

Research Articles

Received : 21 June 2022

Revised : 8 June 2023

Accepted : 27 June 2023

การประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ
กรณีศึกษา อาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี¹
Post Occupancy Evaluation of Space in Workshop Case Study :
Innovation Laboratory Building and Architectural Design
Faculty of Architecture Rajamangala University of
Technology Thanyaburi

ชยุเรต วงษาเนา²

Chayuret Wongsanao

ญาณินทร์ รังวงศ์วาน

Yanin Rugwongwan

คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

School of Architecture, Art, and Design, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

Corresponding author e-mail : chayuret_wongsanao@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการประเมินหลังการใช้งาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และเพื่อเสนอแนะแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ การวิจัยนี้ดำเนินการเก็บข้อมูลจากการวัดระดับความพึงพอใจหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 80 คน โดยการวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับความพึงพอใจ

¹ เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่องการประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ กรณีศึกษา อาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

² นักศึกษาหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมภายใน/ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการใช้อาคารอยู่ในระดับน้อยในปัจจัยการบริหารระบบจัดการความปลอดภัย และปัจจัยการจัดการข้อมูลและเอกสาร ในปัจจัยระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย รวมทั้งปัจจัยการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการกลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจในระดับปานกลาง ในปัจจัยลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการอุปกรณ์และเครื่องมือกลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจในระดับมาก ส่วนการจัดพื้นที่ปัจจัยต่าง ๆ กลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจในระดับปานกลาง จากผลการวิจัยดังนั้นในการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการไม่ว่าพื้นที่ใดก็แล้วแต่ สิ่งที่ต้องให้ความสำคัญมากที่สุดในการออกแบบนี้คือความปลอดภัยนั่นเอง

คำสำคัญ : การประเมินหลังการใช้งาน, อาคารเชิงปฏิบัติการ, พื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ

Abstract

This study is a Post occupancy evaluation. The objective is to assess after use of the space within the workshop building. Faculty of Architecture, Rajamangala University of Technology Thanyaburi and suggest guidelines for designing space within the workshop building. This study collected data from the satisfaction measurement of 80 students after using indoor space by statistically analyzing the results by percentage, mean and standard deviation. The results of the data analysis revealed that most of the students in the sample group were satisfied with the use of the building at a low level in terms of the management factor of the safety management system. and data and document management factors. in the prevention and mitigation system Including basic knowledge of laboratory safety. The subjects were satisfied at a moderate level. Physical characteristics of the laboratory, equipment and tools The subjects were satisfied at a high level. As for the organization of various factors, the sample group was satisfied at a moderate level. From the results of the research, therefore, in designing the space within the workshop building, no matter what area The most important aspect of this design is safety. in this design is safety.

Keyword : Post occupancy evaluation, workshop, space inside the workshop

1. บทนำ

ในปัจจุบันประเทศไทยได้มีการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ชาติในปี พ.ศ. 2560 ขึ้น ตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย จนได้มาซึ่งแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ถือเป็นยุทธศาสตร์ชาติฉบับแรกของประเทศไทยตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ที่จะนำไปใช้เป็นแผนการปฏิบัติในปี 2561 ตลอดจนถึงปี 2580 โดยมีเป้าหมายการพัฒนาประเทศชาติให้มั่นคง ประชาชนมีความสุข เศรษฐกิจพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สังคมเป็นมิตรกับทรัพยากรธรรมชาติยั่งยืน เริ่มจากการยกระดับศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติ พัฒนาคนให้มีคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยการประเมินผลการพัฒนาตามยุทธศาสตร์ชาติในหลากหลายด้าน รวมถึงด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาของประเทศไทยสอดคล้องไปถึงการปฏิรูปการเรียนรู้ที่จะต้องตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ได้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้รวมถึงมีจิตใจในการใฝ่ที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ที่อยู่รอบตัวตลอดเวลา โดยมีจุดประสงค์เพื่อการพัฒนาศักยภาพของผู้คนในทุกมิติ เพื่อนำไปใช้ในการประกอบสัมมาอาชีพของตนเองในอนาคตต่อไป (สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2560)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้เห็นความสำคัญของแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ตามนโยบายที่ทางรัฐบาลได้ดำเนินแผนงานการพัฒนานี้ขึ้นมา จึงได้มีการปรับเป้าหมายของแผนการพัฒนาต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อภารกิจของมหาวิทยาลัยให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ตอบสนองต่อนักศึกษาให้มีศักยภาพความสามารถในการแข่งขันระดับเวทีโลกได้ ทั้งในการพัฒนากำลังคน เทคโนโลยี นวัตกรรม รวมทั้งองค์ความรู้เข้าด้วยกัน เพื่อขับเคลื่อนให้เป็นไปตามแผนการพัฒนายุทธศาสตร์ชาติ (นโยบายและยุทธศาสตร์ พ.ศ. 2563 – 2580 และแผนปฏิบัติการราชการ 3 ปี พ.ศ. 2563 - 2565 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 2562) อาคารเรียนนั้นก็เป็นส่วนประกอบที่สำคัญทำให้การเรียนเกิดประสิทธิภาพที่ดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์จึงได้มุ่งมั่นที่จะพัฒนาสภาพแวดล้อมและอาคารสถานที่เพื่อยกระดับการเรียนให้เกิดประสิทธิภาพที่เพิ่มมากขึ้น ภายใต้ยุทธศาสตร์ “การผลิตสถาปนิกนวัตกรรม” ให้เป็นไปตามกรอบนโยบายของมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นพัฒนาในด้านนวัตกรรม (Innovative University) วันที่ 15 ตุลาคม พ.ศ.2563 จึงได้มีการเปิดอาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม พื้นที่ภายในอาคารประกอบไปด้วย

