

การใช้ประโยชน์ด้านการเรียนการสอนจากอาคารของคณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
(Space Utilization for Teaching Activities of the Faculty of Engineering,
Prince of Songkla University)

ขวัญฤดี คล้ายแก้ว¹ จอมสร้างภูมิ พรหมประวัต²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากพื้นที่อาคารของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ รวมถึงการศึกษาความต้องการห้องเรียนภาคบรรยายในอนาคตอีก 5 ปี ข้างหน้า เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวางแผนการใช้ห้องเรียนให้มีประสิทธิภาพสูงสุด และเป็นข้อมูลใช้ในการวางแผนการบริหารจัดการด้านอาคารสำหรับรองรับการขยายภาระงานด้านการเรียนการสอน การศึกษาค้นคว้าวิจัย การสำรวจการใช้ประโยชน์จากพื้นที่อาคารในปีการศึกษา 2551 มีการสำรวจข้อมูลพื้นที่ใช้สอยของแต่ละอาคาร จำนวนนักศึกษา และจำนวนชั่วโมงการใช้ห้องเรียน ทั้งนี้ในปีการศึกษา 2551 อาคารศูนย์วิจัยทางด้านวิศวกรรมประยุกต์ยังไม่เปิดใช้งาน งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเฉพาะหลักสูตรปกติไม่รวมหลักสูตรภาคพิเศษและภาคสมทบ โดยการนำข้อมูลที่ได้มาศึกษาวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากพื้นที่เพื่อการเรียนการสอน และการคาดคะเนอัตราการใช้ห้องบรรยายอีก 5 ปี ข้างหน้า ข้อมูลที่ได้ถูกนำมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยเทคนิค Regression analysis และใช้โปรแกรม MINITab สำหรับการจัดการข้อมูล

ผลจากการศึกษาพบว่าคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในปีการศึกษา 2551 มี

อาคารทั้งหมดจำนวน 13 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งสิ้น 42,064 ตารางเมตร อาคารสตางค์ มงคลสุขเป็นอาคารที่มีพื้นที่มากที่สุดจำนวน 23,560 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 56.01 พื้นที่ใช้สอยที่มีอยู่ทั้งหมดของคณะฯ เป็นพื้นที่เพื่อการสัญจรและอื่นๆ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 34.97 ถัดมาได้แก่ พื้นที่เพื่อการบริหาร พื้นที่เพื่อการเรียนการสอน พื้นที่เพื่อการบริหาร และพื้นที่เพื่อการวิจัยน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 5.00 มีอาคารที่ได้รับบุคลากรใช้งานเพื่อการเรียนการสอนจำนวน 7 อาคาร การวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากพื้นที่อาคารส่วนใหญ่ต่ำกว่าเกณฑ์ ยกเว้นอัตราการใช้พื้นที่ห้องปฏิบัติการสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 156.73 (เกณฑ์ร้อยละ 80) โดยเฉพาะอาคารภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุอัตราการใช้พื้นที่ห้องปฏิบัติการสูงกว่าเกณฑ์ประมาณ 4 เท่า สำหรับการคาดคะเนความต้องการห้องบรรยายในช่วงปีการศึกษา 2552-2556 ด้วยสมการถดถอยที่มีความเชื่อมั่น 95% และค่า R2 เป็น 97% พบว่าต้องการห้องบรรยายเพิ่มจากเดิมประมาณ 6-9 ห้อง เป็นความต้องการห้องบรรยายขนาดความจุ 100 ที่นั่งเป็นส่วนใหญ่ ผลจากการคาดคะเนความต้องการห้องบรรยายไม่จำเป็นต้องจัดหาเพิ่ม เนื่องจากอาคารศูนย์วิจัยทางด้านวิศวกรรมประยุกต์จะเปิดใช้งานได้ในปีการศึกษา 2552 ภายในอาคารมีห้องบรรยายจำนวน 6 ห้อง จำแนกเป็น

¹ กลุ่มงานแผนงานและพัฒนาคุณภาพ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

² กลุ่มงานอาคารสถานที่และสาธารณูปการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112
Kwanruedee Klaikaew¹* Chomsrangphom Phromprawat 2

