



การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาด
ใหญ่

นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์

ดุชนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

บริหารธุรกิจดุชนิพนธ์

สาขาวิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษา 2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่



ดุชนินพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร

บริหารธุรกิจดุชนินพนธ์

สาขาวิชาการพัฒนารุทธิจุดสาหกรรมและทรพยากรมนุษย์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษา 2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



ใบรับรองโครงร่างดัชนีพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงาน
อุตสาหกรรมขนาดใหญ่

โดย นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์

ได้รับอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา
การพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย / หัวหน้าภาควิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ จันทรวีวัฒน์)

คณะกรรมการสอบดัชนีพนธ์

ประธานกรรมการ

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.อัศศิริตน์ พูลกระจำง)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เชียงฉิน)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....
(ศาสตราจารย์ ดร.ธีรวุฒิ บุญยโสภณ)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมนึก วิสุทธิแพทย์)

กรรมการ

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรวัช บุญยโสภณ)

ชื่อ : นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์
ชื่อคุณิพนธ์ : การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบ
ไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่
สาขาวิชา : การพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อาจารย์ที่ปรึกษาคุณิพนธ์หลัก : ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เชียงฉิน
อาจารย์ที่ปรึกษาคุณิพนธ์ร่วม : ศาสตราจารย์ ดร.ธีรวิทย์ บุญยโสภณ
: รองศาสตราจารย์ ดร.สมนึก วิสุทธิแพทย์
ปีการศึกษา : 2567

บทคัดย่อ

บทคัดย่อ
การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบที่สำคัญในการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าเพื่อบริหารงานงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ 2) พัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าของโครงการงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ 3) จัดทำคู่มือแนวทางการพัฒนาสมรรถนะหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าของงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ดำเนินการทําวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายและการประชุมสนทนากลุ่ม กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความชำนาญในก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ และเป็นผู้บริหารระดับสูงหรือเจ้าของกิจการมาไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 19 ท่าน และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม (IOC) จำนวน 5 ท่าน 2) กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิในการประชุมสนทนากลุ่ม จำนวน 14 ท่าน และ 3) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคู่มือ จำนวน 5 ท่าน โดยในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้วิธีวิเคราะห์เชิงเนื้อหา และการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติโดยใช้ค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Inter Quartile Range)

ผลการวิจัย พบว่า การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบหลัก 15 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ องค์ประกอบหลักที่ 1 คือ ด้านความรู้ มี 5 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) ความรู้ความเชี่ยวชาญด้านวิชาชีพ 2) ความรู้ในการแก้ไขปัญหาเชิงกลยุทธ์ 3) ความรู้ด้านกฎหมาย 4) ความรู้ด้านความปลอดภัยและ 5) ความรู้ด้านการบริหารงบประมาณ องค์ประกอบหลักที่ 2 คือ ด้านทักษะ มี 6 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) ทักษะในการวางแผนและจัดสรรทรัพยากร 2) ทักษะใน

การแก้ไขปัญหา 3) ทักษะการติดต่อประสานงาน 4) ทักษะการใช้เทคโนโลยี 5) ทักษะในการมอบหมายการดำเนินงาน และ 6) ทักษะการติดตามควบคุม องค์ประกอบหลักที่ 3 คือ ด้านคุณลักษณะเฉพาะบุคคล มี 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) มีความมุ่งมั่นพัฒนา 2) เปิดใจรับฟังความคิดเห็นที่หลากหลาย 3) มีความซื่อสัตย์ยุติธรรมและ 4) มีความเป็นผู้นำในการบริหารงาน

ผลการจัดทำคู่มือแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดย ส่วนที่ 1 หลักการและเหตุผลของการจัดทำคู่มือ และส่วนที่ 2 แนวทางการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ประกอบด้วย 3 แนวทางการเรียนรู้ ทั้งรูปแบบและคู่มือแนวทางในการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ได้รับการลงมติเห็นชอบอย่างเป็นเอกฉันท์จากผู้เชี่ยวชาญในด้านความเหมาะสมและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

(มีจำนวนทั้งสิ้น 307 หน้า)

คำสำคัญ : การพัฒนารูปแบบสมรรถนะ หัวหน้าวิศวกร ระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้าง
โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

Name : Mr. Pongsak Rattanapun
Dissertation Title : The Potential Development of Competency Model
for Chief Electrical System Engineers in the
Construction Large Industrial Plants
Major Field : Industrial Business and Human Resource
Development
King Mongkut's University of Technology North
Bangkok
Dissertation Advisor : Professor Dr. Suchart Siengchin
Co-Advisor : Professor Dr. Teravuit Boonyasopon
: Associate Professor Dr. Somnoek Wisuttiapat
Academic Year : 2024

ABSTRACT

The objectives of the study “The Potential Development Model Competency of chief electrical system engineers in the construction large industrial plants.” are 1) study and analyze the key components necessary for developing the competencies of chief electrical system engineers in managing electrical construction systems, 2) develop a comprehensive competency model for chief engineers in this context, and 3) create a manual for competency development in this field. The research employed the Delphi technique and focus group discussions. The research was conducted using the Delphi technique and focus group discussions. The target group consisted of 19 experts with over five years of experience in executive or ownership positions in large-scale industrial electrical system construction and had served as senior executives or business owners for no less than 5 years and three groups of specialists: 1) five experts for Index of Item-Objective Congruence (IOC) evaluation, 2) fourteen qualified experts for focus group discussions, and 3) five experts for manual evaluation. The research methodology included qualitative content analysis and statistical analysis using median and inter-quartile range.

The research findings revealed that the developed competency model comprised three main components with a total of 15 subcomponents. The first component, Knowledge, consisted of: (1) professional expertise, (2) strategic problem-solving knowledge, (3) legal knowledge, (4) safety knowledge, and (5) budget management knowledge. The second component, Skills, included: (1) planning and resource allocation, (2) problem-solving, (3) coordination, (4) technology utilization, (5) delegation, and (6) monitoring and control. The third component, Personal Attributes, consisted of: (1) a strong drive for continuous development, (2) openness to diverse perspectives, (3) integrity and fairness, and (4) leadership in project management.

The developed manual for competency development was divided into two sections: (1) the rationale and principles behind the manual, and (2) developmental guidelines for enhancing chief engineers' competencies in large-scale industrial electrical system construction. The manual included three key learning approaches and was unanimously approved by the expert panel as appropriate and applicable for professional practice.

(Total 307 Pages)

Keywords : Competency Model, Chief Electrical System Engineer,
Industrial Factory Construction, Large Industrial Plants

Advisor

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจากท่านอาจารย์ที่ปรึกษา 3 ท่าน ประกอบด้วย 1) ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เชี่ยงฉิน อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก 2) ศาสตราจารย์ ดร.ธีรภูมิ บุญยโสภณ และ 3) รองศาสตราจารย์ ดร.สมนึกวิสุทธิแพทย์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ได้ให้คำปรึกษา ชี้แนะ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และช่วยเหลือในการทำงานวิจัยนี้มาโดยตลอดจนงานวิจัยสำเร็จ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ ผู้บริหารกลุ่มงานก่อสร้างและระบบไฟฟ้า ผู้เชี่ยวชาญระบบไฟฟ้าภาครัฐและเอกชน นักวิชาการ และผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์และสนับสนุนให้ความช่วยเหลือ สำหรับการวิเคราะห์ที่ให้ความเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในการสัมภาษณ์ตรวจสอบประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถาม และตอบแบบสอบถาม ตลอดจนร่วมประชุมสนทนากลุ่มและตรวจประเมินคู่มือ ที่เป็นประโยชน์ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ รวมทั้งประสบการณ์ด้านการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ต่าง ๆ อันทรงคุณค่า ที่ถ่ายทอดมาในงานวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ฉบับนี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ นายประวิทย์ รัตนพันธ์ นางสุทิพย์ รัตนพันธ์ ผู้ซึ่งเป็นบิดามารดาที่เคารพรักยิ่ง ดร.ไชยรัช เมฆแก้ว ผู้ซึ่งเหมือนพี่ชายที่แนะนำให้มาศึกษาเห็นโลกกว้างและนางสาวปัญชิภา บุญทับ ผู้ซึ่งสนับสนุนในทุก ๆ ด้านพร้อมคำแนะนำที่ดี ญาติ พี่ น้อง X-DBR รุ่นที่ 16 ทุกคนที่คอยผลักดันเสนอแนะเพิ่มเติมและเป็นกำลังใจให้กับผู้วิจัยในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

พงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ช
สารบัญ.....	ฅ
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ	๗
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	10
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	10
1.4 นิยามคำศัพท์เฉพาะ.....	11
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	12
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะ.....	13
2.2 แนวคิดและทฤษฎีการบริหารจัดการองค์กร	38
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล	46
2.4 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับธุรกิจงานระบบอุตสาหกรรมก่อสร้างขนาดใหญ่.....	55
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	60
2.6 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	69
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	71
3.1 การออกแบบการวิจัย.....	71
3.2 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย.....	71
3.3 ประชากรและกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย	74
3.4 การเลือกกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย	74
3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	75
3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล	75
3.7 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้	77

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 ผลการวิจัย	81
4.1 ผลการศึกษาองค์ประกอบของการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่	81
4.2 ผลการสร้างและพัฒนารูปแบบการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่	130
4.3 ผลการจัดทำคู่มือแนวการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่	146
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	151
5.1 สรุปผลการวิจัย	151
5.2 อภิปรายผล	154
5.3 ข้อเสนอแนะ	157
บรรณานุกรม	161
ภาคผนวก ก	173
คู่มือแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่	174
ภาคผนวก ข	225
รายนามผู้เชี่ยวชาญให้ข้อมูลเชิงลึกในการสัมภาษณ์	226
ตัวอย่างหนังสือขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อมูลเชิงลึกในการสัมภาษณ์	227
รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมินความเหมาะสมของแบบสอบถาม	235
ตัวอย่างหนังสือขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมินความเหมาะสมของแบบสอบถาม	236
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิร่วมประชุมสนทนากลุ่ม Focus Group	238
ตัวอย่างหนังสือเชิญเข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่ม Focus Group	242
รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมินความเหมาะสมของคู่มือ	246
ตัวอย่างหนังสือตรวจสอบประเมินความเหมาะสมของคู่มือ	247
ภาคผนวก ค	251
แบบสัมภาษณ์เชิงลึก	252
แบบประเมินคุณภาพแบบสอบถามเพื่อการวิจัย (IOC)	256

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบสอบถาม.....	268
แบบสอบถามความคิดเห็นรอบที่ 2	281
แบบสอบถามความคิดเห็นรอบที่ 3	291
แบบประเมินรูปแบบ.....	302
แบบประเมินคู่มือ.....	305
ประวัติผู้เขียน.....	307



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4-1	สรุปผลองค์ประกอบที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ของผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 1	93
4-2	สรุปผลองค์ประกอบย่อยของ “ด้านความรู้ (Knowledge)”	97
4-3	สรุปผลองค์ประกอบย่อยของ “ด้านทักษะ (Skill)”	98
4-4	สรุปผลองค์ประกอบย่อยของ “คุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Attributes)”	100
4-5	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อองค์ประกอบหลักที่ 1 : ความรู้ด้าน (Knowledge) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า ในรอบที่ 2	102
4-6	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อองค์ประกอบหลักที่ 2 : ทักษะ (Skills) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า ในรอบที่ 2	107
4-7	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อองค์ประกอบหลักที่ 3 : คุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Attributes) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า ในรอบที่ 2	112
4-8	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อองค์ประกอบหลักที่ 1 : ความรู้ (Knowledge) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า ในรอบที่ 3	116
4-9	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อองค์ประกอบหลักที่ 2 : ทักษะ (Skills) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า ในรอบที่ 3	120
4-10	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อองค์ประกอบหลักที่ 3 : คุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Attributes) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า ในรอบที่ 3	124
4-11	ผลการจัดองค์ประกอบย่อยศักยภาพการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ องค์ประกอบหลักที่ 1 ด้านความรู้ (Knowledge)	130
4-12	ผลการจัดองค์ประกอบย่อยการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ องค์ประกอบหลักที่ 2 : ทักษะ (Skills) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า	132
4-13	ผลการจัดองค์ประกอบย่อยการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ องค์ประกอบหลักที่ 3 : คุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Attributes) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า	136

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-14 ผลการตรวจสอบและพิจารณาความเหมาะสมการพัฒนารูปแบบสมรรถนะ ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่.....	140
4-15 ผลการปรับปรุงรูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้าง โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ.....	141
4-16 ผลการประเมินความเหมาะสมตรงตามเนื้อหาของ(ร่าง)คู่มือแนวทางการพัฒนาสมรรถนะ ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่.....	147



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม ปี 2565-2567: ธุรกิจรับเหมาก่อสร้าง.....	2
1-2 มูลค่าตลาดงานระบบ M&E คาดว่าจะเติบโตราว 8%YOY ในปี 2019 และโตต่อเนื่อง 4% ต่อปีในระยะกลาง (2019-2022) หน่วย: พันล้านบาท	5
1-3 รายได้ของผู้รับเหมาทั้ง 3 กลุ่ม มีโอกาสเติบโตตามปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นในช่วงปี	6
1-4 ต้นทุนค่าวัสดุอุปกรณ์คิดเป็นสัดส่วนราว 65% ของต้นทุนดำเนินงานโดยวัสดุหลักอย่างท่อเหล็กชุบสังกะสีมีแนวโน้มปรับตัวลง 2% ในระยะกลาง (Bloomberg, World Bank และกระทรวงพาณิชย์).....	8
2-1 แบบจำลองภูเขาน้ำแข็ง (The Iceberg Model)	25
2-2 การกำหนดสมรรถนะ	36
2-3 ทฤษฎีบริหาร POCCC ของ Henri Fayol.....	41
2-4 ทฤษฎีการบริหารจัดการ Mckinsy's 7s Framework	42
2-5 ทฤษฎีการบริหารจัดการ POSDCoRB.....	44
2-6 Digital Business.....	47
2-7 โมเดลการเปลี่ยนแปลงองค์กรสู่ยุคดิจิทัล.....	50
2-8 สถานะการเปลี่ยนแปลงองค์กรสู่ยุคดิจิทัล	52
2-9 กรอบแนวความคิดในการเปลี่ยนแปลงองค์กรสู่ยุคดิจิทัล.....	53
2-10 โมเดลการเปลี่ยนแปลงองค์กรสู่ยุคดิจิทัล โดย IMD Business School	54
2-11 กรอบแนวความคิดการวิจัย	70
3-1 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย	73
4-1 แผนภูมิแสดงองค์ประกอบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่.....	129
4-2 (ร่าง) รูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่.....	139
4-3 แผนภูมิแสดงองค์ประกอบการพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ (หลังการปรับปรุง).....	143
4-4 รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่.....	144

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-5 เปรียบเทียบรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้าง โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ก่อนและหลังการประชุมสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group) มีการเปลี่ยนแปลง K4, S2, S3 และ A3	145
5-1 รูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาด ใหญ่.....	152



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การก่อสร้างจัดเป็นธุรกิจบริการที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาประเทศ ผู้รับเหมาก่อสร้างโครงการวิศวกรรมโยธาระดับใหญ่ คาดว่ารายได้จะฟื้นตัวตามการเร่งลงทุนโครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐ โดยรายได้ใหญ่และรายกลาง รายได้จะขยายตัวต่อเนื่อง เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีความพร้อมในการประมูลรับงานและมีศักยภาพในการบริหารงานก่อสร้างขนาดใหญ่ทั้งโครงการลงทุนต่อเนื่องของภาครัฐ อาทิ รถไฟฟ้า รถไฟทางคู่ มอเตอร์เวย์ และโครงข่ายคมนาคมขนาดใหญ่ (Megaprojects) ที่เชื่อมโยงกับพื้นที่ EEC รวมทั้งโครงการสาธารณูปโภคพื้นฐานอื่น ๆ ที่ยังมีแนวโน้มขยายตัว ผู้รับเหมาก่อสร้างภาคเอกชนในกลุ่มที่อยู่อาศัยอาคารทั่วไป กลุ่มอาคารสูง และอาคารขนาดใหญ่ รายได้มีแนวโน้มทยอยฟื้นตัวในปี 2566-2567 โดยรายได้อาจยังทรงตัวในปี 2565 จากการแบกรับภาระต้นทุนน้ำมันแพงและวัสดุก่อสร้างมีราคาสูง โดยคาดว่ารายได้ของกลุ่มรายได้ใหญ่และรายกลางจะฟื้นตัวได้ก่อนโดยเฉพาะกลุ่มที่เน้นรับงานโครงการ Mixed-use น่าจะมี Backlog เพิ่มขึ้นต่อเนื่อง นอกจากนี้ผู้รับเหมารายใหญ่มีโอกาสรับงานก่อสร้างภาคเอกชนในประเทศเพื่อนบ้าน โดยเฉพาะโครงการที่อยู่อาศัย อาคารพาณิชย์กรรม และโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งจะขยายการลงทุนเพิ่มขึ้นตามภาวะเศรษฐกิจที่มีแนวโน้มฟื้นตัว สำหรับรายได้ของกลุ่มรายเล็กมีทิศทางชะลอตัว เนื่องจากงานก่อสร้างโครงการขนาดเล็กมีแนวโน้มฟื้นตัวช้า ประกอบกับข้อจำกัดด้านการบริหารจัดการต้นทุนและการขาดแคลนแรงงาน อาจส่งผลให้ผู้รับเหมากลุ่มนี้ยังมีความเสี่ยงด้านผลประกอบการและปัญหาสภาพคล่องทางการเงิน

แนวโน้มอุตสาหกรรมวิจัยกรุงศรีคาดว่าธุรกิจรับเหมาก่อสร้างมีแนวโน้มจะเติบโตต่อเนื่องในช่วงปี 2565-2567 ตามมูลค่าการลงทุนก่อสร้างโดยรวมที่คาดว่าจะขยายตัว โดยมีแรงขับเคลื่อนหลักจากการลงทุนโครงการขนาดใหญ่ของภาครัฐ โดยเฉพาะโครงการที่เกี่ยวข้องกับ EEC และโครงการขยายเส้นทางคมนาคมขนส่ง โดยเฉพาะทางรางและถนน รวมถึงการลงทุนโครงการก่อสร้างภาคเอกชน ทั้งในส่วนที่อยู่อาศัยและอสังหาริมทรัพย์เพื่อการพาณิชย์ที่มีแนวโน้มทยอยฟื้นตัวตามภาวะเศรษฐกิจอย่างไรก็ตาม ปี 2565 ผู้รับเหมาจะยังคงเผชิญภาวะราคาน้ำมันและวัสดุก่อสร้างที่อยู่ในระดับสูงจากผลกระทบของสงครามรัสเซีย-ยูเครน ซึ่งผู้รับเหมาต้องแบกรับภาระต้นทุนโดยผู้ประกอบการรายย่อยอาจเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาขาดสภาพคล่องทางการเงินและกิจการซึ่งปัจจุบันผู้รับเหมาก่อสร้างโครงการภาครัฐยังไม่ได้รับเงินชดเชยค่างานก่อสร้างตามสัญญา (ค่า K หรือ Escalation Factor) เป็นจำนวนมาก ภาพรวมข้างต้น ทำให้คาดว่ามูลค่าการลงทุนก่อสร้างรวมปี

2565 จะขยายตัวได้ในอัตราไม่สูงนักที่ 3.0-3.5% ก่อนจะขยายตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 4.5-5.5% ในปี 2566-2567 (ภาพที่ 1-1)



ภาพที่ 1-1 แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม ปี 2565-2567: ธุรกิจรับเหมาก่อสร้าง (Puttachard, 2565)

การก่อสร้างจัดเป็นธุรกิจบริการที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาประเทศ ประกอบกับ นโยบายการค้าเสรีระหว่างประเทศเริ่มเปิดกว้าง เป็นการอำนวยความสะดวกให้ผู้รับเหมาต่างชาติสามารถขยายเข้ามาทำงานในประเทศได้ง่าย ขณะเดียวกันผู้รับเหมาไทยก็สามารถขยายออกไปรับงานในต่างประเทศสะดวกขึ้น ทำให้สภาพการณ์แข่งขันของธุรกิจก่อสร้างจึงทวีความรุนแรงขึ้น ธุรกิจการก่อสร้างไทยจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเร่งพัฒนาสู่ความเป็นสากลโดยเร็ว โดยเฉพาะการปรับมาตรฐานการบริหาร และคุณภาพงานก่อสร้างไทยให้ได้มาตรฐาน ซึ่งการศึกษา คือกระบวนการพัฒนาบุคคลให้เจริญด้วยภูมิปัญญา ทักษะ จริยธรรมคุณธรรม และสุขภาพอนามัย ตามศักยภาพที่ควรจะเป็นของแต่ละบุคคล การศึกษาช่วยให้บุคคลรู้จักบุคคลรู้จักชีวิตเข้าใจสังคมและสิ่งแวดล้อม สามารถดำรงชีวิตอย่างเป็นสุขในสังคม

ในการวางแผนพัฒนากำลังคนให้มีบทบาทในการพัฒนาอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลนั้น ซึ่งแสดงถึงความต้องการกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่แตกต่างกันไปด้วยความหลากหลายของการพัฒนา ด้วยเหตุผลนี้การพัฒนากำลังคนในระบบการศึกษาที่ต้องการมีหลักสูตรซึ่งเป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ บางครั้งไม่สามารถตอบสนองตามความต้องการกำลังคนของภาคอุตสาหกรรมสมัยใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันที่ว่าการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ทันสมัยก็มีความจำเป็นและต้องทันเวลา ซึ่งทำให้เห็นชัดเจนว่า การ

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางวิทยาการด้านวิศวกรรมทุก ๆ ด้าน เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว ผู้ประกอบการก่อสร้างและหน่วยธุรกิจต่าง ๆ จากต่างประเทศ มีแนวโน้มที่จะดำเนินการในประเทศไทยมากยิ่งขึ้น เนื่องจากกระแสโลกาภิวัตน์ และอาจเข้ามาเกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้างในประเทศไทยมากยิ่งขึ้นในบทบาทใดบทบาทหนึ่ง หรือหลายบทบาท เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่เกิดขึ้น มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่มีความสลับซับซ้อนและมีผู้เกี่ยวข้องมากยิ่งขึ้น และปัจจุบันภาวะเศรษฐกิจเริ่มถดถอยประกอบกับมีผู้จัดการโครงการและวิศวกรจำนวนมาก ดังนั้นความต้องการของบุคลากรในด้านนี้จึงต้องเป็นผู้ที่มีความรอบรู้ ความสามารถในด้านต่าง ๆ ประกอบกับแผนงาน การเปิดเสรีทางการค้าของประเทศ ซึ่งประเทศไทยในฐานะที่เป็นสมาชิกขององค์การการค้าโลก (WTO) จำเป็นต้องปฏิบัติตามพันธกรณี ที่ได้ให้ไว้ใน ข้อตกลงทั่วไปเกี่ยวกับการค้าบริการ (General Agreement on Trade in Services, GATS) และวิศวกรข้ามชาติหรือวิศวกรเอเปค (APEC Engineer) หมายถึงการที่วิศวกรใน ประเทศใดประเทศหนึ่งจะสามารถไปประกอบวิชาชีพวิศวกรรมยังอีกประเทศหนึ่งวิศวกรเอเปคมีความเป็นมาเริ่มต้นจากการผลักดันของประเทศที่มีศักยภาพทางวิชาการ และเทคโนโลยีสูง จึงก่อให้เกิดข้อตกลงภายใต้กรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก (Asia Pacific Economic Cooperation, APEC) ทางด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (APEC – Human Resources Development, APEC-H) ซึ่งวัตถุประสงค์หลักของข้อตกลงร่วมกันนี้ก็คือการสร้าง ความเสมอภาคในการประกอบอาชีพข้ามชาติได้โดยอิสระในกลุ่มประเทศภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก โดยทุกประเทศจะต้องพยายามขจัดข้อจำกัดทางด้านกฎหมาย กฎระเบียบและสังคมเพื่อเสรีในการติดต่อทำการค้าและธุรกิจต่าง ๆ ซึ่งกันและกันของแต่ละประเทศ โดยในระยะแรกจะให้ความสำคัญในการ ประกอบอาชีพด้านวิศวกรรมเป็นลำดับแรกก่อน เนื่องจากเป็นสาขาวิชาที่ถือได้ว่ามีบทบาทมาก ที่สุดต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของภูมิภาคให้ก้าวหน้าต่อไป และเข้าใจหลักในการทำงานของเอเปค เน้นความเท่าเทียมกันของการดำเนินงาน 3 ด้าน ดังนี้

1. การเปิดเสรีทางการค้าและการลงทุน (Trade and Investment Liberalization)
2. การอำนวยความสะดวกทางการค้าและการลงทุน (Trade and Investment Facilitation)
3. ความร่วมมือทางเศรษฐกิจและวิชาการ (Economic and Technical Cooperation: ECOTECH)

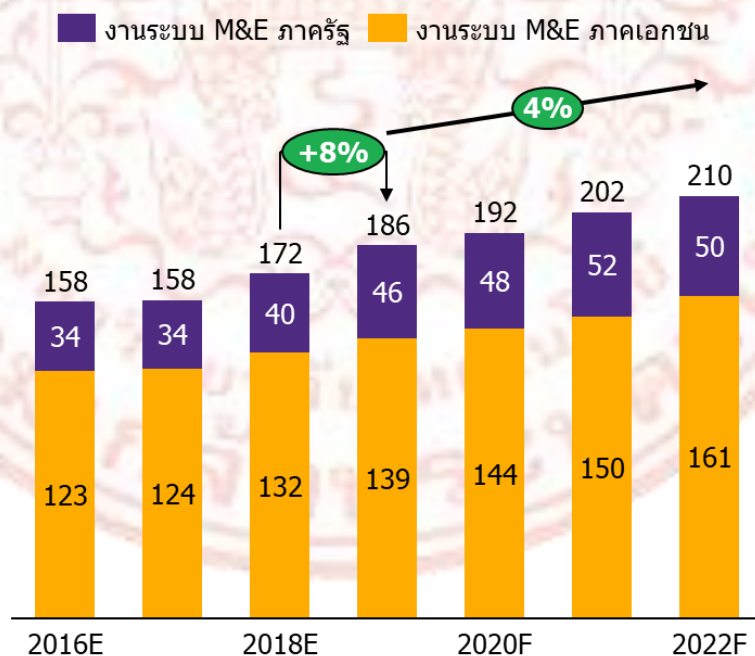
จากข้อมูลและสภาพปัญหาและตลอดจนเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าในอุตสาหกรรมก่อสร้างไทยอ้างอิงถึงการเติบโตทางเศรษฐกิจที่กำลังเติบโตในธุรกิจก่อสร้างและงานระบบที่กำลังเติบโต ตลาดงานระบบ Mechanical & Electrical (M&E) หรืองานระบบสาธารณูปโภค ซึ่งประกอบไปด้วย งานระบบไฟฟ้า ประปา และระบายอากาศ มีแนวโน้มขยายตัวโดยได้รับปัจจัยสนับสนุนจากการก่อสร้างทั้งภาครัฐและภาคเอกชน โดยอีไอซีประเมินว่า มูลค่าตลาดงานระบบ M&E ในปี 2019 จะเติบโตที่ราว 8%YOY มาอยู่ที่ราว 1.85 แสนล้านบาท และเติบโตต่อเนื่อง 4%CAGR ในระยะกลาง (2020-2022)

ในด้านผู้ประกอบการ รายได้ของผู้รับเหมา M&E ขนาดใหญ่ มีโอกาสเติบโตมากที่สุดที่ราว 7%CAGR ในระยะกลาง โดยได้รับอานิสงส์จากเมกะโปรเจกต์คมนาคมของภาครัฐ ในขณะที่รายได้ของผู้รับเหมาขนาดกลาง M&E คาดเติบโตประมาณ 5%CAGR จากการพัฒนาอาคารสำนักงานในบริเวณกรุงเทพฯ ซึ่งปัจจุบันมี occupancy rate สูงถึงราว 90% ส่งผลให้มีแนวโน้มการสร้างอาคารสำนักงานเพิ่มขึ้น ส่วนรายได้ของผู้รับเหมา M&E ขนาดเล็กคาดว่าจะเติบโตได้น้อยที่สุดที่ราว 1%CAGR เนื่องจากมีปัจจัยกดดันด้านการแข่งขันที่สูงกว่าผู้รับเหมากลุ่มอื่น

สำหรับปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นในอนาคต ผู้รับเหมา M&E ควรเตรียมความพร้อมใน 3 ด้าน ได้แก่ ทรัพยากรบุคคล, เงินทุนหมุนเวียน และ การบริหารปริมาณงานคงค้างในมือ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนธุรกิจให้ประสบความสำเร็จ

งานวิศวกรรมระบบสาธารณูปโภคถือเป็นขั้นตอนสำคัญของการก่อสร้าง โดยมีสัดส่วนมูลค่าตลาดราว 12-15% ของตลาดงานก่อสร้างทั้งหมด โดยทั่วไป งานก่อสร้างประกอบไปด้วย 3 ส่วนสำคัญ ได้แก่ งานโยธา งานระบบสาธารณูปโภค (Mechanical & Electrical, M&E) และงานสถาปัตยกรรม ซึ่งในปี 2018 ที่ผ่านมามูลค่าตลาดของอุตสาหกรรมก่อสร้างไทยรวมทั้งภาครัฐและภาคเอกชนอยู่ที่ราว 1.3 ล้านล้านบาทและคาดว่าจะเติบโต 6%CAGR ในระยะกลาง (2019-2022) ซึ่งการขยายตัวของภาคก่อสร้างไทยนั้นไม่เพียงแต่จะส่งผลดีต่อผู้รับเหมางานโยธา แต่ยังเป็นประโยชน์ต่อธุรกิจอื่นในอุตสาหกรรมรวมถึงธุรกิจรับเหมางานระบบ M&E ซึ่งมีมูลค่าคิดเป็นสัดส่วนราว 12-15% ของมูลค่าตลาดก่อสร้างรวม และประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่ งานระบบไฟฟ้า งานระบบประปา และงานระบบปรับอากาศ ซึ่งมีสัดส่วนราว 6%-8%, 3%-5% และ 3%-5% ของมูลค่าตลาดก่อสร้างรวม ตามลำดับ ทั้งนี้งานระบบ M&E สามารถดำเนินงานควบคู่ไปกับงานโครงสร้างหลักได้หลังจากงานโครงสร้างเบื้องต้น เช่น งานฐานรากแล้วเสร็จ จึงส่งผลให้การรับรู้รายได้ของงานระบบ M&E มักจะอยู่ในช่วงครึ่งหลังของการก่อสร้างโครงการ

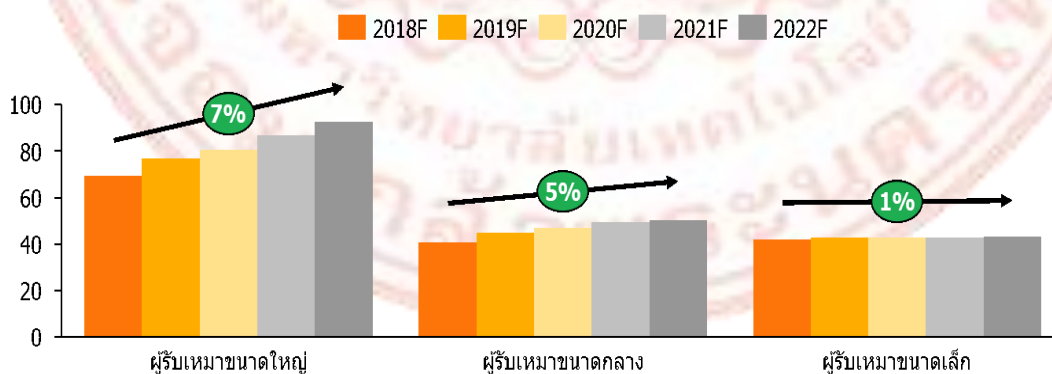
ในปี 2019 อีไอซีคาดว่า มูลค่าตลาดงานระบบ M&E จะเติบโตราว 8%YOY มาอยู่ที่ราว 1.85 แสนล้านบาท และมีแนวโน้มเติบโตต่อเนื่องที่ 4%CAGR ในระยะกลาง (2020-2022) โดยมีแรงขับเคลื่อนจากการเติบโตของโครงการก่อสร้างภาคเอกชนและโครงการก่อสร้างภาครัฐ งานระบบ M&E ในโครงการก่อสร้างภาคเอกชนมีสัดส่วนประมาณ 75-80% ของมูลค่าตลาดรวมหรือประเมินว่ามีมูลค่าราว 1.4 แสนล้านบาทในปี 2019 และคาดว่าจะมีแนวโน้มขยายตัวราว 5%CAGR ในระยะกลาง โดยได้รับปัจจัยสนับสนุนหลักจากการขยายตัวของโครงการก่อสร้างภาคเอกชน อาคารพาณิชย์ และที่พักอาศัย เช่น อาคารสำนักงานซึ่งปัจจุบันมีอัตราการเช่าพื้นที่ (Occupancy Rate) ที่สูงถึงราว 90% จึงทำให้ต้องมีการก่อสร้างอุปทานใหม่เพิ่มขึ้น รวมถึงโครงการอสังหาริมทรัพย์แบบผสมผสานหรือมิกซ์ยูสที่กำลังได้รับความนิยมจากเอกชนรายใหญ่เพราะได้ผลตอบแทนจากการลงทุนสูง คอนโดมิเนียมที่ก่อสร้างตามการขยายเส้นทางของรถไฟฟ้า ในขณะที่งานระบบ M&E ในโครงการก่อสร้างภาครัฐ แม้ว่าจะมีสัดส่วนน้อยกว่าที่ราว 20-25% ของมูลค่าตลาดรวมหรือประมาณ 4.5 หมื่นล้านบาท ในปี 2019 แต่มีแนวโน้มเติบโตได้ดีกว่างานของภาคเอกชน โดยมีอัตราการเติบโตราว 6%CAGR ในระยะกลาง เนื่องจากได้รับปัจจัยผลักดันจากงานระบบ M&E จากโครงการเมกะโปรเจกต์ เช่น สนามบิน ท่าเรือ และ สถานีรถไฟฟ้า/รถไฟทางคู่ ที่จะมีการลงทุนอีกกว่าปีละ 2-4 แสนล้านบาทในช่วงเวลาดังกล่าว



ภาพที่ 1-2 มูลค่าตลาดงานระบบ M&E คาดว่าจะเติบโตราว 8%YOY ในปี 2019 และต่อเนื่อง 4% ต่อปีในระยะกลาง (2019-2022) หน่วย: พันล้านบาท (ไออาร์, 2562)

การเติบโตของตลาดงานระบบ M&E คาดส่งผลให้รายได้ของผู้รับเหมางานระบบ M&E 3 กลุ่ม มีการเติบโตในช่วง 1%-7% CAGR ในระยะกลาง จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างบริษัทผู้รับเหมางานระบบ M&E จำนวนประมาณ 2,400 บริษัท ซึ่งมีส่วนแบ่งการตลาดรวมกันราว 85% โดยผู้รับเหมางานระบบ M&E เหล่านี้สามารถแบ่งได้ 3 ประเภทตามลักษณะงานที่รับและรายได้ ได้แก่ 1) ผู้รับเหมาขนาดใหญ่ M&E ที่มีความเชี่ยวชาญงานอาคารขนาดใหญ่ เช่น คอนโดมิเนียม อาคารพาณิชย์ และโรงงานอุตสาหกรรม รวมไปถึงงานเมกะโปรเจกต์ ทำให้มีรายได้เฉลี่ยมากกว่า 500 ล้านบาทต่อปี 2) ผู้รับเหมา M&E ขนาดกลาง ซึ่งสามารถรับงานอาคารขนาดใหญ่เช่นเดียวกับผู้รับเหมาขนาดใหญ่ แต่ไม่สามารถรับงาน M&E ในงานเมกะโปรเจกต์ได้ ทำให้มีรายได้เฉลี่ย 75-500 ล้านบาทต่อปี และ 3) ผู้รับเหมา M&E ขนาดเล็ก ที่เน้นรับงานประเภทบ้านเดี่ยว ตึกแถว และอาคารขนาดเล็ก รวมถึงการรับเหมาช่วง (subcontract) จากรายใหญ่และรายกลาง โดยมีรายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 75 ล้านบาทต่อปี

ในระยะกลาง (2019-2022) อีไอซีประเมินว่า รายได้ของผู้รับเหมา M&E ทั้ง 3 กลุ่มมีแนวโน้มเติบโตตามปริมาณงานระบบ M&E ที่เพิ่มขึ้น โดยคาดว่าผู้รับเหมา M&E ขนาดใหญ่จะเติบโตต่อราว 7% CAGR มาอยู่ที่ราว 9.3 หมื่นล้านบาทในปี 2022 เนื่องจากมีความสามารถในการรับงานเมกะโปรเจกต์ ตามด้วยผู้รับเหมา M&E ขนาดกลาง ที่คาดเติบโต 5% CAGR มาอยู่ที่ราว 5 หมื่นล้านบาท ตามการเติบโตของอาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ ในขณะที่ผู้รับเหมา M&E ขนาดเล็กคาดว่าจะเติบโตน้อยที่สุดที่ราว 1% CAGR มาอยู่ที่ประมาณ 4.3 หมื่นล้านบาท ซึ่งมีปัจจัยกดดันมาจากการแข่งขันระหว่างผู้รับเหมาขนาดเล็กที่สูงกว่ากลุ่มอื่นสะท้อนจากตัวเลขจดทะเบียนบริษัทใหม่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องปีละมากกว่า 1,000 บริษัท



ภาพที่ 1-3 รายได้ของผู้รับเหมาทั้ง 3 กลุ่ม มีโอกาสเติบโตตามปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นในช่วงปี 2018-2022 หน่วย: พันล้านบาท (ไออาร์, 2562)

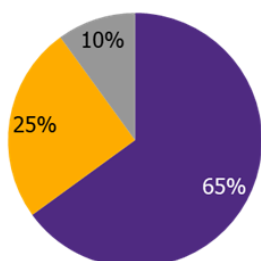
นอกจากนี้ โมเดลธุรกิจเป็นส่วนสำคัญที่ส่งผลต่อการเติบโตของรายได้ของผู้รับเหมา M&E โดยโมเดลธุรกิจแบบเน้นรับงานเฉพาะทางสามารถสร้างรายได้เติบโตดีกว่าโมเดลธุรกิจที่รับงานได้หลายประเภทราว 15% ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา โมเดลธุรกิจของผู้รับเหมางานระบบ M&E สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ One-Stop-Service (OSS) ที่สามารถรับงานระบบ M&E (ระบบไฟฟ้า, ระบบปรับอากาศ และระบบประปา) ได้ตั้งแต่ 2 ประเภทขึ้นไป และ Work Package Contractor (WPC) ซึ่งเน้นรับงานเฉพาะทางชนิดเดียว ซึ่งจากการศึกษากลุ่มตัวอย่างในแต่ละโมเดลธุรกิจ พบว่าในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา รายได้ของผู้รับเหมา M&E ที่เน้นรับงานเฉพาะทาง (WPC) เติบโตได้ดีที่ราว 17% CAGR โดยเฉพาะผู้รับเหมาที่มีความเชี่ยวชาญในกลุ่มงานที่มีความซับซ้อน เช่น ระบบไฟฟ้าอัจฉริยะ ระบบไฟฟ้าสื่อสาร ในขณะที่ผู้รับเหมา M&E ที่ใช้โมเดลธุรกิจ OSS มีรายได้เติบโตราว 2% CAGR ซึ่งเป็นอัตราการเติบโตที่ใกล้เคียงกับอุตสาหกรรม M&E อย่างไรก็ตาม ผู้รับเหมา M&E ที่ใช้โมเดลธุรกิจแบบ OSS ยังคงมีความได้เปรียบในการประมูลงาน เนื่องจากมีความเชี่ยวชาญในการคำนวณต้นทุนของทุกส่วนงานและมีอำนาจในการต่อรองกับซัพพลายเออร์เพราะมีประสบการณ์ในการสั่งซื้อวัสดุในปริมาณมากกว่าผู้รับเหมากลุ่ม WPC

ส่วนต้นทุนการดำเนินงานมีโอกาสปรับตัวเพิ่มขึ้นราว 5% CAGR ในระยะกลางซึ่งใกล้เคียงกับการเติบโตของรายได้ ต้นทุนการดำเนินงานประกอบไปด้วย ต้นทุนค่าวัสดุอุปกรณ์ 65% รองลงมาคือค่าแรง 25% และค่าใช้จ่ายอื่นอีกราว 10% โดยวัสดุหลักที่ใช้ในงานระบบ M&E ประกอบไปด้วย ท่อเหล็กชุบสังกะสี ท่อพลาสติกชนิด High Density Polyethylene (HDPE) และ สายไฟ ซึ่งมีสัดส่วนรวมกันถึง 30-45% ของต้นทุนค่าวัสดุทั้งหมด ส่วนที่เหลือคือวัสดุอุปกรณ์ประเภทเครื่องปรับอากาศและตู้สวิตช์บอร์ด เป็นต้น ไอโอซีประเมินว่า ต้นทุนวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดมีแนวโน้มเติบโตราว 5% CAGR ในระยะกลาง โดยราคาท่อเหล็กชุบสังกะสีมีแนวโน้มลดลงราว 2% CAGR จากการบริโภคเหล็กแผ่นซึ่งเป็นวัตถุดิบในการผลิตท่อเหล็กชุบสังกะสีที่ได้รับผลกระทบจากการชะลอตัวในภาคอุตสาหกรรมยานยนต์และก่อสร้างของจีน ในขณะที่ราคาของท่อ HDPE มีแนวโน้มทรงตัวจากราคาน้ำมันดิบที่เป็นวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตท่อ HDPE มีแนวโน้มลดลงจากกำลังผลิตที่เพิ่มขึ้นในสหรัฐฯ อย่างไรก็ตาม ความต้องการใช้งานท่อ HDPE ในภาคก่อสร้างไทยที่ยังขยายตัวจะมีส่วนช่วยพยุงราคาท่อ HDPE ให้คงที่เช่นเดียวกับราคาสายไฟซึ่งมีทองแดงเป็นวัสดุหลักมีแนวโน้มทรงตัว โดย World Bank คาดการณ์ว่าราคาทองแดงมีแนวโน้มทรงตัวในระยะกลาง ตามการเติบโตของเศรษฐกิจโลกและการเพิ่มขึ้นของอุปทานในอัตราใกล้เคียงกัน

ในขณะที่ต้นทุนแรงงานมีแนวโน้มเติบโตประมาณ 5% CAGR ในระยะกลาง ซึ่งเป็นผลมาจากทั้งความต้องการแรงงานและค่าแรงภาคก่อสร้างที่ปรับตัวเพิ่มขึ้น โดยปริมาณงานระบบ M&E ที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ความต้องการจ้างแรงงานสำหรับในธุรกิจ M&E ปรับตัวเพิ่มขึ้นราว 3% CAGR นอกจากนี้

ความต้องการแรงงานที่เพิ่มขึ้นทั้งจากผู้รับเหมา M&E เองและจากผู้รับเหมาอื่นในอุตสาหกรรมก่อสร้างคาดว่าจะทำให้เกิดการแย่งชิงแรงงานทำให้ค่าแรงมีการปรับตัวเพิ่มขึ้นที่ราว 2% CAGR

■ วัสดุอุปกรณ์ ■ แรงงาน ■ ค่าใช้จ่ายอื่นๆ



วัสดุอุปกรณ์	สัดส่วนต่อต้นทุนวัสดุ	แนวโน้มราคา (2019-2022)
ท่อ HDPE	15-20%	ทรงตัว
ท่อเหล็กชุบสังกะสี	8-12%	-2% CAGR
สายไฟ	5-12%	ทรงตัว
รวม	30-45%	-

ภาพที่ 1-4 ต้นทุนค่าวัสดุอุปกรณ์คิดเป็นสัดส่วนราว 65% ของต้นทุนดำเนินงานโดยวัสดุหลักอย่างท่อเหล็กชุบสังกะสีมีแนวโน้มปรับตัวลง 2% ในระยะกลาง (Bloomberg, World Bank และ กระทรวงพาณิชย์) (โอฬาร, 2562)

จากภาพข้างต้นนี้อธิบายว่าธุรกิจรับเหมางานระบบ M&E ถือเป็นอีกหนึ่งธุรกิจที่ในภาคก่อสร้างที่มีแนวโน้มเติบโตต่อเนื่องในช่วงระหว่างปี 2019-2022 เนื่องจากภาพรวมรายได้ของอุตสาหกรรมที่ยังเติบโตได้ดี ขณะที่ต้นทุนการดำเนินงานมีการปรับตัวเพิ่มขึ้นในอัตราใกล้เคียงกับรายได้ จึงเป็นผลให้อัตรากำไรขั้นต้น (Gross Margin) มีแนวโน้มทรงตัว

อย่างไรก็ดีนี้อธิบายว่าการบริหารจัดการทรัพยากรบุคคล เงินทุน และปริมาณงานคงค้างในมือ (Backlog) เป็น 3 ปัจจัยที่ผู้รับเหมาระบบ M&E ควรให้ความสำคัญในการดำเนินงาน โดยปัจจัยทั้ง 3 มีบทบาทในทุกขั้นตอนของการดำเนินธุรกิจ M&E เริ่มจากการบริหารทรัพยากรบุคคลซึ่งถือเป็นส่วนสำคัญที่สุดของธุรกิจ เพราะค่าใช้จ่ายทางด้านบุคลากรมีสัดส่วนกว่า 25% ของค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมด การจัดสรรบุคลากรให้เหมาะสมกับโครงการ รวมถึงการจ้างแรงงานภายนอก (Outsource) เพิ่มเติมในกรณีที่มีการรับงานในปริมาณมาก จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะส่งผลกระทบต่อ การดำเนินธุรกิจ M&E นอกจากนี้ การบริหารบุคลากรยังรวมไปถึงการรักษาความสัมพันธ์ที่ดีกับบุคลากรภายนอกองค์กรที่มีความเกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกิจ ไม่ว่าจะเป็น ผู้พัฒนาโครงการ ผู้รับเหมาหลัก และซัพพลายเออร์ ขณะที่การบริหารเงินทุนอย่างมีประสิทธิภาพจะช่วยให้ผู้รับเหมามีเงินทุนหมุนเวียนเพียงพอกับค่าใช้จ่ายในแต่ละโครงการ และสุดท้ายการบริหารปริมาณงานคงค้างในมือให้สอดคล้องกับเงินทุนหมุนเวียนและบุคลากร จะช่วยให้การรับรู้รายได้มีความสม่ำเสมอและเป็นไปตามแผนที่วางเอาไว้ นอกจากนี้ การนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น Building Information Modeling (BIM) และ Enterprise Resource Planning (ERP) มาประยุกต์ใช้จะช่วยให้สามารถดำเนินงานและบริหารจัดการต้นทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทำให้บุคคลที่จะก้าวมาเป็นผู้จัดการโครงการก่อสร้างจะต้องมีคุณลักษณะที่อุตสาหกรรมก่อสร้างต้องการ ซึ่งเรื่องดังกล่าวนี้ยังไม่มีผู้ศึกษามาก่อนผู้วิจัยจึง

ต้องการศึกษาคูณลักษณะผู้จัดการโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ให้ผู้จัดการโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่มีคุณลักษณะตรงตามความต้องการของอุตสาหกรรมการก่อสร้าง

โดยทั่วไปวิศวกรไฟฟ้า คือผู้ทำหน้าที่วางแผน ออกแบบ ดูแลรักษา ตรวจสอบ ซ่อมบำรุง และใช้ความรู้ที่มีในการแก้ไขปัญหา เกี่ยวกับระบบไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า หรือระบบวงจรต่าง ๆ ที่มีไฟฟ้าเกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นอาชีพที่มีเนื้องานค่อนข้างกว้าง เพราะในปัจจุบันทุกคนต้องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน และระบบไฟฟ้านั้นมีอยู่ทุกที่ ตั้งแต่ระดับมหภาคอย่างการไฟฟ้าของประเทศ ลงมาถึงเครื่องใช้ไฟฟ้าตามบ้านเรือน การศึกษาตามหลักสูตรโดยทั่วไปมีทั้งงานบำรุงรักษา งานออกแบบวางระบบโรงไฟฟ้า วิจัยคิดค้นพัฒนาอุปกรณ์ไฟฟ้า ดูแลการผลิตสินค้าให้ตรงตามแบบที่ส่งมาจากต่างประเทศ และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้า โรงงาน บ้านเรือน วงจรต่าง ๆ อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า ระบบผลิตกับระบบส่งไฟ เช่นสายไฟตามเสาไฟฟ้า หม้อแปลง ซ่อมบำรุงอุปกรณ์การส่งจ่าย รวมถึงระบบควบคุม ฯลฯ วิศวกรไฟฟ้าทำงานในหน่วยงานรัฐอย่างการไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟผ.) จะเป็นการดูแลระบบไฟในระดับมหภาค หรือตามหน่วยที่ได้รับผิดชอบ เน้นการดูแลระบบผลิตและจ่ายไฟของประชาชนให้ทำงานได้อย่างราบรื่น สำหรับเอกชน ถ้าเป็นสายบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าจะทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม

การแบ่งวิศวกรรมไฟฟ้าจะแบ่งออกเป็น 3 สาขา

1. ไฟฟ้ากำลัง ระบบไฟฟ้า แสงสว่าง มอเตอร์ สายล่อฟ้า
2. ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ เน้นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
3. ไฟฟ้าสื่อสาร คือ วิศวกรโทรคมนาคม

แต่หัวหน้าวิศวกรไฟฟ้างานระบบเป็นตำแหน่งหนึ่งในโครงสร้างโครงการในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งต้องมีคุณลักษณะแตกต่างออกไปจากคุณลักษณะวิศวกรไฟฟ้าทั่วไปเพื่อบริหารงานไฟฟ้าระบบในโครงการในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรม จึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาเพื่อให้มีคุณลักษณะเป็นผู้จัดการด้านไฟฟ้าระบบสำหรับงานในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมที่แตกต่างจากรูปแบบการเรียนการสอนจากหลักสูตรทั่วไป อีกทั้ง ในยุคที่เทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การรักษาความมีประสิทธิภาพและปลอดภัยของระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมเป็นสิ่งสำคัญที่ยิ่งเริ่มเป็นไปได้เพื่อให้การผลิตดำเนินไปอย่างต่อเนื่องและไม่มีความขัดข้อง. หนึ่งในปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมคือการบริหารและควบคุมการดำเนินงานของหัวหน้าวิศวกรไฟฟ้าซึ่งมีบทบาทสำคัญในการสร้างและรักษาระบบไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัย

การบริหารและควบคุมหัวหน้าวิศวกรไฟฟ้ามีผลต่อการดำเนินงานทั้งในด้านประสิทธิภาพของการผลิตและในด้านความปลอดภัยของระบบ. แต่ปัจจุบันยังขาดทักษะการบริหารงานโครงการขนาดใหญ่ การควบคุมและการประสานงานที่มีคุณภาพระหว่างหัวหน้าวิศวกรไฟฟ้าและบุคลากรในกลุ่ม

งานที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้า การขาดความเข้าใจที่ถูกต้องของบทบาทและความรับผิดชอบของหัวหน้าวิศวกรไฟฟ้าที่สมรรถนะที่เพียงพอนั้นสามารถก่อให้เกิดความขัดแย้งและปัญหาในการบริหารระบบไฟฟ้า

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาและหาแนวทางในการพัฒนารูปแบบสมรรถนะที่เหมาะสมสำหรับหัวหน้าวิศวกรไฟฟ้าในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรม โดยนำเสนอวิธีการปรับปรุงบทบาทและความรับผิดชอบของหัวหน้าวิศวกรไฟฟ้าและส่งเสริมการสื่อสารและการควบคุมที่มีประสิทธิภาพในที่ทำงาน. ผลการวิจัยนี้คาดหวังว่าจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยของระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมและนำไปสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมในอนาคต รวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงหรือการพัฒนาหลักสูตรในอนาคตและแนวทางคู่มือการพัฒนามาสมรรถนะที่จำเป็นต่อการพัฒนา. จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจในศึกษาวิจัยเพื่อการพัฒนาสมรรถนะวิศวกรไฟฟ้าเพื่อบริหารงานระบบไฟฟ้าในโครงการในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรม

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาองค์ประกอบในการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าเพื่อบริหารงานงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

1.2.2 เพื่อพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าของโครงการงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

1.2.3 เพื่อจัดทำคู่มือแนวทางการพัฒนาสมรรถนะหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าของงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ กำหนดขอบเขตการวิจัย โดยจำแนกเนื้อหาออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) ขอบเขตด้านเนื้อหา 2) ขอบเขตด้านผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ 3) ขอบเขตด้านระยะเวลา โดยมีรายละเอียดขอบเขตเขตงานวิจัยแต่ละด้านดังนี้

1.3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่เพื่อเพิ่มสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าให้สามารถทำงานและพัฒนาสมรรถนะให้ได้มากขึ้นเพื่อความยั่งยืนและมั่นคงในการทำงานโดยยึดตามหลักทฤษฎีดังต่อไปนี้

1.3.1.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะของ McClelland (1973) โดยสมรรถนะในการปฏิบัติงานครอบคลุมด้านความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) การปฏิบัติงานและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attribute)

1.3.2 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ให้ข้อมูลของการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้ที่มีบทบาทหน้าที่มีความรู้ความชำนาญ ความสามารถด้านวิศวกรรมงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยจัดแบ่งตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

- 1) กลุ่มผู้บริหารงานวิศวกรรมงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ จำนวน 5 ท่าน
- 2) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมายอุตสาหกรรมการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ จำนวน 2 ท่าน
- 3) กลุ่มผู้ชำนาญการสายอาชีพระดับสามัญและวุฒิวิศวกรวิศวกรรมงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ จำนวน 8 ท่าน
- 4) กลุ่มงานด้านวิชาการอาจารย์ผู้ชำนาญการด้านวิศวกรรมงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ จำนวน 4 ท่าน

1.3.3 ขอบเขตด้านระยะเวลา

การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดกรอบระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย ตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ.2566 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ.2568

1.4 นิยามคำศัพท์เฉพาะ

การวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ผู้วิจัยกำหนดนิยามคำศัพท์เฉพาะเพื่อใช้ในการวิจัย ดังนี้

1.4.1 รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะ หมายถึง วิธีการที่เป็นต้นแบบของกระบวนการที่กำหนดสมรรถนะที่จำเป็นให้กับหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า ที่เป็นสมรรถนะเฉพาะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า โดยกำหนดรายละเอียดพฤติกรรมที่เหมาะสมผ่านกระบวนการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำไปพัฒนาเป็นหลักสูตรฝึกอบรมพัฒนาสมรรถนะให้กับหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า

1.4.2 หัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจ ทักษะและประสบการณ์ในการทำงานอย่างน้อย 5 ปี มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพระดับสามัญวิศวกร และมีการตัดสินใจหรือความรู้สึมน่าอยู่ในงานที่ตนทำเป็นหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรม

1.4.3 สมรรถนะ หมายถึง ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะและเจตคติ ในการปฏิบัติงานให้เกิดผลสัมฤทธิ์และมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานที่ต้องการของอาชีพ

1.4.4 สมรรถนะวิศวกรไฟฟ้างานระบบ หมายถึง ความสามารถในการใช้ความรู้ ทักษะและเจตคติในการปฏิบัติงาน ตามมาตรฐานความต้องการของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า เพื่อบริหารงานไฟฟ้าระบบในโครงการในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรม

1.4.5 สมรรถนะเฉพาะ หมายถึง ความรู้ ทักษะและเจตคติเฉพาะ ซึ่งประยุกต์เข้ากันเป็นการปฏิบัติงานสมรรถนะจากง่ายไปสู่ความซับซ้อนของงานนั้น ๆ สนับสนุนการปฏิบัติงานให้เกิดประสิทธิผลหรือทำให้ผลงานมีคุณภาพมากขึ้น

1.4.6 โครงการในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรม หมายถึง งานก่อสร้างอาคารหลังใหม่ หรือ ก่อสร้างสาธารณูปโภคใหม่ หรืองานทางใหม่หรือสิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ ที่ดำเนินการใหม่ รวมถึงการปรับปรุงระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

1.4.7 โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ หมายถึง โรงงานอุตสาหกรรมที่มีแรงงานเกิน 75 คน และมีกำลังเครื่องจักรเกิน 75 แรงม้า อ้างถึง กฎกระทรวง กำหนดประเภท ชนิด และขนาดของโรงงาน พ.ศ. 2563 ที่กล่าวถึงโรงงานจำพวก 3

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในงานวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ มีดังนี้

1.5.1 ผู้บริหารหรือผู้จัดการโครงการสามารถนำรูปแบบในการพัฒนาสมรรถนะหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าไปใช้เพื่อบริหารงานระบบไฟฟ้าในโครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เพิ่มขีดความสามารถในการทำงานขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องและกับความต้องการในการบริหารงานโครงการก่อสร้างอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

1.5.2 หัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าสามารถนำคู่มือไปใช้เป็นแนวทางทำให้มีความรู้ ทักษะและเจตคติที่ดีต่อการดำเนินงานนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหา หรือเพิ่มสมรรถนะในการปฏิบัติงาน ทำให้มีศักยภาพในการทำงานสูงขึ้น ทำให้ศักยภาพในการพัฒนาอุตสาหกรรมในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่สูงขึ้นด้วย

1.5.3 ใช้เป็นแนวทางในการกำหนดแผนการพัฒนาวิศวกรสาขาอื่น ๆ ในโครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมในอนาคต

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าและทบทวนข้อมูลที่เกี่ยวข้อง จากตำรา เอกสาร วิชาการ บทความ ข้อมูลจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในโรงงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- 2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะ
- 2.2 แนวคิดและทฤษฎีการบริหารจัดการองค์กร
- 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล
- 2.4 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับธุรกิจงานระบบอุตสาหกรรมก่อสร้างขนาดใหญ่
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.6 กรอบแนวคิดการวิจัย

2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะ

2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพ

2.1.1.1 ความหมายของการพัฒนาศักยภาพ

ศักยภาพ ใช้ภาษาอังกฤษว่า “Potential” ซึ่งแปลได้ว่า ภาวะแฝง อำนาจ หรือคุณสมบัติที่แฝงอยู่ในสิ่งต่าง ๆ อาจทำให้พัฒนาหรือทำให้ปรากฏเป็นสิ่งที่ประจักษ์ได้ (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546) ความคล้ายกันของ “ศักยภาพ” กับ “สมรรถนะ” ถูกมองว่าเหมือนกัน โดยคำจำกัดความของสองคำมีความแตกต่างโดยคำว่า “ศักยภาพ” (Potential) นั้นหมายถึง ขีดความสามารถสูงสุดที่เป็นของบุคคลนั้นผ่านงานที่ได้รับผิดชอบหรือผลงานที่แสดงออกมา เพื่อแสดงถึงศักยภาพของบุคคลนั้นว่ามีมากน้อยแค่ไหน ความสามารถที่มีอยู่ปัจจุบันอาจจะยังไม่ใช่ศักยภาพที่ซ่อนอยู่ภายในตัวก็เป็นได้รู้ได้อย่างไรว่าความสามารถที่มีอยู่ในปัจจุบันถึงขีดสุดของความสามารถต่อเมื่อมีการพัฒนาขีดความสามารถหรือการพัฒนาสมรรถนะ เพื่อผลักดันให้เกิด “ศักยภาพ” ในการทำงานที่แท้จริง ส่วนคำว่า สมรรถนะ (Competency) คือ คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่ส่งผลต่อทักษะความรู้ ความสามารถรวมไปถึงทัศนคติที่ทำให้บุคคลนั้นสร้างผลงานออกมาได้อย่างยอดเยี่ยม ซึ่งสมรรถนะ หรือ Competency เน้นการพัฒนาด้านพฤติกรรมเป็นหลัก โดยมีกรอบการพัฒนาอย่างชัดเจนเพื่อให้บุคคลนั้นปฏิบัติตามและผลักดันให้บุคคลนั้นแสดงศักยภาพในตนเองออกมาให้ได้มากที่สุด ผ่านการพัฒนาผ่าน “สมรรถนะ” โดยคำว่า

Competency มาจากคำว่า Competence หมายถึง มีความสามารถ ซึ่งสะท้อนความชำนาญ ประสบการณ์ และคุณสมบัติที่เหมาะสมอื่น ๆ เพียงพอในการทำงาน (จิรประภา, 2549)

วันชัย (2544) กล่าวว่า ศักยภาพ หมายถึง พลัง อำนาจ และความสามารถที่แฝงอยู่ ซึ่งสามารถนำออกมาใช้ เพื่อการกระทำใด ๆ ก็ตามให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยนำมาใช้เพื่อกำหนดวิธีการ วางแผน สร้างแนวทางในการปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลงที่ยืด การพัฒนาอย่างเป็นระบบ และต่อเนื่อง

พรทิพย์ (2557) กล่าวว่า ศักยภาพ หมายถึง ความสามารถ ความพร้อม หรือคุณสมบัติที่แฝง อยู่ในตัวบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ซึ่งสามารถทำให้ปรากฏหากได้รับการพัฒนาหรือกระตุ้นจาก ภายนอก อันจะส่งผลต่อความสำเร็จ และความพึงพอใจสูงสุด

อรรวิวรร (2557) ได้กล่าวถึงศักยภาพ หมายถึง ความรู้ ความสามารถ ทักษะ รวมทั้ง บุคลิกภาพด้านส่วนบุคคล และด้านสัมพันธ์กับงานที่มีอยู่ในตัวบุคคลนั้น เมื่อได้รับการพัฒนาก็จะทำให้เกิด ความสามารถสูงสุด

ณัฐกุล (2561) การพัฒนาศักยภาพ หมายถึง กระบวนการที่มุ่งจะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงาน ความรู้ความสามารถ ทักษะและทัศนคติของบุคลากรให้เป็นไปทางที่ดีขึ้นเพื่อให้บุคลากรที่ได้รับการ พัฒนาแล้วนั้นปฏิบัติงานได้ผลตามวัตถุประสงค์ของหน่วยงานอย่างมีประสิทธิภาพ

Humansoft Corporation (2024) การพัฒนาศักยภาพ หมายถึง การนำเอาความสามารถที่ ซ่อนเร้นภายในร่างกายนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างมีกระบวนการ และพบว่าการพัฒนาทรัพยากร บุคคล (Human Resource Development) ถือเป็นกระบวนการเรียนรู้ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ทักษะ สมรรถนะ และทัศนคติของบุคลากรในองค์กรที่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร เพื่อให้ทั้งตนเอง และองค์กรก้าวไปข้างหน้าอย่างมีประสิทธิภาพ

Parry (1997) ให้ความหมายเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพบุคลากร ในเชิงพฤติกรรมว่า การพัฒนาบุคลากร หมายถึง กระบวนการที่จะช่วยเสริมสร้างให้บุคคลแต่ละคน มีความก้าวหน้า ในหน้าที่การงานที่ดีกว่าเดิมยิ่งขึ้น มีความสัมพันธ์กับองค์กรที่ดีสามารถปรับตัวเองให้เข้ากับ สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปได้อย่างดี

พชรวิทย์ (2558) กล่าวว่า ศักยภาพ หมายถึง ภาวะแฝงอำนาจหรือคุณสมบัติที่มีแฝงอยู่ ในสิ่งต่าง ๆ อาจทำให้พัฒนา หรือให้ปรากฏเป็นสิ่งที่ประจักษ์ได้ นอกจากนี้ยังมีผู้ให้ความหมายของ ศักยภาพ และศักยภาพระดับบุคคลไว้อีกหลายท่าน ดังต่อไปนี้

ฐนันดรศักดิ์ (2557) ได้กล่าวว่า ศักยภาพ หมายถึง ความสามารถสูงสุดในการกระทำอย่างใด อย่างหนึ่งของบุคคล หรือองค์กรเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ภายใต้สภาวะ แวดล้อมที่เป็นศักยภาพจึงเป็นปัจจัยเกื้อหนุนให้การทำงานสำเร็จลุล่วงอย่างมีประสิทธิภาพ

ณรงค์วิทย์ (2546) ได้กล่าวถึงความหมายของศักยภาพว่า สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 หมายถึง ลักษณะของคนที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) ทัศนคติ (Attributes) ความเชื่อ (Belief) และอุปนิสัย (Trait)

กลุ่มที่ 2 หมายถึง กลุ่มของความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และคุณลักษณะพื้นฐาน (Attributes) หรือเรียกกันว่า KSAs ซึ่งสะท้อนให้เห็นจากพฤติกรรมในการทำงาน ที่แสดงออกมาของแต่ละบุคคลที่สามารถวัดและสังเกตเห็นได้

วรารักษ์ (2554) ได้ให้ความหมายของการพัฒนาศักยภาพบุคลากรเป็นกระบวนการที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคลากรให้เป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ ความชำนาญ ตลอดจนเปลี่ยนแปลงทัศนคติไปในทางที่ดี อันจะส่งผลให้งานของหน่วยงานที่ปฏิบัติ อยู่สามารถบรรลุได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล

ธัญญาพันธ์ (2553) ได้อธิบายความหมายของการพัฒนาศักยภาพบุคลากร หมายถึง กระบวนการวางแผนล่วงหน้าเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ความสามารถ และปรับปรุงพฤติกรรมของบุคลากรในการทำงานให้แก่บุคลากรนั้นโดยองค์การเป็นผู้จัดขึ้นให้แก่บุคลากร

สมคิด (2553) กล่าวว่า การพัฒนาศักยภาพบุคลากร หมายถึง กรรมวิธีต่าง ๆ ที่สามารถเพิ่มพูนความรู้ความชำนาญและประสบการณ์เพื่อให้ทุกคนในหน่วยงานหนึ่งสามารถปฏิบัติ หน้าที่ในความรับผิดชอบได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังมีความมุ่งหมายที่จะพัฒนาทัศนคติของผู้ปฏิบัติงาน ให้เป็นไปในทางที่ดี ให้มีกำลังใจ รักงาน และให้มีความคิดที่จะหาทางปรับปรุงการปฏิบัติงานให้ดีขึ้น

สมาน (2552) ให้ความหมายของการพัฒนาศักยภาพบุคลากรว่าเป็นการ ดำเนินงานเกี่ยวกับการส่งเสริมให้บุคคลมีความรู้ความสามารถมีทักษะในการทำงานดีขึ้น ตลอดจนมีทัศนคติในการทำงานอันจะเป็นผลให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นหรืออีกนัยหนึ่งการพัฒนาศักยภาพบุคลากรเป็นกระบวนการที่จะสร้างเสริมและเปลี่ยนแปลงผู้ปฏิบัติงานในด้านต่าง ๆ เช่น ความรู้ ความสามารถ ทักษะ อุปนิสัย ทัศนคติ และวิธีการในการทำงานอันจะนำไปสู่ประสิทธิภาพในการทำงาน

दनัย (2551) ให้ความหมายว่าการพัฒนาศักยภาพบุคลากร เป็นการพัฒนาให้บุคลากรมีความรู้ ความสามารถ ทัศนคติ และประสบการณ์ที่เพิ่มขึ้นจนสามารถปฏิบัติงานในตำแหน่งปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพและพร้อมที่จะรับผิดชอบงานในตำแหน่งที่สูงขึ้น ทั้งนี้การพัฒนาศักยภาพบุคลากรมิได้มีวัตถุประสงค์เพียงเพื่อให้บุคลากรมีความเชี่ยวชาญในงานปัจจุบัน แต่มุ่งหมาย ให้บุคลากรได้ก้าวหน้าและเติบโตต่อไปในอนาคตด้วย

ธิดารัตน์ (2550) กล่าวว่า การพัฒนาศักยภาพบุคลากร พิจารณาจากการที่ บุคลากรสายสนับสนุนได้รับการพัฒนาความรู้ และทักษะในวิชาชีพ ได้แก่ การส่งบุคลากรไปศึกษาต่อไปอบรม สัมมนา หรือดูงาน และการเข้ารับการฝึกอบรมที่จะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทัศนคติ และความชำนาญ ในเรื่องหนึ่งเรื่องใด และเปลี่ยนพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

สรุปได้ว่า การพัฒนาศักยภาพ หมายถึง เป็นกระบวนการเพิ่มประสิทธิภาพ ด้านความรู้ ทักษะ และทัศนคติของบุคลากรทุกระดับให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน การเพิ่มประสิทธิภาพบุคลากรสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การฝึกอบรม ปฐมนิเทศ ร่วมสัมมนาทั้งในและนอกสถานที่ ฯลฯ เพื่อให้บุคลากรนั้น ๆ สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างเต็มที่ และมุ่งไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายขององค์กร

2.1.1.2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนาศักยภาพ

ชูชัย (2554) วัตถุประสงค์ในการพัฒนาศักยภาพบุคลากร เพื่อการพัฒนาศักยภาพบุคลากรที่หน่วยงานเป็นผู้จัด ได้แก่ การปฐมนิเทศบุคลากรใหม่ การอบรม การประชุมสัมมนา หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการ การศึกษาดูงาน การศึกษาต่อ การสับเปลี่ยน หมุนเวียนงาน และการพัฒนาศักยภาพที่บุคลากรเป็นผู้ดำเนินการเอง ได้แก่ การศึกษาจากตำรา ระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ การศึกษาจากคู่มือ การปฏิบัติงาน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากเพื่อนร่วมงาน การสอนงานโดยผู้บังคับบัญชา หรือบุคคลอื่น ๆ รวมทั้งหลักสูตรที่เหมาะสมในการพัฒนา ซึ่งมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อเป็นการพัฒนาศักยภาพบุคลากรอย่างต่อเนื่อง
2. เพื่อให้บุคลากรสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงขึ้น
3. เพื่อให้บุคลากรสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปปรับใช้ในการทำงาน ซึ่งจะเป็นผลดีต่อองค์กร

วิลาวรรณ (2554) กล่าวว่า วัตถุประสงค์ของการพัฒนาศักยภาพบุคลากร มีวัตถุประสงค์สำคัญที่จะช่วยขยายบทบาทหน้าที่งานด้านทรัพยากรมนุษย์ให้มีขอบข่ายของการปฏิบัติ ที่กว้างขึ้น เพื่อครอบคลุมดูแลการปฏิบัติการกิจต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับบุคลากรและองค์กร ดังนี้

1. เพื่อช่วยให้บุคลากรใช้ทักษะ ความรู้ ความสามารถปฏิบัติงานของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
2. เพื่อช่วยองค์กรดำเนินการบรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้
3. เพื่อช่วยคัดสรรบุคลากรที่มีคุณภาพและมีแรงจูงใจใฝ่หาผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับสูงเข้ามาปฏิบัติงาน
4. เพื่อยกระดับความสามารถและสร้างความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของบุคลากร
5. เพื่อพัฒนาและธำรงรักษาบุคลากรที่มีคุณค่าให้ปฏิบัติงานในระดับที่พึงปรารถนาขององค์กร

HREX.asia (2019) กล่าวว่า วัตถุประสงค์ของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มีดังนี้

1. ต้องการให้พนักงานในองค์กรพัฒนาฝีมือ, ทักษะการทำงาน, ตลอดจนมีองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่ดีขึ้น เพื่อที่จะสามารถนำมาใช้ประโยชน์กับการทำงานให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. เพื่ออุดรอยรั่วของข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการทำงานที่ผิดพลาด ตลอดจนแก้ไข ปัญหาข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการทำงานที่ดีขึ้น มีประสิทธิภาพขึ้น

3. เพื่อให้ความสำคัญกับทรัพยากรบุคคล ให้ทุกคนรู้สึกถึงการดูแลขององค์กร ส่งเสริมพัฒนา ศักยภาพตลอดจนความสามารถให้ดียิ่งขึ้นเรื่อย ๆ สร้างความก้าวหน้าให้เป็นรูปธรรม
4. เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของเครื่องมือในการใช้วัดผลพนักงาน ประเมินประสิทธิภาพการทำงาน ตลอดจนคาดการณ์ศักยภาพขององค์กร
5. เพื่อใช้วางแผนงาน วางแผนธุรกิจ ตลอดจนวางทิศทางขององค์กรในอนาคตได้
6. เพื่อให้พนักงานมีความภักดีกับองค์กร ทั้งยังเป็นการรักษาพนักงานไว้ให้ต้องการร่วมงาน กับองค์กรในระยะยาวด้วย
7. เพื่อให้ทุกคนตั้งแต่พนักงาน, ฝ่ายทรัพยากรบุคคล (HR), ฝ่ายบริหาร, ตลอดจนองค์กรเห็น ความสำคัญของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

สรุปได้ว่า วัตถุประสงค์ในการพัฒนาบุคลากรเพื่อพัฒนาความสามารถของบุคคล และกลุ่มคน ในองค์กร ช่วยพัฒนาความรู้ความสามารถ พัฒนาท่าทีบุคลิกภาพ ช่วยลดเวลาในการเรียนรู้ เพิ่มเติม ประสบการณ์สนับสนุนการศึกษาตลอดชีพ ช่วยเพิ่มผลผลิต ช่วยปรับปรุงหรือเพิ่มพูนคุณภาพ และ ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานให้ดีขึ้น ลดการบังคับบัญชา และลดเวลาในการตรวจสอบแก้ไขงาน ให้น้อยลง ช่วยส่งเสริมความก้าวหน้าในอาชีพการงาน ลดความสิ้นเปลืองและประหยัดรายจ่าย และ ยังเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาองค์กร ทำให้การฝึกอบรมเป็นสิ่งที่ต้องกระทำอย่างสม่ำเสมอในทุก ๆ องค์กร

2.1.1.3 แนวคิดการพัฒนาศักยภาพบุคลากร

การบริหารงานในองค์การทรัพยากรมนุษย์หรือบุคลากรนับว่าเป็นปัจจัยสำคัญ ในการขับเคลื่อน ให้องค์การเจริญเติบโต ซึ่งเมื่อหลังจากกระบวนการสรรหาเสร็จสิ้นแล้ว องค์การจะต้องมีการธำรง รักษาบุคลากรให้อยู่นานที่สุด วิธีที่ใช้คือ การพัฒนาบุคลากรหรือการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งเป็น การเพิ่มประสิทธิภาพด้านทักษะ ความชำนาญในการทำงาน ตลอดจนปรับเปลี่ยนทัศนคติของบุคลากร ทุกระดับให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อบุคลากรนั้น ๆ จะสามารถปฏิบัติงาน ได้อย่างเต็มที่ และ มุ่งไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายขององค์กร

สจิริตัน และสมถวิล (2562) กล่าวว่า ศักยภาพของบุคลากร โดยทั่วไปมัก หมายถึง ความสามารถ สูงสุดที่แฝงอยู่ในตัวบุคคล ความสามารถที่แสดงอยู่ในปัจจุบันอาจไม่ใช่ความสามารถสูงสุดของบุคคล นั้น การพัฒนาความสามารถจะทำให้เกิดเป็นศักยภาพของบุคคลนั้น ส่วนสมรรถนะเป็นความสามารถ ที่ประจักษ์ชัดเจนในการปฏิบัติงานตามตำแหน่งที่กำหนด ความสามารถที่บุคคลแสดงออกมาเป็น ความสามารถที่เกิดขึ้นในปัจจุบันอาจไม่สูงสุดหรือเต็มศักยภาพ บุคคลสามารถทำได้ดีขึ้นกว่าเดิมไป อีกเรื่อย ๆ เมื่อได้แสดงความสามารถอย่างสูงสุดแล้ว จึงจะเรียกว่า เต็มศักยภาพ

นที (2563) กล่าวว่า แนวทางการพัฒนาศักยภาพบุคลากร หมายถึง การเพิ่มประสิทธิภาพด้าน ทักษะ ความชำนาญในการทำงาน ตลอดจนปรับเปลี่ยนทัศนคติของบุคลากรทุกระดับให้เป็นไปใน

ทิศทางเดียวกัน การเพิ่มประสิทธิภาพบุคลากรสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การฝึกอบรม ปฐมนิเทศ ร่วมสัมมนาทั้งในและนอกสถานที่ ฯลฯ เพื่อให้บุคลากรนั้น ๆ สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างเต็มที่ ผูกพันกับองค์กร และมุ่งไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายขององค์กร

บุญทัน (2563) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ต้องประกอบด้วยความรู้ ความสามารถ ทักษะ การศึกษา การฝึกอบรม ความชำนาญ และการตัดสินใจโดยใช้ปัญญาสร้างสรรค์ อีกทั้งเปรียบเสมือน โปรแกรม Software ถ้าเปรียบเทียบ HR เกี่ยวกับบุคคลและการวางแผนบุคคล หรืออีกนัยหนึ่งของ การบริหารองค์กร Human Capital Management (HCM) จึงเป็นกลยุทธ์ซึ่งทุกองค์กรจะต้อง พัฒนา (Assets + Development) นั้นหมายถึง การจัดการสินทรัพย์และพัฒนาความรู้เกี่ยวกับ Digital สารสนเทศ และทุนมนุษย์ ถ้าบุคลากรไม่มีความรู้ ขาดการศึกษาและเทคโนโลยี อันจะส่งผล ให้ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานลดลง

Woolner (1992) กล่าวว่า การพัฒนาบุคลากร คือ การพัฒนาองค์การให้เป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) แนวคิดนี้จะเป็นการบูรณาการระหว่างการ เรียนรู้และการทำงาน เข้าด้วยกัน ซึ่งสามารถนำมารวมกันได้อย่างต่อเนื่องและเป็นระบบใน 3 ส่วน คือ ใน ระดับบุคคล (Individual) ระดับกลุ่มหรือทีมผู้ปฏิบัติงาน (Work Groups of Team) และ ระดับ โดยรวม (The System)

Gilley and Eggland (1992) กล่าวว่า การพัฒนาบุคลากร คือ การนำกิจกรรมที่มีการกำหนด และวางรูปแบบอย่างมีระบบมาใช้เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ความสามารถ และปรับปรุง พฤติกรรม ของพนักงานให้ดีขึ้น โดยมุ่งเน้นการพัฒนาใน 3 ส่วน คือ 1) การพัฒนาบุคคล (Individual Development) 2) การพัฒนาสายอาชีพ (Career Development) 3) การพัฒนาองค์การ (Organization Development) ทั้งนี้ องค์ประกอบทั้ง 3 ส่วนจะมีจุดมุ่งหมายร่วมกันคือ การปรับปรุง การทำงานของพนักงานให้ดีขึ้น ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาบุคลากร

Pace, Smith and Mills (1991) กล่าวว่า การพัฒนาบุคลากรเป็นการพัฒนาบุคลากรใน องค์การเพื่อนำไปสู่คุณภาพที่ดีขึ้น ผลผลิตที่มากขึ้น และต้องเกิดความพึงพอใจกับผู้ปฏิบัติงาน ผู้จัดการ และบุคคลต่าง ๆ ในองค์การ ซึ่งจะเน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่ตัวบุคคล โดยใช้วิธี บูรณาการผสมผสานบทบาทต่าง ๆ ของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาตนเอง (Individual Development) การพัฒนาอาชีพ (Career Development) และการพัฒนาองค์การ (Organization Development) เพื่อให้สมาชิกขององค์การทำงานได้ตามเป้าหมายขององค์การ โดยมุ่งเน้น การพัฒนาระบบ (ชีวิต-องค์การ-สังคม) ให้ดีขึ้น นอกจากนี้ยังมีแนวคิดสมมติฐานในการพัฒนา บุคลากรไว้ 7 ประการ (Seven Basic Assumptions) ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. ตระหนักในคุณค่าความเป็นมนุษย์ (Worth of the Individual) องค์การที่มีคุณภาพ จะตัดสินใจจากการที่องค์การให้ความสำคัญและเห็นคุณค่าของบุคลากรในองค์การ

2. บุคลากรในฐานะทรัพยากร (Employees as a Resources) ไม่ว่าจะปฏิบัติงานในตำแหน่งใดในองค์การล้วนมีบทบาทต่อความสำเร็จขององค์การ ควรจะได้รับการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มพูนทักษะให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่อง

3. สภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีคุณภาพดี (Quality Work Environment) จัดเป็นภารกิจขององค์การที่ต้องปรับปรุงเพื่อเอื้อให้เกิดสภาพแวดล้อมการทำงานที่ปลอดภัย ถูกสุขลักษณะ และเจริญตาเจริญใจ

4. ความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงาน (Employee Satisfaction) เป็นสิ่งที่พึงเกิดขึ้นในองค์การ โดยองค์การจะต้องพยายามให้ได้มาหรือรักษาไว้ซึ่งสภาพความพึงพอใจของบุคลากรที่มีชีวิตจิตใจ ด้วยการออกแบบลักษณะงานให้เหมาะสมและเอื้อต่อสภาพการทำงานที่พึงประสงค์

