

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยภาคสนาม (Field Survey) ซึ่งมีชื่อเฉพาะว่า การสำรวจอาคารสถานที่โรงเรียน (School Building Survey) เพื่อหาเกณฑ์ปกติของค่าการไหลของปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา ๒๕๑๕ โดยพิจารณาจากเลขคี่นี้ ๓ ค่า คือ

๑. อัตราการไหลของ
๒. อัตราการไหลพื้นที่คอนกรีต
๓. ค่าการไหลประโยชน์ของบริการ

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้คือแบบสำรวจห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเองประกอบกับการสัมภาษณ์ ส่วนประชากรสำหรับการวิจัยคือห้องปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และห้องบริการ รวมทั้งนิสิตทุกคนที่ใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ในปีการศึกษา ๒๕๑๕ ของ ๒๒ แผนกวิชาในคณะวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร ๓ แห่ง คือ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งใช้สัญลักษณ์เป็นมหาวิทยาลัย ก. ข. และ ค. แทน

วิธีวิเคราะห์ข้อมูลเริ่มจากการคำนวณหาร้อยละของค่าคี่นี้ทั้ง ๓ ค่า หามัชฌิมเลขคณิตของคี่นี้ทั้ง ๓ ค่า แล้วทดสอบความมีนัยสำคัญของมัชฌิมเลขคณิตด้วยการทดสอบค่าที (t - test)

ขอคนพบ

๑. มหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร ยังใช้ประโยชน์ของปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าอัตรามาตรฐานสากลที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๙ % คือค่ามัชฌิมเลขคณิตของอัตราการไหล

ห้องของห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ระดับต้นและระดับสูง มีค่าเท่ากับ ๓๘.๑๗ % และ ๒๑.๒๘ % ตามลำดับ เลขคณิตของอัตราการใช้พื้นที่คอนกรีตของห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ระดับต้นและระดับสูง มีค่าเท่ากับ ๓๘.๒๗ % และ ๒๓.๘๖ % ตามลำดับ ส่วนมัธยิมเลขคณิตของค่าการใช้ประโยชน์ของบริการนั้นมีค่าเท่ากับ ๔๗.๕๘ %

๒. ห้องปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับต้นของมหาวิทยาลัย  
 ก. ในภาคเรียนที่ ๑ ได้ใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสมแล้วทั้งจำนวนชั่วโมงที่ใช้ก่อสร้างคาทและพื้นที่ที่ใช้คอนกรีต แต่ในภาคเรียนที่ ๒ ทั้งจำนวนชั่วโมงที่ใช้ก่อสร้างคาทและพื้นที่ที่ใช้คอนกรีตยังน้อยกว่าค่าที่เหมาะสม คือร้อยละ ๘๐ ที่ระดับความเชื่อมั่น ๘๘ % และ ๘๕ % ตามลำดับ

๓. ห้องปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับสูงของมหาวิทยาลัย  
 ก. ในภาคเรียนที่ ๑ ได้ใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสมแล้ว คือร้อยละ ๕๐ ทั้งจำนวนชั่วโมงที่ใช้ก่อสร้างคาทและพื้นที่ที่ใช้คอนกรีต แต่ในภาคเรียนที่ ๒ มีพื้นที่ที่ใช้คอนกรีตเท่านั้นที่เหมาะสม ส่วนจำนวนชั่วโมงที่ใช้ก่อสร้างคาทยังน้อยกว่าค่าที่เหมาะสม คือร้อยละ ๕๐ ที่ระดับความเชื่อมั่น ๘๘ %

๔. ห้องปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับต้นของมหาวิทยาลัย ข.  
 ทั้งในภาคเรียนที่ ๑ และภาคเรียนที่ ๒ ยังใช้ประโยชน์น้อยกว่าค่าที่เหมาะสม คือร้อยละ ๘๐ ทั้งจำนวนชั่วโมงที่ใช้ก่อสร้างคาทและพื้นที่ที่ใช้คอนกรีตที่ระดับความเชื่อมั่น ๘๘ %

๕. ห้องปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับสูงของมหาวิทยาลัย ข.  
 ทั้งในภาคเรียนที่ ๑ และภาคเรียนที่ ๒ ยังใช้ประโยชน์น้อยกว่าค่าที่เหมาะสม คือร้อยละ ๕๐ ทั้งจำนวนชั่วโมงที่ใช้ก่อสร้างคาทและพื้นที่ที่ใช้คอนกรีต ที่ระดับความเชื่อมั่น ๘๘ %  
 เช่นเดียวกับห้องปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับต้น

๖. ห้องปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับต้นของมหาวิทยาลัย ค.  
 ยังใช้ประโยชน์ต่ำกว่าค่าที่เหมาะสมทั้งจำนวนชั่วโมงที่ใช้ก่อสร้างคาทและพื้นที่ที่ใช้คอนกรีต ทั้งในภาคเรียนที่ ๑ และในภาคเรียนที่ ๒ ที่ระดับความเชื่อมั่น ๘๕ % และ ๘๘ % ตามลำดับ

๗. ห้องปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับสูงของมหาวิทยาลัย ค.

ได้ใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสมแล้ว คือร้อยละ ๕๐ ทั้งจำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์และพื้นที่ที่ใช้สอนในภาคเรียนที่ ๑ และในภาคเรียนที่ ๒

๘. ห้องบริการของห้องปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในกรุงเทพมหานคร ยังใช้ประโยชน์ไม่เหมาะสม คือน้อยกว่าร้อยละ ๑๐๐ ทั้งในภาคเรียนที่ ๑ และภาคเรียนที่ ๒

๙. ในมหาวิทยาลัย ก. แผนกวิชาที่มีจำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์ของห้องปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มากที่สุดคือ แผนกวิชาเคมี และต่ำสุดคือแผนกวิชาฟิสิกส์ ทั้งในระดับต้นและระดับสูง ส่วนพื้นที่ที่ใช้สอนนั้นปรากฏว่าของแผนกวิชาชีววิทยามากที่สุด และของแผนกวิชาฟิสิกส์น้อยที่สุดสำหรับการเรียนการสอนในระดับต้น ส่วนห้องปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนในระดับสูงของแผนกวิชาเคมีมากที่สุด และของแผนกวิชาฟิสิกส์น้อยที่สุด

๑๐. ในมหาวิทยาลัย ข. แผนกวิชาที่มีจำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์ของห้องปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับต้นมากที่สุดของแผนกวิชาเคมี และของแผนกวิชาธรณีวิทยาน้อยที่สุด ในระดับสูงปรากฏว่าแผนกวิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเลมีจำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์มากที่สุด และแผนกวิชาฟิสิกส์น้อยที่สุด ส่วนพื้นที่ที่ใช้สอนในในระดับต้น ปรากฏว่าของแผนกวิชาชีววิทยามีมากที่สุด และของแผนกวิชาธรณีวิทยาน้อยที่สุด ในระดับสูงปรากฏว่าของแผนกวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไปมากที่สุด และของแผนกวิชาฟิสิกส์น้อยที่สุด

๑๑. ในมหาวิทยาลัย ค. แผนกวิชาที่มีจำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์ของห้องปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับต้นมากที่สุดคือแผนกวิชาเคมี และแผนกวิชาจุลชีววิทยาน้อยที่สุด ในระดับสูงปรากฏว่าแผนกวิชากายวิภาคศาสตร์มีจำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์มากที่สุด และแผนกวิชาจุลชีววิทยาน้อยที่สุด ส่วนพื้นที่ที่ใช้สอนนั้นปรากฏว่าในระดับต้นของแผนกวิชาฟิสิกส์มากที่สุด และของแผนกวิชาจุลชีววิทยาน้อยที่สุด ในระดับสูงปรากฏว่าแผนกวิชากายวิภาคศาสตร์มากที่สุด และของแผนกวิชาเคมีน้อยที่สุด

๑๒. หองปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับต้นในแผนกวิชาต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร ปรากฏว่า ในภาคเรียนที่ ๑ ไม่มีแผนกวิชาใดเลยที่มีจำนวนชั่วโมงที่ไรหองตอสปคาคามากกว่าค่าที่เหมาะสม คือ รอยละ ๕๐ มีเพียงแผนกวิชาเดียวที่มีจำนวนชั่วโมงที่ไรหองตอสปคาคาประมาณรอยละ ๕๐ นอกนั้นน้อยกว่า รอยละ ๕๐ ทั้งสิ้น ในภาคเรียนที่ ๒ ปรากฏว่า ทุกแผนกวิชาที่มีจำนวนชั่วโมงที่ไรหองตอสปคาคาน้อยกว่า รอยละ ๕๐ ส่วนพื้นที่ที่ไรหองตอสปคาคาในภาคเรียนที่ ๑ ไม่มีแผนกวิชาใดเลยที่มีค่ามากกว่าค่าที่เหมาะสม คือ รอยละ ๕๐ มี ๓ แผนกวิชาที่มีค่าประมาณ รอยละ ๕๐ นอกนั้นมีค่าน้อยกว่า รอยละ ๕๐ ทั้งสิ้น และในภาคเรียนที่ ๒ มี ๒ แผนกวิชาที่มีการใช้พื้นที่ตอสปคาคาประมาณ รอยละ ๕๐ นอกนั้นน้อยกว่า รอยละ ๕๐ ทั้งสิ้น ทั้งนี้ รั้กับ ความเชื่อมั่น ๘๘ %

๑๓. หองปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับสูงของแผนกวิชาต่าง ๆ ในคณะวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร ปรากฏว่า ในภาคเรียนที่ ๑ มี ๓ แผนกวิชาที่มีจำนวนชั่วโมงที่ไรหองตอสปคาคาประมาณ รอยละ ๕๐ แผนกวิชาอื่นที่เหลือ น้อยกว่า รอยละ ๕๐ ทั้งสิ้น ในภาคเรียนที่ ๒ มี ๑ แผนกวิชาที่มีจำนวนชั่วโมงที่ไรหองตอสปคาคามากกว่า รอยละ ๕๐ มี ๓ แผนกวิชาที่มีค่าประมาณ รอยละ ๕๐ นอกนั้น น้อยกว่า รอยละ ๕๐ ทั้งสิ้น ส่วนการใช้พื้นที่ตอสปคาคา ปรากฏว่า ในภาคเรียนที่ ๑ มีเพียง ๑ แผนกวิชาที่มีค่าสูงกว่า รอยละ ๕๐ มี ๓ แผนกวิชาที่มีค่าประมาณ รอยละ ๕๐ และ แผนกวิชาอื่นที่เหลือมีค่าต่ำกว่า รอยละ ๕๐ ทั้งสิ้น ทั้งนี้ รั้กับ ความเชื่อมั่น ๘๕ %

๑๔. จำนวนชั่วโมงตอสปคาคาที่ไรหองปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับต้นของแต่ละแผนกวิชาเมื่อเทียบกับปกติวิสัยที่รั้กับ ความเชื่อมั่น ๘๕ % แล้ว ปรากฏว่า ในภาคเรียนที่ ๑ มี ๒ แผนกวิชาที่จำนวนชั่วโมงที่ไรหองตอสปคาคามากกว่าปกติวิสัย ๗ แผนกวิชาที่มีจำนวนชั่วโมงที่ไรหองตอสปคาคาเท่า ๆ กับปกติวิสัย และอีก ๒ แผนกวิชาที่มีค่าต่ำกว่าปกติวิสัย ในภาคเรียนที่ ๒ มี ๑๐ แผนกวิชาที่จำนวนชั่วโมงที่ไรหองตอสปคาคาเท่า ๆ กับปกติวิสัย และอีก ๓ แผนกวิชาที่มีจำนวนชั่วโมงที่ไรหองตอสปคาคาต่ำกว่าปกติวิสัย สำหรับ

การใช้พื้นที่ตอนนิตนั้น ปรากฏว่าในภาคเรียนที่ ๑ มี ๓ แผนกวิชาที่มีค่าสูงกว่า ปกติวิสัย ๕ แผนกวิชาที่มีค่าเท่ากับปกติวิสัย และอีก ๓ แผนกวิชาที่มีการใช้พื้นที่ ตอนนิตต่ำกว่าปกติวิสัย ในภาคเรียนที่ ๒ มี ๒ แผนกวิชาที่มีค่าการใช้พื้นที่ตอนนิต สูงกว่าปกติวิสัย ๗ แผนกวิชาที่มีค่าเท่า ๆ กับปกติวิสัย และอีก ๔ แผนกวิชา มี ค่าการใช้พื้นที่ตอนนิตต่ำกว่าปกติวิสัย

๑๕. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่ใช้ของปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ระดับสูงของแต่ละแผนกวิชา เมื่อเทียบกับปกติวิสัยที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ % แล้ว ปรากฏว่า ในภาคเรียนที่ ๑ มี ๖ แผนกวิชาที่มีค่าสูงกว่าปกติวิสัย ๔ แผนกวิชาที่มีค่าเท่า ๆ กับปกติวิสัย และอีก ๖ แผนกวิชาที่มีจำนวนชั่วโมงที่ใช้ของ ต่อสัปดาห์ต่ำกว่าปกติวิสัย ในภาคเรียนที่ ๒ มี ๖ แผนกวิชาที่มีจำนวนชั่วโมงที่ใช้ ของต่อสัปดาห์สูงกว่าปกติวิสัย ๘ แผนกวิชาที่มีค่าเท่า ๆ กับปกติวิสัย และอีก ๓ แผนกวิชาที่มีจำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์ต่ำกว่าปกติวิสัย สำหรับการใช้อพื้นที่ตอน นิตปรากฏว่า ในภาคเรียนที่ ๑ มี ๕ แผนกวิชาที่มีค่าสูงกว่าปกติวิสัย ๓ แผนกวิชา มีค่าเท่า ๆ กับปกติวิสัย และอีก ๘ แผนกวิชาที่มีค่าการใช้พื้นที่ตอนนิตต่ำกว่าปกติวิสัย ในภาคเรียนที่ ๒ มี ๕ แผนกวิชาที่มีค่าสูงกว่าปกติวิสัย ๕ แผนกวิชาที่มีค่าเท่า ๆ กับ ปกติวิสัย และอีก ๗ แผนกวิชาที่มีค่าการใช้พื้นที่ตอนนิตต่ำกว่าปกติวิสัย

๑๖. ผลการวิจัยปรากฏว่า มหาวิทยาลัย ข. มีจำนวนชั่วโมงที่ใช้ของ ปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เฉลี่ยแต่ละวันตลอดสัปดาห์ต่ำกว่า มหาวิทยาลัย ก. และ ค. ซึ่งมีจำนวนชั่วโมงที่ใช้ของในแต่ละวันตลอดสัปดาห์ ไกลเคียงกัน

๑๗. ปรากฏว่าของปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัย

ในกรุงเทพมหานครเฉลี่ยตลอดปีการศึกษา ๒๕๑๕ ไข่มากที่สุดในวันอังคารและไข่น้อยที่สุดในวันพุธ คือ ๓๑.๘๖ % และ ๒๗.๘๕ % ตามลำดับ

๑๘. หองปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับต้นในค่านการไขพื้นที่ตอนนิตี ปรากฎวามหาวิทยาลัย ข. มีคากการไขพื้นที่ตอนนิตีมากที่สุททั้งในภาคเรียนที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒ และรวมทัง ๒ ภาคเรียน คือ ๔.๑๑, ๓.๘ และ ๓.๘๔ ตารางเมตรตามลำดับ รองลงมากือมหาวิทยาลัย ค. ซึ่งมีคากการไขพื้นที่ตอนนิตีในภาคเรียนที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒ และรวม ๒ ภาคเรียน เทากั ๓.๗๒, ๓.๗ และ ๓.๗๑ ตารางเมตรตามลำดับ ส่วนมหาวิทยาลัย ก. ปรากฎวามีคากการไขพื้นที่ตอนนิตีน้อยที่สุท คือ ๓.๑๓, ๒.๗๘ และ ๒.๘๔ ตารางเมตร ในภาคเรียนที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒ และรวมทัง ๒ ภาคเรียนตามลำดับ

๑๙. หองปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับสูงในค่านการไขพื้นที่ตอนนิตี ปรากฎวาทังในภาคเรียนที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒ และรวม ๒ ภาคเรียน มหาวิทยาลัย ค. มีคากการไขพื้นที่ตอนนิตีมากที่สุทคือ ๖.๒๒, ๕.๘๖ และ ๖.๐๒ ตารางเมตร ตามลำดับ มหาวิทยาลัย ข. มีคากการไขพื้นที่ตอนนิตีรองลงมา คือ ๕.๗๖, ๕.๒๑ และ ๕.๘๖ ตารางเมตร ตามลำดับ ส่วนมหาวิทยาลัย ก. ปรากฎวามีคากการไขพื้นที่ตอนนิตีน้อยที่สุท คือ ๓.๘๔, ๓.๒๘ และ ๓.๗๒ ตารางเมตร ในภาคเรียนที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒ และรวม ๒ ภาคเรียน ตามลำดับ

๒๐. อัตราส่วนของการไขพื้นที่หองบริการค่อพื้นที่หองปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนทังในภาคเรียนที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒ และรวม ๒ ภาคเรียน ปรากฎวาทองมหาวิทยาลัย ก. มากที่สุท คือ ๓๐.๕๗ %, ๒๖.๐๗ % และ ๒๘.๘๑ % ตามลำดับ ของมหาวิทยาลัย ค. รองลงมา คือ ๒๐.๕๕ %, ๑๘.๗๕ % และ ๒๐.๑๓ % ตามลำดับ ส่วนมหาวิทยาลัย ข. มีคากอัตราส่วนน้อยที่สุท คือ ๑๘.๑๖ %, ๑๘ % และ ๑๘.๕๘ % ในภาคเรียนที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒ และรวม ๒ ภาคเรียน ตามลำดับ

### อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัย พบว่า มหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานครมีชั่วโมงที่ไร้ของปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ทั้ง ๒ ระดับ ทั้งในภาคเรียนที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒ และรวมทั้ง ๒ ภาคเรียน น้อยกว่าค่าที่เหมาะสม กล่าวคือ โดยเฉลี่ยแล้วของปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับต้นมีชั่วโมงไร้ของไม่ถึง ๓๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และของปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ระดับสูงมีชั่วโมงไร้ของไม่ถึง ๒๐ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการไร้ของปฏิบัติการวิทยาศาสตร์แต่ละครั้งนั้นต้องการเวลาสำหรับเตรียมการทดลอง ทำความสะอาดเครื่องมือต่าง ๆ โดยเฉพาะของปฏิบัติการเคมีด้วยแล้วจำเป็นของเวลาไร้ของไว้มาก เพื่อให้มีการปรับอุณหภูมิ ความชื้น และกลิ่นต่าง ๆ เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก ด้วยสาเหตุดังกล่าวจึงทำให้จำนวนชั่วโมงที่ไร้ของต่อสัปดาห์ของของปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์น้อยกว่าค่าที่เหมาะสม

ในด้านการไร้พื้นที่ของของปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ทั้งในระดับต้นและในระดับสูง ในภาคเรียนที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒ และรวมทั้ง ๒ ภาคเรียนนั้น ปรากฏว่า โดยเฉลี่ยมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานครมีพื้นที่ของปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์พอกับจำนวนนิสิตที่มีอยู่ และยังมีที่ว่างสำหรับรับนิสิตเพิ่มได้อีก สาเหตุที่พื้นที่ที่ไร้ของน้อยกว่าค่าที่เหมาะสมอาจจะเป็นเนื่องมาจากความขาดแคลนในคานเครื่องมือหรืออุปกรณ์การทดลองต่าง ๆ และจำนวนอาจารย์ที่ควบคุมการปฏิบัติการทดลองมีไม่เพียงพอ หรือปัญหาทางคานบริหาร จึงทำให้เกิดความสูญเปล่าในการไร้ของปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ได้

สำหรับของบริการนั้น พบว่ายังไร้ประโยชน์ไม่ได้เต็มที่เท่าที่ควรจะใช้ คือโดยเฉลี่ยมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานครมีพื้นที่ของบริการมากเกินไปจนจำเป็น ทั้งนี้อาจเนื่อง

มาจากการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดความหมายของห้องปฏิบัติการว่าเป็นเฉพาะห้องปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ตามความเป็นจริงแล้ว ห้องบริการบางห้องนอกจากจะให้บริการแก่ห้องปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนแล้ว ยังให้บริการแก่ห้องปฏิบัติการเพื่อการวิจัยของนิสิต และ ยังให้บริการแก่ห้องปฏิบัติการเพื่อการวิจัยของอาจารย์คือนอกจากนี้ห้องบริการบางห้องยังใช้เป็นห้องพักของอาจารย์คือน คอยสาคเหตุดังกล่าวจึงทำให้ค่าการใช้ประโยชน์พื้นที่ห้องบริการต่ำกว่าค่าที่เหมาะสม คือร้อยละ ๑๐๐

ขอเสนอแนะ

๑. ควรมีการนำผลการวิจัยนี้ไปพิจารณาศึกษาหาทางปรับปรุงการใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น และควรเผยแพร่ให้ผู้บริหารมหาวิทยาลัยได้ทราบโดยทั่วกัน เพื่อประโยชน์ในการวางแผนเพื่อพัฒนามหาวิทยาลัยทั้งในค่านงบประมาณ และโครงการก่อสร้างอาคารสถานที่เรียน ให้เหมาะสมยิ่งขึ้นตามลักษณะของประโยชน์ใช้สอย เพื่อบริหารและบริการการเรียนการสอนตามควรแก่กรณีต่อไป

๒. ในการสร้างอาคารเรียนควรแยกอาคารปฏิบัติการไว้ต่างหาก เนื่องจากมีความแตกต่างจากอาคารเรียนธรรมดาทั้งในค่านขนาด เวลาที่ใช้ และความปลอดภัย โดยเฉพาะห้องปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ควรสร้างให้มีขนาดใหญ่เป็นแบบห้องปฏิบัติการเอนกประสงค์ (Multipurpose Laboratory) เพราะห้องปฏิบัติการดังกล่าวนอกจากจะช่วยลดความสูญเสียเปล่าอันเกิดจากการใช้ห้องไม้ได้เต็มที่เท่าที่ควรแล้วยังช่วยลดความขาดแคลนอาจารย์และอุปกรณ์การทดลองต่าง ๆ ได้ด้วย

๓. มหาวิทยาลัยในโครงการวิจัยทุกแห่งควรมีการปรับปรุง การวางแผนการใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ให้ได้ประโยชน์มากขึ้น เพื่อป้องกันการสูญเสียเปล่าอันเกิดจากการใช้ห้อง และห้องปฏิบัติการใดที่บรรจุนิสิตเข้าเรียนมากเกินไป ซึ่งทำให้ค่าการใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์สูงกว่าค่าการใช้ห้องที่เหมาะสม ก็ควรลดจำนวนนิสิตแต่ละหมู่ที่เข้าใช้ห้องปฏิบัติการนั้น ๆ ลง โดยอาจเฉลี่ยไปยังห้องปฏิบัติการอื่น ๆ ประเภทเดียวกันที่ยัง



มีที่ว่าง ถ้าหากมีจำนวนอาจารย์คุมห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และอุปกรณ์ในการทดลอง เพียงพอ

๔. มหาวิทยาลัยหรือสถาบันระดับอุดมศึกษาอื่น ๆ ควรจัดระบบการเรียนการสอน เป็นแบบหมุนเวียน ถึงแม้ว่าการจัดระบบการเรียนการสอนแบบนี้จะมีความยุ่งยากอยู่บ้าง ในด้านการบริหารการเรียนการสอน และการจัดการวางสอน การใช้ห้อง แต่ถ้ามองในแง่ เศรษฐกิจแล้วจะเห็นว่า การจัดระบบการเรียนการสอนแบบนี้ นอกจากจะช่วยลดความสูญเสียไป ในการใช้ห้องแล้วยังเหมาะสมสำหรับมหาวิทยาลัยที่ยังขาดแคลนบุคลากร และเครื่องมือหรือ อุปกรณ์การทดลองต่าง ๆ

๕. การใช้อาคารสถานที่เรียนในมหาวิทยาลัย ควรมีการสำรวจกันอย่างกว้างขวาง และควรมีการวิจัยถึงสาเหตุต่าง ๆ ที่ทำให้อาคารสถานที่บางแห่งมีค่าการใช้อาคารสถานที่ ค่ากว่า หรือสูงกว่าค่าที่เหมาะสม เพื่อจะให้เห็นช่องทางในการปรับปรุงการใช้ อาคารสถานที่ และการวางแผนการใช้อาคารสถานที่ให้เหมาะสมยิ่ง ๆ ขึ้นต่อไป