

แนวปฏิบัติที่ดี (Good practices)
โครงการประชุมสัมมนาเครือข่ายการจัดการความรู้ ครั้งที่ 9
“ชุมชนนักปฏิบัติสู่การจัดการความรู้ ในศตวรรษ ที่ 21”
สำหรับอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุน

ชื่อเรื่อง ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารสถานที่ (Building Information Models)

ผู้นำเสนอ ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัตร จารูวาระกุล น.ส.เพชรภรณ์ เพ็ชรแก้ว และ นายสมโภชน์ กุลธารารมณ

หน่วยงาน/สถาบัน สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

เบอร์โทรศัพท์ 089 206 9393, 081 702 2578, 089 923 2933

เบอร์โทรสาร 02 280 7919

E-mail address : nivat.j@rmutp.ac.th, petcharaporn.p@rmutp.ac.th และ

sompoach.k@rmutp.ac.th

Cop 5 การบริหารจัดการ

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารสถานที่

Building Information Models

นิวัตร จารุวาระกุล¹

เพชรภรณ์ เพ็ชรแก้ว²

สมโภชน์ กุลธารารมณ³

¹รองอธิการบดีฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, nivat.j@mutp.ac.th

²รองผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, petcharaporn.p@mutp.ac.th

³หัวหน้างานพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, sompoach.k@mutp.ac.th

บทสรุป

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารและสิ่งก่อสร้าง เพื่อคำนวณประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคารของมหาวิทยาลัย ตามเกณฑ์มาตรฐานกลางเอกสารแนบท้ายประกาศกระทรวงศึกษาธิการ ลงวันที่ 8 มีนาคม 2556 ด้วยกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ชุมชนนักปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับงานอาคารสถานที่ และงานทะเบียน โดยมีชุมชนนักปฏิบัติกลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นแกนนำ มีวัตถุประสงค์เพื่อนำความรู้มาออกแบบพัฒนาระบบเก็บรวบรวมข้อมูลอาคาร ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ฯลฯ ของมหาวิทยาลัยให้เป็นฐานข้อมูลกลาง นำไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการอาคาร การจัดการเรียน ตารางเรียน เป็นข้อมูลในการจัดสรรงบประมาณ วางแผนแม่บทสิ่งก่อสร้างของมหาวิทยาลัย และประเมินประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคาร การดำเนินงานประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ (1) ส่วนของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลอาคารให้ผู้ใช้นักข้อมูลอาคาร จัดเก็บแปลนอาคาร จัดเก็บข้อมูลปริมาณการใช้ห้อง (2) ส่วนของการพัฒนาโปรแกรมคำนวณประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคารและการรายงาน ผลการดำเนินงานสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลอาคาร ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ฯลฯ ได้ทั้งหมดของมหาวิทยาลัยตั้งแต่ปีการศึกษา 2556 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน มีการประเมินประสิทธิภาพอาคารตามเกณฑ์มาตรฐานกลางประจำปีการศึกษา 2556 จัดและพิมพ์รายงานจากระบบส่งสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา สำนักงานงบประมาณ และสำนักงานตรวจเงินแผ่นดิน แนวทางในการนำผลไปใช้ประโยชน์ นำความรู้จากกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องพัฒนาระบบไปใช้ในการพัฒนาระบบงานอื่น ๆ ทำให้เขียนโปรแกรมง่าย เสรีจเร็ว มีประสิทธิภาพ

Summary

RMUTP creates Building Information Models (BIM) to assess efficiently of RMUTP building according to MOE standard by KM tools such as Cop discussion of software Cop to get idea how to write short code with good performance, registrar Cop to learn how to use physical classrooms to create timetable in Registrar system and campuses staffs Cop who work as building manager in campuses to learn how to manage rooms and to get cooperation fulfill data. The objectives are to understand working process of building management in the campuses and to get the ideas to create database of RMUTP building. This information is used for maximizing efficiently of classroom, lab or facility of RMUTP physical management, designing physical masterplan and allocating budget. BIM has 2 parts (1) Building data collection system to collect building plan, floor plan, room type, room area, room usage etc. (2) Building efficient assessment system. BIM completed and collected building data since 2556 and create RMUTP building efficient assessment report to Office of the Higher Education commission, Bureau of the Budget and Office of the Auditor General of Thailand. Using KM tools to build BIM are applied to other webs programming to better performance with less coding.

คำสำคัญ

ระบบสารสนเทศ อาคาร ฐานข้อมูล การใช้ประโยชน์ ประสิทธิภาพ

บทนำ

จากจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นทุกปีตามสถิติ ทำให้พื้นที่ที่อยู่ปัจจุบันของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลคืบแคบ การขยายพื้นที่ในทางราบถูกจำกัด การสร้างอาคารใหม่แล้วเสร็จไม่ทันต่อความต้องการของนักศึกษาที่เพิ่มขึ้น กอปรกับความต้องการด้านกายภาพที่ถูกบังคับโดยคณะกรรมการอุดมศึกษาให้เป็นไปตามมาตรฐานด้านศักยภาพและความพร้อมในการจัดการศึกษาอุดมศึกษาดังประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

ปัญหา

จากที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) กำหนดเกณฑ์มาตรฐานกลางเกี่ยวกับอัตราการใช้ห้องเรียน และประสิทธิภาพการใช้ห้องเรียน ซึ่งเป็นทรัพย์สินที่จำเป็นต้องบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และเกิดประโยชน์สูงสุดแก่สถาบันอุดมศึกษา และแจ้งให้สถาบันอุดมศึกษาของรัฐทุกแห่งดำเนินการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ห้องเรียน ห้องบรรยาย และห้องปฏิบัติการเป็นประจำทุกปีตามเกณฑ์มาตรฐานกลาง ทำให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ต้องดำเนินการตามนโยบาย โดยมอบหมายให้

กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ รวบรวมข้อมูลห้องเรียน และวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ห้องเรียน ประจำปีการศึกษา 2556

ก่อนการจัดการความรู้

การเก็บข้อมูลอาคารแต่เดิมถูกเก็บอยู่ในกระดาษ เป็นลักษณะต่างหน่วยงานต่างเก็บ แปรนอาคารตอนขอจัดสรรงบประมาณก่อสร้างถูกเก็บไว้ที่กองนโยบายและแผน และที่คณะ เมื่อสร้างอาคารเสร็จคณะจะเป็นผู้เก็บแปรนอาคาร เมื่อมีการปรับปรุงอาคารหรือห้องเรียน คณะจะเป็นผู้ดำเนินการเอง แปรนอาคารที่เปลี่ยนแปลงจะเก็บไว้ที่คณะ กองนโยบายและแผนจะไม่มีแปรนอาคารที่ปรับปรุง ทำให้ข้อมูลอาคารที่อยู่ที่กองนโยบายและแผน (ส่วนกลาง) ไม่ทันสมัย เมื่อเวลาผ่านไปนานอาคารถูกปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหลายครั้ง แปรนอาคารเดิมที่เก็บอยู่ที่กองนโยบายและแผนไม่สามารถนำมาใช้งานได้ แปรนอาคารของคณะเมื่อเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบลาออก แปรนอาคารที่ปรับปรุงอาจเกิดการสูญหาย และไม่มีข้อมูลสำรองเก็บไว้ที่ส่วนกลาง ทำให้ผู้บริหารมหาวิทยาลัยไม่มีข้อมูลในการบริหารจัดการสิ่งก่อสร้างในภาพรวมของมหาวิทยาลัย ต่อมา

กองนโยบายและแผน คิดริเริ่มเก็บรวบรวมข้อมูลอาคารจากหน่วยงานต่าง ๆ เก็บไว้ในฐานข้อมูล ERP ตั้งแต่ปี 2553 เป็นต้นมา พบว่าข้อมูลอาคารในระบบ ERP ไม่ครบถ้วน ไม่เป็นปัจจุบัน และไม่ตรงกับสภาพที่มีอยู่จริง ขาดการตรวจสอบข้อมูลที่อยู่ในระบบว่าถูกต้อง เพราะไม่มีแปรนอาคารให้ตรวจสอบ แปรนอาคารส่วนหนึ่งหายไป จึงต้องทำการวัดและจัดทำแปรนอาคารขึ้นใหม่ ข้อมูลห้องเรียนในระบบ ERP ไม่ตรงกับข้อมูลห้องเรียนในระบบทะเบียน ทำให้ไม่สามารถนำไปใช้ในการจัดตารางการใช้ห้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ และข้อมูลที่มีอยู่ไม่เพียงพอต่อการประเมินประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคารของมหาวิทยาลัยได้

วิธีการดำเนินงาน

- แต่งตั้งคณะทำงาน
- จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศ สรุบทบทเรียนจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ศึกษาค้นคว้าจากเว็บไซต์ Km และเว็บบล็อก Km ที่เกี่ยวข้อง ศึกษาหลักเกณฑ์มาตรฐานกลางแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคารของสถาบันอุดมศึกษา ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ ศึกษาเกณฑ์มาตรฐานพื้นที่ห้องเรียนของมหาวิทยาลัยในประเทศไทย และมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ ศึกษาวิธีการคำนวณประสิทธิภาพการใช้ห้องตามเกณฑ์มาตรฐานกลาง กระทรวงศึกษาธิการจากมหาวิทยาลัยในประเทศ ศึกษาเอกสารการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคาร ของมหาวิทยาลัยอื่น เช่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี
- จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สรุบทบทเรียน นำแนวคิดไปพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร

อาคาร (BIM : Building Management Information System) หรือเรียกว่าระบบสารสนเทศอาคาร ในการจัดการข้อมูลอาคารของมหาวิทยาลัยโดยเฉพาะเพื่อไม่ให้ข้อมูลอาคารปะปนอยู่ในระบบข้อมูลงบประมาณ ทำสำเนาข้อมูลอาคารจากฐานข้อมูลระบบงบประมาณ ไปจัดเก็บไว้ในระบบสารสนเทศอาคารที่พัฒนาขึ้นใหม่ คณะเพิ่มเติม/ปรับปรุงข้อมูลอาคารของคณะ ลงในระบบสารสนเทศอาคารให้เป็นปัจจุบัน และกลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศ เพิ่มเติม/ปรับปรุงข้อมูลอาคารสำนักงานอธิการบดี, สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน และสถาบันวิจัยและพัฒนา โดยได้รับข้อมูลจากหน่วยงานเจ้าของพื้นที่

- จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อพัฒนาโปรแกรมระบบสารสนเทศอาคารให้เชื่อมต่อกับระบบทะเบียนในการสำเนาข้อมูลการใช้ห้องตามตารางสอนจากระบบทะเบียนมาไว้ในระบบสารสนเทศอาคาร และจับคู่ตารางการใช้ห้องตามตารางสอนกับข้อมูลห้องในระบบสารสนเทศอาคารให้ตรงกันในระยะแรก เมื่อระบบเสร็จสมบูรณ์ในปีต่อไป สามารถนำข้อมูลห้องจากระบบสารสนเทศอาคารไปจัดทำตารางเรียน ตารางสอนได้เลย
- กองนโยบายและแผนสำรวจพื้นที่เพื่อจัดทำแปลนห้องและอาคาร กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศ ปรับปรุงข้อมูลห้องตามแปลนอาคารที่ได้จากการสำรวจ พร้อมกับจัดเก็บแปลนอาคารลงในระบบสารสนเทศอาคาร และคณะตรวจสอบข้อมูลในระบบสารสนเทศอาคารกับแปลนอาคาร จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อกำหนดเกณฑ์การให้รหัสพื้นที่และรหัสห้องทั้งหมดของมหาวิทยาลัย และบันทึกเกณฑ์พื้นที่ใช้สอยตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการลงในฐานะข้อมูลระบบสารสนเทศอาคาร
- จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อนำแนวคิดไปพัฒนาโปรแกรมคำนวณประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคาร หลังจากพัฒนาโปรแกรมคำนวณเสร็จแล้ว จึงนำข้อมูลห้องที่อยู่ในระบบสารสนเทศอาคารไปคำนวณตามโปรแกรม และจัดทำรายงานประเมินประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร นำเสนอผู้บริหารในการประชุม และส่งสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา

ขอบเขตการดำเนินงาน

พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบริหารอาคารและสิ่งก่อสร้าง คณะบันทึก/ปรับปรุงข้อมูลห้องเรียน ห้องปฏิบัติการและห้องอื่น ๆ ในระบบให้เป็นปัจจุบันตามแปลนอาคาร สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนนำข้อมูลจากระบบไปจัดทำตารางสอน ตารางเรียนการใช้ห้อง สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศคำนวณประสิทธิภาพการใช้ห้องเรียนตามเกณฑ์ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ จากโปรแกรมระบบที่พัฒนา พร้อมพิมพ์รายงานส่งสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา

ผลกระทบที่เป็นประโยชน์หรือสร้างคุณค่า

มหาวิทยาลัยมีฐานข้อมูลด้านกายภาพเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนได้สมบูรณ์ สามารถตรวจสอบจำนวนห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และห้องอื่น ๆ รวมถึงตรวจสอบปริมาณการใช้ห้อง สามารถนำข้อมูล

มาบริหารจัดการการใช้ห้องเรียนได้อย่างทั่วถึง และมีประสิทธิภาพ สามารถนำห้องมาใช้ร่วมกันได้ระหว่างคณะ
ลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อหรือปรับปรุงห้องที่ไม่จำเป็น ใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนแม่บทสิ่งก่อสร้างของ
มหาวิทยาลัย ใช้เป็นข้อมูลในการเสนอของบประมาณต่อสำนักงบประมาณ สามารถคำนวณประสิทธิภาพการใช้
ห้อง และปรับปรุงกระบวนการจัดการห้องเรียนห้องสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ทำให้มีการใช้
ห้องเรียนอย่างคุ้มค่า

ปัจจัยแห่งความสำเร็จ

- ได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารในการพัฒนาระบบ
- การจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกลุ่มคนที่เกี่ยวข้อง นำไปสู่การพัฒนาระบบที่ตรงตามต้องการ
ของผู้ใช้ทุกฝ่าย เกิดความร่วมมือในการช่วยกันทำงานให้บรรลุเป้าหมายขององค์กร
- ความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ของทีมพัฒนาระบบ ทำให้พัฒนาโปรแกรมได้อย่างมี
ประสิทธิภาพ
- การเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม
- การบริหารโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ

ปัญหา อุปสรรค

- ข้อมูลการใช้ห้องตามตารางของคณะกับระบบทะเบียนนักศึกษาไม่ตรงกัน ทั้งจำนวนนักศึกษาที่ใช้
ห้อง และเวลาที่ใช้ห้อง ดังนั้น จึงใช้ข้อมูลตามตารางสอนจากระบบทะเบียนนักศึกษาในการ
คำนวณประสิทธิภาพการใช้ห้อง
- ชื่อห้องจากระบบงบประมาณเดิมไม่ตรงกับชื่อห้องจากระบบทะเบียน ทำให้การนำข้อมูลห้อง
เปรียบเทียบกับข้อมูลจำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องทำได้ยาก ต้องได้รับการตรวจสอบยืนยันจากคณะ
ขณะที่คณะใหญ่มีห้องจำนวนมากต้องใช้เวลาในการตรวจสอบ และเกิดความผิดพลาดในการ
บันทึกข้อมูล
- ไม่พบตารางการใช้ห้องปฏิบัติการและห้องเรียนที่ใช้เป็นครั้งคราว (ไม่อยู่ในตารางสอน) ทำให้ไม่มี
ข้อมูลการใช้ห้อง ประเมินว่าไม่มีการใช้ห้อง ทำให้ผลการประเมินประสิทธิภาพการใช้ห้องต่ำกว่าที่
ควรจะเป็น
- เกณฑ์มาตรฐานห้องตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการไม่ครอบคลุมตามประเภทห้องที่ใช้งานจริง
ของมหาวิทยาลัย เช่น ห้องปฏิบัติการด้านสื่อสารมวลชนไม่มีเกณฑ์ ทำให้การประเมินประสิทธิภาพ
การใช้ห้องไม่เป็นไปตามที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด และผู้พัฒนาระบบไม่มั่นใจว่าเกณฑ์ตาม
ประกาศของกระทรวงจะนำไปใช้ในทางปฏิบัติการเรียนการสอนได้จริง
- ประเภทห้องในระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารไม่ตรงตามสภาพความเป็นจริงในคณะ ทำให้
เกณฑ์ที่ใช้ในการคำนวณไม่ถูกต้อง เช่น ห้องในระบบฯ เป็นห้องเรียน แต่สภาพจริงเป็นห้องเก็บของ

หรือสภาพห้องจริงเป็นห้องเรียน ในระบบระบุว่าห้องปฏิบัติการ ซึ่งเกณฑ์การใช้พื้นที่ระหว่างห้องเรียนและห้องปฏิบัติการแตกต่างกัน ทำให้ผลการคำนวณประสิทธิภาพคลาดเคลื่อน

แนวทางแก้ไข

- ควรมีการประเมินประสิทธิภาพการใช้ห้องอย่างน้อยติดต่อกัน 3 ปี เพื่อให้ได้ค่าความถูกต้องที่คงที่และเปรียบเทียบได้
- หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรปรับปรุงข้อมูลห้องและอาคารในระบบให้ถูกต้องตามสภาพจริงให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ เพื่อให้พร้อมใช้งานได้กับทุกหน่วยงานตลอดเวลา
- ทุกหน่วยงานควรนำข้อมูลในระบบไปใช้ให้เป็นข้อมูลเดียวกัน
- ผู้บริหารควรให้ความสำคัญและนำระบบข้อมูลไปใช้อย่างจริงจัง
- ประสานงานกับสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เพื่อปรับปรุงเกณฑ์มาตรฐานห้องให้สามารถนำไปใช้ในการจัดห้องเรียนได้จริง
- การใช้ห้องปฏิบัติการ ควรมีตารางการใช้ห้องที่ชัดเจน ตรวจสอบได้ อยู่ในระบบทะเบียนนักศึกษาด้วย เพื่อให้ นำข้อมูลมาประเมินประสิทธิภาพได้ครบถ้วน ถูกต้องตามการใช้งานจริง

สรุป

จากกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้ได้แนวปฏิบัติที่ดีในการพัฒนาโปรแกรมจากผู้ปฏิบัติงานจริงที่มีประสบการณ์ กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้ปฏิบัติงานด้านอาคารสิ่งก่อสร้างได้แนวทางในการจัดเก็บข้อมูลอาคารและสิ่งก่อสร้าง กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับคณะและบุคคลในพื้นที่ทำให้ทราบวิธีการจัดการห้องเรียนของคณะ ทราบปัญหาการจัดห้องเรียน และเกิดความร่วมมือ ระดมความคิดช่วยกันแก้ปัญหา และพัฒนางานให้เป็นแนวปฏิบัติที่ดีในการใช้ประโยชน์อาคารอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด แนวทางการพัฒนาในอนาคต เพิ่มการแสดงผลภาพแปลนอาคารแบบกราฟฟิค 3d เมื่อคลิกที่ภาพอาคารจะแสดงส่วนรายละเอียดภายในอาคาร เพิ่มรายงานสรุปการใช้ประโยชน์อาคารให้ครอบคลุมและดูง่ายขึ้น แบบ drill down เพิ่มส่วนเก็บข้อมูลอุปกรณ์ประจำห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ให้ผู้ใช้สามารถเรียกดูได้

บรรณานุกรม

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2553. **คู่มือประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา**

ระดับอุดมศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

เรืองชัย จรุงศิริวัฒน์, เอกสารประกอบการอบรม ข้าราชการและพนักงาน สายสนับสนุนในมหาวิทยาลัย,
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. **ประวัติความเป็นมา**, สืบค้นวันที่ 1 สิงหาคม 2556 จาก

<http://www.rmutp.ac.th/about-us/background-history/>

Basil Castaldi. 1993. **Educational Facilities: Planning, Modernization, and Management (4th Edition).** Mishawaka, IN, U.S.A.

Frederic C. Wood. 1970. **Memorial Minute.** University of California. U.S.A.

Franklin G. Matsler. 1966. **Space and utilization standards, California public higher education.** Sacramento. California. U.S.A.

Harlan Daniel Bareither, Jerry L. Schillinger. 1968. **University space planning.** University of Illinois Press. U.S.A.

Paul Guyer. 2003. **Flexible Facility Utilization Standards.** The Legislative Analyst's Office (LAO), November,

Shaun Peterson. 2013. **Classroom space utilization study.** University of Oregon. U.S.A

The University of Vermont. 2000. **Classroom and Laboratory Utilization Study and Campus-wide space Analysis,** U.S.A

Paulein & Associates, Inc. 2004. **Classroom Utilization and Mix Analysis.** The University of North Carolina at Chapel Hill. USA.

หน้าแรก

ข้อมูลทั้งหมด

สรุปรายงาน

ข้อมูลจากทะเบียน

MAPPING

USER

IMPORT

LOGOUT

ข้อมูลห้อง

ข้อมูลอาคาร

ข้อมูลแยกประเภทห้อง / แยกคณะ

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารและสถานที่ มทร.พระนคร

Building Information Management : Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

เพิ่มข้อมูลอาคาร

รูปอาคาร	แปลนอาคาร	หน่วยงาน	ศูนย์	ชื่ออาคาร	ประเภทอาคาร	จำนวนชั้น	จำนวนห้องทั้งหมด	พื้นที่ ตร.ม.		#
		คณะวิศวกรรมศาสตร์								Clear
		คณะวิศวกรรมศาสตร์	พระนครเหนือ	อาคารอำนวยการ	อาคารสำนักงาน	2	14	1733	Edit	Delete
		คณะวิศวกรรมศาสตร์	พระนครเหนือ	อาคารอำนวยการ	อาคารเรียน	3	11	1172	Edit	Delete
		คณะวิศวกรรมศาสตร์	พระนครเหนือ	อาคารอเนกประสงค์	อาคารอเนกประสงค์	4	30	4358	Edit	Delete
		คณะวิศวกรรมศาสตร์	พระนครเหนือ	อาคารสำนักงานบริการ	อาคารสำนักงาน	2	4	428	Edit	Delete
		คณะวิศวกรรมศาสตร์	พระนครเหนือ	อาคารวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม	อาคารเรียน	3	18	2058	Edit	Delete
		คณะวิศวกรรมศาสตร์	พระนครเหนือ	อาคารวิศวกรรมการผลิตเครื่องมือ	อาคารเรียน	3	12	1152	Edit	Delete

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอาคารและสถานที่ มทร.พระนคร

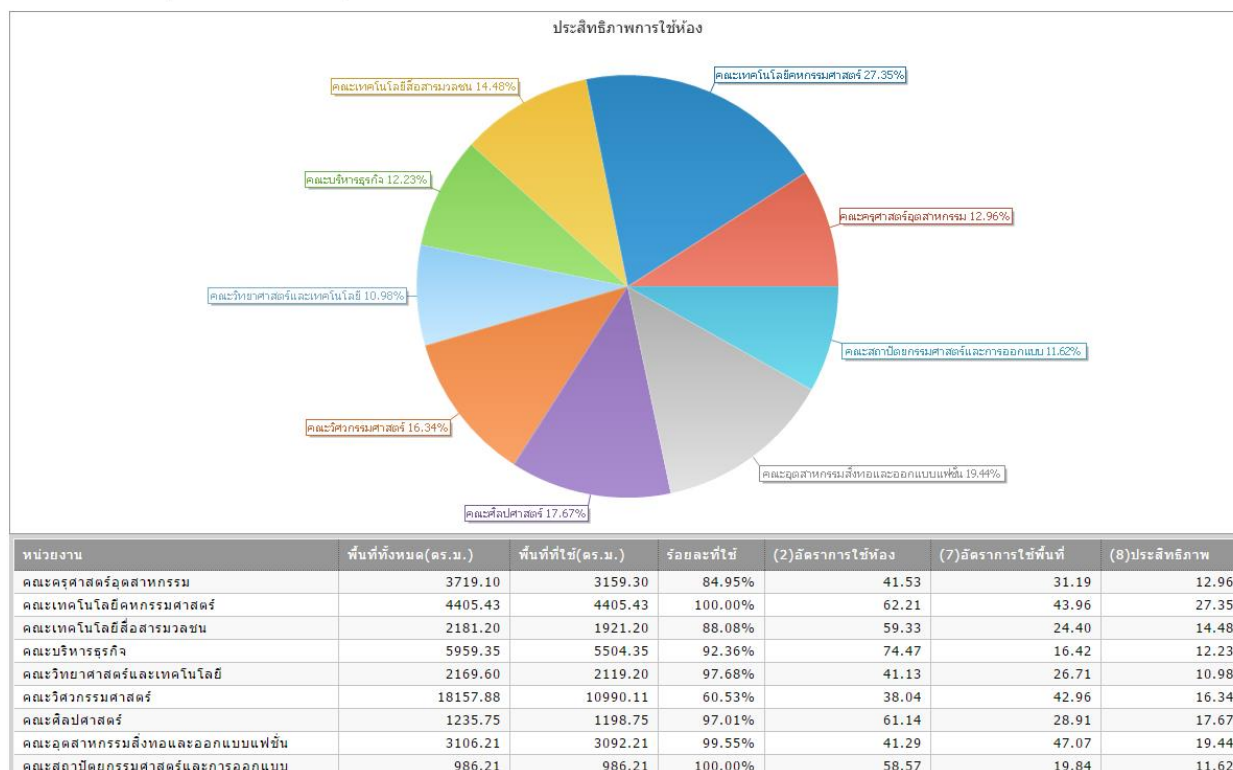
Building Information Management : Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

