



ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Method) เป็นการวิจัยภาคสนาม (Field Survey) มีชื่อเฉพาะว่า การสำรวจอาคารสถานที่โรงเรียน (School Building Survey) วิธีดำเนินการวิจัยมีดังต่อไปนี้

ลักษณะและปริมาณของข้อมูล

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ห้องเรียนวิชาการ ห้องปฏิบัติการหรือฝึกงาน สถานที่ดำเนินการและบริการ ครูและนักเรียนของโรงเรียนโครงการมัธยมแบบประสม จำนวน 8 โรงเรียน ในปีการศึกษา 2517 ได้แก่

- | | |
|------------------------------|-------------------|
| 1. โรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย | จังหวัดขอนแก่น |
| 2. โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี | จังหวัดพิษณุโลก |
| 3. โรงเรียนชลราษฎรอำรุง | จังหวัดชลบุรี |
| 4. โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ | จังหวัดฉะเชิงเทรา |
| 5. โรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย | จังหวัดนครราชสีมา |
| 6. โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย | กรุงเทพมหานคร |
| 7. โรงเรียนอยุธยาวิทยาลัย | จังหวัดอยุธยา |
| 8. โรงเรียนนครพิทยานุกูล | จังหวัดอุตรธานี |

โรงเรียนทั้ง 8 แห่งซึ่งใช้เป็นตัวอย่างประชากรของโรงเรียนในโครงการมัธยมแบบประสม เดิมมาจาก 20 โรงเรียนในโครงการ โดยคำนึงถึงความสะดวกและปัจจัยทางเศรษฐกิจ

ข้อมูลที่รวบรวมได้แก่ ขนาดของห้อง จำนวนคาบที่ใช้ห้องในหนึ่งสัปดาห์ จำนวนนักเรียนที่มาใช้ห้องในหนึ่งสัปดาห์ จำนวนครู จำนวนนักเรียน พื้นที่หรือจำนวนที่ของสถานที่ดำเนินการ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือ คือแบบสำรวจการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ของโรงเรียนมัธยมแบบ
ประสม ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง แบ่งเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้¹

ส่วนที่ 1 ประกอบด้วยรายละเอียดทั่วไปเกี่ยวกับโรงเรียน คือ ชื่อโรงเรียน
จังหวัด จำนวนคาบ (Periods) ต่อสัปดาห์ เวลาที่ใช้ในหนึ่งคาบ จำนวนครู จำนวน
นักเรียน และจำนวนห้องสุชานักเรียน

ส่วนที่ 2 ประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้อาคารสถานที่ คือ เลขที่
อาคาร ประเภทอาคาร วัสดุที่สร้าง-จำนวนชั้น เลขที่ห้อง ขนาดห้อง (เป็นตาราง
เมตร) ชนิดการใช้ประโยชน์ จำนวนคาบที่ใช้ห้องในหนึ่งสัปดาห์ จำนวนนักเรียนที่ใช้
ห้องในหนึ่งสัปดาห์ และหมายเหตุ

การรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยวางแผนการใช้แบบสำรวจเกี่ยวกับจำนวนอาคาร จำนวนห้องเรียนของ
แต่ละโรงเรียนจากข้อมูลจำนวนอาคารจำนวนห้องเรียนของกองแผนงาน สำนักงานปลัด
กระทรวง กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อความสะดวกในการรวบรวมข้อมูล จากนั้นจึงเดิน
ทางไปเก็บข้อมูลจากโรงเรียนต่าง ๆ ด้วยตนเอง จำนวน 8 โรงเรียน รวม 8 จังหวัด
ด้วยกัน ใช้เวลาในการเดินทางและรวบรวมข้อมูลทั้งสิ้น 52 วัน ข้อมูลรวบรวมจาก

1. ตารางสอน ใ้แก่ตารางการใช้ห้องเรียนของโรงเรียน ตารางสอนรวม
ตารางสอนครู เพื่อทราบจำนวนคาบที่ใช้ห้องในหนึ่งสัปดาห์
2. สถิติจำนวนนักเรียนที่เลือกเรียนวิชาแต่ละกลุ่ม จำนวนนักเรียนในแต่ละชั้น
จากฝ่ายแนะแนวหรือฝ่ายวิชาการของโรงเรียนให้คู่กับตารางสอน เพื่อทราบจำนวน
นักเรียนที่มาใช้ห้องแต่ละห้องในหนึ่งสัปดาห์

¹ดูในภาคผนวก.

3. การสัมภาษณ์แบบไม่เจาะจง (non - directive interview) โดย สัมภาษณ์ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายแนะแนวของแต่ละโรงเรียน เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ห้องเรียน แต่ละห้อง และรายละเอียดทั่วไปเกี่ยวกับโรงเรียน นอกจากนี้ยังสัมภาษณ์อาจารย์ฝ่ายศิลป ปฏิบัติ เพื่อทราบรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้ห้องปฏิบัติการหรือห้องฝึกงาน การจัดกลุ่ม นักเรียนเข้าฝึกงาน และอื่น ๆ เท่าที่จำเป็นเพื่อความถูกต้องของข้อมูล

4. สถิติขนาดของห้องเรียนแต่ละห้องของแต่ละโรงเรียน หรือแผนผังอาคารเรียน เพื่อทราบขนาดของห้องแต่ละห้อง

ในกรณีที่โรงเรียนไม่มีสถิติขนาดของห้องเรียนไว้อย่างแน่นอนเป็นทางการ ผู้วิจัยได้ข้อมูลจากการวัดด้วยตนเอง

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบสำรวจการใช้อาคารสถานที่ของโรงเรียนมัธยมแบบประสม มาจำแนกเป็นหมวดหมู่ตามประเภทอาคารสถานที่ 4 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

ก. ห้องเรียนวิชาการ ประกอบด้วยห้องเรียนวิชาการถาวร และห้องเรียน วิชาการชั่วคราว

ข. ห้องวิชาศิลปปฏิบัติ ประกอบด้วยห้องวิชาคหกรรมศิลป์ ห้องวิชาธุรกิจศิลป์ ห้องวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ และห้องวิชาเกษตรกรรมศิลป์

ค. ห้องคณาบริหาร

ง. ห้องคณาบริการ

วิธีวิเคราะห์ดำเนินการดังนี้

ห้องเรียนวิชาการ และห้องวิชาศิลปปฏิบัติ

คำนวณหาอัตราการใช้ห้องและอัตราการใช้พื้นที่ต่อนักเรียน ดังนี้

1. อัตราการใช้ห้อง คำนวณจากอัตราส่วนระหว่างจำนวนคาบที่ใช้ห้องจริง ในหนึ่งสัปดาห์ กับจำนวนคาบที่ควรใช้ห้องได้อย่างเต็มที่ในหนึ่งสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ โดย ใช้สูตรต่อไปนี้

$$\text{อัตราการใช้ห้อง} = \frac{\text{จำนวนคาบ (Periods) ที่ใช้ห้องจริงในหนึ่งสัปดาห์} \times 100}{\text{จำนวนคาบที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มที่ในหนึ่งสัปดาห์}}$$

ตัวอย่างเช่น ห้องเรียนที่ 1 ของโรงเรียน ก. ควรใช้ห้องได้อย่างเต็มที่ สัปดาห์ละ 35 คาบ แต่โรงเรียน ก. ใช้ห้องเรียนที่ 1 เพียงสัปดาห์ละ 28 คาบ ดังนั้น

$$\text{อัตราการใช้ห้องเรียนที่ 1 ของโรงเรียน ก.} = \frac{28}{35} \times 100 = 80\%$$

2. อัตราการใช้พื้นที่ต่อนักเรียน คำนวณจากอัตราส่วนระหว่างความจุของห้องที่ใช้จริงในหนึ่งสัปดาห์ กับความจุของห้องที่ควรใช้อย่างเต็มที่ตามขนาดของห้องในหนึ่งสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ โดยใช้สูตรต่อไปนี้

$$\text{อัตราการใช้พื้นที่ต่อนักเรียน} = \frac{\text{ความจุของห้องที่ใช้จริงในหนึ่งสัปดาห์} \times 100}{\text{ความจุของห้องที่ควรใช้อย่างเต็มที่ในหนึ่งสัปดาห์}}$$

ความจุของห้องที่ควรใช้อย่างเต็มที่ในหนึ่งสัปดาห์ได้จากพื้นที่ห้องคูณจำนวนคาบที่ควรใช้ห้องเต็มที่หารด้วยความต้องการพื้นที่ตามเกณฑ์มาตรฐานต่อนักเรียน 1 คน ส่วนความจุของห้องที่ใช้จริงในหนึ่งสัปดาห์ได้จากผลรวมของจำนวนนักเรียนที่มาใช้ห้องทุกคาบในหนึ่งสัปดาห์

ตัวอย่างเช่น โรงเรียน ข. เรียนวันละ 7 คาบ มีห้องเรียนวิชาการห้องที่ 1 ขนาด 31.6 ตารางเมตร ใช้เรียนสัปดาห์ละ 7 คาบ มีนักเรียนคาบที่ 1 ถึงคาบที่ 7 เป็น 35, 45, 38, 42, 40, 40, 40 คน ตามลำดับ

จากเกณฑ์มาตรฐานความต้องการพื้นที่ของห้องเรียนวิชาการต่อนักเรียน 1 คน เป็น 1.58 ตารางเมตร ดังนั้น

อัตราการใช้พื้นที่ต่อนักเรียนของห้องเรียนวิชาการห้องที่ 1 ของโรงเรียน ข.

$$= \frac{280}{\frac{31.6}{1.58} \times 35} \times 100$$

$$= 40\%$$

สำหรับมาตรฐานการใช้พื้นที่ต่อนักเรียน 1 คน ของการวิจัยนี้ใช้มาตรฐานต่าง ๆ

กัน คือ

ประเภทห้อง	มาตรฐานพื้นที่ต่อนักเรียน 1 คน (ตารางเมตร)
ห้องบรรยาย ห้องเรียนวิชาการทั่วไป ²	1.58
ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ³	3.05
ห้องวิชาศิลปศึกษาและดนตรี ⁴	2.25
ห้องปฏิบัติการหรือเรียนวิชาศิลปปฏิบัติ ⁵	
เขียนแบบ	3.0
ช่างไม้	7.0
ช่างยนต์	7.0
ช่างโลหะ	7.0
ช่างไฟฟ้า	4.0
เกษตร	3.3
คหกรรม	3.9
ธุรกิจ	2.5

เมื่อคำนวณอัตราการใช้ห้อง อัตราการใช้พื้นที่ต่อนักเรียนของห้องเรียนวิชาการ และห้องวิชาศิลปปฏิบัติแต่ละห้องของแต่ละโรงเรียนได้แล้ว จึงหาค่าเฉลี่ย (mean) ของอัตราการใช้ห้อง หาค่าเฉลี่ยของอัตราการใช้พื้นที่ต่อนักเรียนในระดัโรงเรียน

เนื่องจากการกระจายของอัตราการใช้ห้องและอัตราการใช้พื้นที่ต่อนักเรียน เบี่ยงเบนจากค่าการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสม ดังนั้นจึงหาค่าเฉลี่ยโดยใช้สูตร

²ห้องเรียนมาตรฐาน 63 ตารางเมตร จุ้นักเรียน 40 คน.

³Sparby, Cunningham, and Deane, op. cit., p. 61.

⁴ห้องเรียนศิลปศึกษาและดนตรีขนาดมาตรฐาน 94.5 ตารางเมตร จุ้นักเรียน 42 คน.

⁵Sparby, Cunningham, and Deane, op. cit., pp. 56 - 62.

$$\text{มัธยิมเลขคณิต}^6 \quad \bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

เมื่อ x_i คืออัตราการใช้ห้องหรืออัตราการใช้พื้นที่ต่อนักเรียนของแต่ละห้อง
 n คือจำนวนห้องของแต่ละโรงเรียน
 \bar{X} คือมัธยิมเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ย

สถานที่ดำเนินการและบริการ

สถานที่ดำเนินการใดแกห้องที่ใช้ดำเนินการ จำนวนหาค่าการใช้ประโยชน์ด้าน
 บริการ จากสูตรดังนี้

$$\text{ค่าการใช้ประโยชน์ด้านบริการ} = \frac{\text{พื้นที่ห้องบริการที่ควรมีตามมาตรฐาน} \times 100}{\text{พื้นที่ห้องบริการที่มีอยู่จริง}}$$

สถานที่ดำเนินการใดแกห้องที่ใช้ดำเนินการ หรือจำนวนที่ของบริการทางสุขอนามัย
 จำนวนหาค่าการใช้ประโยชน์ด้านบริการ จากสูตรดังนี้

$$\text{ค่าการใช้ประโยชน์ด้านบริการ} = \frac{\text{พื้นที่ห้องบริการหรือจำนวนที่ซึ่งควรมีตามมาตรฐาน} \times 100}{\text{พื้นที่ห้องบริการหรือจำนวนที่ซึ่งมีอยู่จริง}}$$

มาตรฐานพื้นที่ดำเนินการและบริการซึ่งใช้ในการวิจัยนี้ คือ
 ห้องดำเนินการ?

ห้องอาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการ	30.9 ตารางเมตร
ห้องผู้ช่วยอาจารย์ใหญ่หรือรองผู้อำนวยการ	26.8 ตารางเมตร
ห้องทะเบียน - สถิติ	34.8 ตารางเมตร

⁶Taro Yamane, Statistics (6th ed.; New York: Harper & Row, 1970), p. 37.

⁷กาญจนา รงคประยูร, เรื่องเดิม, หน้า 89.

สำหรับพื้นที่ห้องคำบริหาร คือห้องพัสดุ (Staff) ใช้มาตรฐาน 1.86 ตารางเมตร ต่อครู 1 คน โดยคำนวณหาขนาดของเนื้อที่จากจำนวนครู 75% ส่วนของธุรการทั่วไปและห้องระเบียบใช้มาตรฐาน 5.11 ตารางเมตร ต่อครูธุรการ 1 คน⁸

ประเภทห้องคำบริการใช้มาตรฐานดังนี้

สถานที่คานสุขอนามัย⁹ ห้องสุขาชายใช้จำนวนที่ : นักเรียน = 1 : 100

ห้องสุขาหญิงใช้จำนวนที่ : นักเรียน = 1 : 45

ห้องสมุด¹⁰ ใช้มาตรฐาน 24 ตารางฟุตต่อนักเรียน 1 คน โดยคิดขนาดของเนื้อที่จากจำนวนนักเรียน 7%

ห้องพยาบาล¹¹ ขนาด 37 ตารางเมตร

ห้องแนะแนว¹² ขนาด 63 ตารางเมตร

ห้องประชุมหรือโรงอาหาร¹³ ขนาด 756 ตารางเมตร

ผู้วิจัยคำนวณค่าการใช้ประโยชน์คำบริหารหรือค่าการใช้ประโยชน์คำบริการแต่ละประเภทของสถานที่คำบริหารและบริการดังกล่าวที่โรงเรียน จากนั้นจึงนำมาหาค่าเฉลี่ยของการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่คำบริหารและบริการในระดับโรงเรียน โดย

⁸Asian Regional Institute for School Building Research, A Study of Utilization, Design and Cost of Secondary Schools : Singapore. op. cit., p. 30.

⁹Ibid., p. 37.

¹⁰Loc. cit.

¹¹กาญจนา รงคประยูร, เรื่องเดียวกัน หน้าเดียวกัน.

¹²Sparby, Cunningham, and Deane, op. cit., p. 62.

¹³Ibid., p. 55.



ใช้สูตรการหา มัชฌิม เลขคณิต¹⁴

เมื่อคำนวณค่าการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ของแต่ละโรงเรียนได้ 3 ค่า คือ อัตราการใช้ห้อง อัตราการใช้พื้นที่ต่อนักเรียน และค่าการใช้ประโยชน์ด้านบริหารและบริการ แล้วจึงหาค่าเฉลี่ยการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ของโรงเรียนมัธยมแบบประสมต่อไป

การคำนวณในขั้นนี้จะได้เกณฑ์ปกติ (Normal Expectancy) ของการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ของโรงเรียนในโครงการมัธยมแบบประสม กล่าวคือ จะได้เกณฑ์ปกติของ อัตราการใช้ห้อง อัตราการใช้พื้นที่ต่อนักเรียน กับค่าการใช้ประโยชน์ด้านบริหารและบริการ จากนั้นจึงดำเนินการวิเคราะห์เป็นชั้น ๆ ดังนี้

1. คำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัชฌิม เลขคณิต (Standard error of the mean) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของดัชนีการใช้ประโยชน์ทั้ง 3 ค่า ใช้สูตรดังนี้

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน¹⁵

$$s_x = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

เมื่อ x_i คือ ค่าการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่แต่ละประเภทของแต่ละโรงเรียน

\bar{x} คือ ค่าเฉลี่ยการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ของโรงเรียนมัธยมแบบประสมแต่ละประเภท

n คือ จำนวนห้องตามประเภทอาคารสถานที่

¹⁴Yamane, loc. cit.

¹⁵Gene V. Glass and Jullian C. Stanly, Statistical Methods in Education and Psychology (New York: Prentice-Hall Inc., 1970), p. 293.

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยิมเลขคณิต¹⁶

$$\sigma_{\bar{X}} = \frac{S_X}{\sqrt{n}}$$

เมื่อ S_X = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

n = จำนวนห้องตามประเภทอาคารสถานที่

$\sigma_{\bar{X}}$ = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยิมเลขคณิต

ช่วงความเชื่อมั่น¹⁷ $100(1 - \alpha)\%$ ของ $\mu = \bar{X} \pm t_{n-1} \left(\frac{\alpha}{2}\right) \frac{S_X}{\sqrt{n}}$

เมื่อ t คือ ค่าที่ได้จากตารางแจกแจงที่ (t - distribution)

ช่วงความเชื่อมั่น $100(1 - \alpha)\% = 95\%$

ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (degree of freedom) = $n - 1$

n คือ จำนวนห้องของอาคารสถานที่แต่ละประเภท

\bar{X} คือ ค่าเฉลี่ยการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่

* 2. ทดสอบความมีนัยสำคัญของมัธยิมเลขคณิตของค่าการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ ทั้ง 3 ค่า ของห้องเรียนวิชาการ ห้องวิชาศิลปปฏิบัติ กับสถานที่ค้าขายบริหารและบริการ โดยเทียบกับค่าการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมตามสมมุติฐานของการวิจัย ด้วยการทดสอบค่าที่ (t - test) ชนิด 2 ทาง (two - sided test)

$$\text{สูตร}^{18} \quad t = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma_{\bar{X}}}$$

d.f. คือ ชั้นแห่งความเป็นอิสระ = $n - 1$

\bar{X} คือ มัธยิมเลขคณิตของค่าการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่

¹⁶Ibid., p. 248.

¹⁷Ibid., p. 294.

¹⁸Ibid., p. 293.

