแรงสาขาโรงแรมและภัตตาคารส่งผลกระทบต่อกระบวนการเปลี่ยนแปลงการจ้างงานสาขาโรงแรมและภัตตาคารในทิศทางตรงกันข้าม ส่วนในภาคกลางนั้นกลับมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

ผลการทดสอบการประมาณค่าความสัมพันธ์ค่าแรงสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคมและการจ้างงานสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคมในแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร วิธีกลุ่มค่าเฉลี่ยร่วม หรือ Pooled Mean Group Estimation (PMG) มีความเหมาะสมที่ส่งผลให้ตัวแปรค่าแรงสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคมและตัวแปรการจ้างงานสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคมในแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์ระยะยาวในทิศทางตรงกันข้าม โดยเมื่อค่าแรงสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคมเพิ่มขึ้นในระยะยาวจะทำให้การจ้างงานสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคมทั่วประเทศลดลง แต่เมื่อพิจารณาแต่ละภูมิภาค พบว่า เฉพาะในภาคกลาง มีผลในการปรับตัวเข้าหาดุลยภาพและค่าแรงสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคมส่งผลกระทบต่อกระบวนการเปลี่ยนแปลงการจ้างงานสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคม ในทิศทางตรงกันข้าม

สามารถสรุปได้ว่า ผลกระทบของค่าแรงและการจ้างงานภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาคของประเทศ มีความสัมพันธ์ระยะยาวทั้งในทิศทางเดียวกันและในทิศทางตรงกันข้ามขึ้นอยู่กับในอุตสาหกรรมแต่ละสาขาของแต่ละภูมิภาค อันได้แก่ สาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ซ่อมยานพาหนะและของใช้ และสาขาโรงแรมและภัตตาคาร เมื่อค่าแรงทั้งสองสาขาภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นในระยะยาวจะทำให้การจ้างงานทั้งสองสาขาภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น ส่วนในสาขาการผลิต และสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคม เมื่อค่าแรงภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นในระยะยาวกลับจะทำให้การจ้างงานภาคอุตสาหกรรมลดลง ยกเว้นในสาขาการก่อสร้างที่ พบว่า ค่าแรงสาขาการก่อสร้างและการจ้างงานสาขาการก่อสร้างภาคอุตสาหกรรมนั้นกลับไม่มีความสัมพันธ์ทั้งในระยะสั้นและระยะยาวด้วยกัน

สำหรับการพิจารณาในแต่ละภูมิภาค พบว่า ค่าแรงในแต่ละสาขาส่งผลกระทบกับการจ้างงานที่แตกต่างกันโดยสามารถทำการแยกพิจารณาออกเป็นรายสาขาในแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร ซึ่งจะช่วยให้หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนสามารถนำไปพิจารณาในการปรับปรุง

แก้ไข แผนนโยบายสำหรับการดำเนินงานและความคุ้มค่าในการลงทุน กระทั่งเพื่อรองรับการปรับตัวของปัจจัยด้านแรงงาน ให้ตรงตามผลกระทบที่เกิดขึ้นในแต่ละภูมิภาคสำหรับแต่ละสาขาภาคอุตสาหกรรม ประกอบกับลักษณะพฤติกรรมความต้องการทำงานของแรงงานที่เปลี่ยนแปลงไป ดังนี้ 1) ผลกระทบของค่าแรงสาขาการผลิตต่อการจ้างงานสาขาการผลิตภาคอุตสาหกรรมในภาคเหนือและภาคใต้ โดยเมื่อค่าแรงสาขาการผลิตเพิ่มขึ้นจะทำให้การจ้างงานสาขาการผลิตเพิ่มขึ้น 2) ผลกระทบของค่าแรงสาขาการก่อสร้างต่อการจ้างงานการก่อสร้างภาคอุตสาหกรรมภาคกลาง เมื่อค่าแรงสาขาการก่อสร้างเพิ่มขึ้นจะทำให้การจ้างงานสาขาการก่อสร้างลดลง 3) สาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ซ่อมยานพาหนะและของใช้ ไม่พบผลกระทบของค่าแรงสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ซ่อมยานพาหนะและของใช้ต่อการจ้างงานสาขาการค้าส่ง ค้าปลีก ซ่อมยานพาหนะและของใช้ภาคอุตสาหกรรมในทุกภูมิภาค 4) ผลกระทบของค่าแรงสาขาโรงแรมและภัตตาคารต่อการจ้างงานสาขาโรงแรมและภัตตาคารภาคอุตสาหกรรมในกรุงเทพมหานคร เมื่อค่าแรงสาขาโรงแรมและภัตตาคารเพิ่มขึ้นจะทำให้การจ้างงานสาขาโรงแรมและภัตตาคารภาคอุตสาหกรรมลดลง ส่วนในภาคกลางกลับส่งผลในทางตรงกันข้าม ซึ่งหากค่าแรงสาขาโรงแรมและภัตตาคารเพิ่มขึ้นกลับทำให้การจ้างงานสาขาโรงแรมและภัตตาคารภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น และ 5) ผลกระทบของค่าแรงสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคมต่อการจ้างงานสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคมภาคอุตสาหกรรมในภาคกลาง เมื่อค่าแรงสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคมเพิ่มขึ้นจะทำให้การจ้างงานสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคมลดลง

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาผลกระทบของค่าแรงต่อการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรค่าแรงส่งผลกระทบกับการจ้างงาน แต่มีลักษณะทิศทางและผลกระทบที่แตกต่างกัน ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับการวิเคราะห์การจ้างงานในประเทศไทย โดยใช้แบบจำลองสลับสับเปลี่ยนมาร์คอฟของเกสสิณี ชัยยา (2556) ที่ได้อธิบายถึง ความเคลื่อนไหวการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ของปัจจัยการกำหนดอัตราการเจริญเติบโตของการจ้างงานในกรณีที่อัตราการเจริญเติบโตของการจ้างงานเพิ่มขึ้นและอัตราการเจริญเติบโตของการจ้างงานลดลง ซึ่งพบว่า สถานการณ์อัตราการเจริญเติบโตของการจ้างงานลดลงในภาคการผลิต อัตราการเจริญเติบโตของค่าจ้างเฉลี่ยมีอิทธิพลต่ออัตราการเจริญเติบโตของการจ้างงานในทางบวกหรือทิศทางเดียวกัน และ สถานการณ์อัตราการเจริญเติบโตของการจ้างงานลดลงในภาคการผลิตเพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโตของค่าจ้างเฉลี่ยมีอิทธิพลต่ออัตราการเจริญเติบโตของการจ้างงานในทางลบหรือ

ทิศทางตรงกันข้ามโดยผลการศึกษาระทบของค่าแรงต่อการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยนั้น กล่าวได้ว่า ตัวแปรค่าแรงส่งผลกระทบต่อการทำงานในทิศทางเดียวกันและทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งสามารถนำมาอธิบายถึงผลการศึกษาที่ได้แต่ละสาขาของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาครวมทั้งกรุงเทพมหานคร ตัวแปรค่าแรงมีความสัมพันธ์กับการจ้างงานที่แตกต่างกันทั้งวิธีการแยกพิจารณาในแต่ละภูมิภาคและในภาพรวมทั่วประเทศ

สำหรับในสาขาการผลิตและสาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและคมนาคม ค่าแรงทั้งสองสาขามีความสัมพันธ์ระยะยาวในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งให้ผลการศึกษาที่ตรงกันกับงานวิจัยผลกระทบของการปรับขึ้นค่าจ้างขั้นต่ำของสมศจี ศิษย์มัต (2554) และการจ้างงานในและนอกภาคเกษตรกรรมของประเทศไทยของจิรายุส พลชัย (2555) ซึ่งพบว่า การเพิ่มค่าจ้างขั้นต่ำกระทบกับการจ้างงานโดยรวมลดลง หากค่าจ้างขั้นต่ำเพิ่มขึ้นผลิตภาพแรงงานจะต้องเพิ่มขึ้นด้วยในอัตราที่ทดแทนกันได้ จึงจะช่วยลดผลกระทบทางลบและบรรเทาปัญหาเงินเฟ้อ และต้องเพิ่มประสิทธิภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม ซึ่งในการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์การผลิตที่ทันสมัยจะช่วยให้เศรษฐกิจขยายตัวได้ปกติและยังมีผลดี คือ ช่วยให้อัตราเงินเฟ้อต่ำลงจากประสิทธิภาพของระบบเศรษฐกิจโดยรวมที่ดีขึ้น

นอกจากนี้ผลการศึกษาในสาขาการก่อสร้างค่าแรงและการจ้างงานภาคอุตสาหกรรมนั้น ไม่มีความสัมพันธ์ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ยังให้ผลการศึกษาคล้ายคลึงกันกับการศึกษาภาวะการจ้างงานไทยของประวีณา งามเกิด (2553) ค่าจ้างเฉลี่ยต่อเดือนไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนการจ้างงาน อันเนื่องมาจากค่าจ้างเฉลี่ยถูกกำหนดโดยค่าจ้างขั้นต่ำที่มีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนักทำให้ค่าจ้างเฉลี่ยไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนการจ้างงาน สาขาก่อสร้างมีเป็นลักษณะการทำงาน แบบ 3D (สกปรก (Dirty) อันตราย (Dangerous) และยากลำบาก (Difficult)) จึงทำให้แรงงานส่วนใหญ่ของไทยไม่ให้ความสนใจที่จะเข้ามาทำงาน ประกอบกับผู้ประกอบการส่วนใหญ่ได้หันมาใช้แรงงานข้ามชาติที่มีค่าใช้จ่ายในการจ้างงานแรงงานต่ำกว่าเมื่อเทียบกับการจ้างแรงงานในประเทศ

บรรณานุกรม

- กรวิทย์ ตันสร. 2557. “แรงงานกับการเปลี่ยนแปลงของภาคการเกษตรไทย”. [ระบบออนไลน์].
แหล่งที่มา <http://www.bot.or.th/> (20 กันยายน 2557).
- กิตติพงษ์ สุภาคี. 2552. ผลกระทบจากการบังคับใช้อัตราค่าจ้างขั้นต่ำต่อสวัสดิการแรงงานไร้
ฝีมือของประเทศไทย พ.ศ. 2535-2549. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เกศินี ชัยยา. 2556. การวิเคราะห์การจ้างงานในประเทศไทย โดยใช้แบบจำลองสลับสับเปลี่ยน
มาร์คอป เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จิรายุส พลชัย. 2555. การจ้างงานในและนอกภาคเกษตรกรรมของประเทศไทย. กรุงเทพฯ:
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- จุฑามาศ ทองนาค. 2554. ผลกระทบของการเปิดเสรีการค้าบนทวิภาคีต่อการจ้างงาน. กรุงเทพฯ:
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2557. “ข้อมูลสถิติภาคเศรษฐกิจจริง”. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา
<http://www.bot.or.th/> (20 พฤศจิกายน 2557).
- ธเนศ ศรีวิชัยลำพันธ์. 2543. เศรษฐศาสตร์จุลภาคเบื้องต้น. เชียงใหม่: คณะเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นราทิพย์ ชุตินวงศ์. 2544. หลักสูตรศาสตร์ 1: จุลเศรษฐศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:
สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นพพล โชติวรวรรณ. 2554. ทูมนุญกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทย. กรุงเทพฯ:
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- นพพล บุรณะชนัง, พรเกียรติ ยั่งยืน และ โสมสิริ หมัดอะดัม. 2555. พฤติกรรมการกำหนดค่าจ้าง
ของไทย. กรุงเทพฯ: สายนโยบายการเงิน ธนาคารแห่งประเทศไทย.
- ประวีณา งามเกิด. 2553. ภาวะการจ้างงานไทย. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัย
รามคำแหง.
- มานิตย์ ผิวขาว. 2546. การกำหนดค่าจ้างขั้นต่ำของประเทศไทย. ขอนแก่น: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วิรุณศิริ ใจมา. 2555. เศรษฐศาสตร์จุลภาค 1. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

ศักดิ์นา นัตรกุล ณ อรุณยา. 2554. “ปัญหาค่าจ้างขั้นต่ำและการกำหนดค่าจ้างในประเทศไทย”.

[ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.oknation.net/> (20 กันยายน 2557).

ศิริภัสสรค์ วงศ์ทองดี. 2556. **การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศุภสิทธิ์ ฟองสมุทร. 2547. **การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภาพแรงงานและค่าจ้างที่แท้จริง**. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

สมศรี ศิษย์มัต. 2554. **ผลกระทบของการปรับขึ้นค่าจ้างขั้นต่ำเป็น 300 บาท**. กรุงเทพฯ: ฝ่ายสถิติและข้อเสนอแนะการแห่งประเทศไทย.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2551. **ผลิตภาพการผลิตและพัฒนาเศรษฐกิจของไทย**. กรุงเทพฯ: สายงานเศรษฐกิจมหภาคและบัญชีประชาชาติสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

สิริวิรา อินทนา. 2548. **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลิตภาพแรงงานในประเทศไทย**. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

สุณี นัตราคม. 2535. **เศรษฐศาสตร์แรงงานระหว่างประเทศ**. กรุงเทพฯ: คณะเศรษฐศาสตร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

สุณี นัตราคม และ อัญชลี ค้อคงคา. 2533. **ค่าจ้างและทฤษฎีค่าจ้าง**. กรุงเทพฯ: คณะเศรษฐศาสตร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

อภิชาติ จำรัสฤทธิ์รักษ์, จรัมพร ให้อย่าง และ กัญญา อภิพรชัยสกุล. 2553. **ชีวิตความเป็นอยู่ของแรงงานข้ามชาติใน 11 จังหวัดสำคัญของประเทศไทย พ.ศ.2553**. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล.

อังคณา สิทธิการ. 2553. **ผลกระทบของนโยบายค่าจ้างขั้นต่ำต่อการกระจายรายได้ของแรงงานไร้ทักษะทั้งในระบบและนอกระบบ**. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอกนิติ นิติทัณฑ์ประภาศ และคณะ. 2555. **การพัฒนาระบบการวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตของประเทศไทยโดยใช้นโยบายการคลัง**. กรุงเทพฯ: สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง.

Baltagi, Badi H. 2005. **Econometric Analysis of Panel Data**. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.

Blackburne, E. F. III and Frank, M. W. 2007. “Estimation of nonstationary heterogeneous panels”. **State Journal** 7(2): 197-208.

Clark, J. B. 1886. **The Philosophy of Wealth**. Boston: Gin & Co.

Mincer, J. A. 1974. Empirical Analysis. Columbia: Columbia University Press. อ้างถึงใน นพพล
โชติวรารณ. 2554. ทุณมนุษย์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทย. กรุงเทพฯ:
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.





ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

รายการข้อมูลในแต่ละภูมิภาค และแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ภูมิภาค	รายการข้อมูล	แหล่งที่มา
กรุงเทพมหานคร	การสำรวจภาวะการทำงานของประชากร ในเขตกรุงเทพฯ (หน่วย : พันคน)	สำนักงานสถิติแห่งชาติ โดย ธนาคารแห่งประเทศไทย
	ค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยจำแนกตาม อุตสาหกรรม ในเขตกรุงเทพฯ (หน่วย : บาทต่อเดือน)	สำนักงานสถิติแห่งชาติ โดย ธนาคารแห่งประเทศไทย
ภาคกลาง	การสำรวจภาวะการทำงานของประชากร ในภาคกลาง (หน่วย : พันคน)	สำนักงานสถิติแห่งชาติ โดย ธนาคารแห่งประเทศไทย
	ค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยจำแนกตาม อุตสาหกรรม ในภาคกลาง (หน่วย : บาท ต่อเดือน)	สำนักงานสถิติแห่งชาติ โดย ธนาคารแห่งประเทศไทย
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	การสำรวจภาวะการทำงานของประชากร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (หน่วย : พัน คน)	สำนักงานสถิติแห่งชาติ โดย ธนาคารแห่งประเทศไทย
	ค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยจำแนกตาม อุตสาหกรรม ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (หน่วย : บาทต่อเดือน)	สำนักงานสถิติแห่งชาติ โดย ธนาคารแห่งประเทศไทย
ภาคเหนือ	การสำรวจภาวะการทำงานของประชากร ในภาคเหนือ (หน่วย : พันคน)	สำนักงานสถิติแห่งชาติ โดย ธนาคารแห่งประเทศไทย
	ค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยจำแนกตาม อุตสาหกรรม ในภาคเหนือ (หน่วย : บาท ต่อเดือน)	สำนักงานสถิติแห่งชาติ โดย ธนาคารแห่งประเทศไทย
ภาคใต้	การสำรวจภาวะการทำงานของประชากร ในภาคใต้ (หน่วย : พันคน)	สำนักงานสถิติแห่งชาติ โดย ธนาคารแห่งประเทศไทย
	ค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยจำแนกตาม อุตสาหกรรม ในภาคใต้ (หน่วย : บาทต่อ เดือน)	สำนักงานสถิติแห่งชาติ โดย ธนาคารแห่งประเทศไทย



ภาคผนวก ข

ประวัติผู้วิจัย

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-นามสกุล	นายเชาวรัตน์ ทุนรุ่งช้าง
เกิดเมื่อ	8 กรกฎาคม 2524
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2546 ปริญญาตรี คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2554 ปริญญาโท คณะเทคโนโลยีอินเตอร์เน็ตและสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2550 – 2554 พนักงานคอมพิวเตอร์ ร้าน N&M network solution จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2554 – 2557 นักวิเคราะห์นโยบายและแผน มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา