



วิธีการพัฒนารณทักษะของวิศวกรโยธา

นายภูษิสส์ พันธรัตน์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษา 2568

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

วิธีการพัฒนาจรรยาบรรณของวิศวกรโยธา

นายภูษิสส์ พันธรัตน์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษา 2568

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



ใบรับรองการค้นคว้าอิสระ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เรื่อง วิธีการพัฒนาจรรยาบรรณของวิศวกรโยธา

โดย นายภูษิสส์ พันธรัตน์

ได้รับอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย / หัวหน้าภาควิชา

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ

อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐวุฒิ ฐันทนคุณ)

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยศาสตร์ สกลศักดิ์ศรี)

กรรมการภายนอก

(รองศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ภาณุวัฒนวินัย)

ชื่อ : นายภูษิสส์ พันธรัตน์
 ชื่อการค้นคว้าอิสระ : วิธีการพัฒนาจรรยาบรรณของวิศวกรโยธา
 สาขาวิชา : เทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระหลัก : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐวุฒิ รุ่งแทนคุณ
 ปีการศึกษา : 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสำคัญของจรรยาบรรณ (soft skills) ที่จำเป็นต่อวิศวกรโยธารวมทั้งแนวทางและเครื่องมือในการพัฒนาทักษะดังกล่าวให้สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรในสาขาวิศวกรรมโยธา การวิจัยเป็นแบบเชิงปริมาณ ใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 156 คน ซึ่งประกอบด้วยวิศวกรโยธาและบุคลากรที่เกี่ยวข้องจากองค์กรภาครัฐและเอกชน ข้อมูลถูกวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา การทดสอบไคสแควร์ (Chi-square test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหนึ่งทาง (One-way ANOVA) ผลการวิจัยพบว่า จรรยาบรรณที่มีความสำคัญมากที่สุดสามลำดับแรก ได้แก่ การทำงานร่วมกันเป็นทีม การสื่อสาร และการบริหารจัดการงานและเวลา ตามลำดับ ส่วนเครื่องมือในการพัฒนาจรรยาบรรณที่ได้รับการใช้มากที่สุดคือ การเรียนรู้ด้วยตนเอง รองลงมาคือ การฝึกอบรม การมอบหมายโครงการ การให้คำปรึกษา และการสอนงาน ขณะที่เครื่องมือที่มีการใช้น้อยที่สุดคือ การเพิ่มค่างานและการเพิ่มปริมาณงาน ผลการทดสอบไคสแควร์พบว่าจรรยาบรรณทั้ง 9 ด้านมีความสัมพันธ์กับเครื่องมือพัฒนา 10 วิธีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.001$ สะท้อนว่าลักษณะของทักษะมีอิทธิพลต่อการเลือกวิธีการพัฒนาอย่างชัดเจน ขณะที่ผลการวิเคราะห์ ANOVA พบว่า บทบาทขององค์กร และประสบการณ์ทำงาน ของวิศวกรโยธาไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกทักษะ ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าจรรยาบรรณเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของวิศวกรโยธาและสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรหรือจัดการฝึกอบรมเพื่อยกระดับสมรรถนะของบุคลากรในสายงานวิศวกรรมโยธาให้ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมก่อสร้างในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(มีจำนวนทั้งสิ้น 77 หน้า)

คำสำคัญ : จรรยาบรรณ, วิศวกรโยธา, การพัฒนาทรัพยากรบุคคล

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระหลัก



Name : Mr. Phuchiss Phantharat
Independent Study Title : Soft Skills Development Methods for Civil Engineer
Major Field : Construction Engineering Technology
King Mongkut's University of Technology North
Bangkok
Independent Study Advisor : Assistant Professor Dr. Rathavoot Ruthankoon
Academic Year : 2025

ABSTRACT

This research aimed to examine the importance of soft skills essential for civil engineers, as well as to identify appropriate approaches and development tools that align with organizational needs in the civil engineering field. A quantitative research method was employed using a questionnaire to collect data from 156 respondents, including civil engineers and related personnel from both public and private sectors. The data were analyzed using descriptive statistics, Chi-square tests, and one-way ANOVA. The findings revealed that the three most important soft skills were teamwork, communication, and work and time management, respectively. Among the ten development tools, self-learning was found to be the most frequently used, followed by training, project assignment, counseling, and coaching, while job enlargement and job enrichment were the least utilized. The Chi-square test results indicated a statistically significant relationship between the nine soft skills and the ten development tools suggesting that the nature of each skill strongly influences the choice of development methods. The ANOVA results further showed no statistically significant differences in soft skills based on organizational roles or work experience. These findings highlight that soft skills play a crucial role in enhancing the performance of civil engineers and provide useful guidance for curriculum design and professional development programs to strengthen workforce competencies in the construction industry.

(Total 77 Pages)

Keywords: Soft skills, Civil engineering, Human resource development

____ Advisor



กิตติกรรมประกาศ

งานสารนิพนธ์เรื่อง “วิธีการพัฒนาจรรยาวัถะของวิศวกรโยธา” สำเร็จลุล่วงได้ด้วย ความกรุณาและคำแนะนำอันมีคุณค่าจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐวุฒิ ฐัฒนคุณ อาจารย์ที่ ปรัชการการันคว่ำอิสระหลัก สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง วิทยาลัยเทคโนโลยี อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็น อย่างสูง สำหรับคำแนะนำ แนวทางการดำเนินงาน และกำลังใจที่มอบให้ตลอดระยะเวลาการทำ วิจัย และผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่กรุณาให้คำปรึกษา ประเมิน และให้ข้อเสนอแนะ ในการพัฒนางานวิจัยให้สมบูรณ์ รวมทั้ง ผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน ที่สละเวลาให้ข้อมูลอันมี คุณค่า ซึ่งเป็นส่วนสำคัญต่อความสำเร็จของการวิจัยครั้งนี้ สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณ ครอบครัว และเพื่อนร่วมสาขา ที่ให้กำลังใจและสนับสนุนในทุกช่วงเวลา จนสามารถดำเนินงานสารนิพนธ์ ฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ภูชีสส์ พันธรัตน์



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ช
สารบัญ.....	ฌ
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญรูปภาพ.....	ฐ
บทที่ 1	14
1.1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	14
1.2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย	15
1.3. ขอบเขตของการวิจัย	15
1.4. สมมติฐานการวิจัย	15
1.5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	15
1.6. นิยามศัพท์เฉพาะ.....	16
บทที่ 2	17
2.1. แนวคิดที่เกี่ยวข้อง	17
2.2. จรรยาวิชาชีพ (Soft Skills)	19
2.3. การเปรียบเทียบจรรยาวิชาชีพ (Soft Skills) กับทักษะทางเทคนิค (Hard Skills).....	20
2.4. การพัฒนาจรรยาวิชาชีพ	21
2.5. งานวิจัยและบทความที่เกี่ยวข้อง	25
บทที่ 3	30

3.1.	ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	30
3.2.	ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา.....	31
3.3.	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	32
3.4.	การวิเคราะห์หาดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือวิจัย (IOC).....	34
3.5.	การวิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมุติฐาน	36
บทที่ 4		38
4.1	ผลข้อมูลทั่วไปของวิศวกรโยธาผู้ตอบแบบสอบถาม.....	38
4.2	จรรยาบรรณสำหรับวิศวกรโยธาและเครื่องมือในการพัฒนาจรรยาบรรณ.....	41
4.2.1.	ความสำคัญของจรรยาบรรณโดยรวม	42
4.2.2.	ความสำคัญของการใช้เครื่องมือพัฒนาจรรยาบรรณโดยรวม	43
4.3	การพัฒนาจรรยาบรรณโดยใช้เครื่องมือชนิดต่างๆ.....	44
4.3.1.	เครื่องมือพัฒนาจรรยาบรรณต่อการพัฒนาจรรยาบรรณ	44
4.3.2.	การวิเคราะห์เครื่องมือพัฒนาจรรยาบรรณต่อการพัฒนาจรรยาบรรณด้วยไคสแควร์	48
4.4	การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างจรรยาบรรณกับค่าเฉลี่ยของข้อมูลกลุ่มอื่นๆ	48
4.4.1.	การเปรียบเทียบจรรยาบรรณของวิศวกรโยธา กับบทบาทขององค์กรที่วิศวกรโยธานั้นสังกัด ...	49
4.4.2.	การเปรียบเทียบจรรยาบรรณของวิศวกรโยธา กับประสบการณ์ของวิศวกรโยธาผู้ตอบแบบสอบถาม	53
บทที่ 5		57
5.1	จรรยาบรรณที่สำคัญสำหรับวิศวกรโยธา	57
5.2	แนวทางการพัฒนาจรรยาบรรณโดยใช้เครื่องมือการพัฒนานุเคราะห์ 70 : 20 : 10 Learning Model.....	60
5.3.	ความสำคัญของจรรยาบรรณที่วิศวกรโยธาต้องมี ในมุมมองของบทบาทต่างๆขององค์กรที่วิศวกรโยธาสังกัด.....	62
5.4.	ความสำคัญของจรรยาบรรณที่วิศวกรโยธาต้องมีในมุมมองของประสบการณ์ของวิศวกรโยธา.....	62
5.5.	ข้อเสนอแนะ	64
บรรณานุกรม		65

ภาคผนวก.....	69
ประวัติผู้เขียน.....	77



สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 ความแตกต่างระหว่าง Hard Skills และ Soft Skills โดย Laker และ Powell (2011).....	21
ตารางที่ 2 เครื่องมือการพัฒนานุเคราะห์เครื่องมือการพัฒนานุเคราะห์	25
ตารางที่ 3 ตารางสรุปการสังเคราะห์ประเด็นทักษะ	29
ตารางที่ 4 เกณฑ์ในการกำหนดค่าน้ำหนักคะแนนสำหรับความคิดเห็นในการตอบแบบสอบถาม.....	33
ตารางที่ 5 เกณฑ์การแปลผลของค่าเฉลี่ยคะแนนในระดับต่างๆ.....	34
ตารางที่ 6 ตารางผลการประเมินแบบสอบถามเชิงประเด็นทักษะ (Soft Skill).....	35
ตารางที่ 7 ตารางผลการประเมินแบบสอบถามการพัฒนาศักยภาพด้านประเด็นทักษะ	35
ตารางที่ 8 สัดส่วนเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม	38
ตารางที่ 9 สัดส่วนช่วงอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม	39
ตารางที่ 10 สัดส่วนระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ตอบแบบสอบถาม	39
ตารางที่ 11 ประเภทขององค์กรที่ทำงานอยู่ของวิศวกรโยธาผู้ตอบแบบสอบถาม	40
ตารางที่ 12 สัดส่วนบทบาทขององค์กรที่ทำงานอยู่ของวิศวกรโยธาผู้ตอบแบบสอบถาม.....	40
ตารางที่ 13 ประสบการณ์ในการทำงานของวิศวกรผู้ตอบแบบสอบถาม	40
ตารางที่ 14 ความสำคัญของประเด็นทักษะ ในด้านต่างๆ.....	42
ตารางที่ 15 เครื่องมือพัฒนาประเด็นทักษะโดยรวม	43
ตารางที่ 16 คะแนนเครื่องมือพัฒนาประเด็นทักษะโดยรวม	45
ตารางที่ 17 เทียบสัดส่วนเครื่องมือพัฒนาประเด็นทักษะโดยรวม	46
ตารางที่ 18 การเปรียบเทียบประเด็นทักษะของวิศวกรโยธาสำหรับบทบาทขององค์กร.....	50
ตารางที่ 19 การเปรียบเทียบประเด็นทักษะกับประสบการณ์ในการทำงาน	54
ตารางที่ 20 ตารางสรุปผลการพัฒนาประเด็นทักษะ	63

สารบัญรูปภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	31
--	----



บทที่ 1

บทนำ

1.1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในยุคโลกาภิวัตน์ที่เทคโนโลยีและการติดต่อสื่อสารทั่วโลกได้พัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็ว อุตสาหกรรมการก่อสร้างเป็นหนึ่งในสาขาที่ต้องมีการปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ไม่เพียงแต่ความรู้ทางเทคนิคหรือทักษะด้านวิชาชีพที่มีความสำคัญ แต่ "จรรยาวัชระ" หรือ Soft Skills นั้น ได้กลายมาเป็นสิ่งสำคัญที่ไม่อาจมองข้ามได้ จรรยาวัชระนั้นรวมถึงการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม ความเป็นผู้นำ การคิดเชิงวิพากษ์ และการจัดการความขัดแย้ง ซึ่งเป็นทักษะที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพ การทำงานของวิศวกรโยธาในงานก่อสร้างที่มีความซับซ้อน วิศวกรโยธาเป็นกลุ่มบุคลากรที่มีบทบาท สำคัญในกระบวนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภคของประเทศ ทั้งในภาคเอกชนและ ภาครัฐ อย่างไรก็ตาม การศึกษาพบว่า ความรู้และทักษะทางเทคนิคอาจไม่เพียงพอต่อความต้องการ ของผู้ประกอบการในปัจจุบัน[1] ความสามารถในการประสานงานกับทีมงาน การคิดวิเคราะห์แก้ไข ปัญหาเฉพาะหน้า ความคิดสร้างสรรค์และปฏิภาณไหวพริบ และการทำงานเป็นทีม เป็นต้น[2] ซึ่ง ผู้ประกอบการทั้งภาคเอกชนและภาครัฐให้ความสำคัญอย่างยิ่ง ปัญหาที่พบในปัจจุบันคือ มีความ แตกต่างในมุมมองของผู้ประกอบการในภาคก่อสร้างและหน่วยงานราชการต่อวิศวกรโยธาที่เพิ่งจบ การศึกษา[3] โดยเฉพาะในด้านจรรยาวัชระ ผู้ประกอบการในภาคเอกชนมักมองหาความสามารถใน การสื่อสารและการแก้ไขปัญหา ในขณะที่หน่วยงานราชการอาจเน้นที่การทำงานอย่างเป็นระบบและ ความละเอียดรอบคอบ อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการศึกษาเชิงเปรียบเทียบอย่างเป็นระบบเพื่อวิเคราะห์ ความพึงพอใจของผู้ประกอบการทั้งสองฝ่ายที่มีต่อวิศวกรโยธา โดยเฉพาะในประเด็นของจรรยาวัชระ การศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญของจรรยาวัชระที่ควรมีและการพัฒนาทักษะเหล่านี้ยังไม่เป็นที่ แพร่หลายในระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรที่เน้นเฉพาะทักษะทางเทคนิคอาจทำให้ วิศวกรที่จบใหม่ขาดทักษะที่ผู้ประกอบการต้องการ ส่งผลให้ไม่สามารถทำงานได้ตามที่คาดหวัง[4] การวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับจรรยา วัชระที่จำเป็นสำหรับวิศวกรโยธา

1.2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1. เพื่อจัดลำดับความสำคัญของจรรยาบรรณวิชาชีพของวิศวกรโยธา

1.2.2. เพื่อวิเคราะห์การพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพของวิศวกรโยธาโดยใช้เครื่องมือการพัฒนาบุคลากร เครื่องมือการพัฒนาบุคลากร 70 : 20 : 10 Learning Model

1.2.3. วิเคราะห์ความสำคัญของจรรยาบรรณวิชาชีพที่วิศวกรโยธาดำเนิน ในมุมมองของบทบาทต่างๆขององค์กรที่วิศวกรโยธาสังกัด

1.2.4. วิเคราะห์ความสำคัญของจรรยาบรรณวิชาชีพที่วิศวกรโยธาดำเนิน ในมุมมองของประสบการณ์ของวิศวกรโยธา

1.3. ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษานี้จะมุ่งเน้นไปที่การสำรวจกลุ่มประชากรที่เกี่ยวข้องในสายงานวิศวกรรมโยธาในประเทศไทย ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ 1) กลุ่มผู้ประกอบการรับเหมาก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการงานก่อสร้าง เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อจรรยาบรรณวิชาชีพของวิศวกรโยธาที่ทำงานร่วมกับพวกเขา 2) กลุ่มผู้ประกอบการรับเหมาออกแบบ กลุ่มนี้จะประกอบด้วยผู้รับเหมาด้านการออกแบบทางวิศวกรรม 3) กลุ่มหน่วยงานรัฐ หรือกลุ่มหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการออกงบประมาณ การวางแผน และการบริหารงานก่อสร้าง เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อทักษะของวิศวกรโยธาที่ทำงานในโครงการภาครัฐ

1.4. สมมติฐานการวิจัย

1.4.1. เครื่องมือการพัฒนาบุคลากร 70 : 20 : 10 Learning Model มีความสำคัญต่อการพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพ

1.4.2. บทบาทต่างๆขององค์กรที่วิศวกรโยธาสังกัดให้ความสำคัญต่อจรรยาบรรณวิชาชีพแตกต่างกัน

1.4.3. ประสบการณ์ของวิศวกรโยธาให้ความสำคัญต่อจรรยาบรรณวิชาชีพแตกต่างกัน

1.5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1. ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยนี้จะสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมโยธาในระดับปริญญาตรี เพื่อเสริมสร้างจรรยาบรรณวิชาชีพที่จำเป็นให้แก่วิศวกรที่จบใหม่

1.5.2. ช่วยให้ผู้ประกอบการมีข้อมูลในการประเมินและพัฒนาศักยภาพของวิศวกรโยธาในอนาคต

1.5.3. ช่วยให้ผู้ประกอบการศึกษาตระหนักถึงความสำคัญของจรรยาบรรณวิชาชีพในการสร้างบุคลากรที่มีคุณภาพตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานในยุคโลกาภิวัตน์

1.6. นิยามศัพท์เฉพาะ

- จรณะทักษะหมายถึง ทักษะทักษะที่เป็นลักษณะเฉพาะหรือคุณสมบัติเฉพาะของบุคคลในเรื่องความฉลาด ความสามารถทางอารมณ์ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น การสื่อสารการทำงานร่วมกับทีม และการจัดการปัญหาต่าง ๆ จรณทักษะเป็นคุณลักษณะที่จะช่วยให้บุคคลสามารถดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นได้อย่างราบรื่น และสามารถทำงาน ประกอบอาชีพให้ก้าวหน้าได้เป็นอย่างดี (จินดารัตน์ โพธิ์นอก. 2557. สำนักงานราชบัณฑิตยสภา)

- วิศวกรโยธามีหมายถึง ผู้ปฏิบัติงานอาชีพนี้ ได้แก่ผู้วางแผน จัดระบบงานและควบคุมงานสร้างถนน สะพาน อุโมงค์ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการขนส่งต่างๆ ทำงานเกี่ยวกับการก่อสร้างอาคาร ตลอดจน การติดตั้งการใช้ และการบำรุงรักษาระบบไฮดรอลิก และระบบสุขาภิบาล ทำการตรวจตรา และทดสอบทำงานวิจัยและให้คำแนะนำทางเทคนิคต่างๆ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)

- ผู้ประกอบการด้านการก่อสร้างหมายถึง ผู้รับเหมาก่อสร้าง ผู้รับเหมาด้านออกแบบ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการก่อสร้าง

- ยุคโลกาภิวัตน์ การที่ประชาคมโลกไม่ว่าจะอยู่ ณ จุดใด สามารถรับรู้ สัมพันธ์ หรือรับผลกระทบจากสิ่งที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วกว้างขวาง ซึ่งเนื่องมาจากการพัฒนาระบบสารสนเทศ (จดหมายข่าวราชบัณฑิตยสถาน ปีที่ ๔ ฉบับที่ ๔๑ ตุลาคม ๒๕๓๗)

บทที่ 2

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาทบทวนวรรณกรรมและรวบรวมเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระทู้วิจัยไว้ดังนี้

2.1. แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

ในยุคโลกาภิวัตน์ที่การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว จะเกิดความท้าทายเนื่องจากการนำ AI มาใช้ในสถานที่ทำงาน แต่ผู้นำน้องหลายคนยังคงให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะด้านอารมณ์ หรือเรียกว่าทักษะ (soft skills) ที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารและจริยธรรมมากกว่าทักษะทางเทคนิค ซึ่งทักษะได้กลายมาเป็นปัจจัยสำคัญในการทำงาน ไม่ว่าจะเป็นสำหรับวิศวกรโยธาหรือบุคคลในสายอาชีพอื่นๆ โดยเฉพาะเมื่อระบบอัตโนมัติและปัญญาประดิษฐ์เข้ามาเปลี่ยนวิธีการทำงานในองค์กร สิ่งที่ทำให้มนุษย์ยังคงมีบทบาทสำคัญคือทักษะที่เทคโนโลยียังไม่สามารถแทนที่ได้ เช่น ทักษะด้านการสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น ความคิดเชิงวิพากษ์ ความยืดหยุ่น และจริยธรรมในวิชาชีพ [5]

McClelland (1973) เป็นผู้บุกเบิกแนวคิดเรื่อง “สมรรถนะ” (Competency) ผ่านบทความ Testing for Competence Rather Than for Intelligence โดยเสนอว่าการวัดความสามารถของบุคคลด้วยแบบทดสอบเชาวน์ปัญญา (IQ tests) หรือผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาไม่สามารถทำนายความสำเร็จในการทำงานได้อย่างแท้จริง เขาให้เหตุผลว่าความสำเร็จในงานเกิดจาก “คุณลักษณะที่แท้จริง” ของบุคคล ซึ่งแสดงออกผ่านพฤติกรรมในสถานการณ์จริง มากกว่าความรู้หรือสติปัญญาที่วัดได้จากแบบทดสอบมาตรฐาน McClelland จึงเสนอแนวทางการประเมินใหม่ที่เรียกว่า “การทดสอบสมรรถนะ” (Testing for Competence) เพื่อระบุคุณลักษณะของบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับผลการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ โดยมุ่งเน้นการศึกษาพฤติกรรมของผู้ที่ประสบความสำเร็จ (Superior Performers) เพื่อระบุปัจจัยที่ทำให้พวกเขาแตกต่างจากผู้ที่มีผลการทำงานทั่วไป [6]

Boyatzis (1982) ได้สานต่อแนวคิดของ McClelland และนำมาประยุกต์ใช้ในบริบทของการบริหารจัดการ โดยให้คำนิยามของ “สมรรถนะ” (Competency) อย่างเป็นระบบว่า คือ “คุณลักษณะพื้นฐานของบุคคลที่มีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับผลการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพหรือเหนือกว่าในตำแหน่งงาน” (An underlying characteristic of an individual that is causally related to effective or superior performance in a job) เขาใช้วิธีการวิจัยเชิงพฤติกรรมเพื่อศึกษาความแตกต่างระหว่างผู้จัดการที่มีผลงานสูงกับผู้จัดการทั่วไป และเสนอว่าการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ควรตั้งอยู่บนฐานของสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับผลการทำงานจริงมากกว่าคุณวุฒิทางการศึกษา

Boyatzis ยังเน้นว่าการประเมินสมรรถนะควรอิงจากพฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้ (Observable Behavior) ซึ่งสะท้อนคุณลักษณะที่มีผลโดยตรงต่อความสำเร็จในการทำงาน [7]

Spencer J และ Spencer S (1993) ได้รวบรวมและสังเคราะห์งานวิจัยด้านสมรรถนะจำนวนมากในหนังสือ Competence at Work: Models for Superior Performance โดยเสนอว่า “สมรรถนะ” คือ “คุณลักษณะพื้นฐานของบุคคลที่สัมพันธ์เชิงสาเหตุกับผลการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพหรือเหนือกว่า” ซึ่งสอดคล้องกับคำนิยามของ Boyatzis แต่ได้ขยายให้เป็นกรอบแนวคิดที่ชัดเจนยิ่งขึ้น พวกเขานำเสนอโมเดล “ภูเขาน้ำแข็ง” (Iceberg Model) เพื่ออธิบายว่า สมรรถนะประกอบด้วยองค์ประกอบที่มองเห็นได้ เช่น ความรู้ (Knowledge) และทักษะ (Skill) และองค์ประกอบที่มองไม่เห็น เช่น แรงจูงใจ (Motives) บุคลิกลักษณะ (Traits) และแนวคิดต่อตนเอง (Self-concept) โดยส่วนที่อยู่ใต้น้ำหรือมองไม่เห็นนั้น เป็นปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมและผลการทำงานอย่างมีนัยสำคัญ โมเดลนี้ได้กลายเป็นรากฐานสำคัญของการบริหารทรัพยากรมนุษย์บนฐานสมรรถนะ (Competency-Based HRM) [8]

จากแนวคิดของ McClelland (1973), Boyatzis (1982) และ Spencer และ Spencer (1993) จะเห็นได้ว่า “สมรรถนะ” (Competency) เป็นกรอบแนวคิดที่อธิบายคุณลักษณะเชิงลึกของบุคคลซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงกับพฤติกรรมและผลการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง โดยมุ่งเน้นองค์ประกอบที่อยู่เหนือความรู้และทักษะทางเทคนิค เช่น แรงจูงใจ บุคลิกลักษณะ และทัศนคติที่ส่งผลต่อการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ องค์ประกอบเหล่านี้สะท้อนถึงมิติด้านพฤติกรรมและอารมณ์ ซึ่งเป็นรากฐานของสิ่งที่ในปัจจุบันเรียกว่า Soft Skills

Soft Skills จึงอาจมองได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของสมรรถนะในมิติด้านพฤติกรรม (Behavioral Competencies) ที่เน้นความสามารถในการสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น การปรับตัว การคิดวิเคราะห์ และการจัดการอารมณ์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้บุคคลสามารถใช้ความรู้และทักษะทางเทคนิคได้อย่างเต็มศักยภาพในสภาพแวดล้อมการทำงานจริง แนวคิดเรื่อง Soft Skills จึงเป็นการต่อยอดจากกรอบทฤษฎีสมรรถนะ โดยมุ่งเน้นไปที่ทักษะที่เกี่ยวข้องกับปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์และความสามารถในการบริหารตนเอง ซึ่งมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในยุคการทำงานที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

2.2. จรณทักษะ (Soft Skills)

คำว่า “จรณทักษะ” ได้ถูกใช้ในทางวิชาการไทยเพื่อแปลคำว่า Soft Skills โดยปรากฏในพจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ของราชบัณฑิตยสภา (2557) ซึ่งจัดให้เป็นศัพท์บัญญัติทางการศึกษา โดยมากจากคำว่า “จรณะ” หมายถึงความประพฤติ รวมกับคำว่า “ทักษะ” หรือภาษาอังกฤษคือคำว่า “skill” หมายถึงความชำนาญหรือความสามารถในการกระทำหรือการปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นทักษะด้านร่างกาย สติปัญญา หรือสังคม ที่เกิดขึ้นจากการฝึกฝน หรือการกระทำบ่อยๆ ซึ่งรวมกันเป็น “จรณทักษะ” หรือ “Soft skill” มีความหมายว่า “ทักษะที่เป็นลักษณะเฉพาะหรือคุณสมบัติเฉพาะของบุคคลในเรื่องความฉลาด ความสามารถทางอารมณ์ หรือความมีคุณธรรม” สอดคล้องกับแนวคิดดั้งเดิมของ Soft Skills ในภาษาอังกฤษ ส่วน “Hard skill” นั้นคือสมรรถนะ [9]

แนวคิด Soft Skills เริ่มต้นในช่วงปลายทศวรรษ 1960 ถึงต้นทศวรรษ 1970 โดย กองทัพสหรัฐอเมริกา (U.S. Army) ภายใต้การดำเนินงานของหน่วย Continental Army Command (CONARC) ซึ่งจัดการประชุม Soft Skills Conference เพื่อจำแนกความแตกต่างระหว่างทักษะทางเทคนิค (Hard Skills) กับทักษะที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมมนุษย์ ในการประชุมครั้งนั้น Paul G. Whitmore (1972) ได้เสนอคำจำกัดความของ Soft Skills ว่าเป็น “คือทักษะที่เกี่ยวข้องกับงาน ซึ่งเกี่ยวข้องกับการกระทำที่มีผลกระทบต่อผู้คนและเอกสารเป็นหลัก” (Soft skills are job-related skills involving actions affecting primarily people and paper). แนวคิดนี้ชี้ให้เห็นว่าความสำเร็จของบุคคลไม่ได้ขึ้นอยู่กับทักษะทางเทคนิคเท่านั้น แต่ขึ้นอยู่กับความสามารถในการสื่อสาร การเป็นผู้นำ การร่วมมือ และการตัดสินใจร่วมกับผู้อื่น ซึ่งเป็นจุดกำเนิดของแนวคิด Soft Skills ในฐานะทักษะทางพฤติกรรม (Behavioral Skills). [10]

ต่อมา McClelland (1973) ได้เสนอแนวคิด “สมรรถนะ” (Competency Theory) ซึ่งอธิบายว่าความสำเร็จในการทำงานเกิดจากคุณลักษณะภายในของบุคคลที่สะท้อนผ่านพฤติกรรมจริง ไม่ใช่จากคะแนนเขาวนปัญญาหรือผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา แนวคิดนี้ช่วยขยายความเข้าใจว่า Soft Skills คือองค์ประกอบของ “สมรรถนะด้านพฤติกรรม” (Behavioral Competencies) ที่แสดงถึงแรงจูงใจ การสื่อสาร ความยืดหยุ่น และการปรับตัวในการทำงาน

ในช่วงทศวรรษ 2010 เป็นต้นมา มีการนิยาม Soft Skills อย่างเป็นระบบมากขึ้นในภาคธุรกิจและการศึกษา เช่น Robles (2012) ให้คำจำกัดความว่า Soft Skills คือ “จรณทักษะคือคุณลักษณะนิสัย ทักษะคิด และพฤติกรรมของบุคคล — ไม่ใช่ความสามารถทางเทคนิคหรือความรู้เชิงวิชาการ ทักษะอ่อนเป็นทักษะที่จับต้องไม่ได้ ไม่เกี่ยวข้องกับเทคนิค และเฉพาะตัว ซึ่งเป็นตัวกำหนดจุดแข็งของบุคคลในฐานะผู้นำ ผู้ประสานงาน ผู้ไกล่เกลี่ย และนักเจรจา” [11]

2.3. การเปรียบเทียบจรรยาทักษะ (Soft Skills) กับทักษะทางเทคนิค (Hard Skills)

Laker และ Powell (2011) เสนอว่าการฝึกอบรมทักษะไม่ควรถูกมองว่าเหมือนกันทั้งหมด โดยเฉพาะเมื่อเปรียบเทียบระหว่างสมรรถนะ (Hard Skills) ซึ่งเป็นทักษะทางเทคนิค เช่น การใช้เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ กับจรรยาทักษะ (Soft Skills) ซึ่งเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมภายในและระหว่างบุคคล เช่น การจัดการตนเองและการสื่อสารกับผู้อื่น ผู้เขียนชี้ให้เห็นว่า Soft Skills มีแนวโน้มที่จะถ่ายทอดสู่การทำงานจริงได้น้อยกว่า Hard Skills เนื่องจากมีปัจจัยขัดขวางหลายประการ เช่น ความต้านทานจากผู้เรียนและองค์กร ความไม่ชัดเจนของเป้าหมายการฝึกอบรม และการขาดการสนับสนุนจากผู้จัดการหรือสภาพแวดล้อมในการทำงาน บทความนี้จึงเสนอให้มีการพิจารณาเนื้อหาของ การฝึกอบรมเป็นปัจจัยสำคัญในการออกแบบและประเมินผลการฝึกอบรม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการถ่ายทอดการเรียนรู้และลดความสูญเสียจากการฝึกอบรมที่ไม่ก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่แท้จริงในที่ทำงาน. [12]

โดย Laker และ Powell ได้ทำตารางเปรียบเทียบ: ความแตกต่างระหว่าง Hard Skills และ Soft Skills ไว้ดังตารางที่ 1

ตารางเปรียบเทียบ: ความแตกต่างระหว่าง Hard Skills และ Soft Skills		
ลักษณะ	Hard Skills (สมรรถนะ)	Soft Skills (จรรยาทักษะ)
ประสบการณ์ก่อนหน้า	มีน้อย, โอกาสเกิดผลกระทบจากประสบการณ์เดิมต่ำ	มีมาก, อาจเกิดการต่อต้านจากประสบการณ์เดิม
การต่อต้านจากผู้เรียน	น้อย, ผู้เรียนยอมรับง่าย	มาก, ผู้เรียนมักคิดว่าตนมีทักษะอยู่แล้ว
การต่อต้านจากองค์กร	น้อย, เป็นที่ยอมรับ	มาก, ขัดกับวัฒนธรรมองค์กรเดิม
การสนับสนุนจากผู้จัดการ	สูง, มีความชัดเจน	ต่ำ, ขึ้นกับทัศนคติของผู้จัดการ
การกำหนดเป้าหมายการฝึกอบรม	ชัดเจน, วัดผลได้ง่าย	ไม่ชัดเจน, วัดผลยาก
การตอบสนองและผลลัพธ์	ชัดเจน, เห็นผลทันที	คลุมเครือ, ผลลัพธ์ไม่ชัดเจน
ความคล้ายคลึงระหว่างการศึกษาฝึกกับงานจริง	สูง, จำลองสถานการณ์ได้ง่าย	ต่ำ, สถานการณ์จริงซับซ้อนกว่า
ระดับความชำนาญหลังการฝึก	สูง, ฝึกแล้วทำได้เลย	ต่ำ, ต้องฝึกต่อเนื่อง

ความเชื่อมั่นในตนเอง (Self-efficacy)	สูง, เห็นผลลัพธ์ชัดเจน	ต่ำ, ผลลัพธ์ไม่แน่นอน
วิธีการฝึกอบรม	ใช้การฝึกปฏิบัติจริง (OJT, Simulation)	ใช้กิจกรรมกลุ่ม, Role Play, Case Study

ตารางที่ 1 ความแตกต่างระหว่าง Hard Skills และ Soft Skills โดย Laker และ Powell (2011)

2.4. การพัฒนาจรรยาบรรณ

2.4.1. Morgan McCall (1980) ได้รับการนำเสนอแนวคิด 70:20:10 ซึ่งเป็นโมเดลการพัฒนาความรู้และทักษะในที่ทำงาน โดยแบ่งการเรียนรู้ออกเป็นสามส่วนคือ [13]

1) 70% มาจากการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การทำงานจริง (On-the-Job Training) โดยการทำงานที่ท้าทาย ทำให้พนักงานพัฒนาทักษะได้รวดเร็ว ผ่านการลองผิดลองถูก การได้รับข้อมูลป้อนกลับ และการค้นพบศักยภาพของตนเองในงานจริง

2) 20% มาจากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น เช่น การเรียนรู้จากพี่เลี้ยง (Mentoring) หรือโค้ช (Coaching) และการมีส่วนร่วมในทีมงาน ซึ่งช่วยให้พนักงานได้เรียนรู้จากข้อแนะนำ กำลังใจ และข้อมูลป้อนกลับจากผู้อื่น

3) 10% มาจากการอบรมในรูปแบบที่เป็นทางการ (Classroom Training) เพื่อเสริมความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่จำเป็นในการทำงาน

2.4.2. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ(2565) ได้สรุปแนวทางการพัฒนาจรรยาบรรณ (Soft skill) ที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตและการทำงานนี้ [14]

1) การเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning) มีความเหมาะสมกับการพัฒนาจรรยาบรรณเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจาก Soft skill เป็นสิ่งที่สามารถเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ที่แตกต่างกันและไม่มีกฎเกณฑ์ที่ตายตัว ซึ่งต่างจาก Hard skill ที่เป็นทักษะเชิงวิชาการ

2) การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) โดยการเรียนรู้ที่มีสมาชิกหลากหลาย ซึ่งเน้นให้เกิด การมีส่วนร่วม จากทุกคน การ ช่วยเหลือ และให้กำลังใจซึ่งกันและกัน โดยสมาชิกจะ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น แบ่งปันทรัพยากรความรู้ และมีความ รับผิดชอบร่วมกัน ต่อผลการเรียนรู้ของทั้งตนเองและกลุ่ม กระบวนการนี้ไม่เพียงแต่ส่งผลต่อผลการเรียนรู้ด้านวิชาการเท่านั้น แต่ยังช่วยพัฒนาด้านจิตใจและสังคมไปพร้อมกัน ทำให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และเรียนรู้ที่จะเคารพความคิดเห็นและความสามารถของผู้อื่น

2.4.3. งานพัฒนาและฝึกอบรม กองการเจ้าหน้าที่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้จัดทำตัวอย่างเครื่องมือการพัฒนาศักยภาพ 70 : 20 : 10 Learning Model โดยได้อ้างอิงมาจากหนังสือ

เทคนิคการจัดทำแผนพัฒนาบุคลากรรายบุคคล (IDP) บนพื้นฐานแนวคิด 70 : 20 : 10 Learning Model ของ ดร.อภรณ์ ภูวิทย์พันธุ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้ [15]

เครื่องมือการพัฒนาบุคลากรเครื่องมือการพัฒนาบุคลากร 70 : 20 : 10 Learning Model			
	ลำดับ	เครื่องมือการพัฒนา	รายละเอียดของเครื่องมือการพัฒนา
70 Learning by Experience	1	Job Shadowing	การติดตามแม่แบบที่เป็นบุคคลที่ได้รับการยอมรับหรือเป็น Role Model ในเรื่องที่ต้องการให้ติดตามหรือสังเกตพฤติกรรมการทำงานของแม่แบบ
	2	Job Enlargement	เน้นการมอบหมายปริมาณงานที่เพิ่มมากขึ้นด้วยลักษณะงานที่มีคางานไม่แตกต่างไปจากขอบเขตงานที่รับผิดชอบอยู่ในปัจจุบัน เพียงแต่ปริมาณของงานที่ต้องรับผิดชอบจะเพิ่มหรือขยายขอบเขตงานมากขึ้น
	3	Job Enrichment	การพัฒนาที่เน้นการออกแบบลักษณะงาน โดยให้เป็นงานที่แตกต่างจากเดิมที่เคยปฏิบัติ เน้นการมอบหมายงานที่ยาก หรือท้าทายมากขึ้น ต้องใช้ความคิดริเริ่ม การคิดเชิงวิเคราะห์ การวางแผนงานมากกว่าเดิมที่เคยปฏิบัติ เน้นให้พนักงานเกิดความชำนาญในงานที่หลากหลายขึ้น (Skill Variety) และเกิดความรับผิดชอบในงานของตน (Task Identify)
	4	Project Assignment	เน้นการเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติจริง การเรียนรู้จะเกิดขึ้นจากการมี ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่ม เน้นการมอบหมายให้บุคลากรรับผิดชอบโครงการระยะยาว ไม่สามารถทำให้เสร็จภายในวันหรือสองวัน เป็นโครงการพิเศษที่บุคลากรจะต้องแยกตัวจากเดิมที่เคยปฏิบัติหรือเป็นโครงการที่เพิ่มขึ้นจากงานประจำที่รับผิดชอบ

20 Learning by Exchange	5	Job Rotation	การพัฒนาบุคลากรก่อให้เกิดทักษะการทำงานที่หลากหลาย (Multi - Skill) เน้นการสลับเปลี่ยนงานในเชิงแนวนอน (Lateral Moves) จากงานหนึ่งไปยังอีกงานหนึ่ง มากกว่าการเลื่อนตำแหน่งงานที่เน้นการทำงานที่สูงขึ้นตามตำแหน่งงานที่สูงขึ้น (Vertical Moves)
	6	Site Visit	การให้พนักงานไปดูระบบงานและขั้นตอนการปฏิบัติงานของสถานที่เฉพาะแห่งใด แห่งหนึ่ง เพื่อวัตถุประสงค์ได้วัตถุประสงค์หนึ่ง ในช่วงเวลาสั้นๆ
	7	On the Job Learning	การพัฒนาบุคลากรด้วยการฝึกปฏิบัติจริง จากสถานที่จริง เป็นการให้คำแนะนำเชิงปฏิบัติในลักษณะตัวต่อตัว (One-on-One) หรือเป็นกลุ่มเล็กๆ ในพื้นที่การทำงาน ในช่วงเวลาการทำงานปกติ
	1	Coaching	การพัฒนาพนักงานใหม่มีความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และความสามารถเฉพาะตัว (Personal Attribute) ด้วยวิธีการหรือเทคนิคต่างๆ ที่วางแผนไว้เป็น อย่างดี ทำการสอนให้เป็นไปตามแผนงานที่กำหนดขึ้น จนกระทั่งสามารถฝึกให้พนักงานปฏิบัติงานตามที่สอนให้บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ โดยผ่านกระบวนการปฏิสัมพันธ์ (Interactive Process) ระหว่างผู้สอนงานและพนักงาน โดยมากการสอนงานมักจะเป็นกลุ่มเล็กหรือรายบุคคล (One-on-One Relationship and Personal Support)
	2	Mentoring	การพัฒนาแบบมีส่วนร่วม (Developmental Partnership) จากบุคคลที่ต้องทำหน้าที่แลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ ข้อมูลต่างๆ และมุมมองส่วนบุคคลเพื่อส่งเสริม สนับสนุน และผลักดันให้อีกฝ่าย

10 Learning by Education			มีความพร้อมในการทำงาน พร้อมที่จะเจริญเติบโต และมีความก้าวหน้าในสายอาชีพ โดยมุ่งเน้นการให้กำลังใจ เน้นเรื่องอารมณ์ ความรู้สึกของ Mentee (บุคคลที่ต้องดูแล) ซึ่งองค์กรบางแห่งเรียกแนวทางการพัฒนาแบบนี้ว่า “Buddy”
	3	Meeting	การเรียนรู้จากการรับฟังแนวคิดหรือผลงานใหม่ๆ รวมถึงการหารือหรือระดมความคิดเห็นกันในห้อง อัดหัวขอมึงจากผู้อื่น ทั้งภายในและภายนอกองค์กร เช่น การเข้าร่วมประชุมสัมมนา เพื่อกำหนดบทบาทและทิศทางของสายทรัพยากรบุคคลตามแผนธุรกิจโดยประชุมร่วมกับผู้บริหาร และผู้แทนฝ่ายทรัพยากรบุคคลของบริษัทในเครือทั้งหมด
	4	Counselling	การให้คำแนะนำเมื่อเกิดปัญหาขึ้นจากการทำงานในองค์กร โดยผู้ให้คำปรึกษาจะทำหน้าที่วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น และหาทางเลือกวิธีการ และแนวทางในการแก้ไขปัญหาให้เหมาะสม
	1	Training	กระบวนการที่จะช่วยส่งเสริมและเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และความสามารถในการทำงานของพนักงาน ให้สามารถปฏิบัติงานในหน้าที่ความรับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น ซึ่งการฝึกอบรมจะเน้นให้เกิดการเรียนรู้ระยะสั้น ภายใต ระยะเวลาและสถานที่ที่จำกัด โดยทั่วไปรูปแบบของการฝึกอบรมนั้นจะแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้ 1. การฝึกอบรมภายในที่บริษัทจัดให้ขึ้น (In-House Training) 2. การฝึกอบรมภายนอกที่หัวหน้างานส่งพนักงานหรือพนักงาน

			ขอเข้ารับการ ฝึกอบรมจากสถาบันหรือหน่วยงาน ภายนอก (Public Training/Off-House Training)
	2	Self-Learning	การเน้นให้พนักงานมีความรับผิดชอบในการ แสวงหา เรียนรู้ และพัฒนาตนเองผ่านช่องทางการ เรียนรู้และสื่อต่างๆ ที่ต้องการได้ตลอดเวลา

ตารางที่ 2 เครื่องมือการพัฒนาบุคลากรเครื่องมือการพัฒนาบุคลากร

แนวคิดนี้ช่วยให้องค์กรสามารถจัดสรรเวลาและทรัพยากรในการพัฒนาพนักงานได้อย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตาม ปัญหาของการนำโมเดลนี้ไปใช้ อาจเกิดจากความไม่เข้าใจบทบาทของหัวหน้างาน การไม่ได้พัฒนาทักษะการโค้ชของหัวหน้า หรือการที่ลักษณะงานไม่มีความซับซ้อนเพียงพอสำหรับการเรียนรู้

2.5. งานวิจัยและบทความที่เกี่ยวข้อง

2.5.1. งานวิจัยและบทความที่เกี่ยวข้องด้านจรรยาวัตร

1) H Setiawan and F Raharjo (2562) ได้สรุป 21 คุณสมบัติอันพึงมีของวิศวกรโยธาจากวารสาร The Vision for Civil Engineering in 2025 (2006) เพื่อที่จะนำมาทำการวิเคราะห์ความสำคัญ (Important Performance Analysis, IPA) โดยที่ 21 คุณสมบัติอันพึงมีของวิศวกรโยธาจะแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ประกอบไปด้วย ความรู้(Knowledge) ทักษะ(Skill) และทัศนคติ(Attitudes) โดยที่ 2 ในสามนั้นคือ จรรยาวัตร หรือ Soft skills [16]

2) วีระพงษ์ อาตมา (2563) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงานและส่งผลต่อความสำเร็จในการปฏิบัติงานของพนักงานเอกชน จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ราย และได้ค้นพบว่าปัจจัยดังกล่าวนี้คือปัจจัยด้านจรรยาวัตรอีกทั้งยังได้วิเคราะห์รายทักษะเป็นจำนวนทั้ง 5 ด้าน ประกอบด้วย ความฉลาดทางอารมณ์ การสื่อสารที่ดี ความเป็นผู้นำ การแก้ไขปัญหาซับซ้อน และการบริหารเวลา ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาศักยภาพในด้านจรรยาวัตร ของตัวพนักงานเอง หรือผู้บริหาร และฝ่ายทรัพยากรบุคคล มาให้วางแผนการฝึกอบรม และการโค้ชภายในบริษัทได้ เพื่อเป็นปัจจัยส่งเสริมให้พนักงานมีความสำเร็จในการปฏิบัติงาน และทำให้บริษัทบรรลุวัตถุประสงค์กำหนดไว้ได้ [17]

3) Pornpasit Denmoree (2564) ได้ศึกษาความสามารถของผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จใน มุมมองของนักศึกษาและผู้ประกอบการ และได้ทำการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดภาพรวมของความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการ ซึ่งประกอบไปด้วย 3 ส่วน

คือ คุณสมบัติ(Attributes) พฤติกรรม(Behaviors) และทักษะ(Skill) เพื่อที่จะนำมาทำการวิเคราะห์เชิงสถิติผ่านการตอบคำถามและสัมภาษณ์ กว่า 400 ราย [3]

4) รัตน์วัชร เพ็ญรัตน์หิรัญ (2564) ได้ดำเนินการสังเคราะห์ Soft Skills ที่จำเป็นของสถานประกอบการในศตวรรษที่ 21 และสำรวจความต้องการของ Soft Skills ที่จำเป็นของบัณฑิตยุคใหม่ในมุมมองของสถานประกอบการ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้จ้างงานในสถานประกอบการ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วย 4 ประเภท ได้แก่ ธุรกิจส่วนบุคคล ห้างหุ้นส่วนสามัญ บริษัทจำกัด และรัฐวิสาหกิจ เป็นจำนวน 120 คน และจากการวิจัยได้ผลการสังเคราะห์ Soft Skills ที่จำเป็นของสถานประกอบการในศตวรรษที่ 21 มีจำนวน 8 คุณลักษณะ ได้แก่ 1.ทักษะการติดต่อสื่อสาร 2.ภาวะผู้นำ 3.การทำงานเป็นทีม 4.การแก้ปัญหา 5.จริยธรรมในการทำงาน 6.การบริหารจัดการเวลา 7.ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และ 8.การคิดสร้างสรรค์ และได้ผลสำรวจความต้องการ Soft Skills ที่จำเป็นของบัณฑิตยุคใหม่ในมุมมองของสถานประกอบการระดับมากและมากที่สุด โดย Soft Skills 5 อันดับแรก ได้แก่ 1.จริยธรรมในการทำงาน 2.ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ 3.การบริหารจัดการเวลา 4.การแก้ปัญหา และ 5.ภาวะผู้นำ ตามลำดับ [4]

5) บุษกร วัฒนบุตร (2564) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนา Soft Skill ของเยาวชนไทยในศตวรรษที่ 21 โดยใช้วิธีวิจัยเชิงปริมาณในการสำรวจแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาในจังหวัดปทุมธานีจำนวน 358 คน ผสมกับวิจัยเชิงคุณภาพที่ใช้เทคนิคการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง จากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 9 คน และได้ค้นพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนา Soft Skills ของเยาวชนไทยในศตวรรษที่ 21 มีลักษณะที่เป็นปัจจัยที่ในการพัฒนาทั้งทางด้านกาย ด้านอารมณ์ ด้านปัญญาและด้านการบริหารจัดการ ให้รู้และเข้าใจตามความเป็นจริง และยังพบว่าปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนา Soft Skills ของเยาวชนไทยในศตวรรษที่จะเกิดจากการถ่ายทอดและพัฒนาของคณาจารย์ [2].

6) ประจักษ์ วิฑูรเศรษฐ์ (2565) ได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาจรรยาวัชระ (Soft Skills) เพื่อการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสำหรับแรงงานทุกภาคส่วนในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ เอกชน หรือบริษัทต่างๆ และจากผลการศึกษาอาจารย์ประจักษ์ได้แยกจรรยาวัชระออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ จรรยาวัชระภายในบุคคล (Intrapersonal Soft Skills) และ จรรยาวัชระระหว่างบุคคล (Interpersonal Soft Skills) โดยที่ จรรยาวัชระภายในบุคคลนั้น ได้แบ่งออกเป็น 8 ด้าน ได้แก่ การจัดการเวลา การจัดการความคิด การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ภาวะผู้นำ จริยธรรมในการทำงาน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การบริหารอารมณ์ และทักษะการปรับตัว ในส่วนของ จรรยาวัชระระหว่างบุคคล แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ความสัมพันธ์ทางสังคม การทำงานแบบทีม และการเรียนรู้วัฒนธรรมองค์กร [18]

7) อมรพงศ์ สุขเสน (2565) ได้นำเสนอ 4 จรรยาวัฏที่สอดคล้องกับองค์ประกอบความฉลาดทางดิจิทัลประกอบด้วย การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม การคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อการแก้ไขปัญหา และการทำงานแบบมืออาชีพ จากการสังเคราะห์บทความทางวิชาการและงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเป็นการใช้ชีวิตอย่างรู้ทันบนสังคมโลกยุคดิจิทัล และเอาตัวรอดสู่วิถีชีวิตในอนาคตอย่างยั่งยืน [19]

8) Nicha Pattananon (2567) ได้สรุปจรรยาวัฏจากการทบทวนวรรณกรรมและสังเคราะห์จรรยาวัฏได้ประกอบไปด้วย การแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ ความพร้อมในการเรียนรู้และทักษะการคิดวิเคราะห์ การปรับตัว การสร้างแรงบันดาลใจให้ตัวเอง การคิดเชิงบวก การสื่อสาร และการทำงานเป็นทีม อีกทั้งจากผลกานวิจัยยังได้สรุปว่าการพัฒนาจรรยาวัฏนั้นสามารถทำได้ทั้งภายในห้องเรียนและภายนอกห้องเรียน อีกทั้งการไปศึกษาต่อต่างประเทศจะสามารถช่วยพัฒนาจรรยาวัฏได้อย่างมาก [20]

9) รัฐภูมิ รุ่งแทนคุณ (2567) ได้ทำการจัดอันดับจรรยาวัฏที่มีความสำคัญสำหรับอาชีพวิศวกรโยธา จากกลุ่มตัวอย่างวิศวกรโยธาที่มีประสบการณ์ทำงานมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวนทั้งหมด 380 คน โดยที่อันดับความสำคัญของจรรยาวัฏสำหรับวิศวกรโยธาโดยเรียงจากมากไปน้อยมีดังนี้ ทักษะการประสานงาน ทักษะการฟังจับประเด็น การควบคุมอารมณ์ การคิดเป็นระบบ การตอบคำถาม และ การสร้างความสัมพันธ์ อีกทั้งยังได้ทำการวิเคราะห์จรรยาวัฏแยกกลุ่มสายงาน และได้พบว่า เจ้าของโครงการที่ปรึกษา ผู้รับเหมาและผู้ออกแบบมีจรรยาวัฏสำคัญแตกต่างกัน [21]

10) A K Gopi Krishna (2567) ได้ทำการทบทวนวรรณกรรมและบทความต่างๆ เพื่อศึกษาบทบาทความสำคัญของจรรยาวัฏต่อการศึกษาในสายวิศวกรรมเพื่อให้ได้รับการจ้างงาน โดย Krishna นั้นได้สรุปไว้ว่า จรรยาวัฏเป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาทางวิศวกรรมเพื่อเพิ่มโอกาสในการจ้างงานควบคู่ไปกับความรู้ด้านวิศวกรรม อีกทั้งยังชี้ให้เห็นว่าบัณฑิตวิศวกรรมศาสตร์จำนวนมากในอินเดียนั้นตกงานเนื่องจากขาดจรรยาวัฏ อีกทั้งยังได้สรุปจรรยาวัฏที่สำคัญประกอบไปด้วย เช่นการทำงานเป็นทีม ความเป็นผู้นำ ความคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา และการสื่อสาร เป็นต้น [22]

จากการศึกษาบทความวิชาการทั้ง 10 จึงได้ทำการสังเคราะห์จรรยาวัฏออกได้ทั้งหมด 9 จรรยาวัฏได้ตามตารางดังนี้

ลำดับ	จรรยาวัฏ	ความหมาย	อ้างอิง
-------	----------	----------	---------

1	ทักษะการสื่อสาร	การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพเป็นทักษะสำคัญสำหรับวิศวกรโยธา ทั้งการสื่อสารภายในทีมงาน การสื่อสารกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก และการอธิบายแนวคิดทางเทคนิคให้เข้าใจได้ง่าย	[4], [16], [17], [18], [19], [20], [21]
2	การทำงานร่วมกันเป็นทีม	วิศวกรโยธามีจำเป็นต้องทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญหลายฝ่าย งานวิจัยหลายชิ้นกล่าวถึงความสำคัญของการสร้างความร่วมมือและการจัดการทีมอย่างมีประสิทธิภาพ	[4], [16], [18], [19], [20], [22]
3	การแก้ไขปัญหาและการคิดเชิงวิเคราะห์	ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและการคิดเชิงวิเคราะห์เป็นสิ่งสำคัญสำหรับการตัดสินใจที่ดีและการดำเนินงานในโครงการวิศวกรรมขนาดใหญ่	[4], [17], [18], [19], [20], [21]
4	ความยืดหยุ่นและการปรับตัว	ในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทักษะในการปรับตัวกับเทคโนโลยีใหม่ๆ และการเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อมการทำงานเป็นสิ่งสำคัญ	[18], [20], [22]
5	ความเป็นผู้นำและการจัดการ	วิศวกรโยธามักจะมีบทบาทในการบริหารโครงการ การเป็นผู้นำทีม และการจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ	[4], [16], [18], [20]
6	การจัดการความคิดและอารมณ์	การทำงานร่วมกับผู้อื่นและการจัดการกับความกดดันในสภาพแวดล้อมที่ซับซ้อนเป็นทักษะที่จำเป็นในการทำงานของวิศวกรโยธา	[17], [18], [21]
7	การบริหารจัดการงานและเวลา	เป็นทักษะสำคัญสำหรับวิศวกรรมโยธา ซึ่งรวมถึงการวางแผนและกำหนดเป้าหมายอย่างชัดเจน การจัดลำดับ	[3], [4], [16], [18], [21], [22]

		ความสำคัญของงาน การติดตามและประเมินผลความก้าวหน้า การใช้เครื่องมือเทคโนโลยีในการจัดการเวลา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและสร้างความน่าเชื่อถือในโครงการต่างๆ โดยช่วยให้สามารถดำเนินการตามเวลาที่กำหนดและภายใต้งบประมาณที่ตั้งไว้	
8	ความคิดสร้างสรรค์ และการประยุกต์ใช้นวัตกรรม	ความสามารถในการคิดค้นแนวทางใหม่ ๆ แก้ไขปัญหา และพัฒนาโซลูชันที่มีประสิทธิภาพในงานออกแบบและก่อสร้าง ความคิดสร้างสรรค์ช่วยให้วิศวกรสามารถมองเห็นปัญหาจากมุมมองใหม่ ๆ และเสนอวิธีการที่ไม่ซ้ำซาก	[16], [20], [22]
9	การเรียนรู้ด้วยตนเอง	การเรียนรู้ด้วยตนเองมีความสำคัญต่อการพัฒนาบุคคลให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ช่วยเสริมสร้างความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการปรับตัวให้เข้ากับบริบทที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ อีกทั้งยังเป็นพื้นฐานของการพัฒนา Soft Skills ด้านอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการทำงานและการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 อย่างยั่งยืน	[2], [19], [20]

ตารางที่ 3 ตารางสรุปการสังเคราะห์จรรยาบรรณวิชาชีพ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

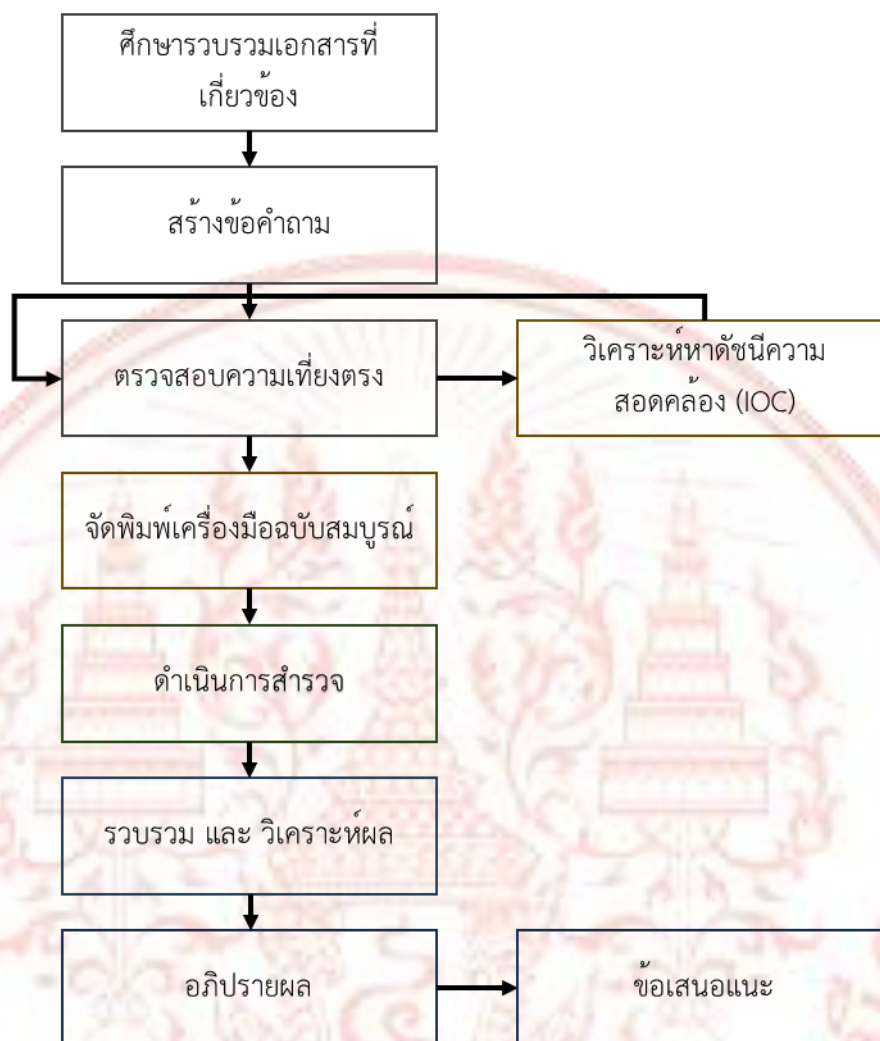
ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีดำเนินการวิจัย เพื่อศึกษาภาระทักษะสำหรับวิศวกรโยธาโดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย
- 2) ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา
- 3) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 4) การวิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมติฐาน

3.1. ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ผู้วิจัยได้มีการศึกษาและวางแผนขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยไว้ดังต่อไปนี้

- 1) ศึกษาทบทวนวรรณกรรมและรวบรวมเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาระทักษะในหลากหลายสาขาอาชีพ เพื่อดำเนินการสังเคราะห์ภาระที่คาดว่าจะสำคัญสำหรับวิศวกรโยธา
- 2) สร้างข้อคำถามจากภาระทักษะที่คาดว่าจะสำคัญสำหรับวิศวกรโยธา เพื่อใช้แบบสอบถาม และประเมินค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม(IOC) เพื่อปรับปรุงแบบสอบถามให้มีความเที่ยงตรงสมบูรณ์
- 3) จัดทำแบบสอบถามในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินการสำรวจเก็บข้อมูล และดำเนินการสำรวจเก็บข้อมูลเพื่อมาใช้ในการวิเคราะห์ต่อไป
- 4) ดำเนินการวิเคราะห์เชิงพรรณนา เชิงวิเคราะห์ และเชิงอนุมาน และอภิปรายผล
- 5) สรุปผลงานวิจัย และจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของภาระทักษะสำหรับวิศวกรโยธา และเป็นแนวทางในการปรับปรุงเพิ่มการฝึกสอนด้านภาระทักษะสำหรับวิศวกรโยธา



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

3.2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

3.2.1. ประชากรเป้าหมาย

การศึกษานี้จะมุ่งเน้นไปที่การสำรวจกลุ่มประชากรที่เกี่ยวข้องในสายงานวิศวกรรมโยธาในประเทศไทย ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลัก ดังนี้

- 1) กลุ่มผู้ประกอบการรับเหมาก่อสร้าง จะสำรวจตัวอย่างผู้ประกอบการอย่างน้อย 30 รายตัวอย่าง ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการงานก่อสร้าง เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อจรรยาบรรณของวิศวกรโยธาที่ทำงานร่วมกับพวกเขา
- 2) กลุ่มผู้ประกอบการรับเหมาออกแบบ กลุ่มนี้จะประกอบด้วยผู้รับเหมาด้านการออกแบบทางวิศวกรรมโยธา โดยจะสุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการอย่างน้อย 30 ราย เพื่อสำรวจความเห็นและความพึงพอใจต่อทักษะที่จำเป็นของวิศวกรโยธา

3) กลุ่มหน่วยงานรัฐ กลุ่มหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบประมาณการวางแผน และการบริหารงานก่อสร้าง จะมีจำนวนตัวอย่างไม่น้อยกว่า 30 ราย เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อทักษะของวิศวกรโยธาที่ทำงานในโครงการภาครัฐ

3.2.2. กลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างจากวิศวกรโยธาตามประชากรเป้าหมายในหัวข้อ 3.1 ซึ่งผู้วิจัยไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่ชัดได้ จึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากสูตรของยามานะ [23] ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% และค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ไม่เกิน 0.10 ดังนี้

$$n = \frac{Z^2}{4e^2}$$

โดยที่ n คือขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

Z คือค่าปกติมาตรฐานที่ได้จากตารางการแจกแจงแบบ

ปกติที่ความเชื่อมั่น 95% เท่ากับ 1.96

e คือค่าความคลาดเคลื่อนระหว่างค่าเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่าง

และค่าเฉลี่ยประชากรที่ยอมรับได้ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.10

เมื่อแทนค่าตัวแปรในสูตรของ Yamane จะได้ค่าดังนี้

$$\begin{aligned} n &= \frac{1.96^2}{4(0.10)^2} \\ &= 96.04 \end{aligned}$$

ซึ่งจะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำประมาณ 97 ตัวอย่าง

ในการศึกษานี้ผู้วิจัยได้เก็บตัวอย่างทั้งหมด 156 ตัวอย่างคิดเป็นค่าความคลาดเคลื่อนคิดเป็น 0.07

3.2.3. วิธีการเลือกตัวอย่าง

ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Non Probability Sampling) ผ่านการตอบแบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งเป็นแบบสอบถามออนไลน์ (Online Questionnaire)

3.3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยเลือกใช้การวิจัยเชิงปริมาณ (Qualitative) ในรูปแบบของการใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งสร้างขึ้นจากการอ้างอิงตามกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยผ่านการตอบ

แบบสอบถามทางออนไลน์ที่ให้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สอบแบบสอบถามเอง โดยแบ่งออกเป็นสองส่วนได้ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามด้านข้อมูลส่วนบุคคลและการคัดกรองผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความสามารถด้านจรรยาบรรณ (Soft Skill)

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามแผนการพัฒนามาตรการรายบุคคล (IDP)

การวัดค่าตัวแปรของคำถามในส่วนนี้ จะใช้วิธีการให้คะแนน โดยใช้เกณฑ์ประเมินระดับคะแนนความคิดเห็น แบบ Likert Scale ซึ่งมีช่วงเกณฑ์การให้คะแนนตั้งแต่ระดับ 1 ถึง 5 ซึ่งมีความหมายดังนี้

ระดับความคิดเห็น	คะแนน
เห็นด้วยมากที่สุด	5
เห็นด้วยมาก	4
เห็นด้วยปานกลาง	3
เห็นด้วยน้อย	2
เห็นด้วยน้อยที่สุด	1

ตารางที่ 4 เกณฑ์ในการกำหนดค่าน้ำหนักคะแนนสำหรับความคิดเห็นในการตอบแบบสอบถาม

สำหรับการกำหนดเกณฑ์การประเมินผลความคิดเห็นนั้นจะใช้การคำนวณหาช่วงกว้างของชั้นเพื่อแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ยในแต่ละระดับชั้นซึ่งมีวิธีดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{พิสัย}}{\text{จำนวนอันตรภาคชั้น}} \\
 &= \frac{5 - 1}{5} \\
 &= 0.8
 \end{aligned}$$

และจะได้เกณฑ์การแปลผลของค่าเฉลี่ยคะแนนดังต่อไปนี้

ระดับความคิดเห็น	คะแนนเฉลี่ย
เห็นด้วยมากที่สุด	4.21 – 5.00
เห็นด้วยมาก	3.41 – 4.20
เห็นด้วยปานกลาง	2.61 – 3.40
เห็นด้วยน้อย	1.84 – 2.60
เห็นด้วยน้อยที่สุด	1.00 – 1.80

ตารางที่ 5 เกณฑ์การแปลผลของค่าเฉลี่ยคะแนนในระดับต่างๆ

3.4. การวิเคราะห์หาดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือวิจัย (IOC)

ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบ เพื่อหาความเที่ยงตรง (Validity) ของทั้งจรรยาวัชและเครื่องมือในการพัฒนาจรรยาวัช โดยการวิเคราะห์หาดัชนีความสอดคล้อง (Index of item objective congruence : IOC) ของแบบสอบถามและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อที่จะได้นำความคิดเห็นไปปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

โดยเกณฑ์การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- 1) ให้ 1 คะแนน เมื่อท่านแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย
- 2) ให้ 0 คะแนน เมื่อท่านไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย
- 3) ให้ -1 คะแนน เมื่อท่านแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

และได้ผลการประเมินดังต่อไปนี้

แบบสอบถามเชิงจรรยาวัช (Soft Skill)

ข้อ	ปัจจัยด้านจรรยาวัช (Soft Skill)	คะแนนรวม	ดัชนี IOC
1	ความสามารถในการสื่อสาร	3	1
2	ความสามารถในการทำงานร่วมกันเป็นทีม	3	1
3	ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและการคิดเชิงวิเคราะห์	3	1
4	ความยืดหยุ่นและการปรับตัว	3	1
5	บทบาทในการเป็นผู้นำทีม	3	1

6	ความอดทน	3	1
7	การบริหารจัดการงานและเวลา	3	1
8	ความคิดสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้นวัตกรรม	3	1

ตารางที่ 6 ตารางผลการประเมินแบบสอบถามเชิงจรรยาบรรณ (Soft Skill)

แบบสอบถามการพัฒนาความสามารถด้านจรรยาบรรณ (Soft Skill) ด้านต่างๆ ด้วยเครื่องมือ
การพัฒนาบุคลากร

ข้อ	การพัฒนาความสามารถด้านจรรยาบรรณ (Soft Skill) ด้านต่างๆ ด้วยเครื่องมือการพัฒนาบุคลากร	คะแนนรวม	ดัชนี IOC
1	เครื่องมือการเพิ่มจรรยาบรรณ(Soft Skill) ด้าน ความสามารถในการสื่อสาร	3	1
2	เครื่องมือการเพิ่มจรรยาบรรณ(Soft Skill) ด้าน ความสามารถในการทำงาน ร่วมกันเป็นทีม	3	1
3	เครื่องมือการเพิ่มจรรยาบรรณ(Soft Skill) ด้าน ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ ซับซ้อนและการคิดเชิงวิเคราะห์	3	1
4	เครื่องมือการเพิ่มจรรยาบรรณ(Soft Skill) ด้าน ความยืดหยุ่นและการปรับตัว	3	1
5	เครื่องมือการเพิ่มจรรยาบรรณ(Soft Skill) ด้าน บทบาทในการเป็นผู้นำทีม	3	1
6	เครื่องมือการเพิ่มจรรยาบรรณ(Soft Skill) ด้าน ความอดทน	3	1
7	เครื่องมือการเพิ่มจรรยาบรรณ(Soft Skill) ด้าน การบริหารจัดการงานและเวลา	3	1
8	เครื่องมือการเพิ่มจรรยาบรรณ(Soft Skill) ด้าน ความคิดสร้างสรรค์และการ ประยุกต์ใช้นวัตกรรม	3	1

ตารางที่ 7 ตารางผลการประเมินแบบสอบถามการพัฒนาความสามารถด้านจรรยาบรรณ

จากการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC: Index of Item-Objective Congruence) พบว่า

1) แบบสอบถามเชิงจรรยาบรรณ (Soft Skill) มีข้อคำถามทั้งหมด 8 ข้อ ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร, ความสามารถในการทำงานร่วมกันเป็นทีม, ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและการคิดเชิงวิเคราะห์, ความยืดหยุ่นและการปรับตัว, บทบาทในการเป็นผู้นำทีม, ความอดทน, การบริหารจัดการงานและเวลา และความคิดสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้นวัตกรรมผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน พบว่าทุกข้อมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ซึ่งอยู่ใน

เกณฑ์ที่ยอมรับได้ (≥ 0.50) แสดงว่าแบบสอบถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยอย่างเหมาะสม

2) แบบสอบถามการพัฒนาความสามารถด้านจรรยาบรรณ (Soft Skill) จำนวน 8 ข้อ เช่นกัน ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน พบว่าทุกข้อมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 เช่นเดียวกัน ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก แสดงว่าแบบสอบถามมีความตรงเชิงเนื้อหาสูงและสามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

3) จากข้อเสนอแนะของกรรมการ ได้มีการเสนอให้เพิ่มจรรยาบรรณด้านการเรียนรู้และการพัฒนาตนเอง, การบริหารความเครียด, และมนุษยสัมพันธ์ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้พิจารณาแล้วเห็นว่าทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นสอดคล้องกับงานวิจัยของ [24] ที่จัดให้ การเรียนรู้ตลอดชีวิตและการจัดการข้อมูลสารสนเทศ เป็นหนึ่งในทักษะที่ จำเป็นสู่ความเป็นมืออาชีพของครูยุคใหม่ หรือ [2] ที่กล่าวว่า ด้านการเรียนรู้และการ จัดการกับข้อมูล เป็นหนึ่งในทักษะด้านอารมณ์ที่จำเป็นต่อผู้ปฏิบัติส่วนหน้า ในธุรกิจบริการ อีกทั้งเครื่องมือ Self-learning การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นหนึ่งในเครื่องมือการพัฒนาบุคลากร แบบ 10 Learning by Education จึงได้ดำเนินการเพิ่มเป็น 9 จรรยาบรรณ และ 10 เครื่องมือ

- แบบประเมินและผลการประเมินถูกใส่ไว้ในส่วนของภาคผนวก

3.5. การวิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมุติฐาน

3.5.1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา

ศึกษาลักษณะการกระจายของข้อมูล ในรูปแบบของตารางแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) การแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่ออธิบายลักษณะทางประชากรของกลุ่มตัวอย่าง

3.5.2. การวิเคราะห์เชิงวิเคราะห์

ทดสอบสมมุติฐานที่ตั้งไว้ใน การ ด้วยการทดสอบแบบ Chi-square (ไคสแควร์) เป็นสถิติที่ใช้กับข้อมูลเชิงคุณภาพ (Nominal หรือ Ordinal Scale) เพื่อวิเคราะห์ว่าตัวแปรสองตัวมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ เช่น เพศกับระดับความพึงพอใจในการใช้บริการ ผลการทดสอบจะได้ค่า χ^2 และค่า p-value ซึ่งหากค่า p น้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด (เช่น 0.05) จะสรุปได้ว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และใช้การทดสอบแบบ ANOVA (Analysis of Variance) หรือการวิเคราะห์ความแปรปรวน เป็นสถิติที่ใช้กับข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตั้งแต่สามกลุ่มขึ้นไปว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ เช่น ระดับการศึกษาที่แตกต่างกันส่งผลต่อคะแนนความพึงพอใจหรือไม่ โดยผลการวิเคราะห์จะได้ค่า F และค่า p-value หากค่า p

น้อยกว่าระดับนัยสำคัญ แสดงว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มอย่างน้อยหนึ่งคู่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การใช้การทดสอบทั้งสองประเภทนี้ช่วยให้วิจัยนี้สามารถสรุปผลได้อย่างมีหลักฐานเชิงสถิติ สนับสนุนการตัดสินใจและการอภิปรายผลในงานวิจัยได้อย่างมีความน่าเชื่อถือ.

3.5.3. การวิเคราะห์เชิงอนุมาน

ศึกษาข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS ในการทดสอบสมมติฐาน (Hypothesis Testing)



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องการศึกษาจรรยาบรรณวิชาชีพสำหรับวิศวกรโยธา ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ 1) เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ประกอบการในภาคก่อสร้างและหน่วยงานราชการที่มีต่อจรรยาบรรณวิชาชีพของวิศวกรโยธา 2) วิเคราะห์ความสำคัญของจรรยาบรรณวิชาชีพที่ผู้ประกอบการมองว่าวิศวกรโยธาคควรมี 3) วิเคราะห์วิธีการที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพของวิศวกรโยธา ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะนำไปใช้ในการนำเสนอเป็นแนวทางในการพัฒนาตนเองของวิศวกรโยธาเพื่อเป็นการพัฒนาวิชาชีพทางวิศวกรรมโยธาต่อไป ซึ่งผู้วิจัยขอแนะนำเป็น 5 หัวข้อดังนี้

4.1 ผลข้อมูลทั่วไปของวิศวกรโยธาผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการเก็บข้อมูลแบบสอบถามที่ได้ทำการสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างโดยการคัดเลือกผู้ตอบแบบสอบถามตามความสมัครใจเท่านั้น รวมผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 156 คนแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์และประมวลผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ โดยข้อมูลที่ได้ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประเภทขององค์กรที่สังกัด รูปแบบการทำงานขององค์กรที่สังกัด และประสบการณ์ทำงานในองค์กรดังกล่าวโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา นำเสนอในรูปแบบตารางความถี่ และร้อยละในตารางที่ 4.1-4.5

สัดส่วนเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	137	87.80
หญิง	19	12.20
รวม	156	100.00

ตารางที่ 8 สัดส่วนเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากตารางที่ 8 สัดส่วนเพศของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 137 คน คิดเป็นร้อยละ 87.80 ส่วนเพศหญิง จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 12.20

สัดส่วนช่วงอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
20 – 29 ปี	80	51.3
30 – 39 ปี	50	32.1
40 – 49 ปี	15	9.6
50 – 59 ปี	10	6.4
60 ปีขึ้นไป	1	0.6
รวม	156	100.00

ตารางที่ 9 สัดส่วนช่วงอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากตารางที่ 9 สัดส่วนช่วงอายุของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่าส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 20 - 29 ปี จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 51.30 รองลงมาคืออายุระหว่าง 30 - 39 ปี จำนวน 50 คนคิดเป็นร้อยละ 32.10 อายุระหว่าง 40 - 49 ปี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 9.60 อายุระหว่าง 50 - 59 ปี จำนวน 10 คนคิดเป็นร้อยละ 6.40 และอายุ 60 ปี ขึ้นไปมีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.60 ตามลำดับ

สัดส่วนระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ตอบแบบสอบถาม

ระดับการศึกษาสูงสุด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ปวส.	7	4.5
ปริญญาตรี	94	60.3
ปริญญาโท	51	32.7
ปริญญาเอก	4	2.6
รวม	156	100.00

ตารางที่ 10 สัดส่วนระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากตารางที่ 10 ระดับการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาสูงสุดปริญญาตรีจำนวน 94 คนคิดเป็นร้อยละ 60.30 รองลงมาคือ ระดับการศึกษาปริญญาโท จำนวน 51 คน คิดเป็น ร้อยละ 32.70 ระดับการศึกษาปริญญาเอก จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.60 และระดับการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จำนวน 7 คนคิดเป็นร้อยละ 4.50 ตามลำดับ

ประเภทขององค์กรที่ทำงานอยู่ของวิศวกรโยธาผู้ตอบแบบสอบถาม

ประเภทขององค์กร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
หน่วยงานรัฐ (Government)	87	55.77
ภาคเอกชน (Private Sector)	69	44.23
รวม	156	100.00

ตารางที่ 11 ประเภทขององค์กรที่ทำงานอยู่ของวิศวกรโยธาผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 11 สัดส่วนประเภทของขององค์กรที่ทำงานอยู่ของวิศวกรโยธาผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทำงานอยู่ในหน่วยงานรัฐ เป็นจำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 55.77 ตามด้วยภาคเอกชน เป็นจำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 44.23

สัดส่วนบทบาทขององค์กรที่ทำงานอยู่ของวิศวกรโยธาผู้ตอบแบบสอบถาม

บทบาทขององค์กร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เจ้าของโครงการ (Project Owner)	86	55.13
ผู้ออกแบบ (Designer)	31	19.87
ผู้รับเหมาก่อสร้าง (Contractor)	39	25.00
รวม	156	100.00

ตารางที่ 12 สัดส่วนบทบาทขององค์กรที่ทำงานอยู่ของวิศวกรโยธาผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 12 สัดส่วนบทบาทขององค์กรที่ทำงานอยู่ของวิศวกรโยธาผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทำงานอยู่ในหน่วยงานรัฐ เป็นจำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 55.77 รองลงมาคือ บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง เป็นจำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 21.15 ผู้ออกแบบ จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 12.18 ที่และบริษัทเจ้าของโครงการ จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 10.90 ตามลำดับ

ประสบการณ์ในการทำงานขอวิศวกรผู้ตอบแบบสอบถาม

ประสบการณ์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 4 ปี	42	26.92
4 – 7 ปี	63	40.39
มากกว่า 7 ปี	51	32.69
รวม	156	100.00

ตารางที่ 13 ประสบการณ์ในการทำงานขอวิศวกรผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 13 จากประสบการณ์ในการทำงานของวิศวกรผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่มีประสบการณ์อยู่ในช่วง 4 – 7 ปี จำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 40.39 รองลงมามีประสบการณ์มากกว่า 7 ปี จำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 32.69 และกลุ่มผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า 4 ปี จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 26.92 ตามลำดับ

4.2 จรณทักษะสำหรับวิศวกรโยธาและเครื่องมือในการพัฒนาจรณทักษะ

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับจรณทักษะและเครื่องมือในการพัฒนาจรณทักษะ โดยการวิจัยนี้นั้นจะเปิดโอกาสให้ผู้ตอบแบบสอบถามให้เลือกเรียงลำดับความสำคัญของจรณทักษะและเครื่องมือที่เหมาะสมกับการพัฒนาหรือเพิ่มพูนจรณทักษะนั้นๆ ดำเนินการสอบถามกับกลุ่มเป้าหมายวิศวกรโยธาซึ่งทำงานในอุตสาหกรรมก่อสร้างในปัจจุบัน ครั้งนี้ได้รับข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 156 ท่าน ซึ่งมีข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อยู่ในวัยทำงานที่ช่วงอายุมากกว่า 20 ปี จนถึงอายุ 29 ปี ระดับการศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับปริญญาเอก และผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทำงานอยู่ในหน่วยงานรัฐ และจะสอดคล้องกับบทบาทขององค์กรซึ่งส่วนใหญ่บริหารงานแบบเจ้าของโรงการ ซึ่งหน่วยงานของรัฐส่วนมากจะใช้วิธีจ้างเหมาในการดำเนินกาก่อสร้าง โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีประสบการณ์การทำงานในด้านวิศวกรรมโยธา ในช่วง 4-7 ปี ซึ่งถือว่ามีประสบการณ์ทำงานในระดับหนึ่ง สามารถรู้และเข้าใจความสำคัญของจรณทักษะได้

4.2.1. ความสำคัญของจรรยาตักษะโดยรวม

ข้อมูลที่ได้ประกอบไปด้วยจรรยาตักษะจำนวน 9 จรรยาตักษะ และทำการให้คะแนนระดับความสำคัญ แต่ละจรรยาตักษะโดยวิศวกรโยธาจำนวน 156 คน โดยผลที่ได้ใช้สถิติเชิงพรรณนานำเสนอในรูปแบบ ตารางความถี่และร้อยละ ดังตารางที่ 14

ความสำคัญของจรรยาตักษะ ในด้านต่างๆ

ความสำคัญของจรรยาตักษะ	$\bar{x}$	SD	อันดับ
ความสามารถในการทำงานร่วมกันเป็นทีม	4.513	0.657	1
ความสามารถในการสื่อสาร	4.500	0.722	2
การบริหารจัดการงานและเวลา	4.391	0.741	3
ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและการคิดเชิงวิเคราะห์	4.372	0.788	4
บทบาทในการเป็นผู้นำทีม	4.256	0.657	5
ความอดทนในการทำงาน	4.224	0.791	6
ความยืดหยุ่นและการปรับตัว	4.173	0.719	7
การเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.167	0.777	8
ความคิดสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้นวัตกรรม	4.006	0.823	9

ตารางที่ 14 ความสำคัญของจรรยาตักษะ ในด้านต่างๆ

*n=156 (จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม)

หมายเหตุ: สามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

จากตารางที่ 14 ลำดับความสำคัญของจรรยาตักษะจากการให้คะแนนของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ตักษะในการทำงานร่วมกันเป็นทีม มีค่าเฉลี่ย 4.51 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.66 รองลงมาคือ ตักษะการสื่อสาร มีค่าเฉลี่ย 4.50 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.72 ในลำดับถัดมา ได้แก่ การบริหารจัดการงานและเวลา ซึ่งมี ค่าเฉลี่ย 4.39 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.74 ขณะที่ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและการคิดเชิงวิเคราะห์ ได้ ค่าเฉลี่ย 4.37 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.79 ซึ่ง สำหรับ บทบาทผู้นำทีม และ ความอดทนในการ มีค่าเฉลี่ย 4.26 (SD = 0.80) และ 4.22 (SD = 0.79) ส่วน ความยืดหยุ่นและการปรับตัว และ การเรียนรู้ด้วยตนเอง มีค่าเฉลี่ย 4.17 (SD = 0.78) ท้ายที่สุด ความคิดสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้นวัตกรรม ได้ ค่าเฉลี่ย 4.01 (SD = 0.82)

4.2.2. ความสำคัญของการใช้เครื่องมือพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพโดยรวม

ข้อมูลที่ได้ประกอบด้วย เครื่องมือการพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพจำนวน 10 เครื่องมือ และให้ผู้ตอบแบบสอบถามทำการเลือกเครื่องมือที่ผู้ตอบเห็นว่าเหมาะสมในการพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพแต่ละจรรยาบรรณวิชาชีพ โดยเครื่องมือการพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพที่มีการเลือกใช้ในการพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพต่าง ๆ มากที่สุด ดังตารางที่ 15 โดยใน 1 เครื่องมือสามารถนำไปพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพได้สูงสุด 9 จรรยาบรรณ และผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 156 คน ดังนั้นแต่ละเครื่องมือจึงจะมีคะแนนเต็มอยู่ที่ 1404 คะแนนต่อเครื่องมือ

เครื่องมือพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพโดยรวม

เครื่องมือพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพโดยรวม	จำนวนการใช้	ร้อยละ
การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Learning)	700	49.86
การฝึกอบรม (Training)	614	43.73
การมอบหมายโครงการ (Project Assignment)	581	41.38
การให้คำปรึกษา (Counseling)	573	40.81
การสอนงาน (Coaching)	515	36.68
การหมุนเวียนงาน (Job Rotation)	471	33.55
การเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring)	457	32.55
การการติดตามแม่แบบ (Job Shadowing)	379	26.99
การเพิ่มค่างาน (Job Enrichment)	359	25.57
การเพิ่มปริมาณงาน (Job Enlargement)	358	25.50

ตารางที่ 15 เครื่องมือพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพโดยรวม

*n=156 (จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม)

หมายเหตุ: สามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

จากตารางที่ 15 การศึกษาพบว่า เครื่องมือในการพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพ มีการกระจายตัวของจำนวนการใช้แตกต่างกัน โดย การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Learning) ได้รับคะแนนสูงสุดที่ 700 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 13.98 รองลงมาคือ การฝึกอบรม (Training) ได้ 614 ครั้ง หรือร้อยละ 12.26 และ การมอบหมายโครงการ (Project Assignment) ได้ 581 ครั้ง (ร้อยละ 11.60) นอกจากนี้ การให้คำปรึกษา (Counseling) ได้ 573 ครั้ง (ร้อยละ 11.44) และ การสอนงาน (Coaching) ได้ 515 ครั้ง (ร้อยละ 10.29) ขณะเดียวกัน เครื่องมือที่มีงานเลือกใช้รองลงมา ได้แก่ การหมุนเวียนงาน (Job

Rotation) 471 ครั้ง (ร้อยละ 9.41), การเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) 457 ครั้ง (ร้อยละ 9.13) และ การติดตามแม่แบบ (Job Shadowing) 379 ครั้ง (ร้อยละ 7.57) ท้ายที่สุด เครื่องมือที่มีจำนวนการเลือกใช้ต่ำสุดคือ การเพิ่มค่างาน (Job Enrichment) 359 ครั้ง (ร้อยละ 7.17) และ การเพิ่มปริมาณงาน (Job Enlargement) 358 ครั้ง (ร้อยละ 7.15) ตามลำดับ

4.3 การพัฒนาจรรยาบรรณโดยใช้เครื่องมือชนิดต่างๆ

ในหัวข้อนี้จะประกอบไปด้วย เครื่องมือพัฒนาจรรยาบรรณต่อการพัฒนาจรรยาบรรณที่ได้มาจากการรวบรวมความคิดเห็นจากวิศวกรโยธา หรือสายอาชีพที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมโยธา ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 156 คน และได้ใช้การวิเคราะห์เครื่องมือพัฒนาจรรยาบรรณต่อการพัฒนาจรรยาบรรณด้วยไคสแควร์

4.3.1. เครื่องมือพัฒนาจรรยาบรรณต่อการพัฒนาจรรยาบรรณ

ข้อมูลที่ได้คือข้อมูลสองทางระหว่างจรรยาบรรณทั้ง 9 จรรยาบรรณ กับวิธีการในการพัฒนาจรรยาบรรณนั้นๆ จำนวน 10 เครื่องมือ ได้รวบรวมและนำมาแสดงเป็นจำนวน ดังตารางที่ 16 และได้ทำการเทียบสัดส่วนโดยอิงจรรยาบรรณ ดังตารางที่ 17

เครื่องมือพัฒนาจรรยาบรรณโดยรวม

ทักษะที่ทักษะ	การฝึกติดตาม แบบ (Job Shadowing)	การเพิ่มปริมาณ งาน (Job Enlargement)	การเพิ่มความรู้ (Job Enrichment)	โครงการ (Project Assignment)	การหมุนเวียน งาน (Job Rotation)	การ Coaching (Coaching)	การเป็นที่ปรึกษา (Mentoring)	การให้คำปรึกษา (Counseling)	การฝึกอบรม (Training)	การเรียนรู้ด้วย ตนเอง (Self-Learning)
ทักษะการสื่อสาร	39	15	18	53	56	102	86	106	95	81
ความสามารถในการทำงานร่วมกันเป็นทีม	39	28	28	85	77	79	73	85	71	42
ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและการคิดเชิงวิเคราะห์	52	52	63	62	48	52	38	74	77	75
ความยืดหยุ่นและการปรับตัว	42	27	30	52	76	54	57	54	53	86
บทบาทในการเป็นผู้ริเริ่ม	58	39	39	97	37	71	79	85	59	48
ความอดทน	33	82	60	68	38	37	34	39	41	76
การบริหารจัดการงานและเวลา	48	70	60	91	65	35	29	40	47	58
ความคิดสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้นวัตกรรม	41	26	41	47	50	43	27	46	83	105
การเรียนรู้ด้วยตนเอง	27	19	20	26	24	42	34	44	88	129

ตารางที่ 16 คะแนนเครื่องมือพัฒนาจรรยาบรรณทักษะโดยรวม

เครื่องมือพัฒนาจรรยาบรรณทักษะโดยรวม

จรรยาบรรณทักษะ	เงา (Job Shadowing)	งาน (Job Enlargement)	งาน (Job Enrichment)	โครงการ (Project)	งาน (Job Rotation)	การสอนงาน (Coaching)	การเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring)	การให้คำปรึกษา (Counseling)	การฝึกอบรม (Training)	ตนเอง (Self-Learning)
ทักษะการสื่อสาร	5.99%	2.30%	2.76%	8.14%	8.60%	15.67%	13.21%	16.28%	14.59%	12.44%
ความสามารถในการทำงานร่วมกันเป็นทีม	6.43%	4.61%	4.61%	14.00%	12.69%	13.01%	12.03%	14.00%	11.70%	6.92%
ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและการคิดเชิงวิเคราะห	8.77%	8.77%	10.62%	10.46%	8.09%	8.77%	6.41%	12.48%	12.98%	12.65%
ความยืดหยุ่นและการปรับตัว	7.91%	5.08%	5.65%	9.79%	14.31%	10.17%	10.73%	10.17%	9.98%	16.20%
บทบาทในการเป็นผู้นำทีม	9.48%	6.37%	6.37%	15.85%	6.05%	11.60%	12.91%	13.89%	9.64%	7.84%
ความอดทน	6.50%	16.14%	11.81%	13.39%	7.48%	7.28%	6.69%	7.68%	8.07%	14.96%
การบริหารจัดการงานและเวลา	8.84%	12.89%	11.05%	16.76%	11.97%	6.45%	5.34%	7.37%	8.66%	10.68%
ความคิดสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้นวัตกรรม	8.06%	5.11%	8.06%	9.23%	9.82%	8.45%	5.30%	9.04%	16.31%	20.63%
การเรียนรู้ด้วยตนเอง	5.96%	4.19%	4.42%	5.74%	5.30%	9.27%	7.51%	9.71%	19.43%	28.48%
Chi-square = 608.25										
p-value = 0.00										

ตารางที่ 17 เทียบสัดส่วนเครื่องมือพัฒนาจรรยาบรรณทักษะโดยรวม

จากตารางที่ 17 พบว่า เครื่องมือที่เหมาะสมกับการใช้พัฒนาทักษะการสื่อสารเป็นอันดับแรกคือเครื่องมือ การให้คำปรึกษา(Counseling) เป็นร้อยละ 16.28 และรองลงมาคือเครื่องมือการสอนงาน(Coaching) เป็นร้อยละ 15.67 ตามลำดับ ส่วนเครื่องมือที่มีความเหมาะสมน้อยที่สุดถูกมองว่าเป็นเครื่องมือการเพิ่มปริมาณงาน (Job Enlargement) เป็นร้อยละ 2.30

ต่อมาจรรยาวัชระ**ความสามารถในการทำงานทำงานร่วมกันเป็นทีม** เหมาะสำหรับการใช้เครื่องมือ การให้คำปรึกษา (Counseling) เท่ากับเครื่องมือ การมอบหมายโครงการ (Project Assignment) เป็นร้อยละ 14.00 ในทางกลับกันเครื่องมือที่เหมาะสมน้อยที่สุดคือ การเพิ่มปริมาณงาน (Job Enlargement) และการเพิ่มค่างาน (Job Enrichment) เป็นร้อยละ 4.61

ตามด้วยจรรยาวัชระ**ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและการคิดเชิงวิเคราะห์** เหมาะสำหรับการใช้เครื่องมือ การฝึกอบรม (Training) เป็นร้อยละ 12.98 และ เครื่องมือการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Learning) เป็นร้อยละ 12.65 ตามลำดับ ส่วนเครื่องมือที่ถูกมองว่าเหมาะสมน้อยที่สุดคือ การเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) เป็นร้อยละ 6.41

ตามด้วยจรรยาวัชระ**ความยืดหยุ่นและการปรับตัว** ถูกมองว่าเหมาะสำหรับใช้เครื่องมือ การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Learning) เป็นร้อยละ 16.20 และการหมุนเวียนงาน (Job Rotation) เป็นร้อยละ 14.31 ตามลำดับส่วนเครื่องมือการเพิ่มปริมาณงาน (Job Enlargement) เป็นร้อยละ 5.08 ถูกมองว่าเหมาะสมน้อยที่สุด

ต่อมาจรรยาวัชระ**บทบาทในการเป็นผู้นำทีม** เหมาะกับเครื่องมือการมอบหมายโครงการ (Project Assignment) เป็นร้อยละ 15.85 ตามด้วยเครื่องมือการให้คำปรึกษา (Counseling) เป็นร้อยละ 13.89 ในส่วนเครื่องมือที่เหมาะสมน้อยที่สุดคือ การเพิ่มปริมาณงาน (Job Enlargement) และ การเพิ่มค่างาน (Job Enrichment) เป็นร้อยละ 6.37 เท่ากัน

ในส่วนของจรรยาวัชระ**ความอดทน** เหมาะสมกับเครื่องมือการเพิ่มปริมาณงาน (Job Enlargement) เป็นร้อยละ 16.14 รองลงมาคือเครื่องมือการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Learning) เป็นร้อยละ 14.96 และเครื่องมือที่เหมาะสมน้อยที่สุดคือ การการติดตามแม่แบบ (Job Shadowing) เป็นร้อยละ 6.50

ตามด้วยจรรยาวัชระ**การบริหารจัดการงานและเวลา** เหมาะแก่การใช้เครื่องมือการมอบหมายโครงการ (Project Assignment) เป็นร้อยละ 16.76 ในการพัฒนารณทักษะนี้ รองลงมาคือเครื่องมือการเพิ่มปริมาณงาน (Job Enlargement) เป็นร้อยละ 12.89 และเครื่องมือที่เหมาะสมแก่การพัฒนาจรรยาวัชระนี้น้อยที่สุดถูกมองว่าเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) เป็นร้อยละ 5.34

ตามด้วยจรรยาวัชระ**ความคิดสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้นวัตกรรม** โดยเครื่องมือที่เหมาะสมที่สุดคือการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Learning) สูงถึงร้อยละ 20.63 รองลงมาคือ การ

ฝึกอบรม (Training) เป็นร้อยละ 16.31 และเครื่องมือการเพิ่มปริมาณงาน (Job Enlargement) ถูกมองว่าเหมาะสมน้อยที่สุด เป็นร้อยละ 5.11

สุดท้ายการเรียนรู้ด้วยตนเอง เหมาะสำหรับเครื่องมือการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Learning) เป็นร้อยละ 28.48 ตามด้วยเครื่องมือการฝึกอบรม (Training) เป็นร้อยละ 19.43 และเครื่องมือที่ถูกมองว่าเหมาะสมน้อยที่สุดคือ การเพิ่มปริมาณงาน (Job Enlargement) เป็นร้อยละ 4.19

4.3.2. การวิเคราะห์เครื่องมือพัฒนาจรรยาบรรณทักษะต่อการพัฒนาจรรยาบรรณทักษะด้วยไคสแควร์

จากข้อมูลที่จรรยาบรรณทักษะทั้ง 9 จรรยาบรรณทักษะ กับวิธีการในการพัฒนาจรรยาบรรณทักษะทั้ง 10 เครื่องมือนั้นได้ตั้งตารางที่ 17 นั้นเป็นข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ 2 ทาง ที่มีความสัมพันธ์กัน จึงได้นำมาวิเคราะห์ไคสแควร์เพื่อทำการทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรโดยได้ผลการทดสอบดังนี้

$$\text{Chi-square} = 608.25$$

$$p\text{-value} = 0.000$$

จากผลการทดสอบ พบว่าค่า p ที่ได้มีค่าน้อยมาก ($p=0.000$) ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่นิยมใช้ (เช่น 0.05, 0.01 หรือ 0.001) เป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงสามารถบ่งบอกได้ว่า ผลการวิเคราะห์มีนัยสำคัญทางสถิติสูงมาก ตัวแปรที่ทดสอบมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ หรือ การกระจายข้อมูลจริงแตกต่างจากที่คาดการณ์ไว้อย่างชัดเจน และขนาดค่าไคสแควร์ที่สูง (608.26) ก็สะท้อนว่าความแตกต่างหรือความสัมพันธ์นั้นมีความชัดเจนและมีอิทธิพลสูง

4.4 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างจรรยาบรรณทักษะกับค่าเฉลี่ยของข้อมูลกลุ่มอื่นๆ

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดเห็นของกลุ่มวิศวกรโยธาจากบทบาทขององค์กรรูปแบบต่างๆ ต่อจรรยาบรรณของวิศวกรโยธา โดยใช้ ANOVA (Analysis of Variance) ใช้เพื่อตรวจสอบ ค่าเฉลี่ยของบทบาทขององค์กรและช่วงประสบการณ์ของวิศวกรโยธาผู้ตอบแบบสอบถามในการนำเสนอได้แบ่งผลวิเคราะห์การเปรียบเทียบจรรยาบรรณทักษะการทำงานของวิศวกรโยธาออกเป็น 2 หัวข้อ ดังนี้

4.4.1. การเปรียบเทียบจรรยาบรรณทักษะของวิศวกรโยธา กับบทบาทขององค์กรที่วิศวกรโยธานั้นสังกัด

การเปรียบเทียบจรรยาบรรณทักษะของวิศวกรโยธาสำหรับบทบาทขององค์กร

จรรยาบรรณทักษะ (Soft Skill)	บทบาทขององค์กร	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม (N)	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ANOVA F-Test Sig.
ทักษะการสื่อสาร	เจ้าของโครงการ	86	4.512	0.794
	ผู้ออกแบบ	31	4.436	
	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	39	4.548	
ผลรวม		156	4.500	
ความสามารถในการทำงาน ทำงานร่วมกันเป็นทีม	เจ้าของโครงการ	86	4.500	0.955
	ผู้ออกแบบ	31	4.538	
	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	39	4.516	
ผลรวม		156	4.513	
ความสามารถในการแก้ปัญหา ที่ซับซ้อนและการคิดเชิง วิเคราะห์	เจ้าของโครงการ	86	4.337	0.673
	ผู้ออกแบบ	31	4.359	
	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	39	4.484	
ผลรวม		156	4.372	
ความยืดหยุ่นและการปรับตัว	เจ้าของโครงการ	86	4.163	0.901
	ผู้ออกแบบ	31	4.154	
	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	39	4.226	
ผลรวม		156	4.173	
บทบาทในการเป็นผู้นำทีม	เจ้าของโครงการ	86	4.267	0.574
	ผู้ออกแบบ	31	4.154	
	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	39	4.355	
ผลรวม		156	4.256	
ความอดทน	เจ้าของโครงการ	86	4.198	0.860
	ผู้ออกแบบ	31	4.282	
	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	39	4.226	
ผลรวม		156	4.224	

การบริหารจัดการงานและเวลา	เจ้าของโครงการ	86	4.314	0.226
	ผู้ออกแบบ	31	4.410	
	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	39	4.581	
ผลรวม		156	4.391	
ความคิดสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้นวัตกรรม	เจ้าของโครงการ	86	3.942	0.516
	ผู้ออกแบบ	31	4.051	
	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	39	4.129	
ผลรวม		156	4.006	
การเรียนรู้ด้วยตนเอง	เจ้าของโครงการ	86	4.186	0.348
	ผู้ออกแบบ	31	4.026	
	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	39	4.290	
ผลรวม		156	4.167	

ตารางที่ 18 การเปรียบเทียบจรรยาบรรณของวิศวกรโยธาสำหรับบทบาทขององค์กร

จากตารางที่ 18 แสดงการเปรียบเทียบจรรยาบรรณสำหรับวิศวกรโยธาทั้ง 9 จรรยาบรรณ กับบทบาทขององค์กรที่มีการดำเนินการด้านวิศวกรรมโยธา ประกอบไปด้วยองค์กรที่เป็นเจ้าของโครงการ องค์กรที่เป็นผู้ออกแบบ และองค์กรที่เป็นผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยการทดสอบ f-test พบว่าไม่มีจรรยาบรรณใดที่กลุ่มบทบาทขององค์กรให้ความสำคัญแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนี้

1.ทักษะการสื่อสาร มีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) เท่ากับ 0.794 ซึ่งมากกว่า 0.05 บ่งบอกถึงบทบาทขององค์กร ให้ความสำคัญต่อทักษะการสื่อสารนั้นไม่ต่างกัน โดยบทบาทขององค์กรที่ให้ความสำคัญต่อทักษะการสื่อสารมากที่สุดคือ ผู้รับเหมาก่อสร้าง จำนวน 39 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.548 รองลงมาคือ เจ้าของโครงการ จำนวน 86 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.512 และผู้ออกแบบ จำนวน 31 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.436 ตามลำดับ

2.ทักษะความสามารถในการทำงานทำงานร่วมกันเป็นทีม มีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) เท่ากับ 0.955 ซึ่งมากกว่า 0.05 บ่งบอกถึงบทบาทขององค์กร ให้ความสำคัญต่อทักษะความสามารถในการทำงานทำงานร่วมกันเป็นทีม นั้นไม่ต่างกัน โดยบทบาทขององค์กรที่ให้ความสำคัญต่อทักษะความสามารถในการทำงานทำงานร่วมกันเป็นทีมมากที่สุดคือ ผู้ออกแบบ จำนวน 31 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.538 รองลงมาคือผู้รับเหมาก่อสร้าง จำนวน 39 คน มี

ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.516 และเจ้าของโครงการ จำนวน 86 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.500 ตามลำดับ

3.ทักษะความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและการคิดเชิงวิเคราะห์ มีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) เท่ากับ 0.673 ซึ่งมากกว่า 0.05 บ่งบอกถึงบทบาทขององค์กรให้มีความสำคัญต่อทักษะความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและการคิดเชิงวิเคราะห์นั้นไม่ต่างกัน โดยบทบาทขององค์กรที่ให้ความสำคัญต่อทักษะความสามารถในการทำงานทำงานร่วมกันเป็นทีมมากที่สุดคือผู้ออกแบบ จำนวน 31 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.538 รองลงมาคือผู้รับเหมาก่อสร้าง จำนวน 39 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.516 และเจ้าของโครงการ จำนวน 86 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.500 ตามลำดับ

4.ทักษะความยืดหยุ่นและการปรับตัว มีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) เท่ากับ 0.901 ซึ่งมากกว่า 0.05 บ่งบอกถึงบทบาทขององค์กรให้มีความสำคัญต่อทักษะความยืดหยุ่นและการปรับตัวนั้นไม่ต่างกัน โดยบทบาทขององค์กรที่ให้ความสำคัญต่อทักษะความยืดหยุ่นและการปรับตัวมากที่สุดคือ ผู้รับเหมาก่อสร้าง จำนวน 39 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.226 รองลงมาคือเจ้าของโครงการ จำนวน 86 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.163 และผู้ออกแบบ จำนวน 31 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.154 ตามลำดับ

5.ทักษะบทบาทในการเป็นผู้นำทีม มีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) เท่ากับ 0.574 ซึ่งมากกว่า 0.05 บ่งบอกถึงบทบาทขององค์กรให้มีความสำคัญต่อทักษะบทบาทในการเป็นผู้นำทีมไม่ต่างกัน โดยบทบาทขององค์กรที่ให้ความสำคัญต่อทักษะบทบาทในการเป็นผู้นำทีมมากที่สุดคือผู้รับเหมาก่อสร้าง จำนวน 39 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.355 รองลงมาคือเจ้าของโครงการ จำนวน 86 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.267 และผู้ออกแบบ จำนวน 31 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.154 ตามลำดับ

6.ทักษะความอดทน มีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) เท่ากับ 0.860 ซึ่งมากกว่า 0.05 บ่งบอกถึงบทบาทขององค์กรให้มีความสำคัญต่อทักษะความอดทนไม่ต่างกัน โดยบทบาทขององค์กรที่ให้ความสำคัญต่อทักษะความอดทนมากที่สุดคือ ผู้ออกแบบ จำนวน 31 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.282 รองลงมาคือผู้รับเหมาก่อสร้าง จำนวน 39 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.226 และเจ้าของโครงการ จำนวน 86 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.198 ตามลำดับ

7.ทักษะการบริหารจัดการงานและเวลา มีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) เท่ากับ 0.226 ซึ่งมากกว่า 0.05 บ่งบอกถึงบทบาทขององค์กรให้มีความสำคัญต่อการบริหารจัดการงานและเวลาไม่ต่างกัน โดยบทบาทขององค์กรที่ให้ความสำคัญต่อทักษะการบริหารจัดการงานและเวลามากที่สุดคือผู้รับเหมาก่อสร้าง จำนวน 39 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.581 รองลงมาคือผู้ออกแบบ จำนวน 31

คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.410 และเจ้าของโครงการ จำนวน 86 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.314 ตามลำดับ

8. ทักษะความคิดสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้นวัตกรรม มีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) เท่ากับ 0.516 ซึ่งมากกว่า 0.05 บ่งบอกถึงบทบาทขององค์กร ให้มีความสำคัญต่อทักษะความคิดสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้นวัตกรรมไม่ต่างกัน โดยบทบาทขององค์กรที่ให้ความสำคัญต่อทักษะความคิดสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้นวัตกรรม มากที่สุดคือ ผู้รับเหมาก่อสร้าง จำนวน 39 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.129 รองลงมาคือผู้ออกแบบ จำนวน 31 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.051 และเจ้าของโครงการ จำนวน 86 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 3.942 ตามลำดับ

9. ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) เท่ากับ 0.348 ซึ่งมากกว่า 0.05 บ่งบอกถึงบทบาทขององค์กร ให้มีความสำคัญต่อทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองไม่ต่างกัน โดยบทบาทขององค์กรที่ให้ความสำคัญต่อทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองมากที่สุดคือ ผู้รับเหมาก่อสร้าง จำนวน 39 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.290 รองลงมาคือเจ้าของโครงการ จำนวน 86 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.186 และผู้ออกแบบ จำนวน 31 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.026 ตามลำดับ

4.4.2. การเปรียบเทียบจรรยาบรรณทักษะของวิศวกรโยธา กับประสบการณ์ของวิศวกรโยธาผู้ตอบแบบสอบถาม

การเปรียบเทียบจรรยาบรรณทักษะกับประสบการณ์ในการทำงาน

จรรยาบรรณทักษะ (Soft Skill)	ประสบการณ์ของวิศวกรโยธา	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม (N)	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ANOVA F-Test Sig.
ทักษะการสื่อสาร	น้อยกว่า 4 ปี	42	4.571	0.757
	4 – 7 ปี	63	4.476	
	มากกว่า 7 ปี	51	4.471	
ผลรวม		156	4.500	
ความสามารถในการทำงาน ทำงานร่วมกันเป็นทีม	น้อยกว่า 4 ปี	42	4.548	0.561
	4 – 7 ปี	63	4.556	
	มากกว่า 7 ปี	51	4.431	
ผลรวม		156	4.513	
ความสามารถในการ แก้ปัญหาที่ซับซ้อนและการ คิดเชิงวิเคราะห์	น้อยกว่า 4 ปี	42	4.286	0.496
	4 – 7 ปี	63	4.460	
	มากกว่า 7 ปี	51	4.333	
ผลรวม		156	4.372	
ความยืดหยุ่นและการ ปรับตัว	น้อยกว่า 4 ปี	42	4.119	0.760
	4 – 7 ปี	63	4.222	
	มากกว่า 7 ปี	51	4.157	
ผลรวม		156	4.173	
บทบาทในการเป็นผู้นำทีม	น้อยกว่า 4 ปี	42	4.119	0.238
	4 – 7 ปี	63	4.381	
	มากกว่า 7 ปี	51	4.216	
ผลรวม		156	4.256	
ความอดทน	น้อยกว่า 4 ปี	42	4.262	0.563
	4 – 7 ปี	63	4.143	
	มากกว่า 7 ปี	51	4.294	

ผลรวม		156	4.224	
การบริหารจัดการงานและเวลา	น้อยกว่า 4 ปี	42	4.405	0.351
	4 – 7 ปี	63	4.476	
	มากกว่า 7 ปี	51	4.275	
ผลรวม		156	4.391	
ความคิดสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้นวัตกรรม	น้อยกว่า 4 ปี	42	4.071	0.425
	4 – 7 ปี	63	4.063	
	มากกว่า 7 ปี	51	3.882	
ผลรวม		156	4.006	
การเรียนรู้ด้วยตนเอง	น้อยกว่า 4 ปี	42	4.262	0.651
	4 – 7 ปี	63	4.127	
	มากกว่า 7 ปี	51	4.137	
ผลรวม		156	4.167	

ตารางที่ 19 การเปรียบเทียบจรรยาบรรณทักษะกับประสบการณ์ในการทำงาน

จากตารางที่ 19 แสดงการเปรียบเทียบจรรยาบรรณทักษะสำหรับวิศวกรโยธาทั้ง 9 จรรยาบรรณ กับ ประสบการณ์ของวิศวกรโยธาวิศวกรรมโยธา ประกอบไปด้วยกลุ่มผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า 4 ปี ตามด้วยกลุ่มผู้ที่มีประสบการณ์ 4 – 7 ปี และกลุ่มผู้ที่มีประสบการณ์มากกว่า 7 ปี โดยการทดสอบ f-test พบว่า ไม่มีจรรยาบรรณทักษะใดที่กลุ่มประสบการณ์ของวิศวกรโยธาให้ความสำคัญแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนี้

1. ทักษะการสื่อสาร มีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) เท่ากับ 0.757 ซึ่งมากกว่า 0.05 บ่งบอกถึงประสบการณ์ของวิศวกรโยธาผู้ตอบแบบสอบถามนั้น ให้ความสำคัญต่อทักษะการสื่อสารนั้นไม่ต่างกัน โดยกลุ่มวิศวกรโยธาที่ให้ความสำคัญต่อทักษะการสื่อสารมากที่สุดคือกลุ่มผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า 4 ปี จำนวน 42 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.571 รองลงมาคือ กลุ่มผู้ที่มีประสบการณ์ในช่วง 4-7 ปี จำนวน 63 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.476 และกลุ่มผู้ที่มีประสบการณ์มากกว่า 4 ปีขึ้นไป จำนวน 51 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.436 ตามลำดับ

2. ทักษะความสามารถในการทำงานร่วมกันเป็นทีม มีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) เท่ากับ 0.561 ซึ่งมากกว่า 0.05 บ่งบอกถึงประสบการณ์ของวิศวกรโยธาผู้ตอบแบบสอบถามนั้น ให้ความสำคัญต่อทักษะความสามารถในการทำงานร่วมกันเป็นทีมไม่ต่างกัน โดยกลุ่มวิศวกรโยธาที่ให้ความสำคัญต่อทักษะความสามารถในการทำงานร่วมกันเป็นทีมมากที่สุดคือ กลุ่มผู้ที่มี

ประสบการณ์ในช่วง 4-7 ปี จำนวน 63 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.556 รองลงมาคือกลุ่มผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า 4 ปี จำนวน 42 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.548 และกลุ่มผู้ที่มีประสบการณ์มากกว่า 7 ปีขึ้นไป จำนวน 51 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.431 ตามลำดับ

3.ทักษะความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและการคิดเชิงวิเคราะห์ มีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) เท่ากับ 0.496 ซึ่งมากกว่า 0.05 บ่งบอกถึงประสบการณ์ของวิศวกรโยธาผู้ตอบแบบสอบถามนั้น ให้มีความสำคัญต่อทักษะดังกล่าวไม่น้อยต่างกัน โดยกลุ่มวิศวกรโยธาที่ให้ความสำคัญต่อทักษะความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนมากที่สุดคือ กลุ่มผู้ที่มีประสบการณ์ในช่วง 4-7 ปี จำนวน 63 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.460 รองลงมาคือกลุ่มผู้ที่มีประสบการณ์มากกว่า 7 ปีขึ้นไป จำนวน 51 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.333 และกลุ่มผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า 4 ปี จำนวน 42 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.286 ตามลำดับ

4.ทักษะความยืดหยุ่นและการปรับตัว มีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) เท่ากับ 0.760 ซึ่งมากกว่า 0.05 บ่งบอกถึงประสบการณ์ของวิศวกรโยธาผู้ตอบแบบสอบถามนั้น ให้มีความสำคัญต่อทักษะดังกล่าวไม่น้อยต่างกัน โดยกลุ่มวิศวกรโยธาที่ให้ความสำคัญต่อทักษะความยืดหยุ่นและการปรับตัวมากที่สุดคือ กลุ่มผู้ที่มีประสบการณ์ในช่วง 4-7 ปี จำนวน 63 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.222 รองลงมาคือกลุ่มผู้ที่มีประสบการณ์มากกว่า 7 ปีขึ้นไป จำนวน 51 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.157 และกลุ่มผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า 4 ปี จำนวน 42 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.119 ตามลำดับ

5.ทักษะบทบาทในการเป็นผู้นำทีม มีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) เท่ากับ 0.238 ซึ่งมากกว่า 0.05 บ่งบอกถึงประสบการณ์ของวิศวกรโยธาผู้ตอบแบบสอบถามนั้น ให้มีความสำคัญต่อทักษะดังกล่าวไม่น้อยต่างกัน โดยกลุ่มวิศวกรโยธาที่ให้ความสำคัญต่อทักษะบทบาทในการเป็นผู้นำทีมมากที่สุดคือ กลุ่มผู้ที่มีประสบการณ์ในช่วง 4-7 ปี จำนวน 63 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.381 รองลงมาคือกลุ่มผู้ที่มีประสบการณ์มากกว่า 7 ปีขึ้นไป จำนวน 51 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.216 และกลุ่มผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า 4 ปี จำนวน 42 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.119 ตามลำดับ

6.ทักษะความอดทน มีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) เท่ากับ 0.563 ซึ่งมากกว่า 0.05 บ่งบอกถึงประสบการณ์ของวิศวกรโยธาผู้ตอบแบบสอบถามนั้น ให้มีความสำคัญต่อทักษะดังกล่าวไม่น้อยต่างกัน โดยกลุ่มวิศวกรโยธาที่ให้ความสำคัญต่อทักษะความอดทนมากที่สุดคือ กลุ่มผู้ที่มีประสบการณ์มากกว่า 7 ปีขึ้นไป จำนวน 51 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.294 รองลงมาคือกลุ่มผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า 4 ปี จำนวน 42 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.262 และกลุ่มผู้ที่มีประสบการณ์ในช่วง 4-7 ปี จำนวน 63 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.143 ตามลำดับ

7.ทักษะการบริหารจัดการงานและเวลา มีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) เท่ากับ 0.351 ซึ่งมากกว่า 0.05 บ่งบอกถึงประสบการณ์ของวิศวกรโยธาผู้ตอบแบบสอบถามนั้น ให้มีความสำคัญต่อ

ทักษะความอดทนไม่ต่างกัน โดยกลุ่มวิศวกรโยธาที่ให้ความสำคัญต่อทักษะการบริหารจัดการงานและเวลามากที่สุดคือ กลุ่มผู้มีประสบการณ์ในช่วง 4-7 ปี จำนวน 63 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.476 รองลงมาคือกลุ่มผู้มีประสบการณ์น้อยกว่า 4 ปี จำนวน 42 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.405 และกลุ่มผู้มีประสบการณ์มากกว่า 7 ปีขึ้นไป จำนวน 51 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.275 ตามลำดับ

8. ทักษะความคิดสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้นวัตกรรม มีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) เท่ากับ 0.425 ซึ่งมากกว่า 0.05 บ่งบอกถึงประสบการณ์ของวิศวกรโยธาผู้ตอบแบบสอบถามนั้น ให้ความสำคัญต่อทักษะความคิดสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้นวัตกรรมไม่ต่างกัน โดยกลุ่มวิศวกรโยธาที่ให้ความสำคัญสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้นวัตกรรมมากที่สุดคือ กลุ่มผู้มีประสบการณ์น้อยกว่า 4 ปี จำนวน 42 คนมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.071 รองลงมาคือกลุ่มผู้มีประสบการณ์ในช่วง 4-7 ปี จำนวน 63 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.063 และกลุ่มผู้มีประสบการณ์มากกว่า 7 ปีขึ้นไป จำนวน 51 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 3.882 ตามลำดับ

9. ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) เท่ากับ 0.651 ซึ่งมากกว่า 0.05 บ่งบอกถึงประสบการณ์ของวิศวกรโยธาผู้ตอบแบบสอบถามนั้น ให้ความสำคัญต่อทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองไม่ต่างกัน โดยกลุ่มวิศวกรโยธาที่ให้ความสำคัญสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้นวัตกรรมมากที่สุดคือ ผู้รับเหมาก่อสร้าง จำนวน 39 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.290 รองลงมาคือเจ้าของโครงการ จำนวน 86 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.186 และผู้ออกแบบ จำนวน 31 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.026 ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

การวิจัยเรื่อง “การศึกษาจรรยาตักษะสำหรับวิศวกรโยธา สำหรับผู้ประกอบการอาชีพวิศวกรโยธาในอุตสาหกรรมก่อสร้างในปัจจุบัน” มีวัตถุประสงค์หลักดังนี้

- 1) เพื่อจัดลำดับความสำคัญของจรรยาตักษะของวิศวกรโยธา
- 2) เพื่อวิเคราะห์การพัฒนาจรรยาตักษะของวิศวกรโยธาโดยใช้เครื่องมือการพัฒนาบุคลากร เครื่องมือการพัฒนาบุคลากร 70 : 20 : 10 Learning Model
- 3) วิเคราะห์ความสำคัญของจรรยาตักษะที่วิศวกรโยธาต้องมี ในมุมมองของบทบาทต่างๆขององค์กรที่วิศวกรโยธาสังกัด
- 4) วิเคราะห์ความสำคัญของจรรยาตักษะที่วิศวกรโยธาต้องมี ในมุมมองของประสบการณ์ของวิศวกรโยธา

ในบทนี้ได้สรุปผลการศึกษาโดยนำเสนอจรรยาตักษะหลักที่สำคัญที่สุด 5 ด้าน พร้อมทั้งอภิปรายรายละเอียดของจรรยาตักษะ และแนวทางการพัฒนาจรรยาตักษะทั้งห้านี้ด้วยเครื่องมือการพัฒนาบุคลากร 70 : 20 : 10 Learning Model อีกทั้งยัง สรุปผลการวิเคราะห์ความสำคัญของบทบาทต่างๆขององค์กรที่วิศวกรโยธาสังกัดและประสบการณ์ของวิศวกรโยธาต่อจรรยาตักษะ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาศักยภาพและความสามารถของวิศวกรโยธา รวมถึงเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัยในครั้งต่อไปให้เกิดประโยชน์ยิ่งขึ้น

5.1 จรรยาตักษะสำหรับวิศวกรโยธา

1. จากการศึกษาจรรยาตักษะสำหรับวิศวกรโยธาพบว่า จรรยาตักษะ**ความสามารถในการทำงานร่วมกันเป็นทีม** เป็นจรรยาตักษะที่มีความสำคัญมากที่สุด สะท้อนให้เห็นถึงลักษณะของงานก่อสร้างที่เป็นงานในลักษณะโครงการ ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายฝ่าย เช่น เจ้าของโครงการ วิศวกร ผู้ออกแบบ ผู้รับเหมา และแรงงานภาคสนาม การทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้โครงการดำเนินไปอย่างราบรื่น ลดความผิดพลาดที่เกิดจากความเข้าใจคลาดเคลื่อน และเพิ่มประสิทธิภาพของโครงการโดยรวม ผลดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ [17] ซึ่งระบุว่าทักษะในการทำงานเป็นทีมเป็นทักษะที่มีความสำคัญที่ผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่จำเป็นต้องมี และเพื่อให้สามารถเข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเองและเพื่อนร่วมงานได้อย่างชัดเจน รวมถึงสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานของ [25] ที่ระบุว่าการทำงานเป็นทีมส่งผลต่อประสิทธิภาพของวิศวกร และการทำงานร่วมกันเป็นทีมนี้ยังช่วยขยายองค์ความรู้ และยังทำให้วิศวกรทันต่อประเด็นปัญหาต่างๆ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับรายงานของ[26] ที่ซึ่ง

ชี้ให้เห็นว่าความสามารถด้านการทำงานเป็นทีมมีคุณค่ามากกว่าทักษะด้านอื่น ๆ และจากค่าเฉลี่ยที่ได้ พบว่ากลุ่มองค์กรที่ทำหน้าที่เป็นผู้ออกแบบให้ความสำคัญกับจรรยาวัชระนี้มากที่สุด ทั้งนี้ จากการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานในองค์กรผู้ออกแบบพบว่า งานออกแบบไม่สามารถทำงานโดยลำพังได้ เนื่องจากอาจเสี่ยงต่อการออกแบบที่ผิดพลาดหรือไม่เป็นไปตามมาตรฐาน การระดมความคิดและการตรวจสอบซึ่งกันและกันจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยลดความเสี่ยง เพิ่มประสิทธิภาพ และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ภายในทีมออกแบบได้ดียิ่งขึ้น

2. จรรยาวัชระที่มีความสำคัญรองลงมาก็คือจรรยาวัชระด้าน**ความสามารถในการสื่อสาร** เนื่องจากงานวิศวกรรมโยธาเกี่ยวข้องกับบุคลากรหลายฝ่าย ตั้งแต่เจ้าของโครงการ ผู้จัดการโครงการ สถาปนิก วิศวกรแขนงต่าง ๆ ไปจนถึงผู้รับเหมาและแรงงานภาคสนาม การที่วิศวกรโยธาสามารถถ่ายทอดข้อมูลเชิงเทคนิค ข้อกำหนดของแบบก่อสร้าง หรือแนวทางแก้ไขปัญหาได้อย่างชัดเจนและเข้าใจง่าย จะช่วยลดความคลาดเคลื่อนในขั้นตอนการปฏิบัติงาน อีกทั้งในสถานการณ์ที่เกิดปัญหาเฉพาะหน้า เช่น การเปลี่ยนแปลงแบบก่อสร้าง การขาดแคลนวัสดุ หรืออุบัติเหตุในหน้างาน การมีจรรยาวัชระด้านการสื่อสารที่ดีจะช่วยให้วิศวกรสามารถถ่ายทอดปัญหาและแนวทางแก้ไขต่อทีมงานได้อย่างทันท่วงที ทำให้ทุกฝ่ายเข้าใจสถานการณ์ตรงกันและร่วมกันหาทางออกได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการสื่อสารเป็นจรรยาวัชระที่มีความสำคัญเป็นลำดับที่สอง รองจากจรรยาวัชระด้านการทำงานร่วมกันเป็นทีม ซึ่งแตกต่างจากงานของ [21] ที่ผลงานวิจัยนั้นได้จรรยาวัชระด้านการประสานงานนั้นเป็นจรรยาวัชระที่สำคัญลำดับแรก และต่างจากงานวิจัยของ [16] ที่พบว่าทักษะด้านการสื่อสารมีค่าเฉลี่ยสูงสุดทั้งในด้านความสำคัญและด้านประสิทธิภาพของวิศวกร อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของจรรยาวัชระด้านการทำงานร่วมกันเป็นทีมสูงกว่าจรรยาวัชระด้านการสื่อสารเพียงเล็กน้อย (มากกว่าเพียง 0.013) ซึ่งสะท้อนว่าทั้งสองจรรยาวัชระถูกมองว่ามีความสำคัญสูงใกล้เคียงกัน โดยเฉพาะในกลุ่มองค์กรผู้รับเหมาก่อสร้างซึ่งให้ความสำคัญกับจรรยาวัชระการสื่อสารมากที่สุด รองลงมาคือกลุ่มเจ้าของโครงการที่มีบทบาทในการควบคุมและตรวจสอบผู้รับเหมา ดังนั้น การสื่อสารจึงเป็นหัวใจสำคัญของการทำงานในกลุ่มวิชาชีพเหล่านี้

3. จรรยาวัชระลำดับที่สามคือจรรยาวัชระด้าน**การบริหารจัดการงานและเวลา** เนื่องจากงานก่อสร้างมีกรอบเวลาและงบประมาณที่ชัดเจน การส่งมอบงานให้เสร็จสิ้นตามกำหนดและรักษาคุณภาพให้เป็นไปตามมาตรฐาน ถือเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ วิศวกรโยธาจึงจำเป็นต้องมีความสามารถในการวางแผนงานอย่างเป็นระบบ กำหนดลำดับความสำคัญของงาน (prioritization) และจัดสรรทรัพยากร ทั้งบุคลากร วัสดุ และเครื่องจักร อย่างนอกจากนี้ จรรยาวัชระด้านการจัดการงานยังมีความสัมพันธ์กับจรรยาวัชระด้านการทำงานเป็นทีมและการสื่อสาร เพราะการบริหารเวลาและงานอย่างมีประสิทธิภาพต้องอาศัยการสื่อสารที่ดีเพื่อถ่ายทอดแผนงาน แจ้งความคืบหน้า และประสานงานร่วมกับบุคลากรที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง การมีจรรยาวัชระดังกล่าวจึงไม่

เพียงช่วยให้งานเสร็จตามเวลา แต่ยังสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการ ทั้งนี้ สอดคล้องกับแนวคิดของ [18] ที่ระบุว่า เวลาเป็นทรัพยากรที่มีค่าที่สุด การจัดการเวลาจึงเป็นปัจจัยสำคัญอันดับต้น ๆ ในการบริหารงานให้มีประสิทธิภาพ

4. จรณทักษะลำดับที่สี่คือจรณทักษะด้าน**ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและการคิดเชิงวิเคราะห์** ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ[4] และของ [21] ที่จัดลำดับความต้องการของจรณทักษะด้านการแก้ปัญหาอยู่ในระดับต้นๆ เนื่องจากลักษณะของงานก่อสร้างมักเกี่ยวข้องกับสถานการณ์ที่ซับซ้อน มีข้อจำกัดด้านเวลา งบประมาณ และทรัพยากร รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและเทคโนโลยีอยู่เสมอ สอดคล้องกับ[19] ที่จัดให้จรณทักษะนี้เป็นหนึ่งในทักษะที่ส่งเสริมให้มนุษย์พัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล วิศวกรโยธาจึงจำเป็นต้องมีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลจากหลายแหล่งอย่างเป็นระบบ เพื่อระบุสาเหตุของปัญหา ประเมินทางเลือกในการดำเนินงาน และตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสมที่สุดทั้งในเชิงเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ นอกจากนี้ การคิดเชิงวิเคราะห์ยังช่วยให้วิศวกรสามารถคาดการณ์ผลกระทบของการตัดสินใจในแต่ละขั้นตอน ลดความเสี่ยงของความผิดพลาด และเพิ่มประสิทธิภาพของการก่อสร้างโดยรวม ดังนั้น ทักษะด้านนี้จึงเป็นพื้นฐานสำคัญที่ช่วยเสริมให้วิศวกรโยธามีศักยภาพในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรอบคอบ และสามารถนำความรู้ทางวิศวกรรมไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาโครงการก่อสร้างให้บรรลุเป้าหมายอย่างยั่งยืน

5. จรณทักษะลำดับที่ห้าคือจรณทักษะด้าน**บทบาทในการเป็นผู้นำทีม** ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ[4] ที่ให้ความสำคัญของทักษะภาวะผู้นำในระดับเดียวกัน ในบริบทของงานวิศวกรรมโยธาและอุตสาหกรรมก่อสร้าง ภาวะผู้นำเป็นทักษะสำคัญที่มีผลโดยตรงต่อความสำเร็จของโครงการ เนื่องจากงานก่อสร้างมักมีลักษณะซับซ้อน ต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของบุคลากรหลายฝ่าย เช่น วิศวกร สถาปนิก ผู้รับเหมา และแรงงานภาคสนาม ผู้นำทีมที่มีประสิทธิภาพจะต้องสามารถประสานงาน สื่อสารเป้าหมาย และสร้างแรงจูงใจให้กับสมาชิกในทีม เพื่อให้ทุกฝ่ายปฏิบัติงานไปในทิศทางเดียวกันและเกิดผลลัพธ์ตามแผนงานที่กำหนด นอกจากนี้ บทบาทผู้นำทีมยังช่วยให้เกิดการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการความขัดแย้งอย่างเหมาะสม และการสร้างบรรยากาศการทำงานที่เอื้อต่อความร่วมมือและความปลอดภัยในไซต์งาน ดังนั้น ผลการวิจัยที่พบว่าทักษะด้านนี้อยู่ในระดับสูง จึงสะท้อนให้เห็นว่าผู้ตอบมีคุณลักษณะผู้นำในระดับดี ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการบริหารจัดการงานก่อสร้างอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นพื้นฐานของความก้าวหน้าในสายอาชีพวิศวกรโยธา แตกต่างจากงานวิจัยของ [16] ที่ไม่ได้ให้ความสำคัญกับทักษะนี้เป็นลำดับต้นๆ

จากผลการวิจัยโดยสรุป จะเห็นได้ว่า **จรรยาวัฏสำหรับวิศวกรโยธาที่มีความสำคัญในลำดับต้น ๆ** สอดคล้องกับงานของ [4] ซึ่งชี้ให้เห็นว่าทักษะด้านการสื่อสารและการทำงานเป็นทีม เป็นทักษะที่ผู้ประกอบการทั่วโลกให้ความสำคัญมากที่สุด ทั้งยังสอดคล้องกับการสังเคราะห์จรรยาวัฏของครูในสถานศึกษา [24] ที่ระบุว่าทักษะดังกล่าวเป็นทักษะจำเป็นลำดับต้น ๆ เช่นเดียวกัน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานของ [19] ที่ระบุว่าองค์กรขนาดใหญ่ซึ่งเป็นผู้นำตลาดและมุ่งเน้นการสร้างนวัตกรรม มักให้ความสำคัญกับบุคลากรที่มีทักษะด้านการสื่อสารและการทำงานเป็นทีม เป็นพื้นฐานสำคัญในการทำงาน อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยในครั้งนี้แตกต่างจากงานของ [2] ที่ให้ความสำคัญกับทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาเป็นลำดับแรก เนื่องมาจากมุ่งเน้นการศึกษาด้านการจัดการเรียนรู้ของครู รวมถึงแตกต่างจากงานของ [20] ที่ยกให้ทักษะด้านการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและการคิดเชิงวิเคราะห์เป็นทักษะสำคัญอันดับแรก เพราะมุ่งศึกษานักศึกษาต่างชาติระดับบัณฑิตศึกษาในสาขาดนตรี ดังนั้น จึงควรให้ความสำคัญและส่งเสริมการพัฒนาจรรยาวัฏเหล่านี้อย่างต่อเนื่อง เพื่อเสริมสร้างศักยภาพและความพร้อมของวิศวกรโยธาในการปฏิบัติงานในอนาคต

5.2 แนวทางการพัฒนาจรรยาวัฏโดยเครื่องมือการพัฒนาบุคลากร 70 : 20 : 10 Learning Model

ในการวิจัยครั้งนี้ได้มีการนำเสนอเครื่องมือในการพัฒนาจรรยาวัฏจำนวน 10 เครื่องมือ เพื่อใช้พัฒนาจรรยาวัฏทั้ง 9 ด้าน โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมกับการพัฒนาจรรยาวัฏแต่ละด้าน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทำให้สามารถระบุเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการแนะนำแนวทางการพัฒนาจรรยาวัฏทั้ง 9 ด้านได้ โดยผู้วิจัยได้เลือกนำเสนอแนวทางการพัฒนาจรรยาวัฏที่สำคัญทั้ง 5 ด้าน และตารางสรุปการพัฒนาจรรยาวัฏ ดังนี้

1. การพัฒนาทักษะจรรยาวัฏ **ความสามารถในการทำงานร่วมกันเป็นทีม** จากผลการวิจัยพบว่า เครื่องมือที่เหมาะสมที่สุดคือ **การมอบหมายโครงการ (Project Assignment)** ซึ่งเป็นการมอบหมายให้บุคลากรรับผิดชอบโครงการระยะยาวที่ไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาอันสั้น และจำเป็นต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของสมาชิกในทีมเพื่อให้โครงการบรรลุผลสำเร็จ การดำเนินงานลักษณะนี้นับเป็นการฝึกอบรมโดยใช้การเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ผ่านกระบวนการบริหารโครงการและการทำงานร่วมกับผู้อื่นภายใต้แรงกดดัน นอกจากนี้ **เครื่องมือการให้คำปรึกษา (Counseling)** ยังเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่สามารถเสริมสร้างทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผ่านการให้คำแนะนำจากผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงานเป็นทีม หรือจากหัวหน้างานที่มีความเชี่ยวชาญในโครงการลักษณะเดียวกัน

2. การพัฒนาจรรยาวัฏทักษะ**ความสามารถในการสื่อสาร**นั้น จากผลการวิจัยพบว่า เครื่องมือที่เหมาะสมที่สุดคือ **การให้คำปรึกษา(Counseling)** สามารถดำเนินการได้ผ่านการให้คำแนะนำ โดยแนวทางดังงานวิจัยของ [18] การเพิ่มทักษะการสื่อสารนั้นประกอบไปด้วย ทักษะการพูด ทักษะการเขียน ทักษะการฟัง และทักษะการใช้ภาษาท่าทางเป็นต้น โดยผู้ให้คำปรึกษาควรเป็น วิศวกรที่มีประสบการณ์มากกว่า ทั้งนี้ หากการให้คำปรึกษาเพียงอย่างเดียวยังไม่เพียงพอในการพัฒนาทักษะการสื่อสารของบุคลากร เครื่องมือที่สามารถนำมาใช้เสริมได้คือ **การสอนงาน (Coaching)** โดยผู้สอนควรเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเฉพาะทาง และมีเทคนิคในการถ่ายทอดความรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการสื่อสารของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การพัฒนาจรรยาวัฏทักษะ**ด้านการบริหารจัดการงานและเวลา** จากผลการวิจัยพบว่า เครื่องมือที่เหมาะสมที่สุดคือ **การมอบหมายโครงการ(Project Assignment)** ซึ่งเป็นการมอบหมายให้บุคลากรรับผิดชอบโครงการใดโครงการหนึ่งภายใต้ระยะเวลาที่กำหนด การปฏิบัติงานในลักษณะนี้จะช่วยส่งเสริมให้บุคลากรได้ฝึกฝนการวางแผน การจัดลำดับความสำคัญของงาน และการจัดการเวลาให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะด้านการบริหารจัดการงานและเวลาโดยตรง

4. การพัฒนาจรรยาวัฏทักษะ**ด้านความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและการคิดเชิงวิเคราะห์** จากผลการวิจัยพบว่า **การฝึกอบรม(Training)** เป็นกระบวนการที่จะช่วยส่งเสริมและเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และความสามารถในการทำงานของพนักงานให้สามารถปฏิบัติงานในหน้าที่ความรับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น ซึ่งการฝึกอบรมจะเน้นให้เกิดการเรียนรู้ระยะสั้นภายใต้กระบวนการที่เป็นระบบและมีเป้าหมายชัดเจน

5. การพัฒนาจรรยาวัฏทักษะ**ด้านบทบาทในการเป็นผู้นำทีม** จากผลการวิจัยพบว่า **การให้คำปรึกษา (Counseling)** ตามด้วย **การมอบหมายโครงการ (Project Assignment)** เป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาทักษะภาวะผู้นำ โดยการให้คำปรึกษามุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการพัฒนารับแนวทางและวิธีการบริหารจัดการในบทบาทของผู้นำทีมอย่างเหมาะสม ส่วนการมอบหมายโครงการเป็นกระบวนการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมได้แสดงบทบาทการเป็นผู้นำและบริหารจัดการโครงการด้วยตนเอง อันเป็นการพัฒนาทักษะภาวะผู้นำจากประสบการณ์ตรงอย่างเป็นรูปธรรม

5.3. ความสำคัญของจรรยาวัชที่วิศวกรโยธาต้องมี ในมุมมองของบทบาทต่างๆขององค์กรที่วิศวกรโยธาสังกัด

จากสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ว่า “บทบาทต่าง ๆ ขององค์กรที่วิศวกรโยธาสังกัดให้ความสำคัญต่อจรรยาวัชแตกต่างกัน” ผลการทดสอบทางสถิติด้วย F-test พบว่า จรรยาวัชทั้ง 9 ด้านของวิศวกรโยธาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างบทบาทขององค์กรที่วิศวกรโยธาสังกัด ได้แก่ เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้รับเหมาก่อสร้าง

ผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า แม้องค์กรทั้งสามจะมีบทบาท หน้าที่ และลักษณะการดำเนินงานที่แตกต่างกันในกระบวนการทางวิศวกรรมโยธา แต่ว่างก็ให้ความสำคัญต่อจรรยาวัชในระดับใกล้เคียงกัน กล่าวคือ จรรยาวัชถือเป็นคุณลักษณะร่วมที่มีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานของวิศวกรในทุกบทบาท ไม่ว่าจะอยู่ในภาคเจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ หรือผู้รับเหมาก่อสร้างก็ตาม

ผลนี้สะท้อนให้เห็นว่า องค์กรในสายงานวิศวกรรมโยธาต่างตระหนักถึงความสำคัญของจรรยาวัชในฐานะทักษะพื้นฐานที่ช่วยเสริมสมรรถนะการทำงานและความร่วมมือระหว่างบุคลากรภายในโครงการ ส่งผลให้การพัฒนาและส่งเสริมจรรยาวัชควรถูกให้ความสำคัญอย่างเท่าเทียมกันในทุกภาคส่วนของงานวิศวกรรมโยธา

5.4. ความสำคัญของจรรยาวัชที่วิศวกรโยธาต้องมี ในมุมมองของประสบการณ์ของวิศวกรโยธา

จากสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ว่า “ประสบการณ์ของวิศวกรโยธาให้ความสำคัญต่อจรรยาวัชแตกต่างกัน” ผลการทดสอบทางสถิติด้วย F-test พบว่า จรรยาวัชทั้ง 9 ด้านของวิศวกรโยธา ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้มีประสบการณ์แตกต่างกัน ได้แก่ กลุ่มที่มีประสบการณ์น้อยกว่า 4 ปี กลุ่มที่มีประสบการณ์ 4–7 ปี และกลุ่มที่มีประสบการณ์มากกว่า 7 ปี

ผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ระดับประสบการณ์ในการทำงานไม่ได้ส่งผลต่อการให้ความสำคัญต่อจรรยาวัชของวิศวกรโยธา กล่าวคือ ไม่ว่าจะวิศวกรโยธามีประสบการณ์มากหรือน้อยต่างให้ความสำคัญต่อจรรยาวัชในระดับที่ใกล้เคียงกัน ผลนี้สะท้อนว่า จรรยาวัชเป็นองค์ประกอบที่วิศวกรทุกช่วงอายุงานตระหนักถึงในระดับใกล้เคียงกัน และอาจเป็นทักษะที่ถูกหล่อหลอมมาตั้งแต่ในระดับการศึกษา หรือเป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานในทุกระดับตำแหน่งของสายอาชีพวิศวกรรมโยธา

ดังนั้น สมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า “ประสบการณ์ของวิศวกรโยธาให้ความสำคัญต่อจรรยาวัชแตกต่างกัน” จึงไม่เป็นจริง ตามผลการทดสอบเชิงสถิติ

ตารางสรุปผลการพัฒนาจรรยาบรรณ

การพัฒนาจรรยาบรรณทั้ง 9 โดยใช้เครื่องมือในการพัฒนาจรรยาบรรณที่ได้รับความนิยมสูงสุด 2 ลำดับ		
จรรยาบรรณ	เครื่องมือที่ได้รับความนิยมมากที่สุดเป็นลำดับแรก	เครื่องมือที่ได้รับความนิยมมากที่สุดเป็นลำดับสอง
ทักษะการสื่อสาร	การให้คำปรึกษา (Counseling)	การสอนงาน (Coaching)
ความสามารถในการทำงาน ทำงานร่วมกันเป็นทีม	การให้คำปรึกษา (Counseling)	การมอบหมายโครงการ (Project Assignment)
ความสามารถในการแก้ปัญหา ที่ซับซ้อนและการคิดเชิง วิเคราะห์	การฝึกอบรม (Training)	การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Learning)
ความยืดหยุ่นและการปรับตัว	การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Learning)	การหมุนเวียนงาน (Job Rotation)
บทบาทในการเป็นผู้นำทีม	การมอบหมายโครงการ (Project Assignment)	การให้คำปรึกษา (Counseling)
ความอดทน	การเพิ่มปริมาณงาน (Job Enlargement)	การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Learning)
การบริหารจัดการงานและ เวลา	การมอบหมายโครงการ (Project Assignment)	การเพิ่มปริมาณงาน (Job Enlargement)
ความคิดสร้างสรรค์และการ ประยุกต์ใช้นวัตกรรม	การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Learning)	การฝึกอบรม (Training)
การเรียนรู้ด้วยตนเอง	การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Learning)	การฝึกอบรม (Training)

ตารางที่ 20 ตารางสรุปผลการพัฒนาจรรยาบรรณ

5.5. ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเรื่อง “การศึกษาจรรยาบรรณทักษะสำหรับวิศวกรโยธาในอุตสาหกรรมก่อสร้างปัจจุบัน” ซึ่งมุ่งเน้นการวิเคราะห์จรรยาบรรณทักษะสำคัญของวิศวกรโยธา และการระบุเครื่องมือที่เหมาะสมในการพัฒนา จึงสามารถนำเสนอข้อเสนอแนะเพื่อให้เกิดประโยชน์เชิงปฏิบัติและการพัฒนางานวิจัยในอนาคตได้ดังนี้

5.6.1. ข้อเสนอแนะเชิงการประยุกต์ใช้ผลการวิจัย

- 1) หน่วยงานหรือองค์กรด้านวิศวกรรมโยธาควรนำผลการศึกษานี้ไปใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมหรือโครงการพัฒนาบุคลากร โดยเฉพาะการใช้เครื่องมือ การมอบหมายโครงการ (Project Assignment) และ การให้คำปรึกษา (Counseling) ซึ่งได้รับการระบุว่ามีประสิทธิภาพสูงสุดในการพัฒนาจรรยาบรรณทักษะที่สำคัญ เช่น การทำงานร่วมกันเป็นทีม การบริหารจัดการงานและเวลา และการสื่อสาร
- 2) ควรมีการออกแบบหลักสูตรฝึกอบรมเชิงบูรณาการ ที่เชื่อมโยงระหว่างทักษะด้านเทคนิค (Hard Skills) กับจรรยาบรรณ (Soft Skills) เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะโดยรวมของวิศวกรโยธาให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมก่อสร้างยุคใหม่
- 3) ผู้บริหารองค์กรควรสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การหมุนเวียนงาน (Job Rotation) หรือ การเพิ่มขอบเขตงาน (Job Enlargement) เพื่อกระตุ้นให้วิศวกรโยธาได้พัฒนาและประยุกต์ใช้จรรยาบรรณทักษะในสถานการณ์ที่หลากหลาย

5.6.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

- 1) งานวิจัยในอนาคตควรขยายขอบเขตของกลุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมหลากหลายประเภทของโครงการก่อสร้าง เช่น งานอาคาร งานโยธาขนาดใหญ่ หรืองานโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สะท้อนความแตกต่างของจรรยาบรรณทักษะในแต่ละบริบท
- 2) ควรมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจรรยาบรรณทักษะกับปัจจัยอื่น ๆ เช่น ประสิทธิภาพการทำงานของทีม ความพึงพอใจในการทำงาน หรือผลสัมฤทธิ์ของโครงการ เพื่อยืนยันบทบาทของจรรยาบรรณทักษะต่อความสำเร็จขององค์กร
- 3) ควรมีการพัฒนาแบบจำลอง (Model) หรือกรอบแนวคิด (Framework) สำหรับการประเมินและพัฒนาจรรยาบรรณทักษะในกลุ่มวิศวกรโยธาโดยเฉพาะ เพื่อให้สามารถนำไปใช้จริงได้อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

บรรณานุกรม

- [1] H. Setiawan และ F. Raharjo, “Knowledge, skills and attitudes of civil engineers in Indonesia”, ใน *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Institute of Physics Publishing, ต.ค. 2019. doi: 10.1088/1757-899X/615/1/012030.
- [2] บุษกร วัฒนบุตร, “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนา Soft Skills ของเยาวชนไทยใน ศตวรรษที่ 21”, *The Journal of Research and Academics*, ฉบับที่ 30, น. 87, ส.ค. 2563, doi: 10.14456/jra.2021.8.
- [3] P. Denmoree, S. S. Tachaphahapong, และ A. Chandrachai, “Competencies of Successful Entrepreneurs: Perspectives of Students and Entrepreneurs”, ก.ค. 2021.
- [4] รัตน์วัชร เพ็ญรัตน์ธีรัญ และ ก่องทรัพย์ ทองคำ, “การสำรวจ Soft Skills ที่ จำเป็นของสถานประกอบการในศตวรรษที่ 21”, Chiang Mai, ส.ค. 2563.
- [5] P. Cardon, “New study finds AI is making soft skills more important in the workplace”, <https://www.weforum.org/stories/2024/01/ai-value-soft-skills-workplace-jobs/>.
- [6] D. C. McClelland, “Testing for Competence Rather Than for ‘Intelligence’”, 1973.
- [7] E. Boyatzis และ Richard, “The competent manager : a model for effective performance / Richard E.Boyatzis”, *Review Hugh Gunz Source: Strategic Management Journal*, ปี 4, ฉบับที่ 4, 1982.
- [8] J. Lyle M. Spencer และ S. M. Spencer, “Competence at Work: Models for Superior Performance. Japan Productivity Center.”, *John Wiley & Sons, Inc.*, 1993.

- [9] จินดารัตน์ โพธิ์นอก, “จรรยาทักษะ (Soft skill)”, Office of the Royal Society.
- [10] P. G. Whitmore, “CONARC SOFT SKILL TRAINING CONFERENCE”, *Proceedings of the CONARC Soft Skills Conference*, น. 1–201, เม.ย. 1973.
- [11] M. M. Robles, “Executive Perceptions of the Top 10 Soft Skills Needed in Today’s Workplace”, *Business Communication Quarterly*, ปี 75, ฉบับที่ 4, น. 453–465, ธ.ค. 2012, doi: 10.1177/1080569912460400.
- [12] D. R. Laker และ J. L. Powell, “The differences between hard and soft skills and their relative impact on training transfer”, *Hum Resour Dev Q*, ปี 22, ฉบับที่ 1, น. 111–122, มี.ค. 2011, doi: 10.1002/hrdq.20063.
- [13] M. Morgan, L. Michael M, และ E. Robert W, *The Career Architect Development Planner*. 1996.
- [14] สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, *ทักษะที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตและการทำงาน (Soft Skill) สำหรับผู้เรียน: ผลการศึกษาและแนวทางการพัฒนา*, 1 พิมพ์ครั้งที่, ปี 1. Bangkok: สำนักวิจัยและพัฒนาการศึกษา สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2563.
- [15] อารณ ภูวิทย์พันธ์, “การพัฒนา Core Competency บนแนวคิด 70:20:10”, 2559.
- [16] H. Setiawan และ F. Raharjo, “Knowledge, skills and attitudes of civil engineers in Indonesia”, ใน *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Institute of Physics Publishing, ต.ค. 2019. doi: 10.1088/1757-899X/615/1/012030.
- [17] วีระพงษ์ อาตมา, “ซอฟต์แวร์สกิล (Soft Skills) ที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการปฏิบัติงานของพนักงาน บริษัทเอกชน กรณีศึกษาพนักงานบริษัทเอกชน ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล REGION”, *Faculty of Business Administration Program in Management, Ramkhamhaeng University*, 2563.

- [18] ประจักษ์ วิฑูรเศรษฐ์, “แนวทางการพัฒนาจรรยาบรรณทักษะ (Soft Skills) เพื่อการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ”, ต.ค. 2565.
- [19] อมรพงศ์ สุขเสน, “4 Soft skills สู่ความฉลาดทางดิจิทัล”, *Office for National Education Standards and Quality Assessment (Public Organization)*, ฉบับที่ 25, น. 165–173, ธ.ค. 2565.
- [20] N. Pattananon, L. Sin Mei, S. Charoenmongcolkij, C. Pinpart, และ K. Niramittham, “Developing Soft Skills of International Students in Graduate Music Programs”, *Journal of Educational Innovation and Research Vol. 8 No. 1*, ฉบับที่ 30, น. 501–511, มี.ค. 2024, doi: 10.14456/jeir.2024.31.
- [21] รัฐวุฒิ รุ่งแทนคุณ, “จรรยาบรรณที่สำคัญสำหรับวิศวกรโยธา”, *The 29th National Convention on Civil Engineering*, ฉบับที่ 31, พ.ค. 2567.
- [22] M. Aparna, P. Kousar Basha, และ K. Kiran Kumar Reddy, “Role of Soft Skills in Engineering Education for Employability: An Overview A K Gopi”, 2024.
- [23] Taro. Yamane, *Elementary sampling theory*. Prentice-Hall, 1967.
- [24] มนตรี อินตา, “SOFT SKILLS ทักษะที่จำเป็นสู่ความเป็นมืออาชีพของครูยุคใหม่”, *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์*, ปี 20, น. 153–167, พ.ค. 2562.
- [25] F. S. Ahmad, B. K. D. V. Velu, N. Zaidin, และ S. A. Shariff, “Entrepreneurship Education for Industrial Professional: The Influence of Communication, Teamwork, Leadership and Innovative Soft Skill on Job Performance”, *International Journal of Recent Technology and Engineering*, ปี 8, ฉบับที่ 3S3, น. 93–99, ธ.ค. 2019, doi: 10.35940/ijrte.c1037.1183s319.

- [26] K. Jeff และ Lakshmi Prabha M, “Infosys Talent Radar 2019: How the Best Companies get the Skills They Need to Thrive in the Digital Era”, Infosys.



ภาคผนวก

แบบสอบถาม

เรื่อง “การศึกษาจรรยาบรรณ (Soft Skill) สำหรับวิศวกรโยธา

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งในการทำงานวิจัยของนักศึกษา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยผู้วิจัยนั้นต้องการทราบข้อมูลเพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาเท่านั้น มิได้มุ่งหวังทางธุรกิจใดๆ จึงใคร่ขอความกรุณาผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านให้ข้อมูลตามความเป็นจริง เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษา และนำผลที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการนำเสนอเพื่อปรับปรุงหลักสูตร การศึกษาระดับวิศวกรรมศาสตรโยธาต่อไป

แบบสอบถามชุดนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามด้านข้อมูลส่วนบุคคล

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความสามารถด้านจรรยาบรรณ (Soft Skill)

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามการพัฒนาความสามารถด้านจรรยาบรรณ (Soft Skill) ด้านต่างๆ ด้วยแผนการพัฒนาบุคลากร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ประกอบการในภาคก่อสร้างและหน่วยงานราชการที่มีต่อจรรยาบรรณของวิศวกรโยธา
2. เพื่อวิเคราะห์ความสำคัญของจรรยาบรรณที่ผู้ประกอบการมองว่าวิศวกรโยธา

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามด้านข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจง โปรดเติมข้อความลงในช่องว่างและทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หน้าข้อความที่เป็นจริงตามความคิดเห็นของท่าน

ส่วนที่ 1: คำถามคัดกรอง

1. ท่านเกิดปี พ.ศ. อะไร.....
2. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
3. ระดับการศึกษาสูงสุด
 - ☐ ปวช.
 - ☐ ปวส.
 - ☐ ปริญญาตรี
 - ☐ ปริญญาโท
 - ☐ ปริญญาเอก
4. ท่านทำงานอยู่ในองค์กรที่มีบทบาทประเภทใด
 - ☐ ผู้รับเหมาก่อสร้าง (Contractor)
 - ☐ เจ้าของโครงการ (Project Owner)
 - ☐ ผู้ออกแบบ (Designer)
 - ☐ หน่วยงานรัฐ (Government)
5. ตำแหน่งงานในปัจจุบัน.....
6. ท่านมีประสบการณ์การทำงานมาแล้วกี่ปี.....ปี

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเชิงจรรยาบรรณ (Soft Skill)

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางระดับความคิดเห็นต่อจรรยาบรรณ (Soft Skill) โดยที่ [5]

หมายถึงเห็นด้วยมากที่สุด [4] หมายถึงเห็นด้วยมาก [3] หมายถึงเห็นด้วยปานกลาง [2] หมายถึงเห็นด้วยน้อย [1] หมายถึงเห็นด้วยน้อยที่สุด

ข้อ	ปัจจัยด้านจรรยาบรรณ (Soft Skill)	ระดับความสำคัญ				
		5	4	3	2	1
1	ท่านคิดว่า ความสามารถในการสื่อสาร มีความสำคัญต่อวิศวกรโยธามากน้อยเพียงใด (เช่น การสื่อสารภายในทีมงาน การสื่อสารกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก และการอธิบายแนวคิดทางเทคนิคให้เข้าใจได้ง่าย)					
2	ท่านคิดว่า ความสามารถในการทำงานทำงานร่วมกันเป็นทีม มีความสำคัญต่อวิศวกรโยธามากน้อยเพียงใด (เช่น การพัฒนาโครงการสร้างเขื่อน วิศวกรโยธาต้องทำงานร่วมกับทีม วิศวกรไฟฟ้า ทีมสิ่งแวดล้อม และผู้เชี่ยวชาญงานระบบอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้การดำเนินการก่อสร้างและเบิกจ่ายงบประมาณเป็นไปตามแผน)					
3	ท่านคิดว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและการคิดเชิงวิเคราะห์ มีความสำคัญต่อวิศวกรโยธามากน้อยเพียงใด (เช่น การเผชิญหน้ากับการหลุดตัวของพื้นดินที่ไม่คาดคิด ระหว่างการก่อสร้างตึกสูง วิศวกรโยธาต้องใช้ข้อมูลจากการสำรวจและแบบจำลองการวิเคราะห์เพื่อหาวิธีแก้ไขที่เหมาะสม)					
4	ท่านคิดว่า ความยืดหยุ่นและการปรับตัว มีความสำคัญต่อวิศวกรโยธามากน้อยเพียงใด (เช่น วิศวกรที่ต้องออกไปปฏิบัติหน้าที่ควบคุมการก่อสร้างในพื้นที่ต่างจังหวัดเป็นระยะเวลาหนึ่ง จำเป็นที่จะต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงานให้เข้ากับผู้ร่วมงานในท้องถิ่นๆ)					
5	ท่านคิดว่า บทบาทในการเป็นผู้นำทีม มีความสำคัญต่อวิศวกรโยธามากน้อยเพียงใด (เช่น วิศวกรโยธาต้องรับบทบาทหัวหน้าทีม ดูแลและบริหารจัดการทีมงานจากหลากหลายสายงาน รวมถึงให้คำปรึกษาในการตัดสินใจที่สำคัญ)					
6	ท่านคิดว่า ความอดทนในการทำงานร่วมกับผู้คนหลายฝ่ายและหลากหลายระดับ หรือภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงานที่ซับซ้อน มีความสำคัญต่อวิศวกรโยธามากน้อยเพียงใด (เช่น วิศวกรโยธาต้องบริหารความเครียดและหาวิธีแก้ไขปัญหาย่างต่อเนื่อง)					
7	ท่านคิดว่า การบริหารจัดการงานและเวลา มีความสำคัญต่อวิศวกรโยธามากน้อยเพียงใด (เช่น วิศวกรที่ต้องควบคุมดูแลหลายไซต์งาน จำเป็นที่จะต้องจัดลำดับความสำคัญของแต่ละงานและบริหารทีมงาน เพื่อที่จะให้งานสำเร็จลุล่วงตามเป้าหมาย)					

8	ท่านคิดว่า ความคิดสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้นวัตกรรม มีความสำคัญต่อวิศวกรโยธามากน้อยเพียงใด (เช่นวิศวกรใช้เทคโนโลยี BIM (Building Information Modeling) และวัสดุก่อสร้างรีไซเคิลเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม)				
9	ท่านคิดว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความสำคัญต่อวิศวกรโยธามากน้อยเพียงใด (เช่นวิศวกรโยธามองอ่านมาตรฐานวิศวกรรม เช่น มาตรฐาน ACI, ASTM, หรือ Eurocode เพื่ออัปเดตความรู้ด้านการออกแบบและก่อสร้างอยู่เสมอ)				

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามการพัฒนาความสามารถด้านจรรยาบรรณ (Soft Skill) ด้านต่างๆ ด้วย

เครื่องมือการพัฒนาบุคลากร 70 : 20 : 10 Learning Model

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ☒ ลงใน ☐ ของเครื่องมือที่ท่านคิดว่าจะสามารถช่วยในการพัฒนาหรือเพิ่มพูนจรรยาบรรณด้านนั้นๆได้ สามารถเลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ

กำหนดให้ เครื่องมือการพัฒนาบุคลากรและความหมายเป็นดังตารางต่อไปนี้

ข้อ	การเรียนรู้จากประสบการณ์ (70 Learning by Experience)
1	การการติดตามแม่แบบ (Job Shadowing) : การติดตามสังเกตพฤติกรรมของบุคคลที่ได้รับการยอมรับ
2	การเพิ่มปริมาณงาน (Job Enlargement) : การเพิ่มปริมาณหรือขอบเขตของงานที่ต้องรับผิดชอบ แต่ยังคงความยากไว้เท่าเดิม
3	การเพิ่มค่างาน (Job Enrichment) : การมอบหมายงานที่ยาก ซับซ้อน หรือท้าทายมากขึ้น
4	การมอบหมายโครงการ (Project Assignment) : การมอบหมายให้บุคลากรรับผิดชอบโครงการระยะยาว ไม่สามารถทำให้เสร็จภายในวันหรือสองวัน
5	การหมุนเวียนงาน (Job Rotation) : เน้นการสลับเปลี่ยนงานในเชิงแนวนอน (Lateral Moves) จากงานหนึ่งไปยังอีกงานหนึ่ง
ข้อ	การเรียนรู้โดยการแลกเปลี่ยน (20 Learning by Exchange)
6	การสอนงาน (Coaching) : การพัฒนาพนักงานใหม่มีความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และความสามารถเฉพาะตัว (Personal Attribute) ตามรูปแบบการสอนที่วางไว้ ซึ่งอาจจะเป็นกลุ่มเล็กหรือรายบุคคล
7	การเป็นที่เลี้ยง (Mentoring) : การพัฒนาแบบมีส่วนร่วมจากบุคคลมีความรู้ ประสบการณ์ ข้อมูลต่างๆ และมุมมองส่วนบุคคลเพื่อส่งเสริม สนับสนุน และผลักดันให้อีกฝ่ายมีความพร้อมในการทำงาน

8	การให้คำปรึกษา (Counseling) : การให้คำแนะนำเมื่อเกิดปัญหาขึ้นจากการทำงานในองค์กร โดยผู้ให้คำปรึกษาจะทำหน้าที่วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น และหาทางเลือกวิธีการและแนวทางในการแก้ไขปัญหาให้เหมาะสม
ข้อ	การเรียนรู้โดยการศึกษา (10 Learning by Education)
9	การฝึกอบรม (Training) : กระบวนการที่จะช่วยส่งเสริมและเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และความสามารถในการทำงานของพนักงานให้สามารถปฏิบัติงานในหน้าที่ความรับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น



1. ท่านคิดว่าวิธีการเพิ่มทักษะ(Soft Skill) ด้าน “**ทักษะการสื่อสาร**” ควรใช้เครื่องมือแบบใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---|---|
| ☐ การการติดตามแม่แบบ (Job Shadowing) | ☐ การสอนงาน (Coaching) |
| ☐ การเพิ่มปริมาณงาน (Job Enlargement) | ☐ การเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) |
| ☐ การเพิ่มค่างาน (Job Enrichment) | ☐ การให้คำปรึกษา (Counseling) |
| ☐ การมอบหมายโครงการ (Project Assignment) | ☐ การฝึกอบรม (Training) |
| ☐ การหมุนเวียนงาน (Job Rotation) | |

2. ท่านคิดว่าวิธีการเพิ่มทักษะ(Soft Skill) ด้าน “**ความสามารถในการทำงานทำงานร่วมกันเป็นทีม**” ควรใช้เครื่องมือแบบใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---|---|
| ☐ การการติดตามแม่แบบ (Job Shadowing) | ☐ การสอนงาน (Coaching) |
| ☐ การเพิ่มปริมาณงาน (Job Enlargement) | ☐ การเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) |
| ☐ การเพิ่มค่างาน (Job Enrichment) | ☐ การให้คำปรึกษา (Counseling) |
| ☐ การมอบหมายโครงการ (Project Assignment) | ☐ การฝึกอบรม (Training) |
| ☐ การหมุนเวียนงาน (Job Rotation) | |

3. ท่านคิดว่าวิธีการเพิ่มทักษะ(Soft Skill) ด้าน “**ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและการคิดเชิงวิเคราะห์**” ควรใช้เครื่องมือแบบใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---|---|
| ☐ การการติดตามแม่แบบ (Job Shadowing) | ☐ การสอนงาน (Coaching) |
| ☐ การเพิ่มปริมาณงาน (Job Enlargement) | ☐ การเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) |
| ☐ การเพิ่มค่างาน (Job Enrichment) | ☐ การให้คำปรึกษา (Counseling) |
| ☐ การมอบหมายโครงการ (Project Assignment) | ☐ การฝึกอบรม (Training) |
| ☐ การหมุนเวียนงาน (Job Rotation) | |

4. ท่านคิดว่าวิธีการเพิ่มทักษะ(Soft Skill) ด้าน “**ความยืดหยุ่นและการปรับตัว**” ควรใช้เครื่องมือแบบใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---|---|
| ☐ การการติดตามแม่แบบ (Job Shadowing) | ☐ การสอนงาน (Coaching) |
|---|---|

- ☐ การเพิ่มปริมาณงาน (Job Enlargement)
- ☐ การเพิ่มค่าจ้าง (Job Enrichment)
- ☐ การเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring)
- ☐ การให้คำปรึกษา

(Counseling)

- ☐ การมอบหมายโครงการ (Project Assignment)
- ☐ การฝึกอบรม (Training)
- ☐ การหมุนเวียนงาน (Job Rotation)

5. ท่านคิดว่าวิธีการเพิ่มทักษะ(Soft Skill) ด้าน “**บทบาทในการเป็นผู้นำทีม**” ควรใช้เครื่องมือแบบใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ การการติดตามแม่แบบ (Job Shadowing)
- ☐ การเพิ่มปริมาณงาน (Job Enlargement)
- ☐ การเพิ่มค่าจ้าง (Job Enrichment)
- ☐ การสอนงาน (Coaching)
- ☐ การเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring)
- ☐ การให้คำปรึกษา

(Counseling)

- ☐ การมอบหมายโครงการ (Project Assignment)
- ☐ การฝึกอบรม (Training)
- ☐ การหมุนเวียนงาน (Job Rotation)

6. ท่านคิดว่าวิธีการเพิ่มทักษะ(Soft Skill) ด้าน “**ความอดทน**” ควรใช้เครื่องมือแบบใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ การการติดตามแม่แบบ (Job Shadowing)
- ☐ การเพิ่มปริมาณงาน (Job Enlargement)
- ☐ การเพิ่มค่าจ้าง (Job Enrichment)
- ☐ การสอนงาน (Coaching)
- ☐ การเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring)
- ☐ การให้คำปรึกษา

(Counseling)

- ☐ การมอบหมายโครงการ (Project Assignment)
- ☐ การฝึกอบรม (Training)
- ☐ การหมุนเวียนงาน (Job Rotation)

7. ท่านคิดว่าวิธีการเพิ่มทักษะ(Soft Skill) ด้าน “**การบริหารจัดการงานและเวลา**” ควรใช้เครื่องมือแบบใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ การการติดตามแม่แบบ (Job Shadowing)
- ☐ การเพิ่มปริมาณงาน (Job Enlargement)
- ☐ การเพิ่มค่าจ้าง (Job Enrichment)
- ☐ การสอนงาน (Coaching)
- ☐ การเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring)
- ☐ การให้คำปรึกษา

(Counseling)

- ☐ การมอบหมายโครงการ (Project Assignment)
- ☐ การฝึกอบรม (Training)
- ☐ การหมุนเวียนงาน (Job Rotation)

8. ท่านคิดว่าวิธีการเพิ่มทักษะ(Soft Skill) ด้าน “ความคิดสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้นวัตกรรม” ควรใช้เครื่องมือแบบใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|---|
| ☐ การการติดตามแม่แบบ (Job Shadowing) | ☐ การสอนงาน (Coaching) |
| ☐ การเพิ่มปริมาณงาน (Job Enlargement) | ☐ การเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) |
| ☐ การเพิ่มค่างาน (Job Enrichment) | ☐ การให้คำปรึกษา |

(Counseling)

- | | |
|---|--|
| ☐ การมอบหมายโครงการ (Project Assignment) | ☐ การฝึกอบรม (Training) |
| ☐ การหมุนเวียนงาน (Job Rotation) | |

9. ท่านคิดว่าวิธีการเพิ่มทักษะ(Soft Skill) ด้าน “การเรียนรู้ด้วยตนเอง” ควรใช้เครื่องมือแบบใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|---|
| ☐ การการติดตามแม่แบบ (Job Shadowing) | ☐ การสอนงาน (Coaching) |
| ☐ การเพิ่มปริมาณงาน (Job Enlargement) | ☐ การเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) |
| ☐ การเพิ่มค่างาน (Job Enrichment) | ☐ การให้คำปรึกษา |

(Counseling)

- | | |
|---|--|
| ☐ การมอบหมายโครงการ (Project Assignment) | ☐ การฝึกอบรม (Training) |
| ☐ การหมุนเวียนงาน (Job Rotation) | |

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	ภูชีสส์ พันธรัตน์
ชื่อการค้นคว้าอิสระ	วิธีการพัฒนาจรรยาบรรณของวิศวกรโยธา
สาขาวิชา	เทคโนโลยีวิศวกรรมกรรมการก่อสร้าง
ประวัติ	- จบมัธยมศึกษาในระดับมัธยมศึกษาที่ โรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์ ปี พ.ศ.2557 - จบมัธยมศึกษาในระดับปริญญาตรีที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สาขาวิศวกรรมโยธา ปี พ.ศ. 2561 - ปฏิบัติงานเป็น วิศวกรโยธาปฏิบัติการ ที่ สำนักการจราจรและขนส่ง สำนักงานระบบขนส่ง กรุงเทพมหานคร ระหว่างปี 2565 - 2567 - ปฏิบัติงานเป็น วิศวกรโยธาปฏิบัติการ ที่ กรมทางหลวง ปี 2567 - ปัจจุบัน