

การประเมินหลังการใช้งานอาคารเชิงปฏิบัติการ
กรณีศึกษา : อาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

POST OCCUPANCY EVALUATION OF THE WORKSHOP BUILDING
CASE STUDY : INNOVATION LABORATORY BUILDING AND
ARCHITECTURAL DESIGN FACULTY OF ARCHITECTURE RAJAMANGALA
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY THANYABURI



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2565
KMITL-2022-AR-M-003-032

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

POST OCCUPANCY EVALUATION OF THE WORKSHOP BUILDING
CASE STUDY : INNOVATION LABORATORY BUILDING AND
ARCHITECTURAL DESIGN FACULTY OF ARCHITECTURE RAJAMANGALA
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY THANYABURI



A THESIS PROPOSAL SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF ARCHITECTURE PROGRAM IN INTERIOR ARCHITECTURE
FACULTY OF ARCHITECTURE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
2022
KMITL-2022-AR-M-003-032

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2022

FACULTY OF ARCHITECTURE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การประเมินหลังการใช้งานอาคารเชิงปฏิบัติการ
กรณีศึกษา : อาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบ
สถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

นักศึกษา

นางสาวชยุเรต วงษาเนาวิ

รหัสประจำตัว

62602056

ปริญญา

สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

สถาปัตยกรรมภายใน

พ.ศ.

2565

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ญาณินทร์ รักวงศ์วาน

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการประเมินหลังการใช้งานอาคารเชิงปฏิบัติการ กรณีศึกษา : อาคารปฏิบัติการ
นวัตกรรมและออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยมี
วัตถุประสงค์เพื่อประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ และเสนอแนะแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคาร
เชิงปฏิบัติการ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลจากการวัดระดับความพึงพอใจของนักศึกษา
หลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ ในด้านความปลอดภัย และด้านการจัดพื้นที่ ที่เป็น
ปัญหาของอาคารเชิงปฏิบัติการ จำนวน 80 คน โดยการวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย
และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า นักศึกษาความพึงพอใจด้านความปลอดภัย และด้านการจัด
พื้นที่ในปัจจัยต่าง ๆ อยู่ระดับน้อย ระดับปานกลาง จนถึงระดับมาก ด้านความปลอดภัย
ห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) พบว่าปัจจัยการบริหารระบบจัดการความปลอดภัย ปัจจัยระบบ
ป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย ปัจจัยการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ และ
ปัจจัยการจัดการข้อมูลและเอกสาร มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยจนถึงปานกลาง ยกเว้นปัจจัย
ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการอุปกรณ์และเครื่องมือมีความพึงพอใจในระดับมาก แสดง
ให้เห็นว่านักศึกษาไม่ค่อยพึงพอใจในปัจจัยส่วนใหญ่ของด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความ
ปลอดภัย) เท่าที่ควร ด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่) พบว่าปัจจัยกายภาพ
ปัจจัยความรู้สึกหรืออารมณ์ และปัจจัยการเลือกที่ตั้ง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลางจนถึง
ระดับมาก แสดงว่านักศึกษาผู้ใช้งานค่อนข้างพึงพอใจในปัจจัยต่าง ๆ ของด้านการจัดพื้นที่ภายใน
อาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่)

จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) ในหลาย ๆ
ปัจจัยอยู่ในระดับน้อย จึงจะต้องมีการปรับปรุง ดังนั้นในการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิง-
ปฏิบัติการไม่ว่าพื้นที่ใดก็แล้วแต่ สิ่งที่ต้องให้ความสำคัญมากที่สุดในการออกแบบนี้คือความปลอดภัย
นั่นเอง

Thesis	Post Occupancy Evaluation of The Workshop Case Study: Innovation Laboratory Building and Architectural Design Faculty of Architecture Rajamangala University of Technology Thanyaburi
Student	Miss. Chayuret Wongsanao
Student ID	62602056
Degree	Master of Architecture
Program	Interior Architecture
Year	2022
Thesis Advisor	Assistant Professor Yanin Rugwongwan, Ph.D.
Thesis Co-Advisor	-

ABSTRACT

This research is a post-occupancy evaluation of the workshop building. Case study: Innovation laboratory building and architecture design, faculty of Architecture Rajamangala University of Technology Thanyaburi. The objective is to assess after use of the area and suggest guidelines for designing the area inside the workshop building. This research was conducted to collect data on the satisfaction level of students after using the area in terms of safety and the problem of the arrangement of an area consisting of 80 people by statistical analysis by percentage, mean and standard deviation.

The results of the data analysis revealed that students were satisfied with the safety and the arrangement of the area in various factors was at a low level, moderate level to high level. Laboratory safety (security) found that the management of the security management system, factors for prevention and mitigation of hazards, laboratory safety fundamentals awareness factors and data and document management factors. The satisfaction level was low to moderate. Except for the physical characteristics of the laboratory equipment and apparatus, there was a high level of satisfaction. It shows that students are not satisfied with most of the factors of laboratory safety as they should be. The arrangement of area inside the workshop building (area arrangement) found that physical factors feeling or emotional factors and location selection factors, their satisfaction was moderate to high. It shows that the students who use it are quite satisfied with the various factors in the arrangement of the area inside the workshop building (area arrangement).

It can be seen from the results of this study that laboratory safety, that is in many aspects, is at a low level and needs to be improved. Therefore, in the design of the plant, the most important thing is safety.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี จากความช่วยเหลือการให้คำปรึกษา คำแนะนำ คอยติดตามการวิจัย โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ญาณินทร์ รักรวงศ์วาน ที่ให้ความอนุเคราะห์รับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาตลอดการวิจัย ทำให้ผู้วิจัยมีความรู้สึกซาบซึ้งและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์การวิจัยครั้งนี้ ที่ให้คอยคำแนะนำเพิ่มเติมต่าง ๆ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้มีสมบูรณ์ รวมทั้งคณาจารย์ คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่คอยอบรมสั่งสอนวิชาความรู้ด้านต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้ต่อยอดในการศึกษาทำวิจัย

ขอขอบคุณอาจารย์ศักดิ์สิทธิ์ โสมนัส คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษาทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์อนุญาตให้ผู้วิจัยเก็บข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัยภาควิชาสถาปัตยกรรมภายในทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ คำแนะนำ ในข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ เป็นอย่างดี

ขอบคุณเพื่อน และรุ่นพี่ ในภาควิชาสถาปัตยกรรมภายในทุกคนที่คอยช่วยเหลือ ให้คำแนะนำให้กำลังใจในการทำวิจัย

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของผู้วิจัยที่คอยเป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุก ๆ เรื่อง จนสามารถทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ชยุเรต วงษาเนา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 กำหนดประเด็นปัญหาในงานวิจัย.....	2
1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	2
1.4 คำถามการวิจัย.....	3
1.5 กรอบแนวความคิดของการวิจัย.....	3
1.6 ขอบเขตการวิจัย.....	3
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.8 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม.....	6
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ.....	6
2.1.1 ความหมายของความพึงพอใจ.....	6
2.1.2 ทฤษฎีความพึงพอใจของมาสโลว์ (Maslow).....	7
2.1.3 ความสำคัญของความพึงพอใจ.....	9
2.1.4 ลักษณะของความพึงพอใจ.....	10
2.1.5 องค์ประกอบของการเกิดความพึงพอใจ.....	10
2.1.6 การสร้างความพึงพอใจ.....	12
2.1.7 ลักษณะการประเมินความพึงพอใจ.....	13
2.1.8 การวัดความพึงพอใจ.....	14
2.1.9 การสร้างแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ.....	15
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพหลังการใช้งาน.....	17
2.2.1 ความหมายของการประเมินประสิทธิภาพหลังการใช้งาน.....	17
2.2.2 เกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพหลังการใช้งาน.....	17
2.2.3 การสร้างมาตรฐานสำหรับการประเมิน.....	19
2.2.4 เกณฑ์การประเมินคุณภาพหลังการใช้งาน.....	19
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ.....	22
2.3.1 ความสำคัญของปลอดภัยห้องปฏิบัติการ.....	22
2.3.2 องค์ประกอบที่บริหารจัดการความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ.....	22

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ.....	24
2.4.1 พื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ.....	24
2.4.2 อาคารและพื้นที่ทางการศึกษา.....	24
2.4.3 มาตรฐานพื้นที่ภายในห้องปฏิบัติการ.....	25
2.5 อาคารเชิงปฏิบัติการ.....	26
2.5.1 ความหมายอาคารเชิงปฏิบัติการ.....	26
2.5.2 อาคารเชิงปฏิบัติการ.....	26
2.6 ตัวแปรจากกรอบทฤษฎี.....	30
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย.....	32
3.1 ขั้นตอนการวิจัย.....	32
3.1.1 เตรียมเค้าโครงวิทยานิพนธ์เบื้องต้น.....	32
3.1.2 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น.....	32
3.1.3 ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	32
3.1.4 ลงพื้นที่ทำแบบสำรวจ.....	32
3.1.5 ออกแบบและพัฒนาเครื่องมือวิจัย.....	33
3.1.6 จัดทำแบบสอบถาม.....	33
3.1.7 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	33
3.1.8 การสังเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล.....	33
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	34
3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	34
3.4 เครื่องมือในการวิจัย.....	36
3.4.1 เครื่องมือที่ใช้ : แบบสำรวจ.....	36
3.4.2 เครื่องมือที่ใช้ : แบบสอบถาม.....	36
3.4.3 การทดสอบเครื่องมือในการวิจัย.....	37
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล.....	38
บทที่ 4 ผลการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	40
4.1 ผลการศึกษาการประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ.....	40
4.1.1 ข้อมูลปัจจัยด้านบุคคล ข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาผู้ใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ.....	40
4.1.2 ข้อมูลปัจจัยความพึงพอใจหลังการใช้งาน (POE) ด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย).....	42
4.1.3 ข้อมูลปัจจัยความพึงพอใจหลังการใช้งาน (POE) ด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่).....	47

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.2 การวิเคราะห์ผลการศึกษาระยะหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ	51
4.2.1 จากการวิเคราะห์ผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย).....	51
4.2.2 จากการวิเคราะห์ผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่).....	51
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....	53
5.1 สรุปผลการศึกษาระยะหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ.....	53
5.2 ข้อเสนอแนะและแนวทางการปรับปรุง.....	58
5.2.1 ด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) ในปัจจัยระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย.....	58
5.2.2 ด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่) ในปัจจัยปัจจัยการเลือกที่ตั้ง.....	74
5.2.3 การประเมินประสิทธิภาพหลังการใช้งาน.....	88
5.2.4 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	89
บรรณานุกรม.....	90
ภาคผนวก.....	93
ภาคผนวก ก.....	94
ภาคผนวก ข.....	95
เอกสารขอความอนุเคราะห์ข้อมูล.....	98
เอกสารการตอบรับความอนุเคราะห์ข้อมูล.....	99
เอกสารการตอบรับการตีพิมพ์วารสารศิลปกรรมศาสตร์วิชาการ วิจัย และงานสร้างสรรค์ ปีที่ 10 ฉบับที่ 1 (เดือนมกราคม-มิถุนายน 2566).....	100
ประวัติผู้เขียน.....	101

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงการแปลงตัวแปรเชิงมโนทัศน์ เป็นตัวแปรเชิงปฏิบัติการ.....	31
3.1 ขั้นตอนการวิจัย.....	34
3.2 แสดงปัจจัย ตัวชี้วัด และวิธีการเก็บข้อมูล.....	35
4.1 แสดงจำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามเพศ.....	40
4.2 แสดงจำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามอายุ.....	41
4.3 แสดงจำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามลักษณะการใช้งาน.....	41
4.4 แสดงการแปรผลความพึงพอใจ ปัจจัยการบริหารระบบจัดการความปลอดภัย.....	42
4.5 แสดงการแปรผลความพึงพอใจ ปัจจัยลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการอุปกรณ์และ เครื่องมือ.....	43
4.6 แสดงการแปรผลความพึงพอใจ ปัจจัยระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย.....	43
4.7 แสดงการแปรผลความพึงพอใจ ปัจจัยการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยใน ห้องปฏิบัติการ.....	44
4.8 แสดงการแปรผลความพึงพอใจ ปัจจัยการจัดการข้อมูลและเอกสาร.....	44
4.9 แสดงการแปรผลความพึงพอใจ ปัจจัยกายภาพ.....	47
4.10 แสดงการแปรผลความพึงพอใจ ปัจจัยความรู้สึกรหรืออารมณ์.....	48
4.11 แสดงการแปรผลความพึงพอใจ ปัจจัยการเลือกที่ตั้ง.....	48
5.1 แสดงการสรุปผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายใน อาคารเชิงปฏิบัติการ ด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย).....	53
5.2 แสดงการสรุปผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายใน อาคารเชิงปฏิบัติการ ด้านการจัดพื้นที่ (การจัดพื้นที่).....	54
5.3 แสดงความคิดเห็นความพึงพอใจเปรียบเทียบของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายใน อาคารเชิงปฏิบัติการและแบบสำรวจ (Check List) ด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย).....	56
5.4 แสดงความคิดเห็นความพึงพอใจเปรียบเทียบของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายใน อาคารเชิงปฏิบัติการและแบบสำรวจ (Check List) ด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่).....	57
5.5 แสดงผลการเปรียบเทียบตำแหน่งด้านความปลอดภัยก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงพื้นที่ภายใน อาคารเชิงปฏิบัติการ.....	62
5.6 แสดงผลการเปรียบเทียบตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงพื้นที่ภายใน อาคารเชิงปฏิบัติการ.....	77

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1 กรอบแนวความคิดของการวิจัย.....	3
2.1 ลำดับความต้องการของมาสโลว์ (Maslow).....	9
2.2 แพลนพื้นที่ศูนย์บ่มเพาะนวัตกรรมการออกแบบ ชั้นที่ 2.....	27
2.3 แพลนพื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรม ชั้นที่ 2.....	27
2.4 แพลนพื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการโครงการพิเศษคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ชั้นที่ 1.....	28
2.5 แพลนพื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 ชั้นที่ 3.....	28
2.6 แพลนพื้นที่พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการผลงานนวัตกรรมภายใน ชั้นที่ 2.....	28
2.7 พื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ.....	29
2.8 กรอบแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	30
4.1 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามเพศ.....	40
4.2 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามอายุ.....	41
4.3 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามลักษณะการใช้งาน.....	42
4.4 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการใน ด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย).....	46
4.5 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการใน ด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่).....	50
4.6 แนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการทางด้านสถาปัตยกรรมและการออกแบบ	52
5.1 ตำแหน่งด้านความปลอดภัย ชั้นที่ 1 พื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการโครงการพิเศษ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (โรงฝึกงาน).....	60
5.2 ตำแหน่งด้านความปลอดภัย ชั้นที่ 2 พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการผลงานนวัตกรรมภายใน (ที่จัดแสดงผลงาน).....	60
5.3 ตำแหน่งด้านความปลอดภัย ชั้นที่ 2 พื้นที่ศูนย์บ่มเพาะนวัตกรรมการออกแบบ (ห้องสัมมนา 1) และพื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรม (ห้องสัมมนา 2).....	61
5.4 ตำแหน่งด้านความปลอดภัย ชั้นที่ 3 พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 (ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 1,2).....	61
5.5 การจำลองตำแหน่งด้านความปลอดภัย ชั้นที่ 1 พื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการโครงการพิเศษ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (โรงฝึกงาน) ระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง.....	64
5.6 การจำลองตำแหน่งด้านความปลอดภัย ชั้นที่ 2 พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการผลงานนวัตกรรมภายใน (ที่จัดแสดงผลงาน) ระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง.....	65
5.7 การจำลองตำแหน่งด้านความปลอดภัย ชั้นที่ 2 พื้นที่ศูนย์บ่มเพาะนวัตกรรมการออกแบบ (ห้องสัมมนา 1) ระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง.....	66
5.8 การจำลองตำแหน่งด้านความปลอดภัย ชั้นที่ 2 พื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรม (ห้องสัมมนา 2) ระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง.....	67

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.9 การจำลองตำแหน่งด้านความปลอดภัย ชั้นที่ 3 พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 (ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 1) ระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังการ ปรับปรุง.....	68
5.10 การจำลองตำแหน่งด้านความปลอดภัย ชั้นที่ 3 พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 (ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 2) ระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังการ ปรับปรุง.....	69
5.11 ผังพื้นที่ทำการปรับปรุงตำแหน่งด้านความปลอดภัย ชั้นที่ 1 พื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการโครงการพิเศษ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (โรงฝึกงาน).....	70
5.12 ผังพื้นที่ทำการปรับปรุงตำแหน่งด้านความปลอดภัย ชั้นที่ 2 พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการผลงาน นวัตกรรมภายใน (ที่จัดแสดงผลงาน) พื้นที่ศูนย์บ่มเพาะนวัตกรรมการออกแบบ (ห้องสัมมนา 1) และพื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรม (ห้องสัมมนา 2).....	71
5.13 ผังพื้นที่ทำการปรับปรุงตำแหน่งด้านความปลอดภัยชั้นที่ 3 พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 (ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 1,2).....	72
5.14 ตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ ชั้นที่ 1 พื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการโครงการพิเศษคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (โรงฝึกงาน).....	75
5.15 ตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ ชั้นที่ 2 พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการผลงานนวัตกรรมภายใน (ที่จัดแสดงผลงาน).....	75
5.16 ตำแหน่งด้านการจัดการพื้นที่ ชั้นที่ 2 พื้นที่ศูนย์บ่มเพาะนวัตกรรมการออกแบบ (ห้องสัมมนา 1) และพื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรม (ห้องสัมมนา 2).....	76
5.17 ตำแหน่งด้านการจัดการพื้นที่ ชั้นที่ 3 พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 (ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 1,2).....	76
5.18 การจำลองตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ ชั้นที่ 1 พื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการโครงการพิเศษ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (โรงฝึกงาน) ระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง.....	78
5.19 การจำลองตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ ชั้นที่ 2 พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการผลงานนวัตกรรมภายใน (ที่จัดแสดงผลงาน) ระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง.....	79
5.20 การจำลองตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ ชั้นที่ 2 พื้นที่ศูนย์บ่มเพาะนวัตกรรมการออกแบบ (ห้องสัมมนา 1) ระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง.....	80
5.21 การจำลองตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ ชั้นที่ 2 พื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรม (ห้องสัมมนา 2) ระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง.....	81
5.22 การจำลองตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ ชั้นที่ 3 พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 (ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 1) ระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง.....	82
5.23 การจำลองตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ ชั้นที่ 3 พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 (ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 2)ระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง.....	83
5.24 ผังพื้นที่ทำการปรับปรุงตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ ชั้นที่ 1 พื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการโครงการพิเศษ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (โรงฝึกงาน).....	84

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.25	
ผังพื้นที่ทำการปรับปรุงตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ ชั้นที่ 2 พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการผลงาน นวัตกรรมภายใน (ที่จัดแสดงผลงาน) พื้นที่ศูนย์บ่มเพาะนวัตกรรมการออกแบบ (ห้องสัมมนา 1) และพื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรม (ห้องสัมมนา 2).....	85
5.26	
ผังพื้นที่ทำการปรับปรุงตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ ชั้นที่ 3 พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 (ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 1,2).....	86



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันประเทศไทยได้มีการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ชาติในปี พ.ศ. 2560 ขึ้น ตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย มาตรา 65 โดยได้ทำการแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำกร่างยุทธศาสตร์ชาติ ให้ไปเป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนด พร้อมทั้งมีการจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน หน่วยงานของรัฐต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาประกอบในการจัดทำกร่างยุทธศาสตร์ชาติที่กฎหมายกำหนดขึ้น จนได้มาซึ่งแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ถือเป็นยุทธศาสตร์ชาติฉบับแรกของประเทศไทยตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ที่จะนำไปใช้เป็นแผนการปฏิบัติในปี 2561 ตลอดจนถึงปี 2580 เพื่อให้ประเทศไทยบรรลุตามวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” โดยมีเป้าหมายการพัฒนาประเทศไทยให้มั่นคง ประชาชนมีความสุข เศรษฐกิจพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สังคมเป็นมิตรกับทรัพยากรธรรมชาติยั่งยืน เริ่มจากการยกระดับศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติ พัฒนาคนให้มีคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยการประเมินผลการพัฒนาตามยุทธศาสตร์ชาติ ประกอบด้วย ด้านความอยู่ดีมีสุขของคนไทยและสังคมไทย ด้านขีดความสามารถในการแข่งขัน การพัฒนาเศรษฐกิจและการกระจายรายได้ ด้านความเท่าเทียมและความเสมอภาคของสังคม ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ คุณภาพสิ่งแวดล้อม และความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติ ด้านประสิทธิภาพการบริหารจัดการและการเข้าถึงการให้บริการของภาครัฐ รวมถึงด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาของประเทศไทยสอดคล้องไปถึงการปฏิรูปการเรียนรู้ที่จะต้องตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 นั้นได้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้รวมถึงมีจิตใจในการใฝ่ที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ที่อยู่รอบตัวตลอดเวลา โดยมีจุดประสงค์เพื่อการพัฒนาศักยภาพของผู้คนในทุกมิติ ให้เป็นคนที่มีคุณธรรมอย่างมีคุณภาพในสังคม พร้อมทั้งร่างกายจิตใจและสติปัญญา รักการเรียนรู้รวมถึงการพัฒนาตนเองที่ดีในทุกกรอบด้านเหมาะสมกับช่วงวัยอย่างต่อเนื่อง ให้เป็นคนที่มีทักษะความสามารถสูงตามความถนัด เพื่อนำไปใช้ในการประกอบสัมมาอาชีพของตนเองในอนาคตต่อไป (สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2560)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นมหาวิทยาลัยอีกหนึ่งแห่งที่ได้เล็งเห็นความสำคัญของแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ตามนโยบายที่ทางรัฐบาลได้ดำเนินแผนงานการพัฒนานี้ขึ้นมา จึงได้มีการปรับเป้าหมายของแผนการพัฒนาต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อภารกิจของมหาวิทยาลัยให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ตอบสนองต่อนักศึกษาให้มีศักยภาพความสามารถในการแข่งขันระดับโลกได้ ทั้งในการพัฒนากำลังคน เทคโนโลยี นวัตกรรม รวมทั้งองค์ความรู้เข้าด้วยกัน เพื่อขับเคลื่อนให้ปฏิบัติตามแผนการพัฒนายุทธศาสตร์ชาติ (นโยบายและยุทธศาสตร์ พ.ศ. 2563 – 2580 และแผนปฏิบัติราชการ 3 ปี พ.ศ. 2563 - 2565 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. 2562) อาคารเรียนนั้นก็เป็นส่วนประกอบที่สำคัญทำให้การเรียนเกิดประสิทธิภาพที่ดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์จึงได้มุ่งมั่นที่จะพัฒนาสภาพแวดล้อมและอาคารสถานที่ เพื่อยกระดับการเรียนให้เกิดประสิทธิภาพที่เพิ่มมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายใต้ยุทธศาสตร์ “การผลิตสถาปนิกนวัตกรรม” ให้เป็นไปตามกรอบนโยบายของมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นพัฒนาในด้านนวัตกรรม (Innovative University) วันที่ 15 ตุลาคม พ.ศ.2563 จึงได้มีการเปิดอาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม พื้นที่ภายในอาคารประกอบไปด้วย

1. ศูนย์บ่มเพาะนวัตกรรมการออกแบบ
2. ศูนย์ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรม
3. ศูนย์ปฏิบัติการโครงการพิเศษคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
4. ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5
5. พื้นที่จัดแสดงผลงานนวัตกรรมภายใน

ให้สำหรับนักศึกษาใช้ในการปฏิบัติการเรียนและกิจกรรม (Faculty of Architecture Community Rmutt, 2563) อาคารลักษณะนี้ถือเป็นอาคารเชิงปฏิบัติการ เพราะมีแนวคิดในการแยกพื้นที่ส่วนปฏิบัติการสามารถพักค้างนอกเวลาราชการ ออกมาจากพื้นที่อาคารเรียนปกติที่ใช้ในการเรียนการสอนในเวลาราชการ โดยปัญหาของอาคารเรียนด้านสถาปัตยกรรมศาสตร์ในประเทศไทย คือนักศึกษานั้นมีความต้องการให้มีพื้นที่สำหรับฝึกปฏิบัตินอกเวลาราชการ แต่ติดปัญหาในเรื่องการจัดการพื้นที่ภายในอาคารที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยและการจัดการพื้นที่ ซึ่งแต่ละสถาบันอุดมศึกษานั้นจึงมีการจัดการที่แตกต่างกันออกไป เช่น ความปลอดภัยในการใช้งานพื้นที่ปฏิบัติการรวมถึงการใช้งานอุปกรณ์เครื่องมือ หรือการจัดพื้นที่ที่ไม่เป็นระบบทำให้ส่งผลต่อการใช้งานพื้นที่ เป็นต้น ดังนั้นคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้ออกแบบอาคารเชิงปฏิบัติการที่มีประโยชน์ใช้สอยในลักษณะนี้สำหรับคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จึงนับได้ว่าเป็นความพยายามแก้ไขปัญหาดังกล่าว แต่อย่างไรก็ตามการประเมินหลังการใช้งานจะทำให้สามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาเป็นบทเรียนในการพัฒนาแนวทางในการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการของด้านสถาปัตยกรรมศาสตร์ และการออกแบบที่อยู่ภายในบริบทของประเทศไทย จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงประเมินหลังการใช้งานและนำมาวิเคราะห์แก้ไขปรับปรุงเพื่อเสนอแนะแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ จึงเป็นเหตุผลที่ได้นำไปสู่การศึกษาการประเมินหลังการใช้งานอาคารเชิงปฏิบัติการ กรณีศึกษา : อาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

1.2 กำหนดประเด็นปัญหาในงานวิจัย

อาคารเชิงปฏิบัติการนี้มีการใช้งานเกิน 1 ปี ผู้วิจัยจึงต้องการตรวจสอบประสิทธิภาพหลังการใช้งานเกี่ยวกับปัญหาพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ คือ ด้านความปลอดภัย และด้านการจัดพื้นที่ ว่ามีความเหมาะสมกับนักศึกษาผู้ใช้งานหรือไม่

1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.3.1 เพื่อประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

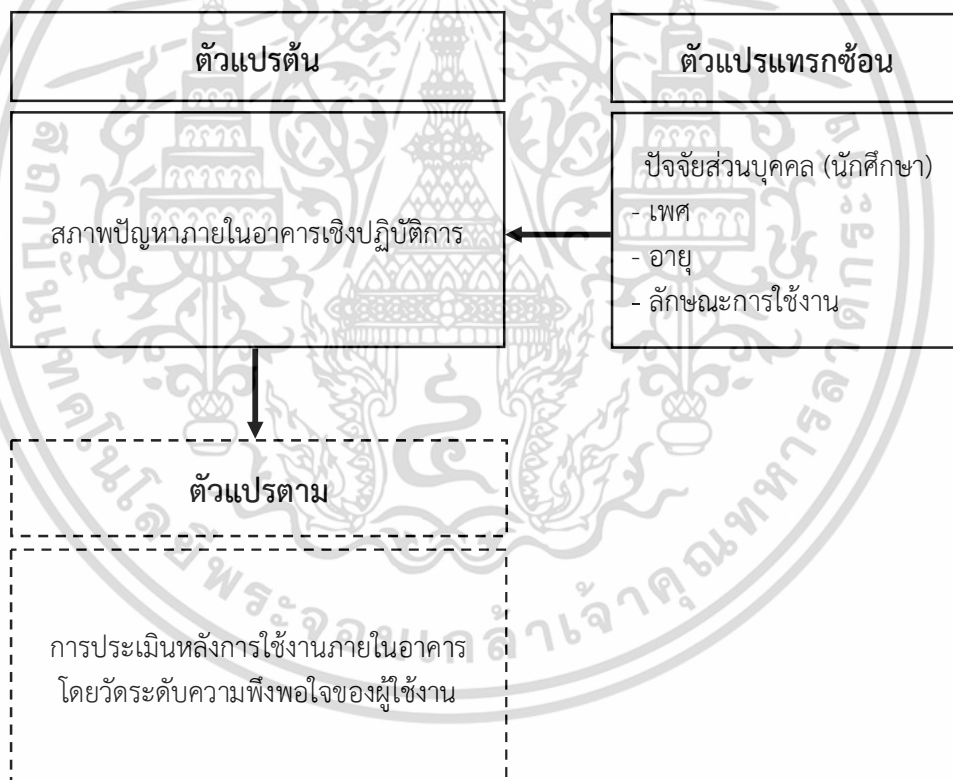
1.3.2 เพื่อเสนอแนะแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการทางด้านสถาปัตยกรรมและการออกแบบ

1.4 คำถามการวิจัย

การประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ เป็นไปตามหลักเกณฑ์การประเมินในด้านความปลอดภัยและด้านการจัดพื้นที่ที่มากน้อยเพียงใด

1.5 กรอบแนวความคิดของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ได้มุ่งเน้นการศึกษาที่เกี่ยวกับการประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ และนำมาวิเคราะห์แก้ไขปรับปรุงเพื่อเสนอแนะแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ โดยเขียนเป็นผังกรอบแนวความคิดของการวิจัยได้ ดังนี้ (ดูรูปที่ 1.1)



รูปที่ 1.1 กรอบแนวความคิดของการวิจัย

1.6 ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตของการศึกษานี้ คือ การวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6.1 ขอบเขตด้านพื้นที่

พื้นที่ในการศึกษา คือ พื้นที่ภายในอาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

1.6.2 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้เพื่อทำการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน 41 คน สาขาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม 86 คน รวมทั้งหมด 127 คน ปีการศึกษา 2563 เนื่องจากเป็นชั้นปีเดียวที่ได้รับการอนุญาตจากทางคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ให้สามารถใช้งานอาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรมได้ (คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2565) ประชากรที่กล่าวมาข้างต้นเป็นผู้ใช้งานพื้นที่อาคารเชิงปฏิบัติการโดยตรง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้จำนวนประชากรด้วยวิธีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากจำนวนประชากรทั้งหมดจำนวน 127 คน จะเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงเพียง 100 คน โดยใช้เกณฑ์สูตรคำนวณของเครจซี่และมอร์แกนจากประชากร 100 คน กลุ่มตัวอย่างใช้เพียง 80 คน

1.6.3 ขอบเขตที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ต้องศึกษา

ตัวแปรต้น คือ สภาพปัญหาภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ
ตัวแปรตาม คือ การประเมินหลังการใช้งานภายในอาคาร โดยวัดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

ตัวแปรแทรกซ้อน คือ ปัจจัยส่วนบุคคล (นักศึกษา) ได้แก่

1. เพศ
2. อายุ
3. ลักษณะการใช้งาน

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 เพื่อทราบถึงการประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

1.7.2 เพื่อทราบถึงแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการที่ทางด้านสถาปัตยกรรมและการออกแบบ

1.8 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.8.1 การประเมินหลังการใช้งาน

หมายถึง การประเมินประสิทธิภาพหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ ในด้านความปลอดภัย และด้านการจัดพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.8.2 อาคารเชิงปฏิบัติการ

หมายถึง อาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

1.8.3 พื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ

หมายถึง พื้นที่ใช้งานภายในอาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้แก่

1. ศูนย์บ่มเพาะนวัตกรรมการออกแบบ
2. ศูนย์ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรม
3. ศูนย์ปฏิบัติการโครงการพิเศษคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
4. ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5
5. พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการผลงานนวัตกรรมภายใน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

งานวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ กรณีศึกษา : อาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

- 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพหลังการใช้งาน
- 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ
- 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ
- 2.5 อาคารเชิงปฏิบัติการ
- 2.6 ตัวแปรจากกรอบทฤษฎี

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ

2.1.1 ความหมายของความพึงพอใจ

โวลแมน Wolman (1973 : 384) อ้างใน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ (2555 : 3) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจ คือ “ความรู้สึก (Feeling) มีความสุข เมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายที่ต้องการหรือตามแรงจูงใจ”

เมย์นาร์ด Maynard (1995) อ้างใน ปฏิภาณ บัณฑิตัน และ เสรี วงษ์มณฑา (2563 : 95) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจคือ “เป็นความรู้สึกความคาดหวังของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดเมื่อได้รับการสนองตอบทั้งทางด้านวัตถุและทางด้านจิตใจเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในสิ่งที่ตั้งไว้จะเป็นความพึงพอใจและหากไม่ได้รับการตอบสนองตามที่คาดหวังจะเป็นความไม่พึงพอใจความพึงพอใจนี้เป็นความรู้สึกทางบวกที่แตกต่างจากความรู้สึกทางบวกด้านอื่น ๆ เป็นความรู้สึกที่สลับซับซ้อนซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วจะมีผลต่อบุคคลมากกว่าความรู้สึกทางด้านอื่น ความพึงพอใจของแต่ละบุคคลจะแตกต่างกันตามสภาพแวดล้อมทางกายภาพและลักษณะส่วน”

กิตติยา วงษาเนาว์ (2558 : 5) กล่าวว่า “ทัศนคติและความพึงพอใจในสิ่งหนึ่งสามารถ interchangeable ได้ เพราะทั้งสองคำนี้หมายถึงผลที่ได้จากการที่บุคคลเข้าไปมีส่วนร่วมในสิ่งนั้น ทัศนคติด้านบวกจะแสดงให้เห็นถึงสภาพความพึงพอใจในสิ่งนั้น และทัศนคติด้านลบจะแสดงให้เห็นถึงสภาพความไม่พึงพอใจ”

กรรณิกา สีทองสาย (2562 : 38) กล่าวว่า “ความพึงพอใจ หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่สามารถลดความตึงเครียดของบุคคลให้น้อยลงได้ถ้าความตึงเครียดมีมากก็จะทำให้เกิดความไม่พอใจ ซึ่งความตึงเครียดนี้มีผลมาจากความต้องการของมนุษย์ หากมนุษย์มีความต้องการมากก็จะเกิดปฏิกิริยาเรียกร้อง แต่ถ้าเมื่อใดความต้องการได้รับการตอบสนองก็จะทำให้เกิดความพอใจ”

วิไล พรหมดาว (2563 : 54) กล่าวว่า “แนวคิดความพึงพอใจว่าเป็นเรื่องเกี่ยวกับจิตใจ อารมณ์ความรู้สึกที่บุคคลมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ไม่สามารถมองเห็นรูปร่างได้ นอกจากนี้ความพึงพอใจเป็น

ความรู้สึกด้านบวกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อาจเกิดขึ้นจากความคาดหวังหรือเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อสิ่งนั้นสามารถตอบสนองความต้องการให้แก่บุคคลได้ ซึ่งความพึงพอใจที่เกิดขึ้นสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามค่านิยมและประสบการณ์ของบุคคล”

ชนกันท์ ทรวงรัมย์ และ นเรศ ชันชะรี (2563 : 37) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจคือ “ความพึงพอใจ หมายถึง ภาวะของอารมณ์ ความรู้สึกร่วมของบุคคลที่มีต่อการเรียนรู้ ประสบการณ์ที่เกิดจากแรงจูงใจ ซึ่งเป็นพลังภายในของแต่ละบุคคลอันเป็นความสัมพันธ์ระหว่างเป้าหมายที่คาดหวังและความต้องการด้านจิตใจ นำไปสู่การค้นหาสิ่งที่ต้องการมาตอบสนอง เมื่อได้รับการตอบสนองความต้องการแล้วจะเกิดความรู้สึกมีความสุข กระตือรือร้นมุ่งมั่นเกิดขวัญกำลังใจก่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการกระทำกิจกรรมที่นำไปสู่เป้าหมายนั้นสำเร็จตามที่กำหนดไว้”

พัฒนา พรหมณี และคณะ (2563 : 60) กล่าวว่า “ความพึงพอใจ หมายถึง สิ่งที่เกิดจากแรงจูงใจซึ่งเป็นพฤติกรรมภายในที่ผลักดันให้เกิดความรู้สึกชอบ ไม่ชอบ เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ยินดี ไม่ยินดี เมื่อได้รับการตอบสนองความต้องการ และความคาดหวังที่เกิดจากการประมาณค่าอันเป็นการเรียนรู้ประสบการณ์จากการกระทำกิจกรรม เพื่อให้เกิดการตอบสนองความต้องการตามเป้าหมายของแต่ละบุคคล”

ภาณุเดช เพียรความสุข และคณะ (2558 : 9) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจคือ “ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกส่วนตัวที่รู้สึกเป็นสุขหรือยินดีที่ได้รับการตอบสนองความต้องการในสิ่งที่ขาดหายไป หรือสิ่งที่ทำให้เกิดความไม่สมดุล ความพึงพอใจเป็นสิ่งที่กำหนดพฤติกรรมที่จะแสดงออกของบุคคล ซึ่งมีผลต่อการเลือกที่จะปฏิบัติในกิจกรรมใดๆ นั้น”

แนวความคิดเกี่ยวกับความหมายของความพึงพอใจที่กล่าวไปข้างต้น สรุปได้ว่าความพึงพอใจเป็น หมายถึง ความรู้สึกด้านบวกของบุคคลที่เกิดขึ้นเมื่อมีสิ่งที่ต้องการมาตอบสนอง ทำให้เกิดความรู้สึกมีความสุข ยินดี กับสิ่งสิ่งนั้น ทำให้เกิดแรงผลักดันต่อบุคคลในการทำกิจกรรมที่ตั้งเป้าหมายไว้ให้ประสบความสำเร็จและมีประสิทธิภาพ

2.1.2 ทฤษฎีความพึงพอใจของมาสโลว์ (Maslow)

เป็นนักวิจัยวิทยาชาวอังกฤษได้สร้างทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นสมมติฐานอยู่ 2 ประการ คือ (Maslow, 1943 : 3) อังโน (สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, 2555 : 4)

ประการที่ 1 มนุษย์มีความต้องการอยู่ตลอดเวลาตราบแต่ที่ยังมีชีวิตอยู่ ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองแล้วก็จะไม่เป็นแรงจูงใจสำหรับพฤติกรรมนั้นอีกต่อไป ความต้องการที่ยังไม่ได้รับการตอบสนองเท่านั้นจึงจะมีอิทธิพลจูงใจต่อไป

