



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Method) เป็น  
การวิจัยภาคสนาม (Field Study) ที่มีชื่อเฉพาะว่า การสำรวจอาคารสถานที่ของโรงเรียน  
(School Building Survey)

ลำดับขั้นของการดำเนินงาน

ผู้วิจัยได้วางแผนการวิจัยไว้ดังนี้

กำหนดเวลา	แผนงาน
ระยะที่ 1	กำหนดหัวข้อเรื่อง วัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย ตามกำลัง ของปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ ระยะเวลา งบประมาณและแรงงาน โดย คำนึงถึงประโยชน์ที่ควรจะได้จากการวิจัยครั้งนี้
ระยะที่ 2	สร้างเครื่องมือและแบบฟอร์มอื่น ๆ เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสำรวจอาคารสถานที่ในโรงเรียนประถมศึกษา และแบบ ฟอร์มเก็บข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนนักเรียนชั้น ป.1 - ป.7 ปีการศึกษา 2515-2520 จำนวนคนเกิดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2509-2519 จำนวน นักเรียนและการกระจายอายุของนักเรียนชั้น ป.1 ปีการศึกษา 2517-2520
ระยะที่ 3	ทดลองใช้เครื่องมือ (Try Out) ที่โรงเรียนวัดค่าน (ถนนรัชฎา- ภิเชก อำเภอยานนาวา กรุงเทพมหานคร และปรับปรุงเครื่องมือ

กำหนดเวลาแผนงาน

ระยะที่ 4	เก็บรวบรวมข้อมูล
ระยะที่ 5	ศึกษางานวิจัยและเอกสารวิชาการเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ และการคาดคะเนประชากรนักเรียน
ระยะที่ 6	วิเคราะห์ และแปลผลข้อมูล
ระยะที่ 7	เขียนและพิมพ์รายงานการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสำรวจอาคารสถานที่โรงเรียนประถมศึกษา  
ที่วิจัยคัดแปลงจากแบบสำรวจอาคารสถานที่ ของ ศิริเพ็ญ อิ่มสุข<sup>1</sup> มีรายละเอียด  
ดังนี้

1. ชื่อโรงเรียน
2. ชั้นเรียนที่โรงเรียนเปิดสอน
3. จำนวนครูทั้งชายและหญิงในโรงเรียน
4. จำนวนนักเรียนทั้งชายและหญิงในโรงเรียน
5. จำนวนนักเรียนแต่ละห้อง และจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องนั้น ๆ ต่อ 1 สัปดาห์
6. จำนวนห้องและขนาด (เป็นตารางเมตร) ของห้องเรียนปกติและห้องพิเศษ
7. จำนวนห้องและขนาด (เป็นตารางเมตร) ของสถานที่คานบริหารและบริการ ได้แก่ ห้องครูใหญ่ ห้องพักครู ห้องธุรการ ห้องอาหาร ห้องพยาบาล ห้องสมุด ห้องเก็บของ และห้องส้วม

<sup>1</sup>ศิริเพ็ญ อิ่มสุข, "การใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ของโรงเรียนรัฐบาลในอำเภอ  
ลาดกระบัง จังหวัดพระนคร ปี พ.ศ. 2512".

## ลักษณะและปริมาณของข้อมูล

การศึกษาเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ ผู้วิจัยใช้ประชากรทั้งหมดคือ

<u>ชื่อโรงเรียน</u>	<u>หน่วยราชการที่สังกัด</u>
1. โรงเรียนวัดพิชิตปิตยาราม	องค์การบริหารส่วนจังหวัด
2. โรงเรียนวัดสระบัว	องค์การบริหารส่วนจังหวัด
3. โรงเรียนวัดขุนแก้ว	องค์การบริหารส่วนจังหวัด
4. โรงเรียนวัดอภัยการาม	องค์การบริหารส่วนจังหวัด
5. โรงเรียนวัดนาบุญ	องค์การบริหารส่วนจังหวัด
6. โรงเรียนรัชฎ์สังฆกิจศิลป์	องค์การบริหารส่วนจังหวัด
7. โรงเรียนวัดมูลจินการาม	องค์การบริหารส่วนจังหวัด
8. โรงเรียนวัดเขียนเขต	องค์การบริหารส่วนจังหวัด
9. โรงเรียนวัดแสงสรรค์	องค์การบริหารส่วนจังหวัด
10. โรงเรียนชุมชนประชาธิบดี	องค์การบริหารส่วนจังหวัด
11. โรงเรียนอุดมวิทยา	คณะกรรมการการศึกษาเอกชน
12. โรงเรียนท่งมีน	คณะกรรมการการศึกษาเอกชน

