



บทที่ 1

บทนำ

หลักการและเหตุผล

จากการศึกษาการใช้พื้นที่ห้องเรียนของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่า ประสิทธิภาพการใช้พื้นที่ของห้องเรียนบรรยายอยู่ในระดับต่ำ ทั้งนี้มีสาเหตุส่วนหนึ่งมาจากการใช้ห้องเรียนไม่เหมาะสม เช่น ห้องเรียนที่ผิดประเภท หรือที่มีห้องเรียนที่มีขนาดความจุไม่สอดคล้องกับจำนวนนักเรียน เป็นต้น อีกทั้งแม้ว่าจะมีห้องเรียนมากกว่าความต้องการ แต่กลับมีความไม่เพียงพอของห้องเรียนเกิดขึ้น ความไม่เพียงพอที่เกิดขึ้นนี้เรียกว่า ความไม่เพียงพอของห้องเรียนแบบเทียมซึ่งมีสาเหตุมาจากการจัดตารางสอนไม่สมดุล

การจัดตารางสอนที่มีประสิทธิภาพจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พื้นที่ห้องเรียนบรรยายได้

ปัจจุบัน บุคลากรที่ทำหน้าที่ในการจัดตารางเรียนตารางสอน ต้องพิจารณาข้อมูลต่างๆ ที่ต้องพิจารณาในการจัดตารางเรียนตารางสอน ได้แก่ ข้อมูลห้องเรียน ข้อมูลอาจารย์ ข้อมูลนิสิต ข้อมูลตารางเรียนตารางสอนที่มีอยู่เดิม ในเวลาเดียวกัน ซึ่งการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะช่วยลดขั้นตอนการปฏิบัติงานลงและเป็นเครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบข้อมูลต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สาเหตุของปัญหา

1. การออกแบบตารางเรียนตารางสอนแบบเดิมใช้เวลามาก ขาดเครื่องมือที่ดีในการตรวจสอบทั้งในด้านความเหมาะสมของการเลือกใช้ห้องเรียนและวันเวลา ทำให้เกิดการเลือกใช้ห้องเรียนที่ไม่เหมาะสมกับวิชาเรียน และในบางครั้งนำมาซึ่งความซ้ำซ้อนของข้อมูลและนำไปสู่การใช้ห้องเรียนไม่เต็มประสิทธิภาพ
2. การจัดเก็บ, ค้นหา, แก้ไข ข้อมูลของการใช้ห้องเรียนบรรยายด้วยเอกสารทำด้วยความล่าช้า อาจเกิดความผิดพลาดและซ้ำซ้อนของข้อมูล
3. การออกแบบตารางเรียนตารางสอนและตารางการใช้ห้องเรียนในปัจจุบันขาดการประเมินประสิทธิภาพการใช้พื้นที่หลังจากได้ลงวิชาเรียนในห้องนั้นๆ แล้ว จึงไม่สามารถมองเห็นถึงภาพรวมของการใช้สอยพื้นที่และไม่สามารถทราบได้ว่าการใช้สอยห้องเรียนบรรยายที่จัดขึ้นนั้นคุ้มค่าหรือไม่ อย่างไร

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. ศึกษาและวิเคราะห์ขั้นตอนการจัดตารางเรียนตารางสอนของสถานศึกษา กรณีศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพิ่มประสิทธิภาพการจัดตารางเรียนตารางสอนของห้องเรียนบรรยาย
3. เป็นแนวทางในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการใช้พื้นที่อาคาร

ขอบเขตของการศึกษา

1. ศึกษาและวิเคราะห์การจัดตารางเรียนตารางสอนของห้องเรียนบรรยาย โดยใช้ข้อมูลของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นกรณีศึกษา
2. พื้นที่ของอาคารที่ใช้วัดประสิทธิภาพ ได้แก่ห้องเรียนบรรยายทั้งหมดของอาคารสถาปัตยกรรม1, อาคารสถาปัตยกรรม 2, อาคารนารถ ไฟฟ้าประสาท โดยไม่รวมอาคารโถงขยายกร และอาคารเลิศ อุรัสยพันธ์ ซึ่งเป็นอาคารในภาควิชาออกแบบอุตสาหกรรม, ห้องเรียนปฏิบัติการ(Studio) และห้องเรียนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
3. ข้อมูลประกอบการวิเคราะห์ได้แก่ ข้อมูลในภาคการศึกษาต้น – ปลาย ปีการศึกษา 2544

วิธีการศึกษา

1. การศึกษารวบรวมข้อมูล
 - 1.1 ศึกษานโยบายในการใช้พื้นที่อาคารเรียนคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 - 1.2 ศึกษาขั้นตอนและวิธีการจัดตารางเรียนตารางสอนและตารางการใช้ห้องเรียนบรรยาย
 - 1.2.1 ข้อมูลรูปแบบการเรียนการสอนที่มีในห้องเรียนบรรยาย
 - 1.2.2 รายวิชาของภาควิชาต่างๆ ทั้งปริญญาตรี, โท, เอก และข้อมูลการจัดตารางเรียนตารางสอน
 - 1.3 สํารวจข้อมูลผู้จัดตารางเรียนตารางสอนและผู้ใช้งานตารางเรียนตารางสอนที่มีผลต่อการจัดตารางเรียนตารางสอน
 - 1.3.1 ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกวัน-เวลาในการลงรายวิชา
 - 1.3.2 ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกให้ห้องเรียนบรรยาย
 - 1.4 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์
 - 1.4.1 สรุปรูปร่างมือเพื่อช่วยในการการเลือกวัน-เวลา ในการลงรายวิชา
 - 1.4.2 สรุปรูปร่างมือเพื่อช่วยในการเลือกให้ห้องเรียน
 - 1.4.3 สรุปรูปร่างมือในการวัดประสิทธิภาพของการใช้ห้องเรียนบรรยาย
 - 1.4.4 สรุปรูปร่างมือที่มีผลต่อการพัฒนาระบบที่ชัดเจน
2. การศึกษาและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. ทดสอบการทำงานของระบบ
4. การสรุปผลและนำเสนอระบบ