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

ให้สำหรับนักศึกษาใช้ในการปฏิบัติการเรียนและกิจกรรม (Faculty of Architecture Community Rmutt 2020) อาคารลักษณะนี้ถือเป็นอาคารเชิงปฏิบัติการ เพราะมีแนวคิดในการแยกพื้นที่ส่วนปฏิบัติการสามารถพักค้างนอกเวลาราชการ ออกมาจากพื้นที่อาคารเรียนปกติที่ใช้ในการเรียนการสอนในเวลาราชการ โดยปัญหาของอาคารเรียนด้านสถาปัตยกรรมศาสตร์ในประเทศไทย คือนักศึกษานั้นมีความต้องการให้มีพื้นที่สำหรับฝึกปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ แต่ติดปัญหาในเรื่องการจัดการพื้นที่ภายในอาคารที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยและการจัดการพื้นที่ ซึ่งแต่ละสถาบันอุดมศึกษานั้นจึงมีการจัดการที่แตกต่างกันออกไป เช่น ความปลอดภัยในการใช้งานพื้นที่ที่ปฏิบัติการรวมถึงการใช้งานอุปกรณ์เครื่องมือ หรือการจัดพื้นที่ที่ไม่เป็นระบบทำให้ส่งผลต่อการใช้งานพื้นที่ เป็นต้น ดังนั้นคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้ออกแบบอาคารเชิงปฏิบัติการที่มีประโยชน์ใช้สอยในลักษณะนี้สำหรับคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จึงนับได้ว่าเป็นความพยายามแก้ไขปัญหาดังกล่าว แต่อย่างไรก็ตามการประเมินหลังการใช้งานจะทำให้สามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาเป็นบทเรียนในการพัฒนาแนวทางในการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการของด้านสถาปัตยกรรมศาสตร์ และการออกแบบที่อยู่ภายในบริบทของประเทศไทย

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงประเมินหลังการใช้งานและนำมาวิเคราะห์แก้ไขปรับปรุงเพื่อเสนอแนะแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ จึงเป็นเหตุผลที่ได้นำไปสู่การศึกษาการประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ กรณีศึกษา : อาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ ทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์ (Maslow) เป็นนักจิตวิทยาชาวอังกฤษ ได้สร้างทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นสมมติฐานอยู่ 2 ประการ คือ ประการที่ 1 มนุษย์มีความต้องการอยู่ตลอดเวลาตราบดีที่ยังมีชีวิตอยู่ ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองแล้วก็จะไม่เป็นแรงจูงใจสำหรับพฤติกรรมนั้นอีกต่อไป ความต้องการที่ยังไม่ได้รับการตอบสนองเท่านั้นจึงจะมีอิทธิพลจูงใจต่อไป ประการที่ 2 ความต้องการของคนมีลักษณะเป็นลำดับขั้นจากต่ำไปหาสูงตามลำดับความสำคัญ ในเมื่อความต้องการขั้นต่ำได้รับการตอบสนองแล้วความต้องการขั้นสูงก็จะตามมา มาสโลว์ได้แบ่งลำดับความต้องการของมนุษย์ออกเป็น 5 ลำดับ ดังนี้

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)

(Maslow 1943, 3) อ้างใน (สำนักมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ 2555, 4)



รูปที่ 1 ลำดับความต้องการของมาสโลว์ (Maslow)

ที่มา : สำนักพิมพ์หกเหลี่ยม (2562)

แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพหลังการใช้งาน อาคารที่ดีคืออาคารที่ถูกสร้างขึ้นให้มีความเหมาะสมกับกิจกรรมการใช้งาน ผู้ใช้อาคารสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกสบาย และมีความปลอดภัย ซึ่งแบ่งเกณฑ์สำหรับประเมินคุณภาพอาคารออกเป็น 9 ประการ โดยจากการศึกษาผู้วิจัยได้เลือกศึกษาการประเมินพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการหลังการใช้งาน จากประการที่ 5 ความปลอดภัย หมายถึง ด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ และประการที่ 6 การจัดพื้นที่ หมายถึง การจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (Voordt and Wegen 2005) อ้างใน (วรรัตน์ ผลทวี 2556, 11-14)

แนวคิดเกี่ยวกับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย 7 ปัจจัยที่สัมพันธ์กันและเชื่อมโยงกับความเสี่ยงของแต่ละปัจจัย ดังนี้ ปัจจัยการบริหารระบบจัดการความปลอดภัย ปัจจัยระบบการจัดการสารเคมี ปัจจัยระบบการจัดการของเสีย ปัจจัยลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ ปัจจัยระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย ปัจจัยการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ปัจจัยการจัดการข้อมูลและเอกสาร (ฉัตรชัย วิริยะไกรกุล 2558) ซึ่งจากการศึกษาข้อมูลผู้วิจัยจึงพิจารณาเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านสถาปัตยกรรม มาใช้ในงานวิจัยที่ศึกษา ได้แก่ การบริหารระบบจัดการความปลอดภัย ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และการจัดการข้อมูลและเอกสาร

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ ในการออกแบบสำหรับอาคารทางการศึกษานั้น การเลือกสถานที่ตั้ง การออกแบบ ต้องพิจารณาถึงความต้องการผู้ใช้งานเป็นหลักทั้ง