ข้อมูลที่รวบรวมได้แก่ การใช้ห้องเรียน ทั้งห้องเรียนปกติและห้องพิเศษโดยพิจารณาเรื่องเวลาและความจุ พื้นที่คานบริหารและบริการเท่าที่มีอยู่ จำนวนนักเรียนและจำนวนครู

สำหรับการศึกษาเรื่องอาคารคาคะ เนความต้องการห้องเรียนของ โรงเรียนประถมศึกษาในอำเภอชัยบุรี ปีการศึกษา 2521-2525 ข้อมูลที่รวบรวมได้แก่ จำนวนนักเรียนชั้น ป.1-ป.7 ทั้งหมด ปีการศึกษา 2515-2520 และการกระจายของอายุเด็กนักเรียนชั้น ป.1 ปีการศึกษา 2517-2520 จำนวนคนเกิดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2509 ถึง พ.ศ. 2519

## การรวบรวมข้อมูล

1. ขณะเก็บข้อมูลทำการวิจัยเรื่อง มาตรฐานโรงเรียนประถมศึกษา อันเป็นงานปฏิบัติการภาคสนามวิชาการวิจัยสถาบันการศึกษา (Institutional Research in Education) ในเทอมแรก ปีการศึกษา 2521 ผู้วิจัยขออนุญาตล่วงหน้าจากอาจารย์ใหญ่ โรงเรียนประถมศึกษาขอทำการศึกษาเรื่องอาคารสถานที่ของโรงเรียน ในเทอมที่ 2 ของปีการศึกษา 2520

2. ผู้วิจัย สํารวจ และเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองทุกโรงเรียน โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 วัตถุประสงค์ของห้องประเภทต่าง ๆ ทั้งห้องเรียน ห้องพิเศษ และสถานที่ทางคานบริหาร บริการ

2.2 จำนวนชั่วโมงของการใช้ห้องต่าง ๆ รวบรวมจากตารางสอนของโรงเรียนและสัมภาษณ์อาจารย์ใหญ่ หรือ ผู้ช่วยอาจารย์ใหญ่ฝ่ายวิชาการ

2.3 คัดลอกข้อมูลเกี่ยวกับ จำนวนนักเรียนแต่ละชั้น จำนวนนักเรียนแต่ละห้อง และจำนวนครู ปีการศึกษา 2520 จากสมุดสถิติโรงเรียน

2.4 แจกแจงอายุของเด็กที่เข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2517-2520 จากสมุดประจำชั้นของโรงเรียน ข้อมูลบางส่วนที่ขาดสูญหายไป ใช้การประมาณตามสัดส่วนของการกระจายอายุที่หาได้ แยกตามประเภทของโรงเรียน

2.5 จำนวนนักเรียนที่เรียนอยู่ในชั้นต่าง ๆ ตั้งแต่ ป.1-ป.7 ปีการศึกษา 2515-2520 คัดลอกจากรายงาน การสอบไล่ประจำปีของโรงเรียนประถมศึกษา ณ ที่ว่าการอำเภอชัยบุรี ข้อมูลบางส่วนที่สูญหาย ได้คัดลอกเพิ่มเติมจากโรงเรียนและศึกษาธิการจังหวัด

2.6 คัดลอกจำนวนคนเกิด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2509 ถึง พ.ศ. 2519 จากแผนกทะเบียนราษฎร อำเภอชัยบุรี

2.7 โครงการขยาย และรื้อถอน โรงเรียนหรือห้องเรียนภายใน 5 ปีของโรงเรียนราษฎร นับจากปี พ.ศ. 2521-2525 ใช้วิธีสัมภาษณ์อาจารย์ใหญ่

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่รวบรวมมาได้ แยกการวิเคราะห์ออกเป็น 2 เรื่อง คือ เรื่องการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ และ การคาดคะเนความต้องการห้องเรียนของโรงเรียนประถมศึกษาในอำเภอชัยบุรี

การวิเคราะห์ข้อมูลเรื่องการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ ได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

1. คำนวณค่าการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ที่เรียน คือ ห้องเรียนปกติ ห้องเรียนพิเศษ โดยหาค่าของดัชนี 2 ค่า คือ



1.1 อัตราการใช้ห้อง (Room Utilization) ซึ่งได้จากอัตราส่วนของอัตราส่วนระหว่างจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ กับจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้อง อย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ ตามสูตร

