

การศึกษาแนวทางการปรับปรุงห้องเรียนสถาปัตยกรรมภายใน กรณีศึกษา: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ผังเมืองและนฤมิตศิลป์

An Investigation of Renovation Design for Interior Learning Classroom, Case Study: Faculty of Architecture Urban Design and Creative art

กิงกาญจน์ โสภณพิศุทธิ์¹

บทคัดย่อ

วิจัยนี้ ผู้วิจัยต้องการศึกษาแนวทางการปรับปรุง และการออกแบบห้องเรียน AR-412-2 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยทำการศึกษาถึงสภาพแวดล้อมทางกายภาพในปัจจุบัน รวมทั้งศึกษา ถึงพฤติกรรม ลักษณะการใช้พื้นที่กิจกรรมที่เกิดขึ้นระหว่างผู้เรียนผู้สอนและปัญหาในการใช้พื้นที่ภายใน ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรง ต่อผู้เรียน จากการสำรวจสอบถามความต้องการเบื้องต้นพบว่า พื้นที่ที่ไม่ได้ใช้งานตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ คือ เป็นห้องเรียน เพื่อการเรียนรู้เฉพาะทางสถาปัตยกรรมภายใน ที่มุ่งให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมนอกเหนือจากการเรียนภาคบรรยาย ซึ่งเกิดจากปัญหาทางด้านกายภาพ เช่น พื้นที่ไม่เอื้อประโยชน์ต่อการใช้งาน ขาดครุภัณฑ์ อุปกรณ์เทคโนโลยี ตลอดจน บรรยากาศที่สนับสนุนการเรียนรู้ เป็นต้น ในการศึกษา ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโดยการสังเกตการณ์ แบบสอบถามการสัมภาษณ์ และผลประเมินจากนิสิต ในปีการศึกษา 2559 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือนิสิตสาขาสถาปัตยกรรม ภายใน ชั้นปีที่ 1-5 และอาจารย์ภายในหลักสูตร ทั้งนี้รูปแบบห้องเรียนที่สอดคล้องกับกิจกรรม พฤติกรรมที่เกิดขึ้นรวมถึง ลักษณะทางกายภาพภายในที่เหมาะสม เป็นการเอื้อประโยชน์แก่ทั้งผู้เรียนและผู้สอน ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ เกิดการเรียนรู้ และช่วยส่งเสริมทักษะในการเรียนมากยิ่งขึ้น โดยผลการวิจัยได้แนวทางการออกแบบไว้ 3 แนวทาง คือ 1) รูปแบบกิจกรรมที่หลากหลายภายในพื้นที่ เช่น การสืบค้น การเรียนรู้การประชุม การทำงานเป็นกลุ่ม และมีการแบ่งพื้นที่ เพื่อเกิดความเป็นส่วนตัว รวมถึงมีสิ่งอำนวยความสะดวกภายในพื้นที่ 2) พื้นที่เปิดโล่งสามารถมองเห็นได้ทั่วถึง การจัดพื้นที่ และใช้เครื่องเรือนร่วมกัน สามารถปรับเปลี่ยนพื้นที่ตามกิจกรรมที่เกิดขึ้น 3) จัดพื้นที่เป็นสัดส่วนโดยชัดเจน เน้น 2 กิจกรรม คือ การบรรยาย และพื้นที่ประชุมกลุ่มย่อยกันเป็นห้องติดกระจกที่สามารถใช้เขียนได้ โดยการออกแบบควรคำนึงถึงลักษณะ ด้านกายภาพภายใน เช่น วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง กระดานอัจฉริยะ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับพกพา ระบบอินเทอร์เน็ต ภายใน

คำสำคัญ : การออกแบบพื้นที่การเรียนรู้ การประเมินพื้นที่หลังการเข้าใช้ ห้องเรียนสถาปัตยกรรมภายใน การเรียนรู้ ด้วยตนเอง

¹ สาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Abstract

This research is the study of the renovation for AR-412-2 classroom, Faculty of Architecture Urban and Creative Arts Mahasarakham University by studying the current physical environment, the behaviors between the learner and the instructor in the activity area, and the problem of using interior space that directly affects to the learner. According to the survey, it was found that the area was not used as the expected purpose which is the specific learning classroom for interior architecture in addition with physical problems such as unfavorable areas, lack of equipment and lack of technology equipment and also lack of the friendly-learning environment. Data collections were conducted by the observation, questionnaire, interview and student assessment in the academic year 2016. The 100 samples were 1st- 5th year students in Interior Architecture classes, including teachers. To sum up, the appropriated classroom that response to activities and behaviors can motivate, encourage, enhance the learner learning skills, and beneficial to the instructor. The result shows that there are three design criteria 1) providing a variety of activities such as searching, learning, and meeting or group working and dividing an area for private uses including facilities, 2) designing an open-plan layout to maximize visual interaction within the areas, 3) dividing an area into 2 zones, lecture area and group-working area. These areas should be divided with writable partition boards. In addition, design the classroom, it is suggested that materials for decorations, genius board, laptop, and internet system should be considered.

Keywords : Learning Space Design, Post Occupied Evaluation, Interior Learning Classroom, Self-Directed Learning

1. บทนำ

ห้องเรียนเป็นสถานที่สำคัญสำหรับผู้สอนกับนักเรียน ที่สามารถใช้ในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด ซึ่งพื้นที่ภายในห้องเรียนประกอบไปด้วย ครุภัณฑ์ อุปกรณ์เทคโนโลยี ตลอดจนบรรยากาศที่สนับสนุนการเรียนรู้ สภาพแวดล้อมทางการเรียนมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมาก สุชาติ ศิริวิโรจน์ (2548) กล่าวว่าสภาพแวดล้อมทางการเรียนมีผลกระทบโดยตรง และมีผลสนับสนุนช่วยเหลือผู้เรียนต่อการกระทำการกิจกรรมของผู้เรียน ช่วยอำนวยความสะดวกหรือขัดขวางการกระทำของผู้เรียน การจัดเครื่องเรือน และเครื่องมือบางอย่าง อาจเหมาะกับผู้เรียนกลุ่มใหญ่แต่ไม่เหมาะกับกลุ่มเล็ก ผลกระทบด้านสนับสนุนผู้เรียนส่งผลในด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน กล่าวคือ ช่วยทำให้เกิดการตื่นตัวในการเรียนและสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดี ที่สอดคล้องตามความแตกต่างของแต่ละบุคคล ศศิธร ชันติธรางกูร (2551) ได้สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลการจัดชั้นเรียน พบว่าการจัดสภาพทางกายภาพมีผลต่อพฤติกรรมของครูและนักเรียน การจัดชั้นเรียนที่มีโครงสร้างที่ดีมีแนวโน้มที่จะช่วยพัฒนาความสามารถทางการเรียนและด้านความประพฤติของผู้เรียน นอกจากนี้สิ่งแวดล้อมในห้องเรียนยังเป็นเหมือนสัญลักษณ์ที่แสดงให้ผู้เรียนหรือบุคคลอื่นรู้ว่า ครูเห็นคุณค่าของพฤติกรรมและเรียนรู้ของผู้เรียนเพียงไร การจัดสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ดีในห้องเรียนจะเป็นวิธีการหนึ่งที่จะทำให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้ทำให้พฤติกรรมที่เป็นปัญหาลดลงและสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้เพิ่มเติม ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าสภาพห้องเรียนที่ดีที่จะสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้นั้น ควรจะต้องมีความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ เช่น แสงสว่าง การระบายอากาศ ความสะอาด ความปลอดภัย ตลอดจนความเหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน การจัดสภาพห้องเรียนที่ดีไม่จำเป็นต้องมีรูปแบบอย่างใดอย่างหนึ่งถาวร แต่ควรมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอตามความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ลักษณะของบทเรียน หรือกิจกรรมที่ผู้สอนนำมาใช้ประกอบบทเรียน นอกจากนี้ ปริญา อังศุสิงห์ (2521) (อ้างถึงใน ศิริบุญ จงวุฒิเวศร์ สมพร ร่วมสุข และ วรณภา แสงวัฒนะกุล, 2547) ให้ความหมายของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ คือ องค์ประกอบต่าง ๆ

ที่อยู่ในสภาพการเรียนรู้ อันจะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองในทุก ๆ ด้าน ทั้งนี้ การเรียนรู้ในแต่ละหลักสูตรวิชา โดยเฉพาะวิชาชีพที่มีความเฉพาะทาง มีรูปแบบการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน หลักสูตรสถาปัตยกรรมบัณฑิตสาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน มีรูปแบบการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการฝึกปฏิบัติ และในการออกแบบห้องเรียนเพื่อการเรียนรู้ “ต้องการให้นิสิตได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เกิดความคิดสร้างสรรค์สามารถคิดงานและแก้ไขปัญหาเองได้” พรทิพย์ เรืองธรรม (2559)

ในปัจจุบันสาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้จัดพื้นที่เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางสถาปัตยกรรมภายใน บริเวณชั้น 4 (ห้อง AR-412-2) ประกอบไปด้วย การจัดรูปแบบห้องที่มีพื้นที่แสดงผลงานของนิสิต 5 ชั้นปี ผังห้องเรียนที่แสดงความรู้เกี่ยวกับการยศาสตร์ ขนาดสัดส่วนเครื่องเรือนเบื้องต้น พื้นที่จัดเก็บวัสดุศาสตร์ และพื้นที่ออกแบบประสงคส์สำหรับใช้ในการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ผู้เรียนได้สะท้อนถึงปัญหา เช่น เรื่องความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกผู้เรียนได้ปัญหาในการใช้ห้องเรียนบรรยาย ห้องเรียนปฏิบัติ และมีความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มเติม จุดมุ่งหมายของการวิจัยนี้ เพื่อเสนอแนะรูปแบบของห้องเรียนเพื่อการเรียนรู้ ศึกษาารูปแบบของกิจกรรมที่เกิดขึ้นระหว่างผู้เรียนและผู้สอน รวมถึงลักษณะทางกายภาพภายใน สภาพการใช้งาน ปัจจุบันดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเอาทฤษฎีเกี่ยวกับการประเมินหลังการใช้งาน (Post-Occupancy Evaluation) วิเคราะห์ถึงปัญหาเพื่อหาแนวทางการปรับปรุงห้องเรียนต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนเพื่อการเรียนรู้ทางสถาปัตยกรรมภายใน
2. เพื่อศึกษากิจกรรม พฤติกรรม ที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่
3. เพื่อวิเคราะห์ปัญหาในการใช้งานพื้นที่ และความต้องการด้านสิ่งอำนวยความสะดวก
4. เพื่อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนสถาปัตยกรรมภายในให้เหมาะสมต่อกิจกรรม

3. วิธีการวิจัย เครื่องมือวิจัย และระเบียบวิธีวิจัย

3.1 สถานที่หรือพื้นที่ดำเนินการวิจัย

การศึกษารายละเอียดของกรอบอาคารและพื้นที่ในการวิจัยของห้องการเรียนรู้ทางสถาปัตยกรรมภายในบริเวณชั้น 4 (ห้อง AR-412-2) คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม รวมถึงศึกษาสภาพแวดล้อมโดยรอบ การสังเกตการณ์พฤติกรรมของกลุ่มผู้เรียน โดยนิสิตสาขาสถาปัตยกรรมภายใน ชั้นปีที่ 1-5 และทำการสอบถามความต้องการของผู้เรียน

3.2 ลักษณะทางกายภาพของอาคาร

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตั้งอยู่ที่ ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายในอาคารมีทั้งหมด 5 ชั้น มีขนาดพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 11,378 ตารางเมตร อาคารวางหันหน้าไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ตามแนวแกนของผังมหาวิทยาลัย

3.3 ผังขอบเขตอาคารในงานวิจัย

รายละเอียดพื้นที่ตั้งของห้องการเรียนรู้ทางสถาปัตยกรรมภายใน บริเวณชั้น 4 (ห้อง AR-412-2) ปฏิบัติการทางสถาปัตยกรรมภายใน ดังนี้ ห้องปฏิบัติการ (Studio) ชั้น 4 มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดประมาณ 369 ตารางเมตร มีความสูงจากพื้นถึงพื้น 3.45 เมตร มีการแบ่งกันพื้นที่ภายในเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ ด้วยโครงสร้างผนังเบา ได้แก่ 1) ห้องการเรียนรู้ทางสถาปัตยกรรมภายใน 2) ห้องปฏิบัติการ

3.4 วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเพื่อใช้ในการศึกษา และเก็บข้อมูลเพื่อเสนอแนะแนวทางปรับปรุงห้องเรียนสถาปัตยกรรมภายใน เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ได้แก่ ลักษณะทางกายภาพภายในห้องเรียนเพื่อการเรียนรู้ พฤติกรรมการใช้พื้นที่ ความพึงพอใจ ความต้องการ โดยการเก็บข้อมูลจากการสำรวจ การสอบถามจากแบบสอบถาม เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และสรุปผล

3.5 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่างกลุ่มประชากรที่ศึกษาประกอบด้วย 2 กลุ่ม ดังนี้

1. ผู้เรียน ได้แก่ นิสิตที่กำลังศึกษาในสาขาสถาปัตยกรรมภายใน ชั้นปีที่ 1-5 ปีการศึกษา 2559 โดยจำแนกออกเป็นแต่ละชั้นปี โดยกลุ่มตัวอย่างนิสิตแต่ละชั้นปี จำนวน 50 คน
2. ผู้สอนคืออาจารย์ภายในหลักสูตรสถาปัตยกรรมภายในจำนวน 13 คน

3.6 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์การสัมภาษณ์นิสิตกลุ่มตัวอย่าง ทั้งเพศชายและเพศหญิง ชั้นปีที่ 1-5 เป็นลักษณะแบบไม่มีโครงสร้าง ซึ่งมีหัวข้อคือสภาพปัญหาปัจจุบันความรู้สึกลเมื่อเข้าไปใช้ในพื้นที่กิจกรรม และพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ความต้องการพื้นที่ ความต้องการสภาพแวดล้อมและบรรยากาศ และความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวก

2. แบบสอบถามเป็นการสร้างคำถาม เพื่อให้เห็นสภาพปัญหาในการใช้พื้นที่ โดยมุ่งเน้นวัตถุประสงค์ของคำถามเพื่อนำผลที่ได้ไป เพื่อหาแนวทางปรับปรุงห้องเรียนทางสถาปัตยกรรมภายใน โดยประเด็นคำถามนั้นจะแบ่งออกเป็นคำถามแบบสอบถามปลายเปิด (Open Ended Question)

3. การสังเกตแบบมีส่วนร่วม ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสำรวจ โดยการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) และไปร่วมใช้พื้นที่กับกลุ่มนิสิต ทำกิจกรรมร่วมกัน เช่น การตรวจงาน การให้นิสิตได้ไปค้นคว้าหาข้อมูล การให้นิสิตได้ทำแบบร่าง (Sketch Design) เป็นต้น ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยทำการสังเกตโดยตรงจากพฤติกรรม กิจกรรมต่าง ๆ ของกลุ่มผู้ใช้งาน

4. แบบสำรวจด้านกายภาพ เป็นการสำรวจด้านกายภาพภายในพื้นที่ห้องเรียนเพื่อการเรียนรู้โดยเก็บข้อมูลผังเครื่องเรือนเดิม ขนาดพื้นที่รูปแบบเครื่องเรือน-วัสดุ รูปแบบของระนาบบรรยากาศภายในและการบันทึกพฤติกรรมการใช้สอยภายในใช้แนวคิดการประเมินพื้นที่หลังการเข้าใช้ (Post Occupied Evaluation: POE) มาใช้เป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนการสังเกตพฤติกรรม

ทั้งนี้ ในการใช้แบบสอบถามเป็นแค่ส่วนหนึ่งในการตั้งคำถามเพื่อทราบถึงข้อมูลทั่วไป และผลที่ได้ก็แตกต่างจากการใช้วิธีสัมภาษณ์ คือการเปิดโอกาสให้นิสิตสามารถตอบได้อย่างเต็มที่ ซึ่งคาดว่าจะน่าจะได้คำตอบที่แน่นอนสมบูรณ์ตรงกับสภาพความเป็นจริง เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบปรับปรุงได้อย่างชัดเจน

3.7 วิธีการดำเนินงานวิจัย และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1 ทบทวนวรรณกรรม ศึกษาแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยการศึกษาวิธีประเมินอาคารภายหลังจากเข้าครอบครองพื้นที่ เป็นการศึกษาถึงแนวความคิด และวิธีประเมินอาคารภายหลังจากเข้าครอบครองพื้นที่ รวมถึงการใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางการทำวิจัย และเพื่อให้ได้มาซึ่งผลสรุปที่จะสามารถนำไปใช้เป็นข้อเสนอแนะในการจัดผังพื้นที่ภายในห้องพักนิสิต การประเมินอาคารภายหลังจากเข้าครอบครองพื้นที่ เป็นกระบวนการในการประเมินอาคารที่เป็นระบบ และใช้วิธีการที่เคร่งครัด ภายหลังจากที่ได้ก่อสร้างและเข้าใช้อาคารมาระยะหนึ่ง การทำ POE มุ่งความสนใจที่ผู้ใช้อาคารและความต้องการของผู้ใช้ และผลสรุปของการใช้ประโยชน์จากอาคาร ความรู้นี้เป็นกรอบเกณฑ์ที่ถูกต้องสำหรับการสร้างสรรค์อาคารที่ดีขึ้นในอนาคต (วิลลิสทรี หรือ ยางกูร, 2541) รวมถึงทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเอง

(Self-Directed Learning: SDL) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามความสนใจ ความต้องการ และความถนัด มีเป้าหมาย รู้จักแสวงหาแหล่งทรัพยากรของการเรียนรู้ เลือกวิธีการเรียนรู้ จนถึงการประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเอง โดยจะดำเนินการด้วยตนเองหรือร่วมมือช่วยเหลือกับผู้อื่นหรือไม่ก็ได้ (วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2552)

