



รายงานผลการวิจัย

เรื่อง

ประสิทธิภาพการใช้พื้นที่อาคารในการจัดการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
กรณีศึกษาห้องบรรยาย ประจำภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2552 และ
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553

Efficiency in Using Maejo University's Buildings for Classes: Case Study,
Lecture Rooms for the Second Semester of the 2009 Academic Year and
the First Semester of the 2010 Academic Year

โดย

มินา ทาหอม

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

2553



รายงานผลการวิจัย

เรื่อง ประสิทธิภาพการใช้พื้นที่อาคารในการจัดการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ กรณีศึกษา
ห้องบรรยาย ประจำภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2552 และภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา
2553

Efficiency in Using Maejo University's Buildings for Classes: Case Study, Lecture
Rooms for the Second Semester of the 2009 Academic Year and the First Semester of
the 2010 Academic Year

ผู้วิจัย

นางสาวมีนา ทาทอม

นักวิเคราะห์นโยบายและแผน กองแผนงาน

ที่ปรึกษาโครงการ

นางจินดา จันท์

ผู้อำนวยการกองแผนงาน

นายวรุณศิริ สุจินดา

หัวหน้างานยุทธศาสตร์และติดตามประเมินผล กองแผนงาน

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพการใช้พื้นที่อาคารในการจัดการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ภูมิศึกษาห้องบรรยาย ประจำภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2552 และภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงโดยการได้รับทุนวิจัยสถาบัน กองแผนงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 ทั้งนี้งานวิจัยชิ้นนี้ได้รับความอนุเคราะห์การวิจัยเกี่ยวกับข้อมูลการจัดตารางสอนจากสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ รวมถึงข้อมูลพื้นฐานของอาคารจากศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ซึ่งผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง

ผลงานการวิจัยฉบับนี้จะไม่สามารถสำเร็จลุล่วงได้หากไม่ได้รับข้อเสนอแนะ หรือคำปรึกษาจากคุณจินดา จันท์ ผู้อำนวยการกองแผนงาน คุณวรณศิริ สุจินดา หัวหน้างานยุทธศาสตร์ และติดตามประเมินผล ซึ่งเป็นผู้บังคับบัญชาโดยตรงของผู้วิจัย รวมถึงเพื่อนร่วมงานทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือให้งานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลงด้วยดี ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญตาราง	ง
บทคัดย่อ	1
Abstract	3
บทที่ 1 บทนำ	5
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
ขอบเขตและข้อจำกัดของการวิจัย	6
นิยามศัพท์ปฏิบัติการ	8
บทที่ 2 ตรวจสอบเอกสาร	10
ข้อมูลพื้นฐานด้านอาคารสถานที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้	10
ทฤษฎีที่ใช้วิเคราะห์ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ	14
นโยบายการสร้างห้องเรียน	15
หลักการออกแบบอาคารการศึกษา	18
การบริหารงานอาคารสถานที่	26
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	30
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	33
การเก็บรวบรวมข้อมูล	33
การวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิจัย	33
การวิเคราะห์ข้อมูล	38
ระยะเวลาที่ทำการวิจัย	39
บทที่ 4 ผลการวิจัย	40
ลักษณะทั่วไปของอาคารของมหาวิทยาลัยแม่โจ้	40
ประสิทธิภาพการใช้อาคารของมหาวิทยาลัยแม่โจ้	48
บทที่ 5 สรุปและอภิปรายผลการวิจัย	57
ผลการวิจัย	57
การอภิปรายผลการวิจัย	59

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ข้อเสนอแนะ	59
ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป	61
บรรณานุกรม	62
ภาคผนวก	63
ภาคผนวก ก ตารางการคำนวณประสิทธิภาพการใช้ห้องเรียน ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2552 และภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553	64
ภาคผนวก ข ประวัติผู้วิจัย	90

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ข้อมูลพื้นฐานด้านอาคารสถานที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จำแนกตามหน่วยงาน จำนวนอาคาร และพื้นที่ใช้สอย	11
2 ข้อมูลพื้นฐานด้านอาคารสถานที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จำแนกตามการใช้ประโยชน์และจำนวนห้อง	12
3 ข้อมูลพื้นฐานด้านอาคารสถานที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จำแนกตามหน่วยงาน และจำนวนห้องตามการใช้ประโยชน์	13
4 แสดงการแบ่งตอนการสอนแต่ละวิธีการสอนและความถี่ของการแบ่งตอนการสอน	16
5 แสดงจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องเรียนได้อย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ อัตราการใช้ห้องและอัตราการใช้พื้นที่	37
6 แสดงจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องเรียนอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ อัตราการใช้ห้องและอัตราการใช้พื้นที่	37
7 จำนวนอาคารและพื้นที่ใช้สอยจำแนกตามหน่วยงาน	41
8 แสดงจำนวนห้องจำแนกตามการใช้ประโยชน์อาคาร	43
9 จำนวนห้องและประเภทการใช้งานจำแนกตามหน่วยงาน	46
10 อัตราการใช้ห้องและอัตราการใช้พื้นที่ห้องบรรยาย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552	49
11 อัตราการใช้ห้องและอัตราการใช้พื้นที่ห้องบรรยาย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553	52
12 การเปรียบเทียบอัตราเพิ่ม-ลดของอัตราการใช้ห้องและอัตราการใช้พื้นที่ห้องบรรยาย	54
13 การเปรียบเทียบอัตราเพิ่ม-ลดของประสิทธิภาพการใช้ห้องบรรยาย	55

ประสิทธิภาพการใช้พื้นที่อาคารในการจัดการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

กรณีศึกษาห้องบรรยาย ประจำภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2552 และ

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553

Efficiency in Using Maejo University's Buildings for Classes: Case Study, Lecture

Rooms for the Second Semester of the 2009 Academic Year and

the First Semester of the 2010 Academic Year

มีนา ทาหอม

Meena Thahom

กองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยแม่โจ้

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพการใช้พื้นที่อาคารในการจัดการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ กรณีศึกษาห้องบรรยายประจำภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2552 และภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไปของอาคารต่างๆ ในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการใช้อาคารต่างๆ ในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับผู้บริหาร ใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการการใช้อาคารให้เกิดประโยชน์สูงสุด สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพการใช้ห้องเรียน แบ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ลักษณะคือ วิเคราะห์จากอาคารที่มีการเรียนการสอน และวิเคราะห์ตามตารางการเรียนการสอนของคณะต่างๆ ในมหาวิทยาลัย ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้กระบวนการวิจัยในเชิงปริมาณ โดยนำข้อมูลที่ได้อาวิเคราะห์และสังเคราะห์ แล้วนำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบพรรณนา โดยมีผลการวิจัยดังนี้

อัตราการใช้ห้องบรรยายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ พบว่า ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2552 มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 72.11 และในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553 นั้นมีอัตราการใช้ห้องเท่ากับร้อยละ 69.49 ซึ่งอัตราการใช้ห้องเรียนลดลงร้อยละ 2.62 และต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 80

อัตราการใช้พื้นที่ห้องบรรยายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ พบว่า ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2552 มีอัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ 25.53 และในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553 นั้นมีอัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ 25.49 จะเห็นว่าอัตราการใช้พื้นที่ลดลงร้อยละ 2.62 และถือว่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 80 เป็นอย่างมาก

ประสิทธิภาพการใช้ห้องบรรยาย ผลการวิจัยพบว่าในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2552 มีประสิทธิภาพการใช้ห้องบรรยายร้อยละ 17.45 และในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553 นั้น มีประสิทธิภาพการใช้ห้องเท่ากับร้อยละ 15.50 ประสิทธิภาพลดลงร้อยละ 1.95 และถือว่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 80 เป็นอย่างมาก

จะเห็นได้ว่ามหาวิทยาลัยแม่โจ้มีปัญหาในการบริหารจัดการอาคารในกรณีของห้องบรรยายเป็นอย่างยิ่ง คือเมื่อพิจารณาถึงอัตราการใช้ห้องซึ่งเป็นการวัดถึงประสิทธิภาพในการเข้าใช้ห้องบรรยายต่างๆ ภายในอาคาร จะเห็นได้ว่าความถี่ในการจัดนักศึกษาเข้าเรียนในแต่ละอาคารมีมาก แต่ขาดความเหมาะสมและความสมดุลระหว่างจำนวนนักศึกษาต่อพื้นที่รองรับในแต่ละห้อง ทำให้อัตราการใช้พื้นที่ของแต่ละห้องค่อนข้างต่ำมาก คือจำนวนนักศึกษาที่เข้าเรียนกับความสามารถในการรองรับของห้องไม่สมดุลกัน ดังนั้นจึงแสดงออกให้เห็นถึงค่าประสิทธิภาพการใช้อาคารของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จึงต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ทุกอาคาร

ดังนั้นจึงมีข้อเสนอแนะว่าควรหามาตรการและวิธีการในการจัดการการเรียนการสอนระหว่างจำนวนผู้เรียนกับขนาดของห้องให้เหมาะสมกัน รวมถึงควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลตารางสอนที่อาคารผู้สอนเป็นผู้กำหนดให้ครบถ้วน รวมถึงรายละเอียดข้อมูลห้องเรียนในแต่ละอาคารเพื่อประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบการตัดสินใจ

Abstract

The research topic “Efficiency in Using Maejo University’s Buildings for Classes: Case Study, Lecture Rooms for the Second Semester of the 2009 Academic Year and the First Semester of the 2010 Academic Year” aims to study general characteristics of Maejo University’s buildings to determine efficiency in using Maejo University’s buildings, and to provide basic data for administrators to make the best use of the buildings. The analysis of efficiency in using the buildings consists of two types: analyze from the buildings that are used for classes and analyze from the schedule of classes of faculties in Maejo University. This is a quantitative research. Data is analyzed and synthesized. Then, it is presented through a descriptive report. The result is as followed:

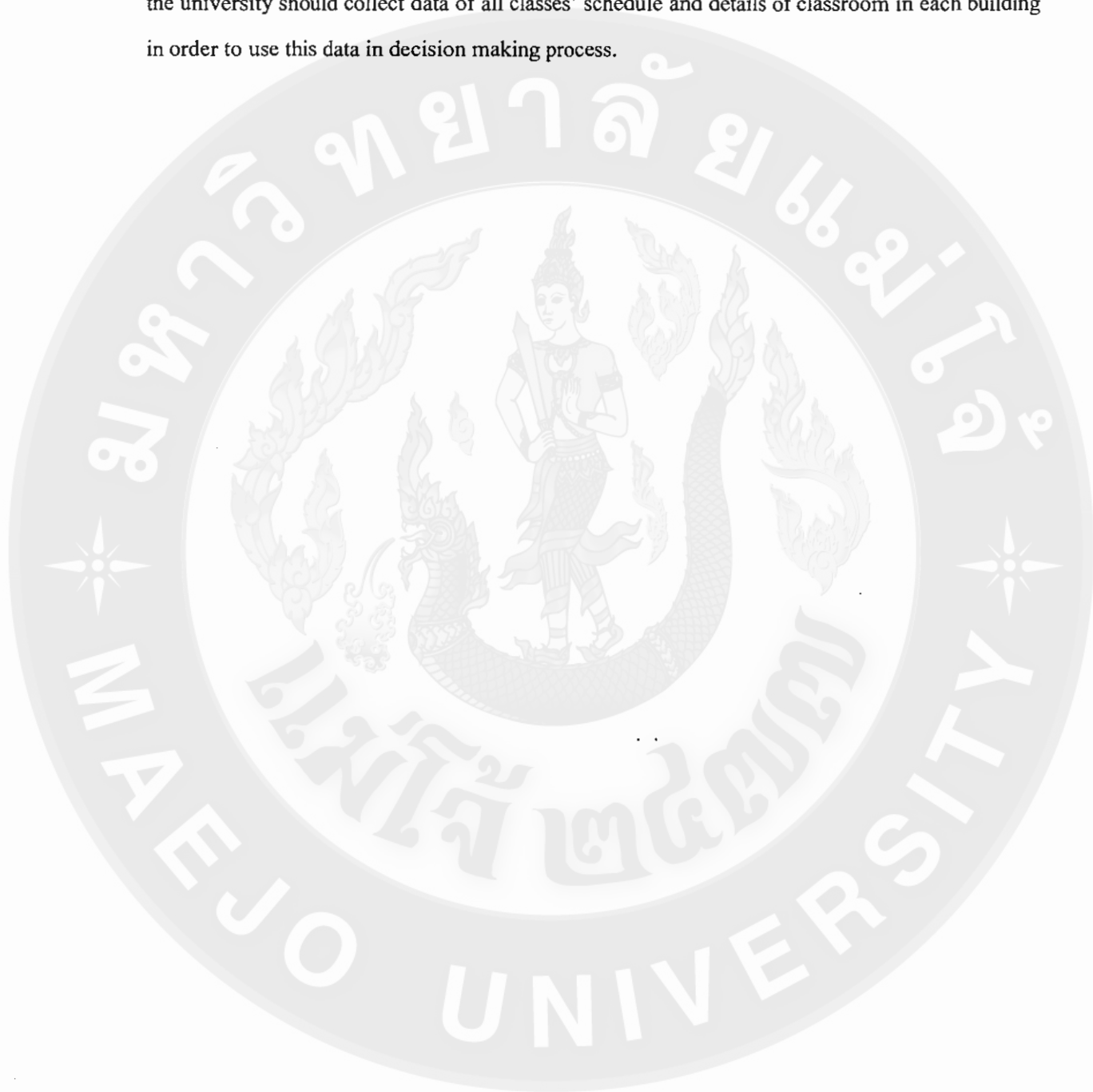
The rate of using lecture rooms of Maejo University. It is found that the rate of using lecture rooms in the second semester of the 2009 academic year is 72% and in the first semester of the 2010 academic year is 69.49%. The rate of using lecture rooms is reduced by 2.62%. It is below the standard, which is 80%.

The rate of using lecture room area of Maejo University. It is found that the rate of using lecture room area in the second semester of the 2009 academic year is 25.53% and in the first semester of the 2010 academic year is 25.49%. The rate of using lecture room area is reduced by 2.62%. It is greatly below the standard, which is 80%.

Efficiency in using lecture rooms. It is found that efficiency in using lecture rooms in the second semester of the 2009 academic year is 17.45% and in the first semester of the 2010 academic year is 15.50%. The rate of using lecture room area is reduced by 1.95%. It is greatly below the standard, which is 80%.

It is found that Maejo University has problems concerning managing lecture rooms. Considering the rate of room usage frequency of using different lecture rooms, there is a high frequency in each building, but there is a lack of suitability and balance between number of students and size of the room. Therefore, the rate of using lecture room area in each room is very low, and efficiency in using lecture rooms in all buildings of Maejo University is below the standard.

Therefore, it is suggested that the university should find ways to manage the schedule of classes, taking into consideration number of students and size of the room. Moreover, the university should collect data of all classes' schedule and details of classroom in each building in order to use this data in decision making process.



บทที่ 1

บทนำ

อาคารสถานที่นับได้ว่าเป็นส่วนสำคัญอันหนึ่งที่จะช่วยอำนวยความสะดวกและความเหมาะสมในการเรียนการสอนและเพื่อให้สนองตอบวัตถุประสงค์ทางการศึกษา รัฐต้องจัดงบประมาณแผ่นดินบางส่วนเพื่อใช้ในการนี้ รวมทั้งต้องเสียดำจ่ายในการดูแล บำรุงรักษาในแต่ละปีอีกไม่ใช่น้อย ดังนั้นจึงต้องมีการวางแผนและการบริหารจัดการด้านอาคารสถานที่ให้เหมาะสมสอดคล้องกับการจัดการศึกษา โดยต้องคำนึงถึงควมมีประสิทธิภาพ และความประหยัด

มหาวิทยาลัยแม่โจ้เป็นมหาวิทยาลัยที่เก่าแก่และมีชื่อเสียงแห่งหนึ่ง ปัจจุบันมหาวิทยาลัยแม่โจ้มีอายุ 75 ปี มีประวัติความเป็นมาโดยสรุป ดังนี้

วันที่ 7 มิถุนายน 2477 จัดตั้งโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมประจำภาคเหนือ มีอำมาตย์โท พระช่วงเกษตรศิลปการ (ช่วง โลจายะ) เป็นอาจารย์ใหญ่คนแรก ปี พ.ศ.2481 ฐานะเป็นวิทยาลัยเกษตรศาสตร์แม่โจ้ สังกัดกระทรวงเกษตรธิการ และย้ายไปจัดตั้งที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์บางเขน กรุงเทพฯ แม่โจ้จึงได้เปลี่ยนเป็นโรงเรียนเตรียมวิทยาลัยเกษตรศาสตร์แม่โจ้ ปี พ.ศ.2486 เปลี่ยนชื่อเป็นโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์แม่โจ้ ปี พ.ศ.2500 ยกฐานะเป็นวิทยาลัยเกษตรกรรมเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2518 ยกฐานะเป็นสถาบันเทคโนโลยีการเกษตร สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ปี พ.ศ.2525 เปลี่ยนชื่อเป็นสถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ และวันที่ 12 พฤศจิกายน 2539 ได้รับการจัดตั้งเป็นมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 113 ตอนที่ 59 ลงวันที่ 11 พฤศจิกายน 2539

ปัจจุบันมหาวิทยาลัยแม่โจ้มีการแบ่งส่วนราชการเป็น 11 คณะ 2 วิทยาลัย 2 วิทยาเขต 4 สำนัก รวม 19 หน่วยงาน โดยเป็นหน่วยงานที่จัดตั้งโดยสภามหาวิทยาลัย 11 หน่วยงาน (*) ดังนี้

1. คณะผลิตกรรมการเกษตร
2. คณะวิทยาศาสตร์
3. คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
4. คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ *
5. คณะบริหารธุรกิจ *
6. คณะเศรษฐศาสตร์ *
7. คณะพัฒนาการท่องเที่ยว *

8. คณะสารสนเทศและการสื่อสาร *
9. คณะศิลปศาสตร์ *
10. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบสิ่งแวดล้อม *
11. คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี*
12. วิทยาลัยบริหารศาสตร์ *
13. มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ *
14. มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร *
15. สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร
16. สำนักหอสมุด
17. สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ
18. สำนักงานอธิการบดี

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีการจัดการเรียนการสอนอยู่ 3 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่เลขที่ 63 หมู่ 4 ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ทั้งหมด จำนวน 10,682 ไร่ ประกอบด้วยพื้นที่ตั้งมหาวิทยาลัย มีพื้นที่ 800 ไร่ และมีไร่ฝึกสำหรับนักศึกษา 3 แห่งคือ ไร่ฝึกวัดวิเวกวาราม ไร่ฝึกบ้านโปง และไร่ฝึกอำเภอรั่ว มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีวิทยาเขต 2 แห่งคือ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ ตั้งอยู่อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่ มีพื้นที่ 1,732 ไร่ 2 งาน และมหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร ตั้งอยู่อำเภอละแม จังหวัดชุมพร มีพื้นที่ 1,750 ไร่

จากอดีตจนถึงปัจจุบันอาคารต่างๆ ในมหาวิทยาลัยได้เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก และมีการพัฒนาด้านอาคารและสถานที่อย่างต่อเนื่องเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน เพียงพอ และสอดคล้องกับจำนวนนักศึกษาและสาขาวิชาที่เปิดสอน อย่างไรก็ตามการก่อสร้างอาคารเท่าที่ผ่านมายังไม่สามารถทำได้ดีเท่าที่ควร เนื่องจากขาดข้อมูลสำหรับใช้เป็นฐานในการตัดสินใจ จึงเป็นปัญหาที่ยังหาข้อสรุปไม่ได้ว่าจำนวนโครงการก่อสร้างอาคารต่างๆ ที่หน่วยงานทั้งหลายของมหาวิทยาลัยประสงค์จะดำเนินการในแต่ละปีงบประมาณนั้นมีความจำเป็นเร่งด่วนมากน้อยกว่ากันอย่างไร และอาคารต่างๆ แต่ละหลังที่มีอยู่แล้วนั้นได้มีการใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดหรือไม่ จนกว่าจะมีข้อมูลพื้นฐานที่ทันสมัยเกี่ยวกับข้อมูลสถานภาพปัจจุบันที่มีอยู่ ความจำเป็นที่จะต้องใช้อาคารตามภาระงานปัจจุบันจากการคาดคะเนภาระงานในปีถัดไป และคงเป็นการยากยิ่งที่จะได้ข้อยุติที่เหมาะสม

งานยุทธศาสตร์และติดตามประเมินผล กองแผนงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตระหนักถึงความจำเป็นดังกล่าวจึงพยายามเก็บรวบรวมข้อมูล ทำการศึกษาวิเคราะห์ สถานภาพปัจจุบันและการใช้ประโยชน์ห้องเรียน เพื่อทราบว่าการใช้อาคารสถานที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดและถูกต้องตามลักษณะและวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษาหรือไม่เพียงใด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษา 3 ข้อ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไปของอาคารต่างๆ ในมหาวิทยาลัยแม่โจ้
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการใช้อาคารต่างๆ ในมหาวิทยาลัยแม่โจ้
3. เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับผู้บริหาร ใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการ

การใช้อาคารให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

การวิจัยมีประโยชน์ ดังนี้

1. เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการวางแผน การตัดสินใจ ด้านอาคารสถานที่
2. เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
3. เพื่อให้การใช้จ่ายงบประมาณด้านอาคารสถานที่เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ขอบเขตและข้อจำกัดของการวิจัย

การวิจัยมีขอบเขต ดังนี้

1. การศึกษาวิเคราะห์ครั้งนี้ ใช้ข้อมูลจากตารางการเรียนการสอน/ ตารางการใช้ห้องเรียน ของนักศึกษาทุกระดับการศึกษาทั้งภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2552 และภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553

2. การศึกษาวิเคราะห์ครั้งนี้ มีเกณฑ์พิจารณาทั้งทางด้านความจุและเวลา ซึ่งมีเกณฑ์ดังนี้

2.1 อัตราการใช้ประโยชน์ตามเวลา

2.2 อัตราการใช้ประโยชน์ตามความจุของห้องเรียน

2.3 ประสิทธิภาพการใช้ห้องเรียน

3. การศึกษาวิเคราะห์ครั้งนี้ไม่รวมถึงการประเมินคุณภาพครุภัณฑ์ของห้องเรียน
4. การศึกษาวิเคราะห์ครั้งนี้ ไม่ได้ครอบคลุมถึงการเพิ่ม-ถอนวิชาเรียนบางวิชาของนิสิตและการงดสอน หรือการเพิ่มเวลาสอนในบางวิชาเรียนของผู้สอน
5. การศึกษาวิเคราะห์ครั้งนี้ไม่ได้ครอบคลุมถึงการที่นักศึกษาไม่ได้เข้าเรียนตามรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเอาไว้ และการเข้าไปนั่งฟังบรรยายโดยไม่ได้ลงทะเบียนเรียน
6. การวิเคราะห์ครั้งนี้ ไม่ได้ครอบคลุมไปถึงการใช้ห้องเรียนในกิจกรรมอย่างอื่นนอกเหนือจากการบรรยายเพื่อการเรียนการสอน เช่น การแสดงนิทรรศการ การอบรม-สัมมนา การอภิปรายอื่นๆ และห้องพักอาจารย์
7. การศึกษาวิเคราะห์ครั้งนี้ ไม่ได้ครอบคลุมถึงสภาพการใช้ห้องในการเรียนของนักศึกษาภาคสมทบ ภาคพิเศษ หรือวันหยุดราชการ คือวันเสาร์ และวันอาทิตย์

นิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ

ห้องเรียน หมายถึง พื้นที่ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ใช้เพื่อการเรียนการสอน ได้แก่ ห้องบรรยาย และห้องปฏิบัติการ

ความจุตามเกณฑ์มาตรฐาน หมายถึง อัตราส่วนระหว่างพื้นที่ของห้องต่อนักศึกษา 1 คน ตามเกณฑ์มาตรฐานของมหาวิทยาลัย

จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ หมายถึง จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงตามตารางสอนที่จัดไว้

จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ หมายถึง จำนวนชั่วโมงที่ควรเข้าไปใช้ห้องได้อย่างเต็มที่ตามเกณฑ์ใน 1 สัปดาห์ ซึ่งการศึกษาวิเคราะห์ในครั้งนี้กำหนดว่าควรมีการใช้ห้องอย่างเต็มที่สัปดาห์ละ 40 ชั่วโมง

ภาคปกติ หมายถึง การใช้ห้องเรียนในวันจันทร์ถึงวันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 08.30 น.- 17.20 น. ภาคพิเศษ หมายถึง การใช้ห้องเรียนในวันจันทร์ถึงวันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 17.20 น. เป็นต้นไป รวมถึงวันเสาร์-อาทิตย์ตลอดทั้งวัน

อัตราการใช้ประโยชน์ตามเวลา หมายถึง จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ เมื่อเทียบเป็นร้อยละของจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มที่ภายใน 1 สัปดาห์

อัตราการใช้ประโยชน์ตามความจุของห้องเรียน หมายถึง ความจุจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ (จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์) เมื่อเทียบเป็นร้อยละของความจุเต็มที่ตาม

ความเป็นจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ ความจุเต็มที่ตามความเป็นจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ หมายถึง ความจุเต็มที่ของห้องตามจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้อย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์และความจุเต็มที่ของห้อง หมายถึงอัตราส่วนระหว่างพื้นที่ของห้องกับพื้นที่ต่อคนตามเกณฑ์มาตรฐาน