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

1.2 อัตราการใช้พื้นที่ (Space Utilization) เป็นค่าร้อยละของอัตราส่วนระหว่างความจุของห้องใน 1 สัปดาห์กับความจุของห้องที่ควรจะเป็นไปได้อย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์

$$\text{อัตราการใช้พื้นที่} = \frac{\text{ความจุของห้องใน 1 สัปดาห์} \times 100}{\text{ความจุของห้องที่ควรจะเป็นไปได้อย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์}}$$

ค่าความจุของห้องที่ควรจะเป็นไปได้อย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ คำนวณจากอัตราส่วนระหว่างพื้นที่ของห้อง เรียงกับพื้นที่คือนักเรียนตามมาตรฐาน คุณด้วย จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ ตามสูตร

$$\begin{aligned} & \text{ความจุของห้องที่ควรจะเป็นไปได้อย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์} \\ &= \frac{\text{พื้นที่ของห้องเรียน} \times \text{จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์}}{\text{พื้นที่คือนักเรียน 1 คน ตามมาตรฐาน}} \end{aligned}$$

เกณฑ์มาตรฐานของพื้นที่ห้องเรียนต่าง ๆ คือนักเรียน 1 คน ผู้วิจัยกำหนดค่าตามที่ สิริเพ็ญ อิ่มสุข ได้สัมภาษณ์ อาจารย์ พงศ์ไพฑูรย์ ดังนี้<sup>1</sup>

โรงฝึกงาน	2.4 ตารางเมตร
ห้องวิทยาศาสตร์	2.4 ตารางเมตร
ห้องทัศนศึกษา	2.4 ตารางเมตร

สำหรับพื้นที่ห้องเรียนปกติ ผู้วิจัยเฉลี่ยจากเกณฑ์ขนาดห้องเรียน (Class Size) 40 คน

<sup>1</sup> สิริเพ็ญ อิ่มสุข, "การใช้ประโยชน์อาคารสถานที่โรงเรียนรัฐบาลในอำเภอลาดกระบัง จังหวัดพระนคร ปี พ.ศ. 2512".

ต่อพื้นที่ห้องเรียนขนาด 54 ตารางเมตร พื้นที่ห้องเรียนต่อนักเรียน 1 คน จึงเท่ากับ 1.35 ตารางเมตร<sup>1</sup>

เมื่อคำนวณค่าอัตราการใช้ห้องและอัตราการใช้พื้นที่ต่อนักเรียนของแต่ละห้อง ตาม 1.1 และ 1.2 ได้แล้ว จึงนำมาหาค่ามัธยเทศคณิต ได้เป็นมัธยเทศคณิตของอัตราการใช้ห้อง และมัธยเทศคณิตของอัตราการใช้พื้นที่ของโรงเรียนเป็นรายโรงเรียน ตามสูตรต่อไปนี้

$$\text{มัธยเทศคณิต}^2 (\bar{x}) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

เมื่อ  $x_i$  คือ อัตราการใช้ห้อง หรือ อัตราการใช้พื้นที่ของแต่ละห้อง

$n$  คือ จำนวนห้องเรียน

2. คำนวณหาค่าการใช้จ่ายประโยชน์อาคารสถานที่ที่การบริหารบริการ โดยหาร้อยละของขนาด หรือพื้นที่ หรือจำนวนหนึ่งของสถานที่แห่งการบริหารและบริการที่ควรจะเป็น กับขนาด หรือพื้นที่ หรือจำนวนหนึ่งของสถานที่นั้น ๆ ที่มีอยู่จริง การคำนวณจะแยกเป็น 2 ส่วนคือ

2.1 สถานที่บริหารบริการที่เป็นพื้นที่ คำนวณตามสูตรดังนี้

อัตราการใช้ประโยชน์ห้องบริหารบริการ =  $\frac{\text{พื้นที่ของห้องบริหารและบริการที่ควรมีตามเกณฑ์} \times 100}{\text{พื้นที่ห้องบริหารและบริการที่มีอยู่จริง}}$

พื้นที่ของห้องบริหารและบริการที่ควรมีตามเกณฑ์นั้น คำนวณได้จากเกณฑ์ของพื้นที่ห้องต่อ 1 คน ซึ่งผู้วิจัยกำหนดตาม ศิริเพ็ญ อิมสุข<sup>3</sup> แก่คัตถ์ของภาวโรง ห้องประชุม และ

<sup>1</sup> กองการประถมศึกษา, เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง "เกณฑ์การจัดห้องพิเศษในโรงเรียนประถมศึกษา" (กรุงเทพมหานคร: กองการประถมศึกษา, 2521), หน้า 1.