ขั้นตอนที่ 2 เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ดังนี้

1. เก็บข้อมูลตัวอย่างผู้ใช้พื้นที่ด้วยวิธีการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussions)
2. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้พื้นที่ การนำแนวคิดการประเมินพื้นที่หลังการเข้าใช้ (Post Occupied Evaluation) มาใช้เป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนการสังเกตพฤติกรรมการใช้งาน โดยการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มผู้ใช้งาน เช่น พฤติกรรมกลุ่ม พฤติกรรมเดี่ยวในการเข้าใช้พื้นที่ รวมถึงพูดคุยและสอบถามในรายบุคคลรวมถึงรายกลุ่ม ถึงปัญหาและความต้องการในการใช้พื้นที่ที่เอื้อต่อการทำงาน ในการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มผู้ใช้งาน ผู้วิจัยได้ทำการบันทึกแต่ละช่วงเวลาของกลุ่มตัวอย่างเข้าใช้พื้นที่ในรูปแบบต่าง ๆ และทำการบันทึกโดยละเอียด (ดังหัวข้อที่ 4.1)
3. ศึกษาองค์ประกอบที่มีส่วนช่วยให้การทำงานของนิสิตมีประสิทธิภาพมากขึ้น ได้แก่ เครื่องเรือน อุปกรณ์ในการทำงาน สื่อประกอบการสร้างเสริมแนวคิดในด้านวิชาชีพ ศึกษาการจัดวางผังเครื่องเรือน โดยทำการบันทึกข้อมูลการจัดวางผังเครื่องเรือนภายในห้องเรียน ด้วยการจดบันทึกตำแหน่งที่ตั้ง และพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ
4. สำรวจและเก็บข้อมูลด้านกายภาพภายในห้องเรียน ได้แก่ ขนาดพื้นที่ใช้สอย การเข้าถึงพื้นที่ ตำแหน่งช่องเปิด การจัดวางเครื่องเรือน การสำรวจสภาพวัสดุรวมถึงประเภทของเครื่องเรือน การเก็บข้อมูลภาพถ่ายภายนอกและภายใน วัสดุประกอบภายใน เป็นต้น
5. รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากพฤติกรรม กิจกรรม และรูปแบบการจัดวางผัง

ขั้นตอนที่ 3 กำหนดรูปแบบการวิจัย

1. จำลองภาพจัดผังเครื่องเรือน การเพิ่มองค์ประกอบที่ควรมีและตามความต้องการของนิสิต
2. จัดทำผังจำลองแนวทางในการออกแบบในรูปแบบต่าง ๆ ที่มีความเหมาะสมต่อการเรียนการสอน
3. ทำการทดสอบแบบจำลองด้วยการสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งาน
4. รวบรวมผลการทดสอบด้วยการวิเคราะห์และสรุปผล
5. ประเมินผล และเสนอแนะรูปแบบทางเลือกในการออกแบบ

ขั้นตอนที่ 4 สรุปผลการทดลองและเสนอแนะแนวทางการออกแบบ การนำผลจากการสัมภาษณ์ และการสังเกตเสนอแนะเป็นแนวทางการออกแบบปรับปรุงห้องเรียนสถาปัตยกรรมภายใน ต่อไป

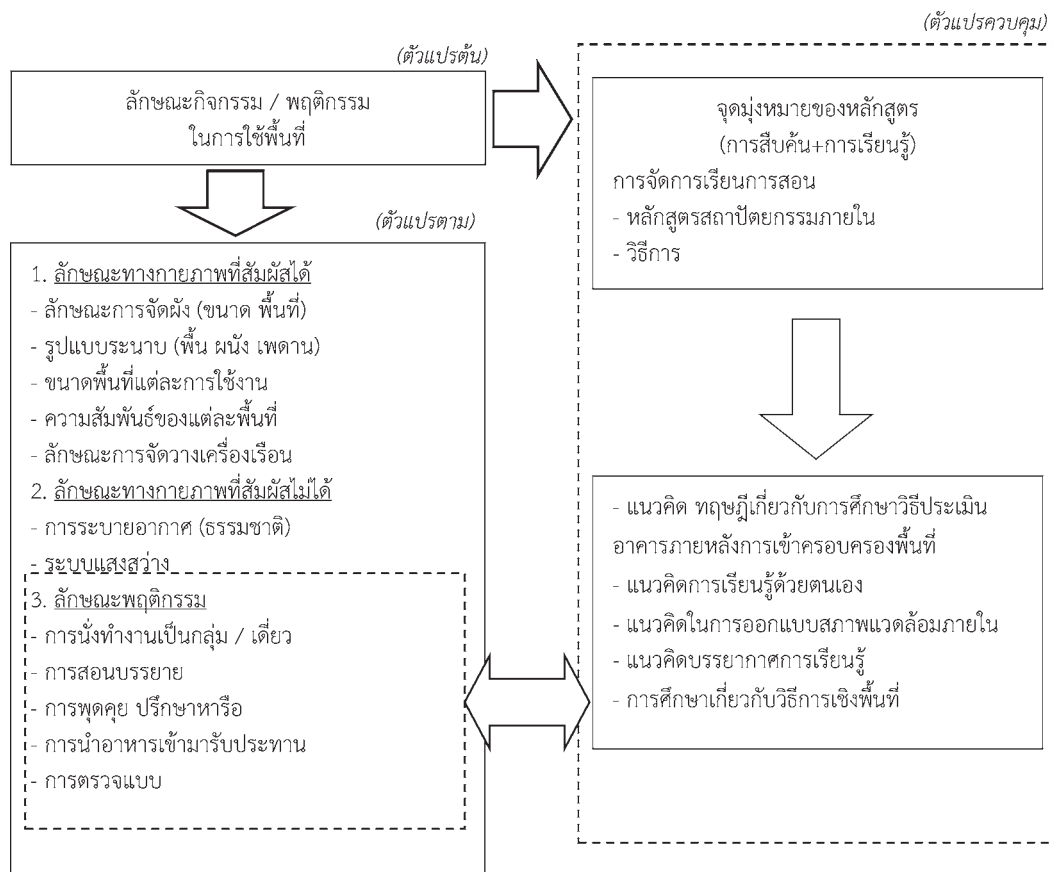
3.8 ตัวแปรที่ศึกษา

จากการทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รายละเอียดของกลุ่มตัวแปรที่นำมาศึกษาในงานวิจัยมีดังนี้

1. ตัวแปรด้านปัจจัยส่วนบุคคล เช่น เพศ อายุ ทัศนคติ
2. ตัวแปรด้านกิจกรรมและพฤติกรรมของผู้ใช้พื้นที่ ได้แก่
 - ลักษณะการนั่งทำงานแบบกลุ่มแบบคู่หรือแบบเดี่ยว
 - ลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย
 - เวลาในการกำหนดส่งงาน
3. ตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกสตูดิโอ
4. ตัวแปรด้านเครื่องเรือนและองค์ประกอบของสิ่งอำนวยความสะดวก
5. ตัวแปรด้านความต้องการของผู้ใช้พื้นที่

3.9 กรอบตัวแปรในการวิจัย

เพื่อการนำไปสู่การปรับปรุงห้องเรียนฯ มีตัวแปรที่ทำการศึกษา คือ (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 การเชื่อมโยงกรอบตัวแปรในการวิจัย
ที่มา: ผู้วิจัย (2559)

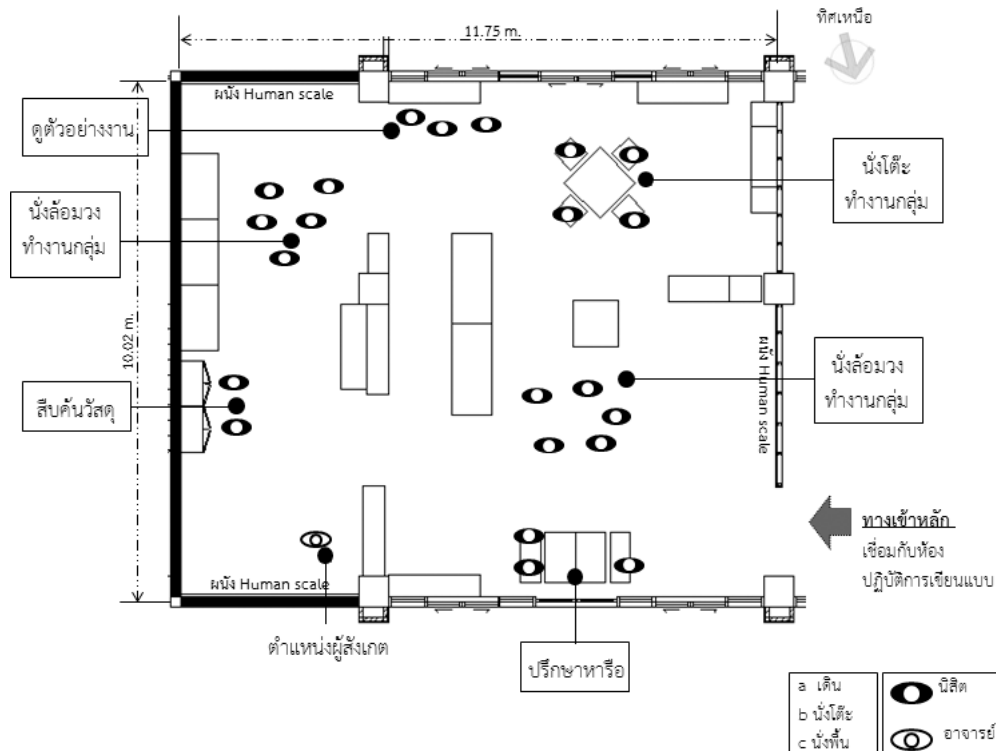
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ศึกษาแนวคิดการออกแบบห้องเรียนเพื่อการเรียนรู้ มาจากการสำรวจความต้องการของกลุ่มผู้ใช้งาน การศึกษาทฤษฎีการสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีให้กับห้องเรียนที่สามารถส่งเสริมให้ผู้ใช้งานในพื้นที่นั้น ๆ มีความกระตือรือร้นในการทำงาน มีแนวคิดสร้างสรรค์และทำงานอย่างมีความสุข เป็นการส่งผลให้ผลงานที่ออกมามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งได้ออกเล่าประสบการณ์ที่ต้องการและไม่ต้องการ รวมไปถึงข้อเสนอแนะที่ช่วยเสริมแนวทางในการออกแบบให้สามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังได้เสนอทั้งแนวคิด แนวทางและรูปแบบในการออกแบบโดยมีขั้นตอน ดังนี้

4.1 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้งานในพื้นที่ห้องเรียนเพื่อการเรียนรู้

4.1.1 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้งานของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

- การสังเกตพฤติกรรม ครั้งที่ 1 (ดังรูปที่ 2)



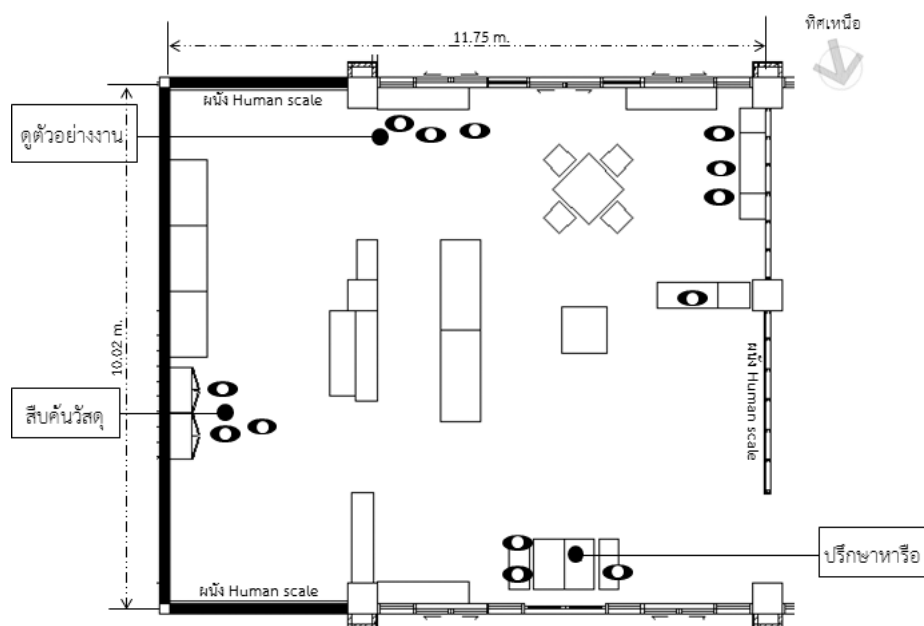
รูปที่ 2 การสังเกตพฤติกรรม ครั้งที่ 1
ที่มา: ผู้วิจัย (2559)

ผู้วิจัยได้ทำการสังเกตพฤติกรรมการใช้พื้นที่ของนิสิต ในวันที่ 16 กันยายน 2559 ซึ่งเป็นช่วงเวลาทำงาน Studio ในรายวิชาปฏิบัติ โดยสังเกตการณ์ทั้งหมด 2 ช่วงเวลาไล่เลี่ยกัน คือช่วงเวลา 11.00-12.00 น. และช่วงเวลา 13.00-15.00 น. เนื่องจากนิสิตใช้พื้นที่ช่วงนี้ค่อนข้างเยอะ นิสิตบางส่วนมาใช้พื้นที่ห้องนี้ เนื่องจากต้องการนั่งทำงานเป็นกลุ่ม

ผลจากการสังเกตพฤติกรรม (11.00-12.00 น.) กลุ่มนิสิตประมาณ 3-4 คน มีประมาณ 3 กลุ่ม ได้เข้ามาจับจองพื้นที่เพื่อทำงาน โดยมีอุปกรณ์ในการทำงาน เช่น อุปกรณ์การวาดภาพ กระดานเขียนแบบ (ส่วนตัว) นิสิตได้ทำงานสืบค้นข้อมูลก่อนลงมือปฏิบัติงาน โดยดูตัวอย่างผลงานของรุ่นพี่ ตัวอย่างวัสดุ และสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ เมื่อเสร็จแล้วได้ลงไปรับประทานอาหารกลางวัน

ผลจากการสังเกตพฤติกรรม (13.00-16.00 น.) ช่วงบ่ายนิสิตได้มีการเริ่มปฏิบัติงาน หลังจากที่ได้สืบค้นข้อมูลแล้ว และได้มีการใช้อุปกรณ์ร่วมกัน เช่น จานสี พู่กัน ปากกา ดินสอ เป็นต้น ลักษณะการทำงานมีการพูดคุยกันเสียงดัง เปิดเพลง นำของว่างมาทาน และเดินไปเดินมาระหว่างห้องเพื่อดูงานของเพื่อน ๆ พฤติกรรมส่วนใหญ่หนึ่งขัดสมาธิ

- การสังเกตพฤติกรรมครั้งที่ 2 (ดังรูปที่ 3)



รูปที่ 3 การสังเกตพฤติกรรม ครั้งที่ 2

ที่มา: ผู้วิจัย (2559)

ผู้วิจัยได้ทำการสังเกตพฤติกรรมการใช้พื้นที่ของนิสิต ในวันที่ 7 ตุลาคม 2559 โดยสังเกตการณ์ช่วงเวลา 13.00-15.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่นิสิตต้องสืบค้นข้อมูล หรือนัดเวลาตรวจแบบ จากการสังเกตพบว่า

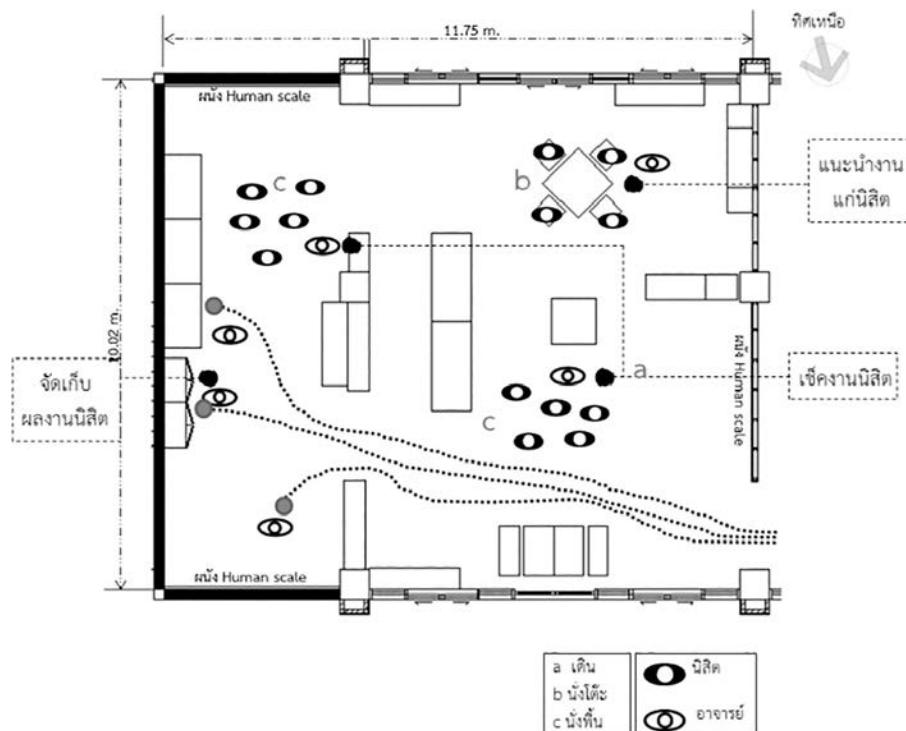
- กลุ่มที่ 1 นิสิตประมาณ 3-4 คน ได้เข้ามาใช้พื้นที่เพื่อนั่งทำงานกลุ่ม หรือปรึกษาหารือกัน ใช้ระยะเวลา 30-45 นาที มีการพูดคุยกันเสียงดัง

- กลุ่มที่ 2 นิสิตประมาณ 1-2 คน เข้ามาดูตัวอย่างผลงานรุ่นพี่ โดยการเดินดูทั่วบริเวณห้อง ใช้ระยะเวลา 10-15 นาที

- กลุ่มที่ 3 นิสิตประมาณ 3-4 คน ได้เข้ามาตรวจแบบกับอาจารย์ที่ปรึกษา โดยการใช้พื้นที่บริเวณโต๊ะ ใช้ระยะเวลา 1-2 ชั่วโมง ต่อครั้งและมีการพูดคุยกัน

- การสังเกตพฤติกรรมครั้งที่ 3 (ดังรูปที่ 4)

ผู้วิจัยได้ทำการสังเกตพฤติกรรมการใช้พื้นที่ของอาจารย์และนิสิต ในวันที่ 25 พฤศจิกายน 2559 โดยสังเกตการณ์ช่วงเวลา 10.00-16.00 น. จากการสังเกต พบว่ามีการใช้พื้นที่ร่วมกันระหว่างอาจารย์และนิสิตในการใช้งานเดินดูงานรอบ ๆ พื้นที่ การใช้พื้นที่ดูเก็บวัสดุ และการใช้พื้นที่ในการเก็บแสดงผลงานนิสิต



รูปที่ 4 การสังเกตพฤติกรรม ครั้งที่ 3
ที่มา: ผู้วิจัย (2559)

ตารางที่ 1 สรุปพฤติกรรมของกลุ่มผู้ใช้งานกับลักษณะพื้นที่ที่เหมาะสม

พฤติกรรม	ลักษณะพื้นที่
การนั่งทำงานเป็นกลุ่ม 3-6 คน พุดคุยปรึกษาดูงานจากเพื่อนได้	ควรมีพื้นที่รองรับ 3-6 คนได้เอื้อต่อการทำงานเป็นกลุ่มไม่แออัดเกินไปทางสัญจรสามารถเดินในพื้นที่ทำงานได้
การนำอาหารหวานและเครื่องดื่มมาร่วมนับประทานระหว่างทำงาน	ต้องการพื้นที่และเครื่องเรือน สำหรับวางของด้านข้างหรือพื้นที่รวมสำหรับเก็บหรือวางอาหารเครื่องดื่มได้
มีการนำหนังสือมาเปิดอ่านหรือดูจากอินเทอร์เน็ตที่สามารถเชื่อมต่อได้สะดวก	พื้นที่สัณฐานข้อมูลอ่านหนังสือแบบส่วนกลางสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้
มีการปรึกษาสอบถามหรือตรวจแบบกับอาจารย์	พื้นที่สำหรับพูดคุยปรึกษาดูแบบแบบกลุ่มแบบส่วนกลางและมีกระดานสำหรับเขียนอธิบายเพื่อความเข้าใจระหว่างอาจารย์กับนิสิต
พฤติกรรมการลงสีแบบกลุ่ม มีการใช้อุปกรณ์ร่วมกัน รวมถึงบางงานที่มีการตัดโมเดลที่มีอุปกรณ์อย่างอื่นเพิ่มเติม เช่น แผ่นรองตัด	พื้นที่ว่างรองรับพฤติกรรมนี้ไว้ได้รวมแบบส่วนกลางสำหรับใช้งานร่วมกัน เหมาะกับการทำงานเป็นกลุ่ม
ดูตัวอย่างผลงานของรุ่นพี่ ตัวอย่างวัสดุ และสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ก่อนลงมือทำงาน	พื้นที่แสดงตัวอย่างผลงาน และวัสดุประเภทต่าง ๆ หรือมีบริการด้านคอมพิวเตอร์ และปริ้นเตอร์บริการ
การเข้ามาทำกิจกรรมภายในห้อง เช่น การบรรยาย โดยแสดงให้เห็นตัวอย่างงานจริง	พื้นที่ในการนั่งฟังบรรยาย โดยมีกระดานไวท์บอร์ด เพื่อรองรับกิจกรรม

ที่มา: ผู้วิจัย (2559)

4.2 ผลการสัมภาษณ์ประสบการณ์ในการใช้งานและความต้องการของผู้ใช้งาน

โดยทำแบบสอบถามเบื้องต้นจากการใช้งานและข้อเสนอแนะจากกลุ่มผู้ใช้งาน สรุปได้ดังนี้

1. ข้อคำถามที่ 1 จากสภาพแวดล้อมและบรรยากาศเดิมโดยรอบของห้องเรียนเพื่อการเรียนรู้ทางสถาปัตยกรรมภายใน ชั้น 4 รู้สึกอย่างไรจากการตอบแบบสอบถาม สามารถสรุปประเด็นปัญหา คือ มีอุณหภูมิที่ร้อนอบอ้าว เกิดอุปสรรคในการทำงานครุภัณฑ์ที่เกิดการชำรุดเสียหาย การจัดวางไม่เป็นระเบียบ และไม่ตอบสนองการใช้งาน ซึ่งส่งผลทำให้เกิดการเสียพื้นที่ในการทำงานสภาพอากาศภายใน เกิดมลภาวะทางอากาศ ทำให้รบกวนสำหรับการใช้พื้นที่ และขาดสมาธิในการทำงาน เกิดเสียงดัง ไม่มีความเป็นส่วนตัว

2. ข้อคำถามที่ 2 ท่านต้องการให้สภาพแวดล้อมและบรรยากาศเป็นแบบไหน จากการตอบแบบสอบถาม สามารถสรุปประเด็นปัญหา คือ ต้องการให้มีมุมพักผ่อนพูดคุยกันได้ และเกิดความเป็นระเบียบสะอาดน่าอยู่ อยู่เสมอ บรรยากาศสดชื่นโล่งโปร่ง มีต้นไม้พุ่มนวลสบายตา เพิ่มพื้นที่สีเขียว มีการจัดสวนภายนอกและภายในมีการตกแต่งให้มีสีสัน เช่น ติดภาพวาดหรือจัดบอร์ดเกี่ยวกับการตกแต่งภายใน ให้มีสีสันน่าเข้ามาใช้งาน มีมุมเงียบสงบสามารถทำงานได้อย่างผ่อนคลาย มีโซนส่วนตัว และมีมุมค้นคว้าเกี่ยวกับงานออกแบบ เช่น วัสดุการตกแต่ง นิตยสารงานออกแบบ หรือเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้

3. ข้อคำถามที่ 3 เครื่องเรือน อุปกรณ์ต่าง ๆ สิ่งอำนวยความสะดวก และสื่อในการเรียนและการทำงานออกแบบเพียงพอหรือไม่ ควรมีการเพิ่มหรือลดสิ่งใดบ้าง จากการตอบแบบสอบถาม สามารถสรุปประเด็นปัญหา คือ เพิ่มพื้นที่ในการบรรยายภายในห้อง ทำให้ไม่เสียเวลาในการขึ้นมาทำงานในสตูดิโอ สิ่งอำนวยความสะดวกปรับเปลี่ยนได้ตามการใช้งาน เช่น ชุดโต๊ะเก้าอี้ กระดานไวท์บอร์ด เครื่องฉายภาพ เป็นต้น การจัดให้มีพื้นที่แสดงงานตัวอย่างด้านการออกแบบหรือการเขียนแบบไว้เป็นตัวอย่างและให้มีการแสดงผลงานศิลปะได้ด้วย รวมทั้งตัวอย่างวัสดุหนังสือหรือคอมพิวเตอร์ในการค้นข้อมูลในการออกแบบในด้านสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มเติม ควรเพิ่มพื้นที่เก็บของพื้นที่เก็บงานของนิสิต และควรมีตู้น้ำดื่ม

4. ข้อคำถามที่ 4 ต้องการให้มีพื้นที่ใดเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ดียิ่งขึ้นจากการตอบแบบสอบถาม สามารถสรุปประเด็นปัญหา คือ เพิ่มพื้นที่สำหรับเรียนรู้อ่านหนังสือและสืบค้นข้อมูลด้านการออกแบบเพื่อช่วยให้มีแนวคิดได้ดียิ่งขึ้น พื้นที่สำหรับบรรยายในสตูดิโอมีบอร์ดสำหรับเขียนอธิบายงาน และพื้นที่ที่รักษาพยาบาลได้เวลาเจ็บป่วย

5. ข้อคำถามที่ 5 บรรยากาศในการทำงานด้านการออกแบบในส่วนบุคคล จากการตอบแบบสอบถาม สามารถสรุปประเด็นปัญหาได้ดังนี้ มีพื้นที่สงบ บรรยากาศร่มรื่น อากาศเย็น มีเสียงเพลง มีพื้นที่ในการทำงานเป็นกลุ่ม

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานพื้นที่ และลักษณะพื้นที่ที่พึงประสงค์

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานพื้นที่และลักษณะพื้นที่ที่พึงประสงค์

พฤติกรรมการใช้งานพื้นที่	ลักษณะพื้นที่ที่พึงประสงค์		
	ด้านกายภาพ	ด้านพื้นที่การใช้งาน (ขนาด/รูปแบบพื้นที่)	ด้านองค์ประกอบและ สิ่งอำนวยความสะดวก
การสืบค้นข้อมูล เช่น ตัวอย่างวัสดุใหม่ๆ ที่ เกี่ยวข้องหรือการสืบค้น ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต/ มือถือ	- ระบบแสงสว่างที่เพียงพอ - การระบายอากาศที่ดี เช่น ติดเครื่องปรับอากาศ	- มีพื้นที่สืบค้นข้อมูลที่สามารถใช้ร่วมกันได้ - การสร้างระนาบ พื้น ผนัง ฝ้าเพดาน ให้เกิด การเรียนรู้ได้	- ชั้นวางวัสดุที่มีความแข็งแรง ทนทาน - มีระบบรักษาความปลอดภัย เช่น เปิด-ปิดเป็นเวลา/ระบบ ยืม-คืน วัสดุ - มีคอมพิวเตอร์/ปิ่นเตอร์ สำหรับ บริการ

ตารางที่ 2 (ต่อ) แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานพื้นที่และลักษณะพื้นที่ที่พึงประสงค์

พฤติกรรมการใช้งานพื้นที่	ลักษณะพื้นที่ที่พึงประสงค์		
	ด้านกายภาพ	ด้านพื้นที่การใช้งาน (ขนาด/รูปแบบพื้นที่)	ด้านองค์ประกอบและสิ่งอำนวยความสะดวก
การดูตัวอย่างผลงานจากรุ่นพี่ที่เก็บแสดง	- การออกแบบแสงสว่างให้มีความเหมาะสมต่อผู้ใช้งานในการทำงาน ให้รู้สึกสบายตา	- จัดพื้นที่แสดงตาม หัวข้อตามหมวดหมู่วิชา	- บอร์ด หรือตู้โชว์ สำหรับตัวอย่างผลงาน
การทำงานเป็นกลุ่ม เช่น การลงสี การตัดโมเดล และมีการใช้อุปกรณ์ร่วมกัน	- จัดสภาพแวดล้อมให้ร่มรื่น มีพื้นที่สีเขียว สร้างความกระฉับกระเฉง ความกระตือรือร้น	- ให้มีพื้นที่สำหรับทำงานกลุ่มได้ ปรึกษาหารือกันได้ และมีพื้นที่สำหรับมุมสงบ สร้างความเป็นส่วนตัวได้ - ทางสัญจรภายในสามารถเชื่อมโยงพื้นที่ภายในได้ สร้างความสัมพันธ์ที่ดีให้กับผู้ใช้งานได้	- พื้นที่โต๊ะทำงาน และปลั๊กไฟที่เพียงพอต่อการใช้งาน - ตู้เก็บของ ให้สามารถใช้งานผลัดเปลี่ยนร่วมกันได้
การค้นคว้าจากหนังสือ หรือนิตยสารที่เกี่ยวข้องเพื่อเกิดแรงบันดาลใจ	- จัดสภาพแวดล้อมให้มีความสะอาด มีระเบียบสบายตา	- พื้นที่อ่านหนังสือมีความเป็นส่วนตัว	- ชั้นหนังสือที่เป็นระบบ
การปรึกษาหารือกัน หรือการตรวจงาน	- มีความยืดหยุ่นในการใช้งานตามกิจกรรมที่เกิดขึ้น	- พื้นที่ให้มีความผ่อนคลาย เป็นกันเอง	- ที่นั่งสำหรับรองรับการทำงานกลุ่ม
ใช้พื้นที่ในการสอนบรรยาย ร่วมกับการปฏิบัติ	- มีความยืดหยุ่นในการใช้งานตามกิจกรรมที่เกิดขึ้น	- พื้นที่ในการบรรยาย หรืออธิบายงานระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน	- เครื่องฉายภาพ (Projector) - ชุดเก้าอี้ฟังบรรยายที่สามารถปรับเปลี่ยนตามการใช้งาน

ที่มา: ผู้วิจัย (2559)

5. การอภิปรายผล สรุป และข้อเสนอแนะ

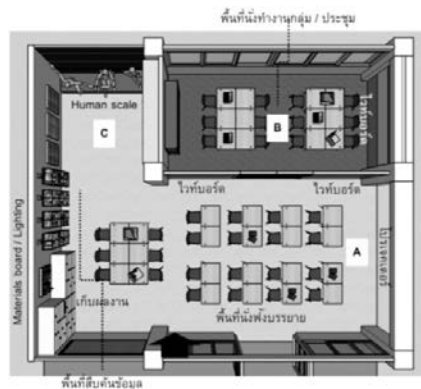
5.1 สรุปแนวทางในการออกแบบ

5.1.1 แบบจำลอง แนวทางออกแบบที่ 1 (ดังรูปที่ 5-6) แนวคิด คือ รูปแบบกิจกรรมที่หลากหลายภายในพื้นที่เดียวกัน เช่น การสืบค้น การเรียนรู้ (บรรยาย) และการแบ่งพื้นที่เพื่อเกิดความเป็นส่วนตัว เช่น การประชุมหรือทำงานเป็นกลุ่ม และมีสิ่งอำนวยความสะดวกภายในพื้นที่ โดยเสนอแนวทาง ดังนี้

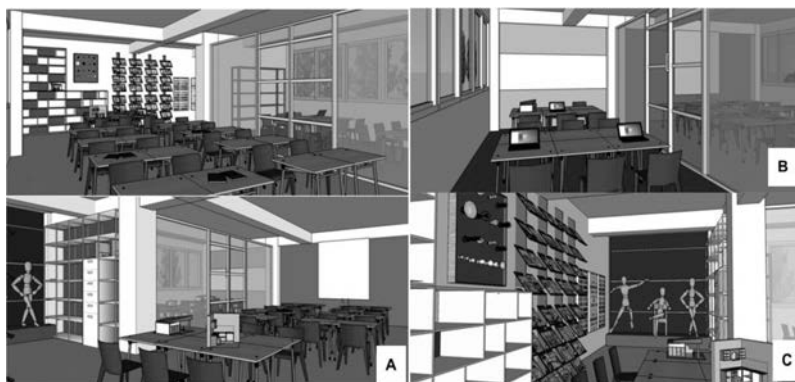
พื้นที่ A พื้นที่เป็นส่วนบรรยายมีเครื่องฉายภาพไว้รองรับ การจัดโต๊ะเก้าอี้สามารถปรับเปลี่ยนตามกิจกรรมต่างๆ

พื้นที่ B จัดพื้นที่ส่วนนั่งทำงานกลุ่ม ประชุมไว้ด้านในของห้อง เพื่อให้เกิดความเป็นส่วนตัว สามารถใช้พื้นที่ได้ประมาณ 12 คน โต๊ะทำงานวางเป็นกลุ่ม มีทางเดินตรงกลางเพื่อความสะดวกในการสัญจร ภายในมีอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวก เช่น กระดานไวท์บอร์ด ผืนกระจกด้านประตูที่สามารถเขียนและลบได้ และพื้นที่วางกระเป๋า บรรายากาศภายในติดเครื่องปรับอากาศ

พื้นที่ C เป็นพื้นที่สืบค้นข้อมูล เช่น วัสดุต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ ตัวอย่างหลอดไฟและเก็บตัวอย่างผลงาน นิสิต ด้านในมีผนังเพื่อการเรียนรู้ Human Scale 1:1 เพื่อเกิดการเรียนรู้ของนิสิต ด้านข้างมีบอร์ดที่โชว์ผลงาน สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม



รูปที่ 5 แบบจำลองผังเครื่องเรือน แนวทางออกแบบที่ 1
ที่มา : ผู้วิจัย (2559)



รูปที่ 6 แบบทัศนียภาพ แนวทางออกแบบที่ 1
ที่มา : ผู้วิจัย (2559)

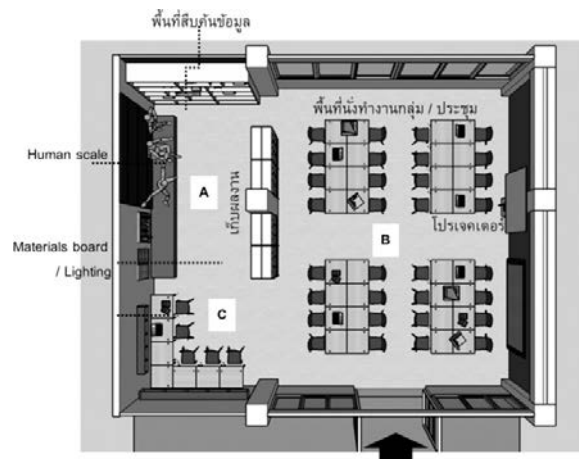
5.1.2 แบบจำลอง แนวทางออกแบบที่ 2 (ดังรูปที่ 7-8)

แนวคิด คือ พื้นที่เปิดโล่งสามารถมองเห็นกันได้ทั่วถึง รูปแบบการจัดพื้นที่ร่วมกัน การใช้เครื่องเรือนร่วมกัน เช่น การหารีอกัน การทำงานเดี่ยว สามารถปรับเปลี่ยนพื้นที่ตามกิจกรรมที่เกิดขึ้น รวมถึงพื้นที่สืบค้น โดยเสนอแนวทาง ดังนี้

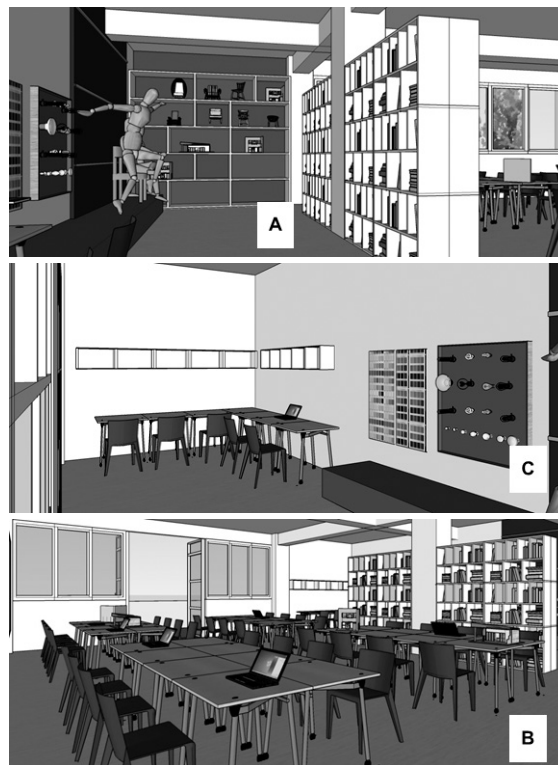
พื้นที่ A พื้นที่สืบค้นข้อมูล เช่น ตู้เก็บตัวอย่างวัสดุและผลงาน วัสดุส่วนด้านหลัง มีทางเดินเข้าออก 2 ทาง เพื่อความสะดวกในการสัญจร ด้านในมีผนังเพื่อการเรียนรู้ Human Scale 1:1 และพื้นที่เรียนรู้ต่าง ๆ ที่เป็น 3 มิติ

พื้นที่ B พื้นที่นั่งทำงานกลุ่มประมาณ 32 ที่นั่ง การจัดพื้นที่ส่วนนี้สามารถจัดพื้นที่ได้หลากหลายรูปแบบตามกิจกรรมที่เกิดขึ้น มีกระดานไวท์บอร์ด และเครื่องฉายภาพรองรับ

พื้นที่ C พื้นที่นั่งทำงานส่วนตัว ประมาณ 5-6 ที่นั่งเพื่อความเป็นส่วนตัว มีชั้นเก็บของอยู่ด้านบน

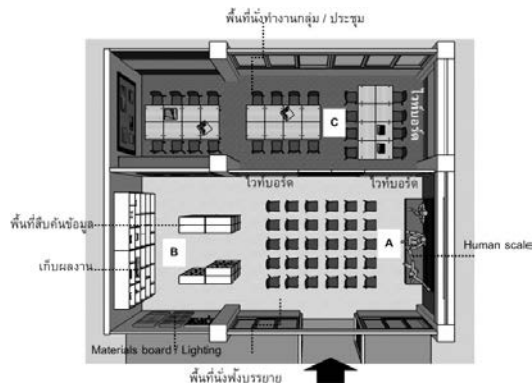


รูปที่ 7 แบบจำลองผังเครื่องเรือน แนวทางออกแบบที่ 2
ที่มา: ผู้วิจัย (2559)



รูปที่ 8 แบบจำลองทัศนียภาพแนวทางออกแบบที่ 3
ที่มา: ผู้วิจัย (2559)

5.1.3 แบบจำลอง แนวทางออกแบบที่ 3 (ดังรูปที่ 9-10) แนวคิด คือ รูปแบบกิจกรรมที่หลากหลายภายในพื้นที่เดียวกัน โดยเน้นที่ 2 กิจกรรม คือ ลักษณะการบรรยาย และการทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งมีพื้นที่ต่อเนื่องกันและไม่รบกวนกัน

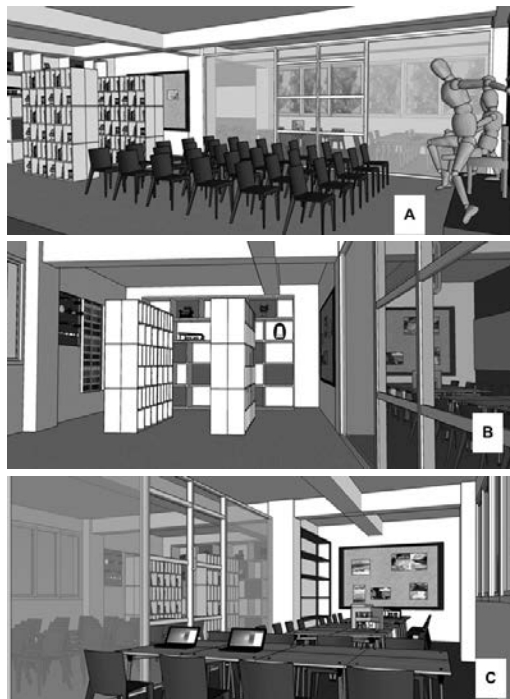


รูปที่ 9 แบบจำลองผังเครื่องเรือน แนวทางออกแบบที่ 3
ที่มา: ผู้วิจัย (2559)

พื้นที่ A พื้นที่ด้านหน้าจัดเป็นส่วนนั่งฟังบรรยาย เก้าอี้สามารถพับเก็บหรือวางซ้อนกัน เมื่อมีการปรับเปลี่ยนตามกิจกรรมในการใช้งาน มีเครื่องฉายภาพและไวท์บอร์ดรองรับในการใช้งาน มีผนังเพื่อการเรียนรู้ Human Scale 1:1 ที่เป็น 3 มิติ

พื้นที่ B พื้นที่ด้านหลังเป็นส่วนสืบค้นข้อมูล เช่น ตู้หนังสือ ชั้นเก็บตัวอย่างวัสดุและผลงาน จัดพื้นที่ให้มีทางเดินได้สะดวก

พื้นที่ C พื้นที่ด้านในจัดหน้าต่างได้รับแสงธรรมชาติ เพื่อเพิ่มความเป็นส่วนตัว แบ่งพื้นที่โดยการใช้ผนังกระจก ผนังไม่เพียงเป็นส่วนกันแบ่งพื้นที่แต่ผนังส่วนมากถูกใช้เพื่อการสื่อสาร สามารถใช้เป็นบอร์ดเขียนข้อมูลหรือข้อความได้เมื่อต้องการ ภายในห้องจัดเครื่องเรือนเป็นกลุ่ม ประมาณ 24 ที่นั่ง มีกระดานไวท์บอร์ดไว้มองรับ และบอร์ดแสดงผลงาน วัสดุปูพื้นเป็นพรมเพื่อช่วยในการเก็บเสียง



รูปที่ 10 แบบจำลองทัศนียภาพ แนวทางออกแบบที่ 3
ที่มา: ผู้วิจัย (2559)

5.2 การอภิปรายผลและข้อสรุปแนวทางการปรับปรุง

ผลจากการวิจัย ผู้วิจัยได้แยกประเด็นในการอภิปรายเป็น 5 ประเด็นตามองค์ประกอบด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนเพื่อการเรียนรู้ทางสถาปัตยกรรมภายใน ดังนี้

1. ด้านพื้นที่ใช้สอยจากการสำรวจสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และการจัดการเรียนการสอน พบว่าการจัดการพื้นที่ภายในห้องเรียนนั้น เน้นที่พื้นที่จัดกิจกรรมที่จะจัดให้เป็นพื้นที่โล่งว่าง แต่ไม่กว้างพอที่ผู้เรียนจะทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกสบาย และจัดให้มีพื้นที่ที่จัดวางคอมพิวเตอร์ไว้เท่านั้น ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่าควรแบ่งพื้นที่ต่าง ๆ ภายในห้องกิจกรรมการเรียนรู้ตามลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

- พื้นที่กิจกรรมจัดให้เป็นพื้นที่โล่งกว้างอยู่บริเวณกลางห้องสำหรับการทำกิจกรรมต่าง ๆ พื้นที่กิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนนั้น ผู้เรียนจะต้องเคลื่อนไหวได้สะดวก และยืดหยุ่นต่อกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะเกิดขึ้น
- มุมให้คำปรึกษาจากผู้สอนจัดให้เป็นมุมเล็ก ๆ บริเวณส่วนหน้าห้อง และผู้สอนมีบทบาทในการให้คำปรึกษาสังเกตการณ์ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

- พื้นที่ประชุมกลุ่มย่อยจัดให้เป็นมุมเล็ก ๆ หรือกันเป็นห้องติดกระจกที่สามารถมองเห็นได้จากด้านนอก การจัดการเรียนรู้เน้นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันภายในกลุ่ม

- พื้นที่สืบค้นจัดเป็นพื้นที่ที่มีบริการคอมพิวเตอร์ เพื่อการสืบค้นหรือการสร้างสรรค์ชิ้นงาน บริเวณด้านข้างของห้องเป็นส่วนที่ให้ผู้เรียนได้สืบค้นข้อมูลหรือเรียนรู้เรื่องต่าง ๆ ได้ตามอัธยาศัย โดยจัดสภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนรู้สึกอบอุ่น สบาย สงบ ไม่เครียด ตรงตามหลักการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนตามแนวคิดที่เน้นให้ผู้เรียนได้ด้วยตนเอง สนับสนุนให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลในเรื่องที่ผู้เรียนสนใจได้สะดวก

- พื้นที่จัดเก็บอุปกรณ์จัดเป็นมุมเล็ก ๆ ด้านหลังของห้องสำหรับการจัดเก็บอุปกรณ์ที่จำเป็นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

- มุมแสดงผลงานและบอร์ดให้ความรู้ จัดให้มีไว้บริเวณด้านหน้าหรือด้านข้างของห้องเน้นให้เกิดการเรียนรู้และแรงจูงใจจากสิ่งรอบตัว

- พื้นที่นำเสนอผลงานและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น จัดให้อยู่ด้านหน้าของห้อง ควรเน้นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนรวมถึงผู้เรียนกับผู้สอน ทั้งนี้ผู้เรียนจะได้ฝึกการประเมินตนเองจากสิ่งที่เพื่อนและผู้สอนได้ให้ข้อคิดเห็นระหว่างนำเสนอผลงาน เพื่อผู้เรียนจะนำข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะไปพัฒนาหรือต่อยอดให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ๆ ได้อย่างไม่สิ้นสุด ซึ่งพื้นที่ทั้งหมดจะมีส่วนช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี ตามลักษณะการจัดกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง (Learning by Doing)

2. ลักษณะด้านกายภาพภายในเพื่อให้ผู้เรียนมีความคล่องตัวในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งนี้ สภาพอาคารเรียนโดยทั่วไปจะมีลักษณะเป็นแนวยาว การจัดแบ่งอาคารเรียนออกเป็นห้องนั้น ก็ย่อมจะต้องมีลักษณะกว้างยาวตามรูปร่างของอาคารเรียน ลักษณะพื้นที่ของห้องกิจกรรมการเรียนรู้ควรเป็นพื้นที่เรียบเสมอกัน ทั้งห้องวัสดุที่ใช้ทำพื้นห้องควรเป็นวัสดุที่สามารถทำความสะอาดได้ง่าย หากเป็นพื้นกระเบื้องในกรณีที่เกิดการชำรุดเสียหาย จะทำให้เกิดอันตรายต่อผู้เรียนทั้งนี้ในการยกระดับบางส่วนของพื้นห้อง จะทำให้ไม่สะดวกต่อการบริหารจัดการพื้นที่ในการทำกิจกรรมได้อย่างเหมาะสมและอาจเกิดอันตรายได้ ส่วนลักษณะของผนังและเพดาน ควรเป็นผนังปูนสีสว่างซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกผ่อนคลายสบายตา และควรพิจารณาในเรื่องการลดเสียงสะท้อนและป้องกันความร้อนจากภายนอก ควรให้มีทางเข้าออกอย่างน้อย 2 ทาง ซึ่งตรงตามหลักการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ สำหรับลักษณะประตูของห้องควรเป็นประตูกระจกแบบบานเลื่อน เพราะจะช่วยประหยัดพื้นที่และช่วยลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดจากการเปิด-ปิดประตู

3. อุปกรณ์และสื่อ

- กระดานไวท์บอร์ดติดตั้งไว้ที่ผนังด้านหน้าของห้อง พร้อมทั้งติดตั้งกระดานไวท์บอร์ดชนิดขาตั้งเคลื่อนที่ได้เนื่องจากกระดานขอล็อกก่อให้เกิดฝุ่นละอองที่เป็นอันตรายต่อผู้เรียน และเป็นอันตรายต่อเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์การสอนชนิดต่าง ๆ ได้ง่าย

- กระดานอัจฉริยะ (Interactive Board) เพราะมีคลังข้อมูลที่สามารถเรียกออกมาใช้งานได้ทันทีและนักเรียนสามารถเขียนบนกระดานอัจฉริยะได้หลายคนพร้อม ๆ กัน ทำให้สะดวกต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนและผู้สอน
- คอมพิวเตอร์สำหรับพกพา (Tablet) สามารถบรรจุหนังสือได้เป็นไฟล์เล่ม ประการสำคัญของอุปกรณ์นี้คือการเชื่อมโยงอาจารย์และผู้เรียนเข้าด้วยกันผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต ทำให้ข้อจำกัดเรื่องสถานที่ในการเรียนการสอนหมดไป ผู้สอนและผู้เรียนสามารถอยู่กันคนละที่แต่เข้ามาเรียนพร้อมกันแบบเห็นหน้าเห็นตาผ่านทางกล้องที่ถูกติดตั้งมาบนคอมพิวเตอร์พกพาได้
- อุปกรณ์ต่อพ่วงคอมพิวเตอร์ที่ควรมี ได้แก่ เครื่องพิมพ์อเนกประสงค์ (Multifunction Printer) แบบสั่งพิมพ์ออนไลน์ หูฟัง ลำโพง เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า ซึ่งตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของระบบคอมพิวเตอร์
- เครื่องฉายภาพพร้อมจอรับภาพ เพื่อสนับสนุนชิ้นงานนำเสนอชิ้นงานหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน
- ระบบอินเทอร์เน็ตภายในห้องกิจกรรมการเรียนรู้ควรเป็นระบบอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย

4. คุรุภัณฑ์ภายในห้องกิจกรรมการเรียนรู้ควรประกอบด้วย โต๊ะทำงานที่สามารถพับเก็บได้ ยึดหยุ่นตามกิจกรรมที่เกิดขึ้น มีความสะดวกสบายต่อผู้ใช้งาน องค์ประกอบอีกอย่างหนึ่งที่สำคัญคือการเลือกใช้เครื่องเรือน ที่สามารถสร้างความสะดวกสบาย และความปลอดภัยให้กับผู้ใช้งาน จัดให้มีตู้เก็บอุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอนแบ่งพื้นที่ภายในตู้เป็นช่อง ๆ มีกุญแจล็อก ควรมีตู้แสดงผลงานเมื่อผู้เรียนได้เห็นชิ้นงานของรุ่นพี่ หรือชิ้นงานที่โดดเด่นจะสามารถสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนอยากรู้ อยากเรียนได้ มีบอร์ดให้ความรู้เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้ อยากเรียน และอาจนำไปต่อยอดเป็นโครงการของผู้เรียนในอนาคตได้ จัดให้มีมุมพักผ่อนเป็นสถานที่ให้ผู้เรียนได้สืบค้นข้อมูลหรือเรียนรู้เรื่องต่าง ๆ ได้ตามอัธยาศัย โดยต้องจัดสภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนรู้สึกอบอุ่น สบาย สงบ ไม่รู้สึกเครียด

5. ระบบไฟฟ้าและระบบปรับอากาศ ผลการวิจัยพบว่าควรใช้หลอดไฟสีขาวธรรมชาติ (Day Light) เพราะห้องกิจกรรมการเรียนรู้ต้องการแสงสว่างที่เพียงพอ และสม่ำเสมอ ควรเป็นแสงคล้ายกับแสงของธรรมชาติจะทำให้รู้สึกสบายตาสำหรับการใช้คอมพิวเตอร์ใช้เป็นตัวสะท้อนแสงในตัว เพราะมีอายุการใช้งานนานและช่วยกระจายแสงได้ดี ควรมีสวิตช์หรือแสงได้ควรมีสวิตช์ปิด-เปิดไฟเฉพาะพื้นที่ที่ต้องการได้ เพราะขณะผู้สอนหรือผู้เรียนเองจำเป็นต้องใช้เครื่องฉายที่ต้องปิดไฟภายในห้องเพื่อให้สามารถมองเห็นภาพบนจอฉายได้ชัดเจน ระบบปรับอากาศควรติดตั้งเครื่องปรับอากาศชนิดติดผนัง ทั้งนี้ทำให้ประหยัดพื้นที่ จึงมีพื้นที่ทำกิจกรรมและพื้นที่ใช้สอยมากขึ้น ดูแลรักษาง่าย และที่สำคัญที่สุดคือส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ถ้าห้องเรียนมีอุณหภูมิสูงกว่าปกติ จะทำให้ผู้เรียนไม่มีสมาธิ

5.4 ข้อเสนอแนะ

5.4.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การกำหนดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในด้านต่าง ๆ ของห้องกิจกรรมการเรียนรู้ ควรคำนึงถึงสภาพแวดล้อมทางด้านจิตภาพด้วย ซึ่งได้แก่ องค์ประกอบด้านความพึงพอใจของผู้ที่อยู่ในสภาพแวดล้อมทางกายภาพนั้น ๆ

5.4.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยในอนาคต

1. การออกแบบพื้นที่สำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเองในสถาบันการศึกษา ควรเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการออกแบบตั้งแต่เริ่มต้น เพราะข้อมูลที่ได้จากผู้ใช้จริงหรือพฤติกรรมการใช้งาน ทั้งยังช่วยในการกำหนดพื้นที่ใช้งาน แนวทางการสร้างบรรยากาศ การจัดวางผังง่ายและเหมาะสมมากขึ้น (บุษกร รมยานนท์, 2558)
2. ควรมีการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้านต่าง ๆ ของห้องกิจกรรมการเรียนรู้
3. ในการเรียนด้านการออกแบบทางสถาปัตยกรรมภายใน สภาพแวดล้อมมีส่วนช่วยเสริมให้ผู้เรียนได้มีความคิดสร้างสรรค์ที่ดี แต่สิ่งที่ควรศึกษาเพิ่มเติม คือสภาพแวดล้อมอย่างไร สภาพแวดล้อมด้านไหน ที่จะช่วยส่งเสริมและพัฒนาแนวคิดของผู้เรียนให้มีความคิดใหม่ ๆ อย่างสร้างสรรค์ และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

4. รูปแบบหรือสื่อการเรียนการสอนสมัยใหม่ สิ่งที่เป็นตัวกลางที่มีความสำคัญในกระบวนการเรียนรู้ในยุคโลกาภิวัตน์ หรือในยุคที่เต็มไปด้วย ICT โดยเครื่องมือเหล่านี้ ช่วยสร้างสีสันดึงดูดใจ เปิดโลกการเรียนรู้กว้างไกลต่อผู้เรียนมากยิ่งขึ้น ส่งผลโดยตรงถึงตัวผู้เรียนเองทำให้ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนรู้ มีความอยากรู้อยากเห็นมากยิ่งขึ้น และเนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือที่มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพสูง ทำให้เหมาะสำหรับผู้เรียนที่จะสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลา ทุกโอกาสและทุกสถานการณ์อย่างไร้ขอบเขต และไม่มีขีดจำกัด

5.4.3 ข้อจำกัดในงานวิจัยในการศึกษาเกี่ยวกับงานวิจัยฉบับนี้ มีข้อจำกัดของการศึกษาที่อยู่ภายใต้เงื่อนไขของพื้นที่ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ คือ ต้องการออกแบบปรับปรุงห้องเรียนสถาปัตยกรรมภายใน ของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ เท่านั้น ซึ่งพื้นที่ปัจจุบันนั้นมีขนาดขอบเขต หรือสภาพแวดล้อมมีความเฉพาะ และกลุ่มผู้ใช้งานที่แตกต่างจากกลุ่มอื่น ๆ ออกไป ไม่สามารถนำรูปแบบที่เสนอไปใช้ได้ทุกประเด็น แต่ผู้ที่ศึกษาต่อควรนำเรื่องของภาวะวิเศษภัยของพื้นที่นั้น ๆ ลักษณะการวิเคราะห์ทางกายภาพ การวิเคราะห์พฤติกรรม ไปเป็นหลักการในการออกแบบหรือประยุกต์ใช้ได้ในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- ศิริบุญ จงวุฒิเวศร์, สมพร ร่วมสุข และวรรณภา แสงวัฒนะกุล. (2547). การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- บุษกร รมยานนท์. (2558). การออกแบบพื้นที่สำหรับการเรียนรู้ด้วยตัวเองในมหาวิทยาลัย. วารสาร JAR คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 12(1), 15-28.
- พรทิพย์ เรืองธรรม. (10 มีนาคม 2559). สัมภาษณ์โดย กิ่งกาญจน์ โสภณพิศุทธิ์. การออกแบบห้องเรียนเพื่อการเรียนรู้. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วิมลสิทธิ์ หรยางกูร. (2541). พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม มูลฐานทางพฤติกรรมเพื่อการออกแบบและวางแผน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัฒนาพร ระเบียบทุกซ์. (2552). แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: แอล ที เฟลส.
- ศศิธร ชันติธรากร. (2551). การจัดการชั้นเรียนของครูมืออาชีพ. วารสารครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย. 1(2), 1-19.
- สุชาดา ศิริวิโรจน์. (2548). การออกแบบห้องเรียนเพื่อการใช้สื่อการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.