ในทางกายภาพและความรู้สึก เพื่อให้การเรียนรู้ได้ผลสำเร็จสูงสุด โดยส่วนของพื้นที่เพื่อส่งเสริมการศึกษานั้น ได้กล่าวถึงปัจจัยทางความต้องการดังนี้

1. กายภาพ ได้แก่ ความปลอดภัยด้านโครงสร้างและการใช้งาน พื้นที่ใช้งานที่เพียงพอและเหมาะสม การควบคุมแสงสว่าง เสียง อุณหภูมิ การระบายอากาศ และระบบสุขาภิบาลที่ดี
2. ความรู้สึกหรืออารมณ์ ได้แก่ สิ่งแวดล้อมหรือพื้นที่อาคารที่มีบรรยากาศก่อให้เกิดความรู้สึกสงบ และเกิดความรู้สึกกระตือรือร้นเป็นอิสระ
3. การเลือกที่ตั้ง ได้แก่ การแบ่งเขตการใช้พื้นที่โดยรอบอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงปัจจุบันและอนาคตของการใช้งาน การวางผังที่สามารถเชื่อมต่อกับส่วนอื่นได้ รูปแบบพื้นที่ตอบสนองต่อความต้องการความพึงพอใจของมนุษย์ (ปัญญพงศ์ นาคะบุตร 2553, 4-5)

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

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

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% ของพื้นที่ทั้งหมด (อำนาจ จำรัสจรุงผล 2561)

จากการทบทวนวรรณกรรมดังกล่าวทั้งหมด ผู้วิจัยจึงได้นำมาเขียนเป็นรูปแบบตารางในเชิงการแปลงตัวแปรเชิงมโนทัศน์ เป็นตัวแปรเชิงปฏิบัติการ ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงการแปลงตัวแปรเชิงมนทัศน์ เป็นตัวแปรเชิงปฏิบัติการ

ตัวแปรเชิงมนทัศน์	ตัวแปรเชิงปฏิบัติการ
1. ความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) 1.1 การบริหารระบบจัดการความปลอดภัย 1.2 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ และเครื่องมือ 1.3 ระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย 1.4 การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ 1.5 การจัดการข้อมูลและเอกสาร	- แผนการควบคุมดูแล, การกำหนดผู้รับผิดชอบ - อุปกรณ์เครื่องมือที่เอื้อต่อการทำงานทั้งในภาวะปกติ และภาวะฉุกเฉิน - ผังพื้นที่การใช้สอย, ทางออกฉุกเฉิน, อุปกรณ์ฉุกเฉิน, แผนป้องกันหากเกิดเหตุ - ผู้เชี่ยวชาญและผู้ชำนาญการที่คอยให้คำแนะนำ - หลักฐานการบันทึกแผนการควบคุมดูแลความปลอดภัย
2. การจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่) 2.1 ด้านกายภาพ 2.2 ด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ 2.3 ด้านการเลือกที่ตั้ง	- ความปลอดภัยด้านโครงสร้างและการใช้งาน, พื้นที่เหมาะสมเพียงพอ, การควบคุมแสงสว่าง เสียง อุณหภูมิ, การระบายอากาศ - สิ่งแวดล้อมหรือพื้นที่ภายในอาคารมีบรรยากาศก่อให้เกิดความรู้สึกสงบ และเกิดความรู้สึกกระตือรือร้นเป็นอิสระ - การแบ่งเขตการใช้พื้นที่โดยรอบอย่างเหมาะสม, การวางผังที่สามารถเชื่อมต่อกับส่วนอื่นได้, รูปแบบพื้นที่ตอบสนองต่อความต้องการความพึงพอใจของนักศึกษา
3. แนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ กรณีศึกษา : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	- เสนอแนะแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ กรณีศึกษา : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ที่มา : ชยุเรต วงษาเนาว์ (2564)

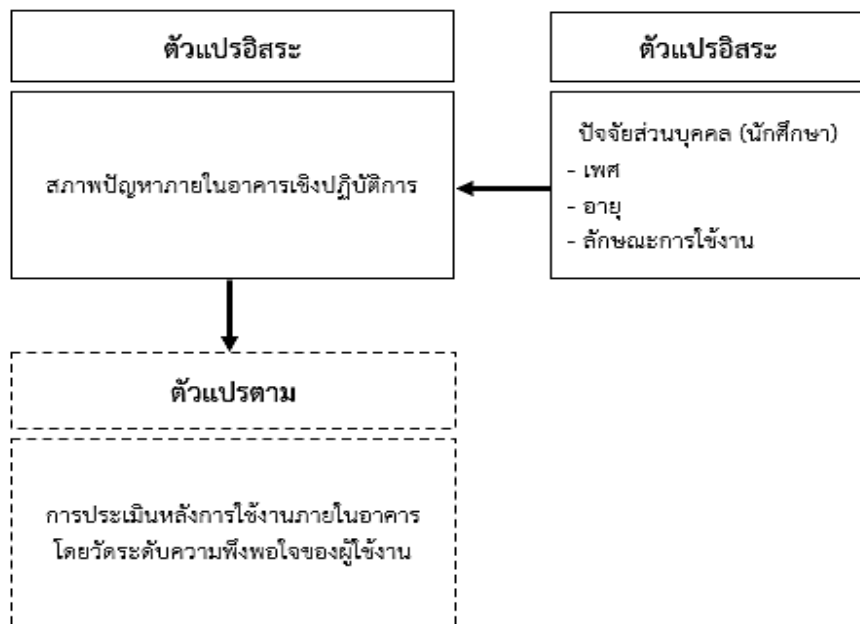
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ โดยการตรวจสอบประสิทธิภาพหลังการใช้งานเกี่ยวกับปัญหา คือ ด้านความปลอดภัย และด้านการจัดพื้นที่ ว่ามีความเหมาะสมกับนักศึกษาผู้ใช้งานหรือไม่
2. เพื่อวิเคราะห์สรุปแนวทางการปรับปรุง ด้านความปลอดภัย ด้านการจัดพื้นที่ และเสนอแนะแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในทางสถาปัตยกรรมและการออกแบบ

3. ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการศึกษานี้ คือ การวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ขอบเขตด้านพื้นที่ คือ พื้นที่ภายในอาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน 41 คน สาขาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม 86 คน รวมทั้งหมด 127 คน ปีการศึกษา 2563
3. ขอบเขตที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ต้องศึกษา ได้แก่ ตัวแปรอิสระ คือ สภาพปัญหาภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ และปัจจัยส่วนบุคคล (นักศึกษา) ได้แก่ เพศ อายุ และลักษณะการใช้งาน ตัวแปรตาม คือ การประเมินหลังการใช้งานภายในอาคารโดยวัดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งาน
4. ในการวิจัยครั้งนี้ได้มุ่งเน้นการศึกษาที่เกี่ยวกับการประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ และนำมาวิเคราะห์แก้ไขปรับปรุงเพื่อเสนอแนะแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ โดยเขียนเป็นผังกรอบแนวความคิดของการวิจัยได้ ดังภาพ



รูปที่ 2 กรอบแนวความคิดของการวิจัย

ที่มา : ชยุเรต วงษาเนา (2564)

4. วิธีดำเนินการวิจัย

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

2. เครื่องมือในการวิจัย และการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 การลงพื้นที่ทำแบบสำรวจ อาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยสำรวจเกี่ยวกับการประเมินหลังการใช้งาน 2 ด้าน คือ

ด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) ได้แก่ การบริหารระบบจัดการความปลอดภัย ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ ระบบป้องกันและแก้ไขภัย

อันตราย การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และการจัดการข้อมูลและเอกสาร

ด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่) ได้แก่ ด้านกายภาพ ด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ และด้านการเลือกที่ตั้ง

2.2 ออกแบบและพัฒนาเครื่องมือวิจัย

2.3 จัดทำแบบสอบถาม และนำแบบสอบถามไปทำการทดสอบก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง

2.4 การสรุปผลการวิจัย

5. ประโยชน์ของการวิจัย

1. เพื่อทราบถึงประสิทธิภาพการประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ ด้านความปลอดภัย และด้านการจัดพื้นที่ ว่ามีความเหมาะสมกับนักศึกษาผู้ใช้งานมากน้อยเพียงใด

2. เพื่อทราบถึงแนวทางการปรับปรุง ด้านความปลอดภัย ด้านการจัดพื้นที่ และเสนอแนะแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในทางสถาปัตยกรรมและการออกแบบ

6. การวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูลสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

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

ส่วนที่ 2 การสรุปผล นำข้อมูลที่ได้จากส่วนที่ 1 นำมาเขียนสรุปผล เพื่อเสนอแนะแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ กรณีศึกษา : อาคารปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

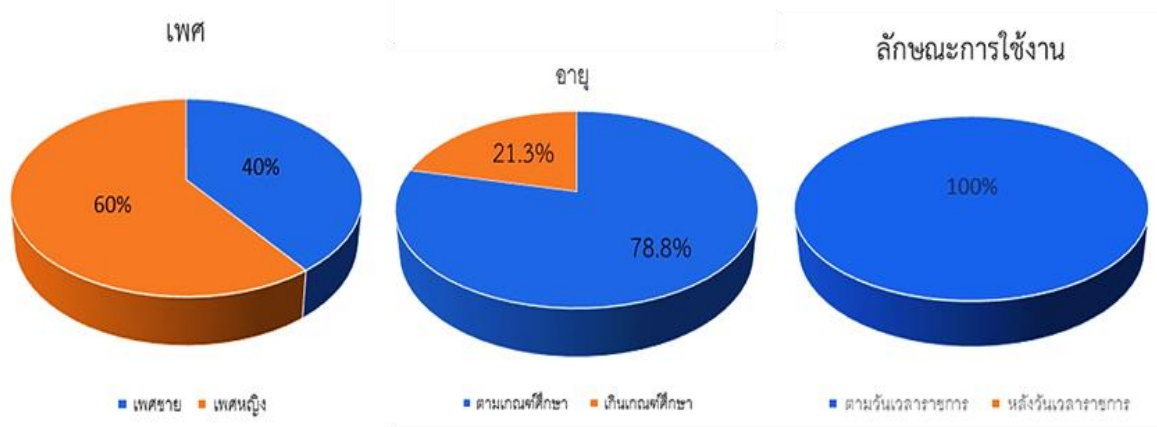
ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 เพื่อประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ โดยการตรวจสอบประสิทธิภาพหลังการใช้งานเกี่ยวกับปัญหา คือ ด้านความปลอดภัย และด้านการจัดพื้นที่ จากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาผู้ใช้งานจำนวน 80 คน โดยแบ่งข้อมูลเป็นปัจจัยด้านบุคคล ข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาผู้ใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ ปัจจัยความพึงพอใจหลังการใช้งาน (POE) ด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) และปัจจัยความพึงพอใจหลังการใช้งาน (POE) ด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่) ดังนี้

ข้อมูลปัจจัยด้านบุคคล ข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาผู้ใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ

1. จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างปัจจัยด้านบุคคล ข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาผู้ใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการแบ่งตามเพศ ประกอบด้วย กลุ่มเพศชาย ร้อยละ 40 กลุ่มเพศหญิง ร้อยละ 60

2. จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างปัจจัยด้านบุคคล ข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาผู้ใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการแบ่งตามอายุ ประกอบด้วย กลุ่มตามเกณฑ์ศึกษา ร้อยละ 78.8 กลุ่มเกินเกณฑ์ศึกษา ร้อยละ 21.3

3. จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างปัจจัยด้านบุคคล ข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาผู้ใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการแบ่งตามลักษณะการใช้งาน ประกอบด้วย กลุ่มตามวันเวลาราชการ ร้อยละ 100



รูปที่ 3 แผนภูมิแสดงจำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างปัจจัยส่วนบุคคล (นักศึกษา) ได้แก่ เพศ อายุ และลักษณะการใช้งาน

ที่มา : ชยุเรต วงษาเนาว์ (2564)

ข้อมูลปัจจัยความพึงพอใจหลังการใช้งาน (POE) ด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย)

ตารางที่ 2 แสดงระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการใน
ด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย)

ปัจจัยการบริหารระบบจัดการความปลอดภัย			
ประเด็น	$\bar{X}$	S.D	ระดับความพึงพอใจ
1. มีแผนการควบคุมดูแลความปลอดภัยขณะการใช้งาน	1.79	0.63	น้อย
2. มีการกำหนดผู้รับผิดชอบ	1.83	0.63	น้อย
รวม	1.81	0.63	น้อย
ปัจจัยลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการอุปกรณ์และเครื่องมือ			
ประเด็น	$\bar{X}$	S.D	ระดับความพึงพอใจ
1. อุปกรณ์เครื่องมือเอื้อต่อการทำงานทั้งในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉิน	3.58	0.56	มาก
รวม	3.58	0.56	มาก
ปัจจัยระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย			
ประเด็น	$\bar{X}$	S.D	ระดับความพึงพอใจ
1. มีแผนผังเส้นทางหนีไฟตามตำแหน่งของห้องปฏิบัติการต่าง ๆ	1.93	0.67	น้อย
2. ทางออกฉุกเฉินรวมทั้งสัญลักษณ์ทางออกฉุกเฉิน	3.43	0.49	ปานกลาง
3. อุปกรณ์ฉุกเฉิน	3.45	0.63	ปานกลาง
4. มีแผนป้องกันหากเกิดเหตุ	1.74	0.63	น้อย
รวม	2.63	0.60	ปานกลาง
ปัจจัยการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ			
ประเด็น	$\bar{X}$	S.D	ระดับความพึงพอใจ
1. ผู้เชี่ยวชาญและผู้ชำนาญการที่คอยให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติ และใช้งานอุปกรณ์ เครื่องมือ	3.26	0.70	ปานกลาง
รวม	3.26	0.70	ปานกลาง
ปัจจัยการจัดการข้อมูลและเอกสาร			
ประเด็น	$\bar{X}$	S.D	ระดับความพึงพอใจ
1. มีหลักฐานการบันทึกแผนการควบคุมดูแลความปลอดภัย	1.87	0.64	น้อย
รวม	1.87	0.64	น้อย

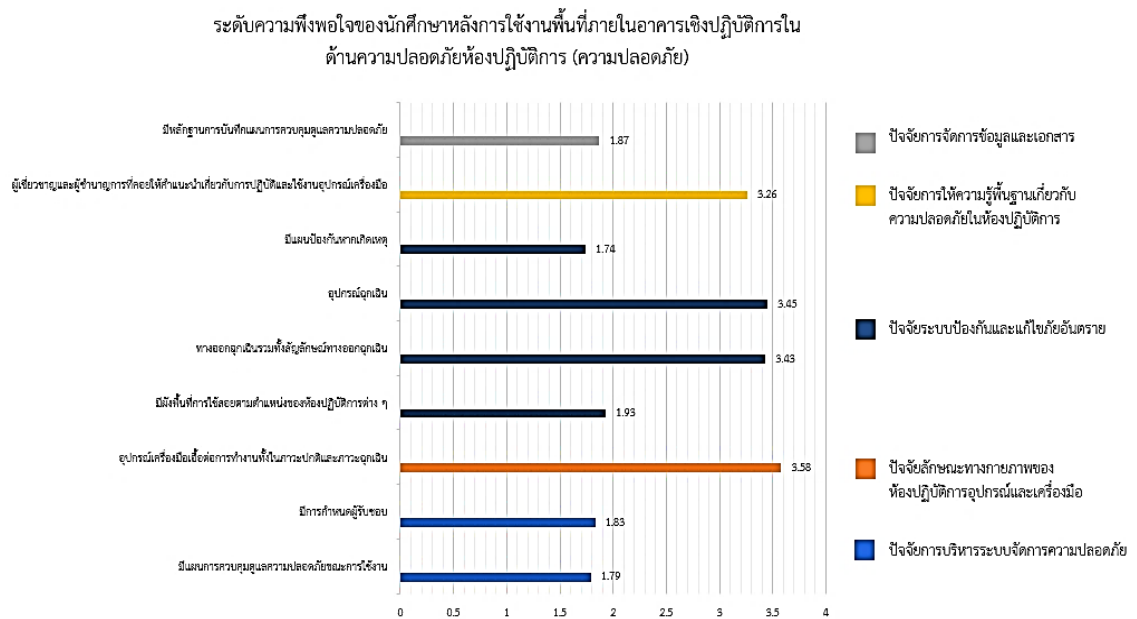
ที่มา : ชยเรต วรชานาว (2564)