ประการที่ 2 ความต้องการของคนมีลักษณะเป็นลำดับขั้นจากต่ำไปหาสูงตามลำดับความสำคัญ ในเมื่อความต้องการขั้นต่ำได้รับการตอบสนองแล้วความต้องการขั้นสูงก็จะตามมา มาสโลว์ได้แบ่งลำดับความต้องการของมนุษย์ออกเป็น 5 ลำดับ ดังนี้

1. ความต้องการทางด้านร่างกาย (Physiological Needs) ความต้องการทางด้านร่างกายเป็นความต้องการเบื้องต้นเพื่อความอยู่รอด เช่น ความต้องการในเรื่องอาหาร น้ำ ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ความต้องการพักผ่อนและความต้องการทางเพศ ฯลฯ ความต้องการทางด้านร่างกายจะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของคนก็ต่อเมื่อความต้องการทางด้านร่างกายยังไม่ได้รับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตอบสนองเลยในด้านนี้ โดยปกติแล้วองค์กรทุกแห่งมักจะตอบสนองความต้องการของแต่ละคน ด้วยวิธีการทางอ้อม คือ การจ่ายเงินค่าจ้าง

2. ความต้องการความปลอดภัยหรือความมั่นคง (Security or Safety Needs) ถ้าหากความต้องการทางด้านร่างกายได้รับการตอบสนองตามสมควรแล้ว มนุษย์ก็就会有ความต้องการในขั้นต่อไปที่สูงขึ้น ความต้องการทางด้านความปลอดภัยหรือความมั่นคงต่างๆ ความต้องการทางด้านความปลอดภัยจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับการป้องกัน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยจากอันตรายต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับร่างกาย ความสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจ ส่วนความมั่นคงนั้น หมายถึง ความต้องการความมั่นคงในการดำรงชีพ เช่น ความมั่นคงในหน้าที่การงานและสถานะทางสังคม

3. ความต้องการทางด้านสังคม (Social or Belongingness Needs) ภายหลังจากที่ได้รับการตอบสนองในสองขั้นดังกล่าวแล้วก็就会有ความต้องการสูงขึ้น คือ ความต้องการทางสังคมจะเริ่มเป็นสิ่งจูงใจที่สำคัญต่อพฤติกรรมของคน ความต้องการทางด้านนี้จะเป็นความต้องการเกี่ยวกับการอยู่ร่วมกัน และการได้รับการยอมรับจากบุคคลอื่นและมีความรู้สึกที่ตนเองนั้นเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มทางสังคมเสมอ

4. ความต้องการที่จะมีฐานะเด่นในสังคม (Esteem or Status Needs) ความต้องการขั้นต่อมาจะเป็นความต้องการที่ประกอบด้วยสิ่งต่างๆ ดังนี้ คือ ความมั่นใจในตัวเองในเรื่องความสามารถ ความรู้ และความสำคัญในตัวเอง รวมตลอดทั้งความต้องการที่จะมีฐานะเด่นเป็นที่ยอมรับของบุคคลอื่น หรือต้องการที่จะให้บุคคลอื่นยกย่องสรรเสริญในความรับผิดชอบในหน้าที่การงานการดำรงตำแหน่งที่สำคัญในองค์กร

5. ความต้องการที่จะได้รับความสำเร็จในชีวิต (Self-actualization or Self Realization) ลำดับขั้นตอนความต้องการที่สูงสุดของมนุษย์ก็คือ ความต้องการที่จะประสบความสำเร็จในชีวิตตามความนึกคิด หรือความคาดหวังทะเยอทะยานใฝ่ฝันที่จะได้รับผลสำเร็จในสิ่งอันสูงส่งในทัศนะของตน

แนวความคิดเกี่ยวกับทฤษฎีความพึงพอใจของมาสโลว์ (Maslow) ที่กล่าวไปข้างต้น สรุปได้ว่าความพึงพอใจนั้นเกิดจากความต้องการของบุคคล เมื่อใดที่ยังไม่ได้รับการตอบสนองต่อสิ่งที่ต้องการ ก็จะส่งผลให้บุคคลมีแรงจูงใจที่จะทำให้ไปตามความต้องการ ซึ่งความต้องการก็มีขั้นตั้งแต่ระดับต่ำจนถึงระดับสูง ซึ่งแบ่งระดับความต้องการของบุคคลออกเป็น 5 ลำดับ ได้แก่

1. ความต้องการทางด้านร่างกาย (Physiological Needs)
2. ความต้องการความปลอดภัยหรือความมั่นคง (Security or Safety Needs)
3. ความต้องการทางด้านสังคม (Social or Belongingness Needs)
4. ความต้องการที่จะมีฐานะเด่นในสังคม (Esteem or Status Needs)
5. ความต้องการที่จะได้รับความสำเร็จในชีวิต (Self-actualization or Self

Realization)



ลำดับชั้นความต้องการของมาสโลว์

รูปที่ 2.1 ลำดับความต้องการของมาสโลว์ (Maslow)

2.1.3 ความสำคัญของความพึงพอใจ

ชนกันท์ ทรงรัมย์ และ นเรศ ชันชะรี (2563 : 38) กล่าวว่า “ความพึงพอใจมีความสำคัญต่อบุคคลต่องานและหน่วยงาน ทำให้เป็นสุขเกิดแรงจูงใจและกำลังใจที่ดี มีความเชื่อมั่นในการปฏิบัติงาน ผู้ปฏิบัติงานได้แสดงศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่เกิดความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ เกิดความร่วมมื้อมุ่งร่วมใจในการปฏิบัติงานทำให้ระบบงานดำเนินไปด้วย ความราบรื่นเรียบร้อย และหน่วยงานมีบรรยากาศและภาพลักษณ์ที่ดี อีกทั้งช่วยให้เกิดความรักความสามัคคีมีพลังผลักดันให้หน่วยงาน เจริญก้าวหน้าที่สำคัญที่สุด ผู้รับบริการเกิดความ พึงพอใจในระดับสูงสุด”

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี (2561 : 9) กล่าวว่าความสำคัญของความพึงพอใจ ในการปฏิบัติงานไว้ดังนี้

1. ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานช่วยเสริมสร้างคุณภาพชีวิต กล่าวคือ การทำงานเป็นสิ่งที่ท้าทายความสามารถของบุคคล และในขณะเดียวกันชีวิตในการทำงานต้องเป็นชีวิตที่มีคุณภาพด้วย ดังนั้น ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานจึงช่วยเสริมสร้างคุณภาพชีวิต
2. ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานช่วยป้องกันการห่างเหินจากงาน กล่าวคือ ในการทำงานความขัดแย้งระหว่างบุคคลเกิดขึ้นได้เสมอ เป็นความสุขของบุคคลที่เกิดจากการปฏิบัติงานและได้รับผลตอบแทนคือ ผลที่เป็นความพึงพอใจที่ทำให้บุคคลเกิดความรู้สึกกระตือรือร้น มีความมุ่งมั่นที่จะทำงาน

ความพึงพอใจมีความสำคัญต่อการดำเนินการกิจกรรมหรือการปฏิบัติงานต่าง ๆ ดังนี้ (ชนกันท์ ทรงรัมย์ และ นเรศ ชันชะรี. 2563 : 37-38)

1. ช่วยเสริมสร้างคุณภาพชีวิตในการปฏิบัติงานหรือทำกิจกรรมต่าง ๆ หากมีความพึงพอใจจะส่งผลต่อความตั้งใจในการปฏิบัติงานหรือทำกิจกรรมส่งผลให้เกิดผลงานที่ดี นำมาซึ่งผลตอบแทนที่สูงขึ้น มีการดำรงชีวิตและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
2. เกิดความรู้สึกกระตือรือร้น มีความเชื่อมั่นและความมุ่งมั่นในการทำงาน ความพึงพอใจทำให้เกิดความสุขจากการปฏิบัติงาน ต้องการให้งานมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด ช่วยให้ประสบความสำเร็จในการปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เป็นสิ่งกำหนดลักษณะการดำเนินงาน หรือการปฏิบัติงานที่ดี มีคุณภาพ ตอบสนองต่อความต้องการและความคาดหวังของผู้รับบริการ ที่เหมาะสม เกิดความประทับใจ

4. ช่วยพัฒนาคุณภาพของงาน หากมีความพึงพอใจจะเกิดความเต็มใจ ทุ่มเท สร้างสรรค์ และส่งเสริมมาตรฐานของงานที่สูงขึ้น

แนวความคิดเกี่ยวกับความสำคัญของความพึงพอใจที่กล่าวไปข้างต้น สรุปได้ว่า ความสำคัญของความพึงพอใจ นั้นทำให้บุคคลเกิดความสุขมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นและมีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานหรือดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างเต็มที่ ส่งผลให้เกิดความสำเร็จในการปฏิบัติงานหรือดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ตามมา

2.1.4 ลักษณะของความพึงพอใจ

ภาณุเดช เพียรความสุข และคณะ (2558 : 13) กล่าวว่า “ลักษณะของความพึงพอใจเป็นการแสดงออกทางอารมณ์และความรู้สึกทางบวกของบุคคลหรือสิ่งหนึ่งสิ่งใด บุคคลจะรับรู้ความพึงพอใจที่รู้สึกได้ในขั้นสุดท้ายที่ได้รับผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์”

ความพึงพอใจเกิดจากการประเมินความแตกต่างระหว่างสิ่งที่คาดหวังกับสิ่งที่ได้รับจริงในสถานการณ์หนึ่ง สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาตามปัจจัยแวดล้อมและสถานการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นผล จากการแสดงออกทางอารมณ์และความรู้สึกในทางบวกของบุคคลต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดเป็นความรู้สึกชอบสิ่งใด สิ่งหนึ่งที่ผันแปรตามปัจจัยที่ไม่เกี่ยวข้องกับความคาดหวังในแต่ละสถานการณ์นอกจากนี้ ความพึงพอใจ เป็นความรู้สึกที่แสดงออกมาในระดับมากน้อยได้ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของการประเมินสิ่งที่ได้รับจริงกับความคาดหวังไว้นอกจากนี้ความพึงพอใจของบุคคลใดบุคคลหนึ่งจะถูกกำหนดจากความรู้สึกของแต่ละบุคคล โดยจากการพิจารณาความแตกต่างระหว่างผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงและผลตอบแทน ที่เขามีความรู้สึกว่าเขาควรจะได้รับแล้ว ถ้าหากผลตอบแทนที่ได้รับจริงมากกว่าผลตอบแทนที่เขาคาดว่าจะได้รับ ย่อมจะก่อให้เกิดความพึงพอใจขึ้นอยู่กับความพอใจจะมากหรือน้อยหรือไม่พึงพอใจนั้นขึ้นอยู่กับความ ยุติธรรมของผลตอบแทน (สรรรค์ชัย กิตยยานันท์ และคณะ. 2560 : 13)

แนวความคิดเกี่ยวกับลักษณะของความพึงพอใจที่กล่าวไปข้างต้น สรุปได้ว่า ลักษณะของความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกทางด้านจิตใจของบุคคลที่เป็นไปในทางด้านบวก เมื่อสิ่งที่คาดหวังบรรลุผลสำเร็จ ทำให้เกิดความพึงพอใจตามมาซึ่งสามารถเกิดความพึงพอใจน้อยหรือมาก ขึ้นอยู่กับผลที่เกิดขึ้นในสิ่งที่ตั้งเป้าหมายไว้

2.1.5 องค์ประกอบของการเกิดความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่บุคคลมีต่อสิ่งที่ได้รับ ประสบการณ์ และแสดงออกทางพฤติกรรมที่ตอบสนองในลักษณะแตกต่างกันไป ความพึงพอใจในสิ่งต่าง ๆ จะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับแรงจูงใจหรือการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจ และการตอบสนองความต้องการที่มีอยู่ ความพึงพอใจจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้งานหรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่กระตุ้นให้สิ่งที่ทำนั้นประสบความสำเร็จ โดยมีองค์ประกอบของการเกิดความพึงพอใจดังนี้ (เต็มศักดิ์ คทวณิช. 2546 ; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2556 ; Maslow. 1970) อังไฉ (พัฒนา พรหมณี และคณะ. 2563 : 61-62)

1. ความพึงพอใจที่เกิดจากการได้รับ การตอบสนองความต้องการของร่างกาย เป็นการตอบสนองความต้องการในปัจจุบันที่จำเป็นเพื่อ 1) การดำรงชีวิต (Existence Needs) ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค 2) ความปลอดภัย เกิดความอบอุ่นและมั่นคงในชีวิต เป็นความต้องการระดับแรกของมนุษย์ เมื่อได้รับการตอบสนองแล้วจะเกิดความต้องการองค์ประกอบอื่นต่อไป

2. ความพึงพอใจที่เกิดจากการได้รับ การตอบสนองความต้องการของจิตใจ เป็นแรงจูงใจในการตอบสนองความต้องการทางด้าน 1) ความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น (Relatedness Needs) เช่น สมาชิกในครอบครัว หรือเพื่อนร่วมงาน เป็นความปรารถนาที่จะสร้างมิตรภาพ หรือมีความสัมพันธ์อันดีกับผู้อื่น หรือต้องการควบคุมผู้อื่น ความต้องการอำนาจ (Needs for Power) 2) ความต้องการทางสังคม (Social or Belonging Needs) ได้แก่ ความต้องการเข้าร่วมกิจกรรมของสังคม ได้รับการยอมรับในสังคม ได้รับการยกย่องหรือมีชื่อเสียง รวมถึงความสำเร็จ ความรู้ความสามารถ ความเป็นอิสระและเสรีภาพ และการเป็นที่ยอมรับนับถือของคนทั้งหลาย และ 3) ความต้องการที่จะได้รับความสำเร็จในชีวิต (Self-actualization) เป็นความต้องการระดับสูงสุดของมนุษย์ ส่วนมาก เป็นเรื่อง การอยากจะเป็น อยากจะได้ ตามความคิดของตนเอง แต่ไม่สามารถเสาะแสวงหาได้

3. ความพึงพอใจที่เกิดจากการได้รับ การตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้ การเรียนรู้เกิดจากการสร้างความสัมพันธ์บางอย่างระหว่างสิ่งเร้ากับพฤติกรรมการตอบสนอง กล่าวคือ เมื่อสถานการณ์หรือสิ่งที่เป็นปัญหาเกิดขึ้นร่างกายจะเกิดความพยายามที่จะแก้ปัญหานั้น โดยแสดงพฤติกรรมการตอบสนองออกมาหลาย ๆ รูปแบบ ซึ่งบุคคลจะเลือกพฤติกรรมตอบสนองที่พอใจที่สุดไปเชื่อมโยงสิ่งเร้าหรือ ปัญหานั้น ทำให้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์เดิม ซึ่งประสบการณ์จะมีอิทธิพลต่อการรับรู้สถานการณ์และเกิดแรงจูงใจสู่เป้าหมาย เมื่อถึงเป้าหมายแล้วจะเกิดความพึงพอใจ เมื่อบุคคลได้รับการตอบสนองความต้องการของร่างกายและจิตใจจนเป็นที่พึงพอใจแล้วจะเกิดความต้องการในการเรียนรู้ที่เกิดจากแรงจูงใจเพื่อสนองความต้องการสิ่งใหม่เพิ่มขึ้นไม่ซ้ำสิ่งเดิม โดยที่บุคคลนั้นต้องมีความพร้อมทั้งทางร่างกายและจิตใจก่อนจึงจะมีความต้องการในการกระทำหรือปฏิบัติการเพื่อตอบสนองความต้องการนั้น ๆ เมื่อได้ปฏิบัติแล้วจะเกิดความพอใจ หากไม่ได้กระทำหรือปฏิบัติการเพื่อตอบสนองความต้องการจะเกิดความรำคาญใจ และหากบุคคลไม่พร้อม แต่ถูกบังคับให้กระทำหรือปฏิบัติการบางอย่างก็จะเกิดความไม่พอใจ อาจกล่าวได้ว่า 1) ความพึงพอใจนำไปสู่การเรียนรู้ เพื่อตอบสนองความต้องการจนเกิดความพึงพอใจ ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้สูงขึ้น 2) ผลของการเรียนรู้นำไปสู่ความพึงพอใจ ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจและผลการเรียน จะถูกเชื่อมโยงด้วยปัจจัยอื่น ๆ ผลการเรียนรู้ที่ดีจะนำไปสู่การตอบสนองความพึงพอใจ ในรูปของรางวัลหรือผลตอบแทน ทั้งที่เป็นผลตอบแทนภายใน (Intrinsic Rewards) หรือผลตอบแทนภายนอก (Extrinsic Rewards)

ชนกันท์ ทรงรัมย์ และ นเรศ ชันชะรี (2563 : 39) กล่าวว่า “องค์ประกอบของความพึงพอใจเกิดขึ้นได้จาก 3 ด้าน

1. ด้านความพึงพอใจที่เกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการของร่างกาย เป็นการตอบสนองความต้องการในปัจจุบันที่จำเป็นพื้นฐาน
2. ด้านความพึงพอใจที่เกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการของจิตใจ เป็นแรงจูงใจในการตอบสนองความต้องการทางด้านความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ความต้องการทางสังคม ความต้องการความสำเร็จในชีวิต

3. ด้านความพึงพอใจที่เกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้ การเรียนรู้เกิดจากการสร้างความสัมพันธ์บางอย่าง ระหว่างสิ่งเร้ากับพฤติกรรมตอบสนอง”

ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งในเชิงการประเมินค่า ซึ่งจะเห็นว่าแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจนี้เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์กันที่คนคิดอย่างแยกกันไม่ออก สำหรับแนวความคิดเกี่ยวกับทัศนคตินั้นค่อนข้างจะมีผู้ศึกษากันอย่างกว้างขวางในองค์ประกอบด้านต่างๆ ดังนี้ (มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. 2555 : 6)

1. องค์ประกอบด้านความรู้สึก (Affective Component) เป็นลักษณะทางความรู้สึกหรืออารมณ์ของบุคคล องค์ประกอบทางความรู้สึกนี้มี 2 ลักษณะ คือ ความรู้สึกทางบวก ได้แก่ ชอบพอใจ เห็นใจ และความรู้สึกทางลบ ได้แก่ ไม่ชอบ ไม่พอใจ เป็นต้น

2. องค์ประกอบด้านความคิด (Cognitive Component) คือ การที่สมองของบุคคล รับรู้และวินิจฉัยข้อมูลต่างๆ ที่ได้รับเกิดความรู้สึกความคิดเกี่ยวกับวัตถุบุคคลหรือสภาพขึ้น องค์ประกอบทางความคิดเกี่ยวข้องกับการพิจารณาที่มาของทัศนคติออกมาว่าถูกหรือผิด ดีหรือไม่ดี

3. องค์ประกอบด้านพฤติกรรม (Behavior Component) คือ ความพร้อมที่จะกระทำหรือพร้อมที่จะตอบสนองต่อที่มาของทัศนคติ

แนวความคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของการเกิดความพึงพอใจที่กล่าวไปข้างต้น สรุปได้ว่าองค์ประกอบของการเกิดความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกของบุคคลที่มีความพึงพอใจต่อสิ่งที่ตอบสนองความต้องการ และส่งผลต่อสิ่งที่บุคคลกำลังปฏิบัติอยู่ กระตุ้นให้เกิดความสำเร็จในสิ่งที่ปฏิบัติ ซึ่งมีองค์ประกอบของการเกิดความพึงพอใจ 3 ด้าน ได้แก่

1. ด้านความพึงพอใจที่เกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการของร่างกาย
2. ด้านความพึงพอใจที่เกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการของจิตใจ
3. ด้านความพึงพอใจที่เกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้

2.1.6 การสร้างความพึงพอใจ

การสร้างความพึงพอใจให้เกิดขึ้นในบุคคล อาจกล่าวโดยรวมได้ดังนี้ (พัฒนา พรหมณี และคณะ. 2563 : 62)

1. จัดหาหรือให้บริการเพื่อตอบสนองความต้องการทางด้านร่างกายด้วยสิ่งที่มีคุณภาพตามความต้องการของบุคคล
2. อำนวยความสะดวกในการเข้าถึงสิ่งที่บุคคลต้องการอย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน ตามความสามารถ และมีการอำนวยความสะดวกตามความเหมาะสม
3. ในการส่งเสริมให้เกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน ควรจัดแนวปฏิบัติที่เหมาะสมและทำหยาตามความสามารถของแต่ละบุคคล
4. เปิดโอกาสให้ผู้ปฏิบัติงานมีส่วนร่วมในสังคมหรือในการวางแผนการดำเนินงาน ซึ่งเป็นแรงจูงใจในการทำงานประการหนึ่งที่น่าไปสู่การเกิดความพึงพอใจ
5. ให้การยกย่องชมเชยด้วยความจริงใจ
6. มอบความไว้วางใจให้รับผิดชอบมากขึ้น ให้อานาจเพิ่มขึ้น เลื่อนขั้นหรือเลื่อนตำแหน่งให้สูงขึ้น
7. ให้ความมั่นคงและความปลอดภัย
8. ให้ความเป็นอิสระในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. เปิดโอกาสให้เจริญก้าวหน้าในหน้าที่การงาน ได้มีโอกาสเข้าร่วมฝึกอบรม ศึกษาดูงาน การหมุนเวียนงานและการสร้างประสบการณ์จากการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ

10. ให้เงินรางวัลหรือรางวัลตามลักษณะงาน

11. ให้โอกาสในการแข่งขันเพื่อความเป็นเลิศในการปฏิบัติงานอันเป็นแรงกระตุ้นในแสวงหาแนวคิดใหม่ ๆ สำหรับนำมาใช้ในการปฏิบัติงาน

แนวความคิดเกี่ยวกับการสร้างความพึงพอใจ ที่กล่าวไปข้างต้น สรุปได้ว่า การสร้างความพึงพอใจ คือ การตอบสนองในสิ่งที่คุณต้องการให้เป็นไปตามในสิ่งที่คุณคาดหวัง ทั้งในทางด้านร่างกาย ด้านจิตใจ และด้านการเรียนรู้ เป็นต้น

2.1.7 ลักษณะการประเมินความพึงพอใจ

ลักษณะของการประเมินความพึงพอใจ มีดังนี้ (พัฒนา พรหมณี และคณะ. 2563 : 62-63)

1. การประเมินความพึงพอใจ ด้านความรู้สึก เป็นลักษณะการประเมินทางความรู้สึกหรืออารมณ์ของคุณคตามองประกอบทางความรู้สึก ได้แก่ ความรู้สึกทางบวก เป็นความชอบ พอใจ และความรู้สึกทางลบ เป็นความไม่ชอบ ไม่พอใจ กลัว รังเกียจ

2. การประเมินความพึงพอใจ ด้านความคิด เป็นการประเมินการรับรู้ของคุณคและวินิจฉัยข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับที่เกิดเป็นความรู้ ความคิด เกี่ยวข้องกับการพิจารณาที่มาของทัศนคติ ออกมากกว่าถูกหรือผิด ดีหรือไม่ดี ที่เกิดจากการประมวลผลของสมอง

3. การวัดความพึงพอใจในด้านพฤติกรรม เป็นการวัดความพร้อมที่จะกระทำหรือพร้อมที่จะตอบสนองที่มาจากพฤติกรรม

เจเวลล์ Jewell (1998) อังไน กิตติยา วงษาเนา (2558 : 11) ได้แบ่งการวัดความพึงพอใจในงานเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. การวัดความพึงพอใจในด้านการบรรลุความต้องการ (Need Fulfillment) โดยเชื่อว่าบุคคลมีความต้องการในงานแตกต่างกัน และงานทำให้ได้รับการตอบสนองทั้งทางร่างกายและจิตใจ เช่น ค่าจ้าง ความมั่นคงปลอดภัย การได้รับการยอมรับ การยกย่อง ความต้องการอำนาจ ฯลฯ เครื่องมือที่ใช้วัด ได้แก่ PNSQ (Porter's Need Satisfaction Questionnaire) เป็นต้น

2. การวัดความพึงพอใจในด้านความรู้สึกโดยรวม (Global Feeling) เกี่ยวกับงาน เป็นการประเมินความรู้สึกของคุณคว่าชอบหรือไม่ชอบงาน โดยจะไม่แบ่งออกเป็นด้าน ๆ แต่จะมีลักษณะของปัจจัยโดยทั่ว ๆ ไป เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ JIS (Job In General Scale) และแบบทดสอบมิชิแกน

3. การวัดความพึงพอใจในด้านทัศนคติ หรือ องค์ประกอบของงาน (Facets) เป็นการวัดเพื่อใช้ค้นหาปัจจัยที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจ อันจะทำให้สามารถที่จะดำเนินการแก้ไขปรับปรุงปัจจัยนั้น ๆ ได้อย่างตรงจุด และก่อให้เกิดความพึงพอใจในงานในที่สุด เครื่องมือที่ใช้วัด ได้แก่ JDI (Job Descriptive Index), JDS (Job Diagnostic Survey), JSS (Job Satisfaction Survey), MSQ (Minnesota Satisfaction Questionnaire) เป็นต้น

แนวความคิดเกี่ยวกับลักษณะของการประเมินความพึงพอใจ ที่กล่าวไปข้างต้น สรุปได้ว่า ลักษณะของการประเมินความพึงพอใจ สามารถประเมินได้จากด้านความรู้สึก ด้านความคิด ด้าน

พฤติกรรม ซึ่งจะมีแบบทดสอบหรือเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจแตกต่างกันออกไปตามลักษณะทั้ง 3 ด้าน

2.1.8 การวัดความพึงพอใจ

วิลโล พรหมดาว (2563 : 57) กล่าวว่า “การวัดความพึงพอใจนั้นเป็นการวัดทัศนคติของบุคคลเป็นการวัดที่ค่อนข้างจะยาก เนื่องจากบุคคลอาจจะแสดงพฤติกรรมออกมาทั้งที่ไม่ตรงกับความคิดของตนเอง การวัดความพึงพอใจควรใช้แบบประเมินหรือชุดประเมินที่ชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหาได้อย่างชัดเจน เพื่อที่จะได้ข้อมูลที่ชัดเจนและเป็นจริง ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาควรสร้างแรงจูงใจให้เกิดกับเพื่อนร่วมงานหรือผู้ใต้บังคับบัญชา เพราะแรงจูงใจนั้นเป็นสิ่งสำคัญในการขับเคลื่อนการทำงานของหน่วยงานองค์กรให้ไปในทิศทางที่ดี เมื่อเพื่อนร่วมงานหรือผู้ใต้บังคับบัญชาเกิดแรงจูงใจในการทำงานแล้วความพึงพอใจย่อมเกิดขึ้นตามมาในภายหลัง

บุญเรียง ขจรศิลป์ (2549 : 43) อ้างใน วิลโล พรหมดาว (2563 : 57) กล่าวว่า “ความพึงพอใจหรือทัศนคติเจตคติเป็นการแสดงออกค่อนข้างซับซ้อน จึงเป็นการยากที่จะวัดทัศนคติได้โดยตรง แต่เราสามารถที่จะวัดทัศนคติได้โดยการวัดความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้นแทน ฉะนั้นการวัดความพึงพอใจก็มีขอบเขตจากัดอาจมีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นถ้าบุคคลเหล่านั้นแสดงความคิดเห็นไม่ตรงกับความรู้สึกที่แท้จริงซึ่งความคลาดเคลื่อนนี้ย่อมเกิดขึ้นได้เป็นลักษณะการจัดการทั่ว ๆ ไป โดยเสนอว่าเทคนิคของ Likert เป็นแบบหนึ่งที่สามารถใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง”

การวัดความพึงพอใจของผู้ที่ได้รับการบริการนั้น จะวัดในเรื่องใดนั้นย่อมแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของผู้ที่จะศึกษา แต่มีวิธีที่นิยมใช้กัน (วิลโล พรหมดาว. 2563 : 57)

1. การสัมภาษณ์ วิธีนี้ผู้ศึกษาจะมีแบบสัมภาษณ์ที่มีคำถามซึ่งได้รับการทดสอบหาความเที่ยงตรงและเชื่อถือแล้ว ทาการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง ข้อดีของวิธีการนี้คือ ผู้สัมภาษณ์อธิบายคำถามให้ผู้ตอบเข้าใจ สามารถใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่อ่านเขียนหนังสือไม่ได้ แต่มีข้อเสียคือการสัมภาษณ์ต้องใช้เวลาและอาจมีข้อผิดพลาดในการสื่อความหมาย

2. การใช้แบบสอบถาม เป็นที่วิธีนิยมมากที่สุด มีลักษณะเป็นคำถามที่ได้ทดสอบหาความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น กลุ่มตัวอย่างเลือกคำตอบหรือเติมคำ ข้อดีวิธีนี้คือได้คำตอบความหมายที่แน่นอน มีความสะดวก รวดเร็วในการสำรวจ สามารถใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ข้อเสียคือผู้ตอบต้องสามารถอ่านออกเขียนได้และมีความสามารถในการคิดเป็นความพึงพอใจเป็นสถานะที่ต่อเนื่อง ไม่สามารถบอกจุดเริ่มต้นหรือสิ้นสุดของความพึงพอใจได้

วิธีประเมินความพึงพอใจ การประเมินความพึงพอใจมีการประเมินหลายวิธี ได้แก่ การสังเกต การสัมภาษณ์ และการใช้แบบสอบถาม ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้ (พัฒนา พรหมณี และคณะ. 2563 : 63)

1. การสังเกต เป็นวิธีการสำหรับใช้ตรวจสอบบุคคลอื่นโดยการสังเกตพฤติกรรมและจดบันทึกความพึงพอใจที่แสดงออกมาในประเด็น ที่ต้องการประเมินอย่างมีแบบแผน โดยผู้สังเกตจะไม่มี การปฏิบัติหรือมีส่วนร่วมกับผู้ถูกสังเกต ต่อจากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ สรุปและตีความตามวัตถุประสงค์ของการประเมิน วิธีนี้เป็นวิธีการศึกษาที่เก่าแก่และเป็นที่ยอมรับใช้อย่างแพร่หลายที่ใช้สำหรับการศึกษาในกรณีศึกษาเท่านั้น

2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีการที่ผู้ประเมินจะต้องออกไปพูดคุยกับบุคคลนั้นๆ โดยตรง มีการเตรียมแผนล่วงหน้า เป็นการถาม ให้ตอบปากเปล่า แต่อาจไม่ได้ข้อมูลที่แท้จริงจากผู้ตอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากผู้ตอบอาจรู้สึกไม่อิสระในการตอบหรือไม่คุ้นเคยกับผู้ถาม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด ควรเตรียมตัวให้พร้อมก่อนดำเนินการสัมภาษณ์ ควรลงพื้นที่เพื่อทำความคุ้นเคยก่อน ให้เกิดความสนิทสนม และความไว้วางใจ ซึ่งจะช่วยให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด

3. การใช้แบบสอบถามประมาณค่า เป็นการประเมินโดยใช้เครื่องมือที่เป็นการสร้างประโยชน์ข้อความต่าง ๆ ทั้งที่เป็นข้อความทางบวกและข้อความทางลบที่เกี่ยวข้องกับตัวแปร ที่ต้องการประเมิน โดยให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับข้อความแต่ละข้อนั้น โดยใช้มาตราประเมินแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert Scale) เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกสามารถเก็บข้อมูลได้รวดเร็ว

จากข้อดีและข้อจำกัดของวิธีการประเมินแบบต่าง ๆ จะพบว่าเครื่องมือและวิธีที่เหมาะสมสำหรับการดำเนินงานในการประเมินระดับ ความพึงพอใจ คือวิธีการประเมินด้วยเก็บข้อมูลด้วยการสอบถาม จากแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า อันสามารถประเมินความพึงพอใจได้ตรงตามวัตถุประสงค์และประโยชน์ของการนำไปใช้

วรารัตน์ ผลทวี (2556 : 7-8) อ่างใน กิตติยา วงษาเนาว์ (2558 : 9) กล่าวว่า “ความพึงพอใจเป็นทัศนคติที่เป็นนามธรรมเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึกด้านบวกที่บุคคลมีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดจะเกิดขึ้น เมื่อสิ่งนั้นสามารถตอบสนองความคาดหวังหรือความต้องการให้แก่บุคคลได้ ซึ่งความพึงพอใจที่เกิดขึ้นในแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านบุคคลในเรื่องของทัศนคติ ความเชื่อ ความคาดหวัง และปัจจัยสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่บุคคลเข้าไปสัมผัสพันธ์ด้วย ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่เป็นนามธรรมไม่สามารถใช้เครื่องมือสังเกตพฤติกรรมภายนอกได้ จำเป็นต้องอาศัยวิธีการที่ทำให้ผู้ที่เราต้องการทราบความพึงพอใจสามารถทำได้หลายวิธีดังต่อไปนี้

1. การใช้แบบสอบถาม เพื่อต้องการทราบความคิดเห็นหรือทัศนคติ สามารถกระทำได้ โดยการถามคำถามในลักษณะกำหนดคำตอบให้เลือกหรือให้คำตอบคำถามแบบอิสระ ซึ่งคำถามดังกล่าวอาจถามความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ กับกลุ่มเป้าหมายทุกคนเพื่อให้เป็นแบบแผนเดียวกัน ส่วนใหญ่ใช้ในกรณีที่ต้องการข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก เป็นวิธีการวัดทัศนคติแบบมาตราฐานส่วนลิเคิร์ต (Likert Scale) ประกอบไปด้วยข้อความที่แสดงถึงทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่ง ผ่านคำตอบที่แสดงถึงระดับความรู้สึก 5 ระดับ คือ ระดับมากที่สุด ระดับมาก ระดับปานกลาง ระดับน้อย และระดับน้อยที่สุด

2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีวัดความพึงพอใจทางตรงวิธีหนึ่ง ซึ่งต้องอาศัยเทคนิควิธีการที่ผู้วิจัยออกไปสอบถาม พูดคุยกับบุคคลเป้าหมาย โดยมีการเตรียมการล่วงหน้าเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด การวัดความพึงพอใจโดยวิธีสัมภาษณ์เป็นวิธีการที่ประหยัดและมีประสิทธิภาพมากอีกวิธีหนึ่ง

3. การสังเกต เป็นวิธีวัดความพึงพอใจ โดยอาศัยการสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมายที่แสดงออกทางการพูดจา กิริยา ท่าทางวิธีนี้ต้องอาศัยการสังเกตอย่างจริงจังและมีระเบียบแบบแผน

2.1.9 การสร้างแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ

แบบสอบถามความพึงพอใจให้ความสำคัญต่อข้อความคำถามที่ต้องมีความครอบคลุมในช่วงของความพึงพอใจทั้งหมด แต่ละข้อความจะระบุความพึงพอใจที่มีอยู่วิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ มีดังนี้ (พัฒนา พรหมณี และคณะ. 2563 : 63-64)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. กำหนดเป้าหมายของความพึงพอใจว่า คืออะไร มีโครงสร้างลักษณะใด ซึ่งควรกำหนดเป้าหมายให้ชัดเจนเป็นเรื่อง ๆ ลงไปว่าจะประเมินความพึงพอใจด้านใดบ้าง จากนั้นให้ความหมายของความพึงพอใจว่าหมายถึงอะไรบ้าง ต่อไปจึงกำหนดโครงสร้างของความพึงพอใจว่าประกอบด้วยด้านใดบ้าง แต่ละด้านจะประกอบด้วยตัวแปรอะไรบ้าง ซึ่งอาจกำหนดประเด็นกว้าง ๆ เป็นข้อ ๆ

2. รวบรวมข้อคำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อเป้าหมาย หลีกเลียงข้อความกำกวม ไม่น้อยกว่า 20 ข้อ โดยกำหนดข้อคำถาม จากโครงสร้างความพึงพอใจที่ได้กำหนดไว้แล้ว แบ่งเป็นด้าน ๆ แล้วสร้างและรวบรวมข้อคำถาม แต่ละด้านตามประเด็นที่กำหนดไว้

3. นำข้อคำถามที่สร้างแล้วไปทดลองใช้เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของข้อคำถามว่าตรงตามโครงสร้างของการประเมินความพึงพอใจตามที่ได้กำหนดไว้แล้วในแต่ละด้าน และในแต่ละประเด็นย่อยหรือไม่ หากมีความคลุมเครือหรือไม่ชัดเจน จะได้แก้ไขก่อนสร้างเป็นแบบสอบถาม จากนั้นทดลองใช้กับผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 10 เท่า ของจำนวนข้อในพื้นที่ที่คล้ายคลึงกัน หรือใกล้เคียงกับพื้นที่ในการเก็บข้อมูลจริง

4. กำหนดน้ำหนักในการตอบแต่ละตัวเลือกโดยกำหนดน้ำหนักคะแนนเป็น 5, 4, 3, 2, 1 การกำหนดระดับของความพึงพอใจ ด้วยแบบสอบถาม มีวัตถุประสงค์เพื่อบ่งชี้ ระดับความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายหรือ กลุ่มตัวอย่างซึ่งมีเกณฑ์ในการกำหนดน้ำหนักคะแนนความพึงพอใจ ดังนี้ (พรนภา เตียสุทธิกุล และคณะ. 2561 ; บุญชม ศรีสะอาด. 2545) อ้างใน (พัฒนา พรหมณี และคณะ. 2563 : 64)

พึงพอใจมากที่สุด	กำหนดให้ 5 คะแนน
พึงพอใจมาก	กำหนดให้ 4 คะแนน
พึงพอใจปานกลาง	กำหนดให้ 3 คะแนน
พึงพอใจน้อย	กำหนดให้ 2 คะแนน
พึงพอใจน้อยที่สุด	กำหนดให้ 1 คะแนน

เกณฑ์ในการแปลความหมายค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยโดยรวมของความพึงพอใจ มีดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545) อ้างใน (พัฒนา พรหมณี และคณะ. 2563 : 64-65)

ค่าเฉลี่ย	การแปลความหมาย
4.51-5.00	หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด
3.51-4.50	หมายถึง พึงพอใจมาก
2.51-3.50	หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
1.51-2.50	หมายถึง พึงพอใจน้อย
1.00-1.50	หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

แนวความคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจที่กล่าวไปข้างต้น สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ คือ อารมณ์ความรู้สึกทางจิตใจของบุคคลที่เกิดขึ้น เมื่อได้รับการตอบสนองตามความต้องการแล้วมีอารมณ์ความรู้สึกทางด้านจิตใจไปในทางบวก ทำให้เกิดความรู้สึกมีความสุขส่งผลให้บุคคลมีแรงจูงใจในการปฏิบัติต่อกิจกรรมต่าง ๆ หรือสิ่งเร้าให้เป็นไปตามเป้าหมายของแต่ละบุคคล ซึ่งมีผลต่อการปฏิบัติงาน เพราะจะเป็นแรงผลักดันบุคคลให้ไปสู่การปฏิบัติงานที่ดีมีประสิทธิภาพ ความพึงพอใจสามารถเกิดขึ้นและเปลี่ยนแปลงได้อยู่ตลอดเวลา มีสภาพแวดล้อมหรือสถานการณ์เป็นปัจจัยในการกระตุ้นให้บุคคลมีอารมณ์ความรู้สึกทางจิตใจไปในทั้งทางบวก ทางลบ กำหนดให้เกิดความพึง

พอใจมากขึ้นตามมา โดยจากการศึกษาของผู้วิจัยพบว่าการประเมินความพึงพอใจ แบ่งออกเป็น 3 วิธี ดังนี้

1. การสังเกต ใช้ตรวจสอบบุคคลอื่นอย่างมีแบบแผน จากการจดบันทึกความพึงพอใจที่บุคคลแสดงออกมาตามประเด็นที่ตั้งขึ้น โดยผู้สังเกตจะต้องไม่มีส่วนร่วมกับผู้ถูกสังเกต และนำข้อมูลมาวิเคราะห์และสรุปให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งเป้าหมายไว้

2. การสัมภาษณ์ ผู้ประเมินนั้นจะต้องพูดคุยกับบุคคลที่จะทำการประเมินโดยตรง มีการทำแบบแผนที่เป็นคำถามให้บุคคลตอบปากเปล่า ควรจะมีการเตรียมให้พร้อมก่อนการสัมภาษณ์ สร้างความคุ้นเคยโดยการลงพื้นที่ให้บุคคลที่จะสัมภาษณ์เกิดความคุ้นเคย สนทนา และเชื่อใจ เพราะจะช่วยให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด

3. การใช้แบบสอบถาม เพื่อจะได้อ้างอิงความคิดเห็นและทัศนคติของบุคคล สามารถกำหนดคำถามที่มีคำตอบให้เลือก หรือให้ตอบคำถามแบบอิสระ โดยใช้เป็นคำถามในความพึงพอใจด้านต่าง ๆ กับบุคคลกลุ่มเป้าหมายให้เป็นแบบแผนเดียวกัน เป็นวิธีการวัดทัศนคติแบบมาตรฐานส่วนลิเคิร์ต (Likert Scale) ประกอบไปด้วยข้อความที่แสดงถึงทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่ง ผ่านคำตอบที่แสดงถึงระดับความรู้สึก 5 ระดับ คือ ระดับมากที่สุด ระดับมาก ระดับปานกลาง ระดับน้อย และระดับน้อยที่สุด

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพหลังการใช้งาน

2.2.1 ความหมายของการประเมินประสิทธิภาพหลังการใช้งาน

เวเนอร์ Wener (1989) อ้างใน วรรัตน์ ผลทวี (2556 : 8) ได้ให้ความหมายของการประเมินอาคารหลังการใช้งาน “เป็นการศึกษาเพื่อทำการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพของอาคารภายหลังจากเข้าครอบครองพื้นที่สำหรับอาคารที่ต้องการทำการปรับปรุงในทางสถาปัตยกรรม การประเมินอาคารหลังการใช้งานเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสังคมและพฤติกรรม”

การประเมินหลังการใช้งาน (Post Occupancy Evaluation, POE) คือการศึกษาเพื่อทำการประเมินอาคารหลังการใช้งาน สำหรับอาคารที่ต้องการทำการปรับปรุง การประเมินอาคารหลังการใช้งานนั้นจะเน้นไปที่ การประเมินส่วนใช้งาน (function) องค์ประกอบหลักโดยรอบอาคาร (Built Environment) เป็นหลัก รูปแบบการประเมินหลังการใช้งานได้ถูกพัฒนาจากประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นเวลากว่า 20 ปี ซึ่งเครื่องมือในการประเมินจะใช้แบบสอบถามเป็นตัวเก็บข้อมูลจากผู้ใช้อาคาร ได้แก่ ความพึงพอใจและความคิดเห็นที่มีต่อส่วนใช้งานของอาคาร (สุภัค พฤชิกานนท์ และ ธานัท วรณกุล. 2554 : 45)

2.2.2 เกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพหลังการใช้งาน

เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินหลังการใช้งานมีองค์ประกอบ 3 ด้าน ดังนี้ (สุวกิจรัตน์ อยู่ยง. 2560 : 20)

1. ด้านเทคนิคการออกแบบและก่อสร้างอาคาร เป็นการประเมินสภาพแวดล้อมภายในอาคาร ว่าด้วยเรื่องซึ่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ใช้อาคาร เช่น ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบป้องกันอัคคีภัย และระบบทำความร้อนความเย็นภายในอาคาร เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ด้านประโยชน์ใช้สอย เป็นการประเมินศักยภาพของพื้นที่ใช้งานในเรื่องความสอดคล้องของสภาพแวดล้อมกับความต้องการทางกายภาพของผู้ใช้ ซึ่งมีผลต่อความสามารถและประสิทธิภาพในการทำงานของผู้ใช้อาคาร

3. ด้านพฤติกรรม ในด้านนี้จะมีเรื่องของจิตวิทยาและการรับรู้เข้ามาเกี่ยวข้อง เป็นเรื่องของความพึงพอใจ และความเป็นอยู่ของผู้ใช้อาคารต่อมาได้มีการขยายขอบเขตในการประเมินอาคารให้กว้างขึ้น เพื่อให้สามารถประเมินศักยภาพของตัวอาคารได้ครอบคลุมในทุกส่วน (Building Performance Evaluation or Total)

ต่อมาได้มีการขยายขอบเขตในการประเมินอาคารให้กว้างขึ้น เพื่อให้สามารถประเมินศักยภาพของตัวอาคารได้ครอบคลุมในทุกส่วน (Building Performance Evaluation or Total Building Performance Evaluation: BPE) (วรารัตน์ ผลทวี. 2556 : 9)

บูรณาการปัจจัยด้านผู้ใช้ ด้านความงาม ด้านเทคนิค และด้านเศรษฐศาสตร์เข้าด้วยกัน เพื่อให้ง่ายแก่การเข้าใจจึงได้มีการแบ่งปัจจัยการประเมินออกเป็น 4 หมวดหมู่ ดังนี้ (วรารัตน์ ผลทวี. 2556 : 9)

1. ด้านการใช้งาน (Function) เป็นการประเมินศักยภาพส่วนใช้งานของอาคาร ประกอบไปด้วยรายละเอียดการประเมิน คือที่จอดรถ การเข้าถึง ประสิทธิภาพของอาคาร ความยืดหยุ่นในการใช้งาน ความปลอดภัย การจัดพื้นที่ ความเป็นส่วนตัว และความเหมาะสมทางกายภาพ

2. ด้านสุนทรียศาสตร์ หรือความงาม (Aesthetics) เป็นการประเมินการออกแบบและตกแต่งภายใน ประกอบไปด้วยเรื่องของความสวยงาม ความเป็นระเบียบ การใช้สัญลักษณ์ และการมีคุณค่าทางวัฒนธรรม

3. ด้านเทคนิค (Technical) เป็นเรื่องเกี่ยวกับการก่อสร้างและงานระบบต่าง ๆ เช่น กายภาพของอาคาร ความปลอดภัยของโครงสร้างอาคาร ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบป้องกันอัคคีภัย ตลอดจนเรื่องความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และความยั่งยืน

4. ด้านเศรษฐศาสตร์และกฎหมาย (Economic and legal) เป็นเรื่องเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการลงทุน และกฎหมายข้อบังคับต่างๆที่เกี่ยวข้อง

ไพเรสเซอร์ Preiser (1994) อ้างใน กิตติยา วงษาเนา (2558 : 42) กล่าวว่า “การประเมินหลังการใช้งานสามารถจำแนกได้ 3 ระดับ ซึ่งการเลือกระดับของการประเมินขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยและความละเอียดของข้อมูล” ดังต่อไปนี้

1. การเก็บข้อมูลแบบกว้าง (Indicative POE) เก็บข้อมูลหลักเกี่ยวกับข้อดีข้อเสียของอาคารและการเก็บข้อมูลโดยรวมของอาคาร เช่น ความพึงพอใจของผู้ใช้งานอาคารที่มีต่อส่วนใช้งานทุกส่วนเปรียบเทียบข้อมูลแบบกว้าง เช่น รูปแบบภายนอก เหนือที่เกี่ยวกับรูปแบบในอาคารและการใช้สอย

2. การเก็บข้อมูลแบบจำเพาะ (Investigative POE) เก็บข้อมูลต่อจากการเก็บข้อมูลแบบกว้างเป็นการเก็บข้อมูลเชิงลึกมากขึ้น เก็บข้อมูลแบบจำเพาะช่วงเวลา และเปรียบเทียบเฉพาะจุดใดจุดหนึ่งเท่านั้นในอาคารเพื่อทำการวิเคราะห์ เช่น ความพึงพอใจของผู้ใช้อาคารต่อห้องอาหารในช่วงเวลาระหว่าง 16:00-19:00 น.

3. การเก็บข้อมูลเชิงลึก (Diagnostic POE) เป็นการเก็บข้อมูลต่อเนื่องมาจากการเก็บข้อมูลแบบจำเพาะเพื่อพบข้อบกพร่องในการเก็บข้อมูล ในขั้นตอนการเก็บข้อมูลแบบจำเพาะก็จะทำการแก้ไขและจัดเก็บข้อมูลแบบเชิงลึก การเก็บข้อมูลแบบเชิงลึก เช่น เปรียบเทียบปัจจัยหลาย

ประการสำหรับส่วนใช้งานส่วนตัวของอาคาร เพื่อนำไปเปรียบเทียบอาคารประเภทเดียวกันที่มีส่วนใช้งานคล้ายคลึงกัน เพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลต่อข้อมูลหลัก

2.2.3 การสร้างมาตรฐานสำหรับการประเมิน

ปัญจงศ์ นาคะบุตร (2553 : 10-11) กล่าวว่า “การประเมินอาคารหรือสิ่งแวดล้อมใด ๆ ก็เพื่อค้นหาข้อดี ข้อเสีย ของอาคารหรือสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ คำถามที่มักถูกถามเสมอในการประเมินก็คือ โครงการประเมินนั้น ๆ ประสบความสำเร็จหรือไม่ มีประสิทธิภาพเพียงใด คำนึงค่ากับการลงทุนหรือไม่ หรือโครงการนั้น ๆ ให้ประโยชน์อย่างไร แต่ลำพังเพียงการสอบความคิดเห็น หรือทัศนคติของผู้ใช้หรือผู้เกี่ยวข้องกับอาคารหรือโครงการที่ประเมิน หรือการตรวจสอบสภาพของอาคารหรือโครงการนั้น ๆ คงไม่สามารถบอกความสำเร็จหรือล้มเหลวของโครงการได้ทั้งหมด”

ความสำคัญของการประเมินอยู่ที่การอธิบายว่าโครงการเหล่านั้นประสบความสำเร็จหรือประสบปัญหาอย่างไร ดังนั้นในการประเมินจึงต้องสร้างเกณฑ์วัดหรือมาตรฐานสำหรับการประเมินนี้ เพื่อหาคำอธิบายที่ยืนยันผลของการประเมินนี้ การใช้มาตรฐานสำหรับการประเมินที่ใช้อยู่ปัจจุบันมี 4 วิธี ได้แก่

1. การใช้ผู้เชี่ยวชาญ (Experts) ที่เกี่ยวข้องและคุ้นเคยประเด็นปัญหาที่ทำการประเมิน ทั้งนี้ โดยอาศัยการพิจารณาร่วมกัน เพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับมาตรฐานที่จะนำมาใช้วัดความสำเร็จของโครงการหรือสิ่งแวดล้อมที่ประเมิน ส่วนใหญ่ใช้กับกรณีศึกษาซึ่งยังไม่เคยมีการศึกษามาก่อนหรือประเด็นศึกษาใหม่ ซึ่งยังไม่เคยมีผลสรุปจากการศึกษามาก่อน วิธีนี้มีทั้งข้อดีและข้อเสีย ข้อดีคือได้รับข้อสรุปความคิดเห็นที่ชัดเจนจากผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นที่ยอมรับ แต่ข้อเสียที่อาจเกิดขึ้นคือ ความลำเอียง (Bias) ของผู้เชี่ยวชาญนั่นเอง
2. มาตรฐาน (Standard) ใช้มาตรฐานเดิมที่เคยใช้กันมาก่อนและเป็นที่ยอมรับหรืออาจจะวิเคราะห์จากสถิติตัวเลขหรือหาค่าประมาณจากรายงานการศึกษาในอดีต ข้อดีของการใช้งานมาตรฐานก็คือเป็นข้อมูลที่สามารถอ้างอิงเปรียบเทียบได้ แต่มีข้อเสียคือถ้าเป็นกรณีศึกษาใหม่ต้องมีสมมติฐานว่าเกณฑ์ที่นำมาใช้เชื่อถือได้ สามารถใช้ในการคาดการณ์ปัจจุบันและอนาคตได้
3. การเปรียบเทียบ สมรรถนะของกลุ่มหรือบุคคลจากการศึกษาที่กระทำวิธีเข้าใจได้ง่าย แต่การวิเคราะห์หาัยสำคัญของความแตกต่างหรือความถูกต้องของข้อมูลบางครั้งเข้าใจยาก
4. การใช้เกณฑ์เปรียบเทียบซึ่งเป็นที่ยอมรับอยู่แล้วในเชิงปฏิบัติ (Norm) เป็นเกณฑ์วัด

2.2.4 เกณฑ์การประเมินคุณภาพหลังการใช้งาน

วูดท์ และ วีเกิน Voordt and Wegen (2005) อ้างใน วรรัตน์ ผลทวี (2556 : 11-14) กล่าวว่า “อาคารที่ดี คืออาคารที่ถูกสร้างขึ้นให้มีความเหมาะสมกับกิจกรรมการใช้งาน ผู้ใช้อาคารสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกสบาย และมีความปลอดภัย” ได้แบ่งเกณฑ์สำหรับประเมินคุณภาพอาคารออกเป็น 9 ประการ ดังนี้

ประการที่ 1 ความสามารถในการเข้าถึงและที่จอดรถ (Reachability and Parking Facilities) หมายถึง อาคารต้องสามารถเข้าถึงได้สะดวกทั้งกรณีใช้รถส่วนตัวและระบบขนส่งสาธารณะ มีจำนวนที่จอดรถเพียงพอกับการใช้งาน และเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน รถพยาบาล หรือรถดับเพลิงสามารถเข้าถึงตัวอาคารได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประการที่ 2 ความสะดวกในการเข้าถึง (Accessibility) การเข้าถึงในที่นี้ หมายถึงการเข้าถึงทั้งทางกายภาพและทางจิตวิทยา

1. การเข้าถึงทางกายภาพ คือการที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงตัวอาคารและเข้าใช้งานพื้นที่ต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก มีการออกแบบเส้นทางสัญจรไว้สำหรับผู้ใช้งานทั่วไปและการขนส่งสิ่งของ รวมถึงในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินควรมีเส้นทางให้สามารถหลบหนีได้อย่างรวดเร็ว ที่สำคัญมีการคำนึงถึงหลักการออกแบบเพื่อทุกคน (Universal Design) เพื่อให้เกิดความเท่าเทียมกันของผู้ใช้งานทั้งคนปกติและคนพิการ

2. การเข้าถึงทางจิตวิทยา คือความรู้สึกดีของผู้ใช้งาน ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อตัวอาคารสามารถหาทางเข้าออกได้สะดวก รูปแบบการจัดพื้นที่ใช้งานง่ายแก่การรับรู้และเข้าใจ มีการแบ่งพื้นที่ชัดเจนระหว่างพื้นที่สาธารณะและพื้นที่ส่วนตัว เป็นต้น

ประการที่ 3 ประสิทธิภาพ (Efficiency) อาคารที่มีประสิทธิภาพ คืออาคารที่สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้และคุ้มค่ากับการลงทุน ประกอบด้วยตำแหน่งที่ตั้งอาคารควรมีความเหมาะสมเข้าถึงได้ง่าย ช่องทางเข้าออกอาคารมีเพียงพอทั้งในแนวราบและแนวดิ่ง การแบ่งพื้นที่ที่มีความเหมาะสมทั้งพื้นที่ที่ต้องการความเป็นส่วนตัวและพื้นที่สาธารณะ พื้นที่มีขนาดเพียงพอสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในอาคาร ความสูงในแนวดิ่งจากระดับพื้นถึงเพดานมีขนาดที่เพียงพอการใช้สอยและวัสดุเหมาะสมทำความสะอาดและดูแลรักษาง่าย สิ่งอำนวยความสะดวกและอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ มีจำนวนเพียงพอกับความต้องการ ตลอดจนมีสภาพแวดล้อมภายในอาคารที่ดี

ประการที่ 4 ความยืดหยุ่น (Flexibility) เราอยู่ในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เมื่อเวลาผ่านไปกิจกรรมที่มีอยู่ก็มีการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการใหม่ที่เกิดขึ้น ดังนั้นเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาอาคารจึงควรมีความยืดหยุ่นในการใช้งานสามารถปรับเปลี่ยนได้ง่ายเพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง สามารถปรับการใช้งานได้ง่ายเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงกลุ่มผู้ใช้ และการใช้งานสามารถเปลี่ยนแปลงได้เมื่อกลุ่มผู้ใช้งานมีความต้องการแตกต่างกัน รวมถึงสามารถปรับการใช้พื้นที่ให้รองรับกิจกรรมที่หลากหลายได้

ประการที่ 5 ความปลอดภัย (Safety) เป็นเรื่องที่มีผลโดยตรงกับผู้ใช้อาคาร ดังนั้นสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ จึงควรมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานตามหลักการยศาสตร์ เพื่อป้องกันอาการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งาน มีการจัดการเรื่องความปลอดภัยสาธารณะ เพื่อให้ผู้ใช้งานรู้สึกปลอดภัยและมีความเสี่ยงน้อย มีระบบป้องกันอัคคีภัย โครงสร้างรับน้ำหนักของอาคารควรมีความแข็งแรงคงทนและมีเสถียรภาพ การสัญจรในแนวดิ่ง เช่นบันได หรือลิฟต์ควรมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานตลอดจนความปลอดภัยจากสารเคมีต่าง ๆ ที่อาจมาจากวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งอาคาร

ประการที่ 6 การจัดพื้นที่ (Spatial Orientation) โดยทั่วไปคนมักรู้สึกดีเมื่อการจัดพื้นที่สามารถรับรู้และเข้าใจได้ง่าย ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าใช้งานได้สะดวก ในอาคารที่มีความซับซ้อน ผู้ใช้งานจะหาตำแหน่งของจุดต่าง ๆ ได้ยาก ดังนั้นการจัดพื้นที่ใช้งานจึงควรมีความชัดเจนสามารถเข้าถึงได้สะดวกและง่ายแก่การจดจำ การออกแบบควรมีเอกลักษณ์หลีกเลี่ยงความซ้ำซ้อนที่อาจทำให้เกิดการเข้าใจผิด มีความแตกต่างอย่างชัดเจนระหว่างพื้นที่สาธารณะ กึ่งสาธารณะและพื้นที่ส่วนตัว มีความแตกต่างของสีและวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งพื้น ผนังและเพดาน ป้ายประชาสัมพันธ์บอกจุดต่าง ๆ มีเพียงพอกับการรับรู้ มีเครื่องหมายบอกจุดต่าง ๆ อย่างชัดเจน สัญลักษณ์และตัวอักษรต่าง ๆ ที่ใช้มีความชัดเจนจดจำง่าย ตลอดจนการใช้สีและรูปสัญลักษณ์ต่าง ๆ ควรมีความสอดคล้อง

ประการที่ 7 ความเป็นส่วนตัว, การมีอาณาเขตครอบครอง และการติดต่อกันทางสังคม (Privacy, Territoriality and Social Contact) สิ่งแวดล้อมที่สร้างขึ้นมีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นให้บุคคลมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน “Sociopetal Space คือสภาพแวดล้อมที่ดึงบุคคลเข้าหากัน และ Sociofugal คือสภาพแวดล้อมที่แยกบุคคลออกจากกัน” (Osmond, 1966) ซึ่งความสัมพันธ์ของบุคคลกับสภาพแวดล้อมได้ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการควบคุมการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของมนุษย์ประกอบไปด้วย 2 ประเด็น คือ

1. ความเป็นส่วนตัว (Privacy) คือการที่บุคคลเลือกควบคุมและจัดการการเข้าถึงตัวเองหรือกลุ่มของตัวเอง (Altman, 1975) เป็นการเลือกยอมรับหรือหลีกเลี่ยงการติดต่อกับบุคคลอื่น เพื่อให้ภาวะเป็นส่วนตัวอยู่ในระดับที่ต้องการ ซึ่งประกอบไปด้วยความเป็นส่วนตัวด้านการมองเห็น คือการเลือกที่จะมองเห็นหรือไม่เห็นคนอื่น ความเป็นส่วนตัวทางการได้ยิน คือการไม่ถูกรบกวนด้วยเสียงของคนอื่นที่ไม่อยากได้ยิน และการมีความเป็นส่วนตัวทางสังคมหรือการมีอาณาเขตส่วนตัว คือความสามารถในการควบคุมการติดต่อกันทางสังคมโดยอาศัยวิธีการแยกหรือเชื่อมต่อพื้นที่

2. ระยะห่างระหว่างบุคคลและการมีอาณาเขตครอบครอง (Personal Space and Territorial Behaviour) ระยะห่างระหว่างบุคคล คือขอบเขตที่ว่างรอบตัวบุคคลที่มองไม่เห็นมีลักษณะคล้ายฟองอากาศ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการบุกรุกถึงตัวบุคคล ขอบเขตนี้จะเคลื่อนตัวไปพร้อมกับตัวบุคคลและมีการยืดหดได้ตามแต่สถานการณ์ ขนาดของอาณาเขตหมายถึงการมีระยะห่างมากหรือน้อยจากบุคคลอื่นโดยมีปัจจัยต่าง ๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง เช่นปัจจัยด้านบุคคล สังคม และวัฒนธรรม ส่วนการมีอาณาเขตครอบครองเป็นการตอบสนองความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ในด้านความรู้สึกปลอดภัยเช่นเดียวกับระยะห่างระหว่างบุคคล ทั้งสองประเด็นจึงมีความสำคัญต่อการออกแบบสภาพแวดล้อม การจัดที่นั่ง การกำหนดระยะห่าง ตลอดจนการบริหารจัดการพื้นที่ใช้สอย โดยเฉพาะพื้นที่สาธารณะ (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร และคณะ. 2554) อ่างใน (วรารัตน์ ผลทวี. 2556 : 13)

ประการที่ 8 สุขภาพและความเหมาะสมทางกายภาพ (Health and Physical Well-being) สภาพแวดล้อมภายในอาคารส่งผลถึงประสิทธิภาพในการทำงานและสุขภาพของผู้อยู่อาศัย ซึ่งสภาพแวดล้อมภายในอาคารประกอบด้วย

1. แสง (Light) ในสิ่งแวดล้อมแสงที่ใช้ประกอบไปด้วย คุณภาพของแสง ปริมาณของแสง ทิศทางของแสง และสีของแสง ซึ่งสภาพแวดล้อมที่ดีควรมีการใช้แสงสว่างที่เหมาะสมกับกิจกรรมไม่ให้เกิดความมืดหรือสว่างจนเกินไป เพื่อให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและหลีกเลี่ยงการเกิดปัญหาทางสายตา

2. เสียงรบกวน (Noise) เสียงที่ดังมากเกินไปจะทำให้เสียสมาธิในการทำงานและก่อให้เกิดความรู้สึกรำคาญ ดังนั้นการออกแบบต้องไม่ให้ระดับของเสียงรบกวนสูงจนเกินไป ควรมีการใช้วัสดุดูดซับเสียง หรือแยกพื้นที่ที่ต้องการความสงบออกจากพื้นที่สาธารณะ

3. สภาพอากาศภายในอาคาร (Interior Climate) ความเป็นอยู่ที่ดีของผู้ใช้อาคารส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากอุณหภูมิและความชื้นในอากาศ จึงควรมีการปรับเปลี่ยนให้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสมที่ผู้อยู่อาศัยรู้สึกสบาย ซึ่งเรียกว่าสภาวะน่าสบายทางอุณหภูมิ (Thermal Comfort) นอกจากนี้ควรมีระบบการหมุนเวียนอากาศภายในและภายนอกที่ดี มีการควบคุมสิ่งสกปรกและความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ เพื่อป้องกันการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย

ประการที่ 9 ความยั่งยืน (Sustainability) ในทศวรรษที่ผ่านมาได้มีการตระหนักถึงเรื่องนี้ เนื่องจากขณะที่เศรษฐกิจขยายตัวแต่ทรัพยากรของโลกมีจำกัด กิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม จึงได้มีการคิดหาแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน ในปี ค.ศ. 1987 องค์กรสหประชาชาติได้บัญญัติศัพท์การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) ขึ้น

แนวความคิดเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพหลังการใช้งานที่กล่าวไปข้างต้น สรุปได้ว่าการประเมินประสิทธิภาพหลังการใช้งาน คือ การประเมินสภาพแวดล้อมของพื้นที่อาคารที่มีการใช้งานมาแล้ว มีเครื่องมือเป็นแบบสอบถามที่วัดทัศนคติความพึงพอใจของผู้ใช้งานพื้นที่อาคาร โดยมีหลักเกณฑ์ในการชี้วัด 9 ประการ ได้แก่

ประการที่ 1 ความสามารถในการเข้าถึงและที่จอดรถ

ประการที่ 2 ความสะดวกในการเข้าถึง

ประการที่ 3 ประสิทธิภาพ

ประการที่ 4 ความยืดหยุ่น

ประการที่ 5 ความปลอดภัย

ประการที่ 6 การจัดพื้นที่

ประการที่ 7 ความเป็นส่วนตัว

ประการที่ 8 สุขภาพและความเหมาะสมทางกายภาพ

ประการที่ 9 ความยั่งยืน

โดยจากการศึกษาผู้วิจัยได้เลือกศึกษาการประเมินพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการหลังการใช้งาน จากประการที่ 5 ความปลอดภัย หมายถึง ด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ และประการที่ 6 การจัดพื้นที่ หมายถึง การจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

2.3.1 ความสำคัญของปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

ฉัตรชัย วิริยะไกรกุล (2558 : 9) ได้กล่าวว่า “ปัจจุบันสังคมโลกได้ให้ความสำคัญกับความปลอดภัยในการทำงานและการปกป้องสิ่งแวดล้อมด้วย การดำเนินงานของห้องปฏิบัติการจึงต้องใส่ใจอย่างเข้มข้นกับความปลอดภัยและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เพราะดำเนินงานของห้องปฏิบัติการมีปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก เช่น สารเคมี ของเสียอันตราย หลักการและเหตุผลความสำคัญของห้องปฏิบัติการปลอดภัยนี้จึงเป็นเรื่องที่ไม่อาจปฏิเสธได้”

2.3.2 องค์กรประกอบที่บริหารจัดการความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

จากการศึกษาแนวคิดของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ทั้งประเทศและต่างประเทศ บวกกับการระดมความคิดของภาคีสมาชิกห้องปฏิบัติการ 45 แห่ง จากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย ผลที่ได้คือ แนวคิดเกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการวิจัยที่เหมาะสมกับบริบทไทยและปฏิบัติได้ แนวคิดดังกล่าวประกอบด้วย 7 ปัจจัยที่สัมพันธ์กันและเชื่อมโยงกับความเสี่ยงของแต่ละปัจจัย (ฉัตรชัย วิริยะไกรกุล, 2558) ดังนี้

1. ปัจจัยการบริหารระบบจัดการความปลอดภัย ที่ทำหน้าที่บูรณาการอีก 6 องค์ประกอบอย่างสอดคล้อง ตั้งแต่ระดับนโยบายที่เห็นความสำคัญของงานด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการแผนงานทั้งเชิงโครงสร้าง และการกำหนดผู้รับผิดชอบ
2. ปัจจัยระบบการจัดการสารเคมี ที่ทำหน้าที่ติดตามความเคลื่อนไหวของสารทั้งระบบ ข้อมูลการจัดเก็บ การเคลื่อนย้าย และการจัดการสารที่ไม่ใช่แล้ว หัวใจสำคัญของการจัดการสารเคมี ในอันดับแรกคือ การสำรวจและจัดทำ “สารบงสารเคมี” (Chemical Inventory) หากปราศจากสารบงสารเคมีซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นแล้ว การบริหารจัดการเพื่อการทำงานและการรับมือกับสารเคมีอย่างถูกต้องจะเกิดขึ้นไม่ได้ เมื่อประมวลข้อมูลสารเคมีและจัดทำรายงานเป็นระยะ ๆ ก็สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการความเสี่ยง การแบ่งปันสารเคมี รวมทั้งการใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการ และจัดสรรงบประมาณด้วย
3. ปัจจัยระบบการจัดการของเสีย ที่มีระบบข้อมูล การจำแนกและการเก็บที่ถูกต้อง เพื่อรอกการกำจัดโดยไม่มีสารแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อม ข้อมูลของเสียจะเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการการประเมินความเสี่ยงจากอันตรายของของเสีย ตลอดจนการจัดเตรียมงบประมาณในการจัดการ
4. ปัจจัยลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ ที่เอื้อต่อการทำงานอย่างปลอดภัยทั้งในภาวะปกติและฉุกเฉิน ประกอบด้วยข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม พื้นที่การใช้งานจริง วัสดุที่ใช้ ระบบสัญญาณ ระบบไฟฟ้าและการระบายอากาศ ระบบสาธารณสุขโรค และระบบฉุกเฉิน
5. ปัจจัยระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย ที่บริหารความเสี่ยงจากข้อมูลจริง โดยมีลำดับความคิดตั้งต้นจากการกำหนดได้ว่าอะไรคือปัจจัยเสี่ยง ผู้ปฏิบัติงานต้องรู้ว่าใช้สารใด คนอื่นในที่เดียวกันกำลังทำอะไรที่เสี่ยงอยู่หรือไม่ ปัจจัยด้านกายภาพคืออะไร มีการประเมินความเสี่ยงหรือไม่ การสำรวจสภาพห้องปฏิบัติการด้วยตนเองจะช่วยเรียบเรียงความคิดได้อย่างเป็นระบบพร้อมกระตุ้นความคิดได้อย่างละเอียด สร้างความตระหนักรู้ในตัว รายงานความเสี่ยงจะเป็นประโยชน์ในการบริหารงบประมาณ เพราะจัดการได้บนฐานของข้อเท็จจริง ส่วนความพร้อมและการตอบโต้กรณีฉุกเฉินนั้น อยู่ภายใต้หัวข้อการจัดการความปลอดภัย เพื่อเป็นมาตรฐานการป้องกัน เช่น การมีแผนผังเส้นทางหนีไฟ ทางออก อุปกรณ์เครื่องมือสำหรับเหตุฉุกเฉิน รวมทั้งการมีแผนป้องกันและตอบโต้เหตุฉุกเฉิน ซึ่งหมายถึงการจัดการเบื้องต้น การแจ้งเหตุและข้อปฏิบัติทั่วไป
6. ปัจจัยการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกระดับจะช่วยลดการเกิดอันตรายจากพฤติกรรมเสี่ยง จึงต้องมีการพัฒนาบุคลากรทุกระดับที่เกี่ยวข้อง โดยให้ความรู้พื้นฐานที่เหมาะสม จำเป็น และอย่างต่อเนื่องต่อกลุ่มเป้าหมายที่มีบทบาทต่างกัน ถึงแม้องค์กร/หน่วยงานมีระบบการบริหารจัดการอย่างดี หากบุคคลในองค์กร/หน่วยงานขาดความรู้และทักษะ ขาดความตระหนัก และเพิกเฉยแล้ว จะก่อให้เกิดอันตรายและความเสียหายต่าง ๆ ได้
7. ปัจจัยการจัดการข้อมูลและเอกสาร เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการพัฒนาความปลอดภัยอย่างต่อเนื่องยั่งยืน ระบบเอกสารจะเป็นหลักฐานบันทึกที่สามารถส่งงานต่อกันได้หากมีการเปลี่ยนผู้รับผิดชอบและเป็นการต่อยอดของความรู้ในทางปฏิบัติ ให้การพัฒนาความปลอดภัยเป็นไปได้อย่างต่อเนื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดเกี่ยวกับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่กล่าวไปข้างต้น สรุปได้ว่า ความปลอดภัยห้องปฏิบัติการเป็นสิ่งสำคัญต่อการทำงานและสิ่งแวดล้อมโดยรวม ดังนั้นผู้วิจัยจึงพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงานด้านสถาปัตยกรรม มาใช้ในงานวิจัยที่ศึกษา ได้แก่

- ปัจจัยการบริหารระบบจัดการความปลอดภัย
- ปัจจัยลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ
- ปัจจัยระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย
- ปัจจัยการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ
- ปัจจัยการจัดการข้อมูลและเอกสาร

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ

2.4.1 พื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ

พื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการเปรียบเสมือนเป็นพื้นที่ในการศึกษาเรียนรู้และปฏิบัติงานตามลักษณะสาขาวิชานั้น ๆ โดยสามารถใช้ในกรณีนอกเวลาเรียนหรือนอกเวลาราชการ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักศึกษาในการศึกษาเรียนรู้และปฏิบัติงานให้บรรลุตามเป้าหมาย

2.4.2 อาคารและพื้นที่ทางการศึกษา

ปัญญาพงศ์ นาคะบุตร (2553 : 4-5) กล่าวว่า “อาคารการศึกษา คือ สถานศึกษาไม่ว่าระดับใด มีบรรยากาศสภาพแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ทั้งทางด้านกายภาพและความรู้สึก ในการออกแบบสำหรับอาคารทางการศึกษานั้น การเลือกสถานที่ตั้ง การออกแบบ ต้องพิจารณาถึงความต้องการผู้ใช้งานเป็นหลักทั้งในทางกายภาพและความรู้สึก เพื่อให้การเรียนรู้ได้ผลสำเร็จสูงสุด” โดยส่วนของพื้นที่เพื่อส่งเสริมการศึกษานั้น ได้กล่าวถึงปัจจัยความต้องการดังนี้

1. ปัจจัยกายภาพ ได้แก่ ความปลอดภัยด้านโครงสร้างและการใช้งาน พื้นที่ใช้งานที่เพียงพอและเหมาะสม การควบคุมแสงสว่าง เสียง อุณหภูมิ การระบายอากาศ และระบบสุขาภิบาลที่ดี

2. ปัจจัยความรู้สึกหรืออารมณ์ ได้แก่ สิ่งแวดล้อมหรือพื้นที่อาคารที่มีบรรยากาศก่อให้เกิดความรู้สึกสงบ และเกิดความรู้สึกกระตือรือร้นเป็นอิสระ

3. ปัจจัยการเลือกที่ตั้ง ได้แก่ การแบ่งเขตการใช้พื้นที่โดยรอบอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงปัจจุบันและอนาคตของการใช้งาน การวางผังที่สามารถเชื่อมต่อกับส่วนอื่นได้ รูปแบบพื้นที่ตอบสนองต่อความต้องการความพึงพอใจของมนุษย์

ลักษณะพื้นที่ที่เหมาะสมและส่งเสริมการเรียนรู้ (วิจิตร รุตบางกูร. 2544 : 55-56) อ้างใน (ปัญญาพงศ์ นาคะบุตร. 2553 : 5) ดังนี้

1. พื้นที่อาคาร ห้อง และอุปกรณ์เพียงพอต่อการใช้งาน โดยมีพื้นที่อย่างน้อย 1.80 ตารางเมตร ต่อผู้ใช้ 1 คน

2. การจัดพื้นที่และลักษณะการจัดวางได้เหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน เชื่อมต่อกับส่วนอื่น ๆ ได้เป็นอย่างดีโดยไม่สับสน

ปัจจัยการออกแบบให้ลักษณะพื้นที่นั้นมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นไป ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การจัดบริเวณและความสวยงาม ต้องมีความยืดหยุ่นเหมาะสมกับการใช้งานที่มีความแตกต่างกัน เอื้อประโยชน์ต่อการใช้สอยอาคาร ซึ่งนอกจากจะส่งเสริมการเรียนรู้แล้วยังสามารถส่งเสริมปฏิสัมพันธ์การรวมกลุ่มของผู้ใช้อาคารได้อีกด้วย
2. แสงสว่างต้องมีความเหมาะสมเห็นได้ชัดเจนสบายตา โดยการออกแบบสามารถควบคุมได้ทั้งแสงธรรมชาติและแสงสังเคราะห์ ซึ่งการออกแบบพื้นที่ วัสดุพื้นผิวก็สามารถควบคุมเรื่องแสงได้เช่นกัน

2.4.3 มาตรฐานพื้นที่ภายในห้องปฏิบัติการ

ปัญจพงศ์ นาคะบุตร (2553 : 7) กล่าวว่า “การกำหนดมาตรฐานการใช้พื้นที่ห้องปฏิบัติการหรือพื้นที่ใช้สอยต่อคนนั้นมีความสำคัญมาก เนื่องจากห้องปฏิบัติการมีลักษณะการใช้พื้นที่แตกต่างกันมากถ้าเปรียบเทียบกับห้องเรียน จะเห็นว่ากิจกรรมที่อยู่ในห้องเรียนคล้ายคลึงกันทุกภาควิชา แต่สำหรับกิจกรรมที่อยู่ในห้องปฏิบัติการนั้นแตกต่างกันตามแต่ละภาควิชา เนื่องมาจากเครื่องมือ การสอน และอุปกรณ์ก็มีลักษณะการใช้งานแตกต่างกันมาก เป็นเหตุให้การใช้พื้นที่แตกต่างกันและขึ้นอยู่กับแต่ละสถาบันวิทยาลัยหรือแถมมหาวิทยาลัยด้วย”

