กองกลางมหาวิทยาลัยขอนแก่น
เลขรับ 4816
วันที่ 27 มิ.ย. 2555
เวลา 16.16

ที่ ศธ ๐๕๐๓(๒)/ ๕๖๕๔

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
๓๒๘ ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี
กรุงเทพ ๑๐๔๐๐

สำนักส่งเสริมและพัฒนาบุคลากร
เลขรับ 1599
วันที่ 29 มิ.ย. 2555
เวลา 15.15 น.

๒๗ มิถุนายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตเผยแพร่คู่มือวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากอาคาร (ภาคปฏิบัติและตัวอย่าง)

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน ที่ ตผ ๐๐๑๕/๒๒๔ ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๕๔

๒. (ร่าง) แนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคารของสถาบันอุดมศึกษา

ด้วยสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน ได้ตรวจสอบการใช้ประโยชน์อาคารและสิ่งปลูกสร้างอื่นของมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ จำนวน ๔ แห่ง โดยรายงานการตรวจสอบเรื่องดังกล่าวได้อ้างอิงถึงวิธีการคำนวณและเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ตามคู่มือวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากอาคาร (ภาคปฏิบัติและตัวอย่าง) ซึ่งจัดทำโดย นายเรืองชัย จรุงศิรวัฒน์ กองแผนงาน มหาวิทยาลัยขอนแก่น และขอให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณากำหนดเกณฑ์มาตรฐานกลางเกี่ยวกับอัตราการใช้ห้องเรียนและประสิทธิภาพการใช้ห้อง รายละเอียดดังสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้ดำเนินการจัดทำ (ร่าง) แนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคารของสถาบันอุดมศึกษา เสนอต่อคณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาให้ความเห็นชอบ รายละเอียดดังสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒ โดยมีข้อเสนอแนะให้นำ (ร่าง) แนวทางฯ ไปรับฟังความคิดเห็นจากสถาบันอุดมศึกษาทั้งรัฐและเอกชน ในการนี้ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้พิจารณาแล้วเห็นว่าคู่มือดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยและเป็นตัวอย่างที่ดี (best practice) ในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากอาคารของสถาบันอุดมศึกษา จึงขออนุญาตเผยแพร่คู่มือดังกล่าวให้สถาบันอุดมศึกษาในสังกัด/กำกับได้ใช้ประโยชน์ประกอบการรับฟังความคิดเห็นตลอดจนใช้ประกอบแนวทางหรือเกณฑ์มาตรฐานกลางที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาจะได้กำหนดต่อไป

ทั้งนี้ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งที่จะได้รับความร่วมมือจากบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ในการเป็นผู้บรรยาย ให้คำแนะนำ คำปรึกษาและนำเสนอแนวทางดังกล่าวต่อประชาคมอุดมศึกษาในโอกาสต่างๆ เป็นครั้งคราวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุญาตให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือผู้ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษามอบหมาย เผยแพร่คู่มือดังกล่าวต่อไปด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

เรียน อธิการบดี
เพื่อโปรดพิจารณา

(นายนักสิทธิ์ ศรีกุลชา)
รองเลขาธิการคณะกรรมการการอุดมศึกษา ปฏิบัติราชการแทนเลขาธิการคณะกรรมการการอุดมศึกษา

(รองศาสตราจารย์กำจร ตติยกวี,)

(รองศาสตราจารย์กิตติชัย ไตรรัตนศิริชัย)
รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น
29 มิ.ย. 2555

สำนักนโยบายและแผนการอุดมศึกษา
โทร. ๐ ๒๖๑๐ ๕๓๕๕, ๐ ๒๖๑๐ ๕๓๕๖
โทรสาร. ๐ ๒๖๔๔ ๕๓๗๔, ๐ ๒๓๕๕ ๕๖๘๘

27 มิ.ย. 55 (นายธัญญา ภักดีวัง)
ผู้อำนวยการกองกลาง

คู่มือ

การวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากอาคาร (ภาคปฏิบัติและตัวอย่าง)

โดย

เรืองชัย จรุงศิรวัฒน์

เอกสารการปฏิบัติงาน สำหรับเจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน
กองแผนงาน มหาวิทยาลัย/สถาบัน
กองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยราชภัฏ

กองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คู่มือ

การวิเคราะห์ การใช้ประโยชน์จากอาคาร (ภาคปฏิบัติและตัวอย่าง)

โดย

เรืองชัย จรุงศิรวัฒน์

เอกสารการปฏิบัติงาน สำหรับเจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน
กองแผนงาน มหาวิทยาลัย/สถาบัน
กองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยราชภัฏ

กองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คำนำ

เนื่องจากอาคารส่วนใหญ่สร้างด้วยงบประมาณสร้างค่อนข้างสูง อาคารบางอาคารอาจมีค่าราคาก่อสร้าง 5-10 ล้านบาท จนถึงนับร้อยล้านบาท ดังนั้นการใช้ประโยชน์จากอาคารที่มีอยู่จึงควรได้รับการวิเคราะห์และมีวางแผนให้ใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและคุ้มค่ากับงบประมาณที่ได้ลงทุนไป เพื่อให้การวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากอาคารให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษากำหนด ผู้ศึกษาได้เล็งเห็นความสำคัญในข้อนี้จึงได้จัดทำคู่มือการการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากอาคารสำหรับสถาบันอุดมศึกษานี้ขึ้น ผู้ศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากอาคารนี้ จะเป็นประโยชน์แก่เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและผู้ที่เกี่ยวข้อง ของกองแผนงานในมหาวิทยาลัย/สถาบันของรัฐและกองนโยบายและแผนของมหาวิทยาลัยราชภัฏ/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลต่างๆของรัฐทั่วประเทศ เอกสารนี้หากมีข้อผิดพลาดหรือข้อชี้แนะประการใด โปรดแจ้งให้ทราบ เพื่อการแก้ไขปรับปรุงในครั้งต่อไป

นายเรืองชัย จรุงศิรวัฒน์

กุมภาพันธ์ 2549

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
บทที่ 1 บทนำ	1
- วัตถุประสงค์	1
- ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
- ขอบเขตของการศึกษา	2
- คำจำกัดความเบื้องต้น	2
บทที่ 2 วิธีการศึกษา	4
- ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	4
- เครื่องมือ	4
- การเก็บรวบรวมข้อมูล	4
- การคำนวณการใช้ประโยชน์จากห้องเรียน	5
- เกณฑ์มาตรฐานในการวิเคราะห์	5
- การวิเคราะห์ข้อมูล	7
บทที่ 3 กรณีตัวอย่างศึกษา	11
- จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์	12
- อัตราการใช้ห้อง(Room utilization rate)	13
- อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา(Student' s rate of room utilization)	14
- ความจุเต็มที่ตามความเป็นจริงของห้องใน 1 สัปดาห์	16
- ความจุสัมบูรณ์(Absolute capacity)ของห้องใน 1 สัปดาห์	17
- ระดับการใช้พื้นที่ (Space utilization Level)	18
- อัตราการใช้พื้นที่(Space utilization rate)	18
- การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม(Optimum Utilization)	19
- การคำนวณกรณีที่การจัดการเรียนการสอนเป็นจำนวนเต็มชั่วโมง	21
- การคำนวณกรณีที่การจัดการเรียนการสอนเป็นจำนวนไม่เต็มชั่วโมง	33
- การคำนวณหาความต้องการห้องเรียนบรรยาย	45

	หน้า
บทที่ 4 การเรียนรายงาน	55
- ประเภทการใช้พื้นที่ของอาคาร	55
- การวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากพื้นที่เพื่อการเรียนการสอน	58
- ความต้องการห้องเรียนภาคบรรยาย	61
- ตัวอย่างการเขียนสรุปรายงานการศึกษาการใช้ประโยชน์จากอาคาร	63
บรรณานุกรม	80
ภาคผนวก	81

บทที่ 1
บทนำ

การเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาการจะผลิตบัณฑิตจะมีคุณภาพหรือไม่นอกจากอาจารย์ผู้สอนจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและถ่ายทอดความรู้ที่ตนมีให้กับลูกศิษย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว อาคารสถานที่ก็เป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งของจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา จะด้วยความสำคัญด้วยตัวอาคารสถานศึกษาเองในอันที่จะใช้เป็นบริเวณพื้นที่เพื่อการศึกษาเรียนการสอน การบริการ และการบริหารจัดการ

เนื่องจากอาคารสถานที่ทุกแห่งใช้งบประมาณในการลงทุนก่อสร้างค่อนข้างสูง อาคารบางอาคารอาจมีค่าราคาก่อสร้างนับร้อยล้านบาท ดังนั้นการใช้ประโยชน์จากอาคารที่มีอยู่จึงควรได้รับการวิเคราะห์และมีวางแผนให้ใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและคุ้มค่ากับงบประมาณที่รัฐได้ลงทุนไป มหาวิทยาลัย/สถาบันการศึกษาซึ่งเป็นหน่วยงานหลักในการผลิตบัณฑิตจะต้องตระหนักถึงความสำคัญของการใช้ประโยชน์จากอาคารสถานที่ดังกล่าว ประกอบกับในปัจจุบันยังไม่มีคู่มือการปฏิบัติงานประกอบการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากอาคาร เพื่อให้การวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากอาคาร ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา(ทบวงมหาวิทยาลัย-เดิม)ได้กำหนดไว้ ผู้ศึกษาได้เล็งเห็นความสำคัญนี้ จึงได้จัดทำคู่มือการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากอาคารนี้ขึ้น เพื่อเป็นแนวทางให้กับเจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน ในสังกัดกองแผนงาน/กองนโยบายและแผน , เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผนในสังกัดงานนโยบายและแผน และ/หรือเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปที่ดูแลหน่วยอาคารและสถานที่ของคณะ/หน่วยงานต่างๆ ในทุกมหาวิทยาลัย/สถาบัน ทุกมหาวิทยาลัยราชภัฏ ทุกมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล และสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

1.1 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและข้อมูลการใช้พื้นที่อาคารของคณะต่างๆ ในมหาวิทยาลัย
2. เพื่อวิเคราะห์การใช้พื้นที่ของอาคารแต่ละหลัง ของคณะต่างๆ ในมหาวิทยาลัย
3. เพื่อวิเคราะห์ปริมาณและความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์ของอาคารของคณะต่างๆ ในมหาวิทยาลัย
4. เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวางแผนการใช้ห้องเรียน และห้องปฏิบัติการให้เต็มประสิทธิภาพ

1.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้คู่มือในการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากอาคาร ที่เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและผู้ที่เกี่ยวข้องในการใช้อาคาร(เจ้าหน้าที่ที่กำกับดูแลหน่วยอาคารและสถานที่) ของกองแผนงาน/หน่วยอาคารและสถานที่ ในมหาวิทยาลัย/สถาบันของรัฐ และกองนโยบายและแผนของมหาวิทยาลัยราชภัฏ/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลต่างๆทั่วประเทศ ใช้เป็นแนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากอาคารต่างๆ ในมหาวิทยาลัย/สถาบันของตน

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

1. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลการใช้ประโยชน์จากอาคาร เนื่องจากมหาวิทยาลัย/สถาบัน โดยส่วนใหญ่จัดการศึกษาระบบทวิภาค(Semester System) จึงศึกษาเฉพาะภาคต้นและภาคปลายในแต่ละปีการศึกษา ตามที่มีการเปิดสอนในแต่ละคณะวิชาของแต่ละมหาวิทยาลัย/สถาบัน *โดยไม่นับรวมภาคฤดูร้อน*
2. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะนักศึกษาภาคปกติ ทุกระดับการศึกษา ไม่รวมถึงหลักสูตรที่เลี้ยงตนเองได้ โดยไม่งบประมาณจากรัฐ เช่นหลักสูตรภาคพิเศษ หลักสูตรภาคสมทบ และหลักสูตรนอกเวลาราชการ

1.4 คำจำกัดความเบื้องต้น

1) **อาคารเรียนและอาคารปฏิบัติงาน** หมายถึงอาคารเพื่อการเรียนการสอนซึ่งภายในอาคารมิได้มีเฉพาะห้องเรียนเท่านั้น แต่จะมีห้องทำงานของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ รวมทั้งห้องประชุมและห้องสำนักงานของคณะหรือภาควิชาที่เกี่ยวข้องรวมอยู่ด้วย
2) **อาคารบริหารและบริการวิชาการ** หมายถึงอาคารที่ใช้ในการปฏิบัติงานบริหารและธุรการ หรืองานบริการวิชาการเพื่อการเรียนการสอนและการวิจัยโดยเฉพาะ โดยไม่มีกิจกรรมการเรียนการสอนรวมอยู่ด้วย เช่น อาคารสำนักงานอธิการบดี อาคารห้องสมุด เป็นต้น
3) **จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์** หมายถึงจำนวนชั่วโมงการใช้ห้องอย่างเต็มที่ในรอบ 1 สัปดาห์ ซึ่งเท่ากับร้อยละ 80 ของจำนวนชั่วโมงที่สามารถจะ ใช้ห้องเรียนได้
4) **อัตราการใช้ห้อง**(Room utilization rate) หมายถึงจำนวนชั่วโมงที่ต้องใช้จริงใน 1 สัปดาห์ เมื่อเทียบเป็นร้อยละของจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์

5) **อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา**(Student' s rate of room utilization) หมายถึง จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ต่อจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์

6) **ความจุเต็มที่ตามความเป็นจริงของห้องใน 1 สัปดาห์** หมายถึงความจุเต็มที่ของห้องตามจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ ซึ่งหมายถึงอัตราส่วนระหว่างพื้นที่ของห้องนั้นกับพื้นที่ต่อนักศึกษาหนึ่งคนตามเกณฑ์มาตรฐาน

7) **ความจุสัมบูรณ์**(Absolute capacity)**ของห้องใน 1 สัปดาห์** หมายถึงความจุเต็มที่ของห้องตามจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์

8) **ระดับการใช้พื้นที่** (Space utilization Level) หมายถึงความจุจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ เมื่อเทียบเป็นร้อยละของความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์

9) **อัตราการใช้พื้นที่**(Space utilization rate) หมายถึงความจุจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ (จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์) เมื่อเทียบเป็นร้อยละของความจุเต็มที่ตามเป็นจริงของห้องใน 1 สัปดาห์

บทที่ 2
วิธีการศึกษา

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) **ประชากร**(Population) ได้แก่จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ในปีการศึกษาที่จะศึกษา ในระบบทวิภาค(Semester System) และอาคารทุกอาคารที่มีการใช้งานของคณะต่างๆ ในมหาวิทยาลัย/สถาบัน

2) **กลุ่มตัวอย่าง**(Sample) ใช้ประกรทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่าง

2.2 เครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ ใช้แบบสำรวจการใช้ประโยชน์จากอาคารคณะต่างๆ ที่สร้างโดยคณะผู้ศึกษา

2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลมีวิธีดำเนินการดังนี้

1) ข้อมูลด้านการเรียนการสอนเก็บรวบรวมข้อมูลด้านการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่างๆ ที่แต่ละคณะ/วิชา , สำนักวิชา เปิดเรียนเปิดสอนในปีการศึกษาที่จะศึกษา โดยข้อมูลนี้สามารถเก็บจากสำนักทะเบียนและประมวลผล ของมหาวิทยาลัย/สถาบัน หรือ สำนักส่งเสริมวิชาการ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลต่างๆ หรือหน่วยงานที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น ที่เป็นหน่วยงานกลางของมหาวิทยาลัยในการให้บริการในการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา แล้วดำเนินการจำแนกข้อมูลที่จะศึกษาเป็น ดังนี้

- จำแนกข้อมูลเป็นรายวิชา , รายภาคการศึกษา ตามภาควิชา/คณะวิชา ที่ให้บริการเรียนการสอน
- จำแนกตามหมายเลขประจำห้อง
- จำแนกเป็นห้องเรียนภาคบรรยาย หรือห้องปฏิบัติการ

2) ข้อมูลด้านการใช้อาคาร พื้นที่อาคาร เก็บรวบรวมโดยการใช้แบบสำรวจการใช้อาคารในการเก็บข้อมูลจากหน่วยอาคารและสถานที่ของคณะต่างๆ ในมหาวิทยาลัย ในปีการศึกษาที่จะศึกษาแล้วดำเนินการจำแนกข้อมูลที่จะศึกษาเป็น ดังนี้

- การรวบรวมการใช้ห้อง
- หมายเลขห้องเรียนห้องบรรยายและห้องเรียนปฏิบัติการ

- ขนาดพื้นที่ห้องเรียนบรรยายและห้องปฏิบัติการ
- ประเภทการใช้งานของแต่ละห้อง

เมื่อได้ข้อมูลสภาพปัจจุบันและข้อมูลการใช้พื้นที่ห้องเรียนคณะต่างๆ แล้ว จะวิเคราะห์ข้อมูลการใช้ประโยชน์*เฉพาะห้องเรียนและห้องปฏิบัติการต่างๆ ที่มีการใช้งานเพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น โดยไม่รวมถึงการใช้ประโยชน์ด้านการบริหาร(พื้นที่ผู้บริหาร) , ด้านการบริการ(ห้องน้ำ ,ห้องสมุด,ห้องประชุม)* ดังนี้

<u>การคำนวณการใช้ประโยชน์ห้องเรียน</u>

ในคำนวณการใช้ประโยชน์ห้องเรียน จะคำนวณจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องเรียนใน 1 สัปดาห์ ,อัตราการใช้ห้อง(คนต่อชั่วโมง) , อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา(ร้อยละ) , ความจุเต็มที่ของห้องใน 1 สัปดาห์ , ความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์ , ระดับการใช้พื้นที่ , อัตราการใช้พื้นที่ และการใช้ประโยชน์ของห้องที่เหมาะสม

2.3 เกณฑ์มาตรฐานในการวิเคราะห์

ในการศึกษาวิเคราะห์นี้ ใช้เกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (ทบวงมหาวิทยาลัย-เดิม) สำหรับแผนพัฒนาการศึกษา ระยะที่ 8 (พ.ศ.2540-2544) ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา(ทบวงมหาวิทยาลัย-เดิม)ได้กำหนดไว้ ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัย/สถาบันยังคงยึดถือและใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติในส่วนที่เกี่ยวข้องในปัจจุบัน

เกณฑ์พื้นที่ใช้สอย

1. ห้องบรรยายและห้องสัมมนา (ห้องขนาดเล็กที่ใช้ติว)
   - 1.1 ห้องบรรยายขนาดความจุ 300 คน 0.9 ตรม. : คน
   - 1.2 ห้องบรรยายขนาดความจุ 200 คน 0.9 ตรม. : คน
   - 1.3 ห้องบรรยายขนาดความจุ 100 คน 1.0 ตรม. : คน
   - 1.4 ห้องบรรยายขนาดความจุ 50 คน 1.1 ตรม. : คน
   - 1.5 ห้องบรรยายขนาดความจุ 25 คน 1.5 ตรม. : คน
   - 1.6 ห้องสัมมนาหรือห้องติวขนาดความจุ 30 คน 1.8 ตรม. . คน
2. ห้องปฏิบัติการทดลอง สำหรับการเรียนการสอนทางด้านวิทยาศาสตร์
   - 2.1 ห้องปฏิบัติการทดลองเคมี ฟิสิกส์ (ปีที่ 1,2) ขนาดความจุ 50 คน 3.5 ตรม.: คน

2.2 ห้องปฏิบัติการทดลองด้านอื่น ๆ (ปีที่ 1,2) ขนาดความจุ 50 คน 3 ตรม. : คน

2.3 ห้องปฏิบัติการทดลองเคมี ฟิสิกส์ (ทั่วไป) ขนาดความจุ 25 คน 4 ตรม. : คน

2.4 ห้องปฏิบัติการทดลองด้านอื่น ๆ (ทั่วไป) ขนาดความจุ 25 คน 3.5 ตรม. : คน

2.5 ห้องปฏิบัติการทดลองทั่วไป ขนาดความจุ 50 คน 5 ตรม. : คน
(ทางด้านวิทยาศาสตร์) สำหรับปี 3, 4 และปริญญาโท

3. ห้องปฏิบัติการทดลองสำหรับการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์

3.1 ห้องปฏิบัติการทดลองสำหรับการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Applied Science)
สำหรับนักวิจัย 2 คน
นักศึกษาปริญญาโท 4 คน 10 ตรม. : คน (ปฏิบัติงานในห้องทดลอง)

3.2 ห้องปฏิบัติการทดลองสำหรับการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Applied Science)
สำหรับนักวิจัย 1 คน
นักศึกษาปริญญาโท 1 คน 10 ตรม. : คน (ปฏิบัติงานภาคสนาม)

4. ห้องปฏิบัติการทดลองทางด้านสังคมศาสตร์

4.1 ห้องปฏิบัติการทางด้านคหกรรมศาสตร์ ขนาดความจุ 25 คน 5 ตรม. : คน

4.2 ห้องปฏิบัติการทดลองสำหรับงานวิจัย ขนาดความจุ 6 คน 5 ตรม. : คน
ทางด้านสังคมศาสตร์

5. ห้องปฏิบัติการสำหรับการเรียนการสอน

5.1 ห้องเขียนแบบ ขนาดความจุ 25 คน 5 ตรม. : คน

5.2 ห้องปฏิบัติการทางด้านการคำนวณ ขนาดความจุ 50 คน 3 ตรม. : คน

5.3 ห้องปฏิบัติการภาษา ขนาดความจุ 25 คน 3.5 ตรม. . คน

6. โรงฝึกงาน (Workshop)

6.1 โรงฝึกงานทางด้านเครื่องจักรกล ขนาดความจุ 25 คน 10 ตรม. : คน

6.2 ห้องตรวจสอบวัสดุ ขนาดความจุ 25 คน 15 ตรม. : คน

6.3 โรงฝึกงานช่างไม้ ขนาดความจุ 25 คน 7.5 ตรม. : คน

6.4 โรงฝึกงานเครื่องเหล็ก ขนาดความจุ 25 คน 7.5 ตรม. : คน

6.5 โรงฝึกงานเกี่ยวกับ Hydraulic ขนาดความจุ 25 คน 10 ตรม. คน

6.6 โรงฝึกงานทางด้านเครื่องไฟฟ้า ขนาดความจุ 25 คน 7.5 ตรม. : คน

6.7 โรงฝึกงานให้มีพื้นที่เก็บเครื่องมือสำหรับการปฏิบัติงานทุกชนิด 15% ของพื้นที่ทั้งหมด

7. หอพักนักศึกษา

7.1 ระดับปริญญาตรี ขนาดความจุ 4 คน : ห้อง 7 ตรม. : คน

7.2 ระดับบัณฑิตศึกษา ขนาดความจุ 2 คน : ห้อง 9 ตรม. : คน

7.3 ห้องน้ำเฉลี่ย 1 ตรม. : คน

7.4 ห้องพักผ่อน (คิด 20 % ของนักศึกษา) 2 ตรม. : คน

7.5 ห้องซักเสื้อผ้า ให้คิดพื้นที่ตามความจำเป็น โดยใช้พื้นที่ขนาด 10 ตรม. : คน

8. ห้องอาหาร 1.5 ตรม. : คน

9. ห้องสำหรับงานบริหาร

9.1 ห้องคณบดี 18 ตรม. : คน

9.2 ห้องผู้บริหารหรืออาจารย์ชั้นอาวุโส 12 ตรม. : คน

9.3 ห้องผู้บริหารหรืออาจารย์ระดับธรรมดา 9 ตรม. : คน

9.4 ห้องปฏิบัติงานทางธุรการ 4 ตรม. : คน

10. ระเบียงทางสัญจรไม่เกิน 25 % ของพื้นที่ทั้งหมด

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้านประเภทการใช้พื้นที่อาคารต่างๆ จากแบบสำรวจ 1 แล้วจำแนกประเภทการใช้งานเป็น 4 ประเภทคือ 1) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการเรียนการสอน ได้แก่ ห้องเรียนบรรยาย และห้องเรียนปฏิบัติการ 2) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการบริหาร ได้แก่ห้องผู้บริหาร ห้องธุรการ ห้องสำนักงาน ห้องพักอาจารย์ 3) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการบริการ ได้แก่ ห้องสมุด ห้องประชุม ห้องอาหาร ห้องสุขา ห้องเก็บของ ห้องเก็บพัสดุ 4) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการสัญจร ได้แก่ทางเดิน ระเบียง โถง แล้วคำนวณเป็นร้อยละของแต่ละประเภทการใช้งาน

2) ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา ในภาควิชา/คณะวิชาต่างๆ ที่เก็บข้อมูลการลงทะเบียนเรียนได้จากสำนักทะเบียนและประมวลผลของมหาวิทยาลัย/สถาบัน หรือสำนักส่งเสริมวิชาการของมหาวิทยาลัยราชภัฏ/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลต่างๆ หรือหน่วยงานที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น ที่เป็นหน่วยงานกลางของมหาวิทยาลัยในการให้บริการในการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา แล้วคำนวณเป็นรายวิชา รายภาคการศึกษา เป็นภาคเรียนที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 โดยใช้สูตร ดังนี้

1) จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ หมายถึงจำนวนชั่วโมงการใช้ห้องอย่างเต็มที่ในรอบ 1 สัปดาห์ หรือเท่ากับร้อยละ 80 ของจำนวนชั่วโมงที่สามารถจะใช้ห้องเรียนได้

2) **อัตราการใช้ห้อง**(Room utilization rate) หมายถึงจำนวนชั่วโมงที่ต้องใช้จริงใน 1 สัปดาห์เมื่อเทียบเป็นร้อยละของจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์

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

3) **อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา**(Student' s rate of room utilization) หมายถึงจำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ต่อจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์

$$\text{อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา} = \frac{\text{จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}}{\text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริง 1 สัปดาห์}}$$

4) **ความจุเต็มที่ตามความเป็นจริงของห้องใน 1 สัปดาห์** หมายถึงความจุเต็มที่ของห้องตามจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ ซึ่งหมายถึงอัตราส่วนระหว่างพื้นที่ของห้องนั้นกับพื้นที่ต่อนักศึกษาหนึ่งคนตามเกณฑ์มาตรฐาน

$$\text{ความจุเต็มที่ของห้องใน 1 สัปดาห์} = \frac{\text{พื้นที่ของห้องตามจริง}}{\text{พื้นที่ต่อนักศึกษา 1 คนตามเกณฑ์มาตรฐาน}}$$

5) **ความจุสัมบูรณ์**(Absolute capacity)**ของห้องใน 1 สัปดาห์** หมายถึงความจุเต็มที่ของห้องตามจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มทีใน 1 สัปดาห์

$$\text{ความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์} = \text{ความจุเต็มที่ของห้อง} \times \text{จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มทีใน 1 สัปดาห์}$$

6) **ระดับการใช้พื้นที่** (Space utilization Level) หมายถึงความจุจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ เมื่อเทียบเป็นร้อยละของความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์

$$\text{ระดับการใช้พื้นที่} = \frac{\text{จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}}{\text{ความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์}} \times 100$$

7) **อัตราการใช้พื้นที่**(Space utilization rate) หมายถึงความจุจริงของห้องใน 1 สัปดาห์(จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์) เมื่อเทียบเป็นร้อยละของความจุเต็มที่ตามเป็นจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ หาได้จาก.....

$$\textbf{อัตราการใช้พื้นที่} = \frac{\text{ความจุจริงห้องจริงใน 1 สัปดาห์}}{\text{ความจุเต็มที่ตามเป็นจริงของห้องใน 1 สัปดาห์}} \times 100$$

$$= \frac{\text{ความจุจริงห้องจริงใน 1 สัปดาห์}}{\text{ความจุเต็มที่ของห้อง X จำนวน ชม.ที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}} \times 100$$

$$= \frac{\text{จำนวนนักศึกษาห้องจริงใน 1 สัปดาห์}}{\frac{\text{พื้นที่ของห้อง X จำนวน ชม.ที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}}{\text{พื้นที่ต่อนักศึกษา 1 คนตามเกณฑ์มาตรฐาน}}} \times 100$$

$$= \frac{\text{จำนวนนักศึกษาใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ X พื้นที่ต่อ นศ. 1 ตามเกณฑ์มาตรฐาน}}{\text{พื้นที่ห้อง X จำนวน ชม.ที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}} \times 100$$

8) **การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม**(Optimum Utilization)* หมายถึง ค่าที่ได้จากการคำนวณผลคูณของอัตราการใช้ห้องที่เหมาะสมกับอัตราการใช้พื้นที่ที่เหมาะสม

ห้อง	อัตราการใช้ห้องที่เหมาะสม	อัตราการใช้พื้นที่ที่เหมาะสม	การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม
เรียนบรรยาย	80 %	70 %	56 %
ปฏิบัติการ	80 %	80 %	64 %

นั่นคือ.....

<u>ห้องบรรยาย</u>

การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม = [อัตราการใช้ห้อง X อัตราการใช้พื้นที่] / 100

= [80 % X 70 %] / 100

การใช้ประโยชน์ห้องบรรยายที่เหมาะสม = 56 %

<u>ห้องปฏิบัติ</u>

การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม = [อัตราการใช้ห้อง X อัตราการใช้พื้นที่] / 100

= [80 % X 80 %] / 100

การใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติที่เหมาะสม = 64

---

* **ที่มา** : เกณฑ์มาตรฐานของ UNESCO และจากผลสรุปของนักวิจัยด้านอาคารสถานแห่งประเทศไทย

บทที่ 3
กรณีตัวอย่างศึกษา

ในการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากอาคารนี้ เป็นตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาสามารถใช้ได้กับมหาวิทยาลัยปิดที่เป็นส่วนราชการและจำกัดการรับนักศึกษามี 18 แห่งได้แก่ 1.จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2.มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 3.มหาวิทยาลัยขอนแก่น 4. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 5.มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 6.มหาวิทยาลัยมหิดล 7.มหาวิทยาลัยศิลปากร 8.มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 9. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ 10.มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ 11. มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 12. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง 13. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 14. มหาวิทยาลัยนเรศวร 15. มหาวิทยาลัยบูรพา 16. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี 17. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 18. มหาวิทยาลัยทักษิณ

มหาวิทยาลัยปิดที่ไม่เป็นส่วนราชการจำกัดการรับนักศึกษามี 4 แห่งได้แก่ 1.มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 2. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ 3.มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง และ 4.มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 41 แห่ง ได้แก่ 1.มรภ. กาญจนบุรี 2.มรภ. กาฬสินธุ์ 3. มรภ. กำแพงเพชร 4.มรภ.จันทรเกษม 5.มรภ.ชัยภูมิ 6.มรภ.เชียงราย 7.มรภ.เชียงใหม่ 8.มรภ.เทพสตรี 9.มรภ.ธนบุรี 10.มรภ.นครปฐม 11.มรภ.นครพนม 12.มรภ.นครราชสีมา 13.มรภ.นครศรีธรรมราช 14.มรภ.นครสวรรค์ 15.มรภ.บ้านสมเด็จเจ้าพระยา 16.มรภ.บุรีรัมย์ 17.มรภ.พระนคร 18.มรภ.พระนครศรีอยุธยา 19.มรภ.พิบูลสงคราม 20.มรภ.เพชรบุรี 21.มรภ.วไลยอลงกรณ์ 22.มรภ.เพชรบูรณ์ 23.มรภ.ภูเก็ต 24.มรภ.มหาสารคาม 25.มรภ.ยะลา 26.มรภ.ราชนครินทร์ 27.มรภ.ร้อยเอ็ด 28.มรภ.รำไพพรรณี 29.มรภ.เลย 30.มรภ.ลำปาง 31.มรภ.ศรีสะเกษ 32.มรภ.สกลนคร 33.มรภ.สงขลา 34มรภ.สวนดุสิต 35.มรภ.สวนสุนันทา 36.มรภ.สุราษฎร์ธานี 37.มรภ.สุรินทร์ 38.มรภ.หมู่บ้านจอมบึง 39.มรภ.อุดรธานี 40.มรภ.อุตรดิตถ์ และ 41.มรภ.อุบลราชธานี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล 9 แห่ง ได้แก่ 1.มทร.ธัญบุรี 2.มทร.กรุงเทพ 3.มทร.ภาคตะวันออก 4.มทร.พระนคร 5.มทร.รัตนโกสินทร์ 6.มทร.ล้านนา 7.มทร.ศรีวิชัย 8.มทร.สุวรรณภูมิ 9.มทร.อีสาน และอีก 1 สถาบัน คือสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

โดยที่รวมถึงมหาวิทยาลัยของรัฐที่ไม่จำกัดการรับนักศึกษา 2 แห่ง คือมหาวิทยาลัยรามคำแหง และ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

3.1 จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์

จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ หมายถึงจำนวนชั่วโมงการใช้ห้องอย่างเต็มที่ในรอบ 1 สัปดาห์ หรือเท่ากับร้อยละ 80 ของจำนวนชั่วโมงที่สามารถจะใช้ห้องเรียนได้

จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์นี้ ในแต่ละคณะและแต่ละมหาวิทยาลัยจะไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับช่วงเวลาการจัดการเรียนของแต่ละคณะ แต่ละมหาวิทยาลัย

ตัวอย่างที่ 1 คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มีการจัดการเรียนการสอนในระหว่างวันเป็น 08.00 – 16.00 น. ทุกวัน ใน 1 สัปดาห์ โดยช่วงเวลา 12.00-13.00 น. เป็นเวลาพักกลางวัน จงหาจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์

<u>วิธีการคำนวณ</u>

จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ของคณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ เท่ากับ **28** ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ซึ่งคำนวณได้จาก.....

จำนวนชั่วโมงที่จะใช้ห้องต่อวันในช่วงเช้า 08.00 -12.00น. จำนวน 4 ชม.

ช่วงบ่าย 13.00-16.00 น. 3 ชม. รวมทั้งวัน เป็น 7 ชั่วโมง/วัน

ดังนั้น...จำนวนชั่วโมงที่สามารถใช้ห้องเรียนได้ในหนึ่งสัปดาห์เป็น 7 ชม. X 5 วัน เป็น 35 ชม.

โดยที่ 80 % (ของจำนวนชั่วโมงที่สามารถจะใช้ห้องเรียนได้) = 28 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ตัวอย่างที่ 2 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มีการจัดการเรียนการสอนระหว่างวันเป็น 07.00 – 18.00 น. ทุกวัน ใน 1 สัปดาห์ โดยช่วงเวลา 12.00-13.00 น. เป็นเวลาพักกลางวัน จงหาจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์

<u>วิธีการคำนวณ</u>

จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1สัปดาห์ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เท่ากับ **40** ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ซึ่งคำนวณได้จาก.....

จำนวนชั่วโมงที่จะใช้ห้องต่อวันในช่วงเช้า 07.00 -12.00น. จำนวน 5 ชม.

ช่วงบ่าย 13.00-18.00 น. 5 ชม. รวมทั้งวัน เป็น 10 ชั่วโมง/วัน

ดังนั้น.... จำนวนชั่วโมงที่สามารถใช้ห้องเรียนได้ในหนึ่งสัปดาห์เป็น 10 ชม. X 5 วัน เป็น 50 ชม.

โดยที่ 80 % (ของจำนวนชั่วโมงที่สามารถจะใช้ห้องเรียนได้) = 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3.2 อัตราการใช้ห้อง(Room utilization rate)

อัตราการใช้ห้อง(Room utilization rate) หมายถึงจำนวนชั่วโมงที่ต้องใช้จริงใน 1 สัปดาห์ เมื่อเทียบเป็นร้อยละของจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ มีสูตรคำนวณดังนี้

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

ตัวอย่างที่ 3 ห้อง 1102 อาคาร 1 ของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ได้ให้บริการใช้ห้องจริงระหว่างวันจันทร์-ศุกร์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 ดังนี้ จงหาอัตราการใช้ห้อง

ช่วงเวลาที่ใช้ห้องเรียน 08.00-09.00 น.

วัน/เวลา	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	
จันทร์	■		■	■	พักกลางวัน		■	■	
อังคาร									
พุธ	■	■		■		■	■		
พฤหัส									
ศุกร์		■	■	■			■	■	
รวม (ชม.)	2	2	2	3		1	3	2	15

มาจาก จันทร์ 1 ชม. + ศุกร์ 1 ชม.

มาจาก จันทร์ 1 ชม. + พุธ 1 ชม. + ศุกร์ 1 ชม.

<u>วิธีการคำนวณ</u>

จำนวน ชม.ที่สามารถใช้ห้องเรียนได้ใน 1 สัปดาห์ เท่ากับ 7 X 5 = 35 ชม.

จำนวน ชม. ที่ควรใช้ห้องจริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ เท่ากับ (35/80) X 100 = 28 ชม.

จากสูตร.....

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

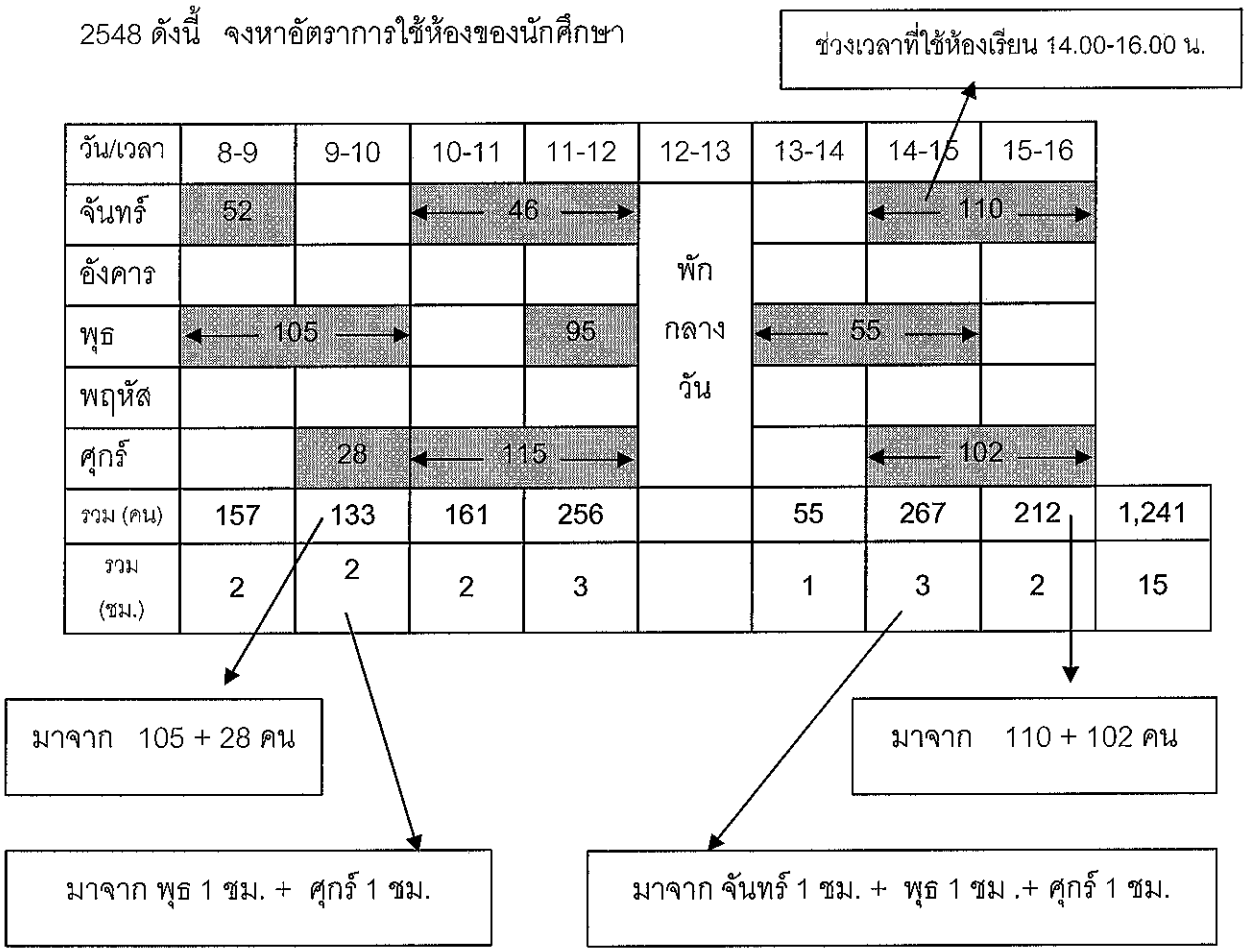
อัตราการใช้ห้อง = [15 / 28] X 100 = 53.57 %

3.3 อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา(Student' s rate of room utilization)

อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา(Student' s rate of room utilization) หมายถึงจำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ต่อจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ มีสูตรคำนวณดังนี้

$$\text{อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา} = \frac{\text{จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}}{\text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริง 1 สัปดาห์}}$$

ตัวอย่างที่ 4 ห้อง 1102 อาคาร 1 ของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มีจำนวนนักศึกษาใช้ห้องจริงตามช่วงเวลาระหว่างวันจันทร์-ศุกร์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 ดังนี้ จงหาอัตราการใช้ห้องของนักศึกษา



<u>วิธีการคำนวณ</u>

จากสูตร.....

$$\text{อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา} = \frac{\text{จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}}{\text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}}$$

อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา = 1,241 / 15 คนต่อชั่วโมง

อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา = 82.73 คนต่อชั่วโมง

ตัวอย่างที่ 5 ห้อง 1102 อาคาร 1 ของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มีจำนวนนักศึกษาใช้ห้องจริงตามช่วงเวลาระหว่างวันจันทร์-ศุกร์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ดังนี้ จงหาอัตราการใช้ห้องของนักศึกษา

ช่วงเวลาที่ใช้ห้องเรียน 13.00-14.30 น.

วัน/เวลา	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	
จันทร์		100			พักกลางวัน	80		50	
อังคาร	45			25					
พุธ		100				30			
พฤหัส			20						
ศุกร์	45					30			
รวม (คน)	90	200	120	25		140	40	50	665
รวม (ชม.)	2	2	2	1		3	0.5	1	11.5

มาจาก 50 + 50 +20 คน

มาจาก 80 + 30 + 30 คน

มาจาก จันทร์ 0.5 + พุธ 0.5 ชม. + พฤหัส1 ชม.

มาจาก จันทร์ 0.5 ชม.

<u>วิธีการคำนวณ</u>

จากสูตร.....

$$\text{อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา} = \frac{\text{จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}}{\text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}}$$

อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา = 665 / 11.5 คนต่อชั่วโมง

อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา = 57.83 คนต่อชั่วโมง

3.4 ความจุเต็มที่ตามความเป็นจริงของห้องใน 1 สัปดาห์

ความจุเต็มที่ตามความเป็นจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ หมายถึงความจุเต็มที่ของห้องตามจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ ซึ่งหมายถึงอัตราส่วนระหว่างพื้นที่ของห้องนั้นกับพื้นที่ต่อนักศึกษาหนึ่งคนตามเกณฑ์มาตรฐาน มีสูตรคำนวณดังนี้

$$\text{ความจุเต็มที่ของห้องใน 1 สัปดาห์} = \frac{\text{พื้นที่ของห้องตามจริง}}{\text{พื้นที่ต่อนักศึกษา 1 คนตามเกณฑ์มาตรฐาน}}$$

ตัวอย่างที่ 6 ห้อง 1102 อาคาร 1 ของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ เป็นห้องเรียนในการสอนวิชาภาคบรรยาย มีขนาดความจุ(ที่นั่ง)เต็มที่ของห้องเท่ากับ 50 ที่นั่ง มีพื้นที่ห้องเท่ากับ 80 ตารางเมตร จงหาความจุเต็มที่ของห้องใน 1 สัปดาห์

<u>วิธีการคำนวณ</u>

จาก....เกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับพื้นที่ (หน้า 5) ห้องเรียนขนาดความจุ 50 ที่นั่ง พื้นที่ต่อนักศึกษา 1 คน เท่ากับ 1.1

จากสูตร ....

$$\text{ความจุเต็มที่ของห้องใน 1 สัปดาห์} = \frac{\text{พื้นที่ของห้องตามจริง}}{\text{พื้นที่ต่อนักศึกษา 1 คนตามเกณฑ์มาตรฐาน}}$$

ความจุเต็มที่ของห้องใน 1 สัปดาห์ = 80 / 1.1 คน

= 72.72 คน

3.5 ความจุสัมบูรณ์(Absolute capacity)ของห้องใน 1 สัปดาห์

ความจุสัมบูรณ์(Absolute capacity)ของห้องใน 1 สัปดาห์ หมายถึงความจุเต็มที่ของห้องตามจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มทีใน 1 สัปดาห์ มีสูตรคำนวณดังนี้

ความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์ = ความจุเต็มที่ของห้อง X จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มทีใน 1 สัปดาห์

ตัวอย่างที่ 7 จากตัวอย่างที่ 1 และ 6 จงหาความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์ของห้อง 1102 อาคาร 1 คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

<u>วิธีการคำนวณ</u>

จาก....ตัวอย่างที่ 6 ความจุเต็มที่ของห้องใน 1 สัปดาห์ของห้อง 1102 เป็น 72.72

จาก....ตัวอย่างที่ 1 จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์

เป็น 28 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จากสูตร ....

ความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์ = ความจุเต็มที่ของห้อง X จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มทีใน 1 สัปดาห์

= 72.72 X 28 = 2,036.36

3.6 ระดับการใช้พื้นที่ (Space utilization Level)

ระดับการใช้พื้นที่ (Space utilization Level) หมายถึงความจุจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ เมื่อเทียบเป็นร้อยละของความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์ มีสูตรคำนวณดังนี้

$$\text{ระดับการใช้พื้นที่} = \frac{\text{จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}}{\text{ความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์}} \times 100$$

ตัวอย่างที่ 8 จากตัวอย่างที่ 4 และ 7 จงหาระดับการใช้พื้นที่ ของห้อง 1102 อาคาร 1 คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

<u>วิธีการคำนวณ</u>

จาก....ตัวอย่างที่ 4 จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ เป็น 1,241 คน

จาก....ตัวอย่างที่ 7 จำนวนความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์ เป็น 2,036.36

จากสูตร ....

$$\text{ระดับการใช้พื้นที่} = \frac{\text{จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}}{\text{ความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์}} \times 100$$

$$= [\,1{,}241 / 2{,}036.36\,] \times 100 \ \%$$

$$= 0.61 \times 100 \ \%$$

$$= 60.95 \ \%$$

3.7 อัตราการใช้พื้นที่(Space utilization rate)

อัตราการใช้พื้นที่(Space utilization rate) หมายถึงความจุจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ (จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์) เมื่อเทียบเป็นร้อยละของความจุเต็มที่ตามเป็นจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ มีสูตรคำนวณดังนี้

อัตราการใช้พื้นที่ =

$$= \frac{\text{จำนวนนักศึกษาใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ X พื้นที่ต่อ นศ. 1 ตามเกณฑ์มาตรฐาน}}{\text{พื้นที่ห้อง X จำนวน ชม.ที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}} \times 100$$

ตัวอย่างที่ 9 จากตัวอย่างที่ 4 และ 6 จงหาอัตราการใช้พื้นที่ ของห้อง 1102 อาคาร 1 คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

<u>วิธีการคำนวณ</u>

จาก....ตัวอย่างที่ 4 จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ เป็น 1,241 คน และ จำนวน ชม.ที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ เป็น 15 ชั่วโมง

จาก....ตัวอย่างที่ 6 พื้นที่ต่อ นศ. 1 ตามเกณฑ์มาตรฐาน เป็น 1.1 และ พื้นที่ห้อง เท่ากับ 80 ตารางเมตร

จากสูตร ....

อัตราการใช้พื้นที่ =

$$= \frac{\text{จำนวนนักศึกษาใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ X พื้นที่ต่อ นศ. 1 ตามเกณฑ์มาตรฐาน}}{\text{พื้นที่ห้อง X จำนวน ชม.ที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}} \times 100$$

= [(1,241 X 1.1) / (80 X 15)] X 100

= [1,365.10 / 1,200.00] X 100

= 1.14 X 100

อัตราการใช้พื้นที่ = 113.76 %

3.8 การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม(Optimum Utilization)

การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม(Optimum Utilization)* หมายถึง ค่าที่ได้จากการคำนวณผลคูณของอัตราการใช้ห้องที่เหมาะสมกับอัตราการใช้พื้นที่ที่เหมาะสม มีสูตรคำนวณดังนี้

ห้องบรรยาย

การใช้ประโยชน์ห้องบรรยายที่เหมาะสม = 56 %

ห้องปฏิบัติ

การใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติที่เหมาะสม = 64

ตัวอย่างที่ 10 จากตัวอย่างที่ 5 และ 9 จงหาการใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสมของห้อง1102 อาคาร 1 คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

วิธีการคำนวณ

จาก....ตัวอย่างที่ 5 อัตราการใช้ห้อง เท่ากับ 57.83 %

จาก....ตัวอย่างที่ 9 อัตราการใช้ พื้นที่ เท่ากับ 113.76 %

และจากสูตร .....

การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม = [อัตราการใช้ห้อง X อัตราการใช้พื้นที่] / 100

ดังนั้น.....

การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม = [57.83 % X 113.76 %] / 100

= 65.79 %

การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม = 65.79 %

---

* **ที่มา** : เกณฑ์มาตรฐานของ UNESCO และจากผลสรุปของนักวิจัยด้านอาคารสถานแห่งประเทศไทย

3.9 การคำนวณกรณีที่การจัดการเรียนการสอนเป็นจำนวนเต็มชั่วโมง

ในการจัดการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยเป็นส่วนใหญ่ จะกำหนดเวลาในการเรียนเป็นจำนวนเต็มชั่วโมงเสมอ เช่น วิชาหนึ่งเป็นวิชาบรรยาย 3 หน่วยกิต ก็จะกำหนดให้เรียนวันใดวันหนึ่งเป็น 3 ชม./สัปดาห์ หรืออาจเรียนครั้งละ 1 ชม จำนวน 3 ครั้ง/สัปดาห์ ซึ่งเท่ากับเรียนครั้งเดียวเป็น 3 ชม./สัปดาห์

ตัวอย่างที่ 10 จากตารางแสดงจำนวนชั่วโมงจำนวนนักศึกษา จำนวนชั่วโมงการใช้ห้องเรียน ภาคต้น ปีการศึกษา 2548 คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น *จงวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากห้องเรียนนี้*

- ชื่ออาคาร อาคาร AG 08
- หมายเลขห้อง 8305
- ประเภทการใช้ห้อง ห้องเรียนบรรยาย
- ลักษณะอาคาร เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด 6 ชั้น
- พื้นที่ห้อง 142.56 ตารางเมตร
- ขนาดความจุของห้อง 130 คน

มาจาก 44 คน + 44 คน + 44 คน

วัน / เวลา	จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องเรียนและช่วงเวลาที่เรียน								
	8 - 9	9 - 10	10 - 11	11 – 12	12 – 13	13 - 14	14 - 15	15 - 16	รวม
จันทร์						44			132
อังคาร	44	47					45		228
พุธ	22		47			48	43		272
พฤหัส	22		47			44	132	100	414
ศุกร์	44					44			88
รวม(คน)	132	91	141	94		180	264	232	1,134
รวม(ชั่วโมง)	4	3	3	2		4	4	4	24

มาจาก.... อังคาร 1 ชม.+พุธ 1 ชม.+พฤหัส 1 ชม

มาจาก 47 คน + 47 คน

<u>วิธีการคำนวณ</u>

จากข้อมูลข้างต้น....

- ห้อง 8305 อาคาร AG 08 คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีขนาดความจุของห้องเป็น 130 คน
- จากเกณฑ์มาตรฐาน (หน้า 5) มีพื้นที่ต่อนักศึกษา 1 คน เท่ากับ 0.9 ตารางเมตรต่อคน
- จำนวนชั่วโมงที่จะสามารถใช้ห้องเรียนได้ในหนึ่งสัปดาห์ เท่ากับ 35 ชั่วโมง ได้มาจาก...ช่วงเช้า 08.00-12.00 น. จำนวน 4 ชั่วโมง , ช่วงบ่าย 13.00-16.00 น. จำนวน 3 ชั่วโมง รวม 7 ชั่วโมง/วัน หรือ เท่ากับ 35 ชั่วโมง/สัปดาห์

1. จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์

จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ หมายถึงจำนวนชั่วโมงการใช้ห้องอย่างเต็มที่ในรอบ 1 สัปดาห์ หรือเท่ากับร้อยละ 80 ของจำนวนชั่วโมงที่สามารถจะใช้ห้องเรียนได้

จาก... จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ เท่ากับร้อยละ 80 ของจำนวนชั่วโมงที่สามารถจะใช้ห้องเรียนได้ เท่ากับ (35 X 80)/100 = 28 ชั่วโมง/สัปดาห์

2. อัตราการใช้ห้อง(Room utilization rate)

อัตราการใช้ห้อง(Room utilization rate) หมายถึงจำนวนชั่วโมงที่ต้องใช้จริงใน 1 สัปดาห์ เมื่อเทียบเป็นร้อยละของจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ มีสูตรคำนวณดังนี้

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

อัตราการใช้ห้อง = [24 / 28] X 100 %

= 85.71 %

*** นั่นคือ ห้อง 8305 นี้ ตลอดทั้งสัปดาห์มีอัตราการใช้ห้อง 85.71 %

3. อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา (Student' s rate of room utilization)

อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา(Student' s rate of room utilization) หมายถึงจำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ต่อจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ มีสูตรคำนวณดังนี้

$$\text{อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา} = \frac{\text{จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}}{\text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริง 1 สัปดาห์}}$$

อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา = 1,134 / 24 ชั่วโมง/คน

= 47.25 ชั่วโมง/คน

*** นั่นคือ ห้อง 8305 ในหนึ่งชั่วโมงจะมีนักศึกษาเข้ามาใช้ห้องในอัตรา 47.25 ชั่วโมง/คน

4. ความจุเต็มที่ตามความเป็นจริงของห้องใน 1 สัปดาห์

ความจุเต็มที่ตามความเป็นจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ หมายถึงความจุเต็มที่ของห้องตามจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ ซึ่งหมายถึงอัตราส่วนระหว่างพื้นที่ของห้องนั้นกับพื้นที่ต่อนักศึกษาหนึ่งคนตามเกณฑ์มาตรฐาน มีสูตรคำนวณดังนี้

$$\text{ความจุเต็มที่ของห้องใน 1 สัปดาห์} = \frac{\text{พื้นที่ของห้องตามจริง}}{\text{พื้นที่ต่อนักศึกษา 1 คนตามเกณฑ์มาตรฐาน}}$$

ความจุเต็มที่ของห้องใน 1 สัปดาห์ = 142.56 / 0.9 คน

= 158.40 คน

*** นั่นคือ ห้อง 8305 นี้หากจัดที่นั่งเต็มที่ตามเกณฑ์มาตรฐานแล้ว จะสามารถจัดห้องเรียนให้มีความจุได้ถึง 158 ที่นั่ง(คน)

5. ความจุสัมบูรณ์(Absolute capacity)ของห้องใน 1 สัปดาห์

ความจุสัมบูรณ์(Absolute capacity)ของห้องใน 1 สัปดาห์ หมายถึงความจุเต็มที่ของห้องตามจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มทีใน 1 สัปดาห์ มีสูตรคำนวณดังนี้

ความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์ = ความจุเต็มที่ของห้อง X จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มทีใน 1 สัปดาห์

ความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์ = 158.40 X 28

= 4,435.20

6. ระดับการใช้พื้นที่ (Space utilization Level)

ระดับการใช้พื้นที่ (Space utilization Level) หมายถึงความจุจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ เมื่อเทียบเป็นร้อยละของความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์ มีสูตรคำนวณดังนี้

$$\text{ระดับการใช้พื้นที่} = \frac{\text{จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}}{\text{ความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์}} \times 100$$

ระดับการใช้พื้นที่ = [1,134 / 4,435.20] X 100 %

= 0.25 X 100 %

= 25.57 %

*** นั่นคือ ห้อง 8305 มีระดับการใช้พื้นที่ เท่ากับ 25.57 %

7 อัตราการใช้พื้นที่(Space utilization rate)

อัตราการใช้พื้นที่(Space utilization rate) หมายถึงความจุจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ (จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์) เมื่อเทียบเป็นร้อยละของความจุเต็มที่ตามเป็นจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ มีสูตรคำนวณดังนี้

อัตราการใช้พื้นที่ =

$$= \frac{\text{จำนวนนักศึกษาใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ X พื้นที่ต่อ นศ. 1 ตามเกณฑ์มาตรฐาน}}{\text{พื้นที่ห้อง X จำนวน ชม.ที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}} \times 100$$

อัตราการใช้พื้นที่ = [1,134 X 0.9] / [142.56 X 24] X 100 %

= [1,020.6] / [3,421.44] X 100 %

= 0.29 x 100 %

= 29.83 %

*** นั่นคือ ห้อง 8305 มีอัตราการใช้พื้นที่เท่ากับ 29.83 %

8. การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม(Optimum Utilization)

การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม(Optimum Utilization) หมายถึง ค่าที่ได้จากการคำนวณผลคูณของอัตราการใช้ห้องที่เหมาะสมกับอัตราการใช้พื้นที่ที่เหมาะสม

ห้องบรรยาย | การใช้ประโยชน์ห้องบรรยายที่เหมาะสม = 56 %

วิธีการคำนวณ

ห้อง 8305 มีอัตราการใช้ห้อง เท่ากับ 85.71 %

ห้อง 8305 มีอัตราการใช้พื้นที่ เท่ากับ 29.83 %

และจากสูตร .....

การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม = [อัตราการใช้ห้อง X อัตราการใช้พื้นที่] / 100

ดังนั้น.....

การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม = [85.71 X 29.83] / 100 %

= 2,556.73 / 100 %

การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม = 25.57 %

*** นั่นคือ ห้อง 8305 มีการใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม เพียง ร้อยละ 25.57 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ ร้อยละ 56

ข้อควรระวัง ถ้าเป็นห้องปฏิบัติการต้องระบุว่าเป็นห้องปฏิบัติการอะไร ปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์ หรือสังคม ชั้นปีอะไร ระดับไหน เพราะจะมีเกณฑ์สัดส่วนพื้นที่ต่อนักศึกษาไม่เท่ากัน

ตัวอย่างที่ 11 จากตารางแสดงจำนวนชั่วโมงจำนวนนักศึกษา จำนวนชั่วโมงการใช้ห้องเรียน ภาคปลาย ปีการศึกษา 2548 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ *จงวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากห้องเรียนนี้*

- ชื่ออาคาร อาคาร SC 02
- หมายเลขห้อง 2345
- ประเภทการใช้ห้อง ห้องเรียนบรรยาย
- ลักษณะอาคาร เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด 4 ชั้น
- พื้นที่ห้อง 80 ตารางเมตร
- ขนาดความจุของห้อง 50 คน

มาจาก 44 คน + 44 คน + 50 คน + 50 คน + 50 คน

วัน / เวลา	จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องเรียนและช่วงเวลาที่เรียน										
	8 - 9	9 - 10	10 - 11	11 – 12	12 – 13	13 - 14	14 - 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	รวม
จันทร์	50	50		44		44	44				276
อังคาร		44	44					50	50	50	238
พุธ	55			44		62	62	62			285
พฤหัส	20	20						20	20	20	100
ศุกร์		62	62	44		30	30	55	55	55	393
รวม(คน)	125	176	106	132		136	136	231	125	125	1,292
รวม(ชั่วโมง)	3	4	2	3		3	3	5	3	3	29

มาจาก... อังคาร 1 ชม. + ศุกร์ 1 ชม.

มาจาก... 44 คน + 62 คน + 30 คน

มาจาก... 50 คน + 20 คน + 55 คน

<u>วิธีการคำนวณ</u>

จากข้อมูลข้างต้น....

- ห้อง 2345 อาคาร SC 02 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มีขนาดความจุของห้องเป็น 60 คน
- จากเกณฑ์มาตรฐาน (หน้า 5) มีพื้นที่ต่อนักศึกษา 1 คน เท่ากับ 1.1 ตารางเมตรต่อคน
- จำนวนชั่วโมงที่จะสามารถใช้ห้องเรียนได้ในหนึ่งสัปดาห์ เท่ากับ 45 ชั่วโมง ได้มาจาก...ช่วงเช้า 08.00-12.00 น. จำนวน 4 ชั่วโมง , ช่วงบ่าย 13.00-18.00 น. จำนวน 5 ชั่วโมง รวม 9 ชั่วโมง/วัน หรือ เท่ากับ 45 ชั่วโมง/สัปดาห์

1. จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์

จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ หมายถึงจำนวนชั่วโมงการใช้ห้องอย่างเต็มที่ในรอบ 1 สัปดาห์ หรือเท่ากับร้อยละ 80 ของจำนวนชั่วโมงที่สามารถจะใช้ห้องเรียนได้

จาก... จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ เท่ากับร้อยละ 80 ของจำนวนชั่วโมงที่สามารถจะใช้ห้องเรียนได้ เท่ากับ (45 X 80)/100 = 36 ชั่วโมง/สัปดาห์

2. อัตราการใช้ห้อง(Room utilization rate)

อัตราการใช้ห้อง(Room utilization rate) หมายถึงจำนวนชั่วโมงที่ต้องใช้จริงใน 1 สัปดาห์ เมื่อเทียบเป็นร้อยละของจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ มีสูตรคำนวณดังนี้

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

อัตราการใช้ห้อง = [29 / 36] X 100 %

= 80.56 %

*** นั่นคือ ห้อง 2345 นี้ ตลอดทั้งสัปดาห์มีอัตราการใช้ห้องถึง 80.56 %

3. อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา (Student' s rate of room utilization)

อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา(Student' s rate of room utilization) หมายถึงจำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ต่อจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ มีสูตรคำนวณดังนี้

$$\text{อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา} = \frac{\text{จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}}{\text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริง 1 สัปดาห์}}$$

อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา = 1,292 / 29 ชั่วโมง/คน

= 44.55 ชั่วโมง/คน

*** นั่นคือ ห้อง 2345 ในหนึ่งชั่วโมงจะมีนักศึกษาเข้ามาใช้ห้องในอัตรา 44.55 ชั่วโมง/คน

4. ความจุเต็มที่ตามความเป็นจริงของห้องใน 1 สัปดาห์

ความจุเต็มที่ตามความเป็นจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ หมายถึงความจุเต็มที่ของห้องตามจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ ซึ่งหมายถึงอัตราส่วนระหว่างพื้นที่ของห้องนั้นกับพื้นที่ต่อนักศึกษาหนึ่งคนตามเกณฑ์มาตรฐาน มีสูตรคำนวณดังนี้

$$\text{ความจุเต็มที่ของห้องใน 1 สัปดาห์} = \frac{\text{พื้นที่ของห้องตามจริง}}{\text{พื้นที่ต่อนักศึกษา 1 คนตามเกณฑ์มาตรฐาน}}$$

ความจุเต็มที่ของห้องใน 1 สัปดาห์ = 80 / 1.1 คน

= 72.73 คน

*** นั่นคือ ห้อง 2345 นี้หากจัดที่นั่งเต็มที่ตามเกณฑ์มาตรฐานแล้ว จะสามารถจัดห้องเรียนให้มีความจุได้ถึง 73 ที่นั่ง(คน)

5. ความจุสัมบูรณ์(Absolute capacity)ของห้องใน 1 สัปดาห์

ความจุสัมบูรณ์(Absolute capacity)ของห้องใน 1 สัปดาห์ หมายถึงความจุเต็มที่ของห้องตามจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มทีใน 1 สัปดาห์ มีสูตรคำนวณดังนี้

ความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์ = ความจุเต็มที่ของห้อง X จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มทีใน 1 สัปดาห์

ความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์ = 72.73 X 36

= 2,618.18

6. ระดับการใช้พื้นที่ (Space utilization Level)

ระดับการใช้พื้นที่ (Space utilization Level) หมายถึงความจุจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ เมื่อเทียบเป็นร้อยละของความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์ มีสูตรคำนวณดังนี้

$$\text{ระดับการใช้พื้นที่} = \frac{\text{จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}}{\text{ความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์}} \times 100$$

ระดับการใช้พื้นที่ = [1,292 / 2,618.18] X 100 %

= 0.49 X 100 %

= 49.35 %

*** นั่นคือ ห้อง 2345 มีระดับการใช้พื้นที่ เท่ากับ 49.35 %

7. อัตราการใช้พื้นที่(Space utilization rate)

อัตราการใช้พื้นที่(Space utilization rate) หมายถึงความจุจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ (จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์) เมื่อเทียบเป็นร้อยละของความจุเต็มที่ตามเป็นจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ มีสูตรคำนวณดังนี้

อัตราการใช้พื้นที่ =

$$= \frac{\text{จำนวนนักศึกษาใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ X พื้นที่ต่อ นศ. 1 ตามเกณฑ์มาตรฐาน}}{\text{พื้นที่ห้อง X จำนวน ชม.ที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}} \times 100$$

อัตราการใช้พื้นที่ = [1,292 X 1.1] / [80 X 29] X 100 %

= [1,421.2] / [2,320] X 100 %

= 0.61 x 100 %

= 61.26 %

*** นั่นคือ ห้อง 2345 มีอัตราการใช้พื้นที่เท่ากับ 61.26 %

8. การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม(Optimum Utilization)

การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม(Optimum Utilization) หมายถึง ค่าที่ได้จากการคำนวณผลคูณของอัตราการใช้ห้องที่เหมาะสมกับอัตราการใช้พื้นที่ที่เหมาะสม

ห้องบรรยาย | การใช้ประโยชน์ห้องบรรยายที่เหมาะสม = 56 %

วิธีการคำนวณ

ห้อง 8305 มีอัตราการใช้ห้อง เท่ากับ 80.56 %

ห้อง 8305 มีอัตราการใช้พื้นที่ เท่ากับ 61.26 %

และจากสูตร .....

การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม = [อัตราการใช้ห้อง X อัตราการใช้พื้นที่] / 100

ดังนั้น.....

การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม = [80.56 X 61.26] / 100 %

= 4,934.99 / 100 %

การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม = 49.35 %

*** นั่นคือ ห้อง 2345 มีการใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม ร้อยละ 49.35 ซึ่งใกล้เคียงกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ ร้อยละ 56

3.10 การคำนวณกรณีที่การจัดการเรียนการสอนเป็นจำนวนไม่เต็มชั่วโมง

ในการจัดการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยเป็นส่วนใหญ่ จะกำหนดเวลาในการเรียนเป็นจำนวนเต็มชั่วโมงเสมอ ในบางครั้งด้วยเหตุผลบางประการ อาจมีการจัดการเรียนการสอนเป็นแบบไม่เต็มชั่ง เช่น วิชาหนึ่งเป็นวิชาบรรยาย 3 หน่วยกิต เรียนครั้งละ 1 5 ชั่วโมง 2 ครั้ง ซึ่งเท่ากับเรียนครั้งเดียว 3 ชม./สัปดาห์

ตัวอย่างที่ 12 จากตารางแสดงจำนวนชั่วโมงจำนวนนักศึกษา จำนวนชั่วโมงการใช้ห้องเรียน ภาคต้น ปีการศึกษา 2548 คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร *จงวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากห้องเรียนนี้*

- ชื่ออาคาร อาคาร DT 01
- หมายเลขห้อง 1401
- ประเภทการใช้ห้อง ห้องเรียนบรรยาย
- ลักษณะอาคาร เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด 4 ชั้น
- พื้นที่ห้อง 80 ตารางเมตร
- ขนาดความจุของห้อง 60 คน

มาจาก 41 คน + 41 คน + 30 คน

	จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องเรียนและช่วงเวลาที่เรียน								
	8 - 9	9 -10	10 - 11	11 - 12		13 - 14	14 - 15	15 - 16	รวม
จันทร์	62		54			54			362
อังคาร	41		30		พัก				112
พุธ	24		57		กลาง	41			261
พฤหัส		15		40	วัน				55
ศุกร์	54					30			195
รวม(คน)	135	183	146	146		125	125	125	985
รวม(ชั่วโมง)	3	4	3	3		3	3	3	22

มาจาก.. จันทร์ 0.5 ชม. +อังคาร 1 ชม. +พุธ 0.5 ชม. +ศุกร์ 1 ชม.

มาจาก.. 54 คน + 15 คน + 57 คน + 20

<u>วิธีการคำนวณ</u>

จากข้อมูลข้างต้น....

- ห้อง 1401 อาคาร DT 01 คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีขนาดความจุของห้องเป็น 60 คน
- จากเกณฑ์มาตรฐาน (หน้า 5) มีพื้นที่ต่อนักศึกษา 1 คน เท่ากับ 1.0 ตารางเมตรต่อคน
- จำนวนชั่วโมงที่จะสามารถใช้ห้องเรียนได้ในหนึ่งสัปดาห์ เท่ากับ 35 ชั่วโมง

ได้มาจาก...ช่วงเช้า 08.00-12.00 น. จำนวน 4 ชั่วโมง , ช่วงบ่าย 13.00-16.00 น. จำนวน 3 ชั่วโมง รวม 7 ชั่วโมง/วัน หรือ เท่ากับ 35 ชั่วโมง/สัปดาห์

1. จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์

จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ หมายถึงจำนวนชั่วโมงการใช้ห้องอย่างเต็มที่ในรอบ 1 สัปดาห์ หรือเท่ากับร้อยละ 80 ของจำนวนชั่วโมงที่สามารถจะใช้ห้องเรียนได้

จาก... จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ เท่ากับร้อยละ 80 ของจำนวนชั่วโมงที่สามารถจะใช้ห้องเรียนได้ เท่ากับ (35 X 80)/100 = 28 ชั่วโมง/สัปดาห์

2. อัตราการใช้ห้อง(Room utilization rate)

อัตราการใช้ห้อง(Room utilization rate) หมายถึงจำนวนชั่วโมงที่ต้องใช้จริงใน 1 สัปดาห์ เมื่อเทียบเป็นร้อยละของจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ มีสูตรคำนวณดังนี้

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

อัตราการใช้ห้อง = [22 / 28] X 100 %

= 78.57 %

*** นั่นคือ ห้อง 1401 นี้ ตลอดทั้งสัปดาห์มีอัตราการใช้ห้องถึง 78.57 %

3. อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา (Student' s rate of room utilization)

อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา(Student' s rate of room utilization) หมายถึงจำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ต่อจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ มีสูตรคำนวณดังนี้

$$\text{อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา} = \frac{\text{จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}}{\text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริง 1 สัปดาห์}}$$

อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา = 985 / 22 ชั่วโมง/คน

= 44.77 ชั่วโมง/คน

*** นั่นคือ ห้อง 2345 ในหนึ่งชั่วโมงจะมีนักศึกษาเข้ามาใช้ห้องในอัตรา 44.77 ชั่วโมง/คน

4. ความจุเต็มที่ตามความเป็นจริงของห้องใน 1 สัปดาห์

ความจุเต็มที่ตามความเป็นจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ หมายถึงความจุเต็มที่ของห้องตามจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ ซึ่งหมายถึงอัตราส่วนระหว่างพื้นที่ของห้องนั้นกับพื้นที่ต่อนักศึกษาหนึ่งคนตามเกณฑ์มาตรฐาน มีสูตรคำนวณดังนี้

$$\text{ความจุเต็มที่ของห้องใน 1 สัปดาห์} = \frac{\text{พื้นที่ของห้องตามจริง}}{\text{พื้นที่ต่อนักศึกษา 1 คนตามเกณฑ์มาตรฐาน}}$$

ความจุเต็มที่ของห้องใน 1 สัปดาห์ = 80 / 1.0 คน

= 80.00 คน

*** นั่นคือ ห้อง 1401 นี้หากจัดที่นั่งเต็มที่ตามเกณฑ์มาตรฐานแล้ว จะสามารถจัดห้องเรียนให้มีความจุได้ถึง 80 ที่นั่ง(คน)

5. ความจุสัมบูรณ์(Absolute capacity)ของห้องใน 1 สัปดาห์

ความจุสัมบูรณ์(Absolute capacity)ของห้องใน 1 สัปดาห์ หมายถึงความจุเต็มที่ของห้องตามจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มทีใน 1 สัปดาห์ มีสูตรคำนวณดังนี้

ความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์ = ความจุเต็มที่ของห้อง X จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มทีใน 1 สัปดาห์

ความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์ = 80.00 X 28

= 2,240.00

6. ระดับการใช้พื้นที่ (Space utilization Level)

ระดับการใช้พื้นที่ (Space utilization Level) หมายถึงความจุจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ เมื่อเทียบเป็นร้อยละของความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์ มีสูตรคำนวณดังนี้

$$\text{ระดับการใช้พื้นที่} = \frac{\text{จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}}{\text{ความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์}} \times 100$$

ระดับการใช้พื้นที่ = [985 / 2,240.00] X 100 %

= 0.44 X 100 %

= 43.97 %

*** นั่นคือ ห้อง 1401 มีระดับการใช้พื้นที่ เท่ากับ 43.97 %

7. อัตราการใช้พื้นที่(Space utilization rate)

อัตราการใช้พื้นที่(Space utilization rate) หมายถึงความจุจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ (จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์) เมื่อเทียบเป็นร้อยละของความจุเต็มที่ตามเป็นจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ มีสูตรคำนวณดังนี้

อัตราการใช้พื้นที่ =

$$= \frac{\text{จำนวนนักศึกษาใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ X พื้นที่ต่อ นศ. 1 ตามเกณฑ์มาตรฐาน}}{\text{พื้นที่ห้อง X จำนวน ชม.ที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}} \times 100$$

อัตราการใช้พื้นที่ = [985 X 1.0] / [80 X 22] X 100 %

= [985] / [1,760] X 100 %

= 0.56 x 100 %

= 55.97 %

*** นั่นคือ ห้อง 1401 มีอัตราการใช้พื้นที่เท่ากับ 55.97 %

8. การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม(Optimum Utilization)

การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม(Optimum Utilization) หมายถึง ค่าที่ได้จากการคำนวณผลคูณของอัตราการใช้ห้องที่เหมาะสมกับอัตราการใช้พื้นที่ที่เหมาะสม

ห้องบรรยาย | การใช้ประโยชน์ห้องบรรยายที่เหมาะสม = 56 %

วิธีการคำนวณ

ห้อง 14.01 มีอัตราการใช้ห้อง เท่ากับ 78.57 %

ห้อง 14.01 มีอัตราการใช้พื้นที่ เท่ากับ 55.97 %

และจากสูตร .....

การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม = [อัตราการใช้ห้อง X อัตราการใช้พื้นที่] / 100

ดังนั้น.....

การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม = [78.57 X 55.97] / 100 %

= 4,397.56 / 100 %

การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม = 43.98 %

*** นั่นคือ ห้อง 1401 มีการใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม ร้อยละ 43.98 ซึ่งใกล้เคียงกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ ร้อยละ 56

ตัวอย่างที่ 13 จากตารางแสดงจำนวนชั่วโมงจำนวนนักศึกษา จำนวนชั่วโมงการใช้ห้องเรียน ภาคปลาย ปีการศึกษา 2548 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร *จงวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากห้องเรียนนี้*

- ชื่ออาคาร อาคาร AR 01
- หมายเลขห้อง 1401
- ประเภทการใช้ห้อง ห้องเรียนบรรยาย
- ลักษณะอาคาร เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด 4 ชั้น
- พื้นที่ห้อง 80 ตารางเมตร
- ขนาดความจุของห้อง 60 คน

มาจาก 61 คน + 61 คน

	จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องเรียนและช่วงเวลาที่เรียน								
	8 - 9	9 -10	10 - 11	11 - 12		13 - 14	14 - 15	15 - 16	รวม
จันทร์	44		52			24			220
อังคาร							61		122
พุธ	60		37			44			266
พฤหัส									58
ศุกร์	58			24		33			148
รวม(คน)	110	110	101	101		101	162	129	814
รวม(ชั่วโมง)	2	2	2 5	2 5		3	4	4	20

มาจาก... จันทร์ 0.5 ชม. + พุธ 0.5 ชม. +ศุกร์ 1 ชม.

มาจาก.. 52 คน + 37 คน + (24)/2 คน

วิธีการคำนวณ

จากข้อมูลข้างต้น....

- ห้อง 1401 อาคาร AR 01 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มีขนาดความจุของห้องเป็น 60 คน
- จากเกณฑ์มาตรฐาน (หน้า 5) มีพื้นที่ต่อนักศึกษา 1 คน เท่ากับ 1.0 ตารางเมตรต่อคน
- จำนวนชั่วโมงที่จะสามารถใช้ห้องเรียนได้ในหนึ่งสัปดาห์ เท่ากับ 35 ชั่วโมง ได้มาจาก...ช่วงเช้า 08.00-12.00 น. จำนวน 4 ชั่วโมง , ช่วงบ่าย 13.00-16.00 น. จำนวน 3 ชั่วโมง รวม 7 ชั่วโมง/วัน หรือ เท่ากับ 35 ชั่วโมง/สัปดาห์

1. จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์

จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ หมายถึงจำนวนชั่วโมงการใช้ห้องอย่างเต็มที่ในรอบ 1 สัปดาห์ หรือเท่ากับร้อยละ 80 ของจำนวนชั่วโมงที่สามารถจะใช้ห้องเรียนได้

จาก... จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ เท่ากับร้อยละ 80 ของจำนวนชั่วโมงที่สามารถจะใช้ห้องเรียนได้ เท่ากับ (35 X 80)/100 = 28 ชั่วโมง/สัปดาห์

2. อัตราการใช้ห้อง(Room utilization rate)

อัตราการใช้ห้อง(Room utilization rate) หมายถึงจำนวนชั่วโมงที่ต้องใช้จริงใน 1 สัปดาห์ เมื่อเทียบเป็นร้อยละของจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ มีสูตรคำนวณดังนี้

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

อัตราการใช้ห้อง = [20 / 28] X 100 %

= 71.43 %

*** นั่นคือ ห้อง 1401 นี้ ตลอดทั้งสัปดาห์มีอัตราการใช้ห้องถึง 71.43 %

3. อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา (Student' s rate of room utilization)

อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา(Student' s rate of room utilization) หมายถึงจำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ต่อจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ มีสูตรคำนวณดังนี้

$$\text{อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา} = \frac{\text{จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}}{\text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริง 1 สัปดาห์}}$$

อัตราการใช้ห้องของนักศึกษา = 814 / 20 ชั่วโมง/คน

= 40.70 ชั่วโมง/คน

*** นั่นคือ ห้อง 2345 ในหนึ่งชั่วโมงจะมีนักศึกษาเข้ามาใช้ห้องในอัตรา 40.70 ชั่วโมง/คน

4. ความจุเต็มที่ตามความเป็นจริงของห้องใน 1 สัปดาห์

ความจุเต็มที่ตามความเป็นจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ หมายถึงความจุเต็มที่ของห้องตามจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ ซึ่งหมายถึงอัตราส่วนระหว่างพื้นที่ของห้องนั้นกับพื้นที่ต่อนักศึกษาหนึ่งคนตามเกณฑ์มาตรฐาน มีสูตรคำนวณดังนี้

$$\text{ความจุเต็มที่ของห้องใน 1 สัปดาห์} = \frac{\text{พื้นที่ของห้องตามจริง}}{\text{พื้นที่ต่อนักศึกษา 1 คนตามเกณฑ์มาตรฐาน}}$$

ความจุเต็มที่ของห้องใน 1 สัปดาห์ = 80 / 1.0 คน

= 80.00 คน

*** นั่นคือ ห้อง 1401 นี้หากจัดที่นั่งเต็มที่ตามเกณฑ์มาตรฐานแล้ว จะสามารถจัดห้องเรียนให้มีความจุได้ถึง 80 ที่นั่ง(คน)

5. ความจุสัมบูรณ์(Absolute capacity)ของห้องใน 1 สัปดาห์

ความจุสัมบูรณ์(Absolute capacity)ของห้องใน 1 สัปดาห์ หมายถึงความจุเต็มที่ของห้องตามจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มทีใน 1 สัปดาห์ มีสูตรคำนวณดังนี้

ความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์ = ความจุเต็มที่ของห้อง X จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มทีใน 1 สัปดาห์

ความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์ = 80.00 X 28

= 2,240.00

6. ระดับการใช้พื้นที่ (Space utilization Level)

ระดับการใช้พื้นที่ (Space utilization Level) หมายถึงความจุจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ เมื่อเทียบเป็นร้อยละของความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์ มีสูตรคำนวณดังนี้

$$\text{ระดับการใช้พื้นที่} = \frac{\text{จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}}{\text{ความจุสัมบูรณ์ของห้องใน 1 สัปดาห์}} \times 100$$

ระดับการใช้พื้นที่ = [814 / 2,240.00] X 100 %

= 0.36 X 100 %

= 36.34 %

*** นั่นคือ ห้อง 1401 มีระดับการใช้พื้นที่ เท่ากับ 36.34 %

7. อัตราการใช้พื้นที่(Space utilization rate)

อัตราการใช้พื้นที่(Space utilization rate) หมายถึงความจุจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ (จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์) เมื่อเทียบเป็นร้อยละของความจุเต็มที่ตามเป็นจริงของห้องใน 1 สัปดาห์ มีสูตรคำนวณดังนี้

อัตราการใช้พื้นที่ =

$$= \frac{\text{จำนวนนักศึกษาใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ X พื้นที่ต่อ นศ. 1 ตามเกณฑ์มาตรฐาน}}{\text{พื้นที่ห้อง X จำนวน ชม.ที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}} \times 100$$

อัตราการใช้พื้นที่ = [814 X 1.0] / [80 X 20] X 100 %

= [814] / [1,600] X 100 %

= 0.51 x 100 %

= 50.88 %

*** นั่นคือ ห้อง 1401 มีอัตราการใช้พื้นที่เท่ากับ 50.88 %

8. การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม(Optimum Utilization)

การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม(Optimum Utilization) หมายถึง ค่าที่ได้จากการคำนวณผลคูณของอัตราการใช้ห้องที่เหมาะสมกับอัตราการใช้พื้นที่ที่เหมาะสม

ห้องบรรยาย | การใช้ประโยชน์ห้องบรรยายที่เหมาะสม = 56 %

วิธีการคำนวณ

ห้อง 14.01 มีอัตราการใช้ห้อง เท่ากับ 71.43 %

ห้อง 14.01 มีอัตราการใช้พื้นที่ เท่ากับ 50.88 %

และจากสูตร .....

การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม = [อัตราการใช้ห้อง X อัตราการใช้พื้นที่] / 100

ดังนั้น.....

การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม = [71.43 X 50.88] / 100 %

= 3,634.36 / 100 %

การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม = 36.34 %

*** นั่นคือ ห้อง 1401 มีการใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม ร้อยละ 36.34 ซึ่งยังต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ ร้อยละ 56

3.11 การคำนวณหาความต้องการห้องเรียนบรรยาย

ในการคำนวณหาความต้องการห้องเรียนภาคบรรยายนั้น คำนวณจากเกณฑ์มาตรฐานเวลาที่ใช้ในการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ห้องเรียน ที่ได้กำหนดจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ในหนึ่งสัปดาห์ คิดเพียงร้อยละ 80 ของจำนวนชั่งโมงที่จะสามารถใช้ห้องเรียนได้อย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์

จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์นี้ ในแต่ละคณะและแต่ละมหาวิทยาลัยจะไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับช่วงเวลาการจัดการเรียนของแต่ละคณะ แต่ละมหาวิทยาลัย เช่น

ตัวอย่างที่ 14 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีการจัดการเรียนการสอนในแต่ละวันตั้งแต่เวลา 08.00 – 16.00 น. โดยที่ช่วงเวลา 12.00 -13.00 น. เป็นเวลาพักกลางวัน

- จำนวนชั่งโมงที่จะสามารถใช้ห้องเรียนได้อย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เท่ากับ 35 ชั่วโมง/สัปดาห์ ซึ่งหาได้จาก.... เวลา 08.00 -12.00 น. จำนวน 4 ชั่วโมง , เวลา 13.00 – 16.00 น. จำนวน 3 ชั่วโมง รวมวันละ 7 ชั่วโมง. , จันทร์-ศุกร์ 5 วัน = 7 X 5 = 35 ชั่วโมง)
- จำนวนชั่งโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เท่ากับ 28 ชั่วโมง/สัปดาห์ ซึ่งหาได้จาก....ร้อยละ 80 ของจำนวนชั่งโมงที่จะสามารถใช้ห้องเรียนได้อย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ เท่ากับ (35 X 80) / 100 = 28 ชั่วโมง

เนื่องจากในแต่ภาคการศึกษาอาจารย์ส่วนใหญ่มีภาระงานสอนมากกว่า 1 รายวิชาหรือ 1 กลุ่มการเรียน(Section) และเนื่องจากในการสอบกลางภาคและสอบปลายภาคในแต่ละครั้งมีความจำเป็นต้องใช้ห้องเรียนเป็นห้องสอบ

ฉะนั้นห้องเรียนหนึ่งๆ จะใช้เพื่อการเรียนการสอนวิชาหนึ่งได้กี่หมู่(Section)นั้น ย่อมขึ้นอยู่กับหน่วยกิตของวิชานั้นๆ ดังนี้

- วิชาบรรยาย 1 หน่วยกิต นักศึกษาจะต้องเข้าชั้นเรียนโดยใช้เวลา 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ ฉะนั้นห้องเรียนหนึ่งจะใช้สอนวิชาบรรยาย 1 หน่วยกิตได้สูงสุดเท่ากับ 28/1 = **28** หมู่(Section)
- วิชาบรรยาย 2 หน่วยกิต นักศึกษาจะต้องเข้าชั้นเรียนโดยใช้เวลา 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ ฉะนั้นห้องเรียนหนึ่งจะใช้สอนวิชาบรรยาย 1 หน่วยกิตได้สูงสุดเท่ากับ 28/2 = **14** หมู่(Section)
- วิชาบรรยาย 3 หน่วยกิต นักศึกษาจะต้องเข้าชั้นเรียนโดยใช้เวลา 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ ฉะนั้นห้องเรียนหนึ่งจะใช้สอนวิชาบรรยาย 1 หน่วยกิตได้สูงสุดเท่ากับ 28/3 = **9** หมู่(Section)

- วิชาบรรยาย 4 หน่วยกิต นักศึกษาจะต้องเข้าชั้นเรียนโดยใช้เวลา 4 ชั่วโมง/สัปดาห์ ฉะนั้นห้องเรียนหนึ่งจะใช้สอนวิชาบรรยาย 1 หน่วยกิตได้สูงสุดเท่ากับ 28/4 = **7** หมู่(Section)

ตัวอย่างที่ 15 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มีการจัดการเรียนการสอนในแต่ละวันตั้งแต่เวลา 08.00 – 18.00 น. โดยที่ช่วงเวลา 12.00 -13.00 น. เป็นเวลาพักกลางวัน

- จำนวนชั่งโมงที่จะสามารถใช้ห้องเรียนได้อย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เท่ากับ 45 ชั่วโมง/สัปดาห์ ซึ่งหาได้จาก.... เวลา 08.00 -12.00 น.จำนวน 4 ชั่วโมง , เวลา 13.00 – 18.00 น. จำนวน 5 ชั่วโมง รวมวันละ 9 ชั่วโมง. , จันทร์-ศุกร์ 5 วัน = 9 X 5 = 45 ชั่วโมง)
- จำนวนชั่งโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เท่ากับ **36** ชั่วโมง/สัปดาห์ ซึ่งหาได้จาก....ร้อยละ 80 ของจำนวนชั่งโมงที่จะสามารถใช้ห้องเรียนได้อย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ เท่ากับ (45 X 80) / 100 = 36 ชั่วโมง

เนื่องจากในแต่ภาคการศึกษาอาจารย์ส่วนใหญ่มีภาระงานสอนมากกว่า 1 รายวิชาหรือ 1 กลุ่มการเรียน(Section) และเนื่องจากในการสอบกลางภาคและสอบปลายภาคในแต่ละครั้งมีความจำเป็นต้องใช้ห้องเรียนเป็นห้องสอบ

ฉะนั้นห้องเรียนหนึ่งๆ จะใช้เพื่อการเรียนการสอนวิชาหนึ่งได้กี่หมู่(Section)นั้น ย่อมขึ้นอยู่กับหน่วยกิตของวิชานั้นๆ ดังนี้

- วิชาบรรยาย 1 หน่วยกิต นักศึกษาจะต้องเข้าชั้นเรียนโดยใช้เวลา 1 ชั่วโม/สัปดาห์ ฉะนั้นห้องเรียนหนึ่งจะใช้สอนวิชาบรรยาย 1 หน่วยกิตได้สูงสุดเท่ากับ 36/1 = **36** หมู่(Section)

- วิชาบรรยาย 2 หน่วยกิต นักศึกษาจะต้องเข้าชั้นเรียนโดยใช้เวลา 2 ชั่วโม/สัปดาห์ ฉะนั้นห้องเรียนหนึ่งจะใช้สอนวิชาบรรยาย 1 หน่วยกิตได้สูงสุดเท่ากับ 36/2 = **18** หมู่(Section)

- วิชาบรรยาย 3 หน่วยกิต นักศึกษาจะต้องเข้าชั้นเรียนโดยใช้เวลา 3 ชั่วโม/สัปดาห์ ฉะนั้นห้องเรียนหนึ่งจะใช้สอนวิชาบรรยาย 1 หน่วยกิตได้สูงสุดเท่ากับ 36/3 = **12** หมู่(Section)

- วิชาบรรยาย 4 หน่วยกิต นักศึกษาจะต้องเข้าชั้นเรียนโดยใช้เวลา 4 ชั่วโม/สัปดาห์ ฉะนั้นห้องเรียนหนึ่งจะใช้สอนวิชาบรรยาย 1 หน่วยกิตได้สูงสุดเท่ากับ 36/4 = **9** หมู่(Section)

ตัวอย่างที่ 16 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ในปีการศึกษา 2548 มีการให้บริการเรียนการสอนวันละ 12 ชั่วโมง(08.00-20.00น.) จำแนกเป็นวิชา 1 หน่วยกิต , 2 หน่วยกิต และ 3 หน่วยกิต โดยที่ในแต่ละวิชามีจำนวนกลุ่มการเรียน(Section) เมื่อจำแนกเป็นขนาดนักศึกษาต่อกลุ่มมาตรฐานเป็น 25 คน/กลุ่ม , 50 คน/กลุ่ม , 100 คน/กลุ่ม และ 200 คน/กลุ่ม ดังตารางข้างล่างนี้

ถ้าคณะฯ มีห้องเรียนบรรยายขนาด 25 , 50 ,100 ,200 และ 300 คน จำนวน 6 , 15, 5 , 5 และ 2 ห้องตามลำดับ *จงหาความต้องการห้องเรียนภาคบรรยายของคณะมนุษยศาสตร์ฯ*

นักศึกษาต่อกลุ่ม	จำนวนหน่วยกิต	จำนวนกลุ่ม (Section)	
		ภาคต้น	ภาคปลาย
25 คน	1	1	0
	2	34	38
	3	164	202
	4	0	0
		199	**240**
26-50 คน	1	0	0
	2	29	54
	3	262	220
	4	0	0
		291	**274**
50-100 คน	1	0	0
	2	50	28
	3	22	16
	4	0	0
		72	**44**
101-200 คน	1	0	0
	2	4	19
	3	16	12
	4	0	0
		20	**31**
รวมทั้งสิ้น		**582**	**589**

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ให้บริการเรียนการสอนวันละ 12 ชั่วโมง (08.00-20.00น.) ดังนั้น.....

จำนวนชั่งโมงที่จะสามารถใช้ห้องเรียนได้ใน 1 สัปดาห์ = 12 X 5 วัน = **60** ชม./สัปดาห์ และ จาก.....จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ เท่ากับ 80% ของจำนวนชั่งโมงที่จะสามารถใช้ห้องเรียนได้ใน 1 สัปดาห์

ดังนั้น..... จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ = (60 X 80)/100 = **48** ชม./สัปดาห์

ซึ่งมีผลให้ห้องเรียนหนึ่งๆ ใช้ในการสอนวิชาบรรยาย สูงสุดได้ ดังนี้

- วิชาบรรยาย **1** หน่วยกิตได้สูงสุดเท่ากับ 48/1 = **48** หมู่(Section)
- วิชาบรรยาย **2** หน่วยกิตได้สูงสุดเท่ากับ 48/2 = **24** หมู่(Section)
- วิชาบรรยาย **3** หน่วยกิตได้สูงสุดเท่ากับ 48/3 = 16 หมู่(Section)
- วิชาบรรยาย **4** หน่วยกิตได้สูงสุดเท่ากับ 48/4 = **12** หมู่(Section)

จากนั้นหาความต้องการห้องเรียนภาคบรรยายในภาคต้นและภาคปลายได้ ดังนี้

<u>วิธีการคำนวณ</u>

มาจาก ... 1 กลุ่ม / 48 กลุ่ม

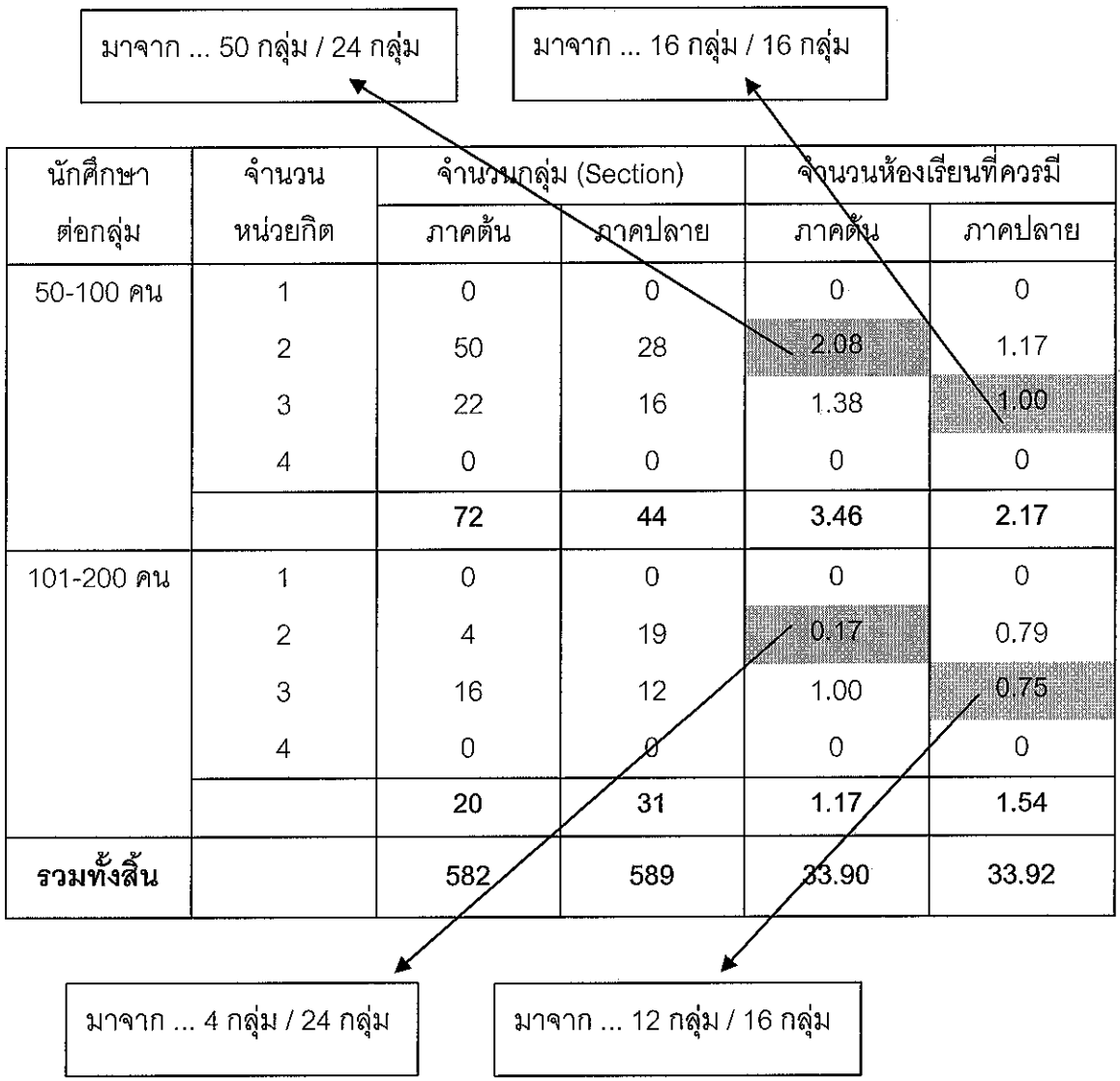
มาจาก ...202กลุ่ม / 16กลุ่ม

มาจาก ... 38 กลุ่ม / 24 กลุ่ม

นักศึกษาต่อกลุ่ม	จำนวนหน่วยกิต	จำนวนกลุ่ม (Section)		จำนวนห้องเรียนที่ควรมี	
		ภาคต้น	ภาคปลาย	ภาคต้น	ภาคปลาย
25 คน	1	1	0	0.02	0
	2	34	38	1.42	1.58
	3	164	202	10.25	12.63
	4	0	0	0	0
		199	**240**	**11.69**	**14.21**
26-50 คน	1	0	0	0	0
	2	29	54	1.21	2.25
	3	262	220	16.38	13.75
	4	0	0	0	0
		291	**274**	**17.58**	**16.00**

มาจาก ... 29 กลุ่ม / 24 กลุ่ม

มาจาก ... 262 กลุ่ม / 16 กลุ่ม



นักศึกษาต่อกลุ่ม	จำนวนหน่วยกิต	จำนวนกลุ่ม (Section)		จำนวนห้องเรียนที่ควรมี	
		ภาคต้น	ภาคปลาย	ภาคต้น	ภาคปลาย
50-100 คน	1	0	0	0	0
	2	50	28	2.08	1.17
	3	22	16	1.38	1.00
	4	0	0	0	0
		72	**44**	**3.46**	**2.17**
101-200 คน	1	0	0	0	0
	2	4	19	0.17	0.79
	3	16	12	1.00	0.75
	4	0	0	0	0
		20	**31**	**1.17**	**1.54**
รวมทั้งสิ้น		582	589	33.90	33.92

<u>การพิจารณาความต้องการห้องเรียนบรรยายขนาด 25 คน</u>

ต้องการห้องเรียนบรรยายขนาด 25 คน ในภาคต้นเป็น 11.69 ห้อง ในภาคปลายเป็น 14.21 ห้อง ดังนั้นห้องเรียนภาคบรรยายขนาด 25 คน ควรมีเท่ากับ **15** ห้อง (ซึ่งต้องไม่น้อยกว่าค่าที่คำนวณได้จากภาคต้น และภาคปลาย *โดยไม่ใช้ค่าเฉลี่ย*) ในขณะที่มีอยู่แล้ว **6** ห้อง

<u>การพิจารณาความต้องการห้องเรียนบรรยายขนาด 50 คน</u>

ต้องการห้องเรียนบรรยายขนาด 50 คน ในภาคต้นเป็น 17.58 ห้อง ในภาคปลายเป็น 16.00 ห้อง ดังนั้นห้องเรียนภาคบรรยายขนาด 50 คน ควรมีเท่ากับ **18** ห้อง (ซึ่งต้องไม่น้อยกว่าค่าที่คำนวณได้จากภาคต้น และภาคปลาย *โดยไม่ใช้ค่าเฉลี่ย*) ในขณะที่มีอยู่แล้ว **15** ห้อง

<u>การพิจารณาความต้องการห้องเรียนบรรยายขนาด 100 คน</u>

ต้องการห้องเรียนบรรยายขนาด 100 คน ในภาคต้นเป็น 3.46 ห้อง ในภาคปลายเป็น 2.17 ห้อง ดังนั้นห้องเรียนภาคบรรยายขนาด 100 คน ควรมีเท่ากับ 4 ห้อง (ซึ่งต้องไม่น้อยกว่าค่าที่คำนวณได้จากภาคต้น และภาคปลาย *โดยไม่ใช้ค่าเฉลี่ย*) ในขณะที่มีอยู่แล้ว 5 ห้อง

<u>การพิจารณาความต้องการห้องเรียนบรรยายขนาด 200 คน</u>

ต้องการห้องเรียนบรรยายขนาด 200 คน ในภาคต้นเป็น 1.17 ห้อง ในภาคปลายเป็น 1.54 ห้อง ดังนั้นห้องเรียนภาคบรรยายขนาด 200 คน ควรมีเท่ากับ 2 ห้อง (ซึ่งต้องไม่น้อยกว่าค่าที่คำนวณได้จากภาคต้น และภาคปลาย *โดยไม่ใช้ค่าเฉลี่ย*) ในขณะที่มีอยู่แล้ว 5 ห้อง

จากเกณฑ์มาตรฐาน (หน้า 5) พื้นที่ต่อนักศึกษา 1 คน สำหรับห้องเรียนภาคบรรยายขนาดต่างๆ เป็น ดังนี้

ห้องบรรยายขนาดความจุ 300 คน	0.9 ตรม. : คน
ห้องบรรยายขนาดความจุ 200 คน	0.9 ตรม. : คน
ห้องบรรยายขนาดความจุ 100 คน	1.0 ตรม. : คน
ห้องบรรยายขนาดความจุ 50 คน	1.1 ตรม. : คน
ห้องบรรยายขนาดความจุ 25 คน	1.5 ตรม. : คน

พบว่า.... คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มีห้องที่ใช้ในการสอนวิชาบรรยายขนาด 25 คน และ 50 คนยังขาดอยู่ 9 และ 3 ห้องตามลำดับ แต่พื้นที่ห้องเรียนโดยรวมพบว่ายัง ***"เกิน"*** *อยู่เท่ากับ 677.5 ตารางเมตร* ดังตารางข้างล่างนี้

มาจาก 6 - 15

มาจาก 25 X 1.5

มาจาก -9 X 37.5

สรุปความต้องการห้องเรียนภาคบรรยายของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ขนาดความจุห้องเรียน	จำนวนห้องเรียนบรรยาย			พท.ต่อห้องตามขนาดความจุ	พท.ที่ขาด(-) / เกิน(+) ตารางเมตร
	ควรมี	มีอยู่แล้ว	ขาด(-) เกิน(+)		
25 คน	15	6	-9	37.5	-337.5
50 คน	18	15	-3	55	-165.0
100 คน	4	5	+1	100	+100
200 คน	2	5	+3	180	+540
300 คน		2	+2	270	+540
รวม	**36**	**33**	**-6**	**642.5**	**+677.5**

มาจาก 50 X 1.1

มาจาก 100 X 1

มาจาก 200 X 0.9

มาจาก 300 X 0.9

ตัวอย่างที่ 17 คณะสัตว์แพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในปีการศึกษา 2548 มีการให้บริการเรียนการสอนวันละ 7 ชั่วโมง(08.00-16.00น.) จำแนกเป็นวิชา 1 หน่วยกิต , 2 หน่วยกิต และ 3 หน่วยกิต โดยที่ในแต่ละวิชามีจำนวนกลุ่มการเรียน(Section) เมื่อจำแนกเป็นขนาดนักศึกษาต่อกลุ่มมาตรฐานเป็น 25 คน/กลุ่ม , 50 คน/กลุ่ม , 100 คน/กลุ่ม และ 200 คน/กลุ่ม ดังนี้

ถ้าคณะฯ มีห้องเรียนบรรยายขนาด 25 , 50 ,100 ,200 และ 300 คน จำนวน 20 , 35, 5 , 5 และ 1 ห้องตามลำดับจง*หาความต้องการห้องเรียนภาคบรรยายของคณะสัตว์แพทยศาสตร์*

นักศึกษาต่อกลุ่ม	จำนวนหน่วยกิต	จำนวนกลุ่ม (Section)	
		ภาคต้น	ภาคปลาย
25 คน	1	1	2
	2	27	35
	3	186	195
	4	0	0
		214	**232**
26-50 คน	1	1	1
	2	25	44
	3	221	236
	4	0	0
		247	**281**
50-100 คน	1	0	0
	2	45	41
	3	28	21
	4	0	0
		73	**62**
101-200 คน	1	0	0
	2	3	8
	3	11	18
	4	0	0
		14	**26**
รวมทั้งสิ้น		**548**	**601**

คณะสัตวแพทยศาสตร์ ให้บริการเรียนการสอนวันละ 7 ชั่วโมง(08.00-16.00น.) ดังนั้น.....

จำนวนชั่งโมงที่จะสามารถใช้ห้องเรียนได้ใน 1 สัปดาห์ = 7 X 5 วัน = 35 ชม./สัปดาห์ และ จาก.....จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ เท่ากับ 80% ของจำนวนชั่งโมงที่จะสามารถใช้ห้องเรียนได้ใน 1 สัปดาห์

ดังนั้น..... จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้จริงอย่างเต็มที่ = (35 X 80)/100 = 28 ชม./สัปดาห์

ซึ่งมีผลให้ห้องเรียนหนึ่งๆ ใช้ในการสอนวิชาบรรยาย สูงสุดได้ ดังนี้

- วิชาบรรยาย 1 หน่วยกิตได้สูงสุดเท่ากับ 28/1 = 28 หมู่(Section)
- วิชาบรรยาย 2 หน่วยกิตได้สูงสุดเท่ากับ 28/2 = 14 หมู่(Section)
- วิชาบรรยาย 3 หน่วยกิตได้สูงสุดเท่ากับ 28/3 = 9 หมู่(Section)
- วิชาบรรยาย 4 หน่วยกิตได้สูงสุดเท่ากับ 28/4 = 7 หมู่(Section)

จากนั้นหาความต้องการห้องเรียนภาคบรรยายในภาคต้นและภาคปลายได้ ดังนี้

<u>วิธีการคำนวณ</u>

มาจาก ... 1 กลุ่ม / 28 กลุ่ม

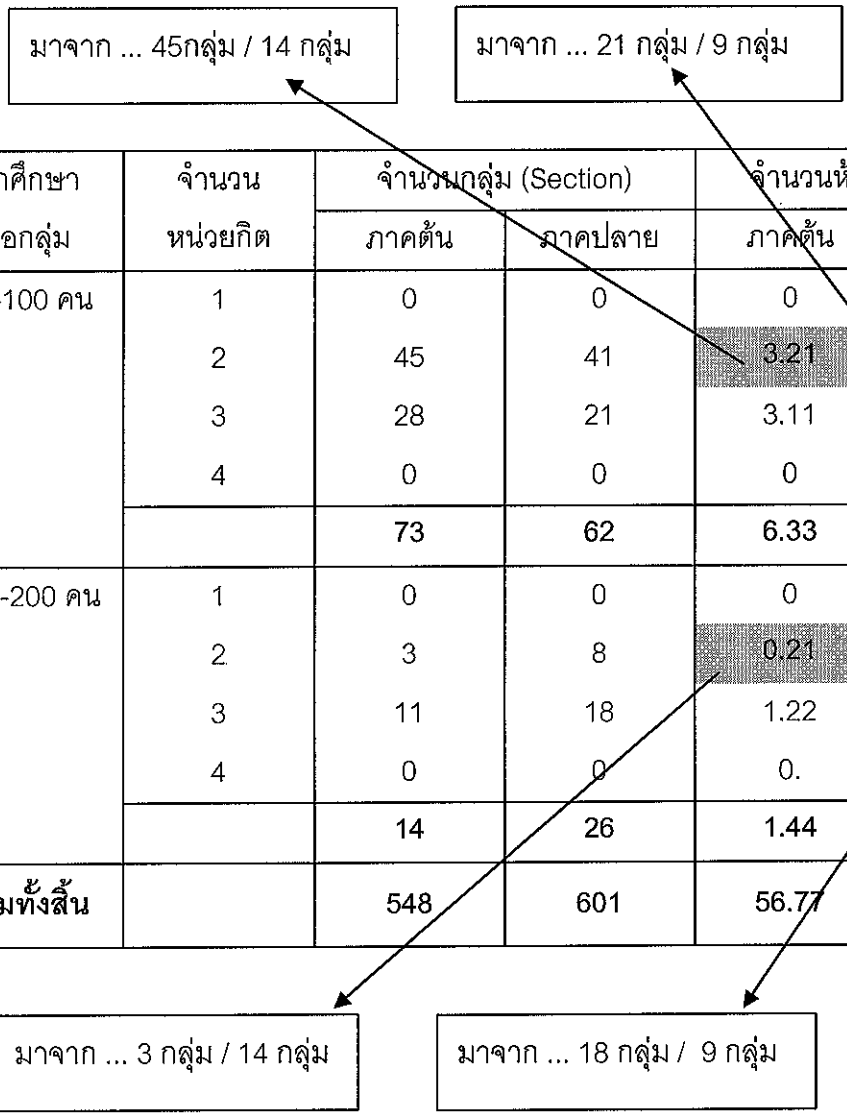
มาจาก ...195กลุ่ม / 9 กลุ่ม

มาจาก ... 35 กลุ่ม / 14 กลุ่ม

นักศึกษาต่อกลุ่ม	จำนวนหน่วยกิต	จำนวนกลุ่ม (Section)		จำนวนห้องเรียนที่ควรมี	
		ภาคต้น	ภาคปลาย	ภาคต้น	ภาคปลาย
25 คน	1	1	2	0.04	0
	2	27	35	1.93	2.50
	3	186	195	20.67	21.67
	4	0	0	0	0
		214	**232**	**22.63**	**24.24**
26-50 คน	1	1	1	0.04	0.04
	2	25	44	1.79	3.14
	3	221	236	24.56	26.22
	4	0	0	0	0
		247	**281**	**26.38**	**29.40**

มาจาก ... 25 กลุ่ม / 14 กลุ่ม

มาจาก ... 221 กลุ่ม / 9 กลุ่ม



นักศึกษา ต่อกลุ่ม	จำนวน หน่วยกิต	จำนวนกลุ่ม (Section)		จำนวนห้องเรียนที่ควรมี	
		ภาคต้น	ภาคปลาย	ภาคต้น	ภาคปลาย
50-100 คน	1	0	0	0	0
	2	45	41	3.21	2.93
	3	28	21	3.11	2.33
	4	0	0	0	0
		73	62	6.33	5.26
101-200 คน	1	0	0	0	0
	2	3	8	0.21	0.57
	3	11	18	1.22	2.00
	4	0	0	0.	0
		14	26	1.44	2.57
รวมทั้งสิ้น		548	601	56.77	61.47

<u>การพิจารณาความต้องการห้องเรียนบรรยายขนาด 25 คน</u>

ต้องการห้องเรียนบรรยายขนาด 25 คน ในภาคต้นเป็น 22.63 ห้อง ในภาคปลายเป็น 24.24 ห้อง ดังนั้นห้องเรียนภาคบรรยายขนาด 25 คน ควรมีเท่ากับ 25 ห้อง (ซึ่งต้องไม่น้อยกว่าค่าที่คำนวณได้จากภาคต้น และภาคปลาย *โดยไม่ใช้ค่าเฉลี่ย*) ในขณะที่มีอยู่แล้ว 20 ห้อง

<u>การพิจารณาความต้องการห้องเรียนบรรยายขนาด 50 คน</u>

ต้องการห้องเรียนบรรยายขนาด 50 คน ในภาคต้นเป็น 26.38 ห้อง ในภาคปลายเป็น 29.40 ห้อง ดังนั้นห้องเรียนภาคบรรยายขนาด 50 คน ควรมีเท่ากับ 30 ห้อง (ซึ่งต้องไม่น้อยกว่าค่าที่คำนวณได้จากภาคต้น และภาคปลาย *โดยไม่ใช้ค่าเฉลี่ย*) ในขณะที่มีอยู่แล้ว 35 ห้อง

<u>การพิจารณาความต้องการห้องเรียนบรรยายขนาด 100 คน</u>

ต้องการห้องเรียนบรรยายขนาด 100 คน ในภาคต้นเป็น 6.33 ห้อง ในภาคปลายเป็น 5.26 ห้อง ดังนั้นห้องเรียนภาคบรรยายขนาด 100 คน ควรมีเท่ากับ 7 ห้อง (ซึ่งต้องไม่น้อยกว่าค่าที่คำนวณได้จากภาคต้น และภาคปลาย *โดยไม่ใช้ค่าเฉลี่ย*) ในขณะที่มีอยู่แล้ว 5 ห้อง

<u>การพิจารณาความต้องการห้องเรียนบรรยายขนาด 200 คน</u>

ต้องการห้องเรียนบรรยายขนาด 200 คน ในภาคต้นเป็น 1.44 ห้อง ในภาคปลายเป็น 2.57 ห้อง ดังนั้นห้องเรียนภาคบรรยายขนาด 200 คน ควรมีเท่ากับ 3 ห้อง (ซึ่งต้องไม่น้อยกว่าค่าที่คำนวณได้จากภาคต้น และภาคปลาย *โดยไม่ใช้ค่าเฉลี่ย*) ในขณะที่มีอยู่แล้ว 5 ห้อง

จากเกณฑ์มาตรฐาน (หน้า 5) พื้นที่ต่อนักศึกษา 1 คน สำหรับห้องเรียนภาคบรรยายขนาดต่างๆ เป็น ดังนี้

ห้องบรรยายขนาดความจุ 300 คน	0.9 ตรม. : คน
ห้องบรรยายขนาดความจุ 200 คน	0.9 ตรม. . คน
ห้องบรรยายขนาดความจุ 100 คน	1.0 ตรม. . คน
ห้องบรรยายขนาดความจุ 50 คน	1.1 ตรม. : คน
ห้องบรรยายขนาดความจุ 25 คน	1.5 ตรม. : คน

พบว่า.... คณะสัตว์แพทยศาสตร์ มีห้องที่ใช้ในการสอนวิชาบรรยายขนาด 25 คน และ 100 คนยังขาดอยู่ 5 และ 2 ห้องตามลำดับ แต่พื้นที่ห้องเรียนโดยรวมพบว่ายัง ***"เกิน"*** *อยู่เท่ากับ 517.5 ตารางเมตร* ดังตารางข้างล่างนี้

มาจาก -2 X 100

มาจาก 20 - 25

มาจาก 25 X 1.5

มาจาก +5 X 55

สรุปความต้องการห้องเรียนภาคบรรยายของคณะสัตว์แพทยศาสตร์

ขนาดความจุห้องเรียน	จำนวนห้องเรียนบรรยาย			พท.ต่อห้องตามขนาดความจุ	พท.ที่ขาด(-) / เกิน(+) ตารางเมตร
	ควรมี	มีอยู่แล้ว	ขาด(-) เกิน(+)		
25 คน	25	20	-5	37.5	- 187.5
50 คน	30	35	+5	55	+ 275
100 คน	7	5	-2	100	- 200
200 คน	3	5	+2	180	+ 360
300 คน	0	1	+1	270	+ 200
รวม	**65**	**66**	**+1**	**642.5**	**+ 517.5**

มาจาก 50 X 1.1

มาจาก 100 X 1

มาจาก 200 X 0.9

มาจาก 300 X 0.9

บทที่ 4
การเขียนรายงาน

เมื่อทำการคำนวณการใช้ประโยชน์จากอาคารต่างๆ ในคณะจนครบทุกอาคารในคณะฯ แล้ว ขั้นตอนต่อไปของผู้วิเคราะห์คือการสรุปและเขียนรายงานการศึกษาการใช้ประโยชน์จากอาคาร เพื่อให้ง่ายต่อการรายงานผลการศึกษา จึงแยกสรุปเป็นรายงานดังนี้

- ประเภทการใช้พื้นที่ของอาคาร
- การวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากพื้นที่เพื่อการเรียนการสอน
- ความต้องการห้องเรียนภาคบรรยาย

ก) ประเภทการใช้พื้นที่ของอาคาร

การใช้พื้นที่อาคารต่างๆของคณะ...../มหาวิทยาลัย สามารถแยกประเภทการใช้ประโยชน์การใช้สอยออกเป็น 4 ประเภทคือ 1) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการเรียนการสอน ได้แก่ ห้องเรียนบรรยาย และห้องเรียนปฏิบัติการ 2) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการบริหาร ได้แก่ห้องผู้บริหาร ห้องธุรการ ห้องสำนักงาน ห้องพักอาจารย์ 3) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการบริการ ได้แก่ ห้องสมุด ห้องประชุม ห้องอาหาร ห้องสุขา ห้องเก็บของ ห้องเก็บพัสดุ 4) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการสัญจร ได้แก่ทางเดิน ระเบียง โถง

จากการศึกษาพบว่า ในปีการศึกษา 25... คณะ...../มหาวิทยาลัย มีอาคารทั้งสิ้น ..... หลังได้แก่ อาคาร..... , อาคาร.....และ อาคาร..... มีการใช้ประโยชน์จากอาคารต่างๆ ของคณะฯโดยรวม สรุปได้ ดังนี้

(ได้มาจาก.....ข้อมูลที่เก็บจากแบบสำรวจ 2)

1) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการเรียนการสอน
   จำนวนทั้งสิ้น ..... ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ .....
2) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการบริหาร
   จำนวนทั้งสิ้น ..... ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ .....
3) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการบริการ
   จำนวนทั้งสิ้น ..... ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ .....
4) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการสัญจรและอื่นๆ
   จำนวนทั้งสิ้น ..... ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ .....