ข้อมูลปัจจัยความพึงพอใจหลังการใช้งาน (POE) ด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่)

ตารางที่ 3 แสดงระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่)

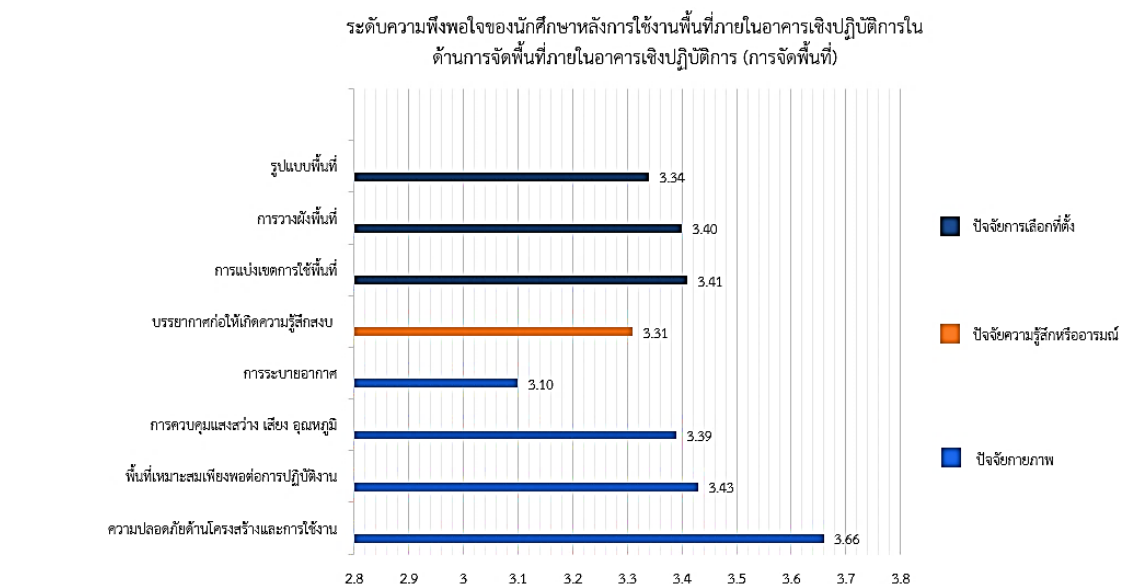
ปัจจัยกายภาพ			
ประเด็น	$\bar{X}$	S.D	ระดับความพึงพอใจ
1. ความปลอดภัยด้านโครงสร้างและการใช้งาน	3.66	0.52	มาก
2. พื้นที่เหมาะสมเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน	3.43	0.54	ปานกลาง
3. การควบคุมแสงสว่าง เสียง อุณหภูมิ	3.39	0.51	ปานกลาง
4. การระบายอากาศ	3.10	0.54	ปานกลาง
รวม	3.39	0.53	ปานกลาง
ปัจจัยความรู้สึกหรืออารมณ์			
ประเด็น	$\bar{X}$	S.D	ระดับความพึงพอใจ
1. บรรยากาศก่อให้เกิดความรู้สึกสงบ	3.31	0.46	ปานกลาง
รวม	3.31	0.46	ปานกลาง
ปัจจัยการเลือกที่ตั้ง			
ประเด็น	$\bar{X}$	S.D	ระดับความพึงพอใจ
1. การแบ่งเขตการใช้พื้นที่	3.41	0.52	ปานกลาง
2. การวางผังพื้นที่	3.40	0.49	ปานกลาง
3. รูปแบบพื้นที่	3.34	0.57	ปานกลาง
รวม	3.38	0.52	ปานกลาง

ที่มา : ชยุเรต วงษาเนา (2564)



รูปที่ 4 แผนภูมิแสดงระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ
ในด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย)

ที่มา : ชยุเรต วงษาเนา (2564)



รูปที่ 5 แผนภูมิแสดงระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ
ในการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่)

ที่มา : ชยุเรต วงษาเนา (2564)

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 เพื่อทราบถึงแนวทางการแก้ไขปรับปรุงด้านความปลอดภัย ด้านการจัดพื้นที่ และเสนอแนะแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในทางสถาปัตยกรรมและการออกแบบ โดยการนำเสนอแนะแนวทางเป็นข้อมูลที่ได้มาจากการสรุปผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 1

จากการวิเคราะห์ผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) ปัจจัยส่วนใหญ่ค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยถึงระดับปานกลาง จึงจะต้องมีการแก้ไขปรับปรุงตามประเด็นที่มีความสำคัญเรียงตามลำดับตามความต้องการของนักศึกษาผู้ใช้งาน คือ