แมทเธอร์ Matsler (1966) กล่าวว่า “การใช้พื้นที่ตามมาตรฐานของห้องปฏิบัติการเป็นพื้นที่ใช้สอยสุทธิต่อ 1 คน ของนักศึกษาต่อ Coordinating Council for Higher Education ตามลักษณะวิชาและระดับ โดยแขนงวิชาเทคนิควิทยาการเขียนแบบ พื้นที่ใช้สอยสุทธิต่อคนคือ 5.4 ตารางเมตร”

บาเรตเตอร์และซิลลิงเจอร์ Bareither and Schillinger (1968) ได้กล่าวว่า “พื้นที่มาตรฐานสำหรับห้องปฏิบัติการตามลักษณะภาควิชาการ โดยภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ที่มหาวิทยาลัยแห่งมลรัฐอิลลินอยซ์ พื้นที่ใช้สอยต่อคนคือ 5.8 ตารางเมตร”

มหาวิทยาลัยแห่งมลรัฐนิวยอร์ก State University of New York (1971) ได้กล่าวว่า “พื้นที่มาตรฐานต่อคนสำหรับห้องปฏิบัติการโดยจำแนกตามแผนกวิชา ค่านี้เป็นค่าเฉลี่ยซึ่งได้รวมพื้นที่ห้องบริการปฏิบัติการด้วย โดยมหาวิทยาลัยแห่งมลรัฐนิวยอร์ก ที่บิงแฮมตันมีพื้นที่ใช้สอยสุทธิต่อคนคือ 5.8 ตารางเมตร ”

เกณฑ์มาตรฐานในการวิเคราะห์พื้นที่อาคาร ใช้เกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (ทบวงมหาวิทยาลัยเดิม) สำหรับแผนพัฒนาการศึกษา ระยะที่ 8 พ.ศ. 2540 – 2544 ที่สำนักคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้กำหนดไว้ ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัย / สถาบันยังคงยึดถือ และใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติในส่วนที่เกี่ยวข้องในปัจจุบัน (อำนาจ จำรัสจรรยาผล. 2561)

เกณฑ์พื้นที่ใช้สอยห้องปฏิบัติการสำหรับการเรียนการสอน

- ห้องบรรยายหรือห้องสัมมนา ขนาดความจุ 300 คน 0.90 ตารางเมตร / คน
- ห้องบรรยายหรือห้องสัมมนา ขนาดความจุ 200 คน 0.90 ตารางเมตร / คน
- ห้องบรรยายหรือห้องสัมมนา ขนาดความจุ 100 คน 1.00 ตารางเมตร / คน
- ห้องบรรยายหรือห้องสัมมนา ขนาดความจุ 50 คน 1.10 ตารางเมตร / คน
- ห้องบรรยายหรือห้องสัมมนา ขนาดความจุ 25 คน 1.50 ตารางเมตร / คน
- ห้องเขียนแบบ ขนาดความจุ 25 คน 5.00 ตารางเมตร / คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์พื้นที่ใช้สอยโรงฝึกงาน (Workshop)

- โรงฝึกงานทางด้านเครื่องจักรกล ขนาดความจุ 25 คน 10 ตารางเมตร / คน
- ห้องตรวจสอบวัสดุ ขนาดความจุ 25 คน 15 ตารางเมตร / คน
- โรงฝึกงานช่างไม้ ขนาดความจุ 25 คน 7.50 ตารางเมตร / คน
- โรงฝึกงานเครื่องเหล็ก ขนาดความจุ 25 คน 7.50 ตารางเมตร / คน
- โรงฝึกงานเกี่ยวกับ Hydraulic ขนาดความจุ 25 คน 10 ตารางเมตร / คน
- โรงฝึกงานทางด้านเครื่องไฟฟ้า ขนาดความจุ 25 คน 7.50 ตารางเมตร / คน
- โรงฝึกงานให้มีพื้นที่เก็บเครื่องมือสำหรับการปฏิบัติงานทุกชนิด 15% ของพื้นที่

ทั้งหมด

แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการที่กล่าวไปข้างต้น สรุปได้ว่าพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการเป็นพื้นที่ที่ใช้สำหรับการทำกิจกรรมและการเรียนรู้ นอกเหนือจากเวลาการเรียนโดยทั่วไปหรือนอกเวลาราชการเพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักศึกษา การจัดพื้นที่ภายในจึงต้องคำนึงถึงปัจจัยกายภาพ ปัจจัยความรู้สึกหรืออารมณ์ และปัจจัยการเลือกที่ตั้ง

2.5 อาคารเชิงปฏิบัติการ

2.5.1 ความหมายอาคารเชิงปฏิบัติการ

“อาคาร” หมายความว่า เรือน, โรง, สิ่งก่อสร้างขึ้น

“เชิง” หมายความว่า ด้าน

“ปฏิบัติการ” หมายความว่า การทำงานตามหน้าที่ที่ทดลองเพื่อพิสูจน์ข้อเท็จจริงตามทฤษฎีหรือฝึกงานเพื่อให้เกิดความชำนาญเป็นต้น เช่น ห้องปฏิบัติการ (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๕๔. 2554)

จากการแปลความหมาย และนำมารวมกันในที่นี้จึงให้ความหมายของคำว่า “อาคารเชิงปฏิบัติการ” โดยรวมว่าคือ อาคารหรือสิ่งก่อสร้างด้านการทำงานตามหน้าที่ที่ทดลองเพื่อพิสูจน์ข้อเท็จจริงตามทฤษฎี ซึ่งเมื่อนำมาศึกษาความหมายจากข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 อาคารเชิงปฏิบัติการ นั้นหมายถึง “อาคารสาธารณะ” นั้นเอง มีความหมายว่าเป็นอาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมได้โดยทั่วไปเพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การสังคม การศาสนา การนันทนาการ หรือการพาณิชย์กรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุมโรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬากลางแจ้ง สถานกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถาน บริการ ทำอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น (พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544. 2544) และในที่นี้ก็คืออาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมได้โดยทั่วไปเพื่อกิจกรรมทางการศึกษา

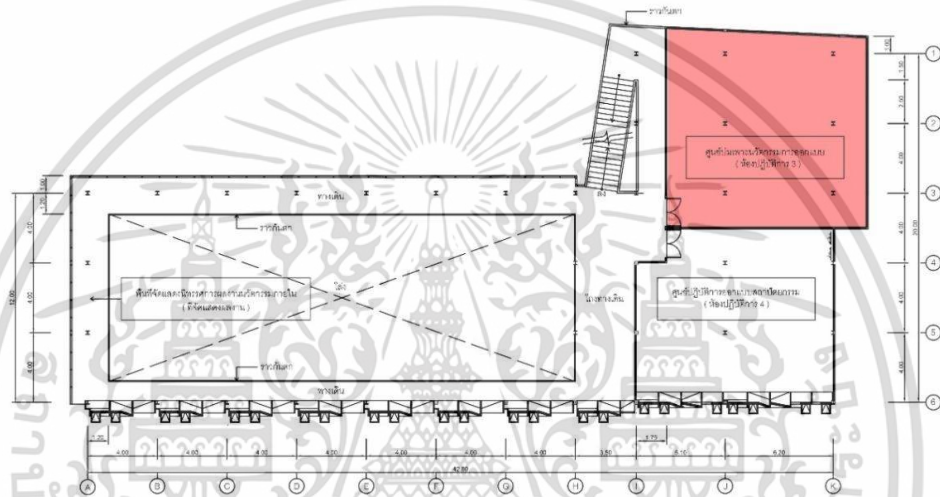
2.5.2 อาคารเชิงปฏิบัติการ

อาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรบุรี เป็นอาคารเชิงปฏิบัติการ 3 ชั้น ให้สำหรับนักศึกษาได้ใช้ในการปฏิบัติการกิจกรรมต่าง ๆ ในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ซึ่งจะมีเครื่องมืออุปกรณ์ในการอำนวยความสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

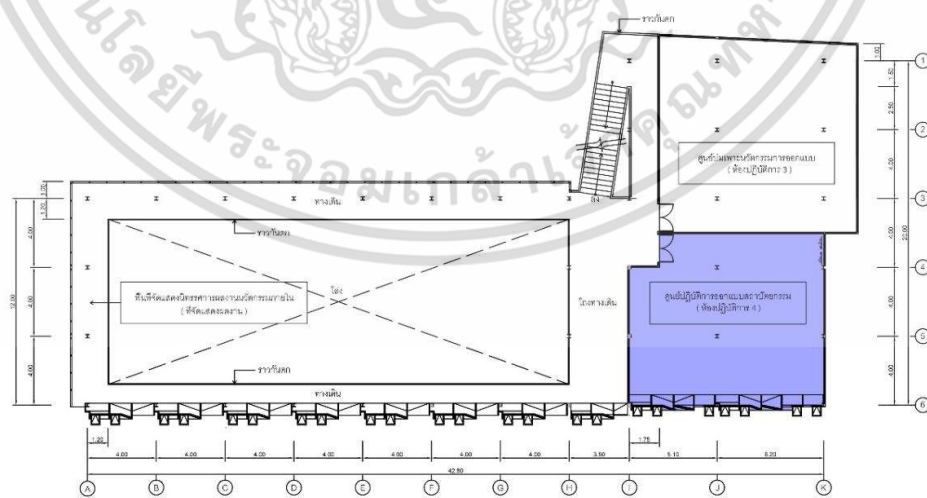
สะดวกให้แก่นักศึกษา ที่ใช้สำหรับงานไม้ การขึ้นโมเดล เครื่องมือช่างต่าง ๆ รวมถึงพื้นที่ที่สามารถรองรับการใช้งานทางคอมพิวเตอร์ในการออกแบบและปฏิบัติการเขียนแบบ สภาพแวดล้อมภายในอาคารนั้นมีขนาดพื้นที่จำกัด ลักษณะเป็นโถงโล่งลานกว้างที่ใช้จัดงานเครื่องมืออุปกรณ์ในการผลิตชิ้นงานโมเดล และใช้สำหรับจัดแสดงผลงานภายใน เมื่อเปิดใช้งานนักศึกษาจะสามารถใช้งานเครื่องมืออุปกรณ์ในการปฏิบัติการจริง แต่ขาดผู้ชำนาญการควบคุมการใช้เครื่องมืออุปกรณ์เวลาใช้งานจริง ทำให้นักศึกษามีความพร้อมและความปลอดภัยในการใช้งานลดน้อยลง ซึ่งพื้นที่ภายในที่ใช้ปฏิบัติการกิจกรรมประกอบด้วย

1. ศูนย์บ่มเพาะนวัตกรรมการออกแบบ



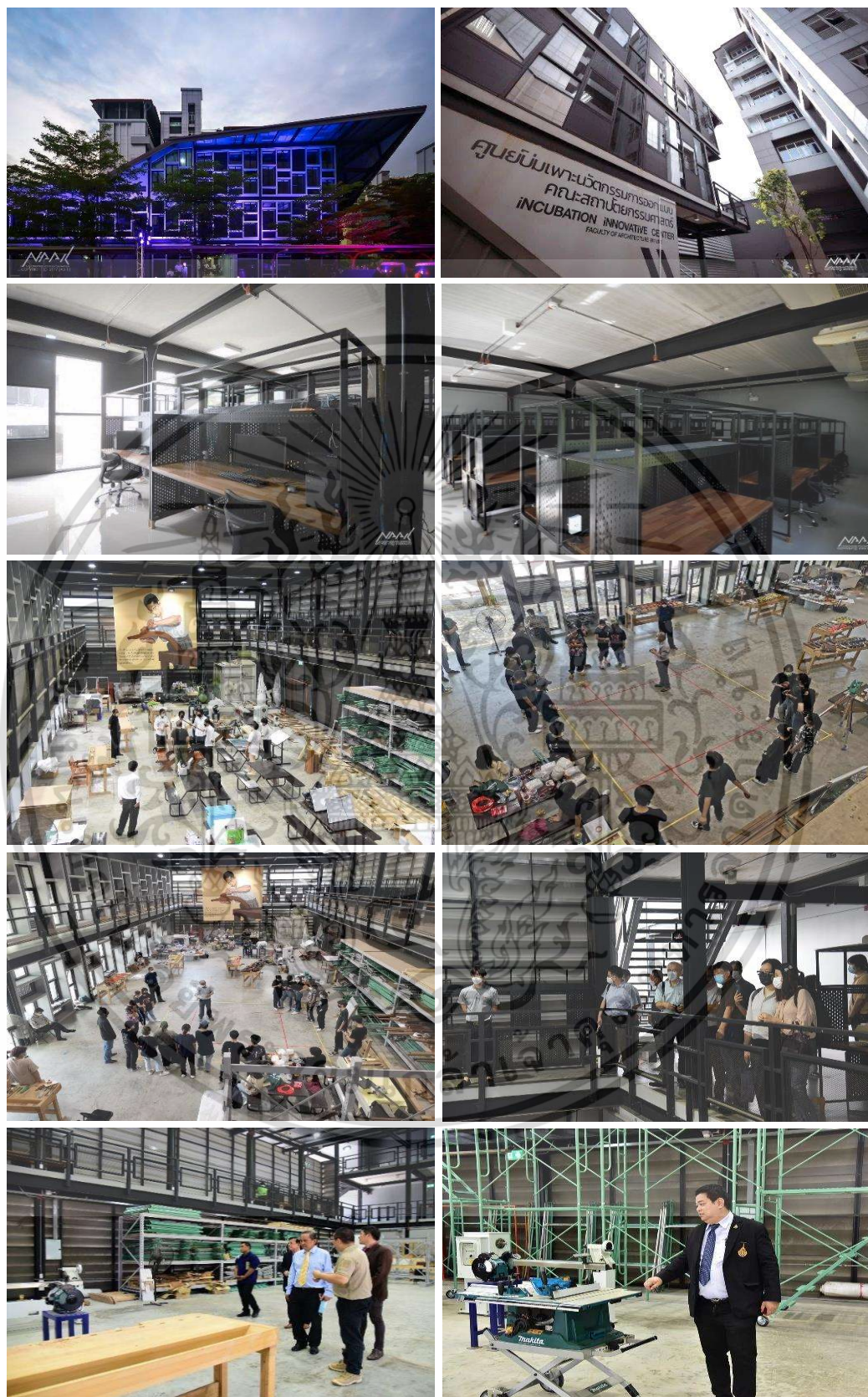
รูปที่ 2.2 แพลนพื้นที่ศูนย์บ่มเพาะนวัตกรรมการออกแบบ ชั้นที่ 2

2. ศูนย์ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรม



รูปที่ 2.3 แพลนพื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรม ชั้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

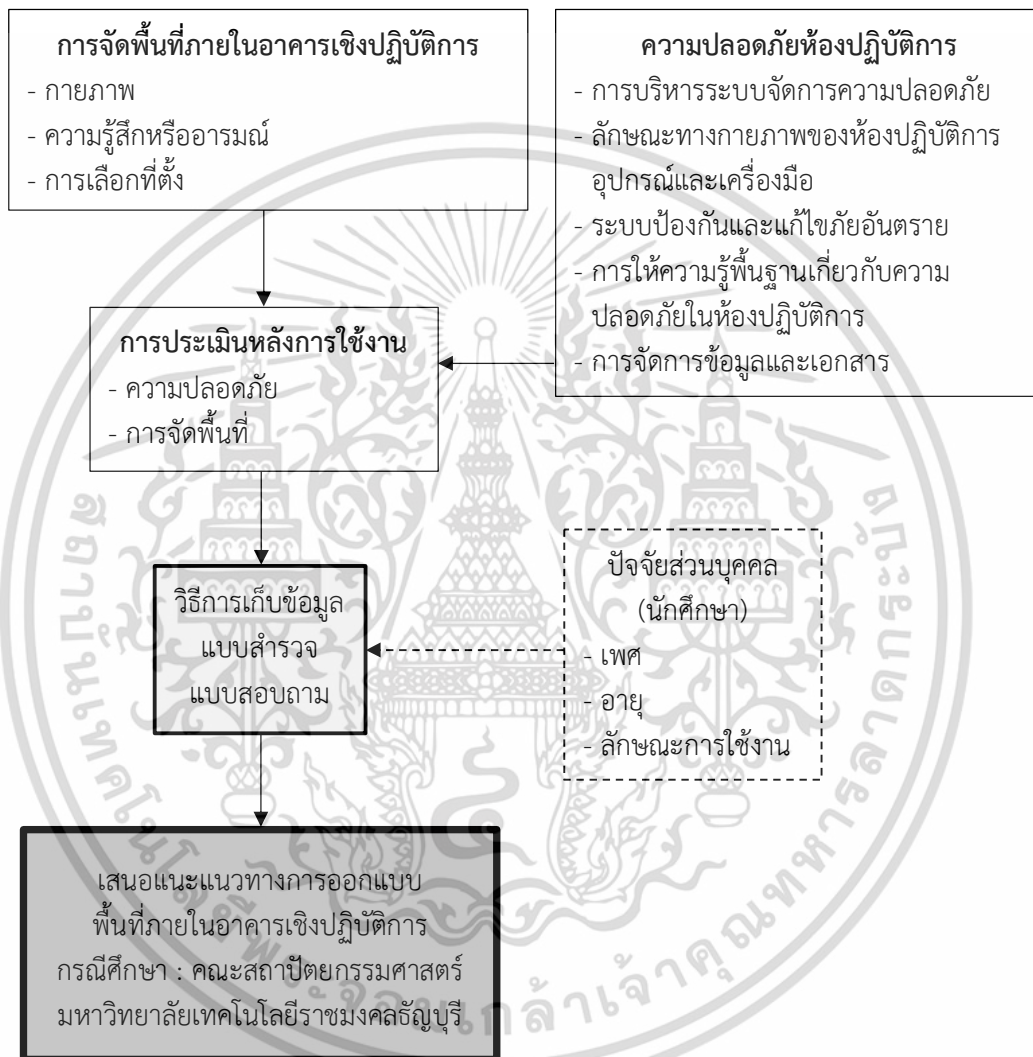


รูปที่ 2.7 พื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 ตัวแปรจากกรอบทฤษฎี

การวิจัยนี้ได้แบ่งหัวข้อในการทบทวนวรรณกรรมออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพหลังการใช้งาน แนวคิดเกี่ยวกับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ และแนวคิดเกี่ยวกับการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ เพื่อนำไปสู่ผลสรุปของการวิจัยดังนี้



รูปที่ 2.8 กรอบแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 แสดงการแปลงตัวแปรเชิงมนทัศน์ เป็นตัวแปรเชิงปฏิบัติการ

ตัวแปรเชิงมนทัศน์	ตัวแปรเชิงปฏิบัติการ
<p>1. ความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย)</p> <p>1.1 การบริหารระบบจัดการความปลอดภัย</p> <p>1.2 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ</p> <p>1.3 ระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย</p> <p>1.4 การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ</p> <p>1.5 การจัดการข้อมูลและเอกสาร</p>	<p>- แผนการควบคุมดูแล, การกำหนดผู้รับผิดชอบ</p> <p>- อุปกรณ์เครื่องมือที่เอื้อต่อการทำงานทั้งในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉิน</p> <p>- แผนผังเส้นทางหนีไฟ, ทางออกฉุกเฉิน, อุปกรณ์ฉุกเฉิน, แผนป้องกันหากเกิดเหตุ</p> <p>- ผู้เชี่ยวชาญและผู้ชำนาญการที่คอยให้คำแนะนำ</p> <p>- หลักฐานการบันทึกแผนการควบคุมดูแลความปลอดภัย</p>
<p>2. การจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่)</p> <p>2.1 กายภาพ</p> <p>2.2 ความรู้สึกหรืออารมณ์</p> <p>2.3 การเลือกที่ตั้ง</p>	<p>- ความปลอดภัยด้านโครงสร้างและการใช้งาน, พื้นที่เหมาะสมเพียงพอ, การควบคุมแสงสว่าง เสียง อุณหภูมิ, การระบายอากาศ,</p> <p>- สิ่งแวดล้อมหรือพื้นที่ภายในอาคารมีบรรยากาศก่อให้เกิดความรู้สึกสงบ และเกิดความรู้สึกกระตือรือร้นเป็นอิสระ</p> <p>- การแบ่งเขตการใช้พื้นที่โดยรอบอย่างเหมาะสม, การวางผังที่สามารถเชื่อมต่อกับส่วนอื่นได้, รูปแบบพื้นที่ตอบสนองต่อความต้องการความพึงพอใจของนักศึกษา</p>
<p>3. แนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ กรณีศึกษา : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี</p>	<p>- เสนอแนะแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ กรณีศึกษา : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) โดยมีรายละเอียดเพื่อประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ และนำมาวิเคราะห์ปรับปรุงเพื่อเสนอแนะแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ กรณีศึกษา : อาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีรายละเอียดการวิจัยดังนี้

- 3.1 ขั้นตอนการวิจัย
- 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 เครื่องมือในการวิจัย
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

3.1 ขั้นตอนการวิจัย

3.1.1 เตรียมเค้าโครงวิทยานิพนธ์เบื้องต้น

คือ การศึกษาเกี่ยวกับอาคารเชิงปฏิบัติการทางด้านสถาปัตยกรรมและการออกแบบ ที่มีอายุการใช้เกิน 1 ปี ขึ้นไป

3.1.2 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

คือ การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของพื้นที่ภายในอาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบ สถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

3.1.3 ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คือ การรวบรวมข้อมูลด้านเอกสาร ศึกษาศาสตร์และแนวความคิดที่เกี่ยวข้องจากหนังสือ วิทยานิพนธ์ บทความต่าง ๆ เกี่ยวกับแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพหลังการใช้งาน แนวคิดเกี่ยวกับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ และแนวคิดเกี่ยวกับการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ

3.1.4 ลงพื้นที่ทำแบบสำรวจ

คือ การลงพื้นที่ทำแบบสำรวจพื้นที่ภายในอาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบ สถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยมุ่งสำรวจ เกี่ยวข้องกับการประเมินหลังการใช้งาน 2 ด้าน คือ

ด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การบริหารระบบจัดการความปลอดภัย
- ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ
- ระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย
- การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ
- การจัดการข้อมูลและเอกสาร

ด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่)

- กายภาพ
- ความรู้สึกหรืออารมณ์
- การเลือกที่ตั้ง

3.1.5 ออกแบบและพัฒนาเครื่องมือวิจัย

คือ การออกแบบและพัฒนาเครื่องมือวิจัยจากข้อมูลแบบสำรวจที่นำไปใช้ในการลงพื้นที่ภายในอาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

3.1.6 จัดทำแบบสอบถาม

คือ การจัดทำแบบสอบถามที่จะใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งจะนำแบบสอบถามไปทำการทดสอบความเที่ยงตรงและทดสอบความเชื่อมั่นเพื่อให้แบบสอบถามมีประสิทธิภาพ ก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง

3.1.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

คือ การวิเคราะห์ระดับทัศนคติของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) และด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่)

3.1.8 การสังเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

คือ การเสนอแนะแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ กรณีศึกษา : อาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบ คณะสถาปัตยกรรม-ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี รวมถึงการจัดทำรูปเล่มสมบูรณ์ และนำเสนอบทความวิจัยในวารสารระดับชาติ

ตารางที่ 3.1 ขั้นตอนการวิจัย

ระยะเวลา (เดือน)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. เตรียมเค้าโครงวิทยานิพนธ์เบื้องต้น	↔											
2. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของพื้นที่ในอาคารเชิงปฏิบัติการ	↔	↔										
3. ทบทวนวรรณกรรม	↔	↔	↔	↔								
4. ลงพื้นที่ทำแบบสำรวจพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ				↔								
5. ออกแบบและพัฒนาเครื่องมือวิจัย				↔	↔	↔						
6. จัดทำแบบสอบถามแบบสัมภาษณ์ และนำแบบสอบถามไปทำการ Try-Out ก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง							↔					
7. การวิเคราะห์ข้อมูล								↔				
8. การสังเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลด้วยการเสนอแนะแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ									↔	↔	↔	↔

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กำหนดประชากรที่ใช้เพื่อทำการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน 41 คน สาขาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม 86 คน รวมทั้งหมด 127 คน ปีการศึกษา 2564 เนื่องจากเป็นชั้นปีเดียวที่ได้รับการอนุญาตจากทางคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ให้สามารถใช้งานอาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรมได้ (คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2563) ประชากรที่กล่าวมาข้างต้นเป็นผู้ใช้งานพื้นที่อาคารเชิงปฏิบัติการโดยตรง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้จำนวนประชากรด้วยวิธีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากจำนวนประชากรทั้งหมดจำนวน

127 คน จะเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงเพียง 100 คน โดยใช้เกณฑ์สูตรคำนวณของเครจซี่และมอร์แกนจากประชากร 100 คน กลุ่มตัวอย่างใช้เพียง 80 คน

3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ตารางที่ 3.2 แสดงปัจจัย ตัวชี้วัด และวิธีการเก็บข้อมูล

ปัจจัย	ตัวชี้วัด	วิธีการเก็บข้อมูล	
		แบบสำรวจ	แบบสอบถาม
ปัจจัยส่วนบุคคล	- เพศ - อายุ - ลักษณะการใช้งาน	●	
ปัจจัยความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย)			
1. การบริหารระบบจัดการความปลอดภัย	- แผนการควบคุมดูแล - การกำหนดผู้รับผิดชอบ	●	●
2. ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการอุปกรณ์และเครื่องมือ	- อุปกรณ์เครื่องมือที่เอื้อต่อการทำงานทั้งในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉิน	●	●
3. ระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย	- แผนผังเส้นทางหนีไฟ - ทางออกฉุกเฉิน - อุปกรณ์ฉุกเฉิน - แผนป้องกันหากเกิดเหตุ	●	●
4. การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	- ผู้เชี่ยวชาญและผู้ชำนาญการที่คอยให้คำแนะนำ	●	●
5. การจัดการข้อมูลและเอกสาร	- หลักฐานการบันทึกแผนการควบคุมดูแลความปลอดภัย	●	●

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ปัจจัย	ตัวชี้วัด	วิธีการเก็บข้อมูล	
		แบบสำรวจ	แบบสอบถาม
ปัจจัยการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่)			
1. ด้านกายภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - ความปลอดภัยด้านโครงสร้างและ การใช้งาน - พื้นที่เหมาะสมเพียงพอ - การควบคุมแสงสว่าง เสียง อุณหภูมิ - การระบายอากาศ - ระบบสุขาภิบาลที่ดี 	●	●
2. ด้านความรู้สึกหรืออารมณ์	<ul style="list-style-type: none"> - สิ่งแวดล้อมหรือพื้นที่ภายในอาคาร มีบรรยากาศก่อให้เกิดความรู้สึก สงบและเกิดความรู้สึก กระตือรือร้นเป็นอิสระ 	●	●
3. ด้านการเลือกที่ตั้ง	<ul style="list-style-type: none"> - การแบ่งเขตการใช้พื้นที่โดยรอบ อย่างเหมาะสม - การวางผังที่สามารถเชื่อมต่อกับ ส่วนอื่นได้ - รูปแบบพื้นที่ตอบสนองต่อความ ต้องการความพึงพอใจของ นักศึกษา 	●	●

3.4 เครื่องมือในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งเครื่องมือในการศึกษาวิจัยออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ศึกษาปัจจัยด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) โดยอาศัย

ทฤษฎีการประเมินหลังการใช้งาน (POE) เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสำรวจ และแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ศึกษาปัจจัยด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่) โดย

อาศัยทฤษฎีการประเมินหลังการใช้งาน (POE) เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสำรวจ และแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.1 เครื่องมือที่ใช้ : แบบสำรวจ

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการแบบสำรวจตรวจสอบรายการ (Check List) จัดทำรายละเอียดรายการตามหัวข้อ ดังนี้

ด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย)

- การบริหารระบบจัดการความปลอดภัย
- ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ
- ระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย
- การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ
- การจัดการข้อมูลและเอกสาร

ด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่)

- กายภาพ
- ความรู้สึกหรืออารมณ์
- การเลือกที่ตั้ง

3.4.2 เครื่องมือที่ใช้ : แบบสอบถาม

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีแบบสอบถาม โดยการสอบถามความคิดเห็น ทักษะคตินักศึกษาผู้ใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ โดยผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามประกอบด้วย 4 ส่วน จำนวน 80 ชุด ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามปัจจัยด้านบุคคล ข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาผู้ใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ ได้แก่ เพศ, อายุ, ลักษณะการใช้งาน เป็นลักษณะคำถามแบบปลายปิด เลือกตอบคำถามเพียง 1 คำตอบ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามปัจจัยความพึงพอใจหลังการใช้งาน (POE) ด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) คือ การบริหารระบบจัดการความปลอดภัย, ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ, ระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย, การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ, การจัดการข้อมูลและเอกสาร, โดยแบบสอบถามเป็นคำถามแบบปลายปิดและเป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่าตามวิธีของลิเคิร์ท ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนแบ่งออกเป็น 5 ระดับ (5 Point Likert Scale) คือระดับมากที่สุด ระดับมาก ระดับปานกลาง ระดับน้อย และระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การให้คะแนนความพึงพอใจ

พึงพอใจมากที่สุด	คะแนนเท่ากับ	5
พึงพอใจมาก	คะแนนเท่ากับ	4
พึงพอใจปานกลาง	คะแนนเท่ากับ	3
พึงพอใจน้อย	คะแนนเท่ากับ	2
พึงพอใจน้อยที่สุด	คะแนนเท่ากับ	1

การแปลผลความพึงพอใจ

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามปัจจัยความพึงพอใจหลังการใช้งาน (POE) ด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่) คือ ด้านกายภาพ, ด้านความรู้สึกหรืออารมณ์, ด้านการเลือกที่ตั้ง โดยแบบสอบถามเป็นคำถามแบบปลายปิดและเป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่าตามวิธีของลิเคิร์ท ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนแบ่งออกเป็น 5 ระดับ (5 Point Likert Scale) คือระดับมากที่สุด ระดับปานกลาง ระดับน้อย และระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การให้คะแนนความพึงพอใจ

พึงพอใจมากที่สุด	คะแนนเท่ากับ	5
พึงพอใจมาก	คะแนนเท่ากับ	4
พึงพอใจปานกลาง	คะแนนเท่ากับ	3
พึงพอใจน้อย	คะแนนเท่ากับ	2
พึงพอใจน้อยที่สุด	คะแนนเท่ากับ	1

การแปรผลความพึงพอใจ

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามในการแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยแบบสอบถามเป็นคำถามแบบปลายเปิด

3.4.3 การทดสอบเครื่องมือในการวิจัย

การทดสอบเครื่องมือในการวิจัยแบบออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 การทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) โดยนำเสนอแบบสอบถามต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อให้พิจารณาและตรวจสอบความถูกต้อง ก่อนนำแบบสอบถามมาปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์

ส่วนที่ 2 การทดสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability) ทดลองกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียง คือการนำแบบสอบถามไปทำการทดสอบกับประชากรในการวิจัย 20 คน แล้วนำมาหาความเชื่อมั่นโดยการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของครอนบาค (Cronbach's reliability coefficient alpha) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) ก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 80 คน

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 1 วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจที่เกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการ หลังการใช้งาน (POE) ด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ และด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะนำมาวิเคราะห์เชิงสถิติด้วยการใช้โปรแกรมคำนวณสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ประกอบด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ส่วนที่ 2 นำข้อมูลที่ได้จากส่วนที่ 1 มาเขียนสรุปผล เพื่อเสนอแนะแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ กรณีศึกษา : อาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ผลการศึกษาการประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ

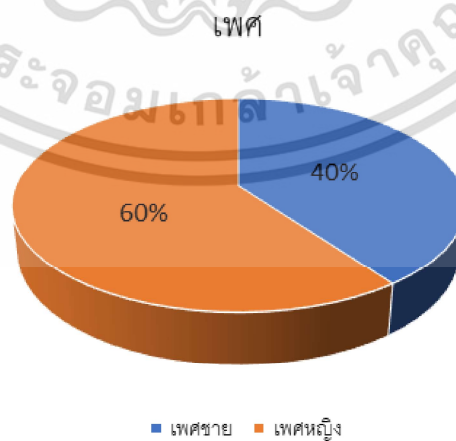
ตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 เพื่อประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ จากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาผู้ใช้งานจำนวน 80 คน โดยแบ่งข้อมูลเป็นปัจจัยด้านบุคคล ข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาผู้ใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ ปัจจัยความพึงพอใจหลังการใช้งาน (POE) ด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) และปัจจัยความพึงพอใจหลังการใช้งาน (POE) ด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่) ดังนี้

4.1.1 ปัจจัยด้านบุคคล ข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาผู้ใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ

1. จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างปัจจัยด้านบุคคล ข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาผู้ใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการแบ่งตามเพศ ประกอบด้วย กลุ่มเพศชาย ร้อยละ 40 กลุ่มเพศหญิง ร้อยละ 60

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามเพศ

เพศ			
เพศชาย	32	40%	
เพศหญิง	48	60%	
รวม	80	100%	



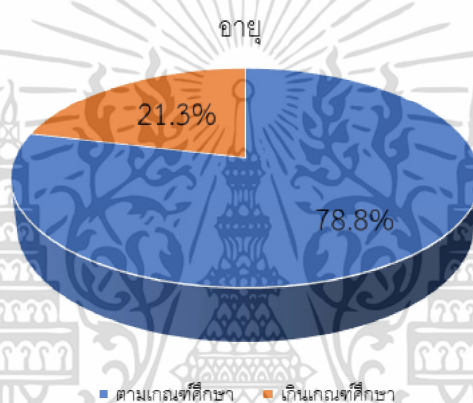
รูปที่ 4.1 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามเพศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างปัจจัยด้านบุคคล ข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาผู้ใช้งาน พื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการแบ่งตามอายุ ประกอบด้วย กลุ่มตามเกณฑ์ศึกษา ร้อยละ 78.8 กลุ่มเกินเกณฑ์ศึกษา ร้อยละ 21.3

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามอายุ

อายุ		
ตามเกณฑ์ศึกษา	63	78.8%
เกินเกณฑ์ศึกษา	17	21.3%
รวม	80	100.0%



รูปที่ 4.2 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามอายุ

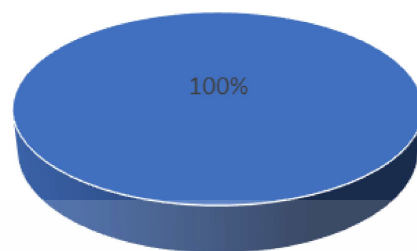
3. จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างปัจจัยด้านบุคคล ข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาผู้ใช้งาน พื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการแบ่งตามลักษณะการใช้งาน ประกอบด้วย กลุ่มตามวันเวลาราชการ ร้อยละ 100

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามลักษณะการใช้งาน

ลักษณะการใช้งาน		
ตามวันเวลาราชการ	80	100%
หลังวันเวลาราชการ	-	-
รวม	80	100%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการใช้งาน



■ ตามวันเวลาราชการ ■ หลังวันเวลาราชการ

รูปที่ 4.3 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามลักษณะการใช้งาน

4.1.2 ปัจจัยความพึงพอใจหลังการใช้งาน (POE) ด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย)

1. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) ปัจจัยการบริหารระบบจัดการความปลอดภัย ผลความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย $\bar{X} = 1.81$, S.D 0.63

ตารางที่ 4.4 แสดงการแปรผลความพึงพอใจ ปัจจัยการบริหารระบบจัดการความปลอดภัย

ปัจจัยการบริหารระบบจัดการความปลอดภัย	ระดับความพึงพอใจ					\bar{X}	S.D	แปรผล
	จำนวน/ร้อยละ							
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
มีแผนการควบคุมดูแลความปลอดภัยขณะการใช้งาน	26	45	9	-	-	1.79	0.63	น้อย
มีการกำหนดผู้รับผิดชอบ	25	45	10	-	-	1.83	0.63	น้อย
รวม						1.81	0.63	น้อย

2. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) ปัจจัยลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ ผลความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก $\bar{X} = 3.58$, S.D 0.56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 แสดงการแปรผลความพึงพอใจ ปัจจัยลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ

ปัจจัยลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ	ระดับความพึงพอใจ							
	จำนวน/ร้อยละ					\bar{X}	S. D	แปรผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
อุปกรณ์เครื่องมือเอื้อต่อการทำงานทั้งในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉิน	-	-	37	40	3	3.58	0.56	มาก
รวม						3.58	0.56	มาก

3. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) ปัจจัยระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย ผลความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง $\bar{X} = 2.63$, S.D 0.60

ตารางที่ 4.6 แสดงการแปรผลความพึงพอใจ ปัจจัยระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย

ปัจจัยระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย	ระดับความพึงพอใจ							
	จำนวน/ร้อยละ					\bar{X}	S. D	แปรผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
มีแผนผังเส้นทางหนีไฟตามตำแหน่งของห้องปฏิบัติการต่าง ๆ	21	44	15	-	-	1.93	0.67	น้อย
ทางออกฉุกเฉินรวมทั้งสัญลักษณ์ทางออกฉุกเฉิน	-	-	46	34	-	3.43	0.49	ปานกลาง
อุปกรณ์ฉุกเฉิน	-	2	44	30	4	3.45	0.63	ปานกลาง
มีแผนป้องกันหากเกิดเหตุ	29	43	8	-	-	1.74	0.63	น้อย
รวม						2.63	0.60	ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) ปัจจัยการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ผลความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง $\bar{X} = 3.26$, S.D 0.70

ตารางที่ 4.7 แสดงการแปรผลความพึงพอใจ ปัจจัยการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

ปัจจัยการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ	ระดับความพึงพอใจ							
	จำนวน/ร้อยละ					\bar{X}	S. D	แปรผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
ผู้เชี่ยวชาญและผู้ชำนาญการที่คอยให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติและใช้งานอุปกรณ์เครื่องมือ	-	9	44	24	3	3.26	0.70	ปานกลาง
รวม						3.26	0.70	ปานกลาง

5. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) ปัจจัยการจัดการข้อมูลและเอกสาร ผลความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย $\bar{X} = 1.87$, S.D 0.64

ตารางที่ 4.8 แสดงการแปรผลความพึงพอใจ ปัจจัยการจัดการข้อมูลและเอกสาร

ปัจจัยการจัดการข้อมูลและเอกสาร	ระดับความพึงพอใจ							
	จำนวน/ร้อยละ					\bar{X}	S. D	แปรผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
มีหลักฐานการบันทึกแผนการควบคุมดูแลความปลอดภัย	22	46	12	-	-	1.87	0.64	น้อย
รวม						1.87	0.64	น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.4 ศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) ปัจจัยการบริหารระบบจัดการความปลอดภัย ประเด็นมีแผนการควบคุมดูแลความปลอดภัยขณะการใช้งานค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย $\bar{X} = 1.79$, S.D 0.63 ประเด็นมีการกำหนดผู้รับผิดชอบค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย $\bar{X} = 1.83$, S.D 0.63

จากตารางที่ 4.5 ศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) ปัจจัยลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการอุปกรณ์และเครื่องมือ ประเด็นอุปกรณ์เครื่องมือเอื้อต่อการทำงานทั้งในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉินค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก $\bar{X} = 3.58$, S.D 0.56

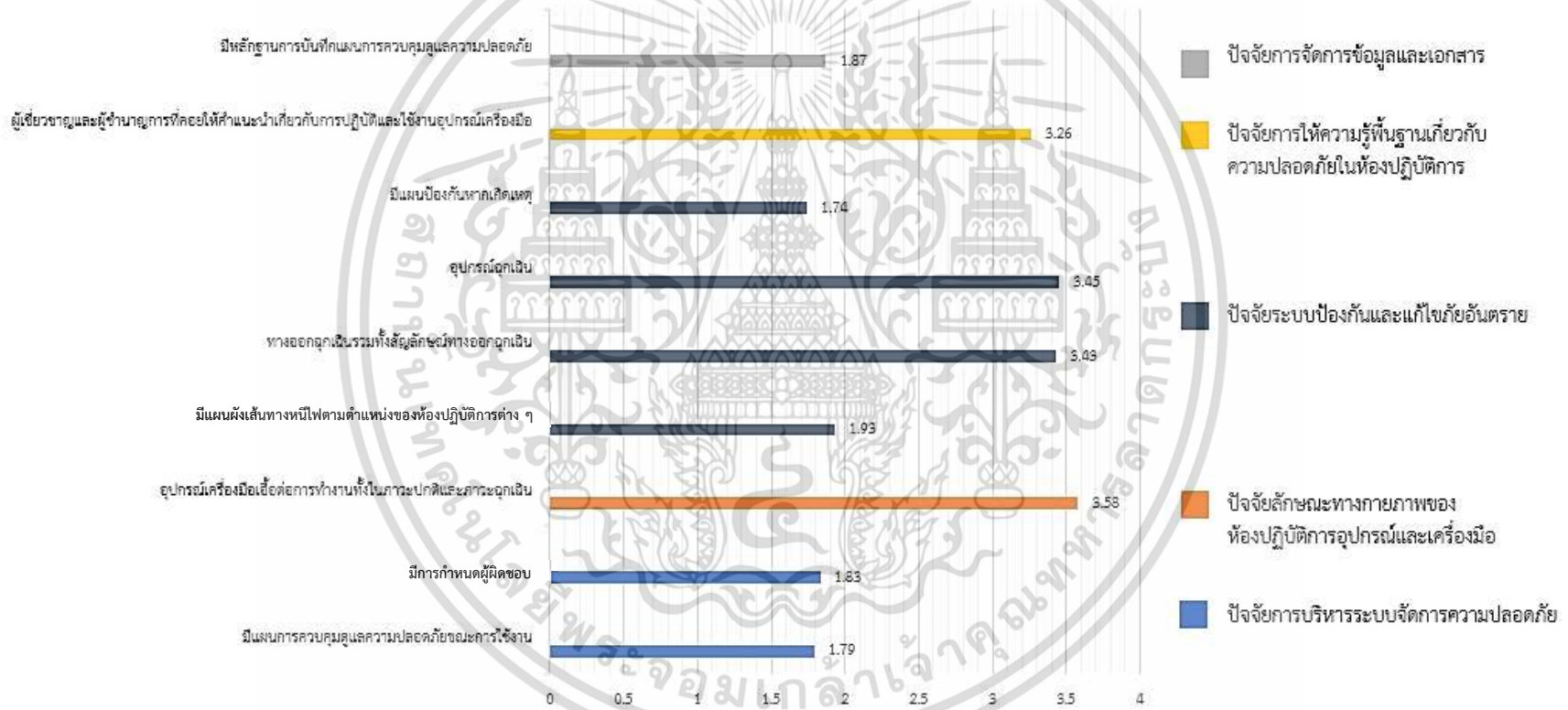
จากตารางที่ 4.6 ศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) ปัจจัยระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย ประเด็นมีแผนผังเส้นทางหนีไฟตามตำแหน่งของห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย $\bar{X} = 1.93$, S.D 0.67 ประเด็นทางออกฉุกเฉินรวมทั้งสัญลักษณ์ทางออกฉุกเฉินค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง $\bar{X} = 3.43$, S.D 0.49 ประเด็นอุปกรณ์ฉุกเฉินค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง $\bar{X} = 3.45$, S.D 0.63 ประเด็นมีแผนป้องกันหากเกิดเหตุค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย $\bar{X} = 1.74$, S.D 0.60

จากตารางที่ 4.7 ศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) ปัจจัยการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ประเด็นผู้เชี่ยวชาญและผู้ชำนาญการที่คอยให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติและใช้งานอุปกรณ์เครื่องมือค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง $\bar{X} = 3.26$, S.D 0.70

จากตารางที่ 4.8 ศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) ปัจจัยการจัดการข้อมูลและเอกสาร ประเด็นมีหลักฐานการบันทึกแผนการควบคุมดูแลความปลอดภัยค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย $\bar{X} = 1.87$, S.D 0.64

สรุปจากการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) พบว่าประเด็นต่าง ๆ ในปัจจัยการบริหารระบบจัดการความปลอดภัย ปัจจัยระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย ปัจจัยการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ และปัจจัยการจัดการข้อมูลและเอกสาร มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยจนถึงปานกลาง ยกเว้นประเด็นในปัจจัยลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการอุปกรณ์และเครื่องมือมีความพึงพอใจในระดับมาก แสดงให้เห็นว่านักศึกษาผู้ใช้งานยังไม่ค่อยพึงพอใจในของด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) เท่าที่ควร จากตารางระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) สามารถนำมาเขียนกราฟระดับความพึงพอใจในประเด็นต่าง ๆ ได้ ดังนี้

ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการใน
ด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย)



รูปที่ 4.4 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย)

4.1.3 ปัจจัยความพึงพอใจหลังการใช้งาน (POE) ด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่)

1. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่) ปัจจัยกายภาพ ผลความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง $\bar{X} = 3.39$, S.D 0.53

ตารางที่ 4.9 แสดงการแปรผลความพึงพอใจ ปัจจัยกายภาพ

ปัจจัยกายภาพ	ระดับความพึงพอใจ							
	จำนวน/ร้อยละ					\bar{X}	S. D	แปรผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
ความปลอดภัยด้านโครงสร้างและการใช้งาน	-	-	29	49	2	3.66	0.52	มาก
พื้นที่เหมาะสมเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน	-	2	42	36	-	3.43	0.54	ปานกลาง
การควบคุมแสงสว่าง เสียง อุณหภูมิ	-	1	47	32	-	3.39	0.51	ปานกลาง
การระบายอากาศ	-	8	56	16	-	3.10	0.54	ปานกลาง
รวม						3.39	0.53	ปานกลาง

2. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่) ปัจจัยด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ ผลความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง $\bar{X} = 3.31$, S.D 0.46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 แสดงการแปรผลความพึงพอใจ ปัจจัยความรู้สึกรหรืออารมณ์

ปัจจัยความรู้สึกรหรืออารมณ์	ระดับความพึงพอใจ							
	จำนวน/ร้อยละ					\bar{X}	S. D	แปรผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
บรรยากาศก่อให้เกิดความรู้สึกรสงบ	-	-	55	25	-	3.31	0.46	ปานกลาง
รวม						3.31	0.46	ปานกลาง

3. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่) ปัจจัยการเลือกที่ตั้ง ผลความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง $\bar{X} = 3.38$, S.D 0.52

ตารางที่ 4.11 แสดงการแปรผลความพึงพอใจ ปัจจัยการเลือกที่ตั้ง

ปัจจัยการเลือกที่ตั้ง	ระดับความพึงพอใจ							
	จำนวน/ร้อยละ					\bar{X}	S. D	แปรผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
การแบ่งเขตการใช้พื้นที่	-	1	45	34	-	3.41	0.52	ปานกลาง
การวางผังพื้นที่	-	-	48	32	-	3.40	0.49	ปานกลาง
รูปแบบพื้นที่	1	-	48	30	-	3.34	0.57	ปานกลาง
รวม						3.38	0.52	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.9 ศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่) ปัจจัยกายภาพ ประเด็นความปลอดภัยด้านโครงสร้างและการใช้งานค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก $\bar{X} = 3.66$, S.D 0.52 ประเด็นพื้นที่เหมาะสมเพียงพอต่อการปฏิบัติงานค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง $\bar{X} = 3.43$, S.D 0.54 ประเด็นการควบคุมแสงสว่าง เสียง อุณหภูมิ ค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง $\bar{X} = 3.39$, S.D 0.51 ประเด็นการระบายอากาศค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง $\bar{X} = 3.10$, S.D 0.54

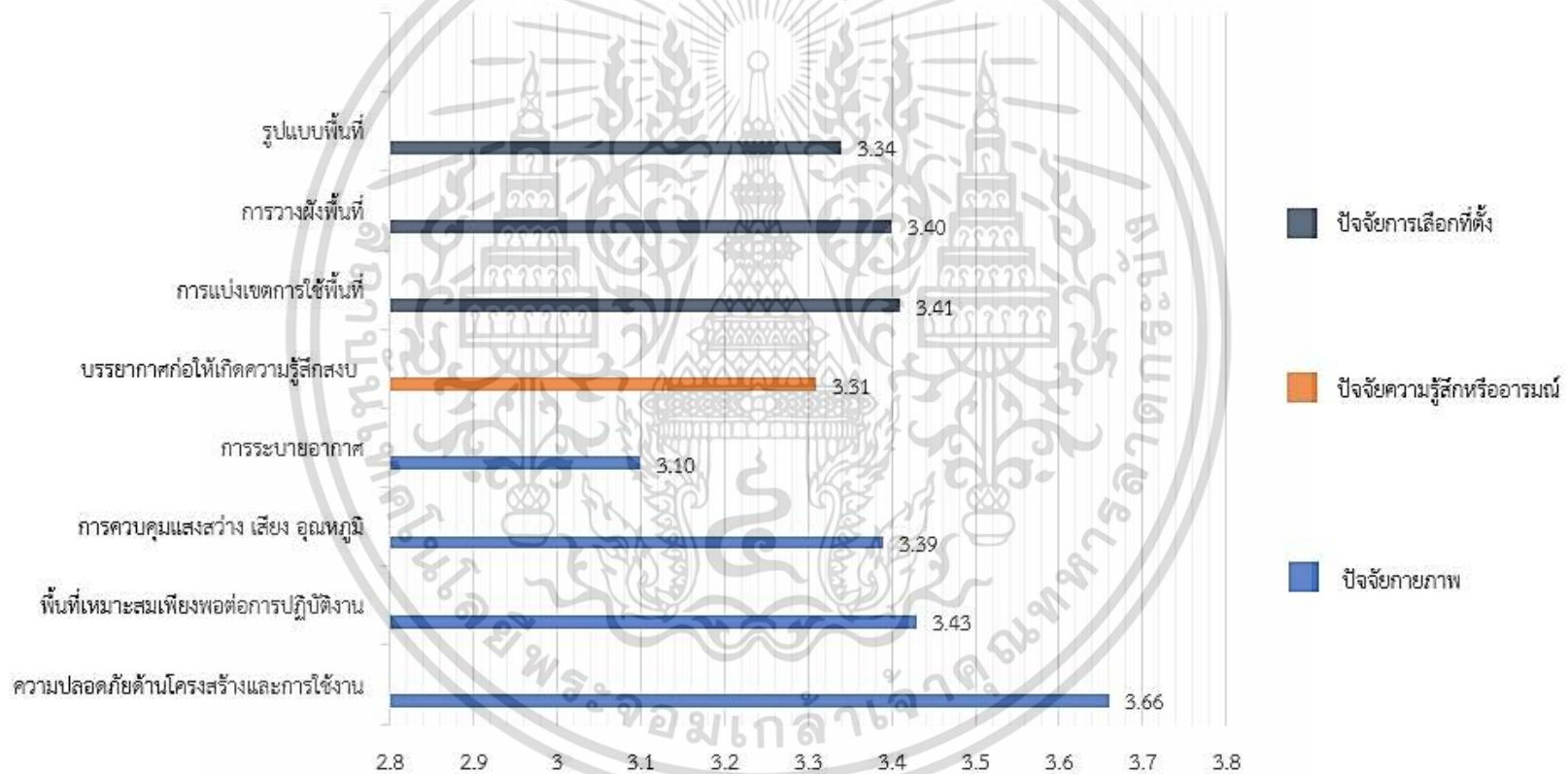
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.10 ศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่) ปัจจัยความรู้สึกรหรืออารมณ์ ประเด็นบรรยากาศก่อให้เกิดความรู้สึกสงบค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก $\bar{X} = 3.31$, S.D 0.46

จากตารางที่ 4.11 ศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่) ปัจจัยการเลือกที่ตั้ง ประเด็นการแบ่งเขตการใช้พื้นที่ค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง $\bar{X} = 3.41$, S.D 0.52 ประเด็นการวางผังพื้นที่ค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง $\bar{X} = 3.40$, S.D 0.49 ประเด็นรูปแบบพื้นที่ค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง $\bar{X} = 3.34$, S.D 0.57

สรุปจากการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่) พบว่าประเด็นต่าง ๆ ในปัจจัยกายภาพ ปัจจัยความรู้สึกรหรืออารมณ์ และปัจจัยการเลือกที่ตั้ง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลางจนถึงมาก แสดงให้เห็นว่านักศึกษาผู้ใช้งานยังค่อนข้างพึงพอใจในของด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่) จากตารางระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่) สามารถนำมาเขียนกราฟระดับความพึงพอใจในประเด็นต่าง ๆ ได้ ดังนี้

ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่)



รูปที่ 4.5 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่)

4.2 การวิเคราะห์ผลการศึกษาระเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติกร

ตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 เพื่อเสนอแนะแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติกรทางด้านสถาปัตยกรรมและการออกแบบ โดยการนำเสนอแนะแนวทางเป็นข้อมูลที่ได้มาจากการสรุปผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 1

4.2.1 จากการวิเคราะห์ผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติกร (ความปลอดภัย)

ปัจจัยส่วนใหญ่ค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยถึงระดับปานกลาง จึงจะต้องมีการปรับปรุงตามประเด็นที่มีความสำคัญเรียงตามลำดับตามความต้องการของนักศึกษาผู้ใช้งาน คือ

1. ควรมีแผนการควบคุมดูแลความปลอดภัยขณะการใช้งาน
2. ควรมีการกำหนดผู้รับผิดชอบ
3. ควรมีแผนผังเส้นทางหนีไฟตามตำแหน่งของห้องปฏิบัติกรต่าง ๆ
4. ควรมีแผนป้องกันหากเกิดเหตุ
5. ควรมีหลักฐานการบันทึกแผนการควบคุมดูแลความปลอดภัย
6. เพิ่มทางออกฉุกเฉินรวมทั้งสัญลักษณ์ทางออกฉุกเฉิน
7. เพิ่มอุปกรณ์ฉุกเฉิน
8. เพิ่มผู้เชี่ยวชาญและผู้ชำนาญการที่คอยให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติและใช้งาน

อุปกรณ์เครื่องมือ

4.2.2 จากการวิเคราะห์ผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติกร (การจัดพื้นที่)

ปัจจัยส่วนใหญ่ค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง จึงจะต้องมีการปรับปรุงตามประเด็นตามความต้องการของนักศึกษาผู้ใช้งาน คือ

1. ปรับปรุงให้พื้นที่เหมาะสมเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน
2. ปรับปรุงการควบคุมแสงสว่าง เสียง อุณหภูมิ
3. ปรับปรุงการระบายอากาศ
4. ปรับปรุงให้บรรยากาศก่อให้เกิดความรู้สึกสงบ
5. ปรับปรุงการแบ่งเขตการใช้พื้นที่
6. ปรับปรุงการวางผังพื้นที่
7. ปรับปรุงรูปแบบพื้นที่

สรุปจากการวิเคราะห์ผลการวิจัยด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติกร (ความปลอดภัย) เป็นสิ่งที่ควรให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก และด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติกร (การจัดพื้นที่) เป็นสิ่งที่ต้องให้ความสำคัญเป็นอันดับรองลงมา ดังนั้นในการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติกรไม่ว่าพื้นที่ใดก็แล้วแต่ สิ่งที่ควรให้ความสำคัญมากที่สุดในการออกแบบนี้ คือ ความปลอดภัย ซึ่งทั้งหมดผู้วิจัยได้นำมาจัดเสนอแนะแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิง

ปฏิบัติการทางด้านสถาปัตยกรรมและการออกแบบในรูปแบบของการนำเสนอแบบสัญลักษณ์ (Infographic) ซึ่งมีรูปแบบ ดังภาพต่อไปนี้

ความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

1. ควรมีแผนการควบคุมดูแลความปลอดภัยขณะการใช้งาน
2. ควรมีการกำหนดผู้รับผิดชอบ
3. ควรมีแผนผังเส้นทางหนีไฟตามตำแหน่งของห้องปฏิบัติการต่าง ๆ
4. ควรมีแผนป้องกันหากเกิดเหตุ
5. ควรมีหลักฐานการบันทึกแผนการควบคุมดูแลความปลอดภัย
6. เพิ่มทางออกฉุกเฉินรวมทั้งสัญลักษณ์ทางออกฉุกเฉิน บริเวณตำแหน่งห้องปฏิบัติการต่าง ๆ
7. เพิ่มอุปกรณ์ฉุกเฉินบริเวณตำแหน่งห้องปฏิบัติการต่าง ๆ
8. เพิ่มผู้เชี่ยวชาญและผู้ชำนาญการที่คอยให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติและใช้งานอุปกรณ์เครื่องมือ

หมายเหตุ : จากงานวิจัยด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการได้เรียงลำดับความต้องการของนักศึกษาใช้งานจากมากไปหาน้อย

ชั้นที่ 3

ชั้นที่ 2

ชั้นที่ 1

การจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ

อาคารเชิงปฏิบัติการภายในมีทั้งหมด 3 ชั้น

หมายเหตุ : จากงานวิจัยด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการความต้องการของนักศึกษาผู้ใช้งานมีระดับปานกลาง และมีความสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา

ชั้นที่ 3 ได้แก่ ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 1 มีพื้นที่ 127 ตร.ม. ใช้สำหรับปฏิบัติการเขียนแบบ พื้นที่ต่อคนอยู่ที่ 5.00 ตร.ม. สามารถจุได้ 25 คน ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 2 มีพื้นที่ 102 ตร.ม. ใช้สำหรับปฏิบัติการเขียนแบบ พื้นที่ต่อคนอยู่ที่ 5.00 ตร.ม. สามารถจุได้ 20 คน

ชั้นที่ 2 ได้แก่ ที่จัดแสดงผลงานมีพื้นที่ 112 ตร.ม. ใช้สำหรับจัดแสดงผลงาน พื้นที่ต่อคนอยู่ที่ 1.00 ตร.ม. สามารถจุได้ 112 คน ห้องสัมมนา 1 มีพื้นที่ 127 ตร.ม. ใช้บรรยายและสัมมนา พื้นที่ต่อคนอยู่ที่ 1.50 ตร.ม.สามารถจุได้ 84 คน ห้องสัมมนา 2 มีพื้นที่ 102 ตร.ม. ใช้บรรยายและสัมมนา พื้นที่ต่อคนอยู่ที่ 1.50 ตร.ม. สามารถจุได้ 68 คน

ชั้นที่ 1 โรงฝึกงานมีพื้นที่ 342 ตร.ม. ใช้งานสำหรับงานด้านช่างไม้ ด้านเครื่องไฟฟ้า พื้นที่ต่อคนอยู่ที่ 7.50 ตร.ม. สามารถจุได้ 38 คน และมีพื้นที่เก็บเครื่องมือสำหรับการปฏิบัติงานทุกชนิด 15% ของพื้นที่ทั้งหมด คือ 51.3 ตร.ม.

รูปที่ 4.6 แนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการทางด้านสถาปัตยกรรมและการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

บทที่ 5 ผู้วิจัยได้สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการทางด้านสถาปัตยกรรมและการออกแบบที่เกี่ยวกับด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) และด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่) การสรุปผลการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการศึกษาระเบียบหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ

คำถามการวิจัย คือ การประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ เป็นไปตามหลักเกณฑ์การประเมินในด้านความปลอดภัยและด้านการจัดพื้นที่ที่มากน้อยเพียงใด

ตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 เพื่อประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

สามารถสรุปผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ ด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) และด้านการจัดพื้นที่ (การจัดพื้นที่) จากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาผู้ใช้งานจำนวน 80 คน ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.1 แสดงการสรุปผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ ด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย)

ปัจจัยการบริหารระบบจัดการความปลอดภัย	
ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ
1. มีแผนการควบคุมดูแลความปลอดภัยขณะการใช้งาน	น้อย
2. มีการกำหนดผู้รับผิดชอบ	น้อย
ปัจจัยลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการอุปกรณ์และเครื่องมือ	
ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ
1. อุปกรณ์เครื่องมือเอื้อต่อการทำงานทั้งในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉิน	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

ปัจจัยระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย	
ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ
1. มีแผนผังเส้นทางหนีไฟตามตำแหน่งของห้องปฏิบัติการต่าง ๆ	น้อย
2. ทางออกฉุกเฉินรวมทั้งสัญลักษณ์ทางออกฉุกเฉิน	ปานกลาง
3. อุปกรณ์ฉุกเฉิน	ปานกลาง
4. มีแผนป้องกันหากเกิดเหตุ	น้อย
ปัจจัยการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	
ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ
1. ผู้เชี่ยวชาญและผู้ชำนาญการที่คอยให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติและใช้งานอุปกรณ์ เครื่องมือ	ปานกลาง
ปัจจัยการจัดการข้อมูลและเอกสาร	
ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ
1. มีหลักฐานการบันทึกแผนการควบคุมดูแลความปลอดภัย	น้อย

ตารางที่ 5.2 แสดงการสรุปผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ ด้านการจัดพื้นที่ (การจัดพื้นที่)

ปัจจัยกายภาพ	
ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ
1. ความปลอดภัยด้านโครงสร้างและการใช้งาน	มาก
2. พื้นที่เหมาะสมเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน	ปานกลาง
3. การควบคุมแสงสว่าง เสียง อุณหภูมิ	ปานกลาง
4. การระบายอากาศ	ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

ปัจจัยความรู้สึกรู้สึกหรืออารมณ์	
ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ
1. บรรยากาศก่อให้เกิดความรู้สึกสงบ	ปานกลาง
ปัจจัยการเลือกที่ตั้ง	
ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ
1. การแบ่งเขตการใช้พื้นที่	ปานกลาง
2. การวางผังพื้นที่	ปานกลาง
3. รูปแบบพื้นที่	ปานกลาง

สรุปผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ ทำให้ทราบว่านักศึกษาผู้ใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการยังไม่ค่อยพึงพอใจในแต่ละปัจจัยของด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) ยกเว้นเพียงปัจจัยลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการอุปกรณ์และเครื่องมือ ประเด็นอุปกรณ์เครื่องมือเอื้อต่อการทำงานทั้งในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉินที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ส่วนด้านการจัดพื้นที่ (การจัดพื้นที่) ในแต่ละปัจจัยนักศึกษาผู้ใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการค่อนข้างพึงพอใจ สังเกตได้จากระดับความพึงพอใจที่อยู่ในระดับปานกลางและมากตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ควรให้ความสำคัญแก้ไขปรับปรุงด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) เป็นอันดับแรก และด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่) เป็นอันดับรองลงมา

จากการสรุปผลการศึกษาระดับความพึงพอใจจากความคิดเห็นของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สามารถนำมาเปรียบเทียบกับความคิดเห็นของผู้วิจัย ดังนี้

ตารางที่ 5.3 แสดงความคิดเห็นความพึงพอใจเปรียบเทียบของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการและแบบสำรวจ (Check List) ด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย)

ปัจจัยการบริหารระบบจัดการความปลอดภัย			
ประเด็น	ความคิดเห็น		หมายเหตุ
	นักศึกษา	Check List	
1. มีแผนการควบคุมดูแลความปลอดภัยขณะการใช้งาน	พึงพอใจน้อย	ไม่มีแผนการควบคุม	ควรมีแผนการควบคุมดูแลความปลอดภัยขณะการใช้งาน
2. มีการกำหนดผู้รับผิดชอบ	พึงพอใจน้อย	ไม่มีผู้รับผิดชอบ	ควรมีการกำหนดผู้รับผิดชอบ
ปัจจัยลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการอุปกรณ์และเครื่องมือ			
ประเด็น	ความคิดเห็น		หมายเหตุ
	นักศึกษา	Check List	
1. อุปกรณ์เครื่องมือเอื้อต่อการทำงานทั้งในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉิน	พึงพอใจมาก	อุปกรณ์เครื่องมือมีความพร้อมเหมาะสมต่อการทำงาน	-
ปัจจัยระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย			
ประเด็น	ความคิดเห็น		หมายเหตุ
	นักศึกษา	Check List	
1. มีแผนผังเส้นทางหนีไฟตามตำแหน่งของห้องปฏิบัติการต่าง ๆ	พึงพอใจน้อย	ไม่มีผังพื้น	ควรมีแผนผังเส้นทางหนีไฟตามตำแหน่งของห้องปฏิบัติการต่าง ๆ
2. ทางออกฉุกเฉินรวมทั้งสัญลักษณ์ทางออกฉุกเฉิน	พึงพอใจปานกลาง	ไม่ค่อยเพียงพอ	เพิ่มทางออกฉุกเฉินรวมทั้งสัญลักษณ์ทางออกฉุกเฉิน
3. อุปกรณ์ฉุกเฉิน	พึงพอใจปานกลาง	ไม่ค่อยเพียงพอ	เพิ่มอุปกรณ์ฉุกเฉิน
4. มีแผนป้องกันหากเกิดเหตุ	พึงพอใจน้อย	ไม่มีแผนป้องกันเหตุ	ควรมีแผนป้องกันหากเกิดเหตุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 (ต่อ)

ปัจจัยการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ			
ประเด็น	ความคิดเห็น		หมายเหตุ
	นักศึกษา	Check List	
1. ผู้เชี่ยวชาญและผู้ชำนาญการที่คอยให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติและใช้งานอุปกรณ์ เครื่องมือ	พึงพอใจปานกลาง	ไม่ค่อยเพียงพอ	เพิ่มผู้เชี่ยวชาญและผู้ชำนาญการที่คอยให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติและใช้งานอุปกรณ์
ปัจจัยการจัดการข้อมูลและเอกสาร			
ประเด็น	ความคิดเห็น		หมายเหตุ
	นักศึกษา	Check List	
1. มีหลักฐานการบันทึกแผนการควบคุมดูแลความปลอดภัย	พึงพอใจน้อย	ไม่มีหลักฐาน	ควรมีหลักฐานการบันทึกแผนการควบคุมดูแลความปลอดภัย

ตารางที่ 5.4 แสดงความคิดเห็นความพึงพอใจเปรียบเทียบของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการและแบบสำรวจ (Check List) ด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่)

ปัจจัยกายภาพ			
ประเด็น	ความคิดเห็น		หมายเหตุ
	นักศึกษา	Check List	
1. ความปลอดภัยด้านโครงสร้างและการใช้งาน	พึงพอใจมาก	มีความเหมาะสม	-
2. พื้นที่เหมาะสมเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน	พึงพอใจปานกลาง	ไม่ค่อยเหมาะสม	ปรับปรุงให้พื้นที่เหมาะสมเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน
3. การควบคุมแสงสว่าง เสียง อุณหภูมิ	พึงพอใจปานกลาง	ไม่ค่อยเหมาะสม	ปรับปรุงการควบคุมแสงสว่าง เสียง อุณหภูมิ
4. การระบายอากาศ	พึงพอใจปานกลาง	ไม่ค่อยเพียงพอ	ปรับปรุงการระบายอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

ปัจจัยความรู้สึกรหรืออารมณ์			
ประเด็น	ความคิดเห็น		หมายเหตุ
	นักศึกษา	Check List	
1. บรรยากาศก่อให้เกิดความรู้สึกสงบ	พึงพอใจ ปานกลาง	ไม่ค่อย เพียงพอ	ปรับปรุงให้มีบรรยากาศก่อให้เกิดความรู้สึกสงบ
ปัจจัยการเลือกที่ตั้ง			
ประเด็น	ความคิดเห็น		หมายเหตุ
	นักศึกษา	Check List	
1. การแบ่งเขตการใช้พื้นที่	พึงพอใจ ปานกลาง	ไม่ค่อย เหมาะสม	ปรับปรุงการแบ่งเขตการใช้พื้นที่
2. การวางผังพื้นที่	พึงพอใจ ปานกลาง	ไม่ค่อย เหมาะสม	ปรับปรุงการวางผังพื้นที่
3. รูปแบบพื้นที่	พึงพอใจ ปานกลาง	ไม่ค่อย เหมาะสม	ปรับปรุงรูปแบบพื้นที่

5.2 เสนอแนะและแนวทางการปรับปรุง

ตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 เพื่อเสนอแนะแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการทางด้านสถาปัตยกรรมและการออกแบบ

จากการศึกษาข้อมูลทั้งหมด ผู้วิจัยจึงได้ทำการสรุปผลเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบปรับปรุงพื้นที่ภายในและเสนอแนะต่ออาคารเชิงปฏิบัติการทางด้านสถาปัตยกรรมและการออกแบบอื่น ๆ ต่อไป โดยนำมาสรุปเป็นแนวทางที่เกี่ยวข้องกับด้านการออกแบบภายใน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) และด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่) ให้มีความเหมาะสมต่อความต้องการของนักศึกษาผู้ใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ

5.2.1 ด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) ในปัจจัยระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย

สามารถสรุปเป็นประเด็นดังต่อไปนี้

1. แผนผังเส้นทางหนีไฟตามตำแหน่งของห้องปฏิบัติการต่าง ๆ พื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการไม่มีการติดตั้งแผนผังเส้นทางหนีไฟ ทำให้นักศึกษาผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับน้อย เพราะพื้นที่ใช้สำหรับการปฏิบัติกิจกรรมเพื่อศึกษาและสร้างผลงานด้านสถาปัตยกรรมและการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกแบบ ซึ่งระหว่างการปฏิบัติกิจกรรมพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการอาจมีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย จึงต้องมีการติดตั้งแบบแปลนแผนผังเส้นทางหนีไฟ แสดงในแต่ละชั้นตามตำแหน่งห้องทุกห้อง รวมทั้งตำแหน่งที่ติดตั้งดับเพลิงต่าง ๆ ประตูหรือทางหนีไฟของชั้นนั้นติดไว้ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน และบริเวณห้องโถงทุกชั้นของอาคาร (รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย. 2540 : 4) ซึ่งอาคารเชิงปฏิบัติการควรมีผังพื้นที่การใช้สอยตามตำแหน่งของห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ในแต่ละชั้นให้มีความเหมาะสมและเป็นไปตามหลักเกณฑ์

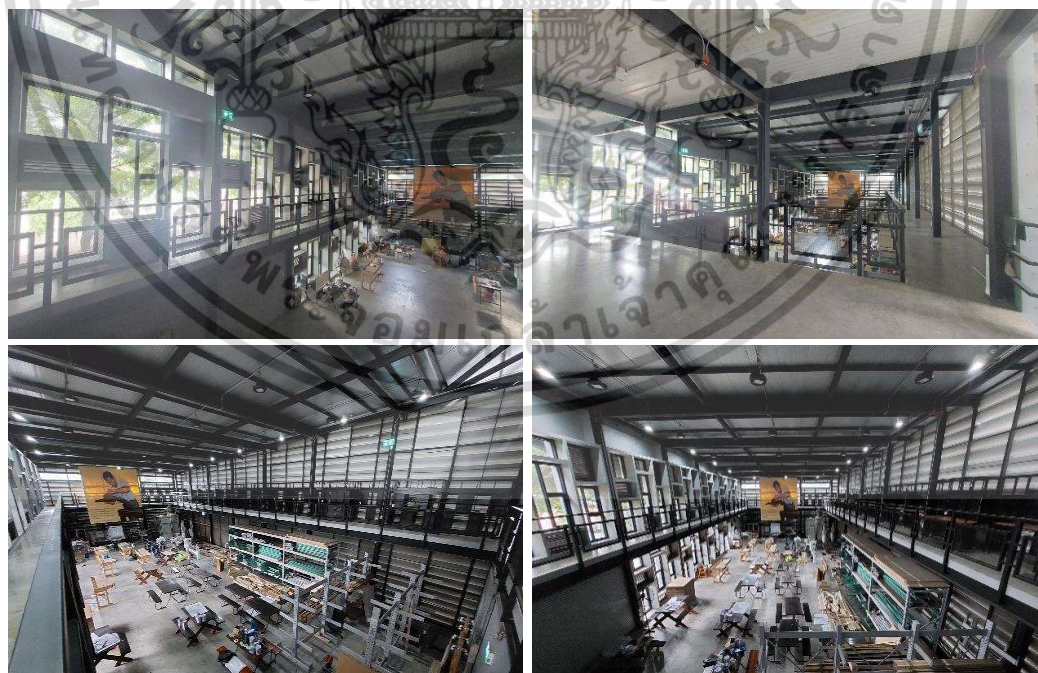
2. ทางออกฉุกเฉินรวมทั้งสัญลักษณ์ทางออกฉุกเฉิน พื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการมีทางออกฉุกเฉินเพียง 1 ช่องทาง สัญลักษณ์ทางออกฉุกเฉินหรือป้ายบอกทางหนีไฟตำแหน่งติดตั้งภายในอาคารทั้งหมด 10 จุด และตำแหน่งการติดตั้งส่งผลต่อระยะการมองเห็นที่ไม่สามารถเห็นได้อย่างชัดเจน ทำให้นักศึกษาผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง จึงควรมีการเพิ่มทางออกฉุกเฉินรวมทั้งสัญลักษณ์ทางออกฉุกเฉิน เนื่องด้วยอาคารเชิงปฏิบัติการเป็นอาคารลักษณะ 3 ชั้น ประตูทางออกฉุกเฉินต้องเป็นวัสดุทนไฟ มีลักษณะเป็นประตูบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกอาคารเท่านั้น มีความกว้างไม่ต่ำกว่า 0.80 เมตร สูงไม่ต่ำกว่า 1.90 เมตร สามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา และทางออกฉุกเฉินต้องไม่มีธรณีหรือขอบกั้น (รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย. 2550 : 6) ส่วนสัญลักษณ์ทางออกฉุกเฉินหรือป้ายบอกทางหนีไฟสำหรับอาคารเชิงปฏิบัติการ ว่าด้วยทางกฎหมายสำหรับอาคารทั่วไปหรืออาคารสาธารณะ ป้ายบอกทางหนีไฟจะต้องเรืองแสงหรือมีแสงไฟสว่างในตัวเอง รวมทั้งสามารถเมื่อเห็นได้ชัดเจนเมื่อใช้แสงไฟส่อง ตัวอักษรบนป้ายต้องมีขนาดไม่ต่ำกว่า 0.15 เมตร ติดตั้งเป็นระยะตามทางเดินเพื่อให้อพยพไปถึงจุดทางออกฉุกเฉินที่นำไปสู่ภายนอกอาคารได้อย่างปลอดภัย

3. อุปกรณ์ฉุกเฉิน พื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการมีเครื่องดับเพลิงแบบมือถือทั้งหมดภายในอาคาร 3 จุด และไม่มีกำหนดตำแหน่งติดตั้งใช้งานที่ชัดเจน ซึ่งส่งผลต่อการใช้งานเมื่อมีเกิดเหตุเพลิงไหม้ ทำให้นักศึกษาผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง โดยจะต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือตามชนิดที่ไว้สำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีแต่ละชั้นภายในอาคารกำหนดให้มี 1 เครื่องต่อพื้นที่การใช้งานไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45.00 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง การติดตั้งจะต้องให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องดับเพลิงสูงไม่เกิน 1.50 เมตร จากระดับพื้นของอาคาร สามารถเห็นและอ่านคู่มือแนะนำการใช้งานได้อย่างชัดเจน มีสภาพที่พร้อมใช้งานตลอดเวลาและเข้าถึงเพื่อนำมาใช้งานได้สะดวกเมื่อเกิดเหตุ พร้อมทั้งการติดตั้งระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้นภายในอาคาร ได้แก่ อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนแบบจุดที่มีไวใช้สำหรับการป้องกันทรัพย์สินภายในพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้มีควัน ฝุ่นละออง ความชื้น หรืออุณหภูมิของไฟที่เพิ่มขึ้นมากขึ้นอย่างรวดเร็ว การติดตั้งบนฝ้าเพดานในแนวราบขอบของอุปกรณ์ต้องห่างจากผนังไม่ต่ำกว่า 0.10 เมตร แต่ไม่เกิน 4.14 เมตร สูงจากพื้นมากกว่า 3.00 เมตร แต่ไม่เกิน 3.70 เมตร รัศมีการตรวจจับ 5.80 เมตร และมีระยะห่างระหว่างอุปกรณ์ตรวจจับไม่เกิน 8.28 เมตร (คณะอนุกรรมการมาตรฐานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้. 2560 : 51-52) ซึ่งจะมีการเชื่อมโยงไปยังอุปกรณ์แจ้งเหตุแบบระบบอัตโนมัติที่จะทำงานร่วมกับอุปกรณ์ตรวจจับความร้อนจะส่งสัญญาณเมื่อเกิดเหตุไฟไหม้ที่สามารถส่งเสียงสัญญาณให้ผู้ใช้งานภายในพื้นที่อาคารได้ยินเสียงสัญญาณทั่วถึงเมื่อมีเหตุเพลิงไหม้ และอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือที่ใช้ส่งสัญญาณแทนเมื่อระบบอัตโนมัติขัดข้อง (รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย. 2540 : 4) รวมทั้งติดตั้งระบบไฟส่องสว่างสำรอง เพื่อให้มีเสียงสว่างมากเพียงพอเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้สำหรับทางเดิน และมีป้ายบอกตำแหน่งของชั้นรวมทั้งป้าย