¹ Division of Planning and Quality Development, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla 90112

² Division of Building and Public Facilities, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla 90112
E-mail: kkwandrud@eng.psu.ac.th*

ห้องบรรยายขนาดความจุ 80 ที่นั่งจำนวน 4 ห้อง และห้องบรรยายขนาดความจุ 150 ที่นั่ง จำนวน 2 ห้อง ซึ่งสามารถรองรับความต้องการห้องบรรยายที่เพิ่มขึ้นในช่วงปีการศึกษา 2552-2556

Abstract

This study aimed to analyze space utilization of the buildings of the Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, and to determine the need for classrooms in the next five years. The results of this study could be used in planning space utilization in the most effective ways and building management for teaching and learning activities. The emphasis of this study was on surveying space utilization in the academic year 2008 including the space utilization of each building, the number of students using the space and the number of teaching hours in the classrooms. In the academic year 2008, the Applied Engineering Research Center Building was not yet opened for use. This study surveyed only space utilization by regular programs offered by the Faculty. To determine space utilization for teaching and learning, and to estimate the rate of lecture room utilization in the next five years, the data were analyzed using regression and MINITab.

The results revealed the following: In the academic year 2008, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University had 13 buildings with a total use area of 42,064 square meters. Satang Mongkonsuk had the most area totaling 23,560 square meters or 56.01 percent. Of the whole area of the Faculty, most of it or 34.97 percent was traffic area, followed by service area, teaching and learning area, administration area, and research area which was the least area, 5 percent, respectively. Seven

buildings were used for teaching and learning. The area of most of the buildings was underused except for the areas used for laboratories that were overused to 156.73 percent (based on the normal use rate of 80 percent). The Department of Mining and Materials Engineering Building area was four times overused. Regarding the estimated need for lecture rooms during 2009-2013, the results of regression analysis with 95 percent of reliability and the R2 value of 97 percent revealed that 6-9 more rooms would be needed, most of which would be 100-seat lecture rooms.

This indicated that there would be no need for lecturer rooms to be built as the Applied Engineering Research Center Building would be opened for use in the academic year 2009. There are 6 rooms in this building, four of which are 80-seat rooms and two are 150-seat rooms. These rooms will meet the need for lecture rooms during 2009-2013.

1. บทนำ

สถาบันอุดมศึกษาเป็นแหล่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ที่จะพัฒนาคนให้มีคุณภาพเพื่อให้สอดคล้องและตอบสนองตามนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติสถาบันอุดมศึกษาได้ดำเนินโครงการหรือกิจกรรมต่างๆ ที่จะสะท้อนถึงคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษามีการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนที่หลากหลาย เพื่อให้ก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในการเสริมสร้างความรู้และนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศบนพื้นฐานของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและการแข่งขันในระดับสากลที่จะมุ่งไปสู่ความเป็นสถาบันการศึกษาชั้นนำ สถาบันอุดมศึกษาเป็นหน่วยงานที่มีภารกิจหลัก คือ การดำเนินงานด้านการเรียนการสอน สำหรับแนวนโยบายโครงสร้างพื้นฐานการเรียนรู้สถาบันอุดมศึกษาต้องสร้างทางเลือกข้อมูล

แรงจูงใจ อุปกรณ์การเรียนการสอน และสถานที่ รวมทั้งการบริหารจัดการที่ดีและมีประสิทธิภาพ การดำเนินงานด้านการเรียนการสอนต้องอาศัยองค์ประกอบหลายๆ ด้านด้วยกัน เช่น อาคารสถานที่ บุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน นักศึกษา เครื่องมืออุปกรณ์การเรียนการสอน ระบบสาธารณูปโภค ฯลฯ การเรียนการสอนจะดำเนินงานได้ต้องมีสถานที่ดำเนินงาน คือ อาคารสถานที่สำหรับเป็นที่ตั้งทำการของสถาบันอุดมศึกษาที่จะใช้สำหรับการดำเนินงานตามภารกิจหรือกิจกรรมด้านต่างๆ ไม่เฉพาะแต่ด้านการเรียนการสอนยังรวมถึงการวิจัย การบริการวิชาการ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และกิจกรรมอื่นๆ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ เปิดรับนักศึกษารุ่นแรกเมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2510 จำนวน 50 คน โดยในระยะแรกของการก่อตั้งคณะได้เปิดสอน 3 สาขาวิชา คือ วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมไฟฟ้า และวิศวกรรมเครื่องกล ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา คณะฯ ได้กำหนดแผนการดำเนินงานเพื่อตอบสนองแผนการพัฒนาประเทศตามนโยบายของมหาวิทยาลัย โดยขยายการรับนักศึกษาเพิ่มในสาขาวิชาเดิม และเปิดสอนสาขาวิชาใหม่ในระดับสูงกว่าปริญญาตรีเพิ่มมากขึ้น ผลจากการที่คณะฯ ได้มีการขยายภาระงานด้านการเรียนการสอนโดยการเพิ่มจำนวนการรับนักศึกษาและเปิดสอนสาขาวิชาใหม่ในระดับบัณฑิตศึกษาหลายสาขาวิชา ทำให้ห้องเรียนที่มีอยู่ไม่เพียงพอจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนตารางเวลาเรียน บางรายวิชาต้องใช้เวลาเรียนช่วงนอกเวลาราชการ ที่ผ่านมามีหลายภาควิชาประสบกับปัญหาการขาดแคลนพื้นที่ด้านการเรียนการสอน อันเป็นผลสืบเนื่องจากการที่ได้มีการขยายภาระงาน โดยการเปิดสอนสาขาวิชาเพิ่มใหม่และขยายการรับจำนวนนักศึกษาสาขาวิชาเดิม ที่ผ่านมามีการศึกษาค่าการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ของอาคารต่างๆ ทำให้ไม่มีข้อมูลที่จะใช้สำหรับการบริหารจัดการพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพ ที่จะศึกษาพื้นที่ด้านการเรียนการสอนว่าเป็นไปตามเกณฑ์หรือไม่ ด้วยเหตุดังกล่าวคณะผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาค่าการใช้พื้นที่ที่มีอยู่ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อที่จะได้แนวทางมาใช้สำหรับการบริหารพื้นที่ของอาคารต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากพื้นที่อาคารของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ในปัจจุบัน
2. เพื่อวิเคราะห์หาความต้องการห้องเรียนภาคบรรยายของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ในอนาคตอีก 5 ปีข้างหน้า
3. เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวางแผนการใช้ห้องเรียนให้มีประสิทธิภาพสูงสุดในอนาคตอีก 5 ปีข้างหน้า

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบสภาพปัจจุบันและข้อมูลการใช้พื้นที่ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
2. ได้ข้อมูลอัตราการใช้ห้อง และอัตราการใช้พื้นที่ของอาคารต่างๆ ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
3. ได้ข้อมูลปริมาณของการใช้ประโยชน์จากอาคารต่างๆ ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
4. ได้ข้อมูลความต้องการห้องเรียนภาคบรรยายของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
5. ได้ข้อมูลประกอบการวางแผนสำหรับการใช้ในการบริหารจัดการห้องเรียนและห้องปฏิบัติการในอนาคต

4. ขอบเขตการศึกษา

การวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาสำรวจข้อมูลการใช้พื้นที่อาคารของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในปีการศึกษา 2551 พื้นที่อาคารที่จะศึกษาประกอบด้วยอาคารจำนวน 13 อาคาร ได้แก่ อาคารสตางค์ มงคลสุข อาคารบรรยายกลาง อาคารภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ อาคารโรงหล่อโลหะ อาคารภาควิชาวิศวกรรมเคมี อาคารเรียนและปฏิบัติการรวม อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน อาคารกิจกรรมนักศึกษา อาคารโรงงานต้นแบบการผลิตไบโอดีเซล อาคารปฏิบัติการโครงการวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์ อาคารปฏิบัติการวิจัยภาควิชา

วิศวกรรมเครื่องกล 2 อาคารโรงไฟฟ้า และอาคารโรงช่างไม้ และเรือนเพาะชำ และศึกษาเฉพาะหลักสูตรภาคปกติโดยไม่รวมหลักสูตรภาคสมทบและภาคพิเศษ

สำหรับการศึกษาวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากพื้นที่เพื่อการเรียนการสอนจากอาคารของคณะวิศวกรรมศาสตร์ จะดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้ห้องบรรยายและห้องปฏิบัติการที่ได้รับบุกรุกใช้ห้องตามตารางเรียน ตารางสอนและตารางการใช้ห้องในปีการศึกษา 2551 จำนวน 7 อาคาร ดังนี้ อาคารสตางค์ มงคลสุข อาคารบรรยายกลาง อาคารภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ อาคารโรงหล่อโลหะ อาคารภาควิชาวิศวกรรมเคมี อาคารเรียน และปฏิบัติการรวม และอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน

นอกจากนี้ดำเนินการศึกษาความต้องการห้องเรียนภาคบรรยายในปีการศึกษา 2551 เพื่อต้องการทราบจำนวนห้องเรียนภาคบรรยายที่มีอยู่เพียงพอต่อการจัดแบ่งกลุ่มการเรียน (Section) ของรายวิชาบรรยาย รวมถึงการศึกษาการคาดคะเนความต้องการห้องเรียนภาคบรรยาย เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวางแผนการใช้พื้นที่สำหรับรองรับการขยายภาระงานด้านการเรียนการสอนในอนาคตอีก 5 ปีข้างหน้า

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้จะแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การใช้พื้นที่อาคารของคณะวิศวกรรมศาสตร์

การใช้พื้นที่อาคารของคณะวิศวกรรมศาสตร์ จะนำเสนอข้อมูลการใช้พื้นที่ประเภทต่างๆ โดยใช้การบรรยายและคำร้อยละในการนำเสนอข้อมูล เพื่อทราบจำนวนพื้นที่ทั้งหมดของแต่ละอาคาร และทราบสัดส่วนการใช้ประโยชน์จากพื้นที่แต่ละประเภทการใช้งาน โดยแบ่งออกเป็น 5 ประเภท คือ

- พื้นที่เพื่อการเรียนการสอน ได้แก่ พื้นที่ห้องบรรยายและพื้นที่ปฏิบัติการที่ได้รับบุกรุกใช้ห้องเป็นห้องบรรยายและห้องปฏิบัติการในตารางเรียน ตารางสอน และตารางการใช้ห้อง

- พื้นที่เพื่อการวิจัย ได้แก่ พื้นที่ที่กำหนดให้เป็นพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยโดยตรง เช่น พื้นที่สำหรับสถานวิจัย หน่วยวิจัย ทีมวิจัย และพื้นที่อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย สำหรับพื้นที่ที่เป็นการวิจัยพื้นฐานหรือการวิจัยที่ยังไม่ได้มีห้องปฏิบัติการเป็นการเฉพาะ ซึ่งไม่สามารถจำแนกให้ชัดเจนได้จะแผ่รวมอยู่ในพื้นที่เพื่อการบริการ

- พื้นที่เพื่อการบริหาร ได้แก่ ห้องสำนักงาน ห้องผู้บริหาร ห้องพักอาจารย์ ห้องพักครู/ช่าง ห้องสำนักงานโครงการต่างๆ ฯลฯ

- พื้นที่เพื่อการบริการ ได้แก่ ห้องทำงาน นักศึกษาระดับปริญญาตรี ห้องทำงานนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พื้นที่ที่เป็นการวิจัยพื้นฐานหรือการวิจัยที่ยังไม่ได้มีห้องปฏิบัติการเป็นการเฉพาะ ห้องปฏิบัติการ ห้องทดลอง ห้องประชุม ห้องอาหาร สโมสรนักศึกษา ห้องอ่านหนังสือ ห้องน้ำ ฯลฯ