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

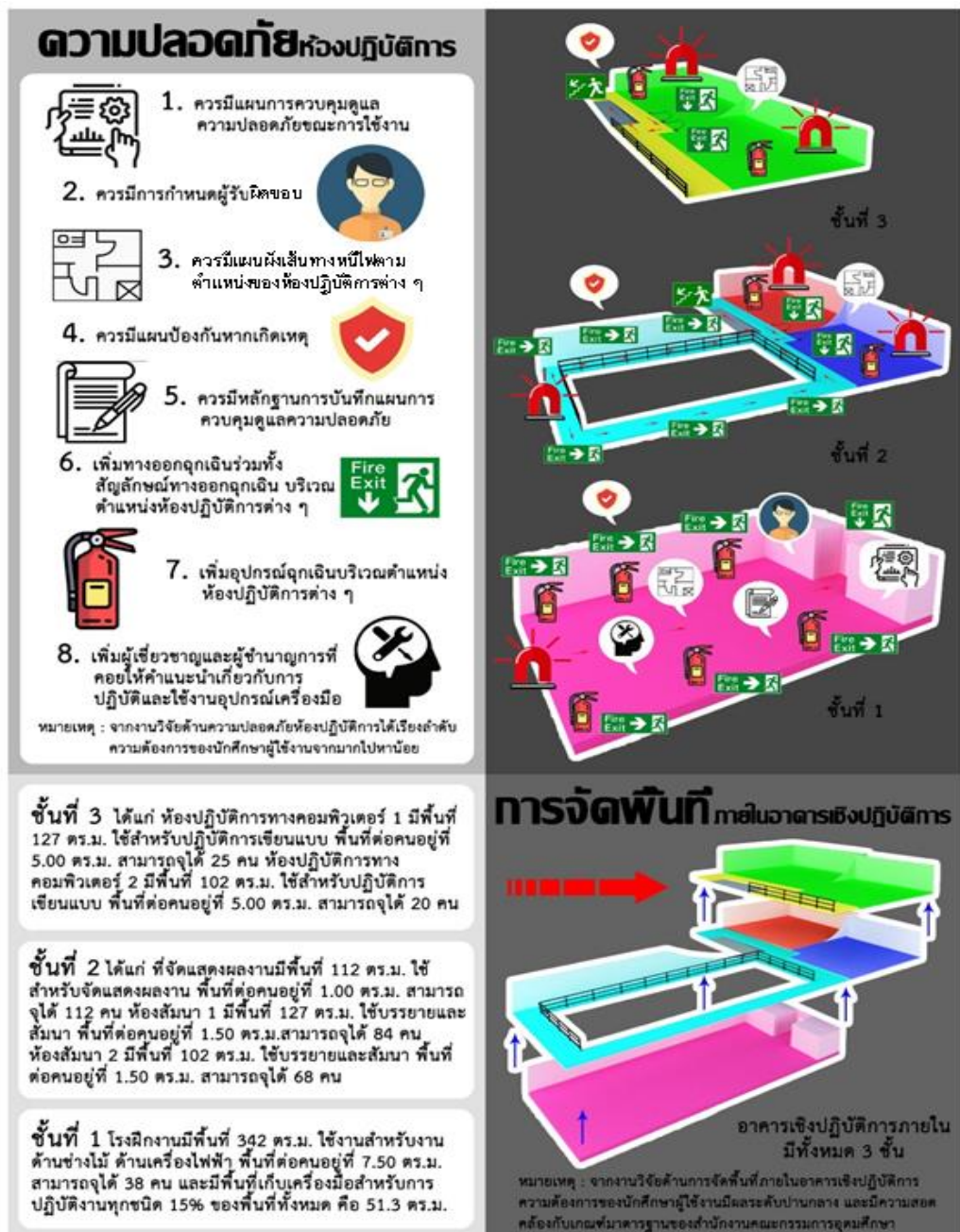
จากการวิเคราะห์ผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่) ปัจจัยส่วนใหญ่ค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง จึงจะต้องมีการแก้ไขปรับปรุงตามประเด็นตามความต้องการของนักศึกษาผู้ใช้งาน คือ