ตารางสรุปการใช้พื้นที่อาคารต่างๆ ของคณะ..... ปีการศึกษา 25....

อาคาร	การใช้พื้นที่อาคาร(ตารางเมตร)					หมายเหตุ
	การเรียนการสอน	การบริหาร	การบริการ	การสัญจรและอื่นๆ	รวมทั้งสิ้น	
1.อาคาร.....						
2.อาคาร.....						
3.อาคาร.....						
4.อาคาร.....						
5 อาคาร.....						
ฯลฯ						
รวมการใช้พื้นที่อาคาร						
ร้อยละ	..... %	..... %	..... %	..... %	100.00 %	

โดยมีรายละเอียดการใช้พื้นที่อาคารต่างๆ ของคณะ..... ปีการศึกษา 25.... ดังนี้

1. อาคาร..... มีการใช้ประโยชน์จากอาคาร เป็นดังนี้

1) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการเรียนการสอน

จำนวนทั้งสิ้น ..... ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ .....

2) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการบริหาร

จำนวนทั้งสิ้น ..... ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ .....

3) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการบริการ

จำนวนทั้งสิ้น ..... ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ .....

4) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการสัญจรและอื่นๆ

จำนวนทั้งสิ้น ..... ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ .....

2. อาคาร..... มีการใช้ประโยชน์จากอาคาร เป็นดังนี้

1) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการเรียนการสอน

จำนวนทั้งสิ้น ..... ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ .....

2) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการบริหาร

จำนวนทั้งสิ้น ..... ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ .....

3) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการบริการ

จำนวนทั้งสิ้น ..... ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ .....

4) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการสัญจรและอื่นๆ

จำนวนทั้งสิ้น ..... ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ .....

3. อาคาร..... มีการใช้ประโยชน์จากอาคาร เป็นดังนี้

1) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการเรียนการสอน

จำนวนทั้งสิ้น ..... ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ .....

2) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการบริหาร

จำนวนทั้งสิ้น ..... ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ .....

3) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการบริการ

จำนวนทั้งสิ้น ..... ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ .....

4) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการสัญจรและอื่นๆ

จำนวนทั้งสิ้น ..... ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ .....

ฯลฯ

ข) การวิเคราะห์การใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการเรียนการสอน

พบว่ามีการใช้ประโยชน์จากห้องเรียนบรรยายและห้องปฏิบัติการ ดังนี้ *(ได้มากจากผลจากการคำนวณจากตัวอย่างที่ 12-13 หน้า 33-44 ของแต่ละห้อง)*

ชื่ออาคาร .....

ประเภทห้อง	จำนวน	พื้นที่รวม	จำนวนที่นั่งรวม	พื้นที่ต่อที่นั่ง	ภาคต้น						ภาคปลาย					
					จำนวนห้องที่มีขนาดเหมาะสม	จำนวนห้องที่มีขนาดไม่เหมาะสม	ความต้องการใช้ห้อง (ที่นั่ง)	ความต้องการใช้ห้อง (ห้อง)	พื้นที่ที่มีอยู่ (%)	ความต้องการใช้พื้นที่ (%)	จำนวนห้องที่มีขนาดเหมาะสม	จำนวนห้องที่มีขนาดไม่เหมาะสม	ความต้องการใช้ห้อง (ที่นั่ง)	ความต้องการใช้ห้อง (ห้อง)	พื้นที่ที่มีอยู่ (%)	ความต้องการใช้พื้นที่ (%)
1) ห้องบรรยาย ขนาด 25 ที่นั่ง																
เฉลี่ยห้องบรรยาย 25 ที่นั่ง																
2) ห้องบรรยาย ขนาด 50 ที่นั่ง																
เฉลี่ยห้องบรรยาย 50 ที่นั่ง																
3) ห้องบรรยาย ขนาด 100 ที่นั่ง																
เฉลี่ยห้องบรรยาย 100 ที่นั่ง																

ชื่ออาคาร .....(ต่อ)

ประเภทห้อง	จำนวน	พื้นที่ใช้สอย	ความสูงเพดาน	ความสูงฝ้าเพดาน	ความสูงใต้คาน	ภาคต้น						ภาคปลาย					
						ระยะใต้คาน ถึงพื้น	ระยะฝ้าเพดาน ถึงพื้น	ความสูงช่องลม	ความสูงเพดาน	พื้นที่ช่องลม/พื้นที่	ความสูงใต้คาน	ระยะใต้คาน ถึงพื้น	ระยะฝ้าเพดาน ถึงพื้น	ความสูงช่องลม	ความสูงเพดาน	พื้นที่ช่องลม/พื้นที่	ความสูงใต้คาน
4) ห้องบรรยาย ขนาด 200 ที่นั่ง																	
เฉลี่ยห้องบรรยาย 25 ที่นั่ง																	
5) ห้องปฏิบัติการ ขนาด ที่นั่ง																	
เฉลี่ยห้องปฏิบัติการ ขนาด ที่นั่ง																	
6) ห้องปฏิบัติการ ขนาด ที่นั่ง																	
เฉลี่ยห้องปฏิบัติการ ขนาด ที่นั่ง																	
เฉลี่ยห้องเรียนบรรยายทั้งอาคาร																	
เฉลี่ยห้องเรียนปฏิบัติการทั้งอาคาร																	

อาคาร..... คณะ.....

อาคารเรียนคณะศิลปกรรมศาสตร์ เป็นอาคาร ค.ส.ล. ขนาด ..... ชั้น มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งสิ้น ..... ตารางเมตร มีการใช้พื้นที่เพื่อการเรียนการสอน จำนวน ..... ตามรางเมตร คิดเป็นร้อยละ ..... และมีการใช้ประโยชน์จากห้องเรียนบรรยายและห้องปฏิบัติการ ดังนี้

อาคาร..... มีห้องเรียนบรรยาย ..... ขนาดคือ ห้องเรียนบรรยายขนาด 25 ที่นั่ง , 50 ที่นั่ง , 100 ที่นั่ง และ 200 ที่นั่ง ที่เปิดใช้ในการเรียนการสอนในปีการศึกษา 25.... ผลการศึกษาการใช้ประโยชน์ห้องเรียน มีดังนี้

(1) **ห้องเรียนบรรยายขนาดความจุ 25 ที่นั่ง**

อาคาร..... มีห้องเรียนบรรยายขนาดความจุ 25 ที่นั่ง จำนวน ..... ห้อง มีอัตราการใช้ห้องเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ ..... % , อัตราการใช้พื้นที่เฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ ..... % และมีการใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสมเท่ากับ .....%

(2) **ห้องเรียนบรรยายขนาดความจุ 50 ที่นั่ง**

อาคาร..... มีห้องเรียนบรรยายขนาดความจุ 50 ที่นั่ง จำนวน ..... ห้อง มีอัตราการใช้ห้องเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ ..... % , อัตราการใช้พื้นที่เฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ ..... % และมีการใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสมเท่ากับ .....%

(3) **ห้องเรียนบรรยายขนาดความจุ 100 ที่นั่ง**

อาคาร..... มีห้องเรียนบรรยายขนาดความจุ 100 ที่นั่ง จำนวน ..... ห้อง มีอัตราการใช้ห้องเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ ..... % , อัตราการใช้พื้นที่เฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ ..... % และมีการใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสมเท่ากับ .....%

(4) **ห้องเรียนบรรยายขนาดความจุ 200 ที่นั่ง**

อาคาร..... มีห้องเรียนบรรยายขนาดความจุ 200 ที่นั่ง จำนวน .... ห้อง มีอัตราการใช้ห้องเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ ..... % , อัตราการใช้พื้นที่เฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ ..... % และมีการใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสมเท่ากับ .....%

(5) **ห้องเรียนปฏิบัติการขนาดความจุ 25 ที่นั่ง**

อาคาร..... มีห้องเรียนปฏิบัติการขนาดความจุ 25 ที่นั่ง จำนวน .... ห้อง มีอัตราการใช้ห้องเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ ..... % , อัตราการใช้พื้นที่เฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ ..... % และมีการใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสมเท่ากับ .....%

(6) **ห้องเรียนปฏิบัติการขนาดความจุ 50 ที่นั่ง**

อาคาร..... มีห้องเรียนปฏิบัติการขนาดความจุ 50 ที่นั่ง จำนวน .... ห้อง มีอัตราการใช้ห้องเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ ..... % , อัตราการใช้พื้นที่เฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ ..... % และมีการใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสมเท่ากับ .....%

ฯลฯ

ค. ความต้องการห้องเรียนภาคบรรยาย

โดยปกติแล้วคณะโดยส่วนใหญ่จะมีห้องเรียนภาคบรรยายเป็นหลักอยู่แล้ว ในอาคารต่างๆห้องเรียนภาคปฏิบัติที่มีอยู่จะเป็นส่วนน้อยของอาคาร และเหตุผลในการขอรับการสนับสนุนงบประมาณในการก่อสนร้างอาคารเรียน มักจะพิจารณาจากการใช้ประโยชน์จากอาคารเดิมที่มีอยู่เต็มประสิทธิภาพแล้วหรือยัง ห้องเรียนภาคบรรยายที่มีอยู่เพียงพอกับการจัดการเรียนการสอนหรือไม่ สามารถรองรับการเพิ่มการรับนักศึกษาตามแผนการรับของคณะตนเองหรือไม่ และถ้าเป็นคณะที่ต้องให้บริการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานให้กับนักศึกษาคณะอื่นเป็นจำนวนมากๆ เช่น คณะวิทยาศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ นอกจากจะพิจารณาว่าห้องเรียนที่มีอยู่สามารถรองรับการเพิ่มการรับนักศึกษาในคณะของตนเอง ยังต้องวางแผนเพื่อรองรับการให้บริการคณะอื่นอีกด้วย

นำผลจากการคำนวณ จากตัวอย่างที่ 16-17 หน้า 47-54 มาเขียนรายงาน ดังนี้

ในปีการศึกษา 25... คณะ..... มีการเรียนการสอนในรายวิชาจำนวน 1 หน่วยกิต , 2 หน่วยกิต และ 3 หน่วยกิต โดยในแต่ละรายวิชามีจำนวนกลุ่มการเรียน(SECTION) และ มีขนาดจำนวนนักศึกษาต่อกลุ่มมาตรฐาน เป็น 25 คน/กลุ่ม , 50 คน/กลุ่ม ,100 คน/กลุ่ม และ 200 คน/กลุ่ม ในภาคต้น และภาคปลาย ดังตารางที่ .....

จากตารางที่ ..... พบว่า

<u>ห้องเรียนบรรยายขนาด 25 คน/กลุ่ม</u>

เมื่อคำนวณตามจำนวนกลุ่มการเรียน(SECTION) ทั้งในภาคต้นและภาคปลาย ปีการศึกษา 25.... จำนวนห้องเรียนบรรยายที่ควรจะมีเป็น ..... ห้อง แต่จำนวนห้องเรียนที่มีอยู่มี ..... ห้อง ดังนั้นห้องเรียนบรรยายขนาด 25 คน/กลุ่ม จึงขาด/เกินอยู่ จำนวน .....ห้อง และเมื่อคำนวณตามขนาดพื้นที่ต่อนักศึกษา 1 คน ตามเกณฑ์มาตรฐาน พบว่าเรียนขนาด 25 คน/กลุ่ม มีพื้นที่ขาด/เกินอยู่ คิดเป็นจำนวน .....ตารางเมตร

ห้องเรียนบรรยายขนาด 50 คน/กลุ่ม

เมื่อคำนวณตามจำนวนกลุ่มการเรียน(SECTION) ทั้งในภาคต้นและภาคปลาย ปีการศึกษา 25.... จำนวนห้องเรียนบรรยายที่ควรจะมีเป็น ..... ห้อง แต่จำนวนห้องเรียนที่มีอยู่มี ..... ห้อง ดังนั้นห้องเรียนบรรยายขนาด 50 คน/กลุ่ม จึงขาด/เกินอยู่ จำนวน .....ห้อง และเมื่อคำนวณตามขนาดพื้นที่ต่อนักศึกษา 1 คน ตามเกณฑ์มาตรฐาน พบว่าเรียนขนาด 50 คน/กลุ่ม มีพื้นที่ขาด/เกินอยู่ คิดเป็นจำนวน .....ตารางเมตร

ห้องเรียนบรรยายขนาด 100 คน/กลุ่ม

เมื่อคำนวณตามจำนวนกลุ่มการเรียน(SECTION) ทั้งในภาคต้นและภาคปลาย ปีการศึกษา 25.... จำนวนห้องเรียนบรรยายที่ควรจะมีเป็น ..... ห้อง แต่จำนวนห้องเรียนที่มีอยู่มี ..... ห้อง ดังนั้นห้องเรียนบรรยายขนาด 100 คน/กลุ่ม จึงขาด/เกินอยู่ จำนวน .....ห้อง และเมื่อคำนวณตามขนาดพื้นที่ต่อนักศึกษา 1 คน ตามเกณฑ์มาตรฐาน พบว่าเรียนขนาด 100 คน/กลุ่ม มีพื้นที่ขาด/เกินอยู่ คิดเป็นจำนวน .....ตารางเมตร

ห้องเรียนบรรยายขนาด 200 คน/กลุ่ม

เมื่อคำนวณตามจำนวนกลุ่มการเรียน(SECTION) ทั้งในภาคต้นและภาคปลาย ปีการศึกษา 25.... จำนวนห้องเรียนบรรยายที่ควรจะมีเป็น ..... ห้อง แต่จำนวนห้องเรียนที่มีอยู่มี ..... ห้อง ดังนั้นห้องเรียนบรรยายขนาด 200 คน/กลุ่ม จึงขาด/เกินอยู่ จำนวน .....ห้อง และเมื่อคำนวณตามขนาดพื้นที่ต่อนักศึกษา 1 คน ตามเกณฑ์มาตรฐาน พบว่าเรียนขนาด 200 คน/กลุ่ม มีพื้นที่ขาด/เกินอยู่ คิดเป็นจำนวน .....ตารางเมตร

ฯลฯ

****

ตัวอย่าง

การเขียนสรุป
รายงานการศึกษา
การใช้ประโยชน์จากอาคาร

รายงานสรุป
การใช้ประโยชน์จากอาคาร คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีการศึกษา 2547

****

ก) การใช้พื้นที่อาคารของคณะศิลปกรรมศาสตร์

การใช้พื้นที่อาคารต่างๆของคณะศิลปกรรมศาสตร์ สามารถแยกประเภทการใช้ประโยชน์การใช้สอยออกเป็น 4 ประเภทคือ 1) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการเรียนการสอน ได้แก่ห้องเรียน บรรยาย และห้องเรียนปฏิบัติการ 2) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการบริหาร ได้แก่ห้องผู้บริหาร ห้องธุรการ ห้องสำนักงาน ห้องพักอาจารย์ 3) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการบริการ ได้แก่ห้องสมุด ห้องประชุม ห้องอาหาร ห้องสุขา ห้องเก็บของ ห้องเก็บพัสดุ 4) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการสัญจร ได้แก่ทางเดิน ระเบียง โถง

จากการศึกษาพบว่า* ในปีการศึกษา 2547 คณะศิลปกรรมศาสตร์มีอาคารทั้งสิ้น 3 หลัง ได้แก่ อาคารเรียนคณะศิลปกรรมศาสตร์ , อาคารปฏิบัติการทางประติมากรรม SHOP 1และปฏิบัติการทางประติมากรรม SHOP 2 มีการใช้ประโยชน์จากอาคารต่างๆ โดยสรุป ดังนี้

1) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการเรียนการสอน

จำนวนทั้งสิ้น 3,745 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 35.09

2) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการบริหาร

จำนวนทั้งสิ้น 783 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 7.13

3) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการบริการ

จำนวนทั้งสิ้น 3,736 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 34.01

4) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการสัญจรและอื่นๆ

จำนวนทั้งสิ้น 2,721 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 24.77

ตารางสรุป การใช้พื้นที่อาคารต่างๆ ของคณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีการศึกษา 2547

อาคาร	การใช้พื้นที่อาคาร(ตารางเมตร)					หมายเหตุ
	การเรียนการสอน	การบริหาร	การบริการ	การสัญจรและอื่นๆ	รวมทั้งสิ้น	
1 อาคารเรียนคณะศิลปกรรมศาสตร์	3,313	735	3,688	2,519	10,255	
2.อาคารปฏิบัติการทางประติมากรรม 1	192	48	48	78	366	
3.อาคารปฏิบัติการทางประติมากรรม 2	240	-	-	124	364	
รวมการใช้พื้นที่อาคาร	3,745	783	3,736	2,721	10,985	
ร้อยละ	35.09 %	7.13 %	34.01 %	24.77 %	100 00 %	

โดยมีรายละเอียดการใช้พื้นที่อาคารต่างๆ ของคณะศิลปกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2547 ดังนี้

ชื่ออาคาร เรียนคณะศิลปกรรมศาสตร์

อาคารเรียนคณะศิลปกรรมศาสตร์ เป็นอาคาร ค.ส.ล. ขนาด 4 ชั้น มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งสิ้น 10,255 ตารางเมตร และมีการใช้ประโยชน์จากอาคาร ดังนี้

1) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการเรียนการสอน
   จำนวนทั้งสิ้น 3,313 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 32.31 (ของทั้งอาคาร)
2) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการบริหาร
   จำนวนทั้งสิ้น 735 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 4.17 (ของทั้งอาคาร)
3) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการบริการ
   จำนวนทั้งสิ้น 3,688 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 35.96 (ของทั้งอาคาร)
4) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการสัญจรและอื่นๆ
   จำนวนทั้งสิ้น 2,519 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 24.56 (ของทั้งอาคาร)

ชื่ออาคาร ปฏิบัติการทางประติมากรรม 1

อาคารปฏิบัติการทางประติมากรรม 1 เป็นอาคาร ค.ส.ล. ขนาด 1 ชั้น มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งสิ้น 366 ตารางเมตร และมีการใช้ประโยชน์จากอาคาร ดังนี้

1) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการเรียนการสอน
   จำนวนทั้งสิ้น 192 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 52.46 (ของทั้งอาคาร)
2) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการบริหาร
   จำนวนทั้งสิ้น 48 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 13.11 (ของทั้งอาคาร)
3) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการบริการ
   จำนวนทั้งสิ้น 48 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 13.11 (ของทั้งอาคาร)
4) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการสัญจรและอื่นๆ
   จำนวนทั้งสิ้น 78 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 21.31 (ของทั้งอาคาร)

ชื่ออาคาร ปฏิบัติการทางประติมากรรม 2

อาคารปฏิบัติการทางประติมากรรม 2 เป็นอาคาร ค.ส.ล. ขนาด 1 ชั้น มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งสิ้น 364 ตารางเมตร และมีการใช้ประโยชน์จากอาคาร ดังนี้

1) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการเรียนการสอน

จำนวนทั้งสิ้น 240 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 65.93 (ของทั้งอาคาร)

2) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการบริหาร

จำนวนทั้งสิ้น - ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ - (ของทั้งอาคาร)

3) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการบริการ

จำนวนทั้งสิ้น - ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ - (ของทั้งอาคาร)

4) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการสัญจรและอื่นๆ

จำนวนทั้งสิ้น 124 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 34.07 (ของทั้งอาคาร)

ข) การวิเคราะห์การใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการเรียนการสอน

ในการศึกษาวิเคราะห์การใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการเรียนการสอนในอาคารต่างๆ ของคณะศิลปกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2547 พบว่า

คณะศิลปกรรมศาสตร์มีอาคารทั้งสิ้น 3 หลังได้แก่ อาคารเรียนคณะศิลปกรรมศาสตร์ , อาคารปฏิบัติการทางประติมากรรม SHOP 1และ ปฏิบัติการทางประติมากรรม SHOP 2

จากการศึกษาพบว่า ในปีการศึกษา 2547 อาคารที่มีการใช้ประโยชน์จากห้องเรียนบรรยายและห้องปฏิบัติการ โดยมีอัตราการใช้ห้องเฉลี่ยทั้งปี , อัตราการใช้พื้นที่เฉลี่ยทั้งปี และการใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม ดังนี้

อาคาร	อัตราการใช้ห้อง (เฉลี่ยทั้งปี)	อัตราการใช้พื้นที่ (เฉลี่ยทั้งปี)	การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม
ชื่ออาคาร เรียนคณะศิลปกรรมศาสตร์ พื้นที่ทั้งอาคาร 10,255 ตรม. มีพื้นที่เพื่อการเรียนการสอน 3,313 ตรม. คิดเป็นร้อยละ 32.31			
ห้องเรียนบรรยายขนาด 25 ที่นั่ง	69.03 %	9.06 %	6.26 %
ห้องเรียนบรรยายขนาด 50 ที่นั่ง	50.00 %	56.78 %	28.39 %
ห้องเรียนบรรยายขนาด 100 ที่นั่ง	40.91 %	48.68 %	19.91 %
ห้องเรียนบรรยายขนาด 200 ที่นั่ง	73.86 %	27.76 %	20.51 %
ห้องเรียนปฏิบัติการขนาด 25 ที่นั่ง	70.74 %	40.67 %	28.77 %

อาคาร	อัตราการใช้ห้อง (เฉลี่ยทั้งปี)	อัตราการใช้พื้นที่ (เฉลี่ยทั้งปี)	การใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสม
ห้องเรียนปฏิบัติการขนาด 50 ที่นั่ง	47.56 %	77.40 %	36.82 %
ห้องเรียนปฏิบัติการขนาด 100 ที่นั่ง	63.64 %	42.69 %	27.10 %
ห้องเรียนปฏิบัติการขนาด 200 ที่นั่ง	102.27 %	41.67 %	42.61 %
เฉลี่ยห้องเรียนบรรยายทั้งอาคาร	58.45 %	35.57 %	20.79 %
เฉลี่ยห้องเรียนปฏิบัติการทั้งอาคาร	71.05 %	50.58 %	35.94 %
ชื่ออาคาร อาคารปฏิบัติการทางประติมากรรม 1 พื้นที่ทั้งอาคาร 366 ตรม. มีพื้นที่เพื่อการเรียนการสอน 192 ตรม. คิดเป็นร้อยละ 52.46			
ห้องเรียนปฏิบัติการขนาด 25 ที่นั่ง	16.45 %	14.48 %	2.36 %
เฉลี่ยห้องเรียนปฏิบัติการทั้งอาคาร	16.45 %	14.48 %	2.36 %
ชื่ออาคาร อาคารปฏิบัติการทางประติมากรรม 2 พื้นที่ทั้งอาคาร 364 ตรม. มีพื้นที่เพื่อการเรียนการสอน 240 ตรม. คิดเป็นร้อยละ 65.93			
ห้องเรียนปฏิบัติการขนาด 25 ที่นั่ง	11.51 %	10.13 %	1.16 %
เฉลี่ยห้องเรียนปฏิบัติการทั้งอาคาร	11.51 %	10.13 %	1.16 %

และเมื่อพิจารณาการใช้ประโยชน์จากห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ จำแนกเป็นรายอาคารได้ ดังนี้

ชื่ออาคาร เรียนคณะศิลปกรรมศาสตร์

อาคารเรียนคณะศิลปกรรมศาสตร์ เป็นอาคาร ค.ส.ล. ขนาด 4 ชั้น มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งสิ้น 10,255 ตารางเมตร มีการใช้พื้นที่เพื่อการเรียนการสอน จำนวน 3,313 ตามรางเมตร คิดเป็นร้อยละ 32.31 และมีการใช้ประโยชน์จากห้องเรียนบรรยายและห้องปฏิบัติการ ดังนี้

อาคารเรียนคณะศิลปกรรมศาสตร์ มีห้องเรียนบรรยาย 4 ขนาดคือ ห้องเรียนบรรยายขนาด 25 ที่นั่ง , 50 ที่นั่ง , 100 ที่นั่ง และ 200 ที่นั่ง ที่เปิดใช้ในการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2547 ผลการศึกษาการใช้ประโยชน์ห้องเรียน มีดังนี้

(1) **ห้องเรียนบรรยายขนาดความจุ 25 ที่นั่ง**

อาคารเรียนคณะศิลปกรรมศาสตร์ มีห้องเรียนขนาดความจุ 25 ที่นั่ง จำนวน 4 ห้อง มีอัตราการใช้ห้องเฉลี่ย ทั้งปีเท่ากับ 69.03 % , อัตราการใช้พื้นที่เฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 9.06 % และมีการใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสมเท่ากับ 6.26 %

(2) **ห้องเรียนบรรยายขนาดความจุ 50 ที่นั่ง**

อาคารเรียนคณะศิลปกรรมศาสตร์ มีห้องเรียนขนาดความจุ 50 ที่นั่ง จำนวน 3 ห้อง มีอัตราการใช้ห้องเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 50.00 % , อัตราการใช้พื้นที่เฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 56.78 % และมีการใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสมเท่ากับ 28.39 %

(3) **ห้องเรียนบรรยายขนาดความจุ 100 ที่นั่ง**

อาคารเรียนคณะศิลปกรรมศาสตร์ มีห้องเรียนขนาดความจุ 100 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง มีอัตราการใช้ห้องเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 40.91 % , อัตราการใช้พื้นที่เฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 48.68 % และมีการใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสมเท่ากับ 19.91 %

(4) **ห้องเรียนบรรยายขนาดความจุ 200 ที่นั่ง**

อาคารเรียนคณะศิลปกรรมศาสตร์ มีห้องเรียนขนาดความจุ 200 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง มีอัตราการใช้ห้องเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 73.86 % , อัตราการใช้พื้นที่เฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 27.76 % และมีการใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสมเท่ากับ 20.51 %

อาคารเรียนคณะศิลปกรรมศาสตร์ ห้องเรียนบรรยายเฉลี่ยทั้งอาคาร มีอัตราการใช้ห้องเฉลี่ย ทั้งปีเท่ากับ 58.45 % , อัตราการใช้พื้นที่เฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 35.57 % และมีการใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสมเท่ากับ 20.79 %

(5) **ห้องเรียนปฏิบัติการขนาดความจุ 25 ที่นั่ง**

อาคารเรียนคณะศิลปกรรมศาสตร์ มีห้องเรียนปฏิบัติการขนาดความจุ 25 ที่นั่ง จำนวน 4 ห้อง มีอัตราการใช้ห้องเฉลี่ย ทั้งปีเท่ากับ 70.74 % , อัตราการใช้พื้นที่เฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 40.67 % และมีการใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสมเท่ากับ 28.77 %

(6) **ห้องเรียนปฏิบัติการขนาดความจุ 50 ที่นั่ง**

อาคารเรียนคณะศิลปกรรมศาสตร์ มีห้องเรียนปฏิบัติการขนาดความจุ 50 ที่นั่ง จำนวน 7 ห้อง มีอัตราการใช้ห้องเฉลี่ย ทั้งปีเท่ากับ 47.56 % , อัตราการใช้พื้นที่เฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 77.40 % และมีการใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสมเท่ากับ 36.82 %

(7) **ห้องเรียนปฏิบัติการขนาดความจุ 100 ที่นั่ง**

อาคารเรียนคณะศิลปกรรมศาสตร์ มีห้องเรียนปฏิบัติการขนาดความจุ 100 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง มีอัตราการใช้ห้องเฉลี่ย ทั้งปีเท่ากับ 63.64 % , อัตราการใช้พื้นที่เฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 42.69 % และมีการใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสมเท่ากับ 27.10 %

(8) **ห้องเรียนปฏิบัติการขนาดความจุ 200 ที่นั่ง**

อาคารเรียนคณะศิลปกรรมศาสตร์ มีห้องเรียนปฏิบัติการขนาดความจุ 200 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง มีอัตราการใช้ห้องเฉลี่ย ทั้งปีเท่ากับ 102.27 % , อัตราการใช้พื้นที่เฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 41.67 % และมีการใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสมเท่ากับ 42.61 %

อาคารเรียนคณะศิลปกรรมศาสตร์ ห้องเรียนปฏิบัติการเฉลี่ยทั้งอาคาร มีอัตราการใช้ห้องเฉลี่ย ทั้งปีเท่ากับ 71.05 % , อัตราการใช้พื้นที่เฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 50.58 % และมีการใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสมเท่ากับ 35.94 %

ชื่ออาคาร เรียนปฏิบัติการทางประติมากรรม 1

อาคารเรียนปฏิบัติการทางประติมากรรม 1 เป็นอาคาร ค.ส.ล. ขนาด 1 ชั้น มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งสิ้น 366 ตารางเมตร มีการใช้พื้นที่เพื่อการเรียนการสอน จำนวน 192 ตามรางเมตร คิดเป็นร้อยละ 52.46 และมีการใช้ประโยชน์จากห้องเรียนบรรยายและห้องปฏิบัติการ ดังนี้

อาคารเรียนปฏิบัติการทางประติมากรรม 1 มีห้องเรียนบรรยาย 1 ขนาดคือ ห้องเรียนภาคปฏิบัติการ ขนาด 25 ที่นั่ง ที่เปิดใช้ในการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2547 ผลการศึกษาการใช้ประโยชน์ห้องเรียน มีดังนี้

(1) **ห้องเรียนปฏิบัติการขนาดความจุ 25 ที่นั่ง**

อาคารเรียนปฏิบัติการทางประติมากรรม 1 มีห้องเรียนขนาดความจุ 25 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง มีอัตราการใช้ห้องเฉลี่ย ทั้งปีเท่ากับ 16.45 % , อัตราการใช้พื้นที่เฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 14.48 % และมีการใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสมเท่ากับ 2.36 %

ชื่ออาคาร เรียนปฏิบัติการทางประติมากรรม 2

อาคารเรียนปฏิบัติการทางประติมากรรม 2 เป็นอาคาร ค.ส.ล. ขนาด 1 ชั้น มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งสิ้น 364 ตารางเมตร มีการใช้พื้นที่เพื่อการเรียนการสอน จำนวน 240 ตามรางเมตร คิดเป็นร้อยละ 65.93 และมีการใช้ประโยชน์จากห้องเรียนบรรยายและห้องปฏิบัติการ ดังนี้

อาคารเรียนปฏิบัติการทางประติมากรรม 1 มีห้องเรียนบรรยาย 1 ขนาดคือ ห้องเรียนภาคปฏิบัติการ ขนาด 25 ที่นั่ง ที่เปิดใช้ในการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2547 ผลการศึกษาการใช้ประโยชน์ห้องเรียน มีดังนี้

(1) **ห้องเรียนปฏิบัติการขนาดความจุ 25 ที่นั่ง**

อาคารเรียนปฏิบัติการทางประติมากรรม 2 มีห้องเรียนขนาดความจุ 25 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง มีอัตราการใช้ห้องเฉลี่ย ทั้งปีเท่ากับ 11.51 % , อัตราการใช้พื้นที่เฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 10.13 % และมีการใช้ประโยชน์ห้องที่เหมาะสมเท่ากับ 1.16 %

****

ตารางที่ 1 แสดงรายละเอียดการใช้พื้นที่อาคารคณะศิลปกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2547

หน่วย : ตารางเมตร

หมายเลขห้อง	เพื่อการเรียนการสอน			เพื่อการบริหาร	เพื่อการบริการ	เพื่อการสัญจรและอื่นๆ	รวม	หมายเหตุ
	บรรยาย	ปฏิบัติ	รวม					
ชั้นที่ 1								
					168		168.0	ห้องน้ำ
						810	810.0	พท.สัญจร
1101				159			159.0	สนง.คณบดี
1102		105	105				105.0	ห้องปฏิบัติการ
1103					582		582.0	หอศิลป์ ชั้น 1
1104		96	96				96.0	ปฏิบัติการประติมากรรม
1105		96	96				96.0	ปฏิบัติการประติมากรรม
1106		96	96				96.0	ปฏิบัติการประติมากรรม
1107		96	96				96.0	ปฏิบัติการประติมากรรม
1108			0		96		96.0	ห้องประชุม/ให้คำปรึกษา
1109			0		96		96.0	สโมสรนักศึกษา
1110			0		96		96.0	ห้องอาหาร
1111		96	96				96.0	ห้องซ้อมดนตรีไทย
1112		96	96				96.0	ห้องเรียนปฏิบัติ
1113		96	96				96.0	ห้องซ้อมปฏิบัติสากล
ไม่มีเลข		600	600				600.0	หอศิลป์
ชั้นที่ 2								
					96		96.0	ห้องน้ำ
						310	310.0	พท.สัญจร
1201					852		852.0	
1202				96			96.0	ห้องพักอาจารย์
1203				96			96.0	ห้องพักอาจารย์
1204				96			96.0	ห้องพักอาจารย์
1205				96			96.0	ห้องพักอาจารย์
1206				96			96.0	หอศิลป์ ชั้น 2
1207		96	96				96.0	ปฏิบัติการออกแบบ
1208		96	96				96.0	ปฏิบัติการออกแบบ
1209		96	96				96.0	ปฏิบัติการออกแบบ
1210		96	96				96.0	ปฏิบัติการออกแบบ
1211		192	192				192.0	ปฏิบัติการ
1212		192	192				192.0	ห้องถ่ายภาพ

ตารางที่ 1 แสดงรายละเอียดการใช้พื้นที่อาคารคณะศิลปกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2547

หน่วย : ตารางเมตร

หมายเลขห้อง	เพื่อการเรียนการสอน			เพื่อการบริหาร	เพื่อการบริการ	เพื่อการสัญจรและอื่นๆ	รวม	หมายเหตุ
	บรรยาย	ปฏิบัติ	รวม					
ชั้นที่ 3								
					96		96.0	ห้องน้ำ
						340	340.0	พื้นที่สัญจร
1301	192		192				192.0	ห้องประชุมดัมมนา
1302	72		72				72.0	ห้องเรียนรวม
1303	56		56				56.0	ห้องเรียนรวม
1304	56		56				56.0	ห้องเรียนรวม
1305	120		120				120.0	ห้องเรียนรวม
1306	96		96				96.0	ห้องเรียนรวม
1307	96		96				96.0	ปฏิบัติการสาขาจิตรกรรม
1308	96		96				96.0	ปฏิบัติการสาขาจิตรกรรม
1309	96		96				96.0	ปฏิบัติการสาขาจิตรกรรม
ชั้นที่ 4								
					48		48.0	ห้องน้ำ
					350		350.0	พื้นที่บริการ
1401		144	144				144.0	ปฏิบัติการแสดง
1402		144	144				144.0	ปฏิบัติการจิตรกรรม
1403			0	96			96.0	ห้องพักอาจารย์ดนตรีสากล
ส่วนต่อเติมอาคารเรียน								
ชั้นที่ 1								
					784		784.0	ห้องนิทรรศการหมุนเวียน
						1,059	1059.0	พื้นที่สัญจร
ชั้นที่ 2								
					328		328.0	ห้องนิทรรศการหมุนเวียน
					96		96.0	ที่พักบุคลากร
รวม	880	864	3,313.0	736.0	3,688.0	2,519.0	10,255.0	
ร้อยละ			32.31	7.17	35.96	24.56	100.00	

ตารางที่ 2 แสดงรายละเอียดการใช้พื้นที่อาคารฝึกปฏิบัติงานทางประติมากรรม(SHOP 1)

หน่วย : ตารางเมตร

หมายเลขห้อง	เพื่อการเรียนการสอน			เพื่อการบริหาร	เพื่อการบริการ	เพื่อการสัญจรและอื่นๆ	รวม	หมายเหตุ
	บรรยาย	ปฏิบัติ	รวม					
ไม่มีเลขห้อง						30	30.0	พื้นที่สัญจร
					24		24.0	เก็บของ
					24		24.0	ห้องน้ำ
						48	48.0	โถง
		192	192				192.0	ห้องเรียนปฏิบัติการ
				48			48.0	ห้องพักอาจารย์(ชั้นลอย)
รวม	0	192	192.00	48.00	48.00	78.00	366.00	
ร้อยละ			52.46	13.11	13.11	21.31	100.00	

ตารางที่ 3 แสดงรายละเอียดการใช้พื้นที่อาคารฝึกปฏิบัติงานทางประดิมากรรม(SHOP 2)

หน่วย ตารางเมตร

หมายเลขห้อง	เพื่อการเรียนการสอน			เพื่อการบริหาร	เพื่อการบริการ	เพื่อการสัญจรและอื่นๆ	รวม	หมายเหตุ
	บรรยาย	ปฏิบัติ	รวม					
						124	124.0	พื้นที่สัญจร
		240	240				240.0	ห้องเรียนปฏิบัติการ
รวม	0	240	240.00	0.00	0.00	124.00	364.00	
ร้อยละ			65.93	0.00	0.00	34.07	100.00	

ตารางที่ 4 แสดงการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ห้องเรียนอาคารเรียน ของคณะศิลปกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2547

ประเภทห้อง	หมายเลขห้อง	พื้นที่ห้องตามจริง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อ นศ. ตามเกณฑ์มาตรฐาน (ตร.ม.)	ความจุเต็มที่ของห้อง (คน)	ความจุของห้อง (คน)	ภาคต้น						ภาคปลาย					
						จำนวน ชม.ที่ใช้ห้องจริงตลอดสัปดาห์	จำนวน นศ.ที่ใช้ห้องตลอดสัปดาห์	อัตราการใช้ห้องของ นศ. (คน/ชม.)	อัตราการใช้ห้อง (%)	ระดับการใช้พื้นที่ (%)	อัตราการใช้พื้นที่ (%)	จำนวน ชม.ที่ใช้ห้องจริงตลอดสัปดาห์	จำนวน นศ.ที่ใช้ห้องตลอดสัปดาห์	อัตราการใช้ห้องของ นศ. (คน/ชม.)	อัตราการใช้ห้อง (%)	ระดับการใช้พื้นที่ (%)	อัตราการใช้พื้นที่ (%)
1) ห้องบรรยาย ขนาด 25 ที่นั่ง จำนวน 4 ห้อง	1306	96.00	1.5	64	15	25	179	7.16	56.82	6.36	11.19	24	145	6.04	54.55	5.15	9.44
	1307	96.00	1.5	64	15	34	182	5.35	77.27	6.46	8.36	25	167	6.68	56.82	5.93	10.44
	1308	96.00	1.5	64	15	33	145	4.39	75.00	5.15	6.87	36	202	5.61	81.82	7.17	8.77
	1309	96.00	1.5	64	15	37	218	5.89	84.09	7.74	9.21	29	153	5.28	65.91	5.43	8.24
เฉลี่ยห้องขนาด 25 ที่นั่ง				64.0	15.0	32.3	181.0	5.7	73.3	6.4	8.9	28.5	166.8	5.9	64.8	5.9	9.2
2) ห้องบรรยาย ขนาด 50 ที่นั่ง จำนวน 3 ห้อง	1302	72.00	1.1	65.455	50	21	960	45.71	47.73	33.33	69.84	15	300	20.00	34.09	10.42	30.56
	1303	56.00	1.1	50.909	50	19	560	30.53	43.18	25.89	59.96	31	1,014	32.71	70.45	45.27	64.25
	1304	56.00	1.1	50.909	50	30	760	25.33	68.18	33.93	49.76	16	540	33.75	36.36	24.11	66.29
เฉลี่ยห้องขนาด 50 ที่นั่ง				55.8	50.0	23.3	766.7	33.9	53.0	31.1	59.9	20.7	618.0	28.8	47.0	26.6	53.7
3) ห้องบรรยาย ขนาด 100 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง	1305	120.00	1.0	120	100	18	1,195	66.39	40.91	22.63	55.32	18	908	50.44	40.91	17.20	42.04
เฉลี่ยห้องขนาด 100 ที่นั่ง				120.0	100.0	18.0	1195.0	66.4	40.9	22.6	55.3	18.0	908.0	50.4	40.9	17.2	42.0
4) ห้องบรรยาย ขนาด 200 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง	1301	192.00	0.9	213.33	120	37	1,994	53.89	84.09	21.24	25.26	28	1,808	64.57	63.64	19.26	30.27

ประเภทห้อง	หมายเลขห้อง	พื้นที่ห้องตามจริง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อนศ.ตามเกณฑ์มาตรฐาน (ตร.ม.)	ความจุเต็มที่ของห้อง (คน)	ความจุของห้อง (คน)	ภาคต้น						ภาคปลาย					
						จำนวนชม.ที่ใช้ห้องจริงตลอดสัปดาห์	จำนวนนศ.ที่ใช้ห้องตลอดสัปดาห์	อัตราการใช้ห้องของนศ.(คน/ชม.)	อัตราการใช้ห้อง (%)	ระดับการใช้พื้นที่ (%)	อัตราการใช้พื้นที่ (%)	จำนวนชม.ที่ใช้ห้องจริงตลอดสัปดาห์	จำนวนนศ.ที่ใช้ห้องตลอดสัปดาห์	อัตราการใช้ห้องของนศ.(คน/ชม.)	อัตราการใช้ห้อง (%)	ระดับการใช้พื้นที่ (%)	อัตราการใช้พื้นที่ (%)
เฉลี่ยห้องขนาด 200 ที่นั่ง				213.3	120.0	37.0	1994.0	53.9	84.1	21.2	25.3	28.0	1808.0	64.6	63.6	19.3	30.3
5) ห้องปฏิบัติการ ขนาด 25 ที่นั่ง จำนวน 4 ห้อง	1111	96.00	5.0	19.2	7	45	315	7.00	102.27	37.29	96.46	45	315	7.00	102.27	37.29	96.46
	1112	96.00	5.0	19.2	20	26	218	8.38	59.09	25.80	43.67	32	272	8.50	72.73	32.20	44.27
	1113	96.00	5.0	19.2	20	23	185	8.04	52.27	21.90	41.89	21	165	7.86	47.73	19.53	40.92
	1402	144.00	5.0	28.8	20	31	360	11.61	70.45	28.41	40.32	26	310	11.92	59.09	24.46	41.40
เฉลี่ยห้องป ฏิบัติการขนาด 25 ที่นั่ง				21.6	16.8	31.3	269.5	8.8	71.0	28.3	40.6	31.0	265.5	8.8	70.5	28.4	40.8
6) ห้องปฏิบัติการ ขนาด 50 ที่นั่ง จำนวน 7 ห้อง	1107	96.00	5.0	19.2	30	16	210	13.13	36.36	24.86	68.36						
	1207	96.00	5.0	19.2	50	21	450	21.43	47.73	53.27	111.61	32	720	22.50	72.73	85.23	117.19
	1208	96.00	5.0	19.2	50	13	147	11.31	29.55	17.40	58.89	15	240	15.00	36.36	28.41	78.13
	1209	96.00	5.0	19.2	50	26	580	22.31	59.09	68.66	116.19	26	525	20.19	59.09	62.14	105.17
	1210	96.00	5.0	19.2	50	29	455	15.69	65.91	53.86	81.72	29	510	17.59	65.91	60.37	91.59
	1211	192.00	5.0	38.4	30	18	209	11.61	40.91	12.37	30.24	17	195	11.47	38.64	11.54	29.87
	1401	144.00	5.0	28.8	50	23	685	29.78	52.27	54.06	103.41	27	710	26.30	61.36	56.03	91.31
เฉลี่ยห้องป.การขนาด 50 ที่นั่ง				23.3	44.3	20.9	390.9	17.9	47.4	40.6	81.5	21.0	414.3	16.1	47.7	43.4	73.3

ประเภทห้อง	หมายเลขห้อง	พื้นที่ห้องตามจริง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อนศ.ตามเกณฑ์มาตรฐาน (ตร.ม.)	ความจุเต็มที่ของห้อง (คน)	ความจุของห้อง (คน)	ภาคต้น						ภาคปลาย					
						จำนวนชม.ที่ใช้ห้องจริงตลอดสัปดาห์	จำนวนนศ.ที่ใช้ห้องตลอดสัปดาห์	อัตราการใช้ห้องของนศ.(คน/ชม.)	อัตราการใช้ห้อง (%)	ระดับการใช้พื้นที่ (%)	อัตราการใช้พื้นที่ (%)	จำนวนชม.ที่ใช้ห้องจริงตลอดสัปดาห์	จำนวนนศ.ที่ใช้ห้องตลอดสัปดาห์	อัตราการใช้ห้องของนศ.(คน/ชม.)	อัตราการใช้ห้อง (%)	ระดับการใช้พื้นที่ (%)	อัตราการใช้พื้นที่ (%)
7) ห้องปฏิบัติการ ขนาด 100 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง	1212	192.00	5.0	38.4	80	32	380	11.88	72.73	22.49	30.92	24	500	20.83	54.55	29.59	54.25
เฉลี่ยห้องป.การขนาด 100 ที่นั่ง				38.4	80.0	32.0	380.0	11.9	72.7	22.5	30.9	24.0	500.0	20.8	54.5	29.6	54.3
8) ห้องปฏิบัติการ ขนาด 200 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง	1206	600	5.0	120	200	45	2,250	50.00	102.27	42.61	41.67	45	2,250	50.00	102.27	42.61	41.67
เฉลี่ยห้องป.การขนาด 200 ที่นั่ง				120	200	45.0	2,250	50.0	102.3	42.6	41.7	45.0	2,250	50.0	102.3	42.6	41.7
เฉลี่ยห้องบรรยายทั้งอาคาร						27.65	1034.17	39.96	82.83	20.34	37.34	23.79	876.19	37.43	64.07	17.24	33.61
เฉลี่ยห้องปฏิบัติการทั้งอาคาร						32.28	822.59	22.13	73.36	33.52	48.67	30.25	857.45	23.96	68.75	35.99	52.50

ตารางที่ 5 แสดงการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ห้องเรียนอาคารฝึกปฏิบัติงาน SHOP 1 คณะศิลปกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2547

ประเภทห้อง	หมายเลขห้อง	พื้นที่ห้องตามจริง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อนศ ตามเกณฑ์มาตรฐาน (ตร.ม.)	ความจุเต็มที่ของห้อง (คน)	ความจุของห้อง (คน)	ภาคต้น						ภาคปลาย					
						จำนวนชม.ที่ใช้ห้องจริงตลอดสัปดาห์	จำนวนนศ.ที่ใช้ห้องตลอดสัปดาห์	อัตราการใช้ห้องของนศ (คนชม.)	อัตราการใช้ห้อง (%)	ระดับการใช้พื้นที่ (%)	อัตราการใช้พื้นที่ (%)	จำนวนชม.ที่ใช้ห้องจริงตลอดสัปดาห์	จำนวนนศ.ที่ใช้ห้องตลอดสัปดาห์	อัตราการใช้ห้องของนศ (คนชม.)	อัตราการใช้ห้อง (%)	ระดับการใช้พื้นที่ (%)	อัตราการใช้พื้นที่ (%)
1) ห้องบรรยาย ขนาด 25 ที่นั่ง																	
เฉลี่ยห้องขนาด 25 ที่นั่ง				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2) ห้องบรรยาย ขนาด 50 ที่นั่ง																	
เฉลี่ยห้องขนาด 50 ที่นั่ง				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3) ห้องปฏิบัติการ ขนาด 25 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง		192	5.0	38.4	20	50	259	5.18	113.64	15.33	13.49	60	297	5.94	113.64	17.58	15.47
เฉลี่ยห้องปฏิบัติการขนาด 25 ที่นั่ง				38.4	20.0	50.0	259.0	5.2	113.6	15.3	13.5	50.0	297.0	5.9	113.6	17.6	15.5
4) ห้องปฏิบัติการ ขนาด 50 ที่นั่ง																	
เฉลี่ยห้องปฏิบัติการขนาด 50 ที่นั่ง				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
เฉลี่ยห้องบรรยายทั้งอาคาร																	
เฉลี่ยห้องปฏิบัติการทั้งอาคาร				38.4	20.0	50.0	259.0	5.2	113.6	15.3	13.5	50.0	297.0	5.9	113.6	17.6	15.5

ตารางที่ 6 แสดงการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ห้องเรียนอาคารฝึกปฏิบัติงาน SHOP 2 คณะศิลปกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2547

ประเภทห้อง	หมายเลขห้อง	พื้นที่ห้องตามจริง (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อนศ.ตามเกณฑ์มาตรฐาน (ตร.ม.)	ความจุเต็มที่ของห้อง (คน)	ความจุของห้อง (คน)	ภาคต้น						ภาคปลาย					
						จำนวน ชม ที่ใช้ห้องจริงตลอดสัปดาห์	จำนวน นศ.ที่ใช้ห้องตลอดสัปดาห์	อัตราการใช้ห้องของ นศ. (คน/ชม.)	อัตราการใช้ห้อง (%)	ระดับการใช้พื้นที่ (%)	อัตราการใช้พื้นที่ (%)	จำนวน ชม ที่ใช้ห้องจริงตลอดสัปดาห์	จำนวน นศ ที่ใช้ห้องตลอดสัปดาห์	อัตราการใช้ห้องของ นศ (คน/ชม.)	อัตราภาระใช้ห้อง (%)	ระดับการใช้พื้นที่ (%)	อัตราการใช้พื้นที่ (%)
1) ห้องบรรยาย ขนาด 25 ที่นั่ง																	
เฉลี่ยห้องขนาด 25 ที่นั่ง				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2) ห้องบรรยาย ขนาด 50 ที่นั่ง																	
เฉลี่ยห้องขนาด 50 ที่นั่ง				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3) ห้องปฏิบัติการ ขนาด 25 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง		240	5.0	48	20	50	256	5.12	113.64	12.12	10.67	50	230	4.60	113.64	10.89	9.58
เฉลี่ยห้องปฏิบัติการขนาด 25 ที่นั่ง				48.0	20.0	50.0	256.0	5.1	113.6	12.1	10.7	50.0	230.0	4.6	113.6	10.9	9.6
4) ห้องปฏิบัติการ ขนาด 50 ที่นั่ง																	
เฉลี่ยห้องปฏิบัติการขนาด 50 ที่นั่ง				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
เฉลี่ยห้องบรรยายทั้งอาคาร																	
เฉลี่ยห้องปฏิบัติการทั้งอาคาร				48.0	20.0	50.0	256.0	5.1	113.6	12.1	10.7	50.0	230.0	4.6	113.6	10.9	9.6

บรรณานุกรม

เกษตรศาสตร์,มหาวิทยาลัย.2527.**รานงานการศึกษาวิเคราะห์การใช้ประโยชน์อาคาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**.กรุงเทพ : อัดสำเนา.

ทบวงมหาวิทยาลัย,ทบวง.2537.**เกณฑ์มาตรฐานการศึกษาระดับอุดมศึกษา สำหรับแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 8 (พ.ศ.2540-2544)**.สำนักงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ : อัดสำเนา.(25 มีนาคม 2537)

เรืองศักดิ์ ไชยดวงศรี.2544.รานงานการศึกษา เรื่อง **การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคารเรียนและที่ทำการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีการศึกษา** 2538.ขอนแก่น: อัดสำเนา.

เรืองชัย จรุงศิวัฒน์ และ ยุวดี อุปนันท์.2548.**รายงานการวิจัย เรื่อง การใช้ประโยชน์จากอาคารคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีการศึกษา** 2547.ขอนแก่น: อัดสำเนา.

วีระกุล ชายผา และ เรืองชัย จรุงศิรวัฒน์.2540.**การวิจัยสถาบัน หลักการและวิธีการ**. ขอนแก่น: อัดสำเนา.

ภาคผนวก

แบบสำรวจ 1

แบบสำรวจจำนวนนักศึกษาและจำนวนชั่วโมงการใช้ห้องเรียน ภาคการศึกษา..... ปี 25....

ชื่ออาคาร ..... **ลักษณะอาคาร (ระบุอาคารไม้ , คอนกรีต, จำนวนชั้น)**.....

หมายเลขห้อง..... **พื้นที่ห้อง**..... ตารางเมตร

ประเภทการใช้ห้อง(บรรยาย,ปฏิบัติการ)..... **ขนาดความจุของห้อง(จำนวนที่นั่งจริง)** คน

วัน / เวลา	จำนวนนักศึกษาและช่วงเวลาที่เรียน													รวม
	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	
จันทร์														
อังคาร														
พุธ														
พฤหัส														
ศุกร์														
รวม(นักศึกษา)														
รวม(ชั่วโม.)														

หมายเหตุ : 1 ห้องกรอก 2 แผ่น(ภาคการศึกษาละแผ่น)

แบบสำรวจ 2

แบบสำรวจการใช้ประโยชน์จากอาคาร

ชื่ออาคาร ..... **คณะ** .....

ภาคการศึกษา ..... **ปีการศึกษา** .....

หน่วย : ตารางเมตร

หมายเลขห้อง	ประเภทการใช้ประโยชน์					หมายเหตุ (ระบุการใช้ห้องฯ)
	บรรยาย	ปฏิบัติ	บริหาร	บริการ	สัญจร & อื่นๆ	

เกณฑ์มาตรฐานทบวงมหาวิทยาลัย ในแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 8(2540-2544)

" **เกณฑ์มาตรฐานการศึกษาระดับอุดมศึกษา สำหรับแผนพัฒนาการศึกษา ระยะที่** 8 (2540-2544) " นี้ทบวงมหาวิทยาลัยได้กำหนดไว้นี้เป็นเกณฑ์ที่ยังคงยึดถือและใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติในส่วนที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเกณฑ์เหล่านี้โดยหลักการแล้ว ทบวงมหาวิทยาลัยได้กำหนดขึ้นเพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นส่วนราชการหรือไม่เป็นส่วนราชการ ดังนี้

ก. เกณฑ์อัตรากำลัง

1. บุคลากร

อัตราส่วนอาจารย์ : นักศึกษา * (สำหรับสถาบันอุดมศึกษาจำกัดรับ) ดังนี้

1.1 ระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี	สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ	สถาบันอุดมศึกษาเอกชน
1. ศึกษาศาสตร์และการฝึกหัดครู	1 : 15	
2. มนุษยศาสตร์ ศาสนา และเทววิทยา	1 : 18	ไม่น้อยกว่า 1 : 25
3. วิจิตรศิลป์และประยุกต์ศิลป์	1 : 8	ไม่น้อยกว่า 1 : 8
4. นิติศาสตร์	1 : 18	ไม่น้อยกว่า 1 : 50
5. สังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์	1 : 18	ไม่น้อยกว่า 1 : 25
6. การบริหารพาณิชยการและธุรกิจ	1 : 18	ไม่น้อยกว่า 1 : 25
7. การสื่อสารมวลชนและการเอกสาร	1 : 18	
8. คหกรรมศาสตร์	1 : 18	ไม่น้อยกว่า 1 : 25
9. ธุรกิจบริการ	1 : 18	ไม่น้อยกว่า 1 : 25
10. วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ	1 : 10	
11. คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์	1 : 10	ไม่น้อยกว่า 1 : 20
12. แพทยศาสตร์และวิชาที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ	1 : 4	ไม่น้อยกว่า 1 : 8
13. วิศวกรรมศาสตร์	1 : 10	ไม่น้อยกว่า 1 : 20
14. สถาปัตยกรรมศาสตร์ และการผังเมือง	1 : 4	ไม่น้อยกว่า 1 : 8
15. การอาชีวะ หัตถกรรมและอุตสาหกรรม	1 : 10	

16. การขนส่งและการคมนาคม	1 : 10	
17. เกษตรศาสตร์ วนศาสตร์และประมง	1 : 10	ไม่น้อยกว่า 1 : 20
18. เภสัชศาสตร์	1 : 4	1 : 8
19. สัตวแพทยศาสตร์	1 : 3.5	1 : 8
20. อื่นๆ	1 : 18 หรือ 1 : 10 แล้วแต่กรณี	

1.2 ระดับบัณฑิตศึกษา

1. สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	1 : 10	
2. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	1 : 5	1 : 10
3. แพทยศาสตร์และวิชาที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ	1 : 4	

2. สัดส่วนคุณวุฒิอาจารย์ประจำ (ร้อยละ)

2.1 การสอนระดับปริญญาตรี(ของรัฐ)

ปริญญาเอก : ปริญญาโท . ปริญญาตรี = 35 : 60 : 5

2.2 การสอนระดับบัณฑิตศึกษา(ของรัฐ)

ปริญญาเอก : ปริญญาโท = 50 : 50

2.3 การสอนระดับปริญญาโท(ของเอกชน)

ปริญญาเอก : ปริญญาโท = 1 3

2.4 การสอนระดับปริญญาเอก(ของเอกชน)

ปริญญาเอก : ปริญญาโท = 1 1

3. ภาระงานสอนของอาจารย์(Teaching Load)

3.1 ภาระงานสอนของอาจารย์(Teaching Load) คำนวณดังนี้

1) ปริญญาตรีและต่ำกว่า = 10 ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา หรือ 30 ชั่วโมงทำการถ้ามีภารกิจอื่นๆ ให้คิดค่าน้ำหนักเทียบเป็นชั่วโมงโดยคำนวณชั่วโมงลดลงตามสัดส่วน(ของรัฐ)

= 12 ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา สำหรับภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ หรือ 3 รายวิชาต่อภาคการศึกษา สำหรับภาคปฏิบัติ 2-3 ชม.เท่ากับ 1 ชม.ภาคทฤษฎี(ของเอกชน)

2) ระดับบัณฑิตศึกษา = 6 ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา(ของรัฐ) หรือ 2 รายวิชาต่อภาคการศึกษาและถ้าสอนทั้งระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษาด้วยให้สอนไม่เกิน 9 ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา(ของเอกชน)

3) ผู้บริหาร = สถาบันอุดมศึกษาของรัฐตามความเหมาะสม

= ควรสอนประมาณ 3 - 6 ชม./สัปดาห์(ของเอกชน)

3.2 ใช้สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาในแต่ละสาขาวิชา(สถาบันอุดมศึกษาที่มีการสอนในชั้นเรียน)

$$\text{จำนวนนักศึกษาเต็มเวลา} = \frac{\text{ผลรวมทั้งปีการศึกษาของนศ.ที่ลงทะเบียนเรียนแต่ละวิชา x จำนวนหน่วยกิตของวิชานั้น}}{\text{จำนวนหน่วยกิตตามหลักสูตรต่อปีการศึกษา(ปริญญาตรี = 36 บัณฑิตศึกษา = 24)}}$$

4) ภาระงานวิจัย

ต้องเป็นงานวิจัยที่ได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานวิจัยของชาติที่ทบวงมหาวิทยาลัยให้การรับรอง โดยคำนวณได้ไม่เกินร้อย 10 ของภาระงานสอนต่อสัปดาห์

5) การควบคุมวิทยานิพนธ์

สถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน ให้มีสัดส่วน ดังนี้

แผน ก อัตราส่วนอาจารย์ : นักศึกษา = 1 : 5

แผน ข อัตราส่วนอาจารย์ : นักศึกษา = 1 : 10

6) ภาระงานการบริหาร

คำนวณจากภาระงานการบริหาร(ซึ่งแล้วแต่ลักษณะของงานบริหาร) แต่ต้องไม่เกินร้อยละ 80 ของการปฏิบัติงานตามภาระหน้าที่ของอาจารย์(ภาระหน้าที่ของอาจารย์คือ สอน วิจัย การบริการทางวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม)

หมายเหตุ : นักศึกษาหมายถึงนักศึกษาเต็มเวลา (FTES : Full Time Equivalent Student)

ข. เกณฑ์พื้นที่ใช้สอย

1. ห้องบรรยายและห้องสัมมนา (ห้องขนาดเล็กที่ใช้ติว)

1.1 ห้องบรรยายขนาดความจุ 300 คน	0.9 ตรม. : คน
1.2 ห้องบรรยายขนาดความจุ 200 คน	0.9 ตรม. : คน
1.3 ห้องบรรยายขนาดความจุ 100 คน	1.0 ตรม. . คน

1.4 ห้องบรรยายขนาดความจุ 50 คน 1.1 ตรม. . คน

1.5 ห้องบรรยายขนาดความจุ 25 คน 1.5 ตรม. : คน

1.6 ห้องสัมมนาหรือห้องติวขนาดความจุ 30 คน 1.8 ตรม. . คน

2. ห้องปฏิบัติการทดลอง สำหรับการเรียนการสอนทางด้านวิทยาศาสตร์

2.1 ห้องปฏิบัติการทดลองเคมี ฟิสิกส์ (ปีที่ 1,2) ขนาดความจุ 50 คน 3.5 ตรม.: คน

2.2 ห้องปฏิบัติการทดลองด้านอื่น ๆ (ปีที่ 1,2) ขนาดความจุ 50 คน 3 ตรม. : คน

2.3 ห้องปฏิบัติการทดลองเคมี ฟิสิกส์ (ทั่วไป) ขนาดความจุ 25 คน 4 ตรม. : คน

2.4 ห้องปฏิบัติการทดลองด้านอื่น ๆ (ทั่วไป) ขนาดความจุ 25 คน 3.5 ตรม. : คน

2.5 ห้องปฏิบัติการทดลองทั่วไป ขนาดความจุ 50 คน 5 ตรม. : คน
(ทางด้านวิทยาศาสตร์) สำหรับปี 3, 4 และปริญญาโท

3. ห้องปฏิบัติการทดลองสำหรับการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์

3.1 ห้องปฏิบัติการทดลองสำหรับการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Applied Science)
สำหรับนักวิจัย 2 คน
นักศึกษาปริญญาโท 4 คน 10 ตรม. คน (ปฏิบัติงานในห้องทดลอง)

3.2 ห้องปฏิบัติการทดลองสำหรับการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Applied Science)
สำหรับนักวิจัย 1 คน
นักศึกษาปริญญาโท 1 คน 10 ตรม. : คน (ปฏิบัติงานภาคสนาม)

4. ห้องปฏิบัติการทดลองทางด้านสังคมศาสตร์

4.1 ห้องปฏิบัติการทางด้านคหกรรมศาสตร์ ขนาดความจุ 25 คน 5 ตรม. . คน

4.2 ห้องปฏิบัติการทดลองสำหรับงานวิจัย ขนาดความจุ 6 คน 5 ตรม. . คน
ทางด้านสังคมศาสตร์

5. ห้องปฏิบัติการสำหรับการเรียนการสอน

5.1 ห้องเขียนแบบ ขนาดความจุ 25 คน 5 ตรม. : คน

5.2 ห้องปฏิบัติการทางด้านการคำนวณ ขนาดความจุ 50 คน 3 ตรม. : คน

5.3 ห้องปฏิบัติการภาษา ขนาดความจุ 25 คน 3.5 ตรม. : คน

6. โรงฝึกงาน (Workshop)

6.1 โรงฝึกงานทางด้านเครื่องจักรกล ขนาดความจุ 25 คน 10 ตรม. : คน

6.2 ห้องตรวจสอบวัสดุ ขนาดความจุ 25 คน 15 ตรม. : คน

6.3 โรงฝึกงานช่างไม้ ขนาดความจุ 25 คน 7.5 ตรม. : คน

6.4 โรงฝึกงานเครื่องเหล็ก ขนาดความจุ 25 คน 7.5 ตรม. : คน

6.5 โรงฝึกงานเกี่ยวกับ Hydraulic ขนาดความจุ 25 คน 10 ตรม. : คน

6.6 โรงฝึกงานทางด้านเครื่องไฟฟ้า ขนาดความจุ 25 คน 7.5 ตรม. : คน

6.7 โรงฝึกงานให้มีพื้นที่เก็บเครื่องมือสำหรับการปฏิบัติงานทุกชนิด 15% ของพื้นที่ทั้งหมด

7. หอพักนักศึกษา

7.1 ระดับปริญญาตรี ขนาดความจุ 4 คน : ห้อง 7 ตรม. : คน

7.2 ระดับบัณฑิตศึกษา ขนาดความจุ 2 คน : ห้อง 9 ตรม. : คน

7.3 ห้องน้ำเฉลี่ย 1 ตรม. : คน

7.4 ห้องพักผ่อน (คิด 20 % ของนักศึกษา) 2 ตรม. : คน

7.5 ห้องซักเสื้อผ้า ให้คิดพื้นที่ตามความจำเป็น โดยใช้พื้นที่ขนาด 10 ตรม. : คน

8. ห้องอาหาร 1.5 ตรม. : คน

9. ห้องสำหรับงานบริหาร

9.1 ห้องคณบดี 18 ตรม. : คน

9.2 ห้องผู้บริหารหรืออาจารย์ชั้นอาวุโส 12 ตรม. : คน

9.3 ห้องผู้บริหารหรืออาจารย์ระดับธรรมดา 9 ตรม. : คน

9.4 ห้องปฏิบัติงานทางธุรการ 4 ตรม. : คน

10. ระเบียงทางสัญจรไม่เกิน 25 % ของพื้นที่ทั้งหมด

ค. เกณฑ์ห้องสมุด

1. เนื้อที่ภายในห้องสมุดควรจัดสรร ดังนี้

1.1 จำนวนที่นั่งสำหรับศึกษาค้นคว้าภายในห้องสมุด

1) ให้มีร้อยละ 20 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีทั้งหมด โดยคิดพื้นที่ 1.5 ตรม. : คน

2) ให้มีร้อยละ 35 ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาทั้งหมด โดยคิดพื้นที่ 2.0 ตรม. : คน

3) ให้มีร้อยละ 10 ของคณาจารย์ทั้งหมด โดยคิดพื้นที่ 3.0 ตรม. : คน

1.2 เนื้อที่สำหรับบุคลากรและอื่น ๆ (โดยประมาณ)

1) ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ 18 ตรม. : คน

2) หัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ 15 ตรม. : คน

3) บรรณารักษ์และนักวิชาการอื่น ๆ 9 ตรม. : คน

4) เจ้าหน้าที่ 4.5 ตรม. คน

5) นักการภารโรง 2.5 ตรม. : คน

6) ห้องพักบุคลากรห้องสมุด 2.5 ตรม. คน

7) สำนักงานเลขานุการ 4.5 ตรม. : คน หรืออย่างน้อย 60 ตรม.

8) ห้องเก็บของ (รวมห้องซ่อมหนังสือ) 20-25 % ของพื้นที่ทั้งหมด

9) ห้องไมโครฟิล์ม 100 ตรม.

10) ห้องประชุมเล็ก 120 ตรม.

11) ห้องถ่ายเอกสาร 20 ตรม.

12) ห้องสัมมนาจำนวนห้องและขนาดตามความจำเป็น ห้องประชุมใหญ่ที่จุที่นั่ง 100 ที่นั่งขึ้นไป คิด 1.5 ตรม. . คน ห้องเครื่องจักรกล เช่น เครื่องปรับอากาศเครื่องอัดสำเนาและเครื่องถ่ายเอกสารตามความจำเป็นเนื้อที่สำหรับบริการอื่น ๆ สุดแล้วแต่วัตถุประสงค์ของห้องสมุด

อนึ่ง กรณีที่ห้องสมุดจำเป็นต้องมีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ให้คิดพื้นที่ 3.0 ตรม. : เครื่อง

1.3 เนื้อที่สำหรับเก็บหนังสือและวารสารเย็บเล่ม 60 ตรม. ต่อ 10,000 เล่ม (หนึ่งหมื่นเล่ม) และควรเตรียมเนื้อที่สำหรับหนังสือที่จะเพิ่มขึ้นอีกเท่าตัวทุก ๆ 10 ปี

2. จำนวนทรัพยากรห้องสมุด

2.1 จำนวนหนังสือ

50 เล่ม ต่อนักศึกษาระดับปริญญาตรี 1 คน

75 เล่ม ต่อนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 1 คน

100 เล่ม ต่ออาจารย์ 1 คน

2.2 ห้องสมุดมหาวิทยาลัยที่ได้มาตรฐานจะต้องมีหนังสือไม่น้อยกว่า 100,000 เล่ม

2.3 วารสารประเภทให้ความรู้ทั่วไปและเพื่อความจรรโลงใจ ประมาณร้อยละ 5 ของจำนวนวารสารที่พิมพ์เผยแพร่

ง. เกณฑ์การคำนวณค่าก่อสร้าง

1. ค่าปรับปรุงพื้นที่ คำนวณตามสภาพของแต่ละแห่ง
2. การคำนวณค่าก่อสร้างในภาคต่าง ๆ ให้เทียบกับราคากลางของการก่อสร้างในเขตกรุงเทพฯ และภาคกลาง ในอัตราร้อยละดังนี้
   2.1 ภาคใต้เพิ่มขึ้นไม่เกินร้อยละ 15
   2.2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพิ่มขึ้นไม่เกินร้อยละ 5
   2.3 ภาคเหนือเพิ่มขึ้นไม่เกินร้อยละ 10
3. ค่าก่อสร้างที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปีงบประมาณขึ้นอยู่กับภาวะทางเศรษฐกิจและการเงินของประเทศ รวมทั้งมาตรฐานของสิ่งก่อสร้าง
4. งานออกแบบอาคาร ให้ยึดตามระเบียบของสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการจ้างออกแบบและควบคุมงานก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2535 ดังนี้

วงเงิน	อัตราค่าออกแบบ (%)	อัตราค่าควบคุมงานก่อสร้าง (%)
ไม่เกิน 10 ล้านบาท	2.00	2.00
ส่วนที่เกิน 10 ล้านบาท	1.75	1.75

5. สำหรับราคากลางนั้นให้ใช้เอกสารบัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้างของสำนักงบประมาณ โดยให้คิดเพิ่มตามอัตราภาวะเงินเฟ้อแต่ละปี คือประมาณร้อยละ 5 ต่อไป

เขียนและจัดทำคู่มือ :

นายเรืองชัย จรุงศิรวัฒน์ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน 8 (ชำนาญการ)
ที่ปรึกษากองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รูปเล่ม/อัดสำเนา :

นายแสวง ปาปักโข
นายจันทร์สมุทร นิลน้อย

จัดทำ :

กุมภาพันธ์ 2549 จำนวน 150 เล่ม

เผยแพร่ : ภายในและนอกมหาวิทยาลัยขอนแก่น