- พื้นที่เพื่อการสัญจรและอื่นๆ ได้แก่ ทางเดิน ระยะเบี่ยง ฯลฯ

นอกจากการนำเสนอข้อมูลการใช้ประโยชน์จากพื้นที่อาคารที่แบ่งตามลักษณะอาคารแล้ว จะแสดงข้อมูลการใช้ประโยชน์จากพื้นที่จำแนกตามหน่วยงาน เพื่อที่จะทำให้ทราบพื้นที่ทั้งหมดที่อยู่ในความดูแลรับผิดชอบของหน่วยงานโดยตรง และทราบการใช้ประโยชน์จากพื้นที่แต่ละประเภทการใช้งานด้วยเช่นกัน

ตอนที่ 2 การใช้ประโยชน์จากพื้นที่เพื่อการเรียนการสอน

การวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากพื้นที่เพื่อการเรียนการสอนเป็นการหาค่าอัตราการใช้ห้อง อัตราการใช้พื้นที่ และการใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม เพื่อวิเคราะห์การใช้พื้นที่ของอาคารของคณะวิศวกรรมศาสตร์จำแนกตามอาคาร โดยที่

การหาค่าอัตราการใช้ห้อง เพื่อต้องการศึกษาจำนวนชั่วโมงการใช้ห้องเป็นไปตามเกณฑ์จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้อย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์หรือไม่

การหาค่าอัตราการใช้พื้นที่ เพื่อต้องการศึกษาขนาดของพื้นที่ห้องต่างๆ ทั้งห้องบรรยายและห้องปฏิบัติการเป็นไปตามเกณฑ์พื้นที่ต่อนักศึกษาตามเกณฑ์มาตรฐานหรือไม่

การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม เป็นผลค่าที่ได้จากการคำนวณผลคูณของอัตราการใช้ห้องที่เหมาะสมกับอัตราการใช้พื้นที่ที่เหมาะสม

ตอนที่ 3 ความต้องการห้องเรียนภาคบรรยายของคณะวิศวกรรมศาสตร์

การศึกษาความต้องการห้องเรียนภาคบรรยายของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2551 เพื่อต้องการศึกษาจำนวนห้องเรียนภาคบรรยายที่มีอยู่เหมาะสมเพียงพอหรือไม่กับการจัดแบ่งกลุ่มการเรียน (Section) ของรายวิชาบรรยาย การคำนวณหาความต้องการห้องเรียนภาคบรรยายคำนวณจากเกณฑ์มาตรฐานเวลาที่ใช้ในการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากห้องเรียน ที่ได้กำหนดจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ในหนึ่งสัปดาห์ คิดเพียงร้อยละ 80 ของจำนวนชั่วโมงที่จะสามารถใช้ห้องเรียนได้อย่างเต็มที่ในหนึ่งสัปดาห์

ตอนที่ 4 การคาดคะเนความต้องการห้องเรียนภาคบรรยายอีก 5 ปีข้างหน้า

การคาดคะเนความต้องการห้องเรียนภาคบรรยายอีก 5 ปีข้างหน้า เป็นการประมวลผลหาค่าการคาดคะเนความต้องการห้องบรรยายเพิ่มจากที่มีอยู่เดิมในปีการศึกษา 2551 มีการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการพื้นที่ห้องบรรยาย ตั้งแต่ปีการศึกษา 2552-2556 โดยการสร้างแบบจำลองเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนักศึกษา กับ ปริมาณความต้องการพื้นที่ห้องบรรยาย เครื่องมือทางสถิติสำหรับการวิเคราะห์การถดถอย (Regression analysis) คือ การวิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อน (Multiple regression analysis) เพื่อหาค่าสมการการถดถอยที่มีความเชื่อถือได้ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลังนับตั้งแต่ปีการศึกษา 2548-2551 และใช้โปรแกรม MINITab ช่วยในการวิเคราะห์ผลทางสถิติ

6. สรุปผลการศึกษา

1. การใช้พื้นที่อาคารของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

อาคารทั้งหมดของคณะวิศวกรรมศาสตร์ที่มีอยู่จำนวน 13 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งสิ้นจำนวน 42,064