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

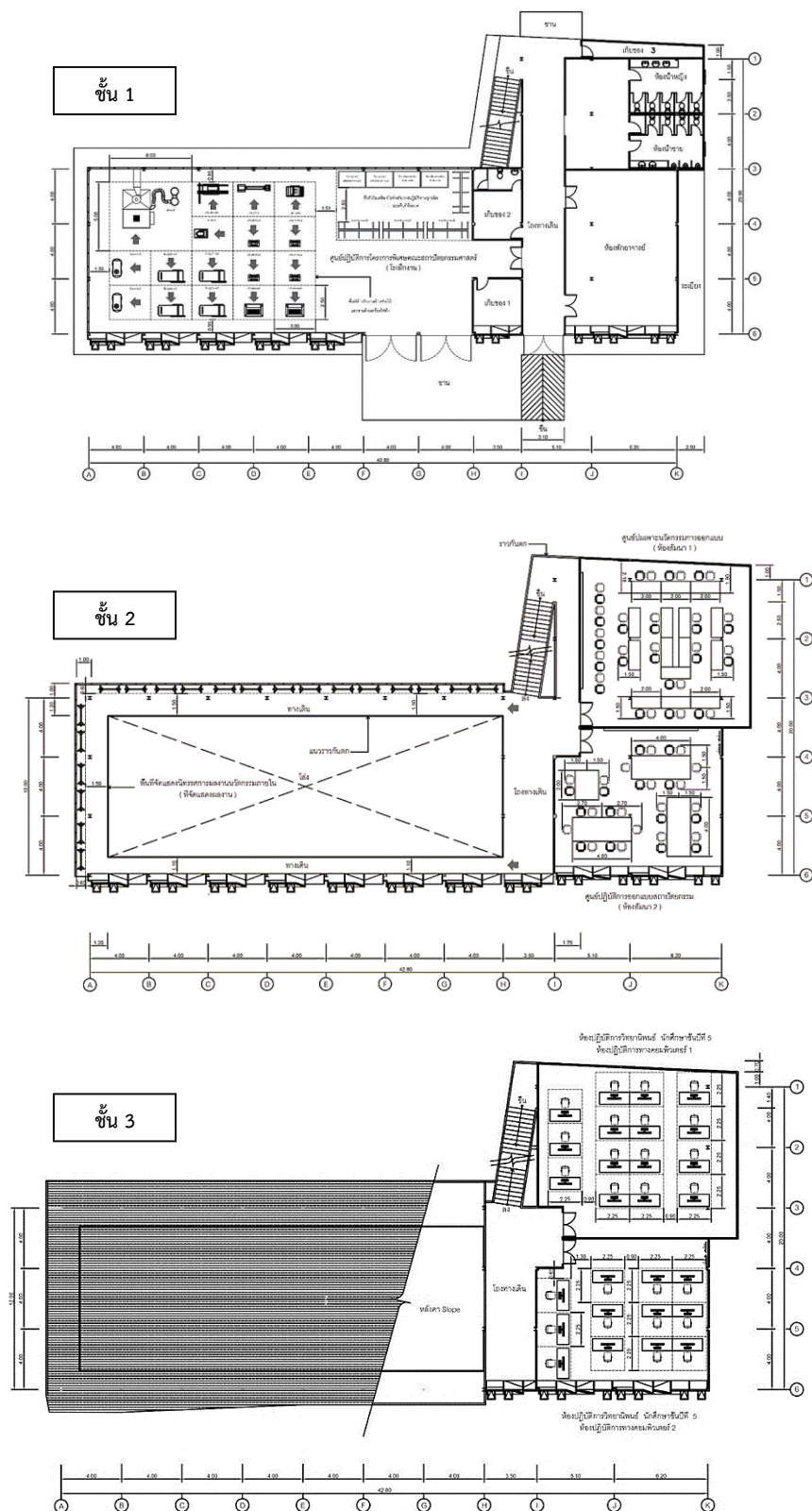
7. สรุปผลและอภิปราย

สรุปจากการวิเคราะห์ผลการวิจัยด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ความปลอดภัย) เป็นสิ่งที่ควรให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก และด้านการจัดพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการ (การจัดพื้นที่) เป็นสิ่งที่ต้องให้ความสำคัญเป็นอันดับรองลงมา ดังนั้นในการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการไม่ว่า

พื้นที่ได้แก่แล้วแต่ สิ่งที่เราให้ความสำคัญมากที่สุดในการออกแบบนี้ คือ ความปลอดภัย ซึ่งทั้งหมดผู้วิจัยได้นำมาเสนอแนวทางการแก้ไขปรับปรุง ด้านความปลอดภัย ด้านการจัดพื้นที่ ในรูปแบบสัญลักษณ์ (Infographic) และเสนอแนะแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารเชิงปฏิบัติการในทางสถาปัตยกรรมและการออกแบบ ในรูปแบบของแผนผังพื้นที่ปรับปรุงตำแหน่งด้านความปลอดภัย แผนผังพื้นที่ปรับปรุงตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่ ดังภาพต่อไปนี้



รูปที่ 6 แนวทางการแก้ไขปรับปรุง ด้านความปลอดภัย ด้านการจัดพื้นที่
ที่มา : ชยุเรต วงษาเนา (2564)



รูปที่ 8 แผนผังพื้นที่ปรับปรุงตำแหน่งด้านการจัดพื้นที่
ที่มา: ชยุเรต วงษาเนาว์ (2564)

8. ข้อเสนอแนะงานวิจัย

เสนอแนะให้มีการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบกับอาคารเชิงปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมและการออกแบบที่อื่น ๆ เปรียบเทียบในเรื่องของด้านความปลอดภัย ด้านการจัดพื้นที่ หรืออาจเพิ่มจำนวนประชากรกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา เพื่อให้การศึกษามีประสิทธิภาพและความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

9. เอกสารอ้างอิง

- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. (2562). นโยบายและยุทธศาสตร์ พ.ศ. 2563-2580
แผนปฏิบัติราชการ 3 ปี พ.ศ. 2563-2565 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
กองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. <https://ird.rmutt.ac.th>
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. (2563, 15 ตุลาคม). พิธีเปิดอาคาร
ปฏิบัติการนวัตกรรมและออกแบบสถาปัตยกรรม. [https://www.facebook.com/
FacultyOfArchitectureCommunityRmutt/posts/3689451914432303/](https://www.facebook.com/FacultyOfArchitectureCommunityRmutt/posts/3689451914432303/)
ฉัตรชัย วิริยะไกรกุล. (2558). ห้องปฏิบัติการปลอดภัยต้นแบบ ตั้งต้นได้อย่างไร. บริษัท เอสทีซี มีเดีย
แอนด์ มาร์เก็ตติ้ง จำกัด.
ปัญญพงศ์ นาคะบุตร. (2553). การประเมินการใช้พื้นที่อาคาร กรณีศึกษา : อาคารเรียนคณะ
สถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปกร. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต].
มหาวิทยาลัยศิลปกร.
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. (2555). รายงานผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจการ
ให้บริการด้านอุปกรณ์การศึกษาและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ประจำปีการศึกษา 2555
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. <http://www.president.cmru.ac.th/pre54/form/2.5.pdf>
สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจ
และสังคมแห่งชาติ. (2560). ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 (ฉบับย่อ). สำนักงานเลขาธิการ
ของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม
แห่งชาติ.
อำนาจ จำรัสจุฬผล. (2561). แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคารของอุดมศึกษา.
สำนักงานอธิการบดี. มหาวิทยาลัยราชภัฏสุพรรณภูมิ.