ประสิทธิภาพการใช้ห้องเรียน หมายถึง ผลคูณระหว่างอัตราการใช้ประโยชน์ตาม เวลา และอัตราการใช้ประโยชน์ตามความจุของห้องเรียนหารด้วย 100



บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

การวิจัยเรื่องการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้อาคาร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในเบื้องต้นผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสาร และแนวคิดที่เกี่ยวข้องจากตำรา เอกสารทางวิชาการ วารสาร รายงานการวิจัย และการสืบค้นข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการทำความเข้าใจ เกี่ยวกับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้อาคาร ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานด้านอาคารสถานที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2. ทฤษฎีที่ใช้วิเคราะห์ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ
3. นโยบายการสร้างห้องเรียน
4. หลักการออกแบบอาคารการศึกษา
5. การบริหารงานอาคารสถานที่
6. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูลพื้นฐานด้านอาคารสถานที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มหาวิทยาลัยแม่โจ้มีการแบ่งส่วนราชการเป็น 11 คณะ 2 วิทยาลัย 2 วิทยาเขต 4 สำนัก รวม 19 หน่วยงาน โดยเป็นหน่วยงานที่จัดตั้งโดยสภามหาวิทยาลัย 11 หน่วยงาน (*) ดังนี้

1. คณะผลิตกรรมการเกษตร
2. คณะวิทยาศาสตร์
3. คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
4. คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ *
5. คณะบริหารธุรกิจ *
6. คณะเศรษฐศาสตร์ *
7. คณะพัฒนาการท่องเที่ยว *
8. คณะสารสนเทศและการสื่อสาร *
9. คณะศิลปศาสตร์ *
10. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบสิ่งแวดล้อม *
11. คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี*
12. วิทยาลัยบริหารศาสตร์ *
13. มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ *

14. มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร *
15. สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร
16. สำนักหอสมุด
17. สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ
18. สำนักงานอธิการบดี

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีการจัดการเรียนการสอนอยู่ 3 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่เลขที่ 63 หมู่ 4 ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ทั้งหมด จำนวน 10,682 ไร่ ประกอบด้วยพื้นที่ตั้งมหาวิทยาลัย มีพื้นที่ 800 ไร่ และมีไร่ฝึกสำหรับนักศึกษา 3 แห่งคือ ไร่ฝึกวัดวิเวกวาราม ไร่ฝึกบ้านโป่ง และไร่ฝึกอำเภอพร้าว มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีวิทยาเขต 2 แห่งคือ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ ตั้งอยู่อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่ มีพื้นที่ 1,732 ไร่ 2 งาน และมหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร ตั้งอยู่อำเภอละแม จังหวัดชุมพร มีพื้นที่ 1,750 ไร่ โดยแต่ละหน่วยงานมีจำนวนอาคารและพื้นที่ใช้สอย จำแนกตามหน่วยงานตามตารางที่ 1 จำแนกตามการใช้ประโยชน์และจำนวนห้องตามตารางที่ 2 และจำแนกตามหน่วยงานและจำนวนห้องตามการใช้ประโยชน์ตามตารางที่ 3

ตาราง 1 ข้อมูลพื้นฐานด้านอาคารสถานที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จำแนกตามหน่วยงาน จำนวนอาคาร และพื้นที่ใช้สอย

คณะ/สำนัก	จำนวนอาคาร	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)
สำนักงานอธิการบดี	113	182809.63
คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี	51	37422.98
มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ	39	49896.52
คณะผลิตกรรมการเกษตร	36	27439.46
สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร	20	13240
คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร	12	39001.5
คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ	10	17337.9
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - ชุมพร	10	8306
คณะบริหารธุรกิจ	4	12029

ตาราง 1 (ต่อ)

คณะ/สำนัก	จำนวนอาคาร	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)
มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ	4	3132
คณะวิทยาศาสตร์	3	22788
คณะศิลปศาสตร์	1	7639.41
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบสิ่งแวดล้อม	1	6103
คณะเศรษฐศาสตร์	1	
รวม	305	427145.4

ตาราง 2 ข้อมูลพื้นฐานด้านอาคารสถานที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จำแนกตามการใช้ประโยชน์และจำนวนห้อง

การใช้ประโยชน์ห้อง	จำนวนห้อง
ห้องบรรยาย	214
ห้องปฏิบัติการ	364
ห้องทำงาน	576
ห้องประชุม	81
ห้องโถง/แสดงผลงาน/เวที	43
ห้องเก็บของ/ตัวอย่าง/สารเคมี/พัสดุ/แม่บ้าน	245
ห้องน้ำ	418
ห้องสมุด/อ่านหนังสือ/สืบค้นข้อมูล	36
ห้องรับรอง/ห้องรับแขก	34
ห้องอาหาร เครื่องดื่ม	22
ห้องควบคุม/Server	119
ห้องชมรมนักศึกษา/ห้องพักนักศึกษา	40
โรงจอดรถ	4
บริษัท/ร้านค้า	34

ตาราง 2 (ต่อ)

การใช้ประโยชน์ห้อง	จำนวนห้อง
ห้องนอน	78
สันทนาการ/TV/พักผ่อน	7
ไม่ได้ใช้งาน	16
อื่นๆ (แท็งก์น้ำ)	2
แต่งตัว	5
ระเบียง/บันได/ทางเดิน	122
ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	19
ห้องบริการคอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ต	8

ตาราง 3 ข้อมูลพื้นฐานด้านอาคารสถานที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จำแนกตามหน่วยงาน และจำนวนห้องตามการใช้ประโยชน์

หน่วยงาน	ห้อง บรรยาย	ห้อง ปฏิบัติการ	ห้องปฏิบัติ การ	ห้องบริการ คอมพิวเตอร์/ อินเทอร์เน็ต	ห้องปฏิบัติการ งานวิจัย/ ปฏิบัติการทาง พืช	ห้องฝึก อบรม	ห้อง ประชุม	รวม
สำนักหอสมุด	1	4		1		1	6	13
สำนักวิจัยและส่งเสริม วิชาการเกษตร	4	1			1		8	14
คณะบริหารธุรกิจ	18	1	2				6	27
คณะเศรษฐศาสตร์								
คณะผลิตกรรมการเกษตร	19	73	1		9		13	115
คณะสัตวศาสตร์และ เทคโนโลยี	13	56		1			4	74
คณะเทคโนโลยีการ ประมงและทรัพยากรทาง น้ำ	6	33			1		2	42

ตาราง 3 (ต่อ)

หน่วยงาน	ห้อง บรรยาย	ห้อง ปฏิบัติการ	ห้องปฏิบัติ การ	ห้องบริการ คอมพิวเตอร์/ อินเทอร์เน็ต	ห้องปฏิบัติการ งานวิจัย/ ปฏิบัติการทาง ฟิสิกส์	ห้องฝึก อบรม	ห้อง ประชุม	รวม
คณะสารสนเทศและการ สื่อสาร	6					2		8
คณะพัฒนาการท่องเที่ยว	3					2		5
สำนักงานอธิการบดี	27	70	2	5	12		28	144
คณะวิทยาศาสตร์	26	56	8		2		11	103
คณะวิศวกรรมและ อุตสาหกรรมเกษตร	23	66	3		3		3	98
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และการออกแบบ สิ่งแวดล้อม	4						3	7
คณะศิลปศาสตร์	36	8					3	47
วิทยาลัยบริหารศาสตร์	16						4	20

ทฤษฎีที่ใช้วิเคราะห์ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ

1. อัตราการใช้ห้อง (Room Utilization Rate) หมายถึง จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ เมื่อเทียบเป็นร้อยละของจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ โดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{อัตราการใช้ห้อง} = \frac{\text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}}{\text{จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้อย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์}} \times 100$$

2. อัตราการใช้พื้นที่ (Space Utilization Rate) หมายถึง ความจุจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ (จำนวนนิสิตที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์) เมื่อเทียบเป็นร้อยละของความจุเต็มที่ตามเป็นจริง

(actual maximum capacity) ของห้องใน 1 สัปดาห์ ทั้งนี้ความจุเต็มที่ตามเป็นจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ หมายถึงความจุเต็มที่ของห้องตามจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ และความจุเป็นที่ของห้อง หมายถึง อัตราส่วนระหว่างพื้นที่ของห้องนั้นกับพื้นที่ต่อนิสิตหนึ่งคนตามเกณฑ์มาตรฐาน

$$\text{ความจุเต็มที่ของห้อง} = \frac{\text{พื้นที่ห้อง}}{\text{พื้นที่ต่อนิสิตหนึ่งคนตามเกณฑ์มาตรฐาน}}$$

$$\text{อัตราการใช้พื้นที่} = \frac{\text{ความจุจริงของห้องใน 1 สัปดาห์} \times 100}{(\text{ความจุเต็มที่ของห้อง}) \times (\text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์})}$$

3. ร้อยละของประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ห้องเรียน (Efficiency of Classroom Utilization) หมายถึงร้อยละของอัตราการใช้ห้องตามชั่วโมงมาตรฐาน กับอัตราการใช้พื้นที่

$$\text{ประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ห้องเรียน} = \text{อัตราการใช้ห้อง} \times \text{อัตราการใช้พื้นที่} \times 100$$

4. ค่าเฉลี่ยของอัตราการใช้ห้องและอัตราการใช้พื้นที่
โดยจำแนกตามขนาดห้องเรียนของแต่ละคณะ โดยใช้สูตรดังนี้

$$\left(\overline{X}\right) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$$

เมื่อ X_i = อัตราการใช้ห้อง หรือ อัตราการใช้พื้นที่ของแต่ละห้อง
N = จำนวนห้องเรียน

นโยบายการสร้างห้องเรียน

การสร้างห้องเรียนโดยทั่วไปก็หวังที่จะให้อาคารสถานที่ทำการสอนของคณาจารย์ และเป็นที่พักเรียนของนักศึกษา และคงต้องคิดต่อไปอีกว่า ทำอย่างไรถึงจะให้การใช้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด (Room Utilization) การกำหนดวิธีการต่างๆ เพื่อให้การใช้ห้องเรียนเกิดประโยชน์มากที่สุดควรจะต้องเป็นนโยบายระดับสูง คือ เป็นนโยบายระดับคณะ

มหาวิทยาลัย ทบวงมหาวิทยาลัย หรือสำนักงานประมาณ (ชัยวัฒน์ ปานพลอย, 2522) แนะนำปัจจัยที่จะการใช้ห้องเรียนเกิดประโยชน์มากที่สุด ซึ่งแบ่งได้อย่างกว้างๆ 2 ประเด็นคือ

1. ขนาดห้องเรียน (Station Count)

การสร้างห้องเรียนควรจะมีขนาด หรือความจุที่นั่งห้องเรียนควรจะเป็นเท่าไร เป็นนโยบายที่ผู้บริหารจะต้องกำหนดให้สอดคล้องกัน การเรียนการสอนของแต่ละกระบวนวิชาของสาขาวิชาต่างๆ มิฉะนั้นจะทำให้ที่นั่งเรียนของแต่ละห้องเรียนมีนักศึกษาเข้าครอบครองได้ไม่เต็มที่ ภาควิชา คณะหรือมหาวิทยาลัย ควรจะได้ร่วมกันกำหนดนโยบายเป็นแนวทางไว้ให้ชัดเจน และต้องเป็นนโยบายหรือเป็นการวางแผนระยะยาว

โดยทั่วไปการแบ่งตอนการสอนแต่ละวิธีการสอนและความถี่ของการแบ่งตอนการสอนจะมีตัวเลขตามตาราง 4

ตาราง 4 แสดงการแบ่งตอนการสอนแต่ละวิธีการสอนและความถี่ของการแบ่งตอนการสอน

ขนาดการแบ่งตอน (Max. Section Size)	ความถี่ของการแบ่งตอนการสอน ของกระบวนวิชาต่างๆ	ขนาดของห้องเรียน (Section Count)
มากกว่า 200	น้อย	มากกว่า 200
100	น้อย	100
60	ค่อนข้างมาก	75
40	มาก	55
30	มากที่สุด	35
20	มาก	20
10	ค่อนข้างมาก	10

อัตราการกำหนดการใช้ห้องเรียนและอัตราการใช้พื้นที่ของนักศึกษาปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การใช้ห้องเรียนให้เกิดประโยชน์มากที่สุดคือ อัตราการใช้ห้อง และอัตราการใช้พื้นที่ อัตราการกำหนดให้ใช้ห้องเรียนแต่ละประเภทขึ้นอยู่กับนโยบายของภาควิชา หรือคณะ ที่เป็นผู้รับผิดชอบห้องเรียนนั้นๆ เป็นผู้กำหนด การกำหนดให้ใช้ห้องเรียนหรือการเปิดใช้ห้องเรียนสำหรับห้องเรียนทั่วไปไม่ควรมีข้อจำกัดมากนัก และเป็นห้องเรียนที่เปิดใช้ทั่วไปของคณะหรือมหาวิทยาลัยด้วย ข้อจำกัดควรมีไว้เพื่อรักษาสภาพของห้องเรียนเช่นกัน ชั่วโมงไว้ทำความสะอาด ซ่อมแซม ตกแต่ง เป็นต้น อัตราการกำหนดให้ใช้ห้องเรียนควรเฉลี่ยแล้วประมาณ 80 %

ของเวลาทั้งหมด สำหรับห้องเรียนที่สร้างไว้ใช้เฉพาะภาควิชา เช่น ห้องเรียนที่มีอุปกรณ์การศึกษา จัดไว้โดยเฉพาะสำหรับสอนวิชาหนึ่งๆ โดยตรง จะไม่จัดไว้ในประเภทห้องเรียน หรือห้องสัมมนา ควรจะเรียกเป็นห้องปฏิบัติการหรือห้องอย่างอื่น

นโยบายการเปิดให้ใช้ห้องเรียนดังกล่าวข้างต้น ไม่ใคร่จะมีปัญหามากนัก เพียงแต่ทำความเข้าใจกับผู้บริหารให้เข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของการใช้ห้องเรียนเท่านั้น แต่ปัญหาสำคัญอยู่ที่ว่าเมื่อเปิดใช้ห้องเรียนแล้วจะจัดการให้นักศึกษาได้เข้าครอบครองที่นั่งเรียนได้เต็มที่หรือไม่เท่านั้น เนื่องจากระบบการศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่เหมือนกับการศึกษาเป็นชั้นเรียน เช่น ระดับประถม หรือมัธยมศึกษา ซึ่งสามารถจัดนักศึกษาเข้าครอบครองที่นั่งเรียนได้เกือบ 100% ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาวิเคราะห์วิจัยกันว่า ทำอย่างไรจึงจะทำให้อัตราการใช้ห้องเรียนในมหาวิทยาลัยคุ้มค่ากับการลงทุนของรัฐ เคยมีผู้วิเคราะห์การใช้ห้องเรียนของมหาวิทยาลัยบางแห่ง แล้วพบว่า ห้องเรียนที่สร้างไว้ใช้ได้ไม่ถึง 50% ของเวลาที่จะใช้ได้ การจัดให้นักศึกษาเข้าครอบครองห้องเรียนขึ้นอยู่กับจำนวนนักศึกษา กล่าวคือ ถ้ามีนักศึกษาหรือจัดให้นักศึกษาเข้าครอบครองที่นั่งเรียนได้จำนวนมาก อัตราส่วนการใช้พื้นที่ก็จะเพิ่มขึ้น และถ้ามีน้อยอัตราส่วนการใช้พื้นที่ก็จะน้อยไปด้วย การที่จะจัดให้นักศึกษามีโอกาสเข้าครอบครองที่นั่งเรียนได้จำนวนมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับปัจจัยใหญ่ๆ ดังนี้

2. สถานที่ตั้งอาคาร โดยทั่วไปห้องเรียนที่กระจายอยู่ตามอาคารของภาควิชาและ/หรือคณะต่างๆ การเปิดใช้ห้องเรียนที่กระจายอยู่ตามภาควิชาหรือคณะนั้นๆ ถึงแม้ว่ามหาวิทยาลัยจะกำหนดนโยบายให้ห้องเรียนเป็นห้องเรียนของส่วนรวมแล้วก็ตาม ถ้าห้องเรียนเหล่านั้นกระจายอยู่ในอาคารเรียนที่ตั้งอยู่ห่างกันมีระยะการเดินทางไม่เกิน 10 นาทีขึ้นไป (ชั่วโมงการเรียนการสอน ชั่วโมงละ 50 นาที) นักศึกษาก็ไม่สามารถเปลี่ยนชั่วโมงเรียนต่อเนื่องกันชั่วโมงต่อชั่วโมงได้ ในกรณีนี้การจัดให้นักศึกษาเข้าครอบครองที่นั่งเรียนก็จะทำได้ในอัตราที่ต่ำไปด้วย ฉะนั้นสถานที่ตั้งของอาคารเรียนของภาควิชาหรือคณะต่างๆ ในมหาวิทยาลัยควรจะอยู่ใกล้กันใช้ระยะเวลาในการเดินทางไม่เกิน 10 นาที อย่างไรก็ดีถ้าหากได้ทำการวิเคราะห์หลักสูตรการศึกษาของแต่ละสาขาวิชาเอกในมหาวิทยาลัยเชิงใหม่ จะพบว่าเกือบทุกสาขาวิชาเอกและวิชาพื้นฐานทั่วไป (General Education) ในกลุ่มของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ นักศึกษาระดับชั้นปีที่ 2 บางส่วน และปีที่ 3-4 จะเรียนวิชาของกลุ่มสาขาวิชาเอกนั้นๆ

ดังนั้นเพื่อให้ห้องเรียนที่สร้างขึ้นมีประโยชน์ใช้สอยสูง (High Utilization Rate) ควรจะจัดสร้างอาคารเรียนของกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ ไว้ในพื้นที่ใกล้เคียงกัน สำหรับอาคารเรียนของกลุ่มสาขาวิชาสหประศาสตร์อยู่รอบๆ กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ โดยแต่ละกลุ่มสาขาวิชาเอกในวิชาชีพนั้นๆ อยู่ในพื้นที่เดียวกัน

เพราะในกลุ่มสาขาเอกของวิชาชีพนั้นจะมีวิชาที่เกี่ยวข้องกันอีกด้วย ดังนั้นเพื่อให้การใช้ห้องเรียนเกิดประโยชน์มากที่สุดจะต้องกำหนดนโยบายการสร้างห้องเรียนระดับมหาวิทยาลัยไว้

3. การจัดการเรียน (Scheduling Decisions) การจัดการการสอนเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะทำให้ให้นักศึกษาได้มีโอกาสเข้าครอบครองที่นั่งเรียนได้จำนวนมากหรือน้อย และจะทำให้อัตราส่วนการเข้าครอบครองที่นั่งเรียนสูงหรือต่ำด้วย การจัดการสอนที่ให้นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชาต่างๆ กระจายไปเป็นจำนวนชั่วโมงการเรียนการสอนตลอดเวลาของการเปิดใช้ห้องเรียนได้จำนวนเท่าๆ กัน แล้วก็อัตราส่วนการเข้าครอบครองที่นั่งเรียนจะสูง การจัดการสอนให้เป็นไปในลักษณะนี้จะทำได้เมื่อการจัดการสอนจะจัดโดยส่วนกลาง (Centralized Scheduling) โดยไม่มีข้อขัดแย้ง (Conflict) ของคณาจารย์ที่จะเลือกชั่วโมงสอน และนักศึกษาไม่เลือกตัวคณาจารย์ตลอดจนการแบ่งตอนการเรียนการสอนของแต่ละกระบวนวิชามากพอกับจำนวนนักศึกษาที่ต้องการลงทะเบียน เป็นต้น

หลักการออกแบบอาคารการศึกษา

ในการออกแบบสำหรับอาคารเรียนการศึกษานั้น การพิจารณาเลือกสถานที่ตั้ง การออกแบบอาคาร ต้องพิจารณาถึงความต้องการของผู้ใช้อาคารกลุ่มใหญ่ คือนักเรียน นักศึกษา ทั้งในด้านกายภาพ และความรู้สึกเพื่อให้การเรียนการสอนได้ผลสูงสุด (มาลินี ศรีสุวรรณ, 2542)

ความต้องการทางด้านกายภาพ (Physical Needs) ได้แก่

- อาคารที่กันแดด ฝน และสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติได้ดี
- โครงสร้างอาคารที่ปลอดภัย
- ที่ว่างที่เพียงพอ
- การให้แสงสว่างที่ถูกต้อง
- การป้องกันเสียงรบกวนที่ดี
- การสุขาภิบาลที่ถูกต้อง
- การระบายอากาศที่ดี

ความต้องการทางด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ (Emotional Needs) ได้แก่

- สิ่งแวดล้อมที่น่าดู สวย สบาย และรื่นรมย์
- บรรยากาศที่ทำให้ความรู้สึกที่มั่นคง
- บรรยากาศที่ก่อให้เกิดมิตรภาพ
- สภาพแวดล้อมที่กระตุ้นให้เกิดความกระตือรือร้น

- ความรู้สึกที่อิสระไม่จำกัดขอบเขต
- ความรู้สึกที่สงบไม่เครียด

จากความต้องการดังกล่าวต่างๆ เป็นข้อมูลที่จะนำไปพิจารณาประกอบในการเลือกที่ตั้ง และออกแบบอาคารให้เหมาะสม นอกเหนือจากข้อมูลทางกฎหมาย ข้อกำหนดต่างๆ หลักสูตรการบริหารและการดำเนินงานของสถานศึกษานั้นๆ รวมทั้งสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม และการวางแผนชุมชน

การเลือกที่ตั้ง

สิ่งที่จะต้องพิจารณาถึง เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งของสถานศึกษา โดยทั่วไปคือ

- สภาพแวดล้อมในปัจจุบันและอนาคตที่ตั้งนั้นๆ สภาพทางเศรษฐกิจ และเกษตรชุมชน ซึ่งเลือกที่ตั้ง
- การวางแผนชุมชน การแบ่งเขตการใช้ที่ดินทั้งปัจจุบันและอนาคต ความเป็นไปได้ของการขยายตัวของเกษตรชุมชน ซึ่งสัมพันธ์กับขนาดความต้องการและตำแหน่งของที่ตั้ง
- ความสัมพันธ์ของที่ตั้งกับโรงเรียนอื่นๆ ในบริเวณใกล้เคียง
- ขนาดของพื้นที่ๆ พอเพียง สภาพภูมิประเทศที่เหมาะสม
- สาธารณูปโภค และสาธารณูปการที่พร้อมเพียง

นอกจากหลักเกณฑ์ดังกล่าวแล้ว เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการทางกายภาพ และความรู้สึกดังกล่าวข้างต้น ควรพิจารณาถึงลักษณะของที่ตั้งในเรื่องต่อไปนี้ ประกอบด้วย

- ไม่อยู่ในเขตการค้าหรือย่านอุตสาหกรรม
- ไม่ตั้งอยู่ชิดถนนใหญ่ที่มีการสัญจรคับคั่ง หรือเขตอันตรายอื่นๆ เช่น แม่น้ำ หนองน้ำ หรือทางรถไฟ
- ไม่อยู่ใกล้ตลาดหรือสิ่งปฏิกูลที่ส่งกลิ่นเหม็น
- ไม่อยู่ในที่ดินที่เป็นที่ลุ่มที่น้ำท่วมถึง
- ไม่อยู่ใกล้อาคารที่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียง
- ไม่อยู่บนลาดเขาที่สูงชันมากๆ หรือระหว่างหุบเขา ซึ่งเวลาฝนตกเป็นทางน้ำไหลได้

ไหลได้

ข้อพิจารณาในการวางแผนบริเวณ

- สภาพที่เป็นอยู่ของที่ตั้ง ซึ่งประกอบด้วยรูปแบบการใช้ที่ดิน ลักษณะได้พื้นดินของที่ตั้ง เช่น สภาพการดูดซึมน้ำของดิน ระดับน้ำใต้ดิน หรือสิ่งปลูกสร้างที่ยังมีอยู่ได้พื้นดิน ฯลฯ

ลักษณะเฉพาะของพื้นที่ผิว เป็นที่ราบ โลง หุบเขา เนินเขา เพื่อออกแบบอาคารและผังบริเวณให้สอดคล้องกับลักษณะเหล่านี้

- ภูมิอากาศ การป้องกันเสียง การวางอาคาร โดยคำนึงถึงการป้องกันแดด ฝน เสียงรบกวน และการระบายอากาศที่ดี ซึ่งมีผลต่อการกำหนดขนาดของอาคารรวมทั้งระยะห่างระหว่างอาคาร โดยพิจารณาจากข้อกำหนดและระเบียบกระทรวงเป็นเกณฑ์

- ระบบการติดต่อ (Circulation System) ได้แก่ การเลือกระบบทางเดินที่เหมาะสม เช่น แบบตาราง (Grid) แบบรัศมี (Radial) แบบวงแหวน (Ring) เป็นต้น ให้มีความสะดวกสบายและความงาม โดยคำนึงถึงระยะทางและเวลาที่ใช้ในการเดิน โดยให้ส่วนที่ไกลที่สุดสามารถเดินได้ถึงกันในเวลา 5 นาที ด้วยความเร็วของการเดินตามปกติ คือ ประมาณ 2.5 กิโลเมตร/ชั่วโมง หรือ 0.7 เมตร/วินาที

- ความต้องการทางสังคม (Social Needs) ได้แก่ การพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่างๆ ทั้งที่จำเป็น และที่เป็นส่วนประกอบ เพื่อพิจารณาวางตำแหน่งที่ตั้งของกิจกรรมต่างๆ ให้เหมาะสม

- ความต้องการทางด้านความงาม (Esthetic Needs) ได้แก่ การพิจารณาด้านทัศนียภาพ (Visual Form) และส่วนประกอบอื่นๆ เช่น การจัดที่ว่างนอกอาคาร รูปทรงของพื้นดิน ผิวพื้นต่างๆ รวมทั้งมุมมองด้านต่างๆ เป็นต้น

ข้อควรพิจารณาในการออกแบบอาคาร

การออกแบบอาคารเพื่อปรับให้เข้ากับสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ นอกเหนือจากการใช้ระบบอุปกรณ์ต่างๆ แล้ว ต้องคำนึงถึงการจัดวางผังให้ส่วนต่างๆ ใช้งานได้อย่างสะดวก รวมทั้งการใช้วัสดุให้เหมาะสมด้วย ซึ่งในการออกแบบควรพิจารณาถึงเรื่องต่างๆ ดังนี้

- การวางผังห้อง การจัดห้องให้ซ้อนชั้นกันทางสูง จะประหยัดกว่าการจัดห้องให้แผ่กระจายในแนวราบ ในเรื่องของการป้องกันความร้อน

- การจัดทิศทางการวางอาคารควรวางอาคารด้านสกัดไว้ในแนวทิศตะวันตกถึงตะวันออก โดยมีด้านยาวตั้งฉากกับแนวเหนือใต้

- การเจาะช่องเปิดต่างๆ ควรเปิดในตำแหน่งที่เหมาะสมและมีการป้องกันแดดฝนที่ดี การเปิดช่องหน้าต่างต่างมาก ทำให้เกิดความสัมพันธ์กับบรรยากาศของธรรมชาติภายนอก ซึ่งให้ผลทางด้านจิตใจ

- การป้องกันแดด โดยการยื่นชายคายยาว และทำแผงกันแดดต่างๆ หรือโดยการใช้วัสดุ เช่น แก้วดูดซึมความร้อน ซึ่งลดความจ้าของแสงและแสงสว่างส่องผ่านมาได้ เพื่อช่วยประหยัดในเรื่องของระบบอุปกรณ์อาคารแทนการทำแผงกันแดดต่างๆ

- ฉนวนกันความร้อน ควรมีที่หลังคาและกำแพงภายนอก เพื่อป้องกันความร้อนเพิ่มที่จะเข้าสู่อาคาร

- การปรับสภาพพื้นที่ต่างๆ ให้เหมาะสมทั้งในด้าน แสง เสียง และรูปทรง เพื่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนการสอน

- การให้แสง ควรจัดให้แสงทั้งธรรมชาติ และไฟฟ้าที่เหมาะสมและเพียงพอ ไม่ให้แสงจ้าหรือน้อยเกินไป

- เสียง ควรป้องกันเสียงรบกวนต่างๆ ที่ไม่ต้องการ โดยการใช้วัสดุกันเสียง และโดยการจัดวางตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสม

- ควรใช้สีที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียน เช่น ใช้สีสด และอบอุ่นในห้องที่ต้องตื่นตัว เช่น ห้องกีฬาใช้สีเย็นตา สีส่อนในห้องที่ต้องการสมาธิ เช่น ห้องเรียน ห้องสมุด เป็นต้น

- รูปทรง (Form) รูปร่างต่างๆ ของสภาพแวดล้อมทางด้านกายภาพมีผลทางด้านจิตใจ ห้องกว้างๆ เช่น ห้องสมุด ห้องอาคาร ฯลฯ ซึ่งมีฝ้าเพดานสูงทำให้เกิดความรู้สึกอิสระ ปลอดโปร่ง ห้องทำงาน ห้องประชุม ฯลฯ ฝ้าเพดานไม่สูงเพื่อให้ความรู้สึกกระชับ อบอุ่น ทางเดินกว้างบ้าง แคบบ้าง ให้ความรู้สึกไม่ซ้ำซาก และดูยาวเกินไป ดังนั้นในการออกแบบจึงต้องพิจารณาถึงรูปร่างต่างๆ ให้สัมพันธ์กับประโยชน์ หน้าที่ใช้สอย

การออกแบบ

การออกแบบสถานศึกษาคงได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ว่าต้องศึกษาถึงข้อมูลต่างๆ ในเรื่องระบบการบริหาร ระบบการเรียนการสอน หลักสูตรต่างๆ รวมทั้งข้อกำหนดตามกฎหมาย เพื่อกำหนดแนวทางการออกแบบและกำหนดพื้นที่ใช้สอยให้สัมพันธ์และสอดคล้องกัน

การจัดแบ่งส่วนประโยชน์ใช้สอยสำหรับสถานศึกษาแบ่งได้ดังนี้

1. ส่วนบริหารและธุรการ ที่ตั้งของส่วนนี้ควรอยู่ในตำแหน่งที่เข้าถึงได้ สะดวกจากทางเข้าหลักเนื่องจากเป็นส่วนที่ติดต่อกับคนภายนอกมากกว่าส่วนอื่นๆ

- ส่วนทำงาน ได้แก่ ห้องทำงานของผู้บริหาร ห้องพักอาจารย์ ห้องธุรการ และห้องประชุมเล็ก

- ส่วนโรงพักอาศัย และส่วนติดต่อ

- ส่วนเก็บของ
- ส่วนประกอบอื่นๆ เช่นห้องพยาบาล ห้องน้ำ ฯลฯ พื้นที่ส่วนบริหารโดยเฉลี่ยจะมีพื้นที่ประมาณ 5 % ของพื้นที่ๆ ใช้ในการเรียนการสอน

2. ส่วนการศึกษา ส่วนห้องเรียน ประกอบด้วย ห้องเรียนธรรมดา และห้องเรียนวิชาพิเศษ เช่น วิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการต่างๆ ห้อง Computer ฯลฯ ส่วนห้องเรียนนี้ในการออกแบบมีสิ่งที่คำนึงถึงมาก เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและได้ผลดีที่สุด

2.1 ความต้องการทั่วไปของห้องเรียน

การออกแบบ

- พื้นที่หน้าชั้นเรียนที่พอเพียงสำหรับ การจัดวางอุปกรณ์ทางโสตทัศนศึกษา ซึ่งใช้ประกอบการเรียนการสอนรวมทั้งจอภาพและส่วนที่ติดตั้งภูมิทัศน์ต่างๆ

- เพดานไม่ควรสูงเกิน 9 ½ ฟุต
- แสงสว่างจากหน้าต่าง ถ้าเป็นไปได้ควรเข้าทางด้านซ้ายมือและไม่ควรให้ครูยืนสอนโดยหันหน้าเข้าทางหน้าต่าง

- ควรใช้วัสดุเก็บเสียงบุเพดานและกำแพงห้องเรียน
 - วัสดุปูพื้นห้องเรียนควรเป็นวัสดุที่เดินไม่ดัง
- ตำแหน่งที่ตั้ง ห้องเรียนควรอยู่ในตำแหน่งที่เงียบที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ โดยให้ห่างจากเสียงรบกวนต่างๆ และมีทางติดต่อสำหรับการขนส่งอุปกรณ์การสอนต่างๆ

การควบคุมแสงสว่าง เนื่องจากปัจจุบันอุปกรณ์การเรียนการสอนประกอบด้วยอุปกรณ์ทางโสตทัศนศึกษา เพื่อใช้ในการฉายสไลด์ฟิล์มสไลด์ และภาพยนตร์ ฯลฯ ในการออกแบบห้องเรียนที่มี Skylight หรือ Clearstorey ต้องพิจารณาถึงการใช้งานและวิธีการที่ควบคุมแสงสว่างด้วย

การติดตั้งระบบไฟฟ้า ควรใช้ระบบที่ใช้งานได้สะดวก ง่ายต่อการซ่อมแซม และควบคุมความปลอดภัย

ประตู

- ตำแหน่งของประตูควรอยู่หน้าชั้นเรียน และไม่ควรให้กีดขวางทางเดินกลาง เช่น ระเบียงต่างๆ

- ไม่ควรมีธรณีประตูเพื่อสะดวกในการขนย้ายอุปกรณ์ โต๊ะต่างๆ
- ถ้าเป็นประตูที่ต้องปิดตลอดเวลาควรมีช่องกระจกที่ใช้ Tempered หรือ

Wire Glass

- ลูกบิดประตูไม่ควรใช้แบบที่ปิดล็อกจากภายในห้องเรียน

2.2 การกำหนดขนาดห้องเรียน พิจารณาจาก

- เนื้อที่ที่ต้องการ โดยทั่วไปคิดพื้นที่ 1.8 ตารางเมตร/ นักศึกษา 1 คน ฉะนั้น
พื้นที่ที่ต้องการ = พื้นที่เฉลี่ยต่อนักศึกษา 1 คน x จำนวนนักศึกษา 1 ห้อง
- แสงธรรมชาติ แสงสว่างเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับห้องเรียน ความเข้มของแสงภายในห้องเรียนขึ้นอยู่กับขนาดความสูงและความลึกของห้องเรียน โดยปกติต้องการความเข้มของแสงประมาณ 215 Lux
- เสียง ความดังของเสียงพูดปกติกับการได้ยินที่ชัดเจนมีผลต่อขนาดของห้อง เสียงพูดปกติดังประมาณ 75 เดซิเบล ซึ่งจะได้อินชัดเจนในระยะทางไม่เกิน 7 เมตร ฉะนั้นระยะห่างจากหน้าชั้นเรียนจากผู้พูดถึงผู้ฟังไกลสุดไม่ควรเกินระยะนี้ ถ้าเกินต้องใช้อุปกรณ์อื่นช่วย
- ขนาดพิกัด หมายถึง ขนาดพิกัดของวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้างต้องสัมพันธ์กับขนาดของห้องเพื่อความสะดวก ประหยัด และไม่มีเศษวัสดุในการก่อสร้าง
- โครงสร้าง ลักษณะ โครงสร้างมีผลต่อขนาดห้อง เช่น ถ้าเป็นโครงสร้างไม้ช่วงเสาจะกว้างมากไม่ได้ ถ้าเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กไม่จำกัดในเรื่องของช่วงเสา แต่จะทำให้ความสูงของห้องเพิ่มขึ้น

2.3 การคิดจำนวนห้องเรียน ในปัจจุบันการคิดจำนวนห้องเรียนคำนึงถึงการใช้ห้องเรียนให้ใช้ประโยชน์ได้สูงสุด ฉะนั้น การเรียนการสอนจึงต้องปรับเป็นแบบผลัดเปลี่ยนห้องเรียน ไม่ใช่การนั่งประจำห้องเรียนในชั้นหนึ่งๆ ในการคิดจำนวนห้องเรียนแบบนี้ต้องพิจารณาหลักสูตรประกอบ เพื่อทราบจำนวนชั่วโมงหรือคาบในแต่ละสัปดาห์ทั้งหลักสูตรแล้วนำมาเป็นตัวตั้ง หาด้วยจำนวนคาบ/สัปดาห์ของ 1 ห้อง ก็จะได้จำนวนห้องที่ต้องการ

2.4 การจัดห้องเรียนและกลุ่มห้องเรียน การจัดห้องเรียน โดยทั่วไปจัดได้ 2 แบบ คือ

- แบบอาจารย์เป็นศูนย์กลางของห้อง (Teacher Centric) โดยอาจารย์เป็นผู้สอนใช้สำหรับชั่วโมงการบรรยายต่างๆ
- แบบนักศึกษาเป็นศูนย์กลาง (Public Centric Type) โดยนักศึกษาเป็นผู้ทำกิจกรรม และอาจารย์เป็นเพียงผู้ควบคุมในชั่วโมงปฏิบัติการ สัมมนา ฯลฯ

การจัดกลุ่มห้องเรียนทำได้หลายแบบแล้วแต่นโยบาย และความคิดในการออกแบบซึ่งพิจารณาความเหมาะสมกับสภาพของมหาวิทยาลัยในด้านต่างๆ ประกอบ

- การจัดแบบ Single Loaded Corridor คือการจัดกลุ่มห้องเรียนยาวตลอดติดต่อกัน

- การจัดแบบ Double Loaded Corridor คือการจัดกลุ่มของห้องเรียนขนานทางเดินทั้งสองด้านยาวติดต่อกัน

- การจัดแบบ Inner Vestibule คือการจัดกลุ่มห้องเรียนล้อมรอบโถงจ่ายเป็นกลุ่มๆ ละ 2-3 ห้อง

- การจัดแบบ Outer Vestibule คือ การจัดกลุ่มห้องเรียน โดยใช้โถงจ่ายอยู่ด้านนอกห้องเรียนซึ่งจัดเป็นกลุ่มๆ ละ 2-3 ห้อง

- การจัดในทุกๆ แบบที่มีทั้งข้อดี และข้อเสียในเรื่องของการเชื่อมต่อการระบายอากาศ แสงธรรมชาติ เสียงรบกวน และการประหยัดในการออกแบบจึงขึ้นอยู่กับผู้ทำการออกแบบที่จะพิจารณา และตัดสินใจเลือกใช้แบบที่เหมาะสมและดีที่สุด ให้สอดคล้องกับสภาพของสถานศึกษาที่จะทำการออกแบบ

3. ส่วนบริการ ได้แก่ ส่วนบริการที่ทางมหาวิทยาลัย จัดไว้สำหรับให้นักศึกษาใช้ร่วมกัน

- ห้องอาหาร หรือโรงอาหาร ควรตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เป็นศูนย์กลาง หรือตำแหน่งที่นักศึกษาจากทุกห้องเรียนมาถึงได้โดยสะดวก เนื่องจากนักศึกษาทุกคนต้องรับประทานอาหารเช้า ในการออกแบบควรจัดให้มีบรรยากาศที่ร่มรื่น เพื่อผ่อนคลายความเครียดจากการเรียน โดยทั่วไปไม่จำเป็นต้องมีผนังกันเพื่อการระบายอากาศที่ดี แต่ต้องมีหลังคาที่กันแดดกันฝนได้เต็มที่ โครงสร้างของโรงอาหารควรใช้โครงสร้างช่วงกว้างเพื่อไม่ให้มีเสาเกาะก่ภายใน ในกรณีที่ใช้โรงอาหารเป็นห้องประชุมโดยต้องคำนึงถึงขนาดรูปร่างของห้องที่เหมาะสมกับการใช้สอยและมีห้องเก็บของ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ ตู้เย็น ห้องอาหารควรอยู่ใกล้และติดต่อกับส่วนครัวได้อย่างสะดวก

- ห้องน้ำ-ห้องส้วม ควรมีอยู่ในกลุ่มอาคารเรียนและกิจกรรมต่างๆ ไม่ควรอยู่ในตำแหน่งที่ติดต่อกับทางเดินหลัก ในการออกแบบต้องคำนึงถึงการระบายอากาศ และการให้แสงสว่างตามธรรมชาติ

- ครัวและส่วนประกอบ ครัวต้องอยู่ใกล้หรือติดต่อกับโรงอาหารโดยตรง เพื่อสะดวกในการบริการ ตำแหน่งของโรงอาหารไม่ควรอยู่ในทิศทางที่จะทำให้กลิ่นอาหาร หรือควันไฟไปรบกวนส่วนรับประทานอาหารหรือส่วนอาคารอื่นๆ

ส่วนประกอบของครัวได้แก่ ที่รับของ ห้องเก็บของครัว ส่วนเตรียมอาหารสดต่างๆ ส่วนปรุงอาหาร ส่วนล้างภาชนะของครัว ส่วน Pantry และส่วนพักขยะ

- ส่วนพักผ่อนคนงาน ประกอบด้วยส่วนพักผ่อนสำหรับคนงานให้ได้พักผ่อนในช่วงเวลาที่พัก และใช้เป็นที่รับประทานอาหาร นอกจากนี้ควรมีห้องน้ำ-ส้วม สำหรับคนงานที่ติดต่อกับส่วนพักผ่อนนี้

- ส่วนห้องเครื่อง ได้แก่ส่วนของห้องเครื่องเกี่ยวกับอุปกรณ์อาคารต่างๆ ไฟฟ้า ประปา ควรอยู่ใกล้ทาง Service

- ห้องเก็บของทั่วไป เช่น เก็บพวกครุภัณฑ์ต่างๆ ฯลฯ

4. ส่วนประกอบอื่นๆ ได้แก่

ทางสัญจร หมายถึง ทางเดินทางท่าภายนอกอาคารทั้งหมด ซึ่งแยกเป็นทางสัญจรหลัก คือทางเท้าที่เชื่อมต่อห้องเรียนกับห้องเรียน และอาคารเรียนต่ออาคารเรียน ส่วนทางสัญจรประกอบด้วยทางเดินในสนามหรือในสวน ฯลฯ

ที่จอดรถ ประกอบด้วยที่จอดรถทั่วไป ได้แก่ ที่จอดรถเจ้าหน้าที่และอาจารย์ ผู้ที่มาติดต่อ และรถบริการ ซึ่งในการออกแบบต้องคำนึงถึงความสะดวก ประหยัด และปลอดภัย

การจัดภูมิสถาปัตยกรรม เป็นส่วนประกอบที่สำคัญ ซึ่งนอกเหนือจากการจัดสวน สนามต่างๆ แล้วการจัดตำแหน่ง ชนิด และขนาดของต้นไม้ที่เหมาะสม ยังเป็นส่วนช่วยในเรื่องของการป้องกันความร้อน แสง เสียง และการระบายอากาศให้กับอาคารได้เป็นอย่างดี

- การป้องกันความร้อน ห้องเรียนส่วนใหญ่จะใช้เวลาในตอนกลางวัน ดังนั้นแสงสว่างจากธรรมชาติจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญในการให้แสง การเปิดช่องแสงหรือหน้าต่าง เพื่อให้ได้แสงก็จะเป็นตัวนำความร้อนมาด้วย การปลูกต้นไม้เพื่อให้ร่มเงาแก่ห้องเรียน จะเป็นสิ่งช่วยลดความร้อนให้แก่ห้องเรียนได้ โดยการกำหนดทิศทาง ชนิดและขนาดของต้นไม้ให้สัมพันธ์กับมุมทางตั้งทางนอนของดวงอาทิตย์เพื่อให้ได้ร่มเงา ซึ่งจะช่วยป้องกันความร้อนให้แก่ห้องเรียนให้ได้ผลดีที่สุด

- การป้องกันแสงจ้า (Glare) การให้แสงธรรมชาติในอาคารต้องคำนึงถึงแสงที่เข้ามาไม่ให้มีความแตกต่างของแสงภายในห้องและนอกห้องมากเกินไป เพราะจะก่อให้เกิดความไม่สบายตา การเปิดหน้าต่างช่องเล็กๆ ในห้องจะทำให้เกิดความระคายเคืองเมื่อมองออกไปนอกห้อง เพราะแสงสว่างที่แตกต่างกันฉะนั้นหน้าต่างควรกว้าง และเพื่อป้องกันแสงจ้าจากภายนอกก็ใช้ต้นไม้ช่วย โดยการกำหนดทิศทางให้ถูกต้องโดยไม่ปลูกเป็นแถวชิดอาคาร เพราะจะทำให้ห้องมืดแต่ปลูกเป็นแถวทางด้านหน้า ซึ่งผู้นั่งอยู่ในห้องหันไปทางด้านนั้น ซึ่งนอกจากจะช่วยลดแสงแล้วเมื่อมองไปนอกห้องยังสามารถเห็นต้นไม้แทนท้องฟ้า

- การระบายอากาศ โดยการปลูกต้นไม้ช่วยดักลมให้อากาศในห้องมีการไหลถ่ายเทที่ดีสำหรับห้องที่เปิดช่องหน้าต่างตรงกันสองด้านแต่อีกสองด้านเป็นกำแพง ถึงแม้ด้านที่เปิด

หน้าต่างจะเป็นด้านที่รับลมแค่การไหลถ่ายเทของอากาศภายในห้องจะน้อย เพราะความกดอากาศที่เท่ากันในบริเวณช่องเปิดโดยการจดตำแหน่งต้นไม้และทิศทางที่เหมาะสม ความกดอากาศที่ช่องเปิด จะแตกต่างกันทำให้เกิดการไหลถ่ายเทของอากาศจากความกดอากาศสูงไปสู่ความกดอากาศต่ำ

- การลดความดังของเสียง ซึ่งในการลดความดังของเสียงก็คือการใช้สิ่งดูดหรือสะท้อนเสียงระหว่างจุดกำเนิดเสียงและจุดที่รับเสียง ถ้าต้องการลดความดังของเสียงที่เกิดจากยานยนต์นอกที่ตั้ง ก็ปลูกอาคารให้ไกลจากถนนมากที่สุด และใช้ต้นไม้ที่มีใบหนาปลูกระหว่างถนนและอาคาร ซึ่งจะช่วยลดความดังของเสียงได้

การบริหารงานอาคารสถานที่

ความหมายของการบริหารงานอาคารสถานที่

การบริหารงานอาคารสถานที่ ถือว่าเป็นปัจจัยหนึ่งในการจัดการศึกษาให้มีประสิทธิภาพและให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการจัดการเรียนการสอน มีผู้ให้ความหมายของการบริหารงานอาคารสถานที่ไว้ดังนี้

ภิญญู สาร (อ้างถึงในสุเดช พงศธร. 2541: 8) กล่าวว่า ประสิทธิภาพของการบริหารงานอาคารสถานที่มิได้ขึ้นอยู่กับว่าจะต้องของงบประมาณให้ได้มาก ๆ จะต้องสร้างอาคารเรียนใหญ่ๆ หรือมีอุปกรณ์ราคาแพงๆ แต่ขึ้นอยู่กับความรู้จักคิดแปลงอาคารสถานที่ที่มีอยู่ให้ทันสมัย และพยายามใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ ควรคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย คัดแปลงได้หลายๆ อย่าง ขยายได้ สะดวก บรรยากาศเหมือนบ้าน ทนทานต่อการใช้งานบริการชุมชนได้เต็มที่

พนัส หันนาคินทร์ (อ้างถึงในสุเดช พงศธร. 2541: 9) กล่าวว่า หลักสำคัญในการบริหารอาคารสถานที่ คือ บำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ ควรใช้ประโยชน์ให้ได้มากที่สุด ตลอดจนรู้จักตกแต่งบริเวณอาคารสถานที่ให้สวยงามกลมกลืนกับอาคารสถานที่ของโรงเรียนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งที่จะช่วยให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นถ้าเรามุ่งหวังให้การเรียนการสอนบรรลุผลอย่างสมบูรณ์แล้ว ก็จำเป็นต้องจัดอาคารสถานที่ของโรงเรียนให้อยู่ในสภาพที่ดี ถูกหลักวิชาการ เอื้อต่อกิจกรรมการเรียนการสอนให้มากที่สุด และประหยัดที่สุดอีกด้วย

ชลิต พุทธรักษา (2539: 117-118) กล่าวว่า การบริหารงานอาคารสถานที่ คือ การที่ผู้บริหารโรงเรียนใช้อำนาจหน้าที่ที่มีต่อจำกัดการดำเนินงานเกี่ยวกับอาคารที่ให้ดำเนินการไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ และการดำเนินงานเกี่ยวกับอาคารสถานที่จะได้ผลเพียงใดก็ขึ้นอยู่กับความร่วมมือร่วมใจของทุกฝ่ายที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียน

ธีรวิทย์ ฤทธิเดช (2521: 15) การบริหารงานอาคารสถานที่ในโรงเรียน หมายถึง การรู้จักจัดหา รู้จักใช้อาคารสถานที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งการควบคุม ดูแลรักษา การให้บริการแก่ชุมชนและการรู้จักส่งเสริมทำนุบำรุงอาคารสถานที่ที่มีอยู่ให้คงสภาพดีและสนองความต้องการได้อย่างเพียงพอ

คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540: 13) ได้ให้ความหมายการบริหารงานอาคารสถานที่ไว้ดังนี้ การบริหารงานอาคารสถานที่ หมายถึง การที่ผู้บริหารใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ดำเนินงานอาคารสถานที่ร่วมกับบุคลากรในโรงเรียนให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

สรุปได้ว่า การบริหารงานอาคารสถานที่ หมายถึง การที่ผู้บริหารและคณะบุคคลที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมได้ส่วนเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของโรงเรียนร่วมกันคิด ร่วมกันวางแผน ร่วมกันดำเนินการใช้และร่วมกันบำรุง ดูแลรักษาอาคารสถานที่อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเป้าหมายที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยยึดหลักของการใช้ที่จะทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการจัดการศึกษาของโรงเรียน ในด้านการจัดการเรียนการสอนให้มากที่สุด

ความสำคัญของการบริหารงานอาคารสถานที่

เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่า ครูมิใช่เป็นปัจจัยสำคัญที่จะสร้างความเจริญเติบโตทุกด้านแก่เด็กเพียงฝ่ายเดียว อาคารสถานที่ของโรงเรียนมีส่วนช่วยเสริมสร้างความเจริญงอกงามทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และสังคม ของนักเรียนอยู่มาก อาคารสถานที่เป็นที่พบปะสังสรรค์ระหว่างครูกับนักเรียน ผู้บริหาร โรงเรียน และประชาชนทั่วไป เป็นขวัญและกำลังใจในการทำงานของครูและทุกคนในโรงเรียนและยังเป็นแหล่งเก็บอุปกรณ์การศึกษาครุภัณฑ์เพื่อการเรียนการสอนเป็นศูนย์กลางการจัดกิจกรรมการศึกษา และการบริการแก่ชุมชนทั่วไป ความสำคัญของการบริหารอาคารสถานที่ (ชลิต พุทธรักษา. 2536: 118-199) ดังนี้