เลือกปีเพื่อรายงาน : 2557

เลือกเดือน : เดือน 1

#	DEPARTMENT	ROOMCODE	ROOMNAME	(1) hr./week	(2) อัตราการใช้ห้อง	(3) อัตรา น.ศ. ใช้ห้อง	(4) ความจุเดิมที่	(5) ความจุสัมบูรณ์	(6) ระดับการใช้พื้นที่	(7) อัตราการใช้พื้นที่	(8) การใช้ประโยชน์
Clear	คณะวิศวกรรมศาสตร์										
	คณะวิศวกรรมศาสตร์	101	(พน.) 101 ห้องปฏิบัติการ	35	20.00 %	11.43	9.00	315.00	25.40 %	126.98 %	25.40 %
	คณะวิศวกรรมศาสตร์	104	(พน.) 104 ห้องเรียน	35	45.71 %	8.75	191.67	6,708.33	2.09 %	4.57 %	2.09 %
	คณะวิศวกรรมศาสตร์	1101	(พน.)1101 ห้องเรียน	35	45.71 %	8.06	12.80	448.00	28.79 %	62.99 %	28.79 %
	คณะวิศวกรรมศาสตร์	1103	(พน.)1103 ห้องปฏิบัติการเครื่องกลไฟฟ้า	35	17.14 %	17.50	6.40	224.00	46.88 %	273.44 %	46.87 %
	คณะวิศวกรรมศาสตร์	1201	(พน.)1201 ห้องเรียน	35	51.43 %	6.94	84.00	2,940.00	4.25 %	8.27 %	4.25 %
	คณะวิศวกรรมศาสตร์	1203	(พน.)1203 ห้องเรียน	35	8.57 %	3.00	60.00	2,100.00	0.43 %	5.00 %	0.43 %
	คณะวิศวกรรมศาสตร์	1305	(พน.)1305 ห้องปฏิบัติการเครื่องมือวัด	35	17.14 %	14.50	8.00	280.00	31.07 %	181.25 %	31.07 %
	คณะวิศวกรรมศาสตร์	1306	(พน.)1306 ห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	35	11.43 %	11.50	3.20	112.00	41.07 %	359.38 %	41.08 %
	คณะวิศวกรรมศาสตร์	1951	(พน.) 1951ห้องเรียน	35	68.57 %	10.17	43.64	1,527.27	15.98 %	23.30 %	15.98 %
	คณะวิศวกรรมศาสตร์	1952	(พน.) 1952ห้องเรียน	35	51.43 %	8.50	43.64	1,527.27	10.02 %	19.48 %	10.02 %
	คณะวิศวกรรมศาสตร์	1953	(พน.) 1953ห้องเรียน	35	68.57 %	7.92	60.00	2,100.00	9.05 %	13.19 %	9.05 %
	คณะวิศวกรรมศาสตร์	1954	(พน.) 1954ห้องเรียน	35	85.71 %	9.97	43.64	1,527.27	19.58 %	22.84 %	19.58 %
	คณะวิศวกรรมศาสตร์	1955	(พน.) 1955ห้องเรียน	35	68.57 %	9.79	43.64	1,527.27	15.39 %	22.44 %	15.39 %
	คณะวิศวกรรมศาสตร์	1956	(พน.) 1956ห้องเรียน	35	60.00 %	13.43	96.00	3,360.00	8.39 %	13.99 %	8.39 %

เลือกปีเพื่อรายงาน : 2557



หมายเหตุ

(2) อัตราการใช้ห้อง (Room utilization rate) หมายถึง จำนวนชั่วโมงที่ห้องใช้จริงในหนึ่งสัปดาห์ เมื่อเทียบเป็นร้อยละของจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์

$$\text{อัตราการใช้ห้อง} = \frac{\text{จำนวนชั่วโมงที่ห้องใช้จริงใน 1 สัปดาห์}}{\text{จำนวนชั่วโมงที่ห้องอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์}} \times 100$$

(7) อัตราการใช้พื้นที่ (Space utilization rate) หมายถึงความจุจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ (จำนวน น.ศ. ที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์) เมื่อเทียบเป็นร้อยละของความจุเต็มที่ตามเป็นจริงของห้องใน 1 สัปดาห์หาได้จาก

$$\text{อัตราการใช้พื้นที่} = \frac{\text{จำนวนนักศึกษาใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์} \times \text{พื้นที่ต่อ น.ศ. ตามเกณฑ์มาตรฐาน}}{\text{พื้นที่ห้อง} \times \text{จำนวนชั่วโมงที่ห้องใช้จริงใน 1 สัปดาห์}} \times 100$$

(8) ประสิทธิภาพการใช้ห้อง หมายถึงค่าที่ได้จากการคำนวณผลของอัตราการใช้ห้องกับอัตราการใช้พื้นที่

$$\text{ประสิทธิภาพการใช้ห้อง} = \frac{\text{อัตราการใช้ห้อง} \times \text{อัตราการใช้พื้นที่}}{100}$$