ตารางเมตร พิจารณาตามลักษณะอาคารพบว่า อาคารสตางค์ มงคลสุข เป็นอาคารที่มีพื้นที่ใช้สอยมากที่สุดจำนวน 23,560 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 56.01 ถัดมาได้แก่ อาคารเรียนและปฏิบัติการรวม มีพื้นที่ใช้สอยจำนวน 6,915 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 16.44 ส่วนอาคารที่มีพื้นที่อยู่ในระดับกลาง คือ มีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 1,500- 2,400 ตารางเมตร ได้แก่ อาคารบรรยายกลาง อาคารโรงหล่อโลหะ อาคารภาควิชาวิศวกรรมเคมี อาคารภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ และอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน ส่วนอาคารอื่นๆ มีพื้นที่อยู่ในระดับต่ำ คือ มีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 100-445 ตารางเมตร โดยที่อาคารปฏิบัติการโครงการนักศึกษาเมคาทรอนิกส์ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลเป็นอาคารที่มีพื้นที่น้อยที่สุดจำนวน 100 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.24

การใช้ประโยชน์จากพื้นที่เพื่อการเรียนการสอน คณะวิศวกรรมศาสตร์มีอาคารที่มีการใช้ประโยชน์จากพื้นที่เพื่อการเรียนการสอน จำนวน 7 อาคาร อาคารเหล่านี้เป็นอาคารที่ได้ระบุนำมาใช้ห้องเพื่อการเรียนการสอน สำหรับเป็นห้องบรรยายและห้องปฏิบัติการตามตารางเรียน ตารางสอน และตารางการใช้ห้อง มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งสิ้นจำนวน 40,580 ตารางเมตร และมีพื้นที่เพื่อการเรียนการสอนจำนวน 10,026 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 24.71 สัดส่วนพื้นที่เพื่อการเรียนการสอนต่อพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งสิ้นของแต่ละอาคาร พบว่า อาคารบรรยายเป็นอาคารที่มีสัดส่วนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 51.67 และอาคารสตางค์ มงคลสุข เป็นอาคารที่มีสัดส่วนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 21.07 ที่เป็นเช่นนี้ เนื่องจากอาคารบรรยายกลางเป็นอาคารที่ได้ระบุนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการเรียนการสอนโดยเฉพาะ พื้นที่ชั้นที่ 2-4 ของอาคารจัดเป็นห้องบรรยาย มีจำนวนทั้งหมด 13 ห้อง จึงทำให้อาคารบรรยายกลางมีสัดส่วนพื้นที่เพื่อการเรียนการสอนของแต่ละอาคารมากที่สุด

อัตราการใช้ห้อง อาคารภาควิชาวิศวกรรมเคมี เป็นอาคารที่มีอัตราการใช้ห้องบรรยายเฉลี่ยทั้งปีมากที่สุด และอาคารสตางค์ มงคลสุขเป็นอาคารที่มีอัตราการใช้ห้องปฏิบัติการเฉลี่ยทั้งปีมากที่สุด

อัตราการใช้พื้นที่ อาคารภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุเป็นอาคารที่มีอัตราการใช้พื้นที่ห้องบรรยายและห้องปฏิบัติการเฉลี่ยทั้งปีมากที่สุด

การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม อาคารภาควิชาวิศวกรรมเคมีเป็นอาคารที่มีการใช้ประโยชน์ห้องบรรยายที่เหมาะสมมากที่สุด และอาคารเรียนและปฏิบัติการรวมเป็นอาคารที่มีการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการที่เหมาะสมมากที่สุด

3. ความต้องการห้องเรียนภาคบรรยายของคณะวิศวกรรมศาสตร์

การศึกษาความต้องการห้องเรียนภาคบรรยายของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2551 เพื่อต้องการทราบจำนวนห้องบรรยายที่มีอยู่เพียงพอต่อการจัดแบ่งกลุ่มการเรียน (Section) ของรายวิชาบรรยายหรือไม่ และผลจากการศึกษาจำนวนห้องเรียนภาคบรรยายที่มีอยู่ทั้งหมด 34 ห้อง โดยแบ่งตามขนาดความจุของห้องออกเป็น 5 ขนาด ได้แก่ ขนาดความจุ 25 ที่นั่ง ขนาดความจุ 50 ที่นั่ง ขนาดความจุ 100 ที่นั่ง ขนาดความจุ 200 ที่นั่ง และขนาดความจุมากกว่า 300 ที่นั่ง ได้ทราบจำนวนห้องเรียนภาคบรรยายที่มีอยู่ทั้งหมดจำนวน 34 ห้อง เมื่อเทียบกับการจัดแบ่งกลุ่มการเรียน (Section) ตามหน่วยกิตของรายวิชาบรรยาย และการจัดขนาดความจุของห้องบรรยายขนาดต่างๆ พบว่า มีจำนวนห้องบรรยาย “เกินอยู่” จำนวน 8 ห้อง จำแนกเป็นห้องบรรยายขนาดความจุ 25 ที่นั่ง จำนวน 2 ห้อง และห้องบรรยายขนาดความจุ 50 ที่นั่ง จำนวน 6 ห้อง หรือคิดเป็นพื้นที่จำนวน 405 ตารางเมตร ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาจะเป็นข้อมูลที่จะใช้ในการบริหารจัดการห้องเรียนภาคบรรยายของคณะฯ ต่อไป

4. การคาดคะเนความต้องการห้องเรียนภาคบรรยายอีก 5 ปีข้างหน้า

การคาดคะเนความต้องการห้องเรียนภาคบรรยายในอนาคตอีก 5 ปีข้างหน้า เป็นการคาดคะเนความต้องการห้องบรรยายเพิ่มเติมจากเดิมที่มีอยู่ในปีการศึกษา 2551 ผลจากการคาดคะเนด้วยสมการถดถอยมีความต้องการห้องบรรยายประมาณ 6-9 ห้อง จำแนกเป็นความต้องการห้องบรรยายขนาดความจุ 100 ที่นั่ง จำนวน

8 ห้อง และเป็นความต้องการห้องบรรยายขนาดความจุ 50 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง

หน่วยงานที่ต้องการห้องบรรยายเพิ่ม ได้แก่ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ภาควิชาวิศวกรรมเคมี ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และส่วนกลาง และมีหน่วยงานที่ไม่ต้องการห้องบรรยายเพิ่ม ได้แก่ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ และภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ เนื่องจากห้องเรียนที่มีอยู่เดิมสามารถรองรับจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นได้ในระหว่างปีการศึกษา 2552-2556 จากอัตราการใช้ห้องของทั้ง 3 หน่วยงานสามารถรองรับจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นได้อีกระยะหนึ่ง

7. เอกสารอ้างอิง

1. ฐิตยา เนตรวงษ์. 2551. การศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้อาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. กรุงเทพฯ.
2. บุญช่วย จินดาประพันธ์. 2536. การบริหารอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม. ตำรา-เอกสารวิชาการฉบับที่ 69 ภาคพัฒนาตำราและเอกสารวิชาการ หน่วยงานศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู. หน้า 107-119. กรุงเทพฯ.
3. ประดิษฐ์ คุณรัตน์. 2539. การวางแผนอาคารสถานที่. กรุงเทพฯ : ศูนย์เอกสารตำรา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน.
4. มหาวิทยาลัยทักษิณ สำนักงานอธิการบดี กลุ่มงานนโยบายและแผน. 2547. รายงานการศึกษาประสิทธิภาพของการใช้อาคารเรียน มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา ปีการศึกษา 2546. สงขลา.
5. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์. 2550. แผนกลยุทธ์คณะวิศวกรรมศาสตร์ ปี 2550-2554. สงขลา.
6. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สำนักงานอธิการบดี กองแผนงาน. 2550. รายงานการวิเคราะห์อัตราการใช้ห้องบรรยายปีการศึกษา 2544-2548 และ

คาดคะเนอัตราการใช้ห้องปีการศึกษา 2549-2554
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. สงขลา.

7. เรื่องชัย จรุงศิริวัฒน์. 2549. **คู่มือการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากอาคาร (ภาคปฏิบัติและตัวอย่าง).**
ขอนแก่น : กองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
8. เรื่องชัย จรุงศิริวัฒน์ และศุภชัย สำราญพิศ. 2549. **การใช้ประโยชน์จากอาคารคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีการศึกษา 2548.** ขอนแก่น : กองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยขอนแก่น.