5. ความต้องการที่จะเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Learning Need) กิจกรรมการฝึกอบรมและพัฒนาจำเป็นอย่างยิ่งที่จะช่วยให้บุคลากรมีทักษะความสามารถที่จะปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่องท่ามกลางสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง จะต้องมีการปรับปรุงให้ทันกับภาวะการณ์และสามารถรองรับกระแสการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสมและทันเวลา

6. การเตรียมโอกาสสำหรับการเปลี่ยนแปลง (Change Opportunities Preparation) สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป ก่อให้เกิดความต้องการบุคลากรที่มีคุณสมบัติทักษะและความรู้ความสามารถที่แตกต่างไปจากเดิม องค์การจึงจำเป็นต้องพัฒนาบุคลากรเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมที่จะก้าวสู่ตำแหน่งงานใหม่

7. ขอบเขตกิจกรรมการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่กว้างไกล (Broad Scope of HRD Concern) กิจกรรมการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์การมิได้จำกัดอยู่เพียงการให้ความรู้ด้วยการฝึกอบรมเพื่อให้พนักงานสามารถทำงานได้เท่านั้น แต่ยังครอบคลุมไปถึงความเข้าใจในพฤติกรรม การแสดงออกของมนุษย์ในแง่มุมต่าง ๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่ลึกซึ้งกว่าสิ่งที่ปรากฏในตำแหน่งหน้าที่การงานที่องค์การจะต้องให้ความสำคัญ

2.1.1.4 วิธีการพัฒนาศักยภาพบุคลากร

1. การฝึกอบรม เป็นกระบวนการที่ดำเนินการอย่างเป็นระบบเพื่อให้มีการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติงานของพนักงานเพื่อให้พนักงานสามารถปฏิบัติได้ดีขึ้น ความมุ่งหมายแรกของการฝึกอบรมก็เพื่อช่วยให้องค์กรบรรลุเป้าหมายส่วนบุคคล การฝึกอบรมจะช่วยให้บุคลากรที่ทำงานในปัจจุบันสามารถพัฒนางานตนเองให้เกิดประโยชน์ในวิชาชีพและช่วยให้พนักงานมีความรับผิดชอบในอนาคต

2. การประชุมแบบฝึกปฏิบัติการ เป็นเทคนิคหรือวิธีการที่ใช้ในการฝึกอบรม เช่น การอภิปราย การบรรยาย การแสดงบทบาทสมมติ การสัมมนาเทคนิคเหล่านี้จะเน้นทางด้านวิชาการ หรือด้าน

ทฤษฎี และด้านการปฏิบัติ จะมีส่วนช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมนำสิ่งที่คนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติขณะฝึกอบรมสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การนิเทศงาน คือ ความพยายามทุกอย่างของผู้บริหารในการแนะนำให้บุคลากรในหน่วยงานให้รู้ถึงวิธีการปรับปรุงงาน การปรับปรุงตนเอง ให้มีความสามารถในการปฏิบัติงานในหน่วยงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความสำคัญยิ่งที่จะต้องจัดให้มีในหน่วยงาน เพราะนอกจากจะเป็นการพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ยังเป็นวิธีการพัฒนาบุคลากรที่ดีวิธีหนึ่ง ซึ่งการพัฒนาบุคลากรโดยวิธีการนิเทศงานจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับการให้คำแนะนำช่วยเหลือในด้านวิชาการ และเทคนิคในการปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มพูนความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน

4. การศึกษาต่อหรือการดูงานเพิ่มเติม เป็นวิธีการพัฒนาบุคลากรที่เป็นการเพิ่มวุฒิของบุคลากรให้มีความรู้ขึ้น การส่งเสริมให้บุคลากรในหน่วยงานมีโอกาสศึกษาต่อ มักเป็นกิจกรรมที่สำคัญประการหนึ่งในการบริหารงานสมัยใหม่ โดยเฉพาะบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ในการบริการหรือบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากรในองค์กร และการให้โอกาสบุคลากรศึกษาต่อ จะทำให้บุคลากรมีการเพิ่มพูนความรู้ และทักษะในการปฏิบัติงานให้มากขึ้น ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานและเพิ่มประสิทธิภาพให้กับองค์กรมากขึ้น นอกจากนั้นการศึกษาต่อยังเป็นประโยชน์แก่บุคคลในด้านความเชื่อมั่นในตนเอง การเข้าใจจุดมุ่งหมายในการทำงาน

Nadler (1980) ได้แบ่งกิจกรรมการพัฒนาบุคลากร ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. การฝึกอบรม (Training) เป็นกิจกรรมที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ถูกออกแบบขึ้น เพื่อให้บุคลากรที่กำลังปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบันหรือกำลังจะได้รับมอบหมายให้ทำงานในอนาคตสามารถปฏิบัติงานได้ดีขึ้น เป้าหมายก็คือ การยกระดับความรู้ ความสามารถ ทักษะของบุคลากร ในขณะนั้นให้สามารถปฏิบัติงานในตำแหน่งนั้น ๆ ได้ ผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมไปแล้วสามารถนำความรู้ ไปใช้ได้ทันที หรือมีพฤติกรรมในการทำงานเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของหน่วยงาน

2. การศึกษาต่อ (Education) การศึกษาต่อเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ทศนคติ ตลอดจนเสริมสร้างความสามารถในการปรับตัวในทุก ๆ ด้านให้กับบุคลากร โดยวิธีการลาศึกษาต่อทั้งแบบเต็มเวลา หรือใช้เวลาบางส่วน เพื่อเตรียมความพร้อมที่จะทำงานตามความต้องการของหน่วยงานในอนาคต

3. การพัฒนาตนเอง (Development) หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้น เพื่อให้บุคลากรได้เตรียมความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดแก่หน่วยงานในอนาคตไม่ได้มุ่งเน้นที่ตัวงานแต่มุ่งเน้นเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงตามหน่วยงานที่ต้องการ

กัญญามณ (2554) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรนั้นจำเป็นต้องศึกษา รูปแบบที่เหมาะสมกับสถานการณ์ขององค์กรเนื่องจากรูปแบบการพัฒนาจะแตกต่างกันตามปัญหาที่เกิดขึ้นของแต่ละองค์กรและแต่ละความต้องการของบุคคลที่จะพัฒนาตนเอง ฉะนั้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

(Human Resource Development : HRD) จึงเป็นการทำให้มนุษย์มีคุณค่ายิ่งขึ้นด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การฝึกอบรม การสัมมนา การศึกษาระยะสั้น ระยะยาวและการพัฒนาอาชีพ การพัฒนาตนเอง เพื่อปรับปรุงทีมและประสิทธิผลขององค์การ การพัฒนาทรัพยากรบุคคลไม่ใช่ผลรวมของกิจกรรม แต่เป็นการใช้ประโยชน์ทั้งหมดเพื่อการพัฒนาให้เกิดความสำเร็จในระดับที่สูงขึ้นของแต่ละคน และก่อให้เกิดประสิทธิผลขององค์การ การพัฒนาทรัพยากรบุคคลเพื่อการพัฒนาองค์การส่วนใหญ่จะมีเรื่องที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. การฝึกอบรม (Training) หมายถึง การมุ่งที่จะวิเคราะห์ทำให้มั่นใจและช่วยพัฒนาการเรียนรู้ หัวใจสำคัญของการฝึกอบรมก็คือทำให้แต่ละบุคคลสามารถทำหน้าที่ในปัจจุบันให้ได้ การอบรมเริ่มแรกก็คือ การเรียนรู้ของแต่ละบุคคล เช่น การฝึกอบรมทักษะเบื้องต้น (Basic Skills Training) เพื่อการปฏิบัติงานของพนักงานให้เกิดประสิทธิภาพ การฝึกอบรมปฐมนิเทศ (Orientation Training) เพื่อให้พนักงานใหม่ได้ทราบถึงวัตถุประสงค์ขององค์การและทราบนโยบายโดยทั่วไปขององค์การ หรือการฝึกอบรมรูปแบบต่าง ๆ ล้วนมีจุดประสงค์เพื่อให้บุคลากรสามารถพัฒนาตนเองให้เกิดทักษะและสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีคุณภาพตามที่องค์การต้องการ เช่น การอบรมให้ได้ตามคุณสมบัติของงาน (Qualifying Training) การฝึกอบรมเพื่อให้ได้ตามคุณสมบัติของงาน (Second Chance Training) การอบรมข้ามหน้าที่การงาน (Cross-Training) การฝึกอบรมซ้ำ/ทบทวน (Retraining) การฝึกอบรมเพื่อเตรียมหางาน (Outplacement Training)

2. การศึกษา (Education) คือ การเรียนรู้ที่มุ่งเพื่องานในอนาคต หรือการเปลี่ยนแปลงความรู้ เป็นการช่วยแต่ละบุคคลให้มีคุณสมบัติที่จะเติบโตหรือประสบความสำเร็จตามเป้าหมายของอาชีพ ในอนาคตการศึกษามักจะสัมพันธ์กับการพัฒนาอาชีพและเป็นการริเริ่มโดยบุคคลมากกว่าองค์การ ในองค์การมักจะเรียกว่าการศึกษาของพนักงาน (Employee Education) เช่น การศึกษา เพื่อให้ได้พื้นฐานที่จะเป็นในงาน (Remedial Education) การศึกษาเพื่อเพิ่มความเป็นวิชาชีพ (Qualifying Education) การศึกษาต่อเนื่อง (Continuing Education)

3. การพัฒนาพนักงาน (Employee Development) ด้วยวิธีต่าง ๆ ตามที่องค์การกำหนด เช่น การสอนงานให้กับบุคลากรด้วยการฝึกปฏิบัติจริง โดยมอบหมายให้บุคคลที่มีประสบการณ์สอนงาน อาจเพื่อการเลื่อนขั้นเลื่อนตำแหน่งหรืออาจเป็นการเตรียมพร้อมเพื่อการหมุนเวียนงานขององค์การ เป็นลักษณะที่องค์การเป็นผู้ดำเนินการเพื่อให้พนักงานที่มุ่งการวิเคราะห์ ทำให้มั่นใจและช่วยก่อให้เกิดสิ่งใหม่โดยผ่านการเรียนรู้เป็นการเพิ่มโอกาสให้แต่ละบุคคลเติบโตทำให้คนทำงานได้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น หรือการสัมมนาเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่บุคลากรในทักษะการปฏิบัติงานทั้งด้านอาชีพและการอยู่ร่วมกันในองค์การ ซึ่งการสัมมนาอาจออกมาในรูปของสัมมนาเชิงปฏิบัติ ซึ่งทำให้ผู้เข้าสัมมนาได้ปฏิบัติจริง แก้ปัญหาจริงร่วมกับการอภิปราย นอกจากนี้อาจมีรูปแบบของ

การทำกิจกรรมที่เรียกว่า walk rally เพิ่มเข้าไปเพื่อให้ผู้เข้าสัมมนาได้เรียนรู้ถึงการ ทำงานเป็นทีม และการสร้างภาวะผู้นำให้กับผู้เข้าสัมมนา

4. การพัฒนาอาชีพ (Career Development) คือ วิธีการที่เป็นระบบ ซึ่งจัดทำโดยองค์การ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่า พนักงานที่พร้อมด้วยคุณสมบัติและประสบการณ์ จะมีให้เลือกใช้ หรือสนองตอบความต้องการได้อย่างทันทีที่องค์กรต้องการ จะมี 2 ส่วนหลัก ๆ คือ การวางแผนอาชีพ (Career Planning) เป็นวิธีการที่แต่ละบุคคลกำหนดเป้าหมายอาชีพ และแยกแยะวิธีการที่จะนำไปสู่ความสำเร็จกับการบริหารอาชีพ (Career Management) เป็นกิจกรรมและโอกาสต่าง ๆ ขององค์การ ที่จัดขึ้นเพื่อช่วยให้มั่นใจว่าองค์การจะสามารถมีกำลังคนเกินกว่าที่จำเป็นและต้องการใช้ในอนาคต

เอกสิทธิ์ (2562) ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีขั้นตอนและแบบแผน เพื่อนำไปสู่การ กำหนดรูปแบบการเรียนรู้และกิจกรรมต่าง ๆ ในการพัฒนาบุคลากรที่เหมาะสมในการเพิ่มศักยภาพ ให้กับบุคลากรให้มีทักษะ ความรู้สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทนต่อ เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ และมีทัศนคติที่ดีต่อองค์การกระบวนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ต้องมีขั้นตอนสำคัญด้วยกัน 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. พิจารณาถึงความจำเป็นในการพัฒนาบุคลากร ในสถานการณ์ที่องค์การต้องการความ เร่งด่วนในความจำเป็นที่ต้องการพัฒนาบุคลากรขององค์การ เพื่อความอยู่รอดและลดผลกระทบ ต่าง ๆ ให้ทันต่อเหตุการณ์

2. การออกแบบวิธีการพัฒนาบุคลากรพร้อมเลือกกิจกรรมสำหรับเป็นเครื่องมือในการพัฒนา บุคลากร โดยการส่งผ่านความรู้ทักษะ และประสบการณ์ ไปในทิศทางที่เป็นประโยชน์ และความ ต้องการตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของแต่ละองค์การที่จะกำหนดการพัฒนาบุคลากร เพื่อเพิ่ม ศักยภาพให้มีสมรรถนะที่สูงขึ้นในการนำไปปฏิบัติงานในสายงานให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพิ่มความแข็งแกร่งให้กับองค์การในการแข่งขันและการอยู่รอดที่มีความสำเร็จอย่างยั่งยืน ตัวอย่าง เครื่องมือในการพัฒนาที่กำลังเป็นที่นิยม เช่น การบรรยายโดยวิทยากร การเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยี (การสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์) การฝึกปฏิบัติการ (Work Shop) และการฝึกงานกับสถานการณ์จริง เพื่อ เป็นการเพิ่มสมรรถนะให้กับบุคลากรให้มีประสิทธิภาพสูงยิ่งขึ้นในด้านสร้างความรู้ ทักษะ ความสามารถ และทัศนคติในการปฏิบัติงาน จึงมีแนวทางในการปฏิบัติเพิ่มเติมการจัดหลักสูตรการ อบรมให้มีความทันสมัยและตรงต่อความต้องการ ใช้สื่อเพื่อการฝึกอบรมและควมมีสื่อหรือเครื่องมือ ที่ช่วยสร้างความน่าสนใจในการสอนและการฝึกอบรม มีการจัดการเรียนการอบรม จัดให้มีกิจกรรม เพื่อการเรียนรู้และเนื้อหาที่น่าสนใจ และสร้างวัฒนธรรมองค์การให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้

3. นำแผนการดำเนินการพัฒนาบุคลากรที่วางไว้ไปปฏิบัติจริงในการจัดการฝึกอบรม การเรียน การสอน

4. การดำเนินการประเมินผลการพัฒนาบุคลากรและจัดทำข้อมูล feedback จากผู้เข้ารับการอบรม เพื่อนำไปปรับปรุงแผนการดำเนินการพัฒนาบุคลากร

สรุปได้ว่า แนวคิดการพัฒนาศักยภาพบุคลากรมีหลายรูปแบบ ได้แก่ การฝึกอบรม การประชุมสัมมนา การระดมความคิดเห็น และการให้ความรู้ในวิธีอื่น ๆ ที่สามารถทำให้บุคลากรมีความงอกงามเติบโตทางจิตใจ การพัฒนาบุคลากรจึงเป็นสิ่งที่มีความหมายระยะยาว และมุ่งหวังผลในด้านการช่วยให้บุคลากรมีความงอกงามเติบโตมากกว่าการมุ่งเน้นเป้าหมายระยะสั้น และการแก้ไขข้อบกพร่องในการปฏิบัติงานของบุคลากร ซึ่งเป็นสิ่งที่การฝึกอบรมให้ความสำคัญ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง ได้ว่าการพัฒนาบุคลากรเป็นกระบวนการที่ประกอบด้วย รูปแบบและวิธีหลายชนิด ตัวอย่างเช่น การฝึกอบรม การหมุนเวียนงาน การดูงาน การสอนงาน การให้การศึกษา ทั้งในแง่การส่งบุคลากรไปเรียนในสถานศึกษา

2.1.2 แนวคิดด้านสมรรถนะ

2.1.2.1 ความหมายของสมรรถนะ

สมรรถนะ (Competency) เป็นปัจจัยในการทำงานที่เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันองค์กรต่าง ๆ จึงนำเอาสมรรถนะมาใช้เป็นปัจจัยในการบริหารองค์การในด้านต่าง ๆ เช่น การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การพัฒนางานบริการ หรือการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหาร เป็นต้น ดังนั้นเพื่อให้มองเห็นกรอบความคิดและแนวความคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับสมรรถนะจึงจะกล่าวถึงความเป็นมาและความหมาย องค์ประกอบประเภทของสมรรถนะ การกำหนดสมรรถนะ การวัดสมรรถนะ และการประยุกต์ใช้สมรรถนะ

McClelland (1973) ให้นิยามไว้ว่า Competency ประกอบด้วย ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) อุปนิสัย (Trait) บทบาททางสังคม (Social Role) การรับรู้ตนเอง (Self Image) และแรงจูงใจ (Motivate)

Spencer and Spencer (1993) ที่ให้ความหมายของสมรรถนะว่าเป็นคุณลักษณะของบุคคลที่มีความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลต่อความมีประสิทธิภาพของเกณฑ์ที่ใช้และ/หรือการปฏิบัติงาน ที่ได้ผลการทำงานที่ดีขึ้นกว่าเดิม

Parry (1997) นิยามคำว่า Competency คือ กลุ่มของความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และคุณลักษณะ (Attributes) ที่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งมีผลกระทบต่องานหลักของตำแหน่งงานหนึ่ง ๆ โดยกลุ่มความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะดังกล่าว สัมพันธ์กับผลงานของตำแหน่งงานนั้น ๆ และสามารถวัดผลเทียบกับมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ และเป็นสิ่งที่สามารถเสริมสร้างขึ้นได้ โดยผ่านการฝึกอบรม และการพัฒนา

Dubrin (1998) ภาวะผู้นำ หมายถึง ความสามารถที่สร้างแรงบันดาลใจ ความเชื่อมั่น และสนับสนุนบุคคลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายขององค์กร

Boam and Sparrow (1992) สมรรถนะ หมายถึง กลุ่มของคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่บุคคลจำเป็นต้องมีการปฏิบัติงานในตำแหน่งหนึ่ง ๆ เพื่อให้การปฏิบัติงานในหน้าที่ความรับผิดชอบประสบความสำเร็จ สอดคล้องกับแนวของ Spencer and Spencer (1993) กล่าวถึง สมรรถนะ ว่าหมายถึง คุณลักษณะพื้นฐาน (Underlying Characteristic) ที่มีอยู่ภายในตัวบุคคล ได้แก่ แรงจูงใจ (Motive) อุปนิสัย (Trait) อัตตมโนทัศน์ (Self Concept) ความรู้ (Knowledge) และทักษะ (Skill) ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้จะเป็นตัวผลักดันหรือมีความสัมพันธ์เชิงเหตุผล (Casual Relationship) ให้บุคคลสามารถปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบ หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสูงกว่าเกณฑ์อ้างอิง หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้

Shermon (2004) ได้ให้ความหมายของสมรรถนะว่าหมายถึงคุณลักษณะภายในตัวบุคคล ซึ่งทำให้เขาประสบความสำเร็จในงานในระดับยอดเยี่ยมในการกิจ บทบาท และสถานการณ์ต่าง ๆ

ทวีศักดิ์ (2561) กล่าวถึง สมรรถนะไว้ว่าเป็นการแสดงถึงความสามารถที่จำเป็นในการปฏิบัติงานให้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ขององค์การ ซึ่งเป็นการผสมผสานระหว่างความรู้ ทักษะ ความสามารถ ในเชิงทฤษฎีที่ผ่านการเรียนรู้และประสบการณ์ที่ผ่านมา ผสมผสานกับพฤติกรรมหรือคุณลักษณะ ด้านอื่น ๆ อีกที่ไม่เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะทางวิชาการแต่มีผลที่สนับสนุนความสำเร็จขององค์การ ซึ่งกล่าวว่า สมรรถนะก็คือ คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่สะท้อนถึงความรู้ทักษะ และคุณลักษณะ ที่ทำให้บุคคลทำงานที่กำหนดให้ประสบความสำเร็จในสภาพแวดล้อมขององค์กร โดยเป็นพฤติกรรมที่พนักงานแสดงออกทั้งความรู้ ทักษะ และความสามารถอื่น ๆ ส่งผลให้พนักงาน บทบาทหน้าที่ของงาน ที่ถูกกำหนดไว้บรรลุผลสำเร็จ โดยที่กล่าวมาจะเรียกว่า “ผู้มีสมรรถนะ”

อานนท์ (2547) ได้สรุปคำนิยามของสมรรถนะไว้ว่า สมรรถนะ คือ คุณลักษณะ ของบุคคล ซึ่งได้แก่ ความรู้ ทักษะ ความสามารถ และคุณสมบัติต่าง ๆ อันได้แก่ ค่านิยม จริยธรรม บุคลิกภาพ คุณลักษณะทางกายภาพและอื่น ๆ ซึ่งจำเป็นและสอดคล้องกับความเหมาะสมกับองค์การ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องสามารถจำแนกได้ว่าผู้ที่ประสบความสำเร็จในการทำงานได้ต้องมีคุณลักษณะเด่นอะไร หรือลักษณะสำคัญ ๆ อะไรบ้างหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือสาเหตุที่ทำงานแล้วไม่ประสบความสำเร็จ เพราะขาดคุณลักษณะบางประการคืออะไร เป็นต้น

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (2566) สรุปว่า สมรรถนะ (Competency) หมายถึง ความรู้ ทักษะ และ คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมของบุคลากร ซึ่งจำเป็นต้องมีในการปฏิบัติงานตำแหน่งหนึ่ง ๆ ให้ประสบความสำเร็จ โดยผู้ที่มีสมรรถนะสูงจะแสดงให้เห็นได้ด้วย ผลงานที่สูงกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ หรือโดดเด่นกว่าเพื่อนร่วมงานในสถานการณ์ต่าง ๆ

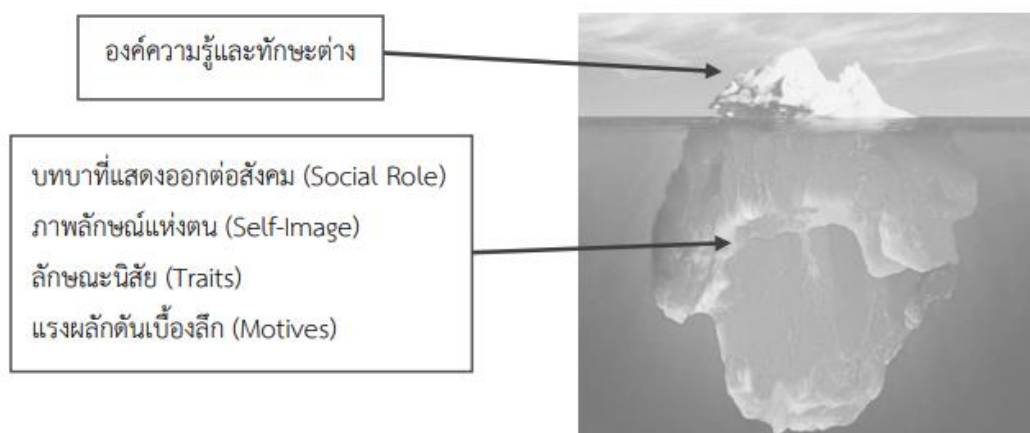
สรุปได้ว่า สมรรถนะ หมายถึง คุณลักษณะของบุคคล อันประกอบไปด้วย ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) ซึ่งแฝงอยู่ในตัวบุคคล และหากได้รับ

การพัฒนาหรือกระตุ้นอย่างเหมาะสม บุคคลจะสามารถนำออกมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการทำงาน

2.1.2.2 ความเป็นมาของสมรรถนะ

แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะเริ่มจากการนำเสนอบทความทางวิชาการของ McClelland นักจิตวิทยาแห่งมหาวิทยาลัยฮาวาร์ดเมื่อปี ค.ศ.1960 ซึ่งกล่าวถึง ความสัมพันธ์ระหว่าง คุณลักษณะที่ดีของบุคคล (Excellent Performer) ในองค์การกับระดับทักษะความรู้ ความสามารถ โดยกล่าวว่า การวัด IQ และการทดสอบบุคลิกภาพ ยังไม่เหมาะสมในการทำนายความสามารถ หรือสมรรถนะของบุคคลได้ เพราะไม่ได้สะท้อนความสามารถที่แท้จริงออกมาได้

McClelland (1973) ได้พิมพ์บทความเรื่อง “Testing for Competency rather than for intelligence” ซึ่งอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ปฏิบัติงานที่ดีเลิศ (Excellent Performer) กับระดับทักษะความรู้ความสามารถ โดยได้ระบุว่า ในการวัดเชาวน์ปัญญา (IQ) และการทดสอบบุคลิกภาพเป็นวิธีการที่ไม่เหมาะสมในการทำนายผลการปฏิบัติงาน แต่องค์กรควรพิจารณาจ้างบุคคลที่มีสมรรถนะมากกว่าผลคะแนนการทดสอบ (Test Scores) ถือเป็นจุดกำเนิดของแนวคิดเรื่องสมรรถนะที่สามารถอธิบายบุคลิกลักษณะของคนว่าเปรียบเสมือนกับภูเขาน้ำแข็ง (Iceberg) ดังภาพที่ 2-1 ดังนี้



ภาพที่ 2-1 แบบจำลองภูเขาน้ำแข็ง (The Iceberg Model) (ชูชัย, 2552)

จากภาพที่ 2-1 อธิบายได้ว่าคุณลักษณะของบุคคลนั้นเปรียบเสมือนภูเขาน้ำแข็งที่ลอยอยู่ในน้ำ โดยมีส่วนน้อยที่ลอยอยู่เหนือน้ำ เป็นสิ่งที่สามารถสังเกตเห็นและวัดได้ เช่น องค์ความรู้ต่าง ๆ (Knowledge) และทักษะ ได้แก่ ความเชี่ยวชาญ ความชำนาญพิเศษด้านต่าง ๆ (Skill) ที่ได้รับการฝึกฝนจนเกิดความชำนาญ สำหรับส่วนของภูเขาน้ำแข็งที่จมอยู่ใต้น้ำซึ่งเป็นส่วนที่มีปริมาณมากกว่านั้น เป็นส่วนที่ไม่อาจสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและวัดผลได้ยากกว่า และเป็นส่วนที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคลมากกว่า ได้แก่ บทบาทที่แสดงออกต่อสังคม (Social Role) ภาพลักษณ์ของบุคคลที่มีต่อตนเอง (Self-image) คุณลักษณะส่วนบุคคล (Trait) และแรงจูงใจ (Motive) ส่วนที่อยู่

เหนือจำเป็นส่วนที่สามารถเรียนรู้ และฝึกปฏิบัติให้มีทักษะ เพื่อส่งผลต่อการปฏิบัติงาน โดยหากต้องการเพิ่มเติมศักยภาพ ให้มากขึ้นจำเป็นจะต้องมีแรงผลักดันจากคุณลักษณะส่วนบุคคล จึงจะทำให้คนนั้นเป็นผู้ประสบความสำเร็จได้มากขึ้น

นอกจากนี้จากแนวคิดของหลักของแมคเคิลแลนด์นั้น Parry (1997) เห็นว่าควรรวมสิ่งที่เป็นความคิดเกี่ยวกับตนเอง คุณลักษณะและแรงจูงใจเข้าเป็นกลุ่มเดียวกันเรียกว่า คุณลักษณะ (Attributes) จึงเป็นองค์ประกอบของสมรรถนะเพียง 3 ส่วน คือ ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ

ปัจจุบันนี้แนวคิดเรื่องสมรรถนะถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการงานอย่างกว้างขวาง แสดงให้เห็นได้ว่าสมรรถนะมีบทบาทสำคัญในการที่จะนำไปช่วยให้เกิดความสำเร็จในการบริหารจัดการและพัฒนาบุคลากรในองค์กรในทุกระดับทั้งภายในประเทศและต่างประเทศทั่วโลก

2.1.2.3 ประเภทของสมรรถนะ

อาภรณ์ (2553) ได้อธิบายการจัดแบ่ง Competency ที่ใช้กันอยู่ในองค์กร โดยส่วนใหญ่จะแบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. Core Competency (CC) หมายถึง ความสามารถหลักหรือพฤติกรรมที่พึงประสงค์หลักและคาดหวังต้องการให้พนักงานทุกคนมีเหมือนกัน ซึ่งความสามารถหลักที่กำหนดขึ้นนั้นจะวิเคราะห์มาจากวิสัยทัศน์ ภารกิจ พันธกิจ หรือนโยบายขององค์กร ผู้ที่ทำหน้าที่กำหนด ความสามารถหลักเพื่อใช้เป็นกรอบในการแสดงพฤติกรรมของพนักงาน ได้แก่ ผู้บริหารระดับสูงสุดขององค์กร และผู้บริหารระดับสูงแต่ละสายงานหรือกลุ่มงานต่าง ๆ จะร่วมกันวิเคราะห์และกำหนดความสามารถหลักที่เหมาะสมของแต่ละองค์กร ทั้งนี้ ความสามารถหลักที่กำหนดขึ้นนั้นจะมีจำนวนไม่มากนัก ไม่เกิน 5 ข้อ ซึ่งความสามารถหลักของแต่ละสายงานที่กำหนดขึ้นนั้นจะไม่เหมือนกัน

2. Managerial Competency (MC) หมายถึง ความสามารถด้านบริหารจัดการองค์กร หรือ Professional Competency (PC) หรือ Structural Competency (SC) อย่างไรก็ตามถึงแม้จะเรียกชื่อไม่เหมือนกัน แต่แนวคิดเหมือนกัน คือ เป็นความสามารถที่คาดหวังจากผู้บริหารหรือหัวหน้างานขึ้นไปที่ต้องดูแลผู้ใต้บังคับบัญชา ความสามารถด้านบริหารจัดการเป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์และคาดหวังจากผู้บริหารขององค์กร ทั้งนี้ ความสามารถด้านบริหารจัดการที่กำหนดขึ้น ในองค์กรจะมีจำนวนไม่มากนักประมาณไม่เกิน 5 ข้อ ผู้ที่ทำหน้าที่วิเคราะห์ความสามารถด้านบริหารจัดการที่คาดหวังจากผู้บริหารขององค์กร ได้แก่ ผู้บริหารระดับสูงสุดขององค์กรและผู้บริหารระดับสูงของแต่ละกลุ่มงานหรือสายงานต่าง ๆ พบว่าโดยส่วนใหญ่ความสามารถด้านบริหารจัดการ ที่กำหนดขึ้นสำหรับผู้บริหารขององค์กร เช่น ความเป็นผู้นำการแก้ไขปัญหาและตัดสินใจ การวางแผนงาน วิสัยทัศน์เชิงกลยุทธ์ การบริหารเปลี่ยนแปลง การสอนและการพัฒนา ทีมงาน ความคิดเชิงวิเคราะห์ เป็นต้น

3. Functional Competency (FC) หมายถึง ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับงานเฉพาะด้าน ตำแหน่งที่มีหน้าที่ต่างกัน FC ของแต่ละตำแหน่งงานจะไม่เหมือนกันพบว่าการกำหนด FC สามารถแบ่งแยกได้ 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 Common Functional Competency เป็นความสามารถตามสายงาน สายวิชาชีพ ทั้งนี้องค์กรจะกำหนดสายงาน สายวิชาชีพโดยพิจารณาลักษณะงานที่เหมือนกัน จัดให้อยู่ในกลุ่มกัน เช่น สายงานผลิต สายงานบุคคลและธุรการ สายงานบัญชีและการเงิน สายงานขายและการตลาด เป็นต้น หลังจากนั้นจึงกำหนดความสามารถที่เหมาะสมกับสายวิชาชีพ โดยทุกตำแหน่งงานที่อยู่ในสาขาวิชาชีพนั้นจะมี Common Functional Competency ที่เหมือนกัน ซึ่งจะมีจำนวนข้อไม่มากนักประมาณ 2-3 ข้อ อาทิเช่น Common Functional Competency ของสายงานบุคคลและธุรการ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายแรงงาน การติดต่อประสานงาน และการมีมนุษยสัมพันธ์ เป็นต้น

ส่วนที่ 2 Specific Functional Competency เน้นความสามารถเฉพาะงานที่ไม่เหมือนกันแตกต่างกันตามขอบเขตที่รับผิดชอบ (Job Description JD) ของแต่ละตำแหน่งงาน พบว่า Specific Functional Competency จะมีจำนวนไม่มากนักประมาณ 2-3 ข้อ ตามขอบเขตที่แตกต่างกันไปในแต่ละตำแหน่งงาน ผู้ปฏิบัติงานจะเป็นผู้วิเคราะห์หา Specific Functional Competency ก่อนหลังจากนั้นจึงให้ผู้บังคับบัญชาตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง ดังตัวอย่าง ตำแหน่งพนักงานฝึกอบรม จะมีความสามารถเฉพาะงานตามตำแหน่ง ได้แก่ ความรู้ด้านการฝึกอบรม ทักษะ การบริหารงาน ฝึกอบรม ความละเอียดรอบคอบ เป็นต้น ซึ่งแตกต่างจากพนักงานสรรหาจะมีความสามารถเฉพาะงาน ได้แก่ ความรู้ด้านการสรรหาคัดเลือก ทักษะการสัมภาษณ์งาน และการควบคุมอารมณ์และบุคลิกภาพ เป็นต้น

ดังนั้น ในการกำหนด Competency ทั้ง 3 ประเภทของแต่ละองค์การจะแตกต่างกันพบว่า Competency เป็นปัจจัยที่สำคัญที่องค์การหลายแห่งได้นำมาใช้ประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ใต้บังคับบัญชา โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมมีค่าเท่ากับ 100% และมีน้ำหนักรวมมากระจายแบ่งสัดส่วนของ Competency ทั้ง 3 ประเภท ได้แก่ Core Competency Managerial Competency และ Functional Competency ซึ่งน้ำหนักของ Competency ทั้ง 3 แบบนี้ในแต่ละองค์การจะไม่เหมือนกันขึ้นอยู่กับว่าองค์การให้ความสำคัญกับประเภทใดมากกว่ากัน

Dave (2018) กล่าวถึงประเภทของสมรรถนะเป็น 3 เรื่องหลัก ๆ คือ

1. Organizational หรือ “core” Competencies เป็นสมรรถนะขององค์กร หรือสมรรถนะหลักที่เป็นพฤติกรรมที่พนักงานทุกคนต้องประสบความสำเร็จ โดยไม่คำนึงถึงหน้าที่หรือระดับในองค์กรตัวอย่าง ได้แก่ ทักษะการสื่อสารการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและความซื่อสัตย์

2. Functional และ Job-related Competencies เป็นสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับฟังก์ชันงานเฉพาะ หรือประเภทของงาน ตัวอย่างอาจเป็นการสร้างความสัมพันธ์สำหรับพนักงานขาย

3. Leadership Competencies เป็นสมรรถนะของผู้นำ คือ ทักษะและพฤติกรรมที่จำเป็นในการจัดการและนำพาผู้คน ตัวอย่าง ได้แก่ แรงบันดาลใจผู้อื่นและการสื่อสารระดับองค์กร

สรุปได้ว่า การแบ่งประเภทของสมรรถนะนั้นขึ้นอยู่กับบริบทขององค์กรนั้น ๆ ที่ต้องการระบุความรู้ ความสามารถ และคุณลักษณะของบุคคลในองค์กรให้สอดคล้องกับนโยบายขององค์กร ในช่วงเวลาหรือยุคสมัยที่เปลี่ยนไปอย่างไร เช่น การกำหนดสมรรถนะในยุคดิจิทัล สมรรถนะต่าง ๆ อาจจะต้องเสริมให้ประกอบไปด้วยเรื่องที่สอดคล้องกับเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลง หรือนวัตกรรม เป็นต้น

ณรงค์วิทย์ (2547) ได้ทำการแยกสมรรถนะ (Competency) ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. สมรรถนะหลัก (Core Competency) หมายถึง บุคลิกของคนที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ ทักษะทัศนคติ ความเชื่อ และอุปนิสัยของคนในองค์กรโดยรวม ที่จะช่วยสนับสนุนให้องค์การบรรลุเป้าหมายตามวิสัยทัศน์ได้

2. สมรรถนะประจำสายงาน (Job Competency) หมายถึง บุคลิกลักษณะของคนที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ ทักษะ ทัศนคติ ความเชื่อและอุปนิสัย ที่จะช่วยส่งเสริมให้คน ๆ นั้นสามารถสร้างผลงานในการปฏิบัติงานตำแหน่งนั้น ๆ ได้สูงกว่ามาตรฐาน

3. สมรรถนะส่วนบุคคล (Personal Competency) หมายถึง บุคลิกลักษณะของคนที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ ทักษะ ทัศนคติ ความเชื่อและอุปนิสัย ที่ทำให้บุคคลนั้นมีความสามารถในการทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้โดดเด่นกว่าคนทั่วไป

ศุภชัย (2548) กล่าวว่าไว้ว่าประเภทสมรรถนะแบ่งเป็น 1) สมรรถนะหลัก (Core Competency) และสมรรถนะเฉพาะลักษณะงาน (Functional Competency) โดยสมรรถนะหลัก เป็นสมรรถนะที่ทุกคนในองค์กรต้องมีเพื่อที่จะทำให้องค์การสามารถดำเนินงานได้สำเร็จตามวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย แผนงาน และโครงการต่าง ๆ ขององค์กร สมรรถนะนี้จะถูกโยงเข้ากับสมรรถนะหลักขององค์กร มีลักษณะเหมือนแก่นและจะถูกถ่ายทอดลงไปที่บุคลากรและกลายเป็นสมรรถนะที่บุคลากรทุกคนในองค์กรต้องมีในส่วนสมรรถนะเฉพาะลักษณะงาน เป็นสมรรถนะที่บุคคลที่ทำงานในสายงานนั้นต้องมีเพิ่มเติมจากสมรรถนะหลัก

จิรประภา (2549) กล่าวว่า สมรรถนะในตำแหน่งหนึ่ง ๆ จะประกอบไปด้วย 3 ประเภท ได้แก่

1. สมรรถนะหลัก (Core Competency) คือ พฤติกรรมที่ดีที่ทุกคนในองค์กรต้องมีเพื่อแสดงถึงวัฒนธรรมและหลักนิยมขององค์กร

2. สมรรถนะบริหาร (Professional Competency) คือ คุณสมบัติความสามารถด้านการบริหารที่บุคลากรในองค์กรทุกคนจำเป็นต้องมีในการทำงาน เพื่อให้งานสำเร็จ และสอดคล้องกับแผนกลยุทธ์วิสัยทัศน์ ขององค์กร

3. สมรรถนะเชิงเทคนิค (Technical Competency) คือ ทักษะด้านวิชาชีพที่จำเป็นในการนำไปปฏิบัติงานให้บรรลุผลสำเร็จ โดยจะแตกต่างกันตามลักษณะงาน โดยสามารถจำแนกได้ 2

ส่วนย่อย ได้แก่ สมรรถนะเชิงเทคนิคหลัก (Core Technical Competency) และสมรรถนะเชิงเทคนิคเฉพาะ (Specific Technical Competency)

Blancero, Boroski and Dyer (1996) ประเภทของสมรรถนะ ออกเป็น 6 ประเภท ได้แก่

1. สมรรถนะส่วนบุคคล (Individual Competency) การมีองค์ความรู้ ทักษะ ตลอดจนความสามารถเฉพาะตัวส่วนบุคคลที่มีมาตั้งแต่เกิด หรือพัฒนาจนเกิดความชำนาญในภายหลัง รวมไปถึงถึงพฤติกรรม ตลอดจนทัศนคติของบุคคลนั้นที่ส่งเสริมความสามารถในการทำงานให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น รวมไปถึงการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
2. สมรรถนะหลักตามความต้องการขององค์กร (Core Competency) การมีองค์ความรู้ ทักษะ ตลอดจนความสามารถพื้นฐานทั่วไป ที่ตรงตามความต้องการหลักของบริษัทซึ่งกำหนดไว้เพื่อให้สอดคล้องและเป็นประโยชน์กับตำแหน่งหรืองานนั้น ๆ
3. สมรรถนะตามหน้าที่รับผิดชอบ (Functional Competency) การมีองค์ความรู้ ทักษะ ตลอดจนความสามารถที่เฉพาะเจาะจงตามหน้าที่ที่รับผิดชอบตรงตามความต้องการหลักของบริษัทซึ่งกำหนดไว้เพื่อให้สอดคล้องและเป็นประโยชน์กับตำแหน่งหรืองานนั้น ๆ
4. สมรรถนะทางด้านธุรกิจ (Business Competency) การมีองค์ความรู้ ทักษะ ตลอดจนความสามารถในประเภทธุรกิจหรืออุตสาหกรรมที่องค์กรประกอบธุรกิจอยู่ ซึ่งสามารถส่งเสริมให้การทำงานดีขึ้น และช่วยให้องค์กรมีประสิทธิภาพมากขึ้น
5. สมรรถนะทางการจัดการ (Management Competency) การมีองค์ความรู้ ทักษะ ตลอดจนความสามารถในการบริหารจัดการงานที่ปฏิบัติอยู่ รวมไปถึงการบริหารจัดการบุคคลที่เกี่ยวข้องประสานงานกับส่วนอื่น ตลอดจนมีทักษะในการรับคำสั่งและถ่ายทอดได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. สมรรถนะด้านการเป็นผู้นำ (Leadership Competency) การมีองค์ความรู้ ทักษะ ตลอดจนความสามารถในบทบาทการเป็นผู้นำ รวมถึงรู้ถึงลักษณะการเป็นผู้ตามที่ดีด้วย สามารถบริหารจัดการสมาชิกในทีมได้เป็นอย่างดี มีไหวพริบในการแก้ปัญหาได้ว่องไว สร้างแรงจูงใจให้เกิดความร่วมมือร่วมใจ ตลอดจนเอาชนะอุปสรรคได้ และเป็นที่ปรึกษาทีมที่ดี

ฐิติพัฒน์ (2549) กล่าวว่าไว้ว่า ระบบของสมรรถนะ ประกอบด้วย ฐานข้อมูลขององค์กร (Competency Basket) ประเภทของสมรรถนะ (Competency Categories) ชื่อสมรรถนะและคำจำกัดความ (Competency Names & Definitions) ระดับชั้นความสามารถ (Proficiency Level) และดัชนีชี้วัด (Behavior Indicators)

1. ฐานข้อมูลสมรรถนะขององค์กร (Competency Basket) หมายถึง ฐานข้อมูลที่เก็บรวบรวมสมรรถนะที่จำเป็นในการปฏิบัติงานในตำแหน่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ทั้งหมดภายในองค์กร สมรรถนะแต่ละตัวจะได้รับการออกแบบตามบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละตำแหน่งงาน กลุ่มงาน เพื่อให้บุคคลสามารถปฏิบัติงานได้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่องค์กรกำหนดไว้

2. ประเภทของสมรรถนะ (Competency Categories) หมายถึง การจำแนกรวบรวมของสมรรถนะออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ เช่น สมรรถนะหลัก สมรรถนะตามสายวิชาชีพสมรรถนะรวมของกลุ่มงาน สายวิชาชีพ สมรรถนะเฉพาะทาง และสมรรถนะด้านการบริหารจัดการ เป็นต้น

3. ชื่อสมรรถนะและคำจำกัดความ (Competency Names and Definitions) ชื่อของสมรรถนะ (Competency Names) เป็นการกำหนดหรือตั้งชื่อสมรรถนะแต่ละตัวให้ชัดเจน ชัดเจน ความแตกต่างกับสมรรถนะตัวอื่น ๆ ซึ่งจะทำให้บุคลากรในองค์กรเข้าใจตรงกัน ส่วนคำจำกัดความของสมรรถนะ (Competency Definition) เป็นการให้ความหมายของสมรรถนะตัวนั้น ๆ ว่าหมายถึงอะไร มีขอบเขตมากน้อยเพียงใด การให้คำจำกัดความเพื่อให้บุคลากรในองค์กรเข้าใจตรงกันว่าหมายถึงอะไร ซึ่งคำจำกัดความของสมรรถนะนั้น ในแต่ละองค์กรอาจมีการใช้ภาษาและการให้ความหมายที่แตกต่างกันได้ ดังนั้นในการกำหนดชื่อและความหมายย่อมมีความหลากหลาย และเหมาะสมแตกต่างกันไปในแต่ละองค์กร

4. ระดับของสมรรถนะ (Proficiency Scale) เป็นการกำหนดระดับทักษะความรู้ ความสามารถของสมรรถนะ ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 การแบ่งระดับความสามารถตามลำดับขั้นการบังคับบัญชา (Hierarchy Scale) การแบ่งระดับความสามารถตามระดับโครงสร้างลำดับขั้นการบังคับบัญชาขององค์กร เป็นการสะท้อนให้เห็นความแตกต่างของลำดับขั้นการบังคับบัญชากับบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละตำแหน่งอย่างชัดเจนว่าแต่ละตำแหน่งต้องแสดงความสามารถหรือทักษะอย่างไรบ้าง อาทิ เช่น

ระดับ 1 : พนักงานระดับปฏิบัติการ

ระดับ 2 : พนักงานระดับบังคับบัญชาและวิชาชีพ

ระดับ 3 : พนักงานระดับผู้จัดการแผนกหรือเทียบเท่า

ระดับ 4 : พนักงานระดับผู้จัดการส่วน และระดับ

ระดับ 5 : พนักงานระดับผู้อำนวยการฝ่ายหรือ กรรมการผู้จัดการ

จุดเด่นของการแบ่งระดับความสามารถตามระดับโครงสร้างลำดับขั้นการบังคับบัญชานั้นก็คือการให้ความสำคัญกับลำดับขั้นการบังคับบัญชา ความน่าเชื่อถือในงานมากขึ้น เพิ่มความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งงานกับสมรรถนะ จุดอ่อนในส่วนของการแบ่งระดับความสามารถแบบนี้ไม่เหมาะสมสำหรับองค์กรที่มีลักษณะลำดับขั้นการบังคับบัญชาแบบแบนราบ (Flat Organization)

ประเภทที่ 2 การแบ่งระดับความสามารถตามความเชี่ยวชาญ (Expertise Scale) การแบ่งระดับความสามารถตามความเชี่ยวชาญนี้ อาจแบ่งเป็น 3 4 หรือ 5 ระดับก็ได้ สมรรถนะขององค์กรแต่ละตัวอาจมีระดับที่แตกต่างกัน หรือไม่เหมือนกันก็ได้ขึ้นอยู่กับเนื้อหา (Content) ของสมรรถนะตัวนั้น ๆ การที่จะเลือกว่าจะใช้แนวการแบ่งระดับแบบใดนั้น หากเป็นสมรรถนะหลัก (Core Competency) แบ่งระดับความสามารถตามระดับโครงสร้าง ลำดับขั้นการบังคับบัญชาขององค์กร ส่วนสมรรถนะตาม

สายวิชาชีพ (Functional Competency) ควรแบ่งระดับความสามารถตามความเชี่ยวชาญ เพื่อให้บุคคลสามารถพัฒนาความสามารถของตนตั้งแต่ระดับที่ 1 ถึงระดับสูงสุดได้ด้วยตนเอง

2.1.2.4 สมรรถนะกับการเพิ่มศักยภาพในการบริหารงาน

จากงานวิจัยของ Hellriegel, Jackson and Slocum (2001 อ้างถึงใน สุภิญญา, 2554) พบรูปแบบสมรรถนะหลักที่เป็นพื้นฐานในการบริหารจัดการ 6 ประการ (Six Key Managerial Competencies) ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม และตรงตามความต้องการขององค์กรโดยทั่วไปมากที่สุด แต่ควรต้องคำนึงถึงลำดับชั้นในองค์กร (Levels of Management) ที่แตกต่างกัน ในแต่ละองค์กรซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดระดับความเข้มข้นหรือความสำคัญของสมรรถนะนั้น ๆ สมรรถนะหลักของผู้บริหาร ได้แก่

1. สมรรถนะด้านการสื่อสาร (Communication Competency) เป็นความสามารถในการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน ทำให้เกิดความเข้าใจในสิ่งที่กำลังสื่อสาร เพื่อให้การสั่งงานในฐานะผู้บริหารมีความชัดเจน ทั้งนี้เพราะผู้บริหารทำงานได้สำเร็จด้วยผลงานของผู้ใต้บังคับบัญชา รูปแบบของการสื่อสารจะเป็นในรูปแบบของการสื่อสารที่เป็นทางการ (Formal Communication) หรือที่ไม่เป็นทางการ (Informal Communication) รวมทั้งการเจรจาต่อรอง (Negotiation) นอกจากนี้ยังสามารถสื่อสารด้วยภาษากาย (Body Language) ด้วยการสื่อสารถือได้ว่าเป็นหัวใจสำคัญของการบริหาร เพราะการสื่อสารเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้งานของผู้บริหารสัมฤทธิ์ผลเป็นการสื่อสารให้ผู้อื่นรู้และเข้าใจว่าต้องทำอะไร (What to do) และทำอย่างไร (How to do it)

2. สมรรถนะด้านการวางแผนและการบริหารงาน (Planning and Administration Competency) เป็นสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจว่า งานหรือกิจกรรมใดจำเป็นต้องทำและสามารถกำหนดได้ว่า งานหรือกิจกรรมเหล่านั้นจะกระทำให้สำเร็จได้ด้วยวิธีใด (How they can be done) ต้องใช้ทรัพยากรอะไรบ้าง ทั้งยังต้องสามารถติดตามและตรวจสอบจนมั่นใจได้ว่างานหรือกิจกรรมเหล่านั้นได้กระทำจนสำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ รวมทั้งความสามารถในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งการแก้ปัญหา ตรวจสอบข้อมูลและนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และหาแนวทาง หรือทางเลือกในการแก้ไขปัญหาเหล่านั้น

3. สมรรถนะด้านการทำงานเป็นทีม (Teamwork Competency) เนื่องจากความสำเร็จของงานต่าง ๆ ในองค์กรไม่สามารถเกิดขึ้นได้จากการทำงานของบุคคลใดบุคคลหนึ่งเพียงลำพังจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากบุคคลต่าง ๆ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างตรงเป้าหมายการสร้างทีมงานในการทำงานที่เป็นโครงการต่าง ๆ (Projects) กำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของทีม (Team Members) การสร้างบรรยากาศในการทำงานที่เกื้อกูลกัน และการบริหาร การเปลี่ยนแปลงทีมงาน

4. สมรรถนะด้านการปฏิบัติการเชิงกลยุทธ์ (Strategic Action Competency) เป็นความเข้าใจเกี่ยวกับภารกิจโดยรวม (Overall Mission) และค่านิยม (Values) ขององค์กรผู้บริหารต้อง

สามารถปฏิบัติและแนะนำผู้ใต้บังคับบัญชาให้ปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับภารกิจและค่านิยม เหล่านี้ได้ รวมถึงความเข้าใจในธุรกิจขององค์กร ความเข้าใจในองค์กร เข้าใจจุดแข็งและข้อจำกัดของกลยุทธ์ทางธุรกิจต่าง ๆ ขององค์กร เข้าใจถึงขีดความสามารถ (Competency) ที่โดดเด่นขององค์กร จัดลำดับความสำคัญของงาน และการตัดสินใจให้สอดคล้องกับภารกิจ (Mission) และเป้าหมายทางกลยุทธ์ (Strategic Goal) ขององค์กร

5. สมรรถนะด้านตระหนักรู้โลกภายนอก (Global Awareness Competency) เพื่อให้องค์กรสามารถปรับตัวให้สอดคล้องกับกระแสโลกาภิวัตน์ ความรู้และความเข้าใจวัฒนธรรม ที่หลากหลาย รับรู้แนวโน้มทางการเมือง เศรษฐกิจ และสังคม ตลอดจนสถานการณ์ต่าง ๆ ของโลก เข้าใจความแตกต่างด้านเชื้อชาติ วัฒนธรรม ของชนชาติที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจขององค์กร และพยายามเรียนรู้ความแตกต่างเหล่านี้ โดยปราศจากอคติ ปรับพฤติกรรมของตนได้อย่างเหมาะสม เมื่อต้องติดต่อกับบุคคลที่มีเชื้อชาติและวัฒนธรรมที่ต่างหากัน

6. สมรรถนะด้านการควบคุมตนเอง (Self-Management Competency) ความสามารถในการควบคุมตนเองเป็นทักษะสำคัญสำหรับผู้ดำรงตำแหน่งผู้บริหาร มีความซื่อสัตย์และมีจริยธรรม มีสติ รู้ดีชั่ว พยายามตั้งเป้าหมายในการทำงาน และมีความกระตือรือร้นและแรงจูงใจในการทำงาน ให้บรรลุเป้าหมายนั้น ทุ่มเท และทำงานหนักเพื่อให้งานสำเร็จ อดทนกับอุปสรรค และสามารถพลิกฟื้นสถานการณ์เมื่อต้องประสบกับความล้มเหลว

คณะกรรมการจัดทำสมรรถนะ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม (2554) ได้จัดทำสมรรถนะผู้บริหาร (Managerial Competency) ดังนี้

1. วิสัยทัศน์ (Visioning) เป็นความสามารถในการกำหนดทิศทาง ภารกิจและเป้าหมายการทำงานที่ชัดเจน นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจ ในหมู่ผู้ใต้บังคับบัญชา และโน้มน้าวให้นำไปสู่การปฏิบัติเพื่อนำองค์กรไปสู่เป้าหมาย

2. ความเป็นผู้นำ (Leadership) ความสามารถหรือความตั้งใจในการเป็นผู้นำของกลุ่ม ปกครอง รวมถึงกำหนดทิศทาง วิสัยทัศน์เป้าหมาย วิธีการทำงาน ให้ผู้ใต้บังคับบัญชาหรือทีมงานปฏิบัติงานได้อย่างราบรื่น เต็มประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร

3. การวางแผน (Planning) การนำวิสัยทัศน์มาแปลงสู่การปฏิบัติการกำหนดแผนงาน ยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ งบประมาณ การประเมินผล และรายละเอียดขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่วางไว้

4. การบริหารจัดการ (Management) มีความรอบรู้ สามารถใช้ศาสตร์ ศิลป์ และหลักวิชาการ ที่ทันสมัยและหลากหลายในการบริหารจัดการ รวมถึงภาวะผู้นำ การสั่งการ การมอบหมายงาน การสอนงาน การสร้างทีมงาน การประสานงาน การจูงใจ และการมีมนุษยสัมพันธ์ เพื่อให้หน่วยงานบรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ

5. การแก้ปัญหา (Trouble Shooting) กำหนดและวิเคราะห์ปัญหา แยกความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่สอดคล้องกันและแตกต่างกัน เพื่อการตัดสินใจที่เป็นเหตุเป็นผล ให้วิธีการแก้ไขปัญหากล่าวบุคคลและองค์กร

สรุปได้ว่า การกำหนดสมรรถนะในการเพิ่มศักยภาพการบริหารงานนั้นต้องคำนึงถึงบริบทสำคัญ ดังนี้ 1) องค์กร ได้แก่ วิสัยทัศน์ กลยุทธ์ การวางแผน การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงหรือสิ่งท้าทายใหม่ ๆ 2) บุคคล ได้แก่ ตัวผู้บริหาร พนักงาน และ 3) การบริหารจัดการ ได้แก่ การเชื่อมโยงติดต่อสื่อสาร ประสานงานระหว่างกัน กระบวนการทำงาน การควบคุมการแก้ไขปัญหา และบริหารจัดการในส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้เป็นไปตามเป้าหมายขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และได้คุณภาพ

2.1.2.5 องค์ประกอบของสมรรถนะ

Spencer and Spencer (1993) ได้กำหนดคุณลักษณะของสมรรถนะของบุคคลที่อยู่ในเบื้องลึกและฝังแน่นเป็นแนวพฤติกรรม แนวความคิดที่จะนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยสามารถแบ่งได้เป็น 5 ลักษณะ (Characteristics)

1. ความรู้ (Knowledge) หมายถึง ข้อมูลหรือองค์ความรู้เฉพาะเจาะจงที่บุคคลนั้น ๆ มีความรู้เป็นสมรรถนะที่ซับซ้อน ดังพบได้ว่าการวัดความรู้โดยการทดสอบบ่อยครั้งไม่สามารถพยากรณ์การทำงานได้ ทั้งนี้เป็นเพราะประการแรกการทดสอบเป็นการวัดความจำ ประการที่สองเป็นการวัดค่าแสดงออกในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างไร โดยไม่ได้วัดความสามารถในการใช้ความรู้นั้นเป็นพื้นฐานประการที่สาม การทดสอบความรู้เป็นเพียงการพยากรณ์ความสามารถที่จะทำแต่ไม่ได้วัดว่า บุคคลนั้นจะลงมามี

2. ทักษะ (Skill) เป็นความสามารถในการทำงานที่ใช้ความสามารถทางร่างกายเช่น หมอพินสามารถใส่ฟันโดยไม่ทำให้คนไข้กังวล หรือความสามารถในกระบวนการทางความคิด (Mental or Cognitive) เช่น ความคิดในเชิงวิเคราะห์ความคิดรวบยอด (Conceptual Thinking) เป็นต้น

3. อัตมโนทัศน์ (Self Concept) หมายถึง ทักษะคติ (Attitudes) ค่านิยม (Values) หรือจินตนาการ (Self-Concept) เช่น การที่เป็นคนที่เชื่อมั่นในตนเองสูง ก็จะเป็นคนที่เชื่อว่าตนเองสามารถทำในสิ่งที่มีประสิทธิภาพได้ในหลาย ๆ สถานการณ์ ส่วนค่านิยมเป็นแรงบันดาลใจให้ แสดงพฤติกรรมที่สามารถพยากรณ์ล่วงหน้าได้ เช่น บุคคลที่มีค่านิยมเป็นผู้รู้ ก็แสดงพฤติกรรมออกเป็นผู้รู้ ดังนั้นเมื่อเขากล่าวถึงงานที่ทำ ก็จะมองไปว่างานนั้นควรจะดีกว่าเดิมอย่างไร

4. คุณลักษณะเฉพาะ (Traits) หมายถึง ลักษณะทางกายภาพ (Physical) และลักษณะนิสัยของบุคคลที่ต้องแสดงออกต่อสถานการณ์ต่าง ๆ เป็นรูปแบบอย่างนั้น ๆ สม่่าเสมอ เช่น การมีปฏิริยาที่รวดเร็วมีสายตาคือเป็นลักษณะทางร่างกายของนักบินหรือการมีความสามารถในการควบคุมตนเอง

และการมีความคิดริเริ่ม ทำให้มีความสามารถแก้ปัญหาภายใต้ความกดดันต่าง ๆ สิ่งเหล่านี้เป็นสมรรถนะของผู้บริหารที่ประสบความสำเร็จ

5. แรงจูงใจ (Motive) หมายถึง สิ่งที่บุคคลคิดคาดหวัง หรือต้องการ ซึ่งเป็นแรงขับให้แสดงพฤติกรรมเป็นแรงจูงใจเป็นแรงส่งเสริมให้เลือกจะทำหรือแสดงพฤติกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์ที่ต้องการ และเป็นสาเหตุที่ทำให้แต่ละบุคคลแสดงพฤติกรรมแตกต่างกัน เช่น คนที่มีลักษณะมุ่งมั่นต่อความสำเร็จสูง (Achievement) ก็จะเป็นคนที่ตั้งเป้าหมายกับตนเองอย่างท้าทาย

ณรงค์วิทย์ (2546) สมรรถนะ หมายถึง ความสามารถหรือสมรรถนะของผู้ดำรงตำแหน่งงานที่งานนั้น ๆ ต้องการ คำว่า Competency นี้ไม่ได้หมายถึง เฉพาะพฤติกรรมแต่จะมองลึกไปถึงความเชื่อก่อนที่คนคิดอุปนิสัยส่วนลึกของตนด้วย ดังนั้น สมรรถนะคือความรู้ทักษะ และพฤติกรรมที่จำเป็นต่อการทำงานของบุคคลให้ประสบผลสำเร็จสูงกว่ามาตรฐานทั่วไป ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ประการ ดังนี้

1. ความรู้ (Knowledge) คือ สิ่งที่ต้องการต้องการให้ “รู้” เช่น ความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับระเบียบของทางราชการที่นำมาปฏิบัติในองค์กร
2. ทักษะ (Skill) คือ สิ่งที่ต้องการต้องการให้ “ทำ” เช่น ทักษะการใช้เทคโนโลยีซึ่งเป็นทักษะที่จะต้องฝึกฝนจนเกิดความชำนาญก่อนนำไปใช้งาน
3. พฤติณิสัยที่พึงปรารถนา (Attributes) คือ สิ่งที่ต้องการต้องการให้เป็น เช่น ความใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์และความมุ่งมั่นในความสำเร็จ

McClelland (1973) ได้จำแนกสมรรถนะออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. สมรรถนะขั้นพื้นฐาน (Threshold Competencies) หมายถึง ความรู้หรือทักษะพื้นฐานที่บุคคลจำเป็นต้องมีในการทำงานในตำแหน่งต่าง ๆ ซึ่งสมรรถนะพื้นฐานเหล่านี้ไม่ทำให้บุคคลมีผลงานแตกต่างจากบุคคลอื่น หรือไม่สามารถทำให้บุคคลมีผลงานที่ดีกว่าผู้อื่นได้ ดังนั้น Competency ในกลุ่มนี้จึงไม่ได้รับความสนใจจากนักวิชาการมากนัก นักวิชาการบางกลุ่มลงความเห็นว่าคุณสมบัติพื้นฐานเหล่านี้ไม่ถือว่าเป็น Competency

2. สมรรถนะที่ทำให้บุคคลแตกต่างจากผู้อื่น (Differentiating Competency) หมายถึง ปัจจัยที่ทำให้บุคคลมีผลการทำงาน ที่มีประสิทธิภาพสูงกว่ามาตรฐานหรือดีกว่าบุคคลทั่ว ๆ ไป ซึ่ง Competency ในกลุ่มนี้ จะมุ่งเน้นที่การใช้ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอื่น ๆ (รวมถึงค่านิยม แรงจูงใจ และทัศนคติ) เพื่อช่วยให้เกิดความสำเร็จที่โดดเด่นในงาน เป็น Competency ที่นักวิชาการจำนวนมากให้ความสำคัญในการพัฒนาให้มากขึ้นในบุคคลมากกว่า Competency กลุ่มแรกและได้พยายามอธิบายถึงความแตกต่างของความรู้ทักษะ และแรงจูงใจ/ทัศนคติกับ Competency ในเชิงเปรียบเทียบดังนี้

2.1 Competency กับ Knowledge: Competency จะหมายถึงพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดผลงานที่ดีเลิศ (Excellent Performance) เท่านั้น ดังนั้น ตัวความรู้ (Knowledge) โดด ๆ จึงไม่ถือเป็น Competency เว้นแต่ความรู้ในเรื่องนั้น ๆ จะสามารถนำมาประยุกต์หรือนำมาใช้กับพฤติกรรมซึ่งทำให้เกิดความสำเร็จในงาน จึงถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของ Competency

2.2 Competency กับ Skills: Competency เกี่ยวข้องกับทักษะ (Skills) แต่จะหมายถึงเฉพาะการใช้ทักษะที่ก่อให้เกิดความสำเร็จอย่างชัดเจนจึงจะเป็น Competency

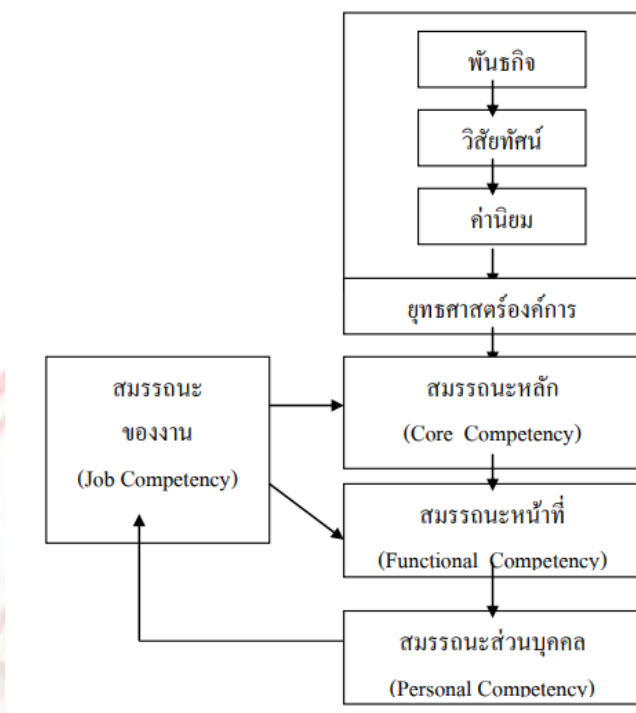
2.3 Competency กับ Motive/Attitude: Competency ไม่ใช่แรงจูงใจ หรือทัศนคติ (Motive/Attitude) แต่เป็นแรงขับภายในซึ่งทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่ ตนมุ่งหวังไปสู่สิ่งที่เป้าหมายของเขา หรือเป้าหมายขององค์กร จึงจะถือเป็น Competency

สรุปได้ว่า จากการศึกษาทบทวนจากแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะ ผู้วิจัยได้นำทฤษฎี KSA Model ของแมคเคลแลนด์ (McClelland, 1973) มาใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) เพื่อให้ผู้บริหารโครงการก่อสร้างหมู่บ้านจัดสรรขนาดกลาง มีศักยภาพในแข่งขันธุรกิจภายใต้ความท้าทายหลายด้าน และสามารถขับเคลื่อนธุรกิจให้อยู่รอดได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน

2.1.2.6 การกำหนดสมรรถนะ

การกำหนดสมรรถนะ หรือการสร้างรูปแบบสมรรถนะ (Competency Model) สามารถกำหนดได้ ดังนี้ (อานนท์, 2554 และสุกัญญา, 2554)

ในการกำหนดสมรรถนะจะเริ่มจากการนำวิสัยทัศน์ (Vision) พันธกิจ (Mission) ค่านิยม (Values) ขององค์กรมาเป็นแนวทางในการกำหนดสมรรถนะ ดังภาพที่ 2-2



ภาพที่ 2-2 การกำหนดสมรรถนะ (ชูชัย, 2552)

จากภาพที่ 2-2 จะเห็นความสอดคล้องไปในทิศทางที่ต่อเนื่องกันของสมรรถนะที่จะช่วยให้งานเป็นไปด้วยดี (Alignment) ซึ่งเริ่มจากวิสัยทัศน์ พันธกิจ หรือค่านิยม สู่เป้าหมายขององค์กรมากำหนดเป็นกลยุทธ์ขององค์กร จากนั้นมาพิจารณาถึงสมรรถนะหลักที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายขององค์กรมีอะไรบ้าง จะใช้ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอะไรที่จะผลักดันให้บรรลุเป้าหมายขององค์กร

จากสมรรถนะหลักก็มาพิจารณาสมรรถนะของหน้าที่ของบุคคลในองค์กรตามตำแหน่งตาม ๆ ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับสมรรถนะของบุคคล สมรรถนะของบุคคลกับสมรรถนะหน้าที่จะไปในทางเดียวกัน งานต่าง ๆ ก็จะไปในทางเดียวกัน

2.1.2.7 ประโยชน์ของสมรรถนะ

ณรงค์วิทย์ (2546) กล่าวถึง ประโยชน์ของสมรรถนะไว้ดังต่อไปนี้

1. ช่วยสนับสนุนวิสัยทัศน์ภารกิจและกลยุทธ์ขององค์กร สมรรถนะที่เป็นหลัก หรือที่เรียกกันว่าสมรรถนะหลักนั้น จะช่วยในการสร้างกรอบแนวคิด พฤติกรรม ความเชื่อ ทศนคติของคนในองค์กรให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับวิสัยทัศน์ภารกิจ และกลยุทธ์ขององค์กร และสมรรถนะที่เป็นหลักเปรียบเสมือนตัวเร่งปฏิกิริยาให้เป้าหมายต่าง ๆ บรรลุเป้าหมายได้ดี และเร็วยิ่งขึ้น

2. การสร้างวัฒนธรรมองค์กร (Corporate Culture) ถ้าองค์กรใดไม่ได้ออกแบบวัฒนธรรมโดยรวมขององค์กรไว้อยู่ไปนาน ๆ พนักงาน หรือบุคลากรจะสร้างวัฒนธรรมองค์กร ขึ้นมาเองโดยธรรมชาติซึ่งวัฒนธรรมองค์กรที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาตินี้ อาจจะมีบางอย่าง สนับสนุนหรือเอื้อต่อ

การดำเนินธุรกิจขององค์กรแต่วัฒนธรรมบางอย่างอาจจะเป็นปัญหาอุปสรรค ต่อการเติบโตขององค์กร ดังนั้น สมรรถนะจึงมีประโยชน์ต่อการกำหนดวัฒนธรรมองค์กร กล่าวคือ ช่วยสร้างกรอบการแสดงออกทางพฤติกรรมของคนในองค์กรโดยรวมให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันช่วยสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรให้บรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ช่วยให้เห็นแนวทางในการพัฒนาบุคลากรในภาพรวมขององค์กรได้ และยังช่วยป้องกันไม่ให้เกิดวัฒนธรรมองค์กรตามธรรมชาติที่ไม่พึงประสงค์ได้

3. เป็นเครื่องมือในการบริหารงานด้านทรัพยากรมนุษย์

3.1 การคัดเลือกบุคลากร (Recruitment) สมรรถนะมีประโยชน์ในการคัดเลือก บุคลากร ได้แก่ ช่วยให้การคัดเลือกคนเข้าทำงานถูกต้องมากขึ้น เพราะคนบางคนเก่ง มีความรู้ ความสามารถสูง ประสพการณ์ดี แต่อาจจะไม่เหมาะสมกับลักษณะการทำงานในตำแหน่งนั้น ๆ หรือไม่เหมาะสมกับลักษณะของวัฒนธรรมองค์กรก็ได้ นำไปใช้ในการออกแบบคำถาม หรือแบบทดสอบ ลดการสูญเสียเวลา และค่าใช้จ่ายในการทดลองงาน ช่วยลดการสูญเสียเวลา และทรัพยากรในการพัฒนาฝึกอบรมพนักงานใหม่ที่มีความสามารถไม่สอดคล้องกับความต้องการของตำแหน่งงาน และช่วยป้องกันความผิดพลาดในการคัดเลือกเพราะหลายครั้งที่ผู้ทำหน้าที่คัดเลือกมี ประสพการณ์น้อยตามผู้สมัครไม่ทัน หรืออีกนัยหนึ่งก็คือถูกผู้สมัครหลอกนั่นเอง

3.2 การพัฒนาและฝึกอบรม (Training and Development) สมรรถนะมีประโยชน์ในการพัฒนาและฝึกอบรม ได้แก่ นำมาใช้ในการจัดทำ เส้นทางความก้าวหน้าในการพัฒนาและฝึกอบรม (Training Road Map) ช่วยให้ทราบว่าผู้ดำรงตำแหน่งนั้น ๆ จะต้องมีความสามารถเรื่องอะไรบ้างและช่องว่าง (Training Gap) ระหว่างความสามารถที่ตำแหน่งต้องการกับความสามารถที่เขา มีจริงห่างกันมากน้อยเพียงใด เพื่อนำไปใช้ในการจัดทำแผนพัฒนาความสามารถส่วนบุคคล (Individual Development Plan) ต่อไป

3.3 การวางแผนการพัฒนาผู้ดำรงตำแหน่งให้สอดคล้องกับเส้นทางความก้าวหน้า ในอาชีพ ด้วยการนำเอาสมรรถนะของตำแหน่งงานที่สูงขึ้นไปมาพัฒนาบุคลากรในขณะที่เขายังดำรงตำแหน่งงานที่ต่ำกว่า

3.4 การเลื่อนระดับปรับตำแหน่ง (Promotion) สมรรถนะมีประโยชน์ในการเลื่อนระดับ และปรับตำแหน่งคือ ใช้ในการพิจารณาความเหมาะสมในการดำรงตำแหน่ง หรือระดับที่สูงขึ้นไป โดยพิจารณาทั้งเรื่องของความสามารถในงาน (Technical Competencies) และความสามารถทั่วไป (General Competencies) เช่น ด้านการบริหารจัดการ ด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น ด้านระบบการคิด และยังช่วยป้องกันความผิดพลาดในการเลื่อนระดับ ปรับตำแหน่งเหมือนอดีตที่ผ่านมา ดังคำกล่าวที่ว่า “ได้หัวหน้าแย่ ๆ มาหนึ่งคน และสูญเสียผู้ปฏิบัติงานเก่ง ๆ ไปอีกหนึ่งคน” ซึ่งหมายถึง การที่องค์กรพิจารณาเลื่อนตำแหน่งคนจากคุณสมบัติที่ว่าคน ๆ นั้นทำงานเก่งในตำแหน่งเดิมอยู่มานาน

ผลงานดีตลอด ชื่อสัตย์สุจริต แล้วตอบแทนเขาโดยการเลื่อนตำแหน่งงาน ให้สูงขึ้น ทั้ง ๆ ที่ผู้ที่ได้รับการเลื่อนตำแหน่งนั้น เขาไม่มีความสามารถในการปกครองคนเลย

3.5 การโยกย้ายตำแหน่งหน้าที่ (Rotation) สมรรถนะมีประโยชน์ในการโยกย้าย ตำแหน่งหน้าที่โดยช่วยให้ทราบว่าตำแหน่งที่จะย้ายไปนั้นจำเป็นต้องมีสมรรถนะอะไรบ้างแล้วผู้ที่ย้ายไปมีหรือไม่มีสมรรถนะอะไรบ้าง และยังช่วยลดความเสี่ยงในการปฏิบัติงาน เพราะถ้าย้ายคนที่มีสมรรถนะไม่เหมาะสมไป อาจจะทำให้เสียทั้งงานและกำลังใจของผู้ปฏิบัติงาน

4. การประเมินผลการปฏิบัติงาน (Performance Appraisal) สมรรถนะมีประโยชน์ในการประเมินผลการปฏิบัติงาน ดังนี้

4.1 ช่วยให้เราทราบว่าสมรรถนะเรื่องใดที่จะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานได้สูงกว่าผลงานมาตรฐานทั่วไป

4.2 ช่วยในการกำหนดแผนพัฒนาความสามารถส่วนบุคคล

5. การบริหารผลตอบแทน (Compensation) สมรรถนะมีประโยชน์ในการบริหารผลตอบแทน ดังนี้

5.1 ช่วยในการกำหนดอัตราว่าจ้างพนักงานใหม่ว่าจะได้รับผลตอบแทนที่เหมาะสมกับระดับความสามารถ ไม่ใช่กำหนดอัตราจ้างเริ่มต้นด้วยวุฒิการศึกษาเหมือนอดีตที่ผ่านมา

5.2 ช่วยในการจ่ายผลตอบแทนตามระดับความสามารถที่เพิ่มขึ้นไม่ใช่จ่ายผลตอบแทนตามอายุงาน หรือจำนวนปีที่ผ่านมาที่เพิ่มขึ้นเหมือนสมัยก่อนผู้ปฏิบัติงานในการพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความสามารถเหมาะสมกับความต้องการขององค์กร/หน่วยงาน ส่งผลให้บุคลากรแต่ละคนมีความรู้ความสามารถในแบบที่องค์กรต้องการด้านการบริหารงานบุคคล ช่วยให้การบริหารงานบุคคลสอดคล้องต่อเป้าประสงค์ขององค์กร ได้แก่ การคัดเลือกคนให้ตรงกับภารกิจ การประเมินผลความก้าวหน้าในอาชีพ และการคัดเลือกแนวทางการพัฒนาบุคลากร

2.2 แนวคิดและทฤษฎีการบริหารจัดการองค์กร

การบริหารจัดการ คือหัวใจสำคัญขององค์กร เป็นทักษะที่ใช้ในการบริหารงานภายในองค์กร โดยจะมีทฤษฎีการบริหารจัดการที่แตกต่างกันไป ทฤษฎีการบริหารจัดการนั้นเริ่มต้นขึ้นในช่วงที่เริ่มปฏิวัติ อุตสาหกรรมตั้งแต่ปี ค.ศ. 1760 เรื่อยมา ซึ่งยุคนี้เริ่มเปลี่ยนจากแรงงานคนมาเป็นแรงงานเครื่องจักร ทำให้มีการขยายอัตราการผลิตแบบก้าวกระโดด และเกิดระบบโรงงานอุตสาหกรรมขึ้นมากมาย จนเกิด การจัดการบริหารการทำงานให้เป็นระบบมากขึ้น และเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้นตามไปด้วย อย่างไรก็ตามทฤษฎีการบริหารจัดการนี้ก็ได้รับการพัฒนาเรื่อยมาตามยุคตามสมัยแต่แขนงแนวทางการบริหารจัดการออกไปมากมาย

2.2.1 ความหมายของการบริหารจัดการองค์กร

สมคิด (2556) ได้อธิบายว่า การบริหารส่วนใหญ่จะนึกถึงการบริหารราชการ โดยคำศัพท์ที่ใช้มี 2 คำ คือ การบริหาร (Administration) นิยมใช้กับการบริหารราชการ หรือการจัดการเกี่ยวกับนโยบาย ศัพท์อีกคำหนึ่ง คือ การจัดการ (Management) นิยมใช้กับการบริหารธุรกิจเอกชนหรือการดำเนินการตามนโยบายที่กำหนดไว้ อย่างไรก็ตามคำว่า การบริหาร กับคำว่า การจัดการ ใช้แทนกันได้ มีความหมายเหมือนกัน ซึ่งจะให้คำสองคำนี้ปะปนกันตลอดไปตามความเหมาะสม จึงจำเป็นที่จะต้องใช้ความรู้ทั้งที่เป็นศาสตร์ และศิลปะ เพื่อเอาคนและทรัพยากรมารวมกันแล้วให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ ปัจจัยในการบริหารมีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังต่อไปนี้ 1) คนหรือบุคคล (Man) เป็นปัจจัยสำคัญของการบริหารงาน หน่วยงานหรือองค์การต่าง ๆ จำเป็นต้องมีคนที่ปฏิบัติงาน ผลงานที่ดีจะออกมาได้ต้องประกอบด้วย บุคคลที่มีคุณภาพและมีความรับผิดชอบองค์การหรือหน่วยงานนั้น ๆ 2) เงิน (Money) หน่วยงานจำเป็นที่จะต้องมีงบประมาณเพื่อการบริหารงาน หากขาดงบประมาณการบริหารงานของหน่วยงานที่ยากที่จะบรรลุเป้าหมาย 3) ทรัพยากรหรือวัสดุ (Material) การบริหารจำเป็นต้องมีวัสดุอุปกรณ์หรือทรัพยากรในการบริหาร หากหน่วยงานขาดวัสดุอุปกรณ์หรือทรัพยากรในการบริหารแล้วก็ย่อมจะเป็นอุปสรรค

วิรัช (2548) กล่าวว่า การบริหารจัดการ (Management Administration) การบริหาร การพัฒนา (Development Administration) แม้กระทั่งการบริหาร การบริการ (Service Administration) แต่ละคำมีความหมายคล้ายคลึงหรือใกล้เคียงกัน ที่เห็นได้อย่างชัดเจนมีอย่างน้อย 3 ส่วน คือ 1) ส่วนเป็นแนวทางหรือวิธีการบริหารงานภาครัฐที่หน่วยงานของรัฐหรือเจ้าหน้าที่ของรัฐนำมาใช้ในการปฏิบัติราชการเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารราชการ 2) มีกระบวนการบริหารงานที่ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ การคิด (Thinking) หรือการวางแผน (Planning) การดำเนินงาน (Acting) และการประเมินผล (Evaluating) และ 3 มีจุดหมายปลายทาง คือ การพัฒนาประเทศไปในทิศทางที่ทำให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น รวมทั้งประเทศชาติมีความเจริญก้าวหน้าและมั่นคงเพิ่มขึ้น สำหรับส่วนที่แตกต่างกัน คือ แต่ละคำมีจุดเน้นต่างกัน กล่าวคือ การบริหารจัดการ เน้นเรื่องการนำแนวคิดการจัดการของภาคเอกชนเข้ามาใช้ในการบริหารราชการ เช่น การมุ่งหวังผลกำไร การแข่งขัน ความรวดเร็ว การตลาด การประชาสัมพันธ์ การจูงใจด้วยค่าตอบแทน การลดขั้นตอน และการลดพิธีการ เป็นต้น ในขณะที่การบริหารการพัฒนาให้ความสำคัญเรื่องการบริหาร รวมทั้งการพัฒนานโยบายแผนงาน โครงการ (Policy, Plan Program, Project) หรือกิจกรรมของหน่วยงานของรัฐ ส่วนการบริหารการบริการ เน้นเรื่องการอำนวยความสะดวกและการให้บริการแก่ประชาชน

รุจิร และจันทรานี (2545) การบริหารจัดการ หมายถึง เป็นเรื่องของการทำกิจกรรมโดยผู้บริหารและสมาชิกในองค์กร เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพด้วยการใช้ทรัพยากร

และเทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์สูงสุด นักบริหารหลายคนจึงมีความคิดตรงกันว่า “การบริหารจัดการเป็นกระบวนการทำงานร่วมกันของคณะบุคคล โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะที่แน่นอนในการทำงาน” บางคนเห็นว่าการบริหารจัดการเป็นศิลปะของการเป็นผู้นำที่จะนำผู้อื่นให้ทำงานตามวัตถุประสงค์ได้ และได้กล่าวถึงลักษณะเด่นที่เป็นสากลของการบริหารจัดการไว้ 9 ประเด็น คือ 1) การบริหารจัดการต้องมีวัตถุประสงค์หรือเป้าหมาย 2) การบริหารจัดการต้องอาศัยปัจจัยเป็นองค์ประกอบสำคัญ 3) การบริหารจัดการ ต้องใช้ทรัพยากรการบริหารจัดการเป็นองค์ประกอบพื้นฐาน 4) การบริหารจัดการต้องมีลักษณะการดำเนินการเป็นกระบวนการทางสังคม 5) การบริหารจัดการ ต้องเป็นการดำเนินการร่วมกันระหว่างกลุ่มบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป 6) การบริหารจัดการ ต้องอาศัยความร่วมมือร่วมใจเพื่อให้การปฏิบัติตามภารกิจบรรลุวัตถุประสงค์ 7) การบริหารจัดการเป็นการร่วมมือดำเนินการอย่างมีเหตุผล 8) การบริหารจัดการ มีลักษณะเป็นการตรวจสอบผลการปฏิบัติงานกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และ 9) การบริหารจัดการไม่มีตัวตน แต่มีอิทธิพลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์

นพรัตน์ (2565) อธิบายว่า การบริหารองค์กร หมายถึง การใช้ศาสตร์และศิลป์ของบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ร่วมมือกันดำเนินกิจกรรมหรืองานให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กรที่วางไว้ร่วมกันอย่างมีเหตุผล โดยอาศัยกระบวนการ และทรัพยากรต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2.2.2 ทฤษฎีการบริหารจัดการ

ทฤษฎีการบริหารจัดการเป็นการรวบรวมและการจัดหมวดหมู่ของข้อมูลรายละเอียดการจัดการที่เกิดขึ้นมาในแต่ละยุคแต่ละสมัย เพื่อนำไปประยุกต์ใช้สู่การปฏิบัติงานในองค์กร ซึ่งทฤษฎีการบริหารจัดการจะมีการวิวัฒนาการจากอดีตสู่ปัจจุบัน และถูกนำไปใช้อย่างกว้างขวางจนได้รับการยอมรับจากผู้บริหารโดยทั่วไป ซึ่งมีทฤษฎีดังต่อไปนี้

2.2.2.1 ทฤษฎีบริหาร POCCC ของ Fayol (1949) เป็นหัวใจของการบริหารจัดการ เพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมายนั้น มีองค์ประกอบด้วยกัน 5 ปัจจัยมักถูกเรียกว่า POCCC Model ดังภาพที่ 2-3



ภาพที่ 2-3 ทฤษฎีบริหาร POCCC ของ Henri Fayol (ทองพันชั่ง, 2566)

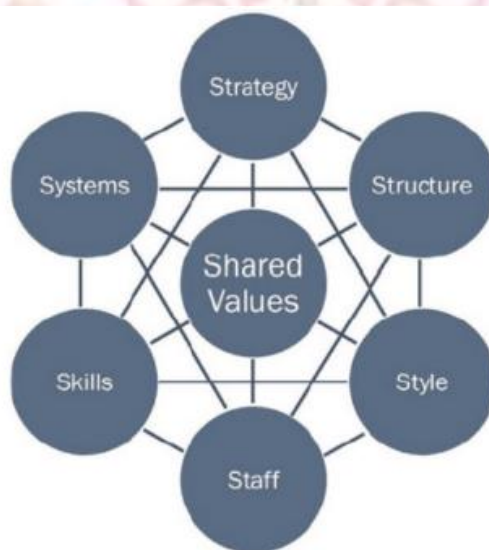
จากภาพที่ 2-3 ทฤษฎีบริหาร POCCC ของ Henri Fayol มีรายละเอียด ดังนี้

1. การวางแผน (Planning) หมายถึง จินตนาการหรือวิสัยทัศน์ที่เราวาดภาพไว้ล่วงหน้าแล้วว่า งานที่เรากำลังจะทำนั้น เมื่อเสร็จออกมาแล้ว หน้าตาเป็นอย่างไร ศึกษาความเป็นไปได้ของธุรกิจ และวางแผนเพื่อกำหนดกรอบแนวทางในการดำเนินธุรกิจ กำหนดระยะเวลาให้เหมาะสมกับแต่ละโครงการของบริษัท
2. การจัดองค์การหรือหน่วยงาน (Organizing) หมายถึง การจัดหน่วยงานภายในองค์กรให้มีความเหมาะสมกับแผน สภาพเศรษฐกิจ การแข่งขัน การจัดหน่วยงานที่จะต้องเข้ามารับผิดชอบในการทำงานเหล่านั้นให้สำเร็จลุล่วง การออกแบบหน่วยงานจะออกแบบจากหน่วยงานที่ใหญ่ที่สุด เช่น ฝ่ายผลิต แล้วค่อย ๆ ซอยงานให้เล็กลง เช่น ในฝ่ายผลิตควรจะต้องมีงาน อาทิ แผนกเตรียมวัตถุดิบ แผนกควบคุมเครื่องจักร แผนกซ่อมบำรุง แผนกคลังสินค้า ฯลฯ และก็ซอยเล็กลงไปอีก เช่น ในแผนกเตรียมวัตถุดิบ ควรจะต้องมีหมวดควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ หมวดควบคุมปริมาณวัตถุดิบ หมวดติดตามประสานงานวัตถุดิบ ฯลฯ
3. การบังคับบัญชาหรือการสั่งการ (Commanding) หมายถึง ผู้บริหารจะมอบหมายงานให้ผู้ปฏิบัติงานนำแผนการไปปฏิบัติ ดังนั้น เราจึงต้องวางคนตามความเหมาะสม ทั้งด้านความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ ความถนัด ฯลฯ ให้เพิ่มอัตรากับงานที่เราจัดแบ่งไว้ โดยคนที่รับผิดชอบหน่วยงานที่ใหญ่กว่า ก็จะต้องสามารถสั่งการคนที่รับผิดชอบหน่วยงานเล็กกว่า การวางคนให้สามารถสั่งการกันได้นี้ เรานิยมเรียกว่า สายการบังคับบัญชา (Command) เพื่อให้คนที่เรากำลังวางกำลังเหล่านี้ทำงานที่ได้รับมอบหมาย ให้สำเร็จลุล่วงบรรลุตามแผน

4. การประสานงาน (Coordinating) หมายถึง หน่วยงานภายในองค์กรจะต้องคอยประสานงานกันเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร เช่น แผนการเงินกับแผนการตลาด ร่วมมือกันในการวิเคราะห์การออกผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อให้เกิดผลประโยชน์สูงสุดต่อกิจการ เมื่อวางแผน แบ่งงาน และวางกำลังคนแล้ว จะต้องมีการประสานงาน (Coordinate) เพราะหากต่างคนต่างจะทำให้งานมีความล่าช้าและต้องทำซ้ำงานเดิม เช่น วันนี้ประปามาชุดถนนวาง เพื่อพอเทกลบเรียบร้อย พู้งนี้โทรศัพท์มาชุดกันหลุมที่เพิ่งกลบไปเมื่อวาน เพื่อวางสายโทรศัพท์พอโทรศัพท์กลบเสร็จ อีกสามวันไฟฟ้าก็มาชุดอีก หลุมเดิมหลุมเดียว กรณีนี้ Fayol บอกว่า เป็นเพราะมีแต่การวางแผน แบ่งงานวางคน แต่ไม่มีการประสานงานที่ดีนั่นเอง

5. การควบคุม (Controlling) หมายถึง การควบคุมตรวจสอบการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในกระบวนการบรรลุเป้าหมาย คือ จะต้องมีการควบคุมให้หน่วยงานกำลังคน การประสาน สามารถดำเนินให้แล้วเสร็จตามแผนที่วางไว้ ในเวลาและค่าใช้จ่ายที่กำหนดเพราะหากปราศจากการควบคุม บ่อยครั้งที่เราเห็นว่างานไม่เดิน หรืออาจเดินไม่เสร็จตามแผน

2.2.2.2 ทฤษฎีการบริหารจัดการ Mckinsey's 7s Framework แนวคิดนี้ต้องการนำเสนอว่าประสิทธิภาพขององค์กรธุรกิจเกิดจากความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ 7 ประการ ของธุรกิจว่ามีลักษณะและมีสภาพอย่างไร จึงเป็นที่มาของศัพท์คำหนึ่งว่า Mckansey's 7 S แบบจำลอง 7-S นี้เป็นกรอบการพิจารณาและการวางแผนเพื่อกำหนดกลยุทธ์ในองค์กรโดยการประสานองค์ประกอบทั้ง 7 ตัว ให้สอดคล้องประสานกัน ตัวแปรแต่ละตัวมีความสำคัญต่อการบริหารองค์การ เริ่มตั้งแต่การกำหนดกลยุทธ์องค์การเกี่ยวข้องกับการพิจารณาโครงสร้างองค์การ เป้าหมายขององค์การ ระบบการดำเนินงาน ทักษะที่ใช้ในการทำงาน บุคลากร รูปแบบพฤติกรรมของพนักงาน และเป้าหมายที่ต้องการ ซึ่ง McKinsey's 7's Framework ได้ถูกนำมาใช้ในการบริหารเป็นหลักสากล



ภาพที่ 2-4 ทฤษฎีการบริหารจัดการ Mckinsey's 7s Framework (ปิยะนันท์, 2566)

จากภาพที่ 2-4 ทฤษฎีการบริหารจัดการ Mckinsey's 7s Framework มีรายละเอียด ดังนี้

1. Structure (โครงสร้างองค์กร) หมายถึง ลักษณะโครงสร้างขององค์กรที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ รวมถึงขนาดการควบคุม การรวมอำนาจ และการกระจายอำนาจของผู้บริหาร การแบ่งโครงสร้างงานตามหน้าที่ ตามผลิตภัณฑ์ ตามลูกค้า ตามภูมิภาคได้อย่างเหมาะสม โครงสร้างองค์กรมีความยืดหยุ่นมากน้อยเพียงไร ถ้าไม่ยืดหยุ่นหรือมีความยืดหยุ่นน้อย โอกาสความสำเร็จก็มีน้อย

2. Strategy (กลยุทธ์) หมายถึง การวางแผนเพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม การพิจารณา จุดแข็ง จุดอ่อนของกิจการ โดยพิจารณาว่าองค์กรมีการกำหนดกลยุทธ์ที่ชัดเจนหรือไม่ และกลยุทธ์นั้นกระจายออกไปใน sector ต่าง ๆ หรือไม่ โดยส่วนนี้หลายองค์กรมักใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ องค์กร เช่น SWOT Analysis หรือเอา strategy กระจายออกมาเป็น BSC เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์

3. Staff บุคลากร (การจัดการบุคคลเข้าทำงาน) หมายถึง การคัดเลือกบุคลากรที่มีความสามารถ การพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่อง พนักงานมีคุณภาพมากน้อยแค่ไหน การเข้ามาหรือการเติบโตในองค์กรโดยใช้ระบบเส้นสายพรรคพวกหรือไม่ การวางแผนให้เหมาะสมกับบุคคลเป็นอย่างไร

4. Managerial Style (รูปแบบ) หมายถึง การจัดการที่มีรูปแบบวิธีที่เหมาะสมกับลักษณะองค์กร เช่น การสั่งการ การควบคุม การจูงใจ สะท้อนถึงวัฒนธรรมองค์กร สไตล์การบริหารเป็นอย่างไร โดยสไตล์ในการบริหารมักจะเป็นไปในรูปแบบเฉพาะของแต่ละองค์กร ซึ่งสไตล์ในการทำงานของผู้บริหารนั้น มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งโดยเฉพาะผู้บริหารระดับสูง จะมีอิทธิพลต่อความรู้สึกนึกคิดของพนักงานในองค์กรมากกว่าคำพูดของผู้บริหาร

5. System (ระบบ) หมายถึง กระบวนการและลำดับขั้นการปฏิบัติงานทุกอย่าง ที่เป็นระบบที่ต่อเนื่องสอดคล้องประสานกันทุกระดับ การวางระบบงาน ระบบสายงานการผลิต รวมถึงระบบการควบคุมบังคับบัญชา ระบบเป็นการวิเคราะห์ถึงระบบงานขององค์กรในทุก ๆ เรื่อง ทั้งเรื่องระบบการบริหารจัดการ ระบบการปฏิบัติงาน เช่น ระบบสารสนเทศ ระบบการวางแผน ระบบงบประมาณ ระบบการควบคุมภายใน ระบบจัดซื้อ ระบบในการสรรหาและคัดเลือกพนักงาน ระบบในการฝึกอบรม ตลอดจนระบบในการจ่ายผลตอบแทน เป็นต้น

6. Skill (ทักษะ) หมายถึง ความโดดเด่น ความเชี่ยวชาญในการผลิต การขาย การให้บริการ พนักงานมีทักษะในการทำงานหรือไม่ (อะไรความแตกต่างระหว่าง knowledge (รู้เฉย ๆ) กับ skill (รู้แล้วทำให้คนอื่นเชื่อด้วย และนำมาประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ในการทำงานได้ด้วย) เป็นการพิจารณาถึงทักษะหรือความเชี่ยวชาญขององค์กรโดยรวม ว่ามีความเชี่ยวชาญหรือมีความชำนาญในด้านใดบ้าง มีการพัฒนาฝีมือให้กับพนักงานอย่างไร มีแบบแผนอย่างไร

7. Shared Valu (ค่านิยมร่วม) หมายถึง ค่านิยมร่วมกันระหว่างคนในองค์กร ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ความเชื่อร่วมกันในหน่วยงาน ซึ่งส่วนนี้ถือเป็นส่วนที่สำคัญและมักจะเป็นใจกลางของรูปแบบการวางกลยุทธ์ เป็นเรื่องที่อยู่ในทุก ๆ องค์กรต้องมีเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายไปพร้อม ๆ กัน

2.2.2.3 ทฤษฎีการบริหารจัดการ Gulick and Urwick (1996)

ทั้งสองเป็นหนึ่งในกลุ่มนักวิชาการที่ถูกกองทัพสหรัฐเรียกรวมตัวกันช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่สองเพื่อประเมินข้อผิดพลาดในการบริหารจัดการกองทัพและปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น แนวความคิดของทั้งสองคนนี้เกิดจากความเชื่อที่ว่าการบริหารแบบวิทยาศาสตร์นั้น เป็นลักษณะสากลที่มีอยู่เป็นปกติอยู่แล้ว จะมุ่งเน้นสนใจในการปรับปรุงการทำงานของฝ่ายบริหารหรือฝ่ายการจัดการโดยเฉพาะ ไม่มุ่งเน้นให้ความสำคัญกับการทำงานของพนักงานระดับล่าง โดยจะมีสมมติฐานว่าความสำเร็จของงานนั้นขึ้นอยู่กับการทำงานของฝ่ายจัดการหรือฝ่ายบริหารมากกว่า ซึ่งแนวคิดดังกล่าว ที่เป็นภาระหน้าที่สำคัญของนักบริหารอันประกอบไปด้วยหน้าที่ 7 ประการ POSDCoRB ดังภาพที่ 2-5 และรายละเอียดต่อไปนี้



ภาพที่ 2-5 ทฤษฎีการบริหารจัดการ POSDCoRB (Gulick and Urwick, 1996)

จากภาพที่ 2-5 ทฤษฎีการบริหารจัดการ POSDCoRB มีรายละเอียด ดังนี้

1. การวางแผน (P-Planning) เป็นกระบวนการเกี่ยวกับการคิดและการตัดสินใจ ตลอดจนการจัดวางโครงสร้างของการทำงาน รวมไปถึงการวางแผนการล่วงหน้าเพื่อเตรียมการไปจนถึงการ

วางแผนทำงานร่วมกันของฝ่ายต่าง ๆ มีการเลือกวัตถุประสงค์ นโยบาย โครงการ และวิธีปฏิบัติ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์นั้นอย่างไร

2. การจัดองค์กร (O-Organizing) ตั้งแต่การกำหนดโครงสร้าง ตำแหน่ง อำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบ ตลอดจนการกำหนดส่งงาน แบ่งงานทำอย่างเป็นระบบระเบียบ รวมถึงการจัดระบบความสัมพันธ์ระหว่างส่วนงานต่าง ๆ และบุคคลในองค์กร เพื่อให้การดำเนินงานตามภารกิจขององค์กรบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

3. การจัดการบุคลากร (S-Staffing) การจัดคนในด้านบุคลากรที่มีอยู่ในองค์กร โดยทำหน้าที่สรรหา คัดเลือก บรรจุและแต่งตั้ง การพัฒนาบุคลากร การสร้างขวัญและกำลังใจ การสร้างบรรยากาศในการทำงานให้เกิดขึ้นในองค์กร การจรรงรักษาไว้ซึ่งบุคลากรที่เก่ง ดี มีความสามารถ การจัดคนลงตำแหน่งที่เหมาะสมกับงาน ในการจัดการเรื่องบุคคลนี้จะต้องทำให้สอดคล้องกับการจัดตั้งองค์กรจึงจะทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน

4. การอำนวยการ (D-Directing) เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ การสั่งการ การกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้บังคับบัญชา เพื่อให้ผู้บังคับบัญชาเหล่านี้สามารถควบคุมการทำงานขององค์กรได้ โดยมีการกำหนดอำนาจหน้าที่เอาไว้เป็นแนวปฏิบัติอย่างชัดเจน

5. การประสานงาน (Co- Coordinating) คือการติดต่อสื่อสารตลอดจนกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อสร้างความเข้าใจซึ่งกันและกันระหว่างหน่วยงานย่อยต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจในการปฏิบัติงาน ป้องกันปัญหาความซ้ำซ้อนหรือการเกี่ยงงานกันทำผู้ประสานงานที่ดีจะต้องทำให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องปฏิบัติงานร่วมกัน เพื่อให้การทำงานสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดและบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร

6. การรายงาน (R-Reporting) การแจ้งหรือการสรุปผลของการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย ตั้งแต่งานส่วนบุคคล ทีมงาน ไปจนถึงขององค์กร ว่ามีผลเป็นอย่างไร มีปัญหาหรืออุปสรรคในการทำงานหรือไม่ การรายงานจะทำให้ทราบความก้าวหน้าในการปฏิบัติงาน ควบคุมให้ดำเนินไปตามแผนงานที่ได้กำหนดไว้ สามารถตรวจสอบตลอดจนประเมินผลได้และทราบปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน สามารถนำรายงานการปฏิบัติงานนี้มาใช้ในการวางแผนการทำงานในอนาคตได้

7. การบริหารงบประมาณ (B-Budgeting) เป็นการบริหารตั้งแต่การประเมินและจัดทำงบประมาณ การจัดทำบัญชี การตรวจสอบด้านการเงิน การใช้จ่ายเงิน ไปจนถึงการนำงบประมาณมาใช้อย่างคุ้มค่าที่สุด

สรุปได้ว่า จากการศึกษาทบทวนจากแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการบริหารจัดการข้างต้น ผู้วิจัยได้นำหลักการบริหารแบบ POCCC มาใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ อันประกอบด้วย 1) การวางแผน (Planning) 2) การจัดองค์กรหรือหน่วยงาน (Organizing) 3) การบังคับบัญชาหรือการสั่งการ (Commanding) 4) การประสานงาน (Coordinating) 5) การควบคุม (Controlling) เพื่อให้การ

บริหารโครงการก่อสร้างหมู่บ้านจัดสรรขนาดกลางในยุคเทคโนโลยีดิจิทัล สอดคล้องกับโลกยุคดิจิทัล และส่งเสริมให้องค์กรทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล

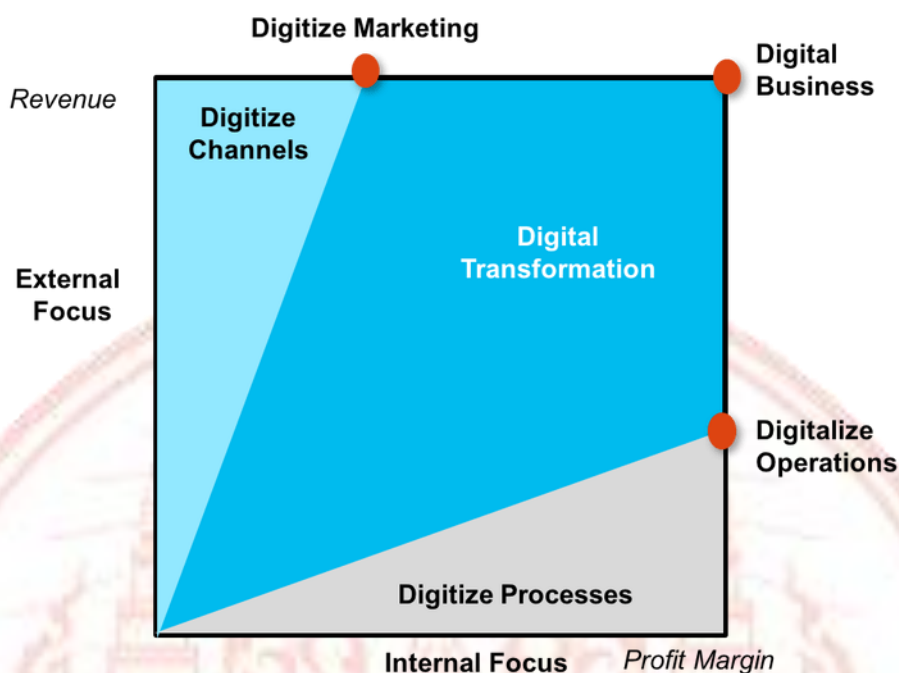
2.3.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับ Digtat Transformation

กระบวนการทำงาน หรือพัฒนากระบวนการใหม่ ซึ่งถูกนำมาปรับปรุงด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อให้ตอบสนองพฤติกรรมลูกค้า มีขั้นตอนการทบทวนกระบวนการทำงานปัจจุบัน เพื่อแก้ไขปัญหา อีกทั้งมีการนำเทคโนโลยีและกลยุทธ์ทางดิจิทัลเข้ามามีใช้ในการวางรากฐาน เป้าหมาย การดำเนินธุรกิจ ตลอดจนขั้นตอนการทำงานและวัฒนธรรมขององค์กร และแสวงหาวิธีการปรับปรุง ประสิทธิภาพของผู้ใช้งานลูกค้าอย่างต่อเนื่อง (Amco International, 2018) จากขั้นตอน การเปลี่ยนแปลงองค์กรให้เข้าสู่ Digital Transtormation องค์กรต่าง ๆ จะตั้งเป้าหมายไปที่การยกระดับ คน และกระบวนการทำงานให้สามารถปรับปรุงได้ตามสถานการณ์ในปัจจุบัน รวมถึงช่วยตอบโจทย์ ธุรกิจใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้น โดยสามารถแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ ดังนี้

Digitize Marketing คือ ใช้เทคโนโลยีในการทำตลาดที่เน้นประสบการณ์ดิจิทัลการสร้าง ช่องทางใหม่ ๆ ในการสื่อสารและส่งมอบผลิตภัณฑ์

Digitize Business คือ การปรับรูปแบบหรือสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่สามารถส่งมอบไปยัง ลูกค้าในหลายประเภท และเชื่อมโยงถึงกัน อีกทั้งพัฒนาในด้านการบริการให้เข้ากับลูกค้าได้อย่าง รวดเร็ว ฉับไว

Digitize Operation คือ การใช้เทคโนโลยีมาทำให้องค์กรมีการปฏิสัมพันธ์ภายในอย่างรวดเร็ว ลดกระบวนการทำงานที่ไม่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพ สามารถอัปเดตข้อมูลภายในองค์กรได้ทันที และ ทำงานได้ทุกที่ ทุกเวลา ทำให้องค์กรมีความเคลื่อนไหว คล่องตัว ปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ภายนอก



ภาพที่ 2-6 Digital Business (Amco International, 2018)

นอกจากนี้ Digital Transformation เป็นการนำเอาเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการเปลี่ยนแปลงการทำธุรกิจ ตั้งกระบวนการหน้าบ้านไปจนถึงกระบวนการหลังบ้าน หรือรูปแบบธุรกิจ ประกอบไปด้วย 2 ส่วน ได้แก่

Digitlization การเปลี่ยนกระบวนการทำงานแบบ Analog หรืองาน Manual ให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล เช่น Internet of Things (IoT) ที่เครื่องจักร หรือการใช้ระบบ Point of Sale (POS) ในร้าน แทนการใช้คนจดบันทึกข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

Digitalization การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาต่อยอดธุรกิจ เป็นการสร้างโมเดลธุรกิจใหม่ แหล่งใหม่ และให้คุณค่าใหม่ ๆ กับลูกค้า ทั้งในมุมฟังก์ชันและประสบการณ์การใช้งาน เพื่อกลายเป็นรูปแบบดิจิทัลทั้งหมด

2.3.2 การขับเคลื่อนการทำงานแบบ Digital Transformation ขององค์กร

ซึ่งจำเป็นต้องใช้กลยุทธ์เพื่อรวบรวมเอาแผนการดำเนินงานต่าง ๆ เข้าไว้ด้วยกัน เพื่อเป็นจุดมุ่งหมายในการปฏิรูปองค์กรในเชิงดิจิทัล สาเหตุที่องค์กรควรจะขับเคลื่อน Digital Transformation ไปถึงความสำเร็จคือ ด้านพฤติกรรมผู้บริโภค รวมถึงการแผนการรองรับการเปลี่ยนแปลงของคู่แข่งในด้านความคิดและการใช้กิจกรรมประจำวันมักมีเทคโนโลยีใหม่ หรือโมเดลทางธุรกิจต่าง ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องหากองค์กรไม่สามารถปรับตัวอย่างทันท่วงทีอาจส่งผลด้านลบ คือ องค์กรล้าสมัย และไม่สามารถเอาชนะกับคู่แข่งทางธุรกิจได้ นอกจากนี้ Porter (2001) ได้กล่าวถึง การบรรลุจุดประสงค์ทางกลยุทธ์ขององค์กร ไม่สามารถนำประสิทธิภาพ และประสิทธิผลในการทำงานมาใช้เพียงอย่างเดียว

อย่างหนึ่ง ดังนั้น องค์กรควรสร้างและปรับปรุงแนวทางของกลยุทธ์พร้อม ๆ กัน เพื่อความยืดหยุ่นตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างฉับไว แผนกลยุทธ์สู่การขับเคลื่อน Digital Transformation ที่ดีจึงมีดังนี้

การวินิจฉัย (Diagnosis)

1. การประเมินสภาพธุรกิจ (Situation Analysis) การวางแผนกลยุทธ์ธุรกิจ เพื่อให้สอดคล้องกับการขับเคลื่อน Digital Transformation องค์กรต้องวิเคราะห์ประเมินสภาพเศรษฐกิจปัจจุบัน การปรับปรุงกระบวนการทำงาน และวัฒนธรรมต่าง ๆ นอกจากนี้ต้องมียุทธศาสตร์ที่มีแผนสำหรับการเก็บข้อมูลด้านเทคโนโลยีมาประเมินอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากการที่รัฐบาลตั้งกฎระเบียบข้อบังคับหรือกฎหมายด้านเทคโนโลยี มีผลให้องค์กรต้องปฏิบัติตามอย่างสม่ำเสมอและเคร่งครัด

2. การเข้าใจลูกค้าและคู่แข่ง องค์กรมีการวิเคราะห์อุตสาหกรรมภาพรวมใหญ่ของธุรกิจที่ดำเนินการ และวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า นอกจากนั้น การศึกษาคู่แข่งว่ามีความสัมพันธ์และปฏิบัติกับลูกค้าอย่างไร มีการใช้เครื่องมือ และกระบวนการทางเทคโนโลยีเพื่อทำให้องค์กรได้รับประโยชน์ ประสพผลสำเร็จ และยั่งยืน ตามแผนกลยุทธ์สู่การขับเคลื่อน Digital Transformation

นโยบายขับเคลื่อน (Guiding Policy)

องค์กรจะเป็นตัวกำหนดนโยบายหรือเป้าหมายในการขับเคลื่อน Digital Transformation ซึ่งจะถูกแจกออกมาเป็นนโยบายในแต่ละด้านเพื่อให้เชื่อมโยงกับเป้าหมายขององค์กร ทั้งนี้บุคลากรภายในจะต้องรับทราบและเข้าใจนโยบายเพื่อให้รับรู้เป้าหมายขององค์กรอย่างแท้จริง และปฏิบัติตามเพื่อให้เป้าหมายนั้น ๆ สำเร็จลุล่วง

แผนการที่เชื่อมโยงกับข้อปฏิบัติ (Coherent Plan of Action)

1. ประเมินทรัพยากรขององค์กร โดยประเมินจากจำนวนบุคลากร ในแต่ละฝ่าย หรือแต่ละบุคคล โดยให้คำนึงจากบุคลากรที่มีการตื่นตัวในการปรับตัวและช่วยขับเคลื่อน Digital Transformation ภายในองค์กรให้ประสพผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2. วางแผนเรื่องงบประมาณ การลงทุนเพื่อขับเคลื่อน Digital Transformation บางองค์กรขับเคลื่อน Digital Transformation ล้มเหลว เนื่องจากมีเงินทุนจำกัด แต่บางกรณีการลงทุนทางเทคโนโลยีได้รับผลตอบแทนไม่คุ้มกับการลงทุน ดังนั้นการพิจารณาควรพิจารณาอย่างถี่ถ้วน เพื่อนำเทคโนโลยีมาช่วยปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

การที่จะไปถึงจุดหมายปลายทางสุดท้ายในการขับเคลื่อน Digital Transformation ได้องค์กรควรจัดทำกลยุทธ์ในระยะยาว โดยเริ่มจากการประเมินสถานการณ์ปัจจุบัน และมีการจัดตั้งนโยบายเป้าหมาย วิสัยทัศน์ขององค์กรในการทำ Digital Transformation เพื่อปิดช่องโหว่หรือปัญหาจากการดำเนินงาน และนำเครื่องมือเทคโนโลยีต่าง ๆ มาแก้ไขจุดบกพร่อง เพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อน Digital Transformation อย่างยั่งยืน

นอกจากนี้ทางบริษัท Gartner ซึ่งเป็นบริษัทชั้นนำของโลกด้านการวิจัยและให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยี ได้แบ่งระดับของ Digital Transformation ที่มีอยู่ในองค์กรออกเป็น 5 ระดับ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2-1 ระดับ Digital Transformation

ระดับ	ชื่อ	คำอธิบาย
Level 1	Digital Embryonic	องค์กรไม่มีการใช้ดิจิทัลในองค์กรเลย
Level 2	Digital Beginner	องค์กรมีการใช้ดิจิทัลบ้างเล็กน้อย และต้องการพัฒนาเพื่อให้เกิด Digital Transformation
Level 3	Digital Intermediate	องค์กรมีการใช้ Digital Transformation ในหลายภาพส่วนขององค์กร แต่ยังขาดในเรื่องของภาวะความเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยี ในองค์กร
Level 4	Digital Progressive	องค์กรมีการใช้ดิจิทัล และเริ่มเห็นช่องว่างในการพัฒนา Digital Transformation อยู่
Level 5	Digital Leader	องค์กรมีการทำ Digital Transformation ในทุกภาคส่วน มีการใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างโอกาสทางธุรกิจใหม่ ๆ และสามารถเป็นผู้นำทางด้านเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมได้

ที่มา : Amco International (2018)

2.3.3 ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงธุรกิจไปสู่ดิจิทัล

ปรมินทร์ (2560) ได้กล่าวว่า ดนัยรัฐ ได้ศึกษาและคิดทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงธุรกิจไปสู่ยุคดิจิทัล หรือ Digital transformation โดยได้คิดค้นโมเดลสำหรับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ชื่อว่า “Digital Transformation Reference Model” ดังภาพที่ 2-7



ภาพที่ 2-7 โมเดลการเปลี่ยนแปลงองค์กรสู่ยุคดิจิทัล (ปรมินทร์, 2560)

จากภาพที่ 2-7 การเปลี่ยนแปลงองค์กรสู่ยุคดิจิทัล มีรายละเอียดดังนี้

1. Vision & Mission statement คือ การกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ ยุทธศาสตร์ เพื่อให้รู้วัตถุประสงค์ของการ Transform นั้น ๆ ต้องการผลลัพธ์อย่างไรและการเอา "ขนาด" ขององค์กรร่วมด้วย "สถานะ" และ สำหรับองค์กรที่มีขนาดเล็กเกิดขึ้นใหม่ หรือสร้างความแตกต่างเพื่อให้ได้เปลี่ยนเจ้าตลาดหรือเจ้าใหญ่ได้ ต้องใช้หลักของ Innovation แต่หากเป็นองค์กรที่มีขนาดกลางควรต้องเน้นที่ efficiency ส่วนองค์กรขนาดใหญ่ อาจต้องไปที่หลักของ Sustainability โดย ปรมินทร์ แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมจากโมเดลดังกล่าวว่าการกำหนด Vision หรือ Mission Statement คือ การตั้ง Goal ของกิจกรรมนั้น ๆ อย่างไรก็ตาม ควรเอาเรื่องของหลักการพัฒนาผล เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติทรัพยากรที่มี และจิตวิทยาองค์กรมาเป็นปัจจัยในการกำหนดด้วย เพราะหาก Vision ที่เขียนไว้เกินกว่ากำลังที่องค์กรหรือหน่วยงานจะทำได้ Vision Statement อาจจะเป็นจุดเริ่มต้นและจุดสุดท้ายของการทำ Transformation ในจุดเดียวกัน โดยไม่สามารถดำเนินการใน Layer ต่อไป

2. Business Service & Business Objective คือ นโยบายการให้บริการของธุรกิจ รวมถึงเป้าหมายของธุรกิจ เช่น บริการรูปแบบใหม่ บริการที่ต้องมีการปรับปรุงและปรับเปลี่ยนและบริการใดที่ต้องยกเลิกบริการไป โดยต้องสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจขององค์กรด้วย อาจจะเป็นบริการที่ใช้ภายในองค์กรหรือบริการภายนอกองค์กรเพื่อสนับสนุนการดำเนินธุรกิจก็ได้ และที่สำคัญของขั้นตอนนี้คือ การรู้ว่าควรจะสร้างปรับเปลี่ยน หรือยกเลิกเมื่อใด อาจจะต้องพิจารณาเรื่องของเงื่อนไขของเวลาผลกระทบ และความเชื่อมโยงไปยัง Layer หรือขั้นต่อไป

3. Digital Organization คือการกำหนดหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในด้านความรู้ ประสบการณ์ ทักษะ คุณลักษณะ และพฤติกรรมที่เหมาะสมกับรูปแบบของธุรกิจที่จะก้าวไปสู่การเปลี่ยนแปลงเชิงดิจิทัลภายในองค์กร และที่สำคัญคือการสร้างและปลูกฝังเรื่อง Digital people ให้แก่พนักงานในองค์กรด้วย

4. Business Process as a Service คือ ปรับเปลี่ยนกลยุทธ์และกระบวนการทำงานให้เหมาะสมกับการดำเนินธุรกิจให้มีประสิทธิภาพและคล่องตัว โดยนำมาจับกับเทคโนโลยี เช่น IoT (Internet of Things), Smart workforce, Enterprise Metamorphosis เป็นต้น

5. Digital platform คือ เทคโนโลยีที่จะนำมาจับกับการให้รูปแบบบริการและตอบสนองต่อธุรกิจในเชิงดิจิทัล

เกษรา (2560) ได้ให้นิยามของ Digital Transformation เป็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบใหม่ที่จะเข้ามามีบทบาทวิถีชีวิตของผู้บริโภคและวิธีการทำธุรกิจของผู้ประกอบการยุคใหม่ โดยกรอบของ Digital Transformation นั้นประกอบด้วยแกนกลาง 3 ด้าน ดังต่อไปนี้

Customer Experience หรือประสบการณ์ของลูกค้าจะเข้ามาอยู่ในรูปแบบดิจิทัลและออนไลน์เต็มตัว พฤติกรรมของผู้บริโภคยุคใหม่นั้นล้วนมีประสบการณ์กับสินค้าและบริการผ่านช่องทางออนไลน์ทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นหน้าจอ Smart Phone คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต แม้แต่สินค้าอื่น ๆ ก็ต้องมีการปรับตัวให้มีการติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้งาน อีกทั้งต้องมีการเก็บข้อมูล เชื่อมโยง และประมวลผลออกมาเพื่อพัฒนาประสบการณ์การใช้งานให้ดีขึ้น จะเห็นได้จากเทรนด์ของสินค้าหลายอย่างเช่น เครื่องใช้ไฟฟ้า แวนตา รถยนต์ เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตมากขึ้นหรือที่เรียกว่า "Internet of Everything" ที่อุปกรณ์สิ่งของต่าง ๆ จะเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตกันมากขึ้น

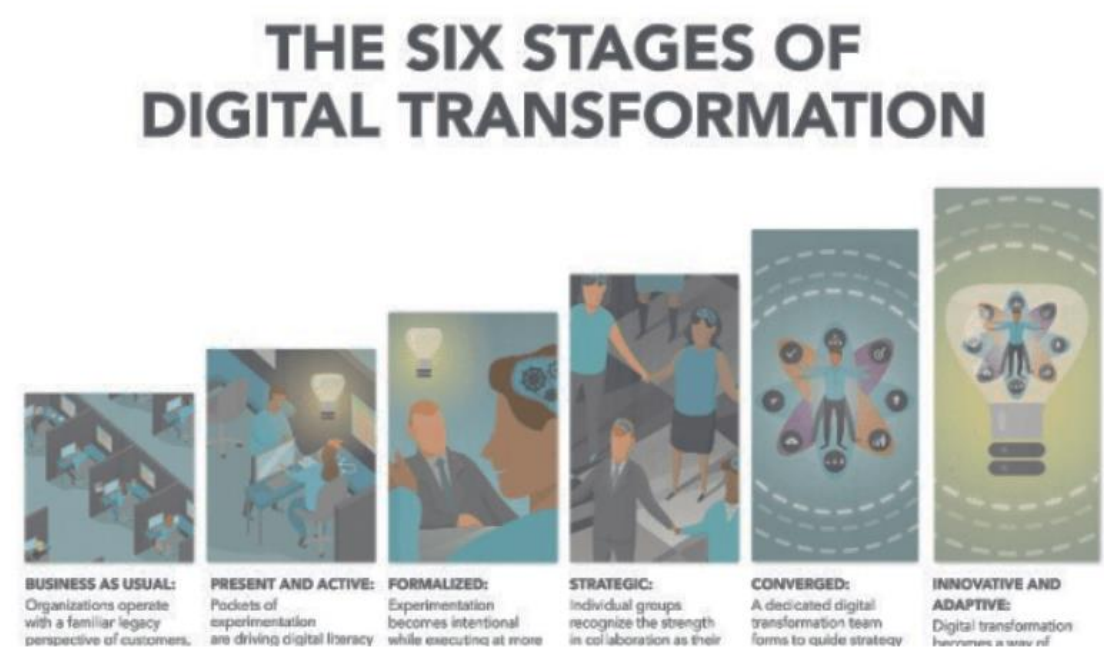
Operational Process หรือกระบวนการดำเนินงานของธุรกิจ ด้านเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะด้านไอทีจะเข้ามามีบทบาทเปลี่ยนแปลงวิธีการบริหารจัดการธุรกิจเพื่อตอบสนองกับประสบการณ์ผู้บริโภคที่กำลังจะเปลี่ยนแปลงไป ระบบงานออนไลน์จะช่วยให้พนักงานและผู้บริหารทำงานจากที่ไหนเวลาไหนก็ได้ ซึ่งระบบการทำงานยุคหน้าจะช่วยสร้างความยืดหยุ่นและตอบสนองเร็วขึ้นต่อการเปลี่ยนแปลงของผู้บริโภค นอกจากนั้นแล้วเทคโนโลยีอย่าง Cloud และ Big Data ก็จะช่วยให้องค์กรมีข้อมูลที่ครบถ้วนและเชื่อมโยงกัน และสามารถนำมาประมวลผลเพื่อพัฒนาสินค้าและบริการที่ตอบสนองต่อความต้องการที่แปรเปลี่ยนอย่างรวดเร็วของลูกค้าได้

Business Model หรือรูปแบบการทำธุรกิจ จะเห็นได้จากการเปลี่ยนแปลงในหลาย ๆ อุตสาหกรรมในปัจจุบันตัวอย่างเช่นด้านสื่อและบันเทิงที่เปลี่ยนจากการขายซีดีมาเป็นระบบสมัครสมาชิกออนไลน์มากขึ้น, การแชร์ทรัพยากรร่วมกันอย่าง Uber, Grab หรือ Airbnb รวมถึงการให้บริการผ่าน APP ต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการเฉพาะด้าน

ดังนั้น Digital Transformation จึงเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ธุรกิจในปัจจุบันไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ในอนาคต แม้ในปัจจุบันหลายธุรกิจยังสามารถดำเนินธุรกิจได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนแปลงองค์กร แต่หากเริ่มทยอยเปลี่ยนแปลงจะช่วยให้ธุรกิจสามารถปรับตัวได้อย่างราบรื่นและไม่บอบซ้ำ เพื่อให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของผู้บริโภคและเพิ่มประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.3.4 สถานะการเปลี่ยนแปลงองค์กรสู่ยุคดิจิทัล

Solis (2016) นักวิเคราะห์จาก Prophet ได้อธิบายถึงสถานะขององค์กรที่เป็นดิจิทัลไว้ 6 ระยะ เพื่อให้ทราบถึงการแบ่งสถานะช่วงระยะว่าองค์กรอยู่ในช่วงใด ดังภาพที่ 2-8



ภาพที่ 2-8 สถานะการเปลี่ยนแปลงองค์กรสู่ยุคดิจิทัล (กฤตภาส, 2560)

จากภาพที่ 2-8 สถานะการเปลี่ยนแปลงองค์กรสู่ยุคดิจิทัล มีรายละเอียดดังนี้

สถานะช่วงที่ 1 ทำธุรกิจตามปกติ เป็นสถานะเน้นการทำงานตามปกติเพื่อให้ธุรกิจสามารถเดินได้ มีการลงทุนเกี่ยวกับเทคโนโลยีและดิจิทัลเล็กน้อย เพื่อให้กระบวนการทำงานในปัจจุบันเดินไปอย่างมีประสิทธิภาพ แต่ยังไม่มีความสำคัญในการเปลี่ยนแปลงองค์กร และยังขาดความเชื่อมโยงระหว่างเทคโนโลยีกับภาพรวมของธุรกิจอยู่

สถานะช่วงที่ 2 เริ่มตระหนักและเกิดความคิดริเริ่ม องค์กรเริ่มตระหนักถึงความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงไปสู่องค์กรที่เป็นดิจิทัลมากขึ้น เนื่องจากเห็นการ Disrupt ในธุรกิจปัจจุบัน ในช่วงนี้ องค์กรจะเริ่มเข้าสู่กระบวนการการทดลองและเรียนรู้การใช้งานมากขึ้น แต่ในช่วงนี้องค์กรยังคงทำงานเป็นแบบ Silos อยู่ มีการแยกทำงานเป็นส่วน ๆ

สถานะช่วงที่ 3 เริ่มเป็นระบบ องค์กรเริ่มเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นระบบ รวมถึงมีกลยุทธ์ที่เป็นรูปเป็นร่างมากขึ้น ผู้นำและผู้บริหารเริ่มมีบทบาทให้การสนับสนุนและผลักดันในการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น ซึ่งส่งผลต่อการเตรียมโครงสร้างองค์กรให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น

สถานะช่วงที่ 4 พร้อมที่จะเปลี่ยนแปลง องค์กรยอมรับในการเปลี่ยนแปลง มีการวางแผนทรัพยากรอย่างชัดเจน สามารถเห็นเป้าหมายทั้งในระยะสั้นและระยะยาวในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในองค์กร

สถานะช่วงที่ 5 เปลี่ยนแปลงองค์กร ทุกคนภายในองค์กรมีสเกิลของดิจิทัลและองค์กรมีการพัฒนาไอเดียใหม่ ๆ มีการลงทุนด้านดิจิทัลและพัฒนาในรูปแบบธุรกิจตลอดเวลา

สถานะช่วงที่ 6 องค์กรนวัตกรรม องค์กรได้ดูดซับวัฒนธรรมในการสร้างนวัตกรรม พร้อมในการเร่งพัฒนากระบวนการทำงาน การลงทุน เพื่อเข้าสู่การเติบโตและการแข่งขันใหม่ ๆ ได้อย่างเต็มที่ ทำให้เกิดความยั่งยืนของการพัฒนาองค์กร

2.3.5 กรอบแนวคิดในการทำ Digital Business Transformation

Wade (2015) Michael จากสถาบัน IMD Business School ได้วิจัยและสร้างกรอบ แนวคิดในการทำ Digital Business Transformation ไว้ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2-9 กรอบแนวความคิดในการเปลี่ยนแปลงองค์กรสู่ยุคดิจิทัล (กฤตภาส, 2560)

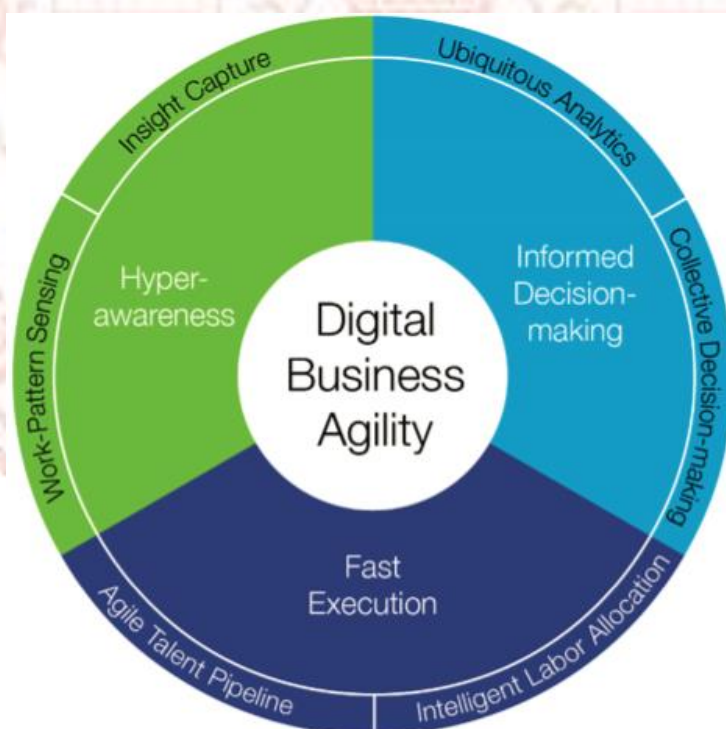
จากภาพที่ 2-9 กรอบแนวความคิดในการเปลี่ยนแปลงองค์กรสู่ยุคดิจิทัล มีรายละเอียดดังนี้

1. Why Transform ผู้บริหารต้องรู้ก่อนว่าเราจะเปลี่ยนแปลงองค์กรเพื่ออะไร หากเราไม่เปลี่ยนแปลงจะธุรกิจจะต้องเผชิญหน้ากับอุปสรรคและปัญหาอะไรบ้างในการดำเนินธุรกิจ โดยในส่วนนี้จะเน้นไปที่การสร้างความตระหนักให้แก่องค์กรและผู้บริหารในการคิดริเริ่ม และเห็นความสำคัญของการเปลี่ยนแปลง เพราะฉะนั้น ผู้บริหารจะต้องตอบคำถามดังกล่าวให้ได้ ว่าเปลี่ยนแปลงไปทำไม เพื่อเป็นการวางแนวทางและนโยบายในการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กรต่อไป

2. What to Transform หลังจากที่เราแล้วว่าต้องเปลี่ยนไปเพื่ออะไร ต่อมาคือต้องรู้ว่า มีสิ่งใดบ้าง ที่ต้องเปลี่ยนเป็นดิจิทัลได้บ้าง ซึ่งในการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจเกิดขึ้นได้ในหลากหลายรูปแบบ โดยต้องอาศัยกระบวนการการเปลี่ยนแปลงที่มีแบบแผนและการจัดลำดับการเปลี่ยนแปลง

ก่อนหลัง เพื่อช่วยในการตัดสินใจเลือกสิ่งที่จะต้องการเปลี่ยนแปลง และเครื่องมือที่จะเข้ามาช่วยในกระบวนการนี้คือ “The digitization piano” ซึ่งจะประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 7 อย่างที่จะสามารถเปลี่ยนเป็นดิจิทัลได้เพื่อสร้างรายได้และการแข่งขัน ในธุรกิจให้กับองค์กรได้ เช่น รูปแบบธุรกิจ (วิธีการที่บริษัทสร้างรายได้), โครงสร้าง (บริษัท จัดการโครงสร้างในการทำธุรกิจอย่างไร), คน (ผู้ที่ทำงานให้กับองค์กร), กระบวนการต่าง ๆ (สิ่งที่องค์กรต้องดำเนินการ), ความสามารถด้าน IT (การจัดการข้อมูล), ข้อเสนอ (สิ่งที่ผลิตภัณฑ์และบริการที่องค์กรเสนอให้กับลูกค้า) และสุดท้ายรูปแบบการมีส่วนร่วม (องค์กร ประกอบธุรกิจและมีความสัมพันธ์อย่างไรกับลูกค้าและผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ)

3. How to Transform คุณสมบัติหรือคุณลักษณะในการเปลี่ยนเปลี่ยนนั้นค่อนข้างระบุได้ยากเนื่องจากแต่ละธุรกิจและแต่ละอุตสาหกรรมย่อมมีความแตกต่างกันออกไป แต่อย่างไรก็ตาม IMD ได้ทำ Digital Roadmap เพื่อกำหนดแนวทางในการลงมือพัฒนาไว้เบื้องต้น โดยเรียกความสามารถดังกล่าวว่า “Digital business agility” ซึ่งเป็นการปรับเปลี่ยนการทำธุรกิจในยุคดิจิทัลได้อย่างคล่องตัวและรวดเร็วซึ่งการที่องค์กรจะสามารถทำได้นั้น จะต้องมียอดประกอบสำคัญหลักอยู่ 3 อย่าง ดังภาพที่ 2-10



ภาพที่ 2-10 โมเดลการเปลี่ยนแปลงองค์กรสู่ยุคดิจิทัล โดย IMD Business School (กฤตภาส, 2560)

จากภาพที่ 2-10 โมเดลการเปลี่ยนแปลงองค์กรสู่ยุคดิจิทัล โดย IMD Business School มีรายละเอียดดังนี้

1. การรับรู้แนวโน้มทางธุรกิจในอนาคตที่จะส่งผลกระทบต่อองค์กร ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 พังค์ชั้นย่อยคือ 1) การรับรู้และแนวโน้มของเทคโนโลยีใหม่ ๆ 2) ตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงและการแข่งขันทั้งภายในอุตสาหกรรมที่อยู่และอุตสาหกรรมอื่น ๆ ด้วย 3) ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ใหม่ ๆ ที่เกิดจากพนักงาน, ผู้ให้บริการหรือสินค้าและลูกค้า

2. Informed Decision Making ในการตัดสินใจในการดำเนินการทางธุรกิจ จะต้องมียุทธศาสตร์ที่ถูกต้องที่เกิดจากกระบวนการการรวบรวมและวิเคราะห์ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว

3. Fast Execution เป็นการลงมือทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงให้เร็วที่สุดทั้งนี้ผู้ทำวิจัยคิดเห็นเพิ่มเติมจากการทบทวนกรอบแนวความคิดข้างต้นว่าในการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่จำเป็นต้องทำทีเดียวหมด องค์กรอาจเลือกทำไปทีละอย่างตามความเหมาะสมและความเร่งด่วนในการแข่งขันในการดำเนินธุรกิจ เพื่อสนับสนุนการทำงานทั้งแบบเดิมและแบบใหม่ได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ รวมถึงสร้างความยั่งยืนในการเปลี่ยนแปลงองค์กรด้วย

2.4 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับธุรกิจงานระบบอุตสาหกรรมก่อสร้างขนาดใหญ่

2.4.1 ภาพรวมของอุตสาหกรรมก่อสร้างโรงงานขนาดใหญ่

อุตสาหกรรมก่อสร้างโรงงานขนาดใหญ่เป็นหนึ่งในภาคอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ เนื่องจากเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการผลิตสินค้าและบริการในระดับอุตสาหกรรม (Sirikitputtisak, 2020) โดยโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่มีความซับซ้อนในการออกแบบและก่อสร้าง ต้องอาศัยความเชี่ยวชาญเฉพาะทางจากผู้รับเหมาและวิศวกรที่มีประสบการณ์ การก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ครอบคลุมหลายระบบที่ต้องทำงานสอดคล้องกัน ตั้งแต่โครงสร้าง สถาปัตยกรรม ระบบไฟฟ้า ระบบเครื่องกล ระบบสุขาภิบาล และระบบพิเศษอื่น ๆ ที่เฉพาะเจาะจงตามประเภทของอุตสาหกรรม

จากรายงานของ Global Construction Perspectives and Oxford Economics (2021) คาดการณ์ว่าตลาดการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมทั่วโลกจะเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 5.5 ต่อปี ระหว่างปี 2021 ถึง 2030 โดยได้รับแรงหนุนจากการขยายตัวของภาคการผลิตในประเทศกำลังพัฒนา การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตสมัยใหม่ และความต้องการโรงงานที่มีประสิทธิภาพสูงและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

การก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่มีความแตกต่างจากงานก่อสร้างทั่วไป เนื่องจากมีความซับซ้อนทางเทคนิคสูงและมีข้อกำหนดเฉพาะทางที่ต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด เช่น มาตรฐานความปลอดภัย ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม และมาตรฐานคุณภาพต่าง ๆ (Charoensiriwath,

Wattanapanich and Kositgittiwong 2019) โดยเฉพาะระบบไฟฟ้าซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญของการดำเนินงานในโรงงาน จำเป็นต้องได้รับการออกแบบและติดตั้งอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อรองรับการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมถึงต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและความเชื่อถือได้ของระบบ

2.4.2 ประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่สามารถแบ่งออกเป็นหลายประเภทตามลักษณะการผลิตและอุตสาหกรรม ซึ่งแต่ละประเภทมีความต้องการทางวิศวกรรมที่แตกต่างกัน (Phanomchoeng and Buranapanichkit, 2022) ดังนี้

2.4.2.1 โรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

โรงงานประเภทนี้เกี่ยวข้องกับการกลั่นน้ำมันและการผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี มีความซับซ้อนสูงในด้านระบบไฟฟ้าเนื่องจากต้องรองรับกระบวนการผลิตที่ต่อเนื่องและมีความเสี่ยงสูง ระบบไฟฟ้าต้องได้รับการออกแบบให้มีความปลอดภัยสูงเพื่อป้องกันการเกิดประกายไฟที่อาจนำไปสู่การระเบิดหรือเพลิงไหม้ในพื้นที่ที่มีสารไวไฟ

2.4.2.2 โรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

โรงงานประเภทนี้เน้นการผลิตชิ้นส่วนและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ต้องการระบบไฟฟ้าที่มีความเสถียรสูงและมีระบบสำรองไฟที่มีประสิทธิภาพ เพื่อป้องกันความเสียหายต่อกระบวนการผลิตที่มีความละเอียดอ่อน รวมถึงต้องมีระบบควบคุมสภาพแวดล้อมที่แม่นยำ เช่น ระบบควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และฝุ่นละออง (Boonthanom and Theparak, 2021)

2.4.2.3 โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์

โรงงานประเภทนี้เกี่ยวข้องกับการผลิตและประกอบชิ้นส่วนยานยนต์ ต้องการระบบไฟฟ้าที่รองรับการทำงานของสายการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ซึ่งมีการใช้พลังงานสูงและต้องการความแม่นยำในการควบคุม ระบบไฟฟ้าต้องออกแบบให้รองรับโหลดที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา และมีระบบป้องกันการกระชากของกระแสไฟฟ้า (Chayakulkeeree and Pattanapakdee, 2020)

2.4.2.4 โรงงานอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม

โรงงานประเภทนี้มีข้อกำหนดเฉพาะด้านสุขอนามัยและความปลอดภัยทางอาหาร ระบบไฟฟ้าต้องได้รับการออกแบบให้ทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่มีความชื้นสูงและการทำความสะอาดด้วยน้ำ อุปกรณ์ไฟฟ้าต้องเป็นแบบกันน้ำและง่ายต่อการทำความสะอาด นอกจากนี้ยังต้องมีระบบควบคุมอุณหภูมิที่แม่นยำสำหรับกระบวนการผลิตและเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ (Uthaiwan and Kantabutra, 2018)

2.4.2.5 โรงงานอุตสาหกรรมพลังงาน

โรงงานประเภทนี้รวมถึงโรงไฟฟ้าและโรงงานผลิตพลังงานทดแทน มีความต้องการด้านระบบไฟฟ้าที่ซับซ้อนมาก เนื่องจากเกี่ยวข้องกับการผลิต การส่ง และการจ่ายกระแสไฟฟ้าในปริมาณมาก ต้องมีระบบควบคุมและป้องกันที่มีประสิทธิภาพสูง รวมถึงระบบมอนิเตอร์แบบเรียลไทม์ (Watcharapaskorn and Leeprechanon, 2022)

2.4.3 ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

การดำเนินโครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่มีผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย ซึ่งต้องทำงานร่วมกันอย่างประสานสอดคล้องเพื่อให้โครงการสำเร็จลุล่วง (Kaewmorachoen and Singhato, 2019) ดังนี้

2.4.3.1 เจ้าของโครงการ (Project Owner)

เจ้าของโครงการเป็นผู้กำหนดความต้องการและข้อกำหนดของโครงการ รวมถึงเป็นผู้ตัดสินใจหลักในประเด็นสำคัญต่าง ๆ เจ้าของโครงการอาจเป็นบริษัทเอกชน รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานราชการ โดยมีบทบาทสำคัญในการกำหนดงบประมาณ ระยะเวลา และมาตรฐานคุณภาพของโครงการ (Ratanavong and Tiangtham, 2020)

2.4.3.2 ผู้ออกแบบ (Designer)

ผู้ออกแบบรับผิดชอบในการแปลงความต้องการของเจ้าของโครงการให้เป็นแบบก่อสร้างที่สามารถนำไปใช้งานได้จริง ประกอบด้วยวิศวกรและสถาปนิกหลายสาขา โดยงานระบบไฟฟ้าจะออกแบบโดยวิศวกรไฟฟ้าที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง ซึ่งต้องคำนึงถึงความต้องการใช้พลังงาน ความปลอดภัย และประสิทธิภาพของระบบ (Sookdhis and Tangtisanon, 2019)

2.4.3.3 ผู้จัดการโครงการ (Project Manager)

ผู้จัดการโครงการมีหน้าที่ในการวางแผน ควบคุม และบริหารทรัพยากรต่าง ๆ ของโครงการ ทั้งด้านงบประมาณ เวลา และคุณภาพ รวมถึงประสานงานระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย เพื่อให้โครงการดำเนินไปอย่างราบรื่นและบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ (Suanmali and Limmeechokchai, 2021)

2.4.3.4 ผู้รับเหมาหลัก (Main Contractor)

ผู้รับเหมาหลักเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการก่อสร้างทั้งหมดตามแบบและข้อกำหนด โดยอาจจะดำเนินการเองหรือจ้างผู้รับเหมาช่วงในงานเฉพาะทาง ผู้รับเหมาหลักต้องบริหารจัดการทรัพยากร แรงงาน วัสดุอุปกรณ์ และประสานงานกับผู้รับเหมาช่วงทุกราย (Prasertsang and Vichitvejpaisal, 2020)

2.4.3.5 ผู้รับเหมาช่วงงานระบบ (MEP Subcontractor)

ผู้รับเหมาช่วงงานระบบรับผิดชอบงานเฉพาะทางด้านระบบวิศวกรรม ได้แก่ ระบบไฟฟ้า (Electrical) ระบบเครื่องกล (Mechanical) และระบบสุขาภิบาล (Plumbing) โดยผู้รับเหมาช่วงงานระบบไฟฟ้าจะมีวิศวกรไฟฟ้าที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางเป็นผู้ควบคุมงาน (Chookeo and Suksawang, 2018)

2.4.3.6 ผู้ควบคุมงาน (Construction Supervisor)

ผู้ควบคุมงานเป็นตัวแทนของเจ้าของโครงการในการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบและข้อกำหนด โดยอาจเป็นทีมงานภายในของเจ้าของโครงการหรือเป็นบริษัทที่ปรึกษากายนอก ผู้ควบคุมงานจะตรวจสอบงานในทุกขั้นตอนและรายงานความคืบหน้าให้เจ้าของโครงการทราบ (Phanomchai and Kositgittiwong, 2019)

2.4.3.7 ผู้ผลิตและจัดจำหน่ายอุปกรณ์ (Equipment Manufacturer and Supplier)

ผู้ผลิตและจัดจำหน่ายอุปกรณ์เป็นผู้จัดหาอุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง โดยเฉพาะอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีความเฉพาะทางและมีมูลค่าสูง เช่น หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า แผงควบคุมไฟฟ้า เป็นต้น ผู้ผลิตและจัดจำหน่ายต้องมีความรู้ความเข้าใจในผลิตภัณฑ์และให้คำแนะนำทางเทคนิคแก่ทีมงานก่อสร้างได้ (Khantisophon and Raksuntorn, 2021)

2.4.4 ระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ระบบไฟฟ้าเป็นหนึ่งในระบบวิศวกรรมที่สำคัญที่สุดของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เนื่องจากเป็นระบบที่จ่ายพลังงานให้กับเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในโรงงาน การออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้การดำเนินงานของโรงงานเป็นไปอย่างราบรื่นและปลอดภัย (Thongsriphong and Ratanasanya, 2020)

2.4.4.1 ระบบจ่ายไฟฟ้ากำลัง (Power Distribution System)

ระบบจ่ายไฟฟ้ากำลังเป็นระบบที่รับไฟฟ้าแรงสูงจากการไฟฟ้าและจ่ายไฟฟ้าไปยังส่วนต่าง ๆ ของโรงงาน ประกอบด้วยอุปกรณ์หลัก ได้แก่ สถานีไฟฟ้าย่อย (Substation) หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board) และแผงจ่ายไฟฟ้าย่อย (Sub Distribution Board) โดยการออกแบบระบบจ่ายไฟฟ้าต้องคำนึงถึงความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุด (Maximum Demand) และการขยายตัวในอนาคต (Srisawat and Pothisarn, 2021)

การศึกษาของ Khamkham, Tungsanga and Chuaychoo (2022) พบว่า การออกแบบระบบจ่ายไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสามารถช่วยลดการสูญเสียพลังงานได้ถึงร้อยละ 15-20 และเพิ่มประสิทธิภาพของระบบได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในโรงงานที่มีการใช้พลังงานสูง

2.4.4.2 ระบบไฟฟ้าสำรอง (Backup Power System)

ระบบไฟฟ้าสำรองมีความสำคัญอย่างยิ่งในโรงงานอุตสาหกรรมที่ต้องการความต่อเนื่องในการผลิต การหยุดชะงักของระบบไฟฟ้าอาจก่อให้เกิดความเสียหายทั้งในแง่ของการผลิตและความปลอดภัย ระบบไฟฟ้าสำรองประกอบด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) และระบบจ่ายไฟฟ้าต่อเนื่อง (Uninterruptible Power Supply: UPS) ซึ่งจะทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเหตุขัดข้องในระบบไฟฟ้าหลัก (Pintavirooj and Sangveraphunsiri, 2018)

Sawangtong, Suksawang and Thumronglaohapun (2021) ได้เสนอแนวทางการออกแบบระบบไฟฟ้าสำรองที่เหมาะสมสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ โดยพิจารณาจากความสำคัญของโหลด (Load Priority) และผลกระทบต่อกระบวนการผลิตเมื่อเกิดไฟฟ้าดับ พร้อมทั้งนำเสนอการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการลงทุนในระบบไฟฟ้าสำรองประเภทต่าง ๆ

2.4.4.3 ระบบควบคุมและอัตโนมัติ (Control and Automation System)

ระบบควบคุมและอัตโนมัติเป็นส่วนสำคัญของโรงงานอุตสาหกรรมสมัยใหม่ที่มีมุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการผลิต ระบบนี้ประกอบด้วยอุปกรณ์ตรวจวัด (Sensor) อุปกรณ์ควบคุม (Controller) และอุปกรณ์ทำงาน (Actuator) ที่เชื่อมต่อกันผ่านเครือข่ายการสื่อสารอุตสาหกรรม (Industrial Communication Network) เช่น SCADA, PLC, DCS เป็นต้น (Wattanapanich and Intarakumnerd, 2019)

2.4.4.4 ระบบแสงสว่าง (Lighting System)

ระบบแสงสว่างเป็นระบบพื้นฐานที่สำคัญในโรงงานอุตสาหกรรม การออกแบบระบบแสงสว่างที่เหมาะสมจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ลดความเมื่อยล้าของผู้ปฏิบัติงาน และลดการใช้พลังงาน ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยี LED มาใช้อย่างแพร่หลาย เนื่องจากมีประสิทธิภาพสูงและอายุการใช้งานยาวนาน (Prayoonwet and Punyawuttakorn, 2019)

Charoensuk, Prachuabmoh and Tandayya (2022) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของระบบแสงสว่างประเภทต่าง ๆ ในโรงงานอุตสาหกรรม พบว่า การใช้หลอด LED ร่วมกับระบบควบคุมแสงสว่างอัตโนมัติสามารถลดการใช้พลังงานได้ถึงร้อยละ 60-70 เมื่อเทียบกับระบบแสงสว่างแบบดั้งเดิม และมีระยะเวลาคืนทุนเฉลี่ย 2-3 ปี

2.4.4.5 ระบบป้องกันฟ้าผ่าและการต่อลงดิน (Lightning Protection and Grounding System)

ระบบป้องกันฟ้าผ่าและการต่อลงดินมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความปลอดภัยของบุคลากรและอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟ้าผ่าสูง ระบบนี้ประกอบด้วยตัวนำล่อฟ้า (Air Terminal) สายตัวนำลงดิน (Down Conductor) และระบบบราก

สายดิน (Grounding System) ซึ่งต้องได้รับการออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (Khumsombut and Kriengwattana, 2020)

2.4.5 บทบาทและความรับผิดชอบของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า

หัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้ามีบทบาทสำคัญในการควบคุมและบริหารงานระบบไฟฟ้าในโครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยต้องรับผิดชอบทั้งในด้านเทคนิคและการบริหารจัดการ (Yoovidhya and Intakosum, 2018) ดังนี้

2.4.6 มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง

1. มาตรฐานอาคาร (Building Codes) กำหนดมาตรฐานในการออกแบบ และการก่อสร้างอาคาร เช่น มาตรฐานการออกแบบโครงสร้าง มาตรฐานไฟฟ้า มาตรฐานสุขาภิบาล
2. มาตรฐานวัสดุก่อสร้าง ข้อกำหนดในการใช้วัสดุต่าง ๆ เช่น มาตรฐานคอนกรีต มาตรฐานเหล็ก มาตรฐานไม้
3. มาตรฐานการก่อสร้างและการติดตั้ง มาตรฐานในการดำเนินการก่อสร้าง การติดตั้งระบบต่าง ๆ ในอาคาร เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบประปา ระบบปรับอากาศ

ซึ่งการปฏิบัติตามกฎหมายและมาตรฐานเหล่านี้ไม่เพียงแต่ช่วยให้งานก่อสร้างดำเนินไปอย่างราบรื่น แต่ยังช่วยให้มั่นใจได้ว่าสิ่งก่อสร้างที่สร้างขึ้นมีความปลอดภัย และสอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมาย และสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทัศน (2556) วิจัยเรื่อง ตัวแบบการพัฒนาสมรรถนะทางการบริหารจัดการโครงการก่อสร้างขนาดกลาง มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาสมรรถนะทางการบริหารจัดการโครงการก่อสร้างขนาดกลาง 2) เพื่อศึกษาความต้องการพัฒนาสมรรถนะทางการบริหารจัดการโครงการก่อสร้างขนาดกลาง 3) เพื่อเสนอตัวแบบการพัฒนาสมรรถนะทางการบริหารจัดการโครงการก่อสร้างขนาดกลาง การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบของการวิจัยและพัฒนาสมรรถนะทางการบริหารจัดการโครงการก่อสร้างขนาดกลาง มีจำนวน 10 สมรรถนะ และมีระดับความเชี่ยวชาญ 50 คุณลักษณะ โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มสมรรถนะโดยแต่ละกลุ่ม มีจุดมุ่งหมายให้โครงการประสบผลสำเร็จเพื่อตอบสนองความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการก่อสร้างขนาดกลาง 2 กลุ่มสมรรถนะข้างต้น ถือได้ว่ามีความสำคัญ และเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการโครงการ โดยผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์หาคำชี้ความต้องการพัฒนาและระดับความเชี่ยวชาญในการพัฒนาสมรรถนะทางการบริหารจัดการโครงการก่อสร้างขนาดกลาง โดยมีค่าเรียงลำดับจากความต้องการพัฒนามากไปหาน้อย ดังนี้ 1. สมรรถนะการบริหารจัดการความเสี่ยง 2. สมรรถนะการบริหารจัดการสีเขียว 3. สมรรถนะการบริหารจัดการคุณภาพ 4. สมรรถนะการบริหารจัดการการเงิน 5. สมรรถนะการบริหารจัดการเวลา 6. สมรรถนะการบริหารจัดการสีขาว

7. สมรรถนะการบริหารจัดการทีมงาน 8. สมรรถนะการบริหารจัดการความขัดแย้ง 9. สมรรถนะการบริหารจัดการความปลอดภัย 10. สมรรถนะการบริหารจัดการต้นทุน จากกลุ่มสมรรถนะและดัชนีความต้องการพัฒนาสมรรถนะสามารถนำมาเสนอเป็นตัวแบบการพัฒนาสมรรถนะทางการบริหารจัดการโครงการก่อสร้างขนาดกลางได้ โดยผู้วิจัยตั้งชื่อว่าตัวแบบการพัฒนา MC532 ประกอบด้วย 10 สมรรถนะแบ่งเป็น 3 กลุ่ม เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับ 1. พนักงานและองค์กร 2. ลูกค้าและเจ้าของโครงการ 3. ชุมชนและสังคม และมีโครงสร้าง 10 หลักสูตร เพื่อให้ผลการวิจัยเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล ควรมีหน่วยงานบูรณาการจัดตั้งผู้รับผิดชอบการบริหารจัดการโครงการร่วมกัน เพื่อนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้โดยการผลักดันให้เป็นมาตรฐานและเป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาสมรรถนะทางการบริหารจัดการโครงการก่อสร้างขนาดกลาง

วินัส, พิชิต และสมบัติ (2560) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาทักษะทางการบริหารของผู้บริหารระดับสูงใน เขตนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างรูปแบบการพัฒนาทักษะทางการบริหารของผู้บริหารระดับสูงในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ เพื่อประเมินความเหมาะสมความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการพัฒนาทักษะทางการบริหารของผู้บริหารระดับสูงในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการพัฒนาทักษะทางการบริหารมี 5 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) สารสำคัญของรูปแบบโดยบูรณาการครอบคลุม 3 ด้าน คือ ทักษะทางเทคนิค ทักษะด้านมนุษย์ และทักษะด้านความคิดรวบยอด 4) แนวทางการนำรูปแบบสู่การปฏิบัติ และ 5) เงื่อนไขความสำเร็จของการนำรูปแบบสู่การปฏิบัติ

ธิจุทา, วิโรจน์ และจันทนา (2563) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบศักยภาพผู้บริหารระดับกลางเพื่อการแข่งขันในธุรกิจอุตสาหกรรมการบิน ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบศักยภาพผู้บริหารระดับกลางเพื่อการแข่งขันในธุรกิจอุตสาหกรรมการบิน ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ด้านธุรกิจอุตสาหกรรมการบิน มี 2 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ (1) การกำหนดนโยบายในธุรกิจอุตสาหกรรมการบิน และ (2) กลยุทธ์ทางการตลาดในธุรกิจอุตสาหกรรมการบิน 2) ด้านการจัดการองค์กรในธุรกิจอุตสาหกรรมการบินมี 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ (1) การจัดและปรับโครงสร้างองค์กร (2) การสร้างและปรับกลยุทธ์ (3) การกำหนดและปรับแผนงาน (4) การประสานงานและสร้างพันธมิตร 3) ด้านคุณลักษณะการบริหาร ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ (1) การนำองค์กร (2) คุณลักษณะส่วนบุคคล (3) การสื่อสาร (4) มนุษยสัมพันธ์ (5) ภาวะผู้นำ คู่มือการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารระดับกลางเพื่อการแข่งขันในธุรกิจอุตสาหกรรมการบิน ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 การแนะนำการใช้คู่มือ และส่วนที่ 2 แนวทางในการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารระดับกลางเพื่อการแข่งขันในธุรกิจอุตสาหกรรมการบิน รูปแบบและคู่มือได้รับความเห็นชอบด้วยมติเป็นเอกฉันท์ในด้านความเหมาะสมในการไปประยุกต์ใช้ในธุรกิจอุตสาหกรรมการบิน

ปาหนัน, ธีรวุฒิ และปรีดา (2563) ได้ศึกษารูปแบบการพัฒนาศักยภาพของผู้บริหารระดับกลางในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี พบว่า รูปแบบการพัฒนาศักยภาพของผู้บริหารระดับกลางในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก 77 องค์ประกอบย่อย ดังนี้ 1) องค์ประกอบด้านการจัดการและกำหนดเป้าหมายของงาน มี 44 องค์ประกอบย่อย 2) องค์ประกอบด้านการประสานงานและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มี 11 องค์ประกอบย่อย 3) องค์ประกอบด้านการสั่งการและสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ มี 7 องค์ประกอบย่อย 4) องค์ประกอบด้านการวางแผนและพัฒนาองค์การ มี 13 องค์ประกอบย่อย และ 5) องค์ประกอบด้านการควบคุมงานด้วยความร่วมมือ มี 2 องค์ประกอบย่อย

คู่มือแนวทางการเสริมสร้างศักยภาพของผู้บริหารระดับกลางในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี แบ่งออกเป็น 13 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 บทนำ ส่วนที่ 2 รูปแบบศักยภาพของผู้บริหารระดับกลางในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ส่วนที่ 3 แนวทางการเสริมสร้างศักยภาพของผู้บริหารระดับกลางในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาศักยภาพของผู้บริหารระดับกลางในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี และคู่มือแนวทางการเสริมสร้างศักยภาพของผู้บริหารระดับกลางในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี พบว่ารูปแบบศักยภาพของผู้บริหารระดับกลางในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ได้รับความเห็นชอบจากที่ประชุมสัมมนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้วยมติเอกฉันท์ในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และคู่มือแนวทางการเสริมสร้างศักยภาพของผู้บริหารระดับกลางในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ในภาพรวมมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากเช่นกัน

ปัญญาพล, สักรินทร์ และไพโรจน์ (2563) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาแบบศักยภาพผู้บริหารธุรกิจอุตสาหกรรมระบบอัตโนมัติ ผลการวิจัยพบว่าการศึกษาองค์ประกอบของศักยภาพผู้บริหารธุรกิจอุตสาหกรรมระบบอัตโนมัติต้องประกอบด้วย 7 องค์ประกอบย่อยตามทฤษฎี POSDCoRB และองค์ประกอบหลักด้านสมรรถนะประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ด้านความรู้ การบริหารธุรกิจและทรัพยากรมนุษย์ เทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ กฎหมายและบัญชี การเงินที่เกี่ยวข้อง ด้านทักษะการแสวงหาช่องทางธุรกิจและการทำงานกับระบบอัตโนมัติ ด้านเจตคติ ต้องมีหลักคิดในการทำงานมีคุณธรรมจริยธรรมและเทคนิคการโน้มน้าวจิตใจผู้อื่น ผลการพัฒนาและประเมินรูปแบบการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารธุรกิจอุตสาหกรรมระบบอัตโนมัติ พบว่า รูปแบบการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารธุรกิจอุตสาหกรรมระบบอัตโนมัติที่ได้พัฒนาขึ้นมีลักษณะของวงจรพลวัตที่เคลื่อนที่ไปในทิศทางเดียวกันสอดคล้องเกื้อหนุนกัน โดยศักยภาพทั้งเจ็ดด้านของผู้บริหารธุรกิจอุตสาหกรรมระบบอัตโนมัติ จะต้องมีสมรรถนะด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติสอดแทรกเข้าไปพบว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมากและผลการพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของคู่มือการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารธุรกิจอุตสาหกรรมระบบอัตโนมัติ สำหรับเป็นข้อมูลให้กับผู้บริหารระดับกลางเพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับพัฒนาผู้จัดการขายสาขา พร้อมกับตัวอย่างการพัฒนาเรื่อง “เทคนิคการพัฒนาตัวชี้วัดการปฏิบัติงาน” ประกอบด้วยขั้นตอนการสร้างตัวชี้วัด และตัวอย่างตัวชี้วัด โดยใช้

ระยะเวลาในการฝึกอบรม 3 ชั่วโมงซึ่งประกอบด้วยภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ พบว่ามีความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก

ยุทธ และคณะ (2563) วิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาศักยภาพของผู้บริหารในกลุ่มอุตสาหกรรมรับเหมาก่อสร้างตามโมเดลประเทศไทย 4.0 ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารในกลุ่มอุตสาหกรรมรับเหมาก่อสร้างตามโมเดลประเทศไทย 4.0 ประกอบด้วย องค์ประกอบหลัก 3 ด้าน ได้แก่ 1) องค์ประกอบหลักด้านความรู้ 7 องค์ประกอบย่อย คือ ความรู้ด้านวิศวกรรมก่อสร้าง สุขภาพ ไฟฟ้า เครื่องกล การควบคุมคุณภาพ และสถาปัตยกรรม ความรู้ด้านวิสัยทัศน์ พันธกิจ กลยุทธ์ นโยบาย เป้าหมาย ความรู้ด้านบัญชีและการเงินสำหรับผู้บริหาร ความรู้ด้านการบริหารความเสี่ยงและแผนลดความเสี่ยงของโครงการก่อสร้าง ความรู้ด้านจัดซื้อจัดหาวัสดุก่อสร้าง เครื่องจักรอะไหล่ รวมทั้งคัดเลือกและประเมินผลผู้รับเหมาช่วง และผู้รับเหมาแรงงาน ด้านธุรกิจรับเหมาก่อสร้าง คู่แข่ง การตลาด สถานการณ์การแข่งขัน การประมูลงาน ความรู้ด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมรับเหมาก่อสร้าง 2) องค์ประกอบหลักด้านทักษะ 4 องค์ประกอบย่อย คือ ทักษะการเจรจาต่อรองได้ดีในสถานการณ์ต่าง ๆ ทักษะการบริหารเวลา และบริหารโครงการ ทักษะในการสื่อสารและการประสานงาน และทักษะการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี และ 3) องค์ประกอบหลักด้านคุณลักษณะ 4 องค์ประกอบย่อย คือ ความน่าเชื่อถือ และสร้างความไว้วางใจให้กับผู้อื่น ความยืดหยุ่นสามารถปรับตัวและเรียนรู้สิ่งใหม่ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และความผูกพันและรักองค์กร

รสยา, สุภัททา และธีรวุฒิ (2563) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องรูปแบบศักยภาพผู้บริหารเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งกรรมการบริษัทร่วมทุนในอุตสาหกรรมพลังงานข้ามชาติในยุคดิจิทัล ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบศักยภาพผู้บริหารฯ ประกอบด้วยองค์ประกอบหลักทั้ง 4 ด้าน คือ ศักยภาพด้านการวางยุทธศาสตร์ธุรกิจและอุตสาหกรรม (มี 8 องค์ประกอบย่อย) ศักยภาพด้านการสื่อสาร (มี 5 องค์ประกอบย่อย) ศักยภาพด้านความสัมพันธ์กับผู้อื่น (มี 7 องค์ประกอบย่อย) และศักยภาพด้านการแก้ไขปัญหาและสถานการณ์ (มี 8 องค์ประกอบย่อย) นอกจากนี้คู่มือฯ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นนี้ได้ผ่านการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้วยมติเอกฉันท์ว่ามีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารฯได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รินทร์ฤดี และคณะ (2563) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องรูปแบบการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แห่งอนาคต ผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1) รูปแบบการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 6 ด้าน และองค์ประกอบย่อยดังนี้ (1) ด้านภาวะผู้นำ (1.1) การสอนงาน (1.2) ทักษะการเป็นผู้นำ (1.3) ความสามารถทำงานภายใต้แรงกดดัน สามารถทำนายความสำเร็จได้ร้อยละ 36.20 (2) ด้านแรงจูงใจในการทำงาน (2.1) เสริมสร้างโอกาสการเรียนรู้ใหม่ ๆ (2.2) การบริหารจัดการคนและผลงาน

