

สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์  
Competencies of Site Engineers in Globalization



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2559

สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์

Competencies of Site Engineers in Globalization



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ปีการศึกษา 2559 นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# COMPETENCIES OF SITE ENGINEERS IN GLOBALIZATION



A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF

THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF

BACHELOR OF CIVIL ENGINEERING

DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING, FACULTY OF ENGINEERING


KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

ACADEMIC YEAR 2016

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ใบรับรองโครงการพิเศษ

หัวข้อโครงการพิเศษ สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์  
Competencies of Site Engineers in Globalization  
นักศึกษา นางสาวฉัตรทริกา เหลืองบรรเจ็ด รหัสนักศึกษา 56010230  
นายภูมินันท์ เทียรเดช รหัสนักศึกษา 56010951  
นายวีระพงศ์ พวงทรัพย์ รหัสนักศึกษา 56011162  
หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา  
อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร.จักรพงษ์ พงษ์เพ็ง

คณะกรรมการสอบโครงการพิเศษ		ลายมือชื่อ
ผศ.ดร.วุฒิชัย	ชาติพัฒนานันท์	
รศ.สุวัฒน์	ธีรเศรษฐ์	
รศ.ดร.จักรพงษ์	พงษ์เพ็ง	

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 6 เมษายน 2560 เวลา 14.30-16.30 น.  
สถานที่สอบ ณ อาคารภาควิชาวิศวกรรมโยธาชั้น 1 (ห้องประชุมภาควิชา)

ภาควิชาวิศวกรรมโยธารับรองแล้ว



(รศ.ดร.นันทวัฒน์ จรัสโรจน์ธนเดช)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา

วันที่ 12 มิ.ย. 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์

นางสาวฉัตรทริกา	เหลืองบรรเจิด	รหัสนักศึกษา	56010230
นายภูมินันท์	เขียวเดช	รหัสนักศึกษา	56010951
นายวีระพงศ์	พวงทรัพย์	รหัสนักศึกษา	56011162

รศ.ดร.จักรพงษ์ พงษ์เพ็ง

ปีการศึกษา 2559

## บทคัดย่อ

สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์เป็นข้อบ่งชี้ทักษะ ความรู้ และมาตรฐานในระดับที่เหมาะสมของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ ซึ่งวิศวกรสนามพึงมีต่อหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบในด้านการควบคุมงานก่อสร้างเพื่อให้เป็นไปตามแบบรูปและข้อกำหนดสัญญาของเจ้าของงานตามขอบเขตหน้าที่ของตน โดยสมรรถนะมีความสำคัญอย่างยิ่งในยุคโลกาภิวัตน์ เนื่องจากเป็นยุคที่มีความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิศวกรสนามจำเป็นต้องมีสมรรถนะที่เหมาะสมกับตำแหน่งหน้าที่ สามารถนำเทคโนโลยีหรือวิทยาการที่ก้าวหน้ามาประยุกต์ใช้เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้เมื่อนักวิจัยหลายท่านทำการศึกษาตัวบ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรทั่วไปหรือข้อกำหนดคุณสมบัติของวิศวกรโยธา แต่ยังไม่พบงานวิจัยใดระบุสมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อหาสมรรถนะดังกล่าว โดยการออกแบบสอบถามเพื่อสำรวจความคิดเห็นของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับหรือปฏิบัติงานด้านวิศวกรสนามเกี่ยวกับระดับความสำคัญของตัวบ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ การวิเคราะห์ข้อมูลกระทำดังนี้คือ เปรียบเทียบระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยสามารถจัดกลุ่มปัจจัยได้เป็น 5 กลุ่มปัจจัย พร้อมทั้งนำหนักความสำคัญดังนี้ “ความสามารถในการเข้าใจบริบทของการทำงาน” (22.90%) “ความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน” (20.93%) “ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่” (20.69%) “ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลง” (18.11%) “สมรรถนะตามหน้าที่” (17.37%) ซึ่งงานวิจัยนี้จะช่วยบ่งชี้สมรรถนะที่วิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ควรที่จะมี เพื่อที่จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองของวิศวกรสนาม ทำให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นประโยชน์ต่อองค์กรในด้านการพัฒนาวิศวกรสนาม และรับวิศวกรเข้าทำงานในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: สมรรถนะ , วิศวกรสนาม , ยุคโลกาภิวัตน์ , โครงการก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# Competencies of Site Engineers in Globalization

Miss Chattarika

Luangbanchoet

Student ID. 56010230

Mr. Bhuminan

Theanradet

Student ID. 56010951

Mr. Wiraphong

Phoungsap

Student ID. 56011162

Assoc.Prof.Dr. Jakrapong Pongpeng

Academic Year 2016

## ABSTRACT

Competencies of site engineers in globalization are skill indicators, knowledge and standard in appropriate level of site engineers in globalization that site engineers should have responsibility of construction control in order to comply with the contract or owner's requirements in scope of duties. As such, competencies are very important in globalization because nowadays is progressive technology and science era. Site engineers must have appropriate competencies for their position and function and can use progressive technology and science to apply to use for more effective work. Many researchers have studied indicators of competencies of engineers or requirements of civil engineers but few research works or qualification have referred to competencies of site engineers in globalization. Accordingly, this research have the objective to find those competencies by creating questionnaire for surveying opinion of people who work or are involved of site engineers about importance level of indicators of competencies of site engineers in globalization. The data were analyzed by comparing the importance level of each indicator. As the result, these indicators can be classified into 5 groups: "Capability to understand working context" (22.90), "Relationship with colleagues" (20.93%) "Capability to learn innovation" (20.69%), "Promptness to change" (18.11%) and "Functional capability" (17.37%). The result of the research would help develop the site engineers' skills and project performance more effectively, and be beneficial to contractors to hire the competent site engineers.

Keywords: Competency, Site Engineer, Globalization, Construction project

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์ช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากรศ.ดร.จักรพงษ์ พงษ์พิง ที่กรุณาให้คำปรึกษาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง ตลอดจนให้ความรู้ เอาใจใส่ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการแก้ปัญหา ให้ประสบการณ์ที่ดี อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งกับโครงการนี้ พวกเราผู้จัดทำขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณคณาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมโยธาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้ให้ความรู้ในทุกๆรายวิชาที่ศึกษาเพื่อเป็นพื้นฐาน อันเป็นประโยชน์ยิ่งในการทำปริญญานิพนธ์เล่มนี้ให้สำเร็จลุล่วง ตลอดจนอาจารย์ประจำภาควิชาท่านต่างๆที่ให้คำแนะนำอย่างดียิ่ง

ขอขอบคุณเพื่อนๆ ที่คอยให้คำแนะนำ ช่วยเหลือในการให้คำแนะนำในการทำโครงการ รวมถึงการให้ความรู้ตลอดระยะเวลาที่ได้เรียนรู้ ศึกษาในภาควิชาโยธานี้ตลอดมา

ขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่ได้กรุณาให้ข้อมูลโดยการตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริงและครบถ้วน

สุดท้ายขอขอบพระคุณ บิดา มารดาอันเป็นที่เคารพรักยิ่ง ซึ่งเป็นผู้ให้ความรักและให้กำลังใจในการสนับสนุนการศึกษาเล่าเรียนของคณะผู้จัดทำมาโดยตลอด ทำให้คณะผู้จัดทำมีวันนี้ได้ คณะผู้จัดทำรู้สึกซาบซึ้งในพระคุณเป็นอย่างสูง

ฉัตรพริกา เหลืองบรรเจิด

ภูมินันท์ เทียรเดช

วีระพงศ์ พวงทรัพย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
1.2 ปัญหางานวิจัย.....	2
1.3 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	2
1.5 ขั้นตอนการศึกษา.....	2
1.6 ประโยชน์.....	3
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 บทนำ.....	4
2.2 สมรรถนะ.....	4
2.2.1 ความหมายของสมรรถนะ.....	4
2.2.2 องค์ประกอบของสมรรถนะ.....	7
2.2.3 ระดับของสมรรถนะ.....	8
2.2.4 ประเภทของสมรรถนะ.....	10
2.3 วิศวกรสนาม.....	16
2.4 โลกาภิวัตน์.....	16
2.5 คุณสมบัติของวิศวกรจากมาตรฐานและงานวิจัย.....	18
2.5.1 มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์.....	18
2.5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้ตาม Washington Accord.....	21
2.5.3 จรรยาบรรณวิศวกร.....	22
2.5.4 คุณสมบัติของวิศวกรจากงานวิจัย.....	26
2.6 บทวิเคราะห์.....	31
2.7 กรอบแนวคิด.....	32
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย.....	33
3.1 รูปแบบการวิจัย.....	33
3.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	33
3.2.1 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย.....	33
3.2.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	33
3.2.3 วิธีการสุ่มตัวอย่าง.....	34

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่อนุญาตให้แก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อความใด ๆ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	34
3.3.2 การทดสอบเครื่องมือ.....	38
3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล.....	41
3.4.1 วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามส่วนที่ 1: ข้อมูลส่วนบุคคล.....	41
3.4.2 วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามส่วนที่ 2: ระดับความสำคัญ.....	41
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	42
4.1 บทนำ.....	42
4.2 วิเคราะห์แบบสอบถามส่วนที่ 1.....	43
4.3 วิเคราะห์แบบสอบถามส่วนที่ 2.....	47
4.3.1 ระดับความสำคัญของปัจจัยย่อยที่พึงชี้สมรรถนะของวิศวกรสนาม ในยุคโลกาภิวัตน์.....	47
4.3.2 ระดับความสำคัญของปัจจัยหลักที่พึงชี้สมรรถนะของวิศวกรสนาม ในยุคโลกาภิวัตน์.....	50
4.4 สรุปผล.....	52
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	54
5.1 สรุปผลวิจัย.....	54
5.1.1 เปรียบเทียบระดับความสำคัญของปัจจัยที่พึงชี้สมรรถนะของวิศวกรสนาม ในยุคโลกาภิวัตน์.....	55
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	57
5.2.1 ข้อเสนอแนะสำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้าง.....	57
5.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป.....	57
เอกสารอ้างอิง.....	58
ภาคผนวก.....	61
ภาคผนวก ก. คำนียามปฏิบัติกร.....	62
ภาคผนวก ข. แบบสอบถาม.....	67
ภาคผนวก ค. ข้อมูลแบบสอบถามที่ใช้ทดสอบ จำนวน 30 ชุด.....	76
ภาคผนวก ง. ค่าสหสัมพันธ์ของ Spearman (The Spearman's Rank Correlation Coefficient) ของทุกปัจจัย.....	85
ภาคผนวก จ. ข้อมูลแบบสอบถามที่ใช้วิเคราะห์ จำนวน 157 ชุด.....	92

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 ตัวอย่างแบบสอบถามปัจจัยและปัจจัยย่อย.....	35
ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนของแบบสอบถาม.....	42
ตารางที่ 4.2 แสดงคุณลักษณะ ตำแหน่งปัจจุบัน และระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่ง ปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	43
ตารางที่ 4.3 แสดงหน้าที่ปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	44
ตารางที่ 4.4 แสดงสาขาการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	44
ตารางที่ 4.5 แสดงประเภทของธุรกิจองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	45
ตารางที่ 4.6 แสดงลักษณะของงานหรือโครงการ.....	46
ตารางที่ 4.7 แสดงมูลค่างานทั้งหมดของโครงการที่ทำโดยประมาณ.....	47
ตารางที่ 4.8 แสดงค่าระดับความสำคัญและลำดับความสำคัญของปัจจัยย่อย.....	49
ตารางที่ 4.9 แสดงลำดับปัจจัยหลักของสมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์.....	50
ตารางที่ ค.1 แสดงข้อมูลแบบสอบถามที่ใช้ทดสอบ จำนวน 30 ชุด.....	77
ตารางที่ ง.1 แสดงค่าสหสัมพันธ์ของ Spearman (The Spearman's Rank Correlation Coefficient) ของทุกปัจจัย.....	86
ตารางที่ จ.1 ข้อมูลแบบสอบถามที่ใช้วิเคราะห์ จำนวน 157 ชุด.....	93

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 2.1 แสดงกรอบแนวคิด.....32



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

สมรรถนะ คือ ทักษะ ความรู้ และมาตรฐานในระดับที่เหมาะสมซึ่งบุคคลพึงมีต่อหน้าที่ที่ตนต้องรับผิดชอบซึ่งสมรรถนะแบ่งออกเป็นหลายระดับขึ้นอยู่กับหน้าที่ความรับผิดชอบและประเภทของงานนั้น โดยสมรรถนะมีความสำคัญอย่างยิ่งในยุคโลกาภิวัตน์ เนื่องจากเป็นยุคที่มีความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตัวบุคคลจำเป็นที่จะต้องมีความสมรรถนะที่เหมาะสมกับตำแหน่งหน้าที่ สามารถนำเทคโนโลยีหรือวิทยาการที่ก้าวหน้ามาประยุกต์ใช้เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้วิศวกรรมเป็นวิชาชีพหนึ่งที่สำคัญต่ออุตสาหกรรมก่อสร้างเป็นอย่างยิ่ง อุตสาหกรรมนี้ยังมีแนวโน้มที่จะเติบโตอย่างต่อเนื่องในยุคโลกาภิวัตน์ จึงมีการจ้างงานวิศวกรรมมากยิ่งขึ้น ซึ่งหากวิศวกรรมมีสมรรถนะที่ดีในการประกอบวิชาชีพก็จะสามารถปฏิบัติหน้าที่ในโครงการอุตสาหกรรมก่อสร้างได้อย่างสำเร็จลุล่วง และโครงการนั้นมีคุณภาพและมาตรฐานครบถ้วน หากขาดสมรรถนะดังกล่าว อาจทำให้โครงการก่อสร้างที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่เกิดความเสียหาย ประสบความสำเร็จน้อย หรืออาจล้มเหลวได้

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นวิชาชีพวิศวกรรมได้ถูกกำหนดมาตรฐานและข้อบังคับที่พึงประสงค์ในการปฏิบัติหน้าที่ไว้อย่างมากมาย เช่น มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์โดยกระทรวงศึกษาธิการเป็นผู้กำหนดขึ้น เป็นต้นนอกจากหน่วยงานรัฐบาลแล้ว ยังมีนักวิจัยหลายท่านได้แนะนำคุณสมบัติของวิศวกรรมไว้อีกมากมาย เช่น มาตรฐานผลการเรียนรู้ตาม Washington Accord และตัวชี้วัดสมรรถนะที่พึงประสงค์ของวิศวกรโยธา กรมทางหลวง และในปี 2550 พิภพ เชื้อวงศ์ ได้แบ่งคุณสมบัติของวิศวกรรมโยธาเป็น 4 ด้าน ครอบคลุมในด้านความรู้ ความสามารถ สติปัญญา ทักษะเชิงวิศวกรรมและการบริการงานก่อสร้าง ซึ่งเป็นคุณสมบัติพื้นฐานของวิศวกรโยธา

จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้นจะเห็นได้ว่าข้อกำหนดมาตรฐานหรืองานวิจัยล้วนแต่เป็นตัวบ่งชี้คุณสมบัติของวิศวกรทั่วไปหรือข้อกำหนดคุณสมบัติของวิศวกรโยธา โดยยังไม่มีงานวิจัยใดระบุสมรรถนะของวิศวกรรมอย่างชัดเจน ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อหาปัจจัยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรรมในยุคโลกาภิวัตน์ โดยแบ่งสมรรถนะที่พึงประสงค์ของวิศวกรรมตามหน้าที่รับผิดชอบ ตามกรอบคุณธรรมและจริยธรรม รวมถึงกระบวนการคิดที่สอดคล้องกับยุคโลกาภิวัตน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 ปัญหาทางานวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าข้อกำหนดมาตรฐานหรืองานวิจัยล้วนแต่เป็นตัวบ่งชี้คุณสมบัติของวิศวกรทั่วไปหรือข้อกำหนดคุณสมบัติของวิศวกรโยธา โดยยังไม่มีงานวิจัยใดระบุสมรรถนะของวิศวกรสนามอย่างชัดเจนสู่ยุคโลกาภิวัตน์ ซึ่งถ้าวิศวกรขาดสมรรถนะในการประกอบวิชาชีพ อาจทำให้โครงการก่อสร้างที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่เกิดความเสียหาย ประสบความสำเร็จน้อย หรืออาจล้มเหลวได้

## 1.3 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาปัจจัยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ในมุมมองของผู้ที่เกี่ยวข้องหรือผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรสนามในการปฏิบัติงานภาคสนามด้านการก่อสร้างจริง

## 1.4 ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาสมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์กับผู้เกี่ยวข้องกับผู้ปฏิบัติงานด้านวิศวกรสนามหรือผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรสนามที่ปฏิบัติงานในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

## 1.5 ขั้นตอนการศึกษา

- 1.5.1 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะ, วิศวกรสนาม และยุคโลกาภิวัตน์
- 1.5.2 วางกรอบแนวคิดของปัจจัยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนาม โดยอาศัยทฤษฎีและการวิจัยจากผลการทบทวนวรรณกรรมจากข้อ 1.5.1
- 1.5.3 ออกแบบสอบถามเพื่อสำรวจปัจจัยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์
- 1.5.4 ก่อนนำแบบสอบถามไปสำรวจ ได้ทำการทดสอบแบบสอบถามกับผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์สูง เกี่ยวกับสมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ จำนวน 3 คน เพื่อปรับปรุงแบบสอบถามให้กระชับ ชัดเจน ตรงประเด็นมากยิ่งขึ้นและเพื่อทดสอบความตรงของแบบสอบถาม
- 1.5.5 การแจกแบบสอบถามนั้นจะกระทำแบบเจาะจงกับวิศวกรสนามโดยตรง เนื่องจากเป็นการวิจัยเกี่ยวกับสมรรถนะของวิศวกรสนาม จำเป็นต้องทำการสำรวจกับผู้เกี่ยวข้องหรือผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรสนามโดยตรง เพื่อการตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.6 วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาปัจจัย (พร้อมน้ำหนักความสำคัญ) ที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์

1.5.7 สรุปการวิจัย

## 1.6 ประโยชน์

ผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นสมรรถนะที่วิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ควรที่จะมี เพื่อที่จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตัวเองของวิศวกรสนามทำให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นประโยชน์ต่อองค์กรเพื่อหาข้อบ่งชี้ในการพัฒนาวิศวกรสนามและรับวิศวกรเข้าทำงานในองค์กรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 บทนำ

เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงความหมายของสมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ ซึ่งได้รวบรวมความหมายจากบทความทั้งในและต่างประเทศ รวมถึงได้ศึกษาข้อมูลมาตรฐานและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการทำวิจัยต่อไป

### 2.2 สมรรถนะ

#### 2.2.1 ความหมายของสมรรถนะ

มีผู้เขียนหลายคนได้ให้ความหมายของสมรรถนะไว้ดังนี้

ปี 1980 เคลมป์ (Klemp) [1] ให้คำนิยาม competency หมายถึง “an underlying characteristic of a person which results in effective and/or superior performance in the job” แปลความ “คุณสมบัติพื้นฐานที่ติดตัว และฝังลึกในบุคคลซึ่งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ และหรือผลการปฏิบัติงานที่ดีเด่น”

ปี 1982 โบยาซิชส์ (Boyatzis) [2] ให้คำนิยาม competency หมายถึง “an underlying characteristic an individual possess and uses which lead to successful performance gin life role” แปลความ “คุณสมบัติทั้งหลายทั้งปวงที่บุคคลมี และใช้ประโยชน์ซึ่งสามารถนำสู่ผลสัมฤทธิ์ ในการดำเนินบทบาทต่างๆ ในชีวิตของบุคคล”

ปี 1996 ปาร์รี่ (Pary) [3] ให้คำนิยาม competency หมายถึง “a cluster of related knowledge, skills, and attitudes that affect a major part of one’s job (a role of responsibility) that correlated with performance on job, that can be measure against well-accepted standards, and that can be improve via training and development” แปลความ “กลุ่มของความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่มีความเกี่ยวเนื่องกันที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงานของบุคคล ทั้งในด้านบทบาท และความรับผิดชอบ และผลสำเร็จของการปฏิบัติงาน ซึ่งสามารถวัดได้ด้วย มาตรฐานเกณฑ์วัดที่ได้รับการยอมรับ และสามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ด้วยการฝึกอบรมและพัฒนา”

ปี 1980 แมคเคลแลนด์ (McClelland) [4] ให้คำนิยาม competency หมายถึง “a genericbody of knowledge, motive, traits, self-images, social roles and skills that are causally related to superior or effective performance in the job” แปลความว่า “กลุ่มความรู้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมืออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แรงจูงใจ ลักษณะบุคคล ความเป็นตัวตน หรืออัตมโนทัศน์ของบุคคลบทบาททางสังคม และทักษะ ซึ่งบุคคลมีเป็นพื้นฐานที่ส่งผลให้บุคคลมีการปฏิบัติงานได้ประสิทธิผล และมีความโดดเด่นหรือเหนือกว่าคนอื่น” และแมคเคิลแลนด์ ยังให้ความหมายของคำที่แตกต่างกันระหว่าง competency และ competence ดังนี้

#### Competence

- เน้นที่ทักษะ (Skill-based)
- มีมาตรฐานอ้างอิง (Standard obtained)
- กำหนดองค์ประกอบสมรรถนะว่าจะวัดอะไรบ้าง (What is measured)

#### Competency

- เน้นที่พฤติกรรม (behavior-based)
- ลักษณะของการแสดงพฤติกรรมที่พึงปรารถนา (manner of behavior)
- ทำอย่างไรถึงจะทำให้มาตรฐานบรรลุได้ (how the standard is achieved)

ปี 2006 มาทรม์.ดี (Batram, D.) [5] ให้ความหมายดังนี้

#### Competence

- เป็นเรื่องของผลสัมฤทธิ์และต้องมีย้อนกลับหลังเสมอ
- เป็นภาวะขณะใดขณะหนึ่งของความสำเร็จ
- เป็นเรื่องเกี่ยวกับสมรรถนะของบุคคลในปัจจุบัน

#### Competency

- เป็นเรื่องการมีย้อนกลับแบบ 360 องศาและการมองไปข้างหน้า (ศักยภาพในอนาคต)
- เป็นองค์ประกอบสะสมของพฤติกรรมต่างๆ
- เป็นการประยุกต์ให้สมรรถนะ (competencies) ความรู้และทักษะต่างๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายของงานเพื่อให้เกิดสมรรถนะ (competence) แห่งตน

ปี 2002 บาร์ทรม์แอทแอล (Bartram et al) [6] ให้คำนิยาม competency หมายถึง “Sets of behaviors that are instrumental in the delivery of desired results” แปลความว่า กลุ่มของพฤติกรรมซึ่งจำเป็นต้องใช้เป็นกลไกในการบรรลุผลลัพธ์ที่ปรารถนา หรือกำหนด

ปี 1993 Spencer and Spencer [7] ให้คำนิยาม competency หมายถึง “an underlying characteristic of an individual that is causally related to criterion effective and / or superior performance in a job or situation” แปลความว่า ‘คุณลักษณะใดๆ ที่อยู่ภายในบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งเป็นบ่อเกิดแห่งการปฏิบัติงานหรือการแสดงออกในสถานการณ์ต่างๆ ที่ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด และหรือดีเด่นกว่าคนอื่นๆ”

ปี 1994 มัลฮอลแลนด์ (Mulholland) [8] ให้ความหมาย competency แตกต่างจากไปจากคนอื่นๆว่า “the minimum standard necessary to perform a job” แปลความว่า “มาตรฐานขั้นต่ำที่จำเป็นสำหรับปฏิบัติงานหนึ่งงานใด”

ปี 2543 เดชา เดชะวัฒนะไพศาล [9] กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง ความรู้และความสามารถหรือพฤติกรรมของบุคลากร ที่จำเป็นในการปฏิบัติงานใดงานหนึ่ง กล่าวคือ ในการทำงานหนึ่งๆ เราต้องรู้อะไร เมื่อมีความรู้หรือข้อมูลแล้วเราจะต้องรู้ว่าทำงานนั้นๆ อย่างไร และเราควรมีพฤติกรรมหรือคุณลักษณะเฉพาะอย่างไรจึงจะทำงานได้อย่างประสบความสำเร็จ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะช่วยให้องค์กรทราบว่าคุณสมบัติหรือคุณลักษณะที่ดีในการทำงานของบุคลากรในองค์กร (superior performer) นั้นเป็นอย่างไร

ปี 2548 สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ [10] ได้ให้ความหมายสมรรถนะ (Competency) หมายถึง ความรู้ (knowledge) ทักษะ (skills) และคุณลักษณะส่วนบุคคล (personal characteristic or attribute) ที่ทำให้บุคคลผู้นั้นทำงานในความรับผิดชอบของตนได้ดีกว่าผู้อื่น

ปี 2548 อารังศักดิ์ คงคาสวัสดิ์ [11] ได้ให้ความหมายสมรรถนะ (Competency) หมายถึง ทักษะ สมรรถนะความรู้ ความสามารถ ความชำนาญ แรงจูงใจ หรือคุณลักษณะที่เหมาะสมของบุคคลที่จะสามารถปฏิบัติงานให้ประสบผลสำเร็จ

ปี 2547 เฮย์ กรุป [12] ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาด้านการวางระบบด้านการบริหารงานบุคคลระดับโลกได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า สมรรถนะ หมายถึง คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่ทำให้บุคลากรในองค์กรปฏิบัติงานได้โดดเด่นกว่าคนอื่นๆ โดยบุคลากรเหล่านี้จะแสดงคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมดังกล่าวได้มากกว่าเพื่อนร่วมงานในสถานการณ์ที่หลากหลายกว่าและได้ผลงานดีกว่าผู้อื่น

ปี 2548 สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) [13] ให้ความหมายสมรรถนะว่า คือคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้ ทักษะ/ความสามารถผลของคุณลักษณะอื่นๆ ที่ทำให้บุคคลสามารถสร้างผลงานได้โดดเด่นกว่าเพื่อนร่วมงานอื่นๆ ในองค์กร กล่าวคือ การที่บุคคลจะแสดงสมรรถนะใดสมรรถนะหนึ่งได้ มักต้องมีองค์ประกอบของทั้งความรู้ ทักษะ/ความสามารถและคุณลักษณะอื่นๆ ตัวอย่างเช่น สมรรถนะการบริการที่ดี ซึ่งอธิบายว่า “สามารถให้บริการที่ผู้รับบริการต้องการได้” นั้น หากขาดองค์ประกอบต่างๆ ได้แก่ ความรู้ในงานหรือทักษะที่เกี่ยวข้อง เช่น อาจต้องหาข้อมูลจากคอมพิวเตอร์และคุณลักษณะของบุคคลที่เป็นคนใจเย็น อดทน ซอบช่วยเหลือผู้อื่น แล้วบุคคลก็ไม่อาจจะแสดงสมรรถนะของการบริการที่ดีด้วยการให้บริการที่ผู้รับบริการต้องการได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในความหมายของผู้วิจัยสมรรถนะหมายถึง ทักษะ ความรู้ และมาตรฐาน ในระดับที่เหมาะสมซึ่งบุคคลพึงมีต่อหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ

## 2.2.2 องค์ประกอบของสมรรถนะ

ปี 2554 ธนชัย ยมจินดา [14] องค์ประกอบ หรือคุณลักษณะพื้นฐานของสมรรถนะที่บุคคลจะต้องมี ดังนี้

1) แรงขับจากภายใน (Motives) เป็นสิ่งที่บุคคลคิดถึง หรือมีความต้องการที่เกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งเป็นตัวผลักดันให้บุคคลกระทำพฤติกรรมบางอย่างได้อย่างหนึ่งเพื่อตอบสนองต่อเป้าหมายของตน และที่แตกต่างไปจากคนอื่นๆ

ตัวอย่าง บุคคลที่มุ่งความสำเร็จ จะกำหนดเป้าหมายที่ทำทนายมีความรับผิดชอบที่จะกระทำให้สำเร็จตามเป้าหมาย และจะใช้การป้องกันกลับของข้อมูลเป็นตัวประเมินเพื่อจะให้ได้ผลที่ดียิ่งขึ้นกว่าเดิมอย่างสม่ำเสมอ

2) อุปนิสัย (Traits) เป็นลักษณะทางกายภาพของบุคคลที่แสดงความสม่ำเสมอในการตอบสนองต่อข้อมูลข่าวสาร และสถานการณ์ต่างๆที่ต้องเผชิญในชีวิตประจำวัน

ตัวอย่าง นักบินรบจะมีอุปนิสัยที่เป็นคนสามารถตอบสนองต่อสถานการณ์ที่รวดเร็ว และมีสายตาดี ผู้พิพากษาจะเป็นคนสุขุม เยือกเย็น และละเอียดรอบคอบ

3) มโนภาพหรือความคิดความเชื่อแห่งตน (Self-Concept) หรือ อัตมโนทัศน์เป็นส่วนประกอบรวมของทัศนคติ หรือเจตคติ (attitude) ค่านิยม (value) และความเป็นตัวตนของบุคคลในแง่ความรู้สึกและอารมณ์หรือที่เรียกว่า จิตภาพ (self-image) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงผลรวมทั้งหมดของลักษณะประจำตัวบุคคล

ตัวอย่าง คนที่มีความเชื่อมั่นในตนเองก็จะแสดงให้เห็นถึง ความคิด ความเชื่อ และทัศนคติว่าเขาจะสามารถทำให้เกิดความสำเร็จได้ในสถานการณ์ใดๆ ที่ต้องเผชิญ

4) ความรู้ (Knowledge) หมายถึงข้อมูลต่างๆ ที่บุคคลมีและมีความรู้ความเข้าใจในความรู้ด้านนั้นๆ ที่ตนเองรู้เป็นอย่างดี

ตัวอย่าง ความรู้ของหมอผ่าตัดที่จะต้องรู้ถึงระบบประสาทและกล้ามเนื้อของร่างกายมนุษย์เป็นอย่างดี ผู้พิพากษาจะต้องมีความรู้ในดับบทกฎหมายต่างๆ อย่างครอบคลุมและผลการตัดสินของศาลที่เคยมีปรากฏแล้วเป็นอย่างดี

5) ทักษะ (Skills) คือความสามารถทั้งทางกายภาพและจิตภาพที่จะปฏิบัติงานต่างๆ ให้ประสบความสำเร็จ ความสามารถทางกายภาพสะท้อนให้เห็นถึงความพร้อมทางกายที่จะปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูที่เห็นใบเขียวจะเห็นว่ามีค่า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนความสามารถทางจิตภาพจะเป็นด้านของทักษะเชิงความคิด เช่น ความสามารถเชิงคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การมองเห็นภาพรวม และองค์ประกอบย่อยของภาพรวมที่ประกอบรวมอยู่ด้วยกัน และความคิดที่เป็นเชิงระบบเชื่อมโยง

### 2.2.3 ระดับของสมรรถนะ

ปี 1986 เดรย์ฟัส (Dreyfus,H and Dreyfus,S) [15] ในตัวแบบพัฒนาความเชี่ยวชาญได้แบ่งระดับความเชี่ยวชาญเป็น 5 ขั้น โดยแบ่งระดับสมรรถนะที่แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของสมรรถนะนั้นๆ ต่อการดำเนินบทบาทหรือการปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งต่างๆ ขององค์กร และซึ่งมีการพิจารณาความสามารถของบุคคลในการกำกับดูแลปัญหาของความซับซ้อน ความไม่แน่นอน และการเปลี่ยนแปลง โดยเริ่มจากมือฝึกหัดจนถึงผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิ โดยเมื่อบุคคลมีระดับสมรรถนะสูงขึ้นตามระดับก็จะมีความสามารถในการกำกับตนเอง (self-directed) และสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถในการผสมผสาน และการมองภาพเป็นองค์รวมได้ดีขึ้น จุดเน้นของ Dreyfus จะเน้นที่การเรียนรู้จากประสบการณ์มากกว่าการเรียนรู้ภาคทฤษฎีจากห้องเรียน และเน้นที่การมองเห็น และการตัดสินใจ โดยระดับสมรรถนะของ Dreyfus จะแบ่งเป็น 5 ระดับ/ขั้นของความเชี่ยวชาญ

#### 1) มือฝึกหัด/มือใหม่ (Novice)

- อยู่ในกฎระเบียบที่กำหนดหรือดำเนินตามแผนโดยเคร่งครัด
- มีการใช้ความคิดเห็นต่อสถานการณ์ต่างๆ น้อย
- ไม่มีการใช้วิจารณญาณ

#### 2) มือสมัครเล่นระดับก้าวหน้า (Advanced Beginner)

- มีแนวทางปฏิบัติที่มองประเด็นต่างๆ อย่างครอบคลุมทุกด้านที่เกี่ยวข้อง
- การใช้ความคิดเห็นตนเองต่อสถานการณ์มีจำกัด
- ลักษณะและประเด็นต่างๆ ที่นำมาพิจารณาถูกแยกอิสระจากกัน และให้นำหนักความสำคัญเท่ากัน

#### 3) มีสมรรถนะ (Competent)

- มองการปฏิบัติการต่างๆ อย่างน้อยๆเป็นส่วนหนึ่งของเป้าหมายระยะยาว กำกับดูแลปัญหาความยุ่งยากต่างๆ ได้ดี
- มีการวางแผนอย่างจริงจังและตั้งใจ
- มีระบบวิธีการปฏิบัติงานมีมาตรฐานและปฏิบัติเป็นกิจวัตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4) มีอาชีพ/ผู้ชำนาญ (Proficient)

- แยกแยะสิ่งที่สำคัญที่สุดจากสถานการณ์ได้
- มองเห็นการเบี่ยงเบนหรือแตกต่างจากแบบแผนเดิมๆ
- กาทัดสินที่ใช้ปัญญามากกว่าความสามารถทางกายภาพ
- แนวทางปฏิบัติอยู่บนฐานการกลั่นกรองจากหลักการ และมีความหลากหลายตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป

#### 5) ผู้เชี่ยวชาญ/หรือผู้ทรงคุณวุฒิ (Expert)

- ไม่ยึดติดกับกฎระเบียบ แนวทางการปฏิบัติเดิมๆ หรือวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุด
- มองสถานการณ์ต่างๆ บนพื้นฐานความเข้าใจจากสถานการณ์ และปัญหา
- ใช้แนวทางวิเคราะห์เจาะลึกเพียงในสถานการณ์คลุมเครือเมื่อเกิดปัญหา
- มองอนาคตบนความเป็นไปได้เสมอ

ปี 1978 ฮอลล์จี และโจนส์เฮช (Hall และ Jones ) [16] (อ้างใน สุนี กลสัตยสมิต 2547) ได้จำแนกสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่

- 1) สมรรถนะเชิงความรู้ (Cognitive) หมายถึงความรู้เฉพาะ ความเข้าใจ และสิ่งที่ต้องตระหนักถึงในเรื่องนั้นๆ
- 2) สมรรถนะเชิงเจตคติ (Affective Competencies) เป็นเรื่องเกี่ยวกับค่านิยม เจตคติ ความสนใจที่จะแสดงออกและการกำหนดคุณค่าในการปฏิบัติงานของตนเอง
- 3) สมรรถนะเชิงปฏิบัติการ (Performance Competencies) เป็นพฤติกรรมแสดงออกที่เน้นทักษะภาคปฏิบัติที่แสดงให้เห็นว่ามีการลงมือกระทำจริงๆ มักเป็นผลจากสมรรถนะเชิงความรู้
- 4) สมรรถนะเชิงผลผลิต (Consequence or Product Competencies) เป็นสมรรถนะที่แสดงออกให้เห็นถึงความสามารถของการกระทำเพื่อเปลี่ยนแปลงอย่างใดอย่างหนึ่ง
- 5) สมรรถนะเชิงแสดงออก (Exploratory Competencies) เป็นความสามารถที่จะนำความรู้และประสบการณ์ไปใช้เพื่อพัฒนาผลงาน หรือหาประสบการณ์ที่แปลกออกไปได้อย่างเหมาะสม

ปี 1984 Benner [17] ศาสตราจารย์พยาบาลแห่งมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียที่ San Francisco ได้ทำการสัมภาษณ์พยาบาล 93 คน เพื่อดูลักษณะของความเชี่ยวชาญของพยาบาลว่าเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไร แม้ผลงานจะตีพิมพ์ก่อนพี่น้องตระกูล Dreyfus แต่ก็ได้ยึดตัวแบบของ Dreyfus มาอธิบาย สมรรถนะของพยาบาล โดยได้แบ่งสมรรถนะเป็น 5 ประเภทได้แก่

- 1) ฝึกหัดหรือมือใหม่ (Novice) พยาบาลฝึกหัดหรือมือใหม่มีอายุงานเริ่มต้นปีที่ 1 ขาดประสบการณ์เรียนรู้และก้าวหน้า ไม่มีการเรียนรู้ และต้องพึ่งพาภาวะเทียบในการกำกับพฤติกรรมการทำงาน
- 2) ผู้เริ่มมีการเรียนรู้และก้าวหน้า (Advanced Beginner) มีอายุงาน 1 ปีขึ้นไปมีผลการปฏิบัติงานเป็นที่ยอมรับใช้หลักการในการปฏิบัติงาน แต่ยังคงต้องมีที่เลี้ยง และสามารถดูแลปัญหาการทำงานได้
- 3) มีสมรรถนะ (Competence) โดยทั่วไปพยาบาลจะต้องใช้เวลาในการปฏิบัติงานในตำแหน่งหน้าที่ หรือลักษณะงานเดียวกัน หรือคล้ายกันเป็นเวลา 2-3 ปี จึงจะสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีมาตรฐาน และปฏิบัติได้เป็นงานประจำ และสามารถทำอะไรต่างๆ ได้เองโดยไม่จำเป็นต้องปฏิบัติตามกรอบของภาวะเทียบวิธีการปฏิบัติที่เคยถูกสอนไว้เป็นอย่างไร
- 4) คล่องงาน (Proficient) โดยทั่วไปจะเป็นพยาบาลที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็วและมีความคล่องตัวกว่าระดับมีสมรรถนะ และจะสามารถแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้ดีกว่า
- 5) เชี่ยวชาญ (Expert) จะปฏิบัติงานอย่างเชี่ยวชาญมีความต่อเนื่องและไม่ต้องใช้เวลาครุ่นคิดไตร่ตรอง พยาบาลระดับนี้จะมีอายุงาน 5-7 ปี

#### 2.2.4 ประเภทของสมรรถนะ

ปี 1995 Katz [18] ระบุและเสนอแนะถึงทักษะของระดับการบริหารว่ามีหรือประกอบด้วย 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ ทักษะด้านงาน (Technical) ทักษะด้านมนุษย์ (human) และทักษะด้านการมองภาพรวมหรือแนวคิดรวบยอด (conceptual) โดยทักษะทั้ง 3 กลุ่ม กังกล่าวควรถือเป็นทักษะของผู้บริหารระดับต้น กลาง และสูงตามลำดับ

ปี 1988 คอทเทอร์ (Kotter) [19] แบ่งสมรรถนะเป็น 2 กลุ่ม เป็นด้านที่เกี่ยวกับงานที่ทำอยู่ในปัจจุบัน (transactional) และด้านที่เกี่ยวกับการปรับตัว และหรือการเปลี่ยนแปลงในอนาคต (Transformational)

ปี 1988 โกลแมน (Goleman) [20] ในการศึกษาตัวแบบสมรรถนะของ 188 บริษัท ได้แบ่งสมรรถนะเป็น 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ ด้านงาน (purely technical) ด้านความคิดความเข้าใจ (cognitive)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และด้านอารมณ์ (emotional intelligence) โดยกล่าวว่าประการหลังเป็นสิ่งที่ผู้บริหารระดับสูงควรจะต้องมี

ปี 2001 โรบบินส์ แอนสไปเซอร์ (Robbins and Spicer) [21] แบ่งสมรรถนะเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

- 1) ทักษะด้านงาน (technical) ได้แก่ทักษะที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติหน้าที่ในหน่วยงานตามหน้าที่ภายในองค์กร
- 2) ทักษะด้านการปฏิบัติการ การเงิน การจัดการข้อมูล การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การวางแผนกลยุทธ์ และการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับด้านภายนอกองค์กรด้านความรู้อุตสาหกรรม (industrial knowledge) สามารถให้วิสัยทัศน์ของสภาวะแวดล้อมของธุรกิจที่ซับซ้อนของธุรกิจด้านสุขภาพ
- 3) ทักษะด้านการวิเคราะห์ (analytical) และมองภาพรวม (conceptual)
- 4) ทักษะด้านปฏิสัมพันธ์ (interpersonal) และด้านอารมณ์ (emotional)

ปี 2548 ฐิติพัฒน์ พิษุธาตพงศ์ [22] แบ่งสมรรถนะเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

- 1) สมรรถนะขององค์การ (Organization Competency)

สมรรถนะขององค์การ หมายถึง การใช้กลยุทธ์ ความสามารถทางการแข่งขันและความได้เปรียบขององค์การ ในลักษณะที่ส่งผลต่อการมีผลประกอบการที่ดีกว่าคู่แข่ง ในการกำหนดสมรรถนะขององค์การ นั้นจะต้องวิเคราะห์วิสัยทัศน์ วัฒนธรรม ค่านิยม หรือพฤติกรรมขององค์การ ที่องค์การปรารถนา เป็นต้น สมรรถนะขององค์การจะต้องมีความเชื่อมโยงกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ วัฒนธรรม ค่านิยมขององค์การ

- 2) สมรรถนะหลัก (Core Competency)

บางองค์การเรียกว่า ชีตความสามารถทั่วไป (General Competency, Professional Competency) หมายถึง คุณลักษณะ (ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม) ที่พนักงานทุกคนในองค์การต้องมี ไม่ว่าจะปฏิบัติงานในตำแหน่งใดก็ตาม สมรรถนะหลักเปรียบเสมือนตัวบ้าน ทั้งนี้เพราะสมรรถนะหลักจะเป็นตัวกำหนด ตัวผลักดัน (driver) ให้องค์การบรรลุวิสัยทัศน์ (vision) พันธกิจ (mission) และเป้าหมายในการดำเนินงานที่กำหนดไว้ ตัวอย่างของสมรรถนะหลัก เช่น ความรอบรู้เกี่ยวกับธุรกิจขององค์กร ความใฝ่รู้ ความเป็นเลิศในการบริหาร ความมุ่งมั่นทำงานให้สำเร็จ การปฏิบัติงานเป็นทีม เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3) สมรรถนะตามสายวิชาชีพ (Functional Competency)

หรือบางองค์การเรียกว่า “Technical/Position/Job Competency” หมายถึง หมายถึง คุณลักษณะ (ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม) ที่พนักงานในแต่ละสายวิชาชีพ จำเป็นต้องมี เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้ประสบความสำเร็จ ซึ่งจะมีสมรรถนะที่แตกต่างกัน ไป ตามหน้าที่ ความรับผิดชอบ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

3.1) สมรรถนะร่วมของทุกตำแหน่งในกลุ่มงาน/สายวิชาชีพ (Common Functional Competency) หมายถึง หมายถึง คุณลักษณะ (ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม) ที่บุคลากรทุกตำแหน่งในสายวิชาชีพเดียวกัน หรือกลุ่มเดียวกัน (Job Families) จำเป็นต้องมี เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้ประสบความสำเร็จ

3.2) สมรรถนะเฉพาะตำแหน่งในกลุ่มงาน/สายวิชาชีพ (Special Function Competency) หมายถึง คุณลักษณะ (ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม) ของแต่ละตำแหน่งในกลุ่มงาน/สายวิชาชีพเดียวกันจำเป็นต้องมี เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้ประสบความสำเร็จ

### 4) สมรรถนะด้านการบริหาร (Managerial Competency)

หรือบางองค์การเรียกว่า (Leadership Competency) หมายถึง คุณลักษณะ (ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม) ที่พนักงานที่ดำรงตำแหน่งด้านการบริหารขององค์การ จำเป็นต้องมี ซึ่งสมรรถนะประเภทนี้จะสะท้อนถึงความคาดหวังขององค์การที่มีต่อผู้บริหารระดับต่างๆ นอกเหนือสมรรถนะหลักที่พนักงานจำเป็นต้องมีขณะดำรงตำแหน่งหรือใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาความก้าวหน้าในสายอาชีพ (career development) เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างประสบความสำเร็จ

ปี 1973 David C. McClelland [23] ได้แบ่งประเภทของสมรรถนะออกเป็น 5 ประเภท

ดังนี้

1) สมรรถนะส่วนบุคคล (Personal Competencies) หมายถึง สมรรถนะที่แต่ละคนมี เป็นความสามารถเฉพาะตัว คนอื่นไม่สามารถลอกเลียนแบบได้ เช่น การต่อสู้ป้องกันตัวเอง ความสามารถของนักดนตรี นักกายกรรมและนักกีฬา เป็นต้น ลักษณะเหล่านี้ยากที่จะเลียนแบบ หรือต้องมีความพยายามสูงมาก บุคคลจำพวกนี้ คือ บุคคลที่มีพรสวรรค์ บุคคลที่เป็นมืออาชีพ เป็นต้น โดยทั่วไปแล้วสมรรถนะโดยทั่วไป (General competency) ที่บุคคลในตำแหน่งใดๆ พึงจะต้องมีทั้งของผู้ปฏิบัติงานโดยเฉลี่ย และหรือผู้ที่ปฏิบัติงานดีเด่นตามทัศนะของ Raven และ Stephenson (Raven and Stephenson, 2001) จะได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1) สมรรถนะด้านการตีความ (meaning competence) ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมขององค์กร และปฏิบัติตามอย่างสอดคล้อง

1.2) สมรรถนะด้านความสัมพันธ์ (relation competence) ได้แก่ ความสามารถในการสร้างและรักษาความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของงาน และหรือองค์กร

1.3) สมรรถนะด้านการเรียนรู้ (learning competence) ได้แก่ ความสามารถในการระบุ และหรือแก้ปัญหาต่างๆ ในงาน และการสร้างประสบการณ์แห่งการเรียนรู้ เพื่อที่จะปรับปรุงงานที่จะทำในอนาคตให้ดีขึ้นกว่าเดิม

1.4) สมรรถนะด้านการเปลี่ยนแปลง (change competence) ได้แก่ ความสามารถในการปรับเปลี่ยนให้เกิดการปฏิบัติในแนวทางใหม่ๆ เมื่องานหรือสถานการณ์ขององค์กรเรียกร้องที่จะต้องทำให้เกิดมีขึ้น

2) สมรรถนะเฉพาะงาน (Job Competencies) หมายถึง ชีตความสามารถของบุคคลกับการปฏิบัติงานในตำแหน่ง หรือบทบาทเฉพาะตัว เช่น อาชีพนักสำรวจ ก็ต้องมีความสามารถในการวิเคราะห์ตัวเลข การคิดคำนวณ ความสามารถในการทำบัญชี เป็นต้น

3) สมรรถนะในงานหรือตามตำแหน่งงาน (Functional Competencies) หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่มีตามหน้าที่ที่รับผิดชอบในตำแหน่งโดยตำแหน่งหน้าที่อาจเหมือนแต่ความสามารถตามหน้าที่ต่างกัน เช่น ข้าราชการตำรวจเหมือนกัน แต่มีความสามารถต่างกัน บางคนมีขีดความสามารถทางการสืบสวน สอบสวน บางคนมีขีดความสามารถทางปราบปราม เป็นต้น

4) สมรรถนะหลัก (Core Competencies) หมายถึง ความสามารถสำคัญที่บุคคลต้องมี หรือต้องทำเพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ เช่น พนักงานเลขานุการสำนักงานต้องมีขีดความสามารถหลัก คือ การใช้คอมพิวเตอร์ได้ ติดต่อประสานงานได้ดี หรือผู้จัดการบริษัทต้องมีขีดความสามารถหลัก คือ การสื่อสาร การวางแผน และการบริหารจัดการ และการปฏิบัติงานเป็นทีม เป็นต้น

5) สมรรถนะองค์กร (Organization Competencies) หมายถึง ความสามารถพิเศษเฉพาะองค์กรเท่านั้น เช่น บริษัท เนชั่นแนล (ประเทศไทย) จำกัด เป็นบริษัทที่มีความสามารถพิเศษในการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า บริษัท ฟอर्ड (มอเตอร์) จำกัด มีความสามารถในการผลิตรถยนต์ และบริษัททีโอเอ (ประเทศไทย) จำกัด มีความสามารถในการผลิตสี เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปี 2548 อาภรณ์ ภูวิทย์พันธ์ [24] ได้แบ่งสมรรถนะออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1) สมรรถนะหลัก (Core Competency) หมายถึง บุคลิกลักษณะ หรือการแสดงออกของพฤติกรรมของพนักงานทุกคนในองค์กรที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ ทักษะ ทักษะ ทักษะ ความเชื่อ และอุปนิสัยของบุคคลในองค์กรโดยรวม ถ้าพนักงานทุกคนในองค์กรมีสมรรถนะประเภทนี้ ก็จะมีส่วนช่วยสนับสนุนองค์กรให้บรรลุเป้าหมายตามวิสัยทัศน์ได้ สมรรถนะประเภทนี้จะถูกกำหนดจากวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมายหลัก หรือกลยุทธ์ขององค์กร

2) สมรรถนะด้านการบริหาร (Managerial Competency) คือ ความสามารถด้านการบริหารจัดการ เป็นสมรรถนะที่มีได้ทั้งในระดับผู้บริหาร และระดับพนักงาน โดยจะแตกต่างกันตามบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบ (role-based) แตกต่างตามตำแหน่งทางการบริหารที่รับผิดชอบ ซึ่งบุคคลในองค์กรจำเป็นต้องมีในการปฏิบัติงานให้สำเร็จ และต้องสอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ วิสัยทัศน์ พันธกิจขององค์กร

3) สมรรถนะตามตำแหน่งงาน (Functional Competency) คือ ความรู้ความสามารถในงาน ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะเฉพาะของงานต่างๆ (job-based) เช่น ตำแหน่งวิศวกรไฟฟ้า ควรต้องมีความรู้ทางด้านวิศวกรรม นักบัญชีควรต้องมีความรู้ทางบัญชี เป็นต้น หน้าที่งานที่ต่างกัน ความสามารถในงานย่อมจะแตกต่างกันตามอาชีพ ซึ่งอาจเรียกสมรรถนะชนิดนี้ว่า Functional Competency หรือ Job Competency หรือ Technical Competency ก็ได้ อาจกล่าวได้ว่าสมรรถนะชนิดนี้เป็นสมรรถนะเฉพาะบุคคล ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความรู้ ทักษะพฤติกรรม และคุณลักษณะของบุคคลที่เกิดขึ้นจริง ตามหน้าที่หรืองานที่รับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย แม้ว่าหน้าที่งานเหมือนกัน ไม่จำเป็นว่าคนที่ปฏิบัติงานในหน้าที่นั้น จะต้องมีความสามารถเหมือนกัน

ปี 2554 ธนชัย ยมจินดา [24] ได้สรุปไว้ว่า ประเภทของสมรรถนะ จะพิจารณาจากหลักการที่ยึดเป้าหมายขององค์กร และบทบาทตำแหน่งหน้าที่ของบุคคลที่ปฏิบัติงานในองค์กรซึ่งอาจจำแนกได้เป็น 4 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1) สมรรถนะหลักขององค์กร (Core Competency of Corporation) จะถูกกำหนดขึ้นตามวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมายหลักขององค์กร เพื่อให้สมาชิกทุกคนมีความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ ตลอดจนบุคลิกภาพที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะเพื่อสนับสนุนให้การดำเนินงานบรรลุสู่ความสำเร็จ

2) สมรรถนะในการบริหารจัดการ (Professional Competency or Management Competency) เป็นการบ่งชี้ให้เห็นถึงความสามารถในการบริหารจัดการในตำแหน่งความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รับผิดชอบซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งที่บุคคลที่เข้ามาสู่ตำแหน่งนั้นๆ ต้องปฏิบัติเพื่อให้มั่นใจว่าผู้บริหารสามารถปฏิบัติภารกิจบรรลุผลตามมาตรฐานของตำแหน่งที่ถูกกำหนดไว้

3) สมรรถนะตามตำแหน่งหน้าที่ (Functional Competency or Job Competency) เป็นความสามารถของบุคคลตามหน้าที่ที่ต่างกัน เป็นปัจจัยทำให้เกิดความแตกต่างที่ทำให้สามารถปฏิบัติงานที่ดีเด่นหรือดีเลิศกว่า หรือซับซ้อนกว่า และทำให้เกิดผลสำเร็จที่แตกต่างกันของบุคคล

4) สมรรถนะขององค์กร (Organization Competence) เป็นความสามารถทางการแข่งขันและความได้เปรียบทางการแข่งขันที่องค์กรจะต้องมีเพื่อให้สามารถมีผลประกอบการที่เหนือกว่าคู่แข่ง และมีการเจริญเติบโตที่ยั่งยืนในระยะยาวอย่างมีผลกำไร องค์กรที่มีสมรรถนะจะเป็นองค์กรที่มีความชัดเจนในทิศทาง เป้าหมาย จุดยืน และวัฒนธรรมองค์กร และมีความสามารถที่จะตอบโจทย์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้อย่างครอบคลุมทุกกลุ่ม

ในความหมายของผู้วิจัยสมรรถนะแบ่งได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่

1. สมรรถนะหลัก (Core Competency) หมายถึง สมรรถนะที่กำหนดจากวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมายหลัก หรือกลยุทธ์ขององค์กร ที่องค์กรนั้นมุ่งหวังให้ตัวพนักงานหรือผู้ปฏิบัติงานพึงมีเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมายหลัก หรือกลยุทธ์ขององค์กรเอง

2. สมรรถนะในการบริหารจัดการ (Management Competency) หมายถึง สมรรถนะในด้านการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบระเบียบที่ผู้บริหารตลอดจนถึงผู้ปฏิบัติพึงมีเพื่อให้งานสำเร็จ ลุล่วงตามพันธกิจ หรือเป้าหมายที่ตั้งไว้ตามสมรรถนะหลัก

3. สมรรถนะตามตำแหน่งงาน (Functional Competency) หมายถึง สมรรถนะที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคลที่ประกอบวิชาชีพเดียวกัน มักมีความสามารถต่างกัน ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะประจำตัวบุคคลนั้นๆ และความเชี่ยวชาญในการประกอบวิชาชีพ

4. สมรรถนะส่วนบุคคล (Personal Competencies) หมายถึง สมรรถนะเฉพาะตัวของบุคคล ซึ่งบุคคลอื่นไม่สามารถลอกเลียนแบบได้ ขึ้นอยู่กับพรสวรรค์ และประสบการณ์ของแต่ละบุคคล บุคคลจะมีทั้งคุณลักษณะเด่นและด้อยแตกต่างกัน ส่งผลให้สมรรถนะในด้านอื่นแตกต่างกันในแต่ละบุคคลด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 วิศวกรสนาม

ปี 2557 ญัตติพงษ์ คำแก้ว [25] ได้ให้คำจำกัดความของคำว่าวิศวกรสนาม คือ ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อความงานนั้นเป็นไปตามแบบรูปและข้อกำหนดตามสัญญาข้อตกลงระหว่างผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างหรือไม่ เป็นผู้ที่คุ้มครองผลประโยชน์ของเจ้าของงาน โดยขอบเขตหน้าที่และความรับผิดชอบมักเน้นทางด้านเทคนิควิศวกรรมซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. เป็นตัวแทนของเจ้าของงานทำหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพของงานจากผู้รับเหมาในระหว่างการก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบรูปและข้อกำหนดในรายการก่อสร้างและเงื่อนไขใดๆ ที่ระบุไว้ในสัญญาก่อสร้าง
2. ควบคุมคุณภาพของงานในองค์กรของตัวเองให้เป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้
3. ป้องกันความวิบัติทางธุรกิจอันอาจเกิดจากความผิดพลาดในการทำงานที่ทำให้ต้องสูญเสียทรัพย์สิน
4. ป้องกันความวิบัติอันอาจจะเกิดแก่ชีวิตและทรัพย์สินที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากความผิดพลาดประมาท ความเข้าใจผิด หรือความไม่รับผิดชอบของผู้ทำงาน
5. เป็นผู้ทำให้งานสำเร็จได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัยและได้มาตรฐาน

## 2.4 โลกภิวัตน์

ปี 2548 Scholte [26] กล่าวว่าการอธิบายความหมายของโลกภิวัตน์มีการอธิบายความหมายไว้ 5 แนวทางดังนี้

1. ความหมายแรกของโลกภิวัตน์หมายถึงการที่ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศเพิ่มสูงขึ้น (Internationalization) ซึ่งจะเป็นการพูดถึงโลกภิวัตน์ในแง่ของความสัมพันธ์ข้ามพรมแดนระหว่างประเทศ (Cross-Border Relations) เป็นการพูดถึงความเจริญเติบโตของการแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศและการพึ่งพากันระหว่างประเทศที่เพิ่มสูงขึ้น
2. ความหมายที่สองเป็นการอธิบายโลกภิวัตน์ในแง่ของการทำให้เป็นเสรีมากขึ้น (Liberalization) ตามอุดมการณ์เสรีนิยมซึ่งเป็นการอธิบายถึงกระบวนการผนวกรวมเศรษฐกิจระหว่างประเทศซึ่งคือการลดข้อจำกัดต่างๆที่เป็นอุปสรรคลงอาทิกฎระเบียบต่างๆที่เป็นอุปสรรคต่อการค้าระหว่างประเทศการลดอัตราภาษีสินค้านำเข้าและส่งออกระหว่างประเทศนอกจากนั้นยังรวมไปถึงระเบียบข้อกำหนดเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของมนุษย์ระหว่างประเทศก็ลดความเข้มงวดลงเพื่อให้สามารถเดินทางระหว่างประเทศได้สะดวกยิ่งขึ้น
3. ความหมายที่สามเป็นการอธิบายโลกภิวัตน์ในแง่ของการทำให้เป็นสากล (Universalization) เริ่มใช้คำว่า Globalize ในทศวรรษที่ 1940 โดยหมายถึงการทำให้เป็นสากล (Univeralize) เพราะในยุคนั้นมีความเชื่อว่าในอนาคตการรวมกันทางวัฒนธรรมของโลกในแบบเอกสารเป็นเอกสารทสวงนเวลาได้รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญตาเห็นนาเบไซประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มนุษย์นิยมโลกจะเกิดขึ้นโลกาภิวัตน์จึงเป็นเรื่องของสิ่งที่กระจายไปทั่วโลกเป็นกระบวนการของการแพร่ขยายสิ่งต่างๆ การแลกเปลี่ยนประสบการณ์และการกระจายข้อมูลข่าวสารจากประชากรในพื้นที่หนึ่งไปสู่ประชากรในพื้นที่อื่นๆ ของโลกเช่นการขยายตัวของร้านอาหารฟาสต์ฟู้ดแบบอเมริกัน (American Fast Food) เช่น แมคโดนัลด์ (McDonald) การพัฒนาไปสู่การทำฟาร์มปศุสัตว์ขนาดใหญ่ เป็นต้น

4. การอธิบายโลกาภิวัตน์ในแง่ของการทำให้เป็นตะวันตก (Westernization) หรือการทำให้ทันสมัย (Modernization) เป็นการอธิบายในแง่โลกาภิวัตน์ที่พยายามทำให้เกิดรูปแบบต่างๆ ที่มีความทันสมัยมากยิ่งขึ้น (หรือเป็นแบบตะวันตก) โดยเป็นการแพร่กระจายรูปแบบของตะวันตกในด้านต่างๆ เช่นระบบทุนนิยมเหตุผลนิยมอุตสาหกรรมนิยมการบริหารงานแบบระบบตะวันตกหรือความเป็นปัจเจกชนนิยมได้แพร่ขยายไปทั่วโลกและส่งผลให้วัฒนธรรมที่มีอยู่เดิมของชุมชนหรือท้องถิ่นสูญหายไปเพราะมีการรับวัฒนธรรมใหม่แบบตะวันตกเข้ามาทดแทนดังนั้นโลกาภิวัตน์ในแง่นี้จึงมักถูกอธิบายในแง่ของการสร้างอาณาจักรของ “สิ่งที่เป็นตัวแทนของความทันสมัยหรือความสมัยใหม่” เช่น ห้างค้าปลีก Tesco Lotus โทรศัพท์เคลื่อนที่ของบริษัท Apple (I-Phone), ร้านไอศกรีม Swensens คอมพิวเตอร์แบบพกพาไอโฟน Apple Notebook หรืออาคาร Burj Dubai Building ในประเทศดูไบ เป็นต้น

5. การอธิบายโลกาภิวัตน์ในแง่ของการแบ่งเขตพื้นที่ใหม่ (Respatialization) ในทัศนะด้านนี้โลกาภิวัตน์จะเป็นการจัดรูปแบบภูมิศาสตร์ทางสังคมใหม่ (Social Geography) โดยเป็นการเพิ่มความเชื่อมโยงระหว่างบุคคลในส่วนต่างๆ ของโลกมากยิ่งขึ้นด้วยการเชื่อมโยงจากข้อมูลข่าวสารกิจกรรมการอพยพเคลื่อนย้ายและปฏิสัมพันธ์ในด้านต่างๆ ของมนุษย์ผ่านทางอินเทอร์เน็ตหรือชุมชนออนไลน์เช่น Facebook , LINE หรือ Twitter เป็นต้น

ปี 2549 พิชัย วาศนาสง [27] ได้ให้ความหมายคำว่าโลกาภิวัตน์หมายถึงการเปลี่ยนแปลงโลกด้วยกิจกรรมกระทำเพื่อให้โลกดีขึ้นโดยการกระทำกิจใดๆ เพื่อให้โลกดีขึ้นหมายความว่าโลกเราทุกวันนี้ยังดีพอหรือไม่ดีเลยจึงจำเป็นที่ชาวโลกทั้งหลายจะต้องมาร่วมคิดอ่านกระทำการอันจะช่วยให้โลกดีขึ้นไปอีก

ปี 2551 วีระ สมบูรณ์ [28] ได้นิยามโลกาภิวัตน์ในมุมมองทางด้านมิติเชิงเศรษฐกิจโลกาภิวัตน์ หมายถึง ความเชื่อมโยงและการผนวกรวมกันเป็นเนื้อเดียวกันของระบบเศรษฐกิจทั่วโลก ซึ่งโดยส่วนมากระบบเศรษฐกิจทั่วโลกหมายถึงระบบตลาดนอกจากนั้นโลกาภิวัตน์ยังหมายถึงความสำคัญของระบบทุนนิยมการค้าเสรีการแข่งขันกันทำในระดับสากล (International Division of Labor) การผลิตเพื่อการส่งออกความคล่องตัวทางการผลิตในระดับโลกหรืออาจเรียกรวมกันว่า “ลัทธิเสรีนิยมใหม่” (Neoliberalism)

ดังนั้น สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ หมายถึง ทักษะ ความรู้ และมาตรฐานในระดับที่เหมาะสมซึ่งบุคคลพึงมีต่อหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบในด้านการควบคุมงานก่อสร้างเพื่อให้เป็นไปตามแบบรูปและข้อกำหนดสัญญาของเจ้าของงานในขอบเขตหน้าที่ของตน ในยุคที่มีการเปิดกว้างทางวัฒนธรรม เทคโนโลยีสารสนเทศก้าวหน้า และเป็นยุคที่แรงงานที่มีคุณภาพมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5 คุณสมบัติของวิศวกรจากมาตรฐานและงานวิจัย

### 2.5.1 มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

กระทรวงศึกษาธิการ [29] ได้กำหนดมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553 โดยครอบคลุมสาขาวิชาด้านวิศวกรรมศาสตร์ ดังต่อไปนี้

- 1) วิศวกรรมไฟฟ้า
  - 2) วิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้ากำลัง)
  - 3) วิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้าสื่อสาร/โทรคมนาคม) หรือวิศวกรรมโทรคมนาคมหรือวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร
  - 4) วิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยอิเล็กทรอนิกส์) หรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
  - 5) วิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยระบบวัดคุม) หรือวิศวกรรมระบบวัดคุมหรือวิศวกรรมอัตโนมัติ
  - 6) วิศวกรรมเครื่องกล
  - 7) วิศวกรรมโยธา
  - 8) วิศวกรรมอุตสาหการ
  - 9) วิศวกรรมเคมี
  - 10) วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
  - 11) วิศวกรรมเกษตร
  - 12) วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
  - 13) วิศวกรรมเหมืองแร่
  - 14) วิศวกรรมยานยนต์
  - 15) วิศวกรรมวัสดุ
  - 16) วิศวกรรมอาหาร
  - 17) วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ
- **คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์**
    - 1) มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะและทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและต่อสังคม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ
    - 2) มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตนและการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3) มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ
- 4) คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหได้อย่างเหมาะสม
- 5) มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงาน เป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสมและเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน
- 6) มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศและศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

● **มาตรฐานการเรียนรู้**

มาตรฐานผลการเรียนรู้ สะท้อนคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ประกอบด้วย

1) **ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

- เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและ ซื่อสัตย์
- มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง ตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพและมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2) **ด้านความรู้**

- มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐานวิทยาศาสตร์พื้นฐานวิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสมรวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

### 3) ด้านทักษะทางปัญญา

- มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูล ประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

### 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- สื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อ สังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่มรวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานและการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

### 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ
- มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียนและการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขา วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

### 2.5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้ตาม Washington Accord [30]

Washington Accord กำหนดมาตรฐานที่วิศวกรรมมีไว้ดังนี้

- **ความรู้ด้านวิศวกรรม และพื้นฐานความรู้ทางวิศวกรรม**  
สามารถประยุกต์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม และความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์เพื่อกำหนดกรอบความคิดของแบบจำลองทางวิศวกรรม หรือนิยามและประยุกต์วิธีการ กระบวนการ กระบวนการหรือระบบงานทางวิศวกรรมในการทำงานได้
- **การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม**  
สามารถระบุปัญหา ตั้งสมการความสัมพันธ์ สืบค้นทางเอกสาร และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน จนได้ข้อสรุปเบื้องต้นโดยใช้หลักการและเครื่องมือวิเคราะห์ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง
- **การออกแบบและพัฒนาเพื่อหาคำตอบของปัญหา**  
สามารถหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบงานหรือกระบวนการทางวิศวกรรมตามความต้องการและข้อกำหนดงานโดยคำนึงถึงข้อกำหนดด้านสังคม ความปลอดภัย การอนามัยและสิ่งแวดล้อม หรือมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ
- **การพิจารณาตรวจสอบ**  
สามารถตรวจสอบ วินิจฉัย ประเมินผล งานและปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน ซึ่งครอบคลุมถึงการตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล และสังเคราะห์ข้อมูลข่าวสารเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ถูกต้องตามหลักเหตุผล
- **การใช้อุปกรณ์เครื่องมือทันสมัย**  
สามารถสร้าง เลือกลง และประยุกต์ใช้เทคนิควิธี ทรัพยากร อุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เหมาะสมและทันสมัย โดยคำนึงถึงข้อจำกัดของเครื่องมือและอุปกรณ์นั้น
- **การทำงานร่วมกันเป็นทีม**  
สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสหสาขาวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำงานในฐานะสมาชิกของกลุ่มและผู้นำกลุ่มได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การติดต่อสื่อสาร