1. เป็นการเตรียมอาคารสถานที่ไว้รับความคิดทางการศึกษา การออกแบบจึงต้องเหมาะสมและยืดหยุ่นเพื่อรับการเปลี่ยนแปลงใหม่ๆ อยู่เสมอ ปัจจุบันอาคารสถานที่ที่จะเปลี่ยนจากรูปสี่เหลี่ยมเป็นแท่งยาว หรือวงกลม รูปหกเหลี่ยม และรูปแบบอื่นๆ ที่ให้ประโยชน์ใช้สอยได้ดี บริเวณพื้นที่ของโรงเรียนจะต้องยืดหยุ่นเพื่อเตรียมการขยายตัวและจัดบริเวณให้เหมาะสม
2. เป็นการช่วยการดำเนินงานด้านต่างๆ ของโรงเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างรวดเร็ว แน่นนอน เนื่องจากการกำหนดจุดมุ่งหมายขั้นตอนการทำงาน และระบบควบคุมงานชัดเจน
3. เป็นการเตรียมพร้อมที่จะรับงบประมาณเพื่อการปรับปรุงและก่อสร้างอาคารแต่ละหลังจะต้องใช้งบประมาณในการก่อสร้างเป็นจำนวนมาก การก่อสร้างทั่วไปไม่สามารถกระทำได้ในทันที เนื่องจากมีระเบียบของทางราชการที่ค่อนข้างซับซ้อน

4. เป็นข้อมูลว่า ปัจจุบันโรงเรียนมีอาคารเรียน อาคารประกอบกี่หลัง มีเนื้อที่ที่จะก่อสร้างอาคารเพิ่มเติมอีกจำนวนเท่าไรในเนื้อที่ดังกล่าวจะขยายการก่อสร้างอาคารต่างๆ ให้เต็มรูปแบบและโครงการและรวมทั้งจะตั้งค่าใช้จ่ายงบประมาณเท่าใด

5. เป็นข้อมูลให้ทราบว่า ในแต่ละท้องถิ่นต้องการอาคารสถานที่ทางการศึกษาในลักษณะที่ไม่จำเป็นจะต้องเหมือนกันก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพของท้องถิ่น อาชีพ ทรัพยากรและความสามารถที่จะสนองตอบได้

6. เป็นการช่วยให้โรงเรียนสวยงาม สะอาด มีสภาพแวดล้อมที่ดี เนื่องจากมีหลักการบริหารที่ดี และมีครูอาจารย์ ภารโรง นักเรียน เป็นผู้รับผิดชอบร่วมกัน

7. เป็นการช่วยให้การใช้อาคารสถานที่ของโรงเรียนมีประสิทธิภาพ ทนต่อการเปลี่ยนแปลงของหลักสูตร เทคนิคการสอน และรูปแบบการจัดการศึกษาที่เกิดขึ้นเสมอ และสามารถใช้ได้ดีที่สุดในระยะยาว

8. เป็นการอำนวยความสะดวกต่อการเรียนการสอนหรือให้การศึกษา คือสร้างความเจริญงอกงามทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาของนักเรียน ทั้งยังมีอิทธิพลต่อการหล่อหลอมพฤติกรรม เจตคติ ค่านิยมของครูและนักเรียน ตลอดจนบุคลากรฝ่ายต่างๆ ในโรงเรียน

9. เป็นการช่วยทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึที่ดีต่อการเรียนรู้ อันจะเป็นหนทางในการสร้างชื่อเสียงเกียรติยศให้กับตนเองและสถาบันการศึกษาของตน

10. ให้นักเรียนเกิดความรักในสถาบันของตน การบริหารงานอาคารสถานที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน เนื่องจากอาคารสถานที่ที่เป็นแหล่งให้การศึกษาเพื่อหล่อหลอมให้เด็กเป็นคนดี เป็นแหล่งเสริมความคิดใหม่ๆ ให้แก่นักเรียน ดังนั้นในการบริหารงานอาคารสถานที่ผู้บริหารจึงควรตระหนักให้เกิดความรอบคอบ เก็บรวบรวมข้อมูลให้แน่ชัด และบริหารให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียน โดยแท้จริง เพื่อเด็กจะได้เจริญเติบโตเป็นพลเมืองดีมีประสิทธิภาพเป็นกำลังอันสำคัญของการพัฒนาประเทศต่อไป

กระบวนการบริหารงานอาคารสถานที่

การบริหารงานอาคารสถานที่ จะมีประสิทธิภาพได้โดยการดำเนินการตามขั้นตอนทั้ง 4 กระบวนการบริหารคือ การศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหา การวางแผน การดำเนินการตามแผน และการประเมินผล เช่นเดียวกับการบริหารงานอื่นๆ ทุกงาน กระบวนการบริหารงานอาคารสถานที่ที่มีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการ

ในเบื้องต้นของการบริหารงานอาคารสถานที่ผู้บริหารต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามขั้นตอนแรกของกระบวนการบริหาร โดยรวบรวมข้อมูลด้านอาคารสถานที่จากระบบข้อมูลของ

โรงเรียน และหาข้อมูลสภาพปัญหาเพิ่มเติมเพื่อให้ได้เป็นปัจจุบันและแน่นอน ในขั้นนี้ผู้บริหารต้องมีข้อมูลหลายๆ ด้านที่เกี่ยวข้อง ยิ่งอย่างน้อยที่สุดจะต้องประกอบด้วยข้อมูล 3 ประเภท ดังนี้คือ

1. สภาพปัจจุบันของอาคารสถานที่และทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง เช่น จำนวนอาคาร สิ่งปลูกสร้างที่มีอยู่แล้ว พื้นที่บริเวณโรงเรียน สภาพพื้นที่ จำนวนนักเรียน จำนวนบุคลากร
2. แนวโน้มของการเปลี่ยนแปลง เช่น การเพิ่มหรือลดของจำนวนนักเรียนงบประมาณที่คาดว่าจะได้รับ การเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ ในท้องถิ่น ซึ่งเกี่ยวพันถึงโรงเรียน เป็นต้น
3. ปัญหาและข้อจำกัด ซึ่งจะได้จากการศึกษาข้อมูลดังกล่าวเบื้องต้น เช่น ข้อจำกัดของพื้นที่ ข้อจำกัดของบุคลากร ข้อจำกัดของงบประมาณ หรือปัญหาอื่นๆ ที่ส่งผลต่อการดำเนินงาน เป็นต้น

เมื่อได้ข้อมูลและปัญหาแล้วก็นำมาวิเคราะห์โดยให้บุคลากรในโรงเรียนและชุมชนมีส่วนร่วมเพื่อสรุปความต้องการของโรงเรียนที่จะแก้ปัญหา หรือพัฒนาด้านอาคารสถานที่ เพื่อดำเนินการขั้นต่อไป

ขั้นที่ 2 การวางแผน

เมื่อรู้ความต้องการด้านอาคารสถานที่ว่าจะแก้ปัญหาหรือพัฒนาอย่างไร กำหนดจากการปฏิบัติขั้นที่ 1 แล้ว ก็ดำเนินการในขั้นที่ 2 กล่าวคือ จัดให้มีการวางแผนและเขียนโครงการ เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนา หรือบรรลุความต้องการด้านอาคารสถานที่นั้นๆ ในการวางแผนด้านอาคารสถานที่ ผู้บริหารต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ให้บุคลากรใน โรงเรียนและบุคคลในชุมชนซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้ประโยชน์และมีส่วนร่วมรับผิดชอบด้านอาคารสถานที่ได้มีส่วนร่วมอย่างจริงจังในการวางแผนด้านอาคารสถานที่
2. ในการวางแผนด้านอาคารสถานที่ จะต้องมุ่งให้อาคารสถานที่นั้นๆ สามารถใช้ประโยชน์ได้หลายๆ ทาง หากจะเป็นแบบเอนกประสงค์ก็ทำให้การพัฒนาอาคารสถานที่นั้นๆ ได้ผลคุ้มค่ากับการลงทุน
3. ให้เป็นการเอื้อประโยชน์ต่อการพัฒนาของนักเรียนในด้านต่างๆ ให้มากที่สุด นั่นคือให้ประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยตรง และส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนและกลุ่มเอกลักษณ์กระษัตริย์ให้เป็นไปตามจุดหมายของหลักสูตรโดยทางอ้อม

ขั้นที่ 3 การดำเนินการตามแผน

ในขั้นตอนนี้ ผู้บริหารโรงเรียนต้องกำกับ ติดตาม และควบคุมดูแลให้การดำเนินงานไปตามแผนที่วางไว้ในขั้นที่ 2 การดำเนินงานด้านอาคารสถานที่ที่จะดำเนินการไปด้วยความราบรื่น และมีประสิทธิภาพ หากผู้บริหารยึดแนวทางในการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

1. ปลุกฝังให้บุคลากรในโรงเรียนมีความรู้สึกว่าตนเองมีส่วนร่วมเป็นเจ้าของ ซึ่งต้องมีความรับผิดชอบต่อการดำเนินงานของโรงเรียน
2. ให้นักเรียนมีส่วนรับผิดชอบต่อการดำเนินงานด้านอาคารสถานที่ในส่วนที่สามารถทำได้ ซึ่งจะช่วยปลุกฝังนิสัยการทำงานและเกิดความภาคภูมิใจในโรงเรียนของตนได้
3. ปลุกฝังให้ชุมชนตระหนักว่าโรงเรียนเป็นสมบัติของชุมชน และให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมในการดำเนินงานด้านอาคารสถานที่เท่าที่จะเป็นไปได้

หรือจะกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ ในขั้นนี้ผู้บริหารต้องให้บุคคลหลายๆ ฝ่ายมีส่วนร่วมในการดำเนินงานด้านอาคารสถานที่ตามขอบข่ายงานสถานที่ทั้ง 3 ประการที่กล่าวถึงขั้นต้น

ขั้นที่ 4 การประเมินผล

การประเมินผลการดำเนินงานด้านอาคารสถานที่ เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่จะช่วยให้ผู้บริหารได้ทราบว่า การดำเนินงานเป็นไปตามแผนดำเนินไปด้วยดีเพียงใด เพื่อเป็นแนวทางการปรับปรุงแก้ไขในระหว่างการทำงาน และเป็นข้อมูลสำหรับการพิจารณาวางแผนดำเนินงานในปีถัดไป การประเมินผลงานด้านอาคารสถานที่ต้องทำเป็นระยะๆ และสม่ำเสมอตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนงาน โดยใช้เทคนิควิธีการต่างๆ เช่น

1. การทำตารางกำหนดเวลาการประเมินผลไว้อย่างชัดเจนในแต่ละโครงการ
2. ทำตารางกำหนดการใช้อาคารสถานที่และบันทึกผล
3. มีการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ
4. ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผล เช่น การแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ แล้วรายงานผลซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งของการให้การศึกษาเล่าเรียน

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิเชียร ทิพย์วีโรจน์ (2539) ได้วิจัยเรื่อง การนำเสนอแบบการใช้ห้องเรียนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแบบการใช้ห้องเรียนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อเป็นข้อมูลส่วนหนึ่งในการวางแผนการเรียนการสอน และการบริหารงานอาคารสถานที่สำหรับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า อัตราการใช้ห้องเรียนภาคต้นในภาพรวมเฉลี่ยร้อยละ 58.40 ภาคปลายเฉลี่ยร้อยละ 58.37 ส่วนอัตราการใช้พื้นที่ภาคต้น

ในภาพรวมเฉลี่ยร้อยละ 24.51 ภาคปลายเฉลี่ยร้อยละ 22.57 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอัตราการใช้ห้องเรียนจริงกับค่าการใช้ห้องเรียนที่เหมาะสม พบว่า ภาคเรียนต้นและภาคเรียนปลายส่วนใหญ่ ค่าเฉลี่ยของอัตราการใช้ห้องเรียนต่ำกว่าค่าการใช้ห้องเรียนที่เหมาะสมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ห้องเรียนในภาคต้นอยู่ระหว่างร้อยละ 5.01 ถึงร้อยละ 69.51 ส่วนภาคปลายประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ห้องเรียนอยู่ระหว่างร้อยละ 11.95 ถึงร้อยละ 30.20

วชิราพร ศรีพุททางกุล และมานิช ภูตองใจ (2539) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคารเรียนและที่ทำการคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประจำปีการศึกษา 2538 ซึ่งมีวัตถุประสงค์การวิจัยคือ

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของอาคารเรียนและที่ทำการคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยจำแนกประเภทและจำนวนพื้นที่อาคารแต่ละหลัง
2. เพื่อวิเคราะห์หาอัตราการใช้ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ
3. เพื่อวิเคราะห์หาอัตราการใช้พื้นที่อาคาร
4. เพื่อพิจารณาหาประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่
5. เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนวิเคราะห์และวิจัยการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ทำการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์อาคารในคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่มีอยู่ทั้งหมดจำนวน 7 อาคาร โดยแยกการวิเคราะห์เป็นการวิเคราะห์สภาพโดยทั่วไปของการใช้พื้นที่อาคาร และการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ห้องเรียน ซึ่งใช้เกณฑ์อัตราการใช้ห้องและอัตราการใช้พื้นที่ประกอบการพิจารณา ซึ่งสรุปผลการวิเคราะห์ได้ดังต่อไปนี้

สรุปสภาพโดยทั่วไปของการใช้พื้นที่อาคาร อาคารแต่ละอาคารสามารถแยกประเภทการใช้ประโยชน์การใช้สอยได้เป็น 5 ประเภท โดยอาคารทั้ง 7 อาคารในคณะวิทยาศาสตร์ ใช้ประโยชน์เพื่อการเรียน คิดเป็นร้อยละ 12.08 ของพื้นที่ทั้งหมด เพื่อปฏิบัติการ คิดเป็นร้อยละ 30.27 เพื่อการบริหาร คิดเป็นร้อยละ 12.01 เพื่อการบริการคิดเป็นร้อยละ 21.20 ทางสัญจร คิดเป็นร้อยละ 24.13 และอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 0.30

สรุปการใช้ประโยชน์ห้องเรียน โดยพิจารณาค่าอัตราการใช้ห้องและอัตราการใช้พื้นที่ เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์อัตราการใช้ห้องที่เหมาะสม และอัตราการใช้พื้นที่ที่เหมาะสม (ร้อยละ 80 สำหรับห้องบรรยาย และร้อยละ 75 สำหรับห้องปฏิบัติการ) จะเห็นได้ว่ามีห้องบรรยาย และห้องปฏิบัติการที่มีอัตราการใช้ห้อง และอัตราการใช้พื้นที่สูงกว่าเกณฑ์ที่เหมาะสม

หากพิจารณาค่าอัตราการใช้ห้องบรรยายและอัตราการใช้พื้นที่ห้องบรรยาย โดยจำแนกตามอาคารพบว่า

อาคารวิทยาศาสตร์ 05 มีค่าอัตราการใช้บรรยายที่สูงมากทั้งในภาคต้นและภาคปลาย ซึ่งอาคารวิทยาศาสตร์ 05 เป็นอาคารที่ประกอบไปด้วยห้องบรรยายขนาดใหญ่ ที่มีขนาด 181-240 ตร.ม. และขนาดมากกว่า 240 ตร.ม. ซึ่งถ้าหากพิจารณาค่าอัตราการใช้ห้องบรรยาย โดยจำแนกตามขนาดของห้องในภาคต้นและในภาคปลาย ห้องเรียนที่มีขนาด 181-240 ตร.ม. และขนาดมากกว่า 240 ตร.ม. ก็มีค่าอัตราการใช้ห้องบรรยายสูงมากเช่นกัน

อาคารวิทยาศาสตร์ 01 และอาคารวิทยาศาสตร์ 07 มีค่าอัตราการใช้พื้นที่ห้องบรรยายที่สูงกว่าเกณฑ์ที่เหมาะสมในภาคต้น และอาคารวิทยาศาสตร์ 01 มีค่าอัตราการใช้พื้นที่ห้องบรรยายที่สูงกว่าเกณฑ์ที่เหมาะสมในภาคปลาย

ในภาคต้นและภาคปลาย ทุกอาคารที่มีห้องปฏิบัติการมีค่าอัตราการใช้พื้นที่ปฏิบัติการสูงมาก

ในภาคปลายอาคารวิทยาศาสตร์ 08 มีค่าอัตราการใช้ห้องปฏิบัติการที่สูงกว่าเกณฑ์ที่เหมาะสม

รชนีกร ชุมนุรักษ์ (2553) ได้ทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้อาคารของมหาวิทยาลัยทักษิณ ปีการศึกษา 2553 สรุปว่ามหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา ยังมีห้องเรียนไม่เพียงพอต่อการใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน ทั้งในส่วนของห้องบรรยายและห้องปฏิบัติการ โดยอัตราการใช้ประโยชน์ห้องบรรยายโดยเฉลี่ยของอาคารต่าง ๆ ที่ได้ทำการวิเคราะห์พบว่ามีจำนวน 1 อาคาร ที่มีอัตราการใช้ห้องบรรยายสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการ (ร้อยละ 80) ได้แก่ อาคาร 7 อาคาร เพื่อการบริหารและการเรียนการสอน ร้อยละ 99.52 และอัตราการใช้พื้นที่ห้องบรรยายเฉลี่ยเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการ (ร้อยละ 80) นอกจากนี้ในส่วนของห้องปฏิบัติการพบว่ามีจำนวน 4 อาคาร ที่มีอัตราการใช้ห้องปฏิบัติการสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการ (ร้อยละ 50) และอัตราการใช้พื้นที่ห้องปฏิบัติการเฉลี่ยเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการ (ร้อยละ 50) พบว่ามีจำนวน 6 อาคาร

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

ในการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลการใช้พื้นที่ ได้แบ่งการศึกษาเป็น 2 ลักษณะ คือ ข้อมูลสำรวจการใช้พื้นที่ของหน่วยงาน และข้อมูลประสิทธิภาพการใช้ห้องเรียน สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพการใช้ห้องเรียน แบ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ลักษณะคือ วิเคราะห์จากอาคารที่มีการเรียนการสอน และวิเคราะห์ตามตารางการเรียนการสอนของคณะต่างๆ ในมหาวิทยาลัย ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้กระบวนการวิจัยทั้งในเชิงปริมาณ โดยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และสังเคราะห์แล้วนำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบการพรรณนา โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลเชิงคุณภาพ รวบรวมจากเอกสาร บทความ ผลงานวิจัย และผลงานวิชาการต่างๆ ทั้งในรูปแบบเอกสาร วารสาร หนังสือ รายงานการวิจัย รายงานการประชุม หรือบทความทางอินเทอร์เน็ตจากเว็บไซต์ที่เชื่อถือได้ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการอาคารสถานที่
2. ข้อมูลเชิงปริมาณ รวบรวมจากข้อมูลพื้นฐานด้านอาคารสถานที่ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ (<http://building.mju.ac.th/>)

การวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอผลการวิจัย

ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ข้อมูลการใช้อาคารของมหาวิทยาลัยตามเกณฑ์มาตรฐานการคำนวณประสิทธิภาพการใช้อาคารและสถานที่

แหล่งข้อมูลที่น่ามาศึกษาวิเคราะห์

ข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนการสอน ประกอบด้วย

1. ข้อมูลตารางสอน/ ตารางการใช้ห้องเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษาทั้งภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ปีการศึกษา 2552 ได้รับข้อมูลจากสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

2. ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่อาคารเรียน ได้รับข้อมูลจากกองอาคารและสถานที่และ website ฐานข้อมูลอาคารสถานที่ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ (<http://building.mju.ac.th>)

เกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการคำนวณ

สำหรับเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการคำนวณ เพื่อให้ได้ผลการวิจัย ประกอบด้วย
เกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับเวลา

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้กำหนดให้จำนวนชั่วโมงที่ใช้ได้เต็มที่ใน 1 สัปดาห์ แบ่งเป็น 2 ส่วนคือส่วนที่ 1 เป็นจำนวนชั่วโมงที่ใช้ได้อย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ เท่ากับ 35 ชั่วโมง ซึ่งเท่ากับจำนวนชั่วโมงที่สามารถจะใช้ห้องเรียนได้ (เวลาปกติคือ 8.00-12.00 และ 13.00-16.00 น. วันจันทร์ถึงวันศุกร์ ฉะนั้นชั่วโมงที่จะใช้ห้องได้อย่างเต็มที่คือ $7 \times 5 = 35$ ชั่วโมง) และส่วนที่ 2 เป็นจำนวนชั่วโมงที่ใช้ได้อย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ เท่ากับ 28 ชั่วโมง เนื่องจากมหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้มีนโยบายให้วันพุธเป็นวันกิจกรรมซึ่งหมายความว่าคงจะไม่มีการเรียนการสอนในวันพุธ ดังนั้นจำนวนชั่วโมงที่สามารถที่จะใช้ห้องเรียนได้ (เวลาปกติคือ 8.00-12.00 และ 13.00-16.00 น. วันจันทร์ อังคาร พุธ ศุกร์ และวันศุกร์ ฉะนั้นจำนวนชั่วโมงที่จะใช้ห้องได้อย่างเต็มที่คือ $7 \times 4 = 28$ ชั่วโมง)

งานวิจัยนี้จะทำการศึกษาเฉพาะการใช้ประโยชน์ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการในวันและเวลาราชการเท่านั้น เนื่องจากการเรียนการสอนนอกเวลาเรียน (การโยกย้ายเวลาเรียนของอาจารย์ผู้สอน การนัดสอนเพิ่มเติมของอาจารย์ผู้สอน การขอใช้ห้องเรียนของคณะหรือหน่วยงานในมหาวิทยาลัยเป็นต้น) มีความยากลำบากในการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ ซึ่งเกิดจากสาขาวิชาต่างๆ มีการจัดการเรียนการสอนของตนเองไม่ได้ขึ้นอยู่กับส่วนกลางของคณะ ทำให้ต้องรวบรวมข้อมูลจากทุกสาขาวิชาแทนที่จะไปคัดลอกข้อมูลที่คณะ และในบางสาขาวิชาที่ไม่มีการลงบันทึกการใช้ห้องในช่วงเวลานอกราชการอีกด้วย

เกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับพื้นที่

โดยทบวงมหาวิทยาลัยได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานขึ้นในช่วงแผนการพัฒนาการศึกษา ระยะที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) (สำนักนโยบายและแผนอุดมศึกษา, สำนักปลัดทบวงมหาวิทยาลัย 2537:3-5)

1. ห้องบรรยายและห้องสัมมนา (ห้องขนาดเล็กที่ใช้ตัว)

ห้องบรรยายขนาดความจุ 201-300 คน

ควรมีพื้นที่ 0.9 ตารางเมตร/คน

ห้องบรรยายขนาดความจุ 101-200 คน

ควรมีพื้นที่ 0.9 ตารางเมตร/คน

ห้องบรรยายขนาดความจุ 51-100 คน	ควรมีพื้นที่ 1.0 ตารางเมตร/ คน
ห้องบรรยายขนาดความจุ 26-50 คน	ควรมีพื้นที่ 1.1 ตารางเมตร/ คน
ห้องบรรยายขนาดความจุ 1-25 คน	ควรมีพื้นที่ 1.5 ตารางเมตร/ คน
ห้องสัมมนาหรือห้องติวขนาดบรรจุ 30 คน	ควรมีพื้นที่ 1.8 ตารางเมตร/ คน

2. ห้องปฏิบัติการทดลองสำหรับการเรียนการสอนทางด้านวิทยาศาสตร์

ห้องปฏิบัติการทดลองเคมี ฟิสิกส์ (ปีที่ 1, 2)	ขนาดความจุ 50 คน 3.5 ม ² :คน
ห้องปฏิบัติการทดลองเคมี ฟิสิกส์ (ปีที่ 1, 2)	ขนาดความจุ 50 คน 3 ม ² : คน
ห้องปฏิบัติการทดลองเคมี ฟิสิกส์ (ทั่วไป)	ขนาดความจุ 25 คน 4 ม ² : คน
ห้องปฏิบัติการทดลองด้านอื่นๆ (ทั่วไป)	ขนาดความจุ 25 คน 3.5 ม ² : คน
ห้องปฏิบัติการทดลองทั่วไป (ทางด้านวิทยาศาสตร์) สำหรับปี 3,4 และ ป.โท	ขนาดความจุ 50 คน 5 ม ² : คน

3. ห้องปฏิบัติการทดลองสำหรับวิจัยทางวิทยาศาสตร์

ห้องปฏิบัติการทดลองสำหรับวิจัยทางวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Applied Science) สำหรับนักวิจัย 2 คน นักศึกษาปริญญาโท 4 คน 10 ม²: คน (ปฏิบัติงานในห้องทดลอง)

4. ห้องปฏิบัติการทดลองทางด้านสังคมศาสตร์

ห้องปฏิบัติการทางด้านมนุษยศาสตร์	ขนาดความจุ 25 คน 5 ม ² : คน
ห้องปฏิบัติการทดลองด้านสังคมศาสตร์	ขนาดความจุ 6 คน 5 ม ² : คน

5. ห้องปฏิบัติการสำหรับการเรียนการสอน

ห้องเขียนแบบ	ขนาดความจุ 25 คน 5 ม ² : คน
ห้องปฏิบัติการทางด้านการคำนวณ	ขนาดความจุ 50 คน 3 ม ² : คน
ห้องโสต (Sound Lab)	ขนาดความจุ 25 คน 3.5 ม ² : คน

6. โรงฝึกงาน (Workshop)

โรงฝึกงานด้านเครื่องจักรกล	ขนาดความจุ 25 คน 10 ม ² : คน
ห้องตรวจสอบวัสดุ	ขนาดความจุ 25 คน 15 ม ² : คน
โรงฝึกงานช่างไม้	ขนาดความจุ 25 คน 7.5 ม ² : คน
โรงฝึกงานเครื่องเหล็ก	ขนาดความจุ 25 คน 7.5 ม ² : คน
โรงฝึกงานเกี่ยวกับ Hydraulic	ขนาดความจุ 25 คน 10 ม ² : คน
โรงฝึกงานด้านเครื่องไฟฟ้า	ขนาดความจุ 25 คน 7.5 ม ² : คน

ในโรงฝึกงานให้มีที่เก็บเครื่องมือสำหรับปฏิบัติงานทุกชนิด 15% ของพื้นที่ทั้งหมด

7. หอพักนักศึกษา

ระดับปริญญาตรี	ขนาดความจุ 4 คน:ห้อง 7 ม ² : คน
ระดับสูงกว่าปริญญาตรี	ขนาดความจุ 2 คน:ห้อง 9 ม ² : คน
ห้องน้ำเฉลี่ย	1 ม ² : คน
ห้องพักผ่อน (คิด 20% ของนักศึกษา)	2 ม ² : คน
ห้องซักเสื้อผ้า (คิดพื้นที่ตามความจำเป็น) โดยใช้พื้นที่ขนาด 10 ม ² : คน	
8. ห้องอาหาร	1.5 ม ² : คน
9. ห้องสำหรับงานบริหาร	1.5 ม ² : คน
ห้องคอมพิวเตอร์	18 ม ² : คน
ห้องผู้บริหารหรืออาจารย์ชั้นอาวุโส	12 ม ² : คน
ห้องผู้บริหารหรืออาจารย์ระดับธรรมดา	9 ม ² : คน
ห้องปฏิบัติงานทางธุรการ	4 ม ² : คน
10. ระเบียงทางสัญจรไม่เกิน 25% ของพื้นที่ทั้งหมด	

การตีค่าการใช้ประโยชน์ห้องเรียนที่เหมาะสม

สถาบันการศึกษาต่างๆ กำหนดเกณฑ์จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องเรียนได้อย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ในเรื่องของอัตราการใช้ห้องเรียนและอัตราการใช้พื้นที่ที่เหมาะสมแตกต่างกัน ดังตาราง 5

ตาราง 5 แสดงจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องเรียนได้อย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ อัตราการใช้ห้องและ
อัตราการใช้พื้นที่

สถาบันอุดมศึกษา	เกณฑ์จำนวนชั่วโมง ที่ควรใช้ห้องเรียน ได้อย่างเต็มที่ (ชม./ สัปดาห์)	เกณฑ์อัตราการใช้ ห้องที่เหมาะสม (%)	เกณฑ์อัตราการใช้ พื้นที่ที่เหมาะสม (%)
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	35	80	80
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	35	80	50
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	40	70	70
สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	28	80	80
สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	35	80	80
มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ	35	80	80
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	35 และ 28	80	80

จากตาราง 5 จะเห็นว่าเกณฑ์ในการพิจารณาค่อนข้างแตกต่างกันในการศึกษา
ประโยชน์ห้องเรียนของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ครั้งนี้ จึงกำหนดเกณฑ์สำหรับการตีค่าหรือการพิจารณา
การใช้ประโยชน์ของห้องเรียนที่เหมาะสมดังตาราง 6

ตาราง 6 แสดงจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องเรียนได้อย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ อัตราการใช้ห้องและ
อัตราการใช้พื้นที่

มหาวิทยาลัยแม่โจ้	เกณฑ์จำนวนชั่วโมงที่ ควรใช้ห้องเรียนได้ อย่างเต็มที่ (ชม./ สัปดาห์)	เกณฑ์อัตราการใช้ ห้องที่เหมาะสม (%)	เกณฑ์อัตราการใช้ พื้นที่ที่เหมาะสม (%)
ห้องบรรยาย	35 และ 28	80	80
ห้องปฏิบัติการ	35 และ 28	75	75

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ค่าการใช้ประโยชน์ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ

1. หาจำนวนและพื้นที่ของห้องเรียนและห้องอื่นๆ และหาจำนวนร้อยละของพื้นที่ห้องทุกประเภท จากพื้นที่ห้องทั้งหมดของแต่ละคณะ ดังนี้

$$\text{ร้อยละของพื้นที่} = \frac{\text{พื้นที่ห้อง}}{\text{พื้นที่ห้องทั้งหมด}} \times 100$$

2. หาจำนวนห้องเรียน และร้อยละของห้องเรียนตามขนาดต่างๆ ตามลักษณะห้องเรียนในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้แก่ ขนาด ก. ขนาด ข. ขนาด ค. ขนาด ง. และขนาด จ. ในแต่ละคณะ โดยกำหนดขนาดของห้องต่างๆ ดังนี้

ห้องเรียนขนาด ก. หมายถึง ห้องเรียนที่มีพื้นที่น้อยกว่า 38.5 ตารางเมตร หรือห้องเรียนที่มีความจุนักศึกษาได้ระหว่าง 1-25 คน ตามมาตรฐาน

ห้องเรียนขนาด ข. หมายถึงห้องเรียนที่มีพื้นที่ระหว่าง 38.6-56 ตารางเมตร หรือห้องเรียนที่มีความจุได้ระหว่าง 26-50 คน

ห้องเรียนขนาด ค. หมายถึงห้องเรียนที่มีพื้นที่ระหว่าง 56.1-101 ตารางเมตร หรือห้องเรียนที่มีความจุได้ระหว่าง 51-100 คน

ห้องเรียนขนาด ง. หมายถึงห้องเรียนที่มีพื้นที่ระหว่าง 101.1-181 ตารางเมตร หรือห้องเรียนที่มีความจุได้ระหว่าง 101-200 คน

ห้องเรียนขนาด จ. หมายถึงห้องเรียนที่มีพื้นที่มากกว่า 181 ตารางเมตร หรือห้องเรียนที่มีความจุนักศึกษาได้ระหว่าง 201-300 คน ตามมาตรฐาน

3. หาค่าการใช้ประโยชน์ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการของแต่ละคณะ โดยพิจารณาจากอัตราการใช้ห้องและอัตราการใช้พื้นที่โดยสูตรต่อไปนี้

$$\text{อัตราการใช้ห้อง} = \frac{\text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}}{\text{จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้อย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์}} \times 100$$

$$\text{ความจุเต็มที่ของห้อง} = \frac{\text{พื้นที่ห้อง}}{\text{พื้นที่ต่อนิสิตหนึ่งคนตามเกณฑ์มาตรฐาน}}$$

$$\text{อัตราการใช้พื้นที่} = \frac{\text{ความจริงของห้องใน 1 สัปดาห์}}{(\text{ความจุเต็มของห้อง}) \times (\text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์})} \times 100$$

4. หาค่าประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการของแต่ละคณะ ตามสูตรดังนี้

$$\text{ร้อยละของประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ห้องเรียน} = \text{อัตราการใช้ห้อง} \times \text{อัตราการใช้พื้นที่} \times 100$$

5. หาค่าเฉลี่ยของอัตราการใช้ห้อง และอัตราการใช้พื้นที่ของห้องเรียน และห้องปฏิบัติการในแต่ละคณะ ตามสูตร ดังนี้

$$(\bar{X}) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$$

เมื่อ X_i = อัตราการใช้ห้อง หรือ อัตราการใช้พื้นที่ของแต่ละห้อง
 N = จำนวนห้องเรียน

6. เปรียบเทียบค่าการใช้ประโยชน์ของแต่ละคณะ กับค่าใช้ประโยชน์ห้องเรียนที่เหมาะสม

ทำการเปรียบเทียบค่าการใช้ประโยชน์ห้องเรียนของแต่ละคณะ ที่ได้จากการวิเคราะห์กับค่าการใช้ประโยชน์ห้องเรียนที่เหมาะสม ดังตารางที่ 6

ระยะเวลาที่ทำการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีกำหนดระยะเวลาในการวิจัยทั้งสิ้นประมาณ 12 เดือน คือระหว่างเดือนตุลาคม 2552 ถึงเดือน ตุลาคม 2554

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่องการศึกษาประสิทธิภาพการใช้พื้นที่อาคารในการจัดการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ กรณีศึกษาเฉพาะห้องเรียน ประจำปีการศึกษา 2552 ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยออกไปเป็น 2 ส่วนตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. ลักษณะทั่วไปของอาคารต่างๆ ในมหาวิทยาลัยแม่โจ้
2. ประสิทธิภาพการใช้อาคารต่างๆ ในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

ลักษณะทั่วไปของอาคารต่างๆ ในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

จำนวนอาคารและพื้นที่ใช้สอยจำแนกตามหน่วยงาน

จากตาราง 7 พบว่ามหาวิทยาลัยแม่โจ้มีจำนวนอาคารทั้งสิ้น 269 หลัง มีพื้นที่ใช้สอย 456,542.4 ตารางเมตร โดยสามารถเรียงลำดับหน่วยงานตามจำนวนพื้นที่ใช้สอยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ หน่วยงานที่มีจำนวนอาคารและพื้นที่ใช้สอยมากที่สุดคือสำนักงานอธิการบดี โดยมีอาคารในสังกัดจำนวน 74 อาคาร พื้นที่ใช้สอย 157,469.83 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 34.49 ของพื้นที่ทั้งหมด รองลงมามหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติมีอาคารในสังกัดจำนวน 43 หลัง พื้นที่ใช้สอย 53,028.52 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 11.62 รองลงมาคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มีอาคารในสังกัดจำนวน 9 หลัง มีพื้นที่ใช้สอย 37,759 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 8.27 รองลงมาคือคณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี มีอาคารในสังกัด 51 หลัง พื้นที่ใช้สอย 37,422.98 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 8.20 รองลงมาศูนย์อาคารที่พัก มีอาคารในสังกัดจำนวน 12 หลัง มีพื้นที่ใช้สอย 33,418 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 7.32 รองลงมาคณะผลิตกรรมการเกษตร มีอาคารในสังกัดจำนวน 30 หลัง พื้นที่ใช้สอย 25,824.26 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 5.66 รองลงมาคณะวิทยาศาสตร์ มีอาคารในสังกัดจำนวน 3 หลัง มีพื้นที่ใช้สอย 22,788 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 4.99 รองลงมาคณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มีอาคารในสังกัดจำนวน 10 หลัง มีพื้นที่ใช้สอย 17,337.9 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 3.80 รองลงมาสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มีอาคารในสังกัดจำนวน 17 หลัง พื้นที่ใช้สอย 11,755 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 2.57 รองลงมาคณะบริหารธุรกิจ มีอาคารในสังกัดจำนวน 3 หลัง มีพื้นที่ใช้สอย 11,862 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 2.60 รองลงมาวิทยาลัยบริหารศาสตร์ มีอาคารในสังกัดจำนวน 1 หลัง มีพื้นที่ใช้สอย 9,523 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 2.09 รองลงมามหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร มีอาคารในสังกัดจำนวน 10 หลัง มีพื้นที่ใช้สอย 8,306 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 1.82 รองลงมาคณะศิลปศาสตร์ มีอาคารใน

สังกัด 1 หลัง มีพื้นที่ใช้สอย 7,639.41 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 1.67 รองลงมาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบสิ่งแวดล้อม มีอาคารในสังกัดจำนวน 1 หลัง มีพื้นที่ใช้สอย 6,103 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 1.34 รองลงมาคณะสารสนเทศและการสื่อสาร มีอาคารในสังกัดจำนวน 1 หลัง มีพื้นที่ใช้สอย 5,562.5 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 1.22 รองลงมาคณะเศรษฐศาสตร์ มีอาคารในสังกัดจำนวน 1 หลัง มีพื้นที่ใช้สอย 4,880 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 1.07 รองลงมาสำนักหอสมุด มีอาคารในสังกัดจำนวน 1 หลัง มีพื้นที่ใช้สอย 4,000 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.88 และสุดท้ายคณะพัฒนาการท่องเที่ยว มีอาคารในสังกัดจำนวน 1 หลัง มีพื้นที่ใช้สอย 1,863 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.41

ตาราง 7 จำนวนอาคารและพื้นที่ใช้สอยจำแนกตามหน่วยงาน

คณะ/สำนัก	จำนวนอาคาร	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)	ร้อยละของพื้นที่ใช้สอย
สำนักงานอธิการบดี	74	157,469.83	34.49
มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ	43	53,028.52	11.62
คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร	9	37,759	8.27
คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี	51	37,422.98	8.20
ศูนย์อาคารที่พัก	12	33,418	7.32
คณะผลิตกรรมการเกษตร	30	25,824.26	5.66
คณะวิทยาศาสตร์	3	22,788	4.99
คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ	10	17,337.9	3.80
สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร	17	11,755	2.57
คณะบริหารธุรกิจ	3	11,862	2.60
วิทยาลัยบริหารศาสตร์	1	9,523	2.09
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - ชุมพร	10	8,306	1.82
คณะศิลปศาสตร์	1	7,639.41	1.67

ตาราง 7 (ต่อ)

คณะ/สำนัก	จำนวนอาคาร	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)	ร้อยละของพื้นที่ใช้ สอย
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และการออกแบบสิ่งแวดล้อม	1	6,103	1.34
คณะสารสนเทศและการ สื่อสาร	1	5,562.5	1.22
คณะเศรษฐศาสตร์	1	4,880	1.07
สำนักหอสมุด	1	4,000	0.88
คณะพัฒนาการท่องเที่ยว	1	1,863	0.41
รวม	269	456,542.4	100.00

จำนวนห้องและพื้นที่ใช้สอยจำแนกตามการใช้ประโยชน์

จากตาราง 8 พบว่ามหาวิทยาลัยแม่โจ้มีจำนวนห้องภายในอาคารทั้งสิ้น 2,717 ห้อง และมีพื้นที่ใช้สอยภายในห้องรวม 188,479.9 ตารางเมตร โดยสามารถจำแนกจำนวนห้องและพื้นที่ใช้งานตามประเภทการใช้ประโยชน์เรียงตามลำดับตามพื้นที่ใช้สอยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ห้องทำงาน มีจำนวน 626 ห้อง พื้นที่ใช้สอย 40,112.34 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 21.28 ของพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด รองลงมาเป็นส่วนของระเบียบ/บันได/ทางเดิน จำนวน 132 ห้อง พื้นที่ใช้สอย 39,597.07 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 21.01 รองลงมาเป็นห้องปฏิบัติการ จำนวน 373 ห้อง พื้นที่ใช้สอย 23,559.51 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 12.50 รองลงมาเป็นส่วนของห้องบรรยาย มีจำนวน 208 ห้อง พื้นที่ใช้สอย 18,726.59 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 9.94 รองลงมาเป็นห้องโถง/แสดงผลงาน/เวที จำนวน 46 ห้อง พื้นที่ใช้สอย 12,288.79 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 6.52 รองลงมาโรงจอดรถ จำนวน 4 ห้อง พื้นที่ใช้สอย 9,602.63 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 5.09 รองลงมาห้องน้ำ จำนวน 447 ห้อง พื้นที่ใช้สอย 8,627.85 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 4.58 รองลงมาห้องประชุม จำนวน 98 ห้อง พื้นที่ใช้สอย 7,310.85 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 3.88 รองลงมาห้องเก็บของ/ตัวอย่าง/สารเคมี/พัสดุ/แม่บ้าน จำนวน 255 ห้อง พื้นที่ใช้สอย 6,385.38 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 3.39 รองลงมาเป็นห้องควบคุม/Server จำนวน 123 ห้อง พื้นที่ใช้สอย 2,577.06 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 1.37 นอกจากนี้เป็นห้องที่ไม่ได้ใช้งาน จำนวน 45 ห้อง พื้นที่ใช้สอย 2,577.77 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 1.37 รองลงมาห้องปฏิบัติการงานวิจัย/ปฏิบัติการทางพืช จำนวน 28 ห้อง พื้นที่ใช้สอย 2,333.5

ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 1.24 รองลงมาห้องอาหาร เครื่องดื่ม จำนวน 24 ห้อง พื้นที่ใช้สอย 2,000.79 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 1.06 รองลงมาห้องสมุด/อ่านหนังสือ/สืบค้นข้อมูล จำนวน 33 ห้อง พื้นที่ใช้สอย 1,751 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.93 รองลงมาห้องชมรมนักศึกษา/ห้องพักนักศึกษา จำนวน 34 ห้อง พื้นที่ใช้สอย 1,714.54 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.91 รองลงมาเป็นห้องนอน จำนวน 106 ห้อง พื้นที่ใช้สอย 1,627 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.86 รองลงมาห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จำนวน 17 ห้อง พื้นที่ใช้สอย 1,605.57 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.85 รองลงมาเป็นห้องกีฬา/ห้องพนักกีฬา จำนวน 11 ห้อง พื้นที่ใช้สอย 1,561 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.83 รองลงมาห้องรับรอง/ห้องรับแขก จำนวน 37 ห้อง พื้นที่ใช้สอย 1,474.53 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.78 รองลงมาห้องบริการคอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ต จำนวน 7 ห้อง พื้นที่ใช้สอย 1,246.14 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.66 รองลงมาบริษัท/ร้านค้า จำนวน 34 ห้อง พื้นที่ใช้สอย 821 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.44 รองลงมาสันตนาการ/TV/พักผ่อน จำนวน 10 ห้อง พื้นที่ใช้สอย 388.8 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.21 รองลงมาเป็นห้องแต่งตัว จำนวน 4 ห้อง พื้นที่ใช้สอย 240 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.13 รองลงมาเป็นห้องพยาบาล จำนวน 2 ห้อง พื้นที่ใช้สอย 225.26 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.12 รองลงมาเป็นห้องพระ จำนวน 1 ห้อง พื้นที่ใช้สอย 60.9 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.03 รองลงมาเป็นอื่นๆ (แท็งค์น้ำ) จำนวน 2 ห้อง พื้นที่ใช้สอย 44 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.02 รองลงมาเป็นห้องซักล้าง/ห้องซักรีด จำนวน 4 ห้อง พื้นที่ใช้สอย 20 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.01 นอกจากนี้เป็น ห้องเอนกประสงค์ จำนวน 4 ห้อง ห้องคิวทัศน์ VDO และ ห้องฝึกอบรมอย่างละ 1 ห้อง

ตาราง 8 แสดงจำนวนพื้นที่ใช้สอยจำแนกตามการใช้ประโยชน์อาคาร

การใช้ประโยชน์ห้อง	จำนวนห้อง	พื้นที่ใช้สอย	ร้อยละ
ห้องทำงาน	626	40,112.34	21.28
ระเบียบ/บันได/ทางเดิน	132	39,597.07	21.01
ห้องปฏิบัติการ	373	23,559.51	12.50
ห้องบรรยาย	208	18,726.59	9.94
ห้องโถง/แสดงผลงาน/เวที	46	12,288.79	6.52
โรงจอดรถ	4	9,602.63	5.09
ห้องน้ำ	447	8,627.85	4.58
ห้องประชุม	98	7,310.85	3.88

ตาราง 8 (ต่อ)

การใช้ประโยชน์ห้อง	จำนวนห้อง	พื้นที่ใช้สอย	ร้อยละ
ห้องเก็บของ/ตัวอย่าง/สารเคมี/ พัสดุ/แม่บ้าน	255	6,385.38	3.39
ห้องควบคุม/Server	123	2,577.06	1.37
ไม่ได้ใช้งาน	45	2,577.77	1.37
ห้องปฏิบัติการงานวิจัย/ปฏิบัติการ ทางพืช	28	2,333.5	1.24
ห้องอาหาร เครื่องดื่ม	24	2,000.79	1.06
ห้องสมุด/อ่านหนังสือ/สืบค้นข้อมูล	33	1,751	0.93
ห้องชมรมนักศึกษา/ห้องพัก นักศึกษา	34	1,714.54	0.91
ห้องนอน	106	1,627	0.86
ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	17	1,605.57	0.85
ห้องกีฬา/ห้องพักนักกีฬา	11	1,561	0.83
ห้องรับรอง/ห้องรับแขก	37	1,474.53	0.78
ห้องบริการคอมพิวเตอร์/ อินเทอร์เน็ต	7	1,246.14	0.66
บริษัท/ร้านค้า	34	821	0.44
สันทนาการ/TV/พักผ่อน	10	388.8	0.21
แต่งตัว	4	240	0.13
พยาบาล	2	225.26	0.12
ห้องพระ	1	60.9	0.03
อื่นๆ (แท็งก์น้ำ)	2	44	0.02
ห้องซักล้าง/ห้องซักรีด	4	20	0.01
ห้องเอนกประสงค์	4		
ห้องคิวทัศน์ VDO	1		
ห้องฝึกอบรม	1		
รวมทั้งสิ้น	2,717	188,479.9	100.00

จำนวนห้องและประเภทการใช้งานจำแนกตามหน่วยงาน

จากตาราง 9 แสดงจำนวนห้องและประเภทการใช้งานจำแนกตามหน่วยงานได้

ดังนี้

สำนักหอสมุด มีจำนวนห้องทั้งสิ้น 13 ห้องจำแนกเป็นห้องบรรยาย 1 ห้อง ห้องปฏิบัติการ 4 ห้อง ห้องบริการคอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ต 1 ห้อง ห้องฝึกอบรม 1 ห้อง และห้องประชุม 6 ห้อง

สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มีจำนวนห้องทั้งสิ้น 14 ห้องจำแนกเป็นห้องบรรยาย 4 ห้อง ห้องปฏิบัติการ 1 ห้อง ห้องปฏิบัติการงานวิจัย/ปฏิบัติการทางพืช 1 ห้อง และห้องประชุม 8 ห้อง

คณะบริหารธุรกิจ มีจำนวนห้องทั้งสิ้น 27 ห้องจำแนกเป็นห้องบรรยาย 18 ห้อง ห้องปฏิบัติการ 1 ห้อง ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 2 ห้อง และห้องประชุม 6 ห้อง

คณะเศรษฐศาสตร์ มีจำนวนห้องทั้งสิ้น 15 ห้องจำแนกเป็นห้องบรรยาย 10 ห้อง ห้องปฏิบัติการ 1 ห้อง ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 1 ห้อง และห้องประชุม 3 ห้อง

คณะผลิตกรรมการเกษตร มีจำนวนห้องทั้งสิ้น 115 ห้องจำแนกเป็นห้องบรรยาย 19 ห้อง ห้องปฏิบัติการ 73 ห้อง ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 1 ห้อง ห้องปฏิบัติการงานวิจัย/ปฏิบัติการทางพืช 9 ห้อง และห้องประชุม 13 ห้อง

คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี มีจำนวนห้องทั้งสิ้น 74 ห้องจำแนกเป็นห้องบรรยาย 13 ห้อง ห้องปฏิบัติการ 56 ห้อง ห้องบริการคอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ต 1 ห้อง และห้องประชุม 4 ห้อง

คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มีจำนวนห้องทั้งสิ้น 42 ห้องจำแนกเป็นห้องบรรยาย 6 ห้อง ห้องปฏิบัติการ 33 ห้อง ห้องปฏิบัติการงานวิจัย/ปฏิบัติการทางพืช 1 ห้อง และห้องประชุม 2 ห้อง

คณะสารสนเทศและการสื่อสาร มีจำนวนห้องทั้งสิ้น 8 ห้องจำแนกเป็นห้องบรรยาย 6 ห้อง และห้องประชุม 2 ห้อง

คณะพัฒนาการท่องเที่ยว มีจำนวนห้องทั้งสิ้น 5 ห้องจำแนกเป็นห้องบรรยาย 3 ห้อง และห้องประชุม 2 ห้อง

สำนักงานอธิการบดี มีจำนวนห้องทั้งสิ้น 144 ห้องจำแนกเป็นห้องบรรยาย 27 ห้อง ห้องปฏิบัติการ 70 ห้อง ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 2 ห้อง ห้องบริการคอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ต 5 ห้อง ห้องปฏิบัติการงานวิจัย/ปฏิบัติการทางพืช 12 ห้อง และห้องประชุม 28 ห้อง

คณะวิทยาศาสตร์ มีจำนวนห้องทั้งสิ้น 103 ห้องจำแนกเป็นห้องบรรยาย 26 ห้อง ห้องปฏิบัติการ 56 ห้อง ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 8 ห้อง ห้องปฏิบัติการงานวิจัย/ปฏิบัติการทางพืช 2 ห้อง และห้องประชุม 11 ห้อง

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มีจำนวนห้องทั้งสิ้น 98 ห้องจำแนกเป็นห้องบรรยาย 23 ห้อง ห้องปฏิบัติการ 66 ห้อง ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 3 ห้อง ห้องปฏิบัติการงานวิจัย/ปฏิบัติการทางพืช 3 ห้อง และห้องประชุม 3 ห้อง

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบสิ่งแวดล้อม มีจำนวนห้องทั้งสิ้น 7 ห้องจำแนกเป็นห้องปฏิบัติการ 4 ห้อง และห้องประชุม 3 ห้อง

คณะศิลปศาสตร์ มีจำนวนห้องทั้งสิ้น 47 ห้องจำแนกเป็นห้องบรรยาย 36 ห้อง ห้องปฏิบัติการ 8 ห้อง และห้องประชุม 3 ห้อง

วิทยาลัยบริหารศาสตร์ มีจำนวนห้องทั้งสิ้น 20 ห้องจำแนกเป็นห้องบรรยาย 16 ห้อง และห้องประชุม 4 ห้อง

ตาราง 9 จำนวนห้องและประเภทการใช้งานจำแนกตามหน่วยงาน

หน่วยงาน	ห้อง บรรยาย	ห้องปฏิบัติ การ	ห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์	ห้องบริการ คอมพิวเตอร์/ อินเทอร์เน็ต	ห้องปฏิบัติกา รงานวิจัย/ ปฏิบัติการทาง พืช	ห้องฝึกอ บรม	ห้อง ประชุม	รวม
สำนักหอสมุด	1	4		1		1	6	13
สำนักวิจัยและ ส่งเสริมวิชาการ การเกษตร	4	1			1		8	14
คณะบริหารธุรกิจ	18	1	2				6	27
คณะ เศรษฐศาสตร์	10	1	1				3	15
คณะผลิต กรรมการเกษตร	19	73	1		9		13	115
คณะสัตวศาสตร์ และเทคโนโลยี	13	56		1			4	74

ตาราง 3 (ต่อ)

หน่วยงาน	ห้อง บรรณ	ห้องปฏิบัติ การ	ห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์	ห้องบริการ คอมพิวเตอร์/ อินเทอร์เน็ต	ห้องปฏิบัติกา รงานวิจัย/ ปฏิบัติการทาง พืช	ห้องฝึก อบรม	ห้อง ประชุม	รวม
คณะเทคโนโลยี การประมงและ ทรัพยากรทางน้ำ	6	33			1		2	42
คณะสารสนเทศ และการสื่อสาร	6						2	8
คณะพัฒนาการ ท่องเที่ยว	3						2	5
สำนักงาน อธิการบดี	27	70	2	5	12		28	144
คณะวิทยาศาสตร์	26	56	8		2		11	103
คณะวิศวกรรม และอุตสาหกรรม เกษตร	23	66	3		3		3	98
คณะ สถาปัตยกรรม ศาสตร์และการ ออกแบบ สิ่งแวดล้อม		4					3	7
คณะศิลปศาสตร์	36	8					3	47
วิทยาลัยบริหาร ศาสตร์	16						4	20

ประสิทธิภาพการใช้อาคารของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

อัตราการใช้ห้องและอัตราการใช้พื้นที่ห้องบรรยาย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา

2552

จากตาราง 10 อัตราการใช้ห้องและอัตราการใช้พื้นที่ห้องบรรยาย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 หากพิจารณาในภาพรวมจะเห็นว่าอัตราการใช้ห้องของมหาวิทยาลัยเท่ากับร้อยละ 72.11 อัตราการใช้พื้นที่ของมหาวิทยาลัยเท่ากับร้อยละ 25.53 และประสิทธิภาพการใช้ห้องเท่ากับร้อยละ 17.45 ทั้งนี้หากจำแนกตามอาคาร สามารถพิจารณาได้เป็น 2 กรณีคือ 1) กรณีที่ทราบพื้นที่ห้อง และกรณีที่ไมทราบพื้นที่ห้องดังนี้

1. กรณีที่ทราบพื้นที่ใช้สอย

อาคารศูนย์เรียนรวม (อาคารเรียนรวมแม่โจ้ 70 ปี) มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 153.06 อัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ 16.31 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องร้อยละ 24.96

อาคารประเสริฐ ฒ นคร มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 70.20 อัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ 32.36 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องร้อยละ 22.72

อาคารปฐพีวิทยาและฝึกอบรมทางด้านดินและปุ๋ยชั้นสูง มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 22.62 อัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ 53.16 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องร้อยละ 12.02

อาคารกำจร บุญแปง มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 76.79 อัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ 83.88 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องร้อยละ 64.41

อาคารวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 45.24 อัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ 10.73 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องร้อยละ 4.85

อาคารสมิตตานนท์ มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 56.25 อัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ 9.38 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องร้อยละ 5.28

อาคารเสาวรัง นิตยวรรณะ (อาคารปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์) มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 67.86 อัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ 7.58 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องร้อยละ 5.14

อาคารคณะวิทยาศาสตร์ มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 77.83 อัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ 9.57 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องร้อยละ 7.45

อาคาร 25 ปีคณะธุรกิจการเกษตร มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 84.57 อัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ 29.34 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องร้อยละ 24.81

อาคารพระช่วงเกษตรศิลปป์ มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 73.21 อัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ 13.39 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องร้อยละ 9.80

อาคารเทคโนโลยีการประมง มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 68.75 อัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ 20.70 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องร้อยละ 14.23

อาคารขรรยง สิทธีชัย มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 68.93 อัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ 19.98 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องร้อยละ 13.77

2. กรณีที่ไม่ทราบพื้นที่ใช้สอย

อาคารเรียนรวมสุวรรณวาทกสถิจ มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 79.89

ห้องปฏิบัติการรวมทางพืช (อาคารเพิ่มพูล) มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 70

อาคารสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 79.08

ตาราง 10 อัตราการใช้ห้องและอัตราการใช้พื้นที่ห้องบรรยาย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552

อาคาร	อัตราการใช้ห้อง	อัตราการใช้พื้นที่	ประสิทธิภาพการใช้ห้อง
ภาพรวมมหาวิทยาลัย	72.11	25.53	17.45
อาคารศูนย์เรียนรวม (อาคารเรียนรวมแม่โจ้ 70 ปี)	153.06	16.31	24.96
อาคารประเสริฐ ณ นคร	70.20	32.36	22.72
อาคารปฐพีวิทยาและฝึกอบรมทางด้านดินและปุ๋ยชั้นสูง	22.62	53.16	12.02
อาคารกำจร บุญแปง	76.79	83.88	64.41
อาคารวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร	45.24	10.73	4.85
อาคารสมิตตานนท์	56.25	9.38	5.28
อาคารเสาวรัง นิตยวรรณะ (อาคารปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์)	67.86	7.58	5.14
อาคารคณะวิทยาศาสตร์	77.83	9.57	7.45
อาคาร 25 ปีคณะธุรกิจการเกษตร	84.57	29.34	24.81
อาคารพระช่วงเกษตรศิลป	73.21	13.39	9.80
อาคารเทคโนโลยีการประมง	68.75	20.70	14.23
อาคารขรรยง สิทธีชัย	68.93	19.98	13.77

ตาราง 10 (ต่อ)

อาคาร	อัตราการใช้ ห้อง	อัตราการใช้พื้นที่	ประสิทธิภาพการ ใช้ห้อง
อาคารเรียนรวมสุวรรณวาทกสถิตกิจ	79.89	NA	NA
ห้องปฏิบัติการรวมทางพืช (อาคาร เพิ่มพูล)	70	NA	NA
อาคารสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี	79.08	NA	NA
อาคารกาญจนาภิเษกรัชกาลที่ 9	-	-	-
อาคารเทคโนโลยีภูมิทัศน์	-	-	-
อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยียางและพอลิ เมอร์	-	-	-
อาคารเทพ พงษ์พานิช	-	-	-

อัตราการใช้ห้องและอัตราการใช้พื้นที่ห้องบรรยาย ภาคเรียนที่ 1 ประจำปี การศึกษา 2553

จากตาราง 11 แสดงอัตราการใช้ห้อง อัตราการใช้พื้นที่ และประสิทธิภาพการใช้
ห้องบรรยาย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 หากพิจารณาในภาพรวมจะเห็นว่าอัตราการใช้ห้องของ
มหาวิทยาลัยเท่ากับร้อยละ 69.49 อัตราการใช้พื้นที่ของมหาวิทยาลัยเท่ากับร้อยละ 25.49 และ
ประสิทธิภาพการใช้ห้องเท่ากับร้อยละ 15.50 ทั้งนี้หากจำแนกตามอาคาร สามารถพิจารณาได้เป็น 2
กรณีคือ 1) กรณีที่ทราบพื้นที่ห้อง และกรณีที่ไมทราบพื้นที่ห้องดังนี้

1. กรณีที่ทราบพื้นที่ใช้สอย

อาคารศูนย์เรียนรวม (อาคารเรียนรวมแม่โจ้ 70 ปี) มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ
126.91 มีอัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ 18.83 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องร้อยละ 23.90

อาคารประเสริฐ ฒ นคร มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 70.86 มีอัตราการใช้พื้นที่
ร้อยละ 31.11 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องร้อยละ 22.04

อาคารปฐพีวิทยาและฝึกอบรมทางด้านดินและปุ๋ยชั้นสูง มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ
67.86 มีอัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ 12.75 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องร้อยละ 8.65

อาคารกำจร บุญแปง มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 30.36 มีอัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ
100 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องร้อยละ 30.36

อาคารวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรมีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 51.46 มีอัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ 24.71 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องร้อยละ 12.72

อาคารสมิตตานนท์ มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 55.36 มีอัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ 10.97 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องร้อยละ 6.07

อาคารเสาวรัง นิตยวรรณะ (อาคารปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์)มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 35.71 มีอัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ 18.33 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องร้อยละ 6.55

อาคารคณะวิทยาศาสตร์ มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 91.21 มีอัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ 8.75 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องร้อยละ 7.98

อาคาร 25 ปีคณะธุรกิจการเกษตร มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 99.23 มีอัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ 28.53 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องร้อยละ 28.31

อาคารพระช่วงเกษตรศิลป มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 97.32 มีอัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ 18.02 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องร้อยละ 17.54

อาคารเทคโนโลยีการประมง มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 100 มีอัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ 21.42 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องร้อยละ 21.42

อาคารบรรยง สิริชัย มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 79.37 มีอัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ 21.36 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องร้อยละ 16.95

อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 21.90 มีอัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ 19.45 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องร้อยละ 4.26

อาคารเทพ พงษ์พานิช มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 45.24 มีอัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ 22.66 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องร้อยละ 10.25

2. กรณีที่ไม่ทราบพื้นที่ใช้สอย

อาคารเรียนรวมสุวรรณวงกกลีถิง มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 75.00

ห้องปฏิบัติการรวมทางพืช (อาคารเพิ่มพูล) มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 77.86

อาคารสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 67.26

อาคารเทคโนโลยีภูมิทัศน์ มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 41.67

ตาราง 11 อัตราการใช้ห้องและอัตราการใช้พื้นที่ห้องบรรยาย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553

อาคาร	อัตราการใช้ ห้อง	อัตราการใช้ พื้นที่	ประสิทธิภาพ การใช้ห้อง
ภาพรวมมหาวิทยาลัย	69.49	25.49	15.50
อาคารศูนย์เรียนรวม (อาคารเรียนรวมแม่ โจ้ 70 ปี)	126.91	18.83	23.90
อาคารประเสริฐ ฒ นคร	70.86	31.11	22.04
อาคารปฐพีวิทยาและฝึกอบรมทางด้านดิน และปุ๋ยชั้นสูง	67.86	12.75	8.65
อาคารกำจร บุญแปง	30.36	100.00	30.36
อาคารวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร	51.46	24.71	12.72
อาคารสมิตดำนนท์	55.36	10.97	6.07
อาคารเสาวรัง นิตยวรรณะ (อาคาร ปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์)	35.71	18.33	6.55
อาคารคณะวิทยาศาสตร์	91.21	8.75	7.98
อาคาร 25 ปีคณะธุรกิจการเกษตร	99.23	28.53	28.31
อาคารพระช่วงเกษตรศิลป	97.32	18.02	17.54
อาคารเทคโนโลยีการประมง	100.00	21.42	21.42
อาคารยรรยง สิริชัย	79.37	21.36	16.95
อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยียางและพอลิ เมอร์	21.90	19.45	4.26
อาคารเทพ พงษ์พานิช	45.24	22.66	10.25
อาคารเรียนรวมสุวรรณวาจกกสิกิจ	75.00	NA	NA
ห้องปฏิบัติการรวมทางพืช (อาคารเพิ่มพูล)	77.86	NA	NA
อาคารสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี	67.26	NA	NA
อาคารเทคโนโลยีภูมิทัศน์	41.67	NA	NA

การเปรียบเทียบอัตราเพิ่ม-ลดของอัตราการใช้ห้องและอัตราการใช้พื้นที่ห้อง

บรรยาย

จากตาราง 12 และตาราง 13 ได้แสดงถึงอัตราการเพิ่ม-ลดของการใช้ห้อง อัตราการใช้พื้นที่ และประสิทธิภาพการใช้ห้องบรรยาย เปรียบเทียบระหว่าง เทอม 2 ปีการศึกษา 2552 และเทอม 1 ปีการศึกษา 2553 ทั้งนี้หากพิจารณาในภาพรวมของมหาวิทยาลัยจะเห็นว่า อัตราการใช้ห้องลดลงร้อยละ 2.62 อัตราการใช้พื้นที่ลดลงร้อยละ 0.04 และประสิทธิภาพการใช้ห้องลดลงร้อยละ 1.95 ดังรายละเอียดจำแนกตามอาคารดังนี้

อาคารศูนย์เรียนรวม (อาคารเรียนรวมแม่โจ้ 70 ปี) มีอัตราการใช้ห้องลดลงร้อยละ 26.15 อัตราการใช้พื้นที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.52 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องลดลงร้อยละ 1.06

อาคารประเสริฐ ณ นครมีอัตราการใช้ห้องเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.66 อัตราการใช้พื้นที่ลดลงร้อยละ 2.25 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องลดลงร้อยละ 1.39

อาคารปฐพีวิทยาและฝึกอบรมทางด้านดินและปุ๋ยชั้นสูงมีอัตราการใช้ห้องเพิ่มขึ้นร้อยละ 45.24 อัตราการใช้พื้นที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 40.41 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.37

อาคารกำจร บุญแปง มีอัตราการใช้ห้องลดลงร้อยละ 46.43 อัตราการใช้พื้นที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 16.12 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องลดลงร้อยละ 34.05

อาคารวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มีอัตราการใช้ห้องเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.22 อัตราการใช้พื้นที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 13.98 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.87

อาคารสมิตตานนท์ มีอัตราการใช้ห้องลดลงร้อยละ 0.89 อัตราการใช้พื้นที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.59 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.79

อาคารเสาวรัง นิธิวรรณะ (อาคารปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์) มีอัตราการใช้ห้องลดลงร้อยละ 32.15 อัตราการใช้พื้นที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 10.75 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.14

อาคารคณะวิทยาศาสตร์ มีอัตราการใช้ห้องเพิ่มขึ้นร้อยละ 13.38 อัตราการใช้พื้นที่ลดลงร้อยละ 0.82 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.53

อาคาร 25 ปีคณะธุรกิจการเกษตร มีอัตราการใช้ห้องเพิ่มขึ้นร้อยละ 14.66 อัตราการใช้พื้นที่ลดลงร้อยละ 0.81 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.5

อาคารพระช่วงเกษตรศิลป มีอัตราการใช้ห้องเพิ่มขึ้นร้อยละ 24.11 อัตราการใช้พื้นที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.63 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.74

อาคารเทคโนโลยีการประมง มีอัตราการใช้ห้องลดลงร้อยละ 31.25 อัตราการใช้พื้นที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.72 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.19

อาคารบรรยง สิริชัย มีอัตราการใช้ห้องเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.44 มีอัตราการใช้พื้นที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.38 และมีประสิทธิภาพการใช้ห้องเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.18

อาคารเรียนรวมสุวรรณวงกตศึกษา มีอัตราการใช้ห้องลดลงร้อยละ 57.99

ห้องปฏิบัติการรวมทางพืช (อาคารเพิ่มพูล) มีอัตราการใช้ห้องลดลงร้อยละ 24.76

อาคารสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี มีอัตราการใช้ห้องลดลงร้อยละ 4.08

ตาราง 12 การเปรียบเทียบอัตราเพิ่ม-ลดของอัตราการใช้ห้องและอัตราการใช้พื้นที่ห้องบรรยาย

อาคาร	อัตราการใช้ห้อง %			อัตราการใช้พื้นที่ %		
	เทอม 1 ปี 53	เทอม 2 ปี 52	เพิ่ม- ลด	เทอม 1 ปี 53	เทอม 2 ปี 52	เพิ่ม- ลด
ภาพรวมของมหาวิทยาลัย	69.49	72.11	-2.62	25.49	25.53	-0.04
อาคารศูนย์เรียนรวม (อาคารเรียนรวมแม่โจ้ 70 ปี)	126.91	153.06	-26.15	18.83	16.31	2.52
อาคารประเสริฐ ณ นคร	70.86	70.20	0.66	31.11	32.36	-1.25
อาคารปฐพีวิทยาและฝักอบรมทางด้านดินและปุ๋ยขั้นสูง	67.86	22.62	45.24	12.75	53.16	-40.41
อาคารกำจร บุญแปง	30.36	76.79	-46.43	100.00	83.88	16.12
อาคารวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร	51.46	45.24	6.22	24.71	10.73	13.98
อาคารสมิตตานนท์	55.36	56.25	-0.89	10.97	9.38	1.59
อาคารเสาวรัช นิตยวรรณะ (อาคารปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์)	35.71	67.86	-32.15	18.33	7.58	10.75
อาคารคณะวิทยาศาสตร์	91.21	77.83	13.38	8.75	9.57	-0.82
อาคาร 25 ปีคณะธุรกิจการเกษตร	99.23	84.57	14.66	28.53	29.34	-0.81
อาคารพระช่วงเกษตรศิลป	97.32	73.21	24.11	18.02	13.39	4.63

ตาราง 12 (ต่อ)

อาคาร	อัตราการใช้ห้อง %			อัตราการใช้พื้นที่ %		
	เทอม 1 ปี 53	เทอม 2 ปี 52	เพิ่ม- ลด	เทอม 1 ปี 53	เทอม 2 ปี 52	เพิ่ม- ลด
อาคารเทคโนโลยีการประมง	100.00	68.75	31.25	21.42	20.70	0.72
อาคารบรรยง สิริรัชช	79.37	68.93	10.44	21.36	19.98	1.38
อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยียาง และพอลิเมอร์	21.90	79.89	-57.99	19.45	NA	NA
อาคารเทพ พงษ์พานิช	45.24	70	-24.76	22.66	NA	NA
อาคารเรียนรวมสุวรรณวาทกกลี กิจ	75.00	79.08	-4.08	NA	NA	NA
ห้องปฏิบัติการรวมทางพืช (อาคารเพิ่มพูล)	77.86	NA	NA	NA	NA	NA
อาคารสัตวศาสตร์และ เทคโนโลยี	67.26	NA	NA	NA	NA	NA
อาคารเทคโนโลยีภูมิทัศน์	41.67	NA	NA	NA	NA	NA

ตาราง 13 การเปรียบเทียบอัตราเพิ่ม-ลดของประสิทธิภาพการใช้ห้องบรรยาย

อาคาร	ประสิทธิภาพการใช้ห้อง		
	เทอม 1 ปี 53	เทอม 2 ปี 52	เพิ่ม-ลด
ภาพรวมมหาวิทยาลัย	15.50	17.45	-1.95
อาคารศูนย์เรียนรวม (อาคารเรียนรวมแม่โจ้ 70 ปี)	23.90	24.96	-1.06
อาคารประเสริฐ ณ นคร	22.04	22.72	-0.68
อาคารปฐพีวิทยาและฝึกอบรมทางด้านดินและปุ๋ย ชั้นสูง	8.65	12.02	-3.37
อาคารกำจร บุญแปง	30.36	64.41	-34.05
อาคารวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร	12.72	4.85	7.87

ตาราง 13 (ต่อ)

อาคาร	ประสิทธิภาพการใช้ห้อง		
	เทอม 1 ปี 53	เทอม 2 ปี 52	เพิ่ม-ลด
อาคารสมิตदानนท์	6.07	5.28	0.79
อาคารเสาวราช นิตยวรรณะ (อาคารปฏิบัติการทาง วิทยาศาสตร์)	6.55	5.14	1.41
อาคารคณะวิทยาศาสตร์	7.98	7.45	0.53
อาคาร 25 ปีคณะธุรกิจการเกษตร	28.31	24.81	3.5
อาคารพระช่วงเกษตรศิลป	17.54	9.80	7.74
อาคารเทคโนโลยีการประมง	21.42	14.23	7.19
อาคารขรรค์ สิริชัย	16.95	13.77	3.18
อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์	4.26	NA	
อาคารเทพ พงษ์พานิช	10.25	NA	
อาคารเรียนรวมสุวรรณวงกตศึกษา	NA	NA	
ห้องปฏิบัติการรวมทางพืช (อาคารเพิ่มพูล)	NA	-	
อาคารสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี	NA	-	
อาคารเทคโนโลยีภูมิทัศน์	NA	-	

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องประสิทธิภาพการใช้พื้นที่อาคารในการจัดการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ กรณีศึกษาเฉพาะห้องบรรยาย เทอม 2 ประจำปีการศึกษา 2552 และเทอม 1 ปีการศึกษา 2553 ได้ศึกษาการใช้ประโยชน์อาคารในการจัดการเรียนการสอนต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ทั้งสิ้น 19 อาคารโดยแยกศึกษาเป็นการวิเคราะห์สภาพการใช้อาคารทั่วๆ ไป และการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ห้องเรียน ซึ่งใช้เกณฑ์อัตราการใช้ห้อง และอัตราการใช้พื้นที่ประกอบการพิจารณา ซึ่งผลการศึกษาวิเคราะห์ครั้งนี้ สรุปและเสนอแนะได้ดังต่อไปนี้

ผลการวิจัย

สภาพการใช้พื้นที่ภายในอาคารที่ทำการศึกษแบ่งประเภทได้เป็น 4 ประเภทคือ การใช้พื้นที่เพื่อการเรียนการสอน เพื่อการบริหาร เพื่อการบริการ และเพื่อกิจกรรมนักศึกษา ทั้งนี้ โดยไม่รวมพื้นที่ระเบียงและทางสัญจร จากการศึกษพบว่าอาคารต่างๆ ที่ทำการศึกษวิเคราะห์ครั้งนี้ได้ใช้พื้นที่ส่วนใหญ่เพื่อการเรียนการสอน โดยสัดส่วนเป็นร้อยละของพื้นที่ในส่วนของห้องบรรยายนั้น คิดเป็นร้อยละ 9.94 ของพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด ส่วนห้องปฏิบัติการนั้นคิดเป็นร้อยละ 12.50 ของพื้นที่ทั้งหมด ส่วนพื้นที่ใช้สอยส่วนใหญ่ของอาคารภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้นั้น เป็นพื้นที่ของห้องทำงาน ร้อยละ 21.28 ทั้งนี้การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลเฉพาะในส่วน ของพื้นที่เพื่อการเรียนการสอน นั่นคือห้องบรรยาย ซึ่งผลการวิจัยสามารถสรุปผลได้ดังต่อไปนี้

สรุปผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้ห้องเรียน

จากผลการวิจัยพบว่าอัตราการใช้ห้องบรรยายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ในภาค การศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2552 มีอัตราการใช้ห้องร้อยละ 72.11 และในภาคการศึกษาที่ 1 ปี การศึกษา 2553 นั้น มีอัตราการใช้ห้องเท่ากับร้อยละ 69.49 ซึ่งอัตราการใช้ห้องเรียนลดลงร้อยละ 2.62 และต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 80 ซึ่งเมื่อพิจารณาจำแนกตามอาคารแล้ว พบว่า

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2552 มีอาคารอยู่เพียง 2 อาคารเท่านั้นที่มีอัตราการ ใช้ห้องสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานเรียงตามลำดับดังนี้ อาคารศูนย์เรียนรวม (อาคารเรียนรวมแม่โจ้ 70 ปี) (ร้อยละ 153.06) และอาคาร 25 ปี คณะธุรกิจการเกษตร (ร้อยละ 84.57) นอกเหนือจากนี้เป็น

อาคารที่มีอัตราการใช้ห้องบรรยายต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานทั้งสิ้น โดยอาคารที่มีอัตราการใช้ห้องเรียนต่ำที่สุดในภาคการศึกษานี้คือ อาคารปฐพีวิทยาและฝึกอบรมทางด้านดินและปุ๋ยชั้นสูง (ร้อยละ 22.62)

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553 มีอาคารอยู่เพียง 5 อาคารเท่านั้นที่มีอัตราการใช้ห้องสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานเรียงตามลำดับดังนี้ อาคารศูนย์เรียนรวม (อาคารเรียนรวมแม่โจ้ 70 ปี) (ร้อยละ 126.91) อาคารเทคโนโลยีการประมง (ร้อยละ 100) อาคาร 25 ปีคณะธุรกิจการเกษตร (ร้อยละ 99.23) อาคารพระช่วงเกษตรศิลป (ร้อยละ 97.32) และอาคารคณะวิทยาศาสตร์ (ร้อยละ 91.21) นอกเหนือจากนี้เป็นอาคารที่มีอัตราการใช้ห้องบรรยายต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานทั้งสิ้น โดยอาคารที่มีอัตราการใช้ห้องเรียนต่ำที่สุดในภาคการศึกษานี้คือ อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ (ร้อยละ 21.90)

สรุปผลการวิเคราะห์อัตราการใช้พื้นที่

จากผลการวิจัยพบว่า อัตราการใช้พื้นที่ห้องบรรยายของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2552 มีอัตราการใช้พื้นที่ร้อยละ 25.53 และในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553 นั้นมีอัตราการใช้ห้องเท่ากับร้อยละ 25.49 จะเป็นอัตราการใช้พื้นที่ลดลงร้อยละ 2.62 และถือว่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 80 เป็นอย่างมาก ซึ่งเมื่อพิจารณาจำแนกตามอาคารแล้วพบว่า

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2552 มีเพียงอาคารกำจร บุญแปง เท่านั้นที่มีอัตราการใช้พื้นที่สูงกว่ามาตรฐานคือร้อยละ 83.88 นอกเหนือจากนี้เป็นอาคารที่มีอัตราการใช้พื้นที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานทั้งสิ้น โดยอาคารที่มีอัตราการใช้พื้นที่ต่ำที่สุดในภาคการศึกษานี้คือ อาคารเสาวรัง นิตยวรรณะ (อาคารปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์) (ร้อยละ 7.58)

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553 มีเพียงอาคารกำจร บุญแปงเพียงอาคารเดียวอีกเช่นกันที่มีอัตราการใช้พื้นที่สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานคือร้อยละ 100 นอกเหนือจากนี้เป็นอาคารที่มีอัตราการใช้พื้นที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานทั้งสิ้น โดยอาคารที่มีอัตราการใช้ห้องเรียนต่ำที่สุดในภาคการศึกษานี้คือ อาคารคณะวิทยาศาสตร์ (ร้อยละ 8.75)

สรุปผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้ห้องบรรยาย

จากผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพการใช้ห้องบรรยายในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2552 มีประสิทธิภาพการใช้ห้องบรรยายร้อยละ 17.45 และในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553 นั้น มีประสิทธิภาพการใช้ห้องเท่ากับร้อยละ 15.50 ประสิทธิภาพลดลงร้อยละ

1.95 และถือว่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 80 เป็นอย่างมาก ซึ่งเมื่อพิจารณาจำแนกตามอาคารแล้วพบว่า

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2552 ทุกอาคารในมหาวิทยาลัยแม่โจ้มีประสิทธิภาพการใช้ห้องบรรยายต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานทั้งสิ้น โดยอาคารที่มีประสิทธิภาพในการใช้ห้องสูงที่สุดคืออาคารกำจร บุญแปง (ร้อยละ 64.41) รองลงมาคือ อาคารศูนย์เรียนรวม (อาคารเรียนรวม 70 ปี) (ร้อยละ 24.96) อาคาร 25 ปีคณะธุรกิจการเกษตร (ร้อยละ 24.81) และอาคารประเสริฐ ฒ นคร (ร้อยละ 22.72)

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ทุกอาคารในมหาวิทยาลัยแม่โจ้มีประสิทธิภาพการใช้ห้องบรรยายต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานทั้งสิ้น โดยอาคารที่มีประสิทธิภาพการใช้ห้องสูงที่สุดคืออาคารกำจร บุญแปง (ร้อยละ 30.36) รองลงมาคือ อาคาร 25 ปีคณะธุรกิจการเกษตร (ร้อยละ 28.31) อาคารศูนย์เรียนรวม (อาคารเรียนรวมแม่โจ้ 70 ปี) (ร้อยละ 23.90) และอาคารประเสริฐ ฒ นคร (ร้อยละ 22.04)

การอภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยพบว่ามหาวิทยาลัยแม่โจ้มีปัญหาในการบริหารจัดการอาคารในกรณีของห้องบรรยายเป็นอย่างยิ่ง คือเมื่อพิจารณาถึงอัตราการใช้ห้องซึ่งเป็นการวัดถึงความถี่ในการเข้าใช้ห้องบรรยายต่างๆ ภายในอาคาร จะเห็นว่าความถี่ในการจัดนักศึกษาเข้าเรียนในแต่ละอาคารมีมาก แต่ขาดความเหมาะสมและความสมดุลระหว่างจำนวนนักศึกษาต่อพื้นที่รองรับในแต่ละห้อง ทำให้อัตราการใช้พื้นที่ของแต่ละห้องค่อนข้างต่ำมาก คือจำนวนนักศึกษาที่เข้าเรียนกับความสามารถในการรองรับของห้องไม่สมดุลกัน ดังนั้นจึงแสดงออกให้เห็นถึงค่าประสิทธิภาพการใช้อาคารของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จึงต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ทุกอาคาร

ข้อเสนอแนะ

การจากวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคารเรียน เทอม 2 ปีการศึกษา 2552 และเทอม 1 ปีการศึกษา 2553 สามารถสรุปได้ว่ามหาวิทยาลัยแม่โจ้นั้นมีห้องบรรยายเพียงพอต่อการใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนแต่ยังขาดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการอาคารสถานที่ที่มีอยู่ จึงมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. จากการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลตารางสอน การจัดนิสิตเข้าเรียนในแต่ละห้องแต่ละอาคาร และอัตราการใช้ห้องบรรยายและห้องปฏิบัติการเพียงพอที่จะใช้ในการเรียนการสอน แต่ยังไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ทุกๆ ห้องเรียน จะเห็นได้จากบางห้องเรียนมีชั่วโมงว่าง ไม่ได้มีการจัดนักศึกษาเข้าเรียน บางห้องเวลาเรียน 1 สัปดาห์มีการใช้ห้องเพียง 1-2 วันเท่านั้น หรือในบางปีการศึกษาห้องบรรยายบางห้องกลับไม่ได้มีการจัดนักศึกษาเข้าไปใช้ประโยชน์เลย ดังนั้นมหาวิทยาลัยควรหามาตรการและวิธีการในการจัดตารางการเรียนการสอนให้ละเอียด รอบคอบ โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างจำนวนนักศึกษา และพื้นที่รองรับของห้องบรรยายแต่ละห้องประกอบด้วย เพื่อที่จะสนับสนุนให้สามารถใช้อาคารต่างๆ ได้มีประโยชน์อย่างเต็มที่ เช่น การใช้ห้องเรียนโดยเฉพาะห้องบรรยาย ควรมีการจัดการให้มีการใช้ทรัพยากรร่วมกัน กล่าวคือการใช้ การกำกับดูแล การบำรุงรักษา ควรให้หน่วยงานกลางซึ่งได้แก่กองอาคารสถานที่เป็นผู้รับผิดชอบในการจัดการเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ได้สูงสุด ทั้งนี้โดยกำหนดเป็นระเบียบมหาวิทยาลัย ส่วนการใช้ห้องเรียนทางคณะควรรับผิดชอบในการจัดการ และควรจัดกลุ่มให้เหมาะสมกับเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อประสิทธิภาพในการเรียนการสอน

2. จากการศึกษาวิเคราะห์อัตราการใช้พื้นที่ห้องบรรยาย ในภาพรวม พบว่าอัตราการใช้พื้นที่ห้องบรรยายมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดเป็นอย่างมาก ที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากการจัดตารางเรียน ตารางสอนมิได้คำนึงถึงจำนวนนักศึกษาที่ลงเรียนในวิชานั้นๆ การเลือกใช้ห้องไม่เหมาะสมกับจำนวนนักศึกษา ดังนั้นในการจัดตารางสอน มหาวิทยาลัยควรพิจารณาถึงจำนวนผู้เรียนกับขนาดของห้องให้เหมาะสมกัน เช่น ในรายวิชาที่มีนักศึกษาน้อยก็สมควรจัดให้เรียนในห้องที่มีขนาดเล็ก และรายวิชาที่มีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนจำนวนมากก็จัดให้เรียนในห้องขนาดใหญ่ โดยจัดหาอุปกรณ์การเรียนการสอนให้พร้อม ทั้งนี้จะทำให้ประหยัดทรัพยากรได้เพิ่มขึ้น

3. ในการจัดตารางการเรียนการสอน มีหลายกรณีที่อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้กำหนดหรือเลือกห้องที่จะทำการเรียนการสอนเอง ซึ่งหน่วยงานที่รับผิดชอบควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลในส่วนนี้ด้วย เพื่อนำมาประกอบการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้อาคารให้ได้ข้อมูลที่แท้จริง

4. มหาวิทยาลัยควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอาคารให้ครบถ้วน และสมบูรณ์เช่น ข้อมูลรายละเอียดของแต่ละห้องในแต่ละอาคาร โดยเฉพาะพื้นที่ห้องเพื่อประโยชน์ในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลประกอบการตัดสินใจอย่างละเอียด

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยในครั้งต่อไปควรมีการขยายผลการวิจัยไปสู่การศึกษาประสิทธิภาพการใช้ห้องปฏิบัติการ ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญอีกส่วนหนึ่งที่ใช้ประกอบการตัดสินใจในการบริหารจัดการอาคารของมหาวิทยาลัย
2. ควรมีการทำวิจัยเจาะลึกที่ละอาคาร เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ละเอียด ถูกต้องและแม่นยำยิ่งขึ้น
3. มหาวิทยาลัยควรมีการวิเคราะห์ข้อมูลอาคารและการใช้ประโยชน์ห้องเรียนเป็นประจำทุกปี เพื่อประโยชน์ในการนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานให้ผู้บริหารตัดสินใจในการวางแผนและการบริหารงานด้านอาคารสถานที่ของมหาวิทยาลัยต่อไป และเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน

บรรณานุกรม

- งานวิจัยสถาบันและสารสนเทศ. 2552. ข้อมูลการใช้อาคารสถานที่ และประสิทธิภาพการใช้ห้องเรียน ปีการศึกษา 2551 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. ม.ป.ท.: ม.ป.พ.
- ชัยวัฒน์ ปานพลอย. 2522. การวางแผนและการดำเนินงานหน่วยวิชาการ. เชียงใหม่: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ธัญญารักษ์ ศาสตราศรี. 2548. ปัจจัยที่มีผลการบริหารการใช้พื้นที่ของอาคารในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 2552.ฐานข้อมูลอาคารสถานที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://building.mju.ac.th>.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. สำนักงาน. 2540. คู่มือการติดตามประเมินผลแผนและโครงการ. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ.
- ชลิต พุทธรักษา. 2539. เอกสารการสอนชุดวิชาการจัดการโรงเรียนประถมศึกษา หน่วยที่ 9 การบริหารงานอาคารสถานที่. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ธีรวิทย์ ฤทธิ์เดช. 2521.การบริหารอาคารสถานที่ของครูใหญ่โรงเรียนประถมศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดศรีสะเกษ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒพิษณุโลก.
- มาลินี ศรีสุวรรณ. 2542. ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบอาคารสาธารณะประเภทต่าง ๆ. กรุงเทพฯ: ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- รัชนิกร ชุมบุรุษย์. 2553. การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้อาคารมหาวิทยาลัยทักษิณ.[ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://tsu.ac.th/.../การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้อาคาร>.
- วชิราพร ศรีพุทธานกู และมาโนช ภูค้องใจ. รายงานการวิจัย “การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคารเรียนและที่ทำการคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประจำปีการศึกษา 2538.” ม.ป.ท., 2539.(อัดสำเนา).
- วิเชียร ทิพย์วีโรจน์. การนำเสนอแบบการใช้ห้องเรียนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- สุเดช พงศธร. 2541. การศึกษาการดำเนินงานด้านอาคารสถานที่ตามโครงการปฏิรูปการศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุดรธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.





ภาคผนวก ก

ตารางการคำนวณประสิทธิภาพการใช้ห้องเรียน ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2552
และภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553

ตารางการคำนวณประสิทธิภาพการใช้ห้องเรียน ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2552

อาคาร	พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)	พื้นที่คอกันตาม เกณฑ์มาตรฐาน	ความจุเต็มห้อง	ความจุจริงห้อง ใน 1 สัปดาห์	จำนวนชม.ที่ใช้ ห้องจริง 1 สัปดาห์	จำนวนชม.ที่ควรใช้ เต็มทีใน 1 สัปดาห์	อัตราการใช้ ห้อง	อัตราการใช้ พื้นที่
อาคารเรียนรวมสุวรรณวาจกกสิกิจ							70.089	NA
เรียนรวม 412	NA	NA	NA	414	25	28	89.29	NA
เรียนรวม 413	NA	NA	NA	394	24	28	85.71	NA
เรียนรวม 414	NA	NA	NA	333	24	28	85.71	NA
เรียนรวม 415	NA	NA	NA	421	26	28	92.86	NA
เรียนรวม 422	NA	NA	NA	485	31	28	110.71	NA
เรียนรวม 423	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
เรียนรวม 427	NA	NA	NA	160	3	28	10.71	NA
เรียนรวม 429	NA	NA	NA	1040	24	28	85.71	NA
อาคารศูนย์เรียนรวม (อาคารเรียนรวมแม่โจ้ 70 ปี)							153.06	16.31
ศร201_1	344	0.9	300	2399	67	28	239.29	11.94
ศร201_2	300	0.9	300	2190	41	28	146.43	17.80
ศร204	140	0.9	200	1269	35	28	125.00	18.13
ศร301	402.07	0.9	300	3607	73	28	260.71	16.47
ศร302	155.25	0.9	200	1927	52	28	185.71	18.53
ศร304	294	0.9	300	2441	49	28	175.00	16.61
ศร305	80.5	1	100	292	21	28	75.00	13.90
ศร306	159.88	0.9	200	1505	37	28	132.14	20.34

อาคาร	พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อคนตามเกณฑ์มาตรฐาน	ความจุเต็มห้อง	ความจุจริงห้องใน 1 ชั้นคาท	จำนวนชม.ที่ใช้ห้องจริง 1 ชั้นคาท	จำนวนชม.ที่ควรใช้เต็มทีใน 1 ชั้นคาท	อัตราการใช้ห้อง	อัตราการใช้พื้นที่
ศร401	155.25	0.9	200	1761	40	28	142.86	22.01
ศร402	80.5	1	100	558	35	28	125.00	15.94
ศร403	222.43	0.9	300	2584	40	28	142.86	21.53
ศร501	108	0.9	200	545	34	28	121.43	8.01
ศร502	114	0.9	200	993	43	28	153.57	11.55
ศร503	301	0.9	300	1542	33	28	117.86	15.58
อาคารประเสริฐ ญ นคร							79.20	32.36
สังคม 105	237	0.9	300	1247	25	28	89.29	16.63
สังคม 106	103.68	0.9	200	663	32	28	114.29	10.36
สังคม 107	77.76	1	100	694	36	28	128.57	19.28
สังคม 201	51.84	1.1	50	710	32	28	114.29	44.38
สังคม 202	51.84	1.1	50	624	30	28	107.14	41.60
สังคม 203	51.84	1.1	50	565	26	28	92.86	43.46
สังคม 204	51.84	1.1	50	50	3	28	10.71	33.33
สังคม 205	69.12	1	100	102	4	28	14.29	25.50
สังคม 206	51.84	1.1	50	-	-	-	-	-
สังคม 207	97.2	1	100	-	-	-	-	-
สังคม208	97.2	1	100	-	-	-	-	-
สังคม209	51.84	1.1	50	20	3	28	10.71	13.33
สังคม210	51.84	1.1	50	-	-	-	-	-

อาคาร	พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อคนตาม เกณฑ์มาตรฐาน	ความจุเดิมห้อง	ความจุจริงห้อง ใน 1 ชั้นปdaห้	จำนวนชม.ที่ใช้ ห้องจริง 1 ชั้นปdaห้	จำนวนชม.ที่ควรใช้ เต็มทีใน 1 ชั้นปdaห้	อัตราการใช้ ห้อง	อัตราการใช้ พื้นที่
สังคม 211	51.84	1.1	50	728	36	28	128.57	40.44
สังคม 212	51.84	1.1	50	702	35	28	125.00	40.11
สังคม 213	51.84	1.1	50	608	30	28	107.14	40.53
สังคม217	51.84	1.1	50	408	18	28	64.29	45.33
สังคม304	103.68	0.9	200	-	-	-	-	-
สังคม306	103.68	0.9	200	-	-	-	-	-
สังคม403	51.84	1.1	50	353	19	28	67.86	37.16
สังคม 503	51.84	1.1	50	-	-	-	-	-
สังคม 504	51.84	1.1	50	222	8	28	28.57	55.50
สังคม 505	51.84	1.1	50	-	-	-	-	-
สังคม 506	64.8	1	100	657	35	28	125.00	18.77
สังคม 507	97.2	1	100	-	-	-	-	-
สังคม 508	97.2	1	100	-	-	-	-	-
สังคม 509	51.84	1	100	122	5	28	17.86	24.40
สังคม 604 สารสนเทศเก่า	51.84	1	100	-	-	-	-	-
สังคม 605 สารสนเทศเก่า	51.84	1	100	-	-	-	-	-
สังคม 608 สารสนเทศเก่า	77.76	1	100	-	-	-	-	-
สังคม 609 สารสนเทศเก่า	77.76	1	100	-	-	-	-	-
สังคม 610 สารสนเทศเก่า	77.76	1	100	-	-	-	-	-
1112	51.84	1	100	-	-	-	-	-

อาคาร	พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อคนตาม เกณฑ์มาตรฐาน	จำนวนเดิมห้อง	จำนวนจริงห้อง ใหม่ + ใต้ดิน	จำนวนรวมที่ใช้ ห้องจริง + ใต้ดิน	จำนวนรวมที่ควรใช้ เดิมที่ใหม่ + ใต้ดิน	อัตราการใช้ ห้อง	อัตราการใช้ พื้นที่
ห้องปฏิบัติการรวมทางพืช (อาคารเพิ่มพูล)							70.00	NA
PT106	NA	NA	NA	857	30	28	107.14	NA
PT117/1	NA	NA	NA	-	-	-	-	-
PT117/2	NA	NA	NA	-	-	-	-	-
PT118	NA	NA	NA	999	22	28	78.57	NA
PT205	NA	NA	NA	-	-	-	-	-
PT209	NA	NA	NA	308	21	28	75.00	NA
PT307	NA	NA	NA	-	-	-	-	-
PT412	NA	NA	NA	340	10	28	35.71	NA
PT420	NA	NA	NA	275	15	28	53.57	NA
อาคารปฐพีวิทยาและฝึกอบรมทางด้านดินและปุ๋ยชั้นสูง							22.62	53.16
SE202	180	0.9	200	258	11	28	39.29	11.73
SE303	100	1	100	134	4	28	14.29	33.50
SE410	80	1	100	457	4	28	14.29	114.25
อาคารกำจร บุญแปง							76.79	
Lab KJ11	6.9	1.5	25	713	34	28	121.43	83.88
Lab KJ12	NA	NA	NA	127	9	28	32.14	NA
Lab KJ17	110.94	0.9	200	-	-	-	-	-
อาคารวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร							45.24	10.73
E101	355.25	0.9	300	200	3	28	10.71	22.22

อาคาร	พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อคนตาม เกณฑ์มาตรฐาน	ความจุเต็มห้อง	ความจุจริงห้อง ใน 1 ชั้นคาท	จำนวนชม.ที่ใช้ ห้องจริง 1 ชั้นคาท	จำนวนชม.ที่ควรใช้ เต็มทีใน 1 ชั้นคาท	อัตราการใช้ ห้อง	อัตราการใช้ พื้นที่
E117	168	0.9	200	548	29	28	103.57	9.45
E212	252	0.9	300	180	10	28	35.71	6.00
E122	119	0.9	200	563	25	28	89.29	11.26
E123	119	0.9	200	177	20	28	71.43	4.43
E306	84	1	100	-	-	-	-	-
E309	96	1	100	372	16	28	57.14	23.25
E310	84	1	100	-	-	-	-	-
E311	84	1	100	6	2	28	7.14	3.00
E312	220	0.9	300	146	6	28	21.43	8.11
E316	42	1.1	50	-	-	-	-	-
E403	252	0.9	300	80	3	28	10.71	8.89
E412	84	1	100	-	-	-	-	-
อาคารสมิตตานนท์							56.25	9.38
EA201	148	0.9	200	641	27	28	96.43	11.87
EA206	119	0.9	200	355	22	28	78.57	8.07
EA601	83.12	1	100	-	-	-	-	-
EA602	83.12	1	100	-	-	-	-	-
EA603	114	0.9	200	240	11	28	39.29	10.91
EA604	104.12	0.9	200	40	3	28	10.71	6.67
EA605	59.2	1	100	-	-	-	-	-

อาคาร	พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อคนตามเกณฑ์มาตรฐาน	ความจุเต็มห้อง	ความจุจริงห้อง ใน 1 ชั้นปคห	จำนวนชม.ที่ใช้ ห้องจริงใน 1 ชั้นปคห	จำนวนชม.ที่ควรใช้ เต็มทีใน 1 ชั้นปคห	อัตราการใช้ ห้อง	อัตราการใช้ พื้นที่
EA611	182.87	0.9	300	-	-	-	-	-
อาคารเสาร้าง นิตยวรรณะ (อาคารปฏิบัติการทาง วิทยาศาสตร์)								
วิทย์ 1108	183.52	0.9	300	738	26	28	92.86	9.46
วิทย์ 1116	46.4	1.1	50	-	-	-	-	-
วิทย์ 1211	105	0.9	200	137	12	28	42.86	5.71
อาคารคณะวิทยาศาสตร์ อาคาร 60 ปีแม่โจ้								
วิทย์ 2105	228	0.9	300	1082	28	28	100.00	12.88
วิทย์ 2203	144	0.9	200	598	31	28	110.71	9.65
วิทย์ 2204	144	0.9	200	478	21	28	75.00	11.38
วิทย์ 2205	300	0.9	300	445	16	28	57.14	9.27
วิทย์ 2309	300	0.9	300	361	17	28	60.71	7.08
วิทย์ 2310/1	36	1.5	25	-	-	-	-	-
วิทย์ 2310/2	36	1.5	25	-	-	-	-	-
วิทย์ 2311	300	0.9	300	603	18	28	64.29	11.17
วิทย์ 2314	113	0.9	200	-	-	-	-	-
วิทย์ 2205	300	0.9	300	0	9	28	32.14	0.00
วิทย์ 2507/1	300	0.9	300	687	33	28	117.86	6.94

อาคาร	พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อคนตาม เกณฑ์มาตรฐาน	ความจุเดิมห้อง	ความจุจริงห้อง ใน 1 ชั้นปdaห์	จำนวนชม.ที่ใช้ ห้องจริง 1 ชั้นปdaห์	จำนวนชม.ที่ควรใช้ เต็มที่ใน 1 ชั้นปdaห์	อัตราการใช้ ห้อง	อัตราการใช้ พื้นที่
วิทย์ 2507/2	300	0.9	300	140	6	28	21.43	7.78
วิทย์ 2503	72	1	100	371	19.5	28	69.64	19.03
วิทย์ 2504	108	0.9	200	550	24	28	85.71	11.46
วิทย์ 2506	108	0.9	200	638	39	28	139.29	8.18
2607	108	0.9	200	-	-	-	-	-
2608	120	0.9	200	-	-	-	-	-
2610	96	1	100	-	-	-	-	-
SC/2	102.25	0.9	200	-	-	-	-	-
C301	136	0.9	200	-	-	-	-	-
C303	168	0.9	200	-	-	-	-	-
อาคารจุฬารณั								
3102	100	1	100					
3103	104	0.9	200					
3104	104	0.9	200					
อาคารวิศวกรรมและเทคโนโลยี							79.08	NA
AT 1203	NA	NA	NA	180	9	28	32.14	NA
AT 1221	NA	NA	NA	330	23	28	82.14	NA
AT 1308	NA	NA	NA	770	28	28	100.00	NA
AT 1322	NA	NA	NA	275	20	28	71.43	NA
AT 1412	NA	NA	NA	1033	34	28	121.43	NA

อาคาร	พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อคนตาม เกณฑ์มาตรฐาน	ความจุเต็มห้อง	ความจริงจังห้อง ใน 1 ปีค่า	จำนวนชม.ที่ใช้ ห้องจริง 1 ปีค่า	จำนวนชม. ที่ควรใช้ เต็มทีใน 1 ปีค่า	อัตราการใช้ ห้อง	อัตราการใช้ พื้นที่
AT 1413	NA	NA	NA	657	18	28	64.29	NA
AT 1420	NA	NA	NA	-	-	-	-	-
AT 1421	NA	NA	NA	471	23	28	82.14	NA
AT 1540								
AT 1541								
BT 2204								
BT 2210								
BT 2211								
อาคาร 25 ปีคณะธุรกิจการเกษตร							84.57	29.34
BA2	96	1	100	-	-	-	-	-
BA3	76	1	100	-	-	-	-	-
BA2	50	1.5	25	-	-	-	-	-
BA301	100	1	100	760	33	28	117.86	23.03
BA302	76	1	100	334	14	28	50.00	23.86
BA304	76	1	100	855	34	28	121.43	25.15
BA402	100	1	100	219	13	28	46.43	16.85
BA403	100	1	100	355	14	28	50.00	25.36
BA404	100	1	100	542	21	28	75.00	25.81
BA501	50	1.1	50	993	36	28	128.57	55.17
BA501	50	1.1	50	-	-	-	-	-

อาคาร	พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อคนตามเกณฑ์มาตรฐาน	ความจุเต็มห้อง	ความจุจริงห้องใน 1 ชั้นปดาห์	จำนวนชม.ที่ใช้ห้องจริง 1 ชั้นปดาห์	จำนวนชม.ที่ควรใช้เต็มทีใน 1 ชั้นปดาห์	อัตราการใช้ห้อง	อัตราการใช้พื้นที่
BA502	76	1	100	579	25	28	89.29	23.16
BA503	50	1.1	50	812	29.5	28	105.36	55.05
BA503	96	1	100	-	-	-	-	-
BA504	76	1	100	473	19.5	28	69.64	24.26
BA601	100	1.1	100	1137	36	28	128.57	31.58
BA602	100	1	100	952	27.5	28	98.21	34.62
MBA1	96	1	100	372	14.5	28	51.79	25.66
MBA2	96	1	100	307	14.5	28	51.79	21.17
อาคารพระช่วงเกษตรศิลป							73.21	13.39
ช่วง 112	NA	NA	NA	84	8	28	28.57	
ช่วง 121 (A)	NA	NA	NA	383	4	28	14.29	
ช่วง 121 (B)	NA	NA	NA	321	22	28	78.57	
ช่วง 121	NA	NA	NA	534	28	28	100.00	
ช่วง 127	73.5	1	100	663	33	28	117.86	20.09
ช่วง 128	150	0.9	200	375	28	28	100.00	6.70
ช่วง	31.5	-	-	-	-	-	-	-
อาคารเทคโนโลยีการประมง (อาคารประมงที่ทำการ 3 ชั้น)							68.75	20.70
FT1201	88	1	100	270	11	28	39.29	24.55
FT1202	64	1	100	50	3	28	10.71	16.67
FT1203	96	1	100	213	8	28	28.57	26.63

อาคาร	พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อคนรวม เกณฑ์มาตรฐาน	รวมจุดเดิมห้อง	รวมจุดจริงห้อง ใหม่ / ปรับดัด	จำนวนชม.ที่ใช้ ห้องจริง / ปรับดัด	จำนวนชม. ที่ควรใช้ เดิมที่ใหม่ / ปรับดัด	อัตราการใช้ ห้อง	อัตราการใช้ พื้นที่
FT1301	307.2	0.9	300	2472	55	28	196.43	14.98
FT1302	96	1	100	-	-	-	-	-
FT1303	48	1.1	50	-	-	-	-	-
อาคารเรียนรวมด้านธุรกิจสหกรณ์การเกษตรและสาธารณสุข (อาคารบรรยาย สิทธิชัย)							68.93	19.98
EC 302	128	0.9	200	991	27	28	96.43	18.35
EC 303	128	0.9	200	773	21	28	75.00	18.40
EC 402	96	1	100	475	21	28	75.00	22.62
EC 403	96	1	100	526	24	28	85.71	21.92
EC 404	96	1	100	675	32	28	114.29	21.09
EC 405	96	1	100	566	22	28	78.57	25.73
EC 406	96	1	100	430	20	28	71.43	21.50
EC 407 ห้อง นศ.จีน	96	1	100	295	13	28	46.43	22.69
EC 408	96	1	100	242	10	28	35.71	24.20
EC 409	64	1	100	10	3	28	10.71	3.33
อาคารเทคโนโลยีภูมิทัศน์								
ห้องตะแบก	NA	NA	NA	102	6	28	21.43	NA
Lab สถาปัตย์	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
สถาปัตย์ 101	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
สถาปัตย์ 212	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
สถาปัตย์ 301	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

อาคาร	พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อคนตาม เกณฑ์มาตรฐาน	ความจุเต็มห้อง	ความจุจริงห้อง ใน 1 ชั้นคาท	จำนวนชมที่ใช้ ห้องจริง 1 ชั้นคาท	จำนวนชมที่ควรใช้ เต็มทีโ 1 ชั้นคาท	อัตราการใช้ ห้อง	อัตราการใช้ พื้นที่
สถาปัตยกรรม 308	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
สถาปัตยกรรม 310	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
สถาปัตยกรรม 317	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
สถาปัตยกรรม 408	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
ห้องเสลา	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
ห้องอินทนิล	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
อาคารเทพ พงษ์พานิช								
SAS301	82.72	1	100	-	-	-	-	-
SAS302	82.72	1	100	-	-	-	-	-
SAS303	82.72	1	100	-	-	-	-	-
SAS304	82.72	1	100	-	-	-	-	-
SAS305	82.72	1	100	-	-	-	-	-
SAS307	82.72	1	100	-	-	-	-	-
SAS308	82.72	1	100	-	-	-	-	-
SAS309	79.2	1	100	-	-	-	-	-
SAS310	79.2	1	100	-	-	-	-	-
SAS311	79.2	1	100	-	-	-	-	-
SAS312	79.2	1	100	-	-	-	-	-
SAS314	76.5	1	100	-	-	-	-	-
SAS315	69.7	1	100	-	-	-	-	-

อาคาร	พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อคนตาม เกณฑ์มาตรฐาน	ความจุเต็มห้อง	ความจุจริงห้อง ใน 1 ชั้นคาท	จำนวนชม.ที่ใช้ ห้องจริง 1 ชั้นคาท	จำนวนชม.ที่ควรใช้ เต็มทีใน 1 ชั้นคาท	อัตราการใช้ ห้อง	อัตราการใช้ พื้นที่
SAS316	69.7	1	100	-	-	-	-	-
SAS318	79.2	1	100	-	-	-	-	-
อาคารศูนย์กีฬาภาวนานักศึกษากองที่ 9 โซน B								
1214	120	0.9	200					
1301	120	0.9	200					
1302	120	0.9	200					
1407	120	0.9	200					
อาคารปฏิบัติการสาขาพืชผัก								
1140	75	1	100					
อาคารปฏิบัติการสาขาไม้ผล								
FR	120	0.9	200					
อาคารเรียนรวมสุวรรณวงกกลีგი								
SW 3	96	1	100					
SW 5	96	1	100					
SW 6	64	1	100					
SW 7	112	0.9	200					
อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยี ยางและพอลิเมอร์								
TP114	42	1.1	50	-	-	-	-	-

อาคาร	พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อคนตามเกณฑ์มาตรฐาน	ความจุเต็มห้อง	ความจุจริงห้องใน 1 ชั้นปัด	จำนวนชม.ที่ใช้ห้องจริง 1 ชั้นปัด	จำนวนชม.ที่ควรใช้เต็มทีใน 1 ชั้นปัด	อัตราการใช้ห้อง	อัตราการใช้พื้นที่
อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมทั่วไป								
EP 2								
อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพฯ (อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ: ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพ)								
1102	84	1	100					
1104	84	1	100					
1119	114	0.9	200					
อาคารเทอดพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ (อาคารศูนย์กล้วยไม้และไม้ดอกไม้ประดับ)								
1301	64	1	100					
1302	64	1	100					
1303	64	1	100					
1117	208	0.9	300					
อาคารธรรมศักดิ์มนตรี (ส่วนสำนักงานและบรรยาย)								
ห้องบรรยาย 209								
ห้องบรรยาย 301								
ห้องบรรยาย 303								
ห้องบรรยาย 307								

ตารางการคำนวณประสิทธิภาพการใช้ห้องเรียน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553

อาคาร	พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อคนตามเกณฑ์มาตรฐาน	ความจุเต็มห้อง	ความจุจริงห้องใน 1 สัปดาห์	จำนวนชม.ที่ใช้ห้องจริง 1 สัปดาห์	จำนวนชม.ที่ควรใช้เต็มทีใน 1 สัปดาห์	อัตราการใช้ห้อง	อัตราการใช้พื้นที่
อาคารเรียนรวมสุวรรณวงกกลีถิง							75.00	NA
เรียนรวม 412	NA	NA	NA	282	18	28	64.29	NA
เรียนรวม 413	NA	NA	NA	311	21	28	75.00	NA
เรียนรวม 414	NA	NA	NA	280	11	28	39.29	NA
เรียนรวม 415	NA	NA	NA	342	20	28	71.43	NA
เรียนรวม 422	NA	NA	NA	424	20	28	71.43	NA
เรียนรวม 423	NA	NA	NA	242	20	28	71.43	NA
เรียนรวม 427	NA	NA	NA	1223	27	28	96.43	NA
เรียนรวม 429	NA	NA	NA	1490	31	28	110.71	NA
อาคารศูนย์เรียนรวม (อาคารเรียนรวมแม่โจ้ 70 ปี)							126.91	18.83
ศร201_1	344	0.9	300	3972	44	28	157.14	30.09
ศร201_2	300	0.9	300	2965	58	28	207.14	17.04
ศร204	140	0.9	200	2165	46	28	164.29	23.53
ศร301	402.07	0.9	300	4336	48.5	28	173.21	29.80
ศร302	155.25	0.9	200	1350	36	28	128.57	18.75
ศร304	295	0.9	300	2048	38	28	135.71	17.96
ศร305	80.5	1	100	333	18	28	64.29	18.50
ศร306	159.88	0.9	200	1297	36	28	128.57	18.01
ศร401	155.25	0.9	200	1383	35	28	125.00	19.76
ศร402	80.5	1	100	400	23	28	82.14	17.39

อาคาร	พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อคนตาม เกณฑ์มาตรฐาน	ความจุเต็มห้อง	ความจุจริงห้องใน 1 สัปดาห์	จำนวนชม.ที่ใช้ ห้องจริง 1 สัปดาห์	จำนวนชม.ที่ควรใช้ เต็มทีใน 1 สัปดาห์	อัตราการใช้ห้อง	อัตราการใช้พื้นที่
ศร 403	222.43	0.9	300	1657	33	28	117.86	16.74
ศร 501	108	0.9	200	550	29	28	103.57	9.48
ศร 502	114	0.9	200	446	26	28	92.86	8.58
ศร 503	301	0.9	300	1456	27	28	96.43	17.98
อาคารประเสริฐ ณ นคร							70.86	31.11
สังคม 105	237	0.9	300	975	28	28	100.00	11.61
สังคม 106	103.68	0.9	200	578	30	28	107.14	9.63
สังคม 107	77.76	1	100	516	26	28	92.86	19.85
สังคม 201	51.84	1.1	50	606	31	28	110.71	39.10
สังคม 202	51.84	1.1	50	426	20	28	71.43	42.60
สังคม 203	51.84	1.1	50	646	32	28	114.29	40.38
สังคม 204	51.84	1.1	50	360	18	28	64.29	40.00
สังคม 205	69.12	1	100	181	4	28	14.29	45.25
สังคม 206	51.84	1.1	50	-	-	-	-	-
สังคม 207	97.2	1	100	-	-	-	-	-
สังคม 208	97.2	1	100	-	-	-	-	-
สังคม 209	51.84	1.1	50	-	-	-	-	-
สังคม 210	NA	NA	NA	89	12	28	42.86	NA
สังคม 211	51.84	1.1	50	818	40	28	142.86	40.90
สังคม 212	51.84	1.1	50	228	14	28	50.00	32.57
สังคม 213	51.84	1.1	50	746	36	28	128.57	41.44
สังคม 217	51.84	1.1	50	504	25	28	89.29	40.32

อาคาร	พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อคนตาม เกณฑ์มาตรฐาน	ความจุเดิมห้อง	ความจุจริงห้องใน สภาพ	จำนวนชม.ที่ใช้ ห้องจริง 1 สัปดาห์	จำนวนชม.ที่ควรใช้ เต็มทีใน 1 สัปดาห์	อัตราการใช้ห้อง	อัตราการใช้พื้นที่
สังคม304	103.68	0.9	200	-	-	-	-	-
สังคม306	103.68	0.9	200	-	-	-	-	-
สังคม403	51.84	1.1	50	60	6	28	21.43	20.00
สังคม 503	51.84	1.1	50	60	9	28	32.14	NA
สังคม 504	51.84	1.1	50	56	3	28	10.71	37.33
สังคม 505	51.84	1.1	50	240	11	28	39.29	NA
สังคม 506	64.8	1.1	100	487	21	28	75.00	23.19
สังคม 507	97.2	1	100	-	-	-	-	-
สังคม 508	97.2	1	100	-	-	-	-	-
สังคม 509	51.84	1	100	-	-	-	-	-
สังคม 604 สารสนเทศเก่า	51.84	1	100	-	-	-	-	-
สังคม 605 สารสนเทศเก่า	51.84	1	100	-	-	-	-	-
สังคม 608 สารสนเทศเก่า	77.76	1	100	-	-	-	-	-
สังคม 609 สารสนเทศเก่า	77.76	1	100	150	11	28	39.29	13.64
สังคม 610 สารสนเทศเก่า	77.76	1	100	-	-	-	-	-
1112	51.84	1	100	-	-	-	-	-
ห้องปฏิบัติการรวมทางพืช (อาคารเพิ่มพูล)							77.86	NA
PT106	NA	NA	NA	2062	64	28	228.57	NA
PT117/1	NA	NA	NA	-	-	-	-	-
PT117/2	NA	NA	NA	-	-	-	-	-
PT118	NA	NA	NA	514	23	28	82.14	NA
PT205	NA	NA	NA	-	-	-	-	-

อาคาร	พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อคนตามเกณฑ์มาตรฐาน	ความจุเต็มห้อง	ความจุจริงห้องใน 1 สัปดาห์	จำนวนชม.ที่ใช้ห้องจริง 1 สัปดาห์	จำนวนชม.ที่ควรใช้เต็มทีใน 1 สัปดาห์	อัตราการใช้ห้อง	อัตราการใช้พื้นที่
PT209	NA	NA	NA	322	8	28	28.57	NA
PT307	NA	NA	NA	-	-	-	-	-
PT412	NA	NA	NA	230	11	28	39.29	NA
PT420	NA	NA	NA	40	3	28	10.71	NA
อาคารปฐพีวิทยาและฝึกอบรมทางด้านดินและปุ๋ยชั้นสูง							67.86	12.75
SE202	180	0.9	200	202	9	28	32.14	11.22
SE303	100	1	100	400	28	28	100.00	14.29
SE410	80	1	100	418	20	28	71.43	NA
อาคารกักจอร์ นูญแปง							30.36	
Lab KJ11	6.9	1.5	25	150	6	28	21.43	100.00
Lab KJ12	NA	NA	NA	285	11	28	39.29	NA
Lab KJ17	110.94	0.9	200	-	-	-	-	-
อาคารวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร							51.46	24.71
E101	355.25	0.9	300	600	1.5	28	5.36	133.33
E117	168	0.9	200	882	29.5	28	105.36	14.95
E212	252	0.9	300	542	18	28	64.29	10.04
E122	119	0.9	200	657	29.5	28	105.36	11.14
E123	119	0.9	200	421	25	28	89.29	8.42
E306	84	1	100	-	-	-	-	-
E309	96	1	100	160	6	28	21.43	26.67
E310	84	1	100	105	6	28	21.43	17.50
E311	84	1	100	60	3	28	10.71	20.00

อาคาร	พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อคนตามเกณฑ์มาตรฐาน	ความจุเดิมห้อง	ความจุจริงห้องในปัจจุบัน	จำนวนชม.ที่ใช้ห้องจริง 1 สัปดาห์	จำนวนชม.ที่ควรใช้เต็มทีมน 1 สัปดาห์	อัตราการใช้ห้อง	อัตราการใช้พื้นที่
E312	220	0.9	300	220	12	28	42.86	6.11
E316	42	1.1	50	-	-	-	-	-
E403	252	0.9	300	230	14	28	50.00	5.48
E412	84	1	100	255	14	28	50.00	18.21
อาคารสมิตตานนท์							55.36	10.97
EA201	148	0.9	200	524	27	28	96.43	9.70
EA206	119	0.9	200	295	17	28	60.71	8.68
EA601	83.12	1	100	-	-	-	-	-
EA602	83.12	1	100	-	-	-	-	-
EA603	114	0.9	200	250	9.5	28	33.93	13.16
EA604	104.12	0.9	200	210	8.5	28	30.36	12.35
EA605	59.2	1	100	-	-	-	-	-
EA611	182.87	0.9	300	-	-	-	-	-
อาคารเสวร้าง นิตยวรรณะ (อาคารปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์)								
วิทย์ 1108	183.52	0.9	300	550	10	28	35.71	18.33
วิทย์ 1116	46.4	1.1	50	-	-	-	-	-
วิทย์ 1211	105	0.9	200	-	-	-	-	-
อาคารคณะวิทยาศาสตร์ อาคาร 60 ปี แม่โจ้							91.21	8.75
วิทย์ 2105	228	0.9	300	1595	57	28	203.57	9.33
วิทย์ 2203	144	0.9	200	361	21	28	75.00	8.60
วิทย์ 2204	144	0.9	200	457	23	28	82.14	9.93
วิทย์ 2205	300	0.9	300	220	9	28	32.14	8.15

อาคาร	พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อคนตาม เกณฑ์มาตรฐาน	ความจุเดิมห้อง	ความจุจริงห้องเมื่อ สถาปนา	จำนวนชม.ที่ใช้ ห้องจริง 1 สถาปนา	จำนวนชม. ที่ควรใช้ เต็มพื้นที่ 1 สถาปนา	อัตราการใช้ห้อง	อัตราการใช้พื้นที่
วิทย์ 2309	300	0.9	300	-	-	-	-	-
วิทย์ 2310/1	36	1.5	25	-	-	-	-	-
วิทย์ 2310/2	36	1.5	25	-	-	-	-	-
วิทย์ 2311	300	0.9	300	334	13	28	46.43	8.56
วิทย์ 2314	113	0.9	200	-	-	-	-	-
วิทย์ 2205	300	0.9	300	55	3	28	10.71	6.11
วิทย์ 2507/1	300	0.9	300	730	33	28	117.86	7.37
วิทย์ 2507/2	300	0.9	300	297	14	28	50.00	7.07
วิทย์ 2503	72	1	100	200	15	28	53.57	13.33
วิทย์ 2504	108	0.9	200	514	21	28	75.00	12.24
วิทย์ 2506	108	0.9	200	422	24	28	85.71	8.79
2607	108	0.9	200	1007	51	28	182.14	9.87
2608	120	0.9	200	417	48	28	171.43	4.34
2610	96	1	100	-	-	-	-	-
SC/2	102.25	0.9	200	-	-	-	-	-
C301	136	0.9	200	-	-	-	-	-
C303	168	0.9	200	-	-	-	-	-
อาคารจุฬารักษ์								
3102	100	1	100	-	-	-	-	-
3103	104	0.9	200	-	-	-	-	-
3104	104	0.9	200	-	-	-	-	-
อาคารสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี							67.26	

อาคาร	พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อคนตาม เกณฑ์มาตรฐาน	ความจุเต็มห้อง	ความจุจริงห้องใน 1 สัปดาห์	จำนวนชม.ที่ใช้ ห้องจริง 1 สัปดาห์	จำนวนชม.ที่ควรใช้ เต็มทีใน 1 สัปดาห์	อัตราการใช้ห้อง	อัตราการใช้พื้นที่
AT 1203	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
AT 1221	NA	NA	NA	190	13	28	46.43	NA
AT 1308	NA	NA	NA	375	20	28	71.43	NA
AT 1322	NA	NA	NA	162	10	28	35.71	NA
AT 1412	NA	NA	NA	785	24	28	85.71	NA
AT 1413	NA	NA	NA	756	30	28	107.14	NA
AT 1420	NA	NA	NA	260	16	28	57.14	NA
AT 1421								
AT 1540								
AT 1541								
BT 2204								
BT 2210								
BT 2211								
อาคาร 25 ปีคณะธุรกิจการเกษตร							99.23	28.53
BA2	96	1	100	-	-	-	-	-
BA3	76	1	100	-	-	-	-	-
BA2	50	1.5	25	-	-	-	-	-
BA301	100	1	100	548	30	28	107.14	18.27
BA302	76	1	100	80	4	28	14.29	20.00
BA304	76	1	100	612	24.5	28	87.50	24.98
BA402	100	1	100	215	7.5	28	26.79	28.67
BA403	100	1	100	1307	39	28	139.29	33.51

อาคาร	พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อคนตาม เกณฑ์มาตรฐาน	ความจุเต็มห้อง	ความจุจริงห้องใน 1 สัปดาห์	จำนวนชม.ที่ใช้ ห้องจริง 1 สัปดาห์	จำนวนชม.ที่ควรใช้ เต็มพื้นที่ 1 สัปดาห์	อัตราการใช้ห้อง	อัตราการใช้พื้นที่
BA404	100	1	100	844	32	28	114.29	26.38
BA501	50	1.1	50	800	27	28	96.43	59.26
BA502	76	1	100	969	36	28	128.57	26.92
BA503	50	1.1	50	622	23	28	82.14	54.09
BA503	96	1	100					
BA504	76	1	100	712	34	28	121.43	20.94
BA601	100	1.1	100	810	31	28	110.71	26.13
BA602	100	1	100	1224	42	28	150.00	29.14
MBA1	96	1	100	914	44	28	157.14	20.77
MBA2	96	1	100	156	15	28	53.57	10.40
อาคารพระช่วงเกษตรศิลป							97.32	18.02
ช่วง 112	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
ช่วง 121 (A)	NA	NA	NA	398	21	28	75.00	NA
ช่วง 121 (B)	NA	NA	NA	260	14	28	50.00	NA
ช่วง 121	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
ช่วง 127	73.5	1	100	807	41	28	146.43	19.68
ช่วง 128	150	0.9	200	1080	33	28	117.86	16.36
ช่วง	31.5	-	-	-	-	-	-	-
อาคารเทคโนโลยีการประมง (อาคารประมงที่ทำการ 3 ชั้น)							100.00	21.42
FT1201	88	1	100	200	6	28	21.43	33.33
FT1202	64	1	100	-	-	-	-	-
FT1203	96	1	100	260	15	28	53.57	17.33

อาคาร	พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อคนตาม เกณฑ์มาตรฐาน	ความจุเต็มห้อง	ความจุจริงห้องใน สัปดาห์	จำนวนชม.ที่ใช้ ห้องจริง 1 สัปดาห์	จำนวนชม.ที่ควรใช้ เต็มพื้นที่ 1 สัปดาห์	อัตราการใช้ห้อง	อัตราการใช้พื้นที่
FT1301	307.2	0.9	300	2568	63	28	225.00	13.59
FT1302	96	1	100	-	-	-	-	-
FT1303	48	1.1	50	-	-	-	-	-
อาคารเรียนรวมด้านธุรกิจสหกรณ์การเกษตรและสารสนเทศ (อาคารยรรยง สิทธิชัย)							79.37	21.36
EC 302	128	0.9	200	1031	27	28	96.43	19.09
EC 303	128	0.9	200	1261	25	28	89.29	25.22
EC 402	96	1	100	373	18	28	64.29	20.72
EC 403	96	1	100	633	30	28	107.14	21.10
EC 404	96	1	100	639	26	28	92.86	24.58
EC 405	96	1	100	326	20	28	71.43	16.30
EC 406	96	1	100	358	16	28	57.14	22.38
EC 407 ห้อง นศ.จีน	96	1	100	510	18	28	64.29	28.33
EC 408	96	1	100	290	20	28	71.43	14.50
EC 409	64	1	100	-	-	-	-	-
อาคารเทคโนโลยีภูมิทัศน์							47.14	
ห้องตะแบก	NA	NA	NA	341	32	NA	NA	NA
Lab สถาปัตย์	NA	NA	NA	233	27	28	96.43	NA
สถาปัตย์ 101	NA	NA	NA	71	12	28	42.86	NA
สถาปัตย์ 212	NA	NA	NA	120	15	28	53.57	NA
สถาปัตย์ 301	NA	NA	NA	75	15	28	53.57	NA
สถาปัตย์ 308	NA	NA	NA	162	12.5	28	44.64	NA
สถาปัตย์ 310	NA	NA	NA	30	3	28	10.71	NA

อาคาร	พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อคนตาม เกณฑ์มาตรฐาน	ความจุเดิมห้อง	ความจุจริงห้องใน สัปดาห์	จำนวนชม.ที่ใช้ ห้องจริง 1 สัปดาห์	จำนวนชม.ที่ควรใช้ เต็มพื้นที่ 1 สัปดาห์	อัตราการใช้ห้อง	อัตราการใช้พื้นที่
สถาบันฯ 317	NA	NA	NA	60	7	28	25.00	NA
สถาบันฯ 408	NA	NA	NA	202	13.5	28	48.21	NA
ห้องเสลา	NA	NA	NA	176	9	28	32.14	NA
ห้องอินทนิล	NA	NA	NA	336	18	28	64.29	NA
อาคารเทพ พงษ์พานิช							45.24	22.66
SAS301	82.72	1	100	130	9	28	32.14	14.44
SAS302	82.72	1	100	545	23	28	82.14	23.70
SAS303	82.72	1	100	491	22	28	78.57	22.32
SAS304	82.72	1	100	240	12	28	42.86	20.00
SAS305	82.72	1	100	180	6	28	21.43	30.00
SAS307	82.72	1	100	102	4	28	14.29	25.50
SAS308	82.72	1	100					
SAS309	79.2	1	100					
SAS310	79.2	1	100					
SAS311	79.2	1	100					
SAS312	79.2	1	100					
SAS314	76.5	1	100					
SAS315	69.7	1	100					
SAS316	69.7	1	100					
SAS318	79.2	1	100					
อาคารศูนย์กีฬาภานุจนา							72.32	
ศพ รับรอง 2	NA	NA	NA	326	16	28	57.14	NA

[illegible]

อาคาร	พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อคนตาม เกณฑ์มาตรฐาน	ความจุเดิมห้อง	ความจุจริงห้องใน สปีดท์	จำนวนชม.ที่ใช้ ห้องจริง 1 สปีดท์	จำนวนชม.ที่ควรใช้ เต็มทีใน 1 สปีดท์	อัตราการใช้ห้อง	อัตราการใช้พื้นที่
1102	84	1	100					
1104	84	1	100					
1119	114	0.9	200					
อาคารเทอดพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ (อาคารศูนย์กล้วยไม้และไม้ดอกไม้ประดับ)								
1301	64	1	100					
1302	64	1	100					
1303	64	1	100					
1117	208	0.9	300					
อาคารธรรมศักดิ์มนตรี (ส่วนสำนักงานและบรรยาย)								
ห้องบรรยาย 209								
ห้องบรรยาย 301								
ห้องบรรยาย 303								
ห้องบรรยาย 307								



ภาคผนวก ข
ประวัติผู้วิจัย

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล	นางสาวมีนา ทาหอม
เกิดเมื่อ	7 กันยายน 2520
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2538 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย จังหวัดศรีสะเกษ พ.ศ. 2542 ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการเงิน มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2546 ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการพัฒนา
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2544 เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ศูนย์พัฒนาการท่องเที่ยว เกษตรเชิงนิเวศ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปัจจุบัน นักวิเคราะห์นโยบายและแผน กองแผนงาน สำนักงาน อธิการบดี มหาวิทยาลัยแม่โจ้