บอกทางหนีไฟที่เหนือประตูที่อยู่บนเส้นทางเดินไปสู่ทางออกฉุกเฉิน โดยต้องมีตัวอักษรบนป้ายต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 0.10 เมตร ควรติดตั้งป้ายให้ห่างจากขอบประตูไม่ต่ำกว่า 0.10 เมตร (คณะกรรมการคู่มือเทคนิคการตรวจสอบอาคารเพื่อความปลอดภัย. 2559)



รูปที่ 5.1 ตำแหน่งด้านความปลอดภัย ชั้นที่ 1 พื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการโครงการพิเศษ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (โรงฝึกงาน)



รูปที่ 5.2 ตำแหน่งด้านความปลอดภัย ชั้นที่ 2 พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการผลงานนวัตกรรมภายใน (ที่จัดแสดงผลงาน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.3 ตำแหน่งด้านความปลอดภัย ชั้นที่ 2 พื้นที่ศูนย์ปมเพาะนวัตกรรมการออกแบบ (ห้องสัมนา 1) และพื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรม (ห้องสัมนา 2)



รูปที่ 5.4 ตำแหน่งด้านความปลอดภัย ชั้นที่ 3 พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 (ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 1,2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5 แสดงผลการเปรียบเทียบตำแหน่งด้านความปลอดภัยก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง
พื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ

ตำแหน่งด้านความปลอดภัย			
	พื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการโครงการพิเศษ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (โรงฝึกงาน)	ตำแหน่งที่ติดตั้ง/จุด	
		ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
ชั้นที่ 1	แผนผังเส้นทางหนีไฟ	-	8
	ทางออกฉุกเฉิน	1	3
	ป้ายบอกทางหนีไฟ	3	7
	เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ	3	7
	อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนแบบจุด	6	6
	อุปกรณ์แจ้งเหตุแบบระบบอัตโนมัติ	1	1
	อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ	1	2
	ระบบไฟส่องสว่างสำรอง	4	6
ชั้นที่ 2	พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการผลงานนวัตกรรมภายใน (ที่จัดแสดงผลงาน)	ตำแหน่งที่ติดตั้ง/จุด	
		ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
	แผนผังเส้นทางหนีไฟ	-	2
	ทางออกฉุกเฉิน	1	1
	ป้ายบอกทางหนีไฟ	3	5
	เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ	-	1
	อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนแบบจุด	6	6
	อุปกรณ์แจ้งเหตุแบบระบบอัตโนมัติ	1	1
	อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ	1	1
	ระบบไฟส่องสว่างสำรอง	1	5
	พื้นที่ศูนย์ซ่อมเพาะนวัตกรรมการออกแบบ (ห้องสัมมนา 1)	ตำแหน่งที่ติดตั้ง/จุด	
		ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
	แผนผังเส้นทางหนีไฟ	-	1
	ทางออกฉุกเฉิน	1	1
	ป้ายบอกทางหนีไฟ	1	1
	เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ	-	1
อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนแบบจุด	4	2	
อุปกรณ์แจ้งเหตุแบบระบบอัตโนมัติ	1	1	
อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ	1	1	
ระบบไฟส่องสว่างสำรอง	1	1	

หมายเหตุ : อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนแบบจุดหลังปรับปรุง ควรติดตั้งให้มีความเหมาะสมต่อการใช้งานตามขนาดพื้นที่ รัศมีการตรวจจับ 5.80 เมตร และมีระยะห่างระหว่างอุปกรณ์ตรวจจับไม่เกิน 8.28 เมตร (คณะอนุกรรมการมาตรฐานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้. 2560 : 51-52)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

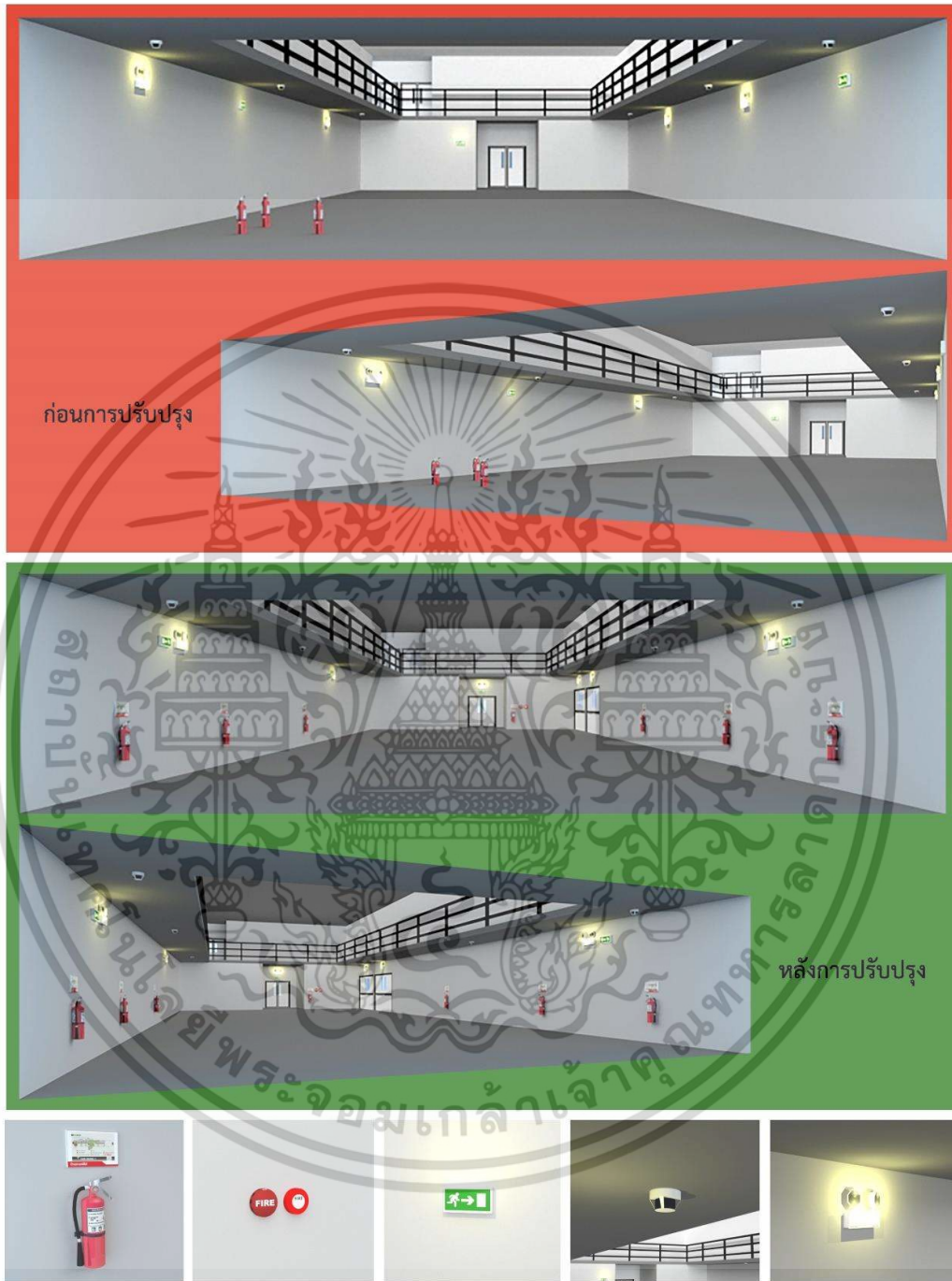
ตารางที่ 5.5 (ต่อ)

ตำแหน่งด้านความปลอดภัย				
	พื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรม (ห้องสัมมนา 2)	ตำแหน่งที่ติดตั้ง/จุด		
		ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	
ชั้นที่ 2	แผนผังเส้นทางหนีไฟ	-	1	
	ทางออกฉุกเฉิน	1	1	
	ป้ายบอกทางหนีไฟ	1	1	
	เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ	-	1	
	อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนแบบจุด	4	2	
	อุปกรณ์แจ้งเหตุแบบระบบอัตโนมัติ	1	1	
	อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ	1	1	
	ระบบไฟส่องสว่างสำรอง	1	1	
ชั้นที่ 3	พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 (ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 1)	ตำแหน่งที่ติดตั้ง/จุด		
		ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	
	แผนผังเส้นทางหนีไฟ	-	1	
	ทางออกฉุกเฉิน	1	1	
	ป้ายบอกทางหนีไฟ	1	1	
	เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ	-	1	
	อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนแบบจุด	4	4	
	อุปกรณ์แจ้งเหตุแบบระบบอัตโนมัติ	1	1	
	อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ	1	1	
	ระบบไฟส่องสว่างสำรอง	1	1	
	พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 (ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 2)	ตำแหน่งที่ติดตั้ง/จุด		
		ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	
		แผนผังเส้นทางหนีไฟ	-	1
		ทางออกฉุกเฉิน	1	1
		ป้ายบอกทางหนีไฟ	1	1
		เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ	-	1
อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนแบบจุด		2	2	
อุปกรณ์แจ้งเหตุแบบระบบอัตโนมัติ		1	1	
อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ	1	1		
ระบบไฟส่องสว่างสำรอง	1	1		

หมายเหตุ : อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนแบบจุดหลังปรับปรุง ควรติดตั้งให้มีความเหมาะสมต่อการใช้งานตามขนาดพื้นที่ รัศมีการตรวจจับ 5.80 เมตร และมีระยะห่างระหว่างอุปกรณ์ตรวจจับไม่เกิน 8.28 เมตร (คณะกรรมการมาตรฐานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้. 2560 : 51-52)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

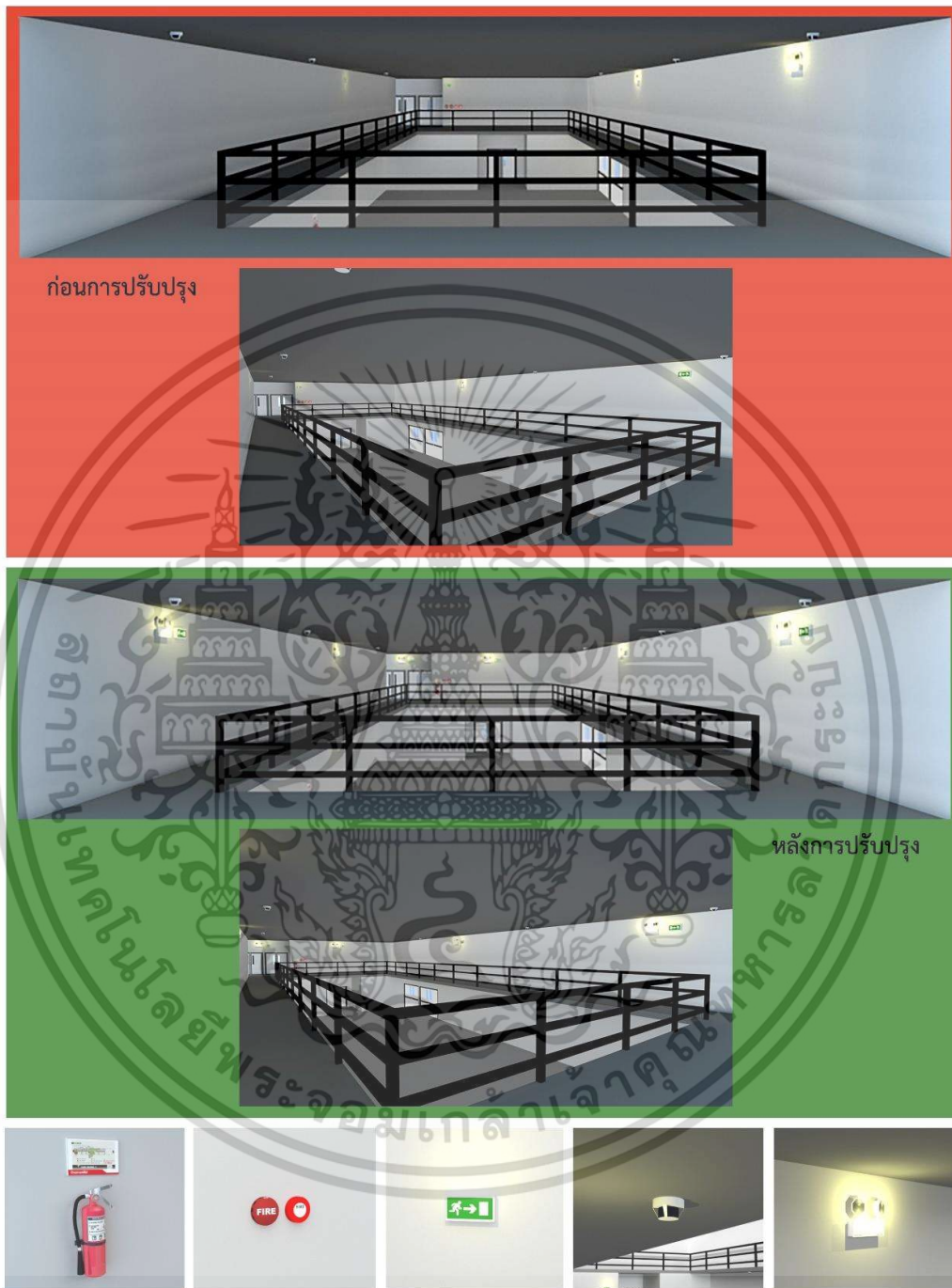
ตำแหน่งด้านความปลอดภัย พื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการโครงการพิเศษ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (โรงฝึกงาน)



รูปที่ 5.5 การจำลองตำแหน่งด้านความปลอดภัย ชั้นที่ 1 พื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการโครงการพิเศษ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (โรงฝึกงาน) ระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง

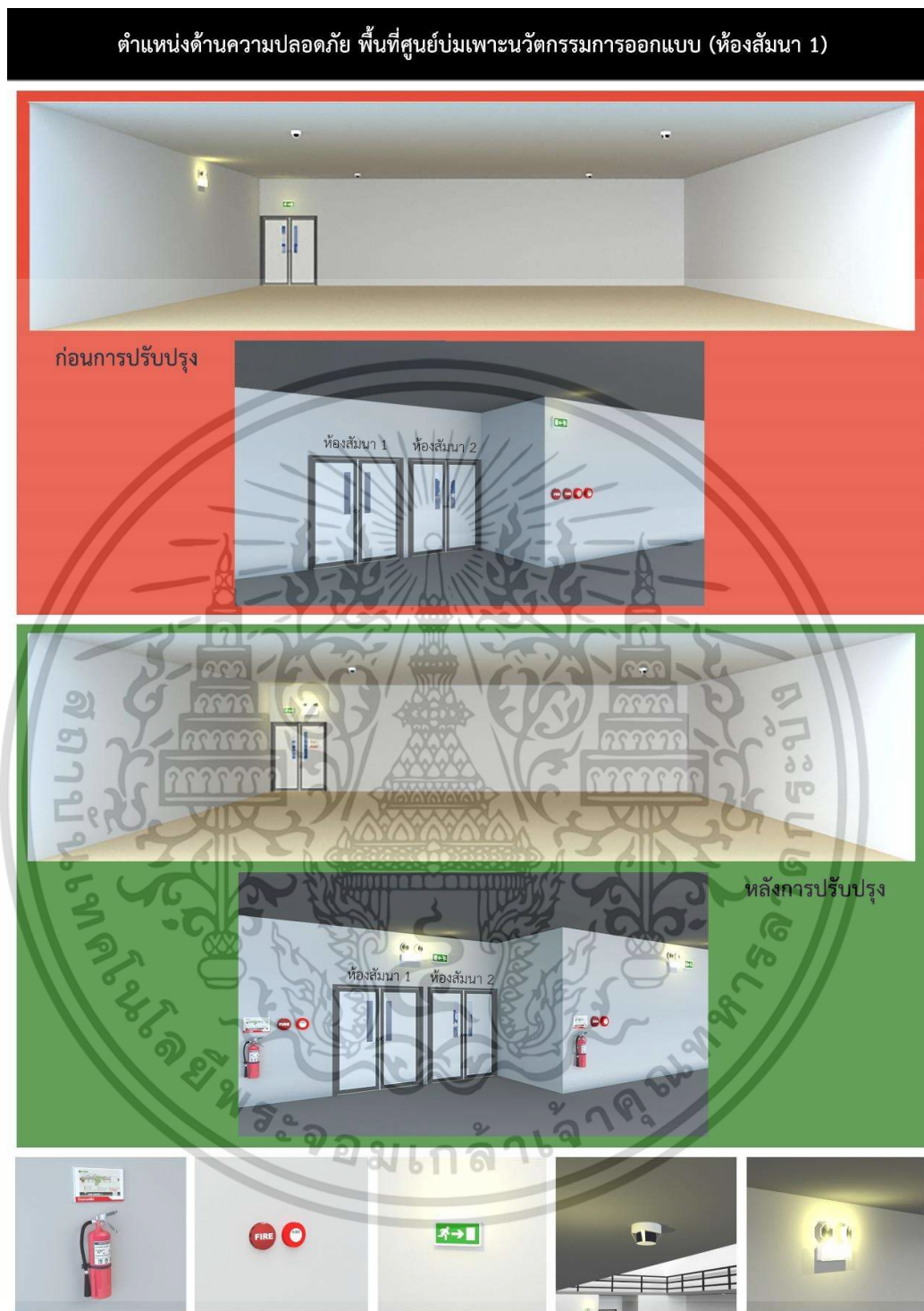
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งด้านความปลอดภัย พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการผลงานนวัตกรรมภายใน (ที่จัดแสดงผลงาน)



รูปที่ 5.6 การจำลองตำแหน่งด้านความปลอดภัย ชั้นที่ 2 พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการผลงานนวัตกรรมภายใน (ที่จัดแสดงผลงาน) ระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง

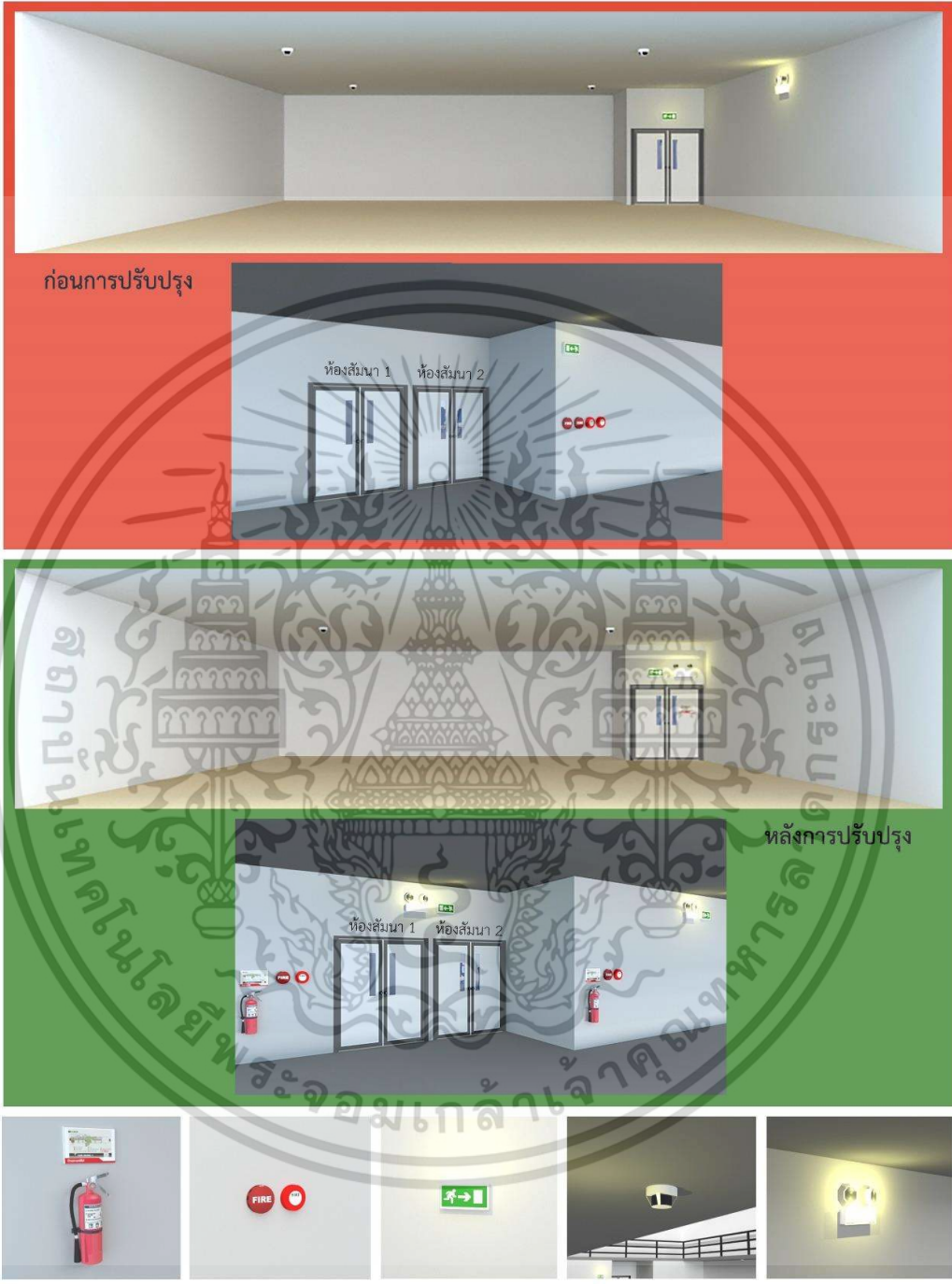
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.7 การจำลองตำแหน่งด้านความปลอดภัย ชั้นที่ 2 พื้นที่ศูนย์ปมเพาะนวัตกรรมการออกแบบ (ห้องสัมมนา 1) ระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

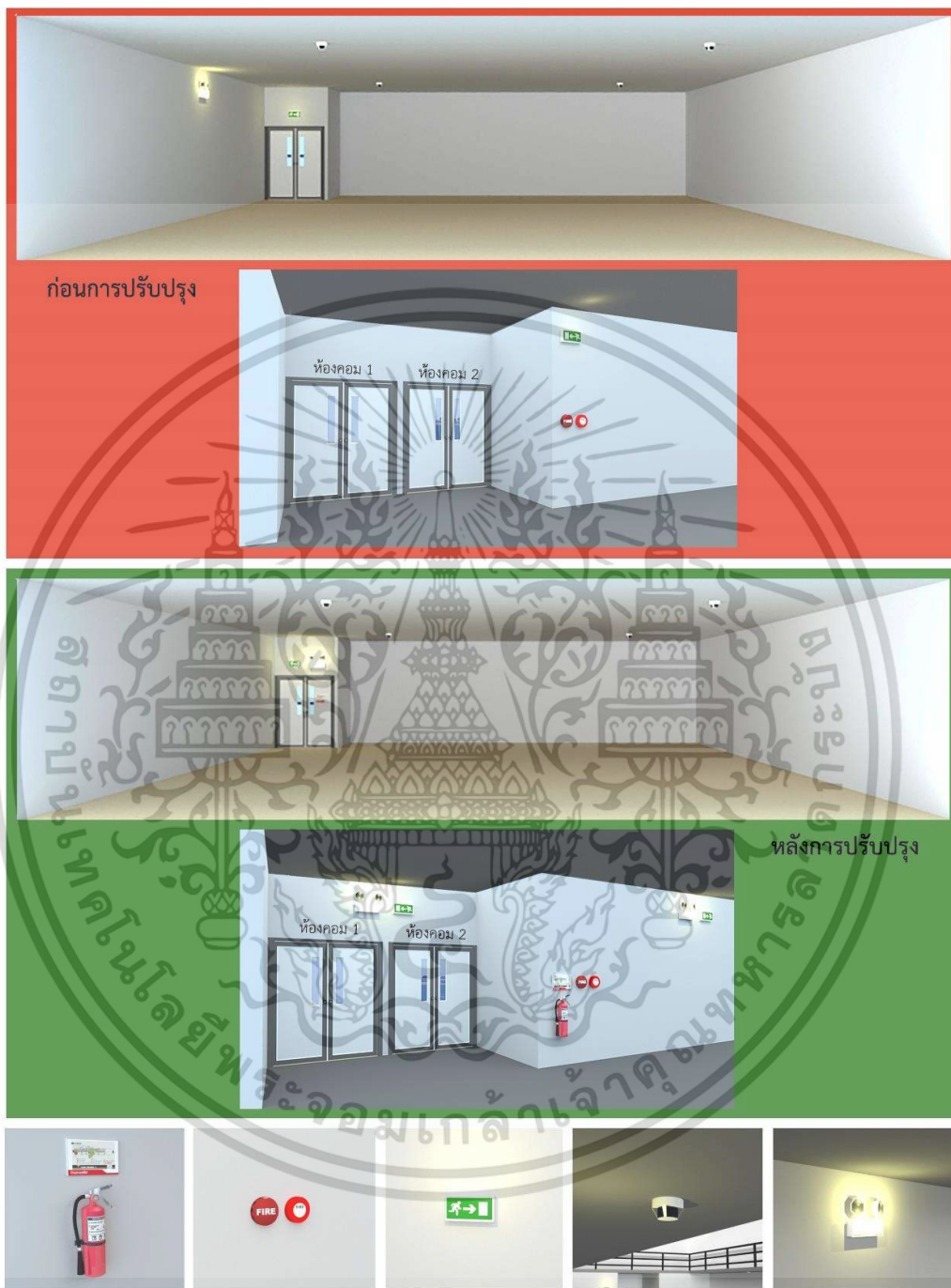
ตำแหน่งด้านความปลอดภัย พื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรม (ห้องสัมมนา 2)



รูปที่ 5.8 การจำลองตำแหน่งด้านความปลอดภัย ชั้นที่ 2 พื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรม (ห้องสัมมนา 2) ระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

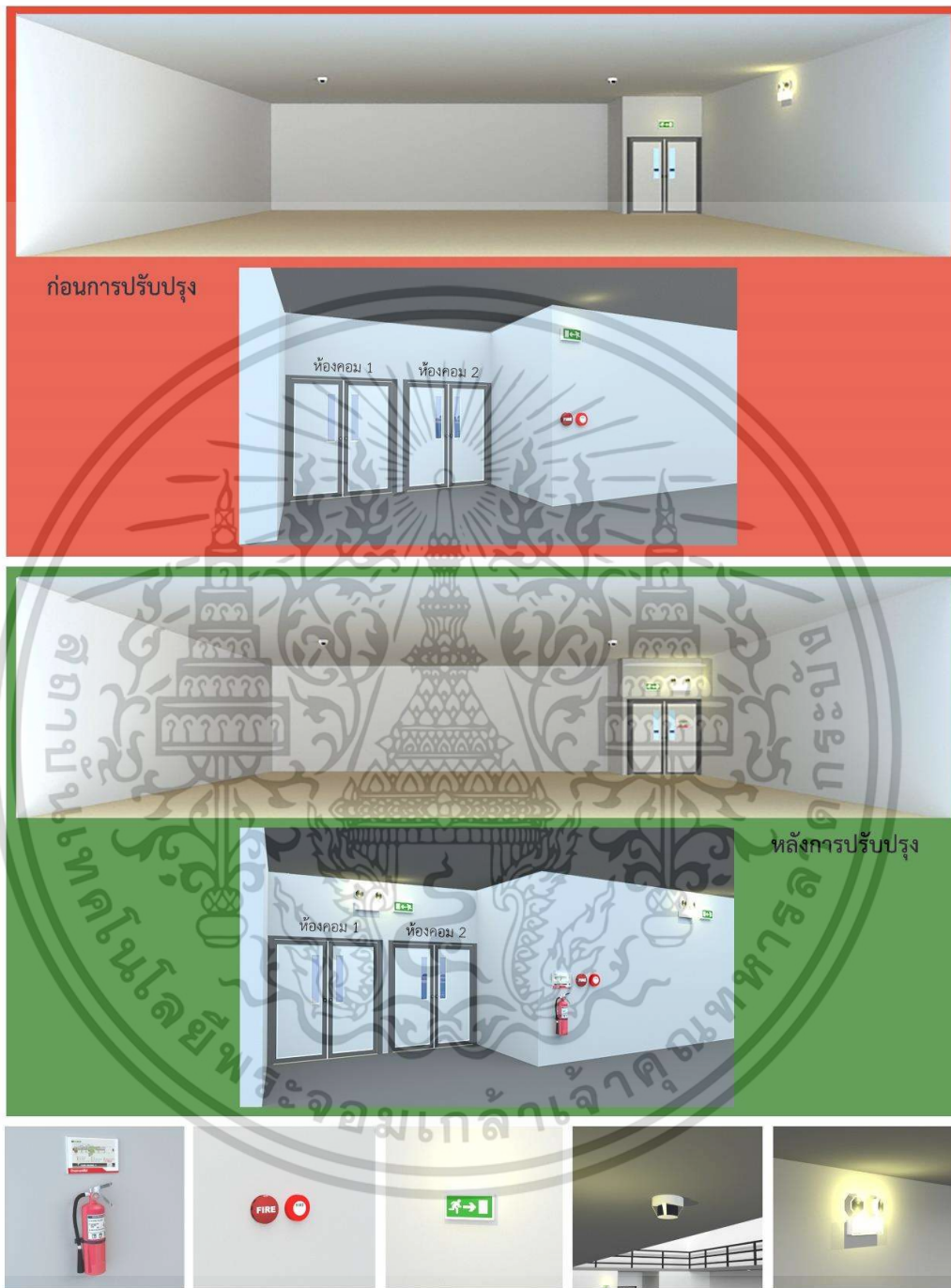
ตำแหน่งด้านความปลอดภัย พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 (ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 1)



รูปที่ 5.9 การจำลองตำแหน่งด้านความปลอดภัย ชั้นที่ 3 พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 (ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 1) ระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง

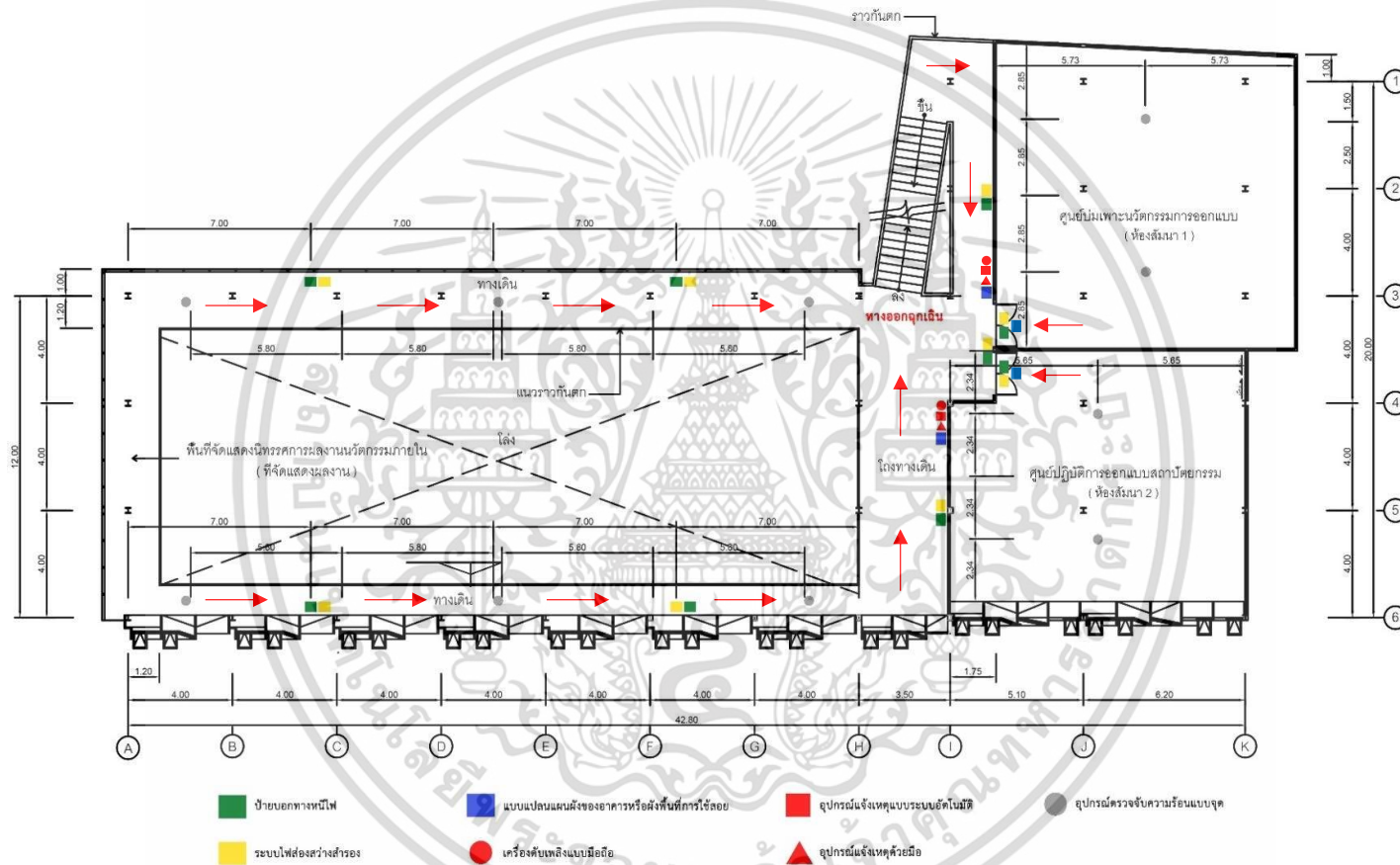
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งด้านความปลอดภัย พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 (ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 2)

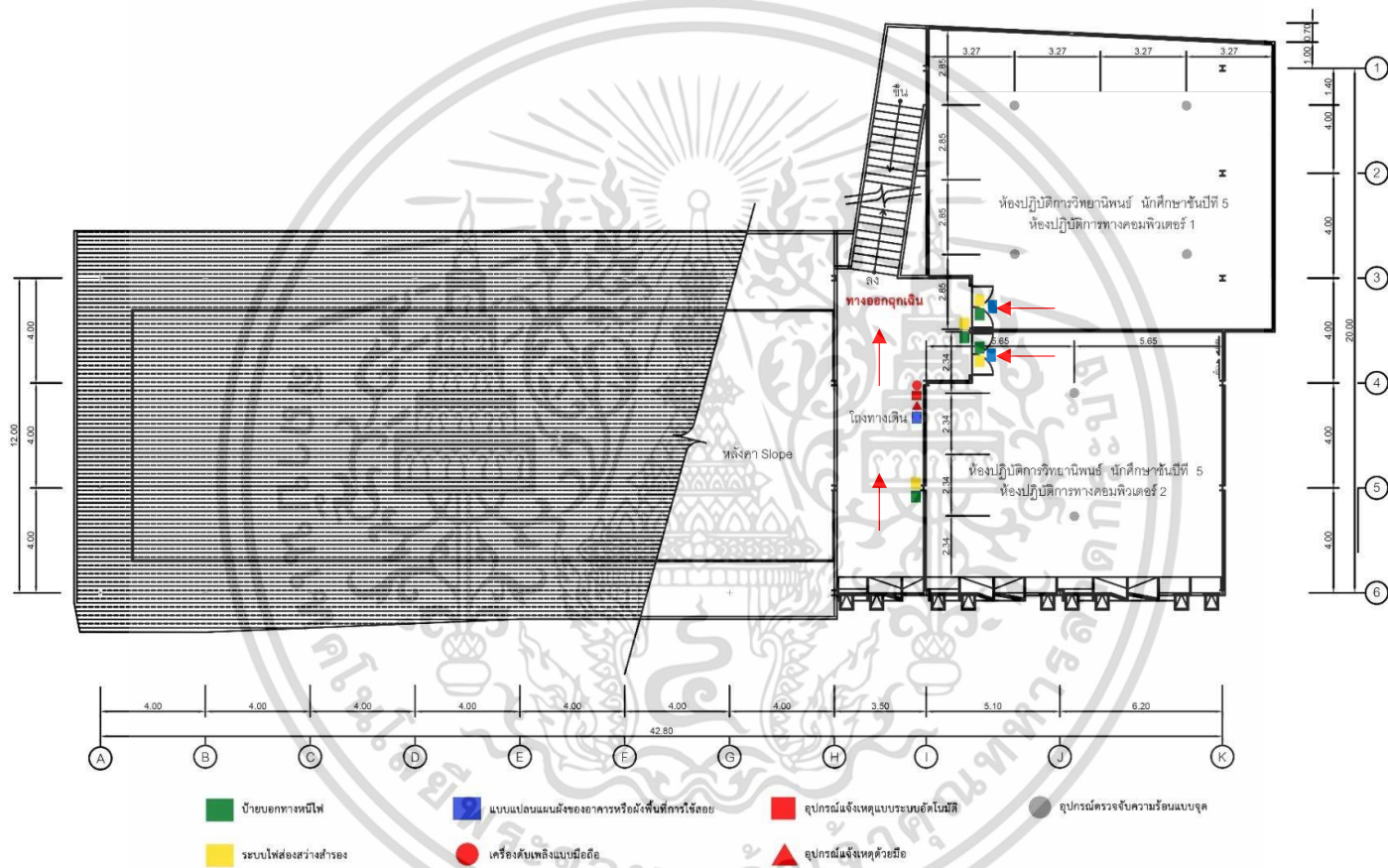


รูปที่ 5.10 การจำลองตำแหน่งด้านความปลอดภัย ชั้นที่ 3 พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 (ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 2) ระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.12 ผังพื้นที่การปรับปรุงตำแหน่งด้านความปลอดภัย ชั้นที่ 2 พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการผลงานนวัตกรรมภายใน (ที่จัดแสดงผลงาน) พื้นที่ศูนย์บ่มเพาะนวัตกรรมการออกแบบ (ห้องสัมมนา 1) และพื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรม (ห้องสัมมนา 2)