(23) ความมุ่งมั่นที่จะดำเนินงานให้บรรลุตามเป้าหมายและวิสัยทัศน์ (2.4) การให้ความสำคัญกับการปรับปรุงพัฒนางาน สามารถทำนายความสำเร็จได้ร้อยละ 30.70 (3) ด้านการสื่อสารในองค์กร 3.1) การทำงานเป็นทีมและการประสานงาน (3 2) การสื่อสารในการนำเสนองาน (3.3) การมีมนุษยสัมพันธ์ สามารถทำนายความสำเร็จได้ร้อยละ 36.00 (4) ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (4.1) ความคิดเชิงระบบและความคิดเชิงวิเคราะห์ (4.2) ความคิดสร้างสรรค์และการพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง (4.3) การให้ความสำคัญกับการคิดค้นสิ่งใหม่ สามารถทำนายความสำเร็จได้ร้อยละ 30.20 5) ด้านการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ (5.1) จริยธรรม จรรยาบรรณและความซื่อสัตย์ (5.2) การคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา (5.3) คิดวางแผนจัดการปัญหาด้วยวิธีการใหม่ ๆ สามารถทำนายความสำเร็จให้ร้อยละ 21.92 (6) ด้านการเรียนรู้ (6.1) ความสามารถในการบริหารการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง (6.2) ความรอบรู้ในงานและความรู้ความชำนาญเชิงเทคนิค (6.3) การแก้ปัญหาและตัดสินใจ สามารถทำนายความสำเร็จได้ร้อยละ 52.80 ผลการประเมินรูปแบบการพัฒนาศักยภาพฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ ในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แห่งอนาคต โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า รูปแบบการพัฒนามีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 97.92 และมีความเป็นไปได้ในการนำไปประยุกต์ใช้คิดเป็นร้อยละ 98.33

ชินะพันธ์, ชูลีวรรณ และปรีดา (2564) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องรูปแบบศักยภาพผู้บริหารอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง เพื่อรองรับอุตสาหกรรม 4.0 ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบศักยภาพผู้บริหารอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ก่อสร้างเพื่อรองรับอุตสาหกรรม 4.0 ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก และ 10 องค์ประกอบย่อย ดังนี้ องค์ประกอบหลักด้านความรู้ระบบอุตสาหกรรม 4.0 ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย คือ 1) มีความรู้ IoT, Big-Data, Cyber-physical Systems, Visualization, AI, Cloud 2) รู้แนวทางการประเมินอุตสาหกรรม 4.0 และ 3) รอบรู้การนำระบบดิจิทัลมาพัฒนาการสื่อสารในองค์กร องค์ประกอบหลัก ด้านทักษะการจัดการโรงงานและนวัตกรรม ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย 1) สามารถมอบหมายงานและพัฒนาพนักงานทั่วทั้งองค์กร 2) เชี่ยวชาญด้านการผลิตและบำรุงรักษาเครื่องจักร 3) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลและออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีอัจฉริยะ 4) สามารถปฏิบัติตามแนวทางป้องกันภัยคุกคามบนโลกไซเบอร์ องค์ประกอบหลักด้านคุณลักษณะผู้นำ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย 1) กล้าคิด กล้าทำ กล้าเปลี่ยนแปลงอย่างสร้างสรรค์ 2) มีความพร้อมก้าวทันการเปลี่ยนแปลง 3) มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม ผลการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่ารูปแบบศักยภาพผู้บริหารอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ก่อสร้างเพื่อรองรับอุตสาหกรรม 4.0 ที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสมร้อยละ 86

ศักดิ์สิทธิ์, ชูลีวรรณ และปรีดา (2564) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการธุรกิจงานระบบวิศวกรรมในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการงานระบบวิศวกรรมในอุตสาหกรรมก่อสร้าง มีองค์ประกอบทั้งสิ้น 12 องค์ประกอบ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความรู้ ผู้ประกอบการงานระบบวิศวกรรมใน

อุตสาหกรรมก่อสร้างประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ภาวะผู้นำ 2) เทคโนโลยีและนวัตกรรม 3) การวิเคราะห์และบริหารความเสี่ยง และ 4) ระบบการ จัดการองค์กรและกฎหมาย 2) ด้านทักษะ การบริหารจัดการธุรกิจงานระบบวิศวกรรมในอุตสาหกรรม ก่อสร้าง ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1) ความสามารถด้านวิศวกรรม 2) การวางแผนงานและ มอบหมายงาน 3) การบริหารทีมงาน และ 4) การพัฒนาผู้ใต้บังคับบัญชา และ 3) ด้านการแข่งขันทางธุรกิจงานระบบวิศวกรรมใน อุตสาหกรรมก่อสร้าง ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบคือ 1) มาตรฐาน และระบบการให้บริการที่ รวดเร็ว 2) การบริหารต้นทุนการดำเนินงานและการตัดสินใจ 3) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารในองค์กร และ 4) ความพร้อมบุคลากรและคุณภาพงาน และได้นำรูปแบบการพัฒนาศักยภาพ ผู้ประกอบการงานระบบวิศวกรรมในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ที่ได้รับความเห็นชอบด้วยมติเป็นเอกฉันท์ จากผู้ทรงคุณวุฒิในการประชุมสนทนากลุ่ม มาสร้างคู่มือการพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการงานระบบ วิศวกรรมในอุตสาหกรรมก่อสร้าง และคู่มือการพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการงานระบบวิศวกรรม ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านความเหมาะสมของคู่มือสามารถนำไป ประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้ประกอบการได้

โสภิษฐ์, ชุติวรรณ และปรีดา (2564) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบศักยภาพผู้บริหาร หมู่บ้านอุตสาหกรรมสร้างสรรค์เพื่อการท่องเที่ยว ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบศักยภาพผู้บริหารหมู่บ้าน อุตสาหกรรมสร้างสรรค์เพื่อการท่องเที่ยว มีองค์ประกอบทั้งสิ้น 6 องค์ประกอบแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้ ด้านที่ 1: การบริหารจัดการชุมชนท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์มี 2 องค์ประกอบ คือ 1) การบริหาร จัดการองค์กร และ 2) การบริหารจัดการทรัพยากรบุคคล ด้านที่ 2: ความรู้และคุณลักษณะผู้บริหาร มี 2 องค์ประกอบ คือ 1) ความรอบรู้สภาพแวดล้อมในชุมชน และ 2) ภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์และ ด้านที่ 3: การบูรณาการเครือข่าย มี 2 องค์ประกอบ คือ 1) การประสานงานและบริหารเครือข่าย และ 2) การสร้างการมีส่วนร่วม ซึ่งผลการ ลงมติเห็นชอบต่อรูปแบบศักยภาพผู้บริหารหมู่บ้าน อุตสาหกรรมสร้างสรรค์เพื่อการท่องเที่ยวจาก ผู้ทรงคุณวุฒิในการประชุมสนทนากลุ่มย่อยเป็นเอก ฉันท์และได้นำรูปแบบศักยภาพผู้บริหารหมู่บ้าน อุตสาหกรรมสร้างสรรค์เพื่อการท่องเที่ยวมาจัดทำ คู่มือแนวทางการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารหมู่บ้าน อุตสาหกรรมสร้างสรรค์เพื่อการท่องเที่ยวโดยได้รับ ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ว่ามี ความเหมาะสมมากที่สุด สามารถนำไปใช้เพื่อการ พัฒนาผู้บริหารหมู่บ้านอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ได้

วีระ (2564) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบศักยภาพผู้บริหารฝ่ายควบคุมคุณภาพใน อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เพื่อการแข่งขัน ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบในการพัฒนา ศักยภาพผู้บริหารฝ่ายควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เพื่อการแข่งขัน ประกอบด้วย ศักยภาพ 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านคุณลักษณะ โดยรวมมี ความสำคัญอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.69$) และทุกด้านมีความสำคัญอยู่ในระดับมากเช่นกัน สามารถ

เรียงตามลำดับค่าคะแนนเฉลี่ยได้ดังนี้ด้านคุณลักษณะ ($\bar{X} = 3.92$) ด้านทักษะ ($\bar{X} = 3.59$) และด้านความรู้ ($\bar{X} = 3.56$) ซึ่งแต่ละด้านมีรายการที่มีค่าคะแนนเฉลี่ย 3 อันดับแรก ดังนี้ ด้านความรู้ ได้แก่ มาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับคุณภาพ ($\bar{X} = 3.78$) ความรู้ ความเข้าใจถึงคำว่าคุณภาพก็คือ ความพึงพอใจของลูกค้า ($\bar{X} = 3.75$) และเป้าหมายขององค์กรในด้านการควบคุมคุณภาพ ($\bar{X} = 3.72$) ด้านทักษะ ได้แก่ การจัดการปัญหาด้านคุณภาพ ($\bar{X} = 3.78$) การบริหารงานคุณภาพและหลักการ 4 M ($\bar{X} = 3.76$) และการสอนงานให้กับผู้ได้บังคับบัญชาได้เป็นอย่างดี ($\bar{X} = 3.75$) และด้านคุณลักษณะ ได้แก่ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อสมาชิกในทีม ($\bar{X} = 4.07$) มีความคิดเชิงบวกเพื่อการพัฒนาตนเอง ($\bar{X} = 4.06$) และมีจิตสำนึกในการบริหารงานคุณภาพให้สอดคล้องกับ KPI ($\bar{X} = 4.05$) และศักยภาพในแต่ละด้านประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก ดังนี้ ด้านความรู้ มี 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ด้านระบบงานในองค์กร ด้านการควบคุมคุณภาพ ด้านการกำหนดกลยุทธ์ในการควบคุมคุณภาพ และด้านความต้องการของลูกค้า ด้านทักษะ ได้แก่ ด้านการบริหารงานด้านคุณภาพ ด้านการจัดการเทคโนโลยีดิจิทัล ด้านการจัดการข้อมูลและการสื่อสาร ด้านการบริหารภายใต้การเปลี่ยนแปลง และด้านการวิเคราะห์ปัญหาเชิงลึก และด้านคุณลักษณะ ได้แก่ ด้านภาวะความเป็นผู้นำ ด้านความคิดเชิงสร้างสรรค์ ด้านการให้ความสำคัญกับทีมงาน และด้านจิตสำนึกเชิงคุณภาพ

ปิติณช์ และคณะ (2565) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องรูปแบบการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารระดับต้นหน่วยงานจัดหาวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล ผลวิจัยพบว่า รูปแบบการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารระดับต้นหน่วยงานจัดหาวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล ประกอบด้วย องค์ประกอบหลัก 3 ด้าน และ 12 องค์ประกอบย่อย ดังนี้ 1. ด้านความรู้ มี 6 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1.1 ความรู้ด้านวัตถุดิบที่จัดหา 1.2 ความรู้ด้านกระบวนการจัดหา 1.3 ความรู้ด้านกลยุทธ์องค์กร 1.4 ความรู้ด้านปิโตรเคมี 1.5 ความรู้เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่อุปทาน 1.6 ความรู้ด้านดิจิทัล 2. ด้านทักษะ มี 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 2.1 ทักษะการสื่อสารและการวิเคราะห์ 2.2 ทักษะการบริหารงานจัดหา 2.3 ทักษะการบริหารงานทั่วไป 2.4 ทักษะการประยุกต์ใช้ดิจิทัล และ 3. ด้านคุณลักษณะ มี 2 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 3.1 กรอบความคิดแบบเติบโต 3.2 ธรรมชาติและความเต็มใจอาชีพการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารระดับต้นหน่วยงานจัดหาวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในยุคดิจิทัล ได้รับการลงมติเห็นชอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิในการประชุมกลุ่มย่อย

วีระศักดิ์, สมนึก และธีรวุฒิ (2565) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบศักยภาพของผู้จัดการโครงการในอุตสาหกรรมก่อสร้างอาคารสูงในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบศักยภาพของผู้จัดการโครงการในอุตสาหกรรมก่อสร้างอาคารสูงในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล ประกอบด้วย 5

องค์ประกอบหลัก และ 24 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) ด้านการวางแผน ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย คือ 1.1 การวางแผนการดำเนินงาน 1.2 การวางแผนด้านเทคโนโลยีดิจิทัล 1.3 การวางแผนด้านความเสี่ยงและความปลอดภัย 1.4 การวางแผนการใช้ทรัพยากรดำเนินงาน และ 1.5 การวางแผนด้านการเงินและงบประมาณ 2) ด้านการจัดองค์การ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย คือ 2.1 การกำหนดโครงสร้างหน่วยงาน 2.2 การกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ 2.3 การกำหนดระเบียบข้อบังคับ และ 2.4 การบริหารคนและบริหารงาน 3) ด้านการสั่งการ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย คือ 3.1 การมอบหมายงาน 3.2 การตัดสินใจ 3.3 การพัฒนาระบบการทางาน 3.4 การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมก่อสร้าง และ 3.5 การสร้างขวัญและกำลังใจ 4) ด้านการประสานงาน ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย คือ 4.1 การกำหนดการวางแผนร่วมกัน 4.2 การติดต่อประสานงานภายในและภายนอก 4.3 การสื่อสารด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ 4.4 การประชุมชี้แจงข้อมูล และ 4.5 การให้คำปรึกษาการทำงาน และ 5) ด้านการควบคุม ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย คือ 5.1 การกำหนดระบบการติดตามงาน 5.2 การบันทึกและรายงานข้อมูล 5.3 การควบคุมความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมการทำงาน 5.4 การควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยง และ 5.5 การบริหารสัญญา โดยมีผลการประเมินรูปแบบจากการจัดประชุมสนทนากลุ่มย่อย โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 16 คน มีมติเป็นเอกฉันท์ เห็นว่ารูปแบบการพัฒนาศักยภาพของผู้จัดการโครงการในอุตสาหกรรมก่อสร้างอาคารสูงในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล มีความเหมาะสม และคู่มือแนวทางการพัฒนาศักยภาพของผู้จัดการโครงการในอุตสาหกรรมก่อสร้างอาคารสูงในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มีความคิดเห็นสอดคล้องกันทุกคนโดยเห็นว่าคู่มือมีความเหมาะสม สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง

ศศิหงส์ และคณะ (2565) วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจก่อสร้างแบบครบวงจรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างรูปแบบการจัดทำคู่มือการบริหารจัดการธุรกิจก่อสร้างแบบครบวงจรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน การวิจัยเป็นแบบผสมผสาน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า รูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจก่อสร้างแบบครบวงจรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ประกอบด้วย 13 องค์ประกอบดังนี้ 1) การจัดการองค์กร 2) การจัดการด้านกฎหมายก่อสร้าง 3) การจัดการด้านความเสี่ยง 4) การจัดการกระบวนการปฏิบัติการก่อสร้าง 5) การจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม 6) การจัดการเครื่องจักรและเทคโนโลยีก่อสร้าง 7) การจัดการต้นทุน เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ก่อสร้าง 8) การจัดการจัดซื้อวัสดุก่อสร้าง 9) การจัดการบัญชีและการเงิน 10) การจัดการทรัพยากรมนุษย์ 11) การจัดการความสัมพันธ์กับพันธมิตรหลักทางธุรกิจ 12) การจัดการตลาดและการขาย และ 13) ผลลัพธ์ทางธุรกิจก่อสร้าง คู่มือพัฒนามีความเหมาะสมสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

Deloitte Canada (2020) ได้ทำการศึกษาเรื่อง โควิด -19: ความจำเป็นในการเพิ่มทักษะบุคลากรเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับอนาคตในยุคปัญญาประดิษฐ์ (AI) ซึ่งต้องอาศัยการวางแผนและการเตรียมการที่ดี องค์กรจำเป็นต้องกำหนดจุดยืนสำหรับบุคลากรในการพัฒนาทักษะด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI) ว่าทักษะใดที่บุคลากรให้บรรลุเป้าหมายด้านกลยุทธ์ทางปัญญาประดิษฐ์(AI) กำหนดให้ชัดถึงวิธีการฝึกอบรมพนักงานอย่างมีประสิทธิภาพ และวิธีทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน ให้เป็นส่วนหนึ่งของคำว่า “ดีเอ็นเอ องค์กร (organizational DNA)” ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1: ประเมินสถานะปัจจุบันขององค์กรและกำหนดภาพอนาคตที่ต้องการ ขั้นตอนที่ 2: ลงทุน พัฒนา และส่งมอบการฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพ ด้วยการเจาะลึกลงไปในรายละเอียดแบบวันต่อวันของการฝึกอบรมจริงที่จำเป็นอย่างจริงจัง การวิจัยพบว่า องค์กรโดยทั่วไปยังใช้การเรียนรู้ในห้องเรียนซึ่งเป็นวิธีปฏิบัติโดยทั่วไป ซึ่งร้อยละ 50 ของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจะพบว่าเกิดการเรียนรู้ลดลง ซึ่งก็ไม่แปลกเนื่องจากการเรียนรู้ในห้องเรียนแบบดั้งเดิมใช้เวลานาน ไม่เหมาะกับตารางงานของบุคลากรที่มีภารกิจยุ่งเหยิง ทำให้ผู้เรียนจำนวนมากไม่เกิดความรู้สึกว่าการอบรมนี้มีความสำคัญ จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องจัดการฝึกอบรมให้มีความเหมาะสมกับบุคลากร สอดคล้องกับภาระงาน ขั้นที่ 3: เอาจริงเอาจังกับการเรียนรู้เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืน เพื่อยกระดับทักษะพนักงานให้ประสบความสำเร็จ องค์กรต้องประเมินความต้องการและเป้าหมายการเรียนรู้ของบุคลากร ลงทุน พัฒนาและจัดอบรมพนักงานอย่างมีประสิทธิภาพ สร้างพลังให้เกิดการเรียนรู้อย่างจริงจังเพื่อส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์กรที่ยั่งยืน

Jaiswal, Arun and Varma (2021) ได้ศึกษาเรื่อง การเพิ่มทักษะด้านปัญญาประดิษฐ์ให้เกิดการจ้างงานที่ยั่งยืนมีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาทักษะที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาทักษะของพนักงาน เพื่อให้มีการจ้างงานอย่างยั่งยืนและเติบโตในยุคของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) องค์กรสมัยใหม่ไม่ถือว่า AI เป็นคู่แข่งกับมนุษย์ แต่เชื่อว่าเป็นการเสริมกันระหว่างมนุษย์กับ AI เทคโนโลยีช่วยเสริมสร้างศักยภาพของมนุษย์เพื่อส่งเสริมการเติบโตของธุรกิจ การศึกษานี้เน้นย้ำทักษะที่สำคัญ 5 ประการสำหรับการเพิ่มทักษะของพนักงาน รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูล ดิจิทัล องค์ความรู้ที่ซับซ้อน การตัดสินใจ และทักษะการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงชุดทักษะที่เสนอโดยเน้นการพัฒนาทักษะความรู้ความเข้าใจและเทคโนโลยีที่สูงขึ้นจึงเป็นก้าวสำคัญสู่การทำงานร่วมกันระหว่างมนุษย์กับ AI การเอาต์ซอร์สชาวกรองไปยังเครื่องจักรโดยสมบูรณ์จะไม่มีประโยชน์หรือไม่จริยธรรมเนื่องจากสภาพแวดล้อมทางสังคม-เศรษฐกิจ-การเมือง-วัฒนธรรมที่ซับซ้อนซึ่งองค์กรถูกสร้างขึ้น การพัฒนาไปสู่ปัญญาส่วนรวมที่สูงขึ้นด้วยทักษะด้านความรู้ความเข้าใจทางเทคโนโลยีถือเป็นแนวทางที่มีแนวโน้มมากที่สุด

Roy (2021) ได้ทำการศึกษาการจัดการแรงงานที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และอนาคตในอินเดีย ซึ่งได้เสนอแนวทางการทำงานร่วมกันโดยเน้นบทบาทเสริมของการบริหาร จัดการ

ทรัพยากรบุคคล (Human Resource Management) ในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ให้ประสบความสำเร็จและมีส่วนสนับสนุนงานวิจัยหรือวรรณกรรมที่มีอยู่ ซึ่งมองว่าเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และงานด้านบุคลากรมีความเกี่ยวพันกันมาก องค์กรควรให้ความสำคัญกับการรวมเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ให้เป็นเครื่องมือสนับสนุนสำหรับงานด้านบุคลากร ซึ่งได้กล่าวว่าธุรกิจจะประสบความสำเร็จไม่ได้หากไม่ได้รับความช่วยเหลือจากฝ่ายทรัพยากรบุคคล แผนกทรัพยากรบุคคลต้องสร้างสมดุลระหว่างความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีความรู้ความเข้าใจและความรับผิดชอบ เพื่อหลีกเลี่ยงการนำอคติมารวมเข้ากับบริการของตนโดยไม่ตั้งใจ ฝ่ายพัฒนาบุคลากร ผู้นำและผู้ปฏิบัติงานต้องมีความเข้าใจที่ดีว่าการตัดสินใจเป็นอย่างไร ผลิต การเปิดกว้างนี้จะมีความสำคัญอย่างยิ่งในการสร้างความมั่นใจในการนำเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์ การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มีประโยชน์มากมายสำหรับความต้องการทรัพยากรบุคคลและการจ้างงาน

โดยสรุป ผู้วิจัยได้สังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และประมวลผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างรูปแบบการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารโครงการก่อสร้างหมู่บ้านจัดสรรขนาดกลางในยุคเทคโนโลยีดิจิทัล โดยพบว่าผู้บริหารจำเป็นจะต้องมีสมรรถนะ หรือศักยภาพทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่เหมาะสม ที่นำมาบริหารจัดการโครงการก่อสร้างหมู่บ้านจัดสรรขนาดกลางอย่างเป็นระบบ มีรูปแบบในการบริหารงาน อีกทั้งมีการปรับตัวไปตามสภาพเศรษฐกิจ สังคม อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม เพื่อให้องค์กรหรือธุรกิจสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าเป็นอย่างดี ซึ่งจะส่งผลต่อภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร และจะเป็นส่วนสนับสนุนให้องค์กรมีความสำเร็จ และสามารถพัฒนาศักยภาพในมีความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และสามารถขยายโอกาสในการแข่งขันที่มีความเข้มแข็งมากยิ่งขึ้น

2.6 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากความเป็นมาและปัญหาการวิจัยที่สำคัญ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่แสดงดังภาพที่ 2-11



ภาพที่ 2-11 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ 2) พัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ และ 3) จัดทำคู่มือแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยอนาคต (Future Research) เชิงคุณภาพ (Qualitative Research Method) โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการวิจัยแบบ EDFR (Ethnographic Delphi Future Research) ในการดำเนินการวิจัย ซึ่งมีลำดับเนื้อหา ดังนี้

- 3.1 การออกแบบการวิจัย
- 3.2 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย
- 3.3 กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย
- 3.4 การเลือกกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย
- 3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.7 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

3.1 การออกแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ เป็นการมุ่งเน้นการวิจัยเชิงอนาคต เป็นการรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์แบบ (Delphi Future Research) ที่พัฒนาขึ้นโดย โอลาฟ เฮลเมอร์ (Olaf Helmer) และนอร์แมน ซี ดาลกีร์ (Norman C. Dalkey) ซึ่งเป็นกระบวนการดำเนินการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยเทคนิคการวิจัยแบบเดลฟาย และการประชุมสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group Discussion)

3.2 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ใช้กระบวนการวิจัยด้วยเทคนิค (Delphi Future Research) ซึ่งเป็นการวิจัยอนาคต โดยมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับบริบทของการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า แนวคิดและทฤษฎี รวมทั้ง

การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและกำหนดกรอบการวิจัย

ขั้นตอนที่ 2 การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เริ่มจากการสร้างแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหาโดยการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญและกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แล้วนำไปสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย นำผลการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์/สังเคราะห์

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างแบบสอบถามรอบที่ 2 ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามโดยนำเอากรอบแนวคิดทฤษฎี ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า และข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก มาประมวลสร้างแบบสอบถามปลายเปิดเพื่อรับฟังข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญของเดลฟายรอบที่ 1 มาสร้างแบบสอบถามโดยใช้ผลการวิเคราะห์จากการสัมภาษณ์มากำหนดเป็นข้อคำถาม เป็นแบบสอบถามปลายปิดมี 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามโดยการหาค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Inter quartile) เป็นรายข้อ และทำการตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหา และความถูกต้องของภาษาในแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 4 การสร้างแบบสอบถามรอบที่ 3 เก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมอีกครั้งหนึ่ง โดยใช้แบบสอบถามฉบับเดิมแต่มีการแสดงค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยควอไทล์ (Inter Quartile) และคำตอบเดิมของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนไว้ในแต่ละข้อคำถาม เพื่อให้ยืนยันคำตอบเดิมหรือเปลี่ยนแปลงคำตอบ กรณีคำตอบเดิมอยู่นอกช่วงของค่า IQR (น้อยกว่าค่า Median - ครึ่งหนึ่งของค่า IQR หรือมากกว่า Median + ครึ่งหนึ่งของค่า IQR) เพื่อให้ผลตอบแบบสอบถามให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการสร้างรูปแบบการพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ การกำหนดระดับค่าคะแนนในมาตราส่วนประมาณค่าแบบสอบถามที่กำหนดค่ามาตราส่วนประมาณค่าแบบ 5 ระดับ

ขั้นตอนที่ 5 นำผลที่ได้นำมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดองค์ประกอบในการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ขั้นตอนที่ 6 การพัฒนารูปแบบ โดยการนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาจัดทำรูปแบบการพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ (ฉบับร่าง) แล้วนำเสนอต่อที่ประชุมสนทนากลุ่ม เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาให้ความเห็นชอบ และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงรูปแบบฯ หลังจากนั้นนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงรูปแบบ จนได้การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ฉบับสมบูรณ์

ขั้นตอนที่ 7 การจัดทำคู่มือ โดยการนำสาระหรือเนื้อหาจากรูปแบบ มาจัดทำคู่มือแนวทางการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ (ฉบับร่าง) นำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ประเมินความเหมาะสม และให้ข้อเสนอแนะ แล้วนำผลการประเมินมาปรับปรุงคู่มือ จนได้คู่มือแนวทางการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ฉบับสมบูรณ์

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย



ภาพที่ 3-1 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

3.3 ประชากรและกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

กลุ่มผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิในการวิจัยครั้งนี้มีทั้งหมด 4 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในเทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) โดยจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่จะใช้ในการวิจัยแบบเทคนิคเดลฟายควรมีจำนวนผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่ 17 คนขึ้นไป ซึ่งจะทำให้อัตราการลดลงของความคลาดเคลื่อนจะมีน้อยมาก ดังนั้น งานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้กำหนดจำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งสิ้น 19 คน โดยมีเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกตามคุณสมบัติที่กำหนด ประกอบด้วย

1. กลุ่มผู้บริหารงานวิศวกรรมงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ จำนวน 5 ท่าน
2. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมายอุตสาหกรรมการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ จำนวน 2 ท่าน
3. กลุ่มผู้ชำนาญการสายอาชีพระดับสามัญและวุฒิวิศวกรวิศวกรรมงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ จำนวน 8 ท่าน
4. กลุ่มงานด้านวิชาการอาจารย์ผู้ชำนาญการด้านวิศวกรรมงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ จำนวน 4 ท่าน

กลุ่มที่ 2 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบและประเมินความสอดคล้องข้อคำถามและวัตถุประสงค์ของการวิจัย จำนวน 5 คน

กลุ่มที่ 3 กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิในการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) เพื่อพิจารณาตรวจสอบและให้ความเห็นชอบการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ประกอบด้วย กลุ่มวิศวกรเชี่ยวชาญระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรม กลุ่มงานด้านวิชาการ กลุ่มงานด้านบริหารจัดการงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ และกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านบริหารจัดการงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ จำนวน 14 คน

กลุ่มที่ 4 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบและประเมินความเหมาะสมตรงตามเนื้อหาของคู่มือแนวทางการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ จำนวน 5 คน

3.4 การเลือกกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยและเป็นผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจงเลือก (Purposive Sampling) โดยกำหนดเกณฑ์ในการเลือกดังนี้

1. เสนอชื่อผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ ความสามารถเหมาะสมกับการวิจัย
2. ติดต่อผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ

3. เสนอแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ

3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5.1 ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5.1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่

3.5.1.1.1 แบบสัมภาษณ์ เป็นแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview Form) ใช้ในการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ

3.5.1.1.2 แบบบันทึกการประชุมสนทนากลุ่มย่อย ใช้ในการบันทึกข้อมูลจากการประชุมสนทนากลุ่มย่อยของผู้ทรงคุณวุฒิ

3.5.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ แบบสอบถาม โดยใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) ประกอบด้วย

3.5.1.2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

3.5.1.2.2 องค์ประกอบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

การกำหนดระดับคะแนนในมาตราส่วนประมาณค่าแบบสอบถามที่กำหนดค่ามาตราส่วนประมาณค่าแบบ 5 ระดับ มีการกำหนดด้วยระดับค่าคะแนน ดังนี้

5 หมายถึง ระดับความสำคัญมากที่สุด

4 หมายถึง ระดับความสำคัญมาก

3 หมายถึง ระดับความสำคัญปานกลาง

2 หมายถึง ระดับความสำคัญน้อย

1 หมายถึง ระดับความสำคัญน้อยที่สุด

3.5.1.2.3 แบบประเมินคู่มือ ใช้ในการประเมินความเหมาะสมของเนื้อหาของคู่มือแนวทางการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ซึ่งประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน โดยแบ่งผลการประเมินเป็น 2 ระดับ คือ “เหมาะสม” กับ “ไม่เหมาะสม” และมีช่องให้เสนอแนะเพิ่มเติม

3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้มีการออกแบบการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ จึงทำการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

3.6.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นการรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง และสามารถบันทึกข้อมูลที่เป็นคำพูด การสัมภาษณ์เชิงลึกมีการปฏิบัติดังนี้

3.6.1.1 ผู้วิจัยขอหนังสือจากคณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการขออนุญาตจากหน่วยงานเพื่อขอสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

3.6.1.2 ผู้วิจัยทำการนัดวัน เวลา และสถานที่ เพื่อทำการสัมภาษณ์

3.6.1.3 ผู้วิจัยขออนุญาตบันทึกเสียงคำสัมภาษณ์ บันทึกภาพนิ่ง และบันทึกภาพเคลื่อนไหว ทำการสรุปและทบทวน การสัมภาษณ์ทุกรายข้อ เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้สัมภาษณ์และผู้ให้สัมภาษณ์

3.6.1.4 ผู้วิจัยปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณของนักวิจัยให้สัญญาในการเก็บข้อมูลเป็นความลับ และในกระบวนการนี้ผู้ให้สัมภาษณ์มีสิทธิ์ที่จะขอยกเลิกหรือเปลี่ยนแปลงการให้คำสัมภาษณ์ได้ในทุกกรณี

3.6.1.5 ผู้วิจัยสัมภาษณ์ตามลำดับข้อคำถามที่สร้างไว้ทุกข้อ แม้ว่าบางข้อคำถามจะมีส่วนที่ผู้ให้สัมภาษณ์ให้ข้อมูลไว้ในข้อคำถามอื่น

3.6.2 การรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพจากแบบสอบถาม โดยใช้เทคนิคเดลฟาย ซึ่งการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญมีการปฏิบัติดังนี้

เดลฟายรอบที่ 1 เป็นการสัมภาษณ์โดยสอบถามแบบกว้าง ๆ ให้ครอบคลุมประเด็นปัญหาวิจัย เป็นการระดมความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.6.2.1 ผู้วิจัยขออนุญาตหน่วยงานเพื่อขอสัมภาษณ์ กลุ่มวิศวกรเชี่ยวชาญระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรม กลุ่มงานด้านวิชาการ กลุ่มงานด้านบริหารจัดการงานก่อสร้างโรงงานจำนวน 19 คน

3.6.2.2 ผู้วิจัยทำการนัดวัน และเวลา สถานที่ เพื่อทำการสัมภาษณ์

3.6.2.3 ผู้วิจัยขออนุญาตบันทึกเสียงคำสัมภาษณ์ และทำการสรุปและทบทวน การสัมภาษณ์ทุกท่าน เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้สัมภาษณ์และผู้ให้สัมภาษณ์

3.6.2.4 ผู้วิจัยปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณของนักวิจัยให้สัญญาในการเก็บข้อมูลเป็นความลับ และในกระบวนการนี้ผู้ให้สัมภาษณ์มีสิทธิ์ที่จะขอยกเลิก หรือเปลี่ยนแปลงการให้คำสัมภาษณ์ได้ในทุกกรณี

3.6.2.5 ผู้วิจัยสัมภาษณ์ตามลำดับข้อคำถามที่สร้างไว้ทุกข้อ แม้ว่าบางข้อคำถามจะมีส่วนที่ผู้ให้สัมภาษณ์ให้ข้อมูลไว้ในข้อคำถามอื่น

3.6.2.6 นำคำสัมภาษณ์มาวิเคราะห์รายละเอียดและทำการสังเคราะห์เป็นประเด็นเพื่อนำไปสร้างแบบสอบถามรอบที่ 2

เดลฟายรอบที่ 2 โดยนำคำถามที่วิเคราะห์ได้จากกรอบแรกมาสร้างเป็นแบบสอบถามปลายปิด ประเภทมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ แล้วส่งแบบสอบถามในรอบนี้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดิมประเมิน และนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.6.2.7 วิเคราะห์ผลที่ได้จากการสัมภาษณ์ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) สร้างแบบสอบถามโดยใช้ผลการวิเคราะห์จากการสัมภาษณ์มากำหนดเป็นข้อคำถามปลายปิด มี 5 ระดับ

3.6.2.8 เก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 19 คน โดยใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้น

3.6.2.9 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม โดยการหาค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) เป็นรายชื่อ

3.6.2.10 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม

เดลฟายรอบที่ 3 โดยพิจารณาจากค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.6.2.11 เก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม 20 คน อีกครั้งหนึ่ง โดยใช้แบบสอบถามฉบับเดิมแต่มีการแสดงค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) และคำตอบเดิมของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนไว้ในแต่ละข้อคำถาม เพื่อให้ยืนยันคำตอบเดิมหรือเปลี่ยนแปลงคำตอบ กรณีคำตอบเดิมอยู่นอกช่วงของค่า IQR (น้อยกว่าค่า Median - ครึ่งหนึ่งของค่า IQR หรือมากกว่า Median + ครึ่งหนึ่งของค่า IQR)

3.6.2.12 นำข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามครั้งที่ 2 วิเคราะห์หาค่า Median และ IQR ของแต่ละข้อใหม่ (กรณีผู้เชี่ยวชาญเปลี่ยนคำตอบ)

3.6.2.13 นำค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่าง IQR มาพิจารณาตามเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อหาข้อสรุป

3.6.2.14 จัดทำ (ร่าง) คู่มือ

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ นำข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามมาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณดังนี้

3.7.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการสัมภาษณ์

การวิเคราะห์ข้อมูลรอบที่ 1 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มวิศวกรผู้เชี่ยวชาญระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรม

กลุ่มงานด้านวิชาการ กลุ่มงานด้านบริหารจัดการงานก่อสร้างโรงงาน จำนวน 19 คน ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ด้วยวิธีการสกัดและการสังเคราะห์ ข้อมูลเชิงคุณภาพ

3.7.2 การวิเคราะห์จากผลการตอบแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูลรอบที่ 2 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์รอบที่ 1 และสร้างเป็นแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ แล้วส่งให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 19 คน ลงความเห็นโดยใช้วิธีการหาค่ามัธยฐาน

การแปลความหมายค่ามัธยฐาน (Median) กำหนดที่ค่า 3.50 ขึ้นไป โดยมีเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ดังนี้

ค่ามัธยฐานตั้งแต่ 4.50-5.00 หมายถึง มีระดับความสำคัญมากที่สุด

ค่ามัธยฐานตั้งแต่ 3.50-4.49 หมายถึง มีระดับความสำคัญมาก

ค่ามัธยฐานตั้งแต่ 2.50-3.49 หมายถึง มีระดับความสำคัญปานกลาง

ค่ามัธยฐานตั้งแต่ 1.50 - 2.49 หมายถึง มีระดับความสำคัญน้อย

ค่ามัธยฐานน้อยกว่า 1.50 หมายถึง มีระดับความสำคัญน้อยที่สุด

สำหรับการวิจัยนี้ หัวข้อประเด็นวิจัยที่มีค่ามัธยฐานตั้งแต่ 3.5 หรือระดับสำคัญมากขึ้นไป จะได้รับการพิจารณาในการจัดทำแผนพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Quartiles) ผู้วิจัยคำนวณหาความแตกต่างระหว่างควอไทล์ที่ 3 และควอไทล์ที่ 1 สามารถคำนวณได้จากสูตร $IQR = Q_3 - Q_1$ โดย IQR คือ ช่วงควอไทล์ Q_1 คือ ค่ามัธยฐานของครึ่งล่างของข้อมูล Q_3 คือ ค่ามัธยฐานของครึ่งบนของข้อมูล ถ้าค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ในแต่ละข้อมีค่าไม่เกิน 1.5 แสดงว่า ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อความนั้นมีความสอดคล้องกัน แต่ถ้าหากค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ในแต่ละข้อมีค่ามากกว่า 1.5 แสดงว่า ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นไม่สอดคล้องกันเกี่ยวกับข้อความ (วิเชียร, 2566)

สำหรับการวิจัยนี้ ข้อความที่มีค่าพิสัยระหว่างควอไทล์น้อยกว่า 1.5 จะได้รับการพิจารณาในการจัดทำพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

การวิเคราะห์ข้อมูลรอบที่ 3 ผู้วิจัยจะพิจารณาค่าพิสัยควอไทล์ของคำตอบแต่ละข้อจากการวิเคราะห์รอบที่ 2 กล่าวคือ ถ้าค่าพิสัยระหว่างควอไทล์แคบ (น้อยกว่าหรือไม่เกิน 1.5) แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญ มีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันในคำตอบนั้น ๆ ซึ่งหากผู้วิจัยได้ข้อมูลเพียงพอก็อาจสรุปผลการวิจัยได้ในรอบที่ 3 เลย แต่หากค่าพิสัยควอไทล์กว้าง (มากกว่า 1.5) แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นไม่สอดคล้องกัน ในคำตอบที่วิเคราะห์ได้นั้น ในการนี้ผู้วิจัยอาจสร้างแบบสอบถามอีกครั้งเป็น

รอบที่ 3 โดยมีข้อความเดียวกับแบบสอบถามรอบที่ 2 แต่เพิ่มตำแหน่งของค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยควอไทล์ และเครื่องหมายแสดงตำแหน่งที่ผู้เชี่ยวชาญท่านนั้น ๆ ได้ตอบในแบบสอบถามรอบที่ 2 ลงไป แล้วส่งกลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญท่านนั้นเพื่อให้ยืนยันคำตอบเดิมหรือเปลี่ยนแปลงคำตอบใหม่

ผู้วิจัยนำส่งแบบประเมินให้ผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อพิจารณายืนยันรูปแบบในความสอดคล้องของ รูปแบบที่ได้จากผลการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย ซึ่งการพิจารณาความสอดคล้องตรงตามเนื้อหาของ การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรม ขนาดใหญ่ พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่ารูปแบบมีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100

สำหรับเกณฑ์ในการยอมรับ (ร่าง) รูปแบบและคู่มือแนวการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้า วิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ สำหรับค่าความเหมาะสมในแต่ละ ด้าน ผู้เชี่ยวชาญจะต้องมีความเห็นที่สอดคล้องกันเป็นเอกฉันท์จึงจะถือว่ามีความเป็นไปได้ในการนำไป ประยุกต์ใช้



บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบที่สำคัญในการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าเพื่อบริหารงานงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ 2) พัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าของโครงการงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ และ 3) จัดทำคู่มือแนวทางการพัฒนาสมรรถนะหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าของงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Future Research) ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ครอบคลุมการตอบวัตถุประสงค์การวิจัยอย่างครบถ้วน ดังนี้

4.1 ผลการศึกษาองค์ประกอบของการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

4.2 ผลการสร้างและพัฒนารูปแบบการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

4.3 ผลการจัดทำคู่มือแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

4.1 ผลการศึกษาองค์ประกอบของการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

4.1.1 ผลการสัมภาษณ์เชิงลึกในรอบที่ 1

จากข้อมูลผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 19 คน ผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ซึ่งสามารถสรุปเป็นองค์ประกอบ และประเด็นที่จะใช้ในการตั้งคำถาม สำหรับแบบสอบถามเดลฟาย โดยท่านผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความเห็นตามข้อคำถามสรุปได้เป็นหัวข้อดังนี้

1. จากประสบการณ์ของท่าน ความรู้ความสามารถใดบ้างที่สำคัญสำหรับหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าในการจัดการโครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุป การสัมภาษณ์เชิงลึกความรู้ความสามารถที่สำคัญสำหรับหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้า

ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อมูลว่า ความรู้ความสามารถสำคัญสำหรับหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าในโครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ประกอบด้วย 4 ด้านหลัก ได้แก่ ด้านเทคนิค ด้านกฎหมายและความปลอดภัย ด้านการบริหาร และด้านการสื่อสาร

ในด้านเทคนิค ผู้เชี่ยวชาญระบุว่า หัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าจำเป็นต้องมีความรู้ด้านระบบไฟฟ้าที่แข็งแกร่ง มีความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางเทคนิคที่ซับซ้อน รวมถึงการเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เหมาะสมกับโครงการ

ในด้านกฎหมายและความปลอดภัย ผู้เชี่ยวชาญได้กล่าวถึงความสำคัญของการเข้าใจในมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม และความสามารถในการวางแผนมาตรการความปลอดภัยได้อย่างครอบคลุม

สำหรับด้านการบริหาร ผู้เชี่ยวชาญเน้นย้ำถึงความสามารถในการวางแผนและจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การควบคุมงบประมาณ และการบริหารทีมงานให้สามารถทำงานได้เต็มศักยภาพ

ในส่วนของการสื่อสาร ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความเห็นว่า หัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าต้องมีความสามารถในการประสานงานระหว่างหน่วยงานได้ดี สามารถจัดการความขัดแย้ง และรายงานความคืบหน้าให้ผู้บริหารทราบได้อย่างถูกต้องครบถ้วน

ท้ายที่สุด ผู้เชี่ยวชาญได้สรุปว่า การผสมผสานความรู้และทักษะเหล่านี้ร่วมกับคุณลักษณะส่วนบุคคลที่ดี เช่น ความรับผิดชอบและจรรยาบรรณวิชาชีพ จะส่งผลให้หัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าสามารถบริหารโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

2. ท่านพิจารณาคูณลักษณะเฉพาะบุคคลที่จำเป็นในการเลือกหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้ามาบริหารงานในการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่อย่างไร

สรุป การสัมภาษณ์เชิงลึกคุณลักษณะเฉพาะบุคคลที่จำเป็นสำหรับหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้า ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะเฉพาะบุคคลที่จำเป็นในการพิจารณาเลือกหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าสำหรับการบริหารงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ไว้อย่างครอบคลุม

ประการแรก ผู้เชี่ยวชาญได้เน้นย้ำถึงความสำคัญของความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการทำงาน ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ช่วยให้สามารถแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนและพัฒนาแนวทางการทำงานใหม่ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควบคู่ไปกับการรับผิดชอบต่อหน้าที่และการมีจรรยาบรรณวิชาชีพที่เข้มแข็ง

ในด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น ผู้เชี่ยวชาญได้กล่าวถึงความสำคัญของการสามารถในการทำงานเป็นทีม การมีทัศนคติเชิงบวก และการมีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น โดยระบุว่าหัวหน้าวิศวกรที่ดีต้องเปิดรับฟังความคิดเห็นของทีมงานทุกคนอย่างเท่าเทียม และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างโดยไม่มีการลำเอียง

ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความเห็นเพิ่มเติมว่า การควบคุมอารมณ์ได้ดีเป็นคุณลักษณะที่สำคัญอย่างยิ่ง โดยหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าต้องมีการจัดการข้อขัดแย้งในทีมงานอย่างสร้างสรรค์และโปร่งใส สามารถสนับสนุนการทำงานร่วมกันระหว่างสมาชิกที่มาจากหลากหลายพื้นฐานและทักษะ และสร้างบรรยากาศการทำงานที่ช่วยให้ทุกคนรู้สึกมีคุณค่าและมีส่วนร่วมในทีม

ในส่วนของการตัดสินใจ ผู้เชี่ยวชาญได้เน้นย้ำว่าหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าต้องแสดงให้เห็นถึงความชัดเจนในการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ให้ข้อมูลที่ครบถ้วนและโปร่งใสแก่ทีมงานเพื่อการตัดสินใจที่ถูกต้อง และพิจารณาข้อมูลและความคิดเห็นของทีมงานก่อนการตัดสินใจในทุกขั้นตอน โดยหลีกเลี่ยงการแสดงอคติหรือความลำเอียง

นอกจากนี้ ผู้เชี่ยวชาญยังได้กล่าวถึงความสำคัญของการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี การช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานทุกคนในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และการสร้างบรรยากาศการทำงานที่เปิดกว้างและสนับสนุนการมีส่วนร่วม

ท้ายที่สุด ผู้เชี่ยวชาญได้สรุปว่า หัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพต้องมีภาวะผู้นำที่สามารถจัดการปัญหาความขัดแย้งในทีมงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม และจัดการกับความเครียดหรือความกดดันในทีมงานได้อย่างเหมาะสม ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในการบริหารโครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ให้ประสบความสำเร็จ

3. ท่านมีการกำหนดเป้าหมายขององค์กรในอนาคตว่าต้องทำงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์และจะดำเนินการอย่างไร เป็นการเตรียมการก่อนลงมือปฏิบัติ หรือเป็นการวางแผนโครงการ และแผนงานต่าง ๆ เพื่อให้ดำเนินการสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้

สรุป การสัมภาษณ์เชิงลึกการกำหนดเป้าหมายและการวางแผนดำเนินการเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์

ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการกำหนดเป้าหมายและการวางแผนดำเนินการในฐานะหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้า โดยนำเสนอมุมมองที่ครอบคลุมทั้งกระบวนการวางแผนและการบริหารโครงการ

ผู้เชี่ยวชาญเริ่มต้นด้วยการอธิบายว่า การกำหนดเป้าหมายขององค์กรเป็นขั้นตอนสำคัญที่ต้องดำเนินการอย่างรอบคอบ โดยต้องมีการวิเคราะห์ความต้องการทรัพยากรในแต่ละขั้นตอนของโครงการอย่างถูกต้อง เพื่อให้สามารถจัดสรรทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม ลดการสูญเสีย และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

ในด้านการวางแผน ผู้เชี่ยวชาญได้เน้นย้ำถึงความสำคัญของการวางแผนที่มีความยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดได้ โดยใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ความเสี่ยงมาประกอบการวางแผนทรัพยากร และมีการบูรณาการการจัดสรรทรัพยากรระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอกโครงการ

ผู้เชี่ยวชาญได้กล่าวเพิ่มเติมว่า การวางแผนการใช้ทรัพยากรมนุษย์และอุปกรณ์ต้องสอดคล้องกับกรอบเวลาของโครงการ และต้องมีการกำหนดเป้าหมายและแนวทางการทำงานที่ชัดเจนให้กับทีมงาน ซึ่งต้องอาศัยการสื่อสารที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพในการสั่งการ

ในการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ผู้เชี่ยวชาญได้ระบุว่า ต้องมีการใช้เทคโนโลยีและซอฟต์แวร์ต่าง ๆ มาช่วยในการบริหารจัดการโครงการ โดยเฉพาะซอฟต์แวร์การจัดการโครงการในการติดตามความคืบหน้า การวิเคราะห์และวางแผนทรัพยากร และการประเมินผลการดำเนินงาน

นอกจากนี้ ผู้เชี่ยวชาญยังได้ให้ความสำคัญกับการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ โดยการจัดทำรายงานความคืบหน้าของโครงการให้ผู้บริหารทราบเป็นประจำ มีการรายงานข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วนให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการ และสามารถสรุปปัญหาและเสนอแนวทางแก้ไขในรายงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ท้ายที่สุด ผู้เชี่ยวชาญได้สรุปว่า การกำหนดเป้าหมายและการวางแผนดำเนินการที่ดีเป็นการเตรียมการก่อนลงมือปฏิบัติและเป็นการวางเค้าโครงกิจกรรมและแผนงานต่างๆ ที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของโครงการ ซึ่งต้องอาศัยทั้งความรู้ทางเทคนิค ทักษะการบริหาร และคุณลักษณะส่วนบุคคลที่เหมาะสมของหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าในการขับเคลื่อนโครงการให้บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้

4. ท่านมีวิธีการพิจารณาการกำหนดโครงสร้างของหน่วยงานให้ชัดเจนและกำหนดอำนาจหน้าที่รับผิดชอบอย่างเป็นทางการภายในองค์กร โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับงานอย่างไรบ้าง

สรุป การสัมภาษณ์เชิงลึก: วิธีการกำหนดโครงสร้างหน่วยงานและอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ

ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการพิจารณาการกำหนดโครงสร้างของหน่วยงานและการกำหนดอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบภายในองค์กร โดยนำเสนอแนวทางที่เป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

ผู้เชี่ยวชาญเริ่มต้นด้วยการอธิบายว่า การกำหนดโครงสร้างหน่วยงานที่ชัดเจนเป็นพื้นฐานสำคัญของการบริหารโครงการ โดยต้องพิจารณาจากขอบเขตและลักษณะของงานระบบไฟฟ้าในโครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ซึ่งมีความซับซ้อนและต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน

ในการกำหนดโครงสร้างหน่วยงาน ผู้เชี่ยวชาญได้เน้นย้ำถึงความสำคัญของการกำหนดเป้าหมายและความต้องการของหน่วยงานต่าง ๆ ให้ชัดเจน การสร้างความสัมพันธ์ที่กระชับระหว่างแผนกหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพเพื่อลดความเข้าใจผิดด้านข้อมูลระหว่างหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก

สำหรับการกำหนดอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ ผู้เชี่ยวชาญได้อธิบายว่า ต้องมีการกำหนดบทบาทและความรับผิดชอบของแต่ละตำแหน่งให้ชัดเจน โดยพิจารณาจากทักษะและความเชี่ยวชาญของบุคลากร ซึ่งช่วยให้การสั่งการและการติดตามงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้การสื่อสารที่ชัดเจนในการสั่งการ และให้คำแนะนำและแก้ไขข้อผิดพลาดในงานของทีมงานได้อย่างเหมาะสม

ผู้เชี่ยวชาญได้กล่าวเพิ่มเติมว่า การกระจายอำนาจการตัดสินใจให้กับทีมงานตามความเหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญ โดยต้องสร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมให้ทีมงานมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ซึ่งจะช่วยกระตุ้นและสร้างแรงบันดาลใจให้ทีมงานปฏิบัติงานอย่างเต็มศักยภาพ และใช้วิธีการสั่งการที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกันในทีมและสร้างความสัมพันธ์ที่ดี

ในการบริหารจัดการโครงสร้างองค์กรและอำนาจหน้าที่ ผู้เชี่ยวชาญได้เน้นถึงความสำคัญของความโปร่งใสและการมีส่วนร่วม โดยให้ข้อมูลที่ครบถ้วนและโปร่งใสแก่ทีมงานเพื่อการตัดสินใจที่ถูกต้อง พิจารณาข้อมูลและความคิดเห็นของทีมงานก่อนการตัดสินใจในทุกขั้นตอน และสื่อสารผลการตัดสินใจอย่างชัดเจนและโปร่งใสเพื่อให้ทีมงานเข้าใจได้อย่างถูกต้อง

นอกจากนี้ ผู้เชี่ยวชาญยังได้กล่าวถึงความสำคัญของการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามโครงสร้างและอำนาจหน้าที่ที่กำหนด โดยมีการจัดทำรายงานความคืบหน้าอย่างสม่ำเสมอ และมีการทบทวนและปรับปรุงโครงสร้างองค์กรและอำนาจหน้าที่เมื่อจำเป็น เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโครงการและสภาพแวดล้อมการทำงาน

ท้ายที่สุด ผู้เชี่ยวชาญได้สรุปว่า การกำหนดโครงสร้างหน่วยงานและอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบที่ชัดเจนและเหมาะสมกับงานเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้การบริหารโครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้

5. ท่านมีวิธีการพิจารณาการจัดการเกี่ยวกับตัวบุคคลในองค์กรและการตัดสินใจว่าจะดูแลควบคุมจัดสรรคนอย่างไรให้เหมาะสมกับงาน

สรุป การสัมภาษณ์เชิงลึก วิธีการจัดการบุคลากรและการจัดสรรคนให้เหมาะสมกับงาน

ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อมูลว่า การจัดการบุคลากรในโครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากการวิเคราะห์ความต้องการทรัพยากรมนุษย์ในแต่ละขั้นตอนของโครงการและวางแผนการใช้ทรัพยากรให้สอดคล้องกับกรอบเวลา

ในการคัดเลือกและจัดสรรบุคลากร ผู้เชี่ยวชาญเน้นการพิจารณาทักษะ ความรู้ และประสบการณ์ของแต่ละบุคคล เพื่อจัดสรรให้เหมาะสมกับลักษณะงาน โดยคำนึงถึงความหลากหลายของทักษะในทีมงานเพื่อเสริมจุดแข็งและลดจุดอ่อน

ผู้เชี่ยวชาญระบุว่า การกำหนดเป้าหมายและแนวทางการทำงานที่ชัดเจน การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ และการให้คำแนะนำที่เหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญในการบริหารทีมงาน รวมถึงการสร้างบรรยากาศที่เปิดกว้างและสนับสนุนการมีส่วนร่วม

การพัฒนาบุคลากรผ่านการฝึกอบรม โดยเฉพาะด้านความปลอดภัยและการใช้เทคโนโลยี เป็นอีกประเด็นสำคัญที่ผู้เชี่ยวชาญกล่าวถึง พร้อมกับการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ

ผู้เชี่ยวชาญสรุปว่า ความสามารถในการจัดการความขัดแย้ง การควบคุมอารมณ์ และการจัดการความเครียดในทีมงาน เป็นทักษะสำคัญที่หัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าต้องมีเพื่อบริหารทีมงานให้มีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายของโครงการ

6. ท่านมีวิธีการตัดสินใจและสั่งการ การควบคุมงาน หรือก็คือการที่ผู้บังคับบัญชาสั่งให้ผู้ใต้บังคับบัญชาปฏิบัติงานตามแผนงานตามที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้การปฏิบัติงานดำเนินไปอย่างถูกต้องได้ด้วยวิธีการใดบ้าง

สรุป การสัมภาษณ์เชิงลึก: วิธีการตัดสินใจ สั่งการและควบคุมงาน

ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อมูลว่า การตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพต้องอาศัยการรวบรวมข้อมูลที่ครบถ้วน พิจารณาความคิดเห็นของทีมงาน และหลีกเลี่ยงความลำเอียง โดยเฉพาะในสถานการณ์เฉพาะหน้า ต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อโครงการเป็นหลัก

สำหรับการสั่งการ ผู้เชี่ยวชาญเน้นการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ การให้คำแนะนำที่เหมาะสม และการกระตุ้นให้ทีมงานทำงานอย่างเต็มศักยภาพ โดยใช้วิธีการที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกันและสร้างความสัมพันธ์ที่ดี

ในด้านการควบคุมงาน ผู้เชี่ยวชาญระบุถึงความสำคัญของการใช้ซอฟต์แวร์จัดการโครงการในการติดตามความคืบหน้า การจัดทำรายงานสม่ำเสมอ และการนำเสนอข้อมูลที่ต้องครบถ้วนให้ผู้เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งสรุปปัญหาและเสนอแนวทางแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้เชี่ยวชาญสรุปว่า การบริหารงานที่ดีต้องรับฟังความคิดเห็นของทีมงานอย่างเท่าเทียม ยอมรับความแตกต่าง และสร้างการมีส่วนร่วม โดยอาศัยทั้งความรู้ทางเทคนิค ทักษะการบริหาร และคุณลักษณะส่วนบุคคลที่เหมาะสม

7. ท่านมีวิธีการหรือทักษะใดบ้างที่จะช่วยให้ท่านประสานกับหน่วยต่าง ๆ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

สรุป การสัมภาษณ์เชิงลึก: วิธีการและทักษะในการประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ

ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อมูลว่า การประสานงานที่มีประสิทธิภาพเริ่มจากการกำหนดเป้าหมายและความต้องการของแต่ละหน่วยงานให้ชัดเจน เพื่อให้ทุกฝ่ายเข้าใจตรงกันและมุ่งไปในทิศทางเดียวกัน โดยต้องสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแผนกหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นพื้นฐานสำคัญ

ผู้เชี่ยวชาญเน้นย้ำว่า ทักษะการสื่อสารที่ช่วยลดความเข้าใจผิดระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอกเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง โดยต้องมีความสามารถในการจัดการความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นระหว่างแผนกต่าง ๆ ในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การติดตามผลการประสานงานและนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงการทำงานเป็นทักษะสำคัญที่ผู้เชี่ยวชาญระบุ รวมถึงความสามารถในการนำเสนอโครงการหรือผลการดำเนินงานแก่ผู้มีส่วน

เกี่ยวข้องกับภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการจัดการข้อเรียกร้องหรือข้อเสนอแนะจากหน่วยงานภายนอกโดยไม่กระทบต่อการดำเนินโครงการ

ผู้เชี่ยวชาญกล่าวเพิ่มเติมว่า การใช้เทคโนโลยีและซอฟต์แวร์ในการประสานงานช่วยเพิ่มประสิทธิภาพได้มาก โดยเฉพาะซอฟต์แวร์การจัดการโครงการที่ช่วยในการติดตามความคืบหน้าและแบ่งปันข้อมูลระหว่างหน่วยงานได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

การสร้างบรรยากาศการทำงานที่เปิดกว้าง การเปิดรับฟังความคิดเห็น และการส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้การประสานงานเป็นไปอย่างราบรื่น โดยต้องมีการจัดประชุมร่วมกันอย่างสม่ำเสมอเพื่อติดตามความคืบหน้าและแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น

ผู้เชี่ยวชาญสรุปว่า ความสามารถในการบูรณาการการจัดสรรทรัพยากรระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอกโครงการ ร่วมกับการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและการควบคุมอารมณ์ได้อย่างเหมาะสม เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้การประสานงานประสบความสำเร็จและโครงการดำเนินไปในทิศทางเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ

8. ท่านมีการรายงานความเคลื่อนไหวภายในองค์กร จะเป็นความก้าวหน้า ปัญหา ตลอดจนข่าวสารต่าง ๆ ให้ทุกฝ่ายทราบ เพื่อจะได้ติดตามการแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากการทำงานท่านใช้วิธีการหรือช่องทางใดเพื่อให้สามารถสื่อสารในองค์กรท่านได้ทั่วถึง

สรุป การสัมภาษณ์เชิงลึก: วิธีการและช่องทางการรายงานความเคลื่อนไหวภายในองค์กร

ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อมูลว่า การรายงานความเคลื่อนไหวภายในองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพต้องใช้หลายช่องทางผสมผสานกัน โดยมีการจัดทำรายงานความคืบหน้าอย่างเป็นทางการที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วน พร้อมสรุปปัญหาและแนวทางแก้ไข โดยใช้ซอฟต์แวร์เพื่อสนับสนุนการจัดทำรายงาน

การประชุมทีมงานประจำสัปดาห์หรือประจำวันเป็นช่องทางสำคัญในการติดตามความก้าวหน้าและร่วมกันแก้ไขปัญหา โดยเปิดโอกาสให้ทีมงานมีส่วนร่วมในการรายงานและแสดงความคิดเห็น

ผู้เชี่ยวชาญเน้นการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น ระบบจัดการโครงการออนไลน์ แอปพลิเคชันส่งข้อความทันที และ Dashboard แสดงความคืบหน้าแบบเรียลไทม์ ควบคู่กับการสื่อสารแบบไม่เป็นทางการ เช่น การพูดคุยในพื้นที่ปฏิบัติงานและการเดินตรวจงานประจำวัน

ผู้เชี่ยวชาญสรุปว่า ประสิทธิภาพของการรายงานขึ้นอยู่กับคุณภาพของการสื่อสาร ความโปร่งใส และความสม่ำเสมอ โดยข้อมูลต้องถูกต้อง ชัดเจน และทันต่อเหตุการณ์ เพื่อให้ทุกฝ่ายใช้ในการตัดสินใจและแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

9. ท่านมีการวางแผนงบประมาณ และการจัดทำบัญชี ควบคุมการเงินให้ถึงงบประมาณที่เหมาะสมและเพียงพอในการทำงานได้อย่างไรบ้าง

สรุป การสัมภาษณ์เชิงลึก: การวางแผนงบประมาณและการควบคุมการเงิน

ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อมูลว่า การวางแผนงบประมาณสำหรับโครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่เริ่มจากการประมาณงบประมาณที่เหมาะสมกับความต้องการของโครงการ โดยต้องมีการวิเคราะห์รายละเอียดของงานระบบไฟฟ้าทั้งหมด ราคาวัสดุอุปกรณ์ในตลาดปัจจุบัน และค่าแรงงานที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งเฟื่องงบประมาณสำรองไว้สำหรับความเสี่ยงและเหตุการณ์ไม่คาดคิด

ในการควบคุมการใช้งบประมาณ ผู้เชี่ยวชาญเน้นความสำคัญของการติดตามค่าใช้จ่ายอย่างเข้มงวดและต่อเนื่อง โดยมีการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายจริงกับงบประมาณที่ตั้งไว้อย่างสม่ำเสมอ และมีการจัดทำรายงานทางการเงินที่โปร่งใสและถูกต้อง ซึ่งช่วยให้สามารถระบุปัญหาการใช้งบประมาณเกินได้อย่างรวดเร็วและปรับเปลี่ยนได้ทันที่

ผู้เชี่ยวชาญระบุว่า การใช้งบประมาณในโครงการต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพ โดยมุ่งเน้นการลดการใช้ทรัพยากรเกินความจำเป็น แต่ยังคงรักษาคุณภาพของงาน มีการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ (Cost-Benefit Analysis) ก่อนการตัดสินใจทางการเงินที่สำคัญ และมีการจัดลำดับความสำคัญของการใช้งบประมาณตามความจำเป็นและผลกระทบต่อโครงการ

ความยืดหยุ่นในการบริหารงบประมาณเป็นประเด็นสำคัญที่ผู้เชี่ยวชาญกล่าวถึง โดยต้องมีความสามารถในการปรับเปลี่ยนงบประมาณเมื่อมีสถานการณ์ฉุกเฉินหรือข้อกำหนดใหม่ในโครงการ มีการวางแผนสำรองสำหรับกรณีที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงขอบเขตงาน และมีกระบวนการอนุมัติการเปลี่ยนแปลงงบประมาณที่ชัดเจนและรวดเร็ว

ผู้เชี่ยวชาญเน้นย้ำถึงความสำคัญของความโปร่งใสในการบริหารงบประมาณ โดยมีการรายงานสถานะการใช้งบประมาณแก่ผู้บริหารหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้อย่างโปร่งใสและถูกต้อง มีการเปิดเผยข้อมูลทางการเงินที่เกี่ยวข้องกับโครงการตามความเหมาะสม และมีการตรวจสอบการใช้งบประมาณโดยทีมตรวจสอบภายในหรือผู้ตรวจสอบภายนอกตามกำหนดเวลา

ผู้เชี่ยวชาญสรุปว่า การวางแผนงบประมาณและการควบคุมการเงินที่มีประสิทธิภาพเป็นปัจจัยสำคัญในการบริหารโครงการให้ประสบความสำเร็จ โดยต้องอาศัยทั้งความรู้ทางเทคนิค ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงิน และความรอบคอบในการตัดสินใจ เพื่อให้มั่นใจว่าโครงการมีงบประมาณที่เหมาะสมและเพียงพอตลอดระยะเวลาการดำเนินงาน

10. จากมุมมองของท่าน แนวโน้มและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่หัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าต้องมีความสามารถเพื่อให้มั่นใจว่าโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ในอนาคตจะประสบความสำเร็จมีอะไรบ้าง

สรุป การสัมภาษณ์เชิงลึก: แนวโน้มและเทคโนโลยีใหม่สำหรับหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้า

ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อมูลว่า หัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าในปัจจุบันต้องมีความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงระบบไฟฟ้าให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อรองรับแนวโน้มสำคัญที่กำลังเปลี่ยนแปลงอุตสาหกรรม

ผู้เชี่ยวชาญระบุว่า เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนและการจัดการพลังงานอย่างยั่งยืนเป็นทิศทางสำคัญที่ไม่อาจมองข้าม โดยหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าต้องเข้าใจระบบพลังงานแสงอาทิตย์ ระบบกักเก็บพลังงาน และการผสมผสานแหล่งพลังงานต่าง ๆ เข้ากับระบบไฟฟ้าหลักของโรงงาน รวมถึงความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานอาคารสีเขียวและข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง

ระบบอัตโนมัติและ IoT (Internet of Things) เป็นอีกแนวโน้มสำคัญที่ผู้เชี่ยวชาญกล่าวถึง โดยระบบไฟฟ้าสมัยใหม่ต้องรองรับการเชื่อมต่อกับเซ็นเซอร์และอุปกรณ์อัจฉริยะต่าง ๆ เพื่อการตรวจสอบและควบคุมระยะไกล ซึ่งช่วยในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ลดการหยุดชะงักของการผลิต และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

ผู้เชี่ยวชาญเน้นย้ำถึงความสำคัญของระบบการจัดการอาคารอัจฉริยะ (Building Management Systems - BMS) และระบบ SCADA ที่ทันสมัย ซึ่งช่วยในการควบคุมและติดตามระบบไฟฟ้าแบบเรียลไทม์ ทำให้สามารถตอบสนองต่อปัญหาได้อย่างรวดเร็วและปรับการทำงานเพื่อประสิทธิภาพสูงสุด

ในด้านซอฟต์แวร์และการจัดการข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญระบุว่า หัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าต้องมีความเชี่ยวชาญในการใช้ซอฟต์แวร์การจัดการโครงการสมัยใหม่ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และการใช้เทคโนโลยี BIM (Building Information Modeling) สำหรับการออกแบบและบริหารจัดการระบบไฟฟ้าในอาคาร ซึ่งช่วยในการตรวจหาความขัดแย้งของระบบ วางแผนการติดตั้ง และลดความผิดพลาดในการก่อสร้าง

ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลทวิน (Digital Twin) เป็นอีกประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญ โดยเทคโนโลยีนี้ช่วยสร้างแบบจำลองเสมือนจริงของระบบไฟฟ้า ทำให้สามารถทดสอบสถานการณ์ต่าง ๆ และคาดการณ์ปัญหาได้ก่อนที่จะเกิดขึ้นจริง

ผู้เชี่ยวชาญสรุปว่า นอกจากความรู้ด้านเทคโนโลยีแล้ว หัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้ายังต้องมีความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และการบูรณาการเทคโนโลยีใหม่เข้ากับระบบเดิม รวมถึงความเข้าใจในประเด็นด้านความปลอดภัยไซเบอร์และการป้องกันระบบไฟฟ้าจากการโจมตีทางไซเบอร์ ซึ่งเป็นความท้าทายสำคัญในยุคดิจิทัล

11. ท่านสามารถแนะนำแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าอย่างต่อเนื่องให้สอดคล้องกับมาตรฐานอุตสาหกรรมและข้อกำหนดของโครงการได้อย่างไร

สรุป การสัมภาษณ์เชิงลึก: แนวทางการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง

ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อมูลว่า การพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าอย่างต่อเนื่องเป็นสิ่งจำเป็นในอุตสาหกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยแนะนำแนวทางที่ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะส่วนบุคคล

ผู้เชี่ยวชาญเน้นความสำคัญของการติดตามการเปลี่ยนแปลงของมาตรฐานและข้อกำหนดทางกฎหมายอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรม ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม และมาตรฐานความปลอดภัย ซึ่งควรมีการเข้าร่วมการอบรม สัมมนา และการประชุมวิชาการที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานเหล่านี้เป็นประจำ

การพัฒนาความรู้ด้านเทคโนโลยีใหม่เป็นอีกประเด็นสำคัญที่ผู้เชี่ยวชาญกล่าวถึง โดยควรมีการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบไฟฟ้าสมัยใหม่ อุปกรณ์ไฟฟ้ารุ่นใหม่ และนวัตกรรมในอุตสาหกรรม ผ่านการอ่านวารสารทางเทคนิค การเข้าร่วมงานแสดงสินค้าเทคโนโลยี และการแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรม

ผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้มีการเพิ่มพูนทักษะการบริหารโครงการและการใช้ซอฟต์แวร์สมัยใหม่ โดยเข้ารับการอบรมหลักสูตรการบริหารโครงการที่ได้รับการรับรอง เช่น PMP (Project Management Professional) และฝึกฝนการใช้ซอฟต์แวร์การจัดการโครงการ การวิเคราะห์ข้อมูล และการออกแบบระบบไฟฟ้าที่ทันสมัย

การพัฒนาทักษะการสื่อสารและการทำงานเป็นทีมเป็นประเด็นสำคัญที่ผู้เชี่ยวชาญเน้นย้ำ โดยควรเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ภาวะผู้นำ และการจัดการความขัดแย้ง รวมถึงการฝึกฝนทักษะการนำเสนอและการเจรจาต่อรอง ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ

ผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้มีการสร้างเครือข่ายวิชาชีพและการแลกเปลี่ยนความรู้ โดยเข้าร่วมสมาคมวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า เข้าร่วมการประชุมและสัมมนาในอุตสาหกรรม และแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับเพื่อนร่วมวิชาชีพ ซึ่งจะช่วยเปิดมุมมองใหม่และเรียนรู้แนวปฏิบัติที่ดีจากโครงการอื่น ๆ

การเรียนรู้จากประสบการณ์เป็นแนวทางสำคัญที่ผู้เชี่ยวชาญกล่าวถึง โดยควรมีการทบทวนและวิเคราะห์โครงการที่ผ่านมาอย่างสม่ำเสมอ ระบุบทเรียนที่ได้รับจากความสำเร็จและความล้มเหลว และนำไปปรับปรุงการทำงานในโครงการต่อไป

ผู้เชี่ยวชาญสรุปว่า การพัฒนาสมรรถนะอย่างต่อเนื่องต้องเป็นความรับผิดชอบส่วนบุคคลและมีการวางแผนการพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยควรมีการประเมินสมรรถนะของตนเองเป็นประจำ ตั้งเป้าหมายการพัฒนาที่ชัดเจน และแสวงหาโอกาสในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะช่วยให้หัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าสามารถรักษาความเป็นมืออาชีพและปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

12. ในแง่ของความเป็นผู้นำและทักษะการจัดการ คุณมักสังเกตเห็นช่องว่างใดบ้างระหว่างหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้า และจะแก้ไขช่องว่างเหล่านี้ผ่านโปรแกรมการฝึกอบรมหรือการพัฒนาได้อย่างไร

สรุป การสัมภาษณ์เชิงลึก: ช่องว่างด้านความเป็นผู้นำและทักษะการจัดการของหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้า

ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อมูลว่า จากประสบการณ์การทำงานในอุตสาหกรรม มักพบช่องว่างด้านความเป็นผู้นำและทักษะการจัดการในหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าหลายประการ โดยเฉพาะในผู้ที่เพิ่งได้รับการเลื่อนตำแหน่งจากวิศวกรเทคนิคสู่บทบาทการบริหาร

ช่องว่างสำคัญประการแรกที่คุณเชี่ยวชาญสังเกตเห็นคือ การขาดทักษะการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ โดยหัวหน้าวิศวกรที่มีพื้นฐานทางเทคนิคมักมุ่งเน้นรายละเอียดทางเทคนิคมากเกินไป และมีความยากลำบากในการสื่อสารกับผู้ที่ไม่มีความรู้ทางเทคนิค ทำให้เกิดความเข้าใจผิดและปัญหาในการประสานงานกับแผนกอื่น ๆ การแก้ไขช่องว่างนี้ควรผ่านโปรแกรมการฝึกอบรมที่เน้นการสื่อสารที่ชัดเจนและกระชับ การนำเสนอข้อมูลทางเทคนิคให้เข้าใจง่าย และการปรับวิธีการสื่อสารให้เหมาะสมกับผู้ฟังที่หลากหลาย

ช่องว่างที่สองที่คุณเชี่ยวชาญกล่าวถึงคือ การจัดการความขัดแย้งและการเจรจาต่อรอง โดยหัวหน้าวิศวกรมักหลีกเลี่ยงความขัดแย้งหรือจัดการไม่เหมาะสม และมีทักษะการเจรจาต่อรองที่จำกัด ทำให้เสียเปรียบในการเจรจากับผู้รับเหมาหรือซัพพลายเออร์ การพัฒนาในด้านนี้ควรมีการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการจัดการความขัดแย้ง เทคนิคการเจรจาต่อรอง และการสร้างความร่วมมือ รวมถึงการจัดให้มีการโค้ชโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเจรจาและการให้ข้อมูลย้อนกลับเมื่อมีสถานการณ์จริงเกิดขึ้น

ผู้เชี่ยวชาญระบุว่า การบริหารเวลาและการจัดลำดับความสำคัญเป็นอีกช่องว่างที่พบบ่อย โดยหัวหน้าวิศวกรมักมุ่งเน้นงานเทคนิคที่คุ้นเคยมากกว่างานบริหาร และมีความยากลำบากในการจัดการกับภาระงานที่หลากหลาย การแก้ไขช่องว่างนี้ควรผ่านการฝึกอบรมด้านการบริหารเวลา การจัดลำดับความสำคัญ และการมอบหมายงาน รวมถึงการใช้เครื่องมือและซอฟต์แวร์จัดการโครงการที่มีประสิทธิภาพ

การสร้างแรงจูงใจและการพัฒนาทีมงานเป็นช่องว่างสำคัญอีกประการที่คุณเชี่ยวชาญกล่าวถึง โดยหัวหน้าวิศวกรมักขาดทักษะในการกระตุ้นและสร้างแรงบันดาลใจให้ทีมงาน รวมถึงการพัฒนาศักยภาพของสมาชิกในทีม การแก้ไขควรมีการฝึกอบรมด้านภาวะผู้นำที่เน้นการสร้างแรงจูงใจ การให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างสร้างสรรค์ และการโค้ชเพื่อพัฒนาทีมงาน พร้อมทั้งการสร้างโอกาสให้ได้เรียนรู้จากผู้นำที่ประสบความสำเร็จในองค์กร

ผู้เชี่ยวชาญยังระบุถึงช่องว่างด้านการคิดเชิงกลยุทธ์และการมองภาพรวม โดยหัวหน้าวิศวกรมักมุ่งเน้นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้ามากกว่าการวางแผนระยะยาวและการเชื่อมโยงงานของตนกับเป้าหมายขององค์กร การพัฒนาในด้านนี้ควรมีการฝึกอบรมด้านการคิดเชิงกลยุทธ์ การวางแผนธุรกิจ และ

การบริหารโครงการเชิงกลยุทธ์ รวมถึงการให้มีส่วนร่วมในการประชุมวางแผนกลยุทธ์ขององค์กร เพื่อเข้าใจภาพรวมของธุรกิจ

ผู้เชี่ยวชาญสรุปว่า การแก้ไขช่องว่างเหล่านี้ควรเป็นการผสมผสานระหว่างการฝึกอบรมเชิง ทฤษฎี การเรียนรู้จากประสบการณ์จริง และการได้รับการโค้ชและพี่เลี้ยงอย่างต่อเนื่อง โดยควรมีการ ประเมินทักษะและความต้องการพัฒนาของหัวหน้าวิศวกรแต่ละคน และจัดทำแผนพัฒนารายบุคคลที่ เหมาะสม รวมถึงการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้และพัฒนาอย่างต่อเนื่องในองค์กร ซึ่งจะช่วยให้ หัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าสามารถพัฒนาทักษะความเป็นผู้นำและการจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

13. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

สรุป การสัมภาษณ์เชิงลึก: ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้า

ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า หัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าควรสร้างสมดุลระหว่าง ความเชี่ยวชาญทางเทคนิคและทักษะการบริหาร โดยไม่ละทิ้งการพัฒนาความรู้ทางเทคนิคใหม่ ๆ แต่ต้องเพิ่มพูนทักษะด้านการบริหารควบคู่กันไป

ผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้สร้างเครือข่ายความร่วมมือทั้งภายในและภายนอกองค์กร ซึ่งจะเป็น ประโยชน์อย่างมากในการแก้ไขปัญหา การแลกเปลี่ยนความรู้ และการพัฒนาวิชาชีพ โดยควรรักษา ความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้รับเหมา ซัพพลายเออร์ และผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรม

การพัฒนาทักษะการแก้ไขปัญหาเชิงนวัตกรรมเป็นอีกประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญเน้นย้ำ โดยควร ส่งเสริมการคิดนอกกรอบและการนำแนวทางใหม่ๆ มาใช้ในการแก้ไขปัญหาในโครงการ ซึ่งจะช่วยให้ ประสิทธิภาพและลดต้นทุนในระยะยาว

ผู้เชี่ยวชาญสรุปว่า การดูแลสุขภาพกายและใจเป็นสิ่งสำคัญสำหรับหัวหน้าวิศวกรที่ต้องรับมือ กับความกดดันสูง ควรบริหารความเครียดอย่างเหมาะสม รักษาสมดุลระหว่างชีวิตการทำงานและ ชีวิตส่วนตัว และสร้างวินัยในการดูแลสุขภาพ เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในระยะ ยาว

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 19 ท่านเบื้องต้นจึงจัดทำการสรุปผลองค์ประกอบที่ได้ จากการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าใน งานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ของผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 1

โดยแบ่งเป็น 3 องค์ประกอบ ประกอบด้วย 1) ด้านความรู้ (Knowledge) 2) ด้านทักษะ (Skill) 3) คุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Attributes) และ ดังรายละเอียดในตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 สรุปลงค์ประกอบที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ของผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 1

ข้อที่	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า
ด้านความรู้ (Knowledge)	
1	มีความรู้เกี่ยวกับระบบไฟฟ้าเป็นอย่างดี
2	มีความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เหมาะสมกับโครงการ
3	มีความรู้ในด้านวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางเทคนิคในระบบไฟฟ้าที่ซับซ้อน
4	มีความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงระบบไฟฟ้าให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่
5	มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการติดตั้งและควบคุมงานในโครงการขนาดใหญ่
6	มีความรู้ในการประเมินปัญหาทางเทคนิคในโครงการได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ
7	มีความรู้ในการเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เป็นระบบและสอดคล้องกับข้อจำกัดของโครงการ
8	มีความรู้ในการคาดการณ์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตและจัดการได้ล่วงหน้า
9	มีความรู้เกี่ยวกับในการใช้ข้อมูลเชิงสถิติเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง
10	มีความรู้ถึงแนวทางให้ทีมงานแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ
11	มีความรู้ความเข้าใจกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมขนาดใหญ่
12	มีความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมที่ต้องปฏิบัติตามในโครงการก่อสร้าง
13	มีความรู้เกี่ยวกับการประเมินความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการละเมิดข้อกำหนดทางกฎหมายในโครงการ
14	มีความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของแรงงานในโครงการก่อสร้าง
15	มีความรู้ในการติดตามและปรับปรุงการดำเนินงานให้สอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมายที่เปลี่ยนแปลง
16	มีความรู้ในการวางแผนมาตรการความปลอดภัยในโครงการก่อสร้างได้อย่างครอบคลุม
17	มีความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับการทำงานกับไฟฟ้า
18	มีความรู้ในฝึกอบรมพัฒนาทีมงานเกี่ยวกับมาตรการความปลอดภัยที่จำเป็นในโครงการ
19	มีความรู้ในการระบุความเสี่ยงด้านความปลอดภัยที่อาจเกิดขึ้นในโครงการและหาวิธีลดความเสี่ยงได้