ข้อตกลงเบื้องต้นในการศึกษา

ห้องเรียน 309/1 ที่ใช้เป็นห้องเรียนบรรยายเฉพาะของภาควิชาสถาปัตยกรรมไทยในปัจจุบัน เป็นห้องที่ใช้งานหลากหลายและลักษณะทางกายภาพไม่เหมาะสมกับการเป็นห้องเรียนบรรยาย กล่าวคือ เป็นทั้งห้องพักอาจารย์ ห้องเรียนบรรยาย ห้องส่งงาน ห้องตรวจแบบ การศึกษาครั้งนี้จึงไม่นับว่าเป็นห้องเรียนบรรยาย

คำนิยามในการศึกษา

ห้องเรียน หรือห้องเรียนบรรยาย (Classroom or Lecture Room) คือห้องเรียนเพื่อใช้ในการเรียนแบบบรรยาย โดยมีอุปกรณ์มาตรฐานประจำห้อง ได้แก่ โต๊ะและเก้าอี้ฟังบรรยาย โต๊ะอาจารย์ผู้สอน กระดาน

ขนาดของห้องเรียน (Classroom Size) คือขนาดความจุของห้องเรียนมาตรฐาน เช่น ห้องเรียน ก. จุ 1-25 คน เป็นต้น

ขนาดของชั้นเรียน (Class Size) คือจำนวนนิสิตที่กำหนดในแต่ละวิชา เช่น 50 คน

ชั่วโมง (Period) หมายถึงเวลาที่ใช้ในการเรียนการสอนและใช้พื้นที่

จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ (Weekly Student Contact Hours) คือ การวัดเวลาเป็นชั่วโมงที่นิสิต 1 คนต้องเข้าห้องเรียน หรือห้องเรียนปฏิบัติการ ต่อสัปดาห์

อัตราการใช้ห้อง (Room Utilization, Frequency) คืออัตราส่วนร้อยละของจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องตามตารางสอนในหนึ่งสัปดาห์ กับจำนวนชั่วโมง กับจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องได้อย่างเต็มที่ในหนึ่งสัปดาห์

อัตราการใช้พื้นที่ (Student Utilization, Station Utilization หรือ Occupancy) คืออัตราส่วนร้อยละของจำนวนนิสิตที่ใช้ห้องเรียนตามตารางสอนในหนึ่งสัปดาห์ กับจำนวนนิสิตที่ใช้ห้องได้เต็มที่ตามจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงในหนึ่งสัปดาห์

ค่าประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ห้อง (Efficiency of Space Utilization) คืออัตราส่วนร้อยละของค่าการใช้ประโยชน์ห้องเรียนตามตารางสอนกับค่าการใช้ประโยชน์ห้องเรียนที่เหมาะสม

ความไม่เพียงพอของพื้นที่ห้องเรียนแบบแท้ คือการที่ห้องเรียนขนาดที่ต้องการใช้งานมีจำนวนไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้งานจริง หรือไม่มีห้องเรียนตามขนาดที่ต้องการอยู่ในเขตพื้นที่เลย

ความไม่เพียงพอของพื้นที่ห้องเรียนแบบเทียม คือการที่ห้องเรียนขนาดที่ต้องการใช้งานมีจำนวนมากกว่าหรือเท่ากับความต้องการใช้งานจริง แต่มีจำนวนไม่เพียงพอในช่วงเวลาที่ใช้งานเนื่องจากการจัดตารางเรียนตารางสอนไม่สมดุล จึงทำให้ความต้องการห้องเรียนขนาดเดียวกันกระจุกตัวอยู่ในช่วงเวลาเดียวกัน

การบริหารพื้นที่ห้องเรียน คือการจัดการการเข้าใช้ห้องเรียน ได้แก่การจัดตารางสอน การจัดตารางการใช้ห้อง การกำหนดพื้นที่ห้องเรียน และการจัดสรรพื้นที่ห้องเรียน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นประโยชน์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ที่จะสามารถใช้พื้นที่อาคารเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดงบประมาณในการก่อสร้างเพิ่มเติมพื้นที่ห้องเรียนบรรยาย
2. เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ทำหน้าที่จัดตารางเรียนตารางสอน ที่จะสามารถลดข้อผิดพลาดในการจัดตารางสอน และตารางการใช้ห้องเรียนบรรยาย สามารถจัดการใช้พื้นที่ให้สอดคล้องกับวิชาเรียนและจำนวนผู้เรียนมากที่สุด
3. เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานใดๆ ที่ต้องค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาเรียน เวลาเรียน เวลาสอน สถานที่สอน
4. เป็นเครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบประสิทธิภาพการใช้ห้องเรียนบรรยายตามตารางเรียนตารางสอน เพื่อนำไปสู่การค้นหาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ห้องเรียนบรรยายในวิธีอื่นได้
5. เป็นแนวทางในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการจัดการใช้สอยพื้นที่อาคาร และอาจช่วยเปิดทางให้บุคคลในสาขาวิชาสถาปัตยกรรม ได้นำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยพัฒนางานในด้านอื่นๆ ต่อไป