- \bar{X} คือ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยิมเลขคณิต
 n คือ จำนวนห้องของแต่ละโรงเรียนตามประเภทอาคารสถานที่
 M คือ ค่าการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ที่เหมาะสม มี 3 ค่าคือ
 ห้องเรียนวิชาการหรือห้องบรรยายทั่วไป มีค่าการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสม 90%
 ห้องปฏิบัติการ ห้องวิชาศิลปะปฏิบัติ มีค่าการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสม 80%
 ห้องคำพิพาทหรือบริการ มีค่าการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสม 100%

3. เปรียบเทียบการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่แต่ละโรงเรียนกับค่าเกณฑ์ปกติ (Normal Expectancy) ของการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ของโรงเรียนมัธยมแบบประสม ในช่วงความเชื่อมั่น 95% เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา 3 ระดับ คือ สูง ปกติ หรือต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ

4. ทดสอบความมีนัยสำคัญของการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ประเภทย่อย ๆ คือ ห้องเรียนวิชาการถาวร ห้องเรียนวิชาการชั่วคราว ห้องธุรกิจศิลป์ ห้องคหกรรมศิลป์ ห้องอุตสาหกรรมศิลป์ ห้องเกษตรกรรมศิลป์ สถานที่คำพิพาทและสถานที่คำพิพาท กับ ค่าการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสม ด้วยการใช้การทดสอบค่าที (t - test)¹⁹ ชนิด 2 ทาง

5. ทดสอบความมีนัยสำคัญของการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ของแต่ละโรงเรียน กับค่าการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสม ด้วยการใช้การทดสอบค่าทีชนิด 2 ทาง

สรุป

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Method) มีชื่อเฉพาะว่า การสำรวจอาคารสถานที่โรงเรียน (School Building Survey) กลุ่มตัวอย่างประชากรโรงเรียนในโครงการมัธยมแบบประสมได้จากการเลือกโรงเรียนมัธยมแบบประสมจำนวน 8 โรงเรียน จากโรงเรียนทั้งหมดในโครงการจำนวน 20 โรงเรียน ประชากร

¹⁹Glass and Stanly, op. cit., p. 293.

ที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ สถานที่คำปรึกษา สถานที่คำปรึกษา
 ครูและนักเรียนของโรงเรียนมัธยมแบบประสม ปีการศึกษา 2517 ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลโดย
 ใช้แบบสำรวจที่สร้างขึ้นเองประกอบการสัมภาษณ์ ข้อมูลที่ได้นำมาหาค่านี 3 ค่า คือ อัตรา
 การใช้ห้อง อัตราการใช้พื้นที่ต่อนักเรียน และค่าการใช้ประโยชน์คำปรึกษาและบริการ
 ของแต่ละโรงเรียน หากความถี่เฉลี่ยของค่านี 3 ค่า ได้เป็นค่าเกณฑ์ปกติ (Normal
 Expectancy) การใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ของโรงเรียนมัธยมแบบประสม ปีการศึกษา
 2517 ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าการใช้ประโยชน์ที่คำนวณได้ กับค่าการใช้ประโยชน์
 อาคารสถานที่ที่เหมาะสม ด้วยการทดสอบค่าที (t - test) เปรียบเทียบค่าการใช้
 ประโยชน์อาคารสถานที่ของโรงเรียนมัธยมแบบประสมแต่ละโรงเรียนกับค่าเกณฑ์ปกติ
 ทดสอบความมีนัยสำคัญของการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ประเภทต่าง ๆ ของโรงเรียนมัธยม
 แบบประสม กับค่าการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมตามสมมุติฐานของการวิจัย ด้วยการทดสอบ
 ค่าที ชนิด 2 ทาง (two - sided test) และทดสอบความมีนัยสำคัญของการใช้ประโยชน์
 อาคารสถานที่ของแต่ละโรงเรียน กับค่าการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสม ด้วยการทดสอบค่าที
 ชนิด 2 ทาง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย