

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิก  
อาเซียน+3

ญาณิกา ปานศรี

งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการธุรกิจโลก  
วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
มิถุนายน 2560  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา


อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่างานนิพนธ์ ได้พิจารณา  
งานนิพนธ์ของ ญาณิกา ปานศรี ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการธุรกิจโลก ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้


อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์

..... รศ. ๒๒๖..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
(ดร.ณภัคอร ปุณยภาภัสสร)


คณะกรรมการสอบปากเปล่า

..... รศ. ๒๒๖..... ประธาน  
(ดร.ณภัคอร ปุณยภาภัสสร)

..... ..... กรรมการ  
(ดร.เบญญาดา กระจ่างแจ้ง)

..... ..... กรรมการ  
(ดร.อักรกิตต์ พัฒนสัมพันธ์)

วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์อนุมัติให้รับงานนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการธุรกิจโลก ของมหาวิทยาลัยบูรพา

..... ..... คณบดีวิทยาลัยพาณิชยศาสตร์  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บรรพต วิรุณราช)

วันที่.....เดือน ..... พ.ศ. 2560

## กิตติกรรมประกาศ

งานนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยสมบูรณ์ด้วยความกรุณาและเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่งจากท่านอาจารย์ ดร.ณภัคอร ปุณยภักตสร ผู้ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษางานนิพนธ์และประธานกรรมการสอบงานนิพนธ์ที่ได้สละเวลาอันมีค่ามาให้คำแนะนำ ปรึกษา ชี้แนะแนวทางในการศึกษา อันเป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัยเอง ตลอดจนตรวจสอบความถูกต้อง ข้อบกพร่อง และผลักดันให้งานวิจัยประสบความสำเร็จไปได้ด้วยดีและอย่างสมบูรณ์ ขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ที่ให้ความเมตตาอย่างเสมอมาผู้วิจัยมีความรู้สึกรักซาบซึ้งในความอนุเคราะห์ของท่านอาจารย์อย่างสุดซึ้ง

ขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ ดร.ศรัณษา เลิศพุทธรักษ์ ดร.ธีทัต ตรีศิริ โชติ และ ดร.กฤษ จรินโท ที่สละเวลาตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาเชิงความเที่ยงตรง และให้ข้อมูลแนะนำแนวทางการปฏิบัติได้อย่างดียิ่ง

ขอรำลึกพระคุณบิดา มารดา ที่ให้กำเนิด ให้สติปัญญา และความรักความห่วงใยด้วยความเมตตากรุณา และเป็นผู้ซึ่งอยู่เบื้องหลังความสำเร็จของผู้วิจัย รวมทั้งเป็นกำลังใจกำลังหลักสำคัญให้กับผู้วิจัยมีความกระตือรือร้นและความพยายามในการทำให้สำเร็จ ขอขอบคุณกัลยาณมิตร ทุก ๆ ท่านสำหรับกำลังใจ และความช่วยเหลือที่ดีตลอดมา ขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนร่วมทุก ๆ ท่านที่ไม่ได้เอ่ยนาม ณ ที่นี้ที่ร่วมเป็นส่วนหนึ่งในความสำเร็จของผู้วิจัยส่งผลให้งานนิพนธ์ฉบับนี้ประสบความสำเร็จไปได้ด้วยดีอย่างราบรื่น

สุดท้ายนี้ คุณค่าและประโยชน์ที่ได้รับจากการทำงานนิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญู กตเวทิตาแด่บุพการี คณาจารย์ และทุก ๆ ท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้ และสำหรับข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นผู้วิจัยยินดีรับฟังข้อคิดเห็นตลอดจนคำแนะนำจากทุก ๆ ท่านที่ได้เข้ามาศึกษางานนิพนธ์ฉบับนี้เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับการพัฒนางานวิจัยในครั้งต่อไป ทั้งนี้ผู้วิจัยขอน้อมรับความผิดพลาดนี้ไว้แต่เพียงผู้เดียว

ญาณิกา ปานศรี

57710272: สาขาวิชา: การจัดการธุรกิจโลก; บธ.ม. (การจัดการธุรกิจโลก)

คำสำคัญ: ความพร้อม / วิศวกรชาวไทย / ประเทศสมาชิกอาเซียน + 3

ญาณิกา ปานศรี: ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 (FACTORS INFLUENCING READINESS OF THAI ENGINEERS TO WORK IN ASEAN+3 COUNTRIES) อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์: ฌักกรรอร ปุณยภักดิ์สร, บธ.ค. 198 หน้า. ปี พ.ศ. 2559.

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจปัจจัยส่วนบุคคล สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม การพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง และความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 เพื่อศึกษาอิทธิพลระหว่างสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม และการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง ที่มีผลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่าง 405 คน มีเพศชายจำนวน 295 คน และเพศหญิง จำนวน 110 คน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 26-30 ปี ระดับการศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาด้านสาขาวิชาเครื่องกล สถานภาพ โสด จำนวน 251 คน ประสบการณ์การทำงานที่ 3-5 ปี จำนวน 214 คน ตำแหน่งวิศวกร รายได้ส่วนใหญ่ 15,000-30,000 บาท และกลุ่มประเทศที่ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมให้ความสนใจมากที่สุดคือ สิงคโปร์ สำหรับระดับสมรรถนะทั้ง 3 ด้าน ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีสมรรถนะด้านค่านิยมเป็นอันดับที่ 1 รองลงมาคือ สมรรถนะด้านทักษะ และสมรรถนะด้านความรู้ ตามลำดับ ซึ่งการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องของวิศวกรชาวไทยคือ ทางการพัฒนางานด้านวิศวกรรมเป็นลำดับที่ 1 และการพัฒนาทักษะวิชาชีพ เป็นลำดับที่ 2 สำหรับความพร้อมของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยลำดับที่ 1 คือการเห็นคุณค่าและเข้าใจในวัฒนธรรมที่แตกต่าง ลำดับที่ 2 คือการแสดงความคิดเห็นที่เป็นสากล และลำดับที่ 3 คือการพูดได้มากกว่าหนึ่งภาษา ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่าปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ไม่แตกต่าง สำหรับสมรรถนะของวิศวกรชาวไทยและการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องมีผลการทดสอบสมมติฐานพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ “สมรรถนะ”, ”การพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง” และตัวแปรตาม “ความพร้อม” มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันด้วยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ที่แสดงให้เห็นว่า สมรรถนะของวิศวกรชาวไทยมีอิทธิพลต่อความพร้อมในการปฏิบัติงาน และการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องเช่นกันที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3

57710272: MAJOR: GLOBAL MANAGEMENT;

M.B.A. (GLOBAL MANAGEMENT)

KEYWORDS: READINESS/ THAI ENGINEER/ ASEAN +3 COUNTRIES

YANIKA PANSRI: FACTORS INFLUENCING READINESS OF THAI ENGINEERS TO WORK IN ASEAN+3 COUNTRIES. THESIS ADVISOR: NAPAK-ON PUNYAPAPASSORN, D.BA. 198 P. 2016.

This research attempts to explore personal factors, competency of professional engineer, continuous professional development, and the readiness of Thai engineers to work in ASEAN +3 countries, to study influence between competency of professional engineer and continuous professional development influencing on the readiness of Thai engineers to work in ASEAN +3 countries. The findings reveal that of all 405 subjects, there were 295 males and 110 females. The majority of respondents were between 26-30 years old, obtained bachelor degree, and graduated in mechanic major. 251 respondents were single, 214 engineers had three to five years of work experience in the position of engineer. Mostly, they earned 15,000-30,000 baht per month, country that they most interested in was Singapore. Their competency was at moderate level. Considering in each aspect, value was at the first place, then the ranks were down to skills, knowledge, respectively. For continuous professional development factors, the first rank was the development in engineering and the second rank was the professional development. The readiness of professional engineers in overall reached at moderate level. The first rank was value perception and understanding in different culture, the second rank was expressing international idea, and the third rank was the ability to speak of more than one language. It was found from testing hypothesis that different personal factor influenced on the readiness to work in ASEAN +3 countries with no difference. The study on competency of Thai engineers and continuous professional development show that the multiple correlation value between independent variables-competency, continuous professional development, and dependent variable - readiness were related to each other. The study on multiple regression analysis show that competency of Thai engineer had influenced on the readiness for the performance whilst continuous professional development had an impact on the readiness of Thai engineers to work in ASEAN +3 countries.

## สารบัญ

บทที่	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
สารบัญ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ช
สารบัญภาพ .....	ฐ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	3
สมมติฐานของการวิจัย .....	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	5
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย .....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
สาระสำคัญของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน.....	11
ยุทธศาสตร์ที่สำคัญของการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน .....	13
แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความพร้อม.....	35
แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะ.....	38
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	42
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	45
ประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	45
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	46
การทดสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	48
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	50
การจัดทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล.....	51

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิจัย .....	53
ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทย.....	54
ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสมรรถนะของวิศวกรชาวไทย.....	58
ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง (CPDE) ของวิศวกรชาวไทย.....	62
ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความพร้อมของวิศวกรชาวไทย.....	64
ส่วนที่ 5 ผลการทดสอบสมมติฐาน .....	71
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	149
สรุปผลการวิจัย.....	149
อภิปรายผลการวิจัย.....	158
ข้อเสนอแนะในการวิจัย .....	161
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป .....	164
บรรณานุกรม .....	166
ภาคผนวก .....	170
ภาคผนวก ก.....	171
ภาคผนวก ข .....	180
ภาคผนวก ค.....	194
ประวัติย่อของผู้วิจัย .....	198

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3-1 สัดส่วนกลุ่มตัวอย่าง.....	46
3-2 ค่าความเชื่อมั่น .....	50
4-1 จำนวน และค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา สถานภาพ ประสบการณ์การทำงาน รายได้เฉลี่ย และกลุ่มประเทศที่สนใจจะไปปฏิบัติงาน .....	54
4-2 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปรผลของระดับสมรรถนะในปัจจุบันด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านค่านิยม .....	58
4-3 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปรผลของระดับสมรรถนะด้านความรู้.....	59
4-4 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปรผลของระดับสมรรถนะในปัจจุบันด้าน ทักษะ.....	60
4-5 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปรผลของระดับสมรรถนะในปัจจุบันด้าน ค่านิยม .....	61
4-6 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปรผลของการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่าง ต่อเนื่องด้านงานวิศวกรรม .....	62
4-7 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปรผลของการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่าง ต่อเนื่องด้านทักษะวิชาชีพ .....	63
4-8 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปรผลของความพร้อมของวิศวกร ด้านการแสดง ความคิดสากล.....	65
4-9 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปรผลของความพร้อมของวิศวกร ด้านการเห็น คุณค่าและเข้าใจในวัฒนธรรมที่แตกต่าง .....	66
4-10 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปรผลของความพร้อมของวิศวกร ด้านการแสดง ความรู้ระดับสากลและระดับท้องถิ่น.....	66
4-11 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปรผลของความพร้อมของวิศวกร ด้านการสื่อสาร ข้ามวัฒนธรรม.....	67
4-12 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปรผลของความพร้อมของวิศวกร ด้านการพูดได้ มากกว่าหนึ่งภาษา .....	68



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-13 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปรผลของความพร้อมของวิศวกร ด้านความเข้าใจ ในธุรกิจ กฎหมายและองค์ประกอบด้านเทคนิคระหว่างประเทศ.....	69
4-14 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปรผลของความพร้อมของวิศวกร ด้านการดำเนิน ชีวิตและปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมข้ามประเทศ .....	70
4-15 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปรผลของความพร้อมของวิศวกร ด้านการ ปฏิบัติงานร่วมกับทีมงานสากล.....	71
4-16 การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศ สมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามเพศ.....	72
4-17 การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศ สมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามอายุ.....	76
4-18 การเปรียบเทียบรายชื่อของการแสดงความคิดเห็นที่เป็นสากล มีความพร้อมในการไปปฏิบัติงาน ในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน +3 จำแนกตามอายุ.....	81
4-19 การเปรียบเทียบรายชื่อของการรับรู้ เข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรมมีความพร้อมใน การไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน +3 จำแนกตามอายุ.....	82
4-20 การเปรียบเทียบรายชื่อของการแสดงความคิดเห็นที่เป็นชาติพันธุ์นิยม มองข้ามวัฒนธรรม อื่น ๆ ที่น้อยกว่า มีความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน +3 จำแนกตามอายุ .....	83
4-21 การเปรียบเทียบรายชื่อของการปรับตัวและทัศนคติให้สอดคล้องกับวัฒนธรรม ชาติอื่น มีความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน +3 จำแนกตาม อายุ .....	84
4-22 การเปรียบเทียบรายชื่อของการรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรมศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน มีความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศ สมาชิกอาเซียน +3 จำแนกตามอายุ.....	85
4-23 การเปรียบเทียบรายชื่อของพฤติกรรมด้านการปฏิบัติเพื่อให้กลมกลืนกับท้องถิ่น นั้น ๆ มีความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน +3 จำแนกตาม อายุ .....	86

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-24 การเปรียบเทียบรายชื่อของการแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อ องค์กร มีความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน +3 จำแนกตาม อายุ .....	87
4-25 การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศ สมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามระดับการศึกษา .....	88
4-26 การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศ สมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา .....	91
4-27 การเปรียบเทียบรายชื่อของการแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อ องค์กร จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม .....	101
4-28 การเปรียบเทียบรายชื่อของการนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันกับทีมงานสากล จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม .....	102
4-29 การเปรียบเทียบรายชื่อของการสร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และประเมิน สถานการณ์ชี้แนะตามเศรษฐกิจโลก จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาของผู้ตอบ แบบสอบถาม .....	103
4-30 การเปรียบเทียบรายชื่อการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อเป็นสื่อกลางในการนำข้อมูล ถ่ายโอนไปยังผู้รับ จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม .....	104
4-31 การเปรียบเทียบรายชื่อการมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ /ประเทศเป้าหมาย จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม .....	105
4-32 การเปรียบเทียบรายชื่อการมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่มประเทศเป้าหมาย จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม .....	106
4-33 การเปรียบเทียบรายชื่อการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมอย่างรวดเร็วเพื่อสร้างเกราะป้องกัน ในการดำรงชีวิต จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม .....	107
4-34 การเปรียบเทียบรายชื่อการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานใช้เป็น เครื่องมือในการรวมพลังการทำงานและวัดผลสำเร็จของงาน จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จ การศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม .....	109
4-35 การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศ สมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามสถานภาพ .....	110

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-36 การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศ สมาชิกอเชียยน+3 จำแนกตามประสบการณ์การทำงาน .....	114
4-37 การเปรียบเทียบรายชื่อของการมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองเพียงด้านเดียวกับความ พร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอเชียยน+3 จำแนก ตามประสบการณ์การทำงาน .....	118
4-38 การเปรียบเทียบรายชื่อของการสื่อสารภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพซึ่งจะ ไม่เป็นอุปสรรคในการทำงาน กับความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่ม ประเทศสมาชิกอเชียยน+3 จำแนกตามประสบการณ์การทำงาน .....	119
4-39 การเปรียบเทียบรายชื่อของการสนใจในภาษาท้องถิ่นกับความพร้อมของวิศวกรชาวไทยใน การไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอเชียยน+3 จำแนกตามประสบการณ์การ ทำงาน .....	121
4-40 การเปรียบเทียบรายชื่อของการปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการด้านวิศวกรรม วิชาชีพกับความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอ เชียยน+3 จำแนกตามประสบการณ์การทำงาน .....	122
4-41 การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศ สมาชิกอเชียยน +3 จำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบัน .....	123
4-42 การเปรียบเทียบรายชื่อของการมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียวกับความ พร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอเชียยน+3 จำแนก ตามตำแหน่งงานปัจจุบัน .....	128
4-43 การเปรียบเทียบรายชื่อของการรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน กับความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไป ปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอเชียยน+3 จำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบัน .....	129
4-44 การเปรียบเทียบรายชื่อของการแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กรกับ ความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอเชียยน+3 จำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบัน.....	130

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-45 การเปรียบเทียบรายคู่ของการแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กรกับความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบัน.....	131
4-46 การเปรียบเทียบรายคู่การมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ ประเทศเป้าหมายกับความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบัน.....	132
4-47 การเปรียบเทียบรายคู่การการมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่มประเทศเป้าหมายกับความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบัน.....	134
4-48 การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามรายได้ .....	135
4-49 ผลการวิเคราะห์ Multiple linear regression analysis ทดสอบความสัมพันธ์ของสมรรถนะกับความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3.....	140
4-50 ผลการวิเคราะห์ Multiple linear regression analysis ทดสอบความสัมพันธ์ของการพัฒนาความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3.....	143
4-51 การสรุปผลการทดสอบสมมติฐาน .....	146

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	5
1-2 กลุ่มตัวอย่าง .....	7
2-1 ยุทธศาสตร์การเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ปี พ.ศ. 2558 .....	13
2-2 โมเดลสมรรถนะที่จำเป็นของวิศวกรชาวไทยสำหรับทำงานในประชาคมเศรษฐกิจ อาเซียน “CLIMB Model” .....	39
2-3 แบบจำลองภูเขาน้ำแข็งของ McClelland.....	41

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Association of Southeast Asian Nations: ASEAN) หรือประชาคมอาเซียน เป็นองค์กรทางภูมิศาสตร์ การเมือง และองค์การความร่วมมือทางเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีประเทศสมาชิกทั้งหมด 10 ประเทศด้วย กันคือ ไทย อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ บรูไนดารุสซาลาม เวียดนาม ลาว พม่า และกัมพูชา มีวัตถุประสงค์เพื่อร่วมมือกันในการเพิ่มอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และการพัฒนาสังคม การพัฒนาวัฒนธรรมในกลุ่มประเทศสมาชิก รวมถึงการธำรงรักษาสันติภาพ และความมั่นคง ในเขตพื้นที่ เป็นการเปิดโอกาสให้คลายข้อพิพาทระหว่างประเทศสมาชิกอย่างสันติ (ศูนย์ข้อมูลความรู้ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน, 2555)

การจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community: AEC) ซึ่งเป็นหนึ่งในสามเสาหลักของการนำอาเซียนไปสู่การเป็นประชาคมอาเซียน (ASEAN Community) ดำเนินงานตามแผนบูรณาการแบบพิมพ์เขียว (AEC Blueprint) ประกอบด้วย 4 ส่วนหลักคือการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของอาเซียน การพัฒนาเศรษฐกิจอย่างเสมอภาค การบูรณาการเข้ากับเศรษฐกิจโลก และเป้าหมายหลักคือการเป็นตลาด และฐานการผลิตเดียวกัน (Single market and production base) โดยให้เกิดการเคลื่อนย้ายสินค้า การบริการ การลงทุน เงินทุน และแรงงานฝีมือ ขึ้นไปอย่างเสรีเป็นภูมิภาคที่มีขีดความสามารถในการแข่งขันสูง พัฒนาเศรษฐกิจที่เท่าเทียมกัน (ศูนย์ข้อมูลความรู้ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน, 2555)

ในปี พ.ศ. 2558 (ค.ศ. 2015) ที่ผ่านมานั้น ได้มีการประชุมสุดยอดอาเซียน ครั้งที่ 9 ณ เกาะบาหลี ประเทศอินโดนีเซีย มีการทำข้อตกลงยอมรับร่วมในเรื่องคุณสมบัติของนักวิชาชีพอาเซียน (Mutual Recognition Arrangements: MRAs) จากทุกประเทศสมาชิกอาเซียนเพื่อรองรับคุณสมบัติแรงงานวิชาชีพให้สามารถยอมรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพในประเทศอาเซียนอื่นได้สะดวกยิ่งขึ้น ปัจจุบันทั้ง 10 ประเทศอาเซียนได้จัดทำข้อตกลงใน 8 สาขาวิชาชีพที่สามารถเคลื่อนย้ายแรงงานได้อย่างเสรี ได้แก่ อาชีพวิศวกร (Engineering services) อาชีพพยาบาล (Nursing services) อาชีพแพทย์ (Medical practitioners) อาชีพนักบัญชี (Accountancy services) อาชีพสถาปนิก (Architectural services) อาชีพทันตแพทย์ (Dental practitioners) อาชีพการสำรวจ (Surveying services) อาชีพการบริการ/ การท่องเที่ยว (Tourism) (ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2555)

สำหรับวิชาชีพวิศวกรในบันทึกข้อตกลงการยอมรับร่วมของอาเซียน มีหลักการคือ วิศวกรจะต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนด จบปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตร์ ประสบการณ์การทำงานอย่างน้อย 7 ปี รวมทั้งใบอนุญาตการประกอบอาชีพวิศวกรรมในประเทศไทย (กว.) ซึ่งออกโดยสภาวิศวกรจึงจะสามารถจดทะเบียนเป็นวิศวกรวิชาชีพอาเซียนได้ (ASEAN Chartered Professional Engineer: ACPE) การจดทะเบียนนั้นจะช่วยอำนวยความสะดวกในการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละประเทศอาเซียนโดยจะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับของภายในประเทศนั้น ๆ รวมทั้งประเทศไทยที่กำหนดให้วิศวกรอาเซียนต้องปฏิบัติงานร่วมกับวิศวกรท้องถิ่น ในการจดทะเบียนของวิศวกรจะต้องผ่านการประเมินจากคณะกรรมการกำกับดูแล (Monitoring committee) ในแต่ละประเทศโดยที่ประเทศไทยจะดำเนินการผ่านสภาวิศวกรซึ่งจะอยู่ภายใต้การดูแลของคณะกรรมการประสานงานด้านวิศวกรวิชาชีพอาเซียน (ASEAN Chartered Professional Engineer Coordinating Committee: ACPECC (ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2555)

การเปิดเสรีทางด้านวิชาชีพของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ซึ่งพัฒนาไปสู่การเป็นตลาดและฐานการผลิตเดียวกันโดยมีการไหลเวียนของ สินค้า บริการ การลงทุน เงินทุน และแรงงานฝีมืออย่างเสรี ตามปฏิญญาว่าด้วยเรื่องความร่วมมือในอาเซียนให้อำนวยความสะดวกแก่นักวิชาชีพแรงงานเชี่ยวชาญ ซึ่งในบรรดาวิชาชีพที่มีความสำคัญเป็นอันดับต้น ๆ ในการเปิดเสรีนั้นวิชาชีพที่มีนัยสำคัญต่ออาเซียนเป็นอย่างมาก คือ วิชาชีพด้านวิศวกรรม (รีนา ทัศติ, 2558) ซึ่งเป็นวิชาชีพที่รองรับการพัฒนา และการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ทั้งในระยะสั้น และระยะยาวสอดคล้องกับการศึกษาของสถาบันระหว่างประเทศเพื่อการค้า และพัฒนาที่พบว่า วิชาชีพวิศวกรรมยังเป็นที่ต้องการอยู่มากในภูมิภาคอาเซียน (อเล็ก โก้กรูป, 2557)

จากการศึกษาข้อมูล The green report ที่จัดทำโดย American Society for Engineering Education: ASEE (Farr and Brazil, 2012) ระบุว่าระบบการศึกษาทางวิศวกรรมควรปรับปรุงรูปแบบให้ดึงดูด และเชื่อมโยงกับทักษะการทำงานเป็นทีม การสื่อสาร ภาวะผู้นำ มุมมองเชิงระบบ ความเข้าใจในความหลากหลายและความแตกต่างทางวัฒนธรรม สภาพสังคมเศรษฐกิจเมื่อพิจารณาจากบทความทางวิชาการ และงานวิจัยในกลุ่มวิชาชีพจากต่างประเทศพบว่านอกเหนือจากความรู้ความสามารถทางวิศวกรรมทักษะอื่น ๆ มีความจำเป็นต่อการทำงานอย่างยิ่งซึ่งตรงกับการสำรวจที่ได้รับการสนับสนุนจาก Engineering Management Certification International: EMCI โดย Deloitte and touche พบว่าเกือบครึ่งหนึ่งของกลุ่มวิศวกรผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า “งานของพวกเขาจำเป็นต้องมีทักษะด้านการบริหารจัดการ และมากกว่าร้อยละ 55 ระบุว่าพวกเขามีแผนเข้ารับการฝึกอบรมด้านการบริหารการจัดการ การวางแผนกลยุทธ์ การตลาด การเงินและบัญชี” (Marino, 2009) องค์กรส่วนใหญ่มีการวางแผนกลยุทธ์ในด้านการค้นหาวิศวกรที่มีความสามารถสูงด้านภาษา และความมี

ประสิทธิภาพของวิศวกรที่หลากหลายด้านซึ่งเป็นความคาดหวังของระดับ Talent people (จิรประภา อัครบวร, 2556) และผลจากการสำรวจความต้องการกำลังคนในอนาคตจากภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทย 14 กลุ่มอุตสาหกรรมสรุปได้ว่า “ภาคอุตสาหกรรมมีความต้องการกำลังคนเชิงคุณภาพที่มีคุณลักษณะใน 3 ด้าน คือ 1. ความรู้และทักษะวิชาชีพ 2. ความรู้และทักษะที่จำเป็น 3. คุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณในการทำงาน” (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2555)

ผู้วิจัยได้สังเกตเห็นว่าการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน +3 ด้านสมรรถนะทางความรู้ที่เป็นพื้นฐานความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ โดยสามารถอธิบายแนวคิดหลักการขั้นตอนการทำงานด้านวิศวกรรมด้านสมรรถนะทางทักษะ โดยสามารถวิเคราะห์หรือวินิจฉัยในงานและสมรรถนะด้านคำนิยามมีความน่าเชื่อถือหรือสามารถจัดการบริหารการตอบสนองได้ดีเพื่อก้าวสู่การเป็นวิศวกรวิชาชีพอาเซียน ดังนั้นความจำเป็นในการประกอบวิชาชีพที่กำหนดให้แรงงานต้องมีทั้งความรู้ความชำนาญเฉพาะสาขาวิชาทักษะที่จำเป็น ความสามารถในการติดต่อสื่อสารความเชี่ยวชาญในการบริหารคน ประกอบกับพัฒนาการความร่วมมือของประเทศในภูมิภาคอาเซียนยิ่งทวีให้เกิดการแข่งขันระหว่างแรงงานฝีมือ นำมาซึ่งความสนใจเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะ การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกิดซึ่งความพร้อม ความพร้อมของวิศวกรจึงเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างมากต่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมหากว่าวิศวกรชาวไทยยังไม่มีความพร้อมทางด้านคุณสมบัติ สมรรถนะ ก็ไม่สามารถแข่งขันกับวิศวกรชาติอื่น ๆ ในอาเซียนได้ต้องพัฒนาตนเองให้มีสมรรถนะเหนือกว่าวิศวกรอาเซียน เพื่อสร้างรายได้เปรียบให้ตนเองและผู้ประกอบการอาเซียนพิจารณาเลือกวิศวกรไทยเข้าไปทำงาน โดยการศึกษาผลลัพธ์ทางด้านความพร้อมสามารถนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้ที่มีวิชาชีพวิศวกรนำไปใช้ในการวางแผนบริหารจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานรองรับการแข่งขันของวิศวกรในประเทศสมาชิกจากการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

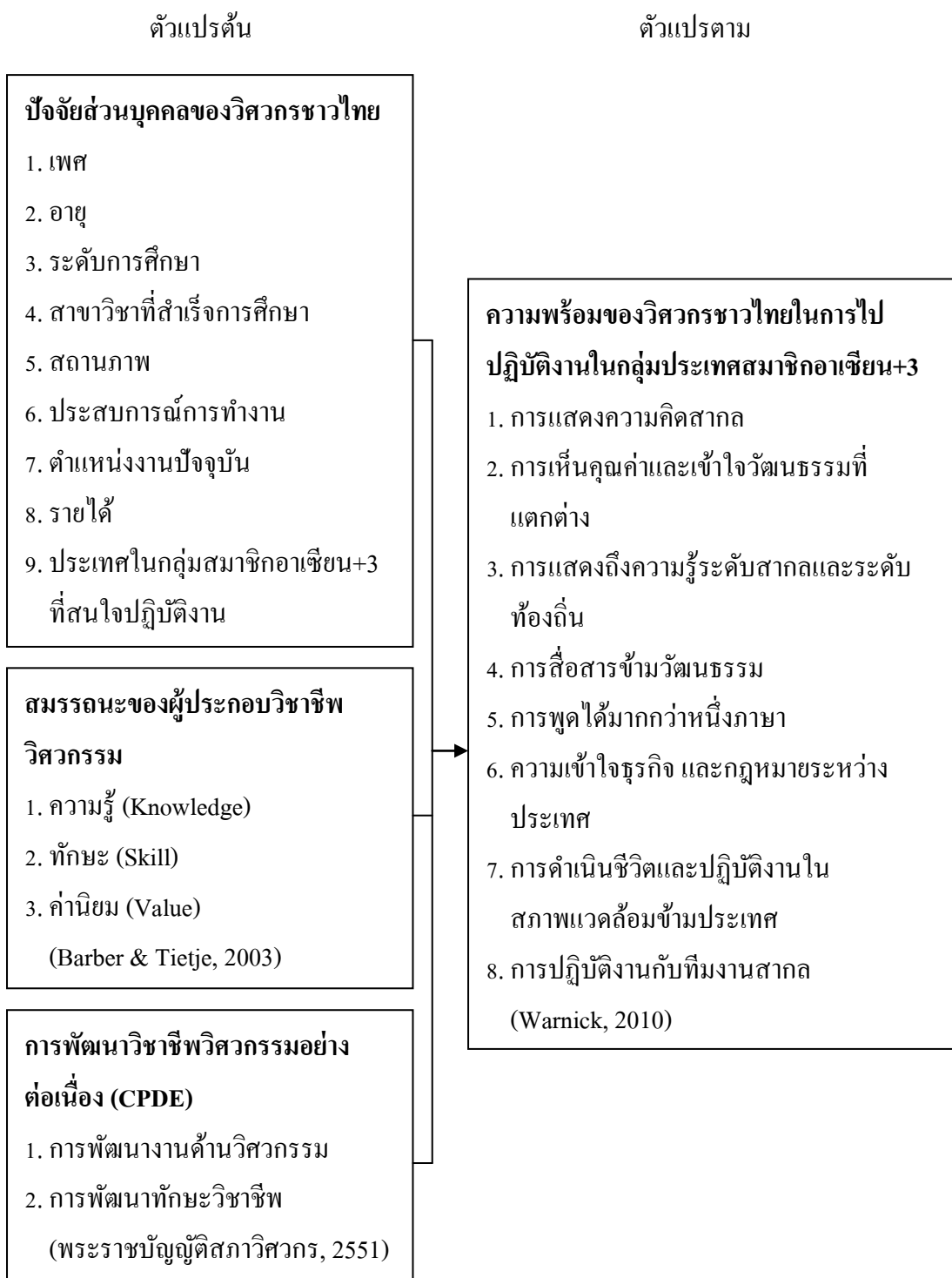
1. เพื่อสำรวจปัจจัยส่วนบุคคล สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง และความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลระหว่างสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ที่มีผลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3
3. เพื่อศึกษาอิทธิพลของการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง ที่มีผลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3



### สมมติฐานของการวิจัย

1. ปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกัน ความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 มีความแตกต่างกัน
2. สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม มีอิทธิพลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3
3. การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง มีอิทธิพลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3

## กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

การศึกษาเรื่องความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ผู้วิจัยมีความคาดหวังประโยชน์จากการวิจัย ดังนี้

1. สามารถทราบถึงปัจจัยทางด้านต่าง ๆ ที่มีผลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน +3 เพื่อนำมาปรับปรุงแบบทักษะ ความรู้ความสามารถด้านวิชาชีพ เติมเต็มช่องว่างโดยการเพิ่มสมรรถนะของตนเองด้วยกระบวนการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องด้านวิศวกรรมให้มีความพร้อมสู่ระดับสากลเพื่อให้คุณสมบัติครบถ้วนต่อความต้องการงานของผู้ประกอบการจากกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนเพื่อให้เป็นที่ยอมรับและรองรับการแข่งขันจากวิศวกรอาเซียนชาติอื่น ๆ

2. วิศวกรชาวไทยมีความเข้าใจถึงสภาพของสมรรถนะตนเองที่ซึ่งประกอบด้วยการนำความรู้ความเชี่ยวชาญวิชาชีพ การบริหาร โครงการหรือแนวคิดวิเคราะห์เชิงเทคนิคมีความเพียงพอต่อความพร้อมที่จะไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน

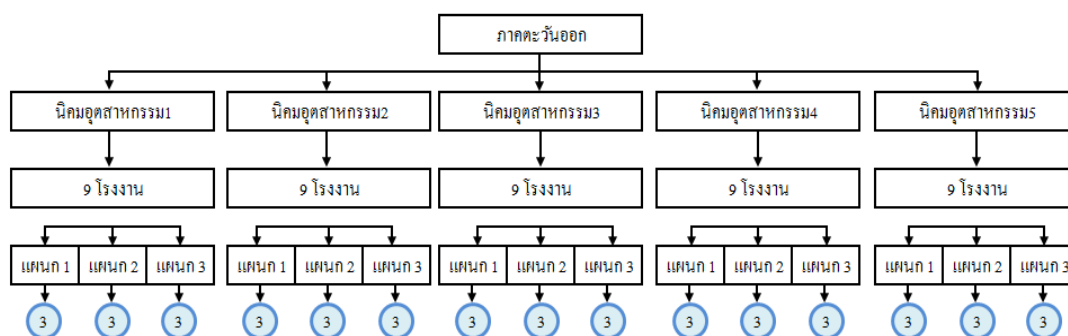
3. สามารถรับรู้ได้ว่ากระบวนการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมเป็นสิ่งจำเป็นต่อการผลักดันระดับความรู้ ความสามารถ และทักษะวิชาชีพที่จะส่งผลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการประกอบอาชีพ และไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนหรือไม่

4. สามารถใช้เป็นแนวทางและสร้างโอกาสให้กับวิศวกรชาวไทยกระตุ้นให้พัฒนาความรู้ ความสามารถ และฝีมือแรงงาน บริหารการจัดการวางแผนพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของตนเอง จากการที่สมาคมเปิดช่องทางการสร้างธุรกิจชนิดแรงงานซึ่งจะส่งเสริมถึงการก้าวออกสู่วิศวกรสากลหรือวิศวกรอาเซียนเพื่อยกระดับมาตรฐานวิชาและประสบการณ์ ลดช่องว่างระหว่างความแตกต่างของบุคคล

## ขอบเขตของการวิจัย

### ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ บุคลากรผู้ที่ประกอบอาชีพวิศวกรรมในพื้นที่ภาคตะวันออกของประเทศไทย โดยแบ่งออกเป็น 5 นิคมอุตสาหกรรม ซึ่งใน 1 นิคมอุตสาหกรรมจะประกอบด้วย 9 โรงงาน ใน 1 โรงงานประกอบด้วย 3 แผนก และใน 1 แผนก จะประกอบด้วยบุคลากร 3 คน ฉะนั้นแล้ว 1 โรงงานจะมีกลุ่มตัวอย่าง 9 คน โดยรวม 1 นิคมอุตสาหกรรมจะมีกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 81 คน สามารถรวมได้ว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีจำนวน 405 คน ดังแสดงในภาพที่ 1-2



ภาพที่ 1-2 กลุ่มตัวอย่าง

### ขอบเขตด้านเนื้อหาในการวิจัย

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรในการวิจัยไว้ดังนี้

1. ปัจจัยส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทยต่อความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ซึ่งประกอบไปด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา สถานภาพ ประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่งงานปัจจุบัน รายได้ และประเทศที่สนใจไปปฏิบัติงาน

2. สมรรถนะของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน +3 (Barber & Tietje, 2003) ซึ่งประกอบด้วย

2.1 ความรู้ (Knowledge)

2.2 ทักษะ (Skill)

2.3 ค่านิยม (Value)

3. การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง (CPDE) ของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน +3

3.1 การพัฒนางานด้านวิศวกรรม

- การศึกษาแบบเป็นทางการ (Formal learning)

- การศึกษาแบบไม่เป็นทางการ (Informal learning)

- การเข้าร่วมสัมมนาและการประชุมทางวิชาการหรือวิชาชีพ (Seminar, conference and meeting)

- การเข้ามีส่วนร่วมในกิจกรรมวิชาชีพ (Participation)

- กิจกรรมบริการวิชาชีพ (Service activities)

- การมีส่วนร่วมในวงการอุตสาหกรรม (Industry involvement)

- การสร้างสรรค์ความรู้ (Contribution to knowledge)

3.2 การพัฒนาทักษะวิชาชีพ

- การเข้าร่วมการฝึกอบรม และระบบการวัดประมวผล

4. ความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน +3 (Warnick, 2010) ซึ่งประกอบด้วย

4.1 การแสดงความคิดสากล (Exhibit a global mindset)

4.2 การเห็นคุณค่าและเข้าใจวัฒนธรรมที่แตกต่าง (Appreciate and understand different cultures)

4.3 การแสดงถึงความรู้ระดับสากลและระดับท้องถิ่น (Demonstrate world and local knowledge)

4.4 การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม (Communicate cross-culturally)

4.5 การพูดได้มากกว่าหนึ่งภาษา (Speak more than one language)

4.6 ความเข้าใจธุรกิจ และกฎหมายระหว่างประเทศ (Understand international business laws and technical elements)

4.7 การดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมข้ามประเทศ (Live and work in a transnational engineering environment)

4.8 การปฏิบัติงานกับทีมงานสากล (Work in international teams)

**ขอบเขตพื้นที่ในการเก็บข้อมูล**

นิคมอุตสาหกรรมในภูมิภาคตะวันออก

## **นิยามศัพท์เฉพาะ**

อาเซียน (Association of South East Asian Nation: ASEAN) หมายถึง สมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยมีประเทศสมาชิกทั้งหมด 10 ประเทศ ประกอบด้วย ไทย อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ บรูไนดารุสซาลาม เวียดนาม ลาว พม่า และกัมพูชา ที่รวมตัวกันเพื่อความร่วมมือทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ส่งเสริมสันติภาพและความมั่นคง

อาเซียน+3 (ASEAN +3) หมายถึง กรอบความร่วมมือระหว่างประเทศสมาชิกอาเซียนกับประเทศอื่นนอกกลุ่มอาเซียนอีก 3 ประเทศ คือ จีน ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้

ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community: AEC) หมายถึง การนำอาเซียนไปสู่การเป็นประชาคมอาเซียน (ASEAN Community) ด้วยแนวทางแบบพิมพ์เขียว (AEC Blueprint) คือ การเป็นตลาดและฐานการผลิตเดียวกัน การเป็นภูมิภาคที่มีขีดความสามารถในการ

แข่งขันสูง การเป็นภูมิภาคที่มีการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่เท่าเทียมกัน และการเป็นภูมิภาคที่มีการบูรณาการเข้ากับเศรษฐกิจโลก

ข้อตกลงยอมรับร่วมในเรื่องคุณสมบัติของนักวิชาชีพอาเซียน (Mutual Recognition Arrangements: MRAs) หมายถึง ข้อตกลงของประเทศสมาชิกทั้ง 10 ประเทศว่าด้วยเรื่องเกี่ยวกับการแสวงหาจุดยอมรับร่วมกันเรื่องคุณสมบัติของทำงานด้านบริการโดยเฉพาะในกลุ่มที่เป็นนักวิชาชีพ คือ อาชีพวิศวกร (Engineering services) อาชีพพยาบาล (Nursing services) อาชีพสถาปนิก (Architectural services) อาชีพการสำรวจ (Surveying services) อาชีพนักบัญชี (Accountancy services) อาชีพทันตแพทย์ (Dental practitioners) อาชีพแพทย์ (Medical practitioners) อาชีพการบริการ/การท่องเที่ยว (Tourism)

วิศวกร หมายถึง บุคคลที่สำเร็จการศึกษาจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ ทุกสาขาวิชา ตั้งแต่ระดับปริญญาตรีเป็นต้นไป และประกอบวิชาชีพทางด้านงานวิศวกรรมในสาขาต่าง ๆ ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 ของราชอาณาจักรไทย

ปัจจัยส่วนบุคคล หมายถึง ลักษณะด้านประชากรศาสตร์ เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา สถานภาพ ประสบการณ์ทำงาน ตำแหน่ง รายได้ และประเทศสมาชิกที่สนใจไปปฏิบัติงาน

สมรรถนะ (Competency) หมายถึง ความรู้ ทักษะ ค่านิยม ที่เป็นคุณลักษณะอย่างหนึ่งที่อยู่ภายในตัวบุคคลซึ่งร่วมกันแสดงออกมาเป็นพฤติกรรมปฏิบัติที่ส่งผลให้งานในตำแหน่งมีความสำเร็จสูงกว่ามาตรฐานหรือโดดเด่นกว่าผู้อื่นที่ปฏิบัติเช่นเดียวกัน

การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง (Continuing Professional Development for Engineers: CPDE) หมายถึง การศึกษาหรือการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพวิศวกรรม ซึ่งช่วยเพิ่มพูนความรู้ความสามารถและรักษามาตรฐานของวิชาชีพวิศวกรรม

การพัฒนาทางด้านวิศวกรรม หมายถึง การพัฒนาบุคลากรให้มีความพร้อมสำหรับการทำงานทั้งในปัจจุบันและอนาคต เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นโดยสภาวิศวกร ประกอบด้วย การศึกษาแบบเป็นทางการ (Formal learning) การศึกษาแบบไม่เป็นทางการ (Informal learning) การเข้าร่วมสัมมนา และการประชุมทางวิชาการหรือวิชาชีพ (Seminar, conference and meeting) การเข้ามีส่วนร่วมในกิจกรรมวิชาชีพ (Participation) กิจกรรมบริการวิชาชีพ (Service activities) การมีส่วนร่วมในวงการอุตสาหกรรม (Industry involvement) และการสร้างสรรค์ความรู้ (Contribution to knowledge)

การพัฒนาทักษะวิชาชีพ หมายถึง ทักษะที่ไม่ใช่การเฉพาะทางในการทำงาน เช่น การนำเสนอ การสื่อสาร การบริหารทีมงาน การบริหารตนเอง ทักษะคิดในการทำงาน รวมถึงการจูงใจและการแก้ไขปัญหาวิกฤติ

ความพร้อมของวิศวกร (Readiness) หมายถึง ศักยภาพ และความสามารถทางด้านวิศวกรรมหรืองานทางวิชาการ และงานทางด้านการบริหารการจัดการรวมทั้งความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสังคมวัฒนธรรมถิ่นอาศัยของพื้นที่ท้องถิ่นในประเทศอาเซียนอีกทั้งความพร้อมทางด้านกายและใจในการปฏิบัติงาน

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้ารวบรวมแนวความคิด ข้อมูล ทฤษฎี ตลอดจนผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาในเรื่องดังต่อไปนี้

#### 1. สาธารณภาพสำคัญของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

1.1 ความเป็นมาของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

1.2 ยุทธศาสตร์ที่สำคัญของการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

1.3 ข้อตกลงยอมรับร่วมในเรื่องคุณสมบัติของนักวิชาชีพอาเซียน (Mutual

Recognition Arrangements: MRAs)

1.4 ขอบเขตงานบริการวิศวกรรมภายใต้ข้อตกลงยอมรับร่วม

#### 2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความพร้อม

3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะ

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### สาระสำคัญของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

#### ความเป็นมาของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

สมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Association of Southeast Asian Nations หรือ ASEAN) ก่อตั้งขึ้นโดยปฏิญญากรุงเทพฯ (The Bangkok declaration) มีประเทศสมาชิกทั้งหมด 10 ประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความร่วมมือทางด้านการเมือง เศรษฐกิจและสังคม ส่งเสริมสันติภาพและความมั่นคงของภูมิภาค ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างอาเซียนกับต่างประเทศ และองค์การระหว่างประเทศ

นโยบายการดำเนินงานของอาเซียนจะเป็นผลจากการประชุมหารือในระดับหัวหน้ารัฐบาล ระดับรัฐมนตรี และเจ้าหน้าที่อาวุโสอาเซียน ทั้งนี้การประชุมสุดยอด (ASEAN summit) หรือการประชุมของผู้นำประเทศสมาชิกอาเซียนเป็นการประชุมระดับสูงเพื่อกำหนดนโยบายในภาพรวม และเป็นโอกาสที่ประเทศสมาชิกจะได้ร่วมกันประกาศเป้าหมายและแผนงานของอาเซียนในระยะยาวซึ่งจะปรากฏเป็นเอกสารในรูปแบบต่าง ๆ อาทิ แผนปฏิบัติการ (Action plan) แถลงการณ์ร่วม (Joint declaration) ปฏิญญา (Declaration) ความตกลง (Agreement) หรือ อนุสัญญา (Convention)



ส่วนการประชุมในระดับรัฐมนตรี และเจ้าหน้าที่อาวุโสจะเป็นการประชุมเพื่อพิจารณาทั้งนโยบายในภาพและนโยบายเฉพาะด้าน การเมืองและความมั่นคง อาเซียนได้จัดทำปฏิญญากำหนดให้ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เป็นเขตสันติภาพ เสรีภาพความเป็นกลาง (Zone of peace, freedom and neutrality-TAC)

ด้านเศรษฐกิจอาเซียนได้ลงนามจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน (ASEAN Free Trade Area: AFTA) ขึ้นมาเมื่อปี พ.ศ. 2535 เพื่อลดภาษีศุลกากรระหว่างกันเพื่อช่วยส่งเสริมการค้าภายในอาเซียนให้มีปริมาณเพิ่มขึ้น ลดต้นทุนการผลิตสินค้าและดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศได้ขยายความร่วมมือด้านเศรษฐกิจเพิ่มเติมเพื่อให้การรวมตัวทางเศรษฐกิจสมบูรณ์แบบ และมีทิศทางชัดเจนด้วยการจัดตั้งเขตลงทุนอาเซียน (ASEAN Investment Area: AIA)

ด้านสังคม อาเซียนมีความร่วมมือเฉพาะด้าน เพื่อให้ประชาชนมีสภาพความเป็นอยู่ที่ดี และมีการพัฒนาในทุกด้านเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต

“ประชาคมอาเซียน” (ASEAN community) เป็นเป้าหมายของการรวมตัวกันของประเทศสมาชิกอาเซียน เมื่อปี พ.ศ. 2558 (ค.ศ. 2015) โดยวิสัยทัศน์ร่วมของผู้นำอาเซียน คือ การสร้างประชาคมอาเซียนที่มีขีดความสามารถในการแข่งขันสูง มีกฎเกณฑ์กติกาที่ชัดเจนและมีประชาชนเป็นศูนย์กลาง ทั้งนี้เพื่อสร้างประชาคมที่มีความแข็งแกร่ง สามารถสร้างโอกาสและรับมือสิ่งท้าทายทั้งด้านการเมือง ความมั่นคง เศรษฐกิจ และภัยคุกคามรูปแบบใหม่ เพิ่มอำนาจต่อรองและขีดความสามารถแข่งขันของอาเซียนในเวทีระหว่างประเทศทุกด้าน โดยให้ประชาชนมีความรู้สึกเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน นอกจากนี้ยังมีการเสริมสร้างความเชื่อมโยงระหว่างกันในอาเซียน ใน 3 มิติ คือ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านกฎระเบียบ และความเชื่อมโยงระหว่างประชาชน

จากการประชุมสุดยอดอาเซียนครั้งที่ 9 ที่อินโดนีเซีย เมื่อ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2546 ที่ผ่านมา ผู้นำประเทศสมาชิกอาเซียนได้ตกลงกันที่จะจัดตั้งประชาคมอาเซียน (ASEAN community) ซึ่งประกอบด้วย 3 เสาหลัก คือ

1. ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community: AEC)
2. ประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน (Socio-cultural pillar)
3. ประชาคมความมั่นคงอาเซียน (Political and security pillar)

คำขวัญของอาเซียน คือ “One vision, once identity, one community.” ซึ่งมีความหมายว่า “หนึ่งวิสัยทัศน์ หนึ่งอัตลักษณ์ หนึ่งประชาคม”

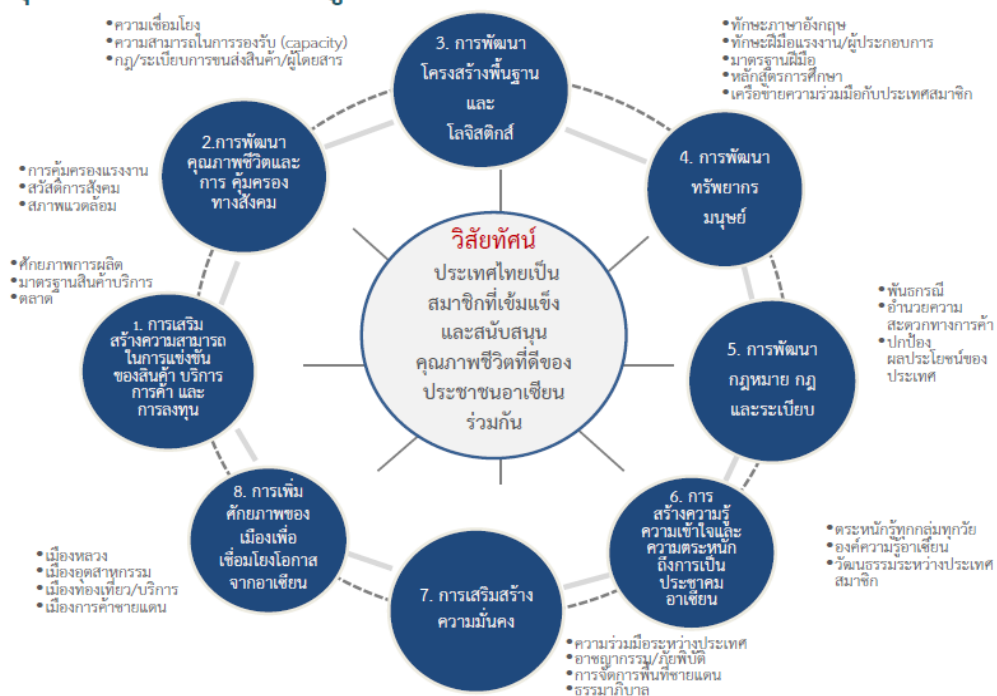
กำหนดการจัดตั้งที่มีการหมายกำหนดการในปี พ.ศ. 2563 แต่เนื่องด้วยมีการเปลี่ยนแปลงหมายกำหนดการให้รวดเร็วกว่าเดิมซึ่งคือปี พ.ศ. 2558 โดยมีการจัดทำปฏิญญาอาเซียน (ASEAN

Charter) ตั้งแต่เดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2552 ที่ผ่านมา ถือว่าเป็นการยกระดับความร่วมมือของอาเซียน เข้าสู่การจัดตั้งประชาคมให้มีพื้นฐานทางกฎหมายที่แข็งแกร่งโดยมีการรับรองจากองค์กร

เสาหลักการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community: AEC) เพื่อให้อาเซียน มีการเคลื่อนย้ายสินค้า บริการ การลงทุน แรงงานฝีมือ อย่างเสรี และเงินทุนที่เสรีขึ้น โดยมีแผนบูรณาการโดยจัดทำพิมพ์เขียว (AEC blueprint) ด้านเศรษฐกิจให้เห็นภาพรวมในการมุ่งไปสู่ AEC ซึ่งประกอบด้วยแผนงานเศรษฐกิจในด้านต่าง ๆ พร้อมกรอบระยะเวลาที่ชัดเจนในการดำเนินมาตรการต่าง ๆ จนบรรลุเป้าหมายดังกล่าว

### ยุทธศาสตร์ที่สำคัญของการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

#### ยุทธศาสตร์การเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ปี 2558



ภาพที่ 2-1 ยุทธศาสตร์การเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ปี พ.ศ. 2558

จากการที่รัฐบาลมอบหมายให้สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) จัดหาแนวทางการดำเนินการของภาครัฐเพื่อรองรับความพร้อมของประเทศในการร่วมผลักดันให้สำหรับประชาคมอาเซียน เพื่อให้เกิดความชัดเจนและใช้โอกาสจากความร่วมมือในอาเซียนเสริมสร้างศักยภาพการแข่งขันของประเทศและส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพชีวิตและความ

เป็นอยู่ของประชากรประกอบกับความตื่นตัวในการรับรู้เรื่องประชากรคมอาเซียนที่มากขึ้นในทุกภาคส่วน

การเตรียมความพร้อมและใช้โอกาสจากการรวมตัวทางเศรษฐกิจสังคมและวัฒนธรรม การเมืองและความมั่นคงของอาเซียน การเชื่อมโยงภายในภูมิภาคทั้งด้านโครงสร้างพื้นฐาน กฎระเบียบ และประชาชนจะเป็นการเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ยกกระดับคุณภาพชีวิตและสวัสดิการของประชาชนที่ดีขึ้น รวมทั้งสร้างความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง และความมั่นคงในรูปแบบต่าง ๆ เป็นหลักการสำคัญที่นำมาซึ่งการกำหนดยุทธศาสตร์ของอาเซียน ภายใต้แนวทางการพัฒนา 8 ยุทธศาสตร์

วิสัยทัศน์ “ประเทศไทยเป็นสมาชิกที่เข้มแข็งและสนับสนุนคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชนอาเซียนร่วมกัน”

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันของสินค้า บริการ การค้า และการลงทุน มีเป้าหมายในการพัฒนาศักยภาพภาคการผลิต บริการ การค้าและการลงทุน เพื่อรองรับการเปิดเสรีและใช้โอกาสจากการเป็นตลาดและฐานการผลิตเดียว

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและการคุ้มครองทางสังคมมีเป้าหมายให้ประชาชนได้รับการคุ้มครองทางสังคมและประกันความเสี่ยง มีสภาพแวดล้อมความเป็นอยู่ที่ดีที่มั่นคงและปลอดภัย

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและ โลจิสติกส์ มีเป้าหมายในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานให้มีความเชื่อมโยงและมีขีดความสามารถในการรองรับ พร้อมทั้งมีกฎ ระเบียบที่อำนวยความสะดวกทั้งการค้าและการลงทุน

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มีเป้าหมายในการพัฒนามาตรฐานการศึกษาอาเซียนรวมทั้งทักษะฝีมือและภาษา กลุ่มเป้าหมายที่สำคัญ ได้แก่ การศึกษาแรงงาน/ผู้ประกอบการ และเจ้าหน้าที่รัฐ

ยุทธศาสตร์ที่ 5 การพัฒนากฎหมาย กฎ และระเบียบ มีเป้าหมายในการปรับปรุงกฎหมาย กฎ ระเบียบที่อำนวยความสะดวกการค้า การลงทุน และสอดคล้องกับพันธกรณีและข้อตกลงต่าง ๆ

ยุทธศาสตร์ที่ 6 การสร้างความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักถึงความสำคัญของอาเซียน มีเป้าหมายให้ประชาชนทุกกลุ่มเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของการเป็นประชาคมอาเซียน โดยมีกลุ่มเป้าหมายที่สำคัญ ได้แก่ ภาคประชาชน ภาคแรงงาน/ผู้ประกอบการ และภาครัฐ

ยุทธศาสตร์ที่ 7 การเสริมสร้างความมั่นคง มีเป้าหมายในการสร้างความร่วมมือด้านการเมืองและความมั่นคงเพื่อนำไปสู่ภูมิภาคที่มีบรรทัดฐาน เอกภาพ และสันติภาพร่วมกัน

ยุทธศาสตร์ที่ 8 การเพิ่มศักยภาพของเมืองเพื่อเชื่อมโยงโอกาสจากอาเซียน มีเป้าหมายในการพัฒนาเมืองให้มีศักยภาพที่จะเชื่อมโยงกับประเทศสมาชิกอาเซียนทั้งในด้านอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวบริการ การลงทุน และการค้าชายแดน

### **ข้อตกลงยอมรับร่วมในเรื่องคุณสมบัติของนักวิชาชีพอาเซียน (Mutual Recognition Arrangements: MRAs)**

ตามปฏิญญาว่าด้วยความร่วมมือในอาเซียนจากการประชุมสุดยอดอาเซียนได้กำหนดให้จัดทำข้อตกลงยอมรับร่วมกัน (Mutual Recognition Arrangements: MRAs) เรื่องคุณสมบัติของนักวิชาชีพอาเซียน ซึ่งเป็นข้อตกลงเกี่ยวกับการแสวงหาจุดยอมรับร่วมกันในคุณสมบัติของผู้ทำงานด้านบริการ โดยเฉพาะในกลุ่มที่เป็นนักวิชาชีพ เช่น แพทย์ วิศวกร สถาปนิก นักบัญชี เป็นต้น

#### **วัตถุประสงค์หลักของข้อตกลงยอมรับร่วม (MRAs) ได้แก่**

1. การเคลื่อนย้ายบุคลากรวิชาชีพในประเทศสมาชิกอาเซียนมีความสำคัญมากยิ่งขึ้น
2. เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best practices) ในการฝึกอบรมบุคลากรวิชาชีพ โดยใช้สมรรถนะเป็นหลัก (Competency-based) เพื่อร่วมมือและเสริมสร้างความสามารถในหมู่สมาชิกอาเซียน และยกระดับมาตรฐานการลดช่องว่างความแตกต่างของบุคคล

สำหรับคุณสมบัติของแต่ละประเทศสมาชิกเจรจาเพื่อหาจุดตกลงยอมรับร่วมกันคือ เรื่องของการศึกษาและประสบการณ์การทำงาน ซึ่งทั้งหมดนี้ล้วนเป็นเงื่อนไขในการได้รับอนุญาตให้ทำงานในประเทศหนึ่ง ๆ จากวัตถุประสงค์หลักของข้อตกลง MRAs นี้คือการช่วยให้นักวิชาชีพอาเซียนสามารถเคลื่อนย้ายเข้าไปทำงานในประเทศอาเซียนอื่นได้สะดวกมากขึ้น โดยสามารถยื่นใบขออนุญาต และไม่ต้องเสียเวลาตรวจสอบคุณสมบัติซ้ำทั้งนี้ผู้ประกอบการวิชาชีพยังต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับประเทศที่เข้าไปทำงาน เช่น การสอบ การขึ้นทะเบียน การขอใบอนุญาตทำงาน เป็นต้น ตัวอย่างเช่น นายเอ เป็นวิศวกรชาวไทย ซึ่งจบปริญญาตรีด้านวิศวกรรมศาสตร์ ทำงานมาแล้ว 7 ปี และได้รับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในประเทศไทยแล้วตามข้อตกลง เกี่ยวกับอาชีพวิศวกร นายเอ สามารถที่จะไปขอขึ้นทะเบียนเป็นวิศวกรวิชาชีพของอาเซียนได้ เพื่อจะได้ไปสมัครกับสภาวิศวกรของประเทศสมาชิกกลุ่มอาเซียนอื่น เช่น มาเลเซีย เพื่อเข้าทำงานเป็นวิศวกรต่างด้าว แต่นายเอ ก็ยังจำเป็นต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบภายในของประเทศนั้น ๆ เช่น หากประเทศมาเลเซียกำหนดว่าต้องมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกร นายเอ ก็จะต้องสอบให้ได้ก่อน

เห็นได้ว่าข้อตกลง MRAs จะช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้ประกอบวิชาชีพในประเทศสมาชิกอาเซียนสามารถมีโอกาสไปทำงานในประเทศอื่น ๆ ภายในกลุ่มอาเซียนที่ได้ผลตอบแทนที่มากกว่าได้ง่ายขึ้น เพราะข้อตกลง MRAs นั้นได้ช่วยลดขั้นตอนการตรวจสอบและรับรองวุฒิการศึกษาหรือความรู้ทางวิชาชีพนั้น ๆ ให้แล้ว ส่วนประโยชน์ที่จะตกอยู่กับประชาชนธรรมดาทั่วไป คือ

โอกาสที่เพิ่มมากขึ้นจากการได้รับบริการจากนักวิชาชีพที่มีความสามารถจากชาติอาเซียนอื่น ๆ ที่อาจจะเข้ามาทำงานในประเทศเพิ่มมากขึ้น โดยไม่ต้องเสียค่าเดินทางไกล ๆ เพื่อขอรับบริการส่วน นักวิชาชีพในประเทศนั้น ๆ หากกลัวการถูกแย่งงานจากนักวิชาชีพอาเซียนอื่น ๆ ก็จำเป็นที่จะต้อง กระตุ้นเพิ่มพูนศักยภาพตนเองซึ่งประโยชน์จากการยกระดับความสามารถนี้จะตกอยู่กับผู้บริโภคร่วมกัน

จากการประชุมสุดยอดอาเซียนที่กลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนได้ร่วมลงนามให้มีการกำหนดจัดทำข้อตกลงยอมรับร่วม (MRAs) ในแถลงการณ์ของ Bali concord II ด้านคุณสมบัติสาขาวิชาชีพเพื่อเอื้ออำนวยความสะดวกให้กับนักวิชาชีพสาขาต่าง ๆ หรือผู้มีความสามารถพิเศษในการเคลื่อนย้ายได้อย่างเสรีในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน ซึ่งผู้นำทั้ง 10 ประเทศได้ร่วมลงนามในข้อตกลงยอมรับร่วม (MRAs) ของวิชาชีพทั้งหมด 8 วิชาชีพดังนี้

1. ข้อตกลงยอมรับร่วมสาขาวิชาชีพแพทย์ของอาเซียน (ASEAN Mutual recognition arrangement on medical practitioners)
2. ข้อตกลงยอมรับร่วมสาขาวิชาชีพทันตแพทย์ของอาเซียน (ASEAN Mutual recognition arrangement on dental practitioners)
3. ข้อตกลงยอมรับร่วมสาขาวิชาชีพการพยาบาลของอาเซียน (ASEAN Mutual recognition arrangement on nursing services)
4. ข้อตกลงยอมรับร่วมสาขาวิศวกรรมของอาเซียน (ASEAN Mutual recognition arrangement on medical services)
5. ข้อตกลงยอมรับร่วมสาขาสถาปัตยกรรมของอาเซียน (ASEAN Mutual recognition arrangement on architectural services)
6. ข้อตกลงยอมรับร่วมในคุณสมบัติด้านการสำรวจของอาเซียน (ASEAN Framework arrangement for the mutual recognition of surveying qualifications)
7. กรอบข้อตกลงยอมรับร่วมวิชาชีพบัญชีของอาเซียน (ASEAN Framework mutual recognition arrangement framework on accountancy services)
8. ข้อตกลงยอมรับร่วมในคุณสมบัติของบุคลากรวิชาชีพการท่องเที่ยวแห่งอาเซียน (ASEAN Mutual recognition arrangement on tourism professionals)

**ข้อตกลงยอมรับร่วมในเรื่องคุณสมบัติของนักวิชาชีพอาเซียน (Mutual Recognition Arrangements: MRAs)**

1. ข้อตกลงยอมรับร่วมสาขาวิชาชีพแพทย์ของอาเซียน (ASEAN Mutual recognition arrangement on medical practitioners)

### วัตถุประสงค์

เพื่ออำนวยความสะดวกแก่การเคลื่อนย้ายแพทย์ภายในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ความชำนาญเรื่องมาตรฐานและคุณสมบัติ เพื่อส่งเสริมให้มีการสร้างแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับการให้บริการวิชาชีพด้านการแพทย์ และเพื่อเปิดโอกาสให้มีการพัฒนาและการฝึกฝนของแพทย์

### หลักการ

เปิดโอกาสให้แพทย์ผู้ที่มีคุณสมบัติตามที่ถูกระเบียบการจดทะเบียนและผ่านการประเมินจากภายใต้การดูแลของหน่วยงานที่กำกับดูแลในประเทศนั้น ๆ เพื่อขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพด้านการแพทย์ในกลุ่มสมาชิกอาเซียน สำหรับประเทศไทย คือ แพทย์สภาและกระทรวงสาธารณสุขดำเนินการภายใต้การดูแลของ ASEAN Joint coordinating committee on medical practitioners ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนจากหน่วยงานกำกับดูแลของประเทศสมาชิก

### ประโยชน์ที่ได้รับ

ผู้ประกอบการวิชาชีพแพทย์ที่มีใบอนุญาตในประเทศเดิมที่มีประสบการณ์จะสามารถขอรับใบอนุญาตประกอบอาชีพในประเทศสมาชิกได้ง่ายขึ้น

### คุณสมบัติในการเป็นแพทย์ต่างชาติ

ผู้ประกอบการวิชาชีพแพทย์ต่างชาติต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบภายในของประเทศผู้รับหากต้องการขอขึ้นทะเบียนเพื่อประกอบวิชาชีพ คือ

1. สำเร็จการศึกษาวิชาชีพแพทย์จากสถาบันการศึกษาจากประเทศแหล่งกำเนิดที่เป็นที่ยอมรับการกำกับดูแลวิชาชีพด้านแพทย์ (PMRA)
2. ได้รับใบอนุญาตที่ยังมีผลถึงปัจจุบันจากประเทศแหล่งกำเนิด
3. ก่อนที่จะสมัครขอขึ้นทะเบียนหรือขอรับใบอนุญาตผู้ประกอบการวิชาชีพต้องมีประสบการณ์ในภาคปฏิบัติไม่น้อยกว่า 5 ปี และไม่มีประวัติการกระทำผิดอย่างร้ายแรงมีจรรยาบรรณยึดถือมาตรฐานวิชาชีพ และไม่อยู่ในระหว่างการมีคดีความทางกฎหมาย
4. นโยบายการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (CPD) ที่มีในประเทศแหล่งกำเนิดจะต้องปฏิบัติให้สอดคล้อง
5. มีคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ที่เหมาะสมตามการกำหนดของการขอทะเบียนจากการกำกับดูแลของวิชาชีพแพทย์ (PMRA)

### กลไกการดำเนินงาน

หน่วยงานกำกับดูแลวิชาชีพแพทย์ (PMRA) มีหน้าที่ในการกำกับดูแลการผู้ประกอบการวิชาชีพแพทย์ ซึ่งในประเทศไทย คือ แพทย์สภาและกระทรวงสาธารณสุขมีความรับผิดชอบดังนี้

1. ขึ้นทะเบียนหรือออกใบอนุญาตให้กับแพทย์ต่างชาติ โดยที่ต้องประเมินคุณสมบัติหรือประสบการณ์ตามเงื่อนไข
2. ตรวจสอบผู้ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดให้สอดคล้องกับมาตรฐานและมีจรรยาบรรณแพทย์
3. หากตรวจพบแพทย์ต่างชาติที่จะทะเบียนปฏิบัติไม่สอดคล้องกับเงื่อนไขของข้อกำหนดจะต้องดำเนินการทันที

คณะกรรมการประสานงานด้านวิชาชีพแพทยอาเซียน (AJCCM) แต่ละประเทศไม่เกิน 2 คนซึ่งมีหน้าที่กำกับดูแลนักวิชาชีพ ดังนี้

1. ส่งเสริมความเข้าใจตามกฎระเบียบเพื่อพัฒนาคลยุมรสำหรับการดำเนินการตามข้อตกลงยอมรับร่วมให้มีความสะดวก
  2. เสริมสร้างกลไกตามกำหนดมาตรฐานในการดำเนินการตามข้อตกลงยอมรับร่วม
  3. แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างภูมิภาคเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องกับมาตรฐานตามสากล
- 2. ข้อตกลงยอมรับร่วมสาขาวิชาชีพทันตแพทย์ของอาเซียน (ASEAN Mutual recognition arrangement on dental practitioners)**

#### วัตถุประสงค์

อำนวยความสะดวกแก่ผู้ประกอบวิชาชีพทันตแพทย์ให้มีความสะดวกและแลกเปลี่ยนข้อมูลให้มีความน่าเชื่อถือด้านคุณสมบัติตามมาตรฐานเพื่อส่งเสริมแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดในบริการของวิชาชีพนี้

#### หลักการ

เปิดให้โอกาสกับผู้ประกอบวิชาชีพทันตแพทย์ที่มีต้องการจะขึ้นทะเบียนขอรับใบอนุญาต และปฏิบัติตามกฎข้อระเบียบบังคับของการดูแลจากผู้แทนหน่วยงานของ ASEAN Joint coordinating committee on dental practitioners

#### ประโยชน์ที่จะได้รับ

สำหรับผู้ที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพจากประเทศเดิมและมีประสบการณ์สามารถยื่นขอจดทะเบียนเพื่อรับใบอนุญาตการประกอบอาชีพในประเทศอาเซียนได้สะดวกขึ้น

#### คุณสมบัติในการเป็นทันตแพทย์ต่างชาติ

ผู้ประกอบวิชาชีพทันตแพทย์ต่างชาติต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบภายในของประเทศผู้รับหากต้องการขอขึ้นทะเบียนเพื่อประกอบวิชาชีพ คือ

1. สำเร็จการศึกษาวิชาชีพทันตแพทย์จากสถาบันการศึกษาจากประเทศแหล่งกำเนิดที่เป็นที่ยอมรับกำกับดูแลวิชาชีพด้านแพทย์ (PMRA)

2. ได้รับใบอนุญาตที่ยังมีผลถึงปัจจุบันจากประเทศแหล่งกำเนิด
3. ก่อนที่จะสมัครขอขึ้นทะเบียนหรือขอรับใบอนุญาตผู้ประกอบการวิชาชีพต้องมีประสบการณ์ในภาคปฏิบัติไม่น้อยกว่า 5 ปี และไม่มีประวัติการกระทำผิดอย่างร้ายแรงมีจรรยาบรรณยึดถือมาตรฐานวิชาชีพ และไม่อยู่ในระหว่างการมีคดีความทางกฎหมาย
4. นโยบายการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (CPD) ที่มีในประเทศแหล่งกำเนิดจะต้องปฏิบัติให้สอดคล้อง
5. มีคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ที่เหมาะสมตามการกำหนดของการขอทะเบียนจากการกำกับดูแลของวิชาชีพทันตแพทย์ (PMRA)

#### กลไกการดำเนินงาน

หน่วยงานกำกับดูแลวิชาชีพทันตแพทย์ (PDRA) มีหน้าที่ในการกำกับดูแลผู้ประกอบการวิชาชีพทันตแพทย์ซึ่งในประเทศไทย คือ แพทยสภาและกระทรวงสาธารณสุขมีความรับผิดชอบดังนี้

1. ขึ้นทะเบียนหรือออกใบอนุญาตให้กับแพทย์ต่างชาติโดยที่ต้องประเมินคุณสมบัติหรือประสบการณ์ตามเงื่อนไข
2. ตรวจสอบผู้ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดให้สอดคล้องกับมาตรฐานและมีจรรยาบรรณแพทย์
3. หากตรวจพบแพทย์ต่างชาติที่จะทะเบียนปฏิบัติไม่สอดคล้องกับเงื่อนไขของข้อกำหนดจะต้องดำเนินการทันที

คณะกรรมการประสานงานด้านวิชาชีพทันตแพทย์อาเซียน (AJCCD) แต่ละประเทศไม่เกิน 2 คนซึ่งมีหน้าที่กำกับดูแลนักวิชาชีพ ดังนี้

1. ส่งเสริมความเข้าใจตามกฎระเบียบเพื่อพัฒนากลยุทธ์สำหรับการดำเนินการตามข้อตกลงยอมรับร่วมให้มีความสะดวก
2. เสริมสร้างกลไกตามกำหนดมาตรฐานในการดำเนินการตามข้อตกลงยอมรับร่วม
3. แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างภูมิภาคเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องกับมาตรฐานตามสากล

#### 3. ข้อตกลงยอมรับร่วมสาขาวิชาชีพการพยาบาลของอาเซียน (ASEAN Mutual recognition arrangement on nursing services)

##### วัตถุประสงค์

เพื่ออำนวยความสะดวกแก่การเคลื่อนย้ายพยาบาลภายในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ความชำนาญเรื่องมาตรฐานและคุณสมบัติ เพื่อส่งเสริมให้มีการสร้างแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับการให้บริการวิชาชีพด้านการพยาบาล และเพื่อเปิดโอกาสให้มีการพัฒนาและการฝึกฝนของพยาบาล



### หลักการ

เปิดโอกาสให้พยาบาลผู้ที่มีคุณสมบัติตามที่กฎระเบียบการจดทะเบียนและผ่านการประเมิน จากภายใต้การดูแลของหน่วยงานที่กำกับดูแลในประเทศนั้น ๆ เพื่อขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ ด้านการพยาบาลในกลุ่มสมาชิกอาเซียน สำหรับประเทศไทย คือ สภาการพยาบาล

### ประโยชน์ที่จะได้รับ

สำหรับผู้ที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพจากประเทศเดิมและมีประสบการณ์สามารถยื่น ขอจดทะเบียนเพื่อรับใบอนุญาตการประกอบอาชีพในประเทศอาเซียนได้สะดวกขึ้น

### คุณสมบัติในการเป็นพยาบาลต่างชาติ

ผู้ประกอบวิชาชีพพยาบาลต่างชาติต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบภายในของประเทศผู้รับหาก ต้องการขอขึ้นทะเบียนเพื่อประกอบวิชาชีพ คือ

1. สำเร็จการศึกษาวิชาชีพพยาบาลจากสถาบันการศึกษาจากประเทศแหล่งกำเนิดที่เป็นที่ ยอมรับการกำกับดูแลวิชาชีพด้านพยาบาล (NRA)
2. ได้รับใบอนุญาตที่ยังมีผลถึงปัจจุบันจากประเทศแหล่งกำเนิด
3. ก่อนที่จะสมัครขอขึ้นทะเบียนหรือขอรับใบอนุญาตผู้ประกอบวิชาชีพต้องมีประสบ การณ์ในภาคปฏิบัติไม่น้อยกว่า 5 ปี และไม่มีประวัติการกระทำผิดอย่างร้ายแรง มีจรรยาบรรณ ยึดถือมาตรฐานวิชาชีพ และไม่อยู่ในระหว่างการมีคดีความทางกฎหมาย
4. นโยบายการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (CPD) ที่มีในประเทศแหล่งกำเนิดจะต้อง ปฏิบัติให้สอดคล้อง
5. มีคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ที่เหมาะสมตามการกำหนดของการขอทะเบียนจากการกำกับ ดูแลของวิชาชีพพยาบาล (NRA)

### กลไกการดำเนินงาน

หน่วยงานกำกับดูแลวิชาชีพพยาบาล (NRA) มีหน้าที่ในการกำกับดูแลการผู้ประกอบวิชา ชีพพยาบาล ซึ่งในประเทศไทย คือ สภาการพยาบาลมีความรับผิดชอบดังนี้

1. ขึ้นทะเบียนหรือออกใบอนุญาตให้กับแพทย์ต่างชาติโดยที่ต้องประเมินคุณสมบัติหรือ ประสบการณ์ตามเงื่อนไข
2. ตรวจสอบผู้ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดให้สอดคล้องกับ มาตรฐานและมีจรรยาบรรณแพทย์
3. หากตรวจพบแพทย์ต่างชาติที่จะทะเบียนปฏิบัติไม่สอดคล้องกับเงื่อนไขของข้อกำหนด จะต้องดำเนินการทันที

คณะกรรมการประสานงานด้านวิชาชีพพยาบาลอาเซียนซึ่งมีหน้าที่กำกับดูแลนักวิชาชีพ ดังนี้

1. ส่งเสริมความเข้าใจตามกฎระเบียบเพื่อพัฒนากลยุทธ์สำหรับการดำเนินการตามข้อตกลงยอมรับร่วมให้มีความสะดวก
2. เสริมสร้างกลไกตามกำหนดมาตรฐานในการดำเนินการตามข้อตกลงยอมรับร่วม
3. แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างภูมิภาคเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องกับมาตรฐานตามสากล
4. **ข้อตกลงยอมรับร่วมสาขาวิศวกรรมของอาเซียน (ASEAN Mutual recognition arrangement on engineering services)**

#### วัตถุประสงค์

เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ที่ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐานเคลื่อนย้ายไปในเขตประเทศสมาชิกอาเซียน หรือแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันเพื่อสร้างการยอมรับที่ดีที่สุดในมาตรฐาน

#### หลักการ

เปิดโอกาสให้ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมที่มีคุณสมบัติและมาตรฐานสอดคล้องกับข้อกำหนดสามารถขึ้นทะเบียนการเป็นวิศวกรวิชาชีพอาเซียน (ASEAN Chartered professional engineer) โดยต้องผ่านการประเมินจากคณะกรรมการกำกับดูแล (Monitoring committee) และในส่วนของประเทศไทยนั้นจะดำเนินการ โดยสภาวิศวกรเป็นผู้ประสานงานด้านวิศวกรอาเซียน (ASEAN chartered professional engineer coordinating committee)

#### ประโยชน์ที่จะได้รับ

ผู้ที่ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมมีสิทธิขอขึ้นทะเบียนเป็นวิศวกรวิชาชีพต่างด้าว (Registered foreign professional engineer) โดยจะต้องทำตามเงื่อนไขที่มาตรฐานของประเทศนั้น ๆ กำหนด

#### คุณสมบัติในการเป็นวิศวกรต่างชาติ

วิศวกรวิชาชีพผู้ซึ่งมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่ได้รับการรับรองจากองค์กร
2. ถือครองใบอนุญาตที่ยังมีผลถึงในปัจจุบันเพื่อประกอบวิชาชีพโดยมีการรับรองจากผู้มีอำนาจกำกับดูแลด้านวิชาชีพ (PRA)
3. มีประสบการณ์ในภาคปฏิบัติไม่ต่ำกว่า 7 ปี หลังจบการศึกษาทั้งนี้จะต้องได้รับผิดชอบงานด้านวิศวกรรมที่เด่นชัดอย่างน้อย 2 ปี และปฏิบัติตามให้สอดคล้องกับมาตรฐานการกำกับดูแลกำหนด อีกทั้งเข้าร่วมการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (CPD) ตามนโยบายของสภาวิศวกร
4. ได้รับใบรับรองจากผู้กำกับการดูแลวิชาชีพ (PRA) ของประเทศแหล่งกำเนิดโดยต้องไม่มีประวัติอาชญากรรม ประวัติที่กระทำผิดอย่างร้ายแรง รักษามาตรฐานวิชาชีพ และจรรยาบรรณ

ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมนี้สามารถได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นวิศวกรวิชาชีพอาเซียน (ACPE) ภายใต้ทะเบียนวิศวกรรมอาเซียน (ACPER) โดยจะต้องสมัครต่อคณะกรรมการประสานงานด้านวิชาชีพอาเซียน

### **กลไกการดำเนินงาน**

ผู้มีอำนาจกำกับดูแลด้านวิชาชีพ (PRA) ประเทศไทย คือ สภาวิศวกร มีความรับผิดชอบดังต่อไปนี้

1. พิจารณาและตรวจประเมินแบบคำร้องขออนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมอาเซียน (ACPEs) เพื่อจดทะเบียนเป็นวิศวกรต่างด้าว (RFPEs) และปฏิบัติงานร่วมกับวิศวกรวิชาชีพท้องถิ่นที่ได้ถูกกำหนดขึ้นจากข้อตกลงยอมรับร่วมจะไม่สามารถปฏิบัติงานโดยลำพังได้ และต้องทำการรักษากฎระเบียบข้อบังคับตามกฎหมายของประเทศสมาชิกอาเซียน

2. ตรวจสอบติดตามและประเมินผลของผู้ประกอบวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในประเทศสมาชิกอาเซียน เพื่อให้มั่นใจได้ว่าปฏิบัติสอดคล้องกับข้อกำหนดข้อตกลงยอมรับร่วม และทำการรายงานต่อองค์กรระหว่างประเทศ องค์กรท้องถิ่นเนื่องในความคืบหน้าของการดำเนินการ

3. ผู้ประกอบวิชาชีพจะต้องรักษาระดับมาตรฐานและจรรยาบรรณ

4. ในกรณีที่ผู้ประกอบวิชาชีพได้ผ่านการจดทะเบียนวิชาชีพอาเซียน (RFPE) ได้ทำการละเมิดต่อกฎข้อบังคับในข้อตกลงยอมรับร่วมทางคณะกรรมการการตรวจติดตามจะต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรแก่คณะกรรมการประสานงานด้านวิชาชีพวิศวกรรมอาเซียน (ACPECC) ในทันที เนื่องจากผู้ประกอบวิชาชีพที่ผ่านการจดทะเบียนไม่มีคุณสมบัติที่จะประกอบอาชีพและปฏิบัติไม่สอดคล้องตามนโยบายการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (CPD) ของประเทศแหล่งกำเนิดหรือขาดจรรยาบรรณและมาตรฐานวิชาชีพที่ได้กระทำการผิดร้ายแรงด้านเทคนิค จะถูกถอดถอนจากทะเบียนและระงับการประกอบวิชาชีพ

5. แลกเปลี่ยนข้อมูลด้านกฎหมาย ข้อกำหนด ข้อปฏิบัติให้สอดคล้องตามข้อตกลงยอมรับร่วมและบันทึกความคืบหน้าเกี่ยวกับการดำเนินการให้เป็นไปในทางเดียวกันกับมาตรฐานระหว่างประเทศ หรือมาตรฐานในภูมิภาค

**5. ข้อตกลงยอมรับร่วมสาขาสถาปัตยกรรมของอาเซียน (ASEAN Mutual recognition arrangement on architectural services)**

### **วัตถุประสงค์**

เพื่ออำนวยความสะดวกแก่การเคลื่อนย้ายนักวิชาชีพบริการสถาปัตยกรรม และเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อที่จะส่งเสริมการยอมรับแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดด้านมาตรฐานและคุณสมบัติ เพื่อสร้างความร่วมมือของกลุ่มอาเซียน โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานความยุติธรรมทั้งในเรื่องของการใช้ทรัพยากร

และผลประโยชน์โดยผ่านความร่วมมือด้านการวิจัย และเพื่อส่งเสริมอำนวยความสะดวก รวมทั้ง จัดตั้งการยอมรับซึ่งกันและกันของสถาปนิก ตลอดจนจัดทำมาตรฐานและข้อตกลงร่วมกันในการ เคลื่อนย้ายเทคโนโลยีในกลุ่มประเทศอาเซียน

### หลักการ

ผู้ประกอบการวิชาชีพสถาปนิกที่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนดสามารถจดทะเบียนสถาปนิก อาเซียน (ASEAN architect) ได้โดยจะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับของประเทศนั้น ๆ และ ต้องสามารถปฏิบัติงานร่วมกับสถาปนิกท้องถิ่นที่ผ่านการจดทะเบียนแล้วเช่นกัน จากการเปิดเสรีนี้ จะช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมซึ่งจะมีคณะกรรมการ กำกับดูแล (Monitoring committee) ตรวจสอบความคืบหน้าเพื่อประเมินผลการสอดคล้องตาม ข้อตกลงยอมรับร่วมสถาปนิกอาเซียน (ASEAN architect council)

### ประโยชน์ที่จะได้รับ

ผู้ประกอบการวิชาชีพสถาปนิกมีสิทธิขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมในประเทศ นั้น ๆ กับองค์กรกำกับดูแลวิชาชีพโดยผู้ที่จดทะเบียนเป็นสถาปนิกต่างด้าว (Registered foreign architect) จะต้องปฏิบัติตามได้เงื่อนไข ข้อกำหนด กฎระเบียบข้อบังคับภายในประเทศนั้น ๆ เพื่อ รักษาข้อตกลงยอมรับร่วม

### คุณสมบัติในการเป็นสถาปนิกวิชาชีพอาเซียน

สถาปนิกวิชาชีพผู้ซึ่งมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาทางสถาปัตยกรรมที่องค์กรยอมรับและรับรองวิชาชีพ ซึ่งการศึกษาสถาปัตยกรรมต้องมีจำนวน ไม่น้อยกว่า 5 ปีการศึกษาในภาคปกติ โดยผ่านการรับรอง หลักสูตรจากมหาวิทยาลัยของประเทศแหล่งกำเนิดและประเทศผู้รับที่ได้รับการประเมินและยอมรับว่าเทียบเท่ากับระดับการศึกษา
2. จะต้องมีใบอนุญาตที่ยังมีผลในปัจจุบันที่ออกโดยผู้มีอำนาจกำกับดูแลด้านวิชาชีพ (PRA) จากประเทศแหล่งกำเนิด และปฏิบัติให้สอดคล้องกับข้อกำหนด นโยบายการขึ้นทะเบียน ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมตามข้อกำหนดข้อ 4.2.2 รายการที่ 1.2 ของภาคผนวก 2 ในข้อตกลงยอมรับร่วม เพื่อประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรม
3. ผู้ที่ขึ้นทะเบียนนักวิชาชีพอาเซียนจะต้องมีประสบการณ์ในภาคปฏิบัติไม่ต่ำกว่า 10 ปี โดยต้องทำงานอย่างต่อเนื่องจำนวน 5 ปีหลังจบการศึกษา และในขณะที่ถือใบอนุญาตจะต้องได้รับ ผิดชอบงานด้านสถาปัตยกรรมที่เด่นชัดอย่างน้อย 2 ปี ตามภาคผนวก 4 ตัวอย่าง 3
4. ได้รับใบรับรองจากผู้มีอำนาจกำกับดูแลด้านวิชาชีพ (PRA) และปฏิบัติตามสอดคล้องตาม นโยบายการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (CPD) และปฏิบัติตามข้อตกลงอื่นที่ผ่านการเห็นชอบร่วมกัน

ของสภาสถาปนิกอาเซียน (AAC) โดยจะต้องไม่ผ่านการกระทำผิดร้ายแรง มีจรรยาบรรณและรักษา มาตรฐานวิชาชีพ ตามกฎหมายระหว่างประเทศ และท้องถิ่น

สถาปนิกวิชาชีพ ผู้มีคุณสมบัติข้างต้น “ปฏิบัติสอดคล้องตามแนวทางด้านหลักเกณฑ์ และระเบียบวิธีปฏิบัติตามภาคผนวก 2 และบรรดูล้อยแถลงด้านการประเมินตามภาคผนวก 3” เมื่อ ได้บรรจุภายใต้ทะเบียนสถาปนิกวิชาชีพอาเซียน (AAR) และมีฐานะเป็นสถาปนิกวิชาชีพอาเซียน (AA) ทั้งนี้ สถาปนิกวิชาชีพอาเซียน (AA) จะประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมได้เฉพาะในขอบข่าย งานที่ได้รับอนุญาตตามความชำนาญของสถาปนิกวิชาชีพผู้นั้นภายใต้ข้อตกลงยอมรับร่วมกันเท่านั้น

#### กลไกการดำเนินงาน

หน่วยงานที่ได้รับอำนาจจากรัฐบาลของแต่ละประเทศสมาชิก ให้มีหน้าที่กำกับดูแลการ ประกอบวิชาชีพสถาปนิก คือ หน่วยงานกำกับดูแลสถาปนิกวิชาชีพ (PRA) สำหรับประเทศไทย คือ สภาสถาปนิกซึ่งมีความรับผิดชอบ ดังนี้

1. พิจารณาแบบคำร้องขออนุญาตให้ผู้ประกอบวิชาชีพสถาปนิกจดทะเบียนสถาปนิกต่าง ด้ว (RFA) พร้อมทั้งติดตามการตรวจประเมินการประกอบวิชาชีพปฏิบัติสอดคล้องกับข้อ กำหนด ข้อตกลงยอมรับร่วม และจะต้องปฏิบัติงานร่วมกับนักวิชาชีพสถาปนิกท้องถิ่นตามกฎหมายใน ประเทศของผู้รับ

2. รายงานความคืบหน้าเกี่ยวกับการดำเนินการตามข้อตกลงยอมรับร่วมให้ระหว่างประเทศ รับทราบการรักษาระดับมาตรฐานของการประกอบวิชาชีพ และจรรยาบรรณของนักสถาปัตยกรรม

3. หากพบว่านักวิชาชีพสถาปัตยกรรมอาเซียน (RFA) ที่ผ่านการจดทะเบียนได้ทำการ ละเมิดข้อตกลงยอมรับร่วม ไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับหรือกฎหมายของประเทศนั้นจะต้อง แจ้งให้ทางเลขานุการสภาสถาปนิกอาเซียน (AAC) รับทราบทันที เพื่อถอดถอนหรือระงับการประกอบอาชีพ เนื่องจากไม่มีคุณสมบัติเป็นผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรม หรือได้กระทำการผิดร้ายแรง ไม่มี จรรยาบรรณ ในการประกอบวิชาชีพ

4. แลกเปลี่ยนข้อมูลด้านกฎหมาย ข้อปฏิบัติ และความคืบหน้าของนักวิชาชีพมีความ สอดคล้องกับข้อตกลงยอมรับร่วม และกฎระเบียบข้อบังคับในภูมิภาคนั้นๆ เพื่อศึกษาและยกระดับ มาตรฐานให้สูงต่อไป

คณะกรรมการติดตามตรวจสอบ (MC) ซึ่งมีหน้าที่ ทำให้มั่นใจได้ว่าผู้ประกอบวิชาชีพ ทุกคนได้ปฏิบัติสอดคล้องตามข้อกำหนดและหลักเกณฑ์ตามที่แสดงในภาคผนวก 2, 3 และ 4 และ ปฏิบัติจนเกิดผลตามการเปลี่ยนแปลงที่ตกลงภายใต้ข้อ 6.3 ตามที่กำหนดโดยสภาสถาปนิกอาเซียน (AAC)

## 6. ข้อตกลงยอมรับร่วมในคุณสมบัติด้านการสำรวจของอาเซียน (ASEAN Framework arrangement for the mutual recognition of surveying qualifications)

### วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างกำหนดหลักการพื้นฐานขององค์กรให้มีกรอบที่เป็นไปตามการเจรจาใน MRA ให้เกิดความราบรื่นในการยอมรับร่วมของการเคลื่อนย้ายนักวิชาชีพด้านการสำรวจ เนื่องจากแต่ละประเทศมีเงื่อนไขการยอมรับที่แตกต่างกัน ดังนั้นเพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกันจึงต้องแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อส่งเสริมแนวคิดมาตรฐานคุณสมบัติทางการสำรวจ

### หลักการ

กำหนดแนวทางพื้นฐานของข้อตกลงยอมรับร่วมด้านการสำรวจ ด้วยหลักเกณฑ์เรื่อง การศึกษา การสอบ และประสบการณ์ โดยรวมถึง ระเบียบวินัย หลักจรรยาบรรณ มาตรฐานแนวทางปฏิบัติที่เป็นสากล เพื่อจัดเตรียมการทำข้อตกลงยอมรับร่วมในอนาคตออกกฎระเบียบ กำหนดกฎหมายระหว่างประเทศ นอกจากนี้กรอบข้อตกลงได้กำหนดกรอบดำเนินการและขอบเขตความรับผิดชอบของหน่วยงานที่รับผิดชอบสาขาการสำรวจในส่วนของประเทศไทย องค์กรที่มีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบกำกับดูแลการประกอบบริการด้านสำรวจและขึ้นทะเบียน/ ออกใบอนุญาตนักสำรวจ คือ สภาวิศวกร

### ประโยชน์ที่จะได้รับ

การอำนวยความสะดวกในอนาคตให้กับผู้ประกอบการวิชาชีพสำรวจ หากเมื่อสมาชิกอาเซียนใดมีความพร้อมสามารถเข้าร่วมเจรจาเพื่อตกลงการยอมรับคุณสมบัติกันและกัน โดยใช้กรอบข้อตกลงเป็นตัวเจรจา

### หลักเกณฑ์ยอมรับร่วมกันในคุณสมบัติวิชาชีพช่างสำรวจ

**การศึกษา:** ผู้ประกอบวิชาชีพต้องได้รับการศึกษาตามเงื่อนไขของข้อตกลงยอมรับร่วมที่มีผลบังคับใช้อยู่ในประเทศต้นต้นกำเนิด ซึ่งผลการประเมินจะถูกประเมินโดยประเทศผู้รับเป็นผู้พิจารณาการผ่านเกณฑ์ ซึ่งกฎข้อนี้ประเทศสมาชิกอาเซียนได้ทำการตกลงกันไว้แล้ว

### การสอบ:

- จะต้องทำการสอบอย่างไรอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างตามที่ประเทศสมาชิกได้กำหนดไว้ เพื่อตระหนักถึงความรู้ความสามารถมีเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน และหลักปฏิสัมพันธ์กันกับระดับท้องถิ่น

- ผู้ขอเข้าสอบจะต้องได้รับการยอมรับจากองค์กรที่มีอำนาจในประเทศต้นกำเนิดเพื่อรับรองการศึกษาและวิชาชีพทั้งหมดของผู้ประกอบวิชาชีพ อาจจะไม่ต้องถูกเข้าสอบการรับรองคุณวุฒิ ถ้าผ่านการรับรองตรงนี้มา

### **ประสบการณ์:**

ระยะเวลาขั้นต่ำของประสบการณ์ด้านการสำรวจคือ ปริมาณและลักษณะงานที่มีประสบการณ์จะต้องผ่านการเทียบได้กับเงื่อนไขประสบการณ์ของประเทศผู้รับที่จะให้การยอมรับ

### **กลไกการดำเนินงาน**

องค์กรที่มีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบกำกับดูแลการประกอบการบริการด้านสำรวจ และขึ้นทะเบียน/ ออกใบอนุญาตนักสำรวจ ประเทศไทยคือ สภาวิศวกร มีหน้าที่ดังนี้

1. จัดทำข้อตกลงยอมรับร่วมในระดับทวิภาคี พหุภาคีกับองค์กรที่มีอำนาจหน้าที่เพื่อเจรจาข้อตกลงกับประเทศผู้รับ
2. ส่งเสริมการเข้าร่วมการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง กระบวนการศึกษาต่อเนื่อง และทำการควบคุม กำกับดูแลปฏิบัติให้สอดคล้องตามข้อตกลง
3. แลกเปลี่ยนข้อมูลกฎหมาย การปฏิบัติ และประกอบการวิชาชีพนักสำรวจระหว่างประเทศเพื่อดำรงไว้ซึ่งวิธีปฏิบัติที่ดีรวมถึงมาตรฐานที่สูงสุดในด้านจรรยาบรรณวิชาชีพ

### **7. ข้อตกลงยอมรับร่วมวิชาชีพบัญชีของอาเซียน (ASEAN Mutual recognition arrangement framework on accountancy services)**

#### **วัตถุประสงค์**

เพื่ออำนวยความสะดวกในการเจรจาจัดทำข้อตกลงระหว่างประเทศสมาชิกอาเซียนในวิชาชีพบัญชี โดยแลกเปลี่ยนข้อมูล เพื่อสรุปข้อตกลงนั้น และคำนึงถึงการพัฒนาแนวปฏิบัติด้านมาตรฐานของนักวิชาชีพบัญชีให้ดีที่สุด

#### **หลักการ**

กำหนดแนวทางสร้างกรอบตามข้อตกลงเพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการเจรจาด้านบัญชีโดยวางหลักเกณฑ์การยอมรับ ด้วยเรื่องของการศึกษา การสอบ ประสบการณ์ กระบวนการให้การยอมรับและหลักจริยธรรมมาตรฐานตามความเห็นชอบของระหว่างประเทศเพื่อกำหนดขอบเขตความรับผิดชอบซึ่งกันและกัน

#### **ประโยชน์ที่จะได้รับ**

เพื่ออำนวยความสะดวกของวิชาชีพนี้ในอนาคตหลังจากที่ประเทศสมาชิกมีความพร้อมในการเข้าร่วมเจรจากรอบข้อตกลงนี้เรื่องการยอมรับคุณสมบัติของกันและกันและพร้อมรับมือกับบุคลากรวิชาชีพจากอาเซียนภายใต้กฎระเบียบข้อบังคับระหว่างประเทศสมาชิกร่วมกัน สำหรับประเทศไทยผู้มีอำนาจหน้าที่ดูแลคือ สภาวิชาชีพบัญชี

### คุณสมบัติในการเป็นนักบัญชีต่างชาติ

**การศึกษา:** ต้องผ่านการศึกษาของสถานศึกษาที่เป็นที่ยอมรับ โดยคณะกรรมการกำกับดูแลการประกอบวิชาชีพบัญชี (NAB) หรือสภาวิชาชีพบัญชี (PRA) ทั้งประเทศต้นกำเนิดและประเทศผู้รับ

**ใบอนุญาต:** จะต้องออกโดยคณะกรรมการกำกับดูแลการประกอบวิชาชีพ (NAB) หรือสภาวิชาชีพบัญชี (PRA) เป็นผู้ออกใบอนุญาตเท่านั้น

**ประสบการณ์:** นักบัญชีอาชีพ (PPA) จะต้องมีประสบการณ์ครบถ้วนตามความต้องการที่ของประเทศผู้รับที่ถูกระบุไว้ในขั้นตอนเจรจาข้อตกลง

**มาตรฐานและแนวทางของสภาวิชาชีพบัญชีนานาชาติ (IFAC):** คือการกำหนดความสามารถด้านวิชาชีพและคุณสมบัติต่าง ๆ ที่สภาวิชาชีพนานาชาติกำหนดไว้เป็นมาตรฐานทั่วโลก และนักวิชาชีพบัญชีจะต้องรักษากฎระเบียบแนวทางปฏิบัติ ภายใต้กฎระเบียบของประเทศสมาชิกนั้น ๆ

### กลไกการดำเนินงาน

ดำเนินการ โดยคณะกรรมการกำกับดูแลการประกอบวิชาชีพบัญชี (NAB) หรือสภาวิชาชีพบัญชี (PRA) มีหน้าที่ในการรับผิดชอบ ดังนี้

1. พิจารณานักบัญชีที่สมัครเข้าร่วมประกอบวิชาชีพอิสระที่ประเทศสมาชิกอาเซียน ทั้งนี้ จะต้องตรวจติดตามการประกอบวิชาชีพได้ปฏิบัติตามมาตรฐาน และจรรยาบรรณมีความสอดคล้องต่อข้อตกลง

2. แลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด กฎเกณฑ์ กฎระเบียบ และการพัฒนาเพื่อรักษามาตรฐานระดับสูงไว้ ระหว่างประเทศสมาชิกด้วยกัน

### 8. ข้อตกลงยอมรับร่วมในคุณสมบัติของบุคลากรวิชาชีพท่องเที่ยวแห่งอาเซียน

(ASEAN Mutual recognition arrangement on tourism professionals)

**วัตถุประสงค์และสาระสำคัญของข้อตกลง MRA บุคลากรวิชาชีพท่องเที่ยวแห่งอาเซียน**  
วัตถุประสงค์หลัก ๆ จะอำนวยความสะดวกให้เกิดการเคลื่อนย้ายบุคลากรวิชาชีพเหมือนกับข้อตกลงยอมรับร่วมอื่น ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นและในสาขาการท่องเที่ยว (Foreign tourism professional) นี้จะเป็นการเอื้ออำนวยถึงผู้ประกอบการวิชาชีพไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน สำหรับสาระสำคัญของข้อตกลง MRA ของบุคลากรวิชาชีพท่องเที่ยวแห่งอาเซียนกำหนดให้ประเทศสมาชิกพิจารณาสมรรถนะของบุคลากรในตำแหน่งต่าง ๆ โดยใช้คุณสมบัติการศึกษา การฝึกอบรมและ/ หรือประสบการณ์ในการทำงานเป็นเกณฑ์พื้นฐานในการรับรองมาตรฐานของบุคลากรวิชาชีพท่องเที่ยวแห่งอาเซียน



### กลไกหลักภายใต้ข้อตกลง MRA ของบุคลากรวิชาชีพท่องเที่ยวแห่งอาเซียน

จะต้องมีหน่วยงานระดับชาติมีหน้าที่รับผิดชอบตามข้อตกลงยอมรับร่วมของสาขาใน การรองรับด้านการพัฒนาศักยภาพบุคลากรทางด้านการท่องเที่ยวอาเซียน(Foreign tourism professional) ให้มีคุณสมบัติและมาตรฐานตามข้อตกลง ซึ่งสมาชิกอาเซียน ได้กำหนด โครงสร้าง ภายในในการรองรับมาตรฐานวิชาชีพโดยจัดตั้งโครงสร้างดังนี้

#### ก. คณะกรรมการบุคลากรวิชาชีพท่องเที่ยวแห่งชาติ (National Tourism Professional Board: NTPB)

คณะกรรมการจากภาครัฐ ภาคเอกชน นักวิชาการและผู้เกี่ยวข้องในธุรกิจท่องเที่ยว โดย คณะกรรมการชุดนี้ผ่านการคัดเลือกและจัดตั้งขึ้นด้วยกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน มีหน้าที่ดังนี้

- เผยแพร่ข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับข้อตกลงให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบเพื่อพัฒนาระดับสมรรถนะ ของบุคลากรขั้นพื้นฐานในการประกอบวิชาชีพการท่องเที่ยว ASEAN Common Competency Standards for Tourism Professionals: ACCSTP และ Common ASEAN Tourism Curriculum: CATC

- จัดทำข้อมูลคู่มือและสร้างการพัฒนาเครื่องมือที่จำเป็นให้เกิดความสะดวกแก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นหลักเกณฑ์พื้นฐานของบุคลากรวิชาชีพท่องเที่ยวอาเซียนให้เกิดการปฏิบัติที่เป็นเลิศ และมุ่งหวังการพัฒนาหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับข้อตกลงยอมรับร่วมกับประเทศสมาชิก อาเซียน

- ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายจาก ASEAN NTOs และรายงานผลการดำเนินงานของคณะกรรมการระดับชาติแก่องค์กรท่องเที่ยวแห่งอาเซียน (ASEAN National Tourism Organizations: ASEAN NTOs)

#### ข. คณะอนุกรรมการรับรองมาตรฐานวิชาชีพท่องเที่ยว (The Tourism Professional Certification Board: TPCB)

เป็นคณะอนุกรรมการที่ประเทศสมาชิกแต่ละประเทศในกลุ่มอาเซียนจะต้องจัดตั้งขึ้น เพื่อทำหน้าที่ดังนี้

- พิจารณาคู่มือหรือสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพท่องเที่ยวและออกใบรับรอง สำหรับผู้ที่ผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐาน ACCSTP

- เป็นผู้ดูแลระบบฐานข้อมูล (Web-based) ต่างที่เกี่ยวข้องทั้งหมดกับการสาขาวิชาท่องเที่ยว และให้ข้อมูลในระบบกับผู้ประกอบวิชาชีพทั้งหมดเรื่องการผ่านคุณสมบัติและตรวจ สอบการ ปฏิบัติต่อวิชาชีพ หากพบว่าละเมิดข้อกำหนดจะยื่นเรื่องต่อคณะกรรมการ (NTPB) เพื่อยกเลิก ใบรับรองดังกล่าว

**ค. คณะกรรมการกำกับดูแลบุคลากรวิชาชีพท่องเที่ยวแห่งอาเซียน (ASEAN Tourism Professional Monitoring Committee: ATPMC)**

เป็นคณะกรรมการระดับอาเซียนที่ประกอบด้วยผู้แทนจาก ASEAN NTOs และ NTPBs โดยคณะกรรมการชุดนี้มีทำหน้าที่ดังนี้

- ส่งเสริมการพัฒนากำกับติดตามผลการยกระดับสมรรถนะบุคลากรวิชาชีพท่องเที่ยวตามที่กำหนดไว้ในสมรรถนะขั้นพื้นฐานของบุคลากรที่ประกอบวิชาชีพท่องเที่ยวตามข้อตกลงยอมรับร่วม ASEAN Common Competency Standards for Tourism Professionals: ACCSTP และ Common ASEAN Tourism Curriculum: CATC และเสริมสร้างกระบวนการพัฒนาเครื่องมือที่จำเป็นต่อการดำเนินการ และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับข้อตกลงยอมรับร่วมจากประเทศสมาชิกอาเซียน

- ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายจาก ASEAN NTOs และรายงานผลการดำเนินงานของ ATPMC ต่อ ASEAN NTOs โดยทำหน้าที่แจ้งต่อจากคณะกรรมการรับรองมาตรฐานวิชาชีพท่องเที่ยว (The Tourism Professional Certification Board: TPCB) ของประเทศสมาชิกอาเซียนเมื่อได้รับข้อมูลการยกเลิกใบรับรองแก่บุคลากรที่ละเมิดระเบียบปฏิบัติเชิงเทคนิคในวิชาชีพ หรือ จรรยาบรรณมาตรฐานของวิชาชีพ

ทั้งนี้ข้อตกลง MRA นี้ จะมีผลใช้บังคับเมื่อประเทศสมาชิกอาเซียนได้ดำเนินการจัดตั้งคณะกรรมการ TPCB และ NTPs และแจ้งแก่ เลขานุการอาเซียนภายใน 180 วันนับจากวันที่ประเทศสมาชิกอาเซียนทุกประเทศลงนามในข้อตกลงนี้ ในกรณีที่ประเทศสมาชิกใดยังไม่สามารถจัดตั้งคณะกรรมการ TPCB และ NTPs ภายใน 180 วันหลังจากวันลงนามในข้อตกลง ให้ข้อตกลงนี้มีผลบังคับใช้เมื่อประเทศดังกล่าวแจ้งผลการจัดตั้งคณะกรรมการ TPCB และ NTPs ภายในประเทศนั้น อย่างเป็นลายลักษณ์อักษรแก่เลขานุการอาเซียน

**สมรรถนะขั้นพื้นฐานของบุคลากรที่ประกอบวิชาชีพท่องเที่ยวแห่งอาเซียน (ASEAN Common Competency Standards for Tourism Professionals: ACCSTP)**

การกำหนดสมรรถนะขั้นพื้นฐานดังกล่าวก็เพื่อยกระดับการบริการในภาคท่องเที่ยวและอำนวยความสะดวกในการดำเนินการตามข้อตกลงยอมรับร่วม (MRA) ในประเทศสมาชิกอาเซียน เป็นไปได้ตามเป้าหมายทั้งนี้สมรรถนะขั้นพื้นฐานตามที่ ACCSTP กำหนด ซึ่งมีรายละเอียดสำหรับบุคลากรวิชาชีพท่องเที่ยวแห่งอาเซียนประกอบด้วย 2 สาขาหลักคือ สาขาที่พัก และสาขาการเดินทาง ครอบคลุมตำแหน่งงาน 32 ตำแหน่งดังนี้

1. สาขาที่พัก (Hotel services)

1.1 แผนกต้อนรับ (Front office)

1.1.1 ผู้จัดการฝ่ายต้อนรับ (Front office manager)

- 1.1.2 ผู้ควบคุมดูแลฝ่ายต้อนรับ (Front office supervisor)
  - 1.1.3 พนักงานต้อนรับ (Receptionist)
  - 1.1.4 พนักงานรับโทรศัพท์ (Telephone operator)
  - 1.1.5 พนักงานยกกระเป๋า (Bell boy)
- 1.2 แผนกแม่บ้าน (House keeping)
  - 1.2.1 ผู้จัดการแผนกแม่บ้าน (Executive housekeeper)
  - 1.2.2 ผู้จัดการฝ่ายซักรีด (Laundry manager)
  - 1.2.3 ผู้ควบคุมดูแลห้องพัก (Floor supervisor)
  - 1.2.4 พนักงานซักรีด (Laundry attendant)
  - 1.2.5 พนักงานดูแลห้องพัก (Room attendant)
  - 1.2.6 พนักงานทำความสะอาด (Public area cleaner)
- 1.3 แผนกอาหาร (Food production)
  - 1.3.1 หัวหน้าพ่อครัว (Executive chef)
  - 1.3.2 พ่อครัวแต่ละงาน (Demi chef)
  - 1.3.3 ผู้ช่วยพ่อครัวฝ่ายอาหาร (Commis chef)
  - 1.3.4 พ่อครัวงานขนมหวาน (Chef de partie)
  - 1.3.5 ผู้ช่วยพ่อครัวขนมหวาน (Commis pastry)
  - 1.3.6 งานขนมปัง (Baker)
  - 1.3.7 งานเนื้อ (Butcher)
- 1.4 แผนกอาหารและเครื่องดื่ม (Food and beverage service)
  - 1.4.1 ผู้อำนวยการแผนกอาหารและเครื่องดื่ม (F&B director)
  - 1.4.2 ผู้จัดการ Outlet อาหารและเครื่องดื่ม (F&B outlet manager)
  - 1.4.3 หัวหน้าพนักงานบริการ (Head waiter)
  - 1.4.4 พนักงานผสมเครื่องดื่ม (Bartender)
  - 1.4.5 พนักงานบริการ (Waiter)
- 2. สาขาการเดินทาง (Travel services)
  - 2.1 ตัวแทนท่องเที่ยว (Travel agencies)
    - 2.1.1 ผู้จัดการทั่วไป (General manager)
    - 2.1.2 ผู้ช่วยผู้จัดการทั่วไป (Assistant general manager)
    - 2.1.3 หัวหน้าผู้แนะนำการเดินทาง (Senior travel consultant)

#### 2.1.4 ผู้แนะนำการเดินทาง (Travel consultant)

### 2.2 บริษัททัวร์ (Tour operation)

#### 2.2.1 ผู้จัดการธุรกิจ (Product manager)

#### 2.2.2 ผู้จัดการฝ่ายขายและการตลาด (Sales and marketing manager)

#### 2.2.3 ผู้จัดการฝ่ายบัญชี (Credit manager)

#### 2.2.4 ผู้จัดการฝ่ายตั๋ว (Ticketing manager)

#### 2.2.5 ผู้จัดการฝ่ายท่องเที่ยว (Tour manager)

ทั้งนี้ ประเทศไทยได้จัดทำหลักสูตรอบรมเพื่อรองรับสมรรถนะขั้นพื้นฐานของบุคลากรที่ประกอบวิชาชีพท่องเที่ยวใน 32 ตำแหน่งงานครอบคลุมตำแหน่งงานด้านที่พักมี 4 กลุ่ม คือ Front office, Housekeeping, Food production, Food & beverage service ด้านการเดินทางมี 2 กลุ่ม คือ Travel agencies และ Tour operation โดยสมรรถนะจะมีทั้ง Core, Generic, Functional ในแต่ละตำแหน่งงาน ซึ่งขณะนี้กลุ่มนี้จัดทำเสร็จเรียบร้อยแล้วเป็นภาษาไทยโดยมีการประยุกต์มาจากหลักสูตรของออสเตรเลียประกอบกับการออกแบบสมรรถนะและหลักสูตรที่ใช้ความต้องการของภาคธุรกิจเป็นฐานมีความยืดหยุ่นทั้งนี้ การรับรองสมรรถนะจะแบ่งเป็น 5 ระดับ Certificate 2, 3, 4 และ Diploma 1, 2 หน่วยกิตที่เรียน / อบรมสามารถเทียบโอนระหว่างตำแหน่งงานที่ต่างกันได้ระดับที่สูงขึ้นเป็นการเพิ่มสมรรถนะเฉพาะทางไม่ใช่เพิ่มระยะเวลาเรียน/ อบรม ระดับ Certificate 2 มีทักษะพื้นฐานที่ทำเป็นประจำ (ใช้เวลา 3 เดือน) ระดับ Certificate 3 มีทักษะที่กว้างขึ้นและความรับผิดชอบของผู้นำทีม (ใช้เวลา 6 เดือน) ระดับ Certificate 4 มีสมรรถนะทางเทคนิคมากขึ้นและมีทักษะให้คำแนะนำ (ใช้เวลา 1 ปี) ระดับ Diploma 1 มีสมรรถนะเฉพาะทางและทักษะในการจัดการ (ใช้เวลา 1 ปีครึ่ง) และระดับ Diploma 2 มีสมรรถนะเฉพาะทางที่กว้างขึ้นและทักษะสูงในการจัดการ (ใช้เวลา 2 ปี) ทั้งนี้ เมื่อประเทศสมาชิกอาเซียนได้ร่วมกันพิจารณาหลักสูตรและยอมรับให้เป็นหลักสูตรที่สมบูรณ์แล้ว จึงจะนำไปเป็นแนวทางในการปฏิบัติใช้สำหรับประเทศสมาชิกอาเซียนต่อไป

การทำข้อตกลง MRAs ของวิชาชีพทั้ง 8 สาขา (วิศวกรรม พยาบาล สถาปัตยกรรม การสำรวจ แพทย์ ทันตแพทย์ นักบัญชี และบริการการท่องเที่ยว) โดยหลักการแล้วมีเป้าหมายเพื่อช่วยให้นักวิชาชีพอาเซียนสามารถเคลื่อนย้ายเข้าไปทำงานในประเทศอาเซียนอื่นได้สะดวกมากขึ้น โดยการหาจุดยอมรับร่วมกันในเรื่องคุณสมบัติของนักวิชาชีพอาเซียน ให้สามารถยื่นคำขอใบอนุญาตทำงานในประเทศอาเซียนได้โดยไม่เสียเวลาตรวจสอบคุณสมบัติซ้ำ ทั้งนี้ผู้ประกอบการวิชาชีพยังต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องของประเทศที่เข้าไปทำงาน เช่น การสอบ การขึ้น

ทะเบียน การขอใบอนุญาตทำงาน เป็นต้น ดังนั้น การทำข้อตกลงยอมรับร่วมกันในเรื่องคุณสมบัติของนักวิชาชีพ จึงเป็นเพียงข้อตกลงเกี่ยวกับการแสวงหาจุดยอมรับร่วมกันเรื่องคุณสมบัติของผู้ทำงานด้านบริการโดยเฉพาะในกลุ่มที่เป็นนักวิชาชีพ เช่น แพทย์ วิศวกร สถาปนิก นักบัญชี เป็นต้น เพราะฉะนั้น MRAs จึงเป็นจุดเริ่มต้นของการทำให้คุณสมบัตินักวิชาชีพเท่าเทียมกันเท่านั้น สำหรับคุณสมบัติที่ประเทศสมาชิกเจรจาเพื่อหาจุดตกลงยอมรับร่วมกันส่วนใหญ่คือ เรื่องการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน เป็นต้น ซึ่งหากมองในแง่ผลประโยชน์แล้วถือว่าเป็นโอกาสของคนไทยที่จะได้เคลื่อนย้ายไปทำงานที่ดีทำและที่คนต่างชาติบางส่วนที่เคลื่อนย้ายเข้ามาในไทยก็จะมีโอกาสนำความรู้และทักษะฝีมือมาพัฒนาประเทศไทยได้ถือเป็นโอกาสของประเทศที่จะได้พัฒนามากขึ้น อีกทั้งยังเป็นการสร้างโอกาสกระตุ้นให้คนไทยพัฒนาฝีมือมากยิ่งขึ้นและผลประโยชน์ส่วนใหญ่จะไปตกอยู่กับประชาชนทั่วไป กล่าวคือ โอกาสที่เพิ่มมากขึ้นในการได้รับบริการจากนักวิชาชีพที่มีความสามารถจากชาติอาเซียนอื่น ๆ ที่อาจจะเข้ามาทำงานในประเทศเพิ่มมากขึ้น โดยไม่ต้องเสียค่าเดินทางไกล ๆ เพื่อขอรับบริการ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม วิชาชีพทั้ง 8 สาขาที่ได้มีการทำข้อตกลงยอมรับร่วมกันในคุณสมบัติของนักวิชาชีพอาเซียน (MRAs) แล้วนั้น พบว่ายังเป็นอาชีพที่มีทักษะการทำงานระดับสูง ซึ่งตรงข้ามกับความต้องการของตลาดแรงงานในอาเซียน ที่มีความต้องการแรงงานในระดับทักษะฝีมือมากกว่า เพื่อตอบสนองภาคอุตสาหกรรม ภาคการผลิต และการบริการ ดังนั้น ในอนาคตจึงควรพิจารณาการเจรจาทำข้อตกลงยอมรับร่วมกันในสาขาวิชาชีพอื่นที่ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานในอาเซียน ให้มีการเคลื่อนย้ายได้สะดวกมากยิ่งขึ้น เช่น ช่างฝีมือ ช่างเชื่อม ช่างเครื่องปรับอากาศ ช่างสีรถยนต์ เป็นต้น ทั้งนี้ปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญที่สุดในการสร้างการยอมรับในคุณสมบัติของนักวิชาชีพหรือมาตรฐานวิชาชีพเพื่อส่งเสริมให้เกิดการเคลื่อน ย้ายแรงงานฝีมือเสรีในภูมิภาคอย่างเป็นรูปธรรม คือ การสร้างมาตรฐานกลางร่วมกันซึ่งเป็นไปได้ยาก เนื่องจากแต่ละประเทศมีการกำหนดมาตรการ/เงื่อนไขก่อนข้างสูง เพื่อรักษาผลประโยชน์ให้กับคนในประเทศตัวเองก่อนจึงอาจกลายเป็นการสร้างกำแพงและการกีดกันคนต่างชาติมากขึ้น ดังนั้นจึงควรมีการเสริมสร้างความเข้มแข็งในความร่วมมือและการประสานงานเกี่ยวกับการเคลื่อน ย้ายแรงงานฝีมือร่วมกันระหว่างประเทศสมาชิกอาเซียน และส่งเสริมบทบาทของสมาคมวิชาชีพให้เข้ามามีส่วนร่วมมากยิ่งขึ้นในการพัฒนาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับชาติตลอดจนกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับภูมิภาค เพื่อให้เกิดผลสำเร็จในการจัดทำมาตรฐานทักษะฝีมือแรงงานระดับชาติ และข้อตกลงยอมรับร่วมกันในเรื่องคุณสมบัติของนักวิชาชีพอาเซียน (MRAs) ต่อไป

#### **ขอบเขตงานบริการวิศวกรรมภายใต้ข้อตกลงยอมรับร่วม**

บริการวิศวกรรมภายใต้ข้อตกลงร่วม หมายถึงกิจกรรมที่อยู่ภายใต้การจำแนกประเภทผลิตภัณฑ์กลาง (Central Product Classification: CPC) รหัส 8672 ขององค์การสหประชาชาติ ซึ่ง

ครอบคลุมงานบริการทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรม ยกเว้น วิศวกรรมเบ็ดเสร็จ (Integrated engineering services) CPC 8673

งานบริการตามวิชาชีพวิศวกรรม (Engineering services) ตาม CPC 8672 สามารถแบ่งประเภทงานตามลักษณะของกิจกรรมได้เป็น 8 สาขาย่อย ดังนี้

1. งานบริการด้านวิศวกรรมที่ปรึกษา (Advisory and consultative engineering services) ซึ่งจัดอยู่ในหมวดย่อย CPC 86721 ได้แก่ การให้บริการด้านการให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำเกี่ยวกับวิศวกรรม ซึ่งรวมถึง งานศึกษาความเหมาะสมด้านเทคนิคและศึกษาผลกระทบของโครงการการศึกษาคุณภาพหรือความเหมาะสมของวัสดุที่จะนำไปใช้ในโครงการก่อสร้างรวมถึงผลกระทบจากการออกแบบการก่อสร้างและต้นทุนจากการใช้วัสดุชนิดต่าง ๆ นอกจากนั้น ยังครอบคลุมถึงการศึกษผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของโครงการก่อสร้างต่าง ๆ และประสิทธิภาพที่ได้รับจากผลิตภัณฑ์ที่ได้มาจากกระบวนการเทคโนโลยีหรือโรงงานแบบต่าง ๆ อีกด้วย

2. งานบริการออกแบบทางวิศวกรรมสำหรับการก่อสร้างฐานรากและ โครงสร้างอาคาร (Engineering design services for the construction of foundations and building structures) จัดอยู่ในหมวดย่อย CPC 86722 ซึ่งเป็นงานที่มีความเกี่ยวข้องกับการบริการออกแบบโครงสร้างอาคาร พาณิชยกรรม อาคารที่พักอาศัย อาคารสำนักงาน

3. งานบริการออกแบบทางวิศวกรรมสำหรับการติดตั้งเครื่องกลและไฟฟ้าในอาคาร (Engineering design services for mechanical and electrical installations for buildings) จัดอยู่ในหมวดย่อย CPC 86723 ครอบคลุมการให้บริการออกแบบสำหรับงานเครื่องกลและไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้า ระบบแสงสว่างระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ ระบบการสื่อสาร และการติดตั้งระบบไฟฟ้าอื่น ๆ สำหรับอาคารทุกประเภท

4. งานบริการออกแบบทางวิศวกรรมสำหรับการก่อสร้างของงานวิศวกรรมโยธา (Engineering design services for the construction of civil engineering works) จัดให้อยู่ในหมวดย่อย CPC 86724 ซึ่งเป็นงานที่ให้บริการออกแบบสำหรับการก่อสร้างของงานวิศวกรรมโยธา เช่น สะพาน สะพานรถไฟเขื่อน อ่างเก็บน้ำ กำแพงกันดิน ระบบชลประทาน งานป้องกันอุทกภัย อุโมงค์ทางหลวงคลอง ทำเทียมเรือ งานประปาและสุขาภิบาล และโครงการทางวิศวกรรมอื่น ๆ

5. งานบริการออกแบบทางวิศวกรรมสำหรับกระบวนการและการผลิตในอุตสาหกรรม (Engineering design services for industrial processes and production) จัดให้อยู่ในหมวดย่อย CPC 86725 โดยเป็นการให้บริการออกแบบทางวิศวกรรมสำหรับกระบวนการผลิตและสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกในการผลิตรวมถึงการออกแบบ การตัดการยกและการขนส่ง การกำหนดแบบพื้นที่ทำงาน การก่อสร้างงานใต้ดินและพัฒนาแบบเหมืองแร่ การติดตั้งงานไฟฟ้า เครื่องกล และโยธาใน

โรงงานเหมืองแร่ กระบวนการแยกน้ำมันและก๊าซ การก่อสร้าง การติดตั้งและบำรุงรักษาอุปกรณ์ การขุดเจาะสถานีสูบ สิ่งอำนวยความสะดวกในการเก็บรักษาการควบคุมกระบวนการสำหรับ โรงงานผลิตเครื่องจักรกลพิเศษระบบการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์และบริการออกแบบอื่น ๆ สำหรับ สิ่งอำนวยความสะดวกและวิธีการในการผลิต

6. งานบริการออกแบบทางวิศวกรรมที่ไม่ได้จำแนกไว้ที่อื่น (Engineering design services n.e.c.) จัดให้อยู่ในหมวดย่อย CPC 86726 ได้ครอบคลุมการให้บริการออกแบบทางวิศวกรรมอื่น ๆ ซึ่งรวมถึง การออกแบบวิศวกรรมด้านการสันสะเทือนและด้านเสียง การออกแบบระบบควบคุม สัญญาณไฟจราจร การพัฒนาต้นแบบและการออกแบบรายละเอียดสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่และการ ให้บริการออกแบบทางวิศวกรรมเฉพาะทางอื่น ๆ ยกเว้น การออกแบบด้านสุนทรีย ศาสตร์ของ ผลิตภัณฑ์ และการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ไม่จำเป็นต้องใช้วิศวกรที่มีความเชี่ยวชาญซึ่งถูกจัดไว้ใน สาขาย่อย 8790

7. งานบริการทางวิศวกรรมอื่น ๆ ระหว่างช่วงการก่อสร้างและการติดตั้ง (Other engineering services during the construction and installation phase) จัดอยู่ในหมวดย่อย CPC 86727 ซึ่งเป็นการ ให้คำแนะนำ และความช่วยเหลือด้านเทคนิคต่อลูกค้าในช่วงการก่อสร้าง เพื่อให้แน่ใจว่างานก่อสร้าง มีความถูกต้องเหมือนกับงานออกแบบขั้นสุดท้าย การให้บริการนี้จะให้บริการทั้งในสำนักงานและ หน่วยงาน เช่น การตรวจสอบแบบสำหรับก่อสร้างจริง การเยี่ยมชมสถานที่ก่อสร้างเพื่อประเมิน ความก้าวหน้าและคุณภาพของงาน การให้คำแนะนำลูกค้าและผู้รับเหมาเกี่ยวกับเอกสารสัญญา และ การแนะนำอื่น ๆ เกี่ยวกับปัญหาทางด้านเทคนิคในช่วงก่อสร้าง

8. งานบริการทางวิศวกรรมอื่น ๆ (Other engineering services) จัดอยู่ในหมวดย่อย CPC 86729 เป็นการให้บริการทางวิศวกรรมอื่น ๆ ที่ไม่ได้จำแนกไว้ที่อื่นซึ่งรวมถึงการบริการทางปฐพี วิศวกรรมซึ่งจะจัดหาวิศวกรและสถาปนิก เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับงานออกแบบได้ดิน เช่น การประเมิน แหล่งน้ำใต้ดินการศึกษาการปนเปื้อน และการจัดการคุณภาพการให้บริการวิศวกรรมการสุกก่อน ซึ่งจะตรวจสอบและควบคุมการสุกก่อนรวมถึงการให้บริการอื่น ๆ ที่ต้องการวิศวกรเชี่ยวชาญ

ทั้งนี้การให้บริการออกแบบทางวิศวกรรมในหมวดย่อย CPC 86722, 86723, 86724 และ 86725 ที่กล่าวมาแล้วข้างต้นนั้น ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้ คือ ก. แบบการกำหนดรายละเอียด การก่อสร้าง ข. การประมาณราคาเบื้องต้นเพื่อกำหนดกรอบความคิดการออกแบบทางวิศวกรรม ค. แบบกำหนดรายละเอียดการก่อสร้าง และ ง) การประมาณราคาขั้นสุดท้าย ซึ่งรวมถึงงานเขียนแบบ การกำหนดคุณสมบัติของวัสดุที่นำมาใช้ วิธีการในการติดตั้ง เวลาในการก่อสร้าง และรายละเอียดที่สำคัญอื่น ๆ สำหรับการยื่นประมูลงานและการก่อสร้าง การให้คำแนะนำต่อลูกค้า และการให้ บริการระหว่างช่วงการก่อสร้าง

## แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความพร้อม

### ความพร้อมสู่การเป็นอาเซียน

บุคลากรทางด้านวิศวกรรมต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณสมบัติวิศวกรรมวิชาชีพอาเซียน และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนในด้านสังคมและวัฒนธรรม ความปลอดภัย ความมั่นคงทางการเมืองที่แตกต่างกันของกลุ่มอาเซียน รวมทั้งความพร้อมในด้านวิชาชีพและภาษาอังกฤษ หรือภาษาท้องถิ่น

เกษุณีย์ บำรุงจิต, วรพล พนมพรสุวรรณ และผ่องพรรณ จันทร์กระจ่าง (2555) กล่าวว่า “ความพร้อมของพลเมืองเข้าสู่ประชาคมอาเซียน” ในภาคเอกชนการขับเคลื่อนความเป็นพลเมืองอาเซียนด้วยพลเมืองอาเซียนอาจมีความหลากหลายในทางสังคม วัฒนธรรม ความเชื่อ และวิถีชีวิต แต่ด้วยแนวโน้มอนาคตที่ต้องอยู่ภายใต้กฎกติกาเดียวกันในฐานะเป็นพลเมืองของภูมิภาคนั้นจำเป็นต้องร่วมกันแสวงหาจุดร่วมและสร้างสรรค์ให้เป็นคุณลักษณะประจำของพลเมืองอาเซียนซึ่งจะต้องส่งเสริมและพัฒนาาร่วมกันอย่างต่อเนื่อง เพื่อความเป็นอันหนึ่งอันเดียวอย่างแท้จริง

คุณลักษณะของพลเมืองอาเซียน การเสริมสร้างคุณลักษณะของพลเมืองอาเซียนเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในที่นี้ขอจำแนกคุณลักษณะดังกล่าวออกเป็น 3 ส่วนได้แก่คุณลักษณะพื้นฐานของพลเมืองอาเซียน คุณลักษณะของพลเมืองอาเซียนตามทฤษฎีการเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กร คุณลักษณะของพลเมืองอาเซียนตามกฎบัตรอาเซียน ดังนี้

#### 1. คุณลักษณะพื้นฐานของพลเมืองอาเซียน

มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอาเซียน คุณลักษณะประการแรกที่เป็นประตูสำคัญสู่ความเป็นพลเมืองอาเซียนที่ดี คือ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอาเซียน โดยเฉพาะการรับรู้ จนเกิด ความเข้าใจใน จุดกำเนิดอาเซียน กฎบัตรอาเซียน สัญลักษณ์อาเซียน และประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนที่ บ่งบอกถึง การเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนที่สามารถเคลื่อนย้ายแรงงานได้อย่างเสรี การเมือง และความมั่นคง สังคมและวัฒนธรรม

ทักษะในการสื่อสารเนื่องจากเป็นภูมิภาคอันหนึ่งอันเดียวกันย่อมนำไปสู่ความสัม พันธ์อันใกล้ชิดไร้พรมแดนมากขึ้น โอกาสในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันไม่ช่องทางใดช่องทาง หนึ่งก็มีมากขึ้น ดังนั้นความพร้อมทางด้านภาษาเป็นสิ่งสำคัญมากโดยเฉพาะภาษาอังกฤษเป็นภาษา กลางของโลกและภาษากลางของอาเซียนจึงมีความสำคัญมาก

ความภูมิใจในการเป็นพลเมืองอาเซียน ความภูมิใจ (Dignity) ซึ่งรู้สึกว่ามีเกียรติ หรือพึง พอใจ เป็นแรงบันดาลใจสำคัญที่จะนำไปสู่การกระทำที่เกิดสัมฤทธิ์ผลในทุกด้าน มีความมุ่งมั่นที่จะ รวมพลังกันสร้างความเข้มแข็งในภูมิภาคอย่างยั่งยืนบนพื้นฐานความเอื้ออาทรระหว่างกัน ความรู้ สึกเช่นนี้ย่อมมีแนวโน้มไปสู่พฤติกรรมที่สร้างสรรค์ต่อองค์กรและเกิดเป็นพลังทางสังคมนำไปสู่



การสร้างสรรคภูมิภาคให้เกดสันตสุขและความเจริญก้าวหน้าอย่างยั่งยืนตามเป้าประสงคที่สงไว้  
ร่วมกัน

## 2. คุณลักษณะของพลเมืองอาเซียนตามกฎบัตรอาเซียน

กฎบัตรอาเซียน เป็นธรรมนูญที่ใช้เป็นกฎเกณฑ์ข้อบังคับสำหรับการอยู่ร่วมกันและการ  
ขับเคลื่อนองคกรอาเซียนอย่างเป็นทางการ มีวัตถุประสงค์สำคัญคือ มุ่งสร้างสรรคเสถียรภาพของ  
ประชาคมอาเซียนทั้งประชาคมการเมือง และความมั่นคง ประชาคมเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม  
ฉะนั้น พลเมืองอาเซียนในฐานะเป็นพลังในการขับเคลื่อนประชาคมของตนเพื่อให้มีคุณลักษณะ  
สอดคล้องกับกฎบัตรอาเซียน

## 3. คุณลักษณะของพลเมืองอาเซียนตามทฤษฎีพฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดีขององคกร

ในฐานะที่อาเซียนองคกรที่มีกฎหมายรองรับเป็นองคกรระดับภูมิภาคดังนั้นแนวคิด  
ทฤษฎีพฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดีขององคกรจึงสามารถใช้เป็นแนวทางในการสร้างเสริมคุณ  
ลักษณะของพลเมืองอาเซียนได้อีกทางหนึ่ง

### ความพร้อมด้านสมรรถนะสากล

#### คุณลักษณะสมรรถนะสากลของวิศวกร

ความสำคัญกับการพัฒนาสมรรถนะสากลวิศวกรเพื่อปฏิบัติงานอย่างประสบความสำเร็จ  
ในสภาพแวดล้อมทางวิศวกรรมระดับโลก สมรรถนะสากลยังเป็นสมรรถนะหนึ่งที่ใช้เป็นมาตรฐาน  
ในการพิจารณาจ้างงาน โดยทำการสรุปลักษณะสมรรถนะสากลที่วิศวกรควรมีติดตัว ดังนี้  
Warnick ,2010

1. การแสดงความคิดสากล (Exhibit a global mindset) เป็นความสามารถของบุคคลที่จะ  
สร้างการรับรู้ด้วยตนเอง เข้าใจบรรทัดฐานทางวัฒนธรรม ความคาดหวังและตระหนักดีว่าพวกเขา  
เป็นพลเมืองของโลกเช่นเดียวกับพลเมืองของประเทศใดประเทศหนึ่ง ความสามารถในการแสดง  
ความคิดสากล ครอบคลุมด้วยความเข้าใจและการหลีกเลี่ยงชาติพันธุ์นิยม ซึ่งเป็นความคิดที่ว่าด้วย  
วัฒนธรรมของตนเองดีกว่าวัฒนธรรมอื่น อาจกล่าวได้ว่า ความสามารถในการแสดงความคิดสากล  
เป็นสภาวะของจิตใจที่ให้อารมณ์เป็นบวก เพื่อประสพการณความสำเร็จภายใต้สภาพแวดล้อมระ  
ดับโลก ทำให้สามารถที่จะวางเทคโนโลยีในบริบทสากล รู้จักใช้ความหลากหลายทางวิทยาการและ  
ความหลากหลายทางวัฒนธรรมในการแก้ปัญหา รวมทั้งเข้าใจความหลากหลายมากขึ้น

2. การเห็นคุณค่าและเข้าใจวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน (Appreciate and understand different  
cultures) เป็นการพัฒนารับรู้ การเห็นคุณค่า และความเข้าใจในวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน รวมทั้งการ  
ปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมที่แตกต่างกันได้

3. การแสดงถึงความรู้ระดับสากลและระดับท้องถิ่น (Demonstrate world and local knowledge) เป็นความสามารถในการเข้าใจความเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบันและผลกระทบ รวมทั้งแสดงให้เห็นถึงความรู้ระดับสากล ระดับท้องถิ่น อาทิเช่น ประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ รัฐบาล ตลาด นโยบายสาธารณะทั่วโลก และในประเทศเป้าหมาย ซึ่งเป็นการเพิ่มความเข้าใจในประเพณี และกลยุทธ์ระดับท้องถิ่น พร้อมทั้งมีความเข้าใจในการทำงานและการเชื่อมโยงเศรษฐกิจโลก เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความคิดสร้างสรรค์ที่เกี่ยวกับความท้าทายของโลกในปัจจุบัน ส่งผลให้วิศวกรสามารถออกแบบผลิตภัณฑ์และแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมกับแต่ละท้องถิ่น

4. การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม (Communicate cross-culturally) เป็นความสามารถในการโต้ตอบกับผู้อื่นที่ต่างวัฒนธรรมกัน ตระหนักถึงความสำคัญของการสื่อสารทางภาษาและท่าทางที่เหมาะสม

5. การพูดได้มากกว่าหนึ่งภาษา (Speak more than one language) เป็นความสามารถในการสื่อสารทางภาษาต่าง ๆ เช่น ภาษาอังกฤษซึ่งเป็นภาษาสากล ภาษาจีน หรือภาษาท้องถิ่น ถึงแม้จะเป็นเพียงระดับพื้นฐานก็จะช่วยส่งเสริมให้เกิดความสัมพันธไมตรีของค่านิยม รวมทั้งการ ฟัง พูด อ่าน เขียน ที่สามารถใช้ได้อย่างต่อเนื่อง เพื่อไม่เป็นอุปสรรคในการทำงาน

6. ความเข้าใจธุรกิจ กฎหมาย องค์ประกอบทางด้านเทคนิคระหว่างประเทศ (Understand international business laws and technical elements) สามารถเข้าใจถึงบริบททางธุรกิจ บริบททางวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน เข้าใจกฎหมายระหว่างประเทศเพื่อหลีกเลี่ยงความเกี่ยวพันทางกฎหมาย อีกทั้งการประยุกต์ใช้ทางด้านเทคนิคและเทคโนโลยีวิศวกรรมที่แตกต่างกันได้อย่างเหมาะสม ซึ่งจะช่วยปรับปรุงความสามารถของการดำเนินธุรกิจให้มีประสิทธิภาพ

7. การดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมข้ามประเทศ (Live and work in a transnational engineering environment) เป็นการดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพในมาตรฐานสากลด้วยวัฒนธรรมที่แตกต่างกันจากสภาวะแวดล้อมต่างกันซึ่งจะเป็นประสบการณ์จริงระหว่างประเทศช่วยเพิ่มการเรียนรู้เกี่ยวกับโลกและการปฏิบัติงานทางวิศวกรรม ประสบการณ์เหล่านี้อาจได้จากการมีปฏิสัมพันธ์และการปฏิบัติงานร่วมกับผู้ที่คิด ปฏิบัติ ต่างจากกัน การร่วมมือกับคนต่างประเทศ การฝึกงานในต่างประเทศ การเรียนต่อต่างประเทศ การบริการ และโอกาสอื่นในการมีปฏิสัมพันธ์ส่วนบุคคลกับผู้คนต่างวัฒนธรรมและประเทศ

8. การปฏิบัติงานกับทีมงานสากล (Work in international teams) ความสามารถในการปฏิบัติงานร่วมกันกับวิศวกรท้องถิ่นอย่างมืออาชีพในสภาพแวดล้อมของการปฏิบัติงานที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม ทั้งในบุคคล ทีมงานที่กระจายตามภูมิศาสตร์กับบุคคลที่มีความแตกต่างทางวัฒนธรรมและภูมิหลังทางภาษา มีวิธีการคิด ความเป็นอยู่และพื้นฐานการปฏิบัติที่หลากหลาย

ความพร้อม (Readiness) เป็นสภาวะหนึ่งของบุคคลที่จะเรียนรู้สิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างบังเกิดผล โดยขึ้นอยู่กับบุคลิกภาวะ ความใส่ใจ การได้รับการฝึกฝนหรือฝึกอบรม และมูลเหตุจูงใจที่จะส่งผลให้ความพร้อมของแต่ละบุคคลแตกต่างกัน ซึ่งสภาวะเหล่านี้จะมีแนวโน้มที่จะประสบความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพนั้นขึ้นอยู่กับความพร้อมของความพร้อมพูนหรือสภาพความพร้อมของบุคคลทั้งร่างกายและจิตใจที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้า ดังนั้นการที่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนเปิดกว้างถึงการยอมรับนักวิชาชีพอาเซียนแล้วนั้นบุคคลากรที่มีความพร้อมด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณสมบัติวิชาชีพอาเซียน และการสร้างระดับสมรรถนะด้านความพร้อมของวิศวกรเองที่ควรมีติดตัวคือ การแสดงความคิดเห็นของตนเองที่เป็นสากล การเห็นคุณค่าและเข้าใจซึ่งวัฒนธรรมที่แตกต่างออกไปของแต่ละประเทศ การแสดงถึงความรู้ความสามารถด้านท้องถิ่น การสื่อสารข้ามวัฒนธรรมและมากกว่าหนึ่งภาษา ความเข้าใจในธุรกิจ กฎหมาย องค์กร การดำเนินชีวิตในสภาพแวดล้อมข้ามประเทศและสามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นที่เป็นสากลได้จะช่วยให้มีประสิทธิภาพด้านความพร้อม

### แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะ

ณัฐกานต์ เพ็งขจร (2558) ได้ทำการศึกษาถึงสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับวิศวกรไทยสำหรับการทำงานในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนด้วยโมเดลสมรรถนะ “CLIMB Model” ซึ่งรวบรวมข้อมูลพื้นฐานด้านสมรรถนะ ที่ประกอบด้วยทักษะ ความรู้ความสามารถ พฤติกรรม ในการประกอบอาชีพที่ส่งผลให้ต่อบุคคลเกิดความโดดเด่นด้วย “สมรรถนะ” ที่เหนือกว่าผู้อื่นแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

สมรรถนะขั้นพื้นฐาน (Threshold competency) เป็นสิ่งที่บุคคลส่วนใหญ่ต้องมีเหมือนกัน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานให้แล้วเสร็จได้บรรลุต่าง

สมรรถนะที่ทำให้เกิดความแตกต่าง (Differentiating competency) ซึ่งมีความแตกต่างกันไปในแต่ละตัวบุคคลและเป็นตัวที่ทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมในการทำงานที่แตกต่างกันออกไป ออกมา ทำให้ผลการปฏิบัติงานของแต่ละบุคคลนั้นแตกต่างกันไปด้วย พฤติกรรมดังกล่าวหากเป็นพฤติกรรมที่ส่งเสริมการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นย่อมทำให้บุคคลนั้นสามารถทำงานได้สูงกว่ามาตรฐานและโดดเด่นกว่าผู้อื่นได้



ภาพที่ 2-2 โมเดลสมรรถนะที่จำเป็นของวิศวกรไทยสำหรับทำงานในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน  
“CLIMB Model”

จากโมเดลสมรรถนะจำเป็นของวิศวกรไทยสำหรับทำงานในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน หรือ CLIMB Model ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ดังนี้

1. สมรรถนะด้านวิชาชีพ (Career competency) ซึ่งเป็นสมรรถนะพื้นฐาน ความรู้ ทักษะ ด้านการประกอบอาชีพ ประกอบด้วยสมรรถนะหลัก 7 ตัว ได้แก่ การยึดมั่นในจรรยาบรรณแห่ง วิชาชีพ (Professional code of conduct) ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและเชี่ยวชาญในวิชาชีพ (Engineer knowledge) จิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม (Environment awareness) ความรับผิดชอบในงาน (Accountability) ทักษะในการสื่อสาร (Communication skill) จิตสำนึกด้านความปลอดภัย (Safety awareness) และจริยธรรม (Ethics)

2. สมรรถนะด้านภาวะผู้นำ (Leadership competency) เป็นสมรรถนะทางการสร้าง การจูงใจ หรือใช้อิทธิพลเพื่อให้บุคคลพยายามปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้ดีกว่า ปกติประกอบด้วยสมรรถนะ 11 ตัว ได้แก่ ความน่าเชื่อถือ (Credibility) การวางแผนและการจัดการ (Planning and managing) ความฉลาด (Intelligence) การตัดสินใจ (Decision making) การควบคุม ตนเอง (Self-control) ความเป็นผู้นำ (Leadership) การมุ่งเน้นผลลัพธ์ (Result orientation) ความ ยืดหยุ่นและการปรับตัว (Flexibility and adaptability) การยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น (Listening

and understanding) ความละเอียดรอบคอบ (Attention to details) และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (Creativity)

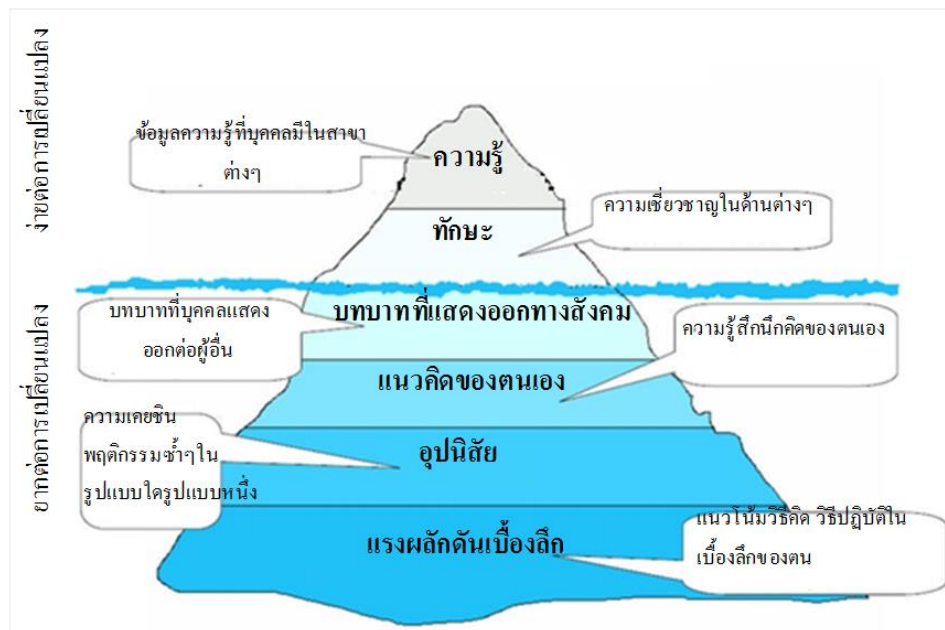
3. สมรรถนะส่วนบุคคล (Individual competency) เป็นความสามารถพิเศษที่เป็นลักษณะเฉพาะตัวที่ซ่อนอยู่ในตัวบุคคล ประกอบด้วยสมรรถนะ 8 ตัว ได้แก่ ความอดทน (Stamina) ความกระตือรือร้น (Energetic) การแก้ไขปัญหา (Problem solving) ความมั่นใจในตนเอง (Self-confidence) การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (Continuous learning) การทำงานเป็นทีม (Teamwork) จิตสำนึกในองค์กร (Organization awareness) และการคิดรวบยอด (Conceptual thinking)

4. สมรรถนะด้านการจัดการ (Managerial competency) เป็นความสามารถเฉพาะตัวในการใช้ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม รวมถึงประสบการณ์ใช้ในการจัดการงานและแก้ปัญหาเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมาย วัตถุประสงค์ที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยสมรรถนะ 4 ตัว ได้แก่ วิสัยทัศน์ (Visioning) การสร้างเครือข่าย (Networking) การบริหารจัดการงาน (Operations management) และการคิดเชิงกลยุทธ์ (Strategic thinking)

5. สมรรถนะด้านการสร้างความสัมพันธ์ (Building relationship competency) ประกอบด้วยสมรรถนะ 3 ตัว ได้แก่ ภาวะผู้ตาม (Follow ship) มนุษย์สัมพันธ์ (Human relations) และความเข้าใจผู้อื่น (Interpersonal understanding)

สมรรถนะที่กล่าวมาข้างต้นนี้เป็นส่วนจำเป็นของวิศวกรที่จะปฏิบัติในประเทศสมาชิกอาเซียน+3 และสมรรถนะอื่นที่ควรพัฒนาก่อนคือ ทักษะในการสื่อสาร (Communication skill) วิศวกรต้องสามารถสื่อสารด้วย ภาษาอังกฤษ และภาษาท้องถิ่นได้

McClelland (1973) นักจิตวิทยาจากมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดนำเสนอบทความเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะที่ดี (Excellent Performer) กับระดับทักษะ ความรู้ ความสามารถ โดยการวัด IQ และการทดสอบบุคลิกภาพเป็นวิธีการทำนายความสามารถของบุคคลที่ไม่เหมาะสม และต่อมาจึงได้เขียนบทความเรื่อง “Testing for competence rather than for intelligence” ซึ่งระบุว่าสมรรถนะสามารถใช้ทำนายความสำเร็จในการทำงานได้ดีกว่าการใช้การทำนายแบบเดิมบุคคลที่ทำงานเก่งไม่ได้หมายถึงเรียนเก่งหรือผลการเรียนดี แต่เป็นผู้ที่สามารถประยุกต์ใช้หลักการกับความรู้ที่ตนมีอยู่ให้ประสบความสำเร็จในงานได้ โดย McClelland ได้แบ่งองค์ประกอบของสมรรถนะเปรียบเทียบกับแบบจำลองภูเขาน้ำแข็ง (Iceberg model)



ภาพที่ 2-3 แบบจำลองภูเขาน้ำแข็งของ McClelland (1973)

แบบจำลองภูเขาน้ำแข็งดังแสดงในภาพที่ 4 โดยที่แบ่งสมรรถนะออกตามความยากง่ายในการพัฒนาเพิ่มสมรรถนะให้กับบุคคลจากภาพจะเห็นได้ว่า ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) เป็นสมรรถนะที่มองเห็นได้เปรียบเสมือนภูเขาน้ำแข็งที่อยู่เหนือผิวน้ำซึ่งง่ายต่อการมองเห็น สามารถที่จะพัฒนาให้ดีขึ้นได้ด้วยการศึกษาค้นคว้า ส่วนทักษะเกิดขึ้นได้โดยการฝึกฝนและปฏิบัติจนก่อให้เกิดความชำนาญ และอีก 3 องค์ประกอบ คือ แนวคิดของตนเอง อุปนิสัยประจำตัวของแต่ละบุคคล และแรงผลักดันเบื้องลึกของแต่ละบุคคล เป็นสมรรถนะที่ไม่สามารถมองเห็น หรือมองเห็นได้ยากเปรียบเสมือนภูเขาน้ำแข็งที่อยู่ใต้น้ำ จึงพัฒนาได้ยากเพราะเป็นสิ่งที่ซ่อนในตัวบุคคลยิ่งลึกกลงไปได้น้ำมากเท่าไรก็ยิ่งพัฒนายากเท่านั้น

สมรรถนะ (Competency) เป็นความสามารถในการทำงานหรือทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ความรู้ ทักษะ พฤติกรรมที่แต่ละคนพึงมี ซึ่งระดับของสมรรถนะมีการแบ่งออกเป็น ระดับที่มองเห็นได้ง่าย เช่น ความรู้ ทักษะ ซึ่งแต่ละบุคคลแสดงความสามารถในการปฏิบัติออกมาทั้งเชิงแนวคิดหรือเชิงกายภาพ และระดับที่ซ่อนอยู่เบื้องลึกซึ่งยากต่อการมองเห็น เช่น แนวคิด ส่วนบุคคล ทัศนคติ หรือค่านิยม รวมไปถึงแรงขับแรงผลักดันจากภายในของตัวบุคคล โดยสมรรถนะนี้เองเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างมากในการประกอบอาชีพเพื่อใช้ในการแสดงหรือสร้างสถานะความสามารถของบุคคลให้มีความโดดเด่นและน่าสนใจในการเลือกเข้ามาเป็นร่วมงาน

คำว่าสมรรถนะนี้เองเป็นคุณลักษณะที่ทุกคนมีและสามารถนำออกมาใช้ได้เหมาะสมเพื่อผลักดันให้ผลการปฏิบัติงานบรรลุตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พรนารี โสภานบุตร (2555) ได้ศึกษาเรื่อง แนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรรม สาขาอุตสาหกรรมระดับภาคีวิศวกร เพื่อเตรียมความพร้อมรองรับประชาคมเศรษฐกิจ อาเซียน พบว่าสมรรถนะของวิศวกรปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งช่องว่างสูงสุด 5 อันดับแรกของสมรรถนะคือ “ทักษะภาษาต่างประเทศ หลักการตลาด การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การบูรณาการวิถีการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม เศรษฐศาสตร์และการเงิน และด้านการจัดการความเสี่ยง” มีช่องว่างที่สูงของทุกสมรรถนะ ดังนั้นตัวผู้ประกอบการควรเน้นฝึกฝนเพื่อพัฒนาสมรรถนะ และการบริหารจัดการจัดการเพื่อให้เป็นสิ่งจูงใจให้เกิดความพร้อมในงาน และควรประเมินพฤติกรรมระหว่างการพัฒนาควบคู่ไปด้วย

พัชรพลย์ วงศ์บุญสิน และคณะ (2555) ได้ศึกษาเรื่อง การเคลื่อนย้ายแรงงานวิชาชีพเข้าสู่ตลาดแรงงานตามมาตรฐานอาเซียน: กรณีศึกษาวิชาชีพวิศวกรรม และสถาปัตยกรรม โดยศึกษาผลกระทบจากการเปิดเสรีในอาเซียนด้านการเคลื่อนย้ายแรงงาน ซึ่งมีโครงสร้างการนำเสนอ 2 วิธีศึกษาคือ 1. ผลกระทบเชิงปริมาณ ประกอบด้วย แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ กรอบแนวคิดและวิธีการศึกษาผลกระทบ สถานการณ์จำลองในการประมวลผลแบบจำลอง ผลกระทบของการเปิดเสรีการค้าที่มีต่อระดับสวัสดิการสังคม ผลกระทบของการเปิดเสรีการค้าที่มีต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจ และผลผลิตมวลรวมภายในประเทศผลกระทบจากการเปิดเสรีต่อการเปลี่ยนแปลงในผล ตอบแทนต่อผู้ประกอบการวิชาชีพ 2. ผลกระทบเชิงคุณภาพ ประกอบด้วย ผลกระทบจากการเปิดเสรีด้านการบริการวิชาชีพสถาปัตยกรรม จุดแข็งและจุดอ่อนของวิชาชีพสถาปัตยกรรมไทย โอกาสและอุปสรรคของการเคลื่อนย้ายแรงงานเข้าสู่ตลาดอาเซียน และศึกษาโอกาสและอุปสรรคสำหรับการเคลื่อนย้ายแรงงานอย่างเสรี โดยรวมเพื่อเป็นการเตรียมพร้อมสำหรับการประกอบวิชาชีพให้ตระหนักถึงจุดแข็งจุดอ่อนของตนเองเพื่อพัฒนาความสามารถให้ก้าวสู่ตลาดแรงงานอาเซียนได้

ชมสุภักดิ์ ครุฑทะ (2557) ได้ศึกษาเรื่อง ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะสากลของอาจารย์มหาวิทยาลัยรามคำแหงเพื่อเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมสังคม และวัฒนธรรมอาเซียน พบว่าอาจารย์มหาวิทยาลัยรามคำแหงที่มีปัจจัยส่วนบุคคลทางด้าน เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งทางวิชาการ สังกัดคณะที่แตกต่างกัน ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะเพื่อเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมและวัฒนธรรมอาเซียนไม่แตกต่างกัน และมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะสากลของอาจารย์เพื่อความพร้อมสู่ประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียนในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณา

เป็นรายด้าน พบว่า ด้านทักษะการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลอาจารย์ในมหาวิทยาลัยรามคำแหงมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะสากล โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 ลำดับแรก คือ การใช้ภาษาอังกฤษ สื่อสารความหมายได้อย่างเข้าใจ การเขียน การอ่าน การพูด และสัญลักษณ์ต่าง ๆ สื่อความหมายและด้านการเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม อาจารย์มหาวิทยาลัยรามคำแหงสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับความแตกต่างในความเข้าใจของบุคคล เคารพสิทธิมนุษยชนของกลุ่มคนในประเทศอาเซียน และด้านมาตรฐานวิชาชีพ พบว่ามีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน ประพฤติตนอยู่ในจรรยาบรรณของวิชาชีพครู และสามารถเป็นแบบอย่างแก่ศิษย์ในการรักษาขนบธรรมเนียมประเพณีไทยเพื่อเผยแพร่วัฒนธรรมไทยในสังคมอาเซียนมีจิตสำนึกของการช่วยเหลือ

ฉนวน เอื้อการณ์ (2557) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะหลักของวิศวกรไทยในการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนในปี พ.ศ. 2558 พบว่าระดับสมรรถนะหลักของวิศวกรชาวไทย “ด้านความรู้การประกอบอาชีพด้านภาษาต่างประเทศกฎหมายและวัฒนธรรมอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ-ต่ำมาก ด้านประสบการณ์ในวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแต่ละสาขาวิชาอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง จรรยาบรรณของวิศวกรไทยอยู่ในระดับสูง และด้านกลไกการพัฒนาด้านวิศวกรรมมีการพัฒนาในวิชาชีพที่ต่ำมากถึงไม่ได้พัฒนา” จากการวิเคราะห์ตัวแบบความสัมพันธ์เชิงเหตุ-ผล (Cuase model) ปรากฏว่าสมรรถนะหลักของวิศวกรไทยที่ซึ่งมีตัวแปรประสบการณ์ในงานและกลไกการพัฒนามีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อจรรยาบรรณของวิชาชีพวิศวกรไทย

รจนา ขุนแก้ว (2558) ได้ศึกษาเรื่อง ความพร้อมของนักศึกษาสาขาการบัญชีในมหาวิทยาลัยในจังหวัดสงขลาสู่ความเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน จากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่บุคคลากรให้ความสำคัญมากที่สุดคือปัจจัยด้านการปฏิบัติงานด้วยความซื่อสัตย์สุจริต การปฏิบัติงานด้วยความโปร่งใส ตรวจสอบได้ และจรรยาบรรณของผู้ประกอบวิชาชีพบัญชี แต่ในทางกลับกันแล้วพบว่าปัจจัยที่ให้ความสำคัญและความพร้อมต่ำสุด คือ ทักษะด้านการภาษา เช่น ภาษาอังกฤษ มาลาญู จีน เป็นต้น โดยควรจะให้ความสนใจกับด้านนี้เป็นพิเศษเพื่อลดจุดอ่อนของบุคลากรสาขาวิชาชีพบัญชีไทย และจะต้องอาศัยความร่วมมือกันของภาครัฐและภาคเอกชนเพื่อส่งเสริมบุคลากรทุกด้าน

ฉัฐกานต์ เฟื่องขจร (2558) ได้ทำการศึกษาเรื่อง สมรรถนะที่จำเป็นของวิศวกรชาวไทยสำหรับทำงานในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนประกอบด้วยสมรรถนะ 33 ตัว แบ่งออกเป็นระดับความสำคัญของสมรรถนะและประเภทของสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับทำงานในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.30-2.07 ระดับสมรรถนะของวิศวกรชาวไทยอยู่ในระดับปานกลาง แล้วยังขาดการพัฒนาสมรรถนะทางด้านการสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นอีกอย่างหนึ่งในการประกอบอาชีพ



กนกกาญจน์ ศรีสุรินทร์ (2558) ได้ศึกษาเรื่อง ความพร้อมของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชธานีในการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน พบว่าจากผลการทดสอบสมมติฐานที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 มีความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนอยู่ในระดับปานกลางของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยราชธานี และสถานภาพส่วนบุคคลกับความพร้อมในการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนตามรายได้แล้ว โดยรวมมีความไม่แตกต่างกันของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่ทำการศึกษา

Mahendrawathi (2014) การเตรียมความพร้อมของประเทศอินโดนีเซียสำหรับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC): ศึกษาผลเบื้องต้นของอุตสาหกรรมยานยนต์และสิ่งทอ อินโดนีเซีย ได้ตั้งความพยายามถึงการรับมือ และการเตรียมพร้อมการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ที่จะเกิดในปี ค.ศ. 2015 นี้ โดยทำการสำรวจและทบทวนวรรณกรรมดำเนินการทางด้านอุตสาหกรรมยานยนต์และสิ่งทอเพื่อเติมช่องว่างให้กับความบกพร่องที่มีอยู่ และสำรวจระดับของความพร้อมในการรับมือกับการเปิดประชาคมซึ่งให้บริษัททางด้านดังกล่าวได้ตระหนักถึงผลประโยชน์และความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้น จากผลสำรวจของการศึกษาในเรื่องนี้ ได้พบความจริงว่าบางอุตสาหกรรม หรือบางบริษัทเองยังไม่มีความพร้อมสำหรับการเข้าสู่ AEC และบริษัททางด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ขนาดเล็กเป็นจำนวนมากที่ยังไม่มีความรู้ความเข้าใจทางด้านนี้รวมถึง Supply chain ผลประโยชน์ทางบวกและทางลบยังมีความเข้าใจไม่เพียงพอ ดังนั้นระบบภาครัฐ หรือรัฐบาลอินโดนีเซียมีนโยบายให้กับประเทศและถ่ายทอดถึงการดำเนินงานเพื่อเตรียมความพร้อมของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนเน้นความต้องการทางด้านอุตสาหกรรมเป็นหลัก เพื่อมุ่งเน้นที่จะประสบความสำเร็จในยุค AEC

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) โดยใช้วิธีเชิงพรรณนาด้วยวิธีการสำรวจ (Survey research method) และวิธีการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม (Questionnaire) โดยการวิจัยในครั้งนี้จะประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การทดสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การจัดทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

#### ประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากร คือ บุคลากรผู้ที่ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมโดยจบการศึกษาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตจำนวน 216,379 คน (สภาวิศวกร, 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559)

##### กลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 405 คน ในพื้นที่ภาคตะวันออก โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบใช้ความน่าจะเป็น (Probability sampling) โดยใช้การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการอ้างอิงตารางของ Yamane (1967) จำนวน 400 ชุด ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการเก็บกลุ่มตัวอย่างจำนวน 405 ชุดเพื่อทดแทนข้อมูลบางฉบับที่อาจเสียหาย ดังนั้นผู้วิจัยจึงสามารถแบ่งสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างได้ ดังนี้

ตารางที่ 3-1 สัดส่วนกลุ่มตัวอย่าง

วิศวกรที่ประกอบอาชีพในภาคตะวันออก	สัดส่วน	จำนวนแบบสอบถาม (ชุด)
นิคมอุตสาหกรรมที่ 1	20%	81
นิคมอุตสาหกรรมที่ 2	20%	81
นิคมอุตสาหกรรมที่ 3	20%	81
นิคมอุตสาหกรรมที่ 4	20%	81

ในการเก็บข้อมูลผู้วิจัยเลือกวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบใช้ความน่าจะเป็น (Probability sampling) ด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified) คือ ผู้ตอบแบบสอบถามจะต้องเป็นผู้ที่จบปริญญาตรีจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยผู้วิจัยได้กำหนดพื้นที่ที่ทำการศึกษา คือ ภาคตะวันออกซึ่งประกอบด้วย โรงงานในนิคมอุตสาหกรรมจำนวน 5 นิคมฯ จะสุ่มกลุ่มตัวอย่างจำนวน 9 โรงงาน โดยเลือก 3 แผนก และแผนกละ 3 คน เพื่อเก็บข้อมูล โดยรวมแล้วจะต้องเก็บข้อมูลทั้งหมด 405 ชุด

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามจากเอกสารเพื่อกำหนดขอบเขตและเนื้อหาของแบบทดสอบจะได้มีความชัดเจนตามความมุ่งหมายการวิจัยยิ่งขึ้น โดยเรื่องที่ทำการศึกษา คือ “ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3”

#### โครงสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมเพื่อการวิจัยครั้งนี้คือแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้มีเนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ โดยแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายปิด (Close-ended response question) มีทั้งหมด 4 ส่วน คือ

แบบสอบถามส่วนที่ 1 เลือกตอบ (Checklist) ปัจจัยส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทย ได้แก่ เพศ สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา สถานภาพ ตำแหน่งงานปัจจุบัน และประเทศสมาชิกกลุ่มอาเซียนที่สนใจจะไปปฏิบัติงาน โดยทั้งหมดนี้มีระดับการวัดข้อมูลเป็นประเภทนามบัญญัติ (Nominal scales) และ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน และรายได้ ใช้ระดับการวัดข้อมูลเป็นประเภทเรียงลำดับ (Ordinal scales) ซึ่งคำถามส่วนนี้มีจำนวนทั้งหมด 9 ข้อ

แบบสอบถามส่วนที่ 2 เป็นมาตรวัดแบบการให้คะแนน (Likert scale) ซึ่งส่วนนี้จะเป็นคำถามเกี่ยวกับสมรรถนะของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน +3 มีจำนวนทั้งหมด 15 ข้อ

แบบสอบถามส่วนที่ 3 เป็นมาตรวัดแบบการให้คะแนน (Likert scale) ซึ่งส่วนนี้จะเป็นคำถามเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง (CPD) ของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 มีจำนวนทั้งหมด 14 ข้อ

แบบสอบถามส่วนที่ 4 เป็นมาตรวัดแบบการให้คะแนน (Likert scale) ซึ่งส่วนนี้จะเป็นคำถามเกี่ยวกับความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน +3 มีจำนวนทั้งหมด 24 ข้อ

เกณฑ์การให้คะแนนของแบบสอบถามในส่วนที่ 2-4 จะมีมาตรวัดแบ่งระดับความคิดเห็นการให้คะแนนออกเป็น 5 ระดับ โดยมีการกำหนดค่าระดับคะแนนดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553)

ระดับความคิดเห็น	คะแนน
ระดับน้อยที่สุด	1
ระดับน้อย	2
ระดับปานกลาง	3
ระดับมาก	4
ระดับมากที่สุด	5

การอภิปรายผลการวิจัยของลักษณะแบบสอบถามที่ใช้ระดับวัดข้อมูลแบบอันตรภาคชั้น (Interval scale) ผู้วิจัยใช้วิธีการแปรผลแบบสอบถามส่วนนี้โดยใช้ค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์คะแนนดังนี้ (วิจิต อุ่อ้น, 2550, หน้า 114) อ้างถึงในเอกสารประกอบการเรียนการสอนระเบียบวิธีทางทางการจัดการธุรกิจ (ธีทัต ตรีศิริ โขติ, 2558, หน้า 121)

$$\text{อันตรภาคชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$\text{อันตรภาคชั้น} = \frac{5 - 1}{5} = 0.8$$

5

จากหลักเกณฑ์ดังกล่าว สามารถแปลความหมายของระดับคะแนนของคำถามได้ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553) ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง บุคลากรมีความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด

- ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง บุคลากรมีความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์มาก  
 ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง บุคลากรมีความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง  
 ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง บุคลากรมีความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์น้อย  
 ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง บุคลากรมีความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์น้อยที่สุด

### ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย มีขั้นตอนดังนี้

1. การศึกษาหลักการสร้างแบบสอบถาม และกำหนดกรอบแนวความคิดในการวิจัย
2. ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร (Documentary) เอกสารวิชาการ บทความ วรรณกรรม และวิทยานิพนธ์ เพื่อเป็นแนวทางนำมาสร้างข้อคำถาม (Item) ของแบบสอบถาม
3. กำหนดประเด็น และขอบเขตของคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และประโยชน์ของการวิจัย
4. ดำเนินการสร้างแบบสอบถามฉบับร่าง
5. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามฉบับร่าง ทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) จากผู้เชี่ยวชาญ (อาจารย์ที่ปรึกษา) โดยดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ระหว่างข้อคำถามกับประเด็นหลักของเนื้อหา
6. นำแบบสอบถามที่แก้ไขตามคำแนะนำนำมาดำเนินการทดลอง (Tryout) กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย แต่ไม่ใช่ประชากรของการวิจัยนี้ จำนวน 30 คน
7. นำแบบสอบถามที่เก็บรวบรวมได้ ทดสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability analysis)
8. ปรับปรุงรูปแบบสอบถามอีกครั้งแล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อแก้ไขปรับปรุงเพิ่มเติม เพื่อให้ได้แบบสอบถามที่มีประสิทธิภาพ
9. นำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

### การทดสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยในครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม ดังนั้นการสร้างความน่าเชื่อถือให้กับเครื่องมือ และแบบสอบถามให้มีคุณภาพ สามารถเก็บข้อมูลได้ถูกต้องสมบูรณ์มากที่สุดผู้วิจัยจึงได้ทดสอบคุณภาพของเครื่องมือทั้งหมด 2 ส่วน ดังนี้

1. ความเที่ยงตรง (Validity) จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ร่างเค้าโครงของแบบสอบถามขึ้นมาให้กับท่านอาจารย์ที่ปรึกษาและท่านคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญพิจารณา และตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) รวมทั้งความเหมาะสมของ

ภาษาที่ใช้ (Wording) ให้มีความถูกต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขและหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of item-Objective Congruence) โดยคำถามแต่ละข้อต้องมีค่า IOC ไม่ต่ำกว่า 0.5 ก่อนนำแบบสอบถามไปทำการเก็บข้อมูลจริง

ในการหาค่า IOC นั้นผู้วิจัยได้นำไปตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ ดร.ศรัณยา เลิศพุทธรักษ์, ดร.ธีทัต ตริศิริ โขติ และดร.กฤษ จรินโท

โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, หน้า 64-65)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC หมายถึง ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item-objective congruence)

R หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ค่า +1 หมายถึง แน่ใจว่าคำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหา

ค่า 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าคำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหา

ค่า -1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นมีความไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

จากผลการพิจารณาค่า IOC ของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน พบว่าแบบสัมภาษณ์นี้ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 แสดงว่าข้อคำถามมีความตรงในเชิงเนื้อหา โดยครอบคลุมแต่ละด้านตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2. ความเชื่อมั่น (Reliability) เพื่อตรวจสอบคำถามที่ใช้ในแบบสอบถามที่สร้างขึ้นสามารถทำหน้าที่สื่อความหมายได้อย่างตรงไปตรงมาซึ่งเครื่องมือนี้ต้องมีความคงที่ในการวัดผล ผู้วิจัยจึงนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นและผ่านปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อไปทำการทดสอบ (Tryout) จำนวน 30 ชุด กับกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา จากนั้นนำแบบสอบถามที่รวบรวมได้มาทดสอบความเชื่อมั่นโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ในการหาความเชื่อมั่นโดยใช้เกณฑ์สัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) ของครอนบารค์ (Cronbach, 1990) ซึ่งจะต้องได้รับค่า  $\alpha$  ที่มากกว่าหรือเท่ากับ 0.7 (Nunnally, 1978)

ตารางที่ 3-2 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

ตัวแปร	Cronbach's alpha
สมรรถนะด้านความรู้	0.975
สมรรถนะด้านทักษะ	0.975
สมรรถนะด้านค่านิยม	0.975
การพัฒนางานด้านวิศวกรรม	0.976
การพัฒนาทักษะวิชาชีพ	0.975
การแสดงความคิดสากล	0.975
การเห็นคุณค่าและเข้าใจวัฒนธรรมที่แตกต่าง	0.975
การแสดงถึงความรู้ระดับสากลและระดับท้องถิ่น	0.976
การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม	0.976
การพูดได้มากกว่าหนึ่งภาษา	0.976
ความเข้าใจธุรกิจ และกฎหมายระหว่างประเทศ	0.975
การดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมข้ามประเทศ	0.975
การปฏิบัติงานกับทีมงานสากล	0.975

จากตารางที่ 3-2 ผลการทดสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability) พบว่าตัวแปรทั้งหมดมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) ของครอนบาร์คที่มากกว่า 0.7 ดังนี้ สมรรถนะด้านความรู้ สมรรถนะด้านทักษะ สมรรถนะด้านค่านิยม การพัฒนางานด้านวิศวกรรม การพัฒนาทักษะวิชาชีพ การแสดงความคิดสากล การเห็นคุณค่าและเข้าใจวัฒนธรรมที่แตกต่าง การแสดงถึงความรู้ระดับสากลและระดับท้องถิ่น การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม การพูดได้มากกว่าหนึ่งภาษา ความเข้าใจธุรกิจ และกฎหมายระหว่างประเทศ การดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมข้ามประเทศ และการปฏิบัติงานกับทีมงานสากลจากข้างต้นค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นอยู่ในระดับที่สูงซึ่งหมายความว่ามีความสอดคล้องกันภายใน (Internal consistency) สามารถใช้คำถามนี้ในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามเพื่อใช้ในการศึกษาในหัวข้อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงการสำรวจ (Survey research) และใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูล ซึ่งวิธีการในการแจกแบบสอบถาม คือ ผู้วิจัยและทีมงาน 3 ท่านจะทำการแจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยทางทีมงานจะต้องมีความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของตนเอง และเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ในการวิจัย กรอบแนวคิด และความสำคัญของข้อมูลที่ต้องการเก็บรวบรวมเพื่อให้แนวทางในการทำงานมีลักษณะไปในทิศทางเดียวกัน ตลอดจนมีการอธิบายเทคนิควิธีการในการเก็บข้อมูล บันทึกข้อมูลรวมถึงชี้แจงรายละเอียดในแบบสอบถามให้กับทางทีมงานด้วย ดังนี้

1. ผู้วิจัยสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างจากนิคมอุตสาหกรรมหลัก ๆ ในภาคตะวันออก และทำการศึกษาจำนวนโรงงานทั้งหมดในนิคมฯ เพื่อเป็นตัวเลือกในการเก็บข้อมูล
2. ติดต่อทางแผนกทรัพยากรมนุษย์หรือฝ่ายบุคคล เพื่อขอข้อมูลวิศวกรในโรงงาน
3. ติดต่อวิศวกรในโรงงานเพื่อขออนุญาตแนะนำหลักสูตรการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยศึกษาเพื่อขอแจกแบบสอบถามในการวิจัย และเพื่อให้ข้อมูลในการวิจัยมีผลมากที่สุดจึงได้ทำการแจกแบบสอบถามกับบุคลากรที่มีตำแหน่งสูงกว่าวิศวกร เช่น วิศวกร ระดับอาวุโส ผู้ช่วยผู้จัดการ และผู้จัดการ เพื่อให้ข้อมูลมีความหนักแน่นและหลากหลายมากขึ้น
4. เมื่อเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างครบถ้วนทั้งหมดแล้วจึงนำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้อง
5. จากนั้นนำเฉพาะข้อมูลที่มีความสมบูรณ์มาวิเคราะห์และทำการแปรผลข้อมูลต่อไป

## การจัดทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

### การจัดทำข้อมูล

หลังจากรวบรวมแบบสอบถามทั้งหมด 405 ชุดแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ทำการตรวจสอบข้อมูล (Editing) คือ การตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม
2. การลงรหัส (Coding) โดยนำแบบสอบถามที่ถูกต้องเรียบเรียงมาลงรหัสตามที่กำหนดไว้
3. ประมวลผลของข้อมูลที่ลงรหัสแล้ว นำมาบันทึกผลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผลข้อมูลซึ่งใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป เพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistic Package for the Social Sciences: SPSS)
4. ประมวลผลข้อมูลตามจุดมุ่งหมายของการศึกษาวิจัย

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) มีดังนี้



1.1 การหาค่าร้อยละ (Percentage) สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถามส่วนที่ 1 บัณฑิตส่วนบุคคล ซึ่งได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา สถานภาพ ประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่งงานปัจจุบัน รายได้ และประเทศที่สนใจจะไปปฏิบัติงาน

1.2 การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic mean) สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถามส่วนที่ 2 ทางด้านสมรรถนะของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ส่วนที่ 3 การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง (CPDE) และส่วนที่ 4 ความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3

1.3 การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 ทางด้านสมรรถนะของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ส่วนที่ 3 การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง (CPDE) และส่วนที่ 4 ความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3

2. การวิเคราะห์โดยใช้สถิติทดสอบสมมติฐาน (Hypothesis statistics) สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน มีต่อไปนี้

2.1 สถิติวิเคราะห์ One sample t-test เป็นการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน

2.2 สถิติวิเคราะห์ One-way analysis of variance F-test เป็นการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยมากกว่า 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกันตัวแปรตามเชิงปริมาณ

2.3 สถิติการวิเคราะห์ความสัมพันธ์หรือความแตกต่างของตัวแปรเชิงกลุ่ม 2 กลุ่ม โดยสุ่มตัวอย่างแต่ละชุดเป็นอิสระต่อกัน (Fisher's Least Significant Difference (LSD))

3. พยากรณ์ด้วยสมการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (Multiple linear regression analysis) ทำการตรวจสอบความเป็นอิสระกันของความคลาดเคลื่อน (Testing for autocorrelation) สามารถทำได้โดยใช้วิธีการทดสอบทางสถิติ ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบความเป็นอิสระกันของความคลาดเคลื่อน

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับงานวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 โดยทำการเก็บข้อมูลจำนวน 405 ชุด ได้รับการตอบกลับมา 405 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยเก็บแบบสอบถามด้วยตนเอง ดังนั้นเมื่อได้รับแบบสอบถามกลับมาจากผู้ตอบแบบสอบถาม จะทำการตรวจสอบทุกครั้งและเมื่อพบว่าชุดใดมีความไม่สมบูรณ์ผู้วิจัยจะคัดแยกแบบสอบถามชุดนั้นออก แล้วทำการเก็บแบบสอบถามชุดใหม่มาเพิ่มเติม หลังจากนั้นนำมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติผู้วิจัยได้จัดลำดับการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทย

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสมรรถนะของวิศวกรชาวไทย

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง (CPDE) ของวิศวกรชาวไทย

ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความพร้อมของวิศวกรชาวไทย

ส่วนที่ 5 ผลการทดสอบสมมติฐาน

สำหรับสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ในบทนี้จะมีความหมายดังต่อไปนี้

$\bar{x}$  หมายถึง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

SD หมายถึง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

n หมายถึง จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์

t หมายถึง ค่าสถิติ t ที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

F หมายถึง ค่าสถิติ F ที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

R หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ

R square หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์

Adjusted R square หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์เมื่อปรับแล้ว

B หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ

Beta หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน

Std. error หมายถึง ความคลาดเคลื่อนหรือความผิดพลาด

Std. error of the estimate หมายถึง ความคลาดเคลื่อนหรือความผิดพลาดประมาณ

\* หมายถึง มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* หมายถึง มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

## ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทย

กลุ่มตัวอย่างในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้คือ ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมที่ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรม 5 แห่งทางภาคตะวันออกของประเทศไทยจำนวน 405 คน เพื่อให้ทราบคุณลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จศึกษา สถานภาพ ประสบการณ์การทำงานตำแหน่งงานปัจจุบันรายได้ และกลุ่มประเทศที่สนใจจะไปปฏิบัติงาน โดยการแจกแจงจำนวนความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ดังตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 จำนวน และค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา สถานภาพ ประสบการณ์การทำงาน รายได้เฉลี่ย และกลุ่มประเทศที่สนใจจะไปปฏิบัติงาน

ข้อมูลส่วนบุคคล	ผู้ประกอบวิชาชีพ	
	จำนวน (n = 405)	ร้อยละ (100.0)
เพศ		
ชาย	295	72.8
หญิง	110	27.2
อายุ		
26-30 ปี	201	49.6
31-35 ปี	137	33.8
36-40 ปี	57	14.1
41-45 ปี	3	0.7
46-50 ปี	7	1.7
ระดับการศึกษา		
ปริญญาตรี	363	89.6

ตาราง 4-1 (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	ผู้ประกอบการวิชาชีพ	
	จำนวน (n = 405)	ร้อยละ (100.0)
ระดับการศึกษา		
ปริญญาโท	42	10.4
ปริญญาเอก	0	0.0
สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา		
โลหารการ/ วัสดุ/ เหมืองแร่	58	14.3
เครื่องกล	126	31.1
อุตสาหกรรม	37	9.1
ไฟฟ้า	69	17.0
โยธา	64	15.8
สิ่งแวดล้อม	10	2.5
ปิโตรเคมี	5	1.2
โทรคมนาคม	5	1.2
ธรณีวิทยา	0	0.0
อื่น ๆ	31	7.7
สถานภาพ		
โสด	251	62.0
สมรส	153	37.7
แยกกันอยู่	1	0.2
หย่าร้าง	0	0.0
ประสบการณ์การทำงาน		
3-5 ปี	214	52.8
6-8 ปี	126	31.1

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	ผู้ประกอบการวิชาชีพ	
	จำนวน (n = 405)	ร้อยละ (100.0)
ประสบการณ์การทำงาน		
9-11 ปี	16	4.0
มากกว่า 12 ปี	49	12.1
ตำแหน่งงานปัจจุบัน		
วิศวกร	229	56.5
วิศวกร ระดับซูปเปอร์ไว เซอร์	38	9.4
วิศวกร ระดับอาวุโส	52	12.8
ตำแหน่งงานปัจจุบัน		
ผู้ช่วยผู้จัดการ	32	7.9
ผู้จัดการ	54	13.3
รายได้		
15,000-30,000 บาท	231	57.0
30,001-50,000 บาท	159	39.3
50,001-70,000 บาท	10	2.5
มากกว่า 70,000 บาท	5	1.2
กลุ่มประเทศที่สนใจปฏิบัติงาน		
บรูไนดารุสซาลาม	2	0.5
ราชอาณาจักรกัมพูชา	15	3.7
สาธารณรัฐอินโดนีเซีย	3	0.7
สหพันธรัฐมาเลเซีย	2	0.5
สหภาพพม่า	43	10.6
สาธารณรัฐสิงคโปร์	127	31.4

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	ผู้ประกอบการวิชาชีพ	
	จำนวน (n = 405)	ร้อยละ (100.0)
กลุ่มประเทศที่สนใจปฏิบัติงาน		
สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม	47	11.6
ลาว	90	22.2
ญี่ปุ่น	61	15.1
สาธารณรัฐเกาหลี (ใต้)	10	2.5
สาธารณรัฐประชาชนจีน	5	1.2

จากตารางที่ 4-1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถามสรุปได้ดังนี้ เพศชายคิดเป็นร้อยละ 72.8 เพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 27.2 อายุ 26-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 49.6 อายุ 31-35 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.8 อายุ 36-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 14.1 อายุ 41-45 ปี คิดเป็นร้อยละ 0.7 และอายุ 46-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 1.7 ตามลำดับ โดยมีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ 89.6 ปริญญาโทคิดเป็นร้อยละ 10.4 สถานภาพ โสดคิดเป็นร้อยละ 62.0 สมรสคิดเป็นร้อยละ 37.7 แยกกันอยู่คิดเป็นร้อยละ 0.2 ประสบการณ์การทำงาน 3-5 ปี คิดเป็นร้อยละ 52.8 6-8 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.1 มากกว่า 12 ปี คิดเป็นร้อยละ 12.1 และ 9-11 ปี คิดเป็นร้อยละ 4.0 ตามลำดับ สำหรับตำแหน่งงานปัจจุบันคือ ตำแหน่งวิศวกรคิดเป็นร้อยละ 56.5 ตำแหน่งผู้จัดการ คิดเป็นร้อยละ 13.3 ตำแหน่งวิศวกรระดับอาวุโส คิดเป็นร้อยละ 12.8 ตำแหน่งวิศวกรระดับซูปเปอร์ไวเซอร์คิดเป็นร้อยละ 9.4 และระดับผู้ช่วยผู้จัดการคิดเป็นร้อยละ 7.9 และเกณฑ์รายได้เฉลี่ยของผู้ประกอบการวิชาชีพ คือ 15,000-30,000 คิดเป็นร้อยละ 57.0 ช่วง 30,001-50,000 คิดเป็นร้อยละ 39.3 ช่วง 50,001-70,000 คิดเป็นร้อยละ 2.5 และมากกว่า 70,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 1.2 ตามลำดับ

โดยมี 3 กลุ่มประเทศที่วิศวกรส่วนใหญ่ให้ความสนใจที่จะไปปฏิบัติงาน มากที่สุด คือ ประเทศสิงคโปร์ คิดเป็นร้อยละ 31.4 รองลงมาคือ ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว คิดเป็นร้อยละ 22.2 และประเทศญี่ปุ่น คิดเป็นร้อยละ 15.1

## ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสมรรถนะของวิศวกรชาวไทย

การสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในโรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมทั้ง 5 แห่งทางภาคตะวันออกเฉียงของประเทศไทยจำนวน 405 คน ซึ่งประกอบด้วย สมรรถนะทางด้านความรู้ (Knowledge) สมรรถนะทางด้านทักษะ (Skill) และสมรรถนะทางด้านค่านิยม (Value) โดยการแจกแจงตามจำนวนความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic mean:  $\bar{x}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation: SD) และการแปลผลดังตารางที่ 4-2, 4-3, 4-4 และ 4-5 ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสมรรถนะของวิศวกรชาวไทยตามความคิดเห็นของผู้ประกอบวิชาชีพ

โดยใช้หลักเกณฑ์แต่ละช่วงคะแนน (ธีทัต ตรีศิริ โขติ, 2558) อ้างถึงในเอกสารประกอบการเรียนการสอนระเบียบวิธีทางจัดการธุรกิจ ดร.ธีทัต ตรีศิริ โขติ, 2558, หน้า 125 ดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย
ระดับ 5 ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00	อยู่ในเกณฑ์ มากที่สุด
ระดับ 4 ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50	อยู่ในเกณฑ์ มาก
ระดับ 3 ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50	อยู่ในเกณฑ์ ปานกลาง
ระดับ 2 ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50	อยู่ในเกณฑ์ น้อย
ระดับ 1 ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50	อยู่ในเกณฑ์ น้อยที่สุด

ตารางที่ 4-2 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลของระดับสมรรถนะในปัจจุบันด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านค่านิยม

สมรรถนะของวิศวกรชาวไทย	$\bar{X}$	SD	แปลผล	ลำดับที่
สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพ ด้านความรู้	2.99	0.856	ปานกลาง	3
สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพ ด้านทักษะ	3.03	0.805	ปานกลาง	2
สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพ ด้านค่านิยม	3.29	0.743	ปานกลาง	1

จากการศึกษาความคิดเห็นของผู้ประกอบวิชาชีพตามตารางที่ 4-2 พบว่าในปัจจุบันวิศวกรชาวไทยมีสมรรถนะอยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ สมรรถนะด้าน

ค่านิยม (ค่าเฉลี่ย 3.29) รองลงมาคือ สมรรถนะด้านทักษะ (ค่าเฉลี่ย 3.03) และสมรรถนะด้านความรู้ (ค่าเฉลี่ย 2.99)

ตารางที่ 4-3 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปรผลของระดับสมรรถนะด้านความรู้

สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพ ด้านความรู้	ระดับสมรรถนะ					$\bar{X}$	SD	แปลผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
1. ความรู้พื้นฐาน (Foundation systems)	3 0.70%	88 21.70%	180 44.40%	126 31.10%	8 2.00%	3.12	0.790	ปานกลาง
2. การสร้างกลยุทธ์การแข่งขัน (Competitive strategies)	22 5.40%	146 36.00%	150 37.00%	82 20.20%	5 1.20%	2.76	0.879	ปานกลาง
3. การจัดการทรัพยากร (Requisite management)	1 0.20%	33 8.10%	213 52.60%	140 34.60%	18 4.40%	3.35	0.703	ปานกลาง
4. การบริหารโครงการ (Project management)	5 1.20%	182 44.90%	84 20.70%	122 30.10%	12 3.00%	2.89	0.953	ปานกลาง
5. การจัดการบริหารวัสดุ (Material management)	5 5.60%	146 5.60%	173 44.40%	75 39.70%	6 10.00%	2.83	0.953	ปานกลาง
รวม						2.99	0.856	ปานกลาง

จากตารางที่ 4-3 สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ด้านความรู้ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.99$ ) โดยมีรายละเอียดตามลำดับดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับที่ 1 การจัดการทรัพยากร (Requisite management) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.35$ ) ลำดับที่ 2 ความรู้พื้นฐาน (Foundation systems) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.12$ ) ลำดับที่ 3 การบริหารโครงการ (Project management) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.89$ ) ลำดับที่ 4 การจัดการบริหารวัสดุ (Material management) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.83$ ) และลำดับที่ 5 การสร้างกลยุทธ์การแข่งขัน (Competitive strategies) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.76$ )



ตารางที่ 4-4 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปรผลของระดับสมรรถนะในปัจจุบันด้านทักษะ

สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพ ด้านทักษะ	ระดับสมรรถนะ					$\bar{X}$	SD	แปลผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
1. การวิเคราะห์เชิงเทคนิค (Technical analysis)	5 1.20%	138 34.10%	149 36.80%	108 26.70%	5 1.20%	2.93	0.838	ปานกลาง
2. ความเป็นภาวะผู้นำของการเปลี่ยนแปลง (Transformation leadership)	6 1.50%	76 18.80%	204 50.40%	111 27.40%	8 2.00%	3.10	0.770	ปานกลาง
3. การวินิจฉัยในงาน (Diagnostic efficiency)	4 1.00%	128 31.60%	129 31.90%	134 33.10%	10 2.50%	3.04	0.886	ปานกลาง
4. การพัฒนาแรงงาน (Workforce development)	2 0.50%	64 15.80%	212 52.30%	109 26.90%	18 4.40%	3.19	0.768	ปานกลาง
5. ความรู้ทางด้านยุทธศาสตร์องค์กร (organization Strategies)	1 0.20%	130 32.10%	190 46.90%	77 19.00%	7 1.70%	2.90	0.762	ปานกลาง
รวม						3.03	0.805	ปานกลาง

จากตารางที่ 4-4 สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ด้านทักษะภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.03$ ) โดยมีรายละเอียดตามลำดับดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับที่ 1 การพัฒนาแรงงาน (Workforce development) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.19$ ) ลำดับที่ 2 ความเป็นภาวะผู้นำของการเปลี่ยนแปลง (Transformation leadership) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.10$ ) ลำดับที่ 3 การวินิจฉัยในงาน (Diagnostic efficiency) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.04$ ) ลำดับที่ 4 การวิเคราะห์เชิงเทคนิค (Technical analysis) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.93$ ) และลำดับที่ 5 ความรู้ทางด้านยุทธศาสตร์องค์กร (Organization strategies) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.90$ )

ตารางที่ 4-5 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปรผลของระดับสมรรถนะในปัจจุบันด้าน  
ค่านิยม

สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพ ด้านค่านิยม	ระดับสมรรถนะ					$\bar{X}$	SD	แปลผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
1. ความน่าเชื่อถือ (Credibility management)	0 0.00%	60 14.80%	153 37.80%	163 40.20%	29 7.20%	3.40	0.825	ปานกลาง
2. การจัดการภาวะผู้นำเชิงรุก (Assertive leadership management)	0 0.00%	106 26.20%	220 54.30%	68 16.80%	11 2.70%	2.96	0.734	ปานกลาง
3. การจัดการความร่วมมือ (Collaborative management)	0 0.00%	47 11.60%	224 55.30%	116 28.60%	18 4.40%	3.26	0.717	ปานกลาง
4. จิตสำนึก (Strong work ethic)	0 0.00%	29 7.20%	153 37.80%	172 42.50%	51 12.60%	3.60	0.797	มาก
5. การบริหารการตอบสนอง (Responsiveness management)	0 0.00%	39 9.60%	250 61.70%	106 26.20%	10 2.50%	3.21	0.642	ปานกลาง
รวม						3.29	0.743	ปานกลาง

จากตารางที่ 4-5 สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ด้านค่านิยมภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.29$ ) โดยมีรายละเอียดตามลำดับดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับที่ 1 จิตสำนึก (Strong work ethic) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.60$ ) ลำดับที่ 2 ความน่าเชื่อถือ (Credibility management) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.40$ ) ลำดับที่ 3 การจัดการความร่วมมือ (Collaborative management) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.26$ ) ลำดับที่ 4 การบริหารการตอบสนอง (Responsiveness) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.21$ ) และลำดับที่ 5 การจัดการภาวะผู้นำเชิงรุก (Assertive leadership management) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.96$ )

### ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง (CPDE) ของวิศวกรชาวไทย

การสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการพัฒนาวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง(CPDE) ของผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรรมในโรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมทั้ง 5 แห่งทางภาคตะวันออกของประเทศไทยจำนวน 405 คน ซึ่งประกอบด้วย การพัฒนาวิชาชีพทางด้านงานวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพทางด้านทักษะวิชาชีพ โดยการแจกแจงตามจำนวนความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic mean:  $\bar{x}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation: SD) และการแปลผล ดังตารางที่ 4-6 และ 4-7

ตารางที่ 4-6 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลของการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง ด้านงานวิศวกรรม

การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง ด้านงานวิศวกรรม	ระดับการพัฒนา					$\bar{X}$	SD	แปลผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
1. การฝึกอบรมหลักสูตรการศึกษาแบบเป็นทางการ (Formal learning)	25 6.20%	148 36.50%	156 38.50%	65 16.00%	11 2.70%	2.73	0.899	ปานกลาง
2. การฝึกอบรมหลักสูตรการศึกษาแบบไม่เป็นทางการ (Informal learning)	45 11.10%	107 26.40%	205 50.60%	40 9.90%	8 2.00%	2.65	0.876	ปานกลาง
3. การเข้าร่วมสัมมนาและการประชุมทางวิชาการ หรือวิชาชีพ (Seminar, Conference and meeting)	83 20.50%	115 28.40%	140 34.60%	64 15.80%	3 0.70%	2.48	1.011	น้อย
4. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมวิชาชีพ (Participation)	98 24.20%	177 43.70%	76 18.80%	48 11.90%	6 1.50%	2.23	0.994	น้อย
5. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาชีพ (Service activities)	128 31.60%	152 37.50%	94 23.20%	27 6.70%	4 1.00%	2.08	0.949	น้อย
6. การมีส่วนร่วมในวงการอุตสาหกรรม (Industry involvement)	141 34.80%	173 42.70%	79 19.50%	6 1.50%	6 1.50%	1.92	0.855	น้อย
7. การสร้างสรรค์ความรู้ (Contribution to knowledge)	153 37.80%	106 26.20%	133 32.80%	8 2.00%	5 1.20%	2.03	0.948	น้อย
รวม						2.30	0.933	น้อย

จากตารางที่ 4-6 การพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ด้านงานวิศวกรรม ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย ( $\bar{x} = 2.30$ ) โดยมีรายละเอียดตามลำดับดังต่อไปนี้คือ

ลำดับที่ 1 การฝึกอบรมหลักสูตรการศึกษาแบบเป็นทางการ (Formal learning) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.73$ ) ลำดับที่ 2 การฝึกอบรมหลักสูตรการศึกษาแบบไม่เป็นทางการ (Informal learning) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.65$ ) ลำดับที่ 3 การเข้าร่วมประชุมทางวิชาการ หรือวิชาชีพ (Seminar, conference and meeting) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย ( $\bar{x} = 2.48$ ) ลำดับที่ 4 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมวิชาชีพ (Participation) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย ( $\bar{x} = 2.23$ ) ลำดับที่ 5 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาชีพ (Service activities) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย ( $\bar{x} = 2.08$ ) ลำดับที่ 6 การสร้างสรรค์ความรู้ (Contribution to knowledge) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย ( $\bar{x} = 2.03$ ) และลำดับที่ 7 การมีส่วนร่วมในวงการอุตสาหกรรม (Industry involvement) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย ( $\bar{x} = 1.92$ )

ตารางที่ 4-7 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปรผลของการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง ด้านทักษะวิชาชีพ

การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่าง ต่อเนื่อง ด้านทักษะวิชาชีพ	ระดับการพัฒนา					$\bar{X}$	SD	แปลผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
1.การเข้าร่วมฝึกอบรมทักษะทาง ภาษาอังกฤษ การสื่อสาร สนทนา ฟัง เขียน วัดผล	25 6.20%	148 36.50%	156 38.50%	65 16.00%	11 2.70%	2.60	0.946	ปานกลาง
2.การเข้าร่วมฝึกอบรมภาษาและ วัฒนธรรมกลุ่มอาเซียน	45 11.10%	107 26.40%	205 50.60%	40 9.90%	8 2.00%	2.17	0.905	น้อย
3.การเข้าร่วมฝึกอบรมสัมมนา วิชาการด้านธุรกิจ กฎหมาย นโยบายประเทศเป้าหมาย	83 20.50%	115 28.40%	140 34.60%	64 15.80%	3 0.70%	2.01	0.920	น้อย
4.การอบรมหลักสูตร"ประสบ ความสำเร็จในอาชีพได้ด้วย 6 ทักษะ"	98 24.20%	177 43.70%	76 18.80%	48 11.90%	6 1.50%	2.21	1.049	น้อย
5.การอบรมด้านการตลาด การ วิเคราะห์ความเสี่ยง ทักษะการ นำเสนอการบริหารจัดการองค์กร	128 31.60%	152 37.50%	94 23.20%	27 6.70%	4 1.00%	1.75	0.837	น้อย

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่าง ต่อเนื่อง ด้านทักษะวิชาชีพ	ระดับการพัฒนา					$\bar{X}$	SD	แปลผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
6. การเข้าร่วมประชุมเพิ่มพูนทักษะ ด้านการออกแบบ โครงสร้าง ความ ปลอดภัย การตรวจสอบ	141	173	79	6	6	2.19	1.010	น้อย
	34.80%	42.70%	19.50%	1.50%	1.50%			
7. การอบรมโครงการพัฒนาวิชาชีพ เพื่อประยุกต์ใช้ในงาน และ วัตถุประสงค์	153	106	133	8	5	2.24	0.948	น้อย
	37.80%	26.20%	32.80%	2.00%	1.20%			
รวม						2.17	0.945	น้อย

จากตารางที่ 4-7 การพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ด้านทักษะวิชาชีพ ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย ( $\bar{x} = 2.17$ ) โดยมีรายละเอียดตามลำดับดังต่อไปนี้คือ

ลำดับที่ 1 การเข้าร่วมฝึกอบรมทักษะด้านภาษาอังกฤษ การสื่อสาร การฟัง การพูด และสอบวัดผล มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.60$ ) ลำดับที่ 2 การอบรมโครงการพัฒนาวิชาชีพเพื่อประยุกต์ใช้ในงานและวัตถุประสงค์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย ( $\bar{x} = 2.24$ ) ลำดับที่ 3 การอบรมหลักสูตร “ประสบความสำเร็จในอาชีพได้ด้วย 6 ทักษะ” มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย ( $\bar{x} = 2.21$ ) ลำดับที่ 4 การเข้าร่วมการประชุมเพิ่มพูนทักษะด้านการออกแบบโครงสร้างความปลอดภัยและการตรวจสอบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย ( $\bar{x} = 2.19$ ) ลำดับที่ 5 การเข้าร่วมฝึกอบรมภาษาและวัฒนธรรมกลุ่มอาเซียน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย ( $\bar{x} = 2.17$ ) ลำดับที่ 6 การเข้าร่วมฝึกอบรมสัมมนาวิชา การธุรกิจ กฎหมาย นโยบายประเทศเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย ( $\bar{x} = 2.01$ ) และลำดับที่ 7 การอบรมด้านการตลาด การวิเคราะห์ความเสี่ยง ทักษะการนำเสนอการบริหารจัดการองค์กร มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย ( $\bar{x} = 1.75$ )

#### ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความพร้อมของวิศวกรชาวไทย

การสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความพร้อม ของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในโรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมทั้ง 5 แห่งทางภาคตะวันออกของประเทศไทยจำนวน 405 คน ซึ่งประกอบด้วยการแสดงความคิดเห็นที่เป็นสากล การเห็นคุณค่าและเข้าใจในวัฒนธรรมที่แตกต่าง การแสดงความรู้ระดับสากลและระดับท้องถิ่น การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม การพูดได้มาก

กว่าหนึ่งภาษา ความเข้าใจในธุรกิจ กฎหมายและองค์ประกอบทางด้านเทคนิคระหว่างประเทศ การดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมข้ามประเทศ และการปฏิบัติงานกับทีมงานสากล โดยการแจกแจงตามจำนวนความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic mean:  $\bar{x}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation: SD) และการแปลผล ดังตารางที่ 4-8, 4-9, 4-10, 4-11, 4-12, 4-13, 4-14 และ 4-15

ตารางที่ 4-8 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลของความพร้อมของวิศวกร ด้านการ  
แสดงความคิดเห็นสากล

ความพร้อมของวิศวกร ด้านการ แสดงความคิดเห็นสากล	ระดับความพร้อม					$\bar{X}$	SD	แปลผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
1.การมีมุมมองความคิดในภาพกว้าง	4	41	197	137	26	3.35	0.786	ปานกลาง
	1.00%	10.10%	48.60%	33.80%	6.40%			
2.การรับรู้ เข้าใจถึงบรรทัดฐานทาง วัฒนธรรม	1	63	230	107	4	3.12	0.675	ปานกลาง
	0.20%	15.60%	56.80%	26.40%	1.00%			
3.การแสดงความคิดเห็นที่เป็นชาติพันธุ์ นิยม มองข้ามวัฒนธรรมอื่นๆที่ค้อย กว่า	3	36	156	143	67	3.58	0.894	มาก
	0.70%	8.90%	38.50%	35.30%	16.50%			
รวม						3.35	0.785	ปานกลาง

จากตารางที่ 4-8 การมีความพร้อมของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ด้านการแสดงความคิดเห็นสากล ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.35$ ) โดยมีรายละเอียดตามลำดับดังต่อไปนี้คือ

ลำดับที่ 1 การแสดงความคิดเห็นที่เป็นชาติพันธุ์นิยม มองข้ามวัฒนธรรมอื่น ๆ ที่ค้อยกว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.58$ ) ลำดับที่ 2 การมีมุมมองความคิดในภาพกว้าง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.35$ ) และ ลำดับที่ 3 การรับรู้ เข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.12$ )

ตารางที่ 4-9 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปรผลของความพร้อมของวิศวกร ด้านการเห็นคุณค่าและเข้าใจวัฒนธรรมที่แตกต่าง

ความพร้อมของวิศวกร ด้านการเห็นคุณค่าและเข้าใจในวัฒนธรรมที่แตกต่าง	ระดับความพร้อม					$\bar{X}$	SD	แปลผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
1. การปรับตัวและทัศนคติให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมชาติอื่น	1	37	195	142	30	3.40	0.767	ปานกลาง
	0.20%	9.10%	48.10%	35.10%	7.40%			
2. การรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียม ประเพณีที่แตกต่างกัน	1	60	181	100	63	3.40	0.930	ปานกลาง
	0.20%	14.80%	44.70%	24.70%	15.60%			
3. พฤติกรรมด้านการปฏิบัติเพื่อให้กลมกลืนกับท้องถิ่นนั้นๆ	1	66	164	117	57	3.40	0.930	ปานกลาง
	0.20%	16.30%	40.50%	28.90%	14.10%			
รวม						3.40	0.876	ปานกลาง

จากตารางที่ 4-9 การมีความพร้อมของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ด้านการเห็นคุณค่าและเข้าใจในวัฒนธรรมที่แตกต่าง ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.40$ ) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ คือ

การปรับตัวและทัศนคติให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมชาติอื่น และ การรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน และพฤติกรรมด้านการปฏิบัติ เพื่อให้กลมกลืนกับท้องถิ่นนั้น ๆ ทั้งหมดมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.40$ )

ตารางที่ 4-10 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปรผลของความพร้อมของวิศวกร ด้านการแสดงความรู้ระดับสากล และระดับท้องถิ่น

ความพร้อมของวิศวกร ด้านการแสดงความรู้ระดับสากล และระดับท้องถิ่น	ระดับความพร้อม					$\bar{X}$	SD	แปลผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
1. การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิง นำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร	25	81	239	54	6	2.90	0.753	ปานกลาง
	6.20%	20.00%	59.00%	13.30%	1.50%			
2. การนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันกับทีมงานสากล	27	51	265	58	4	2.75	0.813	ปานกลาง
	6.70%	12.60%	65.40%	14.30%	1.00%			

ตารางที่ 4-10 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกร ด้านการแสดงความ ความรู้ระดับสากล และระดับท้องถิ่น	ระดับความพร้อม					$\bar{X}$	SD	แปลผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
3. สร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้ และประเมินสถานการณ์ชี้แนะตาม เศรษฐกิจโลก	4	174	155	62	10	2.95	0.639	ปานกลาง
	1.00%	43.00%	38.30%	15.30%	2.50%			
รวม						2.87	0.735	ปานกลาง

จากตารางที่ 4-10 การมีความพร้อมของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ด้านการแสดงความ  
ความรู้ระดับสากล และระดับท้องถิ่น ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.87$ ) โดยมี  
รายละเอียดตามลำดับดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับที่ 1 การสร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และประเมินสถานการณ์ชี้แนะตาม  
เศรษฐกิจโลกมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 2.95$ ) ลำดับที่ 2 การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิง  
นำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.90$ ) และ ลำดับที่ 3 การนำความรู้  
ความสามารถเข้าแข่งขันกับทีมงานสากล มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.75$ )

ตารางที่ 4-11 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลของความพร้อมของวิศวกร ด้านการ  
สื่อสารข้ามวัฒนธรรม

ความพร้อมของวิศวกร ด้านการ สื่อสารข้ามวัฒนธรรม	ระดับความพร้อม					$\bar{X}$	SD	แปลผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
1. การแสดงกระบวนการแลกเปลี่ยน ทางความคิดเพื่อให้เข้าใจในความ ด้วยตนเอง	3	80	263	54	5	2.95	0.639	ปานกลาง
	0.70%	19.80%	64.90%	13.30%	1.20%			
2. การใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อ เป็นสื่อกลางในการนำข้อมูลถ่าย โอนไปยังผู้รับ	14	158	182	43	8	2.69	0.785	ปานกลาง
	3.50%	39.00%	44.90%	10.60%	2.00%			
3. การสื่อสารภาษาพูดและแสดงออก ของท่าทางอย่างเหมาะสมกับ วัฒนธรรมท้องถิ่น	3	78	243	76	5	3.00	0.679	ปานกลาง
	0.70%	19.30%	60.00%	18.80%	1.20%			
รวม						2.88	0.701	ปานกลาง



จากตารางที่ 4-11 การมีความพร้อมของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ด้านการสื่อสารข้าม วัฒนธรรม ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.88$ ) โดยมีรายละเอียดตามลำดับดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับที่ 1 การสื่อสารภาษาพูดและแสดงออกของท่าทางอย่างเหมาะสมกับวัฒนธรรมท้องถิ่น มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.00$ ) ลำดับที่ 2 การแสดงกระบวนการแลกเปลี่ยนทางความคิดเพื่อให้เข้าใจในความด้วยตนเอง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.95$ ) และ ลำดับที่ 3 การใช้ประสาทสัมผัสทั้งรเพื่อเป็นสื่อกลางในการนำข้อมูลถ่ายโอนไปยังผู้รับ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.69$ )

ตารางที่ 4-12 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปรผลของความพร้อมของวิศวกร ด้านการพูดได้มากกว่าหนึ่งภาษา

ความพร้อมของวิศวกร ด้านการพูด ได้มากกว่าหนึ่งภาษา	ระดับความพร้อม					$\bar{X}$	SD	แปลผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
1.การสื่อสารภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพซึ่งจะ ไม่เป็นอุปสรรคในการทำงาน	13 3.20%	122 30.10%	153 37.80%	113 27.90%	4 1.00%	2.93	0.679	ปานกลาง
2.การมีทักษะภาษาที่เป็นสากลอย่างดี	19 4.70%	141 34.80%	194 47.90%	44 10.90%	7 1.70%	2.70	0.863	ปานกลาง
3.การสนใจในภาษาท้องถิ่น	4 1.00%	92 22.70%	200 49.40%	92 22.70%	17 4.20%	3.06	0.791	ปานกลาง
รวม						2.90	0.778	ปานกลาง

จากตารางที่ 4-12 การมีความพร้อมของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ด้านการพูดได้มากกว่าหนึ่งภาษา ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.90$ ) โดยมีรายละเอียดตามลำดับดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับที่ 1 การสนใจในภาษาท้องถิ่น มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.06$ ) ลำดับที่ 2 การสื่อสารภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพซึ่งจะ  
ไม่เป็นอุปสรรคในการทำงาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.93$ ) และ ลำดับที่ 3 การมีทักษะภาษาที่เป็นสากลอย่างดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.70$ )

ตารางที่ 4-13 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปรผลของความพร้อมของวิศวกร ด้านความเข้าใจในธุรกิจ กฎหมายและองค์ประกอบทางด้านเทคนิคระหว่างประเทศ

ความพร้อมของวิศวกร ด้านความเข้าใจในธุรกิจ กฎหมายและองค์ประกอบทางด้านเทคนิคระหว่างประเทศ	ระดับความพร้อม					$\bar{X}$	SD	แปลผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
1.การมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ประเทศเป้าหมาย	67 16.50%	163 40.20%	110 27.30%	60 14.80%	5 1.20%	2.44	0.975	น้อย
2.การมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่มประเทศเป้าหมาย	62 15.30%	166 41.00%	158 39.00%	11 2.70%	8 2.00%	2.35	0.842	น้อย
3.การมีความรู้ด้านเทคนิควิศวกรรม กฎ และข้อบังคับตามกฎหมายตราอาเซียน	65 16.00%	154 38.00%	162 40.00%	17 4.30%	7 1.70%	2.38	0.863	น้อย
รวม						2.39	0.893	น้อย

จากตารางที่ 4-13 การมีความพร้อมของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ด้านการด้านความเข้าใจในธุรกิจ กฎหมายและองค์ประกอบทางด้านเทคนิคระหว่างประเทศ ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย ( $\bar{x} = 2.39$ ) โดยมีรายละเอียดตามลำดับดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับที่ 1 การมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ประเทศเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย ( $\bar{x} = 2.44$ ) ลำดับที่ 2 การมีความรู้ด้านเทคนิควิศวกรรม กฎ และข้อบังคับตามกฎหมายตราอาเซียน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย ( $\bar{x} = 2.38$ ) และ ลำดับที่ 3 การมีความรู้ของสถานประกอบการในในกลุ่มประเทศเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.35$ )

ตารางที่ 4-14 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปรผลของความพร้อมของวิศวกร ด้านการ  
ดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมข้ามประเทศ

ความพร้อมของวิศวกร ด้านการดำเนิน ชีวิตและปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อม ข้ามประเทศ	ระดับความพร้อม					$\bar{X}$	SD	แปลผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
1. การมีความรู้วัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิตความเป็นอยู่ประเทศ เป้าหมาย	47	132	203	15	8	2.52	0.822	ปานกลาง
	11.60%	32.60%	50.10%	3.70%	2.00%			
2. การปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมอย่าง รวดเร็วเพื่อสร้างเกราะป้องกันใน การดำรงชีวิต	24	60	259	47	15	2.92	0.803	ปานกลาง
	5.90%	14.80%	64.00%	11.60%	3.70%			
3. ปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของ คณะกรรมการด้านวิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC)	49	77	231	39	5	2.71	0.881	ปานกลาง
	12.10%	19.00%	57.00%	9.60%	2.30%			
รวม						2.72	0.835	ปานกลาง

จากตารางที่ 4-14 การมีความพร้อมของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ด้านการดำเนินชีวิต  
และปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมข้ามประเทศ ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.72$ ) โดยมี  
รายละเอียดตามลำดับดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับที่ 1 การปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมอย่างรวดเร็วเพื่อสร้างเกราะป้องกันในการดำรง  
ชีวิต มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.92$ ) ลำดับที่ 2 ปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการ  
ด้านวิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.71$ ) และ ลำดับ  
ที่ 3 การมีความรู้วัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิตความเป็นอยู่ประเทศเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ  
ปานกลาง ( $\bar{x} = 2.52$ )

ตารางที่ 4-15 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปรผลของความพร้อมของวิศวกร ด้านการปฏิบัติงานกับทีมงานสากล

ความพร้อมของวิศวกร ด้านการปฏิบัติงานกับทีมงานสากล	ระดับความพร้อม					$\bar{X}$	SD	แปลผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
1. การปฏิบัติงานร่วมกับทีมงานสากล เพื่อระดมสมองรวมระดับความฉลาดของผู้เชี่ยวชาญ	4	124	199	74	4	2.88	0.744	ปานกลาง
	1.00%	30.60%	49.10%	18.30%	1.00%			
2. การรับมือกับเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นภายในทีมโดยร่วมกันแก้ปัญหาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในทีม	3	116	207	74	5	2.91	0.735	ปานกลาง
	0.70%	28.60%	51.10%	18.30%	1.30%			
3. การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังการทำงานและวัดผลสำเร็จของงาน	3	122	213	62	5	2.86	0.718	ปานกลาง
	0.70%	30.10%	52.60%	15.30%	1.30%			
รวม						2.88	0.732	ปานกลาง

จากตารางที่ 4-15 การมีความพร้อมของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ด้านการปฏิบัติงานกับทีมงานสากล ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.88$ ) โดยมีรายละเอียดตามลำดับดังต่อไปนี้ คือ

ลำดับที่ 1 การรับมือกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในทีม โดยร่วมกันแก้ปัญหาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในทีม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.91$ ) ลำดับที่ 2 การปฏิบัติงานร่วมกับทีมงานสากลเพื่อระดมสมองรวมระดับความสามารถของผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.88$ ) และ ลำดับที่ 3 การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังการทำงานและวัดผลสำเร็จของงาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.86$ )

### ส่วนที่ 5 ผลการทดสอบสมมติฐาน

การทดสอบสมมติฐานครั้งนี้ ในส่วนของปัจจัยส่วนของปัจจัยส่วนบุคคลผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ทางสถิติในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม โดยใช้ “Independent sample t-test” และการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่ม โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว “One-way analysis of variance” ในกรณี

ที่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจะทำการตรวจสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 หรือระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยใช้ “Least Significant Difference (LSD)” เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่าง ในส่วนของการศึกษาถึงอิทธิพลระหว่าง สมรรถนะ การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เนื่อง กับความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ผู้วิจัยได้ใช้การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุ (Multiple linear regression analysis)

**สมมติฐานที่ 1** ปัจจัยส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทย ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา สถานภาพ ประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่งงานปัจจุบัน รายได้ และกลุ่มประเทศที่สนใจปฏิบัติงาน ที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 1.1** ปัจจัยส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทยที่ต่างกัน จะมีความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามเพศ

$H_0$ : ความพร้อมในการปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ไม่แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามเพศ

$H_1$ : ความพร้อมในการปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามเพศ

ตารางที่ 4-16 การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามเพศ

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	เพศ	n	$\bar{X}$	SD	t	P-Value
1. การมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว	ชาย	295	3.42	0.841	3.561**	0.000
	หญิง	110	3.15	0.578		
2. การรับรู้เข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรม	ชาย	295	3.14	0.725	0.689	0.492
	หญิง	110	3.09	0.517		
3. การแสดงความคิดเห็นเป็นชาติพันธุ์นิยมมองข้ามวัฒนธรรมอื่น ๆ ที่คือยกว่า	ชาย	295	3.53	0.895	-1.903	0.058
	หญิง	110	3.72	0.879		
4. การปรับตัวและทัศนคติให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมชาติอื่น	ชาย	295	3.40	0.792	-0.267	0.790
	หญิง	110	3.42	0.696		
5. การรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรมศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน	ชาย	295	3.32	0.900	-2.979**	0.003
	หญิง	110	3.64	0.974		

ตารางที่ 4-16 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	เพศ	n	$\bar{X}$	SD	t	P-Value
6. พฤติกรรมด้านการปฏิบัติเพื่อให้กลมกลืนกับ ท้องถิ่นนั้น ๆ	ชาย	295	3.32	0.885	-2.821**	0.005
	หญิง	110	3.63	1.012		
7. การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอ เผยแพร่ต่อองค์กร	ชาย	295	2.79	0.826	-2.176*	0.031
	หญิง	110	2.96	0.649		
8. การนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันกับ ทีมงานสากล	ชาย	295	2.84	0.796	-3.347**	0.001
	หญิง	110	3.08	0.592		
9. สร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และ ประเมินสถานการณ์ชี้แนะตามเศรษฐกิจโลก	ชาย	295	2.75	0.810	-0.022	0.982
	หญิง	110	2.75	0.826		
10. การแสดงกระบวนการแลกเปลี่ยนทางความคิด เพื่อให้เข้าใจในความด้วยตนเอง	ชาย	295	2.97	0.680	1.600	0.111
	หญิง	110	2.87	0.509		
11. การใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อเป็นสื่อกลาง ในการนำข้อมูลถ่ายโอนไปยังผู้รับ	ชาย	295	2.69	0.805	0.372	0.710
	หญิง	110	2.66	0.733		
12. การสื่อสารภาษาพูดและแสดงออกของท่าทาง อย่างเหมาะสมกับวัฒนธรรมท้องถิ่น	ชาย	295	2.98	0.690	-1.229	0.220
	หญิง	110	3.07	0.646		
13. การสื่อสารภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพ ซึ่งจะไม่ใช่อุปสรรคในการทำงาน	ชาย	295	2.94	0.872	0.086	0.931
	หญิง	110	2.93	0.843		
14. การมีทักษะภาษาที่เป็นสากลอย่างดี	ชาย	295	2.66	0.808	-1.753	0.081
	หญิง	110	2.81	0.736		
15. การสนใจในภาษาท้องถิ่น	ชาย	295	3.00	0.789	-2.484*	0.013
	หญิง	110	23.23	0.853		
16. การมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ ประเทศเป้าหมาย	ชาย	295	2.45	1.022	0.545	0.586
	หญิง	110	2.40	0.873		
17. การมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่ม ประเทศเป้าหมาย	ชาย	295	2.34	0.889	-0.322	0.747
	หญิง	110	2.37	0.702		
18. การมีความรู้ด้านเทคนิควิศวกรรม กฎ และ ข้อบังคับตามกฎหมายตราเขียน	ชาย	295	2.39	0.912	0.761	0.447
	หญิง	110	2.33	0.718		
19. การมีความรู้วัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิตความ เป็นอยู่ประเทศเป้าหมาย	ชาย	295	2.49	0.849	-1.003	0.317
	หญิง	110	2.58	0.747		

ตารางที่ 4-16 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	เพศ	n	$\bar{X}$	SD	t	P-Value
20. การปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมอย่างรวดเร็วเพื่อ สร้างเกราะป้องกันในการดำรงชีวิต	ชาย	295	2.90	0.827	-1.089	0.278
	หญิง	110	2.99	0.736		
21. ปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการ ด้านวิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC)	ชาย	295	2.64	0.922	-2.838**	0.005
	หญิง	110	2.89	0.734		
22. การปฏิบัติงานร่วมกับทีมงานสากลเพื่อระดม สมองรวมระดับความสามารถของผู้เชี่ยวชาญ	ชาย	295	2.91	0.718	1.487	1.390
	หญิง	110	2.78	0.806		
23. การรับมือกับเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นภายใน ทีมโดยร่วมกันแก้ปัญหาแลกเปลี่ยนความคิด	ชาย	295	2.99	0.742	3.972**	0.000
	หญิง	110	2.67	0.665		
24. การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการ ปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลัง การทำงานและวัดผลสำเร็จของงาน	ชาย	295	2.92	0.719	2.632**	0.009
	หญิง	110	2.71	0.695		
รวม (n = 405)	ชาย	295	2.91	0.821	0.833	0.342
	หญิง	110	3.78	0.738		

\*P-value < 0.05, \*\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-16 ภาพรวมการวิเคราะห์การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทย ในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามเพศ โดยใช้สถิติ Independent sample t-test ในการทดสอบสมมติฐาน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ผลการทดสอบพบว่า ค่า P-value มีค่าเท่ากับ 0.342 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  หมายความว่า ปัจจัยด้านเพศที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มสมาชิกอาเซียน+3 ไม่แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานใน กลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามเพศ ได้แก่ การเข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรม, การ แสดงความคิดที่เป็นชาติพันธุ์นิยม มองข้ามวัฒนธรรมอื่น ๆ ที่ด้อยกว่า, การปรับตัวและทัศนคติให้ สอดคล้องกับวัฒนธรรมชาติอื่น, การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร, สร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และประเมินสถานการณ์ชี้แนะตามเศรษฐกิจโลก, การแสดง กระบวนการแลกเปลี่ยนทางความคิดเพื่อให้เข้าใจในความด้วยตนเอง, การใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อเป็นสื่อกลางในการนำข้อมูลถ่ายโอนไปยังผู้รับ, การสื่อสารภาษาพูดและแสดงออกของท่าทาง

อย่างเหมาะสมกับวัฒนธรรมท้องถิ่น, การสื่อสารภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพซึ่งจะไม่เป็นอุปสรรคในการ, การมีทักษะภาษาที่เป็นสากลอย่างดีทำงาน, การมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ประเทศเป้าหมาย, การมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่มประเทศเป้าหมาย, การมีความรู้ด้านเทคนิควิศวกรรม กฎและข้อบังคับตามกฎหมาย, การมีความรู้วัฒนธรรมประเพณีวิถีชีวิตความเป็นอยู่ประเทศ, การปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมอย่างรวดเร็วเพื่อสร้างเกราะป้องกันในการดำรงชีวิต และการปฏิบัติงานร่วมกับทีมงานสากลเพื่อระดมสมองรวมระดับความสามารถของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้สถิติ Independent sample t-test ในการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ผลการทดสอบ พบว่าค่า P-value มีค่าเท่ากับ 0.492, 0.058, 0.790, 0.982, 0.111, 0.710, 0.220, 0.931, 0.081, 0.586, 0.747, 0.447, 0.317, 0.278, 1.390 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 นั่นคือ ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  หมายความว่า ปัจจัยด้านเพศที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานกลุ่มอาเซียน+3 ไม่แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามเพศ ได้แก่ การมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียวการรับรู้, การรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน, พฤติกรรมด้านการปฏิบัติเพื่อให้กลมกลืนกับท้องถิ่นนั้น ๆ, การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร, การนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันกับทีมงานสากล, การสนใจในภาษาท้องถิ่น, ปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการด้านวิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC), การรับมือกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในทีมโดยร่วมกันแก้ปัญหาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในทีม และการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการร่วมพลังการทำงานและวัดผลสำเร็จของงาน โดยใช้สถิติ Independent sample t-test ในการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ผลการทดสอบพบว่าค่า P-value มีค่าเท่ากับ 0.000, 0.003, 0.005, 0.031, 0.001, 0.013, 0.005, 0.000, 0.009 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 และ 0.01 นั่นคือ สามารถปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  หมายความว่า ปัจจัยด้านเพศที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานกลุ่มอาเซียน+3 แตกต่างกัน โดยวิศวกรเพศชายมีความพร้อมในการปฏิบัติงานในกลุ่มอาเซียนในด้าน การมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียวการรับรู้, การรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน, พฤติกรรมด้านการปฏิบัติเพื่อให้กลมกลืนกับท้องถิ่นนั้น ๆ, การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร, การนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันกับทีมงานสากล, การสนใจในภาษาท้องถิ่น, ปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการด้านวิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC), การรับมือกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในทีมโดยร่วมกันแก้ปัญหาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในทีม และการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็น



แนวทางการปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังการทำงานและวัดผลสำเร็จของงานมากกว่า  
เพศหญิง

**สมมติฐานที่ 1.2** ปัจจัยส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทยมีผลต่อความพร้อมในการไป  
ปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามอายุ

$H_0$ : ความพร้อมในการปฏิบัติงานในกลุ่มกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ไม่แตกต่างกัน  
เมื่อจำแนกตามอายุ

$H_1$ : ความพร้อมในการปฏิบัติงานในกลุ่มกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน เมื่อ  
จำแนกตามอายุ

ตารางที่ 4-17 การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศ  
สมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามอายุ

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	อายุ	n	$\bar{X}$	SD	F	P-Value
1. การมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้าน เดียว	26-30 ปี	201	3.30	0.755	2.852*	0.024
	31-35 ปี	137	3.42	0.694		
	36-40 ปี	57	3.26	1.044		
	41-45 ปี	3	4.67	0.577		
	45-50 ปี	7	3.29	0.488		
2. การรับรู้ เข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรม	26-30 ปี	201	3.15	0.641	2.712*	0.030
	31-35 ปี	137	3.02	0.549		
	36-40 ปี	57	3.16	0.941		
	41-45 ปี	3	4.67	0.577		
	45-50 ปี	7	3.29	0.488		
3. การแสดงความคิดเห็นที่เป็นชาติพันธุ์นิยม มองข้าม วัฒนธรรมอื่นๆที่ต่ำกว่า	26-30 ปี	201	3.71	0.948	3.964*	0.010
	31-35 ปี	137	3.50	0.850		
	36-40 ปี	57	3.32	0.736		
	41-45 ปี	3	4.67	0.577		
	45-50 ปี	7	3.29	0.488		
4. การปรับตัวและทัศนคติให้สอดคล้องกับ วัฒนธรรมชาติอื่น	26-30 ปี	201	3.53	0.813	9.883**	0.000
	31-35 ปี	137	3.12	0.654		
	36-40 ปี	57	3.60	0.651		
	41-45 ปี	3	4.67	0.577		
	45-50 ปี	7	3.29	0.488		

ตารางที่ 4-17 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	อายุ	n	$\bar{X}$	SD	F	P-Value
5. การรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน	26-30 ปี	201	3.66	0.936	1.995*	0.044
	31-35 ปี	137	3.16	0.816		
	36-40 ปี	57	3.07	0.942		
	41-45 ปี	3	4.33	1.155		
	45-50 ปี	7	3.29	0.488		
6. พฤติกรรมด้านการปฏิบัติเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ ท้องถิ่นนั้น ๆ	26-30 ปี	201	3.58	0.913	5.116**	0.001
	31-35 ปี	137	3.23	0.926		
	36-40 ปี	57	3.14	0.895		
	41-45 ปี	3	4.33	1.155		
	45-50 ปี	7	3.29	0.488		
7. การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอ เผยแพร่ต่อองค์กร	26-30 ปี	201	3.03	0.595	4.599**	0.000
	31-35 ปี	137	2.43	0.821		
	36-40 ปี	57	3.02	0.855		
	41-45 ปี	3	4.33	1.155		
	45-50 ปี	7	3.14	0.690		
8. การนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันกับ ทีมงานสากล	26-30 ปี	201	3.07	0.519	1.839	0.120
	31-35 ปี	137	2.51	0.900		
	36-40 ปี	57	3.12	0.657		
	41-45 ปี	3	4.33	1.155		
	45-50 ปี	7	3.29	0.488		
9. สร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และ ประเมินสถานการณ์ชี้แนะตามเศรษฐกิจโลก	26-30 ปี	201	2.83	0.825	1.533	0.192
	31-35 ปี	137	2.52	0.698		
	36-40 ปี	57	2.89	0.859		
	41-45 ปี	3	4.33	1.155		
	45-50 ปี	7	3.29	0.488		
10. การแสดงกระบวนการแลกเปลี่ยนทางความคิด เพื่อให้เข้าใจในความด้วยตนเอง	26-30 ปี	201	2.95	0.487	0.835	0.614
	31-35 ปี	137	2.82	0.652		
	36-40 ปี	57	3.11	0.900		
	41-45 ปี	3	4.33	1.155		
	45-50 ปี	7	3.29	0.488		

ตารางที่ 4-17 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	อายุ	n	$\bar{X}$	SD	F	P-Value
11. การใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าเพื่อเป็นสื่อกลางในการนำข้อมูลถ่ายโอนไปยังผู้รับ	26-30 ปี	201	2.67	0.751	0.786	0.534
	31-35 ปี	137	2.59	0.692		
	36-40 ปี	57	2.82	0.984		
	41-45 ปี	3	4.33	1.155		
	45-50 ปี	7	3.29	0.488		
12. การสื่อสารภาษาพูดและแสดงออกของท่าทางอย่างเหมาะสมกับวัฒนธรรมท้องถิ่น	26-30 ปี	201	2.96	0.709	1.425	0.225
	31-35 ปี	137	2.88	0.582		
	36-40 ปี	57	3.37	0.587		
	41-45 ปี	3	4.33	1.155		
	45-50 ปี	7	3.29	0.488		
13. การสื่อสารภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพซึ่งจะไม่ใช่อุปสรรคในการทำงาน	26-30 ปี	201	2.80	0.862	0.526	0.716
	31-35 ปี	137	2.93	0.744		
	36-40 ปี	57	3.30	0.963		
	41-45 ปี	3	4.33	1.155		
	45-50 ปี	7	3.43	0.787		
14. การมีทักษะภาษาที่เป็นสากลอย่างดี	26-30 ปี	201	2.67	0.802	1.856	0.117
	31-35 ปี	137	2.68	0.685		
	36-40 ปี	57	2.72	0.901		
	41-45 ปี	3	4.33	1.155		
	45-50 ปี	7	3.29	0.488		
15. การสนใจในภาษาท้องถิ่น	26-30 ปี	201	3.12	0.734	2.169	0.072
	31-35 ปี	137	2.97	0.795		
	36-40 ปี	57	3.00	1.052		
	41-45 ปี	3	4.33	1.155		
	45-50 ปี	7	3.14	0.378		
16. การมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ประเทศเป้าหมาย	26-30 ปี	201	2.50	0.819	0.409	0.104
	31-35 ปี	137	2.18	0.972		
	36-40 ปี	57	2.68	1.270		
	41-45 ปี	3	4.33	1.155		
	45-50 ปี	7	3.00	0.577		

ตารางที่ 4-17 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	อายุ	n	$\bar{X}$	SD	F	P-Value
17. การมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่มประเทศเป้าหมาย	26-30 ปี	201	2.38	0.726	0.169	0.134
	31-35 ปี	137	1.96	0.756		
	36-40 ปี	57	3.00	0.824		
	41-45 ปี	3	4.33	1.155		
	45-50 ปี	7	3.00	0.577		
18. การมีความรู้ด้านเทคนิควิศวกรรม กฎ และ ข้อบังคับตามกฎหมาย	26-30 ปี	201	2.37	0.771	0.436	0.058
	31-35 ปี	137	2.08	0.858		
	36-40 ปี	57	2.93	0.776		
	41-45 ปี	3	4.33	1.155		
	45-50 ปี	7	3.00	0.577		
19. การมีความรู้วัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิตความเป็นอยู่ประเทศเป้าหมาย	26-30 ปี	201	2.44	0.654	1.402	0.093
	31-35 ปี	137	2.37	0.985		
	36-40 ปี	57	2.98	0.641		
	41-45 ปี	3	4.33	1.155		
	45-50 ปี	7	3.00	0.577		
20. การปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมอย่างรวดเร็วเพื่อสร้างเกราะป้องกันในการดำรงชีวิต	26-30 ปี	201	2.95	0.807	2.990	1.001
	31-35 ปี	137	2.83	0.763		
	36-40 ปี	57	3.00	0.824		
	41-45 ปี	3	4.33	1.155		
	45-50 ปี	7	2.86	0.690		
21. ปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการด้านวิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC)	26-30 ปี	201	2.80	0.770	1.885	0.134
	31-35 ปี	137	2.67	0.875		
	36-40 ปี	57	2.40	1.100		
	41-45 ปี	3	4.33	1.155		
	45-50 ปี	7	2.71	0.951		
22. การปฏิบัติงานร่วมกับทีมงานสากลเพื่อระดมสมองรวมระดับความสามรถของผู้เชี่ยวชาญ	26-30 ปี	201	2.80	0.755	0.436	0.058
	31-35 ปี	137	2.84	0.597		
	36-40 ปี	57	3.09	0.892		
	41-45 ปี	3	4.33	1.155		
	45-50 ปี	7	3.43	0.535		

ตารางที่ 4-17 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	อายุ	n	$\bar{X}$	SD	F	P-Value
23. การรับมือกับเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นภายในทีม โดยร่วมกันแก้ปัญหาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นใน ทีม	26-30 ปี	201	2.79	0.655	1.115	0.068
	31-35 ปี	137	2.94	0.662		
	36-40 ปี	57	3.12	1.001		
	41-45 ปี	3	4.33	1.155		
	45-50 ปี	7	3.29	0.488		
24. การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการ ปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังการ ทำงานและวัดผลสำเร็จของงาน	26-30 ปี	201	2.77	0.686	0.785	0.356
	31-35 ปี	137	2.85	0.613		
	36-40 ปี	57	3.09	0.912		
	41-45 ปี	3	4.33	1.155		
	45-50 ปี	7	3.29	0.488		
รวม (n = 405)	26-30 ปี	201	2.95	0.747	1.212	0.196
	31-35 ปี	137	2.77	0.756		
	36-40 ปี	57	3.05	0.884		
	41-45 ปี	3	4.39	1.058		
	45-50 ปี	7	3.20	0.549		

\*P-value < 0.05, \*\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-17 ภาพรวมการวิเคราะห์การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามอายุ โดยใช้สถิติ One sample t-test ในการทดสอบสมมติฐาน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ผลการทดสอบพบว่า ค่า P-value มีค่าเท่ากับ 0.196 ซึ่งมีความมากกว่า 0.05 นั่นคือไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  หมายความว่า ปัจจัยด้านอายุที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มสมาชิกอาเซียน+3 ไม่แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามอายุ ได้แก่ การมีมุมมองในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว, การรับรู้ เข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรม, การแสดงความคิดเห็นที่เป็นชาติพันธุ์นิยม มองข้ามวัฒนธรรมอื่น ๆ ที่ด้อยกว่า, การปรับตัวและทัศนคติให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมชาติอื่น, การรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน, พฤติกรรมด้านการปฏิบัติเพื่อให้กลมกลืนกับท้องถิ่นนั้น ๆ, การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร โดยใช้สถิติ One sample t-test ในการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความเชื่อมั่น

95 เปอร์เซ็นต์ ผลการทดสอบ พบว่าค่า P-value มีค่า 0.024, 0.030, 0.010, 0.000, 0.044, 0.001 และ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.01 และ 0.05 นั่นคือ สามารถยอมรับสมมติฐาน  $H_1$  หมายความว่า ปัจจัยด้านเพศที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานกลุ่มอาเซียน+3 แตกต่างกัน

ดังนั้นจึงต้องนำการมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว, การรับรู้ เข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรม, การแสดงความคิดเห็นที่เป็นชาติพันธุ์นิยม มองข้ามวัฒนธรรมอื่น ๆ ที่ด้อยกว่า, การปรับตัวและทัศนคติให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมชาติอื่น, การรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน, พฤติกรรมด้านการปฏิบัติเพื่อให้กลมกลืนกับท้องถิ่นนั้น ๆ, การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร ไปเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple comparison) โดยการใช้ทดสอบ Least significant difference (LSD) เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยคู่ใดบ้างที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 4-18, 4-19, 4-20, 4-21, 4-22, 4-23 และ 4-24

ตารางที่ 4-18 การเปรียบเทียบรายคู่ของการแสดงความคิดเห็นเป็นสากล มีความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามอายุ

อายุ	26-30 ปี	31-35 ปี	36-40 ปี	41-45 ปี	45-50 ปี
26-30 ปี	-				
P-value					
31-35 ปี	-0.125	-			
P-value	(0.149)				
36-40 ปี	0.035	0.125	-		
P-value	(0.762)	(0.149)			
41-45 ปี	-1.368**	-1.243**	-1.404**	-	
P-value	(0.003)	(0.007)	(0.003)		
45-50 ปี	0.013	0.138	-0.023	-0.309	-
P-value	(0.966)	(0.649)	(0.942)	(0.486)	

\*\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-18 การเปรียบเทียบรายคู่ของการแสดงความคิดเห็นเป็นสากล จำแนกตามอายุ

ของผู้ตอบแบบสอบถาม มีรายละเอียดดังนี้

เปรียบเทียบระหว่างอายุระหว่าง 26-30 ปี กับผู้ที่มีอายุ 41-45 ปี พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.003 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 26-30 ปี มีการแสดงความคิดเห็นที่เป็นสากลน้อยกว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 41-45 ปี มีผลต่างค่าเฉลี่ย -1.368

เปรียบเทียบระหว่างอายุระหว่าง 31-35 ปี กับผู้ที่มีอายุ 41-45 ปี พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.007 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 31-35 ปี มีการแสดงความคิดเห็นที่เป็นสากลน้อยกว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 41-45 ปี มีผลต่างค่าเฉลี่ย -1.243

เปรียบเทียบระหว่างอายุระหว่าง 36-40 ปี กับผู้ที่มีอายุ 41-45 ปี พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.003 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 26-30 ปี มีการแสดงความคิดเห็นที่เป็นสากลน้อยกว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 41-45 ปี มีผลต่างค่าเฉลี่ย -1.405

ตารางที่ 4-19 การเปรียบเทียบรายคู่ของการรับรู้ เข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรม มีความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามอายุ

อายุ	26-30 ปี	31-35 ปี	36-40 ปี	41-45 ปี	45-50 ปี
26-30 ปี	-				
P-value					
31-35 ปี	0.132	-			
P-value	(0.072)				
36-40 ปี	-0.004	-0.136	-		
P-value	(0.971)	(0.193)			
41-45 ปี	-1.512**	-1.645**	-1.509**	-	
P-value	(0.000)	(0.000)	(0.000)		
45-50 ปี	0.131	-0.264	-0.128	1.381**	-
P-value	(0.605)	(0.304)	(0.630)	(0.003)	

\*\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-19 การเปรียบเทียบรายคู่ของการรับรู้ เข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรม จำแนกตามอายุ ของผู้ตอบแบบสอบถาม มีรายละเอียดดังนี้

เปรียบเทียบระหว่างอายุระหว่าง 26-30 ปี กับผู้ที่มีอายุ 41-45 ปี พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 26-30 ปี มีการรับรู้ เข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรมน้อยกว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 41-45 ปี มีผลต่างค่าเฉลี่ย -1.512

เปรียบเทียบระหว่างอายุระหว่าง 31-35 ปี กับผู้ที่มีอายุ 41-45 ปี พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 31-35 ปี มีการรับรู้ เข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรมน้อยกว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 41-45 ปี มีผลต่างค่าเฉลี่ย -1.645

เปรียบเทียบระหว่างอายุระหว่าง 36-40 ปี กับผู้ที่มีอายุ 41-45 ปี พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 36-40 ปี มีการรับรู้ เข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรมน้อยกว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 41-45 ปี มีผลต่างค่าเฉลี่ย -1.509

เปรียบเทียบระหว่างอายุระหว่าง 41-45 ปี กับผู้ที่มีอายุ 45-50 ปี พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.003 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 41-45 ปี มีการรับรู้ เข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรมน้อยกว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 45-50 ปี มีผลต่างค่าเฉลี่ย 1.381

ตารางที่ 4-20 การเปรียบเทียบรายคู่ของการแสดงความคิดเห็นที่เป็นชาติพันธุ์นิยม มองข้ามวัฒนธรรมอื่น ๆ ที่ด้อยกว่า มีความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามอายุ

อายุ	26-30 ปี	31-35 ปี	36-40 ปี	41-45 ปี	45-50 ปี
26-30 ปี	-				
P-value					
31-35 ปี	0.210*	-			
P-value	(0.032)				
36-40 ปี	0.391**	0.181	-		
P-value	(0.003)	(0.194)			
41-45 ปี	-0.960	-1.170*	-1.351*	-	
P-value	(0.062)	(0.023)	(0.010)		
45-50 ปี	0.421	0.211	0.030	1.381*	-
P-value	(0.215)	(0.538)	0.932	(0.024)	

\*P-value < 0.05, \*\*P-value < 0.01



จากตารางที่ 4-20 การเปรียบเทียบระหว่างอายุระหว่าง 26-30 ปี กับผู้ที่มีอายุ 31-35 ปี, 36-40 ปี พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.032 และ 0.003 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 และ 0.01 หมายความว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 26-30 ปี มีการแสดงความคิดที่เป็นชาติพันธุ์นิยม มองข้ามวัฒนธรรมอื่น ๆ ที่ด้อยกว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 31-35 และ 36-40 ปี มีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.210 และ 0.391

เปรียบเทียบระหว่างอายุระหว่าง 31-35 ปี กับผู้ที่มีอายุ 41-45 ปี พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.023 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายความว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 31-35 ปี การแสดงความคิดที่เป็นชาติพันธุ์นิยมมองข้ามวัฒนธรรมอื่น ๆ ที่ด้อยกว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 41-45 ปี มีผลต่างค่าเฉลี่ย -1.170

เปรียบเทียบระหว่างอายุระหว่าง 36-40 ปี กับผู้ที่มีอายุ 41-45 ปี พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.010 ซึ่งเท่ากับ 0.01 หมายความว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 36-40 ปี มีการแสดงความคิดที่เป็นชาติพันธุ์นิยมมองข้ามวัฒนธรรมอื่น ๆ ที่ด้อยกว่าหรือเท่ากับ ผู้ที่มีอายุระหว่าง 41-45 ปี มีผลต่างค่าเฉลี่ย 1.351

เปรียบเทียบระหว่างอายุระหว่าง 41-45 ปี กับผู้ที่มีอายุ 45-50 ปี พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.024 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายความว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 41-45 ปี มีการรับรู้ เข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรมน้อยกว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 45-50 ปี มีผลต่างค่าเฉลี่ย 1.381

ตารางที่ 4-21 การเปรียบเทียบรายคู่ของการปรับตัวและทัศนคติให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมชาติอื่น มีความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามอายุ

อายุ	26-30 ปี	31-35 ปี	36-40 ปี	41-45 ปี	45-50 ปี
26-30 ปี	-				
P-value					
31-35 ปี	0.411**	-			
P-value	(0.000)				
36-40 ปี	-0.069	-0.480	-		
P-value	(0.531)	(0.058)			
41-45 ปี	-1.139	1.550**	1.070*	-	
P-value	(0.078)	(0.000)	(0.014)		
45-50 ปี	0.424	-0.169	0.311	1.381**	-
P-value	(0.393)	(0.553)	(0.292)	(0.007)	

\*P-value < 0.05, \*\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-21 เปรียบเทียบระหว่างอายุระหว่าง 26-30 ปี กับผู้ที่มีอายุ 31-35 ปี พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 26-30 ปี มีการปรับตัวและทัศนคติให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมชาติอื่น ผู้ที่มีอายุระหว่าง 31-35 ปี มีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.411

เปรียบเทียบระหว่างอายุระหว่าง 31-35 ปี กับผู้ที่มีอายุ 41-45 ปี พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 31-35 ปี การปรับตัวและทัศนคติให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมชาติอื่น ผู้ที่มีอายุระหว่าง 41-45 ปี มีผลต่างค่าเฉลี่ย 1.550

เปรียบเทียบระหว่างอายุระหว่าง 36-40 ปี กับผู้ที่มีอายุ 41-45 ปี พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.014 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายความว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 36-40 ปี การปรับตัวและทัศนคติให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมชาติอื่น ผู้ที่มีอายุระหว่าง 41-45 ปี มีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.014

เปรียบเทียบระหว่างอายุระหว่าง 41-45 ปี กับผู้ที่มีอายุ 45-50 ปี พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.007 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 41-45 ปี การปรับตัวและทัศนคติให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมชาติอื่น ผู้ที่มีอายุระหว่าง 45-50 ปี มีผลต่างค่าเฉลี่ย 1.381

ตารางที่ 4-22 การเปรียบเทียบรายคู่ของการรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน มีความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามอายุ

อายุ	26-30 ปี	31-35 ปี	36-40 ปี	41-45 ปี	45-50 ปี
26-30 ปี	-				
P-value					
31-35 ปี	0.496**	-			
P-value	(0.000)				
36-40 ปี	0.587**	0.090	-		
P-value	(0.000)	(0.521)			
41-45 ปี	-0.677	1.048	-1.263	-	
P-value	(0.194)	(0.052)	(0.058)		
45-50 ปี	0.371	-0.125	-0.216	1.048	-
P-value	(0.281)	(0.718)	(0.547)	(0.090)	

\*\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-22 เปรียบเทียบระหว่างอายุระหว่าง 26-30 ปี กับผู้ที่มีอายุ 31-35 ปี และ 36-40 ปี พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.000 และ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 26-30 ปี มีการรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่าง ผู้ที่มีอายุระหว่าง 31-35 ปี และ 36-40 ปี มีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.496 และ 0.587

ตารางที่ 4-23 การเปรียบเทียบรายคู่ของพฤติกรรมด้านการปฏิบัติเพื่อให้กลมกลืนกับท้องถิ่นนั้น ๆ มีความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามอายุ

อายุ	26-30 ปี	31-35 ปี	36-40 ปี	41-45 ปี	45-50 ปี
26-30 ปี	-				
P-value					
31-35 ปี	0.349**	-			
P-value	(0.001)				
36-40 ปี	0.442**	0.093	-		
P-value	(0.001)	(0.517)			
41-45 ปี	-0.751	-1.100	1.193	-	
P-value	(0.157)	(0.093)	(0.540)		
45-50 ปี	0.296	-0.052	-0.145	1.048	-
P-value	(0.398)	(0.883)	(0.691)	(0.097)	

\*\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-23 เปรียบเทียบระหว่างอายุระหว่าง 26-30 ปี กับผู้ที่มีอายุ 31-35 ปี และ 36-40 ปี พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.001 และ 0.001 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 26-30 ปี มีพฤติกรรมด้านการปฏิบัติเพื่อให้กลมกลืนกับท้องถิ่นนั้น ๆ ที่แตกต่างกัน ผู้ที่มีอายุระหว่าง 31-35 ปี และ 36-40 ปี มีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.349 และ 0.442

ตารางที่ 4-24 การเปรียบเทียบรายคู่ของการแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อ  
องค์กร มีความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนก  
ตามอายุ

อายุ	26-30 ปี	31-35 ปี	36-40 ปี	41-45 ปี	45-50 ปี
26-30 ปี	-				
P-value					
31-35 ปี	0.604**	-			
P-value	(0.000)				
36-40 ปี	0.017	-0.587**	-		
P-value	(0.873)	(0.000)			
41-45 ปี	1.299	-1.903**	1.316	-	
P-value	(0.502)	(0.000)	(0.115)		
45-50 ปี	-0.108	-0.712*	-0.125	1.19	-
P-value	(0.698)	(0.011)	(0.665)	(0.071)	

\*P-value < 0.05, \*\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-24 เปรียบเทียบระหว่างอายุระหว่าง 26-30 ปี กับผู้ที่มีอายุ 31-35 ปี พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 26-30 ปี การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กรแตกต่างกันกับผู้ที่มีอายุระหว่าง 31-35 ปี มีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.604

เปรียบเทียบระหว่างอายุระหว่าง 31-35 ปี กับผู้ที่มีอายุ 36-40 ปี, 41-45 ปี และ 46-50 ปี พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.000, 0.000 และ 0.011 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 และ 0.05 หมายความว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 31-35 ปี การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กรแตกต่างกันกับผู้ที่มีอายุระหว่าง 36-40 ปี, 41-45 ปี และ 46-50 ปี มีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.587, 1.903 และ 0.712

เปรียบเทียบระหว่างอายุระหว่าง 41-45 ปี กับผู้ที่มีอายุ 45-50 ปี พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.007 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 41-45 ปี การปรับตัวและทัศนคติให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมชาติอื่น ผู้ที่มีอายุระหว่าง 45-50 ปี มีผลต่างค่าเฉลี่ย 1.381

**สมมติฐานที่ 1.3** ปัจจัยส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทยมีผลต่อความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามระดับการศึกษา

$H_0$ : ความพร้อมในการปฏิบัติงานในกลุ่มกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ไม่แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามระดับการศึกษา

$H_1$ : ความพร้อมในการปฏิบัติงานในกลุ่มกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามระดับการศึกษา

ตารางที่ 4-25 การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามระดับการศึกษา

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	ระดับการศึกษา	n	$\bar{X}$	SD	F	P-Value
1. การมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว	ปริญญาตรี	363	3.29	0.782	0.858	0.489
	ปริญญาโท	42	3.79	0.682		
2. การรับรู้ เข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรม	ปริญญาตรี	363	3.08	0.660	1.753	0.138
	ปริญญาโท	42	3.52	0.671		
3. การแสดงความคิดเห็นที่เป็นชาติพันธุ์นิยมมองข้ามวัฒนธรรมอื่น ๆ ที่ด้อยกว่า	ปริญญาตรี	363	3.58	0.920	0.013	0.909
	ปริญญาโท	42	3.60	0.627		
4. การปรับตัวและทัศนคติให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมชาติอื่น	ปริญญาตรี	363	3.39	0.736	1.175	0.279
	ปริญญาโท	42	3.52	0.994		
5. การรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรมศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน	ปริญญาตรี	363	3.39	0.950	0.489	0.485
	ปริญญาโท	42	3.50	0.741		
6. พฤติกรรมด้านการปฏิบัติเพื่อให้กลมกลืนกับท้องถิ่นนั้นๆ	ปริญญาตรี	363	3.39	0.953	0.294	0.588
	ปริญญาโท	42	3.48	0.707		
7. การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร	ปริญญาตรี	363	2.82	0.736	2.597	0.108
	ปริญญาโท	42	3.02	1.115		
8. การนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันกับทีมงานสากล	ปริญญาตรี	363	2.85	0.738	1.060	0.376
	ปริญญาโท	42	3.40	0.701		
9. สร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และประเมินสถานการณ์ชี้แนะตามเศรษฐกิจโลก	ปริญญาตรี	363	2.71	0.771	0.462	0.764
	ปริญญาโท	42	3.17	1.034		
10. การแสดงกระบวนการแลกเปลี่ยนทางความคิดเพื่อให้เข้าใจในความด้วยตนเอง	ปริญญาตรี	363	2.88	0.594	0.774	0.543
	ปริญญาโท	42	3.50	0.741		

ตารางที่ 4-25 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	ระดับการศึกษา	n	$\bar{X}$	SD	F	P-Value
11. การใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าเพื่อเป็นสื่อกลางในการนำข้อมูลถ่ายโอนไปยังผู้รับ	ปริญญาตรี	363	2.60	0.727	0.347	0.846
	ปริญญาโท	42	3.43	0.887		
12. การสื่อสารภาษาพูดและแสดงออกของท่าทางอย่างเหมาะสมกับวัฒนธรรมท้องถิ่น	ปริญญาตรี	363	2.95	0.648	0.397	0.811
	ปริญญาโท	42	3.50	0.741		
13. การสื่อสารภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพซึ่งจะไม่ใช่เป็นอุปสรรคในการทำงาน	ปริญญาตรี	363	2.84	0.839	0.580	0.677
	ปริญญาโท	42	3.74	0.627		
14. การมีทักษะภาษาที่เป็นสากลอย่างดี	ปริญญาตรี	363	2.64	0.750	0.843	0.499
	ปริญญาโท	42	3.24	0.932		
15. การสนใจในภาษาท้องถิ่น	ปริญญาตรี	363	3.05	0.787	0.788	0.533
	ปริญญาโท	42	3.21	1.001		
16. การมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ประเทศเป้าหมาย	ปริญญาตรี	363	2.33	0.889	1.604	0.206
	ปริญญาโท	42	3.40	1.149		
17. การมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่มประเทศเป้าหมาย	ปริญญาตรี	363	2.24	0.763	1.315	0.264
	ปริญญาโท	42	3.29	0.918		
18. การมีความรู้ด้านเทคนิควิศวกรรม กฎ และข้อบังคับตามกฎหมายตราอาเซียน	ปริญญาตรี	363	2.28	0.808	1.770	0.134
	ปริญญาโท	42	3.24	0.850		
19. การมีความรู้วัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิตความเป็นอยู่ประเทศเป้าหมาย	ปริญญาตรี	363	2.45	0.793	0.887	0.471
	ปริญญาโท	42	3.10	0.850		
20. การปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมอย่างรวดเร็วเพื่อสร้างเกราะป้องกันในการดำรงชีวิต	ปริญญาตรี	363	2.90	0.767	2.188	0.070
	ปริญญาโท	42	3.14	1.049		
21. ปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการด้านวิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC)	ปริญญาตรี	363	2.71	0.832	3.518	0.061
	ปริญญาโท	42	2.69	1.239		
22. การปฏิบัติงานร่วมกับทีมงานสากลเพื่อระดมสมองรวมระดับความสามารถของผู้เชี่ยวชาญ	ปริญญาตรี	363	2.81	0.714	1.753	0.138
	ปริญญาโท	42	3.48	0.740		
23. การรับมือกับเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นภายในทีมโดยร่วมกันแก้ปัญหาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	ปริญญาตรี	363	2.84	0.701	0.020	0.888
	ปริญญาโท	42	3.45	0.803		
24. การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานให้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังการทำงานและวัดผลสำเร็จของงาน	ปริญญาตรี	363	2.80	0.675	0.393	0.085
	ปริญญาโท	42	3.43	0.831		

ตารางที่ 4-25 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	ระดับการศึกษา	n	$\bar{X}$	SD	F	P-Value
รวม (n = 405)	ชาย	363	2.87	0.772	1.078	0.432
	หญิง	42	3.37	0.860		

จากตารางที่ 4-25 ภาพรวมการวิเคราะห์การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามระดับการศึกษาโดยใช้สถิติ One way ANOVA F-test ในการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ผลการทดสอบพบว่าค่า P-value มีค่าเท่ากับ 0.432 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือ ไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  หมายความว่าระดับการศึกษาที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ไม่แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามระดับการศึกษาจากตารางผลการทดสอบพบว่าค่า P-value มีค่าเท่ากับ 0.489, 0.138, 0.909, 0.279, 0.485, 0.588, 0.108, 0.376, 0.764, 0.543, 0.846, 0.811, 0.677, 0.499, 0.533, 0.206, 0.264, 0.134, 0.471, 0.070, 0.061, 0.138, 0.888 และ 0.085 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 นั่นคือ ไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  หมายความว่าระดับการศึกษาที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ไม่แตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 1.4** ปัจจัยส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทยมีผลต่อความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา

$H_0$ : ความพร้อมในการปฏิบัติงานในกลุ่มกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ไม่แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา

$H_1$ : ความพร้อมในการปฏิบัติงานในกลุ่มกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา

ตารางที่ 4-26 การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา	n	$\bar{X}$	SD	F	P-Value
1. การมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว	โลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ	58	3.21	0.669	2.325	1.101
	เครื่องกล	126	3.48	0.901		
	อุตสาหกรรม	37	3.65	0.857		
	ไฟฟ้า	69	3.19	0.625		
	โยธา	64	3.25	0.735		
	สิ่งแวดล้อม	10	3.60	0.516		
	ปิโตรเคมี	5	3.00	0.000		
	โทรคมนาคม	5	3.40	0.548		
	อื่น ๆ	31	3.19	0.833		
2. การรับรู้เข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรม	โลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ	58	3.26	0.637	2.933	0.797
	เครื่องกล	126	3.17	0.760		
	อุตสาหกรรม	37	3.24	0.641		
	ไฟฟ้า	69	3.13	0.592		
	โยธา	64	2.92	0.599		
	สิ่งแวดล้อม	10	3.40	0.516		
	ปิโตรเคมี	5	3.00	0.000		
	โทรคมนาคม	5	3.60	0.548		
	อื่น ๆ	31	2.77	0.669		
3. การแสดงความคิดเห็นเป็นชาติพันธุ์นิยมมองข้ามวัฒนธรรมอื่น ๆ ที่น้อยกว่า	โลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ	58	3.57	0.881	2.027	0.059
	เครื่องกล	126	3.80	0.867		
	อุตสาหกรรม	37	3.54	1.016		
	ไฟฟ้า	69	3.41	0.896		
	โยธา	64	3.53	0.796		
	สิ่งแวดล้อม	10	3.50	0.707		
	ปิโตรเคมี	5	3.80	1.095		
	โทรคมนาคม	5	3.60	0.548		
	อื่น ๆ	31	3.23	0.990		



ตารางที่ 4-26 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา	n	$\bar{X}$	SD	F	P-Value
4. การปรับตัวและทัศนคติให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมชาติอื่น	โลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ	58	3.60	0.748	2.431	0.113
	เครื่องกล	126	3.37	0.678		
	อุตสาหกรรม	37	3.70	0.618		
	ไฟฟ้า	69	3.38	0.876		
	โยธา	64	3.36	0.721		
	สิ่งแวดล้อม	10	3.40	1.430		
	ปิโตรเคมี	5	3.00	0.000		
	โทรคมนาคม	5	3.00	0.707		
	อื่น ๆ	31	3.06	0.772		
5. การรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรมศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน	โลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ	58	3.31	0.777	1.388	0.200
	เครื่องกล	126	3.55	1.032		
	อุตสาหกรรม	37	3.59	0.798		
	ไฟฟ้า	69	3.41	0.863		
	โยธา	64	3.19	0.833		
	สิ่งแวดล้อม	10	3.30	1.494		
	ปิโตรเคมี	5	3.80	1.095		
	โทรคมนาคม	5	3.20	0.447		
	อื่น ๆ	31	3.23	0.990		
6. พฤติกรรมด้านการปฏิบัติเพื่อให้กลมกลืนกับท้องถิ่นนั้นๆ	โลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ	58	3.43	0.819	0.495	0.860
	เครื่องกล	126	3.49	0.994		
	อุตสาหกรรม	37	3.51	0.870		
	ไฟฟ้า	69	3.28	0.820		
	โยธา	64	3.34	0.895		
	สิ่งแวดล้อม	10	3.40	1.430		
	ปิโตรเคมี	5	3.20	1.643		
	โทรคมนาคม	5	3.20	0.447		
	อื่น ๆ	31	3.32	1.013		

ตารางที่ 4-26 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา	n	$\bar{X}$	SD	F	P-Value
7. การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอ เผยแพร่ต่อองค์กร	โลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ	58	3.10	0.583	4.694**	0.000
	เครื่องกล	126	3.03	0.644		
	อุตสาหกรรม	37	2.70	1.077		
	ไฟฟ้า	69	2.58	0.736		
	โยธา	64	2.56	0.924		
	สิ่งแวดล้อม	10	2.90	0.994		
	ปิโตรเคมี	5	2.40	0.548		
	โทรคมนาคม	5	3.40	0.894		
	อื่น ๆ	31	2.84	0.583		
8. การนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันกับ ทีมงานสากล	โลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ	58	3.17	0.596	5.497**	0.000
	เครื่องกล	126	3.09	0.522		
	อุตสาหกรรม	37	3.00	1.027		
	ไฟฟ้า	69	2.68	0.737		
	โยธา	64	2.53	0.942		
	สิ่งแวดล้อม	10	2.90	0.994		
	ปิโตรเคมี	5	2.40	0.548		
	โทรคมนาคม	5	3.20	0.447		
	อื่น ๆ	31	2.84	0.583		
9. สร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และ ประเมินสถานการณ์ชี้แนะตามเศรษฐกิจโลก	โลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ	58	2.88	0.677	3.146**	0.001
	เครื่องกล	126	2.90	0.794		
	อุตสาหกรรม	37	2.86	0.976		
	ไฟฟ้า	69	2.45	0.654		
	โยธา	64	2.56	0.753		
	สิ่งแวดล้อม	10	2.90	1.524		
	ปิโตรเคมี	5	2.00	0.000		
	โทรคมนาคม	5	3.20	0.837		
	อื่น ๆ	31	2.84	0.860		

ตารางที่ 4-26 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา	n	$\bar{X}$	SD	F	P-Value
10. การแสดงกระบวนการแลกเปลี่ยนทางความคิด เพื่อให้เข้าใจในความค้ำยตนเอง	โลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ	58	2.97	0.458	0.556	0.813
	เครื่องกล	126	3.07	0.635		
	อุตสาหกรรม	37	3.16	0.866		
	ไฟฟ้า	69	2.91	0.612		
	โยธา	64	2.66	0.597		
	สิ่งแวดล้อม	10	3.20	0.632		
	ปิโตรเคมี	5	3.00	0.000		
	โทรคมนาคม	5	2.60	0.548		
	อื่น ๆ	31	2.77	0.617		
11. การใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อเป็นสื่อกลางในการนำข้อมูลถ่ายโอนไปยังผู้รับ	โลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ	58	2.90	0.552	2.550*	0.010
	เครื่องกล	126	2.78	0.838		
	อุตสาหกรรม	37	2.92	0.983		
	ไฟฟ้า	69	2.51	0.816		
	โยธา	64	2.45	0.641		
	สิ่งแวดล้อม	10	3.00	0.471		
	ปิโตรเคมี	5	2.60	0.548		
	โทรคมนาคม	5	1.80	1.095		
	อื่น ๆ	31	2.58	0.672		
12. การสื่อสารภาษาพูดและแสดงออกของท่าทาง อย่างเหมาะสมกับวัฒนธรรมท้องถิ่น	โลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ	58	2.95	0.475	1.895	0.081
	เครื่องกล	126	3.16	0.650		
	อุตสาหกรรม	37	3.19	0.811		
	ไฟฟ้า	69	2.78	0.764		
	โยธา	64	2.89	0.508		
	สิ่งแวดล้อม	10	3.30	0.675		
	ปิโตรเคมี	5	2.40	0.548		
	โทรคมนาคม	5	3.00	0.000		
	อื่น ๆ	31	3.00	0.894		

ตารางที่ 4-26 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา	n	$\bar{X}$	SD	F	P-Value
13. การสื่อสารภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพ ซึ่งจะ ไม่เป็นอุปสรรคในการทำงาน	โลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ	58	3.16	0.616	2.089	0.554
	เครื่องกล	126	3.05	0.884		
	อุตสาหกรรม	37	3.16	0.866		
	ไฟฟ้า	69	2.77	1.017		
	โยธา	64	2.80	0.717		
	สิ่งแวดล้อม	10	3.00	0.471		
	ปิโตรเคมี	5	2.00	0.000		
	โทรคมนาคม	5	3.40	0.548		
	อื่น ๆ	31	2.48	0.962		
14. การมีทักษะภาษาที่เป็นสากลอย่างดี	โลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ	58	2.83	0.775	1.514	0.172
	เครื่องกล	126	2.95	0.768		
	อุตสาหกรรม	37	2.78	0.886		
	ไฟฟ้า	69	2.43	0.717		
	โยธา	64	2.44	0.710		
	สิ่งแวดล้อม	10	2.90	0.316		
	ปิโตรเคมี	5	2.40	0.548		
	โทรคมนาคม	5	3.20	0.837		
	อื่น ๆ	31	2.39	0.844		
15. การสนใจในภาษาท้องถิ่น	โลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ	58	3.14	0.826	1.229	0.290
	เครื่องกล	126	3.02	0.829		
	อุตสาหกรรม	37	3.46	0.836		
	ไฟฟ้า	69	3.13	0.684		
	โยธา	64	2.81	0.794		
	สิ่งแวดล้อม	10	3.00	0.816		
	ปิโตรเคมี	5	2.40	0.548		
	โทรคมนาคม	5	3.00	1.000		
	อื่น ๆ	31	3.16	0.820		

ตารางที่ 4-26 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา	n	$\bar{X}$	SD	F	P-Value
16. การมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ ประเทศเป้าหมาย	โลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ	58	2.66	0.828	7.446**	0.000
	เครื่องกล	126	2.80	0.972		
	อุตสาหกรรม	37	2.46	1.095		
	ไฟฟ้า	69	1.91	0.853		
	โยธา	64	2.08	0.896		
	สิ่งแวดล้อม	10	2.80	1.033		
	ปิโตรเคมี	5	1.40	0.548		
	โทรคมนาคม	5	2.20	1.095		
	อื่น ๆ	31	2.55	0.675		
17. การมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่มประเทศเป้าหมาย	โลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ	58	2.69	0.706	3.020*	0.012
	เครื่องกล	126	2.60	0.821		
	อุตสาหกรรม	37	2.35	0.919		
	ไฟฟ้า	69	2.06	0.784		
	โยธา	64	2.05	0.805		
	สิ่งแวดล้อม	10	2.00	0.943		
	ปิโตรเคมี	5	1.40	0.548		
	โทรคมนาคม	5	2.20	1.095		
	อื่น ๆ	31	2.26	0.682		
18. การมีความรู้ด้านเทคนิควิศวกรรม กฎ และข้อบังคับตามกฎหมายบัตรอาเชียน	โลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ	58	2.69	0.883	0.877	0.069
	เครื่องกล	126	2.67	0.810		
	อุตสาหกรรม	37	2.41	0.956		
	ไฟฟ้า	69	2.12	0.738		
	โยธา	64	2.05	0.805		
	สิ่งแวดล้อม	10	2.00	0.943		
	ปิโตรเคมี	5	1.40	0.548		
	โทรคมนาคม	5	1.40	0.548		
	อื่นๆ	31	2.26	0.682		

ตารางที่ 4-26 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา	n	$\bar{X}$	SD	F	P-Value
19. การมีความรู้วัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิตความเป็นอยู่ประเทศเป้าหมาย	โลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ	58	2.71	0.701	0.436	0.775
	เครื่องกล	126	2.71	0.778		
	อุตสาหกรรม	37	2.54	0.960		
	ไฟฟ้า	69	2.36	0.766		
	โยธา	64	2.31	0.924		
	สิ่งแวดล้อม	10	2.10	0.876		
	ปิโตรเคมี	5	2.60	0.548		
	โทรคมนาคม	5	2.20	1.095		
	อื่น ๆ	31	2.29	0.693		
20. การปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมอย่างรวดเร็วเพื่อสร้างเกราะป้องกันในการดำรงชีวิต	โลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ	58	3.07	0.876	2.550*	0.010
	เครื่องกล	126	3.08	0.722		
	อุตสาหกรรม	37	3.11	0.809		
	ไฟฟ้า	69	2.75	0.651		
	โยธา	64	2.83	0.725		
	สิ่งแวดล้อม	10	2.90	1.729		
	ปิโตรเคมี	5	3.00	0.000		
	โทรคมนาคม	5	2.00	1.000		
	อื่นๆ	31	2.52	0.769		
21. ปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการด้านวิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC)	โลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ	58	2.81	0.736	1.038	0.997
	เครื่องกล	126	2.79	0.835		
	อุตสาหกรรม	37	3.05	0.941		
	ไฟฟ้า	69	2.48	0.917		
	โยธา	64	2.67	0.778		
	สิ่งแวดล้อม	10	3.10	1.663		
	ปิโตรเคมี	5	1.80	1.095		
	โทรคมนาคม	5	2.20	1.095		
	อื่น ๆ	31	2.48	0.724		

ตารางที่ 4-26 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา	n	$\bar{X}$	SD	F	P-Value
22. การปฏิบัติงานร่วมกับทีมงานสากลเพื่อระดมสมองรวมระดับความสามารถของผู้เชี่ยวชาญ	โลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ	58	3.03	0.591	0.670	1.115
	เครื่องกล	126	2.87	0.842		
	อุตสาหกรรม	37	2.89	0.699		
	ไฟฟ้า	69	2.83	0.706		
	โยธา	64	2.84	0.623		
	สิ่งแวดล้อม	10	2.90	0.994		
	ปิโตรเคมี	5	2.60	0.548		
	โทรคมนาคม	5	2.60	0.894		
	อื่น ๆ	31	2.87	0.885		
	23. การรับมือกับเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นภายในทีมโดยร่วมกันแก้ปัญหาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในทีม	โลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ	58	3.09		
เครื่องกล		126	2.84	0.862		
อุตสาหกรรม		37	2.97	0.687		
ไฟฟ้า		69	3.10	0.689		
โยธา		64	2.84	0.541		
สิ่งแวดล้อม		10	2.90	0.994		
ปิโตรเคมี		5	2.60	0.548		
โทรคมนาคม		5	2.40	0.894		
อื่น ๆ		31	2.58	0.564		
24. การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังการทำงานและวัดผลสำเร็จของงาน		โลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ	58	3.09	0.657	3.577**
	เครื่องกล	126	2.77	0.821		
	อุตสาหกรรม	37	3.14	0.673		
	ไฟฟ้า	69	2.88	0.697		
	โยธา	64	2.83	0.551		
	สิ่งแวดล้อม	10	2.90	0.994		
	ปิโตรเคมี	5	2.60	0.548		
	โทรคมนาคม	5	2.40	0.894		
	อื่น ๆ	31	2.61	0.495		

ตารางที่ 4-26 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา	n	$\bar{X}$	SD	F	P-Value
รวม (n = 405)	โลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ	58	3.05	0.697	1.450	0.365
	เครื่องกล	126	3.04	0.803		
	อุตสาหกรรม	37	3.06	0.870		
	ไฟฟ้า	69	2.77	0.759		
	โยธา	64	2.74	0.742		
	สิ่งแวดล้อม	10	2.97	0.965		
	ปิโตรเคมี	5	2.53	0.502		
	โทรคมนาคม	5	2.77	0.753		
	อื่น ๆ	31	2.76	0.761		

\*P-value < 0.05, \*\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-26 ภาพรวมการเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาโดยใช้สถิติ One way ANOVA F-test ในการทดสอบสมมติฐาน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ผลการทดสอบพบว่าค่า P-value มีค่าเท่ากับ 0.365 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 นั่นคือไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  หมายความว่า สาขา วิชาที่สำเร็จการศึกษาแตกต่างกัน ความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ไม่แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา ได้แก่ การมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว, การรับรู้ เข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรม, การแสดงความคิดเห็นที่เป็นชาติพันธุ์นิยมมองข้ามวัฒนธรรมอื่น ๆ ที่ด้อยกว่า, การปรับตัวและทัศนคติให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมชาติอื่น, การรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่าง, พฤติกรรมด้านการปฏิบัติเพื่อให้กลมกลืนกับท้องถิ่นนั้น ๆ, การแสดงกระบวนการแลกเปลี่ยนทางความคิดเพื่อให้เข้าใจในความด้วยตนเอง, การสื่อสารภาษาพูดและแสดงออกของท่าทางอย่างเหมาะสมกับวัฒนธรรมท้องถิ่น, การสื่อสารภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพซึ่งจะไม่เป็นอุปสรรคในการทำงาน, การมีทักษะภาษาที่เป็นสากลอย่างดี, การสนใจในภาษาท้องถิ่น, การมีความรู้ด้านเทคนิควิศวกรรม กฎ และข้อบังคับตามกฎหมายอาเซียน, การมีความรู้วัฒนธรรมประเพณี



วิถีชีวิตความเป็นอยู่ประเทศเป้าหมาย, ปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการด้านวิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC), การปฏิบัติงานร่วมกับทีมงานสากลเพื่อระดมสมองระดับความสามารถของผู้เชี่ยวชาญ และ การรับมือกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในทีมโดยร่วมกันแก้ปัญหาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในทีม พบว่า P-value มีค่าเท่ากับ 0.059, 0.113, 0.200, 0.860, 0.813, 0.081, 0.554, 0.172, 0.290, 0.069, 0.773, 0.997, 1.115, 1.101, 0.797 และ 0.718 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 นั่นคือไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  หมายความว่า สาขาวิชาที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ไม่แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา ได้แก่ การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร, การนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันกับทีมงานสากล, สร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และประเมินสถานการณ์ชี้แนะตามเศรษฐกิจโลก, การใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อเป็นสื่อกลางในการนำข้อมูลถ่ายโอนไปยังผู้รับ, การมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ประเทศเป้าหมาย, การมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่มประเทศเป้าหมาย, การปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมอย่างรวดเร็วเพื่อสร้างเกราะป้องกันในการดำรงชีวิต และ การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังการทำงานและวัดผลสำเร็จของงาน พบว่า P-value มีค่าเท่ากับ 0.000, 0.000, 0.001, 0.010, 0.000, 0.012, 0.010 และ 0.001 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.01 และ 0.05 นั่นคือ สามารถปฏิเสธ  $H_0$  หมายความว่า สาขาวิชาที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน

ดังนั้น จึงต้องนำ การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร, การนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันกับทีมงานสากล, สร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และประเมินสถานการณ์ชี้แนะตามเศรษฐกิจโลก, การใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อเป็นสื่อกลางในการนำข้อมูลถ่ายโอนไปยังผู้รับ, การมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ ประเทศเป้าหมาย, การมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่มประเทศเป้าหมาย, การปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมอย่างรวดเร็วเพื่อสร้างเกราะป้องกันในการดำรงชีวิต และ การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังการทำงานและวัดผลสำเร็จของงาน ไปเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple comparison) โดยใช้การทดสอบแบบสอบถาม Least Significant Different (LSD) เพื่อหาค่าเฉลี่ยคู่ใดบ้างที่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และ 0.01 ดังแสดงในตารางที่ 4-27, 4-28, 4-29, 4-30, 4-31, 4-32, 4-33 และ 4-34

ตารางที่ 4-27 การเปรียบเทียบรายคู่ของการแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อ  
องค์กร จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

สาขาวิชา	โลหการ	เครื่องกล	อุตสาหกรรม	ไฟฟ้า	โยธา	สิ่งแวดล้อม	ปิโตรเคมี	อื่นๆ
โลหการ	-							
P-value								
เครื่องกล	0.072	-						
P-value	(0.551)							
อุตสาหกรรม	0.401*	0.329*	-					
P-value	(0.012)	(0.021)						
ไฟฟ้า	0.524**	0.452**	0.123	-				
P-value	(0.000)	(0.000)	(0.426)					
โยธา	0.541**	0.017	0.140	0.017	-			
P-value	(0.000)	(0.896)	(0.370)	(0.896)				
สิ่งแวดล้อม	0.203	0.132	-0.197	-0.320	-0.338	-		
P-value	(0.433)	(0.597)	(0.465)	(0.212)	(0.191)			
ปิโตรเคมี	0.703*	0.632	0.303	0.180	0.163	0.500	-	
P-value	(0.047)	(0.068)	(0.402)	(0.609)	(0.644)	(0.229)		
อื่นๆ	-0.297	-0.368	-0.697	-0.259	-0.276	0.061	0.439	-
P-value	(0.401)	(0.287)	(0.054)	(0.114)	(0.096)	(0.824)	(0.230)	

\*P-value < 0.05, \*\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-27 การเปรียบเทียบรายคู่ของการแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

เปรียบเทียบระหว่างสาขาวิชาโลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ กับ อุตสาหกรรม ไฟฟ้า โยธา และปิโตรเคมี พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.012, 0.000, 0.000 และ 0.047 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 และ 0.01 หมายความว่า ผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาโลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ มีการแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงในการนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กรที่น้อยกว่า สาขาวิชาอุตสาหกรรม ไฟฟ้า โยธา และปิโตรเคมี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.401, 0.524, 0.541 และ 0.703

เปรียบเทียบระหว่างสาขาวิชาเครื่องกล กับ อุตสาหกรรม และไฟฟ้า พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.021 และ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 และ 0.01 ซึ่งหมายความว่า ผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชา

เครื่องกล มีการแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงในการนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กรที่น้อยกว่าสาขาวิชาอุตสาหกรรม และ ไฟฟ้า โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.329 และ 0.452

ตารางที่ 4-28 การเปรียบเทียบรายคู่ของการนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันกับทีมงานสากล จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

สาขาวิชา	โลหการ	เครื่องกล	อุตสาหกรรม	ไฟฟ้า	โยธา	สิ่งแวดล้อม	ปิโตรเคมี	อื่นๆ
โลหการ	-							
P-value								
เครื่องกล	0.085	-						
P-value	(0.458)							
อุตสาหกรรม	0.172	0.087	-					
P-value	(0.257)	(0.518)						
ไฟฟ้า	0.152	0.406**	0.039	-				
P-value	(0.115)	(0.000)	(0.147)					
โยธา	0.641**	0.056	0.069	0.150	-			
P-value	(0.000)	(0.115)	(0.149)	(0.232)				
สิ่งแวดล้อม	0.272	0.187	0.100	-0.219	-0.369	-		
P-value	(0.247)	(0.430)	(0.698)	(0.371)	(0.134)			
ปิโตรเคมี	0.772*	-0.113	0.600	0.218	0.131	0.500	-	
P-value	(0.022)	(0.329)	(0.082)	(0.401)	(0.696)	(0.207)		
อื่นๆ	-0.028	0.249	-0.200	-0.519	0.669	0.300	0.061	-
P-value	(0.938)	(0.087)	(0.561)	(0.121)	(0.051)	(0.448)	(0.816)	

\*P-value < 0.05, \*\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-28 การเปรียบเทียบรายคู่ของการนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันกับทีมงานสากล จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

เปรียบเทียบระหว่างสาขาวิชาโลหการ/ เหมืองแร่/ วัสดุ กับ โยธา และปิโตรเคมี พบว่ามีค่า P-value 0.000 และ 0.022 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 และ 0.05 หมายความว่า ผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาโลหการ/ เหมืองแร่/ วัสดุ มีการนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันกับทีมงานสากลที่น้อยกว่าสาขาวิชาโยธา และปิโตรเคมี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.641 และ 0.772

เปรียบเทียบระหว่างสาขาวิชาเครื่องกลกับไฟฟ้าพบว่าค่า P-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาเครื่องกล มีการนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันกับทีมงานสากลที่น้อยกว่าที่น้อยกว่าสาขาวิชาอุตสาหกรรม และไฟฟ้าโดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.406

ตารางที่ 4-29 การเปรียบเทียบรายคู่ของการสร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และประเมินสถานการณ์ชี้แนะตามเศรษฐกิจโลก จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

สาขาวิชา	โลหการ	เครื่องกล	อุตสาหกรรม	ไฟฟ้า	โยธา	สิ่งแวดล้อม	ปิโตรเคมี	อื่นๆ
โลหการ	-							
P-value								
เครื่องกล	0.025	-						
P-value	(0.840)							
อุตสาหกรรม	0.014	0.040	-					
P-value	(0.930)	(0.788)						
ไฟฟ้า	0.026	0.302	0.014	-				
P-value	(0.893)	(0.066)	(0.078)					
โยธา	0.317*	0.005	0.084	0.113	-			
P-value	(0.028)	(0.985)	(0.115)	(0.412)				
สิ่งแวดล้อม	0.021	0.905*	-0.035	0.451	-0.338	-		
P-value	(0.939)	(0.044)	(0.901)	(0.094)	(0.212)			
ปิโตรเคมี	0.879*	-0.295	0.085	0.449	0.563	0.790	-	
P-value	(0.018)	(0.416)	(0.207)	(0.223)	(0.128)	(0.058)		
อื่นๆ	-0.321	0.066	-0.335	-0.225	0.638	-0.900*	0.389	-
P-value	(0.387)	(0.679)	(0.377)	(0.101)	(0.085)	(0.039)	(0.052)	

\*P-value < 0.05

จากตารางที่ 4-29 การเปรียบเทียบรายคู่ของการสร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และประเมินสถานการณ์ชี้แนะตามเศรษฐกิจโลก จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

เปรียบเทียบระหว่างสาขาวิชาโลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ กับ โยธา และปิโตรเคมี พบว่ามีค่า P-value 0.028 และ 0.018 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายความว่า ผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาโลหการ/

เหมืองแร่/ วัสดุ มีการสร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และประเมินสถานการณ์ชี้แนะตามเศรษฐกิจโลกที่น้อยกว่า สาขาวิชาโยธา และปิโตรเคมี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.317 และ 0.879

เปรียบเทียบระหว่างสาขาวิชาเครื่องกล กับสิ่งแวดล้อม พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.044 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายความว่า ผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาเครื่องกล มีการสร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และประเมินสถานการณ์ชี้แนะตามเศรษฐกิจโลกที่น้อยกว่า ที่น้อยกว่า สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.905

ตารางที่ 4-30 การเปรียบเทียบรายการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อเป็นสื่อกลางในการนำข้อมูล  
ถ่ายโอนไปยังผู้รับ จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

สาขาวิชา	โลหการ	เครื่องกล	อุตสาหกรรม	ไฟฟ้า	โยธา	สิ่งแวดล้อม	ปิโตรเคมี	อื่นๆ
โลหการ	-							
P-value								
เครื่องกล	0.119	-						
P-value	(0.122)							
อุตสาหกรรม	-0.022	0.141	-					
P-value	(0.890)	(0.325)						
ไฟฟ้า	0.389**	0.217	0.412**	-				
P-value	(0.005)	(0.085)	(0.009)					
โยธา	0.443**	-0.222	0.466**	0.054	-			
P-value	(0.002)	(0.378)	(0.003)	(0.684)				
สิ่งแวดล้อม	-0.103	0.178	-0.081	-0.493	-0.338	-		
P-value	(0.694)	(0.611)	(0.767)	(0.058)	(0.212)			
ปิโตรเคมี	0.297	0.197	0.319	0.093	0.563	-0.054	-	
P-value	(0.407)	(0.200)	(0.383)	(0.794)	(0.128)	(0.684)		
อื่นๆ	0.316	0.338	1.119**	0.073	-0.638	-0.147	0.653	-
P-value	(0.065)	(0.071)	(0.002)	(0.658)	(0.085)	(0.680)	(0.067)	

\*\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-30 การเปรียบเทียบรายการของผู้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อเป็นสื่อกลางในการนำข้อมูลถ่ายโอนไปยังผู้รับ จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

เปรียบเทียบระหว่างสาขาวิชาโลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ กับ ไฟฟ้า และ โยธา พบว่า มีค่า P-value 0.005 และ 0.002 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาโลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ มีการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อเป็นสื่อกลางในการนำข้อมูลถ่ายโอนไปยังผู้รับที่น้อยกว่า สาขาวิชาไฟฟ้า และ โยธา โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.389 และ 0.443

เปรียบเทียบระหว่างสาขาวิชาอุตสาหกรรม กับ ไฟฟ้า และ โยธา พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.009 และ 0.003 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาอุตสาหกรรม มีการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อเป็นสื่อกลางในการนำข้อมูลถ่ายโอนไปยังผู้รับ ที่น้อยกว่า สาขาวิชาไฟฟ้า และ โยธา โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.412 และ 0.466

ตารางที่ 4-31 การเปรียบเทียบรายการที่มีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ ประเทศเป้าหมาย  
จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

สาขาวิชา	โลหการ	เครื่องกล	อุตสาหกรรม	ไฟฟ้า	โยธา	สิ่งแวดล้อม	ปิโตรเคมี	อื่น ๆ
โลหการ	-							
P-value								
เครื่องกล	0.146	-						
P-value	(0.313)							
อุตสาหกรรม	0.196	0.107	-					
P-value	(0.309)	(0.599)						
ไฟฟ้า	0.742**	0.342*	-0.196	-				
P-value	(0.000)	(0.046)	(0.309)					
โยธา	0.577**	0.889**	0.032	0.192	-			
P-value	(0.001)	(0.000)	(0.059)	(0.309)				
สิ่งแวดล้อม	-0.145	0.723**	-0.341	0.007	-0.287	-		
P-value	(0.643)	(0.000)	(0.296)	(0.896)	(0.498)			
ปิโตรเคมี	1.255**	0.002	0.259	0.513	-0.635	0.112	-	
P-value	(0.003)	(0.996)	(0.551)	(0.225)	(0.128)	(0.774)		
อื่น ๆ	0.455	0.602	-0.089	0.207	-0.889**	-0.600	-0.348	-
P-value	(0.285)	(0.149)	(0.689)	(0.004)	(0.004)	(0.231)	(0.429)	

\*P-value < 0.05, \*\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-31 การเปรียบเทียบรายการของที่มีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/

ประเทศเป้าหมาย จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

เปรียบเทียบระหว่างสาขาวิชาโลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ กับไฟฟ้า โยธา และปิโตรเคมี พบว่ามีค่า P-value 0.000, 0.001 และ 0.003 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาโลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ มีการมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ประเทศเป้าหมาย ที่น้อยกว่าสาขาวิชาไฟฟ้า โยธา และปิโตรเคมี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.742, 0.577 และ 1.255

เปรียบเทียบระหว่างสาขาวิชาเครื่องกล กับไฟฟ้า โยธา และสิ่งแวดล้อม พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.046, 0.000 และ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 และ 0.01 หมายความว่า ผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาเครื่องกล มีการมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ประเทศเป้าหมายที่น้อยกว่า สาขาวิชาไฟฟ้า โยธา และสิ่งแวดล้อม โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.342, 0.889 และ 0.723

เปรียบเทียบระหว่างสาขาวิชาโยธา และแขนงอื่น ๆ พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.004 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายความว่าผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาโยธามีการมีความเข้าใจในกฎหมาย ระหว่างประเทศ/ประเทศเป้าหมาย ที่น้อยกว่าสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์แขนงอื่น โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.889

ตารางที่ 4-32 การเปรียบเทียบรายการมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่มประเทศเป้าหมาย จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

สาขาวิชา	โลหการ	เครื่องกล	อุตสาหกรรม	ไฟฟ้า	โยธา	สิ่งแวดล้อม	ปิโตรเคมี	อื่น ๆ
โลหการ	-							
P-value								
เครื่องกล	-0.007	-						
P-value	(0.985)							
อุตสาหกรรม	0.166	0.174	-					
P-value	(0.328)	(0.250)						
ไฟฟ้า	0.345*	0.352**	0.178	-				
P-value	(0.017)	(0.004)	(0.279)					
โยธา	0.607*	0.402**	0.228	0.250	-			
P-value	(0.029)	(0.001)	(0.172)	(0.204)				
สิ่งแวดล้อม	0.107	0.614*	0.441	-0.178	-0.228	-		
P-value	(0.776)	(0.021)	(0.126)	(0.279)	(0.172)			
ปิโตรเคมี	0.507	0.114	-0.059	0.050	-0.050	0.113	-	
P-value	(0.179)	(0.756)	(0.877)	(0.722)	(0.722)	(0.764)		
อื่น ๆ	0.417*	0.514	0.341	0.262	0.213	0.022	-0.213	-
P-value	(0.021)	(0.163)	(0.376)	(0.337)	(0.439)	(0.900)	(0.439)	

\*P-value < 0.05, \*\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-32 การเปรียบเทียบรายคู่ของการมีความรู้ของสถานประกอบการใน  
กลุ่มประเทศเป้าหมาย จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

เปรียบเทียบระหว่างสาขาวิชาโลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ กับไฟฟ้า โยธา และสาขาวิชา  
แขนงอื่น ๆ พบว่ามีค่า P-value 0.017, 0.029 และ 0.021 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายความว่า ผู้ที่สำเร็จ  
การศึกษาสาขาวิชาโลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ มีการมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่ม  
ประเทศเป้าหมาย ที่น้อยกว่า สาขาวิชาไฟฟ้า โยธา และสาขาวิชาแขนงอื่น โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย  
0.345, 0.607 และ 0.417

เปรียบเทียบระหว่างสาขาวิชาเครื่องกล กับไฟฟ้า โยธา และสิ่งแวดล้อม พบว่ามีค่า P-value  
เท่ากับ 0.004, 0.001 และ 0.021 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 และ 0.05 หมายความว่า ผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชา  
เครื่องกล มีการมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่มประเทศเป้าหมาย ที่น้อยกว่า สาขาวิชา  
ไฟฟ้า โยธาและสิ่งแวดล้อม โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.352, 0.402 และ 0.614

เปรียบเทียบระหว่างสาขาวิชาโยธา และแขนงอื่น ๆ พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.004 ซึ่ง  
น้อยกว่า 0.05 หมายความว่า ผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาโยธา มีการมีความเข้าใจในกฎหมายระ  
หว่างประเทศ/ ประเทศเป้าหมาย ที่น้อยกว่า สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์แขนงอื่น โดยมีผลต่าง  
ค่าเฉลี่ย 0.889

ตารางที่ 4-33 การเปรียบเทียบรายคู่การปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมอย่างรวดเร็วเพื่อสร้างเกราะป้องกัน  
ในการดำรงชีวิต จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

สาขาวิชา	โลหการ	เครื่องกล	อุตสาหกรรม	ไฟฟ้า	โยธา	สิ่งแวดล้อม	ปิโตรเคมี	อื่นๆ
โลหการ	-							
P-value								
เครื่องกล	0.025	-						
P-value	(0.137)							
อุตสาหกรรม	0.244	-0.268	-					
P-value	(0.181)	(0.097)						
ไฟฟ้า	0.332*	0.114	0.169	-				
P-value	(0.032)	(0.391)	(0.154)					
โยธา	0.138	-0.314	0.143	1.010*	-			
P-value	(0.377)	(0.269)	(0.356)	(0.013)				



ตารางที่ 4-33 (ต่อ)

สาขาวิชา	โลหการ	เครื่องกล	อุตสาหกรรม	ไฟฟ้า	โยธา	สิ่งแวดล้อม	ปิโตรเคมี	อื่นๆ
สิ่งแวดล้อม	-0.290	0.586	0.208	1.254**	0.048	-		
P-value	(0.328)	(0.138)	(118)	(0.002)	(0.755)			
ปิโตรเคมี	1.010*	0.302	0.191	0.872*	-0.008	-(0.208)	-	
P-value	(0.013)	(0.082)	(0.160)	(0.030)	(0.976)	(0.118)		
อื่นๆ	0.61	-0.194	0.134	-0.400	0.292	-0.039	0.074	-
P-value	(0.130)	(0.197)	(0.600)	(0.456)	(0.413)	(0.728)	(0.770)	

\*P-value < 0.05, \*\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-33 การเปรียบเทียบรายคู่ของการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมอย่างรวดเร็ว เพื่อสร้างเกราะป้องกันในการดำรงชีวิต จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

เปรียบเทียบระหว่างสาขาวิชาโลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ กับ ไฟฟ้า และปิโตรเคมี พบว่ามีค่า P-value 0.032 และ 0.013 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายความว่า ผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาโลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ มีการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมอย่างรวดเร็วเพื่อสร้างเกราะป้องกันในการดำรงชีวิต ที่น้อยกว่า สาขาวิชาไฟฟ้า และปิโตรเคมี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.332 และ 1.010

เปรียบเทียบระหว่างสาขาวิชาไฟฟ้า กับ โยธา สิ่งแวดล้อม และปิโตรเคมี พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.013, 0.002 และ 0.872 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายความว่า ผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาไฟฟ้า มีการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมอย่างรวดเร็วเพื่อสร้างเกราะป้องกันในการดำรงชีวิต ที่น้อยกว่า สาขาวิชาไฟฟ้า โยธา สิ่งแวดล้อม และปิโตรเคมี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 1.010, 1.254 และ 0.872

ตารางที่ 4-34 การเปรียบเทียบรายคู่การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังการทำงานและวัดผลสำเร็จของงาน จำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

สาขาวิชา	โลหการ	เครื่องกล	อุตสาหกรรม	ไฟฟ้า	โยธา	สิ่งแวดล้อม	ปิโตรเคมี	อื่น ๆ
โลหการ	-							
P-value								
เครื่องกล	0.316**	-						
P-value	(0.005)							
อุตสาหกรรม	-0.049	-0.365**	-					
P-value	(0.742)	(0.006)						
ไฟฟ้า	0.202	-0.114	0.157	-				
P-value	(0.109)	(0.282)	(0.269)					
โยธา	0.258*	-0.058	0.307*	-0.202	-			
P-value	(0.045)	(0.592)	(0.032)	(0.109)				
สิ่งแวดล้อม	0.186	-0.130	0.35	0.114	-0.307*	-		
P-value	(0.442)	(0.576)	(0.351)	(0.282)	(0.036)			
ปิโตรเคมี	0.486	0.17	0.535	-0.251	-0.056	0.228	-	
P-value	(0.141)	(0.599)	(0.113)	(0.082)	(0.649)	(0.488)		
อื่น ๆ	0.686*	0.370	0.735*	0.056	-0.072	0.428	0.216	-
P-value	(0.038)	(0.252)	(0.030)	(0.649)	(0.756)	(0.193)	(0.165)	

\*P-value < 0.05, \*\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-34 การเปรียบเทียบรายคู่ของการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังการทำงานและวัดผลสำเร็จของงานจำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

เปรียบเทียบระหว่างสาขาวิชาโลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ กับเครื่องกล โยธา และสาขาวิชาแขนงอื่น ๆ พบว่ามีค่า P-value 0.005, 0.045 และ 0.038 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายความว่า ผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาโลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ มีการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังการทำงานและวัดผลสำเร็จของงาน ที่น้อยกว่า สาขาวิชาเครื่องกล โยธา และสาขาวิชาแขนงอื่น ๆ โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.316, 0.258 และ 0.686

เปรียบเทียบระหว่างสาขาวิชาเครื่องกล กับอุตสาหกรรม พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.006 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่าผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาเครื่องกลมีการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังการทำงานและวัดผลสำเร็จของงาน ที่น้อยกว่าสาขาวิชาอุตสาหกรรม โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.365

เปรียบเทียบระหว่างสาขาวิชาอุตสาหกรรม กับโยธา และสาขาวิชาอื่น ๆ พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.032 และ 0.030 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายความว่าผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาอุตสาหกรรมมีการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังการทำงานและวัดผลสำเร็จของงานที่น้อยกว่าสาขาวิชาโยธา และสาขาวิชาแขนงอื่น โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.307 และ 0.735

เปรียบเทียบระหว่างสาขาวิชาโยธา กับ สิ่งแวดล้อม พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.036 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายความว่าผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาโยธา มีการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังการทำงานและวัดผลสำเร็จของงานที่น้อยกว่าสาขาวิชาสิ่งแวดล้อม โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.307

**สมมติฐานที่ 1.5** ปัจจัยส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทยมีผลต่อความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามสถานภาพ

$H_0$ : ความพร้อมในการปฏิบัติงานในกลุ่มกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ไม่แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามสถานภาพ

$H_1$ : ความพร้อมในการปฏิบัติงานในกลุ่มกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามสถานภาพ

ตารางที่ 4-35 การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามสถานภาพ

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	สถานะ	n	$\bar{X}$	SD	F	P-value
1. การมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว	โสด	251	3.28	0.711	0.561	0.370
	สมรส	153	3.46	0.881		
	แยกกันอยู่	1	2.00			
2. การรับรู้เข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรม	โสด	251	3.06	0.559	1.732	0.234
	สมรส	153	3.24	0.817		
	แยกกันอยู่	1	2.00			

ตารางที่ 4-35 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	สถานะ	n	$\bar{X}$	SD	F	P-value
3. การแสดงความคิดที่เป็นชาติพันธุ์นิยม มองข้ามวัฒนธรรมอื่น ๆ ที่ด้อยกว่า	โสด	251	3.76	0.953	0.768	0.574
	สมรส	153	3.29	0.685		
	แยกกันอยู่	1	2.00			
4. การปรับตัวและทัศนคติให้สอดคล้องกับ วัฒนธรรมชาติอื่น	โสด	251	3.36	0.800	1.065	0.380
	สมรส	153	3.48	0.699		
	แยกกันอยู่	1	2.00			
5. การรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน	โสด	251	3.54	0.964	2.763	0.064
	สมรส	153	3.19	0.825		
	แยกกันอยู่	1	2.00			
6. พฤติกรรมด้านการปฏิบัติเพื่อให้กลมกลืนกับ ท้องถิ่นนั้น ๆ	โสด	251	3.51	0.989	2.945	0.072
	สมรส	153	3.23	0.799		
	แยกกันอยู่	1	3.00			
7. การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอ เผยแพร่ต่อองค์กร	โสด	251	2.68	0.827	1.887	0.560
	สมรส	153	3.10	0.630		
	แยกกันอยู่	1	3.00			
8. การนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันกับ ทีมงานสากล	โสด	251	2.75	0.797	0.014	0.986
	สมรส	153	3.16	0.597		
	แยกกันอยู่	1	2.00			
9. สร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และ ประเมินสถานการณ์ชี้แนะตามเศรษฐกิจโลก	โสด	251	2.55	0.770	0.300	0.913
	สมรส	153	3.09	0.773		
	แยกกันอยู่	1	2.00			
10. การแสดงกระบวนการแลกเปลี่ยนทางความคิด เพื่อให้เข้าใจในความด้วยตนเอง	โสด	251	2.82	0.555	1.484	0.194
	สมรส	153	3.15	0.714		
	แยกกันอยู่	1	3.00			
11. การใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าเพื่อเป็นสื่อกลางใน การนำข้อมูลถ่ายโอนไปยังผู้รับ	โสด	251	2.51	0.776	1.221	0.298
	สมรส	153	2.97	0.716		
	แยกกันอยู่	1	3.00			
12. การสื่อสารภาษาพูดและแสดงออกของท่าทาง อย่างเหมาะสมกับวัฒนธรรมท้องถิ่น	โสด	251	2.77	0.645	1.718	0.129
	สมรส	153	3.39	0.552		
	แยกกันอยู่	1	3.00			

ตารางที่ 4-35 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	สถานะ	n	$\bar{X}$	SD	F	P-value
13. การสื่อสารภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพ ซึ่งจะไม่เป็นอุปสรรคในการทำงาน	โสด	251	2.65	0.782	0.962	0.441
	สมรส	153	3.40	0.789		
	แยกกันอยู่	1	2.00			
14. การมีทักษะภาษาที่เป็นสากลอย่างดี	โสด	251	2.61	0.790	1.408	0.220
	สมรส	153	2.86	0.770		
	แยกกันอยู่	1	2.00			
15. การสนใจในภาษาท้องถิ่น	โสด	251	3.06	0.716	2.118	0.062
	สมรส	153	3.07	0.954		
	แยกกันอยู่	1	3.00			
16. การมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ ประเทศเป้าหมาย	โสด	251	2.16	0.860	0.881	0.494
	สมรส	153	2.91	0.976		
	แยกกันอยู่	1	2.00			
17. การมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่ม ประเทศเป้าหมาย	โสด	251	2.11	0.780	1.005	0.194
	สมรส	153	2.75	0.789		
	แยกกันอยู่	1	2.00			
18. การมีความรู้ด้านเทคนิควิศวกรรม กฎ และ ข้อบังคับตามกฎหมาย	โสด	251	2.07	0.797	0.990	0.444
	สมรส	153	2.88	0.728		
	แยกกันอยู่	1	2.00			
19. การมีความรู้วัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิตความ เป็นอยู่ประเทศเป้าหมาย	โสด	251	2.23	0.775	1.017	0.423
	สมรส	153	3.00	0.659		
	แยกกันอยู่	1	2.00			
20. การปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมอย่างรวดเร็วเพื่อ สร้างเกราะป้องกันในการดำรงชีวิต	โสด	251	2.84	0.804	1.143	0.333
	สมรส	153	3.06	0.788		
	แยกกันอยู่	1	3.00			
21. ปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการ ด้านวิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC)	โสด	251	2.71	0.800	1.077	0.378
	สมรส	153	2.71	1.004		
	แยกกันอยู่	1	3.00			
22. การปฏิบัติงานร่วมกับทีมงานสากลเพื่อระดม สมองระดับความสามาถของผู้เชี่ยวชาญ	โสด	251	2.69	0.667	0.984	0.356
	สมรส	153	3.18	0.770		
	แยกกันอยู่	1	3.00			

ตารางที่ 4-35 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	สถานะ	n	$\bar{X}$	SD	F	P-value
23. การรับมือกับเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นภายใน ทีมโดยร่วมกันแก้ปัญหาแลกเปลี่ยนความคิด กันในทีม	โสด	251	2.73	0.618	0.788	0.113
	สมรส	153	3.20	0.820		
	แยกกันอยู่	1	3.00			
24. การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการ ปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลัง การทำงานและ วัตถุประสงค์ของงาน	โสด	251	2.69	0.633	1.392	0.198
	สมรส	153	3.15	0.759		
	แยกกันอยู่	1	3.00			
รวม (n = 405)	โสด	251	2.80	0.77	1.26	0.351
	สมรส	153	3.12	0.77		
	แยกกันอยู่	1	2.46			

จากตารางที่ 4-35 ภาพรวมการวิเคราะห์การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทย ในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามสถานภาพ โดยใช้ One way ANOVA F-test ในการทดสอบสมมติฐาน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ผลการทดสอบว่า ค่า P-value มีค่าเท่ากับ 0.351 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  หมายความว่า สถานภาพที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ไม่แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามสถานภาพจากตารางผลการทดสอบพบว่าค่า P-value มีค่าเท่ากับ 0.370, 0.234, 0.574, 0.380, 0.064, 0.072, 0.560, 0.986, 0.913, 0.194, 0.298, 0.129, 0.441, 0.220, 0.062, 0.494, 0.194, 0.444, 0.423, 0.330, 0.378, 0.356, 0.113 และ 0.198 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 นั่นคือ ไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  หมายความว่าสถานภาพแตกต่างกัน ความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ไม่แตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 1.6** ปัจจัยส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทยมีผลต่อความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามประสบการณ์การทำงาน

$H_0$ : ความพร้อมในการปฏิบัติงานในกลุ่มกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ไม่แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามประสบการณ์การทำงาน

$H_1$ : ความพร้อมในการปฏิบัติงานในกลุ่มกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามประสบการณ์การทำงาน

ตารางที่ 4-36 การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศ  
สมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามประสบการณ์การทำงาน

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	อายุ	n	$\bar{X}$	SD	F	P-value
1. การมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว	3-5 ปี	214	3.27	0.739	4.031*	0.045
	6-8 ปี	126	3.49	0.701		
	9-11 ปี	16	4.00	0.365		
	> 12 ปี	49	3.08	1.077		
2. การรับรู้เข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรม	3-5 ปี	214	3.15	0.613	0.956	0.414
	6-8 ปี	126	3.05	0.605		
	9-11 ปี	16	3.06	0.443		
	> 12 ปี	49	3.20	1.060		
3. การแสดงความคิดที่เป็นชาติพันธุ์นิยม มองข้ามวัฒนธรรมอื่น ๆ ที่ค้อยกว่า	3-5 ปี	214	3.79	0.957	1.845	0.138
	6-8 ปี	126	3.26	0.718		
	9-11 ปี	16	3.44	0.814		
	> 12 ปี	49	3.51	0.794		
4. การปรับตัวและทัศนคติให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมชาติอื่น	3-5 ปี	214	3.48	0.786	2.455	0.063
	6-8 ปี	126	3.13	0.715		
	9-11 ปี	16	3.81	0.403		
	> 12 ปี	49	3.63	0.698		
5. การรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรมศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน	3-5 ปี	214	3.74	0.953	1.312	0.270
	6-8 ปี	126	2.94	0.590		
	9-11 ปี	16	3.25	0.447		
	> 12 ปี	49	3.20	1.080		
6. พฤติกรรมด้านการปฏิบัติเพื่อให้กลมกลืนกับท้องถิ่นนั้น ๆ	3-5 ปี	214	3.65	0.941	1.431	0.190
	6-8 ปี	126	3.08	0.786		
	9-11 ปี	16	3.25	0.447		
	> 12 ปี	49	3.20	1.040		
7. การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร	3-5 ปี	214	3.03	0.568	0.121	0.119
	6-8 ปี	126	2.35	0.861		
	9-11 ปี	16	2.56	0.727		
	> 12 ปี	49	3.35	0.751		
8. การนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันกับทีมงานสากล	3-5 ปี	214	3.04	0.506	0.114	0.169
	6-8 ปี	126	2.48	0.969		
	9-11 ปี	16	3.06	0.250		
	> 12 ปี	49	3.35	0.631		

ตารางที่ 4-36 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	อายุ	n	$\bar{X}$	SD	F	P-value
9. สร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และ ประเมินสถานการณ์ชี้แนะตามเศรษฐกิจโลก	3-5 ปี	214	2.74	0.820	0.194	0.467
	6-8 ปี	126	2.63	0.735		
	9-11 ปี	16	2.50	0.632		
	> 12 ปี	49	3.22	0.872		
10. การแสดงกระบวนการแลกเปลี่ยนทางความคิด เพื่อให้เข้าใจในความด้วยตนเอง	3-5 ปี	214	2.94	0.451	0.050	0.641
	6-8 ปี	126	2.87	0.726		
	9-11 ปี	16	3.00	0.632		
	> 12 ปี	49	3.12	0.992		
11. การใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อเป็นสื่อกลางใน การนำข้อมูลถ่ายโอนไปยังผู้รับ	3-5 ปี	214	2.57	0.733	0.156	0.169
	6-8 ปี	126	2.73	0.720		
	9-11 ปี	16	3.13	0.342		
	> 12 ปี	49	2.92	1.115		
12. การสื่อสารภาษาพูดและแสดงออกของท่าทาง อย่างเหมาะสมกับวัฒนธรรมท้องถิ่น	3-5 ปี	214	2.92	0.684	0.918	0.225
	6-8 ปี	126	2.97	0.644		
	9-11 ปี	16	3.13	0.342		
	> 12 ปี	49	3.43	0.677		
13. การสื่อสารภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพ ซึ่งจะไม่เป็นอุปสรรคในการทำงาน	3-5 ปี	214	2.69	0.844	2.284*	0.038
	6-8 ปี	126	3.14	0.701		
	9-11 ปี	16	3.75	0.447		
	> 12 ปี	49	3.18	1.054		
14. การมีทักษะภาษาที่เป็นสากลอย่างดี	3-5 ปี	214	2.67	0.772	0.357	0.112
	6-8 ปี	126	2.63	0.688		
	9-11 ปี	16	2.75	0.931		
	> 12 ปี	49	2.98	1.010		
15. การสนใจในภาษาท้องถิ่น	3-5 ปี	214	3.11	0.723	0.211*	0.011
	6-8 ปี	126	2.96	0.763		
	9-11 ปี	16	2.94	1.289		
	> 12 ปี	49	3.16	1.067		
16. การมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ ประเทศเป้าหมาย	3-5 ปี	214	2.47	0.773	0.092	0.600
	6-8 ปี	126	2.22	1.042		
	9-11 ปี	16	3.19	1.328		
	> 12 ปี	49	2.63	1.270		



ตารางที่ 4-36 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	อายุ	n	$\bar{X}$	SD	F	P-value
17. การมีความรู้ของสถานประกอบการนี้ในกลุ่มประเทศเป้าหมาย	3-5 ปี	214	2.37	0.649	0.400	0.086
	6-8 ปี	126	1.95	0.884		
	9-11 ปี	16	2.69	0.704		
	> 12 ปี	49	3.18	0.858		
18. การมีความรู้ด้านเทคนิควิศวกรรม กฎ และ ข้อบังคับตามกฎหมาย	3-5 ปี	214	2.35	0.700	1.125	0.980
	6-8 ปี	126	2.10	0.975		
	9-11 ปี	16	2.75	0.683		
	> 12 ปี	49	3.10	0.823		
19. การมีความรู้วัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิตความเป็นอยู่ประเทศเป้าหมาย	3-5 ปี	214	2.42	0.693	0.570	0.116
	6-8 ปี	126	2.34	0.939		
	9-11 ปี	16	3.25	0.577		
	> 12 ปี	49	3.16	0.657		
20. การปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมอย่างรวดเร็วเพื่อสร้างเกราะป้องกันในการดำรงชีวิต	3-5 ปี	214	2.96	0.771	2.990	1.001
	6-8 ปี	126	2.76	0.774		
	9-11 ปี	16	2.81	0.981		
	> 12 ปี	49	3.22	0.872		
21. ปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการด้านวิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC)	3-5 ปี	214	2.79	0.724	0.445*	0.002
	6-8 ปี	126	2.60	0.922		
	9-11 ปี	16	2.06	1.436		
	> 12 ปี	49	2.84	1.067		
22. การปฏิบัติงานร่วมกับทีมงานสากลเพื่อระดมสมองรวมระดับความสามารถของผู้เชี่ยวชาญ	3-5 ปี	214	2.72	0.742	0.125	0.408
	6-8 ปี	126	2.95	0.519		
	9-11 ปี	16	3.31	0.602		
	> 12 ปี	49	3.22	1.046		
23. การรับมือกับเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นภายในทีม โดยร่วมกันแก้ปัญหาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในทีม	3-5 ปี	214	2.73	0.651	0.268	0.145
	6-8 ปี	126	3.06	0.624		
	9-11 ปี	16	3.31	0.602		
	> 12 ปี	49	3.16	1.106		
24. การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังการทำงานและวัดผลสำเร็จของงาน	3-5 ปี	214	2.71	0.664	0.180	0.401
	6-8 ปี	126	2.95	0.591		
	9-11 ปี	16	3.06	0.574		
	> 12 ปี	49	3.22	1.046		

ตารางที่ 4-36 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	อายุ	n	$\bar{X}$	SD	F	P-value
รวม (n = 405)	3-5 ปี	201	2.89	0.76	0.38	0.290
	6-8 ปี	137	2.86	0.77		
	9-11 ปี	57	2.90	0.82		
	> 12 ปี	3	2.92	0.77		

\*P-value < 0.05, \*\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-36 ภาพรวมการเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามประสบการณ์การทำงาน โดยใช้สถิติ One way ANOVA F-test ในการทดสอบสมมติฐาน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ผลการทดสอบพบว่า ค่า P-value มีค่าเท่ากับ 0.290 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 นั่นคือไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  หมายความว่า ประสบการณ์แตกต่างกัน ความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ไม่แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามประสบการณ์การทำงาน ได้แก่ การรับรู้ เข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรม, การแสดงความคิดเห็นที่เป็นชาติพันธุ์นิยม มองข้ามวัฒนธรรมอื่น ๆ ที่ด้อยกว่า, การปรับตัว และทัศนคติให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมชาติอื่น, การรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรมศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน, พฤติกรรมด้านการปฏิบัติเพื่อให้กลมกลืนกับท้องถิ่นนั้น ๆ, การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร, การนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันกับทีมงานสากล, สร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และประเมินสถานการณ์ชี้แนะตามเศรษฐกิจโลก, การแสดงกระบวนการแลกเปลี่ยนทางความคิดเพื่อให้เข้าใจในความด้วยตนเอง, การใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อเป็นสื่อกลางในการนำข้อมูลถ่ายโอนไปยังผู้รับ, การสื่อสารภาษาพูดและแสดงออกของท่าทางอย่างเหมาะสมกับวัฒนธรรมท้องถิ่น, การมีทักษะภาษาที่เป็นสากลอย่างดี, การมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ ประเทศเป้าหมาย, การมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่มประเทศเป้าหมาย, การมีความรู้ด้านเทคนิควิศวกรรม กฎ และข้อบังคับตามกฎหมายอาเซียน, การมีความรู้วัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิตความเป็นอยู่ประเทศเป้าหมาย, การปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมอย่างรวดเร็วเพื่อสร้างเกราะป้องกันในการดำรงชีวิต, การปฏิบัติงานร่วมกับทีมงานสากลเพื่อระดมสมองรวมระดับความสามารถของผู้เชี่ยวชาญ, การรับมือกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในทีม โดยร่วมกันแก้ปัญหาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในทีม, การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการ

ปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังการทำงานและวัดผลสำเร็จของงาน พบว่า P-value มีค่าเท่ากับ 0.414, 0.138, 0.063, 0.270, 0.190, 0.119, 0.169, 0.467, 0.641, 0.169, 0.225, 0.112, 0.600, 0.086, 0.980, 0.116, 1.001, 0.408, 0.145 และ 0.401

ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 นั่นคือไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  หมายความว่า ประสิทธิภาพการทำงานที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ไม่แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามประสิทธิภาพการทำงาน ได้แก่ การมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว, การสื่อสารภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพซึ่งจะไม่เป็นอุปสรรคในการทำงาน, การสนใจในภาษาท้องถิ่น และการปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการด้านวิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC) พบว่า P-value มีค่าเท่ากับ 0.045, 0.038, 0.011 และ 0.002 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ สามารถปฏิเสธ  $H_0$  หมายความว่า ประสิทธิภาพการทำงานที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน

ดังนั้นจึงต้องนำ การมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว, การสื่อสารภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพซึ่งจะไม่เป็นอุปสรรคในการทำงาน, การสนใจในภาษาท้องถิ่น และการปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการด้านวิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC) ไปเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple comparison) โดยใช้การทดสอบแบบสอบถาม Least Significant Different (LSD) เพื่อหาค่าเฉลี่ยคู่ใดบ้างที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 4-37, 4-38, 4-39 และ 4-40

ตารางที่ 4-37 การเปรียบเทียบรายคู่ของการมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองเพียงด้านเดียวกับความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามประสิทธิภาพการทำงาน

ประสิทธิภาพ	3-5 ปี	6-8 ปี	9-11 ปี	มากกว่า 12 ปี
3-5 ปี	-			
P-value				
6-8 ปี	0.211*	-		
P-value	(0.011)			
9-11 ปี	-0.729**	-0.508*	-	
P-value	(0.000)	(0.013)		

ตารางที่ 4-37 (ต่อ)

ประสบการณ์	3-5 ปี	6-8 ปี	9-11 ปี	มากกว่า 12 ปี
มากกว่า 12 ปี	0.189	0.410**	0.157	-
P-value	(0.119)	(0.002)	(0.269)	

\*P-value < 0.05, \*\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-37 การเปรียบเทียบรายคู่ของการมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองเพียงด้านเดียว จำแนกตามประสบการณ์การทำงานของผู้ตอบแบบสอบถาม

เปรียบเทียบระหว่างประสบการณ์ 3-5 ปี กับ 6-8 ปี และ 9-11 ปี พบว่ามีค่า P-value 0.011 และ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 และ 0.01 หมายความว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงาน 3-5 ปี มีการมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองเพียงด้านเดียว ที่น้อยกว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงาน 6-8 ปี และ 9-11 ปี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.211 และ 0.729

เปรียบเทียบระหว่างประสบการณ์ 6-8 ปี กับ 9-11 ปี และมากกว่า 12 ปีขึ้นไป พบว่ามีค่า P-value 0.013 และ 0.002 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 และ 0.01 หมายความว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงาน 6-8 ปี มีการมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองเพียงด้านเดียว ที่น้อยกว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงาน 9-11 ปี และมากกว่า 12 ปีขึ้นไป โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.508 และ 0.410

ตารางที่ 4-38 การเปรียบเทียบรายคู่ของการสื่อสารภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพซึ่งจะไม่นับอุปสรรคในการทำงาน กับความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามประสบการณ์การทำงาน

ประสบการณ์	3-5 ปี	6-8 ปี	9-11 ปี	มากกว่า 12 ปี
3-5 ปี	-			
P-value				
6-8 ปี	-0.451**	-		
P-value	(0.000)			
9-11 ปี	-1.058**	-0.607*	-	
P-value	(0.000)	(0.006)		

ตารางที่ 4-38 (ต่อ)

ประสบการณ์	3-5 ปี	6-8 ปี	9-11 ปี	มากกว่า 12 ปี
มากกว่า 12 ปี	-0.492**	-0.041	0.566*	-
P-value	(0.000)	(0.768)	(0.017)	

\*P-value < 0.05, \*\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-38 การเปรียบเทียบรายคู่ของการสื่อสารภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพ ซึ่งจะไม่เป็นอุปสรรคในการทำงาน จำแนกตามประสบการณ์การทำงานของผู้ตอบแบบสอบถาม เปรียบเทียบระหว่างประสบการณ์ 3-5 ปี กับ 6-8 ปี, 9-11 ปี และ มากกว่า 12 ปีขึ้นไป พบว่ามีค่า P-value 0.000, 0.000 และ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงาน 3-5 ปี มีการสื่อสารภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพซึ่งจะไม่เป็นอุปสรรคในการทำงานที่น้อยกว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงาน 6-8 ปี 9-11 ปี และมากกว่า 12 ปี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.451, 1.058 และ 0.492

เปรียบเทียบระหว่างประสบการณ์ 6-8 ปี กับ 9-11 ปี พบว่ามีค่า P-value 0.006 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงาน 6-8 ปี มีการสื่อสารภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพซึ่งจะไม่เป็นอุปสรรคในการทำงาน ที่น้อยกว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงาน 9-11 ปี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.607

เปรียบเทียบระหว่างประสบการณ์ 9-11 ปี พบว่ามีค่า P-value 0.017 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายความว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 12 ปี มีการสื่อสารภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพซึ่งจะไม่เป็นอุปสรรคในการทำงาน ที่น้อยกว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานที่มากกว่า 12 ปี ขึ้น โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.566

ตารางที่ 4-39 การเปรียบเทียบรายคู่ของการสนใจในภาษาท้องถิ่น กับความพร้อมของวิศวกรชาวไทย ในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามประสบการณ์การทำงาน

ประสบการณ์	3-5 ปี	6-8 ปี	9-11 ปี	มากกว่า 12 ปี
3-5 ปี	-			
P-value				
6-8 ปี	0.245*	-		
P-value	(0.023)			
9-11 ปี	-0.720**	-0.965**	-	
P-value	(0.004)	(0.000)		
มากกว่า 12 ปี	-0.165	-0.410*	0.555*	-
P-value	(0.276)	(0.011)	(0.045)	

\*P-value < 0.05, \*\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-39 การเปรียบเทียบรายคู่ของการสนใจในภาษาท้องถิ่น จำแนกตามประสบการณ์การทำงานของผู้ตอบแบบสอบถาม

เปรียบเทียบระหว่างประสบการณ์ 3-5 ปี กับ 6-8 ปี และ 9-11 ปี พบว่ามีค่า P-value 0.023 และ 0.004 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 และ 0.01 หมายความว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงาน 3-5 ปี มีการการสนใจในภาษาท้องถิ่น ที่น้อยกว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงาน 6-8 ปี และ 9-11 ปี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.245 และ 0.720

เปรียบเทียบระหว่างประสบการณ์ 6-8 ปี กับ 9-11 ปี และมากกว่า 12 ปีขึ้นไป พบว่ามีค่า P-value 0.000 และ 0.011 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 และ 0.05 หมายความว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงาน 6-8 ปี มีการสนใจในภาษาท้องถิ่น ที่น้อยกว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงาน 9-11 ปี และมากกว่า 12 ปีขึ้นไป โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.965 และ 0.410

เปรียบเทียบระหว่างประสบการณ์ 9-11 ปี และมากกว่า 12 ปีขึ้นไป พบว่ามีค่า P-value 0.045 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายความว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 12 ปีขึ้นไป มีการสนใจในภาษาท้องถิ่น ที่น้อยกว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 12 ปีขึ้นไป โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.555

ตารางที่ 4-40 การเปรียบเทียบรายคู่ของการปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการด้าน  
วิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC) กับความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไป  
ปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามประสบการณ์การทำงาน

ประสบการณ์	3-5 ปี	6-8 ปี	9-11 ปี	มากกว่า 12 ปี
3-5 ปี	-			
P-value				
6-8 ปี	0.187	-		
P-value	(0.057)			
9-11 ปี	0.727**	0.541*	-	
P-value	(0.001)	(0.020)		
มากกว่า 12 ปี	-0.047	-0.234	0.774**	-
P-value	(0.733)	(0.111)	(0.002)	

\*P-value < 0.05, \*\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-40 การเปรียบเทียบรายคู่ของการปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการด้านวิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC) จำแนกตามประสบการณ์การทำงานของผู้ตอบแบบสอบถามเปรียบเทียบระหว่างประสบการณ์ 3-5 ปี กับ 9-11 ปี พบว่ามีค่า P-value 0.001 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงาน 3-5 ปี มีการปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการด้านวิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC) ที่น้อยกว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงาน 9-11 ปี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.727

เปรียบเทียบระหว่างประสบการณ์ 6-8 ปี กับ 9-11 ปี พบว่ามีค่า P-value 0.020 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายความว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงาน 6-8 ปี มีการปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการด้านวิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC) ที่น้อยกว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงาน 9-11 ปี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.541

เปรียบเทียบระหว่างประสบการณ์ 9-11 ปี กับ มากกว่า 12 ปีขึ้นไป พบว่ามีค่า P-value 0.002 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงาน 9-11 ปี มีการปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการด้านวิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC) ที่น้อยกว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 12 ปีขึ้นไป โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.774

**สมมติฐานที่ 1.7** ปัจจัยส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทยมีผลต่อความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบัน

$H_0$ : ความพร้อมในการปฏิบัติงานในกลุ่มกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ไม่แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบัน

$H_1$ : ความพร้อมในการปฏิบัติงานในกลุ่มกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบัน

**ตารางที่ 4-41** การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบัน

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	ตำแหน่ง	n	$\bar{X}$	SD	F	P-value
1. การมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว	วิศวกร	229	3.11	0.708	3.154	0.014
	วิศวกร ระดับซูเปอร์ไวเซอร์	38	3.37	0.786		
	วิศวกร ระดับอาวุโส	52	3.75	0.860		
	ผู้ช่วยผู้จัดการ	32	3.63	0.942		
	ผู้จัดการ	54	3.78	0.502		
2. การรับรู้ เข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรม	วิศวกร	229	3.00	0.625	1.346	0.252
	วิศวกร ระดับซูเปอร์ไวเซอร์	38	3.11	0.606		
	วิศวกร ระดับอาวุโส	52	3.42	0.667		
	ผู้ช่วยผู้จัดการ	32	2.94	0.504		
	ผู้จัดการ	54	3.46	0.818		
3. การแสดงความคิดเห็นที่เป็นชาติพันธุ์นิยม มองข้ามวัฒนธรรมอื่น ๆ ที่น้อยกว่า	วิศวกร	229	3.60	0.962	1.659	0.159
	วิศวกร ระดับซูเปอร์ไวเซอร์	38	3.58	1.030		
	วิศวกร ระดับอาวุโส	52	3.50	0.642		
	ผู้ช่วยผู้จัดการ	32	3.84	0.884		
	ผู้จัดการ	54	3.41	0.659		
4. การปรับตัวและทัศนคติให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมชาติอื่น	วิศวกร	229	3.30	0.805	1.342	0.115
	วิศวกร ระดับซูเปอร์ไวเซอร์	38	3.39	0.595		
	วิศวกร ระดับอาวุโส	52	3.42	0.848		
	ผู้ช่วยผู้จัดการ	32	3.84	0.448		
	ผู้จัดการ	54	3.57	0.662		
5. การรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรมศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน	วิศวกร	229	3.50	1.070	3.314*	0.020
	วิศวกร ระดับซูเปอร์ไวเซอร์	38	3.29	0.694		
	วิศวกร ระดับอาวุโส	52	3.35	0.905		
	ผู้ช่วยผู้จัดการ	32	3.16	0.515		
	ผู้จัดการ	54	3.28	0.529		



ตารางที่ 4-41 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	ตำแหน่ง	n	$\bar{X}$	SD	F	P-value
6. พฤติกรรมด้านการปฏิบัติเพื่อให้กลมกลืนกับ ท้องถิ่นนั้น ๆ	วิศวกร	229	3.44	1.005	2.110	0.099
	วิศวกร ระดับซูเปอร์ไวเซอร์	38	3.21	1.044		
	วิศวกร ระดับอาวุโส	52	3.19	0.930		
	ผู้ช่วยผู้จัดการ	32	3.84	0.448		
	ผู้จัดการ	54	3.31	0.577		
7. การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอ เผยแพร่ต่อองค์กร	วิศวกร	229	2.91	0.625	2.975	0.010
	วิศวกร ระดับซูเปอร์ไวเซอร์	38	2.79	0.577		
	วิศวกร ระดับอาวุโส	52	2.94	0.777		
	ผู้ช่วยผู้จัดการ	32	1.78	1.184		
	ผู้จัดการ	54	3.11	0.769		
8. การนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันกับ ทีมงานสากล	วิศวกร	229	2.95	0.559	0.665	0.585
	วิศวกร ระดับซูเปอร์ไวเซอร์	38	2.87	0.529		
	วิศวกร ระดับอาวุโส	52	3.10	0.823		
	ผู้ช่วยผู้จัดการ	32	1.72	1.170		
	ผู้จัดการ	54	3.26	0.556		
9. สร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และ ประเมินผลการดำเนินงานตามเศรษฐกิจโลก	วิศวกร	229	2.70	0.806	3.562*	0.024
	วิศวกร ระดับซูเปอร์ไวเซอร์	38	2.63	0.633		
	วิศวกร ระดับอาวุโส	52	2.92	0.967		
	ผู้ช่วยผู้จัดการ	32	2.41	0.712		
	ผู้จัดการ	54	3.11	0.718		
10. การแสดงกระบวนการแลกเปลี่ยนทางความคิด เพื่อให้เข้าใจในความด้วยตนเอง	วิศวกร	229	2.82	0.523	0.112	0.841
	วิศวกร ระดับซูเปอร์ไวเซอร์	38	3.03	0.367		
	วิศวกร ระดับอาวุโส	52	3.25	0.622		
	ผู้ช่วยผู้จัดการ	32	2.19	0.592		
	ผู้จัดการ	54	3.59	0.567		
11. การใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าเพื่อเป็นสื่อกลางใน การนำข้อมูลถ่ายทอดไปยังผู้รับ	วิศวกร	229	2.51	0.759	1.235	0.265
	วิศวกร ระดับซูเปอร์ไวเซอร์	38	2.79	0.474		
	วิศวกร ระดับอาวุโส	52	3.08	0.788		
	ผู้ช่วยผู้จัดการ	32	2.16	0.723		
	ผู้จัดการ	54	3.30	0.571		
12. การสื่อสารภาษาพูดและแสดงออกของท่าทาง อย่างเหมาะสมกับวัฒนธรรมท้องถิ่น	วิศวกร	229	2.90	0.655	1.336	0.214
	วิศวกร ระดับซูเปอร์ไวเซอร์	38	2.87	0.343		
	วิศวกร ระดับอาวุโส	52	3.00	0.886		
	ผู้ช่วยผู้จัดการ	32	2.91	0.390		
	ผู้จัดการ	54	3.59	0.567		

ตารางที่ 4-41 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	ตำแหน่ง	n	$\bar{X}$	SD	F	P-value
13. การสื่อสารภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพ ซึ่งจะไม่เป็นอุปสรรคในการทำงาน	วิศวกร	229	2.58	0.810	0.033	0.919
	วิศวกร ระดับซูปเปอร์ไวเซอร์	38	3.05	0.517		
	วิศวกร ระดับอาวุโส	52	3.23	0.783		
	ผู้ช่วยผู้จัดการ	32	3.00	0.508		
	ผู้จัดการ	54	4.02	0.307		
14. การมีทักษะภาษาที่เป็นสากลอย่างดี	วิศวกร	229	2.61	0.696	1.418	0.206
	วิศวกร ระดับซูปเปอร์ไวเซอร์	38	2.39	0.547		
	วิศวกร ระดับอาวุโส	52	2.83	0.857		
	ผู้ช่วยผู้จัดการ	32	2.34	0.787		
	ผู้จัดการ	54	3.39	0.856		
15. การสนใจในภาษาท้องถิ่น	วิศวกร	229	3.04	0.637	0.745	0.536
	วิศวกร ระดับซูปเปอร์ไวเซอร์	38	2.47	0.506		
	วิศวกร ระดับอาวุโส	52	2.90	1.176		
	ผู้ช่วยผู้จัดการ	32	3.13	0.751		
	ผู้จัดการ	54	3.70	0.861		
16. การมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ ประเทศเป้าหมาย	วิศวกร	229	2.40	0.786	2.908*	0.029
	วิศวกร ระดับซูปเปอร์ไวเซอร์	38	2.21	0.528		
	วิศวกร ระดับอาวุโส	52	2.27	1.270		
	ผู้ช่วยผู้จัดการ	32	1.34	0.745		
	ผู้จัดการ	54	3.59	0.599		
17. การมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่ม ประเทศเป้าหมาย	วิศวกร	229	2.39	0.708	3.112*	0.035
	วิศวกร ระดับซูปเปอร์ไวเซอร์	38	2.21	0.577		
	วิศวกร ระดับอาวุโส	52	2.10	1.071		
	ผู้ช่วยผู้จัดการ	32	1.50	0.803		
	ผู้จัดการ	54	3.04	0.726		
18. การมีความรู้ด้านเทคนิควิศวกรรม กฎ และ ข้อบังคับตามกฎหมายบัตรอาชีวน	วิศวกร	229	2.38	0.755	1.255	0.423
	วิศวกร ระดับซูปเปอร์ไวเซอร์	38	2.11	0.649		
	วิศวกร ระดับอาวุโส	52	2.23	1.002		
	ผู้ช่วยผู้จัดการ	32	1.56	0.914		
	ผู้จัดการ	54	3.17	0.607		
19. การมีความรู้วัฒนธรรมประเพณี วิถีชีวิตความเป็นอยู่ ในประเทศเป้าหมาย	วิศวกร	229	2.43	0.676	1.748	0.284
	วิศวกร ระดับซูปเปอร์ไวเซอร์	38	2.58	0.552		
	วิศวกร ระดับอาวุโส	52	2.63	0.991		
	ผู้ช่วยผู้จัดการ	32	1.63	1.040		
	ผู้จัดการ	54	3.26	0.556		

ตารางที่ 4-41 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	ตำแหน่ง	n	$\bar{X}$	SD	F	P-value
20. การปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมอย่างรวดเร็วเพื่อสร้างเกราะป้องกันในการดำรงชีวิต	วิศวกร	229	2.95	0.762	1.552	0.119
	วิศวกร ระดับซูเปอร์ไวเซอร์	38	2.66	0.481		
	วิศวกร ระดับอาวุโส	52	2.56	1.018		
	ผู้ช่วยผู้จัดการ	32	3.00	0.622		
	ผู้จัดการ	54	3.30	0.838		
21. ปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการด้านวิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC)	วิศวกร	229	2.84	0.698	1.065	0.337
	วิศวกร ระดับซูเปอร์ไวเซอร์	38	2.37	0.633		
	วิศวกร ระดับอาวุโส	52	2.35	1.356		
	ผู้ช่วยผู้จัดการ	32	3.00	0.508		
	ผู้จัดการ	54	2.57	1.126		
22. การปฏิบัติงานร่วมกับทีมงานสากลเพื่อระดมสมองระดับความสามาถของผู้เชี่ยวชาญ	วิศวกร	229	2.68	0.719	0.998	0.610
	วิศวกร ระดับซูเปอร์ไวเซอร์	38	2.84	0.594		
	วิศวกร ระดับอาวุโส	52	3.02	0.852		
	ผู้ช่วยผู้จัดการ	32	3.09	0.530		
	ผู้จัดการ	54	3.46	0.573		
23. การรับมือกับเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นภายในทีม โดยร่วมกันแก้ปัญหาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในทีม	วิศวกร	229	2.65	0.614	1.002	0.416
	วิศวกร ระดับซูเปอร์ไวเซอร์	38	2.87	0.529		
	วิศวกร ระดับอาวุโส	52	2.94	0.873		
	ผู้ช่วยผู้จัดการ	32	3.16	0.515		
	ผู้จัดการ	54	3.83	0.466		
24. การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังการทำงานและ วัตถุประสงค์ของงาน	วิศวกร	229	2.64	0.664	1.464	0.178
	วิศวกร ระดับซูเปอร์ไวเซอร์	38	2.89	0.509		
	วิศวกร ระดับอาวุโส	52	3.10	0.869		
	ผู้ช่วยผู้จัดการ	32	3.00	0.440		
	ผู้จัดการ	54	3.46	0.605		
รวม (n = 405)	วิศวกร	229	2.85	0.735	1.361	0.279
	วิศวกร ระดับซูเปอร์ไวเซอร์	38				
	วิศวกร ระดับอาวุโส	52				
	ผู้ช่วยผู้จัดการ	32				
	ผู้จัดการ	54				

\*P-value &lt; 0.05

จากตารางที่ 4-41 ภาพรวมการเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบัน โดยใช้สถิติ One way ANOVA F-test ในการทดสอบสมมติฐาน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ ผลการทดสอบพบว่า ค่า P-value มีค่า

เท่ากับ 0.279 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 นั่นคือไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  หมายความว่า ตำแหน่งงานที่แตกต่างกัน ความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ไม่แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบัน ได้แก่ การรับรู้ เข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรม, การแสดงความคิดเห็นที่เป็นชาติพันธุ์นิยม มองข้ามวัฒนธรรมอื่น ๆ ที่ด้อยกว่า, การปรับตัวและทัศนคติให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมชาติอื่น, พฤติกรรมด้านการปฏิบัติเพื่อให้กลมกลืนกับท้องถิ่นนั้น ๆ, การนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันกับทีมงานสากล, การแสดงกระบวนการแลกเปลี่ยนทางความคิดเพื่อให้เข้าใจในความด้วยตนเอง, การใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าเพื่อเป็นสื่อกลางในการนำข้อมูลถ่ายโอนไปยังผู้รับ, การสื่อสารภาษาพูดและแสดงออกของท่าทางอย่างเหมาะสมกับวัฒนธรรมท้องถิ่น, การสื่อสารภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพซึ่งจะไม่เป็นอุปสรรคในการทำงาน, การมีทักษะภาษาที่เป็นสากลอย่างดี, การสนใจในภาษาท้องถิ่น, การมีความรู้ด้านเทคนิควิศวกรรม กฎ และข้อบังคับตามกฎหมาย, การมีความรู้วัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิตความเป็นอยู่ประเทศเป้าหมาย, การปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมอย่างรวดเร็วเพื่อสร้างเกราะป้องกันในการดำรงชีวิต, ปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการด้านวิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC), การปฏิบัติงานร่วมกับทีมงานสากลเพื่อระดมสมองรวมระดับความสามารถของผู้เชี่ยวชาญ, การรับมือกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในทีมโดยร่วมกันแก้ปัญหาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในทีม, การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังการทำงานและวัดผลสำเร็จของงาน พบว่า P-value มีค่าเท่ากับ 0.252, 0.159, 0.115, 0.099, 0.585, 0.841, 0.265, 0.214, 0.919, 0.206, 0.536, 0.423, 0.284, 0.119, 0.337, 0.610, 0.416 และ 0.178 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 นั่นคือไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  หมายความว่าตำแหน่งงานปัจจุบันที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ไม่แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบัน ได้แก่ การมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว, การรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน, การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร, สร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และประเมินสถานการณ์ขึ้นเเนะตามเศรษฐกิจโลก, การมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ ประเทศเป้าหมาย, การมีความรู้ของสถานประกอบการในในกลุ่มประเทศเป้าหมาย พบว่า P-value มีค่าเท่ากับ 0.014, 0.020, 0.010, 0.024, 0.029 และ 0.035 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ สามารถปฏิเสธ  $H_0$  หมายความว่าตำแหน่งงานปัจจุบันที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน

ดังนั้นจึงต้องนำการมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว, การรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน, การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร, สร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และประเมินสถาน การณ์ชี้แนะตามเศรษฐกิจโลก, การมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ ประเทศเป้าหมาย, การมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่มประเทศเป้าหมายไปเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple comparison) โดยใช้การทดสอบแบบสอบถาม Least Significant Different (LSD) เพื่อหาค่าเฉลี่ยคู่ใดบ้างที่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 4-42, 4-43, 4-44, 4-45, 4-46 และ 4-47

ตารางที่ 4-42 การเปรียบเทียบรายคู่ของการมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว กับความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบัน

ตำแหน่งงานปัจจุบัน	วิศวกร	วิศวกร ชูป	วิศวกร อาวุโส	ผู้ช่วยจัดการ	ผู้จัดการ
วิศวกร	-				
P-value					
วิศวกร ชูป	-0.259*	-			
P-value	(0.045)				
วิศวกร อาวุโส	-0.641**	0.312	-		
P-value	(0.007)	(0.055)			
ผู้ช่วยผู้จัดการ	-0.516*	-0.382*	-0.257	-	
P-value	(0.010)	(0.015)	(0.146)		
ผู้จัดการ	-0.669*	-0.409**	0.125	-0.028	-
P-value	(0.011)	(0.009)	(0.051)	(0.846)	

\*P-value < 0.05, \*\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-42 การเปรียบเทียบรายคู่ของการมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว จำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม

เปรียบเทียบระหว่างตำแหน่งงานวิศวกร กับ วิศวกรซูปเปอร์ไวเซอร์, วิศวกรอาวุโส, ผู้ช่วยผู้จัดการ และผู้จัดการ พบว่ามีค่า P-value 0.045, 0.007, 0.010 และ 0.011 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 และ 0.01 หมายความว่าผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว ที่น้อยกว่า ผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกร ระดับซูปเปอร์ไวเซอร์ และอาวุโส ผู้ช่วยผู้จัดการและผู้จัดการ โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.259, 0.641, 0.516 และ 0.669

เปรียบเทียบระหว่างตำแหน่งงานวิศวกรซูปเปอร์ไวเซอร์ กับผู้ช่วยผู้จัดการ และผู้จัดการ พบว่ามีค่า P-value 0.015 และ 0.009 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 และ 0.01 หมายความว่าผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกร ซูปเปอร์ไวเซอร์มีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว ที่น้อยกว่า ผู้ที่มีตำแหน่งผู้ช่วยผู้จัดการและผู้จัดการ โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.382 และ 0.409

ตารางที่ 4-43 การเปรียบเทียบรายคู่ของการรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกันกับความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบัน

ตำแหน่งงาน ปัจจุบัน	วิศวกร	วิศวกร ซุป	วิศวกร ออาวุโส	ผู้ช่วยจัดการ	ผู้จัดการ
วิศวกร	-				
P-value					
วิศวกร ซุป	0.231	-			
P-value	(0.153)				
วิศวกร ออาวุโส	0.249	0.018	-		
P-value	(0.079)	(0.926)			
ผู้ช่วยจัดการ	-0.403*	-0.633**	-0.018	-	
P-value	(0.021)	(0.004)	(0.926)		
ผู้จัดการ	0.651**	-0.529*	-0.651**	0.123	-
P-value	(0.002)	(0.010)	(0.002)	(0.494)	

\*P-value < 0.05, \*\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-43 การเปรียบเทียบรายคู่ของการรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน จำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม

เปรียบเทียบระหว่างตำแหน่งงานวิศวกรกับผู้ช่วยผู้จัดการ และผู้จัดการ พบว่ามีค่า P-value 0.021 และ 0.002 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 และ 0.01 หมายความว่าผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรมีการรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกันที่น้อยกว่าผู้ที่มีตำแหน่ง ผู้ช่วยผู้จัดการและผู้จัดการ โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.403 และ 0.651

เปรียบเทียบระหว่างตำแหน่งงานวิศวกรระดับซูปเปอร์ไวเซอร์ กับผู้ช่วยผู้จัดการ และผู้จัดการ พบว่ามีค่า P-value 0.004 และ 0.010 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายความว่าผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรระดับซูปเปอร์ไวเซอร์มีการรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกันที่น้อยกว่า ผู้ที่มีตำแหน่งผู้ช่วยผู้จัดการและผู้จัดการ โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.633 และ 0.529

เปรียบเทียบระหว่างตำแหน่งงานวิศวกรระดับอาวุโสกับผู้จัดการ พบว่ามีค่า P-value 0.002 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่าผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรระดับอาวุโสมีการรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกันที่น้อยกว่าผู้ที่มีตำแหน่งผู้จัดการ โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.651

ตารางที่ 4-44 การเปรียบเทียบรายคู่ของการแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อ  
องค์กร กับความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศ  
สมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบัน

ตำแหน่งงานปัจจุบัน	วิศวกร	วิศวกร ซุป	วิศวกร อาวุโส	ผู้ช่วยจัดการ	ผู้จัดการ
วิศวกร	-				
P-value					
วิศวกร ซุป	1.127**	-			
P-value	(0.000)				
วิศวกร อาวุโส	-1.008**	1.127**	-		
P-value	(0.000)	(0.000)			
ผู้ช่วยผู้จัดการ	-1.161**	0.153	0.079	-	
P-value	(0.000)	(0.320)	(0.495)		
ผู้จัดการ	1.330**	0.169	-0.149	-0.203	-
P-value	(0.000)	(0.228)	(0.145)	(0.163)	

\*\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-44 การเปรียบเทียบรายคู่ของการแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร จำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม

เปรียบเทียบระหว่างตำแหน่งงานวิศวกร กับวิศวกรระดับซูปเปอร์ไวร์เซอร์ และอาวุโส, ผู้ช่วยผู้จัดการ และ ผู้จัดการ พบว่ามีค่า P-value 0.000, 0.000, 0.000 และ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่าผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรมีการแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร ที่น้อยกว่า ผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรระดับซูปเปอร์ไวร์เซอร์ และอาวุโส, ผู้ช่วยผู้จัดการและผู้จัดการโดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 1.127, 1.008, 1.161 และ 1.330

เปรียบเทียบระหว่างตำแหน่งงานวิศวกรระดับซูปเปอร์ไวร์เซอร์กับวิศวกรอาวุโส พบว่ามีค่า P-value 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่าผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรระดับซูปเปอร์ไวร์เซอร์มีการแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร ที่น้อยกว่า ผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรอาวุโส โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 1.127

ตารางที่ 4-45 การเปรียบเทียบรายคู่ของการแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร กับความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบัน

ตำแหน่งงานปัจจุบัน	วิศวกร	วิศวกร ซุป	วิศวกร ออาวุโส	ผู้ช่วยผู้จัดการ	ผู้จัดการ
วิศวกร	-				
P-value					
วิศวกร ซุป	-0.210	-			
P-value	(0.026)				
วิศวกร ออาวุโส	-0.433**	-0.224	-		
P-value	(0.000)	(0.051)			
ผู้ช่วยผู้จัดการ	0.629**	1.063**	0.839**	-	
P-value	(0.000)	(0.000)	(0.000)		
ผู้จัดการ	-0.776**	-0.343**	-1.045**	0.279	-
P-value	(0.000)	(0.001)	(0.000)	(0.125)	

\*\*P-value < 0.01



จากตารางที่ 4-45 การเปรียบเทียบรายกลุ่มของสร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และประเมินสถานการณ์ชี้แนะตามเศรษฐกิจโลกจำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม

เปรียบเทียบระหว่างตำแหน่งงานวิศวกร กับวิศวกรระดับซูปเปอร์ไวร์เซอร์ และอาวุโส, ผู้ช่วยผู้จัดการ และผู้จัดการ พบว่ามีค่า P-value 0.026, 0.000, 0.000 และ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 และ 0.01 หมายความว่าผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรมีสร้างการเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และประเมินสถานการณ์ชี้แนะตามเศรษฐกิจโลกที่น้อยกว่า ผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรระดับซูปเปอร์ไวร์เซอร์ และอาวุโส, ผู้ช่วยผู้จัดการและผู้จัดการ โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.210, 0.433, 0.629 และ 0.776

เปรียบเทียบระหว่างตำแหน่งงานวิศวกรระดับซูปเปอร์ไวร์เซอร์ กับ ผู้ช่วยผู้จัดการ และผู้จัดการ พบว่ามีค่า P-value 0.000 และ 0.001 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่าผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรระดับซูปเปอร์ไวร์เซอร์มีสร้างการเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และประเมินสถานการณ์ชี้แนะตามเศรษฐกิจโลกที่น้อยกว่า ผู้ที่มีตำแหน่งผู้ช่วยผู้จัดการและผู้จัดการ โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 1.063 และ 0.343

เปรียบเทียบระหว่างตำแหน่งงานวิศวกรระดับอาวุโส กับผู้ช่วยผู้จัดการ และผู้จัดการ พบว่ามีค่า P-value 0.000 และ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่าผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรระดับอาวุโสมีสร้างการเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และประเมินสถานการณ์ชี้แนะตามเศรษฐกิจโลกที่น้อยกว่า ผู้ที่มีตำแหน่งผู้ช่วยผู้จัดการและผู้จัดการ โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.839 และ 1.045

ตารางที่ 4-46 การเปรียบเทียบรายการมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ ประเทศเป้าหมายกับความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบัน

ตำแหน่งงานปัจจุบัน	วิศวกร	วิศวกร ซุป	วิศวกร อาวุโส	ผู้ช่วยจัดการ	ผู้จัดการ
วิศวกร	-				
P-value					
วิศวกร ซุป	0.472**	-			
P-value	(0.000)				

ตารางที่ 4-46 (ต่อ)

ตำแหน่งงาน ปัจจุบัน	วิศวกร	วิศวกร ชูป	วิศวกร อาวุโส	ผู้ช่วยผู้จัดการ	ผู้จัดการ
วิศวกร อาวุโส	-0.178	0.419**	-		
P-value	(0.243)	(0.002)			
ผู้ช่วยผู้จัดการ	-0.966**	1.019**	-0.216	-	
P-value	(0.000)	(0.000)	(0.057)		
ผู้จัดการ	-0.788**	0.779**	0.268	-0.217	-
P-value	(0.000)	(0.000)	(0.055)	(0.094)	

\*P-value < 0.05, \*\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-46 การเปรียบเทียบรายคู่ของการมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ประเทศเป้าหมาย จำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม

เปรียบเทียบระหว่างตำแหน่งงานวิศวกรกับวิศวกรระดับชูปเปอร์ไวเซอร์, ผู้ช่วยผู้จัดการ และผู้จัดการ พบว่ามีค่า P-value 0.000, 0.000 และ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่าผู้ที่มีการมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ประเทศเป้าหมายที่น้อยกว่า ผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรระดับชูปเปอร์ไวเซอร์ ผู้ช่วยผู้จัดการและผู้จัดการ โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.472, 0.243 และ 0.788

เปรียบเทียบระหว่างตำแหน่งงานวิศวกรระดับชูปเปอร์ไวเซอร์ กับวิศวกรอาวุโส ผู้ช่วยผู้จัดการ และ ผู้จัดการ พบว่ามีค่า P-value 0.002, 0.000 และ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่าผู้ที่มีการมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ประเทศเป้าหมายที่น้อยกว่า ผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรระดับอาวุโส ผู้ช่วยผู้จัดการและผู้จัดการ โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.419, 1.019 และ 0.779

ตารางที่ 4-47 การเปรียบเทียบรายคู่การการมีความรู้ของสถานประกอบการใน กลุ่มประเทศ  
เป้าหมาย กับความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศ  
สมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบัน

ตำแหน่งงาน ปัจจุบัน	วิศวกร	วิศวกร ชูป	วิศวกร อาวุโส	ผู้ช่วยจัดการ	ผู้จัดการ
วิศวกร	-				
P-value					
วิศวกร ชูป	-0.566**	-			
P-value	(0.000)				
วิศวกร อาวุโส	-0.664**	0.651**	-		
P-value	(0.000)	(0.000)			
ผู้ช่วยผู้จัดการ	-0.430**	0.644**	-0.221	-	
P-value	(0.008)	(0.000)	(0.194)		
ผู้จัดการ	-0.651**	0.579**	0.187	0.128	-
P-value	(0.000)	0.001	(0.195)	(0.310)	

\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-47 การเปรียบเทียบรายคู่ของการมีความรู้ของสถานประกอบการใน  
กลุ่มประเทศเป้าหมาย จำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม

เปรียบเทียบระหว่างตำแหน่งงานวิศวกร กับวิศวกรระดับชูปเปอร์ไวเซอร์และอาวุโส,  
ผู้ช่วยผู้จัดการ และ ผู้จัดการ พบว่ามีค่า P-value 0.000, 0.000, 0.008 และ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01  
หมายความว่าผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่มประเทศเป้าหมายที่  
น้อยกว่า ผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรระดับชูปเปอร์ไวเซอร์และอาวุโส ผู้ช่วยผู้จัดการและผู้จัดการ โดยมี  
ผลต่างค่าเฉลี่ย 0.566, 0.664, 0.430 และ 0.651

เปรียบเทียบระหว่างตำแหน่งงานวิศวกรระดับชูปเปอร์ไวเซอร์ กับวิศวกรอาวุโส, ผู้ช่วย  
ผู้จัดการ และ ผู้จัดการ พบว่ามีค่า P-value 0.000, 0.000 และ 0.001 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่าผู้  
ที่มีตำแหน่งวิศวกรระดับชูปเปอร์ไวเซอร์ มีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่มประเทศ

เป้าหมายที่น้อยกว่า ผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรระดับอาวุโส ผู้ช่วยผู้จัดการและผู้จัดการ โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ย 0.651, 0.644 และ 0.579

**สมมติฐานที่ 1.8** ปัจจัยส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทยมีผลต่อความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามรายได้

$H_0$ : ความพร้อมในการปฏิบัติงานในกลุ่มกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3ไม่แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามรายได้

$H_1$ : ความพร้อมในการปฏิบัติงานในกลุ่มกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามรายได้

ตารางที่ 4-48 การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามรายได้

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	รายได้	n	$\bar{X}$	SD	F	P-value
1. การมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว	15,000-30,000 บาท	231	3.18	0.845	0.618	0.243
	30,001-50,000 บาท	159	3.51	0.604		
	50,0001-70,000 บาท	10	3.80	0.632		
	>70,000 บาท	5	4.80	0.447		
2. การรับรู้เข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรม	15,000-30,000 บาท	231	3.00	0.656	0.328	0.077
	30,001-50,000 บาท	159	3.24	0.611		
	50,0001-70,000 บาท	10	3.40	0.699		
	>70,000 บาท	5	4.80	0.447		
3. การแสดงความคิดเห็นเป็นชาติพันธุ์นิยม มองข้ามวัฒนธรรมอื่น ๆ ที่ด้อยกว่า	15,000-30,000 บาท	231	3.64	0.986	1.561	0.290
	30,001-50,000 บาท	159	3.43	0.707		
	50,0001-70,000 บาท	10	4.20	0.919		
	>70,000 บาท	5	4.40	0.548		
4. การปรับตัวและทัศนคติให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมชาติอื่น	15,000-30,000 บาท	231	3.32	0.716	0.564	0.285
	30,001-50,000 บาท	159	3.45	0.793		
	50,0001-70,000 บาท	10	3.90	0.738		
	>70,000 บาท	5	4.80	0.447		
5. การรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรมศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน	15,000-30,000 บาท	231	3.56	1.032	1.804	0.288
	30,001-50,000 บาท	159	3.11	0.665		
	50,0001-70,000 บาท	10	3.80	0.632		
	>70,000 บาท	5	4.60	0.894		

ตารางที่ 4-48 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	รายได้	n	$\bar{X}$	SD	F	P-value
6. พฤติกรรมด้านการปฏิบัติเพื่อให้กลมกลืนกับท้องถิ่นนั้น ๆ	15,000-30,000 บาท	231	3.45	1.037	1.484	0.337
	30,001-50,000 บาท	159	3.28	0.737		
	50,0001-70,000 บาท	10	3.80	0.632		
	>70,000 บาท	5	4.40	0.894		
7. การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร	15,000-30,000 บาท	231	2.87	0.585	0.450	0.092
	30,001-50,000 บาท	159	2.70	0.926		
	50,0001-70,000 บาท	10	3.70	0.949		
	>70,000 บาท	5	4.40	0.894		
8. การนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันกับทีมงานสากล	15,000-30,000 บาท	231	2.98	0.582	0.447	0.058
	30,001-50,000 บาท	159	2.70	0.877		
	50,0001-70,000 บาท	10	3.70	0.675		
	>70,000 บาท	5	4.20	0.837		
9. สร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และประเมินสถานการณ์ชี้แนะตามเศรษฐกิจโลก	15,000-30,000 บาท	231	2.68	0.830	0.766	0.287
	30,001-50,000 บาท	159	2.75	0.684		
	50,0001-70,000 บาท	10	3.60	0.843		
	>70,000 บาท	5	4.60	0.894		
10. การแสดงกระบวนการแลกเปลี่ยนทางความคิดเพื่อให้เข้าใจในความช่วยตนเอง	15,000-30,000 บาท	231	2.84	0.510	0.317	0.076
	30,001-50,000 บาท	159	3.00	0.684		
	50,0001-70,000 บาท	10	3.80	0.632		
	>70,000 บาท	5	4.60	0.894		
11. การใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อเป็นสื่อกลางในการนำข้อมูลถ่ายทอดไปยังผู้รับ	15,000-30,000 บาท	231	2.49	0.721	1.037	0.405
	30,001-50,000 บาท	159	2.87	0.713		
	50,0001-70,000 บาท	10	3.40	0.966		
	>70,000 บาท	5	4.60	0.894		
12. การสื่อสารภาษาพูดและแสดงออกของท่าทางอย่างเหมาะสมกับวัฒนธรรมท้องถิ่น	15,000-30,000 บาท	231	2.86	0.645	0.202	0.091
	30,001-50,000 บาท	159	3.13	0.617		
	50,0001-70,000 บาท	10	3.50	0.707		
	>70,000 บาท	5	4.60	0.894		

ตารางที่ 4-48 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	รายได้	n	$\bar{X}$	SD	F	P-value
13. การสื่อสารภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพ ซึ่งจะไม่ใช่เป็นอุปสรรคในการทำงาน	15,000-30,000 บาท	231	2.55	0.778	0.900	0.408
	30,001-50,000 บาท	159	3.40	0.676		
	50,0001-70,000 บาท	10	3.70	0.675		
	>70,000 บาท	5	4.20	0.837		
14. การมีทักษะภาษาที่เป็นสากลอย่างดี	15,000-30,000 บาท	231	2.58	0.692	0.377	0.292
	30,001-50,000 บาท	159	2.79	0.830		
	50,0001-70,000 บาท	10	3.10	0.876		
	>70,000 บาท	5	4.60	0.894		
15. การสนใจในภาษาท้องถิ่น	15,000-30,000 บาท	231	2.94	0.673	1.702	0.341
	30,001-50,000 บาท	159	3.15	0.922		
	50,0001-70,000 บาท	10	3.70	0.675		
	>70,000 บาท	5	4.60	0.894		
16. การมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ ประเทศเป้าหมาย	15,000-30,000 บาท	231	2.30	0.667	1.217	0.324
	30,001-50,000 บาท	159	2.54	1.210		
	50,0001-70,000 บาท	10	3.00	1.247		
	>70,000 บาท	5	4.60	0.894		
17. การมีความรู้ของสถานประกอบการใน กลุ่มประเทศเป้าหมาย	15,000-30,000 บาท	231	2.29	0.617	1.502	0.326
	30,001-50,000 บาท	159	2.34	0.999		
	50,0001-70,000 บาท	10	2.80	1.033		
	>70,000 บาท	5	4.60	0.894		
18. การมีความรู้ด้านเทคนิควิศวกรรม กฎ และ ข้อบังคับตามกฎหมาย	15,000-30,000 บาท	231	2.32	0.691	1.002	0.234
	30,001-50,000 บาท	159	2.39	0.987		
	50,0001-70,000 บาท	10	2.60	1.350		
	>70,000 บาท	5	4.20	0.837		
19. การมีความรู้วัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิตความ เป็นอยู่ประเทศเป้าหมาย	15,000-30,000 บาท	231	2.44	0.682	0.717	0.232
	30,001-50,000 บาท	159	2.53	0.899		
	50,0001-70,000 บาท	10	3.00	1.054		
	>70,000 บาท	5	4.60	0.894		

ตารางที่ 4-48 (ต่อ)

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย	รายได้	n	$\bar{X}$	SD	F	P-value
20. การปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมอย่างรวดเร็วเพื่อสร้างเกราะป้องกันในการดำรงชีวิต	15,000-30,000 บาท	231	2.85	0.733	1.534	0.339
	30,001-50,000 บาท	159	2.94	0.829		
	50,0001-70,000 บาท	10	3.50	0.850		
	>70,000 บาท	5	4.60	0.894		
21. ปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการด้านวิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC)	15,000-30,000 บาท	231	2.72	0.705	0.600	0.235
	30,001-50,000 บาท	159	2.59	1.020		
	50,0001-70,000 บาท	10	3.30	0.949		
	>70,000 บาท	5	4.60	0.894		
22. การปฏิบัติงานร่วมกับทีมงานสากลเพื่อระดมสมองรวมระดับความสามาถของผู้เชี่ยวชาญ	15,000-30,000 บาท	231	2.61	0.687	0.350	0.240
	30,001-50,000 บาท	159	3.13	0.607		
	50,0001-70,000 บาท	10	4.00	0.000		
	>70,000 บาท	5	4.60	0.894		
23. การรับมือกับเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นภายในทีม โดยร่วมกันแก้ปัญหาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในทีม	15,000-30,000 บาท	231	2.64	0.602	0.834	0.242
	30,001-50,000 บาท	159	3.18	0.689		
	50,0001-70,000 บาท	10	4.00	0.471		
	>70,000 บาท	5	4.60	0.894		
24. การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังการทำงานและวัดผลสำเร็จของงาน	15,000-30,000 บาท	231	2.61	0.629	0.713	0.069
	30,001-50,000 บาท	159	3.10	0.618		
	50,0001-70,000 บาท	10	4.00	0.471		
	>70,000 บาท	5	4.60	0.894		
รวม (n = 405)	15,000-30,000 บาท	231	2.82	0.721	0.876	0.242
	30,001-50,000 บาท	159	2.97	0.788		
	50,0001-70,000 บาท	10	3.55	0.778		
	>70,000 บาท	5	4.55	0.817		

จากตารางที่ 4-48 ภาพรวมการวิเคราะห์การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทย ในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกรายได้ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้ One way ANOVA F-test ในการทดสอบสมมติฐาน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ผลการทดสอบว่าค่า P-value มีค่าเท่ากับ 0.242 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  หมายความว่า รายได้ที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ไม่แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำแนกตามรายได้จากตารางผลการทดสอบพบว่าค่า P-value มีค่าเท่ากับ 0.243, 0.077, 0.290, 0.285, 0.288, 0.337, 0.092, 0.058, 0.287, 0.076, 0.405, 0.091, 0.408, 0.292, 0.341, 0.324, 0.326, 0.234, 0.232, 0.339, 0.235, 0.240, 0.242 และ 0.069 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 นั่นคือ ไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  หมายความว่ารายได้แตกต่างกัน ความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ไม่แตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 2** สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมมีอิทธิพลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3

$H_0$ : สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ไม่มีอิทธิพลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3

$H_1$ : สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม มีอิทธิพลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3

วิเคราะห์ด้วยการพยากรณ์สมการถดถอยเชิงเส้นพหุ (Multiple linear regression analysis) ตรวจสอบความเป็นอิสระกันของความคลาดเคลื่อน กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และใช้เทคนิคการเลือกตัวแปรอิสระเข้าสมการวิเคราะห์ความถดถอยด้วยวิธี Enter และแสดงออกมาเป็น Model ของสมการทำนาย

การแปลความหมายการวิเคราะห์ด้วยค่าสัมประสิทธิ์การทำนายจะแปลความหมายระดับความสัมพันธ์ดังนี้

การแปลความหมายของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีเกณฑ์ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2544, หน้า 316)

R	0.91-1.00	หมายถึง มีความสัมพันธ์ในระดับสูงมาก
R	0.71-0.90	หมายถึง มีความสัมพันธ์ในระดับสูง
R	0.31- 0.70	หมายถึง มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง
R	0.01 -0.30	หมายถึง มีความสัมพันธ์ในระดับต่ำ
R	0	หมายถึง ไม่มีความสัมพันธ์กัน

การทดสอบความสัมพันธ์ของสมรรถนะกับความพร้อมของวิศวกรชาวไทย พบว่า ความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 มีความสัมพันธ์กันเชิงเส้นตรงกับตัวแปรสมรรถนะด้านความรู้ สมรรถนะด้านทักษะ และสมรรถนะด้านค่านิยม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สามารถสร้างสมการพยากรณ์ได้จึงคำนวณค่าสัมประสิทธิ์



สหสัมพันธ์พหุคูณค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐานและคะแนนดิบ รวมทั้งสร้างสมการถดถอยพหุคูณดังตารางที่ 4-49 ดังนี้

ตารางที่ 4-49 ผลการวิเคราะห์ Multiple linear regression analysis ทดสอบความสัมพันธ์ของ สมรรถนะกับความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศ สมาชิกอาเซียน+3

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	t-prob	Tolerance	VIF
	B	Std error	Beta				
ค่าคงที่	0.998	0.100		10.034	0.000**		
ด้านความรู้ (Knowledge)	-0.313	0.058	-0.424	-5.433	0.000**	0.296	5.113
ด้านทักษะ (Skill)	0.596	0.057	0.754	10.471	0.000**	0.229	4.360
ด้านค่านิยม (Value)	0.325	0.051	0.385	6.415	0.000**	0.330	3.027
R	0.723						
R square	0.523						
Adjusted R square	0.519						
F-ratio	146.557	(0.000**)					
Durbin-Watson	1.721						

ตัวแปรตาม คือ ความพร้อม

\*\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-49 ตัวแปรตามหรือตัวถูกพยากรณ์คือความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 โดยมีตัวแปรอิสระหรือตัวพยากรณ์ คือ สมรรถนะด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านค่านิยม เมื่อทดสอบเงื่อนไขการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regression Analysis: MRA) ได้ดังนี้

### 1. ตัวแปรไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด

1.1 ตัวแปรตามหรือตัวถูกพยากรณ์ คือ ความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 โดยมีตัวแปรอิสระหรือตัวพยากรณ์ คือ สมรรถนะด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านค่านิยม อยู่ในมาตราอันตรภาคชั้น (Interval scale)

1.2 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่า (Standard error of the estimate: Std. error) จากการนำตัวแปรอิสระสมรรถนะด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านค่านิยมของวิศวกรนำมาประมาณค่าตามตัวแปร ความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 มีค่าคงที่เท่ากับ 0.100 และสมรรถนะด้านต่าง ๆ ที่ส่งผลกับความพร้อมของวิศวกร คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านค่านิยม มีค่าความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5.8, 5.7 และ 5.1 ตามลำดับ

### 2. ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Multicollinearity)

2.1 ค่า Tolerance หรือค่าสัดส่วนความแปรปรวนภายในตัวแปร มีค่าระหว่าง 0.229-0.330 ซึ่งมากกว่า 0.1 แสดงว่าตัวแปรอิสระไม่เกิดปัญหาด้าน Multicollinearity หรือไม่มีความสัมพันธ์กันเอง

2.2 ค่า VIF (Variance Inflation factor) ทุกตัวแปรมีค่าน้อยกว่า 10 แสดงว่าตัวแปรอิสระไม่เกิดปัญหาด้าน Multicollinearity หรือไม่มีความสัมพันธ์กันเอง

การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณด้วยค่าสถิติ F พบว่า P-value = 0.000 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.01 แสดงว่ามีตัวแปรต้นด้านสมรรถนะของวิศวกรพยากรณ์ตัวแปรตามความพร้อมของวิศวกรได้

ผลของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุ (Correlation coefficient) ระหว่างตัวแปรอิสระ “สมรรถนะ” และตัวแปรตาม “ความพร้อม” ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.723 พบว่าตัวแปรสมรรถนะกับความพร้อมมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง

ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R square) เท่ากับ 0.523 และค่าสัมประสิทธิ์ในการพยากรณ์ที่ปรับแล้ว (Adjusted R square) เท่ากับเท่ากับ 0.519 พบว่าการเปลี่ยนแปลงของ “ความพร้อม” ขึ้นอยู่กับสมรรถนะของวิศวกรชาวไทย ร้อยละ 72.3 สามารถอธิบายความแปรผันที่เกิดขึ้นกับความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ดังนี้

การทดสอบแต่ละตัวแปรด้วยค่าสถิติ T-test จากวิธีการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ (Multiple linear regression analysis) มีค่าคงที่ ( $B_0$ ) เท่ากับ 0.998 หน่วย มีค่า  $t = 10.034$  มีค่า P-value = 0.000\*\* ซึ่งน้อยกว่า 0.01 และผลการทดสอบแต่ละตัวแปรมีดังนี้

1. ด้านความรู้ มีค่า ( $B_1$ ) เท่ากับ -0.313 หน่วย มีค่า  $t = -5.433$  มีค่า P-value = 0.000\*\* ซึ่งน้อยกว่า 0.01

2. ด้านทักษะ มีค่า ( $B_1$ ) เท่ากับ 0.596 หน่วย มีค่า  $t = 10.471$  มีค่า P-value = 0.000\*\*

ซึ่งน้อยกว่า 0.01

3. ด้านค่านิยม มีค่า ( $B_1$ ) เท่ากับ 0.325 หน่วย มีค่า  $t = 6.415$  มีค่า  $P\text{-value} = 0.000^{**}$  ซึ่งน้อยกว่า 0.01

สามารถแสดงสมการทำนายความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ได้ดังนี้

สมการถดถอยเชิงเส้นในรูปคะแนนดิบหรือค่าจริง คือ

$$\text{Unstandardized } \hat{Y} = 0.998 - 0.313X_1^{**} + 0.596X_2^{**} + 0.325X_3^{**}$$

สมการถดถอยเชิงเส้นในรูปคะแนนมาตรฐาน คือ

$$\text{Standardized } \hat{Z}_y = -0.424X_1^{**} + 0.754X_2^{**} + 0.385X_3^{**}$$

เมื่อ  $\hat{Y}, \hat{Z}_y$  = ความพร้อมของวิศวกร

$X_1$  = สมรรถนะด้านความรู้

$X_2$  = สมรรถนะด้านทักษะ

$X_3$  = สมรรถนะด้านค่านิยม

ดังนั้นจากผลการทดสอบสมมติฐานพบว่าตัวแปรอิสระด้านสมรรถนะส่งผลต่อตัวแปรตาม “ความพร้อม” ทั้ง 3 ตัวแปร คือ ตัวแปรอิสระ “ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านค่านิยม”

สามารถสรุปค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยมาตรฐานของตัวแปรดังนี้

1. ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยมาตรฐานของตัวแปรสมรรถนะด้านความรู้ = -0.424

2. ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยมาตรฐานของตัวแปรสมรรถนะด้านทักษะ = 0.754

3. ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยมาตรฐานของตัวแปรสมรรถนะด้านค่านิยม = 0.385

แสดงให้เห็นว่าข้อมูลทั้งหมดสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก  $H_0$  ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงสรุปได้ว่าสมรรถนะของวิศวกรชาวไทยมีผลต่อความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3

**สมมติฐานที่ 3** การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่องมีอิทธิพลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3

$H_0$ : การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่องของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ไม่มีอิทธิพลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3

$H_1$ : การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่องของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม มีอิทธิพลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3

วิเคราะห์ด้วยการพยากรณ์สมการถดถอยเชิงเส้นพหุ (Multiple linear regression analysis) ตรวจสอบความเป็นอิสระกันของความคลาดเคลื่อน กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และใช้เทคนิคการเลือกตัวแปรอิสระเข้าสมการวิเคราะห์ความถดถอยด้วยวิธี Enter และแสดงออกมาเป็น Model ของสมการทำนาย

การทดสอบความสัมพันธ์ของการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องกับความพร้อมของวิศวกรชาวไทย พบว่า ความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 มีความสัมพันธ์กันเชิงเส้นตรงกับตัวแปรการพัฒนาทางด้านวิศวกรรม และการพัฒนาทักษะวิชาชีพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สามารถสร้างสมการพยากรณ์ได้ จึงคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ คำนวณน้ำหนักความสำคัญของตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐานและคะแนนดิบ รวมทั้งสร้างสมการถดถอยพหุคูณดังตารางที่ 4-50 ดังนี้

ตารางที่ 4-50 ผลการวิเคราะห์ Multiple linear regression analysis ทดสอบความสัมพันธ์ของการพัฒนากับความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	t-prob	Tolerance	VIF
	B	Std error	Beta				
ค่าคงที่	2.019	0.072		11.037	0.000**		
การพัฒนาทางด้านวิศวกรรม	0.265	0.037	0.398	7.228	0.000**	0.314	1.772
การพัฒนาทักษะวิชาชีพ	0.143	0.038	0.207	3.756	0.000**	0.314	1.772
R	0.557						
R square	0.310						
Adjusted R square	0.307						
F-ratio	90.51	(0.000**)					
Durbin-Watson	1.576						

ตัวแปรตาม คือ ความพร้อมของวิศวกร

\*\*P-value < 0.01

จากตารางที่ 4-50 ตัวแปรตามหรือตัวถูกพยากรณ์คือความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 โดยมีตัวแปรอิสระหรือตัวพยากรณ์ คือ การพัฒนางานด้านวิศวกรรม และพัฒนาทักษะวิชาชีพ เมื่อทดสอบเงื่อนไขการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regression Analysis: MRA) ได้ดังนี้

#### 1. ตัวแปรไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด

1.1 ตัวแปรตามหรือตัวถูกพยากรณ์คือความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 โดยมีตัวแปรอิสระหรือตัวพยากรณ์ คือ การพัฒนางานด้านวิศวกรรม และพัฒนาทักษะวิชาชีพอยู่ในมาตราอันตรภาคชั้น (Interval scale)

1.2 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่า (Standard error of the estimate: Std. error) จากการนำตัวแปรอิสระการพัฒนางานด้านวิศวกรรม และพัฒนาทักษะวิชาชีพของวิศวกรนำมาประมาณค่าตามตัวแปร ความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 มีค่าคงที่เท่ากับ 0.072 และการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องที่ส่งผลกับความพร้อมของวิศวกรคือ การพัฒนางานด้านวิศวกรรม และพัฒนาทักษะวิชาชีพ มีค่าความคลาดเคลื่อนร้อยละ 3.7 และ 3.8 ตามลำดับ

#### 2. ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Multicollinearity)

2.1 ค่า Tolerance หรือค่าสัดส่วนความแปรปรวนภายในตัวแปร มีค่า 0.314 ซึ่งมากกว่า 0.1 แสดงว่าตัวแปรอิสระไม่เกิดปัญหา ด้าน Multicollinearity หรือ ไม่มีความสัมพันธ์กันเอง

2.2 ค่า VIF (Variance Inflation factor) ทุกตัวแปรมีค่าน้อยกว่า 10 แสดงว่าตัวแปรอิสระไม่เกิดปัญหาด้าน Multicollinearity หรือ ไม่มีความสัมพันธ์กันเอง

การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณด้วยค่าสถิติ F พบว่า P-value = 0.000 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.01 แสดงว่ามีตัวแปรต้นด้านการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องของวิศวกรพยากรณ์ตัวแปรตามความพร้อมของวิศวกรได้

ผลของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุ (Correlation coefficient) ระหว่างตัวแปรอิสระ “การพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง” และตัวแปรตาม “ความพร้อม” ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.557 พบว่าตัวแปรการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องกับความพร้อมมีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง

ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R square) เท่ากับ 0.310 และค่าสัมประสิทธิ์ในการพยากรณ์ที่ปรับแล้ว (Adjusted R square) เท่ากับเท่ากับ 0.307 พบว่าการเปลี่ยนแปลงของ “ความพร้อม” ขึ้นอยู่กับการพัฒนาวิชาชีพของวิศวกรชาวไทย ร้อยละ 55.7 สามารถอธิบายความแปรผันที่เกิดขึ้นกับความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ดังนี้

การทดสอบแต่ละตัวแปรด้วยค่าสถิติ t-test จากวิธีการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ (Multiple linear regression analysis) มีค่าคงที่ ( $B_0$ ) เท่ากับ 2.019 หน่วย มีค่า  $t = 11.037$  มีค่า P-value = 0.000\*\* ซึ่งน้อยกว่า 0.01 และผลการทดสอบแต่ละตัวแปรมีดังนี้

1. การพัฒนางานด้านวิศวกรรม มีค่า ( $B_1$ ) เท่ากับ 0.265 หน่วย มีค่า  $t = 7.228$  มีค่า P-value = 0.000\*\* ซึ่งน้อยกว่า 0.01

2. การพัฒนาทักษะวิชาชีพ มีค่า ( $B_2$ ) เท่ากับ 0.143 หน่วย มีค่า  $t = 3.756$  มีค่า P-value = 0.000\*\* ซึ่งน้อยกว่า 0.01

สามารถแสดงสมการทำนายความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ได้ดังนี้

สมการถดถอยเชิงเส้นในรูปคะแนนดิบหรือค่าจริง คือ

$$\text{Unstandardized } \hat{Y} = 2.019 + 0.265X_1 + 0.143X_2$$

สมการถดถอยเชิงเส้นในรูปคะแนนมาตรฐาน คือ

$$\text{Standardized } \hat{Z}_y = 0.398X_1 + 0.207X_2$$

เมื่อ  $\hat{Y}, \hat{Z}_y$  = ความพร้อมของวิศวกรชาวไทย

$X_1$  = การพัฒนางานด้านวิศวกรรม

$X_2$  = การพัฒนาทักษะวิชาชีพ

จากผลการทดสอบสมมติฐานพบว่าตัวแปรอิสระด้านการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมส่งผลต่อตัวแปรตาม “ความพร้อม” ทั้ง 2 ตัวแปร คือ ตัวแปรอิสระ “ด้านการพัฒนางานวิศวกรรม และด้านการพัฒนาทักษะวิชาชีพ” สามารถสรุปค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยมาตรฐานของตัวแปรดังนี้

1. ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยมาตรฐานของตัวแปรการพัฒนางานด้านวิศวกรรม = 0.398

2. ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยมาตรฐานของตัวแปรการพัฒนางานด้านวิศวกรรม = 0.207

แสดงให้เห็นว่าข้อมูลทั้งหมดสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก  $H_0$  ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงสรุปได้ว่าการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมของวิศวกรชาวไทยมีผลต่อความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3

ตารางที่ 4-51 การสรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐาน	สมมติฐาน	ผลการทดสอบ
1	ปัจจัยส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทยที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน	ไม่สามารถปฏิเสธ $H_0$
1.1	เพศที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน	ไม่สามารถปฏิเสธ $H_0$
1.2	อายุที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน	ไม่สามารถปฏิเสธ $H_0$
1.3	ระดับการศึกษาที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน	ไม่สามารถปฏิเสธ $H_0$
1.4	สาขาวิชาที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน	ไม่สามารถปฏิเสธ $H_0$
1.5	สถานภาพที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน	ไม่สามารถปฏิเสธ $H_0$
1.6	ประสบการณ์การทำงานที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน	ไม่สามารถปฏิเสธ $H_0$
1.7	ตำแหน่งงานที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน	ไม่สามารถปฏิเสธ $H_0$
1.8	รายได้ที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน	ไม่สามารถปฏิเสธ $H_0$
2	สมรรถนะมีอิทธิพลต่อความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3	สามารถปฏิเสธ $H_0$
3	การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมมีอิทธิพลต่อความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3	สามารถปฏิเสธ $H_0$

จากตารางที่ 4-51 จะเห็นได้ว่าสมมติฐานที่ 1 และสมมติฐานย่อยนั้น ได้ผลการทดสอบที่ไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  ได้ นั่นคือการที่ยอมรับ  $H_0$  โดยที่ผลลัพธ์ของสมมติฐานเองมีความไม่แตกต่างกันและเมื่อเปรียบเทียบเป็นรายด้านตามสมมติฐานย่อยแล้วพบว่า

จากผลการทดสอบสมมติฐานที่ 1.1 ด้านเพศที่แตกต่างกันมีตัวแปรจำนวน 9 ตัวที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกันดังนี้ การมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว การรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน พฤติกรรมด้านการปฏิบัติเพื่อให้กลมกลืนกับท้องถิ่นนั้น ๆ การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร การนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันกับทีมงานสากล การสนใจในภาษาท้องถิ่น ปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการด้านวิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC) การรับมือกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในทีมโดยร่วมกันแก้ปัญหาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในทีม และการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังการทำงานและวัดผลสำเร็จของงาน ตัวแปรดังกล่าวนี้มีอิทธิพลด้านเพศต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จากทั้งหมด 24 ตัว ซึ่งจะเห็นได้ว่าในภาพรวมแล้วสมมติฐานย่อยข้อนี้ส่งผลให้ไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  ได้

จากผลการทดสอบสมมติฐานที่ 1.2 ด้านอายุที่แตกต่างกันมีจำนวน 7 ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกันดังนี้ การมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว การรับรู้ เข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรม การแสดงความคิดที่เป็นชาติพันธุ์นิยม มองข้ามวัฒนธรรมอื่น ๆ ที่ด้อยกว่า การปรับตัวและทัศนคติให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมชาติอื่น การรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน พฤติกรรมด้านการปฏิบัติเพื่อให้กลมกลืนกับท้องถิ่นนั้น ๆ และการแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร ตัวแปรดังกล่าวนี้มีอิทธิพลด้านอายุต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จากทั้งหมด 24 ตัว ซึ่งจะเห็นได้ว่าในภาพรวมแล้วสมมติฐานย่อยข้อนี้ส่งผลให้ไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  ได้

จากผลการทดสอบสมมติฐานที่ 1.4 ด้านสาขาวิชาที่แตกต่างกันจำนวน 9 ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกันดังนี้ การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร การนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันกับทีมงานสากล สร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และประเมินสถานการณ์ชี้แนะตามเศรษฐกิจโลก การใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อเป็นสื่อกลางในการนำข้อมูลถ่ายโอนไปยังผู้รับ การมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ประเทศเป้าหมาย การมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่มประเทศเป้าหมาย การปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมอย่างรวดเร็วเพื่อสร้างเกราะป้องกันในการดำรงชีวิต และ



การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังการทำงาน และวัดผลสำเร็จของงาน ตัวแปรดังกล่าวนี้มีอิทธิพลทางด้านสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จากทั้งหมด 24 ตัว ซึ่งจะเห็นได้ว่าในภาพรวมแล้วสมมติฐานย่อยข้อนี้ส่งผลให้ไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  ได้

จากผลการทดสอบสมมติฐานที่ 1.6 ด้านประสบการณ์การทำงานที่แตกต่างกันจำนวน 4 ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกันดังนี้ การมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว การสื่อสารภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพซึ่งจะไม่เป็นอุปสรรคในการทำงาน การสนใจในภาษาท้องถิ่นและปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการด้านวิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC) ตัวแปรดังกล่าวนี้มีอิทธิพลทางด้านประสบการณ์การทำงานต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จากทั้งหมด 24 ตัว ซึ่งจะเห็นได้ว่าในภาพรวมแล้วสมมติฐานย่อยข้อนี้ส่งผลให้ไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  ได้

จากผลการทดสอบสมมติฐานที่ 1.7 ด้านตำแหน่งงานที่แตกต่างกันจำนวน 6 ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกันดังนี้ การมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว การรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กรสร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และประเมินสถานการณ์ชี้แนะตามเศรษฐกิจโลก การมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ ประเทศเป้าหมาย และการมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่มประเทศเป้าหมาย ตัวแปรดังกล่าวนี้มีอิทธิพลทางด้านตำแหน่งงานต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จากทั้งหมด 24 ตัว ซึ่งจะเห็นได้ว่าในภาพรวมแล้วสมมติฐานย่อยข้อนี้ส่งผลให้ไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  ได้

สมมติฐานที่ 2 และ 3 นี้จะเห็นได้ว่าผลการทดสอบสมมติฐานออกมาเป็นสามารถปฏิเสธ  $H_0$  นั่นคือการที่ยอมรับ  $H_1$  ซึ่งหมายความว่าสมมติฐานดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันคือมีอิทธิพลซึ่งกันและกัน

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถนะ, การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง และความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 และศึกษาอิทธิพลระหว่างสมรรถนะ หรือ การพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องของผู้ประกอบวิชาชีพกับความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในประเทศสมาชิกอาเซียน+3 เป็นการเก็บข้อมูลโดยให้กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ในภาคตะวันออก จำนวน 405 คน ตอบแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่สร้างขึ้นจากการทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### สรุปผลการวิจัย

**ส่วนที่ 1** การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทย ซึ่งจำแนกตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา สถานภาพ ประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่งงานปัจจุบัน และรายได้ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง ช่วงระดับอายุของผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุดคือ 26-30 ปี โดยส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีที่สำเร็จสาขาวิชาเครื่องกล สถานภาพโสด ที่มีประสบการณ์การทำงาน ระหว่าง 3-5 ปี ตำแหน่งงานปัจจุบันคือ วิศวกร ด้วยรายได้ระหว่าง 15,000-30,000 บาท และกลุ่มประเทศที่สนใจไปปฏิบัติงานคือประเทศสิงคโปร์เป็นส่วนใหญ่

**ส่วนที่ 2** การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสมรรถนะของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3

สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ซึ่งแยกเป็นรายข้อพบว่าสมรรถนะด้านค่านิยมมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดของกลุ่ม ที่ซึ่งรายข้อด้านการมีจิตสำนึกมากเป็นอันดับ 1 รองลงมาคือสมรรถนะด้านทักษะของผู้ประกอบวิชาชีพ ที่ซึ่งมีรายข้อด้านการพัฒนาแรงงาน (Workforce development) เป็นอันดับ 1 และสมรรถนะทางด้านความรู้มีอันดับต่ำที่สุดของสมรรถนะทั้งหมด ซึ่งเมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อของแต่ละด้านดังนี้ สมรรถนะทางด้านความรู้ วิศวกรชาวไทยมีความรู้ทางการจัดการทรัพยากร (Requisite management) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด สำหรับการแปลผลทางสถิติพบว่าอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ซึ่งทางด้านความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม (Foundation systems) และการบริหารโครงการ (Project management) เช่นกันที่ผลลัพธ์พบว่าอยู่ใน

ระดับปานกลาง สำหรับทางสมรรถนะทางด้านทักษะ วิศวกรชาวไทยมีความ สามารถทางด้านการ พัฒนาแรงงาน (Workforce development) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุดสำหรับการแปลผลทาง สถิติพบว่าอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ซึ่งรองลงมาคือความมีภาวะผู้นำของการเปลี่ยนแปลง (Transformation leadership) และการวินิจฉัยในงาน (Diagnostic efficiency) มีผล ลัพธ์อยู่ในระดับปานกลาง และ สมรรถนะตัวสุดท้ายคือ สมรรถนะทางด้านค่านิยม วิศวกรชาวไทยมีจิตสำนึกในงานต่อองค์กรที่สูง มากเมื่อเทียบกับตัวแปรอื่น และมีความน่าเชื่อถือ (Credibility management) อีกทั้งมีการจัดการ ความร่วมมือ (Collaborative management) ที่อยู่ในระดับปานกลางของสมรรถนะด้านนี้

**ส่วนที่ 3** การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง (CPDE) ของวิศวกรชาวไทย

การพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ที่ น้อย โดยเมื่อแยกเป็นรายข้อพบว่า การพัฒนาวิชาชีพด้านงานวิศวกรรมมีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่า การพัฒ นางานทางด้านทักษะวิชาชีพ ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลของงานด้านวิศวกรรมพบว่า วิศวกรชาวไทยมี การฝึกอบรมหลักสูตรการศึกษาแบบเป็นทางการ (Formal learning) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ของกลุ่ม สำหรับการแปลผลทางสถิติพบว่าอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ซึ่งมีการฝึกอบรมหลักสูตรแบบ ไม่เป็นทางการ (Informal learning) รองลงมา และทางด้านการเข้าร่วมสัมมนาและการประชุมวิชาการ ทางวิชาชีพ (Seminar, conference and meeting) อยู่ในระดับที่น้อย สำหรับทางด้านการพัฒนาทักษะ วิชาชีพพบว่า วิศวกรชาวไทยได้ให้ความสำคัญกับการเข้าร่วมฝึกอบรมทักษะทางภาษาอังกฤษ การ สื่อสาร การฟัง การพูด การเขียนและการวัดผลอยู่ในระดับปานกลาง และมีการเข้าร่วมอบรม โครงการ พัฒนาวิชาชีพเพื่อประยุกต์ใช้ในงานและวัดผลอยู่ในระดับที่น้อย และการเข้าร่วมอบรมหลักสูตร “ประสบความสำเร็จในอาชีพได้ด้วย 6 ทักษะ” เช่นกันที่วิศวกรชาวไทยให้ความสำคัญน้อยมาก

**ส่วนที่ 4** การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความพร้อมของวิศวกรชาวไทย

ความพร้อมของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมมีภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง โดยทาง ด้านการเห็นคุณค่าและเข้าใจในวัฒนธรรมที่แตกต่างมีอันดับสูงที่สุดเมื่อเทียบกับความพร้อมทั้งหมด รองลงมาคือการแสดงความคิดที่เป็นสากลของวิศวกร การพูดได้มากกว่าหนึ่งภาษา การแสดง ความรู้ระดับสากลและระดับท้องถิ่น ดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมข้ามประเทศ การ ปฏิบัติงานกับทีมงานสากล การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม การมีความเข้าใจในธุรกิจ กฎหมายและองค์ ประกอบทางด้านเทคนิค ระหว่างประเทศ ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านความพร้อมของวิศวกรใน แต่ละด้านพบว่า ทางด้านการแสดงความคิดที่เป็นสากลวิศวกรชาวไทยมีการแสดงความคิดที่เป็น ชาตินิยม โดยมองข้ามวัฒนธรรมอื่น ๆ ที่แตกต่างมีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ที่มากที่สุดของกลุ่ม สำหรับการแปลผลทางสถิติพบว่า มีระดับที่มากมากเช่นกันเมื่อเทียบกับตัวแปรย่อยอื่น ๆ และมีมุมมองความคิด

ในภาพกว้างไม่มองเพียงมุมเดียว สามารถรับรู้เข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรมอยู่ในระดับปานกลางตามลำดับ สำหรับความพร้อมของวิศวกรทางด้าน การเห็นคุณค่าและเข้าใจในวัฒนธรรมที่แตกต่าง พบว่าตัวแปรย่อยมีค่าเฉลี่ยที่เท่ากันทั้งหมด โดยการแปรผลทางสถิติพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง ประกอบด้วย การปรับตัวและทัศนคติให้มีความสอดคล้องกับวัฒนธรรมชาติอื่น ๆ สามารถยอมรับถึงการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน และสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมปฏิบัติให้กลมกลืนกับท้องถิ่นนั้น ๆ ได้ ความพร้อมทางการสื่อสารข้ามวัฒนธรรมพบว่าวิศวกรชาวไทยสามารถสื่อสารทางด้านภาษาพูดและควบคุมการแสดงออกทางท่าทางอย่างเหมาะสมกับวัฒนธรรมท้องถิ่นนั้น ๆ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงที่สุดของตัวแปรย่อยอื่น ๆ สำหรับการแปรผลทางสถิติพบว่าอยู่ในระดับปานกลางซึ่งรองลงมาของผลการศึกษา คือสามารถสร้างกระบวนการแลกเปลี่ยนทางความคิดเพื่อให้มีความเข้าใจซึ่งกันและกันกับท้องถิ่นนั้น และมีความสามารถใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อเป็นสื่อกลางในการถ่ายข้อมูลไปยังผู้รับได้อยู่ในระดับปานกลาง ความพร้อมทางการพูดได้มากกว่าหนึ่งภาษาพบว่า วิศวกรชาวไทยได้ให้ความสนใจในภาษาท้องถิ่นอยู่ในระดับสูงสุดของตัวแปรย่อย สำหรับการแปรผลทางสถิติพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง เช่นเดียวกันกับการสื่อสารและใช้ภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพซึ่งจะไม่เป็นอุปสรรคในการทำงาน และการมีทักษะภาษาที่เป็นสากลได้เป็นอย่างดีอยู่ในระดับปานกลาง ความพร้อมด้านความเข้าใจในธุรกิจ กฎหมายและองค์ประกอบทางด้านเทคนิคระหว่างประเทศมีการแปรผลออกมามีอยู่ในเกณฑ์ที่น้อยทั้งหมดของตัวแปรย่อยซึ่งประกอบด้วย วิศวกรมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ประเทศเป้าหมาย มีความรู้ทางด้านเทคนิควิศวกรรม กฎและข้อบังคับตามกฎบัตรอาเซียน และมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่มเป้าหมาย ความพร้อมของวิศวกรด้านการดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมข้ามประเทศพบว่าการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมอย่างรวดเร็วเพื่อสร้างเกราะป้องกันในการดำรงชีวิต มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดในกลุ่มตัวแปรย่อย สำหรับการแปรผลทางสถิติพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการด้านวิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC) และการมีความรู้วัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิตความเป็นอยู่ประเทศเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ความพร้อมของวิศวกรด้านการปฏิบัติงานกับทีมงานสากล พบว่าวิศวกรชาวไทยสามารถรับมือกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในทีม โดยร่วมกันแก้ปัญหาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันภายในทีม มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดในกลุ่มตัวแปรย่อย โดยการแปรผลทางสถิติพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งการปฏิบัติงานร่วมกับทีมงานสากลเพื่อระดมสมองรวมระดับความสามารถของผู้เชี่ยวชาญ และการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังการทำงานและวัดผลสำเร็จของงาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง

## ส่วนที่ 5 ผลการทดสอบสมมติฐาน

**สมมติฐานที่ 1** ปัจจัยส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทย ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา สถานภาพ ประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่งงานปัจจุบัน รายได้ และกลุ่มประเทศที่สนใจปฏิบัติงาน ที่แตกต่างกันให้สมรรถนะในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 1.1** ปัจจัยส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทยที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามเพศที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยทั้ง 8 ด้าน ได้แก่ การแสดงความคิดเห็น การเห็นคุณค่าและเข้าใจวัฒนธรรมที่แตกต่าง การแสดงถึงความรู้ระดับสากลและระดับท้องถิ่น การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม การพูดได้มากกว่าหนึ่งภาษา ความเข้าใจธุรกิจ และกฎหมายระหว่างประเทศ การดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมข้ามประเทศ และการปฏิบัติงานกับทีมงานสากลไม่แตกต่างกัน โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 72.83 และคิดเป็นรายชื่อที่พบว่าวิศวกรเพศชายมีความพร้อมในการปฏิบัติงานที่มีความแตกต่างกันคือ การมีมุมมอง คิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว การรับรู้ การรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน, พฤติกรรมด้านการปฏิบัติเพื่อให้กลมกลืนกับท้องถิ่นนั้น ๆ, การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร, การนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันกับทีมงานสากล, การสนใจในภาษาท้องถิ่น, ปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะ กรรมการด้านวิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC), การรับมือกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในทีมโดยร่วมกันแก้ปัญหาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในทีม และการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังการทำงานและวัดผลสำเร็จของงานมากกว่าเพศหญิง

**สมมติฐานที่ 1.2** ปัจจัยส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทยที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามอายุที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 คิดเป็นรายชื่อพบว่า การมีมุมมองคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว, การรับรู้ เข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรม, การแสดงความคิดเห็นที่เป็นชาติพันธุ์นิยม มองข้ามวัฒนธรรมอื่น ๆ ที่ด้อยกว่า, การปรับตัวและทัศนคติให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมชาติอื่น, การรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน, พฤติกรรมด้านการปฏิบัติเพื่อให้กลมกลืนกับท้องถิ่นนั้น ๆ, การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร มีความแตกต่างกันดังนี้

ด้านการแสดงความคิดเห็นที่เป็นสากล พบว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 26-30 ปี และ 26-40 ปี มีการแสดงความคิดเห็นที่เป็นสากลน้อยกว่าผู้ที่มีอายุ 41-45 ปี

ด้านการรับรู้และเข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรมที่น้อยกว่า พบว่าผู้ที่มีอายุ 26-30, 31-35 ปี และ 36-40 ปี มีการรับรู้และการเข้าใจที่น้อยกว่าผู้ที่มีอายุ 41-45 ปี และผู้ที่มีอายุ 41-45 ปี มีการรับรู้และเข้าใจในบรรทัดฐานน้อยกว่าผู้ที่มีอายุ 45-50 ปี

ด้านการแสดงความคิดที่เป็นชาติพันธุ์นิยม มองข้ามวัฒนธรรมอื่น ๆ ที่น้อยกว่า พบว่าผู้ที่มีอายุ 31-35 ปี และ 36-40 ปี มีการแสดงความคิดที่เป็นชาติพันธุ์นิยมโดยมองข้ามวัฒนธรรมอื่น ๆ ที่น้อยกว่าน้อยกว่าผู้ที่มีอายุ 41-45 ปี และผู้ที่มีอายุ 41-45 ปี มีการรับรู้ เข้าใจถึงบรรทัดฐานทางวัฒนธรรมน้อยกว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 45-50 ปี

ด้านการปรับตัวและทัศนคติให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมชาติอื่นพบว่าผู้ที่มีอายุ 26-30, 31-35 ปี, 36-40 ปี และ 41-45 ปี มีการปรับตัวและทัศนคติให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมชาติอื่นน้อยกว่าผู้ที่มีอายุระหว่าง 45-50 ปี

ด้านการรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน พบว่าผู้ที่มีอายุ 26-30 ปี การรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกันน้อยกว่า ผู้ที่มีอายุ 31-35 ปี และ 36-40 ปี

ด้านพฤติกรรมการปฏิบัติเพื่อให้กลมกลืนกับท้องถิ่นนั้น ๆ พบว่า ผู้ที่มีอายุระหว่าง 26-30 ปี มีพฤติกรรมด้านการปฏิบัติเพื่อให้กลมกลืนกับท้องถิ่นนั้น ๆ ที่แตกต่างกันน้อยกว่าผู้ที่มีอายุระหว่าง 31-35 ปี และ 36-40 ปี

ด้านการแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร พบว่าผู้ที่มีอายุระหว่าง 26-30 ปี, 31-35 ปี, 36-40 ปี และ 41-45 ปี มีการแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กรแตกต่างกันน้อยกว่ากับผู้ที่มีอายุระหว่าง 45-50 ปี

**สมมติฐานที่ 1.3** ปัจจัยส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทยที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามระดับการศึกษา ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่าการเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยทั้ง 8 ด้าน ได้แก่ การแสดงความคิดสากล การเห็นคุณค่าและเข้าใจวัฒนธรรมที่แตกต่าง การแสดงถึงความรู้ระดับสากลและระดับท้องถิ่น การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม การพูดได้มากกว่าหนึ่งภาษา ความเข้าใจธุรกิจ และกฎหมายระหว่างประเทศ การดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมข้ามประเทศ และการปฏิบัติงานกับทีมงานสากลไม่แตกต่างกัน โดยมีระดับปริญาตรีคิดเป็นร้อยละ 89.62

**สมมติฐานที่ 1.4** ปัจจัยส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทยที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกันเมื่อจำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 คิดเป็นรายชื่อพบว่า การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร, การนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันกับทีมงานสากล, สร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้

รู้และประเมินสถานการณ์ซึ่งเเนะตามเศรษฐกิจโลก, การใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อเป็นสื่อกลางในการนำข้อมูลถ่ายโอนไปยังผู้รับ, การมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ ประเทศเป้าหมาย, การมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่มประเทศเป้าหมาย, การปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมอย่างรวดเร็วเพื่อสร้างเกราะป้องกันในการดำรงชีวิต และ การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังการทำงานและวัดผลสำเร็จของงาน มีความแตกต่างกันดังนี้

ด้านการแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร พบว่าผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาโลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ และเครื่องกล มีการแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงในการนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กรที่น้อยกว่า สาขาวิชาอุตสาหกรรม ไฟฟ้า โยธา และปิโตรเคมี

ด้านการนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันกับทีมงานสากล พบว่าผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาโลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ มีการนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันกับทีมงานสากลที่น้อยกว่า สาขาวิชาโยธา และปิโตรเคมี และ ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาเครื่องกล มีการนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันกับทีมงานสากลที่น้อยกว่า ที่น้อยกว่า สาขาวิชาอุตสาหกรรม และไฟฟ้า

ด้านการสร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และประเมินสถานการณ์ซึ่งเเนะตามเศรษฐกิจโลก พบว่าผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาโลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ มีการสร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และประเมินสถานการณ์ซึ่งเเนะตามเศรษฐกิจโลกที่น้อยกว่า สาขาวิชาโยธา และปิโตรเคมี และผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาเครื่องกล มีการสร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และประเมินสถานการณ์ซึ่งเเนะตามเศรษฐกิจโลกที่น้อยกว่า ที่น้อยกว่า สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม

ด้านการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อเป็นสื่อกลางในการนำข้อมูลถ่ายโอนไปยังผู้รับ พบว่า ผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาโลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ และอุตสาหกรรม มีการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อเป็นสื่อกลางในการนำข้อมูลถ่ายโอนไปยังผู้รับ ที่น้อยกว่า สาขาวิชาไฟฟ้า และโยธา

ด้านการมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ ประเทศเป้าหมาย พบว่าที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาโลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ มีการมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ ประเทศเป้าหมาย ที่น้อยกว่า สาขาวิชาไฟฟ้า โยธา และปิโตรเคมี และผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาเครื่องกล มีการมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ ประเทศเป้าหมาย ที่น้อยกว่า สาขาวิชาไฟฟ้า โยธา และสิ่งแวดล้อม และผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาโยธา มีการมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ ประเทศเป้าหมาย ที่น้อยกว่า สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์แขนงอื่น

ด้านการมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่มประเทศเป้าหมาย พบว่า ผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาโลหการ/เหมืองแร่/วัสดุ มีการมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่มประเทศเป้าหมาย ที่น้อยกว่า สาขาวิชาไฟฟ้า โยธา และสาขาวิชาแขนงอื่น และ ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชา

เครื่องกล มีการมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่มประเทศเป้าหมาย ที่น้อยกว่า สาขาวิชา ไฟฟ้า โยธาและสิ่งแวดล้อม และที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาโยธา มีการมีความเข้าใจในกฎหมาย ระหว่างประเทศ/ ประเทศเป้าหมาย ที่น้อยกว่า สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์แขนงอื่น

ด้านการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมอย่างรวดเร็วเพื่อสร้างเกราะป้องกันในการดำรงชีวิต พบว่าผู้ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาโลหการ/ เหล็กกล้า/ วัสดุ มีการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมอย่างรวดเร็วเพื่อสร้างเกราะป้องกันในการดำรงชีวิต ที่น้อยกว่า สาขาวิชาไฟฟ้า ปีโตรเคมี และผู้ที่สำเร็จ การศึกษาสาขาวิชาไฟฟ้า มีการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมอย่างรวดเร็วเพื่อสร้างเกราะป้องกันในการ ดำรงชีวิต ที่น้อยกว่า สาขาวิชาโยธา สิ่งแวดล้อม และปีโตรเคมี

ด้านการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังการทำงานและวัดผลสำเร็จของงาน พบว่าที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาโลหการ/ เหล็กกล้า/ วัสดุ มีการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังการทำงาน และวัดผลสำเร็จของงาน ที่น้อยกว่าสาขาวิชาเครื่องกล โยธา สาขาวิชาแขนงอื่น และผู้ที่สำเร็จ การศึกษาสาขาวิชาเครื่องกลมีการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือ ในการรวมพลังการทำงานและวัดผลสำเร็จของงานที่น้อยกว่าสาขาวิชาอุตสาหกรรม และผู้ที่ สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาอุตสาหกรรม มีการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานใช้ เป็นเครื่องมือในการรวมพลังการทำงานและวัดผลสำเร็จของงานที่น้อยกว่า สาขาวิชาโยธา และสาขา วิชาแขนงอื่น

**สมมติฐานที่ 1.5** ปัจจัยส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทยที่แตกต่างกันความพร้อมในการไป ปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกันเมื่อจำแนกตามสถานภาพ ที่ระดับนัย สำคัญ 0.05 พบว่าการเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยทั้ง 8 ด้าน ได้แก่ การแสดงความคิดสากล การเห็นคุณค่าและเข้าใจวัฒนธรรมที่แตกต่าง การแสดงถึงความรู้ระดับสากลและระดับ ท้องถิ่น การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม การพูดได้มากกว่าหนึ่งภาษา ความเข้าใจธุรกิจ และกฎหมาย ระหว่างประเทศ การดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมข้ามประเทศ และการปฏิบัติงานกับ ทีมงานสากลไม่แตกต่างกัน โดยมีคน โสดจำนวนร้อยละ 61.97

**สมมติฐานที่ 1.6** ปัจจัยส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทยที่แตกต่างกันความพร้อมในการไป ปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามประสบการณ์การทำงาน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 คิดเป็นรายชื่อพบว่า การมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว, การสื่อสารภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพซึ่งจะไม่เป็นอุปสรรคในการทำงาน, การสนใจ ในภาษาท้องถิ่น และการปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการด้านวิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC) ที่แตกต่างกัน ดังนี้



ด้านการมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองเพียงด้านเดียว พบว่าผู้ที่มีประสบการณ์การทำงาน 3-5 ปี 6-8 ปี มีการมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองเพียงด้านเดียวที่น้อยกว่าผู้ที่มีประสบการณ์การทำงาน 9-11 ปี

ด้านการสื่อสารภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพซึ่งจะไม่เป็นอุปสรรคในการทำงาน พบว่าผู้ที่มีประสบการณ์การทำงาน 3-5 ปี มีการสื่อสารภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพซึ่งจะไม่เป็นอุปสรรคในการทำงาน ที่น้อยกว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงาน 6-8 ปี 9-11 ปี และมากกว่า 12 ปี ขึ้นไป และที่มีประสบการณ์การทำงาน 6-8 ปี มีการสื่อสารภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพซึ่งจะไม่เป็นอุปสรรคในการทำงานที่น้อยกว่าผู้ที่มีประสบการณ์การทำงาน 9-11 ปี และผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 12 ปี มีการสื่อสารภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพซึ่งจะไม่เป็นอุปสรรคในการทำงานที่น้อยกว่าผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานที่มากกว่า 12 ปี ขึ้นไป

ด้านการสนใจในภาษาท้องถิ่น พบว่าที่มีประสบการณ์การทำงาน 3-5 ปี มีการสนใจในภาษาท้องถิ่น ที่น้อยกว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงาน 6-8 ปี และ 9-11 ปี และผู้ที่มีประสบการณ์การทำงาน 6-8 ปี น้อยกว่า 9-11 ปี และ มากกว่า 12 ปี ขึ้นไป

ด้านการปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการด้านวิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC) พบว่าที่มีประสบการณ์การทำงาน 3-5 ปี มีการปฏิบัติตนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการด้านวิศวกรรมวิชาชีพ (ACPECC) ที่น้อยกว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงาน 9-11 ปี, 6-8 ปี น้อยกว่า 9-11 ปี และ 9-11 ปี น้อยกว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 12 ปี ขึ้นไป

**สมมติฐานที่ 1.7** ปัจจัยส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทยที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามตำแหน่งงานปัจจุบัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 คิดเป็นรายชื่อพบว่า การมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว, การรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน, การแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร, สร้างความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้ และประเมินสถานการณ์ชี้แนะตามเศรษฐกิจโลก, การมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ ประเทศเป้าหมาย, การมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่มประเทศเป้าหมาย มีความแตกต่างกันดังนี้

ด้านการมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว พบว่าผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว ที่น้อยกว่า ผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกร ระดับซูเปอร์ไวเซอร์ และอาวุโส ผู้ช่วยผู้จัดการ ผู้จัดการ และที่มีตำแหน่งวิศวกรซูเปอร์ไวเซอร์มีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองด้านเดียว ที่น้อยกว่า ผู้ที่มีตำแหน่งผู้ช่วยผู้จัดการและผู้จัดการ

ด้านการรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน พบว่า ผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรมีการรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรม ศาสนา

ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกันที่น้อยกว่า ผู้ที่มีตำแหน่งผู้ช่วยผู้จัดการ ผู้จัดการ, ที่มีตำแหน่งวิศวกรระดับซูปเปอร์ไวเซอร์ มีการรับการเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าผู้ที่มีตำแหน่งผู้ช่วยผู้จัดการ ผู้จัดการ และที่มีตำแหน่งวิศวกรระดับอาวุโสมีการรับการเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าผู้ที่มีตำแหน่งผู้จัดการ

ด้านการแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร พบว่า ผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรมีการแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร ที่น้อยกว่า ผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรระดับซูปเปอร์ไวเซอร์ และอาวุโส, ผู้ช่วยผู้จัดการ ผู้จัดการ และผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรระดับซูปเปอร์ไวเซอร์มีการแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กรที่น้อยกว่าผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรอาวุโส

ด้านการแสดงความรู้โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กร พบว่า ผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรมีสร้างความรู้ความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้ และประเมินสถานการณ์ซึ่งเเนะตามเศรษฐกิจโลกที่น้อยกว่า ผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรระดับซูปเปอร์ไวเซอร์และอาวุโส, ผู้ช่วยผู้จัดการ ผู้จัดการ, ผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรระดับซูปเปอร์ไวเซอร์มีสร้างความรู้ความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และประเมินสถานการณ์ซึ่งเเนะตามเศรษฐกิจโลกที่น้อยกว่าผู้ที่มีตำแหน่งผู้ช่วยผู้จัดการ ผู้จัดการ และผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรระดับอาวุโสมีสร้างความรู้ความเข้าใจเพิ่มเติมองค์ความรู้และประเมินสถานการณ์ซึ่งเเนะตามเศรษฐกิจโลกที่น้อยกว่า ผู้ที่มีตำแหน่งผู้ช่วยผู้จัดการและผู้จัดการ

ด้านการมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ ประเทศเป้าหมาย พบว่า ที่มีตำแหน่งวิศวกรมีการมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ ประเทศเป้าหมายที่น้อยกว่าผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรระดับซูปเปอร์ไวเซอร์ ผู้ช่วยผู้จัดการ ผู้จัดการ และผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรระดับซูปเปอร์ไวเซอร์ มีการมีความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศ/ ประเทศเป้าหมายที่น้อยกว่าผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรระดับอาวุโส ผู้ช่วยผู้จัดการและผู้จัดการ

ด้านการมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่มประเทศเป้าหมาย พบว่าผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรมีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่มประเทศเป้าหมายที่น้อยกว่า ผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรระดับซูปเปอร์ไวเซอร์และอาวุโส ผู้ช่วยผู้จัดการ ผู้จัดการ และผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรระดับซูปเปอร์ไวเซอร์ มีความรู้ของสถานประกอบการในกลุ่มประเทศเป้าหมายที่น้อยกว่าผู้ที่มีตำแหน่งวิศวกรระดับอาวุโส ผู้ช่วยผู้จัดการและผู้จัดการ

**สมมติฐานที่ 1.8** ปัจจัยส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทยที่แตกต่างกันความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามรายได้ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า การเปรียบเทียบความพร้อมของวิศวกรชาวไทยทั้ง 8 ด้าน ได้แก่ การแสดงความคิดเห็น การเห็นคุณค่าและเข้าใจวัฒนธรรมที่แตกต่าง การแสดงถึงความรู้ระดับสากลและระดับท้องถิ่น การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม การพูดได้มากกว่าหนึ่งภาษา ความเข้าใจธุรกิจ และกฎหมายระหว่างประเทศ

การดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมข้ามประเทศ และการปฏิบัติงานกับทีมงานสากลมีความไม่แตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 2** สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมมีอิทธิพลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+ 3 ด้วยผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า สมรรถนะทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ สมรรถนะด้านความรู้ สมรรถนะด้านทักษะ สมรรถนะด้านค่านิยมมีความสัมพันธ์กันกับความพร้อมในการไปปฏิบัติงานเนื่องด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากผลการทดสอบสมมติฐานอยู่ในระดับสูงที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 เมื่อตรวจผลการทดสอบทั้งหมดจะเห็นได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้านสมรรถนะ ด้วยค่าสัดส่วนความแปรปรวนภายในตัวแปร และไม่เกิดปัญหาด้าน Multicollinearity แสดงว่าตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กันเอง ดังนั้นจากผลการทดสอบสมมติฐานแสดงให้เห็นว่าข้อมูลทั้งหมดสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก จึงสรุปได้ว่าสมรรถนะของวิศวกรชาวไทยมีผลต่อความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3

**สมมติฐานที่ 3** การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่องมีอิทธิพลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ด้วยผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่องมีความสัมพันธ์กันกับความพร้อมในการไปปฏิบัติงานเนื่องด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากผลการทดสอบสมมติฐานอยู่ในระดับสูงที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 เมื่อตรวจผลการทดสอบทั้งหมดจะเห็นได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้านการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง ด้วยค่าสัดส่วนความแปรปรวนภายในตัวแปร และไม่เกิดปัญหาด้าน Multicollinearity แสดงว่าตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กันเอง ดังนั้นจากผลการทดสอบสมมติฐานแสดงให้เห็นว่าข้อมูลทั้งหมดสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก จึงสรุปได้ว่าการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องของวิศวกรชาวไทยมีผลต่อความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3

### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยที่ได้จากการทดสอบสมมติฐานในงานวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 สามารถอภิปรายผลโดยอ้างอิงจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

สมรรถนะของวิศวกรชาวไทยในกลุ่มตัวอย่างพบว่า มีระดับสมรรถนะทางด้านความรู้ ความสามารถหรือทักษะ และค่านิยมเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง โดยที่การพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (CPDE) ของกลุ่มตัวอย่างภาพรวมค่าเฉลี่ยอยู่เกณฑ์ที่ต่ำ ด้วยตัวแปรต้นทั้ง 2 ตัวแปรดังกล่าวนี้มี

ระดับต่ำถึงปานกลางซึ่งเป็นส่วนเกี่ยวข้องที่เป็นเหตุเป็นผลให้ความพร้อมของกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานในภาคอุตสาหกรรมมีความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ไม่เพียงพอ

จากการวิจัยที่ได้จากการทดสอบสมมติฐานในงานวิจัยสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

จากการสำรวจปัจจัยส่วนบุคคล สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง และความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 พบว่า เพศ อายุ ระดับการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา สถานภาพ ประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่งงานปัจจุบัน และรายได้ พบว่า ความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับกนกกาญจน์ ศรีสุรินทร์ (2558) ศึกษาเรื่อง ความพร้อมของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยราชธานีในการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนพบว่าสถานะภาพส่วนบุคคลกับความพร้อมโดยรวมและรายได้ไม่แตกต่างกัน เช่นเดียวกันกับ ชมสุภักดิ์ ครุฑทะ (2557) ได้ศึกษาเรื่อง ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะสากลของอาจารย์มหาวิทยาลัยรามคำแหงเพื่อเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมและวัฒนธรรมอาเซียน พบว่า อาจารย์มหาวิทยาลัยรามคำแหงที่มีปัจจัยส่วนบุคคลทางด้าน เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งทางวิชาการ สังกัดคณะที่แตกต่างกัน การเตรียมความพร้อมของอาจารย์มหาวิทยาลัยรามคำแหงไม่แตกต่างกัน

จากการศึกษาอิทธิพลระหว่างสมรรถนะของวิศวกรชาวไทยได้แก่ สมรรถนะด้านความรู้ สมรรถนะด้านทักษะ สมรรถนะด้านค่านิยมที่มีผลต่อความพร้อมในด้านการแสดงความคิดเห็น การเห็นคุณค่าและเข้าใจวัฒนธรรมที่แตกต่าง การแสดงถึงความรู้ระดับสากลและระดับท้องถิ่น การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม การพูดได้มากกว่าหนึ่งภาษา ความเข้าใจธุรกิจ และกฎหมายระหว่างประเทศ การดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมข้ามประเทศ และการปฏิบัติงานกับทีมงานสากล ในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 พบว่า สมรรถนะที่ประกอบด้วย สมรรถนะด้านความรู้ สมรรถนะด้านทักษะ และสมรรถนะด้านค่านิยมนี้ภาพรวมสมรรถนะของวิศวกรชาวไทยอยู่ในเกณฑ์ที่ปานกลาง ซึ่งผลการทดสอบมีความสอดคล้องกันกับ ผลการวิจัยของ ฌัฐกานต์ เฟื่องขจร (2558) ที่ได้ศึกษาถึงสมรรถนะที่จำเป็นของวิศวกรไทยสำหรับการทำงานในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนด้วยการสร้างโมเดลสมรรถนะ “CLIMB” จากกรอบแนวคิดทางด้านสมรรถนะทั่วไป และสมรรถนะที่จำเป็นออกมา 33 สมรรถนะ และพบว่าระดับสมรรถนะของวิศวกรชาวไทยอยู่ในระดับปานกลางแล้วยังขาดการพัฒนาสมรรถนะทางการสื่อสารเป็นสิ่ง จำเป็นอีกอย่างหนึ่งในการประกอบอาชีพ และฉนวน เอื้อการณ์ (2557) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะหลักของวิศวกรไทยในการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนในปี พ.ศ. 2558 พบว่าระดับ

สมรรถนะหลักของวิศวกรชาวไทย ด้านความรู้ในการประกอบอาชีพ อยู่ในระดับเดียวกันไม่สูงมากคือ ต่ำ ซึ่งผลการทดสอบตามสมมติฐานสมรรถนะของวิศวกรชาวไทยมีอิทธิพลต่อความพร้อมในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนนั้นมีความเป็นจริงตามข้อสมมติฐานเพราะสมรรถนะของวิศวกรชาวไทยมีความอ่อนแอในบางส่วนเช่นความรู้ความเข้าใจในงานอย่างลึกซึ้ง หรือด้านการสร้างกลยุทธ์การแข่งขันดังนั้นแล้วสมรรถนะจึงมีอิทธิพลเป็นอย่างมากต่อการสร้างความพร้อมให้กับการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพอย่างสำเร็จตามเป้าหมายในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน

เมื่อศึกษาเป็นรายด้านของสมรรถนะทางด้านความรู้ พบว่าผู้ประกอบวิชาชีพมีความรู้พื้นฐานความเชี่ยวชาญในวิชาชีพที่จะสามารถอธิบายถึงแนวคิดหลักการและขั้นตอนการทำงานด้านวิศวกรรมที่ประกอบด้วย วัสดุ กระบวนการผลิต ระบบงานและความปลอดภัย ระบบคุณภาพ รวมทั้งการตอบข้อซักถามที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมตลอดจนพัฒนาและปรับปรุงขั้นตอนด้านวิศวกรรมให้มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ที่ระดับปานกลางซึ่งสอดคล้องกับ พิรินุช ลาเซอร์ และคณะ (2559) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง ความรู้และสมรรถนะของพยาบาลในการก้าวสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนในเขตภาคเหนือ พบว่าระดับสมรรถนะของพยาบาลในการก้าวสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และรายด้านที่ประกอบด้วย การปฏิบัติตามหลักวิชาชีพ ภาวะการเป็นผู้นำและการจัดการ การศึกษาและการวิจัยพบว่าอยู่ในระดับปานกลางทุกด้านเช่นกัน สำหรับสมรรถนะทางด้านทักษะซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงเทคนิคการพยากรณ์ ความเสียหายประมวลผลกระบวนการเบาะการวินิจฉัยงาน โดยสามารถแก้ไขปัญหาเครื่องจักรได้อย่างเป็นลำดับขั้น มีความรู้ทางด้านยุทธศาสตร์องค์กรสัมพันธ์กับกรอบแนวคิดหลักในการวางแผนงาน โดยตระหนักถึงความต้องการของลูกค้าและคิดเชิงวิพากษ์เชิงมโนทัศน์อยู่ในระดับปานกลางซึ่งมีความสอดคล้องกับ รินา ต๊ะดี (2558) ได้ทำการศึกษาเรื่องข้อท้าทายในการผลิตแรงงานฝีมือไทยเพื่อเข้าสู่ตลาดแรงงานประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน พบว่าทักษะแรงงานทั้งในแรงงานฝีมือและผู้เชี่ยวชาญขาดทักษะทางด้านความคิด การสร้างสรรค์ ภาวะความเป็นผู้นำ การบริหารเวลา การติดต่อสื่อสาร การแก้ไขปัญหา การปรับตัว การทำงานเป็นทีม และทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะด้านซึ่งปัญหาการขาดทักษะดังกล่าวรุนแรงกว่าเนื้อหาทางความรู้ (ข้อมูลมีความสอดคล้องกับ สาธิต วงศ์อนันต์นันท์, 2557) และในผลการศึกษายังพบว่าความต้องการแรงงานในประเทศสมาชิกอาเซียนคือ สิงคโปร์ มาเลเซีย และฟิลิปปินส์ เป็นประเทศที่ต้องการแรงงานที่มีทักษะสูง โดยเฉพาะทักษะภาษาอังกฤษและการสื่อสาร

จากข้อมูลข้างต้นดังกล่าวนี้จะเห็นได้ว่าสมรรถนะมีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานทั้งสิ้น และมีความสำคัญต่อความก้าวหน้าในหน้าที่การงานและความพร้อมในการประกอบอาชีพในประเทศสมาชิกอาเซียน+3

จากการศึกษาอิทธิพลของการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่องของวิศวกรชาวไทย ได้แก่ การพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องทางด้านวิศวกรรม และการพัฒนาทางด้านวิชาชีพ ที่มีผลต่อความพร้อมในด้านการแสดงความคิดเห็น การเห็นคุณค่าและเข้าใจวัฒนธรรมที่แตกต่าง การแสดงถึงความรู้ระดับสากลและระดับท้องถิ่น การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม การพูดได้มากกว่าหนึ่งภาษา ความเข้าใจธุรกิจ และกฎหมายระหว่างประเทศ การดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมข้ามประเทศ และการปฏิบัติงานกับทีมงานสากล ในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 พบว่า การพัฒนาวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมตามแขนงต่าง ๆ และทักษะภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ที่น้อยแล้วยังพบว่า กระบวนการพัฒนาหรือฝึกอบรมของวิศวกรชาวไทยอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำที่มีความสอดคล้องกับ จนวนน เอื้อการณ์ (2557) ที่ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาสมรรถนะหลักของวิศวกรชาวไทยในการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ด้านทักษะวิชาชีพทางภาษาต่างประเทศ กฎหมาย และวัฒนธรรม อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ-ต่ำมาก ด้านกลไกการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้านวิศวกรรม มีการพัฒนากระบวนการวิชาชีพที่น้อยมากหรือแทบจะไม่ได้มีการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (CPDE) เลยและไม่ได้มีการเข้าร่วมการฝึกอบรมการพัฒนาหลังจากได้รับใบ อนุญาตการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม ถึงแม้ว่ารายชื่อย่อยที่พบว่าจิตใต้สำนึก และจรรยาบรรณของผู้ประกอบวิชาชีพ จะมีสูงมากและมีความสอดคล้องกับ จนวนน เอื้อการณ์ ดังข้างต้นด้วยเรื่องจรรยาบรรณของวิศวกร ไทยอยู่ในระดับสูง แต่ในภาพรวมแล้วความสำคัญของการทำงานที่นำมาซึ่งความพร้อม คือการพัฒนาตนเองพัฒนาศักยภาพด้วยการฝึกอบรมและเข้าร่วม โครงการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องของสภาวิศวกร นั้นเอง ดังเช่นผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยว่าการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่องมีอิทธิพล ต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน เพราะ ผู้ประกอบวิชาชีพ ไม่ได้มีการเข้าร่วมการฝึกอบรมพัฒนาอย่างเป็นระบบเพื่อพัฒนาตนเองทั้งทางด้าน วิชาการ และทักษะการสื่อสารทักษะวิชาชีพที่พึงมีส่งผลให้ควรพัฒนาเนื่องด้วยสมรรถนะอยู่ใน เกณฑ์ที่ไม่สูงมาก หรือค่อนข้างต่ำส่งผลให้มีผลกระทบ และมีอิทธิพลต่อความพร้อมในการไป ปฏิบัติงานร่วมกับนักวิชาชีพอาเซียนในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน

### ข้อเสนอแนะในการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงาน ในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 พบว่าสมรรถนะมีอิทธิพลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยใน การไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำนวนทั้ง 3 ด้าน ดังนี้ สมรรถนะด้านความรู้ สมรรถนะด้านทักษะ สมรรถนะด้านค่านิยม และการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่องมีอิทธิพล ต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 จำนวน

ทั้ง 2 ด้าน ดังนี้ การพัฒนาวิชาชีพด้านงานวิศวกรรม การพัฒนาวิชาชีพด้านทักษะ ซึ่งจากผลการวิจัยที่ได้ศึกษา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่ควรปรับปรุงเพื่อให้มีความแตกต่างจากการปฏิบัติในปัจจุบันดังนี้

### 1. สมรรถนะ

ในการพัฒนาสมรรถนะผู้ประกอบการวิชาชีพควรเตรียมความพร้อมในการพัฒนาสมรรถนะควบคู่ไปกับการวางแผนการเรียนรู้ ซึ่งควรมีการวางแผนร่วมกันกับหัวหน้างาน หรือผู้มีประสบการณ์ในสายงานกับผู้ประกอบวิชาชีพถึงเป้าหมายขั้นตอนกลยุทธ์ให้เป้าหมายมีความสำเร็จ โดยเริ่มต้นที่การอบรมทั้งเชิงเทคนิค แนวทางความรู้ในการปฏิบัติงาน รวมทั้งเชิงการบริหาร เพื่อผู้ประกอบการวิชาชีพมีความเข้าใจในตนเองและพัฒนาตนเองตามช่องว่างสมรรถนะของจุดอ่อนภายใต้ นโยบายข้อกำหนดจากองค์กรสภาวิศวกร

#### 1.1 สมรรถนะด้านความรู้

เนื่องจากสมรรถนะด้านความรู้อยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างน้อยถึงปานกลาง ดังนั้นผู้ประกอบการวิชาชีพควรเร่งรัดความรู้เฉพาะทาง และเสริมสร้างกระบวนการทางความรู้ความเชี่ยวชาญในวิชาชีพนั้นโดยตรง ซึ่งควรสร้างการวางแผนการพัฒนาตนเพื่อให้เข้าถึงเป้าหมายสู่ความสำเร็จ โดยเริ่มจากการวางแผนเพื่อให้ทราบถึงลำดับความสำคัญของเป้าหมาย และการเข้าร่วม โครงการต่าง ๆ ของสภาวิศวกร เพื่อเข้ารับการศึกษาอบรม ซึ่งจะ ได้รับคำแนะนำที่ดีจากผู้มีประสบการณ์ และคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ ทางด้านเทคนิคเชิงปฏิบัติการและวิเคราะห์วินิจฉัยข้อมูลอย่างหลากหลาย รวมถึงแนว ทางที่ถูกต้องในการดำเนินงาน ด้วยทั้งทางสภาวิศวกรมีการจัดการฝึกอบรมให้กับวิศวกรแขนงต่าง ๆ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ และทักษะการประกอบวิชาชีพอย่างเป็นลำดับขั้น และจะมีการวัดประมวผล ลัพท์ของผู้เข้าเรียนรู้ ด้วยวิธีการสอบ ซึ่งจะ เป็นข้อดีของผู้ประกอบวิชาชีพเองที่จะสามารถประเมินตนเองจากการวัดผลนี้ได้ ดังนั้นผู้ประกอบการควรตระหนักถึงการพัฒนาสมรรถนะของตนเองเพื่อสร้างระดับและมาตรฐานให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

#### 1.2 สมรรถนะด้านทักษะ

สมรรถนะด้านทักษะนี้มีผลลัพท์อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ดังนั้นผู้ประกอบการให้ความสำคัญอย่างมากกับทักษะเพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของการเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน “ตลาดและฐานการผลิตเดียวกันรวมทั้งเคลื่อนย้ายแรงงานฝีมือ” การพัฒนากำลังคนโดยเสริมสร้างทักษะหรือความชำนาญในการปฏิบัติเป็นสิ่งสำคัญอย่างมาก โดยผู้ประกอบการวิชาชีพควรมีทักษะที่ครอบคลุมคือ ทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต ได้แก่ การสื่อสาร ฟัง พูด อ่าน เขียน และมนุษยสัมพันธ์ซึ่งเป็นศิลปะในการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีกับบุคคลทักษะเพื่อการทำงาน คือ ทักษะพื้นฐานในการทำงานของทุกอาชีพ เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์

การคิดวิเคราะห์หรือความคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีมเป็นต้น และทักษะเฉพาะของแต่ละอาชีพ ซึ่งจะเป็นตั้งแต่ด้านความรู้เฉพาะทาง การวางแผนเพื่อให้สอดคล้องกับงาน และทักษะในการแก้ไขปัญหา ซึ่งจะเป็นสิ่งสำคัญมากในการทำงาน และบริหารงานอย่างเป็นระบบมีหลัก เกณฑ์และวิธีการ ตั้งแต่การกำหนดแยกแยะสาเหตุของปัญหาโดยตั้งเป้าหมายในการดำเนินการแก้ไขวิเคราะห์รวมถึง การวัดผลหลังการแก้ไขและจัดสร้างมาตรฐานการป้องกันการเกิดซ้ำ ซึ่งผู้ประกอบการวิชาชีพควร สร้างความสมดุลระหว่างความรู้เชิงเทคนิคให้มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะทาง ด้านทักษะให้มี ศักยภาพสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

### 1.3 สมรรถนะด้านค่านิยม

สมรรถนะทางด้านค่านิยมพบว่ามีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดของทั้ง 3 สมรรถนะแต่สำหรับการ แปรผลยังคงอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง เนื่องด้วยสมรรถนะตัวนี้เป็นความรู้สึกลึกซึ้งของตัวบุคคลซึ่งเป็นตัวกำหนดให้มีการแสดงออกของพฤติกรรม ดังนั้นแล้วผู้ประกอบการวิชาชีพควรส่งเสริมตนเองให้เกิด การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกันระหว่างผู้ประกอบการวิชาชีพในเครือข่ายหรือหัวหน้า งานผู้บังคับบัญชาเพื่อเชื่อมโยงประสบการณ์ให้เกิดแนวคิดทัศนคติที่เหมาะสมและด้านการบริหาร การจัดการ ทั้งนี้ค่านิยมที่ผู้ประกอบการวิชาชีพพึงมีคือ การสร้างสรรค์ผลงาน การเรียนรู้ร่วมกัน การทำ งานร่วมกันอย่างเป็นทีมและเป็นระบบรวมทั้งความเสมอภาค ความไว้วางใจได้เพื่อความเป็นหนึ่ง เดียวในองค์กร มุ่งให้เกิดอรรถประโยชน์สูงสุด อีกทั้งการมีภาวะความเป็นผู้นำที่สามารถทำได้ทั้ง ผลักดันให้โอกาสการเรียนรู้แนะนำอย่างมีหลักการและเป็นเหตุเป็นผลแต่ผู้ประกอบการวิชาชีพบุคคล อื่น หรือผู้ใต้บังคับบัญชา สิ่งนี้จะนำมาซึ่งการยอมรับและเคารพ

## 2. การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง

### 2.1 การพัฒนาด้านงานวิศวกรรม

ผู้ประกอบการวิชาชีพส่วนใหญ่ขาดการพัฒนาฝึกฝนในด้านนี้เนื่องจากมีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ ที่น้อยดังนั้นหน่วยงานทางด้านวิชาการของสภาวิชาชีพซึ่งได้แก่ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ สถาบันการศึกษา และสภาวิศวกร (ตามพระราชบัญญัติสภาวิศวกร, 2542) ควรจะมีการกำหนดสำหรับผู้ที่ขึ้นทะเบียนรับใบอนุญาตการประกอบวิชาชีพ เข้าร่วมการฝึกอบรม การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง (CPDE) เพื่อยกระดับคุณภาพวิศวกรให้เป็นที่ยอมรับ เพราะกลไกที่ยอมรับและทำกันในหลาย ๆ ประเทศก็คือ การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง และ เพื่อให้การพัฒนานั้นถูกนำมาใช้จริงคือควรจะมีการกำหนดให้เก็บชั่วโมงด้านการฝึกอบรมก่อนทำ การต่อใบประกอบวิชาชีพในทุกๆระดับ ทั้ง ภาศึ สามัญ วุฒึ

สำหรับผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรรมควรเข้าร่วมการฝึกอบรมดังกล่าว (การพัฒนา วิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง: CPDE) เพื่อพัฒนาศักยภาพของนักวิชาชีพให้มีความก้าวหน้าพัฒนา



ด้วยหลัก สูตรของสภาวิศวกรที่ครอบคลุมกระบวนการตั้งแต่หลักสูตรทางวิชาการที่เป็นทางการ จากมหา วิทยาลัยหรือองค์กรสภาวิศวกร หลักสูตรทางวิชาการที่ไม่เป็นทางการด้วยวิทยากรจาก สภาวิศวกร การประชุมวิชาการทางวิชาชีพ โดยองค์กรสภาวิศวกรสำหรับการหารือร่วมกันระหว่าง นักวิชาชีพ อีกทั้งกิจกรรมทางวิชาชีพที่ปฏิบัติงานร่วมกันกับคณะกรรมการในหน่วยงานสมาคม เพื่อสร้าง สรรค์ความรู้เป็นต้น การเข้าร่วมฝึกอบรมนี้จะส่งเสริมให้ผู้ประกอบวิชาชีพสามารถ พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ

## 2.2 การพัฒนาด้านทักษะวิชาชีพ

ในส่วนของการพัฒนาทางด้านนี้มีค่าเฉลี่ยจากการเก็บข้อมูลของผู้ประกอบวิชาชีพมี ค่าผลลัพธ์ที่ออกมาต่ำกว่าการพัฒนาวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมซึ่งจะเห็น ได้เลยว่าผู้ประกอบวิชา ชีพไม่ค่อยให้ความสำคัญกับการพัฒนาตนเองทางด้านทักษะวิชาชีพเลยไม่ให้ความสนใจกับกระ บวน การสื่อสารภาษา โดยเฉพาะภาษาที่สาม ดังนั้นหน่วยงานทางด้านวิชาการของสภาวิชาชีพซึ่ง ได้แก่ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ สถาบันการศึกษาในมหาวิทยาลัย และหรือ สภาวิศวกร ควรกำหนดให้ผู้ที่ยื่นทะเบียนรับใบอนุญาตการประกอบวิชาชีพมีทักษะต่าง ๆ เช่น ความรู้ด้านภาษาอังกฤษ เช่น การพูดการสื่อสาร การฟัง การอ่านและการเขียนอยู่ในระดับใด หรือ สามารถใช้ผลการวัดระดับภาษาเพื่อการประกอบอาชีพ (TOEIC) มาใช้ทดแทน และทางด้านภาษา ที่สามหรือภาษาท้องถิ่น (อา.เขียน) มีพื้นฐานระดับใด อีกทั้งความรู้ทั่วไปของนโยบายภาครัฐ วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีที่เป็นพื้นฐานของการเรียนรู้

ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพควรมีคุณสมบัติทางด้านภาษาที่สาม หรือภาษาท้องถิ่น (อา.เขียน) เพื่อเป็นประ โยชน์ต่อการสื่อสารพร้อมกับเรียนรู้วัฒนธรรมประเพณี การดำเนินธุรกิจกฎหมาย ระหว่างประเทศ รัฐบาล ภูมิศาสตร์ รวมทั้งนโยบายสาธารณะของประเทศเป้าหมายส่งเสริมให้ ตนเองมีความพร้อมในการเป็นพลเมืองอาเซียน และควรเข้าร่วมการอบรมหลักสูตรวิชาชีพ โดย องค์กรสภาวิศวกรเพื่อเสริมสร้างความมั่นใจ เป็นผู้มีความรับผิดชอบ มีทัศนคติที่ดี และจัดวาง ระเบียบแบบแผนอย่างเป็นระบบด้วยความเป็นมืออาชีพ อีกทั้งเพิ่มพูนทักษะด้านการตลาดการ วิเคราะห์ความเสี่ยงและการบริหารองค์กรจะเป็นการสร้างภูมิความรู้รอบด้านมีทักษะรอบตัวที่ ทันสมัยพร้อมทั้งไหวพริบปฏิพานซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อ โอกาสให้วิศวกรไทยสามารถ จดทะเบียนเป็นวิศวกรอาเซียนได้

## ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานใน กลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 ซึ่งทำให้ทราบว่าความสำคัญในการนำพามาซึ่งความพร้อม คือ สมรรถนะ

และการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมเป็นส่วนเสริมสร้างแนวทางเชิงลึกของผู้ประกอบวิชาชีพให้มีความพร้อมก้าวต่อไปในการปฏิบัติงานกับกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน เพื่อเสนอศักยภาพให้มีความทัดเทียมกับวิศวกรชาติอื่น ๆ จากการศึกษาข้างต้นมานี้ในภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างตามอุตสาหกรรม ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมมีกระบวนการค้นคว้าเพื่อพัฒนาตนเองทางการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องอยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างต่ำซึ่งมีผลกระทบต่อผู้ประกอบวิชาชีพให้มีสมรรถนะที่ไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3 เห็นได้จากผลสำรวจจากกลุ่มตัวอย่างที่มีสมรรถนะทางด้านความรู้ ทักษะ ค่านิยมในเกณฑ์ปานกลางนั้นก็หมายความว่าสมรรถนะและกระบวนการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องมีความสัมพันธ์กัน ดังนั้นผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไปคือ

1. เน้นศึกษาทางด้านช่องว่างของสมรรถนะและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะเฉพาะกลุ่มโดยเจาะลึกกลุ่มของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมที่มีประสบการณ์ 7 ปีขึ้นไป และมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในระดับภาคีวิศวกร วุฒิวิศวกรและสามัญวิศวกร ที่มีความสอดคล้องกับข้อตกลงยอมรับร่วมฯ วิศวกรอาเซียนเพื่อเจาะลึกถึงระดับสมรรถนะปัจจุบันและแนวทางการพัฒนาในวิชาชีพวิศวกรรมมีความรู้ความสามารถที่หนาแน่นพอต่อความต้องการแรงงานวิศวกรในอาเซียน ซึ่งสามารถนำผลการศึกษาดังกล่าวมาเสนอต่อสภาวิศวกรเพื่อปรับแผนการเรียนรู้ต่อไป

2. ศึกษาความต้องการสมรรถนะและแรงงานของภาคอุตสาหกรรม โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกคุณลักษณะของผู้ประกอบวิชาชีพที่ผู้ประกอบการต้องการ เพื่อนำผลการเรียนรู้เผยแพร่ต่อบุคคลทั่วไปในสาธารณชนที่ซึ่งปฏิบัติงานในภาคอุตสาหกรรม และระดับมหาวิทยาลัย เพื่อเป็นแนวทางต่อนิสิต นักศึกษา หรือบัณฑิตในการเตรียมความพร้อมของความรู้ความสามารถและทักษะในวิชาชีพทั้งด้านวิชาการและทักษะอาชีพด้านการสื่อสาร หรือการคิดวิเคราะห์ที่พึงจะมีเพื่อให้มีความสามารถแข่งขันกับบุคคลอื่น ๆ ได้

## บรรณานุกรม

- กฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาวิศวกรรมและวิชาวิศวกรรมควบคุม. (2550, 30 พฤศจิกายน).  
ราชกิจจานุเบกษา. เล่มที่ 124 ตอนที่ 86ก. หน้า 4-16
- กนกกาญจน์ ศรีสุรินทร์, ศุภชัย จันทร์งาม และจรรยา คุณมี. (2558). ความพร้อมของนักศึกษาคณะ  
วิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยราชธานีในการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน. ใน การ  
ประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ “สร้างสรรค์และพัฒนาเพื่อก้าวหน้าสู่  
ประชาคมอาเซียน” (หน้า 1-9). นครราชสีมา: วิทยาลัยนครราชสีมา.
- กมลรัตน์ นิมพาลี. (2554). การวิเคราะห์หัตถคถอยพหุคูณ. เข้าถึงได้จาก <http://www.msu.ac.th>
- กรมศุลกากร. (2557). การเคลื่อนย้ายแรงงานอย่างเสรี. *จุลสารศุลกากร*, 22(11), 6-8.
- กรมอาเซียน. (2558). *กองเศรษฐกิจ: ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน*. เข้าถึงได้จาก  
<http://www.mfa.go.th/asean>
- กรมการจัดหางาน. (2559). สถิติจำนวนคนต่างด้ากลุ่มประเทศอาเซียนได้รับอนุญาตทำงาน  
ประจำเดือน มีนาคม 2559. *วารสารสถิติแรงงานต่างด้าว*, 1, 1-52, เข้าถึงได้จาก  
<http://www.doe.go.th>
- กรมการจัดหางาน สำนักงานบริหารแรงงานไทยไปต่างประเทศ. (2559). *ผลการลงทะเบียนและขอ  
อนุญาตเดินทางไปทำงานต่างประเทศ จำแนกตามหน่วยงาน*. เข้าถึงได้จาก  
<http://www.doe.go.th>
- กฤตยพร จันทร์มินิ. (2557). *แนวโน้มการเคลื่อนย้ายแรงงานสาขาวิชาชีพหลักของอาเซียน*.  
เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เกษสุณีย์ บำรุงจิต, วรพล พนมพรสุวรรณ และผ่องพรรณ จันทร์กระจ่าง. (2555). *ปัจจัยที่นำไปสู่  
ความสำเร็จในการเตรียมความพร้อมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครสู่  
ประชาคมอาเซียนปี พ.ศ. 2558*. กรุงเทพฯ: คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราช  
มงคลพระนคร.
- จิระประภา อัครบวร. (2556). โครงการศึกษาแนวโน้มทรัพยากรมนุษย์ในประเทศไทย ปี พ.ศ.2555-  
2556. *วารสารการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และองค์การ*, 5(1), 1-129.
- ชมสุภักดิ์ ครุฑทะกะ. (2557). พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะสากลของอาจารย์  
มหาวิทยาลัยรามคำแหงเพื่อเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน.  
*วารสารพยาบาลทหารบก*, 15(3), 246-255.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2544). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่องานวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: เทพนิรมิต.

- ฉนวน เอื้อการณ์. (2557). การพัฒนาสมรรถนะหลักของวิศวกรชาวไทยในการเตรียมความพร้อม  
เพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน. *วารสารเกษมบัณฑิต*, 15, 1-22.
- จิตติธร ผิวทองงาม. (2558). ปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มศักยภาพของบุคลากรสำนักงานการตรวจเงิน  
แผ่นดินเกี่ยวกับความรู้ทางด้านบัญชี เพื่อก้าวเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC).  
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาบัญชี, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีปทุม.  
ณัฐกานต์ เพ็งขจร. (2558). สมรรถนะที่จำเป็นของวิศวกรไทยสำหรับทำงานในประชาคม  
เศรษฐกิจอาเซียน. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจดุสิตบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการ  
บริหารธุรกิจ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ทัศนีย์ อัครทิพย์. (2555). ทักษะคิดและความพร้อมของนักศึกษาวิทยาลัยราชพฤกษ์ต่อการเข้าสู่  
ตลาดแรงงานประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์.
- ธีรชิต ตรีศิริโชติ. (2558). ระเบียบวิธีวิจัย. ใน *เอกสารประกอบการเรียนการสอนระเบียบวิธีวิจัย  
ทางการจัดการธุรกิจ* (หน้า 121-125). ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา
- นฤมล นิราทร. (2555). การย้ายถิ่นของแรงงานในอาเซียน: กรณีแรงงานไร้ฝีมือในประเทศไทย. ใน  
*สัมมนาโครงการธรรมศาสตร์-อาเซียน เราจะอยู่ร่วมกันอย่างไรในอาเซียน: ประชาคม  
ภายใต้ความหลากหลาย* (หน้า 1-11). กรุงเทพฯ: คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์  
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). การแปลผลเมื่อใช้เครื่องมือรวบรวมข้อมูลแบบมาตรฐานประมาณค่า.  
เข้าถึงได้จาก <http://www.watpon.com>
- บุญณวิทย์ สิริวัฒนะกุล. (2557). *ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนกับการเปิดเสรีการค้าบริการด้าน  
ทันตกรรม*. วิทยานิพนธ์นิติศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชากฎหมายธุรกิจ, บัณฑิต  
วิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- พระราชบัญญัติสภาวิศวกร. (2542, 29 พฤศจิกายน). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่มที่ 116 ตอนที่ 120ก.  
หน้า 77-96
- พระราชบัญญัติสภาวิศวกร. (2551, 25 เมษายน). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่มที่ 125 ตอนที่ 76ง. หน้า 31-33.
- พัชรราวัลย์ วงศ์บุญสิน และคณะ. (2555). การเคลื่อนย้ายแรงงานวิชาชีพเข้าสู่ตลาดแรงงานตาม  
มาตรฐานอาเซียน: กรณีศึกษาวิชาชีพวิศวกรรมศาสตร์ และสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ:  
วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พินุช ลาเซอร์ และคณะ. (2559). ความรู้และสมรรถนะของพยาบาลในการก้าวสู่ประชาคม  
เศรษฐกิจอาเซียนในภาคเหนือ. *วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์*, 37(1), 117-130.

- พรนารี โสภานุตร. (2555). *แนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรรม สาขาอุตสาหกรรม ระดับภาคีวิศวกร เพื่อเตรียมความพร้อมรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพัฒนาระบบบริหารทรัพยากรมนุษย์และองค์กร, คณะพัฒนาระบบบริหารทรัพยากรมนุษย์, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรว่าด้วยการอบรมและทดสอบความรู้เกี่ยวกับความพร้อมในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม. (2555, 26 เมษายน). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่มที่ 129 ตอนที่ 70ง. หน้า 1-2
- รจนา ขุนแก้ว. (2558). *ความพร้อมของนักศึกษาสาขาการบัญชีในมหาวิทยาลัยในจังหวัดสงขลาสู่ความเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน*. วิทยานิพนธ์บัญชีมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบัญชี, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- รีนา ต๊ะดี. (2558). *ข้อท้าทายในการผลิตแรงงานฝีมือไทยเพื่อเข้าสู่ตลาดแรงงานประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน*. ใน *ความหลากหลายทางประชากรและสังคมในประเทศไทย 2558* (หน้า 129-147). นครปฐม: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วิจิต อู่อัน. (2550). *การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิลาสินี สัตยาราช. (2555). *ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการเคลื่อนย้ายแรงงานจากกรุงเทพมหานครเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน*. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเอกธุรกิจระหว่างประเทศ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- วิจิตร ศรีสุพรรณ และคณะ. (2555). *การเตรียมความพร้อมของวิชาชีพการพยาบาลเพื่อเข้าสู่ประชาคมอาเซียน*. *วารสารสภาการพยาบาล*, 27(3), 5-10.
- ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2555). *โครงการเตรียมการรองรับการเคลื่อนย้ายของแรงงานสู่การเป็นประชาคมอาเซียน*. ใน *รายงานการศึกษาลบสัมบูรณ์สำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน* (หน้า 8-1 ถึง 8-25). กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน.
- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2557). *การเคลื่อนย้ายแรงงานในภูมิภาคอาเซียนและสถานการณ์แรงงานไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์
- ศูนย์ข้อมูลความรู้ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน. (2555). *สมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้*. เข้าถึงได้จาก <http://www.thai-aec.com/418>
- สาธิต วงศ์อนันต์นนท์. (2557). *การปฏิรูปการศึกษาไทย: อดีต ปัจจุบัน อนาคต*. *บทความวิชาการสำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา*, 4(20), 1-24.

- สภาวิศวกร. (2558). *เรื่อง คู่มือการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง 2558*. ประกาศสภาวิศวกร ที่ 82/2558.
- สภาวิศวกร. (2559). *รายงานวิศวกรประจำปี 2559*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุดทอง.
- สำนักความสัมพันธ์ต่างประเทศ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2558). *การศึกษา: การสร้างประชาคมอาเซียน*. เข้าถึงได้จาก <http://www.education.dusit.ac.th>
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2555). *การจัดการศึกษาด้านนโยบายด้านการศึกษารัฐบาลประจำปี 2555*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิคการพิมพ์.
- สำนักงานคณะกรรมการการส่งเสริมการลงทุน. (2556). *ความต้องการแรงงาน*. เข้าถึงได้จาก <http://www.boi.go.th>
- สำนักสถิติเศรษฐกิจและสังคม. (2557). *การสำรวจความต้องการแรงงานของสถานประกอบการ พ.ศ. 2556*. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- อเด็คโก้ กรุ๊ป. (2557). *ผลสำรวจชี้ “วิศวกร” ตลาดต้องการสูงสุด*. เข้าถึงได้จาก [www.adecco.co.th/adecco.co.th](http://www.adecco.co.th/adecco.co.th)
- Barber, C., & Tietje, C. (2003). Competency requirements for managerial development in manufacturing, assembly, and/ or material processing functions. *Journal of Management Development*, 23(6), 596-607.
- Cronbach, L. J. (1990). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrik*, 16(3), 297-334.
- McClelland, C. D. (1973). Testing for competence rather than intelligence. *American Psychologist*. 28, 1-14.
- Mahendrawath, E. R. (2014). *Readiness of Indonesia companies for ASEAN economic community (AEC)-preliminary findings from automotive and garment industry*. Retrieved from <http://journal.accj.or.jp/asean-economic-community>
- Marino, G. N. (2009). Certified to lead. *Mechanical Engineering*, 131(8), 32-33.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2<sup>nd</sup> ed.). New York: McGraw-Hill.
- Farr, J., & Brazil, D. (2012). Leadership skills development for engineers. *IEEE Engineering Management Review*, 40(3), 3-8.
- Warnick, G. M. (2010). *Global competence: Determination of its importance for engineers working in a global environment*. Doctoral dissertation, Educational Studies, Graduate College, Nebraska University.
- Yamane, T. (1967). *Statistic: An introduction analysis*. New York: Harper & Row.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
แบบสอบถามการวิจัยเชิงปริมาณ





วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
Graduation school of Commerce Burapha University  
169 ถ.ลพท.บางแสน ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

### แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง **ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิก  
อาเซียน+3**

แบบสอบถามชุดนี้จัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประกอบการเรียนการศึกษาค้นคว้า  
ด้วยตนเองในหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
ผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสอบถามฉบับนี้ด้วย ขอขอบคุณท่าน  
มา ณ โอกาสนี้

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทย จำนวน 9 ข้อ

ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับสมรรถนะของวิศวกรชาวไทย จำนวน 15 ข้อ

ส่วนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง (CPDE)  
ของวิศวกรชาวไทย จำนวน 14 ข้อ

ส่วนที่ 4 คำถามเกี่ยวกับความพร้อมของวิศวกรชาวไทย จำนวน 24 ข้อ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทย

คำชี้แจง: กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) ที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ

- ( ) 1. ชาย ( ) 2. หญิง

2. อายุ

- ( ) 1. 26-30 ปี ( ) 2. 31-35 ปี  
 ( ) 3. 36-40 ปี ( ) 4. 41-45 ปี  
 ( ) 5. 45-50 ปี ( ) 6. มากกว่า 51 ปี ขึ้นไป

3. ระดับการศึกษา

- ( ) 1. ปริญญาตรี ( ) 2. ปริญญาโท  
 ( ) 3. ปริญญาเอก

4. สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา

- ( ) 1. โลหการ/ วัสดุ/ เหมืองแร่ ( ) 2. เครื่องกล  
 ( ) 3. อุตสาหการ ( ) 4. ไฟฟ้า  
 ( ) 5. โยธา ( ) 6. สิ่งแวดล้อม  
 ( ) 7. ปีโตรเคมี ( ) 8. โทรคมนาคม  
 ( ) 9. ธรณีวิทยา ( ) 10. อื่น ๆ

5. สถานภาพ

- ( ) 1. โสด ( ) 2. สมรส  
 ( ) 3. แยกกันอยู่ ( ) 4. หย่าร้าง

6. ประสบการณ์การทำงาน

- ( ) 1. 3-5 ปี ( ) 2. 6-8 ปี  
 ( ) 3. 9-11 ปี ( ) 4. มากกว่า 12 ปี ขึ้นไป

7. ตำแหน่งงานปัจจุบัน

- ( ) 1. วิศวกร ( ) 2. วิศวกร ระดับซูเปอร์ไวเซอร์  
 ( ) 3. วิศวกร ระดับอาวุโส ( ) 4. ผู้ช่วยผู้จัดการ  
 ( ) 5. ผู้จัดการ ( ) 6. ผู้บริหารระดับสูง

8. รายได้ หรือค่าตอบแทนต่อเดือน

- ( ) 1. 15,000-30,000 บาท ( ) 2. 30,001-50,000 บาท  
( ) 3. 50,001-70,000 บาท ( ) 4. มากกว่า 70,000 บาท

9. กลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3ที่ท่านสนใจจะไปปฏิบัติงาน

- ( ) 1. บรูไนดารุสซาลาม ( ) 2. ราชอาณาจักรกัมพูชา  
( ) 3. สาธารณรัฐอินโดนีเซีย ( ) 4. สหพันธรัฐมาเลเซีย  
( ) 5. สหภาพพม่า ( ) 6. สาธารณรัฐฟิลิปปินส์  
( ) 7. สาธารณรัฐสิงคโปร์ ( ) 8. สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม  
( ) 9. สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ( ) 10. ญี่ปุ่น  
( ) 11. สาธารณรัฐเกาหลี (ใต้) ( ) 12. สาธารณรัฐประชาชนจีน

ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับสมรรถนะของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

1 = ระดับน้อยที่สุด 2 = ระดับน้อย 3 = ระดับกลาง 4 = ระดับมาก 5 = ระดับมากที่สุด

สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม	ระดับสมรรถนะ				
	1	2	3	4	5
<b>ด้านความรู้ (Knowledge)</b>					
1. ท่านมีความรู้พื้นฐาน(Foundation systems) ความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ สามารถอธิบายถึงแนวคิดหลักการ ขั้นตอนในการทำงานด้านวิศวกรรม ที่ประกอบด้วยวัสดุ กระบวนการผลิต ระบบงาน และความปลอดภัย ระบบคุณภาพ รวมทั้งการตอบข้อซักถามที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมตลอดจนพัฒนาและปรับปรุงขั้นตอนด้านวิศวกรรมให้มีประสิทธิภาพ					
2. ท่านสามารถสร้างกลยุทธ์ทางการแข่งขัน (Competitive strategies) โดยการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ให้สอดคล้องกับยุคสมัย					
3. ท่านสามารถจัดการทรัพยากร (Requisite management) ภายใต้อาณาเขตของท่านได้หากพบปัญหาท่านสามารถแจกแจงประเด็นและการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อหาแนวทาง หรือคำตอบของปัญหาที่เกิดขึ้น					
<b>ด้านความรู้ (Knowledge)</b>					
4. ท่านสามารถบริหารโครงการ (Project management) โดยออกแบบกระบวนการ การวางแผนการผลิต การผลิตแบบยืดหยุ่น และสามารถควบคุมคุณภาพให้งานออกมาตรงตามข้อกำหนด					



สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม	ระดับสมรรถนะ				
	1	2	3	4	5
<b>ด้านความรู้ (Knowledge)</b>					
5. ท่านสามารถจัดการบริหารวัสดุ (Material management) อย่างเป็นลำดับขั้นและเป็นระบบ โดยโดยจัดองค์กรประชุมแจกแจงตั้งแต่ การวางแผน การจัดห้วงโซ่อุปทาน การจัดซื้อ การวางแผนความต้องการของวัสดุคืบ และการบัญชีต้นทุน					
<b>ด้านทักษะ (Skill)</b>					
6. ท่านสามารถวิเคราะห์เชิงเทคนิค (Technical analysis) การพยากรณ์ความเสียหาย Failure mode and effect analysis ประมวลผลกระบวนการ จนถึงผลลัพธ์ที่เป็นผล รวมทั้งอธิบายได้ถึงความสัมพันธ์หรือเชื่อมโยงของประเด็นปัญหาได้อย่างเป็นระบบ					
7. ท่านมีความเป็นภาวะผู้นำของการเปลี่ยนแปลง (Transformational leadership) โดยสามารถโน้มน้าวผู้อื่นให้ปฏิบัติตามเพื่อให้งานบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดขึ้นมีทักษะด้านการเจรจาต่อรอง แก้ไขได้ถึงถึงความขัดแย้ง มีความสามารถสื่อสารทางวาจา และชี้แนะแนวทางที่ถูกต้องให้กับผู้อื่นได้					
8. ท่านสามารถวินิจฉัยในงานได้ (Diagnostic efficiency) โดยการแก้ไขปัญหาเครื่องจักรขัดข้อง วินิจฉัยตัวแปรของความเสียหาย วิธีแก้ไขปัญหาและการควบคุมผังกระบวนการทำงานอย่างเป็นลำดับขั้นตอน					
9. ท่านสามารถพัฒนาแรงงาน (Workforce development) ของท่านได้โดยสร้างแรงจูงใจ กระตุ้นผู้อื่นมีความต้องการที่จะเรียนรู้เพิ่มพูนทักษะเพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถอยู่ตลอดเวลา					
10. ท่านมีความรู้ทางด้านยุทธศาสตร์องค์กร (Organizational strategies) กรอบแนวคิดประเด็นหลักในการวางแผน การจัดการภาวะวิกฤต การตระหนักถึงความต้องการของลูกค้า การคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ไขปัญหาเชิงมโนทัศน์ มีความคิดเชิงกลยุทธ์มีความเข้าใจในทิศทางเป้าหมาย และกลยุทธ์ขององค์กร					
<b>ด้านค่านิยม (Value)</b>					
11. ท่านมีความน่าเชื่อถือ (Credibility management) จากการทำงานอย่างมีจริยธรรม และมีความรับผิดชอบต่องาน ต่อองค์กร และต่อสังคม ท่านหมั่นที่จะศึกษาค้นคว้าเพื่อเพิ่มพูนความรู้สืบค้นข้อมูลแสวงหาโอกาสที่จะเรียนรู้เพื่อพัฒนาและปรับปรุงศักยภาพของตนเองอย่างต่อเนื่อง และนำผลมาถ่ายทอดความรู้ให้แก่ละบุคคล					
12. ท่านสามารถจัดการภาวะผู้นำเชิงรุก (Assertive leadership management) โดยมุ่งเน้นผลสำเร็จของงาน มีความกล้าเสี่ยงบนพื้นฐานของความเป็นไปได้ และสามารถสร้างการยอมรับจากองค์กรและเพื่อนร่วมงาน					
13. ท่านสามารถจัดการความร่วมมือ (Collaborative management) ทำงานเป็นทีมและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความเข้าใจในบทบาทและหน้าที่ของตนเอง รวมทั้งการมีส่วนร่วมในการทำงานให้ข้อมูลความคิดเห็น แลกเปลี่ยนประสบการณ์กับสมาชิกในทีมการทำงานร่วมกับบุคคลต่าง ๆ ทั้งภายในภายนอกหน่วยงานในสถานการณ์ที่แตกต่างกันไป					

สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม	ระดับสมรรถนะ				
	1	2	3	4	5
<b>ด้านค่านิยม (Value)</b>					
14. ท่านมีจิตสำนึก (Strong work ethic) ในองค์กรอยู่เสมอ โดยปฏิบัติงานอย่างมีจรรยาบรรณ คำนึงถึงผลประโยชน์ขององค์กร โอกาสในการเติบโตด้านธุรกิจขององค์กรและผลักดันปรัชญาแนวคิดให้กับผู้ร่วมงานเพื่อสร้างความภักดีต่อองค์กร					
15. ท่านสามารถบริหารการตอบสนอง (Responsiveness management) โดยการมีวิสัยทัศน์ที่ดี การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงพร้อมทั้งสามารถวางแผนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับองค์กร จัดลำดับความสำคัญของงาน และกำหนดแผนการปฏิบัติรวมทั้งวิธีประเมินผลมุ่งเน้นถึงผลลัพธ์ของงานอยู่เสมอ					

ส่วนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง (CPDE) ของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

1 = ระดับน้อยที่สุด 2 = ระดับน้อย 3 = ระดับกลาง 4 = ระดับมาก 5 = ระดับมากที่สุด

การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง (CPDE)	ระดับการพัฒนา				
	1	2	3	4	5
<b>การพัฒนางานด้านวิศวกรรม</b>					
16. ท่านได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรการศึกษาแบบเป็นทางการ (Formal learning) ที่จัดโดยสถาบันเทคโนโลยีมหาวิทยาลัย องค์กรสภาวิศวกร หรือองค์กรของภายในของตนเองที่สภาวิศวกรให้การรองรับ					
17. ท่านได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรการศึกษาแบบไม่เป็นทางการ (Informal learning) แต่ช่วยเพิ่มทักษะความรู้ ความสามารถของวิศวกร เพื่อความก้าวหน้าทางด้านวิศวกรรมในระดับสากล (จากการจัดอบรมด้วยวิทยากรองค์กรจากสภาวิศวกร)					
<b>การพัฒนางานด้านวิศวกรรม</b>					
18. ท่านได้เข้าร่วมการสัมมนาและการประชุมทางวิชาการหรือวิชาชีพ (Seminar, conference and Meeting) ที่จัดขึ้น โดยองค์กรวิชาชีพ และสถาบันศึกษา					
19. ท่านมีส่วนร่วมในกิจกรรมวิชาชีพ (Participation) โดยปฏิบัติงานร่วมกับคณะกรรมการ อนุกรรมการ หรือสมาชิกในสมาคมหน่วยงาน หรือ องค์กรที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพวิศวกรรม					
20. ท่านได้เข้าร่วมในกิจกรรมบริการวิชาชีพ (Service activities) ที่สภาวิศวกรกำหนด					

การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง (CPDE)	ระดับการพัฒนา				
	1	2	3	4	5
<b>การพัฒนางานด้านวิศวกรรม</b>					
21. ท่านมีส่วนร่วมในวงการอุตสาหกรรม (Industry involvement) โดยร่วมกับสภาวิศวกรในการให้คำปรึกษาแก่วงการอุตสาหกรรม หรือทำวิจัยให้กับวงการอุตสาหกรรม					
22. การสร้างสรรค์ความรู้ (Contribution to knowledge) โดยการนำเสนอผลงานหรือเขียนบทความลงวารสาร หรือเป็นวิทยากรในการอบรม สัมมนา และการประชุมทางวิชาการ					
<b>การพัฒนาทักษะวิชาชีพ</b>					
23. ท่านได้เข้าร่วมการฝึกอบรมทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ในชีวิตประจำวัน การสื่อสาร การสนทนา การฟัง การเขียน และทำการสอบวัดผลประมวลความรู้					
24. ท่านได้เข้าร่วมการฝึกอบรมภาษาและวัฒนธรรมในกลุ่มประเทศอาเซียน ของแต่ละประเทศ					
25. ท่านได้รับการฝึกอบรม สัมมนาวิชาการทางด้านการค้า การเงิน ธุรกิจ กฎหมายระหว่างประเทศ ประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ รัฐบาล นโยบายสาธารณะทั่วโลกและประเทศเป้าหมาย					
26. ท่านได้รับการเข้าร่วมอบรมพัฒนาวิชาชีพหลักสูตร "ประสบความสำเร็จในอาชีพได้ด้วย 6 ทักษะ" ทักษะในการสื่อสาร การสร้างความมั่นใจ เป็นผู้มีความรับผิดชอบ มีทัศนคติที่ดี รู้จักวิธีการนำเสนอตัวเองให้ภาพลักษณ์ดูมีความเป็นมืออาชีพ และจัดวางระเบียบแผนงานอย่างมีระบบ					
<b>การพัฒนาทักษะวิชาชีพ</b>					
27. ท่านได้เข้าร่วมการอบรมพัฒนาทักษะที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม โดยจัดอบรมให้แก่กลุ่มวิศวกร จากโครงการ ASEE(n.d.) เกี่ยวกับเรื่องการตลาด การวิเคราะห์ความเสี่ยง ทักษะการนำเสนอการบริหารจัดการองค์กร					
28. ท่านได้เข้าร่วมประชุมปฏิบัติการเพื่อเพิ่มพูนทักษะในงาน ด้านการออกแบบ โครงสร้างความปลอดภัย นวัตกรรม และการตรวจสอบ					
29. ท่านได้เข้าร่วมและรับการอบรมจากจากโครงการพัฒนาวิชาชีพเพื่อประยุกต์ใช้ในงาน และทำการสอบวัดผลเพื่อประมวลทักษะ และดำเนินการเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ต่อไป					

**ส่วนที่ 4** คำถามเกี่ยวกับความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

1 = ระดับน้อยที่สุด 2 = ระดับน้อย 3 = ระดับกลาง 4 = ระดับมาก 5 = ระดับมากที่สุด

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน +3	ระดับความพร้อม				
	1	2	3	4	5
<b>การแสดงความคิดเห็นสากล</b>					
30. ท่านมีมุมมองความคิดในภาพกว้างไม่มีมุมมองเพียงด้านเดียวและสามารถปรับเปลี่ยนความคิดให้สอดคล้องกับประเทศอื่นในระดับสากล					

ความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน +3	ระดับความพร้อม				
	1	2	3	4	5
<b>การแสดงความคิดเห็น</b>					
31. ท่านมีความสามารถในการรับรู้ และมีความเข้าใจบรรทัดฐานทางวัฒนธรรมที่แตกต่างของประเทศอื่น					
32. ท่านไม่มีการแสดงท่าทีทางความคิดที่เป็นชาติพันธุ์นิยม โดยมองข้ามวัฒนธรรมอื่น ๆ ที่ด้อยกว่า					
<b>การเห็นคุณค่าและเข้าใจวัฒนธรรมที่แตกต่าง</b>					
33. ท่านมีความพร้อมในการปรับตัวและสามารถปรับทัศนคติของตนให้สอดคล้องเข้ากับวัฒนธรรมที่แตกต่างของชาติอื่น					
34. ท่านพร้อมรับในการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรมศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน					
35. ท่านให้ความสำคัญและสนใจในวัฒนธรรมที่แตกต่างพร้อมทั้งทำความเข้าใจกับวัฒนธรรมนั้น ๆ พฤติกรรมด้านการปฏิบัติเพื่อให้กลมกลืนกับท้องถิ่น/ ชาตินั้น ๆ					
<b>การแสดงถึงความรู้ระดับสากลและระดับท้องถิ่น</b>					
36. ท่านสามารถแสดงความรู้ของท่าน โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กรเพื่อให้องค์กรมีความเติบโตทางธุรกิจ					
37. ท่านสามารถนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันร่วมกับทีมงานสากล/ ทีมงานท้องถิ่น					
38. ท่านสามารถสร้างความเข้าใจและเพิ่มเติมองค์ความรู้และประเมินสถานการณ์ซึ่งเเนะตามเศรษฐกิจโลก					
<b>การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม</b>					
39. ท่านสามารถแสดงกระบวนการแลกเปลี่ยนทางความคิดเพื่อให้เข้าใจในความหมายด้วยวิธีต่าง ๆ ด้วยตนเอง					
<b>การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม</b>					
40. ท่านมีทักษะพิเศษในกระบวนการติดต่อสื่อสารด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อเป็นสื่อกลางในการนำข้อมูลถ่ายโอนไปยังผู้รับ					
41. ท่านให้ความสนใจในวัฒนธรรมประเพณีการสื่อสารที่มีอย่างหลากหลายรูปแบบในประเทศเป้าหมาย เพื่อสามารถสื่อสารทั้งทางภาษาพูดและการแสดงออกของท่าทางอย่างเหมาะสม					
<b>การพูดได้มากกว่าหนึ่งภาษา</b>					
42. ท่านสามารถสื่อภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพของท่าน (ซึ่งจะไม่ใช่เป็นอุปสรรคต่อการทำงาน)					
43. ท่านมีทักษะด้านภาษาที่เป็นสากลและสามารถใช้ได้เป็นอย่างดี เช่น ภาษาอังกฤษ และมีความสามารถในการพัฒนาภาษาท้องถิ่นเพื่อปรับปรุงระดับความสามารถของท่านให้สื่อสารได้อย่างกว้างขวางโดยไม่เป็นผลกระทบต่องาน					
44. ท่านให้ความสนใจในภาษาท้องถิ่นเพื่อช่วยต่อการดำรงชีวิตในต่างแดน / ต่างชาติ					



ความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน +3	ระดับความพร้อม				
	1	2	3	4	5
<b>ความเข้าใจธุรกิจ กฎหมายระหว่างประเทศ และองค์ประกอบทางด้านเทคนิคระหว่างประเทศ</b>					
45. ท่านมีความรู้ความเข้าใจในกฎหมายระหว่างประเทศของประเทศเป้าหมาย/ ประเทศปลายทาง					
46. ท่านมีความรู้ทางด้านข้อมูลพื้นฐานของธุรกิจ/ สถานประกอบการในในกลุ่มประเทศเป้าหมาย					
47. ท่านมีความรู้ทางด้านข้อมูลทางเทคนิคทางวิศวกรรมเป็นอย่างดีรวมทั้งกฎและข้อบังคับตามกฎหมายอาเซียน					
<b>การดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมข้ามประเทศ</b>					
48. ท่านมีความรู้ทางด้านวัฒนธรรมประเพณี วิถีชีวิต ความเป็นอยู่ของประเทศเป้าหมาย และสามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมองค์ความรู้ของประเทศนั้นด้วยตนเอง					
49. ท่านเป็นผู้ที่สามารถปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันได้อย่างรวดเร็วและสามารถสร้างเกราะป้องกันเพื่อดำรงชีวิตอยู่ในประเทศเป้าหมาย					
50. ท่านสามารถปฏิบัติตนอยู่ภายใต้การดูแลของคณะกรรมการประสานงานด้านวิศวกรรมวิชาชีพอาเซียน (ACPECC)					
ความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน +3	ระดับความพร้อม				
	1	2	3	4	5
<b>การปฏิบัติงานกับทีมงานสากล</b>					
51. ท่านสามารถปฏิบัติงานร่วมกับทีมงาน/ วิศวกรท้องถิ่นที่ปฏิบัติงานประจำท้องถิ่นนั้น ๆ เพื่อระดมเพื่อระดมสมองรวมระดับความสามารถของผู้เชี่ยวชาญใช้ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพนำมาซึ่งสิ่งที่เป็นผลต่อองค์กร					
52. ท่านสามารถรับมือกับเหตุการณ์/สถานการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นภายในทีมงานโดยร่วมกันแก้ไขปัญหาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันในทีมได้					
53. ท่านสามารถกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการร่วมพลังในการทำงานและใช้เป็นเครื่องมือวัดความสำเร็จของงาน					

ภาคผนวก ข  
สรุปผลการทดสอบ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา  
IOC ของแบบสอบถาม





แบบสัมภาษณ์นี้สามารถใช้เป็น  
เครื่องมือในการวิจัย(วิจัยเชิงปริมาณ)

ได้

ได้ แต่ต้องปรับปรุงบางส่วน

ไม่ได้ทั้งฉบับ

ลงชื่อ... ดร. สุวิทย์ อนุวัฒน์

ผู้เชี่ยวชาญ/ ผู้ทรงคุณวุฒิ

7 / 10 / 59

แบบทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา IOC ของแบบสอบถาม (วิจัยเชิงปริมาณ)

ชื่องานนิพนธ์เรื่อง “ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่ม  
ประเทศสมาชิกอาเซียน+3”

ชื่อผู้วิจัย	นางสาวญาณิกา ปานศรี
รหัสประจำตัว	57710272
นิสิตหลักสูตร	บริหารธุรกิจ การจัดการธุรกิจ โลก (GBM รุ่นที่ 5)
หมายเลขโทรศัพท์	086-995-9336
Email	yanika.ps@gmail.com
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.ณภัคอร ปุณณภักดิ์สร



แบบสัมภาษณ์นี้สามารถใช้เป็น  
เครื่องมือในการวิจัย(วิจัยเชิงปริมาณ)

ใต้

ใต้ แต่ต้องปรับปรุงบางส่วน

ไม่ได้ทั้งฉบับ

ลงชื่อ..... *M* *W*

ผู้เชี่ยวชาญ/ ผู้ทรงคุณวุฒิ

...../...../.....

แบบทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา IOC ของแบบสอบถาม (วิจัยเชิงปริมาณ)

ชื่องานนิพนธ์เรื่อง “ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความพร้อมของวิศวกรชาวไทยในการไปปฏิบัติงานในกลุ่ม  
ประเทศสมาชิกอาเซียน+3”

ชื่อผู้วิจัย                      นางสาวณัฏฐา ปานศรี

รหัสประจำตัว                    57710272

นิติศตถกสูตร                    บริหารธุรกิจ การจัดการธุรกิจ โลก (GBM รุ่นที่ 5)

หมายเลขโทรศัพท์              086-995-9336

Email                              yanika.ps@gmail.com

อาจารย์ที่ปรึกษา                ดร.ณภัคอร บุญภักดิ์สร

\* ปรับแก้คำถามแล้ว

\* บางข้อมีแนวคำถามที่สับสน ให้ปลี่ยน  
ให้ตรงกับตัวแปลให้มากขึ้น

### สรุปผลการทดสอบ IOC

- ค่าคะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่าคำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหา  
 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าคำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหา  
 -1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นมีความไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item - objective congruence : IOC) ซึ่งมีเกณฑ์ในการพิจารณาค่า IOC คือ ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5-1.00 ถือว่าเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้ แต่สำหรับข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรพิจารณาปรับปรุงหรือตัดออก

### ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของวิศวกรชาวไทย

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			
	ดร.ศรัณยา	ดร.วิฑิต	ดร.กฤษ	ผล IOC
ปัจจัยส่วนบุคคล				
เพศ				
1. ชาย	+1	+1	+1	+1
2. หญิง	+1	+1	+1	+1
อายุ				
3. 26-30 ปี	+1	+1	+1	+1
4. 31-35 ปี	+1	+1	+1	+1
5. 36-40 ปี	+1	+1	+1	+1
6. 41-45 ปี	+1	+1	+1	+1
7. 45-50 ปี	+1	+1	+1	+1
8. มากกว่า 51 ปีขึ้นไป	+1	+1	+1	+1
ระดับการศึกษา				
9.ปริญญาตรี	+1	+1	+1	+1
10.ปริญญาโท	+1	+1	+1	+1

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			
	ดร.ศรัณยา	ดร.รัชิต	ดร.กฤษ	ผลIOC
ระดับการศึกษา				
11. ปริญญาเอก	+1	+1	+1	+1
สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา				
12. โลหการ/ วัสดุ/ เหมืองแร่	+1	+1	+1	+1
13. เครื่องกล	+1	+1	+1	+1
14. อุตสาหการ	+1	+1	+1	+1
15. ไฟฟ้า	+1	+1	+1	+1
16. โยธา	+1	+1	+1	+1
17. สิ่งแวดล้อม	+1	+1	+1	+1
18. ปิโตรเคมี	+1	+1	+1	+1
19. โทรคมนาคม	+1	+1	+1	+1
20. ธรณีวิทยา	+1	+1	+1	+1
21. อื่น ๆ	+1	+1	+1	+1
สถานภาพ				
22. โสด	+1	+1	+1	+1
23. สมรส	+1	+1	+1	+1
24. แยกกันอยู่	+1	+1	+1	+1
25. หย่าร้าง	+1	+1	+1	+1
ประสบการณ์การทำงาน				
26. 3-5 ปี	+1	+1	+1	+1
27. 6-8 ปี	+1	+1	+1	+1
28. 9-11 ปี	+1	+1	+1	+1
29. มากกว่า 12 ปี ขึ้นไป	+1	+1	+1	+1

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			
	ดร.ศรัณยา	ดร.รัชิต	ดร.กฤษ	ผล IOC
<b>ตำแหน่งงานปัจจุบัน</b>				
30. วิศวกร	+1	+1	+1	+1
31. วิศวกร ระดับซูปเปอร์ไวเซอร์	+1	+1	+1	+1
32. วิศวกร ระดับอาวุโส	+1	+1	+1	+1
33. ผู้ช่วยผู้จัดการ	+1	+1	+1	+1
34. ผู้จัดการ	+1	+1	+1	+1
35. ผู้บริหารระดับสูงสุด	+1	+1	+1	+1
<b>รายได้หรือค่าตอบแทนต่อเดือน</b>				
36. 15,000-30,000 บาท	+1	+1	+1	+1
37. 30,001-50,000 บาท	+1	+1	+1	+1
38. 50,001-70,000 บาท	+1	+1	+1	+1
39. มากกว่า 70,001 บาท	+1	+1	+1	+1
<b>กลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน+3ที่ท่านมีความสนใจจะไปปฏิบัติงาน</b>				
40. บรูไนดารุสซาลาม	+1	+1	+1	+1
41. ราชอาณาจักรกัมพูชา	+1	+1	+1	+1
42. สาธารณรัฐอินโดนีเซีย	+1	+1	+1	+1
43. สหพันธรัฐมาเลเซีย	+1	+1	+1	+1
44. สหภาพพม่า	+1	+1	+1	+1
45. สาธารณรัฐฟิลิปปินส์	+1	+1	+1	+1
46. สาธารณรัฐสิงคโปร์	+1	+1	+1	+1
47. สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม	+1	+1	+1	+1
48. สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว	+1	+1	+1	+1
49. ญี่ปุ่น	+1	+1	+1	+1
50. สาธารณรัฐเกาหลี (ใต้)	+1	+1	+1	+1



ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			
	ดร.ศรัณยา	ดร.รัชิต	ดร.กฤษ	ผล IOC
51. สาธารณรัฐประชาชนจีน	+1	+1	+1	+1
สมรรถนะด้านความรู้ (Knowledge)				
52. ท่านมีความรู้พื้นฐาน (Foundation systems) ความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ สามารถอธิบายถึงแนวคิด หลักการ ขั้นตอนในการทำงานด้านวิศวกรรม ที่ประกอบ ด้วยวัสดุ กระบวนการผลิต ระบบงานและความปลอดภัย ระบบคุณภาพ รวมทั้งการตอบข้อซักถามที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม ตลอดจนพัฒนาและปรับปรุงขั้นตอนด้านวิศวกรรมให้มี ประสิทธิภาพ	+1	+1	+1	+1
53. ท่านสามารถสร้างกลยุทธ์ทางการแข่งขัน (Competitive strategies) โดยการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสร้าง นวัตกรรมใหม่ ๆ ให้สอดคล้องกับยุคสมัย	+1	+1	+1	+1
54. ท่านสามารถจัดการทรัพยากร (Requisite management) ภายใต้ ความดูแลของท่านได้หากพบปัญหาท่านสามารถแจกแจง ประเด็นและการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อหาแนวทางหรือคำตอบ ของปัญหาที่เกิดขึ้น	+1	+1	+1	+1
55. ท่านสามารถบริหาร โครงการ (Project management) โดย ออกแบบกระบวนการวางแผนการผลิต การผลิตแบบ ยืดหยุ่น และสามารถควบคุมภาพให้งานออกมาตรงตาม ข้อกำหนด	+1	+1	+1	+1
56. ท่านสามารถจัดการบริหารวัสดุ (Material management) อย่างเป็น ลำดับขั้นและเป็นระบบ โดยจัดองค์กรประชุมแจกแจงตั้งแต่ การวางแผน การจัดห้วงโซ่อุปทาน การจัดซื้อการวางแผน ความต้องการของวัตถุดิบ และการบัญชีต้นทุน	+1	+1	+1	+1
สมรรถนะด้านทักษะ (Skill)				
57. ท่านสามารถวิเคราะห์เชิงเทคนิค (Technical analysis) การ พยากรณ์ความเสียหาย Failure mode and effect analysis ประมวลผลกระบวนการ จนถึงผลลัพธ์ที่เป็นผล รวมทั้ง อธิบายได้ถึงความสัมพันธ์หรือเชื่อมโยงของประเด็นปัญหา	+1	+1	+1	+1

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			
	ดร.ศรัทธยา	ดร.รัชิต	ดร.กฤษ	ผล IOC
ได้อย่างเป็นระบบ				
58. ท่านมีความเป็นภาวะผู้นำของการเปลี่ยนแปลง (Transformational leadership) โดยสามารถโน้มน้าวผู้อื่นให้ปฏิบัติตามเพื่อให้งานบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด ขึ้นมีทักษะด้านการเจรจาต่อรอง แก้ไขได้ถึงความขัดแย้ง มีความสามารถสื่อสารทางวาจาและชี้แนะแนวทางที่ถูกต้องให้กับผู้อื่นได้	+1	+1	+1	+1
59. ท่านสามารถวินิจฉัยในงานได้ (Diagnostic efficiency) โดยการแก้ไขปัญหาเครื่องจักรขัดข้อง วินิจฉัยตัวแปรของความเสียหาย วิธีแก้ไขปัญหาและการควบคุมผังกระบวนการทำงาน อย่างเป็นระบบ ลำดับขั้นตอน	+1	+1	+1	+1
60. ท่านสามารถพัฒนาแรงงาน (Workforce development) ของท่านได้โดยสร้างแรงจูงใจ กระตุ้นให้ผู้อื่นมีความต้องการที่จะเรียนรู้เพิ่มพูนทักษะเพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถอยู่ ตลอดเวลา	+1	+1	+1	+1
61. ท่านมีความรู้ทางด้านยุทธศาสตร์องค์กร (Organizational strategies) ครอบคลุมประเด็นหลักในการวางแผน การจัดการภาวะวิกฤต การตระหนักถึงความต้องการของลูกค้า การคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ไขปัญหาเชิงมน โนทัศน์ มีความคิดเชิงกลยุทธ์มีความเข้าใจในทิศทางเป้าหมาย และกลยุทธ์ของ องค์กร	+1	+1	+1	+1
สมรรถนะด้านค่านิยม (Value)				
62. ท่านมีความน่าเชื่อถือ (Credibility management) จากการทำงานอย่างมีจริยธรรมและมีความรับผิดชอบต่องาน ต่อ องค์กร และต่อสังคม ท่านหมั่นที่จะศึกษาค้นคว้าเพื่อเพิ่มพูนความรู้สืบค้นข้อมูลแสวงหา โอกาสที่จะเรียนรู้เพื่อพัฒนาและ ปรับปรุงศักยภาพของตนเองอย่างต่อเนื่อง และนำผลมา ถ่ายทอดความรู้ให้แต่ละบุคคล	+1	+1	+1	+1
63. ท่านสามารถจัดการภาวะผู้นำเชิงรุก (Assertive leadership	+1	+1	+1	+1

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			
	ดร.ศรัทธยา	ดร.รัชิต	ดร.กฤษ	ผล IOC
management) โดยมุ่งเน้นผลสำเร็จของงาน มีความกล้าเสี่ยงบนพื้นฐานของความเป็นไปได้ และสามารถสร้างการยอมรับจากองค์กร และเพื่อนร่วมงาน				
64. ท่านสามารถจัดการความร่วมมือ (Collaborative management) ทำงานเป็นทีมและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความเข้าใจในบทบาทและหน้าที่ของตนเอง รวมทั้งการมีส่วนร่วมในการทำงานให้ข้อมูลความคิดเห็น แลกเปลี่ยนประสบการณ์กับสมาชิกในทีมการทำงานร่วมกับบุคคลต่าง ๆ ทั้งภายในภายนอกหน่วยงานในสถานการณ์ที่แตกต่างกันไป	+1	+1	+1	+1
65. ท่านมีจิตสำนึก (Strong work ethic) ในองค์กรอยู่เสมอ โดยปฏิบัติงานอย่างมีจรรยาบรรณ คำนึงถึงผลประโยชน์ขององค์กร โอกาสในการเติบโตด้านธุรกิจขององค์กรและผลักดันปรัชญาแนวคิดให้กับผู้ร่วมงานเพื่อสร้างความภักดีต่อองค์กร	+1	+1	+1	+1
66. ท่านสามารถบริหารการตอบสนอง (Responsiveness management) โดยการมีวิสัยทัศน์ที่ดี การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงพร้อมทั้งสามารถวางแผนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับองค์กร จัดลำดับความสำคัญของงาน และกำหนดแผนการปฏิบัติรวมทั้งวิธีประเมินผลมุ่งเน้นถึงผลลัพธ์ของงานอยู่เสมอ	+1	+1	+1	+1
<b>การพัฒนางานด้านวิศวกรรม</b>				
67. ท่านได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรการศึกษาแบบเป็นทางการ (Formal learning) ที่จัดโดยสถาบันเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย องค์กรสภาวิศวกร หรือองค์กรของภายในของตนเองที่สภาวิศวกรให้การรองรับ	+1	+1	+1	+1
68. ท่านได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรการศึกษาแบบไม่เป็นทางการ (Informal learning) แต่ช่วยเพิ่มทักษะความรู้ความสามารถของวิศวกร เพื่อความก้าวหน้าทางด้านวิศวกรรมในระดับสากล (จากการจัดอบรมด้วยวิทยากรองค์กรจากสภาวิศวกร)	+1	+1	+1	+1

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			
	ดร.ศรัณยา	ดร.รัชิต	ดร.กฤษ	ผล IOC
69. ท่านได้เข้าร่วมการสัมมนาและการประชุมทางวิชาการหรือ วิชาชีพ (Seminar, conference and meeting) ที่จัดขึ้นโดย องค์กรวิชาชีพ และสถาบันศึกษา	+1	+1	+1	+1
70. ท่านมีส่วนร่วมในกิจกรรมวิชาชีพ (Participation) โดย ปฏิบัติงานร่วมกับคณะกรรมการ อนุกรรมการ หรือสมาชิกใน สมาคมหน่วยงาน หรือ องค์กรที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพวิศวกรรม	+1	+1	+1	+1
71. ท่านได้เข้าร่วมในกิจกรรมบริการวิชาชีพ (Service activities) ที่สภาวิศวกรกำหนด	+1	+1	+1	+1
72. ท่านมีส่วนร่วมในวงการอุตสาหกรรม (Industry involvement) โดยร่วมกับสภาวิศวกรในการให้คำปรึกษาแก่วงการ อุตสาหกรรม หรือทำวิจัยให้กับวงการอุตสาหกรรม	+1	+1	+1	+1
73. การสร้างสรรค์ความรู้ (Contribution to knowledge) โดยการ นำเสนอผลงานหรือเขียนบทความลงวารสาร หรือเป็น วิทยากรในการอบรม สัมมนา และการประชุมทางวิชาการ	+1	+1	+1	+1
การพัฒนาด้านทักษะวิชาชีพ				
74. ท่านได้เข้าร่วมการฝึกอบรมทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ใน ชีวิตประจำวัน การสื่อสารการสนทนาการฟัง การเขียน และ ทำการสอบวัดผลประมวลความรู้	+1	+1	+1	+1
75. ท่านได้เข้าร่วมการฝึกอบรมภาษาและวัฒนธรรมในกลุ่ม ประเทศอาเซียนของแต่ละประเทศ	+1	+1	+1	+1
76. ท่านได้รับการฝึกอบรม สัมมนาวิชาการทางด้านการดำเนิน ธุรกิจ กฎหมายระหว่างประเทศ ประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ รัฐบาล นโยบายสาธารณะทั่วโลกและประเทศเป้าหมาย	+1	+1	+1	+1
77. ท่านได้รับการเข้าร่วมอบรมพัฒนาวิชาชีพหลักสูตร"ประสบ ความสำเร็จในอาชีพได้ด้วย 6 ทักษะ"ทักษะในการสื่อสาร การสร้างเชื่อมั่นใจ เป็นผู้มีควมรับผิดชอบมีทัศนคติที่ดี รู้จักวิธีการนำเสนอตัวเองให้ภาพลักษณ์ดูมีความเป็นมืออาชีพ และจัดวางระเบียบแผนงานอย่างมีระบบ	+1	+1	+1	+1
78. ท่านได้เข้าร่วมการอบรมพัฒนาทักษะที่ไม่เกี่ยวข้องกับงาน	+1	+1	+1	+1

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			
	ดร.ศรัทธยา	ดร.รัชิต	ดร.กฤษ	ผล IOC
วิศวกรรมโดยจัดอบรมให้แก่กลุ่มวิศวกร จากโครงการ ASEE(n.d.) เกี่ยวกับเรื่องการตลาด การวิเคราะห์ความเสี่ยง ทักษะการนำเสนอการบริหารจัดการองค์กร				
79. ท่านได้เข้าร่วมประชุมปฏิบัติการเพื่อเพิ่มพูนทักษะในงานด้านการออกแบบ โครงสร้าง ความปลอดภัย นวัตกรรม และการตรวจสอบ	+1	+1	+1	+1
80. ท่านได้เข้าร่วมและรับการอบรมจากจากโครงการพัฒนาวิชาชีพเพื่อประยุกต์ใช้ในงานและทำการสอบวัดผลเพื่อประมวลทักษะ และดำเนินการเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ต่อไป	+1	+1	+1	+1
<b>การแสดงความคิดสากล</b>				
81. ท่านมีมุมมองความคิดในภาพกว้าง ไม่มีมุมมองเพียงด้านเดียว และสามารถปรับเปลี่ยนความคิดให้สอดคล้องกับประเทศอื่นในระดับสากล	+1	+1	+1	+1
82. ท่านมีความสามารถในการรับรู้ และมีความเข้าใจบรรทัดฐานทางวัฒนธรรมที่แตกต่างของประเทศอื่น	+1	+1	+1	+1
83. ท่านไม่มีการแสดงท่าทีทางความคิดที่เป็นชาติพันธุ์นิยม โดยมองข้ามวัฒนธรรมอื่น ๆ ที่ด้อยกว่า	+1	+1	+1	+1
<b>การเห็นคุณค่าและเข้าใจวัฒนธรรมที่แตกต่าง</b>				
84. ท่านมีความพร้อมในการปรับตัวและสามารถปรับทัศนคติของตนให้สอดคล้องเข้ากับวัฒนธรรมที่แตกต่างของชาติอื่น	+1	+1	+1	+1
85. ท่านพร้อมรับในการเปลี่ยนแปลงทางสังคม/ วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณี ที่แตกต่างกัน	+1	+1	+1	+1
86. ท่านให้ความสำคัญและสนใจในวัฒนธรรมที่แตกต่างพร้อมทั้งทำความเข้าใจกับวัฒนธรรมนั้น ๆ พฤติกรรมด้านการปฏิบัติเพื่อให้กลมกลืนกับท้องถิ่น/ ชาตินั้น ๆ	+1	+1	+1	+1
<b>การแสดงถึงความรู้ระดับสากลและระดับท้องถิ่น</b>				
87. ท่านสามารถแสดงความรู้ของท่าน โดยมีแหล่งอ้างอิงนำเสนอเผยแพร่ต่อองค์กรเพื่อให้องค์กรมีความเติบโตทางธุรกิจ	+1	+1	+1	+1
88. ท่านสามารถนำความรู้ความสามารถเข้าแข่งขันร่วมกับทีมงาน	+1	+1	+1	+1

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			
	ดร.ศรัลยา	ดร.รัชิต	ดร.กฤษ	ผล IOC
สากล/ทีมงานท้องถิ่น				
89. ท่านสามารถสร้างความเข้าใจและเพิ่มเติมองค์ความรู้และประเมินสถานการณ์ชี้แนะตามเศรษฐกิจโลก	+1	+1	+1	+1
การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม				
90. ท่านสามารถแสดงกระบวนการแลกเปลี่ยนทางความคิดเพื่อให้เข้าใจในความหมายด้วยวิธีต่าง ๆ ด้วยตนเอง	+1	+1	+1	+1
91. ท่านมีทักษะพิเศษในกระบวนการติดต่อสื่อสารด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อเป็นสื่อกลางในการนำข้อมูลถ่ายโอนไปยังผู้รับ	+1	+1	+1	+1
92. ท่านให้ความสนใจในวัฒนธรรมประเพณีการสื่อสารที่มีอย่างหลากหลายรูปแบบในประเทศเป้าหมาย เพื่อสามารถสื่อสารทั้งทางภาษาพูดและการแสดงออกของท่าทางอย่างเหมาะสม	+1	+1	+1	+1
การพูดได้มากกว่าหนึ่งภาษา				
93. ท่านสามารถสื่อภาษาทางเทคนิคจากระดับวิชาชีพของท่าน (ซึ่งจะไม่ใช่อุปสรรคต่อการทำงาน)	+1	+1	+1	+1
94. ท่านมีทักษะด้านภาษาที่เป็นสากลและสามารถใช้ได้เป็นอย่างดี เช่น ภาษาอังกฤษ และมีความสามารถในการพัฒนาภาษาท้องถิ่นเพื่อปรับปรุงระดับความสามารถของท่านให้สื่อสารได้อย่างกว้างขวาง โดยไม่เป็นผลกระทบต่อการทำงาน	+1	+1	+1	+1
95. 95.ท่านให้ความสนใจในภาษาท้องถิ่นเพื่อถ่ายทอดการดำรงชีวิตในต่างแดน/ ต่างชาติ	+1	+1	+1	+1
ความเข้าใจธุรกิจ ภูมิหาระหว่างประเทศ และองค์ประกอบทางด้านเทคนิคระหว่างประเทศ				
96. ท่านมีความรู้ความเข้าใจในภูมิหาระหว่างประเทศของประเทศเป้าหมาย/ประเทศปลายทาง	+1	+1	+1	+1
97. ท่านมีความรู้ทางด้านข้อมูลพื้นฐานของธุรกิจ/สถานประกอบการในกลุ่มประเทศเป้าหมาย	+1	+1	+1	+1
98. ท่านมีความรู้ทางด้านข้อมูลทางเทคนิคทางวิศวกรรมเป็นอย่างดีรวมทั้งกฎและข้อบังคับตามกฎหมาย	+1	+1	+1	+1

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			
	ดร.ศรัทธยา	ดร.รัชิต	ดร.กฤษ	ผล IOC
<b>การดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมข้ามประเทศ</b>				
99. ท่านมีความรู้ทางด้านวัฒนธรรมประเพณี วิถีชีวิต ความเป็นอยู่ของประเทศเป้าหมายและสามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมองค์ความรู้ของประเทศนั้นด้วยตนเอง	+1	+1	+1	+1
100. ท่านเป็นผู้ที่สามารถปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมที่แตกต่างได้อย่างรวดเร็วและสามารถสร้างเกราะป้องกันเพื่อดำรงชีวิตอยู่ในประเทศเป้าหมาย	+1	+1	+1	+1
101. ท่านสามารถปฏิบัติตนอยู่ภายใต้การดูแลของคณะกรรมการประสานงานด้านวิศวกรรมวิชาชีพอาเซียน (ACPECC)	+1	+1	+1	+1
<b>การปฏิบัติงานกับทีมงานสากล</b>				
102. ท่านสามารถปฏิบัติงานร่วมกับทีมงาน/ วิศวกรท้องถิ่นที่ปฏิบัติงานประจำท้องถิ่นนั้น ๆ เพื่อระดมสมองรวมระดับความสามารถของผู้เชี่ยวชาญไว้ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพนำมาซึ่งสิ่งที่เป็นผลต่อองค์กร	+1	+1	+1	+1
103. ท่านสามารถรับมือกับเหตุการณ์/ สถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในทีมงาน โดยร่วมกันแก้ไขปัญหาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันในทีมได้	+1	+1	+1	+1
104. ท่านสามารถกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานใช้เป็นเครื่องมือในการรวมพลังในการทำงานและใช้เป็นเครื่องมือวัดความสำเร็จของงาน	+1	+1	+1	+1

ภาคผนวก ค

ผลการตรวจคัดลอกงานวิจัย (อักษรวิสุทธิ์)



### Submission Information

ID	SUBMISSION DATE	SUBMITTED BY	ORGANIZATION	FILENAME	STATUS	SIMILARITY INDEX
433252	Mar 24, 2017 at 22:27 PM	57710272@my.buu.ac.th	มหาวิทยาลัยบูรพา	บทที่ 1_Yanika.docx	Completed	0.00 %

### Match Overview

Show  entries

Search:

NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
No data available in table				

NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
-----	-------	-----------	--------	------------------

Showing 0 to 0 of 0 entries

[First](#) [Previous](#) [Next](#) [Last](#)

### Match Details

TEXT FROM SUBMITTED DOCUMENT	TEXT FROM SOURCE DOCUMENT(S)
------------------------------	------------------------------

### Submission Information

ID	SUBMISSION DATE	SUBMITTED BY	ORGANIZATION	FILENAME	STATUS	SIMILARITY INDEX
433644	Mar 25, 2017 at 14:53 PM	57710272@my.buu.ac.th	มหาวิทยาลัยบูรพา	บทที่ 2_Yanika.docx	Completed	0.00 %

### Match Overview

Show  entries

Search:

NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
No data available in table				

NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
-----	-------	-----------	--------	------------------

*Submission Information*

ID	SUBMISSION DATE	SUBMITTED BY	ORGANIZATION	FILENAME	STATUS	SIMILARITY INDEX
433255	Mar 24, 2017 at 22:27 PM	57710272@my.buu.ac.th	มหาวิทยาลัยบูรพา	บทที่ 3_Yanika.docx	Completed	0.00%

*Match Overview*Show  entriesSearch: 

NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
No data available in table				
NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX

Showing 0 to 0 of 0 entries




*Match Details*

TEXT FROM SUBMITTED DOCUMENT	TEXT FROM SOURCE DOCUMENT(S)
------------------------------	------------------------------

*Submission Information*

ID	SUBMISSION DATE	SUBMITTED BY	ORGANIZATION	FILENAME	STATUS	SIMILARITY INDEX
433256	Mar 24, 2017 at 22:27 PM	57710272@my.buu.ac.th	มหาวิทยาลัยบูรพา	บทที่ 4_Yanika.docx	Completed	0.00%

*Match Overview*Show  entriesSearch: 

NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
No data available in table				
NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX

Showing 0 to 0 of 0 entries




*Match Details*

TEXT FROM SUBMITTED DOCUMENT	TEXT FROM SOURCE DOCUMENT(S)
------------------------------	------------------------------

*Submission Information*

ID	SUBMISSION DATE	SUBMITTED BY	ORGANIZATION	FILENAME	STATUS	SIMILARITY INDEX
433257	Mar 24, 2017 at 22:28 PM	57710272@my.buu.ac.th	มหาวิทยาลัยบูรพา	บทที่ 5_Yanika.docx	Completed	0.00%

*Match Overview*Show  entriesSearch: 

NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
No data available in table				
NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX

Showing 0 to 0 of 0 entries




*Match Details*

TEXT FROM SUBMITTED DOCUMENT	TEXT FROM SOURCE DOCUMENT(S)
------------------------------	------------------------------