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ข้อที่	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า
20	มีความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) และสามารถกำหนดให้ทีมงานใช้ได้เหมาะสม
21	มีความรู้ด้านการประมาณงบประมาณที่เหมาะสมกับความต้องการของโครงการ
22	มีความรู้ในการใช้งบประมาณในโครงการเพื่อลดการใช้ทรัพยากรเกินความจำเป็น
23	มีความรู้ในการปรับเปลี่ยนงบประมาณเมื่อมีสถานการณ์ฉุกเฉินหรือข้อกำหนดใหม่ในโครงการ
24	มีความรู้เกี่ยวกับข้อมูลทางการเงินเพื่อควบคุมงบประมาณของโครงการ
25	มีความรู้ด้านการรายงานสถานะการใช้งบประมาณแก่ผู้บริหารหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้อย่างโปร่งใสและถูกต้อง
ด้านทักษะ (Skills)	
26	มีทักษะการวิเคราะห์ความต้องการทรัพยากรในแต่ละขั้นตอนของโครงการได้อย่างถูกต้อง
27	มีทักษะการจัดสรรทรัพยากรอย่างเหมาะสมเพื่อลดการสูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพ
28	มีทักษะการวางแผนที่มีความยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดได้
29	มีทักษะในการใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ความเสี่ยงในการวางแผนทรัพยากร
30	มีทักษะในการบูรณาการการจัดสรรทรัพยากรระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอกโครงการได้
31	มีทักษะการวางแผนการใช้ทรัพยากรมนุษย์และอุปกรณ์ให้สอดคล้องกับกรอบเวลาของโครงการ
32	มีทักษะในการประเมินสถานการณ์ฉุกเฉินและวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว
33	มีทักษะการตัดสินใจในสถานการณ์เฉพาะหน้าโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อโครงการ
34	มีทักษะในการประสานงานกับทีมงานเพื่อแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ฉุกเฉินได้ดี
35	มีทักษะในการเลือกแนวทางแก้ไขที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในข้อจำกัดของทรัพยากร
36	มีทักษะการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานที่ปฏิบัติงานได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อเป้าหมายของโครงการ
37	มีทักษะการสื่อสารแนวทางแก้ไขปัญหากับทีมงานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ
38	มีทักษะในการกำหนดเป้าหมายและความต้องการของหน่วยงานต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ข้อที่	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า
39	มีทักษะสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแผนกหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้
40	มีทักษะการสื่อสารช่วยลดความเข้าใจผิดด้านข้อมูลระหว่างหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอกได้
41	มีทักษะสามารถจัดการความขัดแย้งที่เกิดขึ้นระหว่างแผนกต่าง ๆ ในโครงการได้
42	มีทักษะวิธีการติดตามผลการติดต่อประสานงานและนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงการทำงาน
43	มีทักษะในการนำเสนอโครงการหรือผลการดำเนินงานแก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ
44	มีทักษะจัดการข้อเรียกร้องหรือข้อเสนอแนะจากหน่วยงานภายนอกโดยไม่กระทบต่อการดำเนินโครงการ
45	มีทักษะการใช้งานซอฟต์แวร์การจัดการโครงการในการติดตามความคืบหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ
46	มีทักษะการใช้ซอฟต์แวร์เพื่อวิเคราะห์และวางแผนทรัพยากรในโครงการ
47	มีทักษะการใช้เทคโนโลยีช่วยเพิ่มความแม่นยำในการจัดการข้อมูลโครงการ
48	มีทักษะในการสอนหรือถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการใช้ซอฟต์แวร์ให้กับทีมงาน
49	มีทักษะใช้ซอฟต์แวร์เพื่อประเมินผลการดำเนินงานและสร้างรายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร
50	มีการกำหนดเป้าหมายและแนวทางการทำงานที่ชัดเจนให้กับทีมงาน
51	ใช้การสื่อสารที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพในการสั่งการ
52	ให้คำแนะนำและแก้ไขข้อผิดพลาดในงานของทีมงานได้อย่างเหมาะสม
53	มีการกระตุ้นและสร้างแรงบันดาลใจให้ทีมงานปฏิบัติงานอย่างเต็มศักยภาพ
54	ใช้วิธีการสั่งการที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกันในทีมและสร้างความสัมพันธ์ที่ดี
55	มีทักษะจัดทำรายงานความคืบหน้าของโครงการให้ผู้บริหารทราบเป็นประจำ
56	มีทักษะการรายงานข้อมูลที่ต้องการและครบถ้วนให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการ
57	มีทักษะในการสรุปปัญหาและเสนอแนวทางแก้ไขในรายงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
58	มีทักษะในการใช้เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์เพื่อสนับสนุนการจัดทำรายงาน
59	มีทักษะในการให้คำแนะนำและเปิดโอกาสให้ทีมงานมีส่วนร่วมในการจัดทำรายงาน
คุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Attributes)	
60	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในงาน
61	รักษาผลประโยชน์ขององค์กร

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ข้อที่	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า
62	มีความรับผิดชอบต่อน้ำที่
63	มีจรรยาบรรณวิชาชีพ
64	มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม
65	มีทัศนคติดีเชิงบวก
66	มีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น
67	เปิดรับฟังความคิดเห็นของทีมงานทุกคนอย่างเท่าเทียม
68	ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างโดยไม่มีการลำเอียง
69	ควบคุมอารมณ์ได้ดี
70	มีวิธีการจัดการข้อขัดแย้งในทีมงานอย่างสร้างสรรค์และโปร่งใส
71	สนับสนุนการทำงานร่วมกันระหว่างสมาชิกที่มาจากหลากหลายพื้นฐานและทักษะ
72	สร้างบรรยากาศการทำงานที่ช่วยให้ทุกคนรู้สึกมีคุณค่าและมีส่วนร่วมในทีม
73	แสดงให้เห็นถึงความชัดเจนในการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
74	ให้ข้อมูลที่ครบถ้วนและโปร่งใสแก่ทีมงานเพื่อการตัดสินใจที่ถูกต้อง
75	พิจารณาข้อมูลและความคิดเห็นของทีมงานก่อนการตัดสินใจในทุกขั้นตอน
76	หลีกเลี่ยงการแสดงอคติหรือความลำเอียงเมื่อพิจารณาข้อมูลหรือข้อเสนอแนะจากทีมงาน
77	สื่อสารผลการตัดสินใจอย่างชัดเจนและโปร่งใสเพื่อให้ทีมงานเข้าใจได้อย่างถูกต้อง
78	มีการช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานคนทุกคน ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น
79	มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถเข้ากับเพื่อนร่วมงานได้เป็นอย่างดี
80	สร้างบรรยากาศการทำงานที่เปิดกว้างและสนับสนุนการมีส่วนร่วม
81	สนับสนุนให้ทีมงานทุกคนรู้สึกมีคุณค่าและมีส่วนร่วมในความสำเร็จของโครงการ
82	มีภาวะการจัดการปัญหาความขัดแย้งในทีมงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและช่วยสร้างความสัมพันธ์ที่ดีขึ้น
83	มีภาวะการสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในทีมงาน
84	มีภาวะการจัดการกับความเครียดหรือความกดดันในทีมงานอย่างมีประสิทธิภาพ

จากตารางที่ 4-1 สามารถสรุปองค์ประกอบของการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 องค์ประกอบ โดยมีประเด็นที่ได้จากการสังเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จำนวน 84 ประเด็น

หลังจากที่ได้องค์ประกอบและประเด็นทั้งหมดแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการจัดกลุ่มขององค์ประกอบย่อย สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4-2 ถึง 4-5

ตารางที่ 4-2 สรุปผลองค์ประกอบย่อยของ “ด้านความรู้ (Knowledge)”

ข้อที่	ประเด็น
ความรู้ด้านเทคนิค (Technical Knowledge)	
1	มีความรู้เกี่ยวกับระบบไฟฟ้าเป็นอย่างดี
2	มีความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เหมาะสมกับโครงการ
3	มีความรู้ในด้านวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางเทคนิคในระบบไฟฟ้าที่ซับซ้อน
4	มีความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงระบบไฟฟ้าให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่
5	มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการติดตั้งและควบคุมงานในโครงการขนาดใหญ่
ความรู้ในการวิเคราะห์และนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในโครงการ	
6	มีความรู้ในการประเมินปัญหาทางเทคนิคในโครงการได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ
7	มีความรู้ในการเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาคือเป็นระบบและสอดคล้องกับข้อจำกัดของโครงการ
8	มีความรู้ในการคาดการณ์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตและจัดการได้ล่วงหน้า
9	มีความรู้เกี่ยวกับในการใช้ข้อมูลเชิงสถิติเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง
10	มีความรู้ถึงแนวทางให้ทีมงานแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ
ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการก่อสร้าง	
11	มีความรู้ความเข้าใจกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมขนาดใหญ่
12	มีความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมที่ต้องปฏิบัติตามในโครงการก่อสร้าง
13	มีความรู้เกี่ยวกับการประเมินความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการละเมิดข้อกำหนดทางกฎหมายในโครงการ
14	มีความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของแรงงานในโครงการก่อสร้าง
15	มีความรู้ในการติดตามและปรับปรุงการดำเนินงานให้สอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมายที่เปลี่ยนแปลง
ความรู้ด้านมาตรฐานความปลอดภัย	
16	มีความรู้ในการวางแผนมาตรการความปลอดภัยในโครงการก่อสร้างได้อย่างครอบคลุม
17	มีความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับการทำงานกับไฟฟ้า

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ข้อที่	ประเด็น
ความรู้ด้านมาตรฐานความปลอดภัย (ต่อ)	
18	มีความรู้ในฝึกอบรมพัฒนาทีมงานเกี่ยวกับมาตรการความปลอดภัยที่จำเป็นในโครงการ
19	มีความรู้ในการระบุความเสี่ยงด้านความปลอดภัยที่อาจเกิดขึ้นในโครงการและหาวิธีลดความเสี่ยงได้
20	มีความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) และสามารถกำหนดให้ทีมงานใช้ได้เหมาะสม
21	มีความรู้ด้านการประมาณงบประมาณที่เหมาะสมกับความต้องการของโครงการ
22	มีความรู้ในการใช้งบประมาณในโครงการเพื่อลดการใช้ทรัพยากรเกินความจำเป็น
23	มีความรู้ในการปรับเปลี่ยนงบประมาณเมื่อมีสถานการณ์ฉุกเฉินหรือข้อกำหนดใหม่ในโครงการ
24	มีความรู้เกี่ยวกับข้อมูลทางการเงินเพื่อควบคุมงบประมาณของโครงการ
25	มีความรู้ด้านการรายงานสถานะการใช้งบประมาณแก่ผู้บริหารหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้อย่างโปร่งใสและถูกต้อง

จากตารางที่ 4-2 สรุปองค์ประกอบด้านความรู้ (Knowledge) มี 25 ประเด็น ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) ความรู้ด้านเทคนิค 2) ความรู้ในการวิเคราะห์และนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในโครงการ 3) ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการก่อสร้างและ 4) ความรู้ด้านมาตรฐานความปลอดภัย และ 5) ความรู้ด้านการบริหารงบประมาณ

ตารางที่ 4-3 สรุปผลองค์ประกอบย่อยของ “ด้านทักษะ (Skill)”

ข้อที่	ประเด็น
ทักษะในการวางแผนและจัดสรรทรัพยากรในโครงการ	
1	มีทักษะการวิเคราะห์ความต้องการทรัพยากรในแต่ละขั้นตอนของโครงการได้อย่างถูกต้อง
2	มีทักษะการจัดสรรทรัพยากรอย่างเหมาะสมเพื่อลดการสูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพ
3	มีทักษะการวางแผนที่มีความยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดได้
4	มีทักษะในการใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ความเสี่ยงในการวางแผนทรัพยากร
5	มีทักษะในการบูรณาการการจัดสรรทรัพยากรระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอกโครงการได้

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

ข้อที่	ประเด็น
6	มีทักษะการวางแผนการใช้ทรัพยากรมนุษย์และอุปกรณ์ให้สอดคล้องกับกรอบเวลาของโครงการ
ทักษะในแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ	
7	มีทักษะในการประเมินสถานการณ์ฉุกเฉินและวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว
8	มีทักษะการตัดสินใจในสถานการณ์เฉพาะหน้าโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อโครงการ
9	มีทักษะในการประสานงานกับทีมงานเพื่อแก้ไขปัญหในสถานการณ์ฉุกเฉินได้ดี
10	มีทักษะในการเลือกแนวทางแก้ไขที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในข้อจำกัดของทรัพยากร
11	มีทักษะการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานที่ปฏิบัติงานได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อเป้าหมายของโครงการ
12	มีทักษะการสื่อสารแนวทางแก้ไขปัญหากับทีมงานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ
ทักษะการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก	
13	มีทักษะในการกำหนดเป้าหมายและความต้องการของหน่วยงานต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน
14	มีทักษะสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแผนกหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้
15	มีทักษะการสื่อสารช่วยลดความเข้าใจผิดด้านข้อมูลระหว่างหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอกได้
16	มีทักษะสามารถจัดการความขัดแย้งที่เกิดขึ้นระหว่างแผนกต่าง ๆ ในโครงการได้
17	มีทักษะวิธีการติดตามผลการติดต่อประสานงานและนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงการทำงาน
18	มีทักษะในการนำเสนอโครงการหรือผลการดำเนินงานแก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ
19	มีทักษะจัดการข้อเรียกร้องหรือข้อเสนอแนะจากหน่วยงานภายนอกโดยไม่กระทบต่อการดำเนินโครงการ
ทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์การจัดการโครงการหรือเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำงาน	
20	มีทักษะการใช้งานซอฟต์แวร์การจัดการโครงการในการติดตามความคืบหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ
21	มีทักษะการใช้ซอฟต์แวร์เพื่อวิเคราะห์และวางแผนทรัพยากรในโครงการ
22	มีทักษะการใช้เทคโนโลยีช่วยเพิ่มความแม่นยำในการจัดการข้อมูลโครงการ
23	มีทักษะในการสอนหรือถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการใช้ซอฟต์แวร์ให้กับทีมงาน
24	มีทักษะใช้ซอฟต์แวร์เพื่อประเมินผลการดำเนินงานและสร้างรายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

ข้อที่	ประเด็น
ทักษะในการมอบหมายการดำเนินงาน	
25	มีการกำหนดเป้าหมายและแนวทางการทำงานที่ชัดเจนให้กับทีมงาน
26	ใช้การสื่อสารที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพในการสั่งการ
27	ให้คำแนะนำและแก้ไขข้อผิดพลาดในงานของทีมงานได้อย่างเหมาะสม
28	มีการกระตุ้นและสร้างแรงบันดาลใจให้ทีมงานปฏิบัติงานอย่างเต็มศักยภาพ
29	ใช้วิธีการสั่งการที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกันในทีมและสร้างความสัมพันธ์ที่ดี
ทักษะการติดตามควบคุมการดำเนินโครงการ	
30	มีทักษะจัดทำรายงานความคืบหน้าของโครงการให้ผู้บริหารทราบเป็นประจำ
31	มีทักษะการรายงานข้อมูลที่ต้องการและครบถ้วนให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการ
32	มีทักษะในการสรุปปัญหาและเสนอแนวทางแก้ไขในรายงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
33	มีทักษะในการใช้เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์เพื่อสนับสนุนการจัดทำรายงาน
34	มีทักษะในการให้คำแนะนำและเปิดโอกาสให้ทีมงานมีส่วนร่วมในการจัดทำรายงาน

จากตารางที่ 4-3 สรุปองค์ประกอบด้านทักษะ (Skill) มี 34 ประเด็น ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) ทักษะในการวางแผนและจัดสรรทรัพยากรในโครงการ 2) ทักษะในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) ทักษะการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก 4) ทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์การจัดการโครงการหรือเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำงาน 5) ทักษะในการมอบหมายการดำเนินงาน และ 6) ทักษะการติดตามควบคุมการดำเนินโครงการ

ตารางที่ 4-4 สรุปองค์ประกอบย่อยของ “คุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Attributes)”

ข้อที่	ประเด็น
ด้านสร้างความมุ่งมั่นในการพัฒนาและดูแลทีมงาน	
1	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในงาน
2	รักษาผลประโยชน์ขององค์กร
3	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่
4	มีจรรยาบรรณวิชาชีพ
5	มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม
6	มีทัศนคติดีเชิงบวก
7	มีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

ข้อที่	ประเด็น
ด้านเคารพความคิดเห็นและความหลากหลาย	
8	เปิดรับฟังความคิดเห็นของทีมงานทุกคนอย่างเท่าเทียม
9	ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างโดยไม่มีการลำเอียง
10	ควบคุมอารมณ์ได้ดี
11	มีวิธีการจัดการข้อขัดแย้งในทีมงานอย่างสร้างสรรค์และโปร่งใส
12	สนับสนุนการทำงานร่วมกันระหว่างสมาชิกที่มาจากหลากหลายพื้นฐานและทักษะ
13	สร้างบรรยากาศการทำงานที่ช่วยให้ทุกคนรู้สึกมีคุณค่าและมีส่วนร่วมในทีม
ด้านความโปร่งใสและเป็นธรรมในการตัดสินใจในโครงการ	
14	แสดงให้เห็นถึงความชัดเจนในการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
15	ให้ข้อมูลที่ครบถ้วนและโปร่งใสแก่ทีมงานเพื่อการตัดสินใจที่ถูกต้อง
16	พิจารณาข้อมูลและความคิดเห็นของทีมงานก่อนการตัดสินใจในทุกขั้นตอน
17	หลีกเลี่ยงการแสดงอคติหรือความลำเอียงเมื่อพิจารณาข้อมูลหรือข้อเสนอแนะจากทีมงาน
18	สื่อสารผลการตัดสินใจอย่างชัดเจนและโปร่งใสเพื่อให้ทีมงานเข้าใจได้อย่างถูกต้อง
19	มีการช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานทุกคน ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น
21	มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถเข้ากับเพื่อนร่วมงานได้เป็นอย่างดี
ด้านสร้างบรรยากาศความเป็นผู้นำ	
22	สร้างบรรยากาศการทำงานที่เปิดกว้างและสนับสนุนการมีส่วนร่วม
22	สนับสนุนให้ทีมงานทุกคนรู้สึกมีคุณค่าและมีส่วนร่วมในความสำเร็จของโครงการ
23	มีภาวะการจัดการปัญหาความขัดแย้งในทีมงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและช่วยสร้างความสัมพันธ์ที่ดีขึ้น
24	มีภาวะการสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในทีมงาน
25	มีภาวะการจัดการกับความเครียดหรือความกดดันในทีมงานอย่างมีประสิทธิภาพ

จากตารางที่ 4-4 สรุปองค์ประกอบคุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Attributes) มี 25 ประเด็น ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) ด้านสร้างความมุ่งมั่นในการพัฒนาและดูแลทีมงาน 2) ด้านเคารพความคิดเห็นและความหลากหลาย 3) ด้านความโปร่งใสและเป็นธรรมในการตัดสินใจในโครงการและ 4) ด้านสร้างบรรยากาศความเป็นผู้นำ

จากการจำแนกข้อมูลออกเป็นองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และประเด็นต่าง ๆ (ตามตารางที่ 4-2 ถึง 4-4) ผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามปลายปิด เพื่อใช้ในการสอบถาม และเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 2 ตามแนวทางของเทคนิคเดลฟายต่อไป (รายละเอียดดังตารางที่ 4-5 ถึง 4-7)

4.1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามเดลฟายรอบที่ 2

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 19 คน มาทำการวิเคราะห์ความคิดเห็นที่มีต่อระดับความสำคัญของตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบ โดยใช้ค่ามัธยฐาน (Median) และทำการวิเคราะห์ความสอดคล้องของความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) ในแต่ละตัวแปรขององค์ประกอบ ซึ่งผลการวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. องค์ประกอบหลักที่ 1 : ความรู้ (Knowledge) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อองค์ประกอบหลักที่ 1 : ความรู้ (Knowledge) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ได้แก่ 1) ความรู้ด้านเทคนิค 2) ความรู้ในการวิเคราะห์และนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในโครงการ 3) ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการก่อสร้าง 4) ความรู้ด้านมาตรฐานความปลอดภัย และ 5) ความรู้ด้านการบริหารงบประมาณ แสดงดังตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4-5 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อองค์ประกอบหลักที่ 1 : ความรู้ด้าน (Knowledge) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า ในรอบที่ 2

ลำดับ	สมรรถนะของหัวหน้า วิศวกรงานระบบไฟฟ้า	มัธยฐาน (Mdn)	พิสัยระหว่าง ควอไทล์ (IQ.R)	ความหมาย	
				ระดับ ความสำคัญ	ความ สอดคล้อง
K1 : ความรู้ด้านเทคนิค (Technical Knowledge)					
1	มีความรู้เกี่ยวกับระบบไฟฟ้าเป็นอย่างดี	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
2	มีความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เหมาะสมกับโครงการ	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
3	มีความรู้ในด้านวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางเทคนิคในระบบไฟฟ้าที่ซับซ้อน	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง

ตารางที่ 4-5 (ต่อ)

ลำดับ	ประเด็น	มัธยฐาน (Mdn)	พิสัยระหว่าง ควอไทล์ (IQR)	ความหมาย	
				ระดับ ความสำคัญ	ความ สอดคล้อง
4	มีความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงระบบไฟฟ้าให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่	4	1	มาก	สอดคล้อง
5	มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการติดตั้งและควบคุมงานในโครงการขนาดใหญ่	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
K2 : ความรู้ในการวิเคราะห์และนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในโครงการ					
6	มีความรู้ในการประเมินปัญหาทางเทคนิคในโครงการได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ	4.5	1	มาก	สอดคล้อง
7	มีความรู้ในการเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เป็นระบบและสอดคล้องกับข้อจำกัดของโครงการ	4.5	1	มาก	สอดคล้อง
8	มีความรู้ในการคาดการณ์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตและจัดการได้ล่วงหน้า	5	1	มาก	สอดคล้อง
9	มีความรู้เกี่ยวกับในการใช้ข้อมูลเชิงสถิติเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง	4.5	1	มาก	สอดคล้อง
10	มีความรู้ถึงแนวทางให้ทีมงานแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง

ตารางที่ 4-5 (ต่อ)

ลำดับ	ประเด็น	มัธยฐาน (Mdn)	พิสัยระหว่าง ควอไทล์ (IQR)	ความหมาย	
				ระดับ ความสำคัญ	ความ สอดคล้อง
K3 : ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการก่อสร้าง					
11	มีความรู้ความเข้าใจกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมขนาดใหญ่	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
12	มีความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมที่ต้องปฏิบัติตามในโครงการก่อสร้าง	4	1	มาก	สอดคล้อง
13	มีความรู้เกี่ยวกับการประเมินความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการละเมิดข้อกำหนดทางกฎหมายในโครงการ	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
14	มีความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของแรงงานในโครงการก่อสร้าง	4.5	1	มาก	สอดคล้อง
15	มีความรู้ในการติดตามและปรับปรุงการดำเนินงานให้สอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมายที่เปลี่ยนแปลง	4	1	มาก	สอดคล้อง
K4 : ความรู้ด้านมาตรฐานความปลอดภัย					
16	มีความรู้ในการวางแผนมาตรการความปลอดภัยในโครงการก่อสร้างได้อย่างครอบคลุม	4.5	1	มาก	สอดคล้อง

ตารางที่ 4-5 (ต่อ)

ลำดับ	ประเด็น	มัธยฐาน (Mdn)	พิสัยระหว่าง ควอไทล์ (IQR)	ความหมาย	
				ระดับ ความสำคัญ	ความ สอดคล้อง
17	มีความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติ ตามมาตรฐานความปลอดภัย สำหรับการทำงานกับไฟฟ้า	5	0	มากที่สุด	สอดคล้อง
18	มีความรู้ในฝึกอบรมพัฒนา ทีมงานเกี่ยวกับมาตรการ ความปลอดภัยที่จำเป็นใน โครงการ	4	1	มาก	สอดคล้อง
19	มีความรู้ในการระบุความเสี่ยง ด้านความปลอดภัยที่อาจ เกิดขึ้นในโครงการและหาวิธี ลดความเสี่ยงได้	4	1	มาก	สอดคล้อง
18	มีความรู้ในการใช้นวัตกรรม ด้านเทคโนโลยี เพื่อสร้าง ผลงาน	4	1	มาก	สอดคล้อง
K4 : ความรู้ด้านมาตรฐานความปลอดภัย					
19	มีความรู้ในการระบุความเสี่ยง ด้านความปลอดภัยที่อาจ เกิดขึ้นในโครงการและหาวิธี ลดความเสี่ยงได้	4	1	มาก	สอดคล้อง
20	มีความรู้เกี่ยวกับการใช้ อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) และสามารถกำหนดให้ ทีมงานใช้ได้เหมาะสม	4	1	มาก	สอดคล้อง

ตารางที่ 4-5 (ต่อ)

ลำดับ	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกร งานระบบไฟฟ้า	มัธยฐาน (Mdn)	พิสัยระหว่าง ควอไทล์ (IQR)	ความหมาย	
				ระดับ ความสำคัญ	ความ สอดคล้อง
K5: ความรู้ด้านการบริหารงบประมาณ					
21	มีความรู้ด้านการประมาณ งบประมาณที่เหมาะสมกับความ ต้องการของโครงการ	4	1	มาก	สอดคล้อง
22	มีความรู้ในการใช้งบประมาณใน โครงการเพื่อลดการใช้ทรัพยากร เกินความจำเป็น	4	1	มาก	สอดคล้อง
23	มีความรู้ในการปรับเปลี่ยน งบประมาณเมื่อมีสถานการณ์ ฉุกเฉินหรือข้อกำหนดใหม่ใน โครงการ	4	1	มาก	สอดคล้อง
24	มีความรู้เกี่ยวกับข้อมูลทางการเงิน เพื่อควบคุมงบประมาณของ โครงการ	4	1	มาก	สอดคล้อง
25	มีความรู้ด้านการรายงาน สถานะการใช้งบประมาณแก่ ผู้บริหารหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้ อย่างโปร่งใสและถูกต้อง	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง

จากตารางที่ 4-5 ผลการวิเคราะห์ระดับความสำคัญขององค์ประกอบหลักที่ 1 : ความรู้ด้านเทคนิค (Knowledge) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า และความสอดคล้องของความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 19 คน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 10 ตัวแปรที่เหลือให้ความสำคัญอยู่ในระดับมาก จำนวน 15 ตัวแปร และมีความเห็นว่าตัวแปรทั้ง 25 ตัวแปรมีความสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน จึงสรุปได้ว่า ตัวแปรทั้ง 25 ตัวแปร ผ่านตามเกณฑ์ค่ามัธยฐานที่กำหนดไว้คือ ไม่ต่ำกว่า 3.5 และผ่านเกณฑ์ความสอดคล้องจากค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ที่มีค่าไม่เกิน

2) องค์ประกอบหลักที่ 2 : ทักษะ (Skills) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อองค์ประกอบหลักที่ 2 : ด้านทักษะ (SKILLS) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ได้แก่ 1) ทักษะในการวางแผนและจัดสรรทรัพยากรในโครงการ 2) ทักษะในแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) ทักษะการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก 4) ทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์การจัดการโครงการหรือเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำงาน 5) ทักษะในการมอบหมายการดำเนินงาน และ 6) ทักษะการติดตามควบคุมการดำเนินโครงการ แสดงดังตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-6 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อองค์ประกอบหลักที่ 2 : ทักษะ (Skills) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า ในรอบที่ 2

ลำดับ	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกร งานระบบไฟฟ้า	มัธยฐาน (Mdn)	พิสัยระหว่าง ควอไทล์ (IQR)	ความหมาย	
				ระดับ ความสำคัญ	ความ สอดคล้อง
S1: ทักษะในการวางแผนและจัดสรรทรัพยากรในโครงการ					
26	มีทักษะการวิเคราะห์ความ ต้องการทรัพยากรในแต่ละ ขั้นตอนของโครงการได้อย่าง ถูกต้อง	4	1	มาก	สอดคล้อง
27	มีทักษะการจัดสรรทรัพยากร อย่างเหมาะสมเพื่อลดการ สูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพ	4	1	มาก	สอดคล้อง
28	มีทักษะการวางแผนที่มีความ ยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยน ตามสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดได้	4.5	1	มาก	สอดคล้อง
29	มีทักษะในการใช้ข้อมูลจากการ วิเคราะห์ความเสี่ยงในการ วางแผนทรัพยากร	4	1	มาก	สอดคล้อง
30	มีทักษะในการบูรณาการการ จัดสรรทรัพยากรระหว่าง หน่วยงานภายในและภายนอก โครงการได้	4	1	มาก	สอดคล้อง

ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

ลำดับ	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกร งานระบบไฟฟ้า	มัธยฐาน (Mdn)	พิสัยระหว่าง ควอไทล์ (IQR)	ความหมาย	
				ระดับ ความสำคัญ	ความ สอดคล้อง
31	มีทักษะการวางแผนการใช้ ทรัพยากรมนุษย์และอุปกรณ์ให้ สอดคล้องกับกรอบเวลาของ โครงการ	4	1	มาก	สอดคล้อง
S2: ทักษะในแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
32	มีทักษะในการประเมิน สถานการณ์ฉุกเฉินและ วิเคราะห์ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
33	มีทักษะการตัดสินใจใน สถานการณ์เฉพาะหน้าโดย คำนึงถึงผลกระทบต่อโครงการ	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
34	มีทักษะในการประสานงานกับ ทีมงานเพื่อแก้ไขปัญหาใน สถานการณ์ฉุกเฉินได้ดี	4.5	1	มาก	สอดคล้อง
35	มีทักษะในการเลือกแนว ทางแก้ไขที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ในข้อจำกัดของทรัพยากร	4	1	มาก	สอดคล้อง
36	มีทักษะการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ในสถานที่ปฏิบัติงานได้โดยไม่ ส่งผลกระทบต่อเป้าหมายของ โครงการ	4	1	มาก	สอดคล้อง
37	มีทักษะการสื่อสารแนวทางแก้ไข ปัญหากับทีมงานและผู้มีส่วน เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4	1	มาก	สอดคล้อง

ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

ลำดับ	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกร งานระบบไฟฟ้า	มัธยฐาน (Mdn)	พิสัยระหว่าง ควอไทล์ (IQR)	ความหมาย	
				ระดับ ความสำคัญ	ความ สอดคล้อง
S3: ทักษะการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก					
38	มีทักษะในการกำหนดเป้าหมาย และความต้องการของหน่วยงาน ต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน	4	1	มาก	สอดคล้อง
39	มีทักษะสร้างความสัมพันธ์ที่ดี ระหว่างแผนกหรือหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องได้	4	1	มาก	สอดคล้อง
40	มีทักษะการสื่อสารช่วยลดความ เข้าใจผิดด้านข้อมูลระหว่าง หน่วยงานภายในและหน่วยงาน ภายนอกได้	4	1	มาก	สอดคล้อง
41	มีทักษะสามารถจัดการความ ขัดแย้งที่เกิดขึ้นระหว่างแผนก ต่าง ๆ ในโครงการได้	4.5	1	มาก	สอดคล้อง
42	มีทักษะวิธีการติดตามผลการ ติดต่อประสานงานและนำข้อมูล ที่ได้มาปรับปรุงการทำงาน	4	1	มาก	สอดคล้อง
43	มีทักษะในการนำเสนอโครงการ หรือผลการดำเนินงานแก่ผู้มี ส่วนเกี่ยวข้องภายนอกได้อย่าง มีประสิทธิภาพ	4	1	มาก	สอดคล้อง
44	มีทักษะจัดการข้อเรียกร้องหรือ ข้อเสนอแนะจากหน่วยงาน ภายนอกโดยไม่กระทบต่อการ ดำเนินโครงการ	4	1	มาก	สอดคล้อง

ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

ลำดับ	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกร งานระบบไฟฟ้า	มัธยฐาน (Mdn)	พิสัยระหว่าง ควอไทล์ (IQR)	ความหมาย	
				ระดับ ความสำคัญ	ความ สอดคล้อง
S4: ทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์การจัดการโครงการหรือเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำงาน					
45	มีทักษะการใช้งานซอฟต์แวร์ การจัดการโครงการในการ ติดตามความคืบหน้าได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	4	1	มาก	สอดคล้อง
46	มีทักษะการใช้ซอฟต์แวร์เพื่อ วิเคราะห์และวางแผนทรัพยากร ในโครงการ	4	1.25	มาก	สอดคล้อง
47	มีทักษะการใช้เทคโนโลยีช่วย เพิ่มความแม่นยำในการจัดการ ข้อมูลโครงการ	4	1	มาก	สอดคล้อง
48	มีทักษะในการสอนหรือ ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการใช้ ซอฟต์แวร์ให้กับทีมงาน	4	1	มาก	สอดคล้อง
49	มีทักษะใช้ซอฟต์แวร์เพื่อ ประเมินผลการดำเนินงานและ สร้างรายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร	4	1.25	มาก	สอดคล้อง
50	มีการกำหนดเป้าหมายและแนว ทางการทำงานที่ชัดเจนให้กับ ทีมงาน	5	0.25	มากที่สุด	สอดคล้อง
51	ใช้การสื่อสารที่ชัดเจนและมี ประสิทธิภาพในการสั่งการ	5	0.25	มากที่สุด	สอดคล้อง
52	ให้คำแนะนำและแก้ไข ข้อผิดพลาดในงานของทีมงาน ได้อย่างเหมาะสม	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง

ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

ลำดับ	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกร งานระบบไฟฟ้า	มัธยฐาน (Mdn)	พิสัยระหว่าง ควอไทล์ (IQR)	ความหมาย	
				ระดับ ความสำคัญ	ความ สอดคล้อง
53	มีการกระตุ้นและสร้างแรงบันดาลใจให้ทีมงานปฏิบัติงานอย่างเต็มศักยภาพ	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
54	ใช้วิธีการสั่งการที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกันในทีมและสร้างความสัมพันธ์ที่ดี	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
S6. ทักษะการติดตามควบคุมการดำเนินโครงการ					
55	มีทักษะจัดทำรายงานความคืบหน้าของโครงการให้ผู้บริหารทราบเป็นประจำ	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
56	มีทักษะการรายงานข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วนให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการ	4.5	1	มาก	สอดคล้อง
57	มีทักษะในการสรุปปัญหาและเสนอแนวทางแก้ไขในรายงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4	1	มาก	สอดคล้อง
58	มีทักษะในการใช้เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์เพื่อสนับสนุนการจัดทำรายงาน	4	1.25	มาก	สอดคล้อง
59	มีทักษะในการให้คำแนะนำและเปิดโอกาสให้ทีมงานมีส่วนร่วมในการจัดทำรายงาน	4	1	มาก	สอดคล้อง

จากตารางที่ 4-6 ผลการวิเคราะห์ระดับความสำคัญขององค์ประกอบหลักที่ 2 ทักษะ (Skills) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า และความสอดคล้องของความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 19 คน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 8 ตัวแปร ที่เหลือให้ความสำคัญอยู่ในระดับมาก จำนวน 26 ตัวแปร จึงสรุปได้ว่า ตัวแปรทั้ง 34 ตัวแปร ผ่านตามเกณฑ์ค่ามัธยฐานที่

กำหนดไว้คือ ไม่ต่ำกว่า 3.5 และผ่านเกณฑ์ความสอดคล้องจากค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ที่มีค่าไม่เกิน 1.5

3) องค์ประกอบหลักที่ 3 : คุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Attributes) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อองค์ประกอบหลักที่ 3 : คุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Attributes) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ได้แก่ 1) ด้านสร้างความมุ่งมั่นในการพัฒนาและดูแลทีมงาน 2) ด้านเคารพความคิดเห็นและความหลากหลาย 3) ด้านความโปร่งใสและเป็นธรรมในการตัดสินใจในโครงการ และ 4) ด้านสร้างบรรยากาศความเป็นผู้นำ แสดงดังตารางที่ 4-7

ตารางที่ 4-7 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อองค์ประกอบหลักที่ 3 : คุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Attributes) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า ในรอบที่ 2

ลำดับ	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกร งานระบบไฟฟ้า	มัธยฐาน (Mdn)	พิสัยระหว่าง ควอไทล์ (IQR)	ความหมาย	
				ระดับ ความสำคัญ	ความ สอดคล้อง
A1: ด้านสร้างความมุ่งมั่นในการพัฒนาและดูแลทีมงาน					
60	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในงาน	5	1	มาก	สอดคล้อง
61	รักษาลผลประโยชน์ขององค์กร	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
62	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
63	มีจรรยาบรรณวิชาชีพ	5	0.25	มากที่สุด	สอดคล้อง
64	มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
65	มีทัศนคติดีเชิงบวก	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
66	มีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น	4	1	มาก	สอดคล้อง
A2: ด้านเคารพความคิดเห็นและความหลากหลาย					
67	เปิดรับฟังความคิดเห็นของทีมงานทุกคนอย่างเท่าเทียม	4.5	1	มาก	สอดคล้อง
68	ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างโดยไม่มีการลำเอียง	4.5	1	มาก	สอดคล้อง
69	ควบคุมอารมณ์ได้ดี	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

ลำดับ	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกร งานระบบไฟฟ้า	มัธยฐาน (Mdn)	พิสัยระหว่าง ควอไทล์ (IQR)	ความหมาย	
				ระดับ ความสำคัญ	ความ สอดคล้อง
70	มีวิธีการจัดการข้อขัดแย้งใน ทีมงานอย่างสร้างสรรค์และ โปร่งใส	5	0.25	มากที่สุด	สอดคล้อง
71	สนับสนุนการทำงานร่วมกัน ระหว่างสมาชิกที่มาจาก หลากหลายพื้นฐานและทักษะ	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
72	สร้างบรรยากาศการทำงานที่ ช่วยให้ทุกคนรู้สึกมีคุณค่าและมี ส่วนร่วมในทีม	4.5	1	มาก	สอดคล้อง
A3: ด้านความโปร่งใสและเป็นธรรมในการตัดสินใจในโครงการ					
73	แสดงให้เห็นถึงความชัดเจนใน การตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
74	ให้ข้อมูลที่ครบถ้วนและโปร่งใส แก่ทีมงานเพื่อการตัดสินใจที่ ถูกต้อง	5	0.25	มากที่สุด	สอดคล้อง
75	พิจารณาข้อมูลและความคิดเห็น ของทีมงานก่อนการตัดสินใจใน ทุกขั้นตอน	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
76	หลีกเลี่ยงการแสดงอคติหรือ ความลำเอียงเมื่อพิจารณาข้อมูล หรือข้อเสนอแนะจากทีมงาน	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
77	สื่อสารผลการตัดสินใจอย่าง ชัดเจนและโปร่งใสเพื่อให้ ทีมงานเข้าใจได้อย่างถูกต้อง	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

ลำดับ	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกร งานระบบไฟฟ้า	มัธยฐาน (Mdn)	พิสัยระหว่าง ควอไทล์ (IQR)	ความหมาย	
				ระดับ ความสำคัญ	ความ สอดคล้อง
78	มีการช่วยเหลือเพื่อนร่วมงาน คนทุกคน ในการแก้ปัญหาที่ เกิดขึ้น	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
79	มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถเข้า กับเพื่อนร่วมงานได้เป็นอย่างดี	4	1	มาก	สอดคล้อง
A4: ด้านสร้างบรรยากาศความเป็นผู้นำ					
80	สร้างบรรยากาศการทำงานที่ เปิดกว้างและสนับสนุนการมี ส่วนร่วม	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
81	สนับสนุนให้ทีมงานทุกคนรู้สึกมี คุณค่าและมีส่วนร่วมใน ความสำเร็จของโครงการ	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
82	มีภาวะการจัดการปัญหาความ ขัดแย้งในทีมงานได้อย่างมี ประสิทธิภาพและช่วยสร้าง ความสัมพันธ์ที่ดีขึ้น	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
83	มีภาวะการสร้างบรรยากาศที่ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และ นวัตกรรมในทีมงาน	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
84	มีภาวะการจัดการกับความเครียด หรือความกดดันในทีมงานอย่าง มีประสิทธิภาพ	4	1	มาก	สอดคล้อง

จากตารางที่ 4-7 ผลการวิเคราะห์ระดับความสำคัญขององค์ประกอบหลักที่ 3 : คุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Attributes) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าและความสอดคล้องของความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 19 คน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 18 ตัวแปร ที่เหลือให้ความสำคัญอยู่ในระดับมาก จำนวน 7 ตัว จึงสรุปได้ว่า ตัวแปรทั้ง 25 ตัวแปร ผ่านตาม

เกณฑ์ค่ามัธยฐานที่กำหนดไว้คือ ไม่ต่ำกว่า 3.5 และผ่านเกณฑ์ความสอดคล้องจากค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ที่มีค่าไม่เกิน 1.5

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบข้างต้น สรุปได้ดังนี้

องค์ประกอบหลักที่ 1 : ความรู้ (Knowledge) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า มี 5 องค์ประกอบย่อย

1. ความรู้ด้านเทคนิค
2. ความรู้ในการวิเคราะห์และนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในโครงการ
3. ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการก่อสร้าง
4. ความรู้ด้านมาตรฐานความปลอดภัย
5. ความรู้ด้านการบริหารงบประมาณ

องค์ประกอบหลักที่ 2 : ทักษะ (Skills) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า มี 6 องค์ประกอบย่อย

1. ทักษะในการวางแผนและจัดสรรทรัพยากรในโครงการ
2. ทักษะในแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ทักษะการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก
4. ทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์การจัดการโครงการหรือเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำงาน
5. ทักษะในการมอบหมายการดำเนินงาน
6. ทักษะการติดตามควบคุมการดำเนินโครงการ

องค์ประกอบหลักที่ 3 : คุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Attributes) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า มี 4 องค์ประกอบย่อย

1. ด้านสร้างความมุ่งมั่นในการพัฒนาและดูแลทีมงาน
2. ด้านเคารพความคิดเห็นและความหลากหลาย
3. ด้านความโปร่งใสและเป็นธรรมในการตัดสินใจในโครงการ
4. ด้านสร้างบรรยากาศความเป็นผู้นำ

4.1.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามรอบที่ 3

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแบบสอบถามในรอบที่ 2 ผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามสำหรับรอบที่ 3 โดยเพิ่มเติมคำชี้แจงเกี่ยวกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามรอบที่ 2 รวมทั้งระบุค่ามัธยฐานและค่าพิสัยควอไทล์ของผลการตอบแบบสอบถามของกลุ่มในรอบที่ 2 และค่าของการตอบของผู้ตอบเองในรอบที่ 2 ด้วย ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามไปยังผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดิมทั้ง 19 คน เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการให้ข้อมูลในรอบที่ 3 ซึ่งได้รับข้อมูลตอบกลับมาทั้งหมด 19 คน โดย

หลังจากได้รับแบบสอบถามตอบกลับมาในรอบที่ 3 ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์จากความคิดเห็นเพื่อหา
ระดับความสำคัญโดยใช้ค่ามัธยฐาน (Med) และความสอดคล้องโดยใช้ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR)
โดยแยกตามองค์ประกอบหลัก และองค์ประกอบย่อย แสดงดังตารางที่ 4-8 ถึง 4-10

ตารางที่ 4-8 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อองค์ประกอบหลักที่ 1 : ความรู้ (Knowledge) ของ
หัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า ในรอบที่ 3

ลำดับ	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกร งานระบบไฟฟ้า	มัธยฐาน (Mdn)	พิสัยระหว่าง ควอไทล์ (IQR)	ความหมาย	
				ระดับ ความสำคัญ	ความ สอดคล้อง
K1 : ความรู้ด้านเทคนิค (Technical Knowledge)					
1	มีความรู้เกี่ยวกับระบบไฟฟ้าเป็นอย่างดี	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
2	มีความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เหมาะสมกับโครงการ	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
3	มีความรู้ในด้านวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางเทคนิคในระบบไฟฟ้าที่ซับซ้อน	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
4	มีความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงระบบไฟฟ้าให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่	4	1	มาก	สอดคล้อง
5	มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการติดตั้งและควบคุมงานในโครงการขนาดใหญ่	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
K2 : ความรู้ในการวิเคราะห์และนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในโครงการ					
6	มีความรู้ในการประเมินปัญหาทางเทคนิคในโครงการได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ	4	1	มาก	สอดคล้อง
7	มีความรู้ในกระบวนการจัดเก็บความรู้Knowledge Management เพื่อขับเคลื่อนงานแบ่งปันความรู้ให้กับทีมงานในฝ่ายผลิต	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง

ตารางที่ 4-8 (ต่อ)

ลำดับ	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกร งานระบบไฟฟ้า	มัธยฐาน (Mdn)	พิสัยระหว่าง ควอไทล์ (IQR)	ความหมาย	
				ระดับ ความสำคัญ	ความ สอดคล้อง
8	มีความรู้ในการคาดการณ์ปัญหาที่ อาจเกิดขึ้นในอนาคตและจัดการได้ ล่วงหน้า	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
9	มีความรู้เกี่ยวกับในการใช้ข้อมูล เชิงสถิติเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและ ตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง	4	1	มาก	สอดคล้อง
10	มีความรู้ถึงแนวทางให้ทีมงาน แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นใน สถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
K3 : ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการก่อสร้าง					
11	มีความรู้ความเข้าใจกฎหมายและ มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้ง ระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมขนาดใหญ่	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
12	มีความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนดด้าน สิ่งแวดล้อมที่ต้องปฏิบัติตามใน โครงการก่อสร้าง	4	1	มาก	สอดคล้อง
13	มีความรู้เกี่ยวกับการประเมิน ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการ ละเมิดข้อกำหนดทางกฎหมายใน โครงการ	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
14	มีความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนดด้าน ความปลอดภัยของแรงงานใน โครงการก่อสร้าง	4	1	มาก	สอดคล้อง

ตารางที่ 4-8 (ต่อ)

ลำดับ	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกร งานระบบไฟฟ้า	มัธยฐาน (Mdn)	พิสัยระหว่าง ควอไทล์ (IQR)	ความหมาย	
				ระดับ ความสำคัญ	ความ สอดคล้อง
15	มีความรู้ในการติดตามและ ปรับปรุงการดำเนินงานให้ สอดคล้องกับข้อกำหนดทาง กฎหมายที่เปลี่ยนแปลง	4	1	มาก	สอดคล้อง
K4 : ความรู้ด้านมาตรฐานความปลอดภัย					
16	มีความรู้ในการวางแผนมาตรการ ความปลอดภัยในโครงการ ก่อสร้างได้อย่างครอบคลุม	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
17	มีความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตาม มาตรฐานความปลอดภัย สำหรับการทำงานกับไฟฟ้า	5	0	มากที่สุด	สอดคล้อง
18	มีความรู้ในฝึกอบรมพัฒนา ทีมงานเกี่ยวกับมาตรการความ ปลอดภัยที่จำเป็นในโครงการ	4	1	มาก	สอดคล้อง
19	มีความรู้ในการระบุความเสี่ยง ด้านความปลอดภัยที่อาจ เกิดขึ้นในโครงการและหาวิธีลด ความเสี่ยงได้	4	1	มาก	สอดคล้อง
20	มีความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) และ สามารถกำหนดให้ทีมงานใช้ได้ เหมาะสม	5	0	มากที่สุด	สอดคล้อง
K5: ความรู้ด้านการบริหารงบประมาณ					
21	มีความรู้ด้านการประมาณ งบประมาณที่เหมาะสมกับ ความต้องการของโครงการ	4	1	มาก	สอดคล้อง

ตารางที่ 4-8 (ต่อ)

ลำดับ	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกร งานระบบไฟฟ้า	มัธยฐาน (Mdn)	พิสัยระหว่าง ควอไทล์ (IQR)	ความหมาย	
				ระดับ ความสำคัญ	ความ สอดคล้อง
22	มีความรู้ในการใช้งบประมาณใน โครงการเพื่อลดการใช้ทรัพยากร เกินความจำเป็น	4	1	มาก	สอดคล้อง
23	มีความรู้ในการปรับเปลี่ยน งบประมาณเมื่อมีสถานการณ์ ฉุกเฉินหรือข้อกำหนดใหม่ใน โครงการ	4	1	มาก	สอดคล้อง
24	มีความรู้เกี่ยวกับข้อมูลทางการเงิน เพื่อควบคุมงบประมาณของ โครงการ	4	1	มาก	สอดคล้อง
25	มีความรู้ด้านการรายงาน สถานะการใช้งบประมาณแก่ ผู้บริหารหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้ อย่างโปร่งใสและถูกต้อง	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง

จากตารางที่ 4-8 ผลการวิเคราะห์ระดับความสำคัญขององค์ประกอบหลักที่ 1 : ความรู้ (Knowledge) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า และความสอดคล้องของความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 19 คน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 13 ตัวแปร ที่เหลือให้ความสำคัญอยู่ในระดับมาก จำนวน 11 ตัวแปร จึงสรุปได้ว่า ตัวแปรทั้ง 24 ตัวแปร ผ่านตามเกณฑ์ ค่ามัธยฐานที่กำหนดไว้คือ ไม่ต่ำกว่า 3.5 และผ่านเกณฑ์ความสอดคล้องจากค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ที่มีค่าไม่เกิน 1.5

ตารางที่ 4-9 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อองค์ประกอบหลักที่ 2 : ทักษะ (Skills) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า ในรอบที่ 3

ลำดับ	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกร งานระบบไฟฟ้า	มัธยฐาน (Mdn)	พิสัยระหว่าง ควอไทล์ (IQR)	ความหมาย	
				ระดับ ความสำคัญ	ความ สอดคล้อง
S1: ทักษะในการวางแผนและจัดสรรทรัพยากรในโครงการ					
26	มีทักษะการวิเคราะห์ความ ต้องการทรัพยากรในแต่ละ ขั้นตอนของโครงการได้อย่าง ถูกต้อง	4	1.00	มาก	สอดคล้อง
27	มีทักษะการจัดสรรทรัพยากร อย่างเหมาะสมเพื่อลดการ สูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพ	4	0.00	มาก	สอดคล้อง
28	มีทักษะการวางแผนที่มีความ ยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยน ตามสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดได้	4.5	1	มาก	สอดคล้อง
29	มีทักษะในการใช้ข้อมูลจากการ วิเคราะห์ความเสี่ยงในการ วางแผนทรัพยากร	4	1	มาก	สอดคล้อง
30	มีทักษะในการบูรณาการการ จัดสรรทรัพยากรระหว่าง หน่วยงานภายในและภายนอก โครงการได้	4	1	มาก	สอดคล้อง
31	มีทักษะการวางแผนการใช้ ทรัพยากรมนุษย์และอุปกรณ์ให้ สอดคล้องกับกรอบเวลาของ โครงการ	4	1	มาก	สอดคล้อง
S2: ทักษะในแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
32	มีทักษะในการประเมิน สถานการณ์ฉุกเฉินและ วิเคราะห์ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

ลำดับ	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกร งานระบบไฟฟ้า	มัธยฐาน (Mdn)	พิสัยระหว่าง ควอไทล์ (IQR)	ความหมาย	
				ระดับ ความสำคัญ	ความ สอดคล้อง
33	มีทักษะการตัดสินใจใน สถานการณ์เฉพาะหน้าโดย คำนึงถึงผลกระทบต่อโครงการ	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
34	มีทักษะในการประสานงานกับ ทีมงานเพื่อแก้ไขปัญหาใน สถานการณ์ฉุกเฉินได้ดี	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
35	มีทักษะในการเลือกแนว ทางแก้ไขที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ในข้อจำกัดของทรัพยากร	4	1	มาก	สอดคล้อง
36	มีทักษะการแก้ไขปัญหาที่ เกิดขึ้นในสถานที่ปฏิบัติงานได้ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อ เป้าหมายของโครงการ	4	1	มาก	สอดคล้อง
37	มีทักษะการสื่อสารแนวทางแก้ไข ปัญหากับทีมงานและผู้มีส่วน เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4	1	มาก	สอดคล้อง
S3: ทักษะการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก					
38	มีทักษะในการกำหนดเป้าหมาย และความต้องการของหน่วยงาน ต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน	4	1	มาก	สอดคล้อง
39	มีทักษะสร้างความสัมพันธ์ที่ดี ระหว่างแผนกหรือหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องได้	4	1	มาก	สอดคล้อง
40	มีทักษะการสื่อสารช่วยลดความ เข้าใจผิดด้านข้อมูลระหว่าง หน่วยงานภายในและหน่วยงาน ภายนอกได้	4	1	มาก	สอดคล้อง

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

ลำดับ	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกร งานระบบไฟฟ้า	มัธยฐาน (Mdn)	พิสัยระหว่าง ควอไทล์ (IQR)	ความหมาย	
				ระดับ ความสำคัญ	ความ สอดคล้อง
41	มีทักษะสามารถจัดการความ ขัดแย้งที่เกิดขึ้นระหว่างแผนก ต่าง ๆ ในโครงการได้	5	1	มาก	สอดคล้อง
42	มีทักษะวิธีการติดตามผลการ ติดต่อประสานงานและนำข้อมูล ที่ได้มาปรับปรุงการทำงาน	4	1	มาก	สอดคล้อง
43	มีทักษะในการนำเสนอโครงการ หรือผลการดำเนินงานแก่ผู้มีส่วน เกี่ยวข้องภายนอกได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	4	1	มาก	สอดคล้อง
44	มีทักษะจัดการข้อเรียกร้องหรือ ข้อเสนอแนะจากหน่วยงาน ภายนอกโดยไม่กระทบต่อการ ดำเนินโครงการ	4	1	มาก	สอดคล้อง
S4: ทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์การจัดการโครงการหรือเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำงาน					
45	มีทักษะการใช้งานซอฟต์แวร์การ จัดการโครงการในการติดตาม ความคืบหน้าได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	4	1	มาก	สอดคล้อง
46	มีทักษะการใช้ซอฟต์แวร์เพื่อ วิเคราะห์และวางแผนทรัพยากร ในโครงการ	4	1.25	มาก	สอดคล้อง
47	มีทักษะการใช้เทคโนโลยีช่วยเพิ่ม ความแม่นยำในการจัดการข้อมูล โครงการ	4	1	มาก	สอดคล้อง

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

ลำดับ	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกร งานระบบไฟฟ้า	มัธยฐาน (Mdn)	พิสัยระหว่าง ควอไทล์ (IQR)	ความหมาย	
				ระดับ ความสำคัญ	ความ สอดคล้อง
48	มีทักษะในการสอนหรือ ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการใช้ ซอฟต์แวร์ให้กับทีมงาน	4	1.25	มาก	สอดคล้อง
49	มีทักษะใช้ซอฟต์แวร์เพื่อ ประเมินผลการดำเนินงานและ สร้างรายงานสรุปสำหรับ ผู้บริหาร	4	1.25	มาก	สอดคล้อง
S5: ทักษะในการมอบหมายการดำเนินงาน					
50	มีการกำหนดเป้าหมายและแนว ทางการทำงานที่ชัดเจนให้กับ ทีมงาน	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
51	ใช้การสื่อสารที่ชัดเจนและมี ประสิทธิภาพในการสั่งการ	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
52	ให้คำแนะนำและแก้ไข ข้อผิดพลาดในงานของทีมงาน ได้อย่างเหมาะสม	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
53	มีการกระตุ้นและสร้างแรง บันดาลใจให้ทีมงานปฏิบัติงาน อย่างเต็มศักยภาพ	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
54	ใช้วิธีการสั่งการที่ส่งเสริมการ ทำงานร่วมกันในทีมและสร้าง ความสัมพันธ์ที่ดี	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
S6: ทักษะการติดตามควบคุมการดำเนินโครงการ					
55	มีทักษะจัดทำรายงานความ คืบหน้าของโครงการให้ผู้บริหาร ทราบเป็นประจำ	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

ลำดับ	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกร งานระบบไฟฟ้า	มัธยฐาน (Mdn)	พิสัยระหว่าง ควอไทล์ (IQR)	ความหมาย	
				ระดับ ความสำคัญ	ความ สอดคล้อง
S3: ทักษะการควบคุมคุณภาพ					
56	มีทักษะการรายงานข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วนให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการ	4	1	มาก	สอดคล้อง
57	มีทักษะในการสรุปปัญหาและเสนอแนวทางแก้ไขในรายงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4	1	มาก	สอดคล้อง
58	มีทักษะในการใช้เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์เพื่อสนับสนุนการจัดทำรายงาน	4	1.25	มาก	สอดคล้อง
59	มีทักษะในการให้คำแนะนำและเปิดโอกาสให้ทีมงานมีส่วนร่วมในการจัดทำรายงาน	4	1	มาก	สอดคล้อง

จากตารางที่ 4-9 ผลการวิเคราะห์ระดับความสำคัญขององค์ประกอบหลักที่ 2 ทักษะ (Skills) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า และความสอดคล้องของความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 19 คน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 10 ตัวแปร ที่เหลือให้ความสำคัญอยู่ในระดับมาก จำนวน 24 ตัวแปร จึงสรุปได้ว่า ตัวแปรทั้ง 34 ตัวแปร ผ่านตามเกณฑ์ค่ามัธยฐานที่กำหนดไว้คือ ไม่ต่ำกว่า 3.5 และผ่านเกณฑ์ความสอดคล้องจากค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ที่มีค่าไม่เกิน 1.5

ตารางที่ 4-10 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อองค์ประกอบหลักที่ 3 : คุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Attributes) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า ในรอบที่ 3

ลำดับ	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกร งานระบบไฟฟ้า	มัธยฐาน (Mdn)	พิสัยระหว่าง ควอไทล์ (IQR)	ความหมาย	
				ระดับ ความสำคัญ	ความ สอดคล้อง
A1: ด้านสร้างความมุ่งมั่นในการพัฒนาและดูแลทีมงาน					
60	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในงาน	4	1	มาก	สอดคล้อง

ตารางที่ 4-10 (ต่อ)

ลำดับ	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกร งานระบบไฟฟ้า	มัธยฐาน (Mdn)	พิสัยระหว่าง ควอไทล์ (IQR)	ความหมาย	
				ระดับ ความสำคัญ	ความ สอดคล้อง
61	รักษาผลประโยชน์ขององค์กร	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
62	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
63	มีจรรยาบรรณวิชาชีพ	5	0.25	มากที่สุด	สอดคล้อง
64	มีความสามารถในการทำงาน เป็นทีม	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
65	มีทัศนคติดีเชิงบวก	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
66	มีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น	4	0	มาก	สอดคล้อง
A2: ด้านการพบความคิดเห็นและความหลากหลาย					
67	เปิดรับฟังความคิดเห็นของ ทีมงานทุกคนอย่างเท่าเทียม	4.5	1	มาก	สอดคล้อง
68	ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง โดยไม่มีการลำเอียง	4.5	1	มาก	สอดคล้อง
69	ควบคุมอารมณ์ได้ดี	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
70	มีวิธีการจัดการข้อขัดแย้งใน ทีมงานอย่างสร้างสรรค์และ โปร่งใส	5	0	มากที่สุด	สอดคล้อง
71	สนับสนุนการทำงานร่วมกัน ระหว่างสมาชิกที่มาจาก หลากหลายพื้นฐานและทักษะ	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
72	สร้างบรรยากาศการทำงานที่ ช่วยให้ทุกคนรู้สึกมีคุณค่าและมี ส่วนร่วมในทีม	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
73	แสดงให้เห็นถึงความชัดเจนใน การตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง

ตารางที่ 4-10 (ต่อ)

ลำดับ	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกร งานระบบไฟฟ้า	มัธยฐาน (Mdn)	พิสัยระหว่าง ควอไทล์ (IQR)	ความหมาย	
				ระดับ ความสำคัญ	ความ สอดคล้อง
A3: ด้านความโปร่งใสและเป็นธรรมในการตัดสินใจในโครงการ					
74	ให้ข้อมูลที่ครบถ้วนและโปร่งใส แก่ทีมงานเพื่อการตัดสินใจที่ ถูกต้อง	5	0	มากที่สุด	สอดคล้อง
75	พิจารณาข้อมูลและความ คิดเห็นของทีมงานก่อนการ ตัดสินใจในทุกขั้นตอน	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
76	หลีกเลี่ยงการแสดงอคติหรือ ความลำเอียงเมื่อพิจารณา ข้อมูลหรือข้อเสนอแนะจาก ทีมงาน	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
77	สื่อสารผลการตัดสินใจอย่าง ชัดเจนและโปร่งใสเพื่อให้ ทีมงานเข้าใจได้อย่างถูกต้อง	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
78	มีการช่วยเหลือเพื่อนร่วมงาน คนทุกคน ในการแก้ปัญหาที่ เกิดขึ้น	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
79	มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถเข้า กับเพื่อนร่วมงานได้เป็นอย่างดี	4	1	มาก	สอดคล้อง
A4: ด้านสร้างบรรยากาศความเป็นผู้นำ					
80	สร้างบรรยากาศการทำงานที่ เปิดกว้างและสนับสนุนการมี ส่วนร่วม	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
81	สนับสนุนให้ทีมงานทุกคนรู้สึกมี คุณค่าและมีส่วนร่วมใน ความสำเร็จของโครงการ	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง

ตารางที่ 4-10 (ต่อ)

ลำดับ	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกร งานระบบไฟฟ้า	มัธยฐาน (Mdn)	พิสัยระหว่าง ควอไทล์ (IQR)	ความหมาย	
				ระดับ ความสำคัญ	ความ สอดคล้อง
82	มีภาวะการจัดการปัญหาความ ขัดแย้งในทีมงานได้อย่างมี ประสิทธิภาพและช่วยสร้าง ความสัมพันธ์ที่ดีขึ้น	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
83	มีภาวะการสร้างบรรยากาศที่ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และ นวัตกรรมในทีมงาน	5	1	มากที่สุด	สอดคล้อง
84	มีภาวะการจัดการกับ ความเครียดหรือความกดดันใน ทีมงานอย่างมีประสิทธิภาพ	4	1	มาก	สอดคล้อง

จากตารางที่ 4-10 ผลการวิเคราะห์ระดับความสำคัญขององค์ประกอบหลักที่ 3 : คุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Attributes) ของของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า และความสอดคล้องของความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 19 คน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 21 ตัวแปร ที่เหลือให้ความสำคัญอยู่ในระดับมาก จำนวน 4 ตัวแปร จึงสรุปได้ว่า ตัวแปรทั้ง 25 ตัวแปร ผ่านตามเกณฑ์ค่ามัธยฐานที่กำหนดไว้คือ ไม่ต่ำกว่า 3.5 และผ่านเกณฑ์ความสอดคล้องจากค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ที่มีค่าไม่เกิน 1.5 โดยมีการเปลี่ยนแปลงจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อองค์ประกอบในรอบที่2และ3 โดยพิจารณาจากมัธยฐาน (Mdn)และ ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) ดังนี้ ข้อที่คำถามที่6 รอบ2 ได้ค่ามัธยฐาน(Mdn) 4.5 รอบที่ 3 ได้ค่ามัธยฐาน(Mdn) 4 และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) ไม่เปลี่ยนแปลง ,ข้อที่คำถามที่9 รอบ2 ได้ค่ามัธยฐาน(Mdn) 4.5 รอบที่ 3 ได้ค่ามัธยฐาน(Mdn) 4 และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) ไม่เปลี่ยนแปลง, ข้อที่คำถามที่14 รอบ2 ได้ค่ามัธยฐาน(Mdn) 4.5 รอบที่ 3 ได้ค่ามัธยฐาน(Mdn) 4 และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) ไม่เปลี่ยนแปลง, ข้อที่คำถามที่16 รอบ2 ได้ค่ามัธยฐาน(Mdn) 4.5 รอบที่ 3 ได้ค่ามัธยฐาน(Mdn) 5 และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) ไม่เปลี่ยนแปลง, ข้อที่คำถามที่20 รอบ2 ได้ค่ามัธยฐาน(Mdn) 4 รอบที่ 3 ได้ค่ามัธยฐาน(Mdn) 5 และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) รอบที่2 ได้ค่า 1 รอบที่3 ได้ค่าเป็น 0, ข้อที่คำถามที่27 ได้ค่ามัธยฐาน(Mdn) รอบที่2 และ 3 ไม่เปลี่ยนแปลงแต่ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) รอบที่2 ได้ค่า 1 รอบที่3 ได้ค่าเป็น 0, ข้อที่คำถามที่34 รอบ2 ได้ค่ามัธยฐาน

(Mdn) 4.5 รอบที่ 3 ได้ค่ามัธยฐาน(Mdn) 5 และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) ไม่เปลี่ยนแปลง, ข้อที่คำถามที่41 รอบ2 ได้ค่ามัธยฐาน(Mdn) 4.5 รอบที่ 3 ได้ค่ามัธยฐาน(Mdn) 5 และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) ไม่เปลี่ยนแปลง ข้อที่คำถามที่48 ได้ค่ามัธยฐาน(Mdn) รอบที่2 และ 3 ไม่เปลี่ยนแปลงแต่ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) รอบที่2 ได้ค่า 1 รอบที่3 ได้ค่าเป็น 0, ข้อที่คำถามที่ 50 ได้ค่ามัธยฐาน(Mdn) รอบที่2 และ 3 ไม่เปลี่ยนแปลงแต่ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) รอบที่2 ได้ค่า 1 รอบที่3 ได้ค่าเป็น 0, ข้อที่คำถามที่51 ได้ค่ามัธยฐาน(Mdn) รอบที่2 และ 3 ไม่เปลี่ยนแปลง แต่ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) รอบที่2 ได้ค่า 1 รอบที่3 ได้ค่าเป็น 0, ข้อที่คำถามที่56 รอบ2 ได้ค่ามัธยฐาน(Mdn) 4.5 รอบที่ 3 ได้ค่ามัธยฐาน(Mdn) 4 และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) ไม่เปลี่ยนแปลง, ข้อที่คำถามที่66 ได้ค่ามัธยฐาน(Mdn) รอบที่2 และ 3 ไม่เปลี่ยนแปลงแต่ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) รอบที่2 ได้ค่า 0.25 รอบที่3 ได้ค่าเป็น 0, ข้อที่คำถามที่70 ได้ค่ามัธยฐาน (Mdn) รอบที่2 และ 3 ไม่เปลี่ยนแปลงแต่ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) รอบที่2 ได้ค่า 0.25 รอบที่3 ได้ค่าเป็น 0, ข้อที่คำถามที่74 ได้ค่ามัธยฐาน(Mdn) รอบที่2 และ 3 ไม่เปลี่ยนแปลงแต่ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) รอบที่2 ได้ค่า 1.25 รอบที่3 ได้ค่าเป็น 1, ข้อที่คำถามที่79 ได้ค่ามัธยฐาน (Mdn) รอบที่2 และ 3 ไม่เปลี่ยนแปลงแต่ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) รอบที่2 ได้ค่า 1.25 รอบที่3 ได้ค่าเป็น 1

องค์ประกอบหลักที่ 1 : ความรู้ (Knowledge) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า มี 5 องค์ประกอบย่อย

1. ความรู้ด้านเทคนิค
2. ความรู้ในการวิเคราะห์และนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในโครงการ
3. ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการก่อสร้าง
4. ความรู้ด้านมาตรฐานความปลอดภัย
5. ความรู้ด้านการบริหารงบประมาณ

องค์ประกอบหลักที่ 2 : ทักษะ (Skills) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า มี 6 องค์ประกอบย่อย

1. ทักษะในการวางแผนและจัดสรรทรัพยากรในโครงการ
2. ทักษะในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ทักษะการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก
4. ทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์การจัดการโครงการหรือเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำงาน
5. ทักษะในการมอบหมายการดำเนินงาน
6. ทักษะการติดตามควบคุมการดำเนินโครงการ

องค์ประกอบหลักที่ 3 : คุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Attributes) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า มี 4 องค์ประกอบย่อย

1. ด้านสร้างความมุ่งมั่นในการพัฒนาและดูแลทีมงาน
2. ด้านเคารพความคิดเห็นและความหลากหลาย
3. ด้านความโปร่งใสและเป็นธรรมในการตัดสินใจในโครงการ
4. ด้านสร้างบรรยากาศความเป็นผู้นำ

โดยสรุปรูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ดังภาพที่ 4-1



ภาพที่ 4-1 แผนภูมิแสดงองค์ประกอบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

4.2 ผลการสร้างและพัฒนา รูปแบบการพัฒนา รูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ผลการพัฒนารูปแบบการพัฒนา รูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

4.2.1 ผลการจัดทำ(ร่าง)การพัฒนา รูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบ (ดังตารางที่ 4-8 ถึง 4-10) ที่กล่าวแล้ว สรุปได้ 3 องค์ประกอบหลัก ที่ส่งผลต่อการพัฒนา รูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ดังตารางที่ 4-11 ถึง 4-13

ตารางที่ 4-11 ผลการจัดองค์ประกอบย่อยศักยภาพการพัฒนา รูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ องค์ประกอบหลักที่1 ด้านความรู้ (Knowledge)

องค์ประกอบย่อย	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า
K1 : ความรู้ความเชี่ยวชาญด้านวิชาชีพ	1. ความรู้เกี่ยวกับระบบไฟฟ้าเป็นอย่างดี
	2. ความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เหมาะสมกับโครงการ
	3. ความรู้ในด้านวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางเทคนิคในระบบไฟฟ้าที่ซับซ้อน
	4. มีความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงระบบไฟฟ้าให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่
	5. ความรู้เกี่ยวกับวิธีการติดตั้งและควบคุมงานในโครงการขนาดใหญ่
K2: ความรู้ในการแก้ไขปัญหาเชิงกลยุทธ์	6. มีความรู้ในการประเมินปัญหาทางเทคนิคในโครงการได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ
	7. ความรู้ในการเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เป็นระบบและสอดคล้องกับข้อจำกัดของโครงการ
	8. ความรู้ในการคาดการณ์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตและจัดการได้ล่วงหน้า
	9. มีความรู้เกี่ยวกับในการใช้ข้อมูลเชิงสถิติเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง
	10. ความรู้ถึงแนวทางให้ทีมงานแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 4-11 (ต่อ)

องค์ประกอบย่อย	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า
K3: ความรู้ด้านกฎหมาย	11. ความรู้ความเข้าใจกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมขนาดใหญ่
	12. มีความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมที่ต้องปฏิบัติตามในโครงการก่อสร้าง
	13. ความรู้เกี่ยวกับการประเมินความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการละเมิดข้อกำหนดทางกฎหมายในโครงการ
	14. มีความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของแรงงานในโครงการก่อสร้าง
	15. มีความรู้ในการติดตามและปรับปรุงการดำเนินงานให้สอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมายที่เปลี่ยนแปลง
K4: ความรู้ด้านมาตรฐานความปลอดภัย	16. ความรู้ในการวางแผนมาตรการความปลอดภัยในโครงการก่อสร้างได้อย่างครอบคลุม
	17. ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับการทำงานกับไฟฟ้า
	18. มีความรู้ในฝึกอบรมพัฒนาทีมงานเกี่ยวกับมาตรการความปลอดภัยที่จำเป็นในโครงการ
	19. มีความรู้ในการระบุความเสี่ยงด้านความปลอดภัยที่อาจเกิดขึ้นในโครงการและหาวิธีลดความเสี่ยงได้
	20. ความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) และสามารถกำหนดให้ทีมงานใช้ได้เหมาะสม
K5: ความรู้ด้านการบริหารงบประมาณ	21. มีความรู้ด้านการประมาณงบประมาณที่เหมาะสมกับความต้องการของโครงการ
	22. มีความรู้ในการใช้งบประมาณในโครงการเพื่อลดการใช้ทรัพยากรเกินความจำเป็น
	23. มีความรู้ในการปรับเปลี่ยนงบประมาณเมื่อมีสถานการณ์ฉุกเฉินหรือข้อกำหนดใหม่ในโครงการ

ตารางที่ 4-11 (ต่อ)

องค์ประกอบย่อย	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า
K5: ความรู้ด้านการบริหารงบประมาณ	24. มีความรู้เกี่ยวกับข้อมูลทางการเงินเพื่อควบคุมงบประมาณของโครงการ
	25. มีความรู้ด้านการรายงานสถานะการใช้งบประมาณแก่ผู้บริหารหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้อย่างโปร่งใสและถูกต้อง

จากตารางที่ 4-10 พบว่า องค์ประกอบหลักที่ 1 : ความรู้ (Knowledge) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ความรู้ความเชี่ยวชาญด้านวิชาชีพ
2. ความรู้ในการแก้ไขปัญหาเชิงกลยุทธ์
3. ความรู้ด้านกฎหมาย
4. ความรู้ด้านมาตรฐานความปลอดภัย
5. ความรู้ด้านการบริหารงบประมาณ

ตารางที่ 4-12 ผลการจัดองค์ประกอบย่อยการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ องค์ประกอบหลักที่ 2 : ทักษะ (Skills) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า

องค์ประกอบย่อย	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า
S1: ทักษะในการวางแผนและจัดสรรทรัพยากร	26. ทักษะการวิเคราะห์ความต้องการทรัพยากรในแต่ละขั้นตอนของโครงการได้อย่างถูกต้อง
	27. ทักษะการจัดสรรทรัพยากรอย่างเหมาะสมเพื่อลดการสูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพ
	28. มีทักษะการวางแผนที่มีความยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดได้
	29. มีทักษะในการใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ความเสี่ยงในการวางแผนทรัพยากร

ตารางที่ 4-12 (ต่อ)

องค์ประกอบย่อย	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า
S1: ทักษะในการวางแผนและจัดสรรทรัพยากร	30. มีทักษะในการบูรณาการการจัดสรรทรัพยากรระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอกโครงการได้
	31. มีทักษะการวางแผนการใช้ทรัพยากรมนุษย์และอุปกรณ์ให้สอดคล้องกับกรอบเวลาของโครงการ
S2: ทักษะในการแก้ไขปัญหา	32. ทักษะในการประเมินสถานการณ์ฉุกเฉินและวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว
	33. ทักษะการตัดสินใจในสถานการณ์เฉพาะหน้าโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อโครงการ
	34. มีทักษะในการประสานงานกับทีมงานเพื่อแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ฉุกเฉินได้ดี
	35. มีทักษะในการเลือกแนวทางแก้ไขที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในข้อจำกัดของทรัพยากร
	36. มีทักษะการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานที่ปฏิบัติงานได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อเป้าหมายของโครงการ
	37. ทักษะการสื่อสารแนวทางแก้ไขปัญหากับทีมงานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ
S3: ทักษะการติดต่อประสานงาน	38. มีทักษะในการกำหนดเป้าหมายและความต้องการของหน่วยงานต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน
	39. มีทักษะสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแผนกหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้
	40. มีทักษะการสื่อสารช่วยลดความเข้าใจผิดด้านข้อมูลระหว่างหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอกได้

ตารางที่ 4-12 (ต่อ)

องค์ประกอบย่อย	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า
S3: ทักษะการติดต่อประสานงาน	41. มีทักษะสามารถจัดการความขัดแย้งที่เกิดขึ้นระหว่างแผนกต่าง ๆ ในโครงการได้
	42. มีทักษะวิธีการติดตามผลการติดต่อประสานงานและนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงการทำงาน
	43. มีทักษะในการนำเสนอโครงการหรือผลการดำเนินงานแก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ
	44. มีทักษะจัดการข้อเรียกร้องหรือข้อเสนอแนะจากหน่วยงานภายนอกโดยไม่กระทบต่อการดำเนินโครงการ
S4: ทักษะการใช้เทคโนโลยี	45. ทักษะการใช้งานซอฟต์แวร์การจัดการโครงการในการติดตามความคืบหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ
	46. มีทักษะการใช้ซอฟต์แวร์เพื่อวิเคราะห์และวางแผนทรัพยากรในโครงการ
	47. มีทักษะการใช้เทคโนโลยีช่วยเพิ่มความแม่นยำในการจัดการข้อมูลโครงการ
	48. มีทักษะในการสอนหรือถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการใช้ซอฟต์แวร์ให้กับทีมงาน
	49. มีทักษะใช้ซอฟต์แวร์เพื่อประเมินผลการดำเนินงานและสร้างรายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร
S5: ทักษะในการมอบหมายการดำเนินงาน	50. มีการกำหนดเป้าหมายและแนวทางการทำงานที่ชัดเจนให้กับทีมงาน
	51. ใช้การสื่อสารที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพในการสั่งการ

ตารางที่ 4-12 (ต่อ)

องค์ประกอบย่อย	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า
S5: ทักษะในการมอบหมายการดำเนินงาน	52. ให้คำแนะนำและแก้ไขข้อผิดพลาดในงานของทีมงานได้อย่างเหมาะสม
	53. มีการกระตุ้นและสร้างแรงบันดาลใจให้ทีมงานปฏิบัติงานอย่างเต็มศักยภาพ
	54. ใช้วิธีการสั่งการที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกันในทีมและสร้างความสัมพันธ์ที่ดี
S6. ทักษะการติดตามควบคุม	55. มีทักษะจัดทำรายงานความคืบหน้าของโครงการให้ผู้บริหารทราบเป็นประจำ
	56. มีทักษะการรายงานข้อมูลที่ต้องการและครบถ้วนให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการ
	57. มีทักษะในการสรุปปัญหาและเสนอแนวทางแก้ไขในรายงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
	58. มีทักษะในการใช้เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์เพื่อสนับสนุนการจัดทำรายงาน
	59. มีทักษะในการให้คำแนะนำและเปิดโอกาสให้ทีมงานมีส่วนร่วมในการจัดทำรายงาน

จากตารางที่ 4-12 พบว่า องค์ประกอบหลักที่ 2 : ทักษะ (Skills) ของของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบย่อย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ทักษะในการวางแผนและจัดสรรทรัพยากรในโครงการ
2. ทักษะในแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ทักษะการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก
4. ทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์การจัดการโครงการหรือเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำงาน
5. ทักษะในการมอบหมายการดำเนินงาน
6. ทักษะการติดตามควบคุมการดำเนินโครงการ

ตารางที่ 4-13 ผลการจัดองค์ประกอบย่อยการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ องค์ประกอบหลักที่ 3 :
คุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Attributes) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า

องค์ประกอบย่อย	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า
A1: มีความมุ่งมั่นพัฒนา	60. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในงาน
	61. รักษาผลประโยชน์ขององค์กร
	62. มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่
	63. มีจรรยาบรรณวิชาชีพ
	64. มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม
	65. มีทัศนคติดีเชิงบวก
	66. มีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น
A2: เปิดใจรับฟังความคิดเห็นที่หลากหลาย	67. เปิดรับฟังความคิดเห็นของทีมงานทุกคนอย่างเท่าเทียม
	68. ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างโดยไม่มีการลำเอียง
	69. ควบคุมอารมณ์ได้ดี
	70. มีวิธีการจัดการข้อขัดแย้งในทีมงานอย่างสร้างสรรค์และโปร่งใส
	71. สนับสนุนการทำงานร่วมกันระหว่างสมาชิกที่มาจากหลากหลายพื้นฐานและทักษะ
A3: มีความซื่อสัตย์ยุติธรรม	72. สร้างบรรยากาศการทำงานที่ช่วยให้ทุกคนรู้สึกมีคุณค่าและมีส่วนร่วมในทีม
	73. แสดงให้เห็นถึงความชัดเจนในการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
	74. ให้ข้อมูลที่ครบถ้วนและโปร่งใสแก่ทีมงานเพื่อการตัดสินใจที่ถูกต้อง
	75. พิจารณาข้อมูลและความคิดเห็นของทีมงานก่อนการตัดสินใจในทุกขั้นตอน
	76. หลีกเลี่ยงการแสดงอคติหรือความลำเอียงเมื่อพิจารณาข้อมูลหรือข้อเสนอแนะจากทีมงาน

ตารางที่ 4-13 (ต่อ)

องค์ประกอบย่อย	สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า
A3: มีความซื่อสัตย์ยุติธรรม	77. สื่อสารผลการตัดสินใจอย่างชัดเจนและโปร่งใสเพื่อให้ทีมงานเข้าใจได้อย่างถูกต้อง
	78. มีการช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานคนทุกคน ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น
	79. มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถเข้ากับเพื่อนร่วมงานได้เป็นอย่างดี
A4: ความเป็นผู้นำในการบริหาร	80. สร้างบรรยากาศการทำงานที่เปิดกว้างและสนับสนุนการมีส่วนร่วม
	81. สนับสนุนให้ทีมงานทุกคนรู้สึกมีคุณค่าและมีส่วนร่วมในความสำเร็จของโครงการ
	82. มีภาวะการจัดการปัญหาความขัดแย้งในทีมงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและช่วยสร้างความสัมพันธ์ที่ดีขึ้น
	83. มีภาวะการสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในทีมงาน
	84. มีภาวะการจัดการกับความเครียดหรือความกดดันในทีมงานอย่างมีประสิทธิภาพ

จากตารางที่ 4-13 พบว่า องค์ประกอบหลักที่ 3 : คุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Attributes) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. มีความมุ่งมั่นพัฒนา
2. เปิดใจรับฟังความคิดเห็นที่หลากหลาย
3. มีความซื่อสัตย์ยุติธรรม
4. ความเป็นผู้นำในการบริหาร

องค์ประกอบหลักที่ 1 : ความรู้ (Knowledge) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า มี 5 องค์ประกอบย่อย

1. ความรู้ความเชี่ยวชาญด้านวิชาชีพ
2. ความรู้ในการแก้ไขปัญหาเชิงกลยุทธ์
3. ความรู้ด้านกฎหมาย

4. ความรู้ด้านมาตรฐานความปลอดภัย

5. ความรู้ด้านการบริหารงบประมาณ

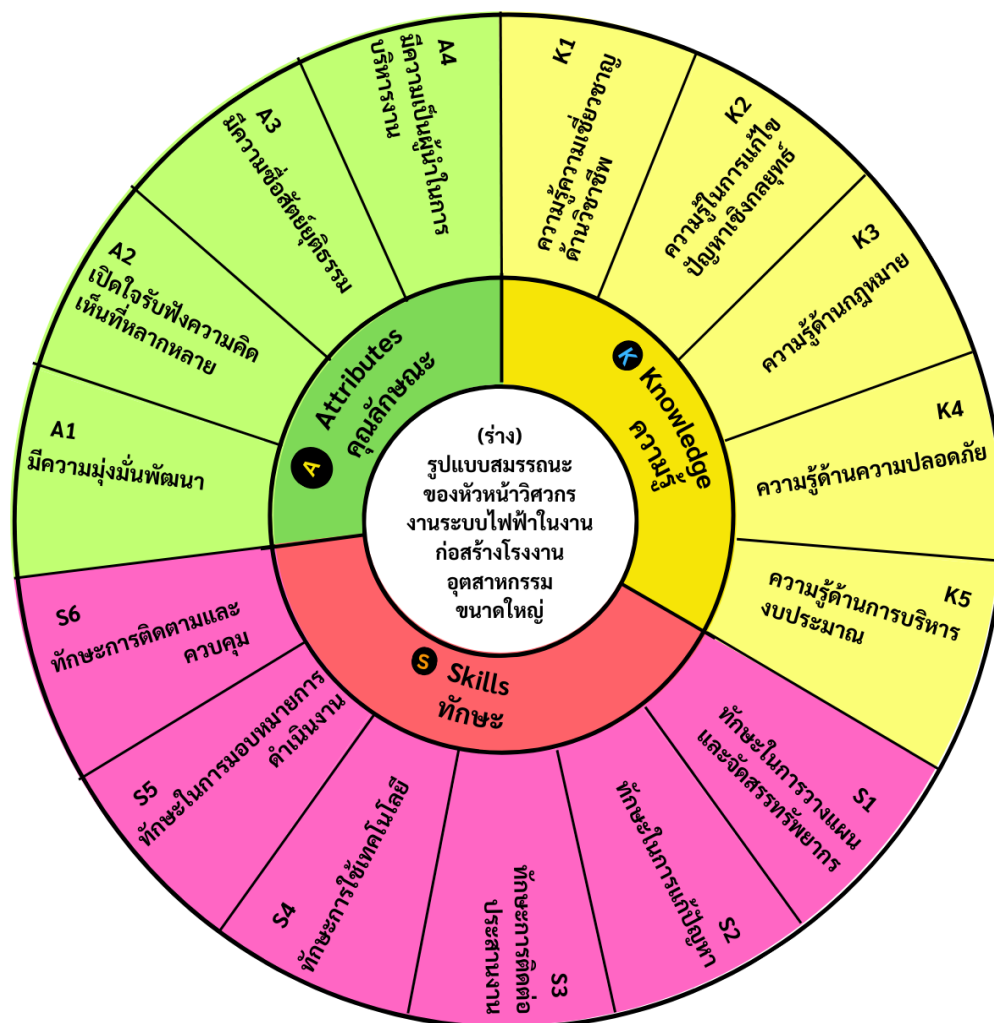
องค์ประกอบหลักที่ 2 : ทักษะ (Skills) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า มี 6 องค์ประกอบย่อย

1. ทักษะในการวางแผนและจัดสรรทรัพยากรในโครงการ
2. ทักษะในแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ทักษะการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก
4. ทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์การจัดการโครงการหรือเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำงาน
5. ทักษะในการมอบหมายการดำเนินงาน
6. ทักษะการติดตามควบคุมการดำเนินโครงการ

องค์ประกอบหลักที่ 3 : คุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Attributes) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า มี 4 องค์ประกอบย่อย

1. มีความมุ่งมั่นพัฒนา
2. เปิดใจรับฟังความคิดเห็นที่หลากหลาย
3. มีความซื่อสัตย์ยุติธรรม
4. มีความเป็นผู้นำในการบริหาร

จากนั้นนำผลการวิจัยขององค์ประกอบหลัก 3 องค์ประกอบ และ 15 องค์ประกอบย่อย มาใช้ในการจัดทำ (ร่าง) การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ แสดงดังภาพที่ 4-2



ภาพที่ 4-2 (ร่าง) รูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

4.2.2 ผลการประเมินรูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ผู้วิจัยได้นำ(ร่าง)การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นรูปแบบตั้งต้น เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 15 คน พิจารณาในการประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) โดยมีผลการตรวจสอบพิจารณาความเหมาะสมของการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ดังตารางที่ 4-14

ตารางที่ 4-14 ผลการตรวจสอบและพิจารณาความเหมาะสมการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของ
หัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ข้อที่	รายการประเมิน	ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ	
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม
1	แนวทางการศึกษาทฤษฎีและเอกสารวิชาการเพื่อการวิเคราะห์หาค่าประกอบในการนำมาสร้างรูปแบบมีความครอบคลุมอย่างครบถ้วน	14	-
2	วิธีการพัฒนารูปแบบศักยภาพมีความเหมาะสมกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ชัดเจน	14	-
3	องค์ประกอบที่นำมาสร้างรูปแบบในแต่ละด้านมีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางรูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่	14	-
4	ความเหมาะสมของรูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้	14	-
5	รูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่มีความเหมาะสมในภาพรวม	14	-
6	รูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่มีความเหมาะสมสำหรับผู้ประกอบธุรกิจในอนาคต	14	
ความเหมาะสมของรูปแบบศักยภาพในภาพรวม		14	

จากตารางที่ 4-14 ผลการประเมินรูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิในการประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group) จำนวน 14 คน ให้ความเห็นชอบด้วยมติเป็นเอกฉันท์ มีความเหมาะสม สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง และเพื่อให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้ทรงคุณวุฒิได้มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม รายละเอียดดังตารางที่ 4-15

4.2.3 ผลการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิในการประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion)

ตารางที่ 4-15 ผลการปรับปรุงรูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

องค์ประกอบหลัก ก่อน (Focus Group)	องค์ประกอบหลัก หลัง (Focus Group)	องค์ประกอบย่อย ก่อน (Focus Group)	องค์ประกอบย่อย หลัง (Focus Group)	ผลการประเมิน องค์ประกอบในการ สนทนากลุ่ม (Focus Group)
องค์ประกอบหลัก ที่ 1	ความรู้ (Knowledge)	ความรู้ด้านความปลอดภัย	ความรู้ด้านมาตรฐาน ความปลอดภัย	เหมาะสม
องค์ประกอบหลัก ที่ 2	ทักษะ(Skills)	ทักษะการติดต่อ ประสานงาน ทักษะในการแก้ไข ปัญหา	ทักษะการสื่อสาร และการติดต่อ ประสานงาน ทักษะในการแก้ไข ปัญหาด้าน วิศวกรรมไฟฟ้า	เหมาะสม
องค์ประกอบหลัก ที่ 3	คุณลักษณะ เฉพาะบุคคล (Attributes)	มีความซื่อสัตย์ ยุติธรรม	มีความซื่อสัตย์ ยุติธรรมและมี จรรยาบรรณ	เหมาะสม

จากตารางที่ 4-15 ในการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ผู้ทรงคุณวุฒิ ในการประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group) เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ให้ความเห็นชอบด้วยมติเป็นเอกฉันท์ มีความเหมาะสม สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง และเพื่อให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้ทรงคุณวุฒิได้มีข้อเสนอแนะ

โดย....ให้ปรับปรุงชื่อองค์ประกอบย่อยให้เหมาะสมสอดคล้องอยู่ 3 องค์ประกอบย่อย..... สรุปได้ดังนี้

1. องค์ประกอบหลักที่ 1
2. องค์ประกอบหลักที่ 2
3. องค์ประกอบหลักที่ 3

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบข้างต้น สรุปได้ดังนี้

องค์ประกอบหลักที่ 1 : ความรู้ (Knowledge) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า มี 5 องค์ประกอบย่อย

1. ความรู้ความเชี่ยวชาญด้านวิชาชีพ
2. ความรู้ในการแก้ไขปัญหาเชิงกลยุทธ์
3. ความรู้ด้านกฎหมาย
4. ความรู้ด้านมาตรฐานความปลอดภัย
5. ความรู้ด้านการบริหารงบประมาณ

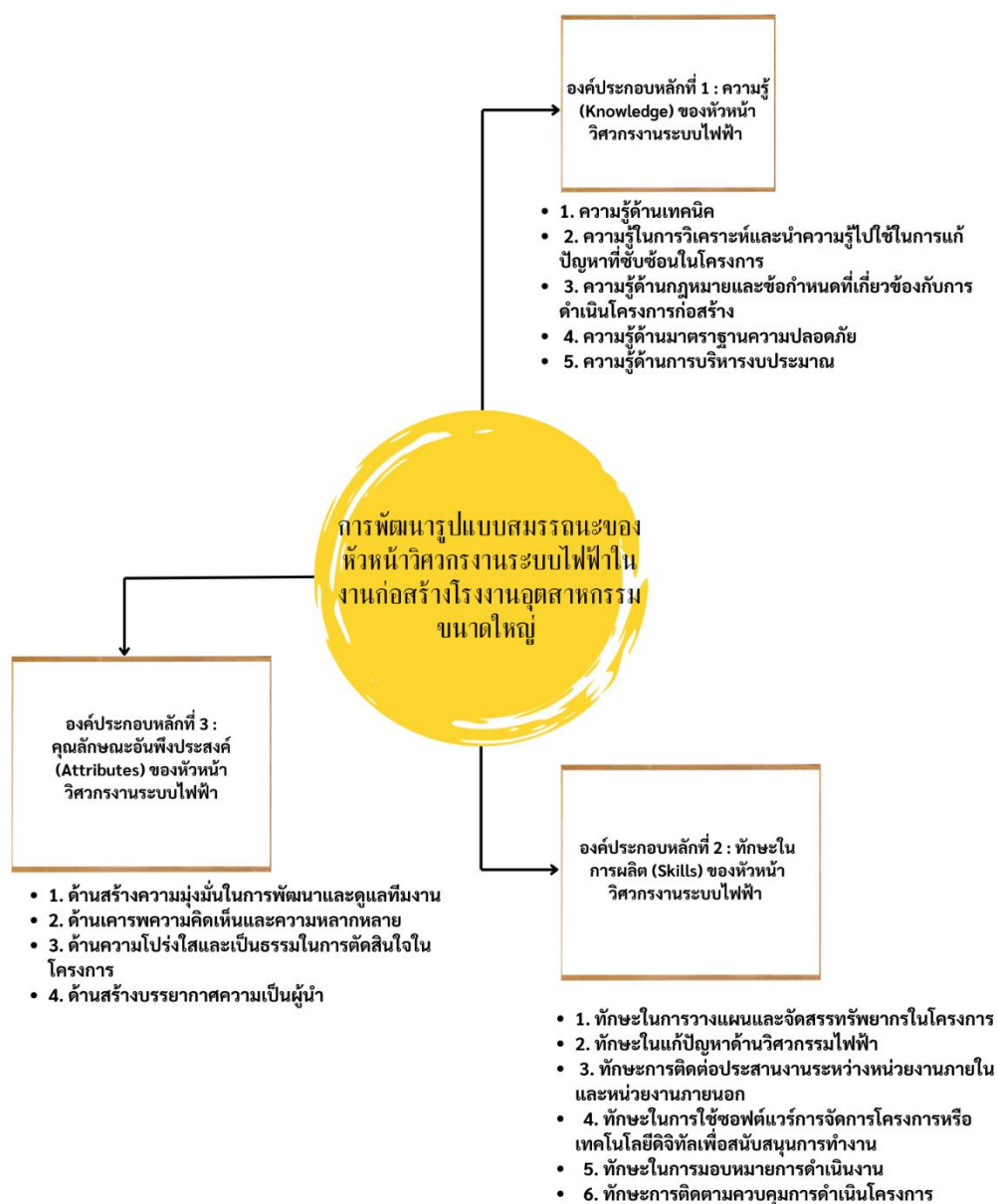
องค์ประกอบหลักที่ 2 : ทักษะ(Skills) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า มี 6 องค์ประกอบย่อย

1. ทักษะในการวางแผนและจัดสรรทรัพยากรในโครงการ
2. ทักษะในแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ทักษะการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก
4. ทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์การจัดการโครงการหรือเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำงาน
5. ทักษะในการมอบหมายการดำเนินงาน
6. ทักษะการติดตามควบคุมการดำเนินโครงการ

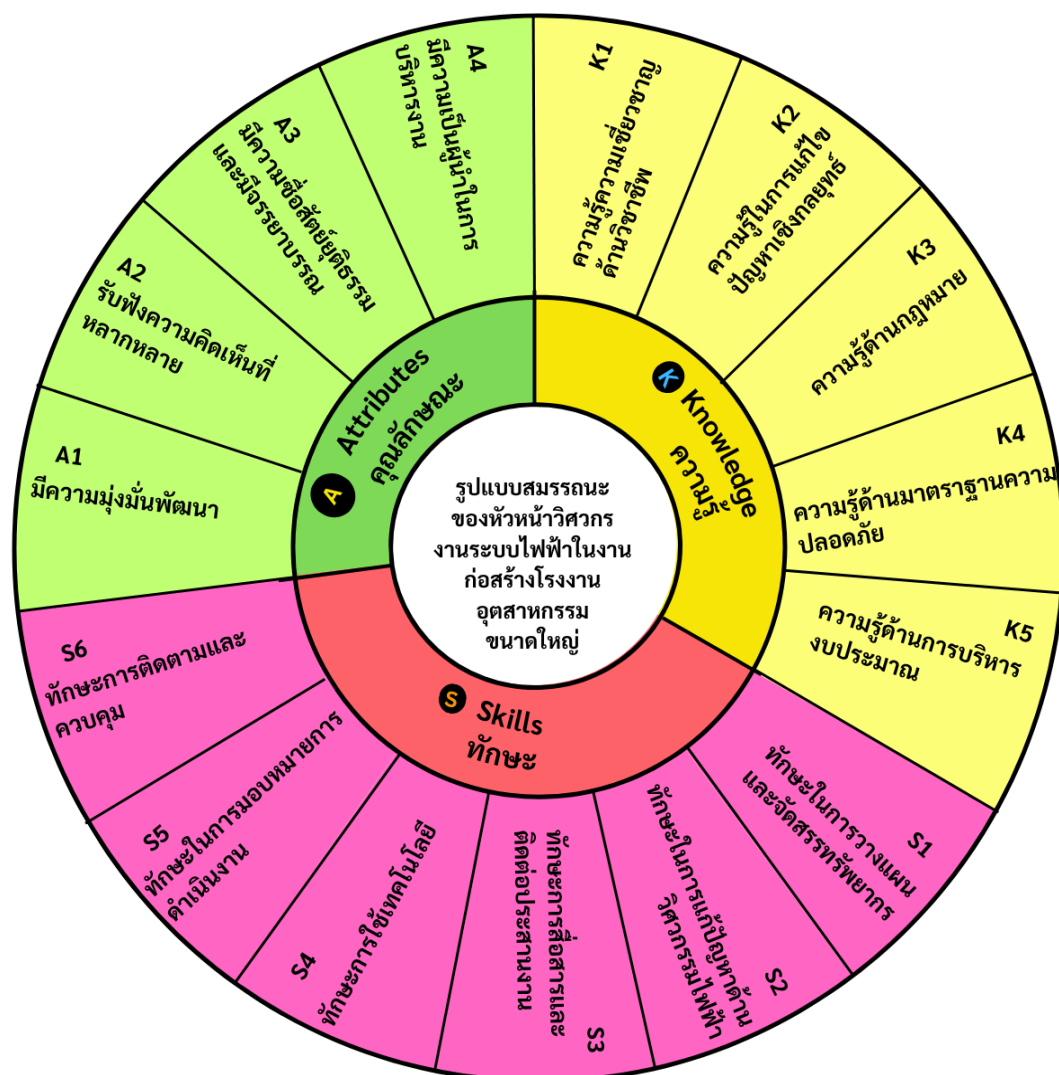
องค์ประกอบหลักที่ 3 : คุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Attributes) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า มี 4 องค์ประกอบย่อย

1. มีความมุ่งมั่นพัฒนา
2. เปิดใจรับฟังความคิดเห็นที่หลากหลาย
3. มีความซื่อสัตย์ยุติธรรมและมีจรรยาบรรณ
4. มีความเป็นผู้นำในการบริหาร

จากผลการสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิข้างต้น ผู้วิจัยได้ปรับแก้ไขข้อความให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ทำให้ได้องค์ประกอบและรูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ จำนวน 3 องค์ประกอบ รายละเอียดดังภาพที่ 4-3 ถึง 4-4

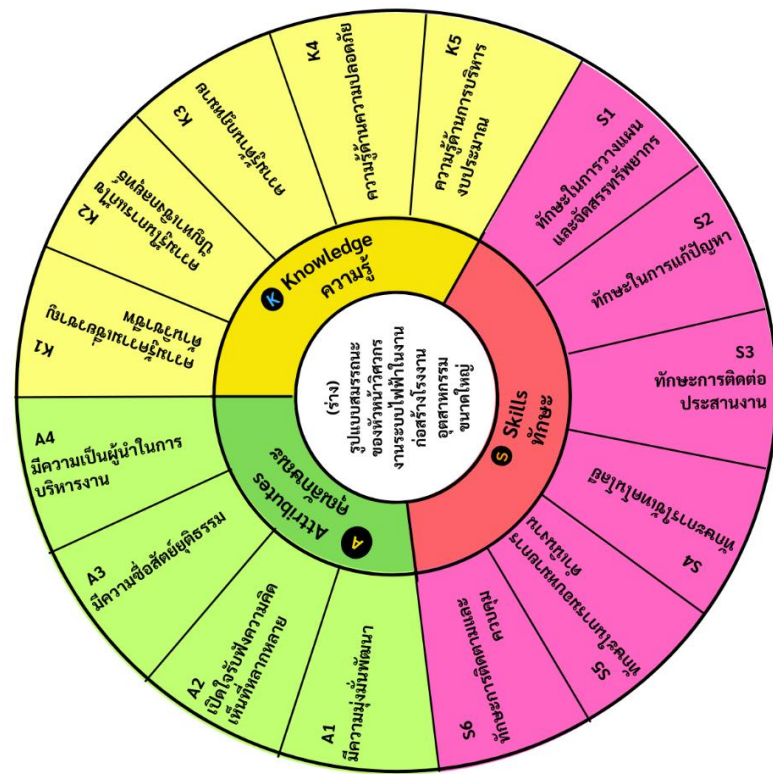


ภาพที่ 4-3 แผนภูมิแสดงองค์ประกอบการพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ (หลังการปรับปรุง)

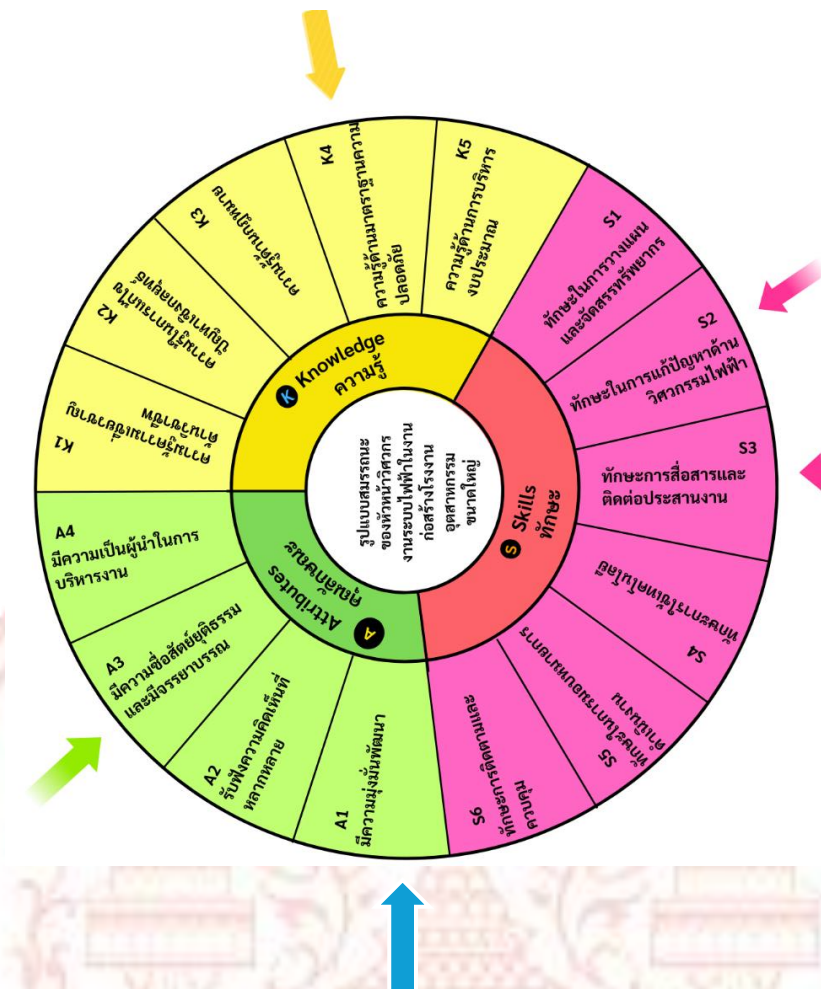


ภาพที่ 4-4 รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงพยาบาลขนาดใหญ่

จากการนำ(ร่าง) รูปแบบเข้าที่ประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group) ผู้วิจัยได้ปรับแก้ไข (ร่าง) รูปแบบตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ทำให้ได้องค์ประกอบและรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงพยาบาลขนาดใหญ่ จำนวน 3 องค์ประกอบหลัก และ 15 องค์ประกอบย่อย ซึ่งผู้วิจัยได้เปรียบเทียบรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงพยาบาลขนาดใหญ่ก่อนและหลังการประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group) ดังภาพที่ 4-5



ก่อนปรับปรุง



หลังปรับปรุง

ภาพที่ 4-5 เปรียบเทียบรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในสถานก่อสร้างโรงไฟฟ้าในก่อนก่อสร้าง K4, S2, S3 และ A3

สนทนากลุ่มย่อย (Focus Group) มีการเปลี่ยนแปลง K4, S2, S3 และ A3

4.3 ผลการจัดทำคู่มือแนวการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

4.3.1 ผลการจัดทำ(ร่าง)คู่มือแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

การจัดทำคู่มือแนวการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ผู้วิจัยได้นำ (ร่าง) คู่มือที่ได้ผ่านการพิจารณาจากการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) มาจัดทำเป็นคู่มือแนวการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 บทนำ การแนะนำคู่มือ ประกอบด้วย

1. หลักการและเหตุผล
2. วัตถุประสงค์
3. ผลการวิจัยการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่
4. ส่วนประกอบของแนวการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่
5. ประโยชน์ของคู่มือ
6. ข้อเสนอแนะในการนำคู่มือไปใช้

ส่วนที่ 2 หลักการและแนวการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ประกอบด้วย 3 บท ดังนี้

บทที่ 1 แนวทางการพัฒนาด้านความรู้(Knowledge) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า

- หน่วยที่ 1 ความรู้ความเชี่ยวชาญด้านวิชาชีพ
- หน่วยที่ 2 ความรู้ในการแก้ไขปัญหาเชิงกลยุทธ์
- หน่วยที่ 3 ความรู้ด้านกฎหมาย
- หน่วยที่ 4 ความรู้มาตรฐานความปลอดภัย
- หน่วยที่ 5 ความรู้ด้านการบริหารงบประมาณ

บทที่ 2 แนวทางการพัฒนาด้านทักษะ(Skills) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า

- หน่วยที่ 1 ทักษะในการวางแผน และจัดสรรทรัพยากร
- หน่วยที่ 2 ทักษะในการแก้ปัญหา
- หน่วยที่ 3 ทักษะการสื่อสารและการติดต่อประสานงาน
- หน่วยที่ 4 ทักษะการใช้เทคโนโลยี
- หน่วยที่ 5 ทักษะการมอบหมายการดำเนินงาน

หน่วยที่ 6 ทักษะการติดตามและควบคุมงาน

บทที่ 3 คุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Attributes) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า

หน่วยที่ 1 ความมุ่งมั่นพัฒนา

หน่วยที่ 2 เปิดใจรับฟังความคิดเห็น

หน่วยที่ 3 มีความซื่อสัตย์ยุติธรรมและมีจรรยาบรรณ

หน่วยที่ 4 มีความเป็นผู้นำในการบริหารงาน

4.3.2 ผลการประเมินคู่มือแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ผู้วิจัยนำ (ร่าง) คู่มือแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา และ(ร่าง)คู่มือฯ เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้รับการแต่งตั้ง จำนวน 5 ท่าน ทำการประเมินความเหมาะสมตรงตามเนื้อหา สรุปว่าดังตารางที่ 4-16

ตารางที่ 4-16 ผลการประเมินความเหมาะสมตรงตามเนื้อหาของ(ร่าง)คู่มือแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ลำดับ	รายการประเมิน	ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ	
		เหมาะสม	ควรปรับปรุง (ข้อเสนอแนะ)
1	เนื้อหาของคู่มือ มีเนื้อหาสาระสำคัญครอบคลุมตามองค์ประกอบการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่	5	
2	คู่มือมีความเหมาะสมในการจัดเรียงเนื้อหาอย่างเป็นหมวดหมู่	5	
3	คู่มือในแต่ละบท มีการจัดเรียงลำดับหัวข้ออย่างเหมาะสม	5	
4	รูปแบบและวิธีการพัฒนาคู่มือ มีความเหมาะสมกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์การจัดทำคู่มือ	5	

ตารางที่ 4-16 (ต่อ)

ลำดับ	รายการประเมิน	ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ	
		เหมาะสม	ควรปรับปรุง (ข้อเสนอแนะ)
5	แนวทางการปฏิบัติและขั้นตอนการดำเนินการมีความเหมาะสมกับการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่	5	
6	เนื้อหาของกลุ่ม มีความเป็นไปได้ในการนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่	5	
7	ความเหมาะสมของกลุ่มโดยรวม	5	
ภาพรวม		5	

จากตารางที่ 4-16 ผลการประเมินคู่มือแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยและยอมรับความเหมาะสมของเนื้อหาของกลุ่มทุกหัวข้อ แสดงให้เห็นว่ารายละเอียดของคู่มือแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ มีเนื้อหาสมบูรณ์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 บทนำ การแนะนำคู่มือ ประกอบด้วย

1. หลักการและเหตุผล
2. วัตถุประสงค์
3. ผลการวิจัยการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่
4. ส่วนประกอบของแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่
5. ประโยชน์ของกลุ่ม
6. ข้อเสนอแนะในการนำคู่มือไปใช้

ส่วนที่ 2 หลักการและแนวการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ประกอบด้วย 3 บท ดังนี้

บทที่ 1 แนวทางการพัฒนาด้านความรู้(Knowledge) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า

- หน่วยที่ 1 ความรู้ความเชี่ยวชาญด้านวิชาชีพ
- หน่วยที่ 2 ความรู้ในการแก้ไขปัญหาเชิงกลยุทธ์
- หน่วยที่ 3 ความรู้ด้านกฎหมาย
- หน่วยที่ 4 ความรู้มาตรฐานความปลอดภัย
- หน่วยที่ 5 ความรู้ด้านการบริหารงบประมาณ

บทที่ 2 แนวทางการพัฒนาด้านทักษะ(Skills) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า

- หน่วยที่ 1 ทักษะในการวางแผน และจัดสรรทรัพยากร
- หน่วยที่ 2 ทักษะในการแก้ปัญหา
- หน่วยที่ 3 ทักษะการสื่อสารและการติดต่อประสานงาน
- หน่วยที่ 4 ทักษะการใช้เทคโนโลยี
- หน่วยที่ 5 ทักษะการมอบหมายการดำเนินงาน
- หน่วยที่ 6 ทักษะการติดตามและควบคุมงาน

บทที่ 3 คุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Attributes) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า

- หน่วยที่ 1 ความมุ่งมั่นพัฒนา
- หน่วยที่ 2 เปิดใจรับฟังความคิดเห็น
- หน่วยที่ 3 มีความซื่อสัตย์ยุติธรรมและมีจรรยาบรรณ
- หน่วยที่ 4 มีความเป็นผู้นำในการบริหารงาน

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาองค์ประกอบที่สำคัญในการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ (2) พัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ และ (3) จัดทำคู่มือแนวทางการพัฒนาสมรรถนะหัวหน้าวิศวกรในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเดลฟาย โดยใช้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 19 คน รวมทั้งการประชุมสนทนากลุ่มโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 14 คน และผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินคู่มือ 5 คน ได้ผลการวิจัยที่สามารถนำมาสรุป อภิปรายผล และเสนอแนะได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ สรุปได้ดังนี้

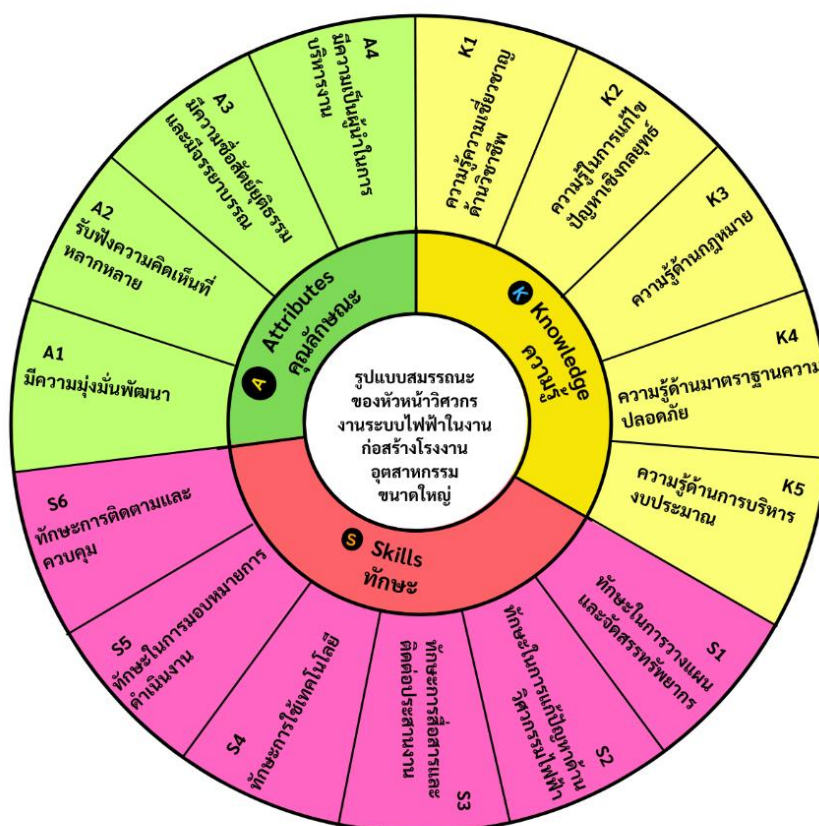
5.1.1 ผลการศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ จากผลการศึกษาตามขั้นตอนของการวิจัยเดลฟาย จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 รอบ และประชุมสัมมนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ สรุปได้ 3 องค์ประกอบหลัก และ 15 องค์ประกอบสมรรถนะย่อย ดังนี้

องค์ประกอบสมรรถนะหลักที่ 1 ด้านความรู้ (Knowledge) ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบสมรรถนะย่อย ได้แก่ 1) ความรู้ความเชี่ยวชาญด้านวิชาชีพ 2) ความรู้ในการแก้ไขปัญหาเชิงกลยุทธ์ 3) ความรู้ด้านกฎหมาย 4) ความรู้ด้านมาตรฐานความปลอดภัย 5) ความรู้ด้านการบริหารงบประมาณ

องค์ประกอบสมรรถนะหลักที่ 2 ด้านทักษะ (Skills) ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบสมรรถนะย่อย ได้แก่ 1) ทักษะในการวางแผนและจัดสรรทรัพยากรในโครงการ 2) ทักษะในแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) ทักษะการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก 4) ทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์การจัดการโครงการหรือเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำงาน 5) ทักษะในการมอบหมายการดำเนินงาน 6) ทักษะการติดตามควบคุมการดำเนินโครงการ

องค์ประกอบสมรรถนะหลักที่ 3 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบสมรรถนะย่อย ได้แก่ 1) มีความมุ่งมั่นพัฒนา 2) เปิดใจรับฟังความคิดเห็นที่หลากหลาย 3) มีความซื่อสัตย์ยุติธรรม 4) มีความเป็นผู้นำในการบริหาร

5.1.2 ผลการสร้างรูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ผู้วิจัยได้นำรายการสมรรถนะที่ได้ มากำหนดเป็นองค์ประกอบของรูปแบบและดำเนินการสร้างเป็นรูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ และได้ผ่านการพิจารณาให้ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ จึงได้รูปแบบที่สร้างขึ้นมีความสมบูรณ์ โดยผลการประเมินมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ปฏิบัติจริงได้ ซึ่งรูปแบบที่ได้ประกอบไปด้วยองค์ประกอบสมรรถนะหลัก 3 องค์ประกอบ และองค์ประกอบสมรรถนะย่อยจำนวน 15 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบสมรรถนะหลักที่ 1 ด้านความรู้ (Knowledge) มี 5 องค์ประกอบสมรรถนะย่อย องค์ประกอบสมรรถนะหลักที่ 2 ด้านทักษะ (Skills) มี 6 องค์ประกอบสมรรถนะย่อย และองค์ประกอบสมรรถนะหลักที่ 3 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) มี 4 องค์ประกอบสมรรถนะย่อย ดังภาพที่ 5-1



ภาพที่ 5-1 รูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

5.1.3 คู่มือแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

จากที่ได้รูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่แล้วนั้น ผู้วิจัยได้นำมาจัดทำคู่มือแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 นำข้อมูลจากการดำเนินการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ มาจัดทำเป็นกลุ่มสมรรถนะที่ได้มาทำการวิเคราะห์เพื่อกำหนดเป็นบทบาทหลักและหน้าที่หลักในการกำหนดแผนผังหน้าที่งานและจัดทำรายละเอียดของหน่วยสมรรถนะ และจัดทำเครื่องมือในการประเมินผลตนเอง (Self-Assessment) มาสรุปจัดทำเป็น (ร่าง) คู่มือแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ขั้นตอนที่ 2 การจัดประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 14 คน โดยนำ (ร่าง) คู่มือการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ มาขอความคิดเห็นจากที่ประชุมสนทนากลุ่ม เพื่อนำไปปรับปรุงและจัดทำรายละเอียดของแนวทางการพัฒนาสมรรถนะ โดยมีผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน เป็นเอกฉันท์ว่ามีความเหมาะสมตรงตามเนื้อหาสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

การพัฒนาสมรรถนะด้านความรู้ (Knowledge) ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 100 ประกอบด้วย ความรู้ความเชี่ยวชาญด้านวิชาชีพ ความรู้ในการแก้ไขปัญหาเชิงกลยุทธ์ ความรู้ด้านกฎหมาย ความรู้ด้านมาตรฐานความปลอดภัย ความรู้ด้านการบริหารงบประมาณ

การพัฒนาสมรรถนะด้านทักษะ (Skills) ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 100 ประกอบด้วย ทักษะในการวางแผนและจัดสรรทรัพยากรในโครงการ ทักษะในแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก ทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์การจัดการโครงการหรือเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำงาน ทักษะในการมอบหมายการดำเนินงาน ทักษะการติดตามควบคุมการดำเนินโครงการ

การพัฒนาสมรรถนะด้านคุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Attributes) ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 100 ประกอบด้วย การมีความมุ่งมั่นพัฒนา การเปิดใจรับฟังความคิดเห็นที่หลากหลาย การมีความซื่อสัตย์ยุติธรรม การมีความเป็นผู้นำในการบริหาร

5.2 อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ มีข้อคิดเห็นเพื่ออภิปรายผล ดังนี้

5.2.1 ด้านความรู้ (Knowledge) ในภาพรวมของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า องค์ประกอบสมรรถนะหลักด้านความรู้มีความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบสมรรถนะย่อย คือ 1) ความรู้ความเชี่ยวชาญด้านวิชาชีพ 2) ความรู้ในการแก้ไขปัญหาเชิงกลยุทธ์ 3) ความรู้ด้านกฎหมาย 4) ความรู้ด้านมาตรฐานความปลอดภัย และ 5) ความรู้ด้านการบริหารงบประมาณ แสดงให้เห็นว่าองค์กรส่วนใหญ่มีแนวความคิดที่จะพัฒนาบุคลากร ตำแหน่งหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าของตนเองให้มีสมรรถนะที่สูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะหรือขีดความสามารถในการทำงาน (Competency) ตามแนวทฤษฎีของ David McClelland ซึ่งผลการวิจัยที่ได้นี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศศิหงส์ และคณะ (2565) ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจก่อสร้างแบบครบวงจรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ประกอบด้วยองค์ประกอบด้านความรู้ที่สำคัญ คือ การจัดการด้านกฎหมายก่อสร้าง การจัดการด้านความเสี่ยง การจัดการกระบวนการปฏิบัติการก่อสร้าง การจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม และการจัดการเครื่องจักรและเทคโนโลยีก่อสร้าง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศักดิ์สิทธิ์, ชูสิวรรณ และปรีดา (2564) ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้ประกอบการงานระบบวิศวกรรมในอุตสาหกรรมก่อสร้าง มีองค์ประกอบด้านความรู้ที่ผู้ประกอบการงานระบบวิศวกรรมในอุตสาหกรรมก่อสร้างจำเป็นต้องมี ได้แก่ภาวะผู้นำ เทคโนโลยีและนวัตกรรม การวิเคราะห์และบริหารความเสี่ยง และระบบการจัดการองค์กรและกฎหมาย สอดคล้องกับงานวิจัยของปิติสัมพันธ์ และคณะ (2566) ที่พบว่าสมรรถนะของผู้บริหารด้านความปลอดภัยในงานก่อสร้างอุตสาหกรรมระบบราง จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับการบริหารงานก่อสร้าง ความรู้ด้านเทคโนโลยีความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมในงานก่อสร้าง และยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ยุทธ และคณะ (2566) ซึ่งพบว่าศักยภาพของผู้บริหารในกลุ่มอุตสาหกรรมรับเหมาก่อสร้าง ตามโมเดลประเทศไทย 4.0 มีองค์ประกอบด้านความรู้ที่สำคัญคือ ความรู้ด้านวิศวกรรมก่อสร้าง สุขภาพ ไฟฟ้า เครื่องกล การควบคุมคุณภาพ และสถาปัตยกรรม ความรู้ด้านจัดซื้อจัดหาวัสดุก่อสร้าง เครื่องจักร อะไหล่ รวมทั้งคัดเลือกและประเมินผลผู้รับเหมาช่วง และผู้รับเหมาแรงงาน ความรู้ด้านบัญชีและการเงินสำหรับผู้บริหาร โดยเฉพาะการบริหารจัดการต้นทุน รวมทั้งบุคคล งบกำไรขาดทุน และงบกระแสเงินสด ความรู้ด้านการบริหารความเสี่ยงและแผนลดความเสี่ยงของโครงการก่อสร้าง ความรู้ด้านธุรกิจรับเหมาก่อสร้าง คู่แข่งการตลาด สถานการณ์การแข่งขัน การประมูลงาน และความรู้ด้านนวัตกรรม เทคโนโลยีก่อสร้าง เทคโนโลยีดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่จำเป็นในการนำมาใช้

ในโครงการก่อสร้าง และยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยของปิติณซ์ และคณะ (2565) ผลวิจัยพบว่า รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารระดับต้นหน่วยงานจัดหาวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล มีประกอบด้วยความรู้ที่สำคัญ ได้แก่ ความรู้ด้านวัตถุดิบที่จัดหา ความรู้ด้านกระบวนการจัดหา ความรู้ด้านกลยุทธ์องค์กร ความรู้ด้านปิโตรเคมี ความรู้เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่อุปทาน และความรู้ด้านดิจิทัล

5.2.2 ด้านทักษะ (Skills) ในภาพรวมของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบสมรรถนะหลักด้านทักษะ มีความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบสมรรถนะย่อย คือ 1) ทักษะในการวางแผนและจัดสรรทรัพยากรในโครงการ 2) ทักษะในแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) ทักษะการสื่อสารและติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก 4) ทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์การจัดการโครงการหรือเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำงาน 5) ทักษะในการมอบหมายการดำเนินงาน และ 6) ทักษะการติดตามควบคุมการดำเนินโครงการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศักดิ์สิทธิ์, ชุติวรรณ และปรีดา (2564) ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาสมรรถนะผู้ประกอบการงานระบบวิศวกรรมในอุตสาหกรรมก่อสร้าง มีองค์ประกอบที่สำคัญด้านทักษะการบริหารจัดการธุรกิจงานระบบวิศวกรรมในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ได้แก่ ความสามารถด้านวิศวกรรม การวางแผนงาน และมอบหมายงาน การบริหารทีมงาน และการพัฒนาผู้ใต้บังคับบัญชา และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของวีระศักดิ์, สมนึก และธีรวิทย์ (2565) ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบสมรรถนะของผู้จัดการโครงการในอุตสาหกรรมก่อสร้างอาคารสูงในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล มีองค์ประกอบหลักที่สำคัญ ได้แก่ ด้านการวางแผน ด้านการจัดองค์การ ด้านการสั่งการ ด้านการประสานงาน และด้านการควบคุม และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิติณซ์ และคณะ (2565) ผลวิจัยพบว่า รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารระดับต้นหน่วยงานจัดหาวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล มีองค์ประกอบด้านทักษะที่สำคัญ ได้แก่ ทักษะการสื่อสารและการวิเคราะห์ ทักษะการบริหารงานจัดหา ทักษะการบริหารงานทั่วไป และทักษะการประยุกต์ใช้ดิจิทัล สอดคล้องกับงานวิจัยของ และยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ยุทธ และคณะ (2566) ซึ่งพบว่าศักยภาพของผู้บริหารในกลุ่มอุตสาหกรรมรับเหมาก่อสร้าง ตามโมเดลประเทศไทย 4.0 มีองค์ประกอบด้านทักษะที่สำคัญ คือ ทักษะการเจรจาต่อรองได้ดีในสถานการณ์ต่าง ๆ ทักษะการบริหารเวลาและบริหารโครงการ โดยใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ และทักษะในการสื่อสารและประสานงานเพื่อให้ทีมงานและผู้รับเหมา สามารถเข้าใจและนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

5.2.3 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) ในภาพรวมของการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบสมรรถนะหลักด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์มีความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด

ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบสมรรถนะย่อย คือ 1) มีความมุ่งมั่นพัฒนา 2) เปิดใจรับฟังความคิดเห็นที่หลากหลาย 3) มีความซื่อสัตย์ยุติธรรมและมีจรรยาบรรณ และ 4) มีความเป็นผู้นำในการบริหาร สอดคล้องกับงานวิจัยของ Yukl (2013) ที่พบว่าพฤติกรรมของผู้นำมีอิทธิพลต่อค่านิยมและพฤติกรรมของผู้ตามข้อค้นพบจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญยังชี้ให้เห็นว่า หัวหน้าวิศวกรที่มีความมุ่งมั่นพัฒนามักจะสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ดีกว่า เนื่องจากมีมุมมองที่กว้างขวางและทันสมัย รวมทั้งสามารถประยุกต์ใช้ความรู้จากหลากหลายแหล่งมาบูรณาการในการแก้ปัญหา และการเปิดใจรับฟังความคิดเห็น ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่าการเปิดใจรับฟังความคิดเห็นเป็นคุณลักษณะสำคัญที่ช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพการทำงานเป็นทีม สอดคล้องกับงานวิจัยของ Edmondson (2018) ที่พบว่าการสร้างบรรยากาศแห่งความปลอดภัยทางจิตวิทยา (Psychological Safety) ซึ่งสมาชิกในทีมรู้สึกปลอดภัยที่จะแสดงความคิดเห็นเป็นปัจจัยสำคัญ ที่ทำให้ทีมมีประสิทธิภาพสูง และยังสะท้อนให้เห็นว่าหัวหน้าวิศวกรที่เปิดใจรับฟังความคิดเห็นมักจะจัดการความขัดแย้งในทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการแสวงหาจุดร่วมและประสานประโยชน์ของทุกฝ่าย ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่สำคัญอย่างยิ่งในงานก่อสร้างที่มักมีความเห็นที่แตกต่างกันระหว่างฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายก่อสร้าง และฝ่ายบริหาร และคุณลักษณะความซื่อสัตย์ยุติธรรมเป็นคุณลักษณะที่มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับหัวหน้าวิศวกร โดยเฉพาะในงานก่อสร้างที่มีมูลค่าสูงและมีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายฝ่าย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Peterson and Seligman (2004) ที่ระบุว่าความซื่อสัตย์เป็นคุณลักษณะพื้นฐานที่สำคัญของผู้นำที่มีประสิทธิภาพในทุกวัฒนธรรม นอกจากนี้ความเป็นผู้นำในการบริหารยังเป็นตัวเชื่อมโยงคุณลักษณะอื่น ๆ เข้าด้วยกัน โดยหัวหน้าวิศวกรที่มีภาวะผู้นำสูงจะสามารถผสมผสานความรู้ทางเทคนิค ทักษะการบริหาร และคุณลักษณะส่วนบุคคลเข้าด้วยกัน เพื่อนำพาทีมไปสู่ความสำเร็จ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Cha and Kim (2018) ที่ศึกษาสมรรถนะของผู้จัดการโครงการในเกาหลีใต้ ซึ่งพบว่าความซื่อสัตย์และภาวะผู้นำเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการมากกว่าทักษะทางเทคนิค อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้พบประเด็นที่น่าสนใจเพิ่มเติมว่า ในบริบทของประเทศไทย คุณลักษณะด้านการเปิดใจรับฟังความคิดเห็นมีความสำคัญเป็นพิเศษ เนื่องจากวัฒนธรรมการทำงานที่มีลักษณะเฉพาะ กล่าวคือทีมงานอาจไม่กล้าแสดงความคิดเห็นที่แตกต่างหรือทักท้วงผู้บังคับบัญชาโดยตรง การที่หัวหน้าวิศวกรสามารถสร้างบรรยากาศที่เปิดกว้างจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการค้นพบปัญหาและการพัฒนานวัตกรรมในการทำงาน ข้อค้นพบที่น่าสนใจอีกประการหนึ่งคือ คุณลักษณะด้านนี้ไม่เพียงแต่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานในปัจจุบันเท่านั้น แต่ยังมีความสำคัญต่อการพัฒนาตนเองไปสู่ตำแหน่งที่สูงขึ้นในอนาคต ซึ่งพบว่าการศึกษาเลื่อนตำแหน่งให้หัวหน้าวิศวกรไปสู่ระดับผู้จัดการโครงการหรือผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม มักให้น้ำหนักกับคุณลักษณะเหล่านี้มากกว่าความรู้ความชำนาญทางเทคนิค เนื่องจากเป็นคุณสมบัติที่พัฒนาได้ยากกว่าและมีผลกระทบต่อองค์กรในวงกว้าง และสอดคล้องกับ ปีติณษ์ และคณะ (2565) ผลวิจัยพบว่า รูปแบบการพัฒนา

สมรรถนะผู้บริหารระดับต้นหน่วยงานจัดหาวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล เมืองคัมภีร์ประกอบด้านคุณลักษณะ ที่สำคัญด้วย ได้แก่ กรอบความคิดแบบเติบโต ธรรมาภิบาล และความเป็นมืออาชีพ และยังสอดคล้องกับยุทธ และคณะ (2566) ซึ่งพบว่าศักยภาพของผู้บริหารในกลุ่มอุตสาหกรรมรับเหมาก่อสร้าง ตามโมเดลประเทศไทย 4.0 เมืองคัมภีร์หลักด้านคุณลักษณะที่สำคัญ ได้แก่ ความยืดหยุ่นสามารถปรับตัว และเรียนรู้สิ่งใหม่ ความน่าเชื่อถือสร้างความไว้วางใจ และเป็นแบบอย่างที่ดี ความผูกพันรักองค์กร การทำงานเป็นทีม และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความคิดเชิงนวัตกรรม ซึ่งจะมีความสำคัญกับพฤติกรรมของผู้บริหารโครงการก่อสร้าง

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยใช้เทคนิคเดลฟายนั้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ดังนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะระดับนโยบาย

5.3.1.1 กระทรวงอุตสาหกรรมควรนำรูปแบบและคู่มือแนวทางพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่จากการวิจัยนี้ ไปใช้เป็นแนวทางจัดทำแผนพัฒนาบุคลากร เพื่อให้ได้บุคลากรที่มีศักยภาพสูงสุดสอดคล้องกับเป้าหมายองค์กร

5.3.1.2 กระทรวงมหาดไทยโดยกรมโยธาธิการและผังเมือง ควรใช้รูปแบบและคู่มือแนวทางพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่จากผลการวิจัยนี้ ไปใช้เป็นแนวทางกำหนดเป็นแผนพัฒนากำลังคนด้านวิศวกรรมไฟฟ้าในระดับประเทศ

5.3.1.3 กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม กระทรวงศึกษาธิการ สถาบันการศึกษาและสภาวิศวกรควรนำผลงานวิจัยนี้ ทั้งรูปแบบและคู่มือแนวทางการพัฒนาสมรรถนะไปใช้ในการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรการผลิตวิศวกรไฟฟ้าให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม ทั้งในแง่ของความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะเฉพาะบุคคลที่จำเป็น

5.3.1.4 กระทรวงแรงงานโดยกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรนำผลงานวิจัยนี้ ไปพัฒนาเครื่องมือวัดสมรรถนะ (Competency Assessment Tool) และประเมินสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรไฟฟ้า ทั้งในด้านเทคนิค ความเป็นผู้นำ และการบริหารจัดการ

5.3.1.5 กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือสถาบันการฝึกอบรมพัฒนาสมรรถนะกำลังคนของรัฐ ควรจัดทำหลักสูตรอบรมที่เน้นสมรรถนะเฉพาะ การออกแบบระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานขนาดใหญ่ การบริหารจัดการความเสี่ยงด้านไฟฟ้า การประสานงานกับผู้รับเหมา เป็นต้น

5.3.2 ข้อเสนอแนะระดับปฏิบัติการ

5.3.2.1 ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมก่อสร้างโรงงานขนาดใหญ่ ควรนำรูปแบบสมรรถนะจากงานวิจัยนี้ไปใช้ในการพัฒนาหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าและบุคลากรในตำแหน่งที่เกี่ยวข้อง ด้วยการจัดฝึกอบรมหรือพัฒนาตามแนวทางที่กำหนดในคู่มือ

5.3.2.2 ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ควรนำผลวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้โดยอาจมีการปรับเปลี่ยนให้เข้ากับบริบทที่เป็นจริงขององค์กร อาจนำรูปแบบไปพัฒนาในส่วนที่ขาดและที่ต้องการเพิ่มเติม ผู้บริหารควรมีการวิเคราะห์ห้องค์กรของตนเอง พิจารณาทั้งจุดแข็ง จุดอ่อน รวมทั้งโอกาสและอุปสรรคต่าง ๆ เพื่อให้รู้ถึงสภาพที่แท้จริงขององค์กร เพราะจากรูปแบบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นอาจจะไม่เข้ากับบริบทเชิงลึกของแต่ละองค์กรก็ได้

5.3.2.3 ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมควรมีการมอบหมายหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงดูแล และบริหารให้เป็นองค์กรแห่งการพัฒนา หรือหน่วยงานที่เป็นหลักในการดำเนินงาน เช่น ฝ่ายทรัพยากรบุคคลขององค์กร ซึ่งจะช่วยผลักดันให้แผนการดำเนินงานให้องค์กรเป็นองค์กรแห่งการพัฒนา โดยการสร้างเสริมระบบ และกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้กระบวนการพัฒนาบุคลากร ดำเนินการได้อย่างราบรื่น รวมทั้งคอยจัดการให้มีการประเมิน

5.3.2.4 ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมควรมีการประเมินผลที่เกิดขึ้นในองค์กรที่นำรูปแบบการพัฒนาบุคลากรระดับหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ไปใช้ เพื่อให้ทราบถึงอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นพร้อมทั้งแนวทางการแก้ไขเพื่อที่จะได้พัฒนารูปแบบให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้นสำหรับองค์กรที่นำแนวทางการพัฒนาบุคลากรระดับหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ไปปรับใช้

ทั้งนี้ความสำเร็จของการพัฒนาสมรรถนะหัวหน้าวิศวกรตามแนวทางที่กำหนดไว้ในงานวิจัยนี้ จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ทั้งในส่วนของภาครัฐ สถาบันการศึกษา องค์กรวิชาชีพ ผู้ประกอบการ และผู้บริหารระดับหัวหน้าวิศวกรเอง ในการผลักดันให้เกิดการพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรมและต่อเนื่อง อันจะนำไปสู่การยกระดับมาตรฐานของงานวิศวกรรมไฟฟ้า ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมก่อสร้างและเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศต่อไปในอนาคต

5.3.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.3.1 ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบสมรรถนะของวิศวกรไฟฟ้าในตำแหน่งอื่น ๆ เช่น วิศวกรไฟฟ้าโรงงาน วิศวกรไฟฟ้าระบบ เพื่อสร้างองค์ความรู้ในเชิงลึก และนำมาใช้ในการพัฒนากำลังคนด้านวิศวกรรมไฟฟ้าอย่างครบวงจร

5.3.3.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบสมรรถนะระหว่างวิศวกรในธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้าง และธุรกิจก่อสร้างประเภทอื่น ๆ เช่น งานก่อสร้างของส่วนราชการ งานก่อสร้างระบบสาธารณูปโภค เพื่อทราบถึงความแตกต่างของสมรรถนะที่จำเป็นในแต่ละบริบท

5.3.3.3 ควรศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า นอกเหนือจากปัจจัยด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะเฉพาะบุคคล เช่น ปัจจัยด้านระบบการสนับสนุนขององค์กร แรงจูงใจในการทำงาน ค่านิยมและวัฒนธรรมองค์กร เป็นต้น เพื่อให้ได้แนวทางการพัฒนาที่ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น



บรรณานุกรม

- กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2566). สมรรถนะ (Competency) และการประยุกต์ใช้ในการพัฒนาบุคลากร. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.
- กฤตภาส จินดาวัลย์. (2560). “สถานะการเปลี่ยนแปลงองค์กรสู่ยุคดิจิทัล: แนวคิดและการประยุกต์.” วารสารบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ปีที่ 40 ฉบับที่ 154 : 1-15.
- กัญญาณน อินทว้าง. (2554). การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร: กลยุทธ์การแข่งขันในยุคใหม่. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เกษรา ธัญลักษณ์ภาคย์. (2560). [ออนไลน์]. Digital Transformation. [สืบค้นวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2567]. จาก <https://www.sena.co.th/articles/digital-transformation/>
- คณะกรรมการจัดทำสมรรถนะ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. (2554). สมรรถนะผู้บริหาร: คู่มือการประเมินและพัฒนา. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- จิระประภา อัครบวร. (2549). สมรรถนะในตำแหน่งงาน: แนวทางพัฒนาเพื่อความสำเร็จ. กรุงเทพมหานคร : เต้า.
- ชินะพันธ์ สุขะการผดุง, ชุตีวรรณ โชติวงษ์ และปรีดา อัดวินิจตระการ. (2565). “การพัฒนารูปแบบศักยภาพผู้บริหารอุตสาหกรรมผลิตภัณฑก่อสร้างเพื่อรองรับอุตสาหกรรม4.0.” วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง. ปีที่11 ฉบับที่ 2 : 32-52.
- ชูชัย สมितिไกร. (2552). “การพัฒนาสมรรถนะบุคลากรตามแบบจำลองภูเขาน้ำแข็ง.” วารสารการพัฒนาศักยภาพมนุษย์. ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 : 42-58.
- ชูชัย สมितिไกร. (2554). การฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฐนันต์ศักดิ์ บวรนนท์กุล. (2557). “ศักยภาพการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในประชาคมอาเซียน.” วารสารเซนต์จอห์น. ปีที่ 17 ฉบับที่ 21 : 123-139.

ฐิติพัฒน์ พิษณุธาดาพงศ์. (2549). “ระบบการพัฒนาสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับบุคลากร.” วารสาร
การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์. ปีที่ 2 ฉบับที่ 2 : 62-78.

ณรงค์วิทย์ แสนทอง. (2546). มารู้จัก COMPETENCY กันเถอะ. กรุงเทพมหานคร : เอช อาร์
เซ็นเตอร์.

ณรงค์วิทย์ แสนทอง. (2547). การบริหารงานทรัพยากรมนุษย์สมัยใหม่ภาคปฏิบัติ.
กรุงเทพมหานคร : เอช อาร์ เซ็นเตอร์.

ณัฐกุล บัวจันทร์. (2561). “การพัฒนาศักยภาพบุคลากรในยุคดิจิทัล.” วารสารการบริหารการ
ปกครอง. ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 : 223-239.

ดนัย เทียนพุฒ. (2551). การบริหารทรัพยากรบุคคลในยุคดิจิทัล. กรุงเทพมหานคร : นาโกต้า.

ทวีศักดิ์ ทองทิพย์. (2561). “สมรรถนะหลักในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์.” วารสารมหาจุฬา
วิชาการ. ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 : 15-30.

ทองพันชั่ง พงษ์วารินทร์. (2566). “ทฤษฎีบริหาร POCCC ของ Henri Fayol: การประยุกต์ใช้ใน
องค์กรสมัยใหม่.” วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี. ปีที่ 10 ฉบับที่ 1 :
94-110.

ทัศนาศาสตร์ สว่างศักดิ์. (2556). “ตัวแบบการพัฒนาสมรรถนะทางการบริหารจัดการโครงการก่อสร้าง
ขนาดกลาง.” วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 23 ฉบับที่ 3 :
707-718.

ธัญญาพันธ์ สุขสว่าง. (2553). การพัฒนาศักยภาพบุคลากรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน.
กรุงเทพมหานคร : วิ.เจ.พรินติ้ง.

ธิดารัตน์ สืบญาติ. (2550). การพัฒนาศักยภาพบุคลากรภาครัฐ. กรุงเทพมหานคร : ก.พลพิมพ์.

ธิจุทา ใจอารีย์, วิโรจน์ เกษฎาภิรักษ์ และจันทนา แสนสุข. (2563). “การพัฒนารูปแบบศักยภาพ
ผู้บริหารระดับกลางเพื่อการแข่งขันในธุรกิจอุตสาหกรรมการบิน.” วารสารมหาวิทยาลัย
ราชภัฏยะลา. ปีที่ 15 ฉบับที่ 2 : 283-296.

นที ศรีสวัสดิ์. (2563). “แนวทางการพัฒนาศักยภาพบุคลากรในยุคดิจิทัล.” วารสารวิชาการ
มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น. ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 : 25-38.

นพรัตน์ เกตุขาว. (2565). การบริหารองค์กรสมัยใหม่: แนวคิดและการประยุกต์. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญทัน ดอกไธสง. (2563). การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในยุคดิจิทัล: มุมมองใหม่. กรุงเทพมหานคร : สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

ปรมินทร์ อินโสม. (2560). “โมเดลการเปลี่ยนแปลงองค์กรสู่ยุคดิจิทัล: กรณีศึกษาองค์กรในประเทศไทย.” วารสารบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ปีที่ 40 ฉบับที่ 156 : 48-68.

ปัญญาพล สุพรรณวงศ์, สักรินทร์ อยู่ผ่อง และไพโรจน์ สติรยากร. (2563). “การพัฒนาแบบ ศักยภาพผู้บริหารธุรกิจอุตสาหกรรมระบบอัตโนมัติ.” วารสารวิชาการพระจอมเกล้า พระนครเหนือ. ปีที่ 33 ฉบับที่ 2 : 694-701.

ปาหนัน เทศบรรทัด, อีรวุฒิ บุญโยโสภณ และปรีดา อติวินิจตระการ. (2563). “รูปแบบการพัฒนา ศักยภาพของผู้บริหารระดับกลางในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี.” วารสารวิชาการพระจอมเกล้า พระนครเหนือ. ปีที่ 30 ฉบับที่ 2 : 251-266.

ปิติณซ์ ไชยประเสริฐ และคณะ. (2565). “รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารระดับต้น หน่วยงานจัดหาวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล.” วารสาร พัฒนาเทคนิคศึกษา. ปีที่ 34 ฉบับที่ 122 : 25-35.

ปิตัสันท์ อินทพิชัย และคณะ. (2566). “สมรรถนะของผู้บริหารด้านความปลอดภัยในงานก่อสร้าง อุตสาหกรรมระบบราง.” วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 33 ฉบับที่ 3 : 1-10.

ปิยะนันท์ สวัสดิ์ศรี. (2566). ทฤษฎีการบริหารจัดการ McKinsey's 7s Framework. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พชรวิทย์ จันท์ศิริสิริ. (2558). ศักยภาพการทำงานในองค์กรสมัยใหม่. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

พรทิพย์ สุรียานนท์. (2557). ศักยภาพและการพัฒนาบุคลากรในองค์กร: แนวคิด ทฤษฎี และการปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ยุทธ ปณิธานวงศ์ และคณะ. (2563). “รูปแบบการพัฒนาศักยภาพของผู้บริหารในกลุ่มอุตสาหกรรม
รับเหมาก่อสร้าง ตามโมเดลประเทศไทย 4.0.” วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนคร
เหนือ. ปีที่ 30 ฉบับที่ 2 : 351-360.

รศยา เขียววรรณ, สุภัททา ปิณฑะแพทย์ และธีรวิทย์ บุญยโสภณ. (2566). “การพัฒนารูปแบบ
ศักยภาพผู้บริหารเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งกรรมการบริษัทร่วมทุนในอุตสาหกรรมพลังงานข้าม
ชาติในยุคดิจิทัล” วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 33 ฉบับที่ 3 :
1-10.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพมหานคร :
นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่นส์.

รินทร์ฤดี พลายุทธ และคณะ. (2563). “รูปแบบสมรรถนะของผู้จัดการโครงการในอุตสาหกรรม
ก่อสร้างอาคารสูงในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล.” วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 11 ฉบับที่ 1 : 129-138

รุจิร ภูสาระ และจันทราณี สงวนนาม. (2545). การบริหารจัดการในองค์การศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3.
กรุงเทพมหานคร : บุ๊คพอยท์.

วราภรณ์ รัตนเวฬุ. (2554). “การพัฒนาศักยภาพบุคลากร: กลยุทธ์สู่ความสำเร็จขององค์กร.”
วารสารการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์. ปีที่ 7 : 1 : 52-68.

วันชัย มีชาติ. (2544). ศักยภาพการทำงานในองค์กร: การพัฒนาและการประเมิน.
กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิเชียร เกตุสิงห์. (2566). คู่มือการวิจัย การวิจัยเชิงปฏิบัติการ. พิมพ์ครั้งที่ 1. จำนวน 50 เล่ม.
กรุงเทพมหานคร : ศูนย์ผลิตตำราเรียนและสิ่งพิมพ์ดิจิทัล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

วิรัช วิรัชนิการวรรณ. (2548). การบริหารจัดการและการบริหารการพัฒนาขององค์กรตาม
รัฐธรรมนูญและหน่วยงานของรัฐ. กรุงเทพมหานคร : นิติธรรม.

วิลาวรรณ รพีพิศาล. (2554). “วัตถุประสงค์ของการพัฒนาศักยภาพบุคลากรในองค์กรสมัยใหม่.”
วารสารการจัดการสมัยใหม่. ปีที่ 9 ฉบับที่ 2 : 15-28.

วินัส อัครสิทธิถาวร, พิชิต เทพวรรณ และสมบัติ ทีฆทรัพย์. (2560). “รูปแบบการพัฒนาทักษะ
การบริหารของผู้บริหารระดับสูงในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ.” วารสารวิชาการ
มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น. ปีที่ 11 ฉบับที่ 4 : 145-159.

วีระ แสงฮวด. (2564). การพัฒนารูปแบบศักยภาพผู้บริหารฝ่ายควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมผลิต
ชิ้นส่วนยานยนต์ เพื่อการแข่งขัน. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจดุสิตบัณฑิต สาขาวิชา
การพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ ภาควิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรม
และทรัพยากรมนุษย์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

วีระศักดิ์ วานิชวัฒน์, อีรวุฒิ บุญยโสภณ และสมนึก วิสุทธิแพทย์. (2565). “รูปแบบสมรรถนะของ
ผู้จัดการโครงการในอุตสาหกรรมก่อสร้างอาคารสูงในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล.”
วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่34 ฉบับที่ 1 : 1-9.

ศจีรัตน์ เมธิสุภาพ และสมถวิล วิจิตรวรรณ. (2562). “ศักยภาพของบุคลากรกับการพัฒนา
องค์การในยุคดิจิทัล.” วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร. ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 :
156-170.

ศศิหงส์ เกษมจารุ และคณะ. (2565). “การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจก่อสร้างแบบครบ
วงจรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน.” วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนคร
เหนือ. ปีที่ 32 : ฉบับที่ 2 : 486-495.

ศักดิ์สิทธิ์ ปัญญาแวว, ชุติวรรณ โชติวงษ์ และปรีดา อัดวินิจตระการ. (2565). “รูปแบบการพัฒนา
สมรรถนะผู้ประกอบการงานระบบวิศวกรรมในอุตสาหกรรมก่อสร้าง.” วารสารวิชาการ
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 : 237-253.

ศุภชัย ยาวะประภา. (2548). การบริหารงานบุคคลภาครัฐไทย: กระแสใหม่และสิ่งท้าทาย.
พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : จุฑาทอง.

โสภิชฐ์ วงษ์กมลเศรษฐ์, ชุติวรรณ โชติวงษ์ และปรีดา อัดวินิจตระการ. (2565). “การพัฒนา
รูปแบบศักยภาพผู้บริหารหมู่บ้านอุตสาหกรรมสร้างสรรค์เพื่อการท่องเที่ยว.” วารสาร
วิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง. ปีที่11 ฉบับที่ 2 : 1-15.

สมคิด บางโม. (2553). การพัฒนาศักยภาพบุคลากรในองค์กร: ทฤษฎีและการประยุกต์.
กรุงเทพมหานคร : วิทย์พัฒน์.

สมคิด บางโม. (2556). “การบริหารองค์การสมัยใหม่.” พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร : วิทยพัฒน์.

สมาน รังสิโยภักดิ์. (2552). การพัฒนาศักยภาพบุคลากร: กลยุทธ์การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์.
กรุงเทพมหานคร : สวัสดิการสำนักงาน ก.พ.

Puttachard Lunkam. (2565). [ออนไลน์]. แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม ปี 2565-2567: ธุรกิจรับเหมาก่อสร้าง. [สืบค้นวันที่ 1 มิถุนายน 2567]. จาก
<https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/Construction-Construction-Materials/Construction-Contractors/IO/Construction-Contractor-2022>

สุกัญญา รัชมีธรรมโชติ. (2554). การจัดการทรัพยากรมนุษย์ด้วย Competency-Based HRM.
กรุงเทพมหานคร : สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ.

อรรวิวรร วงศ์พานิช. (2557). ศักยภาพและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในยุคประชาคมอาเซียน.
กรุงเทพมหานคร : ทริบเพิ้ล กรุป.

อานนท์ ศักดิ์วรวิชญ์. (2547). “แนวคิดเรื่องสมรรถนะ Competency: เรื่องเก่าที่เรายังหลงทาง.”
วารสารบริหารคน. ปีที่ 25 ฉบับที่ 3 : 57-62.

อานนท์ ศักดิ์วรวิชญ์. (2554). “การกำหนดสมรรถนะเพื่อการพัฒนาบุคลากร.” วารสารการจัดการสมัยใหม่. ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 : 11-18.

อาภรณ์ ภูวิทย์พันธุ์. (2553). Competency-Based training road map (TRM).
กรุงเทพมหานคร : เอช อาร์ เซนเตอร์.

เอกสิทธิ์ สนามทอง. (2562). การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์: กลยุทธ์การบริหารองค์การสมัยใหม่.
กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.

โอฬาร เอื้อวิทย์ศุภกร. (2562). [ออนไลน์]. สองตลาดรับเหมา M&E ปีนี้จะเติบโตอย่างไร?
[สืบค้นวันที่ 5 มิถุนายน 2567]. จาก
<https://www.scbeic.com/th/detail/product/5907>

ภาษาอังกฤษ

- Amco International. (2018). “Digital business transformation: A conceptual framework.” Journal of Business Strategy. Vol.39 No.1 : 23-37.
- Blancero, D., Boroski, J. and Dyer, L. (1996). “Key competencies for a transformed human resource organization: Results of a field study.” Human Resource Management. Vol.35 No.3 : 383-403.
- Boam, R. and Sparrow, P. (1992). Designing and achieving competency: A systematic approach to competency-based human resource strategies. McGraw-Hill : Professional Publishing.
- Boonthanom, T. and Theparak, S. (2021). “Electronics manufacturing plants: Design principles and operational excellence.” International Journal of Industrial Engineering. Vol.28 No.4 : 412-428.
- Cha, J. and Kim, S. (2018). “Critical success factors for project managers in large construction projects in South Korea. Engineering.” Construction and Architectural Management. Vol.25 No.8 : 1018-1033.
- Charoensiriwath, C., Wattanapanich, S. and Kositgittiwong, D. (2019). “Regulatory and technical requirements for industrial construction in Thailand.” Journal of Construction Engineering and Management. Vol.145 No.5 : 04019025.
- Charoensuk, W., Prachuabmoh, P. and Tandayya, P. (2022). “Lighting systems optimization for industrial facilities: Energy efficiency and productivity enhancement.” Energy and Buildings. Vol.255 : 111651.
- Chayakulkeeree, P. and Pattanapakdee, K. (2020). “Automotive industrial plants: Design considerations and operational efficiency.” International Journal of Automotive Technology. Vol.21 No.3 : 567-582.

- Chookeo, S. and Suksawang, N. (2018). "MEP subcontractors: Management strategies and performance metrics." Journal of Construction Engineering and Management. Vol.144 No.8 : 04018071.
- Dave, U. (2018). "Types of competency frameworks in modern organizations." International Journal of Human Resource Management. Vol.29 No.15 : 2308-2329.
- Deloitte Canada. (2020). [online]. COVID-19: The upskilling imperative: Building a future-ready workforce for the AI age. Deloitte Canada. COVID-19: the upskilling imperative: building a future-ready workforce for the AI age | VOCEDplus. [cited 20 Aug. 2024]. Available from : URL : <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ca/Documents/deloitte-analytics/ca-covid19-upskilling-EN-AODA.pdf>
- Dubrin, A. J. (1998). Leadership: Research findings, practice, and skills. Houghton Mifflin Company.
- Edmondson, A. C. (2018). The fearless organization: Creating psychological safety in the workplace for learning, innovation, and growth. John Wiley & Sons.
- Fayol, H. (1949). General and industrial management (C. Storrs, Trans.). Sir Isaac : Pitman & Sons.
- Gilley, J. W. and Eggland, S. A. (1992). Principles of human resource development. New York : Addison-Wesley Publishing Company.
- Global Construction Perspectives & Oxford Economics. (2021). Global construction 2030: A global forecast for the construction industry to 2030. New York : Global Construction Perspectives.
- Gulick, L. and Urwick, L. (1996). Papers on the science of administration. New York : Routledge.

HREX.asia. (2019). "Objectives of human resource development in Asian context."

Asian Journal of Human Resource Management. Vol.7 No.2 : 112-128.

Humansoft Corporation. (2024). "Potential development: A comprehensive guide to

human capital enhancement." Journal of Human Resource Development

Quarterly. Vol.35 No.1 : 45-62.

Jaiswal, A., Arun, C. J. and Varma, A. (2021). "Rebooting employees: Upskilling for

artificial intelligence in multinational corporations." The International

Journal of Human Resource Management. Vol.33 No.6 : 1179-1208.

Kaewmorachoen, M., & Singhato, A. (2019). Stakeholder management in large-scale

industrial construction projects in Thailand. International Journal of

Construction Management, 21(4), 392-408.

Khamkham, W., Tungsanga, K. and Chuaychoo, B. (2022). "Power distribution system

design for modern industrial facilities." IEEE Transactions on Industry

Applications. Vol.58 No.4 : 4521-4535.

Khantisophon, P. and Raksuntorn, W. (2021). "Equipment manufacturers and

suppliers: Quality management systems in Thailand." International Journal

of Quality & Reliability Management. Vol.38 No.5 : 1123-1142.

Khumsombut, T. and Kriengwattana, S. (2020). "Lightning protection and grounding

systems: Design and implementation guidelines." IEEE Transactions on

Industry Applications. Vol.56 No.5 : 5234-5247.

McClelland, D. C. (1973). "Testing for competence rather than for "intelligence".

American Psychologist. Vol.28 No.1 : 1-14.

Nadler, L. (1980). Corporate human resources development: A management tool.

New York : Van Nostrand Reinhold Company.

- Pace, R. W., Smith, P. C. and Mills, G. E. (1991). Human resource development: The field. New York : Prentice Hall.
- Parry, S. B. (1997). Evaluating the impact of training: A collection of tools and techniques. Alexandria VA : American Society for Training and Development.
- Peterson, C. and Seligman, M. E. P. (2004). Character strengths and virtues: A handbook and classification. Oxford : Oxford University Press.
- Phanomchai, K. and Kositgittiwong, D. (2019). "Construction supervisors: Competency requirements and development approaches." Journal of Construction Engineering and Management. Vol.145 No.3 : 04019006.
- Phanomchoeng, S. and Buranapanichkit, T. (2022). "Types of industrial plants: Classification and operational characteristics." Industrial Engineering Journal. Vol.43 No.2 : 178-194.
- Pintavirooj, C. and Sangveraphunsiri, V. (2018). "Backup power systems: Design considerations for industrial applications." IEEE Transactions on Power Systems. Vol.33 No.6 : 6349-6363.
- Porter, M. E. (2001). "Strategy and the internet." Harvard Business Review. Vol.79 No.3 : 62-78.
- Prasertsang, P. and Vichitvejpaisal, N. (2020). "Main contractors: Project management capabilities and performance indicators." International Journal of Construction Management. Vol.20 No.8 : 924-938.
- Prayoonwet, N. and Punyawuttakorn, P. (2019). "Lighting systems optimization for industrial facilities." Energy and Buildings. Vol.198 : 579-594.

- Ratanavong, C. and Tiangtham, W. (2020). "Project owners' competencies in industrial construction projects." Journal of Construction Engineering and Management. Vol.146 No.6 : 04020063.
- Roy, M. (2021). [online]. AI-powered workforce management and its future in India. [cited 20 Aug. 2024]. Available from : URL : <https://www.intechopen.com/chapters/76783>
- Sawangtong, P., Suksawang, P. and Thumronglaohapun, T. (2021). "Design and economic analysis of backup power systems for industrial plants." IEEE Transactions on Industry Applications. Vol.57 No.3 : 2271-2280.
- Shermon, G. (2004). Competency based HRM: A strategic resource for competency mapping, assessment and development centres. New York : Tata McGraw-Hill Education.
- Sirikitputtisak, T. (2020). "Industrial plant construction: Project management framework and best practices." Construction Management and Economics. Vol.38 No.5 : 443-460.
- Solis, B. (2016). The six stages of digital transformation: A practical framework for digital business evolution. Altimeter Group.
- Sookdhis, T. and Tangtisanon, P. (2019). "Designers' role in industrial facility projects: Competency requirements and development." Design Studies. Vol.62 : 100-117.
- Spencer, L. M. and Spencer, S. M. (1993). Competence at work: Models for superior performance. New York : John Wiley & Sons.
- Srisawat, P. and Pothisarn, C. (2021). "Power distribution systems: Design and optimization for industrial applications." IEEE Transactions on Power Systems. Vol.36 No.4 : 3521-3535.

- Suanmali, S. and Limmeechokchai, B. (2021). "Project management practices for large industrial construction projects in Thailand." Engineering Management Journal. Vol.33 No.1 : 30-45.
- Thongsriphong, W. and Ratanasanya, S. (2020). "Electrical systems in industrial plants: Design principles and maintenance strategies." IEEE Transactions on Industry Applications. Vol.56 No.4 : 4127-4136.
- Uthaiwan, P. and Kantabutra, S. (2018). "Food and beverage industrial plants: Design requirements and operational standards." Food Engineering Reviews. Vol.10 No.4 : 285-301.
- Wade, M. (2015). "Digital business transformation framework: An implementation guide for executives." IMD Business School.
- Watcharapaskorn, A. and Leeprechanon, N. (2022). "Development of renewable energy power plants in Thailand: Challenges and opportunities." Energy Policy. Vol.162 : 112791.
- Wattanapanich, S. and Intarakumnerd, P. (2019). "Control and automation systems in Thai manufacturing: Implementation and performance." International Journal of Production Research. Vol.57 No.15 : 4789-4804.
- Woolner, P. (1992). "The learning organization: An examination of the concept and its implications." Human Resource Management International Digest. Vol.1 No.4 : 4-7.
- Yoovidhya, T. and Intakosum, S. (2018). "Roles and responsibilities of electrical system engineering managers: A competency framework." IEEE Transactions on Engineering Management. Vol.65 No.4 : 545-558.
- Yukl, G. (2013). Leadership in organizations. 8th ed. Boston : Pearson Education.

ภาคผนวก ก

คู่มือแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า
ในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

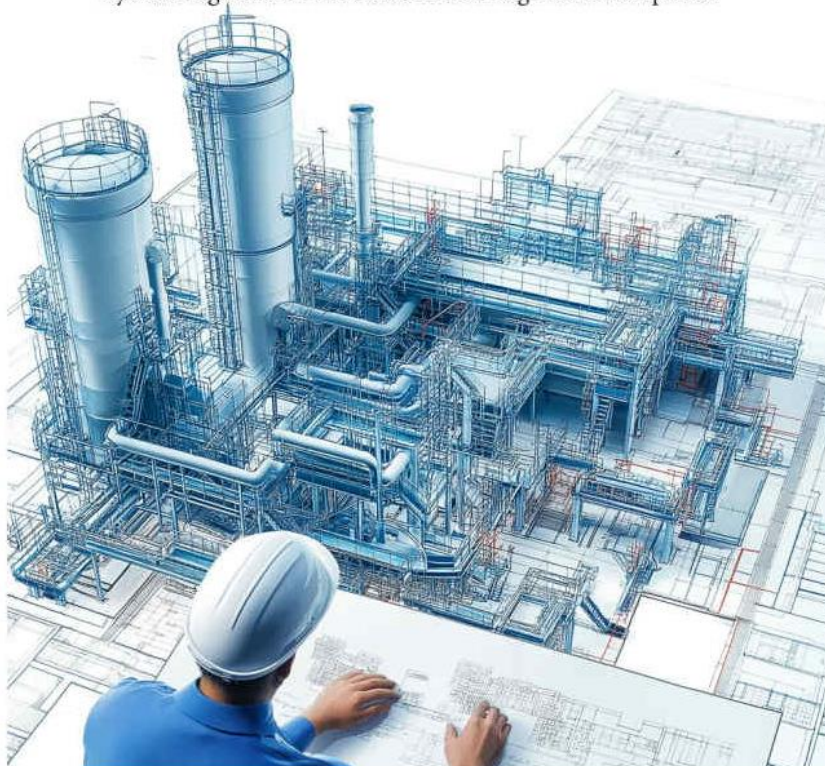


คู่มือแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงาน
อุตสาหกรรมขนาดใหญ่



คู่มือแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า
ในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

The Potential Development Model Competency of chief electrical
system engineers in the construction large industrial plants.



การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

**แนวทางการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า
ในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่**

The Potential Development Model Competency of chief
electrical system engineers in the construction large
industrial plants.

นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์

**หลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต
สาขา การพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์
คณะ พัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

คำนำ

ร่าง คู่มือ “แนวทางการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่” นี้ได้พัฒนาจากการศึกษาค้นคว้า ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ การพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยการเก็บข้อมูล ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อให้ได้รูปแบบศักยภาพของของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และสามารถนำไปใช้ในการสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ได้เป็นอย่างดี

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และผู้สนใจ โดยนำไปปรับใช้ในองค์กรอันจะทำให้ได้ผลลัพธ์ทางธุรกิจที่เป็นเลิศ ก่อให้เกิดการพัฒนาและมีความสามารถแข่งขันได้ ทั้งในระดับภูมิภาคและในระดับสากลอย่างยั่งยืน อย่างไรก็ตามหากคู่มือเล่มนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ผู้วิจัยขออภัยไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

สารบัญ

		หน้า
ส่วนที่ 1 บทนำ		ค
1.1 หลักการและเหตุผลในการจัดทำคู่มือ		1
1.2 วัตถุประสงค์ของคู่มือ		
1.3 ร่างโมเดลการพัฒนาแบบสมรรถนะของ หัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงาน อุตสาหกรรมขนาดใหญ่		
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ		
1.5 วิธีการใช้คู่มือ		
ส่วนที่ 2 แนวทางการพัฒนาความรู้		
2.1 ความรู้ความเชี่ยวชาญด้านวิชาชีพ		
2.2 ความรู้ในการแก้ไขปัญหาเชิงกลยุทธ์		
2.3 ความรู้ด้านกฎหมาย		
2.4 ความรู้มาตรฐานความปลอดภัย		
2.5 ความรู้ด้านการบริหารงบประมาณ		
ส่วนที่ 3 แนวทางการพัฒนาทักษะ		
3.1 ทักษะในการวางแผน และจัดสรรทรัพยากร		
3.2 ทักษะในการแก้ปัญหา		
3.3 ทักษะการสื่อสารและการติดต่อประสานงาน		
3.4 ทักษะการใช้เทคโนโลยี		

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
ส่วนที่ 3	แนวทางการพัฒนาด้านทักษะ	
	3.5 ทักษะการมอบหมายการดำเนินงาน	
	3.6 ทักษะการติดตามและควบคุมงาน	
ส่วนที่ 4	แนวทางการพัฒนาด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์	
	4.1 ความมุ่งมั่นพัฒนา	
	4.2 เปิดใจรับฟังความคิดเห็น	
	4.3 มีความซื่อสัตย์ยุติธรรมและมีจรรยาบรรณ	
	4.4 ความเป็นผู้นำในการบริหารงาน	

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ส่วนที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผลในการจัดทำคู่มือ

การก่อสร้างจัดเป็นธุรกิจบริการที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาประเทศ ผู้รับเหมาก่อสร้างโครงการวิศวกรรมโยธาขนาดใหญ่ คาดว่ารายได้จะฟื้นตัวตามการเร่งลงทุนโครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐ โดยรายได้ใหญ่และรายได้กลาง รายได้จะขยายตัวต่อเนื่องเนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีความพร้อมในการประมูลรับงานและมีศักยภาพในการบริหารงานก่อสร้างขนาดใหญ่ทั้งโครงการลงทุนต่อเนื่องของภาครัฐ อาทิ รถไฟฟ้า รถไฟทางคู่ มอเตอร์เวย์ และโครงข่ายคมนาคมขนาดใหญ่ (Megaprojects) ที่เชื่อมโยงกับพื้นที่ EEC รวมทั้งโครงการสาธารณูปโภคพื้นฐานอื่นๆ ที่ยังมีแนวโน้มขยายตัว ผู้รับเหมาก่อสร้างภาคเอกชนในกลุ่มที่อยู่อาศัยอาคารทั่วไป กลุ่มอาคารสูง และอาคารขนาดใหญ่ รายได้มีแนวโน้มทยอยฟื้นตัวในปี 2566-2567 โดยรายได้อาจยังทรงตัวในปี 2565 จากการแบกรับภาระต้นทุนน้ำมันแพงและวัสดุก่อสร้างมีราคาสูง โดยคาดว่ารายได้ของกลุ่มรายได้ใหญ่และรายได้กลางจะฟื้นตัวได้ก่อนโดยเฉพาะกลุ่มที่เน้นรับงานโครงการ Mixed-use น่าจะมี Backlog เพิ่มขึ้นต่อเนื่อง นอกจากนี้ผู้รับเหมารายใหญ่มีโอกาสรับงานก่อสร้างภาคเอกชนในประเทศเพื่อนบ้าน โดยเฉพาะโครงการที่อยู่อาศัย

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

อาคารพาณิชย์กรรม และโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งจะขยายการลงทุนเพิ่มขึ้นตามภาวะเศรษฐกิจที่มีแนวโน้มฟื้นตัว สำหรับรายได้ของกลุ่มรายเล็กมีทิศทางชะลอตัว เนื่องจากงานก่อสร้างโครงการขนาดเล็กมีแนวโน้มฟื้นตัวช้า ประกอบกับข้อจำกัดด้านการบริหารจัดการต้นทุน และการขาดแคลนแรงงาน อาจส่งผลให้ผู้รับเหมากลุ่มนี้ยังมีความเสี่ยงด้านผลประกอบการและปัญหาสภาพคล่องทางการเงิน

งานด้านระบบไฟฟ้า เป็นงานที่มีความสำคัญที่ถูกดำเนินการไปพร้อมกับงานด้านก่อสร้างอาคาร หรือโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งจะต้องมีวิศวกรควบคุมหรือหัวหน้าวิศวกร โดยทั่วไปวิศวกรไฟฟ้า คือผู้ทำหน้าที่วางแผน ออกแบบ ดูแลรักษา ตรวจสอบซ่อมบำรุง และใช้ความรู้ที่มีในการแก้ไขปัญหา เกี่ยวกับระบบไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า หรือระบบวงจรต่าง ๆ ที่มีไฟฟ้าเกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นอาชีพที่มีเนื้องานค่อนข้างกว้าง

แนวคิดและหลักการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ได้จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งได้ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์เชิงลึกจาก ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยนำข้อมูลมาสังเคราะห์เพื่อจัดทำแบบสอบถาม เก็บข้อมูลจากหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ซึ่งมีขอบเขตของเนื้อหาที่ต้องการศึกษา มุ่งเน้นศักยภาพ

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ในการปฏิบัติงานหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ตามกรอบแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะของ David C. McClelland (1973) เรื่องสมรรถนะ (Competency) 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และ คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attribute) พบว่ามีปัจจัย 3 ด้าน ที่สำคัญประกอบด้วย

1) ด้านความรู้ ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ประกอบด้วย 1) ความรู้ความเชี่ยวชาญด้านวิชาชีพ 2) ความรู้ในการแก้ไขปัญหาเชิงกลยุทธ์ 3) ความรู้ด้านกฎหมาย 4) ความรู้ความปลอดภัย 5) ความรู้ด้านการบริหารงบประมาณ

2) ด้านทักษะ ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ประกอบด้วย 1) ทักษะในการวางแผน และจัดสรรทรัพยากร 2) ทักษะในการแก้ปัญหา 3) ทักษะการติดต่อประสานงาน 4) ทักษะการใช้เทคโนโลยี 5) ทักษะการมอบหมายการดำเนินงาน 6) ทักษะการติดตามและควบคุมงาน

3) ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ประกอบด้วย 1) ความมุ่งมั่นพัฒนา 2) เปิดใจรับฟังความคิดเห็นที่หลากหลาย 3) มีความซื่อสัตย์ยุติธรรม 4) มีความเป็นผู้นำในการบริหารงาน

การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

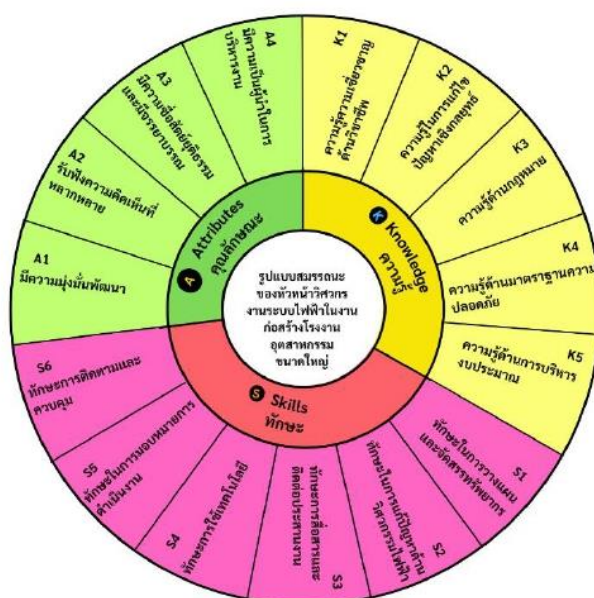
ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาศักยภาพของผู้จัดการส่วนบริหารงานก่อสร้าง ในอุตสาหกรรมติดตั้งระบบไฟฟ้า ที่จะพัฒนาธุรกิจให้อุตสาหกรรม ให้เติบโตสร้างความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการใช้คู่มือ

เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

1.3 การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า ในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่



ภาพที่ 1 รูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า
ในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

ผู้ประกอบการธุรกิจและผู้สนใจได้รับแนวทางในการพัฒนาศักยภาพของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในธุรกิจหรือองค์กร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการองค์กร ให้มีความสามารถพัฒนาให้มีความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่พึงประสงค์ ตามเป้าหมายที่วางไว้ และสามารถพัฒนาเป็นหลักสูตรฝึกอบรมหรือใช้เป็นแหล่งข้อมูลในการศึกษาวิจัยหัวข้อที่เกี่ยวข้องต่อไป

1.5 วิธีการใช้คู่มือ

คู่มือ การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 บทนำ วัตถุประสงค์ของการใช้คู่มือ รายละเอียดของรูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ประโยชน์ของคู่มือ และวิธีการใช้คู่มือ

ส่วนที่ 2 ด้านความรู้ ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ประกอบด้วย 1) ความรู้ความเชี่ยวชาญด้านวิชาชีพ 2) ความรู้ในการแก้ไขปัญหาเชิงกลยุทธ์ 3) ความรู้ด้านกฎหมาย 4) ความรู้ความปลอดภัย 5) ความรู้ด้านการบริหารงบประมาณ

ส่วนที่ 3 ด้านทักษะ ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ประกอบด้วย 1) ทักษะในการวางแผน และจัดสรรทรัพยากร 2) ทักษะในการแก้ปัญหา 3) ทักษะการติดต่อประสานงาน 4)

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ทักษะการใช้เทคโนโลยี 5) ทักษะการมอบหมายการดำเนินงาน 6) ทักษะการติดตามและควบคุมงาน

ส่วนที่ 4 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ประกอบด้วย 1) ความมุ่งมั่นพัฒนา 2) เปิดใจรับฟังความคิดเห็นที่หลากหลาย 3) มีความซื่อสัตย์ยุติธรรม 4) ความเป็นผู้นำในการบริหารงาน

ส่วนที่ 2

แนวทางการพัฒนาด้านความรู้

ความรู้หมายถึง กระบวนการคิด วิเคราะห์เปรียบเทียบ สังเคราะห์ เชื่อมโยงกับความรู้ อื่นหรือประสบการณ์เกิดเป็นความเข้าใจ และนำไปใช้ ประโยชน์ซึ่งแบ่งได้ 2 ประเภท ได้แก่ 1). ความรู้ฝังลึก (Tacit Knowledge) เป็นความรู้ที่อยู่ในตัวของแต่ละบุคคล เกิดจาก ประสบการณ์การเรียนรู้หรือพรสวรรค์ต่างๆ ซึ่งสื่อสารถ่ายทอดในรูปแบบของตัวเลข สูตร หรือ ลายลักษณ์อักษรได้ยาก ความรู้ ประเภทนี้ พัฒนาและแบ่งปันกันได้และเป็นความรู้ ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ความ ได้เปรียบในการแข่งขัน 2). ความรู้ชัดแจ้ง (Explicit Knowledge) เป็น ความรู้ ที่เป็นเหตุเป็นผล สามารถรวบรวมและถ่ายทอดออกมาใน รูปแบบต่างๆ ได้เช่น เอกสาร คู่มือ หนังสือ ตำรา รายงาน ซึ่งบุคคล สามารถเข้าถึงได้ง่าย

การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

โดยการพัฒนาด้านความรู้ ที่จำเป็นของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ประกอบด้วย 1) ความรู้ความเชี่ยวชาญด้านวิชาชีพ 2) ความรู้ในการแก้ไขปัญหาเชิงกลยุทธ์ 3) ความรู้ด้านกฎหมาย 4) ความรู้ความปลอดภัย 5) ความรู้ด้านการบริหารงบประมาณ ที่ครอบคลุมสมรรถนะหลักและสมรรถนะย่อย มีแนวทางในการดำเนินการ รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แนวทางการปฏิบัติ และตัวชี้วัดความสำเร็จของการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ การพัฒนาด้านความรู้

องค์ประกอบ	แนวทางการพัฒนาด้านความรู้	ตัวชี้วัดความสำเร็จ
1) ความรู้ความเชี่ยวชาญด้านวิชาชีพ	ในการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ในประเด็นความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับความรู้ด้านระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ดังนี้ ● แนวทางที่ 1 เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความรู้ด้านระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยประเด็นที่ควร	● ชั่วโงมการได้รับการพัฒนาของของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 16 ชม. ต่อปี ● ผลการประเมิน Pre-test และ post-test แต่ละ

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางการพัฒนาด้านความรู้	ตัวชี้วัด ความสำเร็จ
	ได้รับการพัฒนาควมมีเนื้อหาที่ครอบคลุมประเด็นดังต่อไปนี้คือ 1) ควรมีการฝึกอบรมให้บุคลากรใหม่ทุกคนมีความรู้เฉพาะตำแหน่ง ก่อนที่จะเข้าปฏิบัติหน้าที่หรือบรรจุแต่งตั้งเพื่อเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติงาน 2) ควรมีการจัดฝึกอบรมในหลักสูตรต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานให้บุคลากรทุกฝ่ายได้จัดการอบรมอย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อปรับปรุงการทำงานให้เข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา 3) ควรมีการอบรมเพิ่มทักษะทั้งทางด้านการงานและจิตใจควบคู่กันไป 4) ควรกำหนดให้บุคลากรต้องหมั่นพัฒนาเพิ่มศักยภาพของตนเอง โดยการเข้ารับการฝึกอบรม ตลอดจนหาความรู้ด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องตามแหล่งข้อมูลต่าง ๆ อยู่เสมอ	หลักสูตร ไม่น้อยกว่า 80% ● ผลการประเมิน หน้างาน การปฏิบัติงานจริง ระดับดีขึ้นไปจาก หน้างาน 90% ● ระดับตัวชี้วัด ตาม Kirkpatrick's 4 Levels ระดับ1: Reaction → ความพึงพอใจต่อ การเรียนรู้/ อบรม ระดับ 2: Learning →

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางการพัฒนาความรู้	ตัวชี้วัด ความสำเร็จ
	5) ควรใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการปฏิบัติหน้าที่ เพื่อให้สามารถทำงานได้ รวดเร็วยิ่งขึ้น 6) ควรมีการจัดตั้งกลุ่มหรือรวมกลุ่มในสายงานเพื่อช่วยเหลือแก้ไข และพัฒนาศักยภาพในการทำงานของบุคลากร ● แนวทางที่ 2 เรียนรู้ด้วยตนเองจากเอกสารวิชาการ สื่อออนไลน์ตลอดจน การเรียนรู้ในขณะที่ปฏิบัติงาน และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเอง โดยประเด็นที่สามารถเรียนรู้และปรับเปลี่ยนด้วยตนเอง เช่น 1) ความอดทน สามารถทำงานภายใต้สภาวะความกดดัน 2) ความกระตือรือร้น มุ่งเน้นความสำเร็จในการปฏิบัติงาน 3) ความยืดหยุ่นในการทำงาน และปรับตัวเพื่อเรียนรู้สิ่งใหม่ ● แนวทางที่ 3 เรียนรู้จากผู้ที่ประสบความสำเร็จในการทำงานซึ่งอาจจะเป็น	คะแนน Pre/Post-test ระดับ 3: Behavior → พฤติกรรมการทำงานเปลี่ยนแปลงหรือไม่ ระดับ 4: Results → มีผลต่อประสิทธิภาพงานหรือเปล่า ตัวอย่างการประเมิน เช่น ระดับ 3: มีการนำองค์ความรู้ที่ได้จากการอบรม

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางการพัฒนาด้านความรู้	ตัวชี้วัด ความสำเร็จ
	รูปแบบในการฟังจากการถ่ายทอดประสบการณ์ในเวทีวิชาการ หรือการเข้าไปขอคำแนะนำเป็นการส่วนตัว	มาใช้ในโครงการจริง ไม่น้อยกว่า 2 โครงการต่อปี ระดับ 4: ประหยัดงบประมาณได้จากการวางแผนระบบไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ต่ำกว่า 5% ได้ใบประกอบวิชาชีพ ตั้งแต่ระดับสามัญ วิศวกร
2) ความรู้ในการแก้ไขปัญหาเชิงกลยุทธ์	ในการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ในประเด็นความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาเชิงกลยุทธ์ระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ดังนี้ ดังนี้	● อบรมหลักสูตร In-house หรือ Public ด้านกลยุทธ์ ≥ 1 ครั้ง/ปี ● ผลการประเมิน Pre-test และ post-test แต่ละหลักสูตรผ่านแบบฝึกหัดจำลอง

การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางการพัฒนาด้านความรู้	ตัวชี้วัด ความสำเร็จ
	●แนวทางที่1 เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับด้านการบริหารองค์การภาพรวมและการบริหารในการแก้ปัญหาเชิงกลยุทธ์ ดังต่อไปนี้คือ 1) จัดให้มีฝึกอบรมหลักสูตรเทคนิคการแก้ปัญหาเชิงกลยุทธ์ในรูปแบบต่างๆ เช่น In House Training ,Public training ,Oversea training 2) ใช้รูปแบบการโค้ช (Coaching) โดยการเชิญวิทยากรที่เชี่ยวชาญเฉพาะทางเข้ามาช่วยในการพัฒนาบุคลากร ●แนวทางที่ 2 เรียนรู้ด้วยตนเองจากเอกสารวิชาการ สื่อออนไลน์ตลอดจน การเรียนรู้ในขณะที่ปฏิบัติงาน และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเอง โดยประเด็นที่สามารถเรียนรู้และปรับเปลี่ยนด้วยตนเองในการบริหารงาน และเทคโนโลยีเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าที่มีการเปลี่ยนแปลงไป	การวางกลยุทธ์ $\geq 80\%$ ● มีการวิเคราะห์และเสนอแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหา ≥ 2 โครงการ ● หัวหน้าประเมินว่ามีการปรับแนวคิด/พฤติกรรมด้านกลยุทธ์

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางการพัฒนาด้านความรู้	ตัวชี้วัด ความสำเร็จ
	● แนวทางที่ 3 พัฒนาศักยภาพโดยการศึกษาดูงานกับธุรกิจเดียวกัน (Benchmarking) เพื่อเพิ่มพูนความรู้ โดยเฉพาะในหัวข้อการแก้ไขปัญหาเชิงกลยุทธ์ในองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ	
3) ความรู้ด้านกฎหมาย	ในการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ในประเด็นความรู้ ด้านกฎหมายต่างๆที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้าและงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ดังนี้ ดังนี้ ● แนวทางที่1 เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องด้านกฎหมายต่างๆที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้าและงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ดังต่อไปนี้คือ 1) จัดให้มีฝึกอบรมหลักสูตรด้านกฎหมายต่างๆที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมและงานก่อสร้าง	● เข้าร่วมอบรมหรือสัมมนา กฎหมาย ≥ 1 ครั้ง/ปี ● ผลการประเมิน Pre-test และ post-test สามารถอ้างอิงกฎหมายที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง $\geq 80\%$ ● ไม่มีข้อผิดพลาดทางกฎหมายในการดำเนินงาน $\geq 95\%$

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางการพัฒนาความรู้	ตัวชี้วัด ความสำเร็จ
	โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่เช่น In House Training ,Public training 2) การเชิญวิทยากรที่เชี่ยวชาญเฉพาะทางหรือนักวิชาการทั้งภาครัฐและเอกชน หรือสถาบันการฝึกอบรมเฉพาะทางเข้ามาช่วยในการให้ความรู้กับทีมหัวหน้าวิศวกร ●แนวทางที่ 2 เรียนรู้ด้วยตนเองจากเอกสารวิชาการ สื่อออนไลน์ การ update หมายต่างๆให้เป็นปัจจุบัน เช่น ระเบียบของกรมต่างๆหรือกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องตลอดจน การเรียนรู้ในขณะที่ปฏิบัติงาน และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเองอย่างต่อเนื่อง ●แนวทางที่ 3 พัฒนาศักยภาพโดยการศึกษาดูงานกับธุรกิจเดียวกันเพื่อเพิ่มพูนความรู้โดยเฉพาะในหัวข้อการกฎหมายที่จำเป็นและมีความสำคัญโดยตรงกับงานของหัวหน้าวิศวกรไฟฟ้า	● ประเมินโดย ฝ่ายกฎหมายหรือที่ปรึกษาโครงการ

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางการพัฒนาด้านความรู้	ตัวชี้วัด ความสำเร็จ
4) ความรู้ด้านความปลอดภัย	ในการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ในประเด็นความรู้ ด้านความปลอดภัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้าและงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ดังนี้ ● แนวทางที่1 เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องระบบความปลอดภัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้าและงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ดังต่อไปนี้คือ 1) จัดให้มีฝึกอบรมหลักสูตรด้านความปลอดภัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมและงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เช่น เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับ หัวหน้างาน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับ เทคนิคหลักสูตร คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยฯ เจ้าหน้าที่ความ	● ผ่านหลักสูตรอบรมความปลอดภัยระดับ หัวหน้างาน/บริหาร ● ผลการประเมิน Pre-test และ post-test มีผลทดสอบความรู้ความปลอดภัย $\geq 85\%$ ● ผลการประเมิน หัวหน้างาน ลดอุบัติเหตุ/เหตุใกล้เคียงลง $\geq 40\%$ จากปีที่แล้ว ● มีการประเมินความพร้อมความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน $\geq 100\%$ งองค์กรณ์

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางการพัฒนาด้านความรู้	ตัวชี้วัด ความสำเร็จ
	ปลอดภัยในการทำงาน ระดับบริหาร หลักสูตรความปลอดภัยในการทำงาน เกี่ยวกับไฟฟ้า หลักสูตรผู้ตรวจสอบความ ปลอดภัยระบบไฟฟ้าและบริษัทไฟฟ้า เพื่อปฏิบัติตามกฎหมาย และหลักสูตร มาตรฐานการตรวจสอบระบบไฟฟ้า สำหรับ โรงงานอุตสาหกรรม ในรูปแบบ In House Training ,Public training 2) การเชิญวิทยากรที่เชี่ยวชาญเฉพาะ ทางหรือนักวิชาการทั้งภาครัฐและเอกชน หรือสถาบันการฝึกอบรมเฉพาะทางเข้ามา ช่วยในการให้ความรู้กับทีมหัวหน้าวิศวกร ●แนวทางที่ 2 เรียนรู้ด้วยตนเองจาก เอกสารวิชาการ สื่อออนไลน์ การ update หมายต่างๆเกี่ยวกับระบบความปลอดภัย ให้เป็นปัจจุบัน เช่น ระเบียบของกรมต่างๆ หรือกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องตลอดจน การ เรียนรู้ในขณะที่ปฏิบัติงาน และการ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเองอย่าง ต่อเนื่อง	●ผ่านการ ทดสอบ Simulation ความปลอดภัยใน สถานะการณ์ จำลอง ได้รับใบผ่านการ อบรมระดับ เจ้าหน้าที่ความ ปลอดภัยระดับ หัวหน้างานขึ้นไป

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางการพัฒนาด้านความรู้	ตัวชี้วัด ความสำเร็จ
	● แนวทางที่ 3 พัฒนาศักยภาพโดยการศึกษาดูงานกับธุรกิจเดียวกันเพื่อเพิ่มพูนความรู้โดยเฉพาะในหัวข้อการความปลอดภัยเกี่ยวกับการควบคุมระบบไฟฟ้าและกฎหมายที่จำเป็นและมีความสำคัญโดยตรงกับงานของหัวหน้าวิศวกรไฟฟ้า	
5) ความรู้ด้านการบริหารงบประมาณ	ในการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ในประเด็นความรู้ ด้านการบริหารงบประมาณ ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้าและงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ดังนี้ ● แนวทางที่1 เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องระบบความปลอดภัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้าและงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ดังต่อไปนี้คือ	● ผ่านการอบรมการจัดทำงบประมาณ ≥ 1 หลักสูตร ● สามารถจัดทำและควบคุมงบประมาณ เบี่ยงเบน $\leq \pm 10\%$ ● มีรายงานสรุปงบประมาณ ครบถ้วนภายใน

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางการพัฒนาความรู้	ตัวชี้วัด ความสำเร็จ
	1) จัดให้มีฝึกอบรมหลักสูตรการจัดทำและบริหารงบประมาณ ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมและงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เช่น หลักสูตร การบริหารงบประมาณ อย่างมีประสิทธิภาพ หลักสูตร การบริหาร และการจัดทำงบประมาณ หลักสูตร นักบริหารการงบประมาณระดับสูง ในรูปแบบ In House Training ,Public training 2) การเชิญวิทยากรที่เชี่ยวชาญเฉพาะทางหรือนักวิชาการทั้งภาครัฐและเอกชน หรือสถาบันการฝึกอบรมเฉพาะทางเข้ามาช่วยในการให้ความรู้กับทีมหัวหน้าวิศวกร 3) ใช้รูปแบบการโค้ช (Coaching) โดยการเชิญวิทยากรที่เชี่ยวชาญเฉพาะทางเข้ามาช่วยในการพัฒนาบุคลากร ● แนวทางที่ 2 เรียนรู้ด้วยตนเองจากเอกสารวิชาการ สื่อออนไลน์ ต่างๆ ตลอดจน การเรียนรู้ในขณะที่ปฏิบัติงาน	เวลาที่กำหนด 100% ● ได้รับคะแนนประเมินจากฝ่ายบัญชี/การเงิน ระดับดีมาก ● ต้องมีรายงานสรุปงบประมาณ ครบถ้วนและสามารถควบคุมให้อยู่ในงบประมาณได้หรือต้องประหยัดจากงบประมาณอย่างน้อย 5% ของมูลค่าโครงการ

การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางการพัฒนาด้านความรู้	ตัวชี้วัด ความสำเร็จ
	และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเองอย่างต่อเนื่อง ● แนวทางที่ 3 พัฒนาศักยภาพโดยการศึกษาดูงานกับธุรกิจเดียวกันเพื่อเพิ่มพูนความรู้โดยเฉพาะในหัวข้อการบริหารงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ	

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ส่วนที่ 3

แนวทางการพัฒนาด้านทักษะ

ทักษะ หรือ (skill) คือความสามารถใด ๆ ก็ตามที่อยู่ภายในบุคคล อันมีความชำนาญ โดยไม่จำกัดขอบเขตว่าต้องเป็นความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านใด ทั้ง ทักษะทางด้านกีฬา ทักษะทางการเจรจา ทักษะการป้องกันตัว ทักษะทางการวิเคราะห์ ทักษะทางภาษา ทักษะการประดิษฐ์ หรืออื่น ๆ ก็ล้วนนับเป็นทักษะอย่างหนึ่งทั้งสิ้น ทั้งนี้รวมไปถึงกระบวนการที่ผู้บริหารใช้ศิลปะในการบำรุงรักษาให้บุคลากรที่ปฏิบัติงานได้เพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ มีสุขภาพร่างกายและจิตใจที่ดีในการปฏิบัติงาน และยังรวมถึงการแสวงหาวิธีการที่ทำให้บุคลากรในองค์กรที่ต้องพ้นจากการปฏิบัติงานด้วยเหตุทุพพลภาพ เกษียณอายุ หรือเหตุอื่นใดในงานให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ในการที่จะดำเนินการในลักษณะดังกล่าวได้ผู้ประกอบการต้องมีความรู้ ความสามารถในเรื่องการบริหารทรัพยากรและทักษะเฉพาะบุคคลพอสมควร โดยในการวิจัยในครั้งนี้ศักยภาพด้านทักษะที่สำคัญ ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ประกอบด้วย 1) ทักษะในการวางแผน และจัดสรรทรัพยากร 2) ทักษะในการแก้ปัญหา 3) ทักษะการติดต่อประสานงาน 4) ทักษะการใช้เทคโนโลยี 5) ทักษะการมอบหมายการดำเนินงาน 6) ทักษะการติดตามและควบคุมงาน

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

โดยในการพัฒนาศักยภาพของของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ด้านสมรรถนะที่ครอบคลุมสมรรถนะหลักและสมรรถนะย่อย มีแนวทางในการดำเนินการรายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แนวทางการปฏิบัติ และตัวชี้วัดความสำเร็จของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ด้านการพัฒนาทักษะ

องค์ประกอบ	แนวทางการปฏิบัติ	ตัวชี้วัดความสำเร็จ
1) ทักษะในการวางแผน และจัดสรรทรัพยากร	การพัฒนาศักยภาพของของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ในประเด็นความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับทักษะในการวางแผน และจัดสรรทรัพยากร มีแนวทางในการดำเนินการดังนี้ ● แนวทางที่ 1 เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนงานและติดตามงานอย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารผลการปฏิบัติงาน (Performance)	● ผ่านหลักสูตรการวางแผนและการบริหารทรัพยากร ≥ 1 หลักสูตร ● ความสำเร็จของงานหรือกิจกรรม ที่มอบหมายโครงการที่รับผิดชอบสำเร็จตามแผน $\geq 90\%$

การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางการปฏิบัติ	ตัวชี้วัดความสำเร็จ
	Management) การวางแผนงานที่มีคุณภาพสอดคล้องกับเป้าหมาย เครื่องมือในการวางแผนงานและติดตามงาน (Planning & Monitoring) การวางแผนงานตามทรัพยากรที่มีอยู่ (Planning Standard Form) กระบวนการวางแผน ควบคุมและติดตามงานอย่างเป็นระบบ การจัดลำดับความสำคัญของงานในการปรับเปลี่ยนแผน (สำคัญ-เร่งด่วน) การบริหารแผนงานด้วยตารางโครงการ (Project Management) ซึ่งในการดำเนินการ โดยในบางเรื่องอาจจะเข้าอบรมในลักษณะการอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและลงมือปฏิบัติจริง ●แนวทางที่ 2 เรียนรู้ด้วยตนเอง จากเอกสารวิชาการ คู่มือการปฏิบัติงาน สื่อออนไลน์ตลอดจน การเรียนรู้ใน	● แผนการใช้ทรัพยากรอย่างเป็นระบบพร้อมติดตามผล ● ได้รับการประเมินจากหัวหน้าระดับดีขึ้น ไป 80%

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางการปฏิบัติ	ตัวชี้วัดความสำเร็จ
	ขณะที่ปฏิบัติงาน เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงาน	
2) ทักษะในการแก้ปัญหา	การพัฒนาศักยภาพของของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ในประเด็นความรู้ความสามารถเกี่ยวกับทักษะในการวางแผนในสถานการณ์ต่างๆ และการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้ามีแนวทางในการดำเนินการดังนี้ ● แนวทางที่ 1 เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนในสถานการณ์ฉุกเฉิน โดยบางเรื่องอาจจะเข้าอบรมในลักษณะการอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและลงมือปฏิบัติจริง โดยวิทยากรต้องสามารถให้ความรู้ครอบคลุมประเด็นดังต่อไปนี้คือ 1) การกำหนดวัตถุประสงค์เป้าหมายของแผนงานและการดำเนินธุรกิจอย่างชัดเจน	● ผ่านสถานการณ์จำลองการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า $\geq 80\%$ ● นำเสนอแนวทางแก้ปัญหาที่ได้รับ การนำไปใช้จริง ≥ 2 เรื่อง ● มีบันทึกหรือรายงานแนวทางการแก้ไขปัญหาในโครงการ

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางการปฏิบัติ	ตัวชี้วัดความสำเร็จ
	2) การดำเนินงานและการวัดผลที่ชัดเจน 3) การวางแผนงานในการบริหารงาน 4) การกำหนดเนื้องานในแต่ละส่วนงานอย่างชัดเจน 5) การบริหารงานตามสัดส่วนของเนื้องานอย่างชัดเจน ●แนวทางที่ 2 เรียนรู้ด้วยตนเอง จากเอกสารวิชาการ คู่มือการปฏิบัติงาน สื่อออนไลน์ตลอดจน การเรียนรู้ในขณะปฏิบัติงาน และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเอง โดยประเด็นที่สามารถเรียนรู้และปรับเปลี่ยนด้วยตนเอง เช่น 1) รับฟังความคิดเห็นบุคลากร เพื่อนำข้อมูลประกอบการวางแผน 2) การสื่อสารแผนการทำงานให้บุคลากรทราบอย่างชัดเจน 3) การกำหนดหน้าที่ ความรับผิดชอบในแต่ละบุคคลอย่างชัดเจน	

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางการปฏิบัติ	ตัวชี้วัดความสำเร็จ
3) ทักษะการติดต่อประสานงาน	การพัฒนาศักยภาพของของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ในประเด็นความรู้ความสามารถเกี่ยวกับทักษะการติดต่อประสานงานในองค์กรหรือระหว่างองค์กรงานมีแนวทางในการดำเนินการ ดังนี้ ● แนวทางที่ 1 เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวกับการสื่อสารและการประสานงาน เช่น หลักสูตรการสื่อสารภายในองค์กร (Professional Communication Skill) ทักษะการสื่อสารภายในองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Communication Skills in the Workplace) ทักษะการสื่อสารสำหรับผู้บริหาร (Executive Communication) การสื่อสารเพื่อสร้างสัมพันธภาพในองค์กร (The Psychology of Effective Communication)	● ชั่วโงมการได้รับการพัฒนาของของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า ผ่านการอบรมทักษะการสื่อสารระดับมืออาชีพ ● มีแบบประเมินจากผู้ร่วมงาน $\geq 90\%$ ระดับดีขึ้น ● ความสำเร็จของงานหรือกิจกรรมที่มีมอบหมาย ไม่มีข้อร้องเรียนด้านการประสานงานในช่วง 6 เดือนล่าสุด

การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางการปฏิบัติ	ตัวชี้วัดความสำเร็จ
	เทคนิคการพูดและการฟังที่มีประสิทธิภาพ โดยวิทยากรต้องสามารถให้ความรู้ครอบคลุมประเด็นดังต่อไปนี้คือ 1) การกำหนดวัตถุประสงค์เป้าหมายของหลักสูตรให้อย่างชัดเจน 2) การดำเนินงานที่ชัดเจน เช่น บรรยาย ฝึกปฏิบัติและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ กรณีศึกษาต่างๆ 3) กำหนดกรอบเวลาในการฝึกอบรมและพัฒนาให้ชัดเจน 4) มีการประเมินผลการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ● แนวทางที่ 2 เรียนรู้ด้วยตนเอง จากเอกสารวิชาการ คู่มือการปฏิบัติงาน สื่อออนไลน์ตลอดจน การเรียนรู้ในขณะที่ปฏิบัติงาน และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเอง โดยประเด็นที่สามารถเรียนรู้และปรับเปลี่ยนด้วยตนเอง เช่น	

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางการปฏิบัติ	ตัวชี้วัดความสำเร็จ
	1) รับฟังความคิดเห็นบุคลากร เพื่อนำข้อมูลประกอบการวางแผน 2) การสื่อสารแผนการทำงานให้บุคลากรทราบอย่างชัดเจน 3) การกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบในแต่ละบุคคลอย่างชัดเจน 4) การมอบหมายกิจกรรมหรือโครงการต่างๆที่ต้องใช้ทักษะในการสื่อสาร 5) มีคณะกรรมการที่แต่งตั้งอย่างเป็นทางการเพื่อติดตามผลความก้าวหน้า	
4) ทักษะการใช้เทคโนโลยี	การพัฒนาศักยภาพของของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ในประเด็นความรู้ความสามารถเกี่ยวกับทักษะการใช้เทคโนโลยี มีแนวทางในการดำเนินการดังนี้ ● แนวทางที่ 1 เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ กับงานระบบไฟฟ้า	● ชั่วโมงการได้รับการพัฒนาของของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าสามารถใช้โปรแกรม / เครื่องมือดิจิทัลในงานไฟฟ้า ≥ 3 โปรแกรม

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางการปฏิบัติ	ตัวชี้วัดความสำเร็จ
	ในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ หรือศึกษากับงานวิจัยต่างๆที่นำเทคโนโลยีมาใช้ โดยในบางเรื่องอาจจะเข้าอบรมในลักษณะการอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและลงมือปฏิบัติจริง ● แนวทางที่ 2 เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานบำรุงรักษาโดยใช้ระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง โดยในบางเรื่องอาจจะเข้าอบรมในลักษณะการอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและลงมือปฏิบัติจริง เพื่อให้เห็นภาพรวมและปัญหาในการปฏิบัติงาน หรือหลักสูตรการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในอาคารด้วยเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ แบบคลื่นวิทยุเชื่อมโยง ● แนวทางที่ 3 เรียนรู้ด้วยตนเอง จากเอกสารวิชาการ คู่มือการปฏิบัติงาน สื่อออนไลน์ตลอดจน การเรียนรู้ใน	● อบรมเทคโนโลยีใหม่ที่ เกี่ยวข้อง อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ● ความสำเร็จของงานหรือกิจกรรม ที่มอบหมาย มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในโครงการจริง ≥ 1 โครงการ/ปี

การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางการปฏิบัติ	ตัวชี้วัดความสำเร็จ
	ขณะที่ปฏิบัติงาน เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงาน	
5) ทักษะการมอบหมายการดำเนินงาน	การพัฒนาศักยภาพของของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ในประเด็นความรู้ความสามารถเกี่ยวกับทักษะการมอบหมายการดำเนินงาน มีแนวทางในการดำเนินการดังนี้ ● แนวทางที่ 1 เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวกับทักษะการมอบหมายงาน เช่น หลักสูตรเทคนิคการมอบหมายงานให้ลูกน้องอย่างมีประสิทธิภาพ หลักสูตร ● แนวทางที่ 2 หัวหน้างานมอบหมายงานจริงให้ทำโดยการวางแผนดำเนินงานอย่างเป็นทางการ มีการกำหนดวัน เวลาที่ชัดเจน และมีการติดตามผลงานที่มอบหมาย รวมถึงการให้ผู้บังคับบัญชาที่มอบหมายงานให้ได้นำเสนอผลการปฏิบัติงานที่	● มอบหมายงานตรงกับความสามารถของทีมงาน $\geq 90\%$ ● มีแผนการมอบหมายงานเป็นลายลักษณ์อักษร/ดิจิทัล ● ความสำเร็จของงานหรือกิจกรรมที่มอบหมาย ไม่มีงานล่าช้าเนื่องจากมอบหมายผิดหน้าที่ในรอบ 6 เดือน

การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางการปฏิบัติ	ตัวชี้วัดความสำเร็จ
	มอบหมายให้กับคณะกรรมการหรือผู้บริหารได้รับทราบอย่างต่อเนื่อง และเทคนิคการมอบหมายงานที่จะช่วยให้ดึงศักยภาพสูงสุดจากลูกน้องควรปฏิบัติดังนี้ 1. กำหนดเป้าหมายและความคาดหวังที่ชัดเจน 2. มอบหมายงานให้เหมาะสมกับความสามารถ 3. ให้อำนาจการตัดสินใจและความรับผิดชอบที่เหมาะสม 4. ติดตามความคืบหน้าและให้ Feedback อย่างสม่ำเสมอ 5. ส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาทักษะของผู้ใต้บังคับบัญชา	
6) ทักษะการติดตามและควบคุมงาน	การพัฒนาศักยภาพของของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ในประเด็นความรู้ความสามารถเกี่ยวกับทักษะการติดตามและควบคุมงาน มีแนวทางในการดำเนินการดังนี้	● ใช้เครื่องมือควบคุมงาน เช่น Gantt Chart, KPI Report ● รายงานสถานะงานตามรอบ

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางการปฏิบัติ	ตัวชี้วัดความสำเร็จ
	● แนวทางที่ 1 เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวกับทักษะการติดตามและควบคุมงาน เช่น เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง, เทคนิคการควบคุมงานไฟฟ้า, แนวทางในการทำงานในเชิงรุก, เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้างในระดับผู้ควบคุมงาน ● แนวทางที่ 2 ใช้เทคนิคการเรียนรู้และสอนงานแบบต่างๆมาประยุกต์ใช้ เช่น การทำ OJT Off JT , การศึกษาดูงานกับองค์กรที่คล้ายกัน , การ Coaching / Mentoring , เรียนรู้จากการทำงานร่วมกับบุคคลอื่น , การเรียนรู้ผ่านงานที่ได้รับมอบหมาย , การเรียนรู้กับหัวหน้างานแบบ Work shadow , Job rotation, การฝึกประสบการณ์จากผู้เชี่ยวชาญ	ระยะเวลา $\geq 95\%$ ของรอบ ● หัวหน้าประเมินว่ามีการติดตามงานอย่างเป็นระบบ

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ส่วนที่ 4

แนวทางการพัฒนาด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้บริหารหรือผู้นำนั้น ประกอบด้วย เรื่องที่สำคัญ ได้แก่ คุณลักษณะด้านบุคลิกภาพ คือ มีสมรรถภาพร่างกาย ลักษณะท่าทาง ท่วงทีวาจา การแต่งกาย กริยา มารยาท การรู้จักวางตนให้เหมาะสมกับกาลเทศะ มีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมต่างๆ มีความเป็นประชาธิปไตย มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถควบคุมอารมณ์ได้ มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการบริหารงาน รู้และเข้าใจกฎหมาย ตลอดจนรู้ระเบียบปฏิบัติต่างๆ เพื่อแลกเปลี่ยนความพึงพอใจ หรือ ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย และบรรลุเป้าหมายขององค์กร รวมทั้ง กิจกรรมที่เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย และ บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร

สำหรับด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ประกอบด้วย องค์ประกอบย่อย 4 องค์ประกอบคือ 1) ความมุ่งมั่นพัฒนา 2) เปิดใจรับฟังความคิดเห็นที่หลากหลาย 3) มีความซื่อสัตย์ยุติธรรม 4) มีความเป็นผู้นำในการบริหารงาน

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

โดยในการพัฒนาศักยภาพด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ที่ครอบคลุมองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อย มีแนวทางในการดำเนินการ รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แนวทางการปฏิบัติ และตัวชี้วัดความสำเร็จของของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

องค์ประกอบ	แนวทางปฏิบัติ	ตัวชี้วัดความสำเร็จ
1) ความมุ่งมั่นพัฒนา	ในการพัฒนาศักยภาพของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ในประเด็นความรู้ความสามารถเกี่ยวกับด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ความมุ่งมั่นพัฒนามีแนวทางในการดำเนินการ ดังนี้ ● แนวทางที่ 1 เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องความมุ่งมั่นพัฒนาโดยประเด็นที่จะได้รับการ	● มีแผนพัฒนาตนเองรายปี (IDP) และติดตามผล ● เข้าร่วมอบรมหรือสัมมนา ≥ 3 ครั้ง/ปี ● หัวหน้าหรือผู้บังคับบัญชาประเมินระดับ 'มุ่งมั่นสูง'

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางปฏิบัติ	ตัวชี้วัด ความสำเร็จ
	พัฒนาควรมีเนื้อหาที่ครอบคลุมประเด็นดังต่อไปนี้คือ 1) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการมุ่งมั่นในความสำเร็จ และความท้าทายของการมุ่งมั่นในความสำเร็จได้ 2) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบของเป้าหมายวิธีตั้งเป้าหมายและบรรลุเป้าหมายที่ทำ 3) กระบวนการ วิธีการ หรือกลยุทธ์ที่ทำให้บรรลุเป้าหมาย เอาชนะอุปสรรค และความพ่ายแพ้รวมถึงเครื่องมือที่ใช้กำหนดวิธีการหรือกลยุทธ์ที่ทำให้บรรลุ 4) แนวทางการปรับเปลี่ยนและการสร้างความต่อเนื่องของการบรรลุเป้าหมาย รวมถึงวิธีการเรียนรู้จากความผิดพลาด	

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางปฏิบัติ	ตัวชี้วัด ความสำเร็จ
	5) วิธีคิดของผู้มุ่งมั่นในความสำเร็จ และวิธีการพัฒนาทัศนคติเชิงบวก และความรู้สึกมั่นใจในตนเอง หลักสูตรที่ใช้ในการฝึกอบรมเช่น หลักสูตรการมุ่งมั่นในความสำเร็จ (Achievement Orientation), กรอบความคิดสู่ความสำเร็จด้วยการ ทำงานเชิงรุก ,การตั้งเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ,การบริหารเวลาเพื่อเพิ่มผลผลิตและใช้เวลาอย่างคุ้มค่า ที่สุด ● แนวทางที่ 2 ใช้เทคนิคการเรียนรู้ และสอนงานแบบต่างๆมา ประยุกต์ใช้ เช่น การทำ OJT Off JT, การ Coaching / Mentoring, เรียนรู้จากการทำงานร่วมกับบุคคลอื่น, การเรียนรู้ผ่านงานที่ได้รับ มอบหมาย,การเรียนรู้กับหัวหน้างาน	

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางปฏิบัติ	ตัวชี้วัด ความสำเร็จ
	แบบ Work shadow ,Job rotation,การฝึกประสบการณ์จากผู้เชี่ยวชาญ	
2) เปิดใจรับฟังความคิดเห็นที่หลากหลาย	ในการพัฒนาศักยภาพของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ในประเด็นความรู้ความสามารถเกี่ยวกับด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้าน เปิดใจรับฟังความคิดเห็นที่หลากหลาย มีแนวทางในการดำเนินการ ดังนี้ ● แนวทางที่ 1 เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง การเปิดใจรับฟังความคิดเห็นที่หลากหลายโดยประเด็นที่จะได้รับการพัฒนาควรมีเนื้อหาที่ครอบคลุมดังต่อไปนี้คือ 1) แนวคิดการฟังเพื่อการสื่อสารและการประสานงานที่เป็นเลิศ	● แบบประเมิน 360 องศาได้รับคะแนน 'เปิดรับฟัง' $\geq 85\%$ ● ไม่มีประวัติการโต้เถียงรุนแรงหรือขัดแย้งในที่ประชุม ● เข้าร่วมเวิร์คช็อปด้าน Soft Skills ≥ 1 ครั้ง/ปี

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางปฏิบัติ	ตัวชี้วัด ความสำเร็จ
	2) ความสำคัญของการฟังเพื่อการสื่อสารที่ดี 3) ปัญหาของการฟังที่ส่งต่อการสื่อสารและการประสานงาน 4) หลักการรับฟังอย่างตั้งใจเพื่อเข้าใจประเด็นสำคัญอย่างแท้จริง 5) การฟังเชิงรุก การฟังเชิงรับ 6) การตระหนักรู้และมีสติรับฟัง 7) การมี Mindset ที่ดีต่อการฟังอย่างตั้งใจ 8) เครื่องมือสำคัญในการฟังเพื่อจับประเด็นสำคัญ 9) สื่อสารอย่างไรให้ทุกฝ่ายเข้าใจตรงกัน 10) การประสานงานอย่างไรให้ทุกฝ่ายร่วมมือ	

การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางปฏิบัติ	ตัวชี้วัด ความสำเร็จ
	หลักสูตรที่เกี่ยวข้อง เช่น การฟังอย่างตั้งใจเพื่อการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ , ทักษะการฟังเชิงรุก สำหรับผู้นำในบทบาทโค้ช, การฟังอย่างลึกซึ้ง (Deep Listening) ,ทักษะการฟังเพื่อความสุขและความสำเร็จ,ทักษะการฟังอย่างเข้าใจและใส่ใจ (Empathic listening) ●แนวทางที่ 2 เรียนรู้ด้วยตนเอง จากเอกสารวิชาการ คู่มือการปฏิบัติงาน สื่อออนไลน์ตลอดจน การเรียนรู้ในขณะที่ปฏิบัติงาน เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงานเช่น 1) เรียนรู้ที่จะฟังเสียก่อน 2) คิดตามเสมอที่คุณฟัง 3) ทวนความเป็นช่วงๆ ช่วยได้ 4) ฝึกสมาธิของคุณเป็นประจำ 5) ลองฟังเสียงธรรมชาติ	

การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางปฏิบัติ	ตัวชี้วัด ความสำเร็จ
	และแยกเสียงสี่ 6) บันทึกผลของการฟังไว้บ้าง 7) มีความเชื่อมั่นในตนเองว่าสามารถพัฒนาทักษะด้านการฟังได้	
3) มีความซื่อสัตย์ ยุติธรรม	ในการพัฒนาศักยภาพของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ในประเด็น การมีความซื่อสัตย์ยุติธรรมเป็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยมีแนวทางในการดำเนินการ ดังนี้ ● แนวทางที่ 1 เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและปลูกจิตสำนึกในการบริหารงานอย่างมีประสิทธิภาพ และการบริหารงานบนหลักธรรมาภิบาล ในองค์กรขนาดใหญ่ บางเรื่องอาจจะเข้าอบรมในลักษณะการอบรมเชิง	● ไม่มีประวัติการถูกร้องเรียนด้านจริยธรรมภายใน 12 เดือนที่ผ่านมา ● ได้รับการประเมินจริยธรรมจากผู้บังคับบัญชา ≥ 90 คะแนน จาก 100 คะแนน ● ได้รับการรับรองหรือรางวัลด้านจริยธรรม เช่น ISO 37001 (Anti-Bribery) หรือ

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางปฏิบัติ	ตัวชี้วัด ความสำเร็จ
	ปฏิบัติการได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและลงมือปฏิบัติจริง โดยวิทยากรต้องสามารถให้ความรู้ครอบคลุมประเด็น รวมถึงการฝึกอบรมเกี่ยวกับ จรรยาบรรณและ แนวปฏิบัติขององค์กรอย่างเข้มข้น พร้อมกับมอบหมายงานหรือกิจกรรมให้ทำ ●แนวทางที่ 2 เรียนรู้ด้วยตนเองจาก เอกสารวิชาการ คู่มือการปฏิบัติงาน สื่อออนไลน์ตลอดจน การเรียนรู้ในขณะที่ปฏิบัติงาน และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเอง โดยประเด็นที่สามารถเรียนรู้และปรับเปลี่ยนด้วยตนเอง เช่น 1) การประเมินผลสำเร็จของการทำงานตามตัวชี้วัดทุกระยะของการทำงาน	เทียบเท่า / ได้ รับคำชมเชยที่มี เอกสารรองรับจาก ผู้บริหาร

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางปฏิบัติ	ตัวชี้วัด ความสำเร็จ
	2) การประชุมเพื่อความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน 3) การเลือกใช้ช่องทางในการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่ชัดเจน 4) การสร้างระบบการตรวจสอบโดยปราศจากอคติ และสร้างดัชนีในการตรวจสอบให้ชัดเจน	
4) ความเป็นผู้นำในการบริหารงาน	ในการพัฒนาศักยภาพของของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ในประเด็นความรู้ความสามารถเกี่ยวกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านความเป็นผู้นำในการบริหารงาน มีแนวทางในการดำเนินการ ดังนี้ ● แนวทางที่ 1 เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับ ความเป็นผู้นำในการบริหารงานโดยประเด็นที่	● มีการวางแผนงานเชิงกลยุทธ์และนำทีมปฏิบัติจริงโครงการที่เป็นผู้นำสำเร็จตามเป้าหมาย $\geq 90\%$ ● ผ่านการประเมินภาวะผู้นำจากแบบประเมิน 360 องศา ≥ 85

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางปฏิบัติ	ตัวชี้วัด ความสำเร็จ
	จะได้รับการพัฒนาควมมีเนื้อหาที่ครอบคลุมดังต่อไปนี้คือ 1) การพัฒนาตนเองเพื่อเป็นเพิ่มศักยภาพของผู้นำ เช่น บทบาทหน้าที่ของผู้นำ, การเข้าใจธรรมชาติพฤติกรรมของคน , ประเภทและคุณลักษณะของผู้นำแบบต่างๆ, แบบวิเคราะห์ภาวะผู้นำของตนเอง, เทคนิคการปรับพฤติกรรมของผู้นำ 2) ภาวะผู้นำและคุณลักษณะผู้นำ 3) ผู้นำกับการสื่อสารในงาน เช่น กระบวนการสื่อสารแบบปฏิสัมพันธ์, การสื่อสารเพื่อมอบหมายงาน, การสื่อสารเพื่อการสอนงาน, การสื่อสารเพื่อสร้างความร่วมมือ 4) ผู้นำกับการวิเคราะห์สถานการณ์ 5) ผู้นำกับการจูงใจ 6) ผู้นำกับการบริหารทีมงาน	คะแนน จาก 100 คะแนน ● มีรายงานแผนงานที่เป็นลายลักษณ์อักษร และมีผลสัมฤทธิ์จริงในการปฏิบัติ (พร้อมหลักฐานการปิดโครงการ) ● ได้รับมอบหมายให้เป็นหัวหน้าโครงการ/หัวหน้าทีมอย่างน้อย 2 โครงการต่อปี จากฝ่ายบริหาร

การพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางปฏิบัติ	ตัวชี้วัด ความสำเร็จ
	7) ผู้นำกับการแก้ไขปัญหาและตัดสินใจ เช่น บทบาทการตัดสินใจ, การวิเคราะห์ปัญหาและตัดสินใจ, กรณีศึกษา การวิเคราะห์ปัญหาและตัดสินใจ 8) ผู้นำกับการให้คำปรึกษา เช่น บทบาทของผู้นำต่อการเป็นที่ปรึกษา, หลักของการให้คำปรึกษาที่ดี, เทคนิคการค้นหาปัญหาและความต้องการของพนักงาน หลักสูตรที่เกี่ยวข้อง เช่น การพัฒนาภาวะผู้นำ (Leadership Development) สำหรับ Supervisor, การพัฒนาทักษะภาวะผู้นำของผู้บังคับบัญชา (Leadership for Leader), การเสริมสร้างพลังความเป็นผู้นำ, พัฒนาภาวะผู้นำยุคใหม่ สำหรับหัวหน้างาน และ	

การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางปฏิบัติ	ตัวชี้วัด ความสำเร็จ
	ผู้จัดการมืออาชีพ,การเสริมสร้าง ภาวะผู้นำและการบริหารทีมงานสู่ ความสำเร็จสำหรับหัวหน้างาน ในการพัฒนาศักยภาพของหัวหน้า วิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงาน ก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาด ใหญ่ในประเด็น การมีความซื่อสัตย์ ยุติธรรมเป็นคุณลักษณะที่พึง ประสงค์ โดยมีแนวทางในการ ดำเนินการ ดังนี้ ●แนวทางที่ 1 เข้ารับการฝึกอบรม ในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง และปลูกจิตสำนึกในการบริหารงาน อย่างมีประสิทธิภาพ และการ บริหารงานบนหลักธรรมาภิบาล ใน องค์กรขนาดใหญ่ บางเรื่องอาจจะ เข้าอบรมในลักษณะการอบรมเชิง ปฏิบัติการได้มีส่วนร่วมในการแสดง	

การพัฒนาารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางปฏิบัติ	ตัวชี้วัด ความสำเร็จ
	ความคิดเห็นและลงมือปฏิบัติจริง โดยวิทยากรต้องสามารถให้ความรู้ ครอบคลุมประเด็น รวมถึงการ ฝึกอบรมเกี่ยวกับ จรรยาบรรณและ แนวปฏิบัติขององค์กรอย่างเข้มข้น พร้อมกับมอบหมายงานหรือกิจกรรม ให้ทำ ●แนวทางที่ 2 เรียนรู้ด้วยตนเองจาก เอกสารวิชาการ คู่มือการปฏิบัติงาน สื่อออนไลน์ตลอดจน การเรียนรู้ใน ขณะปฏิบัติงาน และการ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเอง โดยประเด็นที่สามารถเรียนรู้และ ปรับเปลี่ยนด้วยตนเอง เช่น 1) การสร้างสัมพันธ์และเครือข่าย ในการทำงาน 2) การบริหารผลการปฏิบัติงาน ของทีมงาน	

การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

องค์ประกอบ	แนวทางปฏิบัติ	ตัวชี้วัด ความสำเร็จ
	3) การสร้างความร่วมมือและมีเป้าหมายที่เห็นพ้องร่วมกัน 4) การสื่อสารภายในและการสร้างเครือข่ายของทีมงาน 5) ความรับผิดชอบและรับชอบในผลลัพธ์ของทีมงาน 6) การจุดประกายและพัฒนาศักยภาพของทีมงาน	

ภาคผนวก ข

- รายนามผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อมูลเชิงลึกในการสัมภาษณ์
- ตัวอย่างหนังสือขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อมูลเชิงลึกในการสัมภาษณ์
- รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมินความเหมาะสมของแบบสอบถาม
- ตัวอย่างหนังสือขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมินความเหมาะสมของแบบสอบถาม
- รายนามผู้ทรงคุณวุฒิเข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่ม Focus Group
- ตัวอย่างหนังสือเชิญเข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่ม Focus Group
- รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมินความเหมาะสมของคู่มือ
- ตัวอย่างหนังสือตรวจสอบประเมินความเหมาะสมของคู่มือ

รายนามผู้เชี่ยวชาญให้ข้อมูลเชิงลึกในการสัมภาษณ์

กลุ่มผู้บริหารโรงงานคัดแยกขยะและวัสดุเหลือใช้ จำนวน 17 ท่าน		
1	ว่าที่ร้อยตรี ไพศาล พรหมภักดี	วุฒិวิศวกร บริษัท ธัญญ์นิรี เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด
2	ผศ.ดร.สุริยทัย สุปัญญาพงศ์	หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า วทอ. มจพ.
3	คุณไมตรี คงฤทธิ์	ผู้จัดการฝ่ายออกแบบ บจก. Taisei (Thailand)
4	คุณแสงชัยย์ อังศุवालนันท	ผู้จัดการทั่วไป บจก. Taisei (Thailand)
5	คุณเอกลักษณ์ สินธุโคตร	ผู้จัดการอาวุโส Kinden Thailand Co.,Ltd
6	คุณพงศ์เทพ บุญดาว	ผู้ช่วยกรรมการ บริษัท อินฟราเซท จำกัด(มหาชน)
7	คุณชวลิต จันเพชร	First Vice President B.Grimm Power PLC
8	ดร.ศักดิ์สิทธิ์ ปัญญาแวว	กรรมการผู้จัดการ บริษัท ฟิลลารี วิศวกรรม (2010) จำกัด
9	คุณนิวัฒน์ แก้วรัตนะ	ผู้จัดการโครงการ EVI Solar Thailand
10	ดร.ณรงค์ บัวบาน	ผอ.กองพัฒนาระบบมาตรฐานงานกำกับโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม
11	ผศ.ชยันต์ คุ่มภัย	ที่ปรึกษา รองอธิการ มจร. ราชบุรี
12	ดร.เรวัต สุนทรวิภาต	กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอส.ที.พี. เอ็นจิเนียริ่ง โพรเจค จำกัด
13	รศ.อนันต์ เวทย์วัฒนะ	ที่ปรึกษาคณบดี คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม มจพ.
14	ผศ. บุญทัน ศรีบุญเรือง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
15	ผศ.วิจิต มาลาเวช	วิศวกรอาวุโส บจก. นครพลังน้ำ
16	คุณวิกร ไตรราพงศ์	หัวหน้ากลุ่มมาตรฐานอาคารและสภาพแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข
17	ผศ.ดร.สุรัชย์ อำนวยพรเลิศ	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
18	คุณยุวสันต์ วิเวกเมธากร	ผู้อำนวยการฝ่ายกฎหมาย บริษัท ราช กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)
19	คุณปรีชา คำเคลื่อน	ผู้จัดการงานระบบ บจก. Taisei (Thailand)

ตัวอย่างหนังสือขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อมูลเชิงลึกในการสัมภาษณ์

ที่ อว 7111/101



คณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนนประชาสารภี 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

๒๙ พฤษภาคม 2567

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเข้าสัมภาษณ์เชิงลึก

เรียน ดร.เรวัต สุนทรวิภาค

ด้วย นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ ภาควิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะหัวหน้าวิศวกรไฟฟ้าในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เขียงฉิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ศาสตราจารย์ ดร.ธีรวุฒิ บุญยโสภณ และ รองศาสตราจารย์ ดร.สมนึก วิสุทธิแพทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์จากท่านเพื่อเข้าสัมภาษณ์เชิงลึก สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญญาทิพ พิซิดการคำ)
คณบดีคณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม

สำนักงานคณบดี

โทรศัพท์ 0 2555 2000 ต่อ 3510, 3818

ผู้ประสานงาน นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ โทรศัพท์ 06 1617 8949

ที่ อว 7111/101



คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนนประชากรราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

๒๙ พฤษภาคม 2567

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเข้าสัมภาษณ์เชิงลึก

เรียน คุณไพศาล พรหมภักดี

ด้วย นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา
การพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ ภาควิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์
คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะหัวหน้า
วิศวกรไฟฟ้าในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เชียงฉิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ศาสตราจารย์ ดร.
ธีรวิทย์ บุญยโสภณ และ รองศาสตราจารย์ ดร.สมนึก วิสุทธิแพทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์จากท่านเพื่อเข้าสัมภาษณ์เชิงลึก
สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัญญาทิพ พิชิตการคำ)
คณบดีคณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม

สำนักงานคณบดี

โทรศัพท์ 0 2555 2000 ต่อ 3510, 3818

ผู้ประสานงาน นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ โทรศัพท์ 06 1617 8949

ที่ อว 7111/101



คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนนประชากรราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

29 พฤษภาคม 2567

เรื่อง ขออนุญาตให้ให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเข้าสัมมนาเชิงลึก

เรียน คุณณรงค์ บัวบาน

ด้วย นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ ภาควิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะหัวหน้าวิศวกรไฟฟ้าในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เชียงฉิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ศาสตราจารย์ ดร.ธีรวุฒิ บุญยโสภณ และ รองศาสตราจารย์ ดร.สมนึก วิสุทธิแพทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขออนุญาตให้จากท่านเพื่อเข้าสัมมนาเชิงลึก สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัญญาทิพ พิชิตการคำ)
คณบดีคณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม

สำนักงานคณบดี

โทรศัพท์ 0 2555 2000 ต่อ 3510, 3818

ผู้ประสานงาน นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ โทรศัพท์ 06 1617 8949

ที่ อว 7111/101



คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนนประชากรราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

29 พฤษภาคม 2567

เรื่อง ขออนุญาตขอให้ให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเข้าสัมมนาเชิงลึก

เรียน คุณไมตรี คงฤทธิ์

ด้วย นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ ภาควิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะหัวหน้าวิศวกรไฟฟ้าในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เชียงฉิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ศาสตราจารย์ ดร.ธีรวุฒิ บุญยโสภณ และ รองศาสตราจารย์ ดร.สมนึก วิสุทธิแพทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขออนุญาตจากท่านเพื่อเข้าสัมมนาเชิงลึก สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญญาทิพ พิชิตการค้า)
คณบดีคณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม

สำนักงานคณบดี

โทรศัพท์ 0 2555 2000 ต่อ 3510, 3818

ผู้ประสานงาน นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ โทรศัพท์ 06 1617 8949

ที่ อว 7111/101



คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนนประชากรราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

29 พฤษภาคม 2567

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเข้าสัมภาษณ์เชิงลึก

เรียน คุณพงษ์เทพ บุญดาว

ด้วย นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ ภาควิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะหัวหน้าวิศวกรไฟฟ้าในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เขียงฉิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ศาสตราจารย์ ดร.ธีรวัฒน์ บุญยโสภณ และ รองศาสตราจารย์ ดร.สมนึก วิสุทธิแพทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์จากท่านเพื่อเข้าสัมภาษณ์เชิงลึก สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญญาทิพ พิชิตการค้า)
คณบดีคณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม

สำนักงานคณบดี

โทรศัพท์ 0 2555 2000 ต่อ 3510, 3818

ผู้ประสานงาน นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ โทรศัพท์ 06 1617 8949

ที่ อว 7111/101



คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนนประชากรราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

๒๑ พฤษภาคม 2567

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเข้าสัมภาษณ์เชิงลึก

เรียน คุณแสงชัย อังศุขาลานนท์

ด้วย นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ ภาควิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะหัวหน้าวิศวกรไฟฟ้าในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เชียงฉิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ศาสตราจารย์ ดร.ธีรวุฒิ บุญยโสภณ และ รองศาสตราจารย์ ดร.สมนึก วิสุทธิแพทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์จากท่านเพื่อเข้าสัมภาษณ์เชิงลึก สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัญญาทิพ พิษิตการคำ)
คณบดีคณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม

สำนักงานคณบดี

โทรศัพท์ 0 2555 2000 ต่อ 3510, 3818

ผู้ประสานงาน นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ โทรศัพท์ 06 1617 8949

ที่ อว 7111/109



คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนนประชากรราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

๒๙ พฤษภาคม 2567

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเข้าสัมมนาเชิงลึก
เรียน ดร.ศักดิ์สิทธิ์ ปัญญาแวว

ด้วย นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา
การพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ ภาควิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์
คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะหัวหน้า
วิศวกรไฟฟ้าในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เขียงฉิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ศาสตราจารย์ ดร.
ธีรวัฒน์ บุญยโสภณ และ รองศาสตราจารย์ ดร.สมนึก วิสุทธิแพทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์จากท่านเพื่อเข้าสัมมนาเชิงลึก
สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญญาทิพ พิชิตการคำ)
คณบดีคณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม

สำนักงานคณบดี

โทรศัพท์ 0 2555 2000 ต่อ 3510, 3818

ผู้ประสานงาน นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ โทรศัพท์ 06 1617 8949

ที่ อว 7111/101



คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

๒๙ พฤษภาคม 2567

เรื่อง ขออนุญาตครุฑให้ให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเข้าสัณณภณเจงล็ก

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญทัน ศรีบุญเรือง

ด้วย นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพนธ์ นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา
การพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ ภาควิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์
คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะหัวหน้า
วิศวกรไฟฟ้าในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เชียงฉิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ศาสตราจารย์ ดร.
ธีรวุฒิ บุญยโสภณ และ รองศาสตราจารย์ ดร.สมนึก วิสุทธิแพทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขออนุญาตครุฑจากท่านเพื่อเข้าสัณณภณเจงล็ก
สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญญาทิพ พิชิตการคำ)
คณบดีคณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม

สำนักงานคณบดี

โทรศัพท์ 0 2555 2000 ต่อ 3510, 3818

ผู้ประสานงาน นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพนธ์ โทรศัพท์ 06 1617 8949

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมินความเหมาะสมของแบบสอบถาม

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน
1	รองศาสตราจารย์อนันต์ เวทย์วัฒนะ	ที่ปรึกษาคณบดีคณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบไฟฟ้ากำลัง
2	รองศาสตราจารย์ ดร.พิเชษฐ์ ศรียรรยง	อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มจพ. ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบไฟฟ้ากำลัง
3	รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพันธ์ ยิ้มมัน	รองอธิการบดีฝ่ายส่งเสริมอุตสาหกรรมและ พัฒนารัฐกิจศึกษา มจพ.
4	ดร.สายัณห์ ปานซัง	ผู้ช่วยผู้ว่าการบริหารธุรกิจ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)
5	ดร.กำธร แจ่มสุทธีรวัฒน์	ผู้อำนวยการอาวุโส ส่วนภูมิภาค ฝ่ายปฏิบัติการ บริษัท Delta Public Company limited (Thailand) (Electronics Manufacturing Services)

ตัวอย่างหนังสือขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมินความเหมาะสมของแบบสอบถาม



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ... คณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม โทร. 3818.....

ที่... พธ. 638/2567..... วันที่... 27 พฤศจิกายน 2567.....

เรื่อง... ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมินความสอดคล้องแบบสอบถาม.....

เรียน รองศาสตราจารย์อนันต์ เวทย์วัฒนะ

ด้วย นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ ภาควิชาการพัฒนากิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะหัวหน้าวิศวกรไฟฟ้าในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เชียงฉิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ศาสตราจารย์ ดร.ธีรวุฒิ บุญยโสภณ และ รองศาสตราจารย์ ดร.สมนึก วิสุทธิแพทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์จากท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบและประเมินความสอดคล้องแบบสอบถาม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าวเพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑารัตน์ ปิ่นทะแพทย์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพ

ปฏิบัติการแทน คณบดีคณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม

ที่ อว 7111/226



คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนนประชากรราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

27 พฤศจิกายน 2567

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมินความสอดคล้องแบบสอบถาม

เรียน ดร.สายันท์ ปานซัง

ด้วย นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ ภาควิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะหัวหน้าวิศวกรไฟฟ้าในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เชียงฉิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ศาสตราจารย์ ดร.ธีรวุฒิ บุญโสภณ และ รองศาสตราจารย์ ดร.สมนึก วิสุทธิแพทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและประเมินความสอดคล้องแบบสอบถาม เพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑารัตน์ ปิ่นทะแพทย์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพ
ปฏิบัติการแทน คณบดีคณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม

สำนักงานคณบดี

โทรศัพท์ 0 2555 2000 ต่อ 3510, 3818

ผู้ประสานงาน นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ โทรศัพท์ 06 1617 8949

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิร่วมประชุมสนทนากลุ่ม Focus Group

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน
1	ผศ.ดร.พนา ดุสิตากร	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
2	ผศ.ดร.สุริโยทัย สุปัญญาพงศ์	หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า วทอ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3	รศ.เรื่อโท ดร.ทวีศักดิ์ รูปสิงห์	อาจารย์คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
4	ดร.เรวัต สุนทรวิภาค	บก. เอส ที พี เอ็นจิเนียริง โปรเจค วิศวกรไฟฟ้า
5	เรืออากาศตรี ผศ.ดร. พันธุ์ศักดิ์ ไทยสิทธิ	อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมเครื่องกลวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
6	ดร.ศักดิ์สิทธิ์ ปัญญาแว	กรรมการผู้จัดการ บริษัท ฟीलารี วิศวกรรม (2010) จำกัด
7	ผศ.ดร.ชัยวัฒน์ ประสงค์สร้าง	อาจารย์ช่วยราชการ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
8	ดร.ไชยรัช เมฆแก้ว	เลขาธิการสมาคมหมอน้ำและภาชนะรับความดันไทย
9	ดร.จำลอง สุขเอียด	กรรมการผู้จัดการบริษัทเค-ลิงค์ จำกัด
10	ดร.สุทธิพงศ์ แก้วเสน	ผู้อำนวยการฝ่ายการตลาดและขาย บริษัท เจตาแบค (มหาชน)
11	ดร.ธำรงเกียรติ อุทัยสา	กรรมการผู้จัดการ บริษัท เปเปอร์เมท (ประเทศไทย) จำกัด
12	คุณนันทพล รวมศิริวัฒนกุล	ที่ปรึกษา ห้างหุ้นส่วนจำกัด ทีเจ คอนสตรัคชั่น แอนด์ ดีไซน์
13	ดร.สมนิดา ภัทรนันท์	อาจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
14	ดร.นลินี กาญจนามัย	รองผู้อำนวยการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)



รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิเข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Groups)
เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่
ชื่อนักศึกษา นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์
วันเสาร์ที่ 19 เมษายน 2568 เวลา 13.00 น. – 15.30 น.
ณ ชั้น 3 อาคาร 96 คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

อาจารย์ที่ปรึกษา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง/บริษัท	ลงนาม
1	ศ.ดร.ธีรภูมิ บุญยโสภณ (ประธานการประชุม/ อาจารย์ที่ปรึกษา)	นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	
2	ศ.ดร.ดร.สุชาติ เขียงฉิน (อาจารย์ที่ปรึกษา)	ผู้อำนวยการอุทยานเทคโนโลยี อติตติการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ	—
3	รศ.ดร.สมนึก วิสุทธิแพทย์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)	รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนางานบริการวิชาการและ อุตสาหกรรมสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	

ผู้ทรงคุณวุฒิ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง/บริษัท	ลงนาม
X 1	ผศ.ดร.สัมพันธ์ จันทรัตน์	ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงาน ทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัตนโกสินทร์	—
✓ 2	ผศ. ดร.พนา คูสิตากร	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลพระนคร	
✓ 3	ผศ.ดร.สุริยทัย สุปัญญาพงศ์	หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า วทอ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระ นครเหนือ	



รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิเข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Groups)

เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ชื่อนักศึกษา นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์

วันเสาร์ที่ 19 เมษายน 2568 เวลา 13.00 น. – 15.30 น.

ณ ชั้น 3 อาคาร 96 คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ผู้ทรงคุณวุฒิ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง/บริษัท	ลงนาม
✓ 4	รศ.เรื่อโท ดร.ทวีศักดิ์ รูปสิงห์,	อาจารย์คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	h L
✓ 5	ดร.เรวัต สุนทรวิภาค	บก. เอส ที พี เอ็นจิเนียริ่ง โปรเจค คุม วิศวกรไฟฟ้า	Dr L
✓ 6	เรืออากาศตรี ผศ.ดร. พันธุ์ศักดิ์ สิทธิ	อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต	— L
✓ 7	ดร.ศักดิ์สิทธิ์ ปัญญาแวว	กรรมการผู้จัดการ บริษัท ฟิลาเรีย วิศวกรรม (2010) จำกัด	Ph
✓ 8	ผศ.ดร.ชัยวัฒน์ ประสงค์สร้าง	อาจารย์ช่วยราชการ สำนักส่งเสริมวิชาการ และงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	Chaywatt
✓ 9	ดร.ไชยรัช เมฆแก้ว	เลขาธิการสมาคมหมอน้ำและภาชนะรับความดันไทย	Chai
✓ 10	ดร.จำลอง สุขเอียด	กรรมการผู้จัดการบริษัทเค-ลิงค์ จำกัด	S J
✓ 11	ดร.สุทธิพงศ์ แก้วเสน	ผู้อำนวยการฝ่ายการตลาดและขาย บริษัท เจตาแบค (มหาชน) จำกัด	Su



รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิเข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Groups)

เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ชื่อนักศึกษา นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์

วันเสาร์ที่ 19 เมษายน 2568 เวลา 13.00 น. – 15.30 น.

ณ ชั้น 3 อาคาร 96 คณะพัฒนารูปร่างและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ผู้ทรงคุณวุฒิ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง/บริษัท	ลงนาม
✓ 12	ดร.ธำรงเกียรติ อุทัยสาธิต ✓	กรรมการผู้จัดการ บริษัท เปเปอร์เมท (ประเทศไทย) จำกัด	
13	คุณ นันทพล รวมศิริวัฒนกุล ✓	ที่ปรึกษา หัวหน้าส่วนจำกัด ทีเจ คอนสตรัคชั่น แอนด์ ดีไซน์	
✓ 14	ดร.สมนิตา ภักธรินทร์ ✓	อาจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	
✓ 15	ดร.นลินี กาญจนามัย	รองผู้อำนวยการนิคมอุตสาหกรรมแห่ง ประเทศไทย (กนอ.)	

ตัวอย่างหนังสือเชิญเข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่ม Focus Group

ที่ อว 7111/070



คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนนประชากราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

8 เมษายน 2568

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group)

เรียน เรืออากาศตรี ดร.พันธุ์ศักดิ์ ไทยสิทธิ

ด้วย นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ ภาควิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะหัวหน้าวิศวกรไฟฟ้าในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เชียงฉิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ศาสตราจารย์ ดร.ธีรวิทย์ บุญยโสภณ และ รองศาสตราจารย์ ดร.สมนึก วิสุทธิแพทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group) เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะหัวหน้าวิศวกรไฟฟ้าในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ในวันเสาร์ที่ 19 เมษายน 2568 เวลา 13.30 น. ณ ห้องประชุม 96-310 ชั้น 3 อาคาร 96 คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม ทั้งนี้ จะได้นำผลสรุปประกอบเป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหาวิทยานิพนธ์ตามหัวข้อดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑารัตน์ ปิมทะแพทย์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพ
ปฏิบัติการแทน คณบดีคณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม

รำนักงานคณบดี

โทรศัพท์ 0 2555 2000 ต่อ 3510, 3818

ผู้ประสานงาน นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ 06 1617 8949

ที่ อว 7111/070



คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนนประชากรราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

8 เมษายน 2568

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group)

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ ประสงค์สร้าง

ด้วย นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ ภาควิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะหัวหน้าวิศวกรไฟฟ้าในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เชียงฉิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ศาสตราจารย์ ดร.ธีรภูมิ บุญยโสภณ และ รองศาสตราจารย์ ดร.สมนึก วิสุทธิแพทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group) เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะหัวหน้าวิศวกรไฟฟ้าในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ในวันเสาร์ที่ 19 เมษายน 2568 เวลา 13.30 น. ณ ห้องประชุม 96-310 ชั้น 3 อาคาร 96 คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม ทั้งนี้ จะได้เฝ้าผลสรุปประกอบเป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหาวิทยานิพนธ์ตามหัวข้อดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑารัตน์ ปิณฑะแพทย์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพ
ปฏิบัติการแทน คณบดีคณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม

สำนักงานคณบดี

โทรศัพท์ 0 2555 2000 ต่อ 3510, 3818

ผู้ประสานงาน นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ 06 1617 8949

ที่ อว 7111/070



คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนนประชากราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

8 เมษายน 2568

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group)

เรียน เรืออากาศตรี ดร.พันธุ์ศักดิ์ ไทยสิทธิ

ด้วย นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ ภาควิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะหัวหน้าวิศวกรไฟฟ้าในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เชียงฉิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ศาสตราจารย์ ดร.ธีรภูมิ บุญยโสภณ และ รองศาสตราจารย์ ดร.สมนึก วิสุทธิแพทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group) เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะหัวหน้าวิศวกรไฟฟ้าในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ในวันเสาร์ที่ 19 เมษายน 2568 เวลา 13.30 น. ณ ห้องประชุม 96-310 ชั้น 3 อาคาร 96 คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม ทั้งนี้ จะได้นำผลสรุปประกอบเป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหาวิทยานิพนธ์ตามหัวข้อดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑารัตน์ ปิมทะแพทย์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพ

ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม

สำนักงานคณบดี

โทรศัพท์ 0 2555 2000 ต่อ 3510, 3818

ผู้ประสานงาน นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ 06 1617 8949

ที่ อว 7111/070



คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนนประชากรราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

8 เมษายน 2568

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group)

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนา ดุสิตาการ

ด้วย นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ ภาควิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะหัวหน้าวิศวกรไฟฟ้าในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เขียงฉิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ศาสตราจารย์ ดร.ธีรวุฒิ บุญยโสภณ และ รองศาสตราจารย์ ดร.สมนึก วิสุทธิแพทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group) เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะหัวหน้าวิศวกรไฟฟ้าในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ในวันเสาร์ที่ 19 เมษายน 2568 เวลา 13.30 น. ณ ห้องประชุม 96-310 ชั้น 3 อาคาร 96 คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม ทั้งนี้ จะได้เฝ้าผลสรุปประกอบเป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหาวิทยานิพนธ์ตามหัวข้อดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑารัตน์ ปึงทะแพทย์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพ

ปฏิบัติการแทน คณบดีคณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม

สำนักงานคณบดี

โทรศัพท์ 0 2555 2000 ต่อ 3510, 3818

ผู้ประสานงาน นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ 06 1617 8949

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมินความเหมาะสมของคู่มือ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง
1	ผศ.ดร.สุริโยทัย สุปัญญาพงศ์	หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า วทอ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2	ดร.ไชยรัช เมฆแก้ว	เลขาธิการสมาคมหมอน้ำและภาชนะรับความดันไทย
3	ดร.ธำรงเกียรติ อุทัยสาธิต	กรรมการผู้จัดการ บริษัท เปเปอร์เมท (ประเทศไทย) จำกัด
4	รศ.เรื่อโท ดร.ทวีศักดิ์ รูปสิงห์	อาจารย์คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
5	ดร.มูจรินทร์ บุรินอก	ที่ปรึกษา บริษัท ฟอรัลคูล คอรัปอเรชั่น จำกัด

ตัวอย่างหนังสือตรวจสอบประเมินความเหมาะสมของคู่มือ

ที่ อว 7111/089



คณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

28 เมษายน 2568

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจประเมินคู่มือ

เรียน ดร.มจรินทร์ ปูรินอก

ด้วย นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ ภาควิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะหัวหน้าวิศวกรไฟฟ้าในงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เชียงจีน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ศาสตราจารย์ ดร.ธีรวุฒิ บุญยโสภณ และ รองศาสตราจารย์ ดร.สมนึก วิสุทธิแพทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์จากท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจประเมินคู่มือ สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าวเพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑารัตน์ ปิมทะแพทย์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพ
ปฏิบัติการแทน คณบดีคณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม

สำนักงานคณบดี

โทรศัพท์ 0 2555 2000 ต่อ 3510, 3818

ผู้ประสานงาน นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ 06 1617 8949

ตัวอย่างหนังสือตรวจสอบประเมินความเหมาะสมของคู่มือ



แบบประเมิน

คู่มือแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า

ในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

คำชี้แจง

ขอความกรุณาท่านผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมของ (ร่าง) คู่มือแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ พร้อมให้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำ เพื่อให้คู่มือมีความสมบูรณ์เหมาะสมในการนำไปประยุกต์ใช้

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านหากมีข้อเสนอแนะโปรดเพิ่มเติม

ลำดับที่	รายการประเมินองค์ประกอบ	การประเมิน		ข้อเสนอแนะ
		เหมาะสม	ควรปรับปรุง	
1	เนื้อหาของคู่มือ มีเนื้อหาสาระสำคัญครอบคลุมตามองค์ประกอบการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่			
2	คู่มือมีการจัดเรียงเนื้อหาเป็นหมวดหมู่ ช้อย่อยมีความเหมาะสม			
3	รูปแบบและวิธีการพัฒนาคู่มือ มีความเหมาะสมกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์การจัดทำคู่มือ			
4	แนวทางการปฏิบัติและขั้นตอนการตามคู่มือสามารถดำเนินการมีความเหมาะสมกับการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่			
5	ภาพรวมเนื้อหาของคู่มือ มีความเป็นไปได้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิ

ขอขอบพระคุณท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการประเมินครั้งนี้

ภาคผนวก ค

- แบบสัมภาษณ์เชิงลึก
- แบบประเมินคุณภาพแบบสอบถามเพื่อการวิจัย (IOC)
- ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบสอบถาม
- แบบสอบถามความคิดเห็น (เดลฟาย รอบ 2)
- แบบสอบถามความคิดเห็น (เดลฟาย รอบ 3)
- แบบประเมินรูปแบบ
- แบบประเมินคู่มือ



แบบสัมภาษณ์เชิงลึก

เรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงาน อุตสาหกรรมขนาดใหญ่

คำชี้แจง

แบบสัมภาษณ์ชุดนี้เป็นแบบสัมภาษณ์เชิงลึก ของการวิจัยซึ่งเป็นคำถามปลายเปิด โดยแบ่งเป็น

2 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ส่วนที่ 2 การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงาน
อุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

1. ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....
2. ตำแหน่งทางการบริหาร.....
3. สังกัดหน่วยงาน/บริษัท.....
4. เบอร์โทรศัพท์.....Email.....
5. ประสบการณ์ในการทำงาน.....ปี และประสบการณ์ในตำแหน่งบริหาร.....ปี
6. วันที่ให้สัมภาษณ์(วัน เดือน ปี).....เวลา.....สถานที่.....