รูปที่ 5.13 ผังพื้นที่การปรับปรุงตำแหน่งด้านความปลอดภัยชั้นที่ 3 พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 (ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 1,2)

จากรูปที่ 5.11 - 5.13 ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบปรับปรุงกำหนดตำแหน่งด้านความปลอดภัย ใน ปัจจัยระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตรายตามความต้องการของนักศึกษาที่เป็นผู้ใช้งานของพื้นที่ ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการทั้งหมด ได้แก่

ชั้นที่ 1 คือ พื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการโครงการพิเศษคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (โรงฝึกงาน) ออกแบบให้มีการติดตั้งแผนผังเส้นทางหนีไฟแสดงในบริเวณหน้าประตูทางเข้า 1 จุด ภายในพื้นที่ตาม ตำแหน่งเครื่องดับเพลิง 7 จุด ทางออกฉุกเฉิน 3 ช่องทาง เป็นประตูลักษณะบานเปิดชนิดผลักออกไปสู่ภายนอกอาคารที่ทำจากวัสดุทนต่อไฟไม่มีธรณีพื้น ป้ายบอกทางหนีไฟขนาด 0.15 เมตร ติดตั้ง ทั้งหมด 9 จุด บริเวณประตูทางออกฉุกเฉิน 3 จุด ประตูทางเข้าออกพื้นที่ 2 จุด โถงทางเดิน 1 จุด ส่วนพื้นที่ภายในตามทางเดิน 3 จุด และติดตั้งระบบไฟส่องสว่างสำรองด้านข้างป้ายบอกทางหนีไฟทุก จุด เครื่องดับเพลิงแบบมือถือชนิด (Class A) ใช้ดับเพลิงที่เกิดขึ้นจากวัสดุติดไฟปกติ 3 จุด และชนิด (Class B) ใช้ดับเพลิงที่เกิดขึ้นจากของเหลวติดไฟปกติ 3 จุด บริเวณทางออกฉุกเฉิน 1 จุด เนื่องจาก พื้นที่ที่มีการใช้งานด้านช่างไม้ ด้านเครื่องไฟฟ้า ที่มีความเสี่ยงเกิดเหตุเพลิงไหม้ตลอดเวลาจึงจำเป็นต้อง การกำหนดชนิดของเครื่องดับเพลิง อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนแบบจุดติดตั้งตามแนวพื้นที่ชั้นที่ 2 ติดตั้งบริเวณภายในพื้นที่ 6 จุด รวมทั้งติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุแบบระบบอัตโนมัติ 1 จุด บริเวณ ทางออกฉุกเฉินภายในพื้นที่ อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ 2 จุด บริเวณทางออกฉุกเฉินภายในพื้นที่และ บริเวณทางออกฉุกเฉินของโถงทางเดิน

ชั้นที่ 2 คือ พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการผลงานนวัตกรรมภายใน (ที่จัดแสดงผลงาน) พื้นที่ศูนย์บ่ม เพาะนวัตกรรมการออกแบบและพื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรม (ห้องสัมมนา 1,2) ออกแบบให้มีการติดตั้งแผนผังเส้นทางหนีไฟแสดงในบริเวณด้านหน้าของพื้นที่จัดแสดงผลงาน 1 จุด พื้นที่ด้านหน้าและภายในห้องสัมมนา (1) 1 จุด พื้นที่ภายในห้องสัมมนา (2) 1 จุด ทางออกฉุกเฉิน 1 ช่องทาง ตามทางลงบันไดหลักชั้นที่ 2 ป้ายบอกทางหนีไฟขนาด 0.15 เมตร ติดตั้งทั้งหมด 9 จุด บริเวณโถงทางเดิน 1 จุด บริเวณทางเดินพื้นที่จัดแสดงผลงาน 4 จุด บริเวณประตูทางเข้าออกห้อง สัมมนา 3 จุด บริเวณทางเดินขนานกับบันได 1 จุด และติดตั้งระบบไฟส่องสว่างสำรองด้านข้างป้ายบอก ทางหนีไฟทุกจุด เครื่องดับเพลิงแบบมือถือชนิด (Class A) ใช้ดับเพลิงที่เกิดขึ้นจากวัสดุติดไฟปกติ 2 จุด เนื่องจากพื้นที่ที่มีการใช้งานเกี่ยวกับการจัดแสดงผลงานการออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม พื้นที่ห้องสัมมนาสำหรับทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีความเสี่ยงเกิดเหตุเพลิงไหม้น้อยกว่าชั้นที่ 1 อุปกรณ์ ตรวจจับความร้อนแบบจุดติดตั้งตามแนวหลังคาพื้นที่ชั้นที่ 2 ติดตั้งบริเวณภายในพื้นที่จัดแสดงผล งาน 6 จุด บริเวณห้องสัมมนา 4 จุด รวมทั้งติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุแบบระบบอัตโนมัติ 2 จุด และ อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ 2 จุด บริเวณโถงทางเดิน

ชั้นที่ 3 คือ พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์นักศึกษาระดับชั้นปีที่ 5 (ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 1,2) ออกแบบให้มีการติดตั้งผังพื้นที่การใช้สอยแสดงในบริเวณโถงทางเดิน 1 จุด พื้นที่หน้าห้อง ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ (1) (2) ตำแหน่งละ 1 จุด ทางออกฉุกเฉิน 1 ช่องทาง ตามทางลง บันไดหลักชั้นที่ 3 ป้ายบอกทางหนีไฟขนาด 0.15 เมตร ติดตั้งทั้งหมด 4 จุด บริเวณโถงทางเดิน 1 จุด บริเวณประตูทางเข้าออกห้องสัมมนา 3 จุด และติดตั้งระบบไฟส่องสว่างสำรองด้านข้างป้ายบอกทาง หนีไฟทุกจุด เครื่องดับเพลิงแบบมือถือชนิด (Class C) ใช้ดับเพลิงที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ไฟฟ้า 1 จุด เนื่องจากพื้นที่ที่มีการใช้งานเกี่ยวกับการปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์มีความเสี่ยงที่จะเกิดเหตุเพลิงไหม้ จากไฟฟ้าลัดวงจร อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนแบบจุดติดตั้งบริเวณห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์

6 จุด รวมทั้งติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุแบบระบบอัตโนมัติ 1 จุด และอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ 1 จุด บริเวณโถงทางเดิน

5.2.2 ด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่) ในปัจจัยปัจจัยการเลือกที่ตั้ง

การวางผังพื้นที่ เป็นการวางแผนการเพื่อใช้ประโยชน์ที่มีความสำคัญต่อการออกแบบวางผังพื้นที่บริเวณนั้น ๆ โดยต้องคำนึงในเรื่องของลักษณะของพื้นที่ ระเบียบและหลักการข้อบังคับต่าง ๆ ความต้องการของผู้ใช้งาน รวมทั้งมุมมองในการจัดวางบริเวณพื้นที่ให้มีความสอดคล้องเชื่อมโยงกัน และเหมาะสมต่อการใช้งาน (ชัยสิทธิ์ ด่านกิตติกุล. 2542 : 2-3) สามารถสรุปเป็นประเด็นดังต่อไปนี้

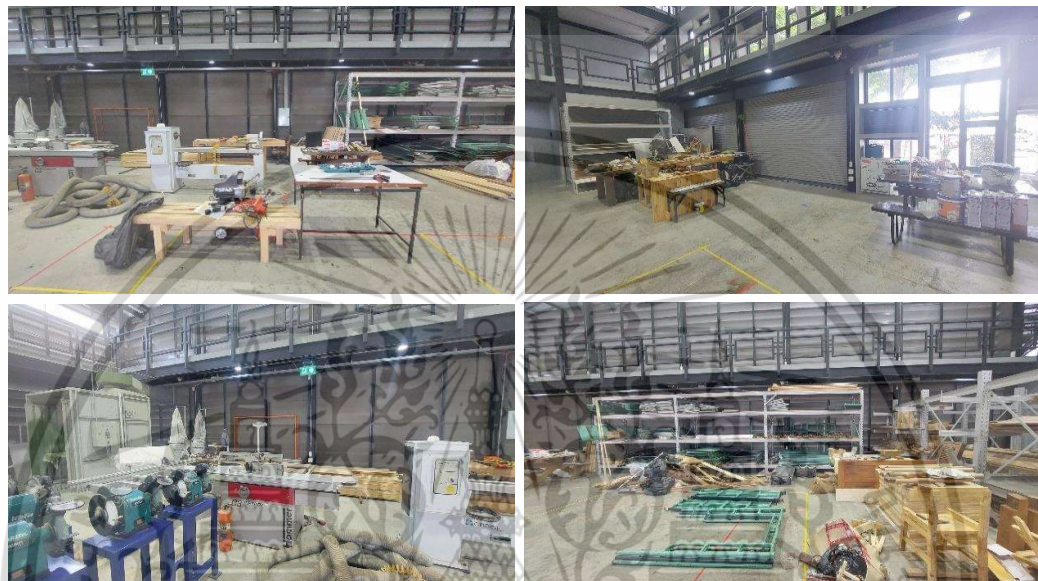
1. ชั้นที่ 1 พื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการโครงการพิเศษคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (โรงฝึกงาน) เป็นพื้นที่สำหรับปฏิบัติงานด้านช่างไม้ และด้านเครื่องไฟฟ้า การวางผังพื้นที่ในการจัดวางตำแหน่งเครื่องมือต่าง ๆ ที่ไม่เป็นส่วนส่งผลกระทบต่อระยะการใช้งานและความปลอดภัยของนักศึกษาเมื่อมีการปฏิบัติงานจริงในพื้นที่ ทำให้นักศึกษาผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง เกณฑ์พื้นที่การใช้สอยโรงฝึกงานสำหรับปฏิบัติงานด้านช่างไม้ ขนาดความจุ 25 คน พื้นที่ต่อคนอยู่ที่ 7.50 ตารางเมตร ส่วนด้านเครื่องไฟฟ้า ขนาดความจุ 25 คน พื้นที่ต่อคนอยู่ที่ 7.50 ตารางเมตร และมีพื้นที่เก็บเครื่องมือสำหรับการปฏิบัติงานทุกชนิด 15% ของพื้นที่ทั้งหมด (อำนาจ จำรัสจรูญผล. 2561) ซึ่งอาคารเชิงปฏิบัติการควรมีการวางผังพื้นที่ตำแหน่งสำหรับเครื่องมือต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสมและเป็นไปตามหลักเกณฑ์

2. ชั้นที่ 2 พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการผลงานนวัตกรรมภายใน (ที่จัดแสดงผลงาน) เป็นพื้นที่สำหรับเดินชมนิทรรศการ การวางผังพื้นที่ไม่มีการแบ่งสัดส่วนการใช้งานอย่างชัดเจน ส่งผลต่อลักษณะการใช้งานเพราะพื้นที่บางส่วนถูกใช้เป็นที่เก็บของ ทำให้นักศึกษาผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง เกณฑ์พื้นที่สำหรับช่องทางเดินภายในพื้นที่อาคารเชิงปฏิบัติการ ที่จัดเป็นอาคารสาธารณะนั้นจะต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร (รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย. 2550 : 4) สามารถนำมาใช้ในการแบ่งสัดส่วนของพื้นที่จัดนิทรรศการและทางเดินสัญจรให้สอดคล้องกับหลักเกณฑ์ที่กล่าวมา ส่วนพื้นที่ศูนย์บ่มเพาะนวัตกรรมการออกแบบ (ห้องสัมมนา 1) เป็นพื้นที่สำหรับใช้บรรยายและสัมมนา การวางผังพื้นที่มีรูปแบบการจัดวางตำแหน่งชุดโต๊ะเก้าอี้ไม่เป็นไปตามลักษณะของการใช้งาน จำนวนชุดโต๊ะเก้าอี้ทั้งหมด 21 ชุด และลักษณะชุดโต๊ะเก้าอี้ไม่เหมาะสมสำหรับใช้ในการบรรยายและสัมมนา ทำให้นักศึกษาผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง และพื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรม (ห้องสัมมนา 2) เป็นพื้นที่สำหรับปฏิบัติงานการสร้างชิ้นงานโมเดลทางด้านสถาปัตยกรรมและการออกแบบ การวางผังพื้นที่มีรูปแบบการจัดวางตำแหน่งชุดโต๊ะเก้าอี้ไม่เป็นไปตามลักษณะของการใช้งาน จำนวนชุดโต๊ะเก้าอี้ทั้งหมด 8 ชุด และลักษณะของชุดโต๊ะเก้าอี้ไม่เหมาะสมสำหรับใช้ปฏิบัติงานการสร้างชิ้นงานโมเดล ทำให้นักศึกษาผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง เกณฑ์พื้นที่การใช้สอยห้องปฏิบัติการสำหรับการเรียนการสอนในลักษณะของห้องบรรยายหรือห้องสัมมนา ขนาดความจุ 25 คน พื้นที่ต่อคนอยู่ที่ 1.50 ตารางเมตร ซึ่งจะทำให้การจัดวางตำแหน่งชุดโต๊ะเก้าอี้ไม่เหมาะสมและรวมถึงการกำหนดจำนวนชุดโต๊ะเก้าอี้ต่อการใช้งานสำหรับห้องปฏิบัติการสำหรับการเรียนการสอน

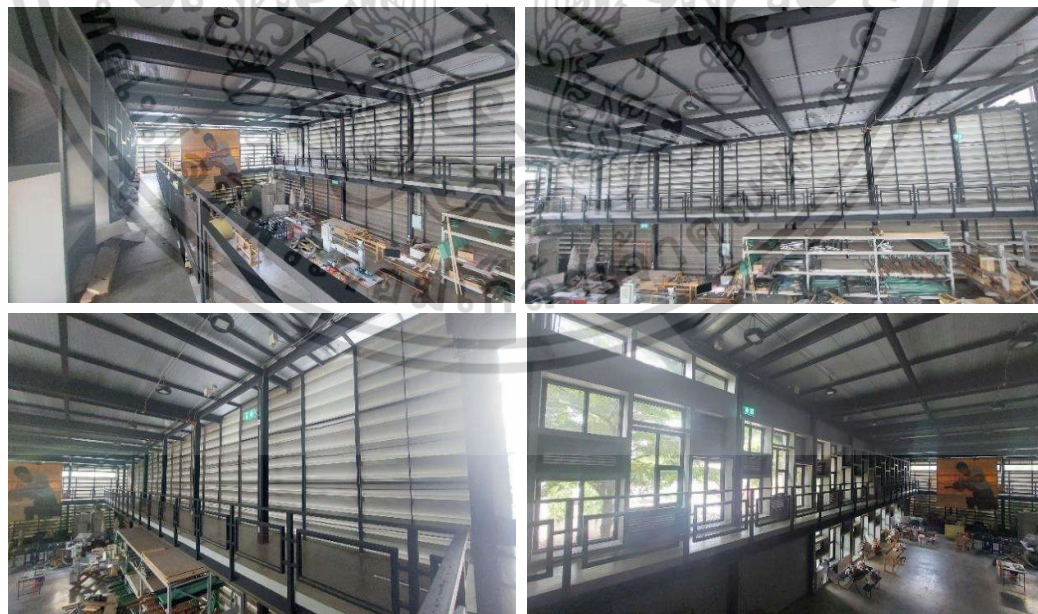
3. ชั้นที่ 3 พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 (ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 1,2) เป็นพื้นที่สำหรับปฏิบัติการเขียนแบบ การวางผังพื้นที่มีรูปแบบการจัดวางตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุดโต๊ะเก้าอี้ไม่เป็นไปตามลักษณะของการใช้งาน จำนวนชุดโต๊ะเก้าอี้มีทั้งหมด 59 ชุด ทำให้นักศึกษา ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งเกณฑ์พื้นที่การใช้สอยห้องปฏิบัติการสำหรับการ เรียนการสอนในลักษณะของห้องเขียนแบบ ขนาดความจุ 25 คน พื้นที่ต่อคนอยู่ที่ 5.00 ตารางเมตร ซึ่งจะทำให้การจัดวางตำแหน่งชุดโต๊ะเก้าอี้มีความเหมาะสมรวมถึงการกำหนดจำนวนชุดโต๊ะเก้าอี้ต่อ การใช้งานสำหรับห้องปฏิบัติการสำหรับการเรียนการสอน



รูปที่ 5.14 ตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ ชั้นที่ 1 พื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการโครงการพิเศษ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (โรงฝึกงาน)



รูปที่ 5.15 ตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ ชั้นที่ 2 พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการผลงานนวัตกรรมภายใน (ที่จัดแสดงผลงาน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.16 ตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ ชั้นที่ 2 พื้นที่ศูนย์ปมเพาะนวัตกรรมการออกแบบ (ห้องสัมมนา 1) และพื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรม (ห้องสัมมนา 2)



รูปที่ 5.17 ตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ ชั้นที่ 3 พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 (ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 1,2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

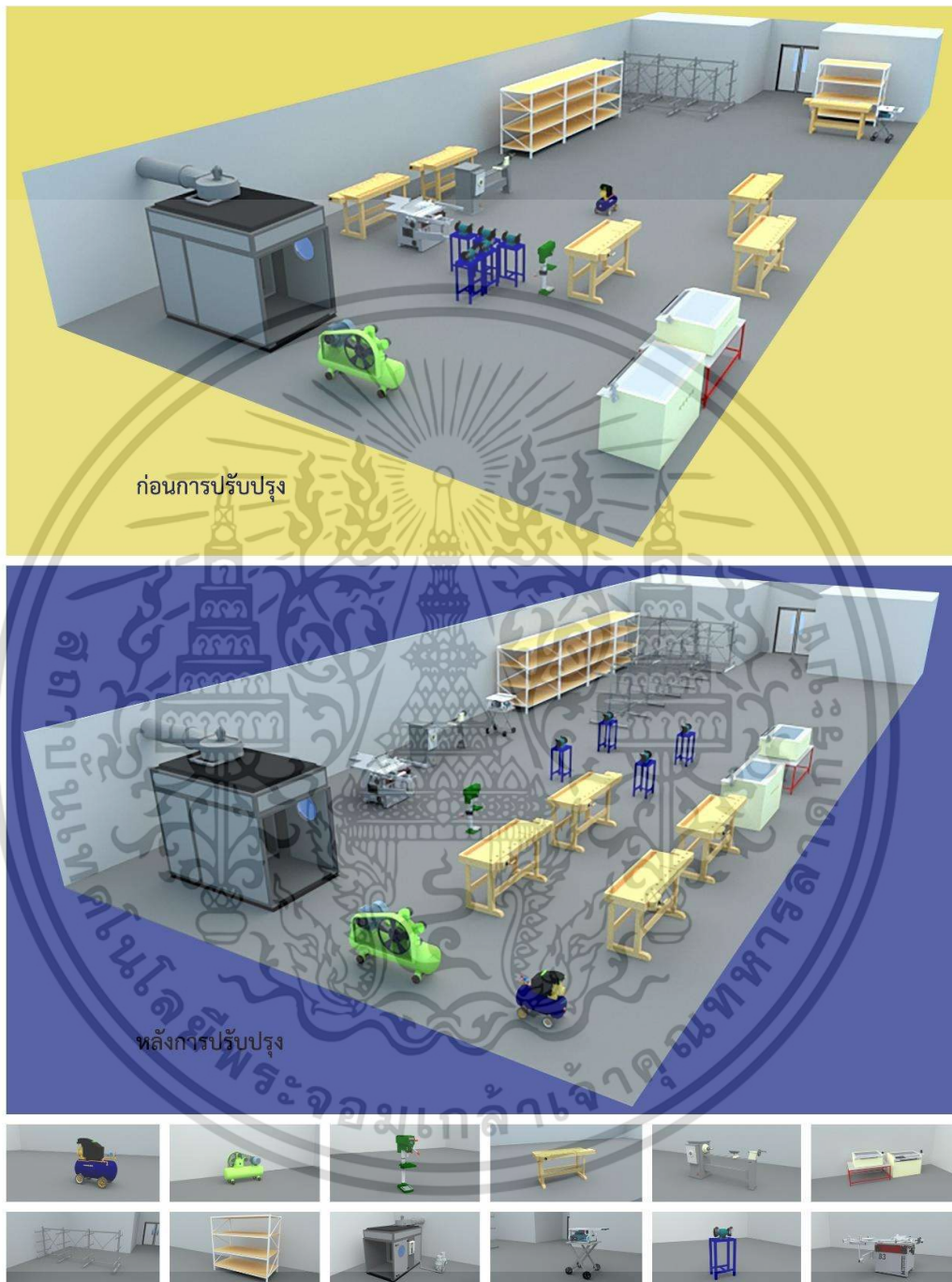
ตารางที่ 5.6 แสดงผลการเปรียบเทียบตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ

ตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่			
	พื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการโครงการพิเศษ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (โรงฝึกงาน)	ตำแหน่งพื้นที่/จุด	
		ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
ชั้นที่ 1	พื้นที่สำหรับปฏิบัติงานด้านช่างไม้ พื้นที่ต่อคนอยู่ที่ 7.50 ตารางเมตร	-	12
	พื้นที่สำหรับปฏิบัติงานด้านเครื่องไฟฟ้า พื้นที่ต่อคนอยู่ที่ 7.50 ตารางเมตร	-	6
	พื้นที่เก็บเครื่องมือสำหรับการปฏิบัติงานทุกชนิด 15% ของพื้นที่ทั้งหมด	-	1
ชั้นที่ 2	พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการผลงานนวัตกรรมภายใน (ที่จัดแสดงผลงาน)	ตำแหน่งพื้นที่/จุด	
		ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
	พื้นที่สำหรับทางเดินความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร	-	1
	พื้นที่ศูนย์ปมเพาะนวัตกรรมการออกแบบ (ห้องสัมมนา 1)	ตำแหน่งพื้นที่/จุด	
		ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
	พื้นที่สำหรับห้องบรรยายหรือห้องสัมมนา พื้นที่ต่อคนอยู่ที่ 1.50 ตารางเมตร	-	30
ชั้นที่ 3	พื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรม (ห้องสัมมนา 2)	ตำแหน่งพื้นที่/จุด	
		ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
	พื้นที่สำหรับห้องบรรยายหรือห้องสัมมนา พื้นที่ต่อคนอยู่ที่ 1.50 ตารางเมตร	-	32
	พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 (ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 1)	ตำแหน่งพื้นที่/จุด	
	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	
ชั้นที่ 3	พื้นที่สำหรับห้องเขียนแบบ พื้นที่ต่อคนอยู่ที่ 5.00 ตารางเมตร	-	15
	พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 (ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 2)	ตำแหน่งพื้นที่/จุด	
		ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
	พื้นที่สำหรับห้องเขียนแบบ พื้นที่ต่อคนอยู่ที่ 5.00 ตารางเมตร	-	12

หมายเหตุ : การเปรียบเทียบตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ ไม่ได้สื่อถึงจำนวนอุปกรณ์เครื่องมือหรือจำนวนชุดโต๊ะเก้าอี้สำหรับใช้งาน ทั้งก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุงพื้นที่ว่ามีจำนวนมากขึ้นหรือลดลงมากน้อยเพียงใด แต่สื่อถึงการนำเกณฑ์มาตรฐานในการวิเคราะห์พื้นที่อาคารของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา มากำหนดและใช้ในพื้นทีนั้น ๆ ตามลักษณะการใช้งานให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ พื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการโครงการพิเศษคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (โรงฝึกงาน)



รูปที่ 5.18 การจำลองตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ ชั้นที่ 1 พื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการโครงการพิเศษ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (โรงฝึกงาน) ระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

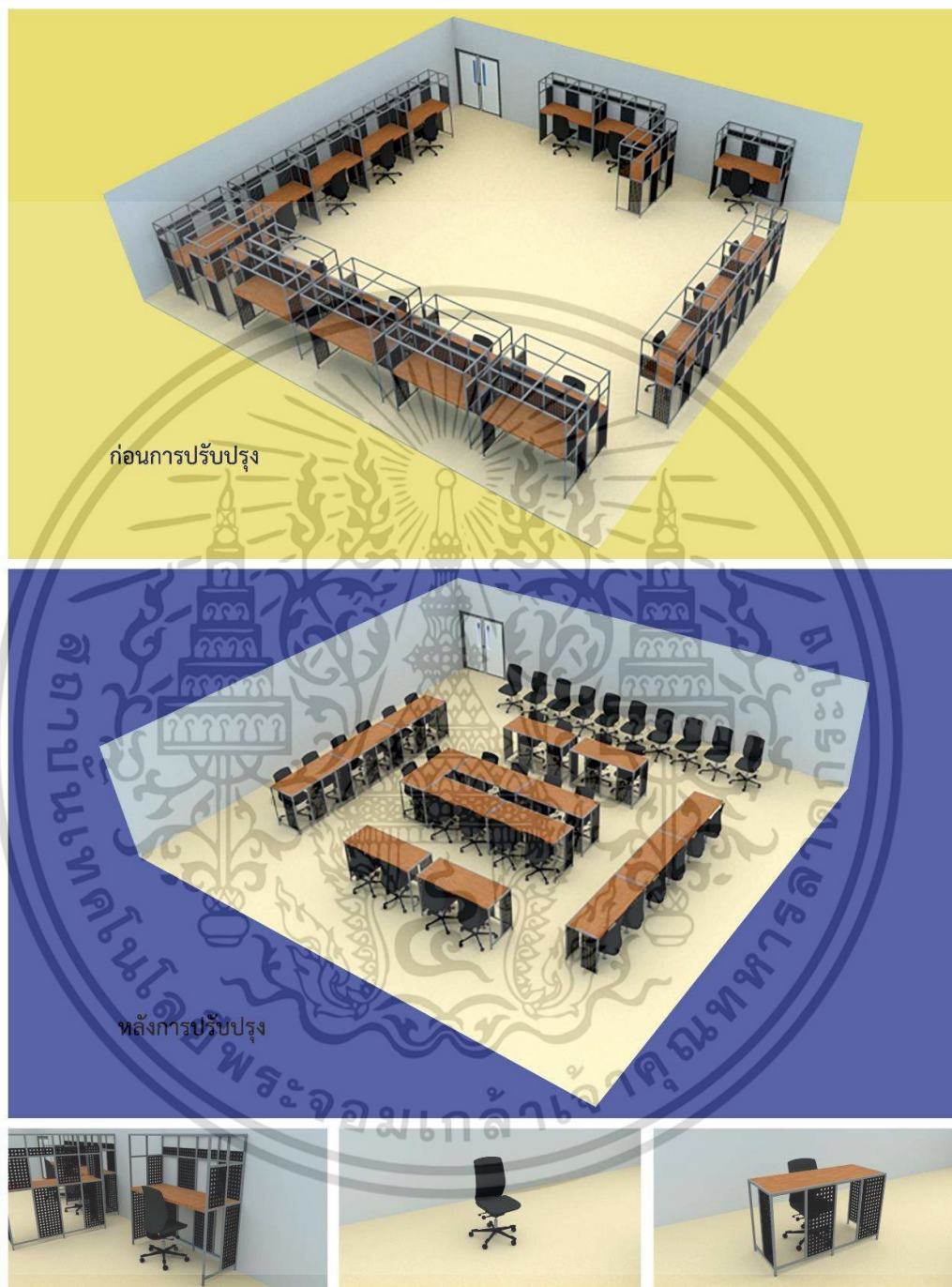
ตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการผลงานนวัตกรรมภายใน (ที่จัดแสดงผลงาน)



รูปที่ 5.19 การจำลองตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ ชั้นที่ 2 พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการผลงานนวัตกรรมภายใน (ที่จัดแสดงผลงาน) ระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

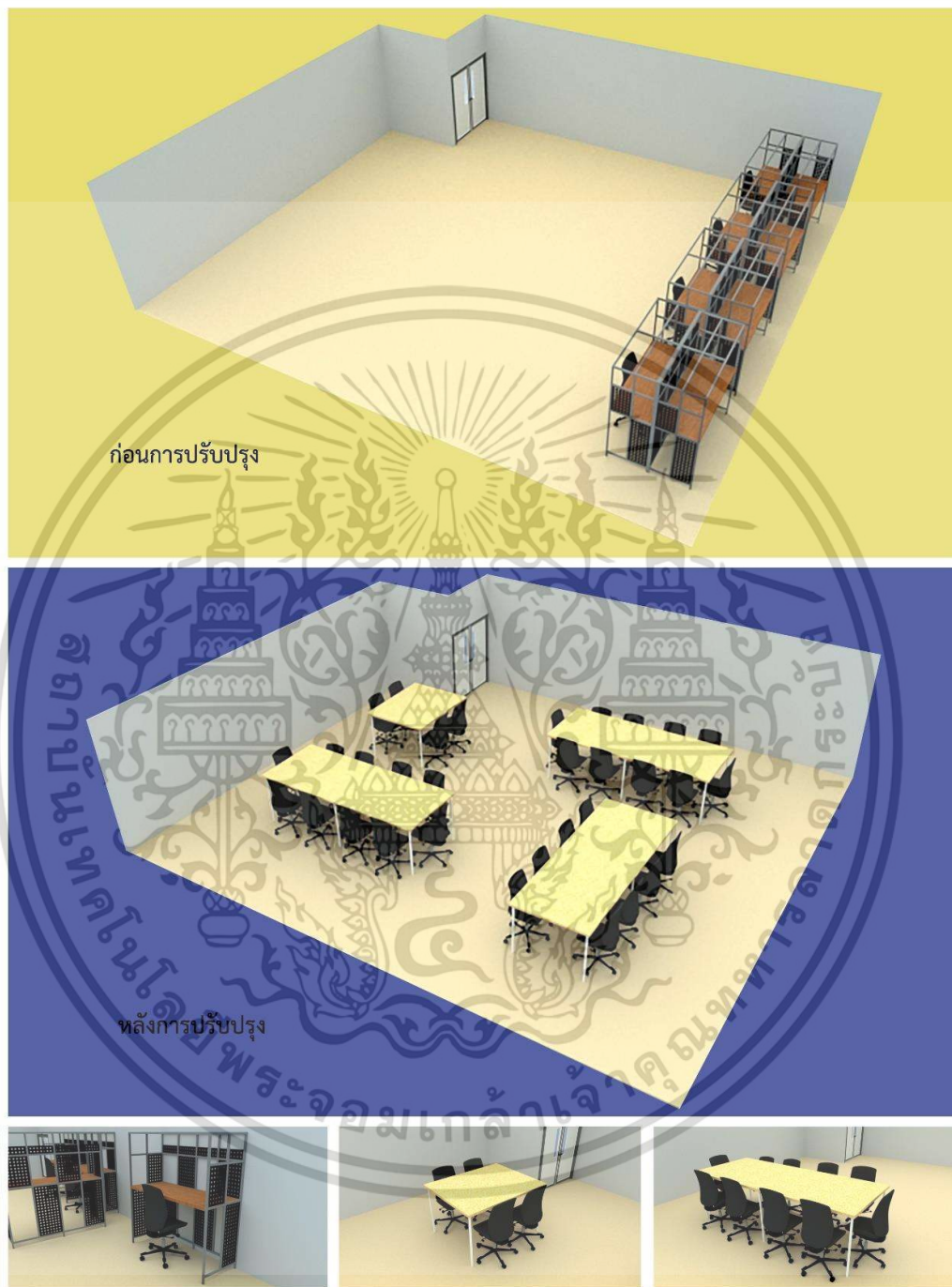
ตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ พื้นที่ศูนย์บ่มเพาะนวัตกรรมการออกแบบ (ห้องสัมมนา 1)



รูปที่ 5.20 การจำลองตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ ชั้นที่ 2 พื้นที่ศูนย์บ่มเพาะนวัตกรรมการออกแบบ (ห้องสัมมนา 1) ระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

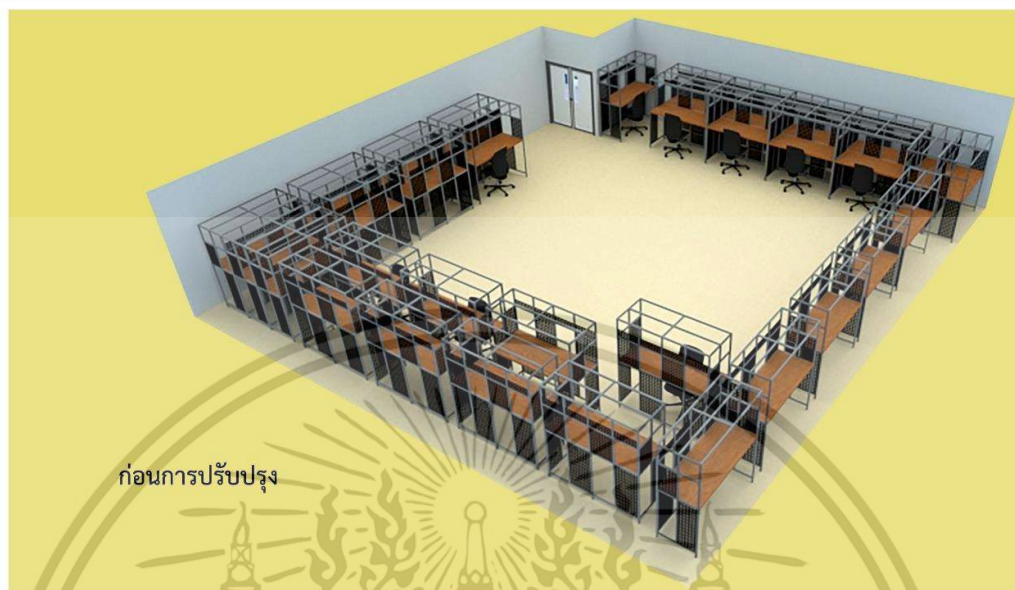
ตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ พื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรม (ห้องสัมมนา 2)



รูปที่ 5.21 การจำลองตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ ชั้นที่ 2 พื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรม (ห้องสัมมนา 2) ระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 (ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 1)



รูปที่ 5.22 การจำลองตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ ชั้นที่ 3 พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 (ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 1) ระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง

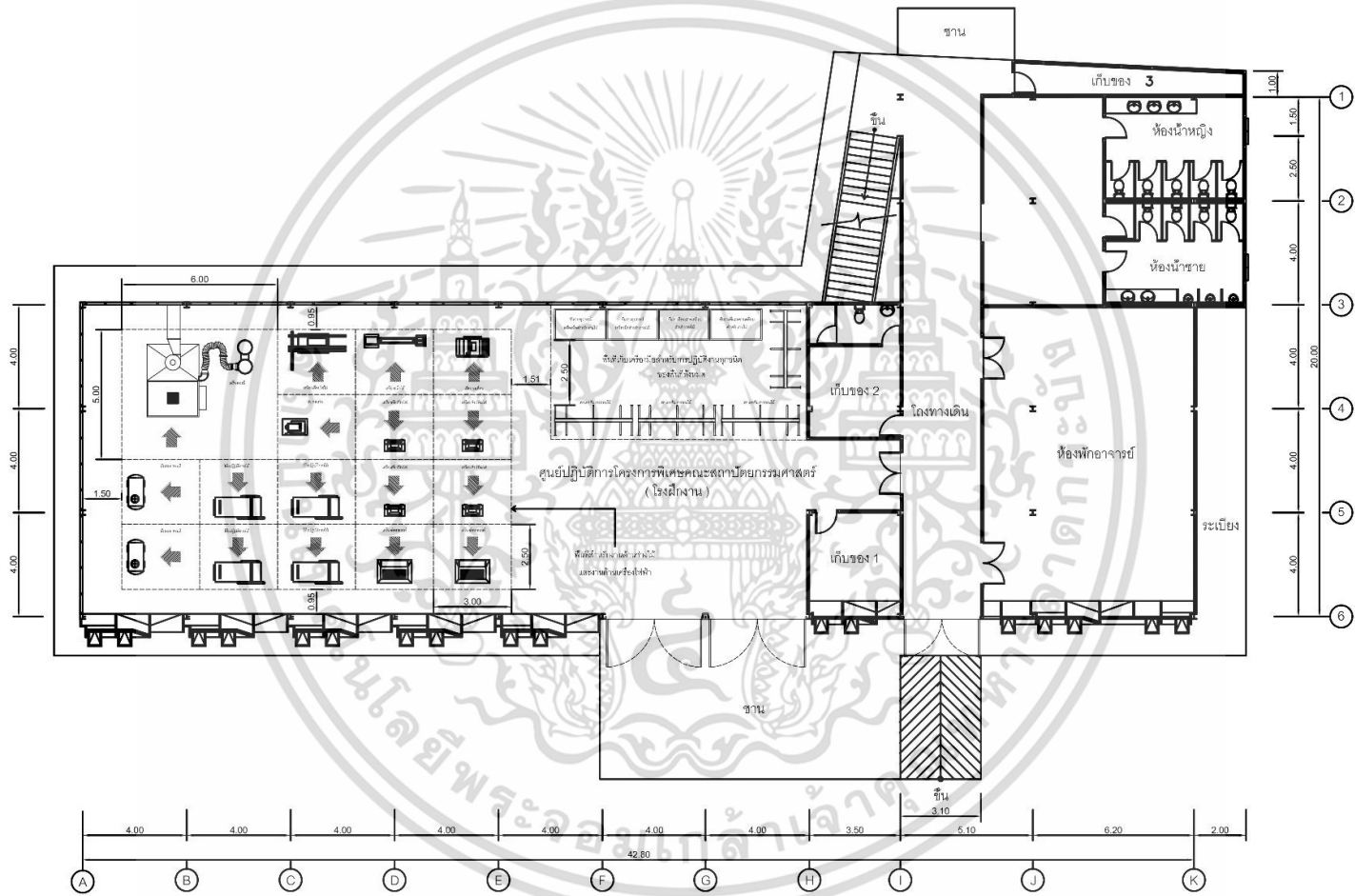
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 (ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 2)

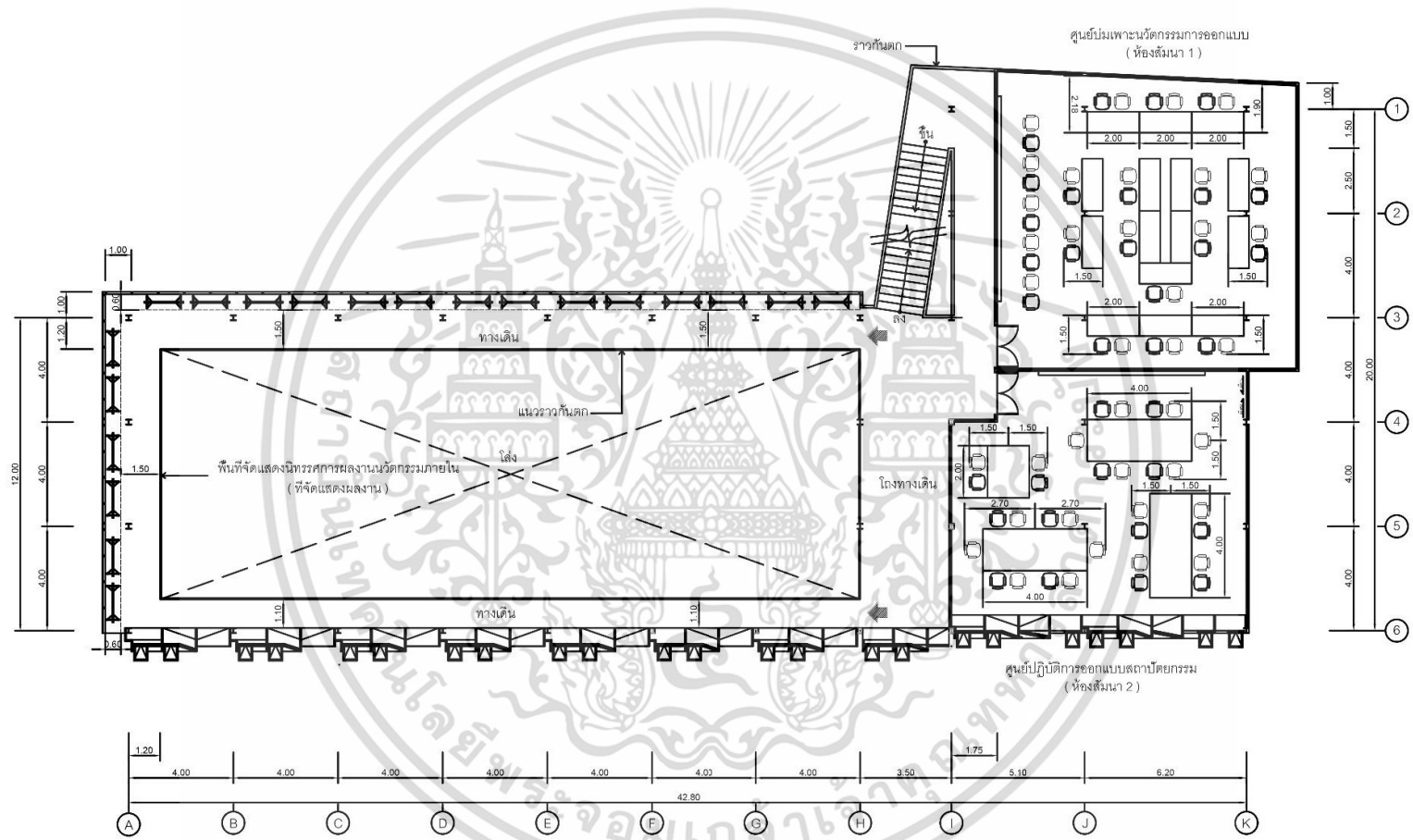


รูปที่ 5.23 การจำลองตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ ชั้นที่ 3 พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 (ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 2) ระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง

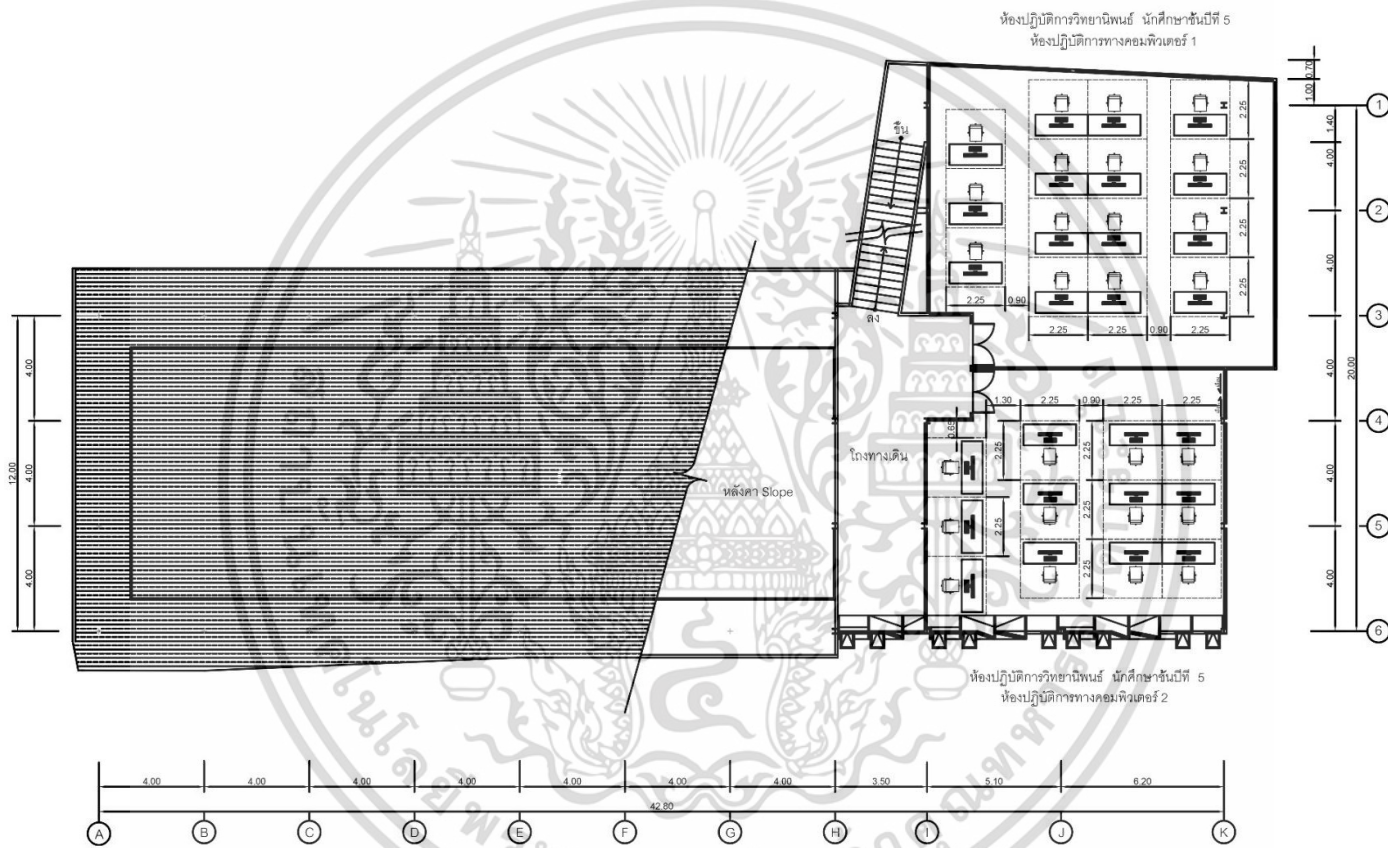
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.24 ผังพื้นที่ทำการปรับปรุงตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ ชั้นที่ 1 พื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการโครงการพิเศษคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (โรงฝึกงาน)



รูปที่ 5.25 ผังพื้นที่ทำการปรับปรุงตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ ชั้นที่ 2 พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการผลงานนวัตกรรมภายใน (ที่จัดแสดงผลงาน) พื้นที่ศูนย์บ่มเพาะนวัตกรรมการออกแบบ (ห้องสัมมนา 1) และพื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรม (ห้องสัมมนา 2)



รูปที่ 5.26 ผังพื้นที่ทำการปรับปรุงตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ ชั้นที่ 3 พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 (ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 1,2)

จากรูปที่ 5.12 - 5.14 ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบปรับปรุงกำหนดตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ใน ปัจจัยการเลือกที่ตั้ง ตามความต้องการของนักศึกษาที่เป็นผู้ใช้งานของพื้นที่ภายในอาคารเชิง-ปฏิบัติการทั้งหมด ได้แก่

ชั้นที่ 1 คือ พื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการโครงการพิเศษคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (โรงฝึกงาน) มีพื้นที่ทั้งหมด 342 ตารางเมตร การวางผังพื้นที่ไม่เป็นสัดส่วนส่งผลต่อระยะเวลาการใช้งานและความปลอดภัยของนักศึกษาเมื่อมีการปฏิบัติงานจริง เป็นพื้นที่สำหรับปฏิบัติงานด้านช่างไม้ ได้แก่ เครื่องเลื่อยไสไม้ เครื่องกลึงไม้ เลื่อยวงเดือน สว่านแท่น โต๊ะปฏิบัติงานไม้ ปีมลมายิ่งแม็ก ปีมลพินสี เครื่องอบสี และด้านเครื่องไฟฟ้า ได้แก่ เครื่องเจียรหินไฟ เครื่องตัดเลเซอร์ การวางผังพื้นที่ในการจัดวางตำแหน่งเครื่องมือต่าง ๆ มีพื้นที่ทั้งหมด 150 ตารางเมตร โดยการออกแบบการวางผังพื้นที่ติดตั้งเครื่องมือสำหรับปฏิบัติงานต่อคนอยู่ที่ 7.50 ตารางเมตร สามารถจุคนได้จำนวน 20 คนหรือไม่เกิน 25 คน และพื้นที่เก็บเครื่องมือสำหรับการปฏิบัติงานทุกชนิด 15% ของพื้นที่ทั้งหมด คือ 51.3 ตารางเมตร

ชั้นที่ 2 คือ พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการผลงานนวัตกรรมภายใน (ที่จัดแสดงผลงาน) มีพื้นที่ทั้งหมด 112 ตารางเมตร การวางผังพื้นที่ไม่มีการแบ่งสัดส่วนการใช้งานอย่างชัดเจน ส่งผลต่อลักษณะการใช้งานเพราะพื้นที่บางส่วนถูกใช้เป็นที่เก็บของ เป็นพื้นที่สำหรับเดินชมนิทรรศการ โดยการออกแบบวางผังพื้นที่ไว้สำหรับแนวฉากที่ในการจัดแสดงผลงานนิทรรศการ 24.78 ตารางเมตร ทางเดินสำหรับชมผลงานนิทรรศการ 87.22 ตารางเมตร ซึ่งทางเดินมีระยะความกว้างอยู่ที่ 1.50 เมตร ส่วนพื้นที่ศูนย์บ่มเพาะนวัตกรรมการออกแบบ (ห้องสัมมนา 1) มีพื้นที่ทั้งหมด 127 ตารางเมตร การวางผังพื้นที่มีรูปแบบการจัดวางตำแหน่งชุดโต๊ะเก้าอี้ไม่เป็นที่ไปตามลักษณะของการใช้งาน จำนวนชุดโต๊ะเก้าอี้ไม่เพียงพอต่อพื้นที่ และลักษณะชุดโต๊ะเก้าอี้ไม่เหมาะสมสำหรับใช้ในการบรรยายและสัมมนา เป็นพื้นที่สำหรับใช้บรรยายและสัมมนา โดยการออกแบบวางผังพื้นที่จัดวางโต๊ะรูปแบบตัวผู้ผสมกับรูปแบบหน้ากระดาน พื้นที่ต่อคนอยู่ที่ 1.50 ตารางเมตร หรือมากกว่า สามารถจุคนได้ขั้นต่ำจำนวน 30 คน และพื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรม (ห้องสัมมนา 2) มีพื้นที่ทั้งหมด 102 ตารางเมตร เป็นพื้นที่สำหรับปฏิบัติงานการร่างขึ้นงานโมเดลทางด้านสถาปัตยกรรมและการออกแบบ โดยการออกแบบวางผังพื้นที่จัดวางโต๊ะรูปแบบหันหน้าเข้ากระดานผสมกับรูปแบบหันข้างเข้ากระดาน พื้นที่ต่อคนอยู่ที่ 1.50 ตารางเมตร หรือมากกว่า สามารถจุคนได้จำนวน 32 คน

ชั้นที่ 3 คือ พื้นที่ห้องปฏิบัติการวิทยานิพนธ์นักศึกษาชั้นปีที่ 5 ส่วนของห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ (1) มีพื้นที่ทั้งหมด 127 ตารางเมตร การวางผังพื้นที่มีรูปแบบการจัดวางตำแหน่งชุดโต๊ะเก้าอี้ไม่เป็นที่ไปตามลักษณะของการใช้งาน จำนวนชุดโต๊ะเก้าอี้มีมากเกินไปต่อพื้นที่ เป็นพื้นที่สำหรับปฏิบัติการเขียนแบบ โดยการออกแบบวางผังพื้นที่จัดวางโต๊ะรูปแบบหันหน้าเข้ากระดานผสมกับรูปแบบหันข้างเข้ากระดาน พื้นที่ต่อคนอยู่ที่ 5 ตารางเมตร สามารถจุคนได้จำนวน 15 คน และห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ (2) มีพื้นที่ทั้งหมด 102 ตารางเมตร เป็นพื้นที่สำหรับปฏิบัติการเขียนแบบ โดยการออกแบบวางผังพื้นที่จัดวางโต๊ะรูปแบบหันหน้าเข้ากระดานผสมกับรูปแบบหันข้างเข้ากระดาน พื้นที่ต่อคนอยู่ที่ 5 ตารางเมตร สามารถจุคนได้จำนวน 12 คน

อย่างไรก็ดีผลการศึกษางานวิจัยในครั้งนี้ ได้มีความสอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับทฤษฎีความพึงพอใจของมาสโลว์ (Maslow, 1943 : 3) อังโน (สำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, 2555 : 4) ที่สร้างทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นสมมติฐานขึ้นมา 2 ประการ โดยเชื่อมโยงถึงประการที่ 2 คือ ความต้องการของคนมีลักษณะเป็นลำดับขั้นจากต่ำไปหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สูงตามลำดับความสำคัญ ในเมื่อความต้องการขั้นต่ำได้รับการตอบสนองแล้วความต้องการขั้นสูงก็จะตามมา แบ่งลำดับความต้องการออกเป็น 5 ลำดับ ได้แก่

1. ความต้องการทางด้านร่างกาย (Physiological Needs) หมายถึง การศึกษางานวิจัยนี้เกี่ยวข้องกับองค์การในรูปแบบการศึกษา ฉะนั้นการตอบสนองความต้องการของนักศึกษาด้วยวิธีการทางอ้อม คือ การจัดการพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการเรียนการสอน ซึ่งจะส่งผลทำให้นักศึกษาเกิดความกระตือรือร้นในการศึกษาต่อไป
 2. ความต้องการความปลอดภัยหรือความมั่นคง (Security or Safety Needs) หมายถึง ความปลอดภัยห้องปฏิบัติการภายในพื้นที่อาคารเชิงปฏิบัติการที่มีความพร้อมต่อการใช้งานไม่ส่งผลอันตรายต่อทางด้านร่างกาย ซึ่งจะส่งผลทำให้ตัวนักศึกษาเกิดความมั่นคงตามมาเมื่อขณะใช้งานห้องปฏิบัติการ
 3. ความต้องการทางด้านสังคม (Social or Belongingness Needs) หมายถึง ภายหลังจากที่ได้รับการตอบสนองในสองขั้นดังกล่าวแล้วก็จะมีความต้องการสูงขึ้น คือ การอยู่ร่วมกันขณะใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการของนักศึกษาชั้นปีที่ 5
 4. ความต้องการที่จะมีฐานะเด่นในสังคม (Esteem or Status Needs) หมายถึง ความต้องการขั้นต่อไปจะเป็นความต้องการที่ประกอบด้วยสิ่งต่างๆ ดังนี้ คือ การปฏิบัติงานในอาคารเชิงปฏิบัติการที่มีความพร้อมและเหมาะสมต่อการเรียนการสอน ด้วยความมั่นใจในตัวเองทั้งในเรื่องของความสามารถ ความรู้ และการให้ความสำคัญในตัวเองที่สามารถสร้างผลงานวิทยานิพนธ์เพื่อจบการศึกษา จนเป็นที่ยอมรับต่ออาจารย์ผู้สอน เพื่อน ๆ นักศึกษา รวมทั้งสังคมภายนอก
 5. ความต้องการที่จะได้รับความสำเร็จในชีวิต (Self-actualization or Self Realization) หมายถึง ลำดับขั้นตอนความต้องการที่สูงสุดของมนุษย์ก็ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 ที่เข้ามาปฏิบัติงานในอาคารเชิงปฏิบัติการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี จนสามารถนำองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่ได้จากการศึกษาไปต่อยอดใช้ชีวิตการทำงานเพื่อจะได้รับความสำเร็จในชีวิตขั้นต่อไป
- สรุปการออกแบบปรับปรุงวางผังพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ ทั้งหมด 3 ชั้น ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่า นักศึกษาผู้ใช้งานอาจจะมีพื้นที่การทำงานที่มีความเหมาะสมต่อการใช้งานและมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้นกว่าการวางผังพื้นที่รูปแบบเดิม แต่นักศึกษาจะสามารถเข้าใช้งานได้ในจำนวนที่น้อยลง เนื่องจากมีการจัดวางเป็นสัดส่วนพื้นที่ใช้งานจริงจึงน้อยลง ทำให้ต้องจำกัดจำนวนผู้ใช้งานหรืออาจมีจัดทำตารางการใช้งานอาคารเชิงปฏิบัติการในเรื่องเวลาการเข้าใช้งานต่อครั้ง เพื่อให้ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 สามารถเข้าใช้งานในพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการได้อย่างทั่วถึง

5.2.3 การประเมินประสิทธิภาพหลังการใช้งาน

หลังจากที่ได้มีการนำแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการมาปรับปรุงในด้านความปลอดภัย ด้านการจัดพื้นที่ และนักศึกษาผู้ใช้งานได้เข้ามาใช้งานจริงในอาคารเชิงปฏิบัติการแล้ว ควรทำการประเมินประสิทธิภาพหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ โดยการทำแบบสอบถามในด้านความปลอดภัย ด้านการจัดพื้นที่อีกครั้ง เพื่อที่จะได้ทราบถึงความพึงพอใจของนักศึกษาผู้ใช้งานว่าเกิดปัญหาหลังการใช้งานหรือควรปรับปรุงแก้ไขในส่วนใดเพิ่มเติม และเพื่อให้พื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการมีประสิทธิภาพในการใช้งานมากที่สุด

5.2.4 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

หากท่านใดมีความสนใจในการศึกษาวิจัยที่มีลักษณะคล้ายกับประเด็นของผู้วิจัยครั้งนี้ จึงเสนอแนะให้มีการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบกับอาคารเชิงปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมและการออกแบบที่อื่น ๆ เปรียบเทียบในเรื่องของด้านความปลอดภัย ด้านการจัดพื้นที่ หรืออาจเพิ่มจำนวนประชากรกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา เพื่อให้การศึกษามีประสิทธิภาพและความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กิตติยา วงษาเนา. “การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจพื้นที่การใช้งานและความเป็นส่วนตัวของพนักงาน : กรณีศึกษาอาคารสำนักงานห้างหุ้นส่วนจำกัดนิทัศน์เฟอร์นิเจอร์” ปรินญาสถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมภายใน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. 2558.
- กรรณิกา สีทองสาย. “ความพึงพอใจในการบริการของสาธารณสุข” Journal of Roi Kaensarn Academi. ปีที่ 4. ฉบับที่ 2. กรกฎาคม-ธันวาคม 2562. หน้า 38.
- กองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. นโยบายและยุทธศาสตร์ พ.ศ. 2563-2580 แผนปฏิบัติราชการ 3 ปี พ.ศ. 2563-2565 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. ปทุมธานี : กองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี. 2560. รายงานวิจัยการศึกษาความพึงพอใจของผู้รับบริการจากเทศบาลเมืองท่าเรือพระแท่น อำเภอนาทม จังหัดกาญจนบุรี. กาญจนบุรี : คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. “ห้องปฏิบัติการทันสมัย” [Online]. Available : <https://www.bu.ac.th/th/arch/>.
- คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. “พิธีเปิดอาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม” [Online]. Available : <https://www.facebook.com/FacultyOfArchitectureCommunityRmutt/posts/2563>.
- คณะอนุกรรมการคู่มือเทคนิคการตรวจสอบอาคารเพื่อความปลอดภัย. 2559. คู่มือเทคนิคการตรวจสอบอาคารเพื่อความปลอดภัย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- คณะอนุกรรมการมาตรฐานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้. 2560. มาตรฐานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- ฉัตรชัย วิริยะไกรกุล. 2558. ห้องปฏิบัติการปลอดภัยต้นแบบ ตั้งต้นได้อย่างไร. กรุงเทพฯ : บริษัท เอสทีซี มีเดีย แอนด์ มาเก็ตติ้ง จำกัด.
- ชนกนันท์ ทรงรัมย์, นเรศ ชันชะรี. “ความพึงพอใจในการปฏิบัติหน้าที่ของผู้บริหารสถานศึกษา” วารสารบริหารการศึกษาบัวบัณฑิต. ปีที่ 20. ฉบับที่ 4 ตุลาคม-ธันวาคม 2563. หน้า 37-39.
- ปัญจพงศ์ นาคะบุตร. “การประเมินการใช้พื้นที่อาคาร กรณีศึกษา : อาคารเรียนคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปกร” ปรินญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโครงการก่อสร้าง ภาควิชาเทคนิคสถาปัตยกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปกร. 2553.
- ปฏิภาณ บัณฑิต, เสรี วงษ์มณฑา. “ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวจีนที่ใช้บริการสปาในประเทศไทย” วารสารรัชต์ภาคย์. ปีที่ 14. ฉบับที่ 35. กรกฎาคม-สิงหาคม 2563. หน้า 95.
- พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554. 2554. “อาคารเชิงปฏิบัติการ” [Online]. Available : <https://dictionary.orst.go.th/>.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- พัฒนา พรหมณี, ยุพิน พิทยาวัฒน์ชัย, จีระศักดิ์ ทัพผา. “แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจและการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในงาน” วารสารวิชาการสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย (สสอท.). ปีที่ 26. ฉบับที่ 1. มกราคม-มิถุนายน 2563. หน้า 60-65.
- พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร. 2544. **ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544.** กรุงเทพฯ : ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 118 ตอนพิเศษ 75 ง. ภาณุเดช เพ็ญความสุข และคณะ. “ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการให้บริการของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี” สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. 2558. หน้า 9-13.
- วรรัตน์ ผลทวี. “การประเมินประสิทธิภาพด้านการใช้งานของอาคาร กรณีศึกษา : ศูนย์รับสมัครและบริการข้อมูลมหาวิทยาลัยกรุงเทพ วิทยาเขตกล้วยน้ำไท” ปริญาสถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมภายใน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. 2557.
- วิไล พรหมดาว. “แรงจูงใจและความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของข้าราชการครู” วารสารบริหารการศึกษามหาบัณฑิต. ปีที่ 20. ฉบับที่ 4. ตุลาคม-ธันวาคม 2563. หน้า 54-57.
- รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย. 2540. **กฎกระทรวง ฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522.** กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา.
- รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย. 2550. **กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522.** เล่ม 117 ตอนที่ 75 ก. กรุงเทพฯ : ประกาศในราชกิจจานุเบกษา.
- สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2560. **ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 (ฉบับย่อ).** กรุงเทพฯ : สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. “รายงานผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจการให้บริการด้านอุปกรณ์การศึกษาและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้” มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. 2555. หน้า 3-6.
- สุภัค พฤชิกานนท์, ธนัท วรณกุล. “การประเมินหลังการใช้งานเพื่อหาแนวทางการปรับปรุงกลุ่มหอพักเชิงคอย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ให้เป็นศูนย์พักอาศัยและเรียนรู้” วารสารวิชาการศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. ปีที่ 1. ฉบับที่ 2. ตุลาคม 2553-มีนาคม 2554. หน้า 45.
- ชัยสิทธิ์ ด่านกิตติกุล. “หลักการวางผังบริเวณ และตัวอย่างผังบริเวณ.” [Online]. Available : <https://dcd.hss.moph.go.th>. 2565.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- องค์การบริหารส่วนตำบลพักทัน อำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี. 2561. **ความพึงพอใจคุณภาพ การให้บริการต่อประชาชนที่มีต่อการให้บริการของ องค์การบริหารส่วนตำบลพักทัน อำเภอ บางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี.** ลพบุรี : มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- อำนาจ จำรัสจรูญผล. “แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคารของอุดมศึกษา” สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์. 2561.
- Baraither. Harlan D. and Schillinger. Jerry L. 1968. **University Space Planning.** Urbana : University of Illinois Press.
- Castaldi Basil. 1969. **Creative Planning of Educational Facilities.** Illinois : Rand McWally.
- Faculty of Architecture Community Rmutt. 2020. “ศูนย์บ่มเพาะนวัตกรรมการออกแบบ [ARCH-RMUTT].” [Online]. Available : <https://www.facebook.com/media/set/?vanity=FacultyOfArchitectureCommunityRmutt>.
- Matsler. Franklin G. 1966. **Space and Utilization Standard. California Public Higher Education.** Sacramento : Coordinating Council for Space Yielded by Major University Projection Techniques. New York : McMillan.
- Sixfacetspress. 2019. “Maslow’s Hierarchy of Needs.” [Online]. Available : <https://www.sixfacetspress.net/content/4889/>.
- State University of New York. 1970. **Space Projection Criteria for Capital and Long Range Facilities Planning Purposes.** Techniques. New York : McMillan.
- Wood Frederic C. 1970. **Space Requirement For Physical Facilities.** Handbook of College and University Administration : General. Princeton : Wood & Tower.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

แบบสำรวจรายการประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ
ในวิทยาลัยนพนธ์เรื่องการประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ

กรณีศึกษา : อาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

สาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อนักศึกษา ชยุเรต วงษาเนาวิ

ชุดที่.....

วันที่เข้าสำรวจ - สิ้นสุดการสำรวจ.....ระยะเวลา.....ชั่วโมง.....นาที

การประเมินหลังการใช้งาน	ตัวชี้วัด	มี	ไม่มี	หมายเหตุ
ความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ				
1. การบริหารระบบจัดการความปลอดภัย	- แผนการควบคุมดูแล - การกำหนดผู้รับผิดชอบ			
2. ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการอุปกรณ์และเครื่องมือ	- อุปกรณ์เครื่องมือที่เอื้อต่อการทำงานทั้งในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉิน			
3. ระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย	- แผนผังเส้นทางหนีไฟ - ทางออกฉุกเฉิน - อุปกรณ์ฉุกเฉิน - แผนป้องกันหากเกิดเหตุ			
4. การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	- ผู้เชี่ยวชาญและผู้ชำนาญการที่คอยให้คำแนะนำ			
5. การจัดการข้อมูลและเอกสาร	- หลักฐานการบันทึกแผนการควบคุมดูแลความปลอดภัย			
การจัดพื้นที่ภายในห้องปฏิบัติการ				
1. ด้านกายภาพ	- ความปลอดภัยด้านโครงสร้างและการใช้งาน - พื้นที่เหมาะสมเพียงพอ - การควบคุมแสงสว่าง เสียง อุณหภูมิ - การระบายอากาศ			
2. ด้านความรู้สึกหรืออารมณ์	- สิ่งแวดล้อมหรือพื้นที่ภายในอาคารมีบรรยากาศก่อให้เกิดความรู้สึกสงบและเกิดความรู้สึกกระตือรือร้นเป็นอิสระ			
3. ด้านการเลือกที่ตั้ง	- การแบ่งเขตการใช้พื้นที่โดยรอบอย่างเหมาะสม - การวางผังที่สามารถเชื่อมต่อกับส่วนอื่นได้ - รูปแบบพื้นที่ตอบสนองต่อความต้องการความพึงพอใจของนักศึกษา			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามนักศึกษาชั้นปีที่ 5 ปีการศึกษา 2563
เรื่อง ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจหลังการใช้งานพื้นที่ภายใน
อาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ในวิทยานิพนธ์เรื่อง การประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ
กรณีศึกษา : อาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

สาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ชื่อนักศึกษา ชยุเรต วงษาเนาวิ

วันที่แจก - เก็บแบบสอบถาม..... ระยะเวลา..... ชุดที่.....
ชั่วโมง..... นาที

ข้อชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงและความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
รายละเอียดของแบบสอบถาม แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปปัจจัยส่วนบุคคล
ส่วนที่ 2 แบบสอบถามปัจจัยความพึงพอใจหลังการใช้งานด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย)
ส่วนที่ 3 แบบสอบถามปัจจัยความพึงพอใจหลังการใช้งานด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ
(การจัดพื้นที่)
ส่วนที่ 4 แบบสอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปปัจจัยส่วนบุคคล

1. เพศ เพศชาย เพศหญิง
2. อายุ ตามเกณฑ์ศึกษา (อายุ 22-23ปี) เกินเกณฑ์ศึกษา (อายุมากกว่า 24 ปีขึ้นไป)
3. ลักษณะการใช้งาน ตามวันเวลาราชการ (ตั้งแต่วันจันทร์ จนถึงวันศุกร์ เวลา 08.30 น. จนถึงเวลา 16.30 น.)
 หลังวันเวลาราชการ (ตั้งแต่วันเสาร์ จนถึงวันอาทิตย์ เวลา 08.30 น. จนถึงเวลา 16.30 น.)

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามปัจจัยความพึงพอใจหลังการใช้งานด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย)

เกณฑ์การให้คะแนนความพึงพอใจ

พึงพอใจมากที่สุด	คะแนนเท่ากับ	5
พึงพอใจมาก	คะแนนเท่ากับ	4
พึงพอใจปานกลาง	คะแนนเท่ากับ	3
พึงพอใจน้อย	คะแนนเท่ากับ	2
พึงพอใจน้อยที่สุด	คะแนนเท่ากับ	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความพึงพอใจหลังการใช้งานด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย)	ระดับความพึงพอใจ				
	1	2	3	4	5
1. การบริหารระบบจัดการความปลอดภัย					
1.1 มีแผนการควบคุมดูแลความปลอดภัยขณะการใช้งาน พื้นที่ภายในอาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม					
1.2 มีการกำหนดผู้รับชอบ พื้นที่ภายในอาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม เช่น เจ้าหน้าที่ตรวจสอบความปลอดภัยพื้นที่ภายในอาคาร					
2. ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการอุปกรณ์และเครื่องมือ					
2.1 อุปกรณ์เครื่องมือ พื้นที่ภายในอาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม เอื้อต่อการทำงานทั้งในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉิน					
3. ระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย					
3.1 มีแผนผังเส้นทางหนีไฟตามตำแหน่งของห้องปฏิบัติการต่าง ๆ พื้นที่ภายในอาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม					
3.2 ทางออกฉุกเฉินรวมทั้งสัญลักษณ์ทางออกฉุกเฉิน พื้นที่ภายในอาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม					
3.3 อุปกรณ์ฉุกเฉิน พื้นที่ภายในอาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม เช่น สัญญาณเตือนภัยเมื่อมีเหตุ ถังดับเพลิง เป็นต้น เหมาะสมต่อการใช้งานพื้นที่ภายในอาคาร					
3.4 มีแผนป้องกันหากเกิดเหตุ พื้นที่ภายในอาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม เช่น แผนป้องกันและแนวทางการปฏิบัติ หากเกิดเหตุเพลิงไหม้ภายในพื้นที่อาคาร					
4. การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ					
4.1 ผู้เชี่ยวชาญและผู้ชำนาญการที่คอยให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติและใช้งานอุปกรณ์เครื่องมือ พื้นที่ภายในอาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม เหมาะสมเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน					
5. การจัดการข้อมูลและเอกสาร					
5.1 มีหลักฐานการบันทึกแผนการควบคุมดูแลความปลอดภัย พื้นที่ภายในอาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม เช่น การทำรายงานฉบับบันทึกโดยเจ้าหน้าที่ตรวจสอบความปลอดภัยพื้นที่ภายในอาคาร ถึงอุปกรณ์ เครื่องมือต่าง ๆ ว่า สถานะการใช้งานชำรุดเสียหายหรือสามารถใช้งานได้ปกติ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ อว ๗๐๐๓/๕ ๒๒

คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
๑ ซอยฉลองกรุง ๑ เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

๒๗ มกราคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ข้อมูล

เรียน คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ด้วย นางสาวชยุเรต วงษาเนาวิ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์แบบแปลนอาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม เพื่อนำข้อมูลประกอบการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การประเมินอาคารหลังการใช้งานอาคารเชิงปฏิบัติการ กรณีศึกษา : อาคารเชิงปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี" ซึ่งข้อมูลดังกล่าวนำไปใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น หากมีข้อขัดข้องประการใดติดต่อนักศึกษาโดยตรงที่ ๐๙ ๓๐๙๐ ๕๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษา และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรายุ ชุมสาย ณ อยุธยา)

รองคณบดีฝ่ายบริหารวิชาการ ปฏิบัติการแทน

คณบดี

๒๗ ม.ค. ๒๕ ๖๕ เวลา ๑๓:๔๘:๕๓ Non-PKI Server Sign-LN
Signature Code : NAA5A-EQAMg-BFAEO-A0Qay

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ
๐๘ ๖๘๐๓ ๙๘๕๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

เลขที่รับ 979/2565
วันที่ 29 เม.ย. 65
เวลา 13:41 น.

เลขที่หนังสือผู้ส่ง : อว 7003/๕ 22
ลงวันที่ : 27 เมษายน 2565
จาก : คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง
ถึง : คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
เรื่อง : ขอความอนุเคราะห์ข้อมูล
ชั้นความลับ : ปกติ
ชั้นความเร็ว : ปกติ
วัตถุประสงค์เอกสาร : เพื่อดำเนินการ
เอกสารต้นเรื่อง : 1. น.ส.ชยเรต วงษาเนาวัลย์.pdf
สรุปย่อ :

1 เรียนคณบดี เพื่อโปรดพิจารณา
ด้วย นางสาวชยเรต วงษาเนาวัลย์ นักศึกษาปริญญาโท
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ขอความอนุเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำ
ข้อมูลประกอบการทำวิทยานิพนธ์

2 อนุญาต

(นายศักดิ์สิทธิ์ โสมนัส)

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

04พ.ค.65 เวลา 17:58:34 , Non-PKI Server Sign , Signature

Code : QwAxA-DAANA-BDAEQ-ANQAS

(นายสุนันท์ นานา)

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

29เม.ย.65 เวลา 13:47:08 , Non-PKI Server Sign , Signature

Code : MQBEA-DUARQ-BDAEQ-AMwBE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ว.2565/024

19 กันยายน 2565

เรียน คุณชยุเรต วงษาเนาวิ

ตามที่ท่านได้ส่งบทความทางวิชาการ เรื่อง การประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติ
กรณีศึกษา อาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อขอรับการพิจารณาตีพิมพ์เผยแพร่ ในวารสารศิลปกรรมศาสตร์วิชาการ วิจัย
และงานสร้างสรรค์ (Journal of Fine Arts Research and Applied Arts) นั้น

ในการนี้ กองบรรณาธิการวารสารศิลปกรรมศาสตร์วิชาการ วิจัย และงานสร้างสรรค์ ขอเรียนให้ท่าน
ทราบว่า บทความทางวิชาการของท่านได้ผ่านเกณฑ์การประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ (peer review)
จำนวน 3 ท่าน และกองบรรณาธิการเห็นควรตอบรับลงตีพิมพ์และเผยแพร่บทความดังกล่าวในวารสาร
ศิลปกรรมศาสตร์วิชาการ วิจัย และงานสร้างสรรค์ ปีที่ 10 ฉบับที่ 1 (เดือนมกราคม-มิถุนายน 2566) ซึ่งเป็น
วารสารที่ได้รับการยอมรับในฐานะข้อมูลของศูนย์อ้างอิงวารสารไทย (TCI) สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
กลุ่มที่ 2

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ กองบรรณาธิการขอขอบพระคุณที่ท่านให้เกียรตินำผลงานทางวิชาการ
มาเผยแพร่ข่าวสารที่เป็นประโยชน์ในวารสารศิลปกรรมศาสตร์วิชาการ วิจัย และงานสร้างสรรค์ หวังเป็นอย่าง
ยิ่งว่าทางวารสารจะได้รับโอกาสนี้ต่อไปดังเช่นเคย

ขอแสดงความนับถือ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประวิทย์ ฤทธิบุญลย์)

บรรณาธิการ

วารสารศิลปกรรมศาสตร์วิชาการ วิจัย และงานสร้างสรรค์

กองบรรณาธิการวารสารศิลปกรรมศาสตร์วิชาการ วิจัย และงานสร้างสรรค์

โทรศัพท์ 02 549 3298

โทรสาร 02 577 5022

E-Mail: articlefa@hotmail.com เว็บไซต์ <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/arts/index>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	ชยุเรต วงษาเนา
วัน เดือน ปีเกิด	13 มิถุนายน 2538
ที่อยู่	45/124 หมู่บ้านมิตรประชาวิมล ต.เสาชิงหิน อ.บางใหญ่ จ.นนทบุรี 11140 โทร. 093-090-5565
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรีศิลปบัณฑิต (ออกแบบภายใน) คณะวิทยาลัยเพาะช่าง สาขาวิชา ออกแบบภายใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ประสบการณ์การทำงาน	freelance ออกแบบภายใน
ผลงานการวิจัย	ชยุเรต วงษาเนา และญาณินทร์ รักรวงศ์วาน. 2565 “การประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ กรณีศึกษา : อาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี” วารสารศิลปกรรมศาสตร์วิชาการ วิจัย และงานสร้างสรรค์ ปีที่ 10 ฉบับที่ 1 (เดือนมกราคม-มิถุนายน 2566) https://so05.tci-thaijo.org/index.php/arts/index (Online). คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้