สามารถติดต่อสื่อสารในงานวิศวกรรม วิชาชีพอื่น และบุคคลทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วย วาจาด้วยการเขียนรายงาน การเสนอผลงาน การเขียนและการอ่านแบบทางวิศวกรรม ตลอดจน สามารถออกคำสั่งงานได้อย่างชัดเจน

- กิจกรรมสังคม สิ่งแวดล้อม การพัฒนาที่ยั่งยืน และวิชาชีพวิศวกรรม

มีความเข้าใจและมีความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมต่อบริบทของสังคมและ สิ่งแวดล้อม และสามารถประเมินผลกระทบของการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน

- จรรยาบรรณวิชาชีพ

มีความเข้าใจและยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ และยึดถือตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติ วิชาชีพ

- การบริหารงานทางวิศวกรรมและการลงทุน

มีความรู้และความเข้าใจในด้านเศรษฐศาสตร์ การลงทุนและการบริหารงานวิศวกรรมโดย คำนึงถึงความเสี่ยงและการเปลี่ยนแปลง

- ความรู้ตลอดชีพ

ตระหนักถึงความจำเป็น และมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพ

### 2.5.3 จรรยาบรรณวิศวกร

ปี 2556 สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ [31] ได้จัดทำ จรรยาบรรณวิศวกร พ.ศ. 2556 วัตถุประสงค์เพื่อให้สมาชิก วสท. และวิศวกรประพฤติ ปฏิบัติการ ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมอย่างมี คุณภาพคุณธรรม มีจรรยาบรรณ คำนึงถึงความปลอดภัยและ ประโยชน์ของส่วนรวมเป็นหลัก โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) จรรยาบรรณ หมายความว่า หลักความประพฤติอันเหมาะสม แสดงถึงคุณธรรมและ จริยธรรม ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม โดยยึดถือปฏิบัติเพื่อรักษาชื่อเสียง และส่งเสริมเกียรติคุณ ของวิชาชีพวิศวกรรม

2) วิศวกร หมายความว่า ผู้ประกอบงานด้านวิศวกรรม โดยการนำความรู้ทางวิศวกรรม มาประยุกต์ใช้ให้เกิดผลตามวัตถุประสงค์ในงานของวิศวกรสาขาต่าง ๆ เช่น โยธา ไฟฟ้า เครื่องกล อุตสาหกรรม เหมืองแร่ สิ่งแวดล้อม คอมพิวเตอร์ และอื่น ๆ

3) งานวิศวกรรม หมายความว่าถึง

(ก) งานให้คำปรึกษา ตรวจวินิจฉัย ตรวจสอบรับรองงาน

(ข) งานศึกษา วิเคราะห์ วางแผน และจัดการโครงการ

(ค) งานคำนวณออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (ง) งานควบคุม สร้าง ผลิต ติดตั้ง ซ่อมแซม ดัดแปลง รื้อถอน เคลื่อนย้าย
- (จ) งานพิจารณาตรวจสอบ คั้นคว่า วิเคราะห์ วิจัย ทดสอบ ตรวจสอบวินิจฉัย  
สอบทาน งานสอน และบรรยาย
- (ฉ) งานอำนวยความสะดวก บำรุงรักษา
- (ช) งานวิศวกรรมพิเศษอื่น ๆ

### หมวดที่ 1

#### ว่าด้วย วิชาการ และวิชาชีพ

วิศวกรอาชีพ พึงยึดหลักปฏิบัติในวิชาชีพดังต่อไปนี้

- 1) ปฏิบัติงานที่ได้รับทำ อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการและหลักปฏิบัติของวิชาชีพ  
โดยเคร่งครัด
- 2) เพิ่มพูนวิสัยทัศน์ รวมทั้งพัฒนาตนเองในด้านความรู้ ความสามารถ ในวิชาชีพวิศวกรรม
- 3) ส่งเสริม เผยแพร่ความรู้ และประสบการณ์ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมจากรุ่นที่สุรุ่  
นื่อง
- 4) ส่งเสริมเผยแพร่ และพัฒนาความรู้ในวิชาชีพวิศวกรรมให้แก่หมู่วิศวกร ทั้งนิสิต นักศึกษา
- 5) สนับสนุนส่งเสริมให้มีการศึกษาพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
- 6) ให้การยอมรับสนับสนุน และให้เกียรติยกย่อง ในวิชาชีพวิศวกรรม และวิศวกรด้วยกัน
- 7) พึงปฏิบัติงานเฉพาะที่ตนมีความรู้ ความสามารถเท่านั้น
- 8) ให้ข้อมูล และแสดงความคิดเห็นตามหลักวิชาการตามที่ตนทราบอย่างถ่องแท้แก่  
สาธารณชนด้วยความสัตย์จริง
- 9) คำนึงถึงผลกระทบต่อผู้เกี่ยวข้อง สังคม และสิ่งแวดล้อม

### หมวดที่ 2

#### ว่าด้วย คุณธรรม และจริยธรรม

การประกอบวิชาชีพของวิศวกรมีผลกระทบต่อสังคม เพื่อให้เกิดการพัฒนาาร่วมกันในสังคม  
ให้ทุกคนอยู่อย่างมีความสุขได้ ลดความมื่อคติซึ่งกันและกัน วิศวกรจึงต้องมีแนวปฏิบัติทางด้าน  
คุณธรรมและจริยธรรมต่อไปนี้

- 1) มีความขยันหมั่นเพียร อดทน เที่ยงธรรม ไม่ลำเอียง ปราศจากอคติ และตรงต่อเวลา
- 2) ประกอบวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต ไม่ใช่วิชาชีพในทางที่ผิด
- 3) ไม่ใช้อำนาจหน้าที่โดยมิชอบธรรม หรือใช้อิทธิพลเพื่อประโยชน์ส่วนตนหรือพวกพ้อง
- 4) ไม่พัวพันเกี่ยวข้องกับธุรกิจ หรือประกอบการใด ๆ ซึ่งเป็นที่ควรรู้ว่าเป็นการหลอกลวง  
หรือมิชอบด้วยกฎหมาย

- 5) พึงให้ความเห็นงานทางด้านวิศวกรรมของผู้อื่นด้วยความสร้างสรรค์ และมีมารยาท

เพื่อประโยชน์ของสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 6) พึงเสียสละให้การอุปถัมภ์ค้ำจุน เกื้อกูล และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นประสบการณ์ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
- 7) มีความละเอียดในการกระทำสิ่งที่ไม่ถูกต้อง สำรวจและปรับปรุงตนเองอยู่เสมอ
- 8) รักษาสิ่งจะโดยไม่ขัดกับกฎหมายและศีลธรรม

### หมวดที่ 3

#### ว่าด้วย ความรับผิดชอบ

วิศวกรต้องรับผิดชอบ ในงานที่ได้รับมอบหมาย และให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกทั้งต่อสวัสดิภาพ ความปลอดภัย สุขอนามัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมของผู้เกี่ยวข้องตลอดจนสาธารณชน

- 1) ต้องรับผิดชอบลักษณะงานทางด้านวิศวกรรมทุกรูปแบบ
- 2) ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบ และคำนึงถึงผลกระทบ ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
- 3) วิศวกรผู้ออกแบบ และวิศวกรผู้ควบคุมงาน จะต้องรับผิดชอบผลงานของตนเองที่ได้ดำเนินการไว้
- 4) ไม่ละทิ้งงานหรือหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายโดยไม่มีเหตุอันควร
- 5) ไม่ลงลายมือชื่อเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในงานวิศวกรรมที่ตนเองไม่ได้ตรวจสอบหรือปฏิบัติงานจริง
- 6) รักษาความลับต่องานที่ได้รับทำ เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของงาน

### หมวดที่ 4

#### ว่าด้วย ความซื่อสัตย์ต่อวิชาชีพ

วิศวกรต้องใช้ความรู้ และความชำนาญในงานวิชาชีพอย่างซื่อสัตย์ เป็นธรรม รักษาผลประโยชน์ต่อผู้ว่าจ้าง และผู้เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

- 1) ต้องปฏิบัติหน้าที่อย่างซื่อสัตย์สุจริตในฐานะที่ตนเป็นตัวแทน หรือได้รับการว่าจ้างจากเจ้าของงาน
- 2) เปิดเผยตนเองต่อเจ้าของงานและผู้เกี่ยวข้องก่อนรับดำเนินการ เพื่อความโปร่งใส
- 3) ปฏิบัติหน้าที่โดยชอบธรรม ไม่ใช้อำนาจหน้าที่โดยมิชอบ ไม่แอบแฝงด้วยอิทธิพลหรือผลประโยชน์ใด ๆ
- 4) ไม่เรียกรับหรือรับผลประโยชน์อื่นใด นอกเหนือจากค่าจ้างตามวิชาชีพ ที่ถูกต้องตามกฎหมาย
- 5) ไม่ปิดบังหรือซ่อนเร้นผลประโยชน์ต่อเจ้าของงาน หรือผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งตนมีส่วนได้ส่วนเสีย หรือมีผลกระทบต่อธุรกิจของเจ้าของงาน หรือผู้เกี่ยวข้อง หรือก่อให้เกิดความขัดแย้งทางผลประโยชน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) ไม่รับทำงานเดียวกันกับผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมอื่นทำอยู่ เว้นแต่เป็นการทำงานหรือตรวจสอบตามหน้าที่ หรือแจ้งให้ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมอื่นนั้น ทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว

7) ไม่รับทำงานเดียวกันให้แก่ผู้ว่าจ้างรายอื่น เว้นแต่ได้แจ้งให้ผู้ว่าจ้างรายแรกทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษร และได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้างรายแรกกับได้แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้ว่าจ้างรายอื่นนั้นทราบล่วงหน้าแล้ว

## หมวดที่ 5

### ว่าด้วย ชื่อเสียง และผลงาน

วิศวกรต้องสร้างชื่อเสียงในวิชาชีพจากผลงาน โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณและจรรยาบรรณ โดยคำนึงถึงชื่อเสียงและวิชาชีพ

- 1) ไม่แอบอ้าง ไม่คัดลอก หรือไม่ดัดแปลงผลงานไม่ว่าทั้งหมดหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของวิศวกรผู้อื่นมาเป็นของตนโดยไม่ได้รับอนุญาต
- 2) เปิดเผยข้อมูลที่ถูกต้องเกี่ยวกับคุณสมบัติ ประสบการณ์ ผลงาน และตำแหน่งหน้าที่ของตนเอง
- 3) แข่งขันเพื่อให้ได้งานอย่างยุติธรรม
- 4) ไม่เสนอหรือรับสิ่งตอบแทนใด ๆ ที่ขัดต่อหลักกฎหมาย
- 5) มีความศรัทธา รักษาศักดิ์ศรี และสิทธิในวิชาชีพ เพื่อชื่อเสียง และผลงานวิศวกรรมที่ดี
- 6) ไม่โฆษณาหรือยอมให้ผู้อื่นโฆษณาเกินขอบเขต และเกินความเป็นจริงในความรู้ความสามารถของตน
- 7) หลีกเลี่ยงการกระทำใด ๆ ที่จะนำความเสื่อมเสียมาสู่เกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ

## หมวดที่ 6

### ว่าด้วย จรรยาบรรณของกรรมการ และอนุกรรมการ

กรรมการและอนุกรรมการเป็นบุคคลที่มีหน้าที่และผลกระทบต่อสมาคม สมาชิก และสังคมโดยตรง สมควรมีจรรยาบรรณสำหรับกรรมการและอนุกรรมการ เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติที่ดีดังต่อไปนี้

- 1) ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ของ วสท. โดยเคร่งครัด
- 2) ปฏิบัติตามจรรยาบรรณของ วสท. โดยเคร่งครัดเพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสมาชิก วิศวกร และสังคม
- 3) รักษา และสร้างชื่อเสียงเกียรติคุณของ วสท. ให้เป็นที่ยอมรับยกย่องโดยทั่วไป
- 4) ดำเนินการอย่างเต็มความสามารถให้เป็นไปตามที่ได้แถลงไว้ในการเสนอตัวเข้ารับเลือกตั้ง หรือ รับแต่งตั้ง ตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 5) มีวินัยในการเข้าประชุมอย่างสม่ำเสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 6) เคารพและปฏิบัติตามมติของที่ประชุม
- 7) ใช้วาจาทำที่สุภาพ มีมารยาทให้เกียรติ และเคารพสิทธิ์ต่อผู้อื่น
- 8) สร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีต่อกัน
- 9) ต้องไม่ใช้อำนาจหรืออิทธิพลใด ๆ ต่อการตัดสินใจ การจำกัดการตัดสินใจ หรือจำกัดการดำเนินการใด ๆ ของกรรมการ อนุกรรมการ และสมาชิก โดยไม่ชอบธรรม

#### 2.5.4 คุณสมบัติของวิศวกรจากงานวิจัย

ปี 2550 ปีติ ศรีสนั่น [31] ได้ศึกษาตัวชี้วัดสมรรถนะที่พึงประสงค์ของวิศวกรโยธา กรมทางหลวง โดยแบ่งออกเป็น 8 ด้าน มีรายละเอียดดังนี้

##### 1) ด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์

- มีความรู้ความสามารถในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมซึ่งสอดคล้องกับงานที่รับผิดชอบ
- มีความรู้ความเข้าใจเทคนิคเฉพาะทางของงานที่รับผิดชอบ
- สามารถปฏิบัติงานตรงตามวัตถุประสงค์ที่ได้รับมอบหมายภายใต้ระยะเวลาที่กำหนด
- สามารถควบคุมงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่องค์กรกำหนด
- ตรวจสอบแผนการดำเนินงานให้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้
- สามารถควบคุมและจัดระเบียบความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
- ความสามารถในการจัดลำดับเป้าหมายของการปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย
- เข้าใจถึงกระบวนการขั้นตอนการปฏิบัติงาน และสามารถปฏิบัติงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย
- สามารถวางแผนได้สอดคล้องกับงบประมาณได้เหมาะสม
- มีความสามารถในการบริหารจัดการบุคลากรอย่างมีประสิทธิภาพ

##### 2) ด้านการบริการที่ดี

มีความเต็มใจที่จะอธิบายข้อมูลในงานที่รับผิดชอบ

- อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้มาใช้บริการ
- สามารถถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้ได้บังคับบัญชาตลอดจนเพื่อนร่วมงานได้
- สามารถประสานงานกับผู้ร่วมงานต่างแผนก
- สามารถประสานงานกับผู้ร่วมงานในแผนกเดียวกัน
- ทราบถึงความต้องการของผู้มาใช้บริการ
- อธิบาย หรือถ่ายทอดข้อมูลให้แก่ผู้ร่วมงานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง ตรงประเด็น ทันเวลา

○ มีมนุษยสัมพันธ์และอัธยาศัยเป็นกันเอง และเปิดเผย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้เห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีจิตสำนึกในการบริการที่ดีทั้งแก่ประชาชนและบุคลากรภายในองค์กร
- 3) ด้านการส่งเสริมความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ
- เป็นผู้ที่ไม่ใส่ใจการพัฒนาตนเอง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน เช่น การฝึกอบรม การหมุนเวียนงาน
  - ติดตามข่าวสารด้านวิศวกรรมเกี่ยวกับงานในหน้าที่
  - มีความกระตือรือร้นในการหาความรู้ในงานที่ตนเองรับผิดชอบอยู่ตลอดเวลา
  - สามารถนำความรู้ หรือเทคโนโลยีใหม่มาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน
  - ติดตามข่าวสาร ความรู้ เทคโนโลยีใหม่ ถึงแม้ว่าจะไม่เกี่ยวข้องกับงาน
  - สามารถแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนร่วมงาน
  - สามารถวิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อยของตนเอง
  - สามารถบูรณาการความรู้ และประสบการณ์มาใช้ในการปฏิบัติงาน
- 4) ด้านจริยธรรม
- ซื่อสัตย์ สุจริต
  - ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ
  - คำนึงถึงความถูกต้องตามหลักวิศวกรรม
  - คำนึงถึงประโยชน์ของส่วนร่วม
  - ปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัยในการทำงาน
  - มีความตรงต่อเวลา
  - มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และเสียสละ
  - มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
  - เป็นผู้ที่มีความประพฤติอยู่ในศีลธรรม จารีตประเพณี
  - เป็นผู้มีความขยัน อดทน
  - ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย
  - มีความยุติธรรม
- 5) ด้านความร่วมมือร่วมใจ
- มีความรับผิดชอบต่อผลการปฏิบัติงานของตนและทีมงาน
  - สร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างสมาชิกภายในทีมและระหว่างทีม
  - เสนอให้ความร่วมมือและให้ความช่วยเหลือตลอดจนการให้คำแนะนำ
  - ปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม
  - เคารพและปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ร่วมกันของทีมงาน
  - ยอมรับความคิดเห็น และการมีส่วนร่วมของทีมงาน
  - มีความสามารถกระจายงานให้ผู้ร่วมทีม
  - ทราบถึงหน้าที่บทบาทความรับผิดชอบของตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถทำงานด้วยความสามัคคี มีความภูมิใจในการทำงานร่วมกัน
- สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งภายในทีม

#### 6) ด้านการมองภาพองค์รวม

- สามารถแก้ไขปัญหาได้ตรงกับต้นเหตุ
- สามารถวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อนของงานที่ปฏิบัติได้
- มีความสามารถที่จะมองถึงเครื่องมือ เครื่องจักรที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
- สามารถจำแนกแยกแยะข้อมูลต่างๆ และกลั่นกรองมาใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้
- มีความสามารถที่จะมองภาพความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ในองค์กร
- สามารถแก้ปัญหาในเชิงรุกได้ เช่น การหาทางแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
- มีความสามารถที่จะเข้าใจภาพงบประมาณในการดำเนินงาน
- ทราบถึงวิสัยทัศน์ขององค์กรแล้วนำมาปรับแผนงานได้อย่างเหมาะสม
- มีความสามารถที่จะมองถึงบุคลากรที่ปฏิบัติงาน
- ศึกษาข้อมูล คาดคะเนแนวโน้มของปัญหาที่เกิดขึ้นต่อการปฏิบัติงานของตนเองหรือหน่วยงาน
- มีความสามารถที่จะมองถึงกระบวนการในการปฏิบัติงาน

#### 7) ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

- มีปฏิภาณไหวพริบดีสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี
- สามารถวิเคราะห์แก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างสร้างสรรค์
- สามารถนำเทคนิคใหม่ๆ มาใช้ในงานที่รับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- มีลักษณะนิสัยช่างสังเกตในมุมมองที่เป็นประโยชน์แก่องค์การ
- กล้าเสนอความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ในการประชุม
- มีความมุ่งมั่นที่จะปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จ
- สามารถแสวงหาโอกาสหาความรับผิดชอบนอกเหนือหน้าที่
- สามารถนำความรู้ และประสบการณ์มาปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
- กล้านำเสนอผลงานที่นอกเหนือจากความรับผิดชอบ โดยไม่ขัดกับกฎระเบียบขององค์กร
- คาดการณ์และลงมือปฏิบัติล่วงหน้า เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาในอนาคต

#### 8) ด้านการสืบเสาะแสวงหาข้อมูล

- สามารถหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต (internet)
- สามารถเสาะหาข้อมูลเพื่อแก้ไขปัญหาในอนาคต
- สามารถหาข้อมูลจากเอกสารในภายในองค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถหาข้อมูลได้จากผู้เชี่ยวชาญภายนอกองค์กร
- สามารถหาข้อมูลได้ชัดเจน ทันท่วงทีตามความต้องการ
- สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ตามความต้องการ
- สามารถหาข้อมูลที่ทันสมัย เพื่อนำใช้ในการปฏิบัติงาน
- สามารถเสาะหาข้อมูลจากองค์การวิชาชีพ
- มีการติดตามข่าวสารจากสื่อมวลชนเพื่อให้ทันต่อเหตุการณ์

ปี 2550 พิกพ เชื้อวรงค์ [33] ได้แบ่งคุณสมบัติของวิศวกรรมโยธาเป็น 4 ด้าน ครอบคลุมในด้านความรู้ ความสามารถ สติปัญญา ทักษะเชิงวิศวกรรมและการบริการงานก่อสร้าง มีรายละเอียดดังนี้

### 1) ด้านการออกแบบ

- การวิเคราะห์เสถียรภาพโครงสร้างไม้ เหล็ก และคอนกรีต
- การออกแบบโครงสร้างไม้ เหล็ก และคอนกรีต ด้วยวิธีหน่วยแรงใช้งาน
- การเขียนแบบก่อสร้างอาคาร
- การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์โครงสร้างอาคาร เช่น MICROFEP
- การวิเคราะห์ และออกแบบคอนกรีตอัดแรงในระบบ Post Tension ในงานก่อสร้างอาคาร
- การเปลี่ยนแปลงแบบการก่อสร้าง เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพงานก่อสร้างที่เป็นอยู่
- การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานเขียนแบบก่อสร้างอาคาร เช่น Auto Cad
- การเลือกพิจารณาวิเคราะห์ประเภทของวัสดุที่ใช้กับการก่อสร้างอาคาร
- การประมาณราคาแบบ Preliminary Estimate ในงานก่อสร้าง
- มีความรู้ ความเข้าใจรายละเอียดต่างๆ ของงานก่อสร้าง เพื่อทำการก่อสร้างตามความต้องการของเจ้าของงาน
- การออกแบบระบบสุขาภิบาลในอาคาร
- ความรู้เกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ตกแต่ง ให้เหมาะสมกับอาคารที่ทำการก่อสร้าง
- การออกแบบระบบป้องกันภัยในอาคารที่พิภกอาศัยตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร
- การออกแบบรายละเอียดของมาตรฐานงานก่อสร้างให้เป็นไปตามรูปแบบ และรายการก่อสร้าง
- การเขียนแบบร่างด้วยมือเปล่า (Free Hand)

### 2) ด้านการปฏิบัติงานหน้างาน

- การจัดระเบียบความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ใน Site งานก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเตรียมงานและวางผังบริเวณก่อสร้างให้ตรงตามแบบก่อสร้าง
  - การควบคุมงานเสาเข็มเจาะ (Tripod Rig) ในงานก่อสร้าง
  - การปฏิบัติงานโครงสร้างไม้ เหล็ก และคอนกรีตให้ตรงตามแบบก่อสร้างที่ ออกแบบไว้
  - การสั่งงาน และควบคุมงานเทพื้นคอนกรีต
  - การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างปฏิบัติงานก่อสร้างได้เหมาะสม ตามสภาพงาน
  - การปฏิบัติงานวางระบบสุขาภิบาลในอาคาร
  - การคำนวณแยกปริมาณวัสดุและแรงงานเทคอนกรีตอาคารสูง
  - การซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องจักรที่ใช้ในปฏิบัติงานก่อสร้าง
  - การอ่านแบบก่อสร้าง และสามารถเปลี่ยนแปลงแบบให้เหมาะสมกับสภาพงาน
  - การตรวจสอบและจัดเก็บวัสดุก่อสร้าง ให้มีคุณภาพและพร้อมนำไปปฏิบัติงาน
  - การตรวจสอบรายละเอียดของเหล็กที่ใส่ในโครงสร้าง จากรายการคำนวณ
  - การใช้เทคนิค และเครื่องมือทางวิศวกรรมสมัยใหม่ที่ใช้ในงานก่อสร้าง
  - การควบคุมและตรวจสอบความก้าวหน้าของงานว่าอยู่ในแผนงานก่อสร้างที่วางไว้
  - การเรียนรู้งานใหม่ได้เร็ว และสามารถปฏิบัติงานได้ทันที
- 3) ด้านการจัดการ
- มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับข้อกำหนด กฎหมาย พระราชบัญญัติควบคุม ต่างๆ
  - มีความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมโยธา
  - การวางแผนงานก่อสร้างแบบต่างๆ เช่น CPM, PERT เป็นต้น
  - การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น Microsoft Project และ Primavera ในการ วางแผนงานก่อสร้าง
  - การจัดการแรงงานให้สอดคล้องกับปริมาณงานก่อสร้างที่มีอยู่
  - การจัดทำรายงานผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (EIA) เนื่องจากการก่อสร้างอาคาร สูง
  - การประเมิน วิเคราะห์ปัญหาของงานที่ผิดพลาด เพื่อปรับปรุงในการทำงาน
  - การวางแผนโครงการก่อสร้างได้เหมาะสมกับสภาพงาน
  - การจัดลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานก่อสร้างในสนาม
  - การเขียนรายงานการควบคุมการปฏิบัติงานประจำวัน
  - การจัดเตรียมและควบคุมงบประมาณให้ตรงกับ BOQ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การสร้างแรงจูงใจแก่แรงงานที่ปฏิบัติงานก่อสร้าง เช่น การเพิ่มเติมสวัสดิการให้ เป็นต้น
- มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และประยุกต์ความรู้ต่างๆ ที่จะพัฒนาและค้นหาวิธีการปฏิบัติงาน
- การบริหารจัดการโครงการก่อสร้าง เพื่อให้สอดคล้องกับงานก่อสร้าง
- การจัดการควบคุมแผนงานก่อสร้างตรงกับแผนงานที่วางไว้

#### 4) ด้านการสื่อสารและภาษา

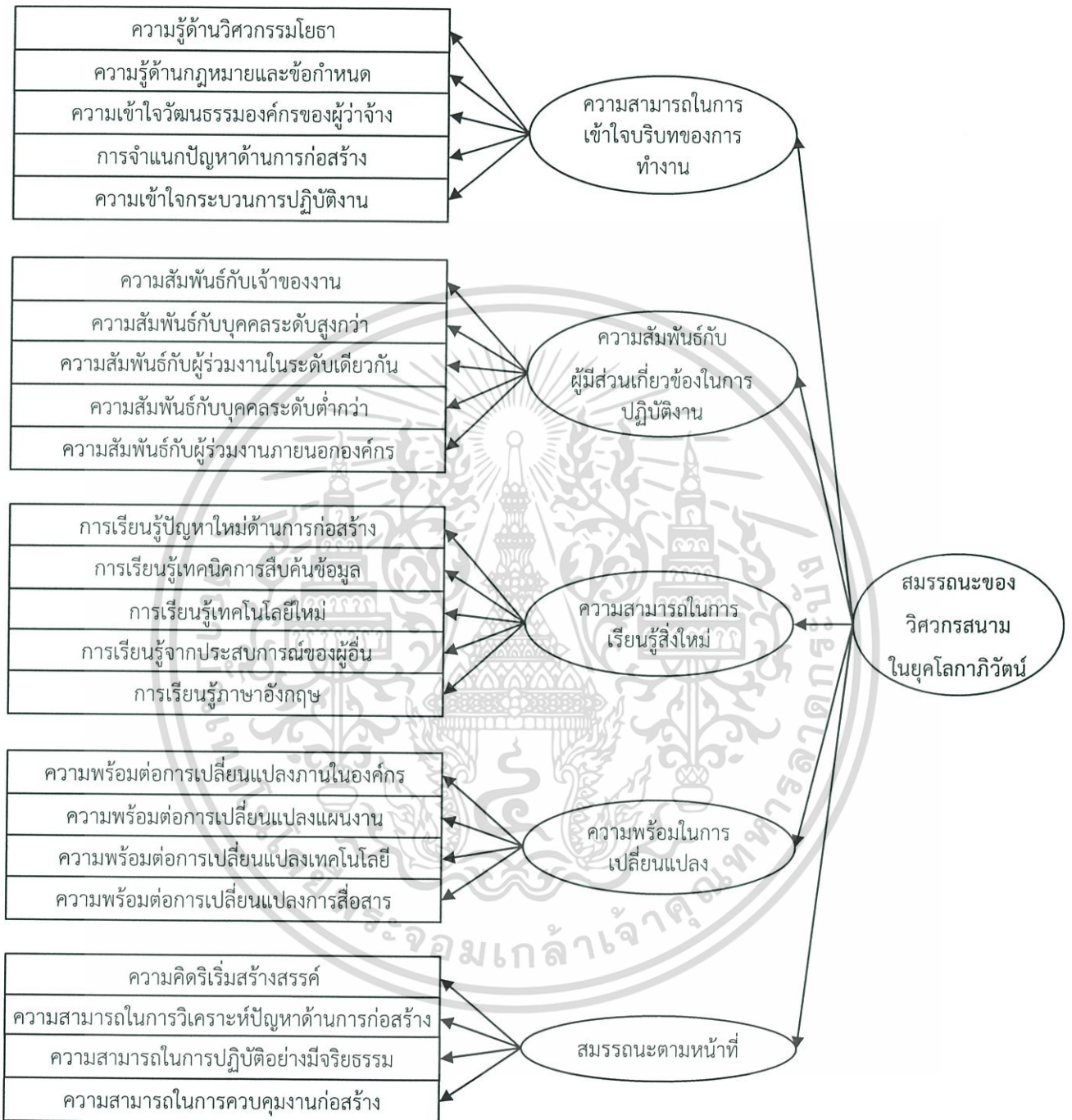
- การให้คำปรึกษาในการแก้ไขงานเบื้องต้น ในงานก่อสร้าง
- การฟังเจ้าของงานที่เป็นชาวต่างชาติที่ต้องการแก้ไขงานก่อสร้าง ที่เป็นภาษาอังกฤษ
- การเขียนรายงานภาษาอังกฤษ และการจัดทำรูปเล่มรายงานของโครงการก่อสร้าง เพื่อเสนอสถาบันการเงิน
- การอ่านข้อมูลทางเทคนิคของงานก่อสร้าง ที่เป็นภาษาอังกฤษ
- การสนทนาสื่อสารภาษาอังกฤษกับวิศวกรที่เป็นชาวต่างชาติ ที่ทำงานด้วยกันในโครงการ
- การสอนงานด้านวิศวกรรมโยธาแก่ผู้ได้บังคับบัญชา
- การสั่งงานผู้ได้บังคับบัญชา และติดตามงาน
- การประสานงานกับบุคคลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในโครงการก่อสร้าง
- การใช้วิทยุสื่อสารในการสั่งงาน
- การแจ้งแผนการทำงานให้ตรงกับแผนงานที่วางไว้ เป็นรายลักษณะอักษร
- การใช้คอมพิวเตอร์ และ Internet ในการประมวลงานก่อสร้าง
- การนำเสนอโครงการก่อสร้าง และแผนงานต่างๆ ต่อสถาบันการเงิน
- การอธิบายแผนงานก่อสร้างแบบต่างๆ เช่น CPM, PERT เป็นต้น ให้แก่ผู้บังคับบัญชา
- การทำเอกสารการขอขยายระยะเวลาในการก่อสร้างเพิ่มเติม
- การเจรจาต่อรองกับสถาบันการเงิน ในการขอกู้เงินมาทำโครงการก่อสร้าง

## 2.6 บทวิเคราะห์

จากการค้นคว้าคุณสมบัติของวิศวกรสนามจากมาตรฐานและงานวิจัยข้างต้น พบว่าเป็นมาตรฐานและคุณสมบัติสำหรับวิศวกรโดยทั่วไป ซึ่งยังไม่มีมาตรฐานหรืองานวิจัยใดที่ระบุสมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์โดยตรง ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อหาปัจจัยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ ในมุมมองของวิศวกรสนามในการปฏิบัติงานภาคสนามด้านการก่อสร้างจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.7 กรอบแนวคิด



รูปที่ 2.1 แสดงกรอบแนวคิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

# ระเบียบวิธีการวิจัย

### 3.1 รูปแบบการวิจัย

เพื่อทำการรวบรวมให้ได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์นั้น การดำเนินการวิจัยนี้จึงเลือกใช้การวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยการจัดทำแบบสอบถามขึ้นมาเพื่อสำรวจระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยแล้วนำข้อมูลที่ได้อามาวิเคราะห์และพัฒนาเป็นโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบอันบ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์

### 3.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

#### 3.2.1 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

แหล่งข้อมูล (Source of Data) ซึ่งจำแนกตามแหล่งที่มาของข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยนี้สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

- (1) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) หมายถึง ข้อมูลไม่ได้เก็บรวบรวมจากแหล่งข้อมูลโดยตรง ในที่นี้คือข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์เพื่อนำข้อมูลที่ได้อามาวิเคราะห์หรือสังเคราะห์แล้วนำมาสร้างกรอบแนวความคิดการวิจัยครั้งนี้
- (2) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) หมายถึง เป็นข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมขึ้นมาเป็นครั้งแรกจากกลุ่มตัวอย่างโดยตรงซึ่งยังไม่ได้ผ่านการวิเคราะห์หรือสังเคราะห์เป็นเอกสาร สำหรับงานวิจัยนี้ได้เก็บข้อมูลปฐมภูมิจากแบบสอบถามที่ได้ถามกลุ่มตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับหัวข้องานวิจัย

#### 3.2.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ได้กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ไว้ดังนี้

- (1) ประชากร (Population) ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับหรือผู้ประกอบอาชีพวิศวกรสนามในโครงการก่อสร้างพื้นที่เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
- (2) กลุ่มตัวอย่าง (Sample) ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ที่เกี่ยวข้องหรือผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรสนามจำนวนอย่างน้อย 150 รายที่ปฏิบัติงานในโครงการก่อสร้างในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.3 วิธีการสุ่มตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่างนั้นกระทำโดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยการเก็บข้อมูลกับผู้เกี่ยวข้องหรือผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสนามโดยตรงซึ่งช่วงเวลาในการดำเนินเก็บข้อมูลเริ่มตั้งแต่วันที่ 12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559 ถึง 18 ธันวาคม พ.ศ. 2559 ซึ่งแบบสอบถามจะไปหาผู้ตอบโดยวิธีการ ดังนี้

- (1) ทำการแจกแบบสอบถามโดยตรงโดยตัวผู้วิจัยเอง
- (2) ส่งแบบสอบถามให้กับพนักงานฝ่ายบุคคลประจำโครงการ

## 3.3 เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

### 3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย หรือเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งได้กำหนดเป็น 2 ส่วนหลักๆ ดังแสดงไว้ในภาคผนวก ข. ดังนี้

**ส่วนที่ 1:** ข้อมูลส่วนบุคคลมีคำถามอยู่ 2 ข้อใหญ่ ซึ่งเป็นการถามถึงคุณสมบัติของผู้ทำการศึกษา และองค์รตำแหน่ง หน้าที่ประสบการณ์การทำงาน สาขาการศึกษา ประเภทธุรกิจ ระยะเวลาขององค์กร รวมไปถึงมูลค่าของโครงการ โดยเป็นชนิดปลายปิด (Close – end response Question) และปลายเปิด (Open response Question) ที่มีทางเลือกของคำตอบกำหนดไว้คงที่ และให้ผู้ตอบคำถามได้เลือกเองเพียง 1 คำตอบ หรือเป็นคำถามที่คำตอบไม่ได้กำหนดไว้คงที่คำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ตอบคำถาม ดังตัวอย่างคำถามปลายปิดข้อที่ 1.5 “สาขาการศึกษา” ดังนี้

- สถาปัตยกรรม  วิศวกรรมโยธา
- อื่นๆ .....

และตัวอย่างคำถามปลายเปิดข้อที่ 2.3 ดังนี้

มูลค่าโดยเฉลี่ยของโครงการก่อสร้างที่องค์กรท่านรับ.....ล้านบาทต่อปี

**ส่วนที่ 2:** ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ส่วนนี้แยกคำถามออกตามกลุ่มของปัจจัย 3 ปัจจัยและแยกเป็นปัจจัยย่อยตามกลุ่มของปัจจัยนั้นๆ โดยเป็นการสอบถามระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย ในส่วนนี้เป็นคำถามลักษณะปลายปิด (Close – end response Question) ที่ใช้สเกลความถี่หรือสเกลความถี่ (Importance Scale or Frequency Scale) โดยกำหนดช่วงวัดที่มีค่าต่อเนื่องกัน 5 ระดับแบบ ไคเคิร์ต (Likert Scale) ดังนี้

- 1 หมายถึง ความสำคัญของปัจจัยนั้นอยู่ในระดับต่ำมาก หรือไม่มีความสำคัญเลยต่อการบ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์
- 2 หมายถึง ความสำคัญของปัจจัยนั้นอยู่ในระดับต่ำต่อการบ่งชี้สมรรถนะของวิศวกร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในโครงการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3 หมายถึง ความสำคัญของปัจจัยนั้นอยู่ในระดับปานกลาง ต่อการบ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์
- 4 หมายถึง ความสำคัญของปัจจัยนั้นอยู่ในระดับสูง ต่อการบ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์
- 5 หมายถึง ความสำคัญของปัจจัยนั้นอยู่ในระดับสูงมาก ต่อการบ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์

สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ดังแสดงในตารางตัวอย่างด้านล่างเพื่อขอทราบระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ในลำดับต่อไป และในส่วนนี้ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเพิ่มเติมปัจจัยอื่นๆ หากเห็นว่าปัจจัยที่กำหนดไว้ยังไม่ครบถ้วน

### ตารางที่ 3.1 ตัวอย่างแบบสอบถามปัจจัยและปัจจัยย่อย

ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์	ระดับความสำคัญ สูงมาก.....ต่ำมาก				
<b>2.1 ความสามารถในการเข้าใจบริบทของการทำงาน</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา : การมีความรู้ทางด้านวิศวกรรมการก่อสร้างที่เพียงพอต่อการปฏิบัติหน้าที่ในโครงการก่อสร้างที่วิศวกรสนามรับผิดชอบอยู่ เช่น ความเข้าใจในคอนกรีตเทคโนโลยี โครงสร้าง การอ่านแบบก่อสร้าง เป็นต้น</li> <li>● ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด : การเข้าใจในกฎหมาย พระราชบัญญัติ กฎกระทรวงหรือเทศบัญญัติในท้องถิ่นนั้นๆ อันเกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง เพื่อให้การดำเนินการก่อสร้างถูกต้องตามกฎหมาย และระเบียบข้อบังคับต่างๆ</li> <li>● วัฒนธรรมองค์กรของผู้ว่าจ้าง : การเข้าใจขั้นตอน การดำเนินงาน และหลักการบริหารงานภายในองค์กรของตนเพื่อให้ปฏิบัติหน้าที่สอดคล้องกับองค์กร เช่น ลำดับการบริหารจัดการ ทัศนคติ เป้าหมายองค์กร วิสัยทัศน์ พันธกิจ นโยบาย เป็นต้น</li> <li>● การจำแนกปัญหาด้านการก่อสร้าง : เข้าใจในสาเหตุ ที่มาของปัญหาในการก่อสร้างภาคสนาม ว่าสาเหตุเกิดจากงานส่วนใดไม่ว่าจะเป็นงานโครงสร้าง หรือระบบ นำไปสู่การวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไขต่อไป</li> <li>● ความเข้าใจในการบวนการปฏิบัติงาน : ความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติภาคสนามทั้งด้านการก่อสร้าง และการดำเนินงานด้านเอกสาร เช่น ความเข้าใจในขั้นตอนงานก่อสร้างตั้งแต่เริ่มต้นสำรวจจนการก่อสร้างสำเร็จเรียบร้อย</li> <li>● อื่น ๆ โปรดระบุ.....</li> </ul>	5	4	3	2	1
	5	4	3	2	1
	5	4	3	2	1
	5	4	3	2	1
	5	4	3	2	1
	5	4	3	2	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์	ระดับความสำคัญ สูงมาก.....ต่ำมาก				
<b>2.2 ความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน : การพัฒนาและรักษาความสัมพันธ์กับผู้ว่าจ้างที่วิศวกรสนามทำงานอยู่ ทั้งบริษัทรับเหมา บริษัทที่ปรึกษา หรือเป็นบริษัทเจ้าของงานเอง</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับสูงกว่า : การพัฒนาและรักษาความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชาของตน เช่น ผู้จัดการโครงการ วิศวกรโครงการ เป็นต้น</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในระดับเดียวกัน : การพัฒนาและรักษาความสัมพันธ์กับวิศวกรสนามที่ร่วมงานในโครงการก่อสร้างเดียวกัน</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า : การพัฒนาและรักษาความสัมพันธ์กับผู้ใต้บังคับบัญชาของตน เช่น หัวหน้าช่าง คนงานก่อสร้าง เป็นต้น</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร : การพัฒนาและรักษาความสัมพันธ์ทั้งกับตัวบุคคลหรือกับองค์กรอื่นซึ่งถูกว่าจ้างให้จัดหาวัสดุก่อสร้างหรือทำการออกแบบก่อสร้างในโครงการ เช่น หัวหน้าช่างหรือคนงานของบริษัทผู้รับเหมาทั้งหลักและรายย่อย การประสานกับบริษัทคอนกรีตและบริษัทผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● อื่น ๆ โปรดระบุ.....</li> </ul>	5	4	3	2	1
<b>2.3 ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>● การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านการก่อสร้าง : การศึกษา เรียนรู้ปัญหาในงานก่อสร้างที่ไม่เคยพบมาก่อน เพื่อนำมาเป็นประสบการณ์ในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นซ้ำในอนาคต</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● การเรียนรู้เทคนิคในการสืบค้นข้อมูล : การศึกษาข้อมูลจากหลายช่องทางนอกเหนือจากในตำรา เช่น ฐานข้อมูลภายในองค์กร ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งในและนอกองค์กร รวมถึงเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างอินเทอร์เน็ต เป็นต้น</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ : การศึกษา ค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีการก่อสร้างใหม่ เช่น โปรแกรมการเขียนแบบ รวมถึงอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง และเทคนิคการก่อสร้างที่ทันสมัย เป็นต้น</li> </ul>	5	4	3	2	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์	ระดับความสำคัญ สูงมาก.....ต่ำมาก				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● การเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น : การศึกษาความสำเร็จ และเรียนรู้ข้อผิดพลาดในการปฏิบัติงานภาคสนามของผู้มีประสบการณ์นั้น</li> <li>● การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ : ความสามารถในการเรียนรู้และใช้ภาษาอังกฤษในทักษะระดับที่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานในภาคสนาม เช่น สามารถอ่านแบบก่อสร้างที่เป็นภาษาอังกฤษ เข้าใจศัพท์เทคนิคภาษาอังกฤษในงานก่อสร้าง สามารถสื่อสารกับผู้บังคับบัญชาชาวต่างชาติ เป็นต้น</li> <li>● อื่น ๆ โปรดระบุ.....</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ : ความสามารถในการเรียนรู้และใช้ภาษาอังกฤษในทักษะระดับที่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานในภาคสนาม เช่น สามารถอ่านแบบก่อสร้างที่เป็นภาษาอังกฤษ เข้าใจศัพท์เทคนิคภาษาอังกฤษในงานก่อสร้าง สามารถสื่อสารกับผู้บังคับบัญชาชาวต่างชาติ เป็นต้น</li> <li>● อื่น ๆ โปรดระบุ.....</li> </ul>	5	4	3	2	1
2.4 ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลง					
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร : การปรับตัวของวิศวกรสนามหากเกิดการปรับเปลี่ยนในองค์กร เช่น วิศวกรสนามอาจมีหน้าที่เพิ่มขึ้นเมื่อการขยายตัวขององค์กร เป็นต้น</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงแผนงาน : การปรับตัวของวิศวกรสนามหากแผนงานของโครงการก่อสร้างที่กำลังดำเนินการอยู่ต้องเปลี่ยนรูปแบบกะทันหัน เช่น การขยายหรือลดขนาดของโครงการ การเร่งงานของผู้ว่าจ้าง เป็นต้น</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี : การปรับตัวของวิศวกรสนามหากมีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่ใช้ในการก่อสร้างของโครงการ โดยวิศวกรสนามต้องพร้อมที่จะใช้อุปกรณ์นั้นโดยได้ทำการศึกษาวิธีการ หรือขั้นตอนการใช้งานอย่างทันการณ์</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงการสื่อสาร : การปรับตัวของวิศวกรสนามหากมีการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีที่ใช้ในการสื่อสารกันในงานก่อสร้าง เช่น การเปลี่ยนจากวิทยุสื่อสารเป็นการใช้แอปพลิเคชันสนทนาบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นต้น</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● อื่น ๆ โปรดระบุ.....</li> </ul>	5	4	3	2	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์	ระดับความสำคัญ สูงมาก.....ต่ำมาก				
<b>2.5 สมรรถนะตามหน้าที่</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>● การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ : การมีปฏิภาณไหวพริบดี สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างสร้างสรรค์ และสามารถนำความรู้ และประสบการณ์มาปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาด้านการก่อสร้าง : การนำปัญหาที่ได้รับการจำแนกสาเหตุแล้วมาวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไขปัญหาให้คล่อง เช่น การปรับแผนงานที่ล่าช้าให้สำเร็จตามกำหนด เป็นต้น</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความสามารถในการปฏิบัติอย่างมีจริยธรรม : การปฏิบัติงานของวิศวกรสนามตามกรอบคุณธรรม จริยธรรม และยึดถือจรรยาบรรณวิชาชีพเป็นหลักในการปฏิบัติงาน เช่น มีความซื่อสัตย์ สุจริต คำนึงถึงความถูกต้องตามหลักวิศวกรรม คำนึงถึงประโยชน์ของส่วนร่วม เป็นต้น</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความสามารถในการควบคุมงานก่อสร้าง : ความสามารถของวิศวกรสนามในการปฏิบัติงานภาคสนามให้เป็นไปตามแผนงานก่อสร้างทั้งการควบคุมเวลาดำเนินการ รวมถึงมาตรฐานการก่อสร้าง</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● อื่น ๆ โปรดระบุ.....</li> </ul>	5	4	3	2	1

### 3.3.2 การทดสอบเครื่องมือ

ก่อนที่จะนำแบบสอบถามไปสำรวจนั้น จะต้องทำการทดสอบหาความตรง (Validity) และความเชื่อถือได้ (Reliability) ดังนี้

3.3.2.1 ความตรง (Validity) หมายถึง ความถูกต้องแม่นยำของแบบสอบถามที่สามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ หรือเป็นความสามารถของแบบสอบถามที่สามารถสะท้อนความหมายที่แท้จริงของแนวคิดที่ต้องการศึกษาได้อย่างสมบูรณ์และถูกต้อง โดยกำหนดการทดสอบความตรงเป็น 2 ประเด็น คือ

- (1) การทดสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการนำแบบสอบถามไปทดสอบกับผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรสนามไม่ต่ำกว่า 10 ปี จำนวน 3 ท่าน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

- ทดสอบว่าข้อความในแบบสอบถามมีความเข้าใจหรือไม่ (ถ้าไม่ควรแก้ไขอย่างไร)
- ปัจจัยที่แสดงในแบบสอบถามเป็นปัจจัยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุค

โลกาภิวัตน์หรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีปัจจัยอื่นๆเพิ่มเติมหรือไม่
- ท่านเห็นด้วยกับการจัดกลุ่มปัจจัยตามแบบสอบถามหรือไม่ (ถ้าไม่ควรจะปรับปรุงอย่างไร)

หลังจากการทดสอบความตรงเชิงเนื้อหากับผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์สูงแล้วก็ปรับแก้ไขแบบสอบถามตามคำแนะนำ แล้วนำแบบสอบถามให้ที่ปรึกษาทางวิจัยดูอีกครั้งหนึ่งก่อนที่จะส่งแบบสอบถามไปยังตัวอย่างวิจัยจำนวน 30 ชุด เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปทดสอบความตรงเชิงโครงสร้างและความเชื่อถือได้ของสเกลที่ใช้วัดปัจจัยต่อ

- (2) การทดสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยก่อนการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทำการตรวจสอบการแจกแจงความถี่ของข้อมูลด้วยค่าความเบ้ (Skewness) ดังแสดงในสมการที่ 3.1 เพื่อตรวจสอบว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) หรือมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ (Un-normal Distribution)

$$\text{ความเบ้ของตัวอย่าง} = \frac{n \sum (x_i - \bar{x})^3}{(n-1)(n-2)s^3} \quad (3.1)$$

โดยที่ ถ้าค่าความเบ้ที่คำนวณได้เป็นศูนย์แสดงว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ  
 ถ้าค่าความเบ้ที่คำนวณได้เป็นบวกแสดงว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ  
 ถ้าค่าความเบ้ที่คำนวณได้เป็นลบแสดงว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ

ซึ่งจากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS พบว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบไม่ปกติจึงใช้เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติแบบไม่ใช้พารามิเตอร์ (Non-parametric) ตามคำกล่าวของ Siegel and Castellan [36] โดยทำการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้วยการหาค่าสหสัมพันธ์ของ Spearman (Spearman's Rank Correlation Coefficient) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัยและตรวจสอบความมีเหตุผลของปัจจัยที่ได้พัฒนาขึ้นดังสมการที่ 3.2 (สามารถศึกษาเพิ่มเติมได้จากกัลยา วานิชย์บัญชา [34]) ซึ่ง  $-1 \leq r_s \leq +1$  โดยที่  $r_s$  = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ Spearman

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2-1)} \quad (3.2)$$

โดยที่  $r_s$  = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ Spearman  
 $d_i$  = ผลต่างของลำดับที่ของตัวอย่างที่  $i$   
 $n$  = จำนวนของข้อมูล

ถ้าค่า  $r_s$  เป็นบวกแสดงว่าปัจจัยมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ภายใต้การดูแลของศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าค่า  $r_s$  เป็นลบแสดงว่าปัจจัยมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกัน

ถ้าค่า  $r_s$  มีค่าใกล้เคียง +1 หรือ -1 แสดงว่าปัจจัยมีความสัมพันธ์กันมาก

ถ้าค่า  $r_s$  มีค่าใกล้ 0 แสดงว่าปัจจัยไม่มีความสัมพันธ์กันเลยหรือมีความสัมพันธ์น้อย

3.3.2.2 การทดสอบความเชื่อถือได้ของสเกล (Reliability) ซึ่งทำการวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's Alpha (Cronbach's Alpha Coefficient) ซึ่งเป็นเทคนิควัดความสอดคล้องภายในชุดเดียวกัน (Internal Consistency) ดังแสดงในสมการที่ 3.3 ซึ่งสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้จาก SPSS Training [35] และกัลยา วาณิชย์บัญชา [34]

$$\text{Cronbach's Alpha} = \frac{k \overline{\text{covariance/variance}}}{1 + (k-1) \overline{\text{covariance/variance}}} \quad (3.3)$$

โดยที่

$k$  = จำนวนคำถาม

Covariance = ค่าเฉลี่ยของค่าของค่าแปรปรวนร่วมระหว่างคำถามต่างๆ

Variance = ค่าเฉลี่ยของค่าแปรปรวนของคำถาม

ในกรณีที่มีการ Standized แต่ละคำถามค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's Alpha จะกลายเป็นดังแสดงในสมการที่ 3.4

$$\text{Cronbach's Alpha} = \frac{k \bar{r}}{1 + (k-1) \bar{r}} \quad (3.4)$$

โดยที่

$\bar{r}$  = ค่าเฉลี่ยของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคำถามต่างๆ

จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ได้ค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's Alpha เท่ากับ 0.876 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.70 แสดงให้เห็นว่าสเกลหรือเครื่องมือวัดมีความน่าเชื่อถือได้ดังที่ระบุใน SPSS Training [35] หรือค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's Alpha มีค่าเข้าใกล้ 1 มากก็จะถือว่าสเกลหรือเครื่องมือวัดมีความน่าเชื่อถือได้สูงมากตามคำกล่าวของกัลยา วาณิชย์บัญชา [34]

หลังจากการทดสอบความตรงเชิงโครงสร้างและความเชื่อถือได้ของสเกลผ่านแล้ว ก็เข้าสู่ขั้นตอนการสำรวจแบบสอบถามจากตัวอย่างวิจัยต่อไป

### 3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้ข้อมูลจากการสำรวจแล้วทำการวิเคราะห์ โดยวิเคราะห์เป็นส่วนๆ ดังนี้

#### 3.4.1 วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามส่วนที่ 1: ข้อมูลส่วนบุคคล

โดยการวิเคราะห์ในทุกข้อคำถามในส่วนที่ 1 ด้วยหาค่าความถี่ ร้อยละ เปรียบเทียบและการวิจารณ์ผลที่ได้

3.4.2 วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามส่วนที่ 2: ระดับความสำคัญของปัจจัยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ ดังนี้

- เปรียบเทียบลำดับความมีอิทธิพลของแต่ละปัจจัย

โดยการใช้ตัวชี้วัดระดับความมีความสำคัญ (importance Index) ตามทฤษฎีเทียบเคียงของ Lehmann [12] ดังแสดงในสมการที่ 3.5

$$\text{ตัวชี้วัดระดับความสำคัญ} = \frac{\text{ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ}}{\text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน}} \quad (3.5)$$

สำหรับค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญซึ่งเป็นการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง (Measures of Central Tendency) ของระดับความสำคัญของปัจจัยจะหาได้จากผลรวมของระดับความสำคัญของปัจจัยหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่างดังแสดงในสมการที่ 3.6 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ซึ่งเป็นการวัดการกระจายของข้อมูล (Measures of Variability) ถ้าข้อมูลที่มีการกระจายมากจะมีประสิทธิภาพน้อยกว่าข้อมูลที่มีการกระจายน้อยดังสมการที่ 3.7

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (3.6)$$

โดยที่

$\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ

$x_i$  = ระดับความสำคัญของปัจจัยของกลุ่มตัวอย่างที่

$i$  = กลุ่มตัวอย่างที่ 1, 2, 3, ..., n

$n$  = จำนวนข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่าง

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad (3.7)$$

โดยที่

S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

$\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ

$x_i$  = ระดับความสำคัญของปัจจัยของกลุ่มตัวอย่างที่  $i$

$i$  = กลุ่มตัวอย่างที่ 1, 2, 3, ..., n

$n$  = จำนวนข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

#### 4.1 บทนำ

จากบทที่ที่ผ่านมาหลังจากทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้เกี่ยวข้องกับผู้ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมและผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรรมในด้านสมรรถนะของวิศวกรรมในยุคโลกาภิวัตน์ โดยครอบคลุมพื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลซึ่งจำนวนแบบสอบถามที่ใช้สำรวจมีทั้งสิ้น 220 ชุด ได้รับการตอบ 157 ชุด คิดเป็น 71.36% ซึ่งถือว่าดีเยี่ยม อ้างอิงจาก Babbie (1989) [37] ซึ่งได้แนะนำว่า อัตราการตอบกลับคืนมากกว่า 50% สามารถรายงานได้ ถ้ามากกว่า 60% ถือว่าดี และถ้ามากกว่า 70% ถือว่าดีเยี่ยม โดยแบบสอบถามถูกส่งไปด้วยวิธีการ ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนของแบบสอบถาม

วิธีการ	จำนวนทั้งหมด (ชุด)	ได้คืนหรือตอบคำถาม		ไม่ได้คืนหรือไม่ตอบคำถาม	
		(ชุด)	(%)	(ชุด)	(%)
ทำการแจกแบบสอบถามโดยตรงกับผู้ที่เกี่ยวข้อง	50	41	82.00%	9	18.00%
ทำการส่งแบบสอบถามให้กับพนักงานหรือผู้จัดการฝ่ายทรัพยากรบุคคลเป็นผู้ดำเนินการ	170	116	68.24%	54	31.76%
รวมทั้งรวม	220	157	71.36%	33	28.64%

จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ค่าทางสถิติโดยแยกเป็นส่วนๆ ประกอบด้วย ดังนี้

- (1) วิเคราะห์แบบสอบถามส่วนที่ 1: ข้อมูลส่วนบุคคลโดยทำการหาค่าความถี่และร้อยละ
- (2) วิเคราะห์แบบสอบถามส่วนที่ 2: ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรรมในยุคโลกาภิวัตน์โดยเปรียบเทียบลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย

## 4.2 วิเคราะห์แบบสอบถามส่วนที่ 1: ข้อมูลส่วนบุคคล

เป็นการวิเคราะห์โดยการหาค่าความถี่และร้อยละ ซึ่งคำถามเหล่านี้ได้ถามเพื่อต้องการทราบข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามปัจจัยบ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์โดยแสดงในข้อย่อยของคำถาม ดังนี้

คำถามข้อที่ 1. ขอทราบคุณสมบัติของท่านดังนี้

คำถามข้อที่ 1.1 ตำแหน่งปัจจุบัน

คำถามข้อที่ 1.2 ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบัน

ตารางที่ 4.2 แสดงคุณลักษณะ ตำแหน่งปัจจุบัน และระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตำแหน่งปัจจุบัน	จำนวน (คน)	ร้อยละ	ระยะเวลาดำรงตำแหน่งเฉลี่ย (ปี)
วิศวกรสนาม	87	55.54	2.88
วิศวกรออกแบบ/ ประมาณราคา	22	14.14	3.31
ผู้จัดการโครงการ	19	12.23	7.94
วิศวกรโครงการ	19	12.23	5.21
วิศวกรที่ปรึกษา	10	5.86	7.90
รวม	157	100.00	4.19

จากตารางที่ 4.2 ตำแหน่งปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถามนั้นมีความแตกต่างกันและมีอยู่ด้วยกันหลายระดับ ซึ่งแต่ละระดับล้วนมีส่วนเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมก่อสร้างและเป็นผู้มีประสบการณ์ทั้งสิ้น โดยมีระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งสูงสุด 20 ปี และต่ำสุด 1 ปี ส่วนระยะเวลาดำรงตำแหน่งเฉลี่ย คือ 4.19 ปี ซึ่งจะเห็นได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นวิศวกรสนามมีจำนวนถึงร้อยละ 55.54 แสดงว่าผลลัพธ์ที่ได้สำรวจจะเกิดจากตัววิศวกรสนามเอง

คำถามข้อที่ 1.3 หน้าที่ปัจจุบันของท่านเกี่ยวข้องกับ (อาจเลือกได้มากกว่า1ข้อ)

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> บริหารโครงการก่อสร้าง | <input type="checkbox"/> ควบคุมงานก่อสร้าง |
| <input type="checkbox"/> การออกแบบ             | <input type="checkbox"/> ให้คำปรึกษา       |
| <input type="checkbox"/> การประมาณราคา         | <input type="checkbox"/> อื่นๆ.....        |

ตารางที่ 4.3 แสดงหน้าที่ปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม

หน้าที่ปัจจุบัน	จำนวน (ตำแหน่ง)	ร้อยละ
บริหารโครงการก่อสร้าง	61	28.11
ควบคุมงานก่อสร้าง	90	41.48
การออกแบบ	26	11.98
ให้คำปรึกษา	18	8.29
การประมาณราคา	17	7.84
อื่นๆ	5	2.30
<b>รวม</b>	<b>217</b>	<b>100.00</b>

จากตารางที่ 4.3 แสดงหน้าที่ปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถามสมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ประกอบด้วยบริหารโครงการก่อสร้าง 61 คน (28.11%) ควบคุมงานก่อสร้าง 90 คน (41.48%) การออกแบบ 26 คน (11.98%) ให้คำปรึกษา 18 คน (8.29%) การประมาณราคา 17 คน (7.84%) อื่นๆ 0 คน (0.00%) โดยมีหน้าที่ปัจจุบันมากที่สุดคือ ควบคุมงานก่อสร้าง 90 คน (41.48%)

คำถามข้อที่ 1.4 สาขาการศึกษา

- สถาปัตยกรรม
- วิศวกรรมศาสตร์ โปรดระบุสาขา.....
- อื่นๆ .....

ตารางที่ 4.4 แสดงสาขาการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

สาขาการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
สถาปัตยกรรม	0	0
วิศวกรรมโยธา	155	98.72
อื่นๆ	2	1.28
<b>รวม</b>	<b>157</b>	<b>100.00</b>

จากตารางที่ 4.4 แสดงสาขาการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถามปัจจัยที่บ่งชี้การบริหารโครงการก่อสร้างบ้านจัดสรรประกอบด้วยสถาปัตยกรรม 0 คน (0.00%) วิศวกรรมโยธา 155 คน (98.72%) และสาขาการศึกษาอื่นๆ 2 คน (1.28%)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำถามที่ 2. ขอทราบคุณสมบัติขององค์กรท่านดังนี้

คำถามข้อที่ 2.1 ประเภทของธุรกิจองค์กร

- ที่ปรึกษา/ออกแบบ                       บริหารและควบคุมโครงการ  
 รับจ้างก่อสร้าง                       เจ้าของโครงการ  
 อื่นๆ .....

ตารางที่ 4.5 แสดงประเภทของธุรกิจองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม

ประเภทของธุรกิจองค์กร	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ
ที่ปรึกษา/ออกแบบ	35	18.91
บริหารและควบคุมโครงการ	67	36.22
รับจ้างก่อสร้าง	43	23.25
เจ้าของโครงการ	36	19.46
อื่นๆ	4	2.16
รวม	185	100.00

จากตารางที่ 4.6 แสดงประเภทของธุรกิจองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามปัจจัยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ประกอบด้วย ที่ปรึกษา/ออกแบบ 35 บริษัท (18.91%) บริหารและควบคุมโครงการ 67 บริษัท (36.22%) รับจ้างก่อสร้าง 43 บริษัท (6.78%) เจ้าของโครงการ 36 บริษัท (19.46%) อื่นๆ 4 บริษัท (2.16%)

คำถามข้อที่ 2.2 ระยะเวลารวมทั้งองค์กรได้ก่อตั้ง

จากแบบสอบถามระยะเวลาขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามได้ก่อตั้ง โดยมีระยะเวลาสูงสุด 53 ปี ต่ำสุด 1 ปี และระยะเวลารวมทั้งองค์กรได้ก่อตั้งโดยเฉลี่ย 22.75 ปี

คำถามข้อที่ 2.3 ลักษณะของงานหรือโครงการที่องค์กรท่านดำเนินการอยู่

ตารางที่ 4.6 แสดงลักษณะของงานหรือโครงการ

ลักษณะของงานหรือโครงการ	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ
ที่พักอาศัย	77	35.64
สะพาน	16	7.40
โรงงาน	25	11.57
อาคารพาณิชย์	46	21.29
ถนน	15	6.96
สนามกีฬา	2	0.94
ระบบสาธารณูปโภค	17	7.87
อื่นๆ	18	8.33
รวม	216	100.00

จากตารางที่ 4.7 แสดงประเภทลักษณะของงานหรือโครงการของธุรกิจองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามปัจจัยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ประกอบด้วย ที่พักอาศัย 77 บริษัท (35.64%) สะพาน 16 บริษัท (7.40%) โรงงาน 25 บริษัท (11.57%) อาคารพาณิชย์ 46 บริษัท (21.29%) ถนน 15 บริษัท (6.96%) สนามกีฬา 2 บริษัท (0.94%) อื่นๆ 17 บริษัท (7.87%)

คำถามข้อที่ 2.4 มูลค่าโดยเฉลี่ยของโครงการก่อสร้างที่องค์กรท่านรับดำเนินการต่อปี  
มูลค่า.....ล้านบาท

จากแบบสอบถามมูลค่าโดยประมาณของงานที่องค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามทำต่อปี มีมูลค่าสูงสุด 22,000 ล้านบาทต่อปี มูลค่าต่ำสุด 1 ล้านบาทต่อปี และมูลค่าเฉลี่ย 16.71 ล้านบาทต่อปี

คำถามข้อที่ 2.5 มูลค่างานทั้งหมดของโครงการที่ทำโดยประมาณ

- ต่ำกว่า 100 ล้านบาท       100-500 ล้านบาท  
 500-1,000 ล้านบาท       สูงกว่า 1,000 ล้านบาท

ตารางที่ 4.7 แสดงมูลค่างานทั้งหมดของโครงการที่ทำโดยประมาณ

มูลค่างานทั้งหมดของโครงการที่ทำ	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 100 ล้านบาท	28	18.54
100-500 ล้านบาท	39	25.82
500-1,000 ล้านบาท	19	12.58
สูงกว่า 1,000 ล้านบาท	65	43.04
รวม	151	100

จากตารางที่ 4.8 แสดงมูลค่างานทั้งหมดของโครงการที่ทำโดยประมาณของธุรกิจองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามปัจจัยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ประกอบด้วย ต่ำกว่า 100 ล้านบาท 28 บริษัท (18.54%) 100-500 ล้านบาท 39 บริษัท (25.82%) 500-1,000 ล้านบาท 19 บริษัท (12.58%) สูงกว่า 1,000 ล้านบาท 62 บริษัท (43.04%)

#### 4.3 วิเคราะห์แบบสอบถามส่วนที่ 2

##### 4.3.1 ระดับความสำคัญของปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์

จากจุดมุ่งหมายของแบบสอบถามเพื่อต้องการทราบถึงระดับความสำคัญของปัจจัยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์และขอทราบถึงปัจจัยอื่นๆ เพิ่มเติมที่ไม่ได้แสดงไว้ในแบบสอบถามซึ่งทางผู้ตอบแบบสอบถามไม่มีความคิดเห็นเพิ่มเติมมา แสดงว่าปัจจัยในแบบสอบถามนี้ครอบคลุมถึงปัจจัยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ ในส่วนของการวิเคราะห์แบบสอบถามของปัจจัยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์นั้นได้มีการเปรียบเทียบถึงระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย ซึ่งผลการจัดลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยจากการใช้ตัวชี้วัดระดับความพึงพอใจดังแสดงในตารางที่ 4.7 จะเห็นว่าปัจจัยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ 5 ลำดับแรก ได้แก่ ลำดับที่หนึ่ง “ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา” ทั้งนี้อาจเพราะความรู้ด้านวิศวกรรมโยธาเป็นความรู้พื้นฐานที่ผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรโยธาทุกแขนงต้องมี และควรเข้าใจอย่างลึกซึ้ง เป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ในวิชาชีพวิศวกรโยธาทั้งปวง และวิศวกรสนามจำเป็นต้องใช้ความรู้พื้นฐานนี้ไปประกอบอาชีพในการปฏิบัติงานภาคสนามหรือแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้างต่อไป ลำดับที่สอง “การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านการก่อสร้าง” ซึ่งเป็นทักษะการตอบสนองในสมรรถนะที่สอดคล้องกับยุคโลกาภิวัตน์ที่เป็นยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงทางด้านนวัตกรรมและเกิดเทคโนโลยีใหม่ๆ วิศวกรสนามจึงควรพยายามเรียนรู้ปัญหาในงานก่อสร้างที่ไม่เคยพบมาก่อน เพื่อนำมาปรับปรุงงานและแก้ไขปัญหที่อาจเกิดขึ้นซ้ำในอนาคต ลำดับที่สาม “ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน” เมื่อวิศวกรสนามมีความรู้ทางวิศวกรโยธาเป็นพื้นฐานแล้ว อีกทั้งต้องมีความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคสนามทั้งด้านการก่อสร้างรวมไปถึงงานด้านธุรการที่เกี่ยวข้องกับงานภาคสนาม ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงานนี้จะทำให้งานภาคสนามดำเนินไปอย่างราบรื่นจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี อันดับที่สำคัญที่สุดคือ “ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร” เพราะองค์กรเป็นศูนย์กลางอำนาจ การบริหาร การอำนวยความสะดวก และกำหนดทิศทางขององค์กรเพื่อให้สมาชิกได้ปฏิบัติตาม หากเกิดการเปลี่ยนแปลงในระดับองค์กรขึ้นก็จะส่งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานโดยตรง วิศวกรสนามจึงจำเป็นต้องมีความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กรเป็นสำคัญจึงจะทำให้ปฏิบัติงานตามหน้าที่ได้อย่างตรงเป้าประสงค์ขององค์กร และอันดับที่ห้า “ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน” เพราะการพัฒนาและรักษาความสัมพันธ์กับผู้ว่าจ้างที่วิศวกรสนามทำงานอยู่จะส่งผลให้วิศวกรสนามมีความเข้าใจในทัศนคติหรือวิสัยทัศน์ของผู้ว่าจ้างทำให้เข้าใจบริบทของการทำงานและปฏิบัติหน้าที่ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของผู้ว่าจ้างได้อย่างครบถ้วน ส่วน 5 ลำดับสุดท้าย ได้แก่ ลำดับที่สิบเก้า “ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด” มีผลน้อยอาจเนื่องจากวิศวกรสนามจะใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมโยธามาใช้ในการปฏิบัติงาน ภาคสนามเป็นหลักจึงอาจเห็นความสำคัญของความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนดน้อยลง ลำดับที่ยี่สิบ “การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่” อาจเนื่องจากวิศวกรสนามเกิดความเคยชินกับเครื่องมือ เครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างเดิม และเห็นว่ายังทันสมัยและยังคงใช้งานได้ยังมีประสิทธิภาพอยู่ ลำดับที่ยี่สิบเอ็ด “ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า” วิศวกรสนามอาจมองว่าการพัฒนาและรักษาความสัมพันธ์กับผู้ใต้บังคับบัญชาของตนมีความสำคัญน้อยอาจเนื่องจากวิศวกรสนามเป็นผู้บังคับบัญชาหากมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดเกินไปอาจทำให้อำนาจการสั่งการลดน้อยลงได้ ลำดับที่ยี่สิบสอง “ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร” อาจเป็นเพราะมุมมองของวิศวกรสนามที่คิดว่าหากมีความสัมพันธ์กับผู้ใดกว่าจ้างให้จัดหาวสดุก่อสร้างหรือทำการออกแบบก่อสร้างในโครงการที่ตนปฏิบัติงานอยู่มากเกินไปอาจเกิดความไม่โปร่งใส เป็นช่องทางในการทุจริตได้ โดยความสัมพันธ์ทั้งสองลำดับนี้ถึงแม้จะมีระดับความสำคัญต่ำแต่ก็ควรมีการพัฒนาและรักษาความสัมพันธ์ไว้ ทั้งนี้ให้ยึดถือผลประโยชน์และความสำเร็จของโครงการเป็นหลัก และลำดับสุดท้าย คือ ลำดับที่ยี่สิบสาม “การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ” เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่ำที่สุดอาจเนื่องจากวิศวกรสนามมีทักษะและมีการเรียนรู้ในการใช้ภาษาอังกฤษในระดับที่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานในภาคสนาม เช่น สามารถอ่านแบบก่อสร้างที่เป็นภาษาอังกฤษ เข้าใจศัพท์เทคนิคภาษาอังกฤษในงานก่อสร้าง เป็นต้น ซึ่งมาจากการเรียนรู้ทางด้านวิศวกรรมโยธามาก่อนแล้ว ส่วนการสื่อสารภาษาอังกฤษนั้นอาจมีความจำเป็นไม่มาก เพราะหน้าที่หลักของวิศวกรสนามต้องปฏิบัติงานก่อสร้างในภาคสนามร่วมกับช่างหรือคนงานก่อสร้างเป็นส่วนใหญ่ และในส่วนของปัจจัยที่ควรจะมีควมสำคัญมากแต่ไม่ได้กล่าวถึงนั้น เช่น ลำดับที่สิบ “ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาด้านการก่อสร้าง” เพราะการก่อสร้างภาคสนามย่อมเกิดข้อผิดพลาดหรือปัญหาขึ้นในหน้างาน วิศวกรสนามควรจะเป็นผู้วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาเหล่านั้นได้อย่างทันท่วงที และลำดับที่สิบสอง “ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี” ในยุคโลกาภิวัตน์เกิดการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการก่อสร้าง วิศวกรสนามจำเป็นต้องเร่งปรับตัวเพื่อใช้เทคโนโลยีนั้นให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่องานที่ปฏิบัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าระดับความสำคัญและลำดับความสำคัญของปัจจัยย่อย

ปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนาม ในยุคโลกาภิวัตน์	ค่าเฉลี่ย ระดับ ความสำคัญ	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	ตัวชี้ระดับ ความสำคัญ	ลำดับที่
ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา	4.42	0.681	6.50	1
การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านการก่อสร้าง	4.27	0.666	6.42	2
ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน	4.21	0.670	6.28	3
ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร	4.10	0.672	6.11	4
ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน	4.13	0.690	5.99	5
การเรียนรู้เทคนิคในการสืบค้นข้อมูล	4.06	0.691	5.87	6
ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับสูงกว่า	4.07	0.699	5.82	7
ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงแผนงาน	4.10	0.709	5.79	8
วัฒนธรรมองค์กรของผู้ว่าจ้าง	3.96	0.688	5.76	9
ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาด้านการก่อสร้าง	4.25	0.759	5.61	10
การคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4.10	0.732	5.60	11
ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	4.06	0.736	5.51	12
การจำแนกปัญหาด้านการก่อสร้าง	4.08	0.751	5.44	13
ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงการสื่อสาร	3.89	0.725	5.36	14
ความสามารถในการควบคุมงานก่อสร้าง	4.11	0.768	5.36	15
ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในระดับเดียวกัน	4.07	0.769	5.29	16
ความสามารถในการปฏิบัติอย่างมีจริยธรรม	4.10	0.778	5.27	17
การเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น	4.14	0.788	5.25	18
ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด	4.00	0.832	4.81	19
การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่	3.96	0.842	4.70	20
ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า	4.00	0.855	4.68	21
ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร	3.91	0.865	4.52	22
การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	3.72	0.986	3.77	23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.3.2 ระดับความสำคัญของปัจจัยหลักที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนาม ในยุคโลกาภิวัตน์

การวิเคราะห์ระดับความสำคัญโดยแบ่งตามปัจจัยหลักที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ โดยคำนวณน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยได้จากสมการ (4.1) และได้ผลวิเคราะห์ดังแสดงในตาราง 4.8

$$\text{น้ำหนักระดับความสำคัญของปัจจัยหลัก} = \frac{\text{ตัวชี้วัดระดับความสำคัญของปัจจัยนั้น}}{\text{ผลรวมของตัวชี้วัดระดับความสำคัญของปัจจัยหลัก}} \quad (4.1)$$

ตารางที่ 4.9 แสดงลำดับปัจจัยหลักของสมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์

ปัจจัยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนาม ในยุคโลกาภิวัตน์	ตัวชี้วัดระดับ ความสำคัญ	น้ำหนัก ความสำคัญ	ลำดับที่
ความสามารถในการเข้าใจบริบทของการทำงาน	28.78	22.90%	1
ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา	6.50	22.59%	
ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด	4.81	16.71%	
วัฒนธรรมองค์กรของผู้ว่าจ้าง	5.76	20.01%	
การจำแนกปัญหาด้านการก่อสร้าง	5.44	18.90%	
ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน	6.28	21.82%	
ความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน	26.31	20.93%	2
ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน	5.99	22.77%	
ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับสูงกว่า	5.82	22.12%	
ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในระดับเดียวกัน	5.29	20.11%	
ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า	4.68	17.79%	
ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร	4.52	17.18%	
ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่	26.01	20.69%	3
การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านการก่อสร้าง	6.42	24.68%	
การเรียนรู้เทคนิคในการสืบค้นข้อมูล	5.87	22.57%	
การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่	4.70	18.07%	
การเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น	5.25	20.18%	
การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	3.77	14.49%	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ปัจจัยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนาม ในยุคโลกาภิวัตน์	ตัวชี้ระดับ ความสำคัญ	น้ำหนัก ความสำคัญ	ลำดับที่
ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลง	22.77	18.11%	4
ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร	6.11	26.83%	
ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงแผนงาน	5.79	25.43%	
ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	5.51	24.20%	
ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงการสื่อสาร	5.36	23.54%	
สมรรถนะตามหน้าที่	21.84	17.37%	5
การคิดริเริ่มสร้างสรรค์	5.60	25.64%	
ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาด้านการก่อสร้าง	5.61	25.69%	
ความสามารถในการปฏิบัติอย่างมีจริยธรรม	5.27	24.13%	
ความสามารถในการควบคุมงานก่อสร้าง	5.36	24.54%	

จากตารางที่ 4.8 กลุ่มปัจจัยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีลำดับความสำคัญมากที่สุด คือ ความสามารถในการเข้าใจบริบทของการทำงาน (22.90%) เนื่องจากสมรรถนะด้านนี้เป็นความเข้าใจการปฏิบัติงานทั้งรูปแบบงานก่อสร้างที่ได้รับมอบหมาย ขั้นตอนการทำงาน และวัฒนธรรมองค์กร ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนโครงการ โดยวิศวกรสนามต้องมีความรู้ในด้านที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง และต้องทำความเข้าใจถึงกระบวนการภายในองค์กรของตนอย่างลึกซึ้ง ยิ่งในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีนั้นจำเป็นต้องมีสมรรถนะในด้านนี้เป็นสำคัญ เพื่อเป็นพื้นฐานให้สามารถเรียนรู้สิ่งใหม่และการปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ซึ่งความเข้าใจบริบทของการทำงานจะทำให้งานดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและสำเร็จลุล่วงสำหรับกลุ่มปัจจัยบ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีลำดับความสำคัญน้อยที่สุด คือ สมรรถนะตามหน้าที่ (17.37%) อาจเนื่องมาจากเป็นสมรรถนะเบื้องต้นของวิศวกรสนามในทุกยุคสมัย จึงมีความสำคัญในการบ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์น้อย โดยจะนำสมรรถนะนี้มาใช้ในการปฏิบัติหน้าที่ในภาคสนามเพื่อให้งานก่อสร้างดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพและสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4 สรุปผล

จากบทที่ 3 ผลจากการทำแบบสอบถามกับผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน เห็นด้วยกับปัจจัยหลักและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโครงสร้างปัจจัยหลักและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ได้มีความถูกต้องครบถ้วนและสามารถนำไปสำรวจสอบถามผู้ที่เกี่ยวข้องหรือปฏิบัติหน้าที่วิศวกรสนามได้แล้ว จากนั้นผลการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามและได้นำมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ ประกอบด้วย

- วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามส่วนที่ 1: ข้อมูลส่วนบุคคลโดยทำการหาค่าความถี่และร้อยละ
- วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามส่วนที่ 2: ปัจจัยหลักและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์โดยเปรียบเทียบลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เป็นดังนี้

4.4.1 ข้อมูลส่วนบุคคลโดยทำการหาค่าความถี่และร้อยละ โดยแบ่งคำถามออกเป็น 2 ข้อ ดังนี้

คำถามที่ 1 คุณสมบัติของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ตำแหน่งปัจจุบัน, ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบัน, หน้าที่ปัจจุบัน และสาขาการศึกษา ผลการวิเคราะห์พบว่า ตำแหน่งปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถามนั้นมีความแตกต่างกันละมีอยู่ด้วยกันหลายระดับซึ่งแต่ละระดับล้วนมีส่วนเกี่ยวข้องกับวิชาชีพวิศวกรสนามและเป็นผู้มีประสบการณ์ทั้งสิ้น โดยระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งสูงสุด 20 ปี และต่ำสุด 1 ปี ส่วนระยะเวลาดำรงตำแหน่งเฉลี่ย คือ 4.19 ปี โดยมีหน้าที่ปัจจุบันมากที่สุดคือ ควบคุมงานก่อสร้าง 90 คน (41.48%) สาขาการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วย สาขาวิศวกรรมโยธา 155 คน (98.72%) และสาขาการศึกษาอื่นๆ 2 คน (1.28%)

คำถามที่ 2 คุณสมบัติขององค์กร ได้แก่ ประเภทธุรกิจขององค์กร, ระยะเวลารวมทั้งองค์กรก่อตั้ง, ลักษณะของงานหรือโครงการที่องค์กรดำเนินการอยู่, มูลค่าโดยเฉลี่ยรายปีของงานที่องค์กรรับดำเนินการโดยประมาณ และมูลค่าทั้งหมดของโครงการ ผลจากการวิเคราะห์พบว่า ประเภทของธุรกิจองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วย ที่ปรึกษา/ออกแบบ 35 บริษัท (18.91%) บริหารและควบคุมโครงการ 67 บริษัท (36.22%) รับจ้างก่อสร้าง 43 บริษัท (6.78%) เจ้าของโครงการ 36 บริษัท (19.46%) และอื่นๆ 4 บริษัท (2.16%) ระยะเวลาขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามได้ก่อตั้งโดยมีระยะเวลาสูงสุด 53 ปี และต่ำสุด 1 ปี โดยระยะเวลารวมที่องค์กรได้ก่อตั้งเฉลี่ย 22.75 ปี ประเภทลักษณะของงานหรือโครงการของธุรกิจองค์กรประกอบด้วย ที่พักอาศัย 77 บริษัท (35.64%) สะพาน 16 บริษัท (7.40%) โรงงาน 25 บริษัท (11.57%) อาคารพาณิชย์ 46 บริษัท (21.29%) ถนน 15 บริษัท (6.96%) สนามกีฬา 2 บริษัท (0.94%) และอื่นๆ 17 บริษัท (7.87%) มูลค่าโดยประมาณของงานที่องค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามทำต่อปี มีมูลค่าสูงสุด 22,000 ล้านบาทต่อปี มูลค่าต่ำสุด 1 ล้านบาทต่อปี โดยมูลค่าเฉลี่ย 16.71 ล้านบาทต่อปี และมูลค่างานทั้งหมดของโครงการที่ทำโดยประมาณของธุรกิจองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วย ต่ำกว่า 100 ล้านบาท 28 บริษัท (18.54%) 100-500 ล้านบาท 39 บริษัท (25.82%) 500-1,000 ล้านบาท 19 บริษัท (12.58%) และสูงกว่า 1,000 ล้านบาท 62 บริษัท (43.04%)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.2 ปัจจัยหลักและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์โดยเปรียบเทียบลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน คือ วิเคราะห์ปัจจัยย่อยทั้งหมดและวิเคราะห์ปัจจัยหลัก ดังนี้

จากการวิเคราะห์ปัจจัยย่อยโดยใช้ค่าน้ำหนักความสำคัญพบว่า 5 อันดับสูงสุดที่มีผลต่อการบ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ ได้แก่ ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา (6.50), การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านการก่อสร้าง (6.42), ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน (6.28), ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร (6.11) และความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน (5.99)

จากการวิเคราะห์ปัจจัยหลักโดยค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยได้จากสมการ (4.1) พบว่าปัจจัยหลักที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีความสำคัญมากที่สุด คือ ความสามารถในการเข้าใจบริบทของการทำงาน (22.90%) รองลงมาคือ ความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน (20.93%), ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ (20.69%), ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลง (18.11%) และปัจจัยหลักที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีความสำคัญน้อยที่สุด คือ สมรรถนะตามหน้าที่ (17.37%)

ซึ่งผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตัวเองของวิศวกรสนามทำให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นประโยชน์ต่อองค์กรเพื่อหาข้อบ่งชี้ในการพัฒนาวิศวกรสนามหรือรับวิศวกรเข้าทำงานในองค์กรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

## สรุปและข้อเสนอแนะ

### 5.1 สรุปผลวิจัย

สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์เป็นข้อบ่งชี้ทักษะ ความรู้ และมาตรฐานในระดับที่เหมาะสมของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ ซึ่งเป็นวิชาชีพหนึ่งที่สำคัญต่ออุตสาหกรรมก่อสร้างเป็นอย่างยิ่ง อุตสาหกรรมนี้ยังมีแนวโน้มที่จะเติบโตอย่างต่อเนื่อง จึงมีการจ้างงานวิศวกรสนามมากยิ่งขึ้น ซึ่งหากวิศวกรสนามมีสมรรถนะที่ดีในการประกอบวิชาชีพก็จะสามารถปฏิบัติหน้าที่ในโครงการอุตสาหกรรมก่อสร้างได้อย่างสำเร็จลุล่วง และโครงการนั้นมีคุณภาพและมาตรฐานครบถ้วน จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าข้อกำหนดมาตรฐานหรืองานวิจัยล้วนแต่เป็นตัวบ่งชี้คุณสมบัติของวิศวกรทั่วไปหรือข้อกำหนดคุณสมบัติของวิศวกรโยธา โดยยังไม่มีการวิจัยใดระบุสมรรถนะของวิศวกรสนามอย่างชัดเจนสู่ยุคโลกาภิวัตน์ ซึ่งถ้าวิศวกรขาดสมรรถนะในการประกอบวิชาชีพ อาจทำให้โครงการก่อสร้างที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่เกิดความเสียหาย ประสบความสำเร็จน้อย หรืออาจล้มเหลวได้ ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาปัจจัยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์โดยการสำรวจจากแบบสอบถามความคิดเห็นจากผู้ที่เกี่ยวข้องหรือผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรสนามในการปฏิบัติงานภาคสนามด้านการก่อสร้างจริง การวิเคราะห์ข้อมูลกระทำโดยเปรียบเทียบลำดับความมีอิทธิพลของแต่ละปัจจัย จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถจัดกลุ่มปัจจัยได้เป็น 5 กลุ่มปัจจัย และประกอบด้วยปัจจัยทั้งหมด 23 ปัจจัย ดังนี้ กลุ่มปัจจัยที่หนึ่ง “ความสามารถในการเข้าใจบริบทของการทำงาน” ประกอบด้วย “ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา” “ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด” “วัฒนธรรมองค์กรของผู้ว่าจ้าง” “การจำแนกปัญหาด้านการก่อสร้าง” และ “ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน” กลุ่มปัจจัยที่สอง “ความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน” ประกอบด้วย “ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน” “ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับสูงกว่า” “ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในระดับเดียวกัน” “ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า” และ “ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร” กลุ่มปัจจัยที่สาม “ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่” “การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านการก่อสร้าง” “การเรียนรู้เทคนิคในการสืบค้นข้อมูล” “การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่” “การเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น” และ “การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ” กลุ่มปัจจัยที่สี่ “ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลง” ประกอบด้วย “ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร” “ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงแผนงาน” “ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี” และ “ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงการสื่อสาร” และกลุ่มปัจจัยที่ห้า “สมรรถนะตามหน้าที่” ประกอบด้วย “การคิดริเริ่มสร้างสรรค์” “ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาด้านการก่อสร้าง” “ความสามารถในการปฏิบัติอย่างมีจริยธรรม” และ “ความสามารถในการควบคุมงานก่อสร้าง”

การวิจัยเริ่มด้วยการทบทวนวรรณกรรมจากวารสาร ตำราต่างประเทศและวิทยานิพนธ์ของประเทศไทยที่เกี่ยวกับสมรรถนะอันสอดคล้องกับยุคโลกาภิวัตน์ ซึ่งยังไม่มีการวิจัยใดระบุสมรรถนะของวิศวกรสนามอย่างชัดเจนสู่ยุคโลกาภิวัตน์ กลุ่มปัจจัยดังกล่าวข้างต้นจึงสามารถนำมาเป็นปัจจัยบ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์

เมื่อทำการทบทวนวรรณกรรมแล้ว ทำการวางกรอบแนวคิดของโครงสร้างปัจจัยและกลุ่มปัจจัยเพื่อพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยดังกล่าว โดยอาศัยปัจจัยจากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้นและความเชื่อของผู้วิจัย จากนั้นได้ออกแบบสอบถามเพื่อสำรวจระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย ซึ่งก่อนนำแบบสอบถามไปสำรวจนั้นได้ทำการทดสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยทดสอบกับผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์สูง 3 คน เพื่อปรับปรุงแบบสอบถามให้กระชับ ชัดเจนและเข้าใจตรงประเด็นกับการบ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ จากนั้นทำการแจกแบบสอบถามจำนวน 30 ชุด เพื่อต้องการนำผลมาทดสอบความตรงเชิงโครงสร้างและความเชื่อถือได้ของสเกลก่อน ผลการทดสอบความตรงเชิงโครงสร้างโดยการหาค่าความสัมพันธ์ของ Spearman พบว่าทุกปัจจัยมีความสัมพันธ์กัน ซึ่งอธิบายได้ว่าปัจจัยทุกตัวบ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ และผลการทดสอบความเชื่อถือได้ของสเกลโดยการหาค่า Cronbach's Alpha ได้ค่า 0.876 แสดงว่าสเกลของแบบสอบถามนี้มีความเชื่อถือได้

การแจกแบบสอบถามเพื่อวัดระดับความสำคัญของปัจจัยจากกลุ่มตัวอย่าง (Sample) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ที่เกี่ยวข้องหรือผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรสนามที่ปฏิบัติงานในโครงการก่อสร้างในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจำนวน 220 ราย ได้รับการตอบ 157 ชุด คิดเป็น 71.36% ซึ่งถือว่าดีเยี่ยม อ้างอิงจาก Babbie (1989) [37] ซึ่งได้แนะนำว่า อัตราการตอบกลับคืนมากกว่า 50% สามารถรายงานได้ ถ้ามากกว่า 60% ถือว่าดี และถ้ามากกว่า 70% ถือว่าดีเยี่ยม

#### 5.1.1 เปรียบเทียบระดับความสำคัญของปัจจัยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์

ผลการจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ 5 ลำดับแรก ได้แก่ ลำดับที่หนึ่ง “ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา” ทั้งนี้อาจเพราะความรู้ด้านวิศวกรรมโยธาเป็นความรู้พื้นฐานที่ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรโยธาทุกแขนงต้องมี และควรเข้าใจอย่างลึกซึ้ง เป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ในวิชาชีพวิศวกรโยธาทั้งปวง และวิศวกรสนามจำเป็นต้องใช้ความรู้พื้นฐานนี้ไปประกอบอาชีพในการปฏิบัติงานภาคสนามหรือแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้างต่อไป ลำดับที่สอง “การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านการก่อสร้าง” ซึ่งเป็นทักษะการตอบสนองในสมรรถนะที่สอดคล้องกับยุคโลกาภิวัตน์ที่เป็นยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงทางด้านนวัตกรรมและเกิดเทคโนโลยีใหม่ๆ วิศวกรสนามจึงควรพยายามเรียนรู้ปัญหาในงานก่อสร้างที่ไม่เคยพบมาก่อน เพื่อนำมาปรับปรุงงานและแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นซ้ำในอนาคต ลำดับที่สาม “ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน” เมื่อวิศวกรสนามมีความรู้ทางวิศวกรรมโยธาเป็นพื้นฐานแล้ว อีกทั้งต้องมีความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติภาคสนามทั้งด้านการก่อสร้างรวมถึงงานด้านธุรการที่เกี่ยวข้องกับงานภาคสนาม ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงานนี้จะทำให้งานภาคสนามดำเนินไปอย่างราบรื่นจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี อันดับที่ดี “ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร” เพราะองค์กรเป็นศูนย์กลางอำนาจ การบริหาร การอำนวยความสะดวก และกำหนดทิศทางขององค์กรเพื่อให้สมาชิกได้ปฏิบัติตาม หากเกิดการเปลี่ยนแปลงในระดับองค์กรขึ้นก็จะส่งผลต่อผู้ปฏิบัติงานโดยตรง วิศวกรสนามจึงจำเป็นต้องมีความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กรเป็นสำคัญจึงจะทำให้ปฏิบัติงานตามหน้าที่ได้อย่างตรงเป้าประสงค์ขององค์กร และอันดับที่ห้า “ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน” เพราะการพัฒนาและรักษาความสัมพันธ์กับลูกค้าที่วิศวกรสนามทำงานอยู่จะส่งผลให้วิศวกรสนามมีความเข้าใจในทัศนคติหรือวิสัยทัศน์ของผู้ว่าจ้างทำให้เข้าใจบริบทของการทำงานและปฏิบัติหน้าที่ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของผู้ว่าจ้างได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่ขึ้นต้นการใดๆ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างครบถ้วน ส่วน 5 ลำดับสุดท้าย ได้แก่ ลำดับที่สิบเก้า “ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด” มีผลน้อยอาจเนื่องจากวิศวกรสนามจะใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมโยธามาใช้ในการปฏิบัติงาน ภาคสนามเป็นหลักจึงอาจเห็นความสำคัญของความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนดน้อยลง ลำดับที่ยี่สิบ “การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่” อาจเนื่องจากวิศวกรสนามเกิดความเคยชินกับเครื่องมือ เครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างเดิม และเห็นว่ายังทันสมัยและยังคงใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่ ลำดับที่ยี่สิบเอ็ด “ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า” วิศวกรสนามอาจมองว่าการพัฒนาและรักษาความสัมพันธ์กับผู้ใต้บังคับบัญชาของตนเองมีความสำคัญน้อยอาจเนื่องจากวิศวกรสนามเป็นผู้บังคับบัญชาหากมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดเกินไปอาจทำให้อำนาจการสั่งการลดน้อยลงได้ ลำดับที่ยี่สิบสอง “ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร” อาจเป็นเพราะมุมมองของวิศวกรสนามที่คิดว่าหากมีความสัมพันธ์กับผู้ที่เกี่ยวข้องให้จัดหาวัสดุก่อสร้างหรือทำการออกแบบก่อสร้างในโครงการที่ตนปฏิบัติงานอยู่มากเกินไปอาจเกิดความไม่โปร่งใส เป็นช่องทางในการทุจริตได้ โดยความสัมพันธ์ทั้งสองลำดับนี้ถึงแม้จะมีระดับความสำคัญต่ำแต่ก็ควรมีการพัฒนาและรักษาความสัมพันธ์ไว้ ทั้งนี้ให้ยึดถือผลประโยชน์และความสำเร็จของโครงการเป็นหลัก และลำดับสุดท้าย คือ ลำดับที่ยี่สิบสาม “การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ” เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่ำที่สุดอาจเนื่องจากวิศวกรสนามมีทักษะและมีการเรียนรู้ในการใช้ภาษาอังกฤษในระดับที่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานในภาคสนาม เช่น สามารถอ่านแบบก่อสร้างที่เป็นภาษาอังกฤษ เข้าใจศัพท์เทคนิคภาษาอังกฤษในงานก่อสร้าง เป็นต้น ซึ่งมาจากการเรียนรู้ทางด้านวิศวกรรมโยธามาก่อนแล้ว ส่วนการสื่อสารภาษาอังกฤษนั้นอาจมีความจำเป็นไม่มาก เพราะหน้าที่หลักของวิศวกรสนามต้องปฏิบัติงานก่อสร้างในภาคสนามร่วมกับช่างหรือคนงานก่อสร้างเป็นส่วนใหญ่ และในส่วนของปัจจัยที่ควรจะมีควมสำคัญมากแต่ไม่ได้กล่าวถึงนั้น เช่น ลำดับที่สิบ “ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาด้านการก่อสร้าง” เพราะการก่อสร้างภาคสนามย่อมเกิดข้อผิดพลาดหรือปัญหาขึ้นในหน้างาน วิศวกรสนามควรจะเป็นผู้วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาเหล่านั้นได้อย่างทันท่วงที และลำดับที่สิบสอง “ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี” ในยุคโลกาภิวัตน์เกิดการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการก่อสร้าง วิศวกรสนามจำเป็นต้องเร่งปรับตัวเพื่อใช้เทคโนโลยีนั้นให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่องานที่ปฏิบัติ

กลุ่มปัจจัยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีลำดับความสำคัญมากที่สุดคือ “ความสามารถในการเข้าใจบริบทของการทำงาน” (22.90%) เนื่องจากสมรรถนะด้านนี้เป็นความเข้าใจการปฏิบัติงานทั้งรูปแบบงานก่อสร้างที่ได้รับมอบหมาย ขั้นตอนการทำงาน และวัฒนธรรมองค์กร ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนโครงการ โดยวิศวกรสนามต้องมีความรู้ในด้านที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง และต้องทำความเข้าใจถึงกระบวนการภายในองค์กรของตนเองอย่างลึกซึ้ง ยิ่งในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีนั้นจำเป็นต้องมีสมรรถนะในด้านนี้เป็นสำคัญ เพื่อเป็นพื้นฐานให้สามารถเรียนรู้สิ่งใหม่และการปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงต่างๆได้ ซึ่งความเข้าใจบริบทของการทำงานจะสามารถทำให้งานดำเนินอย่างมีประสิทธิภาพและสำเร็จลุล่วง อันดับที่สอง “ความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน” (20.93%) อาจเป็นเพราะว่าการปฏิบัติงานในทุกโครงการจำเป็นต้องมีการประสานงาน มีความสัมพันธ์กันทั่วทุกภาคส่วน วิศวกรสนามจึงต้องมีการพัฒนาและรักษาความสัมพันธ์ที่ดีทั้งภายในและภายนอกองค์กร อันดับที่สาม “ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่” (20.69%) เพราะเป็นสมรรถนะที่สำคัญในยุคโลกาภิวัตน์ที่จะเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ วิศวกรสนามจึงควรศึกษา ค้นคว้า หาความรู้ที่ทันสมัย เป็นปัจจุบัน และเหมาะสมกับการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นนำไปสู่การป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตอย่างเอกสารถึงเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สม่ำเสมอ อันดับที่สุด “ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลง” (18.11%) อาจเพราะความพร้อมของวิศวกรสนามในการปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ อาจส่งผลน้อยต่อการปฏิบัติงานของวิศวกรสนาม ซึ่งวิศวกรสนามอาจมองว่าการมีสมรรถนะความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ก็สามารถพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงแล้วก็เป็นได้ สำหรับกลุ่มปัจจัยบ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีลำดับความสำคัญน้อยที่สุด คือ สมรรถนะตามหน้าที่ (17.37%) อาจเนื่องมาจากเป็นสมรรถนะเบื้องต้นของวิศวกรสนามในทุกยุคสมัย จึงมีความสำคัญในการบ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์น้อย โดยจะนำสมรรถนะนี้มาใช้ในการปฏิบัติหน้าที่ในภาคสนามเพื่อให้งานก่อสร้างดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพและสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

### 5.2.1 ข้อเสนอแนะสำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้าง

หลังจากปัจจัยได้ถูกพัฒนาแล้ว ผู้ประกอบการธุรกิจการก่อสร้างสามารถนำปัจจัยบ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ไปใช้ในการรับสมัครคัดเลือกบุคคลในตำแหน่งงานดังกล่าวหรืออาจใช้เป็นปัจจัยบ่งชี้และพัฒนาสมรรถนะของวิศวกรสนามในองค์กรของตนได้ และเพื่อที่จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตัวเองของวิศวกรสนามทำให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 5.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

- สำหรับผู้สนใจในงานวิจัยที่เกี่ยวกับปัจจัยบ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์สามารถนำปัจจัยดังกล่าวไปทดลองปรับใช้ในโครงการ แล้วทำการวิเคราะห์ปัจจัยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ที่ได้นำเสนอ เพื่อพัฒนาโครงสร้างปัจจัยให้เป็นมาตรฐานในการพัฒนาสร้างเสริมสมรรถนะของวิศวกรสนามต่อไป หรือสามารถพัฒนาโดยการสร้างแบบจำลองหรือเปลี่ยนรูปแบบในการวิจัยที่เกี่ยวข้องในรูปแบบอื่นที่ชี้เฉพาะยิ่งขึ้น เช่น สมรรถนะของวิศวกรสนามในงานก่อสร้างระบบรถไฟฟ้า เป็นต้น
- สำหรับผู้สนใจในงานวิจัยเกี่ยวกับสมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์สามารถศึกษาเพิ่มเติมโดยอาจใช้เครื่องมือวิจัยแบบอื่นในการวิเคราะห์ผล
- สำหรับผู้สนใจงานวิจัยนี้สามารถนำไปต่อยอดหาความสัมพันธ์หรือระดับความมีอิทธิพลของปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ได้ เช่น หาระดับความมีอิทธิพลของสมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการ เป็นต้น
- สำหรับผู้สนใจในงานวิจัยเกี่ยวกับสมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์สามารถนำปัจจัยดังกล่าวมาพัฒนาการสร้างแบบจำลองเพื่อหาความสัมพันธ์กับเรื่องอื่นๆ ในโครงการก่อสร้างได้
- สำหรับการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างควรมีการแยกขนาดองค์กร ขนาดและลักษณะของโครงการที่วิศวกรสนามรับผิดชอบ เพราะน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยมีความเป็นไปได้ที่จะแปรเปลี่ยนไปตามรูปแบบดังกล่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารอ้างอิง

- [1] Klemp, G.O. (Ed.). 1980. The Assessment of Occupational Competence. Washington D.C. Report to the National Institute of Education.
- [2] Boyatzis, R.E. 1982. The Competent Manager: A Model of Effective Performance. Wiley. New York.
- [3] Parry, S.R. 1996. The Quest of Competencies. Training.
- [4] McClelland, D.C. 1973. Test for Competence rather than for Intelligence. American Psychologist. Vol.28 No.1. Page 1-14.
- [5] Bartram, D. 2005. The great eight competencies: a criterioncentric approach to Validation. Journal of Applied Psychology. Vol.90 No.6. Page 185-203.
- [6] Bartram D., Robertson, I.T., & Callinan, M. A. 2002. framework for examining organizational effectiveness. In Robertson, Callinan & Bartram : Organizational effectiveness: The Role of Psychology: London Wiley.
- [7] Spencer, L. and Spencer, S. 1993. Competence at work: A Model for Superior Performance. Wiley, New York.
- [8] Mulder, M. 2007. Competence-the essence and use of concept in ICVT. European Journal of Vocational Training, Vol.40, Page 5-22.
- [9] เตชะ เตชะวัฒนาไพศาล. 2543. Competency-Based Human Resource Management. วารสารการบริหารคน ฉบับที่ 21 ประจำเดือนตุลาคม-ธันวาคม 2543.
- [10] สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ. 2548. แนวทางการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ด้วย Competency based learning. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร. สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ.
- [11] อารังศักดิ์ คงคาสวัสดิ์. 2548. เริ่มต้นอย่างไร... เมื่อจำนำ Competency มาใช้ในองค์กร. กรุงเทพมหานคร: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- [12] HayGroup. 2547. Competency: ต้นแบบสมรรถนะ (Competency Model) สำหรับภาคข้าราชการพลเรือนไทย.
- [13] สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. การปรับใช้สมรรถนะในการบริหารทรัพยากรมนุษย์.
- [14] ธนชัย ยมจินดา. 2554. การจัดการเชิงกลยุทธ์และการจัดการเพื่อสร้างสมรรถนะ. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- [15] Dreyfus, H. & Dreyfus, S. 1986. Mind over machine: The power of human intuition and expertise in the era of the computer. New York: Free Press.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- [16] สุณี กลสัตยสมิต. 2547. สมรรถนะในการปฏิบัติงานหลักประกันสุขภาพด้านหน้าของพยาบาลวิชาชีพ ศูนย์บริการสาธารณสุข สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร. (วิทยานิพนธ์, มหาวิทยาลัยมหิดล).
- [17] Benner. 1984. P.E. From novice to expert: Excellent and power in clinical nursing practice. *The American Journal of Nursing*. Vol.84 (12), Page 1480.
- [18] Robert L. Katz. 1974. *Skills of an Effective Administrator*.  
[Online].Available : <http://www.managementmania.com>.
- [19] Kotter, J.P. 1988. *The Leadership Factor*. New York. Free Press.
- [20] Goleman, D. 1988. The compelling business case for Developing Emotional intelligence Competencies. Keynote address at the 5<sup>th</sup> IC&E on Using Competency-Based Tools & Application to Drive Organization Performance.
- [21] Robbins, C.J. Bradley, E.H. & Spicer. 2001. M. Developing Leadership in Healthcare Administration. A Competency assessment tool. *Journal of Healthcare Management* 46, 188-202. [Online]. Available : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/cited>
- [22] จิตติพัฒน์ พิษณุธาดาพงศ์. 2548. การพัฒนาระบบสมรรถนะของกรมการแพทย์. กระทรวงสาธารณสุข. เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ บริษัทปูนซีเมนต์.
- [23] McClelland, D.C. 1973. Test for Competence rather than for Intelligence. *American Psychologist*. Vol.28 No.1, Page 1-14.
- [24] อารณีย์ ภูวิทย์พันธ์. 2548. *Competency Dictionary*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร. เอชอาร์ เซ็นเตอร์.
- [25] ณัฐพงษ์ คำแก้ว. 2557. การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของวิศวกรภาคสนามในองค์กรก่อสร้างริมทรัพย์ในประเทศไทย. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี).
- [26] Scholte, J. A. (2005). *Globalization: A Critical Introduction*. (2nd ed.). New York: Palgrave Macmillan.
- [27] พิชัย วาสนาสง. (2549). *โลกาภิวัตน์: หมุนตามโลก สารพันสาระที่ควรรู้ เพื่อทันกระแสโลก*. กรุงเทพฯ: ปาเจรา.
- [28] วีระ สมบูรณ์. (2551). *โลกาภิวัตน์ สิทธิมนุษยชนและความเป็นธรรมระหว่างประเทศ: ประเด็นและมุมมองทางทฤษฎีการเมือง*. กรุงเทพฯ: กรีน พรีน.
- [29] กระทรวงศึกษาธิการ. *มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553*.

เอกสารนี้เป็น (2553, 10 กันยายน) ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนที่พิเศษ 126 ฝั่งหน้า 27-60. ยืนยันด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- [30] คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2559. การอบรมเชิงปฏิบัติการการฝึกทักษะในการออกแบบหลักสูตรที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร.
- [31] วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. 2556. จรรยาบรรณวิศวกร พ.ศ. 2556. [Online].Available : <http://www.eit.or.th>.
- [32] ปิติ ศรีสนั่น. 2550. ตัวชี้วัดสมรรถนะที่พึงประสงค์ของวิศวกรโยธา กรมทางหลวง. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยรามคำแหง).
- [33] พิภพ เชื้อวงษ์. 2550. การศึกษาคุณลักษณะวิศวกรโยธาจบใหม่ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 12. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. หน้า cem 105-111.
- [34] กัลยา วานิชย์บัญชา. 2551. การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 11. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ธรรมสาร จำกัด.
- [35] SPSS Training. 2001. SPSS Training Series. IT Services, Queensland University of Technology.
- [36] สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธ์. 2546. ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์เฟื่องฟ้าพรินติ้ง.
- [37] Babbie,E. 1989. The Practice of Social Research, 5th edn., Wadsworth Publishing, Belmont, CA.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ค่านิยมปฏิบัติการ

1. สรรณะ หมายถึง ทักษะ ความรู้ และมาตรฐาน ในระดับที่เหมาะสมซึ่งบุคคลพึงมีต่อหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ

2. วิศวกรสนาม หมายถึง ผู้ใช้ทักษะความรู้ทางวิศวกรรมโยธาควบคุมงานก่อสร้างให้เป็นไปตามแผนงาน และรักษาผลประโยชน์ของนายจ้าง

3. ยุคโลกาภิวัตน์ หมายถึง ยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างกว้างขวางทั้งด้านเทคโนโลยี วัฒนธรรม และเศรษฐกิจอันเนื่องมาจากการเชื่อมต่อที่ไร้พรมแดน

4. สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ หมายถึง ทักษะ ความรู้ และมาตรฐาน ในระดับที่เหมาะสมซึ่งบุคคลพึงมีต่อหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบในด้านการควบคุมงานก่อสร้างเพื่อให้เป็นไปตามแบบรูปและข้อกำหนดสัญญาของเจ้าของงานในขอบเขตหน้าที่ของตน ในยุคที่มีการเปิดกว้างทางวัฒนธรรม เทคโนโลยีสารสนเทศก้าวหน้า และเป็นยุคที่แรงงานที่มีคุณภาพมากขึ้น

5. ความสามารถในการเข้าใจบริบทของการทำงาน หมายถึง ความเข้าใจการปฏิบัติงานทั้งรูปแบบงานก่อสร้างที่ได้รับมอบหมาย ขั้นตอนการทำงาน และวัฒนธรรมองค์กร โดยวิศวกรสนามต้องมีความรู้ในด้านที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง และต้องทำความเข้าใจถึงกระบวนการภายในองค์กรของตนอย่างลึกซึ้ง โดยพิจารณา ดังนี้

1) ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา คือ การมีความรู้ทางด้านวิศวกรรมการก่อสร้างที่เพียงพอต่อการปฏิบัติหน้าที่ในโครงการก่อสร้างที่วิศวกรสนามรับผิดชอบอยู่ เช่น ความเข้าใจในคอนกรีตเทคโนโลยี การอ่านแบบก่อสร้าง ความเข้าใจเทคโนโลยีการก่อสร้าง ความเข้าใจในลักษณะวิบัติของสิ่งก่อสร้าง ความเข้าใจในลักษณะวิบัติชั้นดิน เป็นต้น

2) ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด คือ การเข้าใจในกฎหมาย พระราชบัญญัติ กฎกระทรวงหรือเทศบัญญัติในท้องถิ่นนั้นๆ อันเกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง เพื่อให้การดำเนินการก่อสร้างถูกต้องตามกฎหมาย และระเบียบข้อบังคับต่างๆ

3) วัฒนธรรมองค์กรของผู้ว่าจ้าง คือ การเข้าใจขั้นตอน การดำเนินงาน และหลักการบริหารงานภายในองค์กรของตนเพื่อให้ปฏิบัติหน้าที่สอดคล้องกับองค์กร ทำให้ปฏิบัติงานได้อย่างราบรื่น เช่น ลำดับการบริหารจัดการ ทัศนคติ เป้าหมายองค์กร วิสัยทัศน์ พันธกิจ นโยบาย เป็นต้น

4) การจำแนกปัญหาด้านการก่อสร้าง คือ ความเข้าใจในสาเหตุ หรือที่มาของปัญหาในการก่อสร้างในภาคสนาม ว่าสาเหตุเกิดจากงานส่วนใดไม่ว่าจะเป็นงานโครงสร้าง หรือระบบนำไปสู่การวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไขต่อไป เช่น การแยกแยะสาเหตุที่ทำให้งานล่าช้าไม่ตรงตามแผน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน คือ ความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติ ภาคนามทั้งด้านการก่อสร้าง และการดำเนินงานด้านเอกสาร เช่น ความเข้าใจในขั้นตอนงานก่อสร้างตั้งแต่เริ่มต้นสำรวจจนการก่อสร้างสำเร็จเรียบร้อย การจัดทำรายงานแสดงความคืบหน้าของงาน เป็นต้น

6. ความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน หมายถึง การพัฒนาและรักษาความสัมพันธ์ทั้งภายในและภายนอกองค์กรที่วิศวกรสนามพึงสร้างและรักษาความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน โดยพิจารณาจากระดับความสัมพันธ์ดังนี้

1) ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน คือ การพัฒนาและรักษาความสัมพันธ์กับผู้ว่าจ้างที่วิศวกรสนามทำงานอยู่ ทั้งบริษัทรับเหมา บริษัทที่ปรึกษา หรือเป็นบริษัทเจ้าของงานเอง

2) ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับสูงกว่า คือ การพัฒนาและรักษาความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชาของตน เช่น ผู้จัดการโครงการ วิศวกรโครงการ เป็นต้น

3) ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในระดับเดียวกัน คือ การพัฒนาและรักษาความสัมพันธ์กับวิศวกรสนามที่ร่วมงานในโครงการก่อสร้างเดียวกัน

4) ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า คือ การพัฒนาและรักษาความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชาของตน เช่น หัวหน้าช่าง คนงานก่อสร้าง เป็นต้น

5) ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร คือ การพัฒนาและรักษาความสัมพันธ์ทั้งกับตัวบุคคลหรือกับองค์กรอื่นซึ่งถูกว่าจ้างให้จัดหาวัสดุก่อสร้างหรือทำการออกแบบก่อสร้างในโครงการ เช่น หัวหน้าช่างหรือคนงานของบริษัทผู้รับเหมาทั้งหลักและรายย่อย การประสานกับบริษัทคอนกรีตและบริษัทผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น

7. ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ หมายถึง ความสามารถของวิศวกรสนามในการศึกษาค้นคว้า หาความรู้ที่ทันสมัย เป็นปัจจุบัน และเหมาะสมกับการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นนำไปสู่การป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตอย่างสม่ำเสมอ โดยพิจารณาดังนี้

1) การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านการก่อสร้าง คือ การศึกษา เรียนรู้ปัญหาในงานก่อสร้างที่ไม่เคยพบมาก่อน เพื่อนำมาปรับปรุงงานและแก้ไขปัญหที่อาจเกิดขึ้นซ้ำในอนาคต

2) การเรียนรู้เทคนิคในการสืบค้นข้อมูล คือ การศึกษาข้อมูลจากหลายช่องทาง นอกเหนือจากในตำรา เช่น ฐานข้อมูลภายในองค์กร ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งในและนอกองค์กร รวมถึงเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

3) การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ คือ การศึกษา ค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีการก่อสร้าง เช่น โปรแกรมการเขียนแบบ รวมถึงอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง และเทคนิคการก่อสร้างที่ทันสมัย เป็นต้น

4) การเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น คือ การศึกษาความสำเร็จ และเรียนรู้ข้อผิดพลาดในการปฏิบัติงานภาคสนามของผู้มีประสบการณ์นั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ คือ ความสามารถในการเรียนรู้และใช้ภาษาอังกฤษในทักษะระดับที่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานในภาคสนาม เช่น สามารถอ่านแบบก่อสร้างที่เป็นภาษาอังกฤษ เข้าใจศัพท์เทคนิคภาษาอังกฤษในงานก่อสร้าง สามารถสื่อสารกับผู้บังคับบัญชาชาวต่างชาติ เป็นต้น

8. ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลง หมายถึง ความพร้อมของวิศวกรสนามในการปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆที่อาจส่งผลต่อการปฏิบัติงานของวิศวกรสนาม โดยพิจารณา ดังนี้

1) ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร คือ การปรับตัวของวิศวกรสนามหากเกิดการปรับเปลี่ยนในองค์กร เช่น วิศวกรสนามอาจมีหน้าที่เพิ่มขึ้นเมื่อมีการขยายตัวขององค์กร เป็นต้น

2) ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงแผนงาน คือ การปรับตัวของวิศวกรสนามหากแผนงานของโครงการก่อสร้างที่กำลังดำเนินการอยู่ต้องเปลี่ยนรูปแบบกะทันหัน เช่น การขยายหรือลดขนาดของโครงการ การเร่งงานของผู้ว่าจ้าง เป็นต้น

3) ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี คือ การปรับตัวของวิศวกรสนามหากมีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่ใช้ในการก่อสร้างของโครงการ โดยวิศวกรสนามต้องพร้อมที่จะใช้อุปกรณ์นั้นได้ทำการศึกษาวิธีการ หรือขั้นตอนการใช้งานอย่างทันการณ์

4) ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงการสื่อสาร คือ การปรับตัวของวิศวกรสนามหากมีการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีที่ใช้ในการสื่อสารกันในงานก่อสร้าง เช่น การเปลี่ยนจากวิทยุสื่อสารเป็นการใช้แอปพลิเคชันสนทนาบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นต้น

9. สมรรถนะตามหน้าที่ หมายถึง บุคลิก ลักษณะ ทักษะ ทักษะ ความเชื่อ รวมถึงของพฤติกรรมของวิศวกรสนาม ที่จะต้องนำมาใช้ในการปฏิบัติหน้าที่ในภาคสนาม เพื่อให้งานก่อสร้างดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพและสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ โดยพิจารณา ดังนี้

1) การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คือ การมีปฏิภาณไหวพริบดี สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างสร้างสรรค์ และสามารถนำความรู้ และประสบการณ์มาปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

2) ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาด้านการก่อสร้าง คือ การนำปัญหาที่ได้รับ การจำแนกสาเหตุแล้วมาวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไขปัญหาให้ลุล่วง เช่น การปรับแผนงานที่ล่าช้าให้สำเร็จตามกำหนด เป็นต้น

3) ความสามารถในการปฏิบัติอย่างมีจริยธรรม คือ การปฏิบัติงานของวิศวกรสนามตามกรอบคุณธรรม จริยธรรม และยึดถือจรรยาบรรณวิชาชีพเป็นหลักในการปฏิบัติงาน เช่น มีความซื่อสัตย์ สุจริต คำนึงถึงความถูกต้องตามหลักวิศวกรรม คำนึงถึงประโยชน์ของส่วนร่วม เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ความสามารถในการควบคุมงานก่อสร้าง คือ ความสามารถของวิศวกรสนามในการปฏิบัติงานภาคสนามให้เป็นไปตามแผนงานก่อสร้างทั้งการควบคุมเวลา งบประมาณ รวมถึงมาตรฐานการก่อสร้าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของโครงการ  
Competencies of Site Engineers in Globalization influencing the Performance  
of Projects

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา

และ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา

และวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ

ณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ

สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของโครงการ

ข้อมูลที่ได้จากการสอบถามจะถูกใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น และจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ ไม่มีทางเป็นไปได้ที่จะระบุหรืออ้างถึงท่านผู้ตอบแบบสอบถามได้เลย หลังจากการศึกษานี้เสร็จสิ้นลงข้อมูลที่ได้จากท่านจะถูกทำลายทันที เพื่อให้ข้อมูลที่ได้เกิดประโยชน์สูงสุดกรุณาตอบตามความเป็นจริง การตอบแบบสอบถามนี้แบ่งเป็น 3 ส่วน ใช้เวลาประมาณ 15 นาที

ขอขอบคุณอย่างสูงในการตอบแบบสอบถามของท่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขโดยไม่ได้รับอนุญาต การค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร

คำแนะนำการตอบ : กรุณาเติมคำในช่องว่างและเขียน ✓ ใน □ ตามความเป็นจริง (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 แห่ง ตามความเหมาะสม)

### 1. ขอรบกวนคุณสมบัติของท่านดังนี้

1.1 ตำแหน่งปัจจุบันในองค์กรหรือตำแหน่งในโครงการ.....

1.2 ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบัน.....ปี

1.3 หน้าที่ปัจจุบันของท่านเกี่ยวข้องกับ (อาจเลือก มากกว่า 1 ข้อ ถ้าเหมาะสม)

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> บริหารโครงการ | <input type="checkbox"/> ควบคุมงานก่อสร้าง |
| <input type="checkbox"/> การออกแบบ     | <input type="checkbox"/> ให้คำปรึกษา       |
| <input type="checkbox"/> การประมาณราคา | <input type="checkbox"/> อื่นๆ .....       |

1.4 สาขาการศึกษา

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> สถาปัตยกรรม                       |  |
| <input type="checkbox"/> วิศวกรรมศาสตร์ โปรตรระบบสาขา..... |  |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ.....                        |  |

### 2. ขอรบกวนคุณสมบัติขององค์กรของท่านดังนี้

2.1 ประเภทของธุรกิจขององค์กร

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ที่ปรึกษา/ออกแบบ | <input type="checkbox"/> บริหารและควบคุมโครงการ |
| <input type="checkbox"/> รับจ้างก่อสร้าง  | <input type="checkbox"/> เจ้าของโครงการ         |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....      |   |

2.2 ระยะเวลารวมที่องค์กรได้ก่อตั้ง .....ปี

2.3 ลักษณะของงานหรือโครงการที่องค์กรท่านดำเนินการอยู่

(อาจเลือกมากกว่า 1 ข้อ ถ้าเหมาะสม)

- |   |                                   |  |                                       |
|---|-----------------------------------|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ที่พักอาศัย            | <input type="checkbox"/> สะพาน    | <input type="checkbox"/> โรงงาน          | <input type="checkbox"/> อาคารพาณิชย์ |
| <input type="checkbox"/> ถนน                    | <input type="checkbox"/> สนามกีฬา | <input type="checkbox"/> ระบบสาธารณูปโภค |                                       |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ) ..... |                                   |  |                                       |

2.4 มูลค่าเฉลี่ยโดยประมาณที่องค์กรท่านรับดำเนินการต่อปี.....ล้านบาท

2.5 มูลค่างานทั้งหมดของโครงการที่ท่านทำโดยประมาณ

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 100 ล้านบาท | <input type="checkbox"/> 100-500 ล้านบาท       |
| <input type="checkbox"/> 500-1,000 ล้านบาท   | <input type="checkbox"/> สูงกว่า 1,000 ล้านบาท |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนที่ 2 : ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์

**คำแนะนำการตอบ :** เพื่อแสดงถึงทัศนคติหรือความคิดเห็นของท่านที่มีต่อปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ กรุณาเขียนวงกลมรอบตัวเลข 1-5 ที่กำหนดให้เพียงหนึ่งตัวต่อหนึ่งปัจจัยและปัจจัยย่อย โดยตัวเลขนี้หมายถึง

- 1 หมายถึง ความสำคัญของปัจจัยนั้นอยู่ในระดับต่ำมาก หรือไม่มีความสำคัญเลยต่อการบ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์
- 2 หมายถึง ความสำคัญของปัจจัยนั้นอยู่ในระดับต่ำ ต่อการบ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์
- 3 หมายถึง ความสำคัญของปัจจัยนั้นอยู่ในระดับปานกลาง ต่อการบ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์
- 4 หมายถึง ความสำคัญของปัจจัยนั้นอยู่ในระดับสูง ต่อการบ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์
- 5 หมายถึง ความสำคัญของปัจจัยนั้นอยู่ในระดับสูงมาก ต่อการบ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์

2. สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์ดังแสดงในตารางด้านล่าง ขอให้ท่านเลือกระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ในลำดับต่อไป และในส่วนนี้ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเพิ่มเติมปัจจัยอื่นๆ หากเห็นว่าปัจจัยที่กำหนดไว้ยังไม่ครบถ้วน

ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์	ระดับความสำคัญ สูงมาก.....ต่ำมาก				
<b>2.1 ความสามารถในการเข้าใจบริบทของการทำงาน</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา : การมีความรู้ทางด้านวิศวกรรมการก่อสร้างที่เพียงพอต่อการปฏิบัติหน้าที่ในโครงการก่อสร้างที่วิศวกรสนามรับผิดชอบอยู่ เช่น ความเข้าใจในคอนกรีตเทคโนโลยี โครงสร้าง การอ่านแบบก่อสร้าง เป็นต้น</li> <li>● ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด : การเข้าใจในกฎหมาย พระราชบัญญัติ กฎกระทรวงหรือเทศบัญญัติในท้องถิ่นนั้นๆ อันเกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง เพื่อให้การดำเนินการก่อสร้างถูกต้องตามกฎหมาย และระเบียบข้อบังคับต่างๆ</li> <li>● วัฒนธรรมองค์กรของผู้ว่าจ้าง : การเข้าใจขั้นตอน การดำเนินงาน และหลักการบริหารงานภายในองค์กรของตนเพื่อให้ปฏิบัติหน้าที่สอดคล้องกับองค์กร เช่น ลำดับการบริหารจัดการ วัฒนธรรม เป้าหมายองค์กร วิสัยทัศน์ พันธกิจ นโยบาย เป็นต้น</li> </ul>	5	4	3	2	1
	5	4	3	2	1
	5	4	3	2	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์	ระดับความสำคัญ สูงมาก.....ต่ำมาก				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● การจำแนกปัญหาด้านการก่อสร้าง : เข้าใจในสาเหตุ ที่มาของปัญหาในการก่อสร้างภาคสนาม ว่าสาเหตุเกิดจากงานส่วนใดไม่ว่าจะเป็นงานโครงสร้าง หรืองานระบบ และงานสถาปัตยกรรมนำไปสู่การวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไขต่อไป</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน : ความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติภาคสนามทั้งด้านการก่อสร้าง และการดำเนินงานด้านเอกสาร เช่น ความเข้าใจในขั้นตอนงานก่อสร้างตั้งแต่เริ่มต้นสำรวจจนการก่อสร้างสำเร็จเรียบร้อย</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● อื่น ๆ โปรดระบุ.....</li> </ul>	5	4	3	2	1
<b>2.2 ความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน : การพัฒนาและรักษาความสัมพันธ์กับผู้ว่าจ้างที่วิศวกรสนามทำงานอยู่ ทั้งบริษัทรับเหมา บริษัทที่ปรึกษา หรือเป็นบริษัทเจ้าของงานเอง</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับสูงกว่า : การพัฒนาและรักษาความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชาของตน เช่น ผู้จัดการโครงการ วิศวกรโครงการ เป็นต้น</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในระดับเดียวกัน : การพัฒนาและรักษาความสัมพันธ์กับวิศวกรสนามที่ร่วมงานในโครงการก่อสร้างเดียวกัน</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า : การพัฒนาและรักษาความสัมพันธ์กับผู้ใต้บังคับบัญชาของตน เช่น หัวหน้าช่าง คนงานก่อสร้าง เป็นต้น</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร : การพัฒนาและรักษาความสัมพันธ์กับตัวบุคคลหรือกับองค์กรอื่นซึ่งถูกว่าจ้างให้จัดหาวัสดุก่อสร้างหรือทำการออกแบบก่อสร้างในโครงการ เช่น หัวหน้าช่างหรือคนงานของบริษัทผู้รับเหมาทั้งหลักและรายย่อย การประสานกับบริษัทคอนกรีตและบริษัทผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● อื่น ๆ โปรดระบุ.....</li> </ul>	5	4	3	2	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์	ระดับความสำคัญ สูงมาก.....ต่ำมาก				
<b>2.3 ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>● การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านการก่อสร้าง : การศึกษา เรียนรู้ปัญหาในงานก่อสร้างที่ไม่เคยพบมาก่อน เพื่อนำมาเป็นประสบการณ์ในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นซ้ำในอนาคต</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● การเรียนรู้เทคนิคในการสืบค้นข้อมูล : การศึกษาข้อมูลจากหลายช่องทาง นอกเหนือจากในตำรา เช่น ฐานข้อมูลภายในองค์กร ผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้งในและนอกองค์กร รวมถึงเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างอินเทอร์เน็ต เป็นต้น</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ : การศึกษา ค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีการก่อสร้างใหม่ เช่น โปรแกรมการเขียนแบบ รวมถึงอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง และเทคนิคการก่อสร้างที่ทันสมัย เป็นต้น</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● การเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น : การศึกษาความสำเร็จ และเรียนรู้ข้อผิดพลาดในการปฏิบัติงานภาคสนามของผู้มีประสบการณ์นั้น</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ : ความสามารถในการเรียนรู้และใช้ภาษาอังกฤษในทักษะระดับที่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานในภาคสนาม เช่น สามารถอ่านแบบก่อสร้างที่เป็นภาษาอังกฤษ เข้าใจศัพท์เทคนิคภาษาอังกฤษในงานก่อสร้าง สามารถสื่อสารกับผู้บังคับบัญชาชาวต่างชาติ เป็นต้น</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● อื่น ๆ โปรดระบุ.....</li> </ul>	5	4	3	2	1
<b>2.4 ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลง</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร : การปรับตัวของวิศวกรสนามหากเกิดการปรับเปลี่ยนในองค์กร เช่น วิศวกรสนามอาจมีหน้าที่เพิ่มขึ้นเมื่อมีการขยายตัวขององค์กร เป็นต้น</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงแผนงาน : การปรับตัวของวิศวกรสนามหากแผนงานของโครงการก่อสร้างที่กำลังดำเนินการอยู่ต้องเปลี่ยนรูปแบบกะทันหัน เช่น การขยายหรือลดขนาดของโครงการ การเร่งงานของผู้ว่าจ้าง เป็นต้น</li> </ul>	5	4	3	2	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์	ระดับความสำคัญ สูงมาก.....ต่ำมาก				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี : การปรับตัวของวิศวกรสนามหากมีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่ใช้ในการก่อสร้างของโครงการ โดยวิศวกรสนามต้องพร้อมที่จะใช้อุปกรณ์นั้นโดยได้ทำการศึกษาวิธีการ หรือขั้นตอนการใช้งานอย่างทันการณ์</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงการสื่อสาร : การปรับตัวของวิศวกรสนามหากมีการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีที่ใช้ในการสื่อสารกันในงานก่อสร้าง เช่น การเปลี่ยนจากวิทยุสื่อสารเป็นการใช้แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นต้น</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● อื่น ๆ โปรดระบุ.....</li> </ul>	5	4	3	2	1
<b>2.5 สมรรถนะตามหน้าที่</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>● การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ : การมีปฏิภาณไหวพริบดี สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างสร้างสรรค์ และสามารถนำความรู้ และประสบการณ์มาปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาด้านการก่อสร้าง : การนำปัญหาที่ได้รับการจำแนกสาเหตุแล้วมาวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไขปัญหาให้ลุล่วง เช่น การปรับแผนงานที่ล่าช้าให้สำเร็จตามกำหนด เป็นต้น</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความสามารถในการปฏิบัติอย่างมีจริยธรรม : การปฏิบัติงานของวิศวกรสนามตามกรอบคุณธรรม จริยธรรม และยึดถือจรรยาบรรณวิชาชีพเป็นหลักในการปฏิบัติงาน เช่น มีความซื่อสัตย์ สุจริต คำนึงถึงความถูกต้องตามหลักวิศวกรรม คำนึงถึงประโยชน์ของส่วนร่วม เป็นต้น</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความสามารถในการควบคุมงานก่อสร้าง : ความสามารถของวิศวกรสนามในการปฏิบัติงานภาคสนามให้เป็นไปตามแผนงานก่อสร้างทั้งการควบคุมเวลาดำเนินการ รวมถึงมาตรฐานการก่อสร้าง</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● อื่น ๆ โปรดระบุ.....</li> </ul>	5	4	3	2	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ส่วนที่ 3 : ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้ความสำเร็จของโครงการ

คำแนะนำการตอบ : เพื่อแสดงถึงทัศนคติหรือความคิดเห็นของท่านที่มีต่อปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้ความสำเร็จของโครงการ กรุณาเขียนวงกลมรอบตัวเลข 1-5 ที่กำหนดให้เพียงหนึ่งตัวต่อหนึ่งปัจจัยและปัจจัยย่อย โดยตัวเลขนี้หมายถึง

- 1 หมายถึง ความสำคัญของปัจจัยนั้นอยู่ในระดับต่ำมาก หรือไม่มีความสำคัญเลยต่อความสำเร็จของโครงการ
- 2 หมายถึง ความสำคัญของปัจจัยนั้นอยู่ในระดับต่ำ ต่อความสำเร็จของโครงการ
- 3 หมายถึง ความสำคัญของปัจจัยนั้นอยู่ในระดับปานกลาง ต่อความสำเร็จของโครงการ
- 4 หมายถึง ความสำคัญของปัจจัยนั้นอยู่ในระดับสูง ต่อความสำเร็จของโครงการ
- 5 หมายถึง ความสำคัญของปัจจัยนั้นอยู่ในระดับสูงมาก ต่อความสำเร็จของโครงการ

3. ปัจจัยที่บ่งชี้ความสำเร็จของโครงการดังแสดงในตารางด้านล่าง ขอให้ท่านเลือกระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย

ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้ความสำเร็จของโครงการ	ระดับความสำคัญ สูงมาก.....ต่ำมาก				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ค่าใช้จ่าย : การใช้งบประมาณในโครงการก่อสร้างได้อย่างเกิดประโยชน์สูงสุดไม่ว่าจะเป็นค่าใช้จ่ายโดยรวมตามแผนงบประมาณ หรือการใช้จ่ายค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างอย่างมีประสิทธิภาพ จนนำไปสู่รายได้และผลกำไรขององค์กร</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● เวลา : การควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามกำหนดเวลา โดยวิศวกรสนามต้องใช้เวลารวดเร็วในการตัดสินใจแก้ไขปัญหา และสามารถผลักดันให้มีการดำเนินงานตามแผนได้</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● คุณภาพ : ความสามารถในการควบคุมงานก่อสร้างที่ทำให้ผลงานออกมามีคุณภาพดีที่สุดทั้งคุณภาพของงานก่อสร้างเองที่ต้องเป็นไปตามเป้าหมายหรืออาจดีกว่าเป้าหมายขององค์กรที่ได้กำหนดไว้ และสนองต่อความพึงพอใจของลูกค้าหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งในและนอกองค์กร</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● สภาพแวดล้อม : ความใส่ใจที่จะทำให้ทั้งสภาพแวดล้อมภายในและพื้นที่ข้างเคียงของโครงการก่อสร้างเกิดมลภาวะน้อยที่สุด เช่น ฝุ่นละออง เสียง น้ำขัง เป็นต้น เพื่อลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมระหว่างก่อสร้าง และให้ผู้ที่อยู่อาศัยในบริเวณข้างเคียงได้ดำเนินชีวิตอย่างเป็นปกติที่สุด</li> </ul>	5	4	3	2	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของโครงการ	ระดับความสำคัญ สูงมาก.....ต่ำมาก				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• สุขอนามัยและความปลอดภัย : การนำมาตรการด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานภาคสนามมาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานทุกภาคส่วนในภาคสนาม รวมถึงคำนึงเรื่องสุขภาวะของที่พักอาศัยและสุขภาพของผู้ร่วมงานให้มีอัตราการเจ็บป่วยระหว่างปฏิบัติงานน้อยที่สุด</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• อื่น ๆ โปรดระบุ.....</li> </ul>	5	4	3	2	1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.1 แสดงข้อมูลแบบสอบถามที่ใช้ทดสอบ จำนวน 30 ชุด

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร															
1.1 ตำแหน่งปัจจุบันในองค์กรหรือตำแหน่งในโครงการ	วิศวกรรมราคา	วิศวกรรม	วิศวกรรม	ผู้จัดการโครงการ	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	วิศวกรโครงการ							
1.2 ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบัน(ปี)	3	4	4	12	5	2	2	9	4	1	1	12	2	5	1
1.3 หน้าที่ปัจจุบันของท่านเกี่ยวข้องกับ (อาจเลือกมากกว่า 1 ข้อ)															
- บริหารโครงการ	1	1	1	1								1		1	
- ควบคุมงานก่อสร้าง		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1
- การออกแบบ															
- ให้คำปรึกษา												1			
- การประมาณราคา	1											1			
- อื่นๆ															
1.4 สาขาการศึกษา															
- สถาปัตยกรรม															
- วิศวกรรมศาสตร์ โปรตระบุสาขา.... (วิศวกรรมโยธา)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ตารางที่ ค.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร																
1.1 ตำแหน่งปัจจุบันในองค์กรหรือตำแหน่งในโครงการ	วิศวกรออกแบบ/ประมาณราคา	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	วิศวกรออกแบบ/ประมาณราคา	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	วิศวกรออกแบบ/ประมาณราคา	วิศวกรออกแบบ/ประมาณราคา	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	
1.2 ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบัน(ปี)	3	1	1	2	1	2	2	3	4	3	3	2	10	2	2	
1.3 หน้าที่ปัจจุบันของท่านเกี่ยวข้องกับ (อาจเลือกมากกว่า 1 ข้อ)																
- บริหารโครงการ	1														1	
- ควบคุมงานก่อสร้าง	1	1	1			1	1			1	1		1			
- การออกแบบ					1	1		1	1							
- ให้คำปรึกษา				1		1			1							
- การประมาณราคา												1				
- อื่นๆ														1		
1.4 สาขาการศึกษา																
- สถาปัตยกรรม																
- วิศวกรรมศาสตร์ โพรตระบุสาขา.... (วิศวกรรมโยธา)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

ตารางที่ ค.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร															
2.1 ประเภทของธุรกิจขององค์กร															
- ที่ปรึกษา/ออกแบบ							1					1			
- บริหารและควบคุมโครงการ	1	1	1	1	1	1		1	1		1	1		1	
- รับจ้างก่อสร้าง				1				1		1		1	1		
- เจ้าของโครงการ												1			1
- อื่นๆ															
2.2 ระยะเวลารวมทั้งองค์กรได้ก่อตั้ง (ปี)	10	5	5	52	15	10	11	25	10	1	10	1	14	24	10
2.3 ลักษณะของงานหรือโครงการที่องค์กรท่านดำเนินการอยู่															
- ที่พักอาศัย	1	1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1
- สะพาน									1			1			
- โรงงาน		1	1												
- อาคารพาณิชย์	1				1		1	1					1		
- ถนน									1						
- สนามกีฬา															
- ระบบสาธารณูปโภค															
- อื่นๆ															
2.4 มูลค่าเฉลี่ยโดยประมาณที่องค์กรท่านรับดำเนินการต่อปี (ล.บ.)	50	20	20	800	52	50	30	20	2,000	1	100	1,000	100	50,000	1,000

ตารางที่ ค.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร																
2.1 ประเภทของธุรกิจขององค์กร																
- ที่ปรึกษา/ออกแบบ					1	1									1	
- บริหารและควบคุมโครงการ	1			1			1				1					
- รับจ้างก่อสร้าง		1				1		1				1	1	1		
- เจ้าของโครงการ			1													
- อื่นๆ									1							
2.2 ระยะเวลารวมทั้งองค์กรได้ก่อตั้ง (ปี)	49	5	15	12	2	37	38	38	3	30	34	25	30	20	10	
2.3 ลักษณะของงานหรือโครงการที่องค์กรท่านดำเนินการอยู่																
- ที่พักอาศัย			1	1		1	1	1		1	1			1	1	
- สะพาน				1	1											
- โรงงาน		1		1	1								1			
- อาคารพาณิชย์				1		1		1	1			1				
- ถนน					1	1			1							
- สนามกีฬา																
- ระบบสาธารณูปโภค					1											
- อื่นๆ	1															
2.4 มูลค่าเฉลี่ยโดยประมาณที่องค์กรท่านรับดำเนินการต่อปี (ล.บ.)	2,000	10	100	60	100	150	100	30	15	15,000	10,000	100	200	1,000	500	

ตารางที่ ค.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร															
2.5 มูลค่างานทั้งหมดของโครงการที่ทำโดยประมาณ															
- ต่ำกว่า 100 ล้านบาท		1	1			1				1			1		
- 100-500 ล้านบาท	1				1		1	1							
- 500-1,000 ล้านบาท											1				
- สูงกว่า 1,000 ล้านบาท				1					1			1		1	1
ส่วนที่ 2 : ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์															
2.1 ความสามารถในการเข้าใจบริบทของการทำงาน															
- ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4
- ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	5	4	4	3
- วัฒนธรรมองค์กรของผู้ว่าจ้าง	4	3	4	3	4	2	3	4	4	4	4	5	3	5	4
- การจำแนกปัญหาด้านการก่อสร้าง	4	4	4	4	3	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5
- ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	3	5	4
2.2 ความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน															
- ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน	3	4	4	5	4	3	4	3	4	3	4	5	3	5	4
- ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับสูงกว่า	4	4	5	5	4	4	4	3	5	3	3	5	4	5	4
- ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในระดับเดียวกัน	5	3	4	4	4	4	4	2	4	4	5	5	4	4	4
- ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า	3	4	4	5	5	4	5	3	4	2	5	5	5	5	3
- ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	5	3	5	4

ตารางที่ ค.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)														
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัตินของท่านและองค์กร															
2.5 มูลค่างานทั้งหมดของโครงการที่ท่านทำโดยประมาณ															
- ต่ำกว่า 100 ล้านบาท		1		1				1	1						
- 100-500 ล้านบาท			1			1	1						1		1
- 500-1,000 ล้านบาท	1														
- สูงกว่า 1,000 ล้านบาท										1	1	1			1
ส่วนที่ 2 : ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์															
2.1 ความสามารถในการเข้าใจบริบทของการทำงาน															
- ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา	3	5	4	5	4	4	3	5	5	5	5	4	5	5	4
- ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด	3	4	5	5	3	4	4	5	5	4	3	3	5	4	3
- วัฒนธรรมองค์กรของผู้ว่าจ้าง	3	4	5	3	3	4	4	2	4	4	3	4	5	3	4
- การจำแนกปัญหาด้านการก่อสร้าง	3	3	4	3	5	4	4	3	4	4	5	4	5	4	4
- ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	5	3	5	4	4
2.2 ความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน															
- ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4
- ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับสูงกว่า	3	5	4	3	4	5	4	4	4	3	4	5	4	5	4
- ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในระดับเดียวกัน	4	3	3	3	3	5	4	5	4	3	4	3	3	4	4
- ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า	4	3	5	4	4	5	4	3	4	3	4	4	4	4	4
- ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร	2	2	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4

ตารางที่ ค.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ส่วนที่ 2 : ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์															
2.3 ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่															
- การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านการก่อสร้าง	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	5	5	4	4	4
- การเรียนรู้เทคนิคในการสืบค้นข้อมูล	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4
- การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่	5	5	4	3	4	3	4	3	4	2	4	5	5	4	3
- การเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น	4	3	4	5	3	2	4	4	3	3	5	5	4	5	5
- การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	5	3	4	5	3	4	3	2	4	2	4	5	4	5	3
2.4 ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลง															
- ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	5	3	4	4
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงแผนงาน	4	4	4	3	3	3	5	3	4	4	4	5	4	4	4
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	4	3
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงการสื่อสาร	4	5	4	4	3	4	3	3	4	3	4	5	5	5	3
2.5 สมรรถนะตามหน้าที่															
- การคิดริเริ่มสร้างสรรค์	5	4	4	3	3	5	4	3	4	3	5	5	4	4	4
- ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาด้านการก่อสร้าง	5	4	4	5	4	5	5	3	4	4	4	5	5	5	3
- ความสามารถในการปฏิบัติอย่างมีจริยธรรม	5	4	4	4	4	5	4	2	3	4	5	5	4	5	4
- ความสามารถในการควบคุมงานก่อสร้าง	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	5	5	3	5	3

ตารางที่ ค.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
ส่วนที่ 2 : ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์																
2.3 ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่																
- การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านการก่อสร้าง	3	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	
- การเรียนรู้เทคนิคในการสืบค้นข้อมูล	3	4	5	4	2	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	
- การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่	2	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	
- การเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5	
- การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	2	3	5	4	4	3	4	2	3	2	3	3	4	5	4	
2.4 ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลง																
- ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงแผนงาน	3	3	3	5	3	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงการสื่อสาร	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	
2.5 สมรรถนะตามหน้าที่																
- การคิดริเริ่มสร้างสรรค์	3	4	3	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	
- ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาด้านการก่อสร้าง	4	3	4	5	5	3	4	4	4	5	5	5	4	5	5	
- ความสามารถในการปฏิบัติอย่างมีจริยธรรม	3	3	4	5	3	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	
- ความสามารถในการควบคุมงานก่อสร้าง	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	



ภาคผนวก ง.

ค่าสหสัมพันธ์ของ Spearman (The Spearman's Rank Correlation Coefficient) ของทุกปัจจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง.1 แสดงค่าสหสัมพันธ์ของ Spearman (The Spearman's Rank Correlation Coefficient) ของทุกปัจจัย

	ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา	ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด	วัฒนธรรมองค์กรของผู้ว่าจ้าง	การแก้ไขปัญหาด้านการก่อสร้าง	ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน	ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน	ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับสูงกว่า	ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในระดับเดียวกัน	ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า	ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร	การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านการก่อสร้าง	การเรียนรู้เทคนิคในการสืบค้นข้อมูล	การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่	การเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร	ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงแผนงาน	ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงการสื่อสาร	การคิดริเริ่มสร้างสรรค์	ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาด้านการก่อสร้าง	ความสามารถในการปฏิบัติงานอย่างมีจริยธรรม	ความสามารถในการควบคุมงานก่อสร้าง
ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา	1.000	.453*	-.022	.115	.051	.024	.154	-.068	-.173	.263	.457*	.407*	.114	.224	.114	.439*	.293	.156	.121	.359	.284	.403*	.313
ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด	.453*	1.000	.193	-.244	.207	.307	.254	.036	.167	.385*	.360	.553**	.481**	.174	.326	.089	.320	.384*	.355	-.067	.018	.316	.067
วัฒนธรรมองค์กรของผู้ว่าจ้าง	-.022	.193	1.000	.115	.428*	.357	.184	-.048	.101	.339	.232	.186	.242	.243	.224	.055	.055	.142	.316	-.089	-.290	.170	.106
การแก้ไขปัญหาด้านการก่อสร้าง	.115	-.244	.115	1.000	.215	.050	-.058	.010	.111	.203	.167	-.152	-.096	-.012	.166	.420*	.096	.152	.108	.450*	.140	.079	.172

(\* มีความสัมพันธ์ร่วมที่ระดับความเชื่อมั่น 95%, \*\* มีความสัมพันธ์ร่วมที่ระดับความเชื่อมั่น 99%)

ตารางที่ ง.1 (ต่อ)

	ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา	ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด	วัฒนธรรมองค์กรของผู้ว่าจ้าง	การแก้ไขปัญหาด้านการก่อสร้าง	ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน	ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน	ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับสูงกว่า	ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในระดับเดียวกัน	ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า	ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร	การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านเทคนิคก่อสร้าง	การเรียนรู้เทคนิคในการสืบค้นข้อมูล	การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่	การเรียนรู้ระบบสารสนเทศของผู้ใช้งาน	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร	ความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงหน่วยงาน	ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงการสื่อสาร	การคิดริเริ่มสร้างสรรค์	ความสามัคคีในการวิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวกับการก่อสร้าง	ความสามัคคีในการปฏิบัติงานที่มีจริยธรรม	ความสามัคคีในการควบคุมงานก่อสร้าง
ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน	.051	.207	.428*	.215	1.000	.220	.060	.039	.060	.337	.043	.083	.206	.046	.294	-.006	.133	.366*	.229	.099	.001	.146	.385*
ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน	.024	.307	.357	.050	.220	1.000	.681**	.189	.486**	.389*	.130	.141	.325	.522**	.427*	.107	.119	.195	.357	.017	-.048	.040	.430*
ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับสูงกว่า	.154	.254	.184	-.058	.060	.681**	1.000	.197	.323	.284	.100	.214	.416*	.327	.462*	.175	.169	.234	.414*	.198	.093	-.020	.324
ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในระดับเดียวกัน	-.068	.036	-.048	.010	.039	.189	.197	1.000	.252	-.007	-.050	.326	.236	.123	.189	.003	.229	.206	.174	.245	.050	.428*	.330

(\* มีความสัมพันธ์ร่วมที่ระดับความเชื่อมั่น 95%, \*\* มีความสัมพันธ์ร่วมที่ระดับความเชื่อมั่น 99%)

ตารางที่ ง.1 (ต่อ)

	ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา	ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด	วัฒนธรรมองค์กรของผู้จ้าง	การแก้ไขปัญหาด้านการก่อสร้าง	ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน	ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน	ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับสูงกว่า	ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในระดับเดียวกัน	ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า	ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร	การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านการก่อสร้าง	การเรียนรู้เทคนิคในการสืบค้นข้อมูล	การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่	การเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร	ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงแผนงาน	ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงการสื่อสาร	การคิดริเริ่มสร้างสรรค์	ความสามารถในการวิเคราะห์เหตุการณ์ด้านการก่อสร้าง	ความสามารถในการปฏิบัติตามจริยธรรม	ความสามารถในการควบคุมงานก่อสร้าง
ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า	-.173	.167	.101	.111	.060	.486**	.323	.252	1.000	.241	.141	-.015	.268	.141	.492**	-.094	.063	.191	.437*	.008	.255	.259	.393*
ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร	.263	.385*	.339	.203	.337	.389*	.284	-.007	.241	1.000	.372*	.120	.071	.182	.349	.316	.326	.153	.097	.173	.223	.276	.155
การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านการก่อสร้าง	.457*	.360	.232	.167	.043	.130	.100	-.050	.141	.372*	1.000	.431*	.238	.537**	.268	.455*	.484**	-.094	.170	.365*	.290	.345	.347
การเรียนรู้เทคนิคในการสืบค้นข้อมูล	.407*	.553**	.186	-.152	.083	.141	.214	.326	-.015	.120	.431*	1.000	.594**	.324	.314	.443*	.400*	.438*	.352	.157	.242	.491**	.316

(\* มีความสัมพันธ์ร่วมที่ระดับความเชื่อมั่น 95%, \*\* มีความสัมพันธ์ร่วมที่ระดับความเชื่อมั่น 99%)

ตารางที่ ง.1 (ต่อ)

	ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา	ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด	วัฒนธรรมองค์กรของผู้จ้าง	การแก้ไขปัญหาด้านการก่อสร้าง	ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน	ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน	ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับสูงกว่า	ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในระดับเดียวกัน	ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า	ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร	การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านการก่อสร้าง	การเรียนรู้เทคนิคใหม่ในการสืบค้นข้อมูล	การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่	การเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร	ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงแผนงาน	ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงการสื่อสาร	การคิดริเริ่มสร้างสรรค์	ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาด้านการก่อสร้าง	ความสามารถในการปฏิบัติงานอย่างมีจริยธรรม	ความสามารถในการควบคุมงานก่อสร้าง
การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่	.114	.481**	.242	-.096	.206	.325	.416*	.236	.268	.071	.238	.594**	1.000	.178	.384*	.134	.432*	.502**	.673**	.273	.151	.277	.333
การเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น	.224	.174	.243	-.012	-.046	.522**	.327	.123	.141	.182	.537**	.324	.178	1.000	.310	.149	.182	-.246	.114	.101	.093	.059	.403*
การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	.114	.326	.224	.166	.294	.427*	.462*	.189	.492**	.349	.268	.314	.384*	.310	1.000	.214	.123	.200	.570**	.269	.454*	.288	.349
ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร	.439*	.089	.055	.420*	-.006	.107	.175	.003	-.094	.316	.455*	.443**	.134	.149	.214	1.000	.469**	.269	.331	.462*	.428*	.431*	.306

(\* มีความสัมพันธ์ร่วมที่ระดับความเชื่อมั่น 95%, \*\* มีความสัมพันธ์ร่วมที่ระดับความเชื่อมั่น 99%)

ตารางที่ ๑.1 (ต่อ)

	ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา	ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด	วัฒนธรรมองค์กรของผู้จ้าง	การแก้ไขปัญหาด้านการก่อสร้าง	ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน	ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน	ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับสูงกว่า	ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในระดับเดียวกัน	ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า	ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร	การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านอาคารก่อสร้าง	การเรียนรู้เทคนิคใหม่ในการสืบค้นข้อมูล	การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่	การเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร	ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงแผนงาน	ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงการสื่อสาร	การคิดริเริ่มสร้างสรรค์	ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาด้านการก่อสร้าง	ความสามารถในการปฏิบัติอย่างมีจริยธรรม	ความสามารถในการควบคุมงานก่อสร้าง
ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงแผนงาน	.293	.320	.055	.096	.133	.119	.169	.229	.063	.326	.484**	.400*	.432**	.182*	.123	.469**	1.000	.165	.260	.394*	.357	.408*	.152
ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	.156	.384*	.142	.152	.366*	.195	.234	.206	.191	.153	-.094	.438*	.502**	-.246	.200	.269	.165	1.000	.535**	-.071	.129	.242	.178
ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงการสื่อสาร	.121	.355	.316	.108	.229	.357	.414*	.174	.437*	.097	.170	.352	.673**	.114	.570**	.331	.260	.535**	1.000	.248	.285	.453*	.315
การคิดริเริ่มสร้างสรรค์	.359	-.067	-.089	.450*	.099	.017	.198	.245	.008	.173	.365*	.157	.273	.101	.269	.462*	.394*	-.071	.248	1.000	.438*	.390*	.423*

(\* มีความสัมพันธ์ร่วมที่ระดับความเชื่อมั่น 95%, \*\* มีความสัมพันธ์ร่วมที่ระดับความเชื่อมั่น 99%)

ตารางที่ ๑.1 (ต่อ)

	ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา	ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด	วัฒนธรรมองค์กรของผู้จ้าง	การแก้ไขปัญหาด้านการก่อสร้าง	ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน	ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน	ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับสูงกว่า	ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในระดับเดียวกัน	ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า	ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร	การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านการก่อสร้าง	การเรียนรู้เทคนิคในการสืบค้นข้อมูล	การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่	การเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร	ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงแผนงาน	ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงการสื่อสาร	การคิดริเริ่มสร้างสรรค์	ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาด้านการก่อสร้าง	ความสามารถในการปฏิบัติงานอย่างมีจริยธรรม	ความสามารถในการควบคุมงานก่อสร้าง
ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาด้านการก่อสร้าง	.284	.018	-.290	.140	.001	-.048	.093	-.050	-.255	.223	.290	.242	.151	-.093	.454*	.428*	.357	.129	.285	.438*	1.000	.337	.327
ความสามารถในการปฏิบัติอย่างมีจริยธรรม	.403*	.316	.170	.079	.146	.040	-.020	.428*	.259	.276	.345	.491**	.277	.059	.288	.431*	.408*	.242	.453*	.390*	.337	1.000	.347
ความสามารถในการควบคุมงานก่อสร้าง	.313	.067	.106	.172	.385*	.430*	.324	.330	.393*	.155	.347	.316	.333	.403*	.349	.306	.152	.178	.315	.423*	.327	.347	1.000

(\* มีความสัมพันธ์ร่วมที่ระดับความเชื่อมั่น 95%, \*\* มีความสัมพันธ์ร่วมที่ระดับความเชื่อมั่น 99%)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.1 ข้อมูลแบบสอบถามที่ใช้วิเคราะห์ จำนวน 157 ชุด

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร															
1.1 ตำแหน่งปัจจุบันในองค์กรหรือตำแหน่งในโครงการ	วิศวกรรม	วิศวกรรม	วิศวกรรม	วิศวกรรม	วิศวกรรม	วิศวกรรม	วิศวกรรม	วิศวกรรม	วิศวกรรม	วิศวกรรม	วิศวกรรม	วิศวกรรม	ผู้จัดการโครงการ	วิศวกรรม	วิศวกรรม
1.2 ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบัน(ปี)	4	4	2	5	1	1	3	1	2	2	4	3	3	2	2
1.3 หน้าที่ปัจจุบันของท่านเกี่ยวข้องกับ(อาจเลือกมากกว่า 1 ข้อ)															
- บริหารโครงการ		1								1		1	1		
- ควบคุมงานก่อสร้าง	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
- การออกแบบ													1		
- ให้คำปรึกษา															
- การประมาณราคา											1				
- อื่นๆ															
1.4 สาขาการศึกษา															
- สถาปัตยกรรม															
- วิศวกรรมศาสตร์ โพรดระบุสาขา.... (วิศวกรรมโยธา)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร																
1.1 ตำแหน่งปัจจุบันในองค์กรหรือตำแหน่งในโครงการ	วิศวกรรม	ผู้จัดการโครงการ	วิศวกรรม	วิศวกรออกแบบ/ประมาณราคา	วิศวกรออกแบบ/ประมาณราคา	ผู้จัดการโครงการ	ผู้จัดการโครงการ									
1.2 ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบัน(ปี)	2	2	2	3	2	4	3	1	1	2	2	4	1	4	2	
1.3 หน้าที่ปัจจุบันของท่านเกี่ยวข้องกับ(อาจเลือกมากกว่า 1 ข้อ)																
- บริหารโครงการ		1	1			1	1								1	
- ควบคุมงานก่อสร้าง	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1			
- การออกแบบ	1			1	1				1					1		
- ให้คำปรึกษา		1														
- การประมาณราคา	1								1		1					
- อื่นๆ																
1.4 สาขาการศึกษา																
- สถาปัตยกรรม																
- วิศวกรรมศาสตร์ โพรตระบุสาขา.... (วิศวกรรมโยธา)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)														
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร															
1.1 ตำแหน่งปัจจุบันในองค์กรหรือตำแหน่งในโครงการ	วิศวกรรม	ผู้จัดการโครงการ	ผู้จัดการโครงการ	วิศวกรโครงการ	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	ผู้จัดการโครงการ	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	วิศวกรออกแบบ/ประมาณราคา	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม
1.2 ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบัน(ปี)	2	5	3	4	2	2	3	4	1	3	1	1	1	2	2
1.3 หน้าที่ปัจจุบันของท่านเกี่ยวข้องกับ(อาจเลือกมากกว่า 1 ข้อ)															
- บริหารโครงการ		1	1		1		1			1				1	
- ควบคุมงานก่อสร้าง				1	1	1			1		1				
- การออกแบบ															1
- ให้คำปรึกษา	1				1			1							
- การประมาณราคา															1
- อื่นๆ	1											1			
1.4 สาขาการศึกษา															
- สถาปัตยกรรม															
- วิศวกรรมศาสตร์ โพรตระบุสาขา.... (วิศวกรรมโยธา)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร																
1.1 ตำแหน่งปัจจุบันในองค์กรหรือตำแหน่งในโครงการ	วิศวกรโครงการ	ผู้จัดการโครงการ	วิศวกรโครงการ	วิศวกรสนาม	วิศวกรโครงการ	วิศวกรโครงการ	วิศวกรออกแบบ/ประมาณราคา	วิศวกรออกแบบ/ประมาณราคา								
1.2 ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบัน(ปี)	5	12	7	4	12	3	6	7	5	10	6	4	6	5	10	
1.3 หน้าที่ปัจจุบันของท่านเกี่ยวข้องกับ (อาจเลือกมากกว่า 1 ข้อ)																
- บริหารโครงการ	1	1	1			1				1	1	1			1	
- ควบคุมงานก่อสร้าง			1	1	1		1				1				1	
- การออกแบบ								1					1			
- ให้คำปรึกษา																
- การประมาณราคา																
- อื่นๆ									1					1		
1.4 สาขาการศึกษา																
- สถาปัตยกรรม																
- วิศวกรรมศาสตร์ โพรตระบูชา.... (วิศวกรรมโยธา)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)														
	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร															
1.1 ตำแหน่งปัจจุบันในองค์กรหรือตำแหน่งในโครงการ	วิศวกรโครงการ	วิศวกรสนาม	วิศวกรออกแบบ/ประมาณราคา	วิศวกรที่ปรึกษา	วิศวกรที่ปรึกษา	วิศวกรที่ปรึกษา	วิศวกรที่ปรึกษา	วิศวกรที่ปรึกษา	วิศวกรโครงการ	วิศวกรสนาม	วิศวกรโครงการ	วิศวกรที่ปรึกษา	ผู้จัดการโครงการ	ผู้จัดการโครงการ	วิศวกรออกแบบ/ประมาณราคา
1.2 ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบัน(ปี)	7	4	5	20	10	5	5	10	2	4	10	10	15	10	2
1.3 หน้าที่ปัจจุบันของท่านเกี่ยวข้องกับ (อาจเลือกมากกว่า 1 ข้อ)															
- บริหารโครงการ	1						1		1		1	1		1	1
- ควบคุมงานก่อสร้าง		1				1				1		1	1		
- การออกแบบ			1					1							
- ให้คำปรึกษา					1									1	
- การประมาณราคา															
- อื่นๆ				1											
1.4 สาขาการศึกษา															
- สถาปัตยกรรม															
- วิศวกรรมศาสตร์ โปรดระบุสาขา.... (วิศวกรรมโยธา)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร																
1.1 ตำแหน่งปัจจุบันในองค์กรหรือตำแหน่งในโครงการ	วิศวกรที่ปรึกษา	วิศวกรออกแบบ/ประมาณราคา	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	วิศวกรโครงการ	วิศวกรโครงการ	วิศวกรสนาม	ผู้จัดการโครงการ	วิศวกรโครงการ	วิศวกรสนาม	วิศวกรโครงการ	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	ผู้จัดการโครงการ	วิศวกรสนาม	
1.2 ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบัน(ปี)	7	5	5	5	8	4	3	10	5	4	6	3	2	5	3	
1.3 หน้าที่ปัจจุบันของท่านเกี่ยวข้องกับ (อาจเลือกมากกว่า 1 ข้อ)																
- บริหารโครงการ								1		1	1	1			1	
- ควบคุมงานก่อสร้าง			1	1		1	1		1	1			1	1	1	
- การออกแบบ	1	1	1		1											
- ให้คำปรึกษา																
- การประมาณราคา	1	1				1		1	1							
- อื่นๆ																
1.4 สาขาการศึกษา																
- สถาปัตยกรรม																
- วิศวกรรมศาสตร์ โพรตระบุสาขา.... (วิศวกรรมโยธา)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร																
1.1 ตำแหน่งปัจจุบันในองค์กรหรือตำแหน่งในโครงการ	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	วิศวกรออกแบบ/ประมาณราคา	วิศวกรออกแบบ/ประมาณราคา	วิศวกรออกแบบ/ประมาณราคา	วิศวกรออกแบบ/ประมาณราคา	วิศวกรออกแบบ/ประมาณราคา	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	
1.2 ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบัน(ปี)	7	3	6	5	3	2	3	2	2	2	5	3	5	5	4	
1.3 หน้าที่ปัจจุบันของท่านเกี่ยวข้องกับ (อาจเลือกมากกว่า 1 ข้อ)																
- บริหารโครงการ			1		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
- ควบคุมงานก่อสร้าง	1	1	1	1	1									1		
- การออกแบบ				1	1											
- ให้อำนาจปรึกษา		1			1									1		
- การประมาณราคา																
- อื่นๆ																
1.4 สาขาการศึกษา																
- สถาปัตยกรรม																
- วิศวกรรมศาสตร์ โพรตระบูชา.... (วิศวกรรมโยธา)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร																
1.1 ตำแหน่งปัจจุบันในองค์กรหรือตำแหน่งในโครงการ	วิศวกรโครงการ	วิศวกรสนาม	วิศวกรโครงการ	วิศวกรสนาม	ผู้จัดการโครงการ	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	ผู้จัดการโครงการ	วิศวกรที่ปรึกษา	ผู้จัดการโครงการ	วิศวกรที่ปรึกษา	วิศวกรที่ปรึกษา	วิศวกรที่ปรึกษา	วิศวกรที่ปรึกษา	วิศวกรที่ปรึกษา	
1.2 ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบัน(ปี)	4	5	2	1	4	2	3	8	5	5	2	12	2	5	3	
1.3 หน้าที่ปัจจุบันของท่านเกี่ยวข้องกับ (อาจเลือกมากกว่า 1 ข้อ)																
- บริหารโครงการ			1		1			1	1	1						
- ควบคุมงานก่อสร้าง	1	1		1		1	1									
- การออกแบบ											1	1	1	1	1	
- ให้คำปรึกษา	1										1					
- การประมาณราคา											1					
- อื่นๆ									1							
1.4 สาขาการศึกษา																
- สถาปัตยกรรม																
- วิศวกรรมศาสตร์ โปรตระบุสาขา.... (วิศวกรรมโยธา)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)														
	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร															
1.1 ตำแหน่งปัจจุบันในองค์กรหรือตำแหน่งในโครงการ	วิศวกรสนาม	วิศวกรออกแบบ/ประมาณราคา	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	วิศวกรออกแบบ/ประมาณราคา	วิศวกรออกแบบ/ประมาณราคา	วิศวกรสนาม	วิศวกรระบบ	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม	ผู้จัดการโครงการ	วิศวกรสนาม
1.2 ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบัน(ปี)	2	1	2		3	4	3	3	2	10	2	2	2	10	3
1.3 หน้าที่ปัจจุบันของท่านเกี่ยวข้องกับ (อาจเลือกมากกว่า 1 ข้อ)															
- บริหารโครงการ													1		1
- ควบคุมงานก่อสร้าง			1	1			1	1		1				1	1
- การออกแบบ		1	1		1	1									
- ให้คำปรึกษา	1		1			1								1	
- การประมาณราคา									1						1
- อื่นๆ											1				
1.4 สาขาการศึกษา															
- สถาปัตยกรรม															
- วิศวกรรมศาสตร์ โปรดระบุสาขา.... (วิศวกรรมโยธา)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)														
	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร															
1.1 ตำแหน่งปัจจุบันในองค์กรหรือตำแหน่งในโครงการ	วิศวกรรม	วิศวกรรม	วิศวกรรม	วิศวกรรม	เกษตรประมง/เกษตรประมง	วิศวกรรม	วิศวกรรม	เกษตรประมง	เกษตรประมง	เกษตรประมง	เกษตรประมง	เกษตรประมง	เกษตรประมง	เกษตรประมง	เกษตรประมง
1.2 ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบัน(ปี)	2	1	4	4	3	4	4	12	5	2	2	9	4	1	1
1.3 หน้าที่ปัจจุบันของท่านเกี่ยวข้องกับ (อาจเลือกมากกว่า 1 ข้อ)															
- บริหารโครงการ					1	1	1	1							
- ควบคุมงานก่อสร้าง	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
- การออกแบบ			1												
- ให้คำปรึกษา			1												
- การประมาณราคา					1										
- อื่นๆ															
1.4 สาขาการศึกษา															
- สถาปัตยกรรม															
- วิศวกรรมศาสตร์ โพรดระบุสาขา.... (วิศวกรรมโยธา)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)											
	151	152	153	154	155	156	157					
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร												
1.1 ตำแหน่งปัจจุบันในองค์กรหรือตำแหน่งในโครงการ	ผู้จัดการโครงการ	วิศวกรสนาม	ผู้จัดการโครงการ	วิศวกรสนาม	วิศวกรโครงการ	วิศวกรสนาม	วิศวกรสนาม					
1.2 ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบัน(ปี)	12	2	5	1	3	1	1					
1.3 หน้าที่ปัจจุบันของท่านเกี่ยวข้องกับ (อาจเลือกมากกว่า 1 ข้อ)												
- บริหารโครงการ	1		1		1							
- ควบคุมงานก่อสร้าง	1	1		1	1	1	1					
- การออกแบบ	1											
- ให้คำปรึกษา	1											
- การประมาณราคา	1											
- อื่นๆ												
1.4 สาขาการศึกษา												
- สถาปัตยกรรม												
- วิศวกรรมศาสตร์ โปรดระบุสาขา.... (วิศวกรรมโยธา)	1	1	1	1	1	1	1					

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร																
2.1 ประเภทของธุรกิจขององค์กร																
- ที่ปรึกษา/ออกแบบ													1			
- บริหารและควบคุมโครงการ	1	1	1	1				1								
- รับจ้างก่อสร้าง					1				1		1		1	1	1	
- เจ้าของโครงการ						1	1			1		1				
- อื่นๆ																
2.2 ระยะเวลารวมที่องค์กรได้ก่อตั้ง (ปี)	34	34	40	34	10	10	34	1	50	10	20	24	20	20	20	
2.3 ลักษณะของงานหรือโครงการที่องค์กรท่านดำเนินการอยู่																
- ที่พักอาศัย					1	1	1		1	1			1			
- สะพาน									1							
- โรงงาน													1			
- อาคารพาณิชย์					1								1			
- ถนน									1				1			
- สนามกีฬา																
- ระบบสาธารณูปโภค	1	1	1	1					1							
- อื่นๆ								1			1			1	1	
2.4 มูลค่าเฉลี่ยโดยประมาณที่องค์กรท่านรับดำเนินการต่อปี (ล.บ.)	1,000	1,000	20,000	1,000	100	150	10,000	20		200			50,000	30	1,000	100

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร																
2.1 ประเภทของธุรกิจขององค์กร																
- ที่ปรึกษา/ออกแบบ	1			1			1								1	1
- บริหารและควบคุมโครงการ				1		1	1	1	1	1		1				
- รับจ้างก่อสร้าง		1		1	1		1							1		
- เจ้าของโครงการ			1								1					
- อื่นๆ																
2.2 ระยะเวลารวมที่องค์กรได้ก่อตั้ง (ปี)	23	50	30	49	49	49	48	5	15	3	25	6	1	20	20	
2.3 ลักษณะของงานหรือโครงการที่องค์กรท่านดำเนินการอยู่																
- ที่พักอาศัย	1	1	1					1			1	1				
- สะพาน										1						
- โรงงาน									1		1			1		
- อาคารพาณิชย์		1							1		1					
- ถนน																
- สนามกีฬา																
- ระบบสาธารณูปโภค					1											1
- อื่นๆ				1		1	1						1			
2.4 มูลค่าเฉลี่ยโดยประมาณที่องค์กรท่านรับดำเนินการต่อปี (ล.บ.)	500	10,000	500	500	300	1,000	1,000	80	670	828	150	967	300	2,000	1,000	

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)														
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร															
2.1 ประเภทของธุรกิจขององค์กร															
- ที่ปรึกษา/ออกแบบ	1	1	1					1			1		1	1	1
- บริหารและควบคุมโครงการ			1		1		1			1					
- รับจ้างก่อสร้าง				1		1			1						
- เจ้าของโครงการ													1		
- อื่นๆ												1			
2.2 ระยะเวลารวมทั้งโครงการได้ก่อตั้ง (ปี)		20	20	12	15	20	36	23	20	34	20	39	1	10	2
2.3 ลักษณะของงานหรือโครงการที่องค์กรท่านดำเนินการอยู่															
- ที่พักอาศัย						1				1			1	1	1
- สะพาน															
- โรงงาน	1	1													
- อาคารพาณิชย์				1	1		1	1	1		1				
- ถนน															
- สนามกีฬา															
- ระบบสาธารณูปโภค															
- อื่นๆ		1	1									1			
2.4 มูลค่าเฉลี่ยโดยประมาณที่องค์กรท่านรับดำเนินการต่อปี (ล.บ.)		2,000	2,000	500	100	1,000	1,000	1,000		1,000	1,000		200	500	1