ส่วนที่ 2 เพื่อศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงาน
อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ 1. จากประสบการณ์ของท่าน ความรู้ความสามารถใดบ้างที่สำคัญสำหรับ
หัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าในการจัดการโครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่อย่างมี
ประสิทธิภาพ

.....
.....

2. ท่านพิจารณาคูณลักษณะเฉพาะบุคคลที่จำเป็นในการเลือกหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้ามาบริหารงานในการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่อย่างไร

.....

.....

3. ท่านมีการกำหนดเป้าหมายขององค์กรในอนาคตว่าต้องทำงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์และจะดำเนินการอย่างไร เป็นการเตรียมการก่อนลงมือปฏิบัติ หรือเป็นการวางแผนโครงการกิจกรรม และแผนงานต่างๆ เพื่อให้ดำเนินการสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้

.....

.....

4. ท่านมีวิธีการพิจารณาการกำหนดโครงสร้างของหน่วยงานให้ชัดเจนและกำหนดอำนาจหน้าที่รับผิดชอบอย่างเป็นทางการภายในองค์กร โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับงานอย่างไรบ้าง

.....

.....

5. ท่านมีวิธีการพิจารณาการจัดการเกี่ยวกับตัวบุคคลในองค์กรและการตัดสินใจว่าจะดูแลควบคุมจัดสรรคนอย่างไรให้เหมาะสมกับงาน

.....

.....

6. ท่านมีวิธีการตัดสินใจและสั่งการ การควบคุมงาน หรือก็คือการที่ผู้บังคับบัญชาสั่งให้ผู้ใต้บังคับบัญชาปฏิบัติงานตามแผนงานตามที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้การปฏิบัติงานดำเนินไปอย่างถูกต้องได้ด้วยวิธีการใดบ้าง

.....

.....

7. ท่านมีวิธีการหรือทักษะใดบ้างที่จะช่วยให้ท่านประสานกับหน่วยต่างๆ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

.....

.....

8. ท่านมีการรายงานความเคลื่อนไหวภายในองค์กร จะเป็นความก้าวหน้า ปัญหา ตลอดจนข่าวสารต่างๆ ให้ทุกฝ่ายทราบ เพื่อจะได้ติดตามการแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากการทำงานท่านใช้วิธีการหรือช่องทางใดเพื่อให้สามารถสื่อสารในองค์กรท่านได้ทั่วถึง

.....
.....

9. ท่านมีการรายงานความเคลื่อนไหวภายในองค์กร จะเป็นความก้าวหน้า ปัญหา ตลอดจนข่าวสารต่างๆ ให้ทุกฝ่ายทราบ เพื่อจะได้ติดตามการแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากการทำงานท่านใช้วิธีการหรือช่องทางใดเพื่อให้สามารถสื่อสารในองค์กรท่านได้ทั่วถึง

.....
.....

10. ท่านมีการวางแผนงบประมาณ และการจัดทำบัญชี ควบคุมการเงินให้มั่งบประมาณที่เหมาะสม และเพียงพอในการทำงานได้อย่างไรบ้าง

.....
.....

11. จากมุมมองของท่าน แนวโน้มและเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่หัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าต้องมีความสามารถเพื่อให้มั่นใจว่าโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ในอนาคตจะประสบความสำเร็จมีอะไรบ้าง

.....
.....

12. ท่านสามารถแนะนำแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้าอย่างต่อเนื่องให้สอดคล้องกับมาตรฐานอุตสาหกรรมและข้อกำหนดของโครงการได้อย่างไร

.....
.....

13. ในแง่ของความเป็นผู้นำและทักษะการจัดการ คุณมักสังเกตเห็นช่องว่างใดบ้างระหว่างหัวหน้าวิศวกรระบบไฟฟ้า และจะแก้ไขช่องว่างเหล่านั้นผ่านโปรแกรมการฝึกอบรมหรือการพัฒนาได้อย่างไร

.....
.....

14. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

ลงชื่อผู้ให้สัมภาษณ์
(.....)





แบบประเมินคุณภาพแบบสอบถามเพื่อการวิจัย (IOC)

วิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้าง โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่”

คำชี้แจง :

1. แบบสอบถามฉบับนี้ อยู่ในขั้นตอนการศึกษาวิจัยการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่
วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์หาองค์ประกอบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

2) เพื่อพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

3) เพื่อจัดทำคู่มือสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

2. แบบสอบถามฉบับนี้มุ่งตรวจสอบ เพื่อหาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้อง (Index of item objective congruence: IOC) ของแบบสอบถามและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำไปปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งแบบสอบถามประกอบไปด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

ส่วนที่ 2 สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ส่วนที่ 3 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

3. ขอความกรุณาผู้ทรงคุณวุฒิหรือท่านผู้เชี่ยวชาญ ช่วยพิจารณาร่างแบบสอบถามว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหาในการวิจัยเรื่องนี้หรือไม่ ด้วยการให้คะแนนในแต่ละข้อคำถามในระบบ IOC โดยการทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

เกณฑ์การให้คะแนนในระบบ IOC

- 1) ให้ 1 คะแนน ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามมีเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 2) ให้ 0 คะแนน ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 3) ให้ -1 คะแนน ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามมีเนื้อหาไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

4. ขอความกรุณาท่านผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ ให้ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นเพิ่มเติมในประเด็นที่ยังไม่สมบูรณ์ไว้ท้ายข้อความในแต่ละข้อ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความกรุณาของท่านมา ณ โอกาสนี้

นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ (ผู้วิจัย)

นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์

คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () หรือเติมข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง

ข้อ	คำถาม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		1	0	-1	
1.	ชื่อ - นามสกุล				
2.	ตำแหน่งทางการบริหาร				
3.	สังกัดหน่วยงาน/บริษัท				
4.	ประสบการณ์ในการทำงาน.....ปี และประสบการณ์ในตำแหน่งบริหาร.....ปี				

ส่วนที่ 2 สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ข้อที่	องค์ประกอบของการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของ หัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้าง โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่	ระดับ ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
องค์ประกอบหลักที่ 1 : ความรู้ (Knowledge) ของหัวหน้า วิศวกรงานระบบไฟฟ้า					
K1: ความรู้ด้านเทคนิคเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าที่เพียงพอ สำหรับโครงการขนาดใหญ่					
1	มีความรู้เกี่ยวกับระบบไฟฟ้าเป็นอย่างดี				
2	มีความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ เหมาะสมกับโครงการ				
3	มีความรู้ในด้านวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางเทคนิค ในระบบไฟฟ้าที่ซับซ้อน				
4	มีความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงระบบไฟฟ้าให้ สอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่				

ข้อที่	องค์ประกอบของการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของ หัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้าง โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่	ระดับ ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
5	มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการติดตั้งและควบคุมงานใน โครงการขนาดใหญ่				
K2: ความรู้ในการวิเคราะห์และนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในโครงการ					
6	มีความรู้ในการประเมินปัญหาทางเทคนิคในโครงการ ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ				
7	มีความรู้ในการเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เป็นระบบ และสอดคล้องกับข้อจำกัดของโครงการ				
8	มีความรู้ในการคาดการณ์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นใน อนาคตและจัดการได้ล่วงหน้า				
9	มีความรู้เกี่ยวกับในการใช้ข้อมูลเชิงสถิติเพื่อวิเคราะห์ ปัญหาและตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง				
10	มีความรู้สามารถนำทีมงานแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นใน สถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ				
K3: ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการ ดำเนินโครงการก่อสร้าง					
11	มีความรู้ความเข้าใจกฎหมายและมาตรฐานที่ เกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบไฟฟ้าในโรงงาน อุตสาหกรรมอุตสาหกรรมขนาดใหญ่				
12	มีความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมที่ต้อง ปฏิบัติตามในโครงการก่อสร้าง				
13	มีความรู้ความสามารถประเมินความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง กับการละเมิดข้อกำหนดทางกฎหมายในโครงการ				
14	มีความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของ แรงงานในโครงการก่อสร้าง				
15	มีความรู้สามารถติดตามและปรับปรุงการดำเนินงาน ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมายที่เปลี่ยนแปลง				
K4: ความรู้ด้านมาตรฐานความปลอดภัย					

ข้อที่	องค์ประกอบของการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของ หัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้าง โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่	ระดับ ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
16	มีความรู้ในการวางแผนมาตรการความปลอดภัยใน โครงการก่อสร้างได้อย่างครอบคลุม				
17	มีความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตามมาตรฐานความ ปลอดภัยสำหรับการทำงานกับไฟฟ้า				
18	มีความรู้สามารถฝึกอบรมทีมงานเกี่ยวกับมาตรการ ความปลอดภัยที่จำเป็นในโครงการ				
19	มีความรู้สามารถระบุความเสี่ยงด้านความปลอดภัยที่ อาจเกิดขึ้นในโครงการและหาวิธีลดความเสี่ยงได้				
20	มีความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) และสามารถกำหนดให้ทีมงานใช้ได้เหมาะสม				
องค์ประกอบหลักที่ 2 : ทักษะ (Skills) ของหัวหน้าวิศวกร งานระบบไฟฟ้า					
S1: ทักษะในการวางแผนและจัดสรรทรัพยากรในโครงการ					
21	มีทักษะการวิเคราะห์ความต้องการทรัพยากรในแต่ละ ขั้นตอนของโครงการได้อย่างถูกต้อง				
22	มีทักษะการจัดสรรทรัพยากรอย่างเหมาะสมเพื่อลด การสูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพ				
23	มีทักษะการวางแผนของหัวหน้าวิศวกรมีความยืดหยุ่น และสามารถปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดได้				
24	มีทักษะหัวหน้าวิศวกรใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ ความเสี่ยงในการวางแผนทรัพยากร				
25	มีทักษะสามารถบูรณาการการจัดสรรทรัพยากร ระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอกโครงการได้				
26	มีทักษะสามารถวางแผนการใช้ทรัพยากรมนุษย์และ อุปกรณ์ให้สอดคล้องกับรอบเวลาของโครงการ				
S2: ทักษะในแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในโครงการได้อย่างมี ประสิทธิภาพ					

ข้อที่	องค์ประกอบของการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของ หัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้าง โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่	ระดับ ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
27	มีทักษะความสามารถประเมินสถานการณ์ฉุกเฉินและ วิเคราะห์ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว				
28	มีการตัดสินใจในสถานการณ์เฉพาะหน้าโดยคำนึงถึง ผลกระทบต่อโครงการ				
29	มีทักษะสามารถประสานงานกับทีมงานเพื่อแก้ไข ปัญหาในสถานการณ์ฉุกเฉินได้ดี				
30	มีทักษะความสามารถในการเลือกแนวทางแก้ไขที่มี ประสิทธิภาพสูงสุดในข้อจำกัดของทรัพยากร				
31	มีทักษะสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานที่ ปฏิบัติงานได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อเป้าหมายของ โครงการ				
32	มีทักษะการสื่อสารแนวทางแก้ไขปัญหากับทีมงาน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ				
S3: ทักษะการติดต่อประสานงานกับแผนกต่าง ๆ หรือหน่วยงานภายนอก					
33	มีทักษะสามารถระบุเป้าหมายและความต้องการของ หน่วยงานต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน				
34	มีทักษะสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแผนกหรือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้				
35	มีทักษะการสื่อสารช่วยลดความเข้าใจผิดด้านข้อมูล ระหว่างแผนกและหน่วยงานภายนอกได้				
36	มีทักษะสามารถจัดการความขัดแย้งที่เกิดขึ้นระหว่าง แผนกต่าง ๆ ในโครงการได้				
37	มีทักษะวิธีการติดตามผลการติดต่อประสานงานและ นำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงการทำงาน				
38	มีทักษะสามารถนำเสนอโครงการหรือผลการ ดำเนินงานแก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องภายนอกได้อย่างมี ประสิทธิภาพ				

ข้อที่	องค์ประกอบของการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของ หัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้าง โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่	ระดับ ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
39	มีทักษะสามารถจัดการข้อเรียกร้องหรือข้อเสนอแนะ จากหน่วยงานภายนอกโดยไม่กระทบต่อการดำเนิน โครงการ				
S4: ทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์การจัดการโครงการหรือเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำงาน					
40	มีทักษะสามารถใช้งานซอฟต์แวร์การจัดการโครงการ ในการติดตามความคืบหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ				
41	มีทักษะใช้ซอฟต์แวร์เพื่อวิเคราะห์และวางแผน ทรัพยากรในโครงการ				
42	มีทักษะใช้เทคโนโลยีช่วยเพิ่มความแม่นยำในการ จัดการข้อมูลโครงการ				
43	มีทักษะความสามารถในการสอนหรือถ่ายทอดความรู้ เกี่ยวกับการใช้ซอฟต์แวร์ให้กับทีมงาน				
44	มีทักษะใช้ซอฟต์แวร์เพื่อประเมินผลการดำเนินงาน และสร้างรายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร				
องค์ประกอบหลักที่ 3 : คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attributes) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า					
A1: ด้านสร้างความมุ่งมั่นในการพัฒนาและดูแลทีมงาน					
45	กำหนดเป้าหมายการพัฒนาศักยภาพของทีมงานใน ระยะยาว				
46	หัวหน้าวิศวกรติดตามความก้าวหน้าในการพัฒนาของ ทีมงานอย่างต่อเนื่อง				
47	ให้คำปรึกษาและคำแนะนำเพื่อช่วยแก้ไขปัญหาที่ ทีมงาน				
48	จัดหาโอกาสหรือทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการพัฒนา ทีมงาน				

ข้อที่	องค์ประกอบของการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของ หัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้าง โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่	ระดับ ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
49	กระตุ้นให้ทีมงานเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ เพื่อเสริมสร้าง ศักยภาพ				
50	มีความสม่ำเสมอในการสนับสนุนและเสริมกำลังใจให้ ทีมงานพัฒนาตนเอง				
51	ใช้การพัฒนาศักยภาพของทีมงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ในการดำเนินโครงการ				
A2: ด้านการพบความคิดเห็นและความหลากหลาย					
52	เปิดรับฟังความคิดเห็นของทีมงานทุกคนอย่างเท่า เทียม				
53	ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างโดยไม่มีการลำเอียง				
54	ส่งเสริมบรรยากาศที่ช่วยลดความขัดแย้งและ สนับสนุนความร่วมมือในทีมงาน				
55	มีวิธีการจัดการข้อขัดแย้งในทีมงานอย่างสร้างสรรค์ และโปร่งใส				
56	สนับสนุนการทำงานร่วมกันระหว่างสมาชิกที่มาจาก หลากหลายพื้นฐานและทักษะ				
57	สร้างบรรยากาศการทำงานที่ช่วยให้ทุกคนรู้สึกมี คุณค่าและมีส่วนร่วมในทีม				
A3: ด้านความโปร่งใสและเป็นธรรมในการตัดสินใจใน โครงการ					
58	แสดงให้เห็นถึงความชัดเจนในการตัดสินใจที่เกี่ยวข้อง กับโครงการ				
59	ให้ข้อมูลที่ครบถ้วนและโปร่งใสแก่ทีมงานเมื่อทำการ ตัดสินใจ				
60	พิจารณาข้อมูลและความคิดเห็นของทีมงานก่อนการ ตัดสินใจในทุกขั้นตอน				

ข้อที่	องค์ประกอบของการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของ หัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้าง โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่	ระดับ ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
61	หลีกเลี่ยงการแสดงอคติหรือความลำเอียงเมื่อพิจารณาข้อมูลหรือข้อเสนอแนะจากทีมงาน				
62	สื่อสารผลการตัดสินใจอย่างชัดเจนและโปร่งใสเพื่อให้ทีมงานเข้าใจได้ง่าย				
63	มีการช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานคนอื่น ๆ ในการแก้ปัญหา				
64	มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถเข้ากับเพื่อนร่วมงานได้เป็นอย่างดี				
A4: ด้านสร้างบรรยากาศ					
65	สร้างบรรยากาศการทำงานที่เปิดกว้างและสนับสนุนการมีส่วนร่วม				
66	สนับสนุนให้ทีมงานทุกคนรู้สึกมีคุณค่าและมีส่วนร่วมในความสำเร็จของโครงการ				
67	จัดการปัญหาความขัดแย้งในทีมงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและช่วยสร้างความสัมพันธ์ที่ดีขึ้น				
68	มีวิธีการสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในทีมงาน				
69	มีวิธีการจัดการกับความเครียดหรือความกดดันในทีมงานอย่างมีประสิทธิภาพ				
องค์ประกอบหลักที่ 4 : กลยุทธ์การบริหารงานหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า					
PM1: ศักยภาพการวางแผนงาน (Planning)					
70	กำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนและสามารถวัดผลได้สำหรับโครงการ				
71	มีการจัดทำแผนงานที่ครอบคลุมทุกขั้นตอนในโครงการ				

ข้อที่	องค์ประกอบของการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของ หัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้าง โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่	ระดับ ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
72	สามารถคาดการณ์ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นและ กำหนดวิธีป้องกันได้				
73	วางแผนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับทรัพยากร และเวลาได้อย่างเหมาะสม				
74	ปรับเปลี่ยนแผนงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเมื่อเผชิญ กับสถานการณ์ที่ไม่คาดคิด				
PM2: ศักยภาพการจัดองค์กร (Organizing)					
75	มีการกำหนดบทบาทและความรับผิดชอบของสมาชิก ในทีมได้อย่างชัดเจน				
76	มีการจัดลำดับความสำคัญของงานในโครงการอย่าง เหมาะสม				
77	มีความสามารถสร้างโครงสร้างการทำงานที่สนับสนุน การทำงานร่วมกันของทีมได้				
78	บูรณาการงานระหว่างแผนภายในและหน่วยงาน ภายนอก				
PM3: ศักยภาพสรรหาและการมอบหมายงาน (Staffing)					
79	หัวหน้าวิศวกรสามารถประเมินความสามารถของ บุคลากรและมอบหมายงานให้เหมาะสม				
80	หัวหน้าวิศวกรมีการจัดการสรรหาบุคลากรให้ตรงกับ ความต้องการของโครงการ				
81	จัดหาทรัพยากรและโอกาสให้บุคลากรพัฒนาทักษะ ในงาน				
82	ให้คำแนะนำและสนับสนุนทีมงานในการปรับตัวเข้า กับบทบาทใหม่				
PM4: ศักยภาพการสั่งการ (Directing)					
83	มีการกำหนดเป้าหมายและแนวทางที่ชัดเจนให้กับ ทีมงาน				

ข้อที่	องค์ประกอบของการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของ หัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้าง โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่	ระดับ ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
84	ใช้การสื่อสารที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพในการสั่งการ				
85	ให้คำแนะนำและแก้ไขข้อผิดพลาดในงานของทีมงานได้อย่างเหมาะสม				
86	มีการกระตุ้นและสร้างแรงบันดาลใจให้ทีมงานปฏิบัติงานอย่างเต็มศักยภาพ				
87	ใช้วิธีการสั่งการที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกันในทีมและสร้างความสัมพันธ์ที่ดี				
PM5: ศักยภาพการประสานงาน (Coordinating)					
88	มีการสร้างกระบวนการทำงานที่ลดความขัดแย้งระหว่างทีมงาน				
89	สามารถเชื่อมโยงงานระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอกโครงการ				
90	มีจัดการปัญหาในการประสานงานอย่างมีประสิทธิภาพและทันเวลาได้				
91	มีวิธีการติดตามและประเมินผลการประสานงานเพื่อปรับปรุงในอนาคต				
92	จัดการการประสานงานระหว่างแผนกต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ				
PM6: ศักยภาพการรายงาน (Reporting)					
93	มีการจัดทำรายงานความคืบหน้าของโครงการให้ผู้บริหารทราบเป็นประจำ				
94	มีการรายงานข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วนให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการ				
95	สรุปปัญหาและเสนอแนวทางแก้ไขในรายงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ				



ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบสอบถาม
แบบสอบถามเรื่อง “การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงาน
ก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่”

ผู้วิจัย นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและ
 ทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ประเมินผลเครื่องมือ (แบบสอบถาม)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรม
 ขนาดใหญ่

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับการพัฒนาแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบ
 ไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ผู้ทรงคุณวุฒิ

1. รองศาสตราจารย์อนันต์ เวทย์วัฒนะ

ตำแหน่ง ที่ปรึกษาคณบดีคณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรมผู้เชี่ยวชาญด้านระบบไฟฟ้า
 กำลัง มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2. รองศาสตราจารย์ ดร.พิเชษฐ์ ศรีयरรอง

ตำแหน่ง ที่อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม ผู้เชี่ยวชาญ
 ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

3. รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพันธ์ ยิ้มมัน

ตำแหน่ง รองอธิการบดีฝ่ายส่งเสริมอุตสาหกรรมและพัฒนาธุรกิจศึกษา มหาวิทยาลัยพระ
 จอมเกล้าพระนครเหนือ

4. ดร.สายัณห์ ปานซัง

ตำแหน่ง ผู้ช่วยผู้อำนวยการบริหารธุรกิจการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)

5. ดร.กำธร แจ่มสุทธีรวัฒน์

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการอาวุโส ส่วนภูมิภาค ฝ่ายปฏิบัติการบริษัท Delta Public
Company limited (Thailand) (Electronics Manufacturing Services)

หลักเกณฑ์การตรวจสอบค่า IOC

การวิเคราะห์เครื่องมือ (แบบสอบถาม) ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถามการวิจัย
IOC คือ ค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม หรือค่าสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับ
วัตถุประสงค์

หรือเนื้อหา (IOC : Index of item objective congruence) แล้วประเมินผลเครื่องมือ
ดังนี้

ให้ +1 คะแนน ถ้าแน่ใจว่าคำถามข้อนั้นมีเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา
ให้ 0 คะแนน ถ้าไม่แน่ใจว่าคำถามข้อนั้นมีเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ
ศึกษา

ให้ -1 คะแนน ถ้าแน่ใจว่าคำถามข้อนั้นมีเนื้อหาไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ
ศึกษา

$$\text{สูตรการหาค่า IOC} = \frac{\Sigma R}{N}$$

โดยกำหนดให้

IOC = ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ

ΣR = ผลรวมของคะแนนการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ

N = จำนวนกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

เกณฑ์

1. ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 - 1.00 มีค่าความเที่ยงตรงใช้ได้
2. ข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 ต้องปรับปรุง ยังใช้ไม่ได้

ตารางวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิต่อแบบสอบถามในการหาประสิทธิภาพ

เรื่อง “การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงาน
อุตสาหกรรมขนาดใหญ่”

ผู้วิจัย นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรม และ
ทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนคร
เหนือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการขอความคิดเห็น	ประมาณค่าความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่.....					ค่า IOC	แปล ผล
	1	2	3	4	5		
ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม							
1. ชื่อ - นามสกุล	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
2. ตำแหน่งทางการบริหาร	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
3. สังกัดหน่วยงาน/บริษัท	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
4. ประสบการณ์ในการทำงาน.....ปี และประสบการณ์ในตำแหน่งบริหาร.....ปี	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้

$$\begin{aligned} \text{ค่าเฉลี่ย IOC ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม} &= \frac{1.0+1.0+1.0+1.0}{4} \\ &= 1.00 \end{aligned}$$

สรุปว่า ค่า IOC ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้ได้

ข้อที่	รายการข้อความความเห็น	ประมาณค่าความคิดเห็น ของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่.....					IOC	แปล ผล
		1	2	3	4	5		
องค์ประกอบหลักที่ 1 : ความรู้ (Knowledge) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า								
K1: ความรู้ด้านเทคนิคเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าที่เพียงพอสำหรับโครงการขนาดใหญ่								
1	มีความรู้เกี่ยวกับระบบไฟฟ้าเป็นอย่างดี	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
2	มีความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เหมาะสมกับโครงการ	+1	0	+1	+1	+1	0.8	ใช้ได้
3	มีความรู้ในด้านวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางเทคนิคในระบบไฟฟ้าที่ซับซ้อน	+1	+1	0	0	+1	0.6	ใช้ได้
4	มีความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงระบบไฟฟ้าให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่	+1	0	+1	+1	+1	0.8	ใช้ได้
5	มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการติดตั้งและควบคุมงานในโครงการขนาดใหญ่	+1	+1	-1	+1	+1	0.6	ใช้ได้
K2: ความรู้ในการวิเคราะห์และนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในโครงการ								
6	มีความรู้ในการประเมินปัญหาทางเทคนิคในโครงการได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ	+1	+1	+1	0	+1	0.8	ใช้ได้
7	มีความรู้ในการเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เป็นระบบและสอดคล้องกับข้อจำกัดของโครงการ	+1	0	+1	+1	+1	0.8	ใช้ได้
8	มีความรู้ในการคาดการณ์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตและจัดการได้ล่วงหน้า	+1	0	+1	+1	+1	0.8	ใช้ได้
9	มีความรู้เกี่ยวกับในการใช้ข้อมูลเชิงสถิติเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง	+1	+1	0	0	+1	0.6	ใช้ได้
10	มีความรู้สามารถนำทีมงานแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้

ข้อที่	รายการข้อความคิดเห็น	ประมาณค่าความคิดเห็น ของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่.....					IOC	แปล ผล
		1	2	3	4	5		
K3: ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการก่อสร้าง								
11	มีความรู้ความเข้าใจกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมขนาดใหญ่	+1	0	0	+1	+1	0.6	ใช้ได้
12	มีความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมที่ต้องปฏิบัติตามในโครงการก่อสร้าง	+1	0	0	+1	+1	0.6	ใช้ได้
13	มีความรู้ความสามารถประเมินความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการละเมิดข้อกำหนดทางกฎหมายในโครงการ	+1	+1	0	+1	+1	0.8	ใช้ได้
14	มีความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของแรงงานในโครงการก่อสร้าง	+1	+1	0	0	+1	0.6	ใช้ได้
15	มีความรู้สามารถติดตามและปรับปรุงการดำเนินงานให้สอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมายที่เปลี่ยนแปลง	+1	+1	+1	-1	+1	0.6	ใช้ได้
K4: ความรู้ด้านมาตรฐานความปลอดภัย								
16	มีความรู้ในการวางแผนมาตรการความปลอดภัยในโครงการก่อสร้างได้อย่างครอบคลุม	+1	+1	0	0	+1	0.6	ใช้ได้
17	มีความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับการทำงานกับไฟฟ้า	+1	0	+1	+1	+1	0.8	ใช้ได้
18	มีความรู้สามารถฝึกอบรมทีมงานเกี่ยวกับมาตรการความปลอดภัยที่จำเป็นในโครงการ	+1	+1	+1	-1	+1	0.6	ใช้ได้

ข้อที่	รายการข้อความความเห็น	ประมาณค่าความคิดเห็น ของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่.....					IOC	แปล ผล
		1	2	3	4	5		
19	มีความรู้สามารถระบุความเสี่ยงด้านความปลอดภัยที่อาจเกิดขึ้นในโครงการและหาวิธีลดความเสี่ยงได้	+1	+1	+1	-1	+1	0.6	ใช้ได้
20	มีความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) และสามารถกำหนดให้ทีมงานใช้ได้เหมาะสม	+1	+1	+1	-1	+1	0.6	ใช้ได้
K5: ความรู้ด้านการบริหารงบประมาณ								
21	มีความรู้ด้านการประมาณงบประมาณที่เหมาะสมกับความต้องการของโครงการ	+1	0	+1	+1	+1	0.8	ใช้ได้
22	มีความรู้ในการใช้งบประมาณในโครงการเพื่อลดการใช้ทรัพยากรเกินความจำเป็น	+1	0	+1	0	+1	0.8	ใช้ได้
23	มีความรู้สามารถปรับเปลี่ยนงบประมาณเมื่อมีสถานการณ์ฉุกเฉินหรือข้อกำหนดใหม่ในโครงการ	+1	0	+1	0	+1	0.6	ใช้ได้
24	มีความรู้เกี่ยวข้องข้อมูลทางการเงินเพื่อควบคุมงบประมาณของโครงการ	+1	0	0	+1	+1	0.6	ใช้ได้
25	มีความรู้ด้านการรายงานสถานะการใช้งบประมาณแก่ผู้บริหารหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้อย่างโปร่งใสและถูกต้อง	+1	0	+1	+1	+1	0.8	ใช้ได้

สรุป IOC ด้านความรู้ (KNOWLEDGE) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ใช้ได้

$$\text{ค่า IOC} = \frac{1.0+0.8+0.6+0.8+0.6+0.8+0.8+0.8+0.6+1.0+0.6+0.6+0.8+0.6+0.6+0.6+0.8+0.6+0.6+0.6}{20}$$

$$= 0.71$$

ข้อที่	รายการข้อความคิดเห็น	ประมาณค่าความคิดเห็น ของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่.....					IOC	แปล ผล
		1	2	3	4	5		
องค์ประกอบหลักที่ 2 : ทักษะ (Skills) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า								
S1: ทักษะในการวางแผนและจัดสรรทรัพยากรในโครงการ								
26	มีทักษะการวิเคราะห์ความต้องการทรัพยากรในแต่ละขั้นตอนของโครงการได้อย่างถูกต้อง	+1	+1	0	0	+1	0.6	ใช้ได้
27	มีทักษะการจัดสรรทรัพยากรอย่างเหมาะสมเพื่อลดการสูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพ	+1	+1	0	+1	+1	0.8	ใช้ได้
28	มีทักษะการวางแผนของหัวหน้าวิศวกรมีความยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดได้	+1	+1	0	0	+1	0.6	ใช้ได้
29	มีทักษะหัวหน้าวิศวกรใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ความเสี่ยงในการวางแผนทรัพยากร	+1	+1	+1	+1	0	0.8	ใช้ได้
30	มีทักษะสามารถบูรณาการการจัดสรรทรัพยากรระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอกโครงการได้	+1	+1	0	0	+1	0.6	ใช้ได้
31	มีทักษะสามารถวางแผนการใช้ทรัพยากรมนุษย์และอุปกรณ์ให้สอดคล้องกับกรอบเวลาของโครงการ	+1	0	0	+1	+1	0.6	ใช้ได้

ข้อที่	รายการข้อความความเห็น	ประมาณค่าความคิดเห็น ของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่.....					IOC	แปล ผล
		1	2	3	4	5		
S2: ทักษะในแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ								
32	มีทักษะความสามารถประเมินสถานการณ์ฉุกเฉินและวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
33	มีการตัดสินใจในสถานการณ์เฉพาะหน้าโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อโครงการ	+1	+1	+1	0	+1	0.8	ใช้ได้
34	มีทักษะสามารถประสานงานกับทีมงานเพื่อแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ฉุกเฉินได้ดี	+1	0	+1	+1	+1	0.8	ใช้ได้
35	มีทักษะความสามารถในการเลือกแนวทางแก้ไขที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในข้อจำกัดของทรัพยากร	+1	+1	+1	0	+1	0.8	ใช้ได้
36	มีทักษะสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานที่ปฏิบัติงานได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อเป้าหมายของโครงการ	+1	+1	+1	0	+1	0.8	ใช้ได้
37	มีทักษะการสื่อสารแนวทางแก้ไขปัญหากับทีมงานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ	+1	+1	+1	0	+1	0.8	ใช้ได้
S3: ทักษะการติดต่อประสานงานกับแผนกต่าง ๆ หรือหน่วยงานภายนอก								
38	มีทักษะสามารถระบุเป้าหมายและความต้องการของหน่วยงานต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน	+1	0	+1	0	+1	0.6	ใช้ได้
39	มีทักษะสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแผนกหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
40	มีทักษะการสื่อสารช่วยลดความเข้าใจผิดด้านข้อมูลระหว่างแผนกและหน่วยงานภายนอกได้	+1	0	+1	0	+1	0.6	ใช้ได้

ข้อที่	รายการข้อความคิดเห็น	ประมาณค่าความคิดเห็น ของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่.....					IOC	แปล ผล
		1	2	3	4	5		
41	มีทักษะสามารถจัดการความขัดแย้งที่เกิดขึ้นระหว่างแผนกต่าง ๆ ในโครงการได้	+1	0	0	+1	+1	0.6	ใช้ได้
42	มีทักษะวิธีการติดตามผลการติดต่อประสานงานและนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงการทำงาน	+1	0	0	+1	+1	0.6	ใช้ได้
43	มีทักษะสามารถนำเสนอโครงการหรือผลการดำเนินงานแก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ	+1	+1	0	0	+1	0.6	ใช้ได้
44	มีทักษะสามารถจัดการข้อเรียกร้องหรือข้อเสนอแนะจากหน่วยงานภายนอกโดยไม่กระทบต่อการดำเนินโครงการ	+1	+1	0	+1	+1	0.8	ใช้ได้
S4: ทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์การจัดการโครงการหรือเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำงาน								
45	มีทักษะสามารถใช้งานซอฟต์แวร์การจัดการโครงการในการติดตามความคืบหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ	+1	+1	+1	-1	+1	0.6	ใช้ได้
46	มีทักษะใช้ซอฟต์แวร์เพื่อวิเคราะห์และวางแผนทรัพยากรในโครงการ	+1	+1	+1	0	+1	0.8	ใช้ได้
47	มีทักษะใช้เทคโนโลยีช่วยเพิ่มความแม่นยำในการจัดการข้อมูลโครงการ	+1	+1	+1	0	+1	0.8	ใช้ได้
48	มีทักษะความสามารถในการสอนหรือถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการใช้ซอฟต์แวร์ให้กับทีมงาน	+1	+1	+1	0	+1	0.8	ใช้ได้
49	มีทักษะใช้ซอฟต์แวร์เพื่อประเมินผลการดำเนินงานและสร้างรายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร	+1	0	+1	+1	+1	0.8	ใช้ได้

ข้อที่	รายการข้อความความเห็น	ประมาณค่าความคิดเห็น ของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่.....					IOC	แปล ผล
		1	2	3	4	5		
S5: ทักษะในการมอบหมายการดำเนินงาน								
50	มีการกำหนดเป้าหมายและแนวทางที่ชัดเจนให้กับทีมงาน	+1	+1	+1	0	+1	0.8	ใช้ได้
51	ใช้การสื่อสารที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพในการสั่งการ	+1	0	+1	+1	+1	0.8	ใช้ได้
52	ให้คำแนะนำและแก้ไขข้อผิดพลาดในงานของทีมงานได้อย่างเหมาะสม	+1	0	+1	0	+1	0.6	ใช้ได้
53	มีการกระตุ้นและสร้างแรงบันดาลใจให้ทีมงานปฏิบัติงานอย่างเต็มศักยภาพ	+1	0	+1	+1	+1	0.8	ใช้ได้
54	ใช้วิธีการสั่งการที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกันในทีมและสร้างความสัมพันธ์ที่ดี	+1	0	+1	0	+1	0.6	ใช้ได้
S6. ทักษะการติดตามควบคุมการดำเนินโครงการ								
55	มีทักษะจัดทำรายงานความคืบหน้าของโครงการให้ผู้บริหารทราบเป็นประจำ							
56	มีทักษะการรายงานข้อมูลที่ต้องการและครบถ้วนให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการ							
57	มีทักษะในการสรุปปัญหาและเสนอแนวทางแก้ไขในรายงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ							
58	มีทักษะในการใช้เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์เพื่อสนับสนุนการจัดทำรายงาน							
59	มีทักษะในการให้คำแนะนำและเปิดโอกาสให้ทีมงานมีส่วนร่วมในการจัดทำรายงาน							

สรุป IOC ทักษะ (Skills) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ใช้ได้

$0.6+0.8+0.6+0.8+0.6+0.6+1.0+0.8+0.8+0.8+0.8+0.8+0.6+1.0+0.6+0.6+0.6+0.6+0.8+0.6+0.8+0.8$

24

ค่า IOC = 0.73

ข้อที่	รายการข้อความความเห็น	ประมาณค่าความคิดเห็น ของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่.....					IOC	แปล ผล
		1	2	3	4	5		
องค์ประกอบหลักที่ 3 : คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attributes) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า								
A1: ด้านสร้างความมุ่งมั่นในการพัฒนาและดูแลทีมงาน								
60	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในงาน	+1	+1	+1	-1	+1	1.0	ใช้ได้
61	รักษาผลประโยชน์ขององค์กร	+1	+1	+1	0	+1	0.8	ใช้ได้
62	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
63	มีจรรยาบรรณวิชาชีพ	+1	+1	0	0	+1	0.6	ใช้ได้
64	เห็นส่วนรวมเป็นที่ตั้ง	+1	+1	+1	0	+1	0.8	ใช้ได้
65	มีทัศนคติดีเชิงบวก	+1	0	+1	+1	+1	0.8	ใช้ได้
66	มีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น	+1	+1	0	0	+1	0.6	ใช้ได้
A2: ด้านเคารพความคิดเห็นและความหลากหลาย								
67	เปิดรับฟังความคิดเห็นของทีมงานทุกคนอย่างเท่าเทียม	+1	0	+1	+1	+1	0.8	ใช้ได้
68	ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างโดยไม่มีการลำเอียง	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
69	ควบคุมอารมณ์ได้ดี	+1	+1	+1	0	+1	0.8	ใช้ได้
70	มีวิธีการจัดการข้อขัดแย้งในทีมงานอย่างสร้างสรรค์และโปร่งใส	+1	+1	+1	0	+1	0.8	ใช้ได้
71	สนับสนุนการทำงานร่วมกันระหว่างสมาชิกที่มาจากหลากหลายพื้นฐานและทักษะ	+1	+1	+1	-1	+1	1.0	ใช้ได้
72	สร้างบรรยากาศการทำงานที่ช่วยให้ทุกคนรู้สึกมีคุณค่าและมีส่วนร่วมในทีม	+1	0	+1	0	+1	0.6	ใช้ได้
A3: ด้านความโปร่งใสและเป็นธรรมในการตัดสินใจในโครงการ								
73	แสดงให้เห็นถึงความชัดเจนในการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	+1	0	+1	+1	+1	0.8	ใช้ได้
74	ให้ข้อมูลที่ครบถ้วนและโปร่งใสแก่ทีมงานเมื่อทำการตัดสินใจ	+1	0	+1	+1	+1	0.8	ใช้ได้

ข้อที่	รายการข้อความความเห็น	ประมาณค่าความคิดเห็น ของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่.....					IOC	แปล ผล
		1	2	3	4	5		
75	พิจารณาข้อมูลและความคิดเห็นของทีมงาน ก่อนการตัดสินใจในทุกขั้นตอน	+1	0	+1	0	+1	0.6	ใช้ได้
76	หลีกเลี่ยงการแสดงอคติหรือความลำเอียง เมื่อพิจารณาข้อมูลหรือข้อเสนอแนะจาก ทีมงาน	+1	+1	+1	-1	+1	0.8	ใช้ได้
77	สื่อสารผลการตัดสินใจอย่างชัดเจนและ โปร่งใสเพื่อให้ทีมงานเข้าใจได้ง่าย	+1	+1	+1	0	+1	0.8	ใช้ได้
78	มีการช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานคนอื่นๆ ใน การแก้ปัญหา	+1	+1	+1	0	+1	0.8	ใช้ได้
79	มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถเข้ากับเพื่อน ร่วมงานได้เป็นอย่างดี	+1	+1	+1	0	+1	0.8	ใช้ได้
A4: ด้านสร้างบรรยากาศ								
80	สร้างบรรยากาศการทำงานที่เปิดกว้างและ สนับสนุนการมีส่วนร่วม	+1	+1	+1	-1	+1	0.6	ใช้ได้
81	สนับสนุนให้ทีมงานทุกคนรู้สึกมีคุณค่าและมี ส่วนร่วมในความสำเร็จของโครงการ	+1	+1	+1	0	+1	0.8	ใช้ได้
82	จัดการปัญหาความขัดแย้งในทีมงานได้อย่าง มีประสิทธิภาพและช่วยสร้างความสัมพันธ์ที่ ดีขึ้น	+1	0	+1	0	+1	0.6	ใช้ได้
83	มีวิธีการสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมความคิด สร้างสรรค์และนวัตกรรมในทีมงาน	+1	0	+1	+1	+1	0.6	ใช้ได้
84	มีวิธีการจัดการกับความเครียดหรือความ กดดันในทีมงานอย่างมีประสิทธิภาพ	+1	0	+1	+1	+1	0.8	ใช้ได้

สรุป IOC คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attributes) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า ใช้ได้

$$\frac{1.0 + 0.8 + 1.0 + 0.6 + 0.8 + 0.8 + 0.6 + 0.8 + 1.0 + 0.8 + 0.8 + 1 + 0.6 + 0.8 + 0.8 + 0.6 + 0.8 + 0.8 + 0.8 + 0.8 + 0.6 + 0.8 + 0.6 + 0.6 + 0.8}{25}$$

$$\text{ค่า IOC} = 0.78$$

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ขอขอบคุณท่านเป็นอย่างสูงที่สละเวลาตอบแบบประเมินฉบับนี้
ข้อมูลที่ได้รับจากท่านเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัยในขั้นตอนต่อไป





แบบสอบถามความคิดเห็นรอบที่ 2

วิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้าง โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่”

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม :

แบบสอบถามความคิดเห็นรอบที่ 2 นี้ มีจุดมุ่งหมายที่จะให้ท่านผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาองค์ประกอบสำคัญของการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยขอชี้แจงรายละเอียดของแบบสอบถาม ดังนี้

1. ข้อคำถามรอบที่ 2 ทั้งหมดได้รวบรวมมาจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการตอบแบบสัมภาษณ์รอบที่ 1

2. แบบสอบถามความคิดเห็นรอบที่ 2 เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ขอให้ท่านพิจารณาว่า การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ควรมีสมรรถนะที่เป็นองค์ประกอบย่อยของหน้าที่การบริหารงานในระดับใด โดยพิจารณาระดับความสำคัญเป็นรายข้อ และโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็น ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยกำหนดค่าระดับคะแนนของช่วงน้ำหนักเป็น 5 ระดับ ซึ่งมีความหมายดังนี้

5 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นว่า สำคัญมากที่สุด

4 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นว่า สำคัญมาก

3 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นว่า สำคัญปานกลาง

2 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นว่า สำคัญน้อย

1 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นว่า สำคัญน้อยที่สุด

3. ในช่องข้อเสนอแนะผู้วิจัยเปิดโอกาสให้ท่านได้แสดงความคิดเห็นหรือให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมโดยอิสระซึ่งจะเกิดประโยชน์และมีคุณค่าอย่างยิ่งต่อการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ

นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์

นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์

คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

1. ชื่อ -นามสกุล.....
2. ตำแหน่งทางการบริหาร.....
3. สังกัดหน่วยงาน/บริษัท.....
4. ประสบการณ์ในการทำงาน.....ปี
5. ประสบการณ์ในตำแหน่งผู้บริหารปี

ส่วนที่ 2 สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ข้อที่	รายการสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่	ระดับความสำคัญ					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
องค์ประกอบหลักที่ 1 : ความรู้ (Knowledge) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า							
K1: ความรู้ด้านเทคนิคเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าอุตสาหกรรมที่เพียงพอสำหรับโครงการขนาดใหญ่							
1	มีความรู้เกี่ยวกับระบบไฟฟ้าเป็นอย่างดี						
2	มีความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เหมาะสมกับโครงการ						
3	มีความรู้ในด้านวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางเทคนิคในระบบไฟฟ้าที่ซับซ้อน						
4	มีความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงระบบไฟฟ้าให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่						
5	มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการติดตั้งและควบคุมงานในโครงการขนาดใหญ่						
K2: ความรู้ในการวิเคราะห์และนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในโครงการ							
6	มีความรู้ในการประเมินปัญหาทางเทคนิคในโครงการได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ						
7	มีความรู้ในการเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เป็นระบบและสอดคล้องกับข้อจำกัดของโครงการ						

ข้อที่	รายการสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงาน ระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงาน อุตสาหกรรมขนาดใหญ่	ระดับความสำคัญ					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
8	มีความรู้ในการคาดการณ์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ในอนาคตและจัดการได้ล่วงหน้า						
9	มีความรู้เกี่ยวกับในการใช้ข้อมูลเชิงสถิติเพื่อ วิเคราะห์ปัญหาและตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง						
10	มีความรู้ถึงแนวทางให้ทีมงานแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ในสถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ						
K3: ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการก่อสร้าง							
11	มีความรู้ความเข้าใจกฎหมายและมาตรฐานที่ เกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบไฟฟ้าในโรงงาน อุตสาหกรรมอุตสาหกรรมขนาดใหญ่						
12	มีความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมที่ ต้องปฏิบัติตามในโครงการก่อสร้าง						
13	มีความรู้เกี่ยวกับการประเมินความเสี่ยงที่ เกี่ยวข้องกับการละเมิดข้อกำหนดทางกฎหมาย ในโครงการ						
14	มีความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนดด้านความปลอดภัย ของแรงงานในโครงการก่อสร้าง						
15	มีความรู้ในการติดตามและปรับปรุงการ ดำเนินงานให้สอดคล้องกับข้อกำหนดทาง กฎหมายที่เปลี่ยนแปลง						
K4: ความรู้ด้านมาตรฐานความปลอดภัย							
16	มีความรู้ในการวางแผนมาตรการความปลอดภัย ในโครงการก่อสร้างได้อย่างครอบคลุม						
17	มีความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตามมาตรฐานความ ปลอดภัยสำหรับการทำงานกับไฟฟ้า						
18	มีความรู้ในฝึกอบรมพัฒนาทีมงานเกี่ยวกับ มาตรการความปลอดภัยที่จำเป็นในโครงการ						

ข้อที่	รายการสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงาน ระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงาน อุตสาหกรรมขนาดใหญ่	ระดับความสำคัญ					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
19	มีความรู้ในการระบุความเสี่ยงด้านความปลอดภัยที่อาจเกิดขึ้นในโครงการและหาวิธีลดความเสี่ยงได้						
20	มีความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) และสามารถกำหนดให้ทีมงานใช้ได้เหมาะสม						
K5: ความรู้ด้านการบริหารงบประมาณ							
21	มีความรู้ด้านการประมาณงบประมาณที่เหมาะสมกับความต้องการของโครงการ						
22	มีความรู้ในการใช้งบประมาณในโครงการเพื่อลดการใช้ทรัพยากรเกินความจำเป็น						
23	มีความรู้ในการปรับเปลี่ยนงบประมาณเมื่อมีสถานการณ์ฉุกเฉินหรือข้อกำหนดใหม่ในโครงการ						
24	มีความรู้เกี่ยวกับข้อมูลทางการเงินเพื่อควบคุมงบประมาณของโครงการ						
25	มีความรู้ด้านการรายงานสถานะการใช้งบประมาณแก่ผู้บริหารหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้อย่างโปร่งใสและถูกต้อง						
องค์ประกอบหลักที่ 2 : ทักษะ (Skills) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า							
S1: ทักษะในการวางแผนและจัดสรรทรัพยากรในโครงการ							
26	มีทักษะการวิเคราะห์ความต้องการทรัพยากรในแต่ละขั้นตอนของโครงการได้อย่างถูกต้อง						
27	มีทักษะการจัดสรรทรัพยากรอย่างเหมาะสมเพื่อลดการสูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพ						

ข้อที่	รายการสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงาน ระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงาน อุตสาหกรรมขนาดใหญ่	ระดับความสำคัญ					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
28	มีทักษะการวางแผนที่มีความยืดหยุ่นและ สามารถปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่ไม่ คาดคิดได้						
29	มีทักษะในการใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ความ เสี่ยงในการวางแผนทรัพยากร						
30	มีทักษะในการบูรณาการการจัดสรรทรัพยากร ระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอก โครงการได้						
31	มีทักษะการวางแผนการใช้ทรัพยากรมนุษย์ และอุปกรณ์ให้สอดคล้องกับกรอบเวลาของ โครงการ						
S2: ทักษะในแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ							
32	มีทักษะในการประเมินสถานการณ์ฉุกเฉินและ วิเคราะห์ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว						
33	มีทักษะการตัดสินใจในสถานการณ์เฉพาะหน้า โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อโครงการ						
34	มีทักษะในการประสานงานกับทีมงานเพื่อแก้ไข ปัญหาในสถานการณ์ฉุกเฉินได้ดี						
35	มีทักษะในการเลือกแนวทางแก้ไขที่มี ประสิทธิภาพสูงสุดในข้อจำกัดของทรัพยากร						
36	มีทักษะการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานที่ ปฏิบัติงานได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อเป้าหมาย ของโครงการ						
37	มีทักษะการสื่อสารแนวทางแก้ไขปัญหากับ ทีมงานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้อย่างมี ประสิทธิภาพ						

ข้อที่	รายการสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงาน ระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงาน อุตสาหกรรมขนาดใหญ่	ระดับความสำคัญ					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
S3: ทักษะการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก							
38	มีทักษะในการกำหนดเป้าหมายและความต้องการของหน่วยงานต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน						
39	มีทักษะสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแผนกหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้						
40	มีทักษะการสื่อสารช่วยลดความเข้าใจผิดด้านข้อมูลระหว่างหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอกได้						
41	มีทักษะสามารถจัดการความขัดแย้งที่เกิดขึ้นระหว่างแผนกต่าง ๆ ในโครงการได้						
42	มีทักษะวิธีการติดตามผลการติดต่อประสานงานและนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงการทำงาน						
43	มีทักษะในการนำเสนอโครงการหรือผลการดำเนินงานแก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ						
44	มีทักษะจัดการข้อเรียกร้องหรือข้อเสนอแนะจากหน่วยงานภายนอกโดยไม่กระทบต่อการดำเนินโครงการ						
S4: ทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์การจัดการโครงการหรือเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำงาน							
45	มีทักษะการใช้งานซอฟต์แวร์การจัดการโครงการในการติดตามความคืบหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ						
46	มีทักษะการใช้ซอฟต์แวร์เพื่อวิเคราะห์และวางแผนทรัพยากรในโครงการ						
47	มีทักษะการใช้เทคโนโลยีช่วยเพิ่มความแม่นยำในการจัดการข้อมูลโครงการ						

ข้อที่	รายการสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงาน ระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงาน อุตสาหกรรมขนาดใหญ่	ระดับความสำคัญ					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
48	มีทักษะในการสอนหรือถ่ายทอดความรู้ เกี่ยวกับการใช้ซอฟต์แวร์ให้กับทีมงาน						
49	มีทักษะใช้ซอฟต์แวร์เพื่อประเมินผลการ ดำเนินงานและสร้างรายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร						
S5: ทักษะในการมอบหมายการดำเนินงาน							
50	มีการกำหนดเป้าหมายและแนวทางการทำงาน ที่ชัดเจนให้กับทีมงาน						
51	ใช้การสื่อสารที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพใน การสั่งการ						
52	ให้คำแนะนำและแก้ไขข้อผิดพลาดในงานของ ทีมงานได้อย่างเหมาะสม						
53	มีการกระตุ้นและสร้างแรงบันดาลใจให้ทีมงาน ปฏิบัติงานอย่างเต็มศักยภาพ						
54	ใช้วิธีการสั่งการที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกันใน ทีมและสร้างความสัมพันธ์ที่ดี						
S6: ทักษะการติดตามควบคุมการดำเนินโครงการ							
55	มีทักษะจัดทำรายงานความคืบหน้าของ โครงการให้ผู้บริหารทราบเป็นประจำ						
56	มีทักษะการรายงานข้อมูลที่ต้องการและ ครบถ้วนให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการ						
57	มีทักษะในการสรุปปัญหาและเสนอแนว ทางแก้ไขในรายงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ						
58	มีทักษะในการใช้เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์เพื่อ สนับสนุนการจัดทำรายงาน						
59	มีทักษะในการให้คำแนะนำและเปิดโอกาสให้ ทีมงานมีส่วนร่วมในการจัดทำรายงาน						

ข้อที่	รายการสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงาน ระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงาน อุตสาหกรรมขนาดใหญ่	ระดับความสำคัญ					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
องค์ประกอบหลักที่ 3 : คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attributes) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า							
A1: ด้านสร้างความมุ่งมั่นในการพัฒนาและดูแลทีมงาน มีความมุ่งมั่น							
60	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในงาน						
61	รักษามลประโยชน์ขององค์กร						
62	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่						
63	มีจรรยาบรรณวิชาชีพ						
64	มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม						
65	มีทัศนคติดีเชิงบวก						
66	มีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น						
A2: ด้านเคารพความคิดเห็นและเปิดใจรับฟังความคิดเห็นที่หลากหลาย							
67	เปิดรับฟังความคิดเห็นของทีมงานทุกคนอย่างเท่าเทียม						
68	ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างโดยไม่มีการลำเอียง						
69	ควบคุมอารมณ์ได้ดี						
70	มีวิธีการจัดการข้อขัดแย้งในทีมงานอย่างสร้างสรรค์และโปร่งใส						
71	สนับสนุนการทำงานร่วมกันระหว่างสมาชิกที่มาจากหลากหลายพื้นฐานและทักษะ						
72	สร้างบรรยากาศการทำงานที่ช่วยให้ทุกคนรู้สึกมีคุณค่าและมีส่วนร่วมในทีม						
A3: ด้านความโปร่งใสและเป็นธรรมในการตัดสินใจในโครงการ							
73	แสดงให้เห็นถึงความชัดเจนในการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับโครงการ						

ข้อที่	รายการสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงาน ระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงาน อุตสาหกรรมขนาดใหญ่	ระดับความสำคัญ					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
74	ให้ข้อมูลที่ครบถ้วนและโปร่งใสแก่ทีมงานเพื่อ การตัดสินใจที่ถูกต้อง						
75	พิจารณาข้อมูลและความคิดเห็นของทีมงาน ก่อนการตัดสินใจในทุกขั้นตอน						
76	หลีกเลี่ยงการแสดงอคติหรือความลำเอียงเมื่อ พิจารณาข้อมูลหรือข้อเสนอแนะจากทีมงาน						
77	สื่อสารผลการตัดสินใจอย่างชัดเจนและโปร่งใส เพื่อให้ทีมงานเข้าใจได้อย่างถูกต้อง						
78	มีการช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานทุกคน ในการ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้น						
79	มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถเข้ากับเพื่อน ร่วมงานได้เป็นอย่างดี						
A4: ด้านสร้างบรรยากาศความเป็นผู้นำ มีความเป็นผู้นำ							
80	สร้างบรรยากาศการทำงานที่เปิดกว้างและ สนับสนุนการมีส่วนร่วม						
81	สนับสนุนให้ทีมงานทุกคนรู้สึกมีคุณค่าและมี ส่วนร่วมในความสำเร็จของโครงการ						
82	มีภาวะการจัดการปัญหาความขัดแย้งใน ทีมงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและช่วยสร้าง ความสัมพันธ์ที่ดีขึ้น						
83	มีภาวะการสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมความคิด สร้างสรรค์และนวัตกรรมในทีมงาน						
84	มีภาวะการจัดการกับความเครียดหรือความ กดดันในทีมงานอย่างมีประสิทธิภาพ						

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ทุกๆ ท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามครั้งที่ 2

นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ (ผู้วิจัย)

ขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่สละเวลาตอบแบบประเมินระดับความคิดเห็นฉบับนี้

ข้อมูลที่ได้รับจากท่านเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัยในขั้นตอนต่อไป



แบบสอบถามความคิดเห็นรอบที่ 3

วิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงาน ก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่”

คำชี้แจง ในการตอบแบบสอบถาม :

แบบสอบถามฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา “การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่” เพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยแบบสอบถามความคิดเห็นรอบที่ 3 นี้ มีจุดมุ่งหมายที่จะให้ท่านผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องกัน (Consensus) ของข้อความแต่ละข้อ เกี่ยวกับองค์ประกอบสำคัญของ การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญได้รับทราบผลของการตอบแบบสอบถามในการตอบแบบสอบถามรอบที่ 2
2. เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบทวนสอบคำตอบเดิม โดยเปรียบเทียบกับคำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญท่านอื่นในภาพรวม และหากท่านมีความประสงค์จะแก้ไขเปลี่ยนแปลงคำตอบท่านสามารถแก้ไขโดยเลือกคำตอบใหม่ได้
3. เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญยืนยันการตัดสินใจ และแสดงผลในการเลือกคำตอบที่เบี่ยงเบนไปจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญท่านอื่น

แบบสอบถามเดลฟายรอบที่ 3 นี้ จะแสดงค่าความสอดคล้องของคำตอบในรอบที่ 2 ของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อโดยผู้วิจัยได้ระบุนค่ามัธยฐาน (Median) ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Inter Quartile Range) ที่คำนวณได้จากคำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และคำตอบของท่านผู้เชี่ยวชาญเอง โดยในแต่ละข้อของแบบสอบถามรอบที่ 2 ผู้วิจัยได้แสดงค่าทางสถิติดังกล่าวด้วยสัญลักษณ์ต่อไปนี้

- (●) สัญลักษณ์จุดดำ แทน ค่ามัธยฐาน หมายถึงค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญทั้งกลุ่ม
- (○) สัญลักษณ์จุดขาว แทน คำตอบของท่านในแบบสอบถามรอบที่ 2
- (└) สัญลักษณ์ลูกศร แทน ค่าพิสัยอินเตอร์ควอไทล์ (I.Q.R.) ที่สอดคล้องกับความเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งกลุ่ม

4. ค่าพิสัยระหว่างควิไทล์ ($IQR = Q3 - Q1$) เป็นช่วงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 19 คน ใช้แทนด้วยสัญลักษณ์

5. ค่ามัธยฐาน (median) เป็นความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ ใช้สัญลักษณ์

6. ค่ามัธยฐานแต่ละระดับ มาความหมายว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อองค์ประกอบย่อยนั้นว่ามีความจำเป็น หรือมีความสำคัญในระดับมากน้อยเพียงใด ดังนี้

ค่ามัธยฐาน ความหมาย

4.51-5.00 หมายถึง ระดับความสำคัญมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง ระดับความสำคัญมาก

3.51-3.00 หมายถึง ระดับความสำคัญปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง ระดับความสำคัญน้อย

1.00-1.50 หมายถึง ระดับความสำคัญน้อยที่สุด

เพื่อความเที่ยงตรงของการวิจัย ผู้วิจัยขอความกรุณาท่านในการตอบแบบสอบถามรอบที่ 3 นี้ ภายใน 1 สัปดาห์ และผู้วิจัยจะเร่งรวบรวมคำตอบของท่าน เพื่อทำการวิเคราะห์ผล

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม และให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ

นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์

นักศึกษาปริญญาเอก

สาขาวิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์

คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

1. ชื่อ - นามสกุล.....
2. ตำแหน่งทางการบริหาร.....
3. สังกัดหน่วยงาน/บริษัท.....
4. ประสบการณ์ในการทำงาน.....ปี
5. ประสบการณ์ในตำแหน่งผู้บริหาร.....ปี

ส่วนที่ 2 สมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ข้อที่	รายการสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่	ระดับความสำคัญ					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
องค์ประกอบหลักที่ 1 : ความรู้ (Knowledge) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า							
K1: ความรู้ด้านเทคนิคเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าอุตสาหกรรมที่เพียงพอสำหรับโครงการขนาดใหญ่							
1	มีความรู้เกี่ยวกับระบบไฟฟ้าเป็นอย่างดี	● ○ ⌋					
2	มีความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เหมาะสมกับโครงการ	● ○ ⌋					
3	มีความรู้ในด้านวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางเทคนิคในระบบไฟฟ้าที่ซับซ้อน	● ○ ⌋	○				
4	มีความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงระบบไฟฟ้าให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่	○ ⌋	●				
5	มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการติดตั้งและควบคุมงานในโครงการขนาดใหญ่	● ○ ⌋	○				
K2: ความรู้ในการวิเคราะห์และนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในโครงการ							
6	มีความรู้ในการประเมินปัญหาทางเทคนิคในโครงการได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ	● ○ ⌋	○				

ข้อที่	รายการสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงาน ระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงาน อุตสาหกรรมขนาดใหญ่	ระดับความสำคัญ					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
7	มีความรู้ในการเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาคือเป็นระบบและสอดคล้องกับข้อจำกัดของโครงการ	● └─┘	○				
8	มีความรู้ในการคาดการณ์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตและจัดการได้ล่วงหน้า	● ○ └─┘					
9	มีความรู้เกี่ยวกับในการใช้ข้อมูลเชิงสถิติเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง	● ○ └─┘					
10	มีความรู้ถึงแนวทางให้ทีมงานแก้ไขปัญหาคือเกิดขึ้นในสถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ	● ○ └─┘	○				
K3: ความรู้ด้านกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการก่อสร้าง							
11	มีความรู้ความเข้าใจกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมขนาดใหญ่	● └─┘	○				
12	มีความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมที่ต้องปฏิบัติตามในโครงการก่อสร้าง		● ○ └─┘				
13	มีความรู้เกี่ยวกับการประเมินความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการละเมิดข้อกำหนดทางกฎหมายในโครงการ	● └─┘	○				
14	มีความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของแรงงานในโครงการก่อสร้าง	● └─┘	○				
15	มีความรู้ในการติดตามและปรับปรุงการดำเนินงานให้สอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมายที่เปลี่ยนแปลง		● ○ └─┘				

ข้อที่	รายการสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงาน ระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงาน อุตสาหกรรมขนาดใหญ่	ระดับความสำคัญ					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
K4: ความรู้ด้านมาตรฐานความปลอดภัย							
16	มีความรู้ในการวางแผนมาตรการความปลอดภัยในโครงการก่อสร้างได้อย่างครอบคลุม	● [	○				
17	มีความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับการทำงานกับไฟฟ้า	● [	○				
18	มีความรู้ในฝึกอบรมพัฒนาทีมงานเกี่ยวกับมาตรการความปลอดภัยที่จำเป็นในโครงการ		● [	○			
19	มีความรู้ในการระบุความเสี่ยงด้านความปลอดภัยที่อาจเกิดขึ้นในโครงการและหาวิธีลดความเสี่ยงได้		● [	○			
20	มีความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) และสามารถกำหนดให้ทีมงานใช้ได้เหมาะสม		● [	○			
K5: ความรู้ด้านการบริหารงบประมาณ							
21	มีความรู้ด้านการประมาณงบประมาณที่เหมาะสมกับความต้องการของโครงการ		● [	○			
22	มีความรู้ในการใช้งบประมาณในโครงการเพื่อลดการใช้ทรัพยากรเกินความจำเป็น		● [	○			
23	มีความรู้ในการปรับเปลี่ยนงบประมาณเมื่อมีสถานการณ์ฉุกเฉินหรือข้อกำหนดใหม่ในโครงการ		● [	○			
24	มีความรู้เกี่ยวกับข้อมูลทางการเงินเพื่อควบคุมงบประมาณของโครงการ		● [	○			
25	มีความรู้ด้านการรายงานสถานะการใช้งบประมาณแก่ผู้บริหารหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้อย่างโปร่งใสและถูกต้อง	● [	○				

ข้อที่	รายการสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงาน ระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงาน อุตสาหกรรมขนาดใหญ่	ระดับความสำคัญ					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
องค์ประกอบหลักที่ 2 : ทักษะ (Skills) ของหัวหน้า วิศวกรงานระบบไฟฟ้า							
S1: ทักษะในการวางแผนและจัดสรรทรัพยากรใน โครงการ							
26	มีทักษะการวิเคราะห์ความต้องการทรัพยากร ในแต่ละขั้นตอนของโครงการได้อย่างถูกต้อง		● ○ └─				
27	มีทักษะการจัดสรรทรัพยากรอย่างเหมาะสม เพื่อลดการสูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพ		● ○ └─				
28	มีทักษะการวางแผนที่มีความยืดหยุ่นและ สามารถปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่ไม่ คาดคิดได้	● └─		○			
29	มีทักษะในการใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ ความเสี่ยงในการวางแผนทรัพยากร		● └─	○			
30	มีทักษะในการบูรณาการการจัดสรรทรัพยากร ระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอก โครงการได้		● ○ └─				
31	มีทักษะการวางแผนการใช้ทรัพยากรมนุษย์ และอุปกรณ์ให้สอดคล้องกับกรอบเวลาของ โครงการ		● └─	○			
S2: ทักษะในแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ							
32	มีทักษะในการประเมินสถานการณ์ฉุกเฉิน และวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว	● └─	○				
33	มีทักษะการตัดสินใจในสถานการณ์เฉพาะ หน้าโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อโครงการ	● └─	○				
34	มีทักษะในการประสานงานกับทีมงานเพื่อ แก้ไขปัญหาในสถานการณ์ฉุกเฉินได้ดี	● └─	○				

ข้อที่	รายการสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงาน ระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงาน อุตสาหกรรมขนาดใหญ่	ระดับความสำคัญ					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
35	มีทักษะในการเลือกแนวทางแก้ไขที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในข้อจำกัดของทรัพยากร		● ○]				
36	มีทักษะการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานที่ปฏิบัติงานได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อเป้าหมายของโครงการ		● ○]				
37	มีทักษะการสื่อสารแนวทางแก้ไขปัญหากับทีมงานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ		● ○]				
S3: ทักษะการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก							
38	มีทักษะในการกำหนดเป้าหมายและความต้องการของหน่วยงานต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน		● ○]				
39	มีทักษะสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแผนกหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้		● ○]				
40	มีทักษะการสื่อสารช่วยลดความเข้าใจผิดด้านข้อมูลระหว่างหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอกได้		● ○]				
41	มีทักษะสามารถจัดการความขัดแย้งที่เกิดขึ้นระหว่างแผนกต่าง ๆ ในโครงการได้	●]	○				
42	มีทักษะวิธีการติดตามผลการติดต่อประสานงานและนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงการทำงาน		● ○]				
43	มีทักษะในการนำเสนอโครงการหรือผลการดำเนินงานแก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ		● ○]				
44	มีทักษะจัดการข้อเรียกร้องหรือข้อเสนอแนะจากหน่วยงานภายนอกโดยไม่กระทบต่อการดำเนินโครงการ		● ○]				

ข้อที่	รายการสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงาน ระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงาน อุตสาหกรรมขนาดใหญ่	ระดับความสำคัญ					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
S4: ทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์การจัดการโครงการหรือเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำงาน							
45	มีทักษะการใช้งานซอฟต์แวร์การจัดการโครงการในการติดตามความคืบหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ		● []	○			
46	มีทักษะการใช้ซอฟต์แวร์เพื่อวิเคราะห์และวางแผนทรัพยากรในโครงการ		● []	○			
47	มีทักษะการใช้เทคโนโลยีช่วยเพิ่มความแม่นยำในการจัดการข้อมูลโครงการ		● []	○			
48	มีทักษะในการสอนหรือถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการใช้ซอฟต์แวร์ให้กับทีมงาน		● []	○			
49	มีทักษะใช้ซอฟต์แวร์เพื่อประเมินผลการดำเนินงานและสร้างรายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร		[]	●	○		
S5: ทักษะในการมอบหมายการดำเนินงาน							
50	มีการกำหนดเป้าหมายและแนวทางการทำงานที่ชัดเจนให้กับทีมงาน	● ○ []					
51	ใช้การสื่อสารที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพในการสั่งการ	● ○ []					
52	ให้คำแนะนำและแก้ไขข้อผิดพลาดในงานของทีมงานได้อย่างเหมาะสม	● ○ []					
53	มีการกระตุ้นและสร้างแรงบันดาลใจให้ทีมงานปฏิบัติงานอย่างเต็มศักยภาพ	● ○ []					
54	ใช้วิธีการสั่งการที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกันในทีมและสร้างความสัมพันธ์ที่ดี	● []	○				
S6: ทักษะการติดตามควบคุมการดำเนินโครงการ							
55	มีทักษะจัดทำรายงานความคืบหน้าของโครงการให้ผู้บริหารทราบเป็นประจำ	● ○ []					

ข้อที่	รายการสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงาน ระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงาน อุตสาหกรรมขนาดใหญ่	ระดับความสำคัญ					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
56	มีทักษะการรายงานข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วนให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการ	☒ []	☐				
57	มีทักษะในการสรุปปัญหาและเสนอแนวทางแก้ไขในรายงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ		☒ []				
58	มีทักษะในการใช้เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์เพื่อสนับสนุนการจัดทำรายงาน		☒ []	☐			
59	มีทักษะในการให้คำแนะนำและเปิดโอกาสให้ทีมงานมีส่วนร่วมในการจัดทำรายงาน		☒ []	☐			
องค์ประกอบหลักที่ 3 : คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attributes) ของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า							
A1: ด้านสร้างความมุ่งมั่นในการพัฒนาและดูแลทีมงาน							
60	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในงาน		☒ []				
61	รักษาผลประโยชน์ขององค์กร	☒ []					
62	มีความรับผิดชอบต่องานที่	☒ []					
63	มีจรรยาบรรณวิชาชีพ	☒ []					
64	มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม	☒ []	☐				
65	มีทัศนคติดีเชิงบวก	☒ []					
66	มีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น	☐	☒ []				
A2: ด้านเคารพความคิดเห็นและความหลากหลาย							
67	เปิดรับฟังความคิดเห็นของทีมงานทุกคนอย่างเท่าเทียม	☒ []					

ข้อที่	รายการสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงาน ระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงาน อุตสาหกรรมขนาดใหญ่	ระดับความสำคัญ					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
68	ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างโดยไม่มีการ ลำเอียง	☒ []					
69	ควบคุมอาณัติได้ดี	☒ []					
70	มีวิธีการจัดการข้อขัดแย้งในทีมงานอย่าง สร้างสรรค์และโปร่งใส	☒ []					
71	สนับสนุนการทำงานร่วมกันระหว่างสมาชิก ที่มาจากหลากหลายพื้นฐานและทักษะ	☒ []					
72	สร้างบรรยากาศการทำงานที่ช่วยให้ทุกคน รู้สึกมีคุณค่าและมีส่วนร่วมในทีม	☒ []					
A3: ด้านความโปร่งใสและเป็นธรรมในการตัดสินใจในโครงการ							
73	แสดงให้เห็นถึงความชัดเจนในการตัดสินใจที่ เกี่ยวข้องกับโครงการ	☒ []					
74	ให้ข้อมูลที่ครบถ้วนและโปร่งใสแก่ทีมงานเพื่อ การตัดสินใจที่ถูกต้อง	☒ []					
75	พิจารณาข้อมูลและความคิดเห็นของทีมงาน ก่อนการตัดสินใจในทุกขั้นตอน	☒ []					
76	หลีกเลี่ยงการแสดงอคติหรือความลำเอียงเมื่อ พิจารณาข้อมูลหรือข้อเสนอแนะจากทีมงาน	☒ []					
77	สื่อสารผลการตัดสินใจอย่างชัดเจนและ โปร่งใสเพื่อให้ทีมงานเข้าใจได้อย่างถูกต้อง	☒ []	☐				
78	มีการช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานคนทุกคน ใน การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น	☒ []					
79	มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถเข้ากับเพื่อน ร่วมงานได้เป็นอย่างดี		☒ []	☐			
A4: ด้านสร้างบรรยากาศความเป็นผู้นำ							
80	สร้างบรรยากาศการทำงานที่เปิดกว้างและ สนับสนุนการมีส่วนร่วม	☒ []	☐				

ข้อที่	รายการสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงาน ระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงาน อุตสาหกรรมขนาดใหญ่	ระดับความสำคัญ					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
81	สนับสนุนให้ทีมงานทุกคนรู้สึกมีคุณค่าและมี ส่วนร่วมในความสำเร็จของโครงการ	● ○ └					
82	มีภาวะการจัดการปัญหาความขัดแย้งใน ทีมงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและช่วยสร้าง ความสัมพันธ์ที่ดีขึ้น	● ○ └					
83	มีภาวะการสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมความคิด สร้างสรรค์และนวัตกรรมในทีมงาน	● ○ └					
84	มีภาวะการจัดการกับความเครียดหรือความ กดดันในทีมงานอย่างมีประสิทธิภาพ	○ ● └					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบ

.....

.....

.....

.....

.....

- ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ทุกๆ ท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามครั้งที่ 3

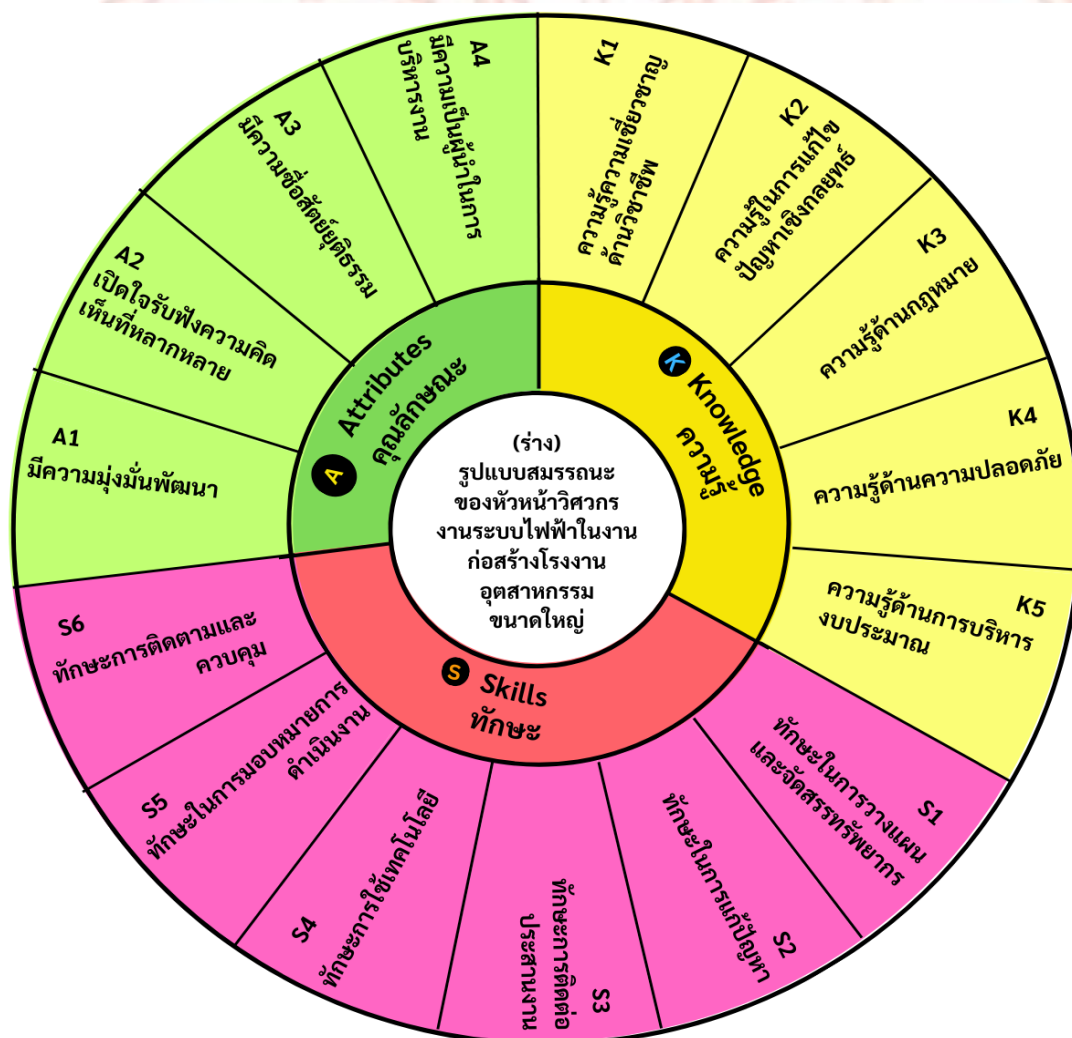
นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ (ผู้วิจัย)

ขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่สละเวลาตอบแบบประเมินระดับความคิดเห็นฉบับนี้
ข้อมูลที่ได้รับจากท่านเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัยในขั้นตอนต่อไป



แบบประเมินรูปแบบ

(ร่าง) รูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่



ภาพแสดง (ร่าง) รูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

คำชี้แจง ขอความกรุณาท่านผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมของ (ร่าง) รูปแบบการพัฒนา ศักยภาพผู้บริหารโรงงานคัดแยกขยะและวัสดุเหลือใช้เพื่อการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมในยุคดิจิทัล พร้อมให้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำ

ตอนที่ 1 ความเหมาะสมของ (ร่าง) รูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงาน ก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน หากมีข้อเสนอแนะโปรดเพิ่มเติม

ลำดับ	รายการประเมินร่างรูปแบบ	การประเมิน		ข้อเสนอแนะ
		เหมาะสม	ควรปรับปรุง	
1	แนวทางการศึกษาทฤษฎีและเอกสารวิชาการเพื่อการวิเคราะห์หาองค์ประกอบในการนำมาสร้างรูปแบบมีความครอบคลุมอย่างครบถ้วน			
2	วิธีการพัฒนารูปแบบศักยภาพมีความเหมาะสมกับเนื้อหา และวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ชัดเจน			
3	องค์ประกอบที่นำมาสร้างรูปแบบในแต่ละด้านมีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางรูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่			
4	ความเหมาะสมของรูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้			
5	รูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่มีความเหมาะสมในภาพรวม			
6	รูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่มีความเหมาะสมสำหรับผู้ประกอบธุรกิจในอนาคต			

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ทรงคุณวุฒิ
(.....)

วันที่...../...../.....





แบบประเมินคู่มือ
คู่มือแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้า
ในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

คำชี้แจง

ขอความกรุณาท่านผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมของ (ร่าง) คู่มือแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ พร้อมให้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำเพื่อให้คู่มือมีความสมบูรณ์เหมาะสมในการนำไปประยุกต์ใช้

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านหากมีข้อเสนอแนะโปรดเพิ่มเติม

ลำดับ ที่	รายการประเมินองค์ประกอบ	การประเมิน		ข้อเสนอแนะ
		เหมาะสม	ควรปรับปรุง	
1	เนื้อหาของคู่มือ มีเนื้อหาสาระสำคัญครอบคลุมตามองค์ประกอบการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่			
2	คู่มือมีการจัดเรียงเนื้อหาเป็นหมวดหมู่ ช้อย่อยมีความเหมาะสม			
3	รูปแบบและวิธีการพัฒนาคู่มือ มีความเหมาะสมกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์การจัดทำคู่มือ			
4	แนวทางการปฏิบัติและขั้นตอนการตามคู่มือสามารถดำเนินการมีความเหมาะสมกับการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่			

ลำดับ ที่	รายการประเมินองค์ประกอบ	การประเมิน		ข้อเสนอแนะ
		เหมาะสม	ควรปรับปรุง	
5	ภาพรวมเนื้อหาของคู่มือ มีความเป็นไปได้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิ

ขอขอบพระคุณท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการประเมินครั้งนี้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์

ชื่อคุณิพนธ์ การพัฒนารูปแบบสมรรถนะของหัวหน้าวิศวกรงานระบบไฟฟ้าในงานก่อสร้างโรงงาน
อุตสาหกรรมขนาดใหญ่

สาขาวิชา การพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์

ประวัติ ประวัติ

การศึกษา : สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต วิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

: สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยรังสิต

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา
มหาวิทยาลัยรังสิต

การทำงาน : กรรมการผู้จัดการ
บริษัท อินโนเอช กรุ๊ป จำกัด

ที่อยู่ปัจจุบัน : 38/14 หมู่ที่ 3 ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา ปทุมธานี 12130