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร																
2.1 ประเภทของธุรกิจขององค์กร																
- ที่ปรึกษา/ออกแบบ								1								
- บริหารและควบคุมโครงการ											1	1		1	1	
- รับจ้างก่อสร้าง																
- เจ้าของโครงการ	1	1	1	1	1	1			1	1			1			
- อื่นๆ																
2.2 ระยะเวลารวมทั้งโครงการได้ก่อตั้ง (ปี)	24	24	24	24	24	24	15		15	20	15	12	20	15	15	
2.3 ลักษณะของงานหรือโครงการที่องค์กรท่านดำเนินการอยู่																
- ที่พักอาศัย	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	
- สะพาน																
- โรงงาน																
- อาคารพาณิชย์								1		1			1			
- ถนน													1			
- สนามกีฬา																
- ระบบสาธารณูปโภค																
- อื่นๆ																
2.4 มูลค่าเฉลี่ยโดยประมาณที่องค์กรท่านรับดำเนินการต่อปี (ล.บ.)	23,000	2,000	23,000	23,000	23,000	50	150	1,800	500	10,000	150	80	500	50	80	

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร																
2.1 ประเภทของธุรกิจขององค์กร																
- ที่ปรึกษา/ออกแบบ					1			1				1	1	1		
- บริหารและควบคุมโครงการ	1	1	1				1		1	1	1			1	1	
- รับจ้างก่อสร้าง							1						1			
- เจ้าของโครงการ	1															
- อื่นๆ				1												
2.2 ระยะเวลารวมที่องค์กรได้ก่อตั้ง (ปี)	15	15	5	34	30	20	20	20	15	18	25	20	40	30	15	
2.3 ลักษณะของงานหรือโครงการที่องค์กรท่านดำเนินการอยู่																
- ที่พักอาศัย	1	1	1		1	1	1		1			1		1	1	
- สะพาน								1					1			
- โรงงาน													1			
- อาคารพาณิชย์										1	1	1		1		
- ถนน													1			
- สนามกีฬา													1			
- ระบบสาธารณูปโภค												1		1		
- อื่นๆ				1												
2.4 มูลค่าเฉลี่ยโดยประมาณที่องค์กรท่านรับดำเนินการต่อปี (ล.บ.)	200	150	80		22,000					150			000	200	2,000	2,000

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร																
2.1 ประเภทของธุรกิจขององค์กร																
- ที่ปรึกษา/ออกแบบ		1	1	1	1											
- บริหารและควบคุมโครงการ	1				1	1	1	1			1				1	
- รับจ้างก่อสร้าง			1							1						
- เจ้าของโครงการ	1					1	1	1	1			1	1	1		
- อื่นๆ																
2.2 ระยะเวลารวมทั้งโครงการได้ก่อตั้ง (ปี)				10		15	12	17	15	30	34	24	40	20	24	
2.3 ลักษณะของงานหรือโครงการที่องค์กรท่านดำเนินการอยู่																
- ที่พักอาศัย		1		1	1	1	1	1	1	1				1		
- สะพาน		1		1												
- โรงงาน																
- อาคารพาณิชย์	1	1	1	1	1						1	1	1	1	1	
- ถนน					1											
- สนามกีฬา																
- ระบบสาธารณูปโภค																
- อื่นๆ																
2.4 มูลค่าเฉลี่ยโดยประมาณที่องค์กรท่านรับดำเนินการต่อปี (ล.บ.)	3,000	2,000	1,000	1,000	1,000	600	400	300	200	100	1,000	1,000	1,000	2,500	1,500	

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)														
	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร															
2.1 ประเภทของธุรกิจขององค์กร															
- ที่ปรึกษา/ออกแบบ															
- บริหารและควบคุมโครงการ		1	1	1	1						1	1	1	1	1
- รับจ้างก่อสร้าง	1											1	1		
- เจ้าของโครงการ						1	1	1	1	1					
- อื่นๆ															
2.2 ระยะเวลารวมที่องค์กรได้ก่อตั้ง (ปี)	40	20	40	20	20	24	24				30	15	30	20	36
2.3 ลักษณะของงานหรือโครงการที่องค์กรท่านดำเนินการอยู่															
- ที่พักอาศัย															
- สะพาน				1											
- โรงงาน		1										1	1		
- อาคารพาณิชย์														1	
- ถนน				1							1				
- สนามกีฬา					1										
- ระบบสาธารณูปโภค	1		1												1
- อื่นๆ						1	1	1	1	1					
2.4 มูลค่าเฉลี่ยโดยประมาณที่องค์กรท่านรับดำเนินการต่อปี (ล.บ.)	3,000	3,000	2,500	700	2,000						1,000	005	1,000	500	1,500

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร																
2.1 ประเภทของธุรกิจขององค์กร																
- ที่ปรึกษา/ออกแบบ											1	1		1	1	
- บริหารและควบคุมโครงการ				1	1			1			1		1	1		
- รับจ้างก่อสร้าง			1			1	1		1	1						
- เจ้าของโครงการ	1	1														
- อื่นๆ																
2.2 ระยะเวลารวมที่องค์กรได้ก่อตั้ง (ปี)	26	27	40	23	34	20	50	28	27		40	30	15	30		
2.3 ลักษณะของงานหรือโครงการที่องค์กรท่านดำเนินการอยู่																
- ที่พักอาศัย	1					1	1									
- สะพาน								1					1	1	1	
- โรงงาน					1	1				1				1		
- อาคารพาณิชย์		1	1	1					1							
- ถนน								1	1		1			1		
- สนามกีฬา																
- ระบบสาธารณูปโภค									1		1	1		1		
- อื่นๆ																
2.4 มูลค่าเฉลี่ยโดยประมาณที่องค์กรท่านรับดำเนินการต่อปี (ล.บ.)	3,500	2,000	1,500	1,000	2,000	1,000	800	800	30	10	2,000		100	1,000		

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)														
	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร															
2.1 ประเภทของธุรกิจขององค์กร															
- ที่ปรึกษา/ออกแบบ		1	1									1		1	
- บริหารและควบคุมโครงการ	1			1				1							
- รับจ้างก่อสร้าง			1		1				1	1	1		1	1	1
- เจ้าของโครงการ														1	
- อื่นๆ						1									
2.2 ระยะเวลารวมที่องค์กรได้ก่อตั้ง (ปี)	12		37	38	38		30	34	25	30	20	10	10	20	53
2.3 ลักษณะของงานหรือโครงการที่องค์กรท่านดำเนินการอยู่															
- ที่พักอาศัย	1		1	1	1		1	1			1	1	1		
- สะพาน	1	1												1	
- โรงงาน	1	1								1				1	1
- อาคารพาณิชย์	1		1		1	1			1				1		1
- ถนน		1	1			1									
- สนามกีฬา															
- ระบบสาธารณูปโภค		1													
- อื่นๆ															
2.4 มูลค่าเฉลี่ยโดยประมาณที่องค์กรท่านรับดำเนินการต่อปี (ล.บ.)	60		150	100	30	15	15,000	10,000	100	200	1,000	500			100

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร																
2.1 ประเภทของธุรกิจขององค์กร																
- ที่ปรึกษา/ออกแบบ		1									1					
- บริหารและควบคุมโครงการ			1		1	1	1	1	1	1		1	1		1	
- รับจ้างก่อสร้าง	1		1	1				1			1				1	
- เจ้าของโครงการ																
- อื่นๆ		1														
2.2 ระยะเวลารวมที่องค์กรได้ก่อตั้ง (ปี)		20	18	18	10	5	5	52	15	10	11	25	10	1	10	
2.3 ลักษณะของงานหรือโครงการที่องค์กรท่านดำเนินการอยู่																
- ที่พักอาศัย	1	1			1	1	1	1		1	1	1		1	1	
- สะพาน													1			
- โรงงาน		1	1	1		1	1									
- อาคารพาณิชย์			1		1				1		1	1				
- ถนน													1			
- สนามกีฬา																
- ระบบสาธารณูปโภค																
- อื่นๆ																
2.4 มูลค่าเฉลี่ยโดยประมาณที่องค์กรท่านรับดำเนินการต่อปี (ล.บ.)		300	50	50	50	20	20	800	25	50	30	02	0002	1	001	

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)													
	151	152	153	154	155	156	157							
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร														
2.1 ประเภทของธุรกิจขององค์กร														
- ที่ปรึกษา/ออกแบบ	1													
- บริหารและควบคุมโครงการ	1		1			1								
- รับจ้างก่อสร้าง	1	1					1							
- เจ้าของโครงการ	1			1				1						
- อื่นๆ														
2.2 ระยะเวลารวมทั้งองค์กรได้ก่อตั้ง (ปี)		14	24	10	49	5	15							
2.3 ลักษณะของงานหรือโครงการที่องค์กรท่านดำเนินการอยู่														
- ที่พักอาศัย	1	1	1	1			1							
- สะพาน	1													
- โรงงาน							1							
- อาคารพาณิชย์		1												
- ถนน														
- สนามกีฬา														
- ระบบสาธารณูปโภค														
- อื่นๆ						1								
2.4 มูลค่าเฉลี่ยโดยประมาณที่องค์กรท่านรับดำเนินการต่อปี(ล.บ.)	1,000		50,000	1,000	2,000	10	100							

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร															
2.5 มูลค่างานทั้งหมดของโครงการที่ทำโดยประมาณ															
- ต่ำกว่า 100 ล้านบาท					1			1					1	1	1
- 100-500 ล้านบาท						1			1	1	1				
- 500-1,000 ล้านบาท															
- สูงกว่า 1,000 ล้านบาท	1	1	1	1			1					1			
ส่วนที่ 2 : ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์															
2.1 ความสามารถในการเข้าใจบริบทของการทำงาน															
- ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4
- ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด	4	3	4	4	5	3	2	5	4	4	4	3	3	3	3
- วัฒนธรรมองค์กรของผู้ว่าจ้าง	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	5	4	3	4	4
- การจำแนกปัญหาด้านการก่อสร้าง	4	4	3	4	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4
- ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4
2.2 ความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน															
- ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	3	4	4	5
- ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับสูงกว่า	4	4	4	5	5	5	3	3	3	4	5	4	3	5	4
- ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในระดับเดียวกัน	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4	5	5
- ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า	4	4	4	5	5	3	3	4	5	4	3	3	4	5	5
- ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร	5	3	4	4	4	4	3	4	3	3	5	4	3	5	5

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร																
2.5 มูลค่างานทั้งหมดของโครงการที่ทำโดยประมาณ																
- ต่ำกว่า 100 ล้านบาท								1			1					
- 100-500 ล้านบาท		1		1	1	1	1						1			
- 500-1,000 ล้านบาท	1		1						1	1		1				
- สูงกว่า 1,000 ล้านบาท														1	1	
ส่วนที่ 2 : ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์																
2.1 ความสามารถในการเข้าใจบริบทของการทำงาน																
- ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา	4	5	4	2	3	4	3	4	4	4	2	4	4	5	4	
- ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด	4	5	3	1	3	3	3	3	4	4	5	4	3	4	3	
- วัฒนธรรมองค์กรของผู้ว่าจ้าง	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	
- การจำแนกปัญหาด้านการก่อสร้าง	4	4	4	2	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	
- ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน	4	5	5	3	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	
2.2 ความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน																
- ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน	4	5	3	3	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	
- ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับสูงกว่า	4	4	3	3	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	
- ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในระดับเดียวกัน	4	4	4	4	4	4	5	3	5	5	4	4	5	4	5	
- ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า	4	5	4	3	4	5	5	4	4	5	3	4	5	4	5	
- ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร	3	5	4	3	4	4	5	3	4	5	2	5	4	4	5	

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)														
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร															
2.5 มูลค่างานทั้งหมดของโครงการที่ท่านทำโดยประมาณ															
- ต่ำกว่า 100 ล้านบาท			1			1								1	1
- 100-500 ล้านบาท					1								1		
- 500-1,000 ล้านบาท											1				
- สูงกว่า 1,000 ล้านบาท				1			1	1	1	1					
ส่วนที่ 2 : ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์															
2.1 ความสามารถในการเข้าใจบริบทของการทำงาน															
- ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา	4	5	5	3	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5
- ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด	4	5	5	3	4	3	3	4	4	5	4	4	4	5	3
- วัฒนธรรมองค์กรของผู้ว่าจ้าง	3	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	2
- การจำแนกปัญหาด้านการก่อสร้าง	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	3	5	4
- ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน	4	5	5	5	4	2	5	5	5	4	4	3	3	4	4
2.2 ความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน															
- ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน	3	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	5	3
- ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับสูงกว่า	3	5	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	3	4	2
- ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในระดับเดียวกัน	3	5	4	5	5	4	5	4	4	3	4	4	3	5	4
- ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า	3	5	4	3	2	2	4	5	4	5	4	4	5	4	3
- ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร	3	5	4	3	2	4	3	4	3	4	4	4	5	4	4

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร																
2.5 มูลค่างานทั้งหมดของโครงการที่ทำโดยประมาณ																
- ต่ำกว่า 100 ล้านบาท						1										
- 100-500 ล้านบาท							1				1	1		1	1	
- 500-1,000 ล้านบาท																
- สูงกว่า 1,000 ล้านบาท	1	1	1	1	1			1	1	1			1			
ส่วนที่ 2 : ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์																
2.1 ความสามารถในการเข้าใจบริบทของการทำงาน																
- ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
- ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด	4	5	5	5	4	1	2	4	3	3	4	5	4	5	5	
- วัฒนธรรมองค์กรของผู้ว่าจ้าง	5	5	4	4	5	4	4	5	5	2	5	4	3	4	4	
- การจำแนกปัญหาด้านการก่อสร้าง	4	4	2	3	5	2	3	4	3	5	4	5	5	3	3	
- ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน	5	4	4	4	5	4	2	2	4	5	5	4	5	4	5	
2.2 ความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน																
- ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน	4	5	5	5	4	1	2	4	3	3	4	5	4	5	5	
- ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับสูงกว่า	5	5	4	4	5	4	4	5	5	2	5	4	3	4	4	
- ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในระดับเดียวกัน	4	4	2	3	5	2	3	4	3	5	4	5	5	3	3	
- ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า	3	3	4	5	5	4	5	3	2	4	2	4	3	2	4	
- ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร	2	4	5	4	4	5	3	4	4	2	4	5	2	5	5	

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)														
	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร															
2.5 มูลค่างานทั้งหมดของโครงการที่ทำโดยประมาณ															
- ต่ำกว่า 100 ล้านบาท			1			1	1			1					
- 100-500 ล้านบาท	1	1							1						
- 500-1,000 ล้านบาท					1			1			1	1		1	
- สูงกว่า 1,000 ล้านบาท													1		1
ส่วนที่ 2 : ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์															
2.1 ความสามารถในการเข้าใจบริบทของการทำงาน															
- ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา	5	5	5	5	5	4	3	5	5	4	5	5	5	5	5
- ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด	3	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5
- วัฒนธรรมองค์กรของผู้ว่าจ้าง	4	5	4	5	3	3	4	4	3	5	4	5	5	5	4
- การจำแนกปัญหาด้านการก่อสร้าง	5	3	5	5	3	3	3	5	2	5	5	4	4	5	3
- ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	3	5	5
2.2 ความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน															
- ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน	3	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5
- ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับสูงกว่า	4	5	4	5	3	3	4	4	3	5	4	5	5	5	4
- ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในระดับเดียวกัน	5	3	5	5	3	3	3	5	2	5	5	4	4	5	3
- ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า	4	2	3	5	3	4	4	5	5	5	3	4	4	4	5
- ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร	3	5	2	5	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร																
2.5 มูลค่างานทั้งหมดของโครงการที่ทำโดยประมาณ																
- ต่ำกว่า 100 ล้านบาท																
- 100-500 ล้านบาท							1	1	1	1						
- 500-1,000 ล้านบาท						1										
- สูงกว่า 1,000 ล้านบาท	1	1	1	1	1						1	1	1	1	1	
ส่วนที่ 2 : ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์																
2.1 ความสามารถในการเข้าใจบริบทของการทำงาน																
- ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา	5	5	5	5	5	5	5	3	5	4	5	4	5	5	5	
- ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	
- วัฒนธรรมองค์กรของผู้ว่าจ้าง	4	4	4	4	5	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	
- การจำแนกปัญหาด้านการก่อสร้าง	3	5	5	3	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	
- ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน	4	4	4	4	4	3	4	5	5	3	4	4	4	4	4	
2.2 ความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน																
- ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	
- ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับสูงกว่า	4	4	4	4	5	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	
- ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในระดับเดียวกัน	3	5	5	3	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	
- ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า	5	4	4	4	3	3	2	5	5	4	5	4	4	4	3	
- ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร	1	3	3	5	5	5	4	3	4	5	4	4	4	3	3	

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)														
	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร															
2.5 มูลค่างานทั้งหมดของโครงการที่ท่านทำโดยประมาณ															
- ต่ำกว่า 100 ล้านบาท															
- 100-500 ล้านบาท														1	
- 500-1,000 ล้านบาท				1							1	1			
- สูงกว่า 1,000 ล้านบาท	1	1	1		1	1	1	1	1	1			1		1
ส่วนที่ 2 : ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์															
2.1 ความสามารถในการเข้าใจบริบทของการทำงาน															
- ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4
- ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4
- วัฒนธรรมองค์กรของผู้ว่าจ้าง	4	4	4	4	4	4	5	4	4	2	4	4	4	4	4
- การจำแนกปัญหาด้านการก่อสร้าง	4	4	4	4	5	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4
- ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4
2.2 ความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน															
- ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4
- ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับสูงกว่า	4	4	4	4	4	4	5	4	4	2	4	4	4	4	4
- ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในระดับเดียวกัน	4	4	4	4	5	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4
- ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า	4	4	4	4	4	4	5	4	4	2	4	5	4	4	4
- ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	5	4

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร																
2.5 มูลค่างานทั้งหมดของโครงการที่ท่านทำโดยประมาณ																
- ต่ำกว่า 100 ล้านบาท									1	1						
- 100-500 ล้านบาท											1					
- 500-1,000 ล้านบาท		1										1				
- สูงกว่า 1,000 ล้านบาท	1		1	1	1	1	1	1					1	1		
ส่วนที่ 2 : ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์																
2.1 ความสามารถในการเข้าใจบริบทของการทำงาน																
- ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	3	3	5	
- ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	3	3	5	
- วัฒนธรรมองค์กรของผู้ว่าจ้าง	5	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	5	
- การจำแนกปัญหาด้านการก่อสร้าง	4	5	4	4	4	4	3	3	4	4	5	5	3	3	5	
- ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	3	3	5	
2.2 ความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน																
- ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	
- ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับสูงกว่า	5	4	5	4	4	4	4	3	3	4	4	5	3	3	4	
- ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในระดับเดียวกัน	4	5	4	4	4	4	3	3	3	4	5	4	4	4	5	
- ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า	5	4	5	5	5	4	3	5	3	4	5	3	4	3	4	
- ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร	5	5	4	5	4	2	3	5	3	4	5	5	3	3	4	

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร																
2.5 มูลค่างานทั้งหมดของโครงการที่ทำโดยประมาณ																
- ต่ำกว่า 100 ล้านบาท	1				1	1										
- 100-500 ล้านบาท			1	1						1		1	1	1		
- 500-1,000 ล้านบาท																
- สูงกว่า 1,000 ล้านบาท							1	1	1		1				1	
ส่วนที่ 2 : ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์																
2.1 ความสามารถในการเข้าใจบริบทของการทำงาน																
- ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา	5	4	4	3	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	
- ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด	5	3	4	4	5	5	4	3	3	5	4	3	4	3	3	
- วัฒนธรรมองค์กรของผู้ว่าจ้าง	3	3	4	4	2	4	4	3	4	5	3	4	5	5	4	
- การจำแนกปัญหาด้านการก่อสร้าง	3	5	4	4	3	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	
- ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน	4	4	4	5	3	4	4	5	3	5	4	4	4	5	4	
2.2 ความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน																
- ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	
- ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับสูงกว่า	3	4	5	4	4	4	3	4	5	4	5	4	5	4	5	
- ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในระดับเดียวกัน	3	3	5	4	5	4	3	4	3	3	4	4	5	4	5	
- ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า	4	4	5	4	3	4	3	4	4	4	4	4	5	4	5	
- ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร																
2.5 มูลค่างานทั้งหมดของโครงการที่ทำโดยประมาณ																
- ต่ำกว่า 100 ล้านบาท	1					1	1			1					1	
- 100-500 ล้านบาท			1	1	1				1		1	1				
- 500-1,000 ล้านบาท																1
- สูงกว่า 1,000 ล้านบาท		1						1					1			
ส่วนที่ 2 : ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์																
2.1 ความสามารถในการเข้าใจบริบทของการทำงาน																
- ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา	4	4	3	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4
- ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด	4	4	5	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3
- วัฒนธรรมองค์กรของผู้ว่าจ้าง	4	3	5	4	4	3	4	3	4	2	3	4	4	4	4	4
- การจำแนกปัญหาด้านการก่อสร้าง	5	5	5	3	4	4	4	4	3	5	5	5	4	4	5	5
- ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน	4	5	3	5	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
2.2 ความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน																
- ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน	3	4	4	4	3	4	4	5	4	3	4	3	4	3	4	4
- ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับสูงกว่า	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	3	5	3	3	3
- ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในระดับเดียวกัน	4	5	3	5	5	3	4	4	4	4	4	2	4	4	5	5
- ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า	3	5	5	4	3	4	4	5	5	4	5	3	4	2	5	5
- ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)									
	151	152	153	154	155	156	157			
ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติของท่านและองค์กร										
2.5 มูลค่างานทั้งหมดของโครงการที่ทำโดยประมาณ										
- ต่ำกว่า 100 ล้านบาท	1					1	1			
- 100-500 ล้านบาท			1	1	1					
- 500-1,000 ล้านบาท										
- สูงกว่า 1,000 ล้านบาท		1								
ส่วนที่ 2 : ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์										
2.1 ความสามารถในการเข้าใจบริบทของการทำงาน										
- ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา	4	4	3	4	4	4	4			
- ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนด	4	4	5	3	4	4	4			
- วัฒนธรรมองค์กรของผู้ว่าจ้าง	4	3	5	4	4	3	4			
- การจำแนกปัญหาด้านการก่อสร้าง	5	5	5	3	4	4	4			
- ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน	4	5	3	5	5	5	4			
2.2 ความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน										
- ความสัมพันธ์กับเจ้าของงาน	3	4	4	4	3	4	4			
- ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับสูงกว่า	4	4	5	4	4	4	5			
- ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในระดับเดียวกัน	4	5	3	5	5	3	4			
- ความสัมพันธ์กับบุคคลระดับต่ำกว่า	3	5	5	4	3	4	4			
- ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานภายนอกองค์กร	3	3	4	3	4	3	4			

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
ส่วนที่ 2 : ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์																
2.3 ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่																
- การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านการก่อสร้าง	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4
- การเรียนรู้เทคนิคในการสืบค้นข้อมูล	4	3	4	4	5	5	5	5	4	3	4	4	4	4	4	4
- การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่	4	4	4	4	4	5	3	3	5	3	5	4	3	3	3	3
- การเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4
- การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	4	4	3	4	3	4	3	4	2	3	5	3	2	2	2	2
2.4 ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลง																
- ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	3	5	5	5
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงแผนงาน	5	4	4	4	4	3	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	4	5	3	4	3	4	4	5	3	3	4	3	4	3	3	3
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงการสื่อสาร	4	5	4	5	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3
2.5 สมรรถนะตามหน้าที่																
- การคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4	4	4	4	3	3	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4
- ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาด้านการก่อสร้าง	5	4	3	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
- ความสามารถในการปฏิบัติอย่างมีจริยธรรม	4	4	4	4	5	4	4	5	4	3	5	4	3	4	4	4
- ความสามารถในการควบคุมงานก่อสร้าง	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	3	4	4	4

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
ส่วนที่ 2 : ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์																
2.3 ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่																
- การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านการก่อสร้าง	4	5	4	4	3	4	4	5	4	4	5	5	4	3	5	
- การเรียนรู้เทคนิคในการสืบค้นข้อมูล	5	5	3	4	1	4	3	4	4	4	4	5	4	3	5	
- การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่	5	5	4	4	1	4	3	5	3	4	5	4	3	3	5	
- การเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น	4	5	4	5	3	5	4	4	4	3	5	4	5	3	5	
- การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	3	5	4	3	1	3	4	3	4	3	4	5	2	3	5	
2.4 ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลง																
- ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร	4	4	4	3	3	5	4	4	4	5	5	4	4	3	4	
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงแผนงาน	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	5	4	4	3	4	
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	3	5	4	3	2	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงการสื่อสาร	3	3	4	3	3	5	4	3	4	4	2	4	5	3	4	
2.5 สมรรถนะตามหน้าที่																
- การคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4	3	4	3	5	4	4	5	4	4	4	5	4	3	4	
- ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาด้านการก่อสร้าง	3	5	4	3	4	5	4	4	5	5	5	5	4	3	4	
- ความสามารถในการปฏิบัติอย่างมีจริยธรรม	3	4	5	3	2	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	
- ความสามารถในการควบคุมงานก่อสร้าง	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
ส่วนที่ 2 : ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์																
2.3 ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่																
- การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านการก่อสร้าง	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	3	4	4	4	
- การเรียนรู้เทคนิคในการสืบค้นข้อมูล	4	5	4	4	5	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	
- การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่	4	5	4	3	5	3	4	3	3	5	4	3	4	4	5	
- การเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น	4	5	4	4	5	3	5	5	5	4	4	3	4	5	5	
- การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	4	5	4	3	4	4	5	5	3	4	4	4	4	4	3	
2.4 ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลง																
- ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร	4	4	4	4	4	3	4	5	4	3	4	3	4	5	5	
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงแผนงาน	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	3	4	5	3	
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	3	3	4	5	4	
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงการสื่อสาร	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	
2.5 สมรรถนะตามหน้าที่																
- การคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4	5	4	4	5	3	5	4	3	3	4	4	4	5	4	
- ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาด้านการก่อสร้าง	4	5	5	4	5	2	4	4	4	4	4	4	4	5	3	
- ความสามารถในการปฏิบัติอย่างมีจริยธรรม	5	5	5	4	3	3	5	5	4	4	4	4	4	5	4	
- ความสามารถในการควบคุมงานก่อสร้าง	4	5	5	4	5	3	4	5	5	4	4	4	4	4	5	

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
ส่วนที่ 2 : ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์																
2.3 ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่																
- การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านการก่อสร้าง	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	2	4	5	5	5	
- การเรียนรู้เทคนิคในการสืบค้นข้อมูล	4	4	3	4	5	5	4	4	3	4	4	5	5	2	4	
- การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่	5	5	5	3	4	3	3	3	4	2	4	4	4	4	3	
- การเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น	4	3	3	5	5	5	5	5	2	4	5	3	3	3	5	
- การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	3	4	2	4	3	2	2	5	4	2	2	5	3	5	2	
2.4 ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลง																
- ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	2	5	4	3	4	
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงแผนงาน	5	5	4	4	5	3	5	2	2	3	5	4	4	5	5	
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงการสื่อสาร	5	4	4	5	4	4	4	4	3	4	2	5	4	3	4	
2.5 สมรรถนะตามหน้าที่																
- การคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4	5	5	3	5	5	3	5	5	3	4	4	5	5	5	
- ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาด้านการก่อสร้าง	4	3	4	4	4	4	5	3	2	5	1	5	3	4	4	
- ความสามารถในการปฏิบัติอย่างมีจริยธรรม	4	4	3	3	3	3	3	5	4	2	5	3	4	3	5	
- ความสามารถในการควบคุมงานก่อสร้าง	3	4	4	2	5	5	5	2	2	4	4	5	4	5	3	

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	
ส่วนที่ 2 : ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์																
2.3 ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่																
- การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านการก่อสร้าง	5	5	2	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	
- การเรียนรู้เทคนิคในการสืบค้นข้อมูล	4	4	3	5	3	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	
- การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่	5	3	5	5	5	3	3	5	5	5	3	4	4	5	3	
- การเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น	5	5	4	5	5	4	3	5	3	5	4	4	5	3	5	
- การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	3	3	2	5	3	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	
2.4 ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลง																
- ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร	2	4	5	5	3	4	3	5	5	4	4	4	5	4	4	
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงแผนงาน	4	3	4	5	4	3	4	4	4	5	5	4	4	4	1	
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5	
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงการสื่อสาร	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	
2.5 สมรรถนะตามหน้าที่																
- การคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4	5	3	5	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	4	
- ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาด้านการก่อสร้าง	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	
- ความสามารถในการปฏิบัติอย่างมีจริยธรรม	3	3	5	5	5	3	5	5	3	5	5	5	5	5	4	
- ความสามารถในการควบคุมงานก่อสร้าง	2	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	3	

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	
ส่วนที่ 2 : ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์																
2.3 ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่																
- การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านการก่อสร้าง	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	
- การเรียนรู้เทคนิคในการสืบค้นข้อมูล	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	5	
- การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	
- การเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	
- การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	4	4	4	4	5	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	
2.4 ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลง																
- ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงแผนงาน	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	4	5	4	4	4	4	3	4	4	3	4	5	5	4	5	
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงการสื่อสาร	4	4	4	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	5	
2.5 สมรรถนะตามหน้าที่																
- การคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	5	4	4	5	5	
- ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาด้านการก่อสร้าง	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	5	5	5	5	5	
- ความสามารถในการปฏิบัติอย่างมีจริยธรรม	5	4	4	4	4	4	5	5	5	3	4	4	4	4	4	
- ความสามารถในการควบคุมงานก่อสร้าง	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	5	5	5	4	

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)															
	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	
ส่วนที่ 2 : ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์																
2.3 ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่																
- การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านการก่อสร้าง	4	4	5	4	4	5	5	4	3	4	4	5	3	4	5	
- การเรียนรู้เทคนิคในการสืบค้นข้อมูล	3	5	4	4	4	4	4	3	3	4	5	3	4	3	4	
- การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่	3	4	4	5	5	5	4	4	3	4	4	5	4	4	5	
- การเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น	4	5	5	5	4	3	3	5	3	4	5	5	3	3	5	
- การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	5	4	5	4	3	3	3	5	2	4	5	4	3	3	5	
2.4 ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลง																
- ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร	4	4	4	5	4	3	4	5	3	4	5	5	4	4	4	
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงแผนงาน	4	5	4	4	5	4	5	4	3	4	5	5	4	4	4	
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	5	5	4	3	5	
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงการสื่อสาร	4	5	4	4	5	5	4	5	3	4	3	4	4	3	5	
2.5 สมรรถนะตามหน้าที่																
- การคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4	4	5	5	4	5	5	3	3	4	4	5	3	3	5	
- ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาด้านการก่อสร้าง	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	3	3	4	
- ความสามารถในการปฏิบัติอย่างมีจริยธรรม	4	5	5	4	5	5	3	4	5	4	5	4	3	3	5	
- ความสามารถในการควบคุมงานก่อสร้าง	5	5	5	5	4	3	4	5	5	4	5	4	3	3	5	

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)														
	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135
ส่วนที่ 2 : ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์															
2.3 ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่															
- การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านการก่อสร้าง	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	3	4	5
- การเรียนรู้เทคนิคในการสืบค้นข้อมูล	4	2	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	3	5	4
- การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4
- การเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5
- การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	4	4	3	4	2	3	2	3	3	4	5	4	5	5	5
2.4 ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลง															
- ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	3	4	4
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงแผนงาน	5	3	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	5	4
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงการสื่อสาร	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4
2.5 สมรรถนะตามหน้าที่															
- การคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	3	3	4
- ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาด้านการก่อสร้าง	5	5	3	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	5
- ความสามารถในการปฏิบัติอย่างมีจริยธรรม	5	3	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4
- ความสามารถในการควบคุมงานก่อสร้าง	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)														
	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
ส่วนที่ 2 : ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์															
2.3 ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่															
- การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านการก่อสร้าง	4	5	5	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	5
- การเรียนรู้เทคนิคในการสืบค้นข้อมูล	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
- การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่	3	3	3	3	5	5	4	3	4	3	4	3	4	2	4
- การเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น	3	3	5	3	4	3	4	5	3	2	4	4	3	3	5
- การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	3	2	5	4	5	3	4	5	3	4	3	2	4	2	4
2.4 ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลง															
- ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร	4	2	4	5	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงแผนงาน	3	5	5	4	4	4	4	3	3	3	5	3	4	4	4
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	4	2	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงการสื่อสาร	3	2	5	4	4	5	4	4	3	4	3	3	4	3	4
2.5 สมรรถนะตามหน้าที่															
- การคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4	5	3	3	5	4	4	3	3	5	4	3	4	3	5
- ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาด้านการก่อสร้าง	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	3	4	4	4
- ความสามารถในการปฏิบัติอย่างมีจริยธรรม	3	5	3	5	5	4	4	4	4	5	4	2	3	4	5
- ความสามารถในการควบคุมงานก่อสร้าง	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	5

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (ชุด)													
	151	152	153	154	155	156	157							
ส่วนที่ 2 : ปัจจัยและปัจจัยย่อยที่บ่งชี้สมรรถนะของวิศวกรสนามในยุคโลกาภิวัตน์														
2.3 ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่														
- การเรียนรู้ปัญหาใหม่ด้านการก่อสร้าง	4	5	5	4	4	3	4							
- การเรียนรู้เทคนิคในการสืบค้นข้อมูล	4	4	4	4	5	4	4							
- การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่	3	3	3	3	5	5	4							
- การเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น	3	3	5	3	4	3	4							
- การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	3	2	5	4	5	3	4							
2.4 ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลง														
- ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร	4	2	4	5	4	4	4							
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงแผนงาน	3	5	5	4	4	4	4							
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	4	2	3	4	4	5	4							
- ความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงการสื่อสาร	3	2	5	4	4	5	4							
2.5 สมรรถนะตามหน้าที่														
- การคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4	5	3	3	5	4	4							
- ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาด้านการก่อสร้าง	4	5	5	5	5	4	4							
- ความสามารถในการปฏิบัติอย่างมีจริยธรรม	3	5	3	5	5	4	4							
- ความสามารถในการควบคุมงานก่อสร้าง	4	3	4	4	4	4	4							