<sup>2</sup> Taro Yamane, Statistics (3<sup>rd</sup> ed.; New York: Harper & Row, 1970), p.37.

<sup>3</sup> ศิริเพ็ญ อิมสุข, "การใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ของโรงเรียนรัฐบาลในอำเภอตากะบั้ง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปี พ.ศ. 2512".

## สนามเลนออกเสีย

ห้องพักครู	4 ตาราง เมตร	ต่อครู	1 คน
ห้องอาหาร	1 ตาราง เมตร	ต่อนักเรียน	1 คน
ห้องพยาบาล	0.16 ตาราง เมตร	ต่อนักเรียน	1 คน
ห้องสมุด	0.2 ตาราง เมตร	ต่อนักเรียน	1 คน
ห้องเก็บของ	0.02 ตาราง เมตร	ต่อนักเรียน	1 คน

ส่วนห้องครูใหญ่ และ ห้องธุรการ ใช้การกำหนดขนาดของพื้นที่ที่เหมาะสมดังนี้คือ  
ห้องครูใหญ่ ความมีพื้นที่ 16 ตาราง เมตร และ ห้องธุรการ ความมีพื้นที่ 32 ตาราง เมตร<sup>1</sup>

2.2 สถานที่บริหารบริการที่เป็นจำนวนที่ได้แก่ จำนวนที่ของห้องส้วม  
จำนวนที่ของที่ปัสสาวะชาย สูตรที่ใช้ คือ

ค่าการใช้ประโยชน์ของห้องส้วม =  $\frac{\text{จำนวนที่ของห้องส้วมหรือที่ปัสสาวะที่ควรมิตามเกณฑ์} \times 100}{\text{จำนวนที่ของห้องส้วมหรือที่ปัสสาวะที่มีอยู่จริง}}$

ผู้วิจัยกำหนด จำนวนที่ของห้องส้วม หรือ ที่ปัสสาวะต่อจำนวนคน ดังนี้

ห้องส้วมครู	10 คน	ต่อ 1 ที่
ห้องส้วมนักเรียน	100 คนแรก	ต่อ 4 ที่ และเพิ่มอีก 1 ที่ต่อนักเรียนที่เพิ่ม 40 คน
ที่ปัสสาวะชาย	100 คน	ต่อ 2 ที่

ผู้วิจัยนำค่าการใช้ประโยชน์ที่คำนวณได้ จากข้อ 2.1 และ ข้อ 2.2 มารวมกัน  
แล้วหาค่ามัธยเลขคณิต ได้เป็นค่าการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ทางด้านบริหารบริการของแต่ละโรงเรียน

3. นำค่ามัธยเลขคณิตของดัชนีทั้ง 3 ค่า คือ อัตราการใช้ห้อง อัตราการใช้พื้นที่ และค่าการใช้ประโยชน์สถานที่ด้านบริหารบริการของแต่ละโรงเรียนมาหาค่ามัธยเลขคณิต

<sup>1</sup>ศิริเพ็ญ อิมสุข, เรื่องเดียวกัน.

ในระดับโรงเรียน กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ หาเกณฑ์ปกติของ อัตราการใช้ห้อง อัตราการใช้พื้นที่ และค่าการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ที่การบริหารบริการของ โรงเรียนประถมศึกษาในอำเภอ รัษฎบุรี

4. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยเลขคณิต (Standard Error of the Mean) เพื่อใช้ในการทดสอบความมีนัยสำคัญของมัธยเลขคณิตทั้ง 3 ค่า และใช้ในการหาช่วงความเชื่อมั่นของมัธยเลขคณิตทั้ง 3 ค่า ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ตามสูตรดังนี้

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

เมื่อ  $x_i$  คือ มัธยเลขคณิตของค่านี้แต่ละค่าในแต่ละโรงเรียน

$\bar{x}$  คือ มัธยเลขคณิตของค่านี้แต่ละค่าของทุกโรงเรียน

$n$  คือ จำนวนโรงเรียนประถมศึกษาทั้งหมด

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยเลขคณิต<sup>2</sup>

$$s_m = \frac{s}{\sqrt{n}}$$

5. ทดสอบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของมัธยเลขคณิต การใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ทั้ง 3 ค่า ของโรงเรียนประถมศึกษาทั้งหมด กับค่าการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสม (Optimum Utilization) ตามสมมติฐานของการวิจัย ด้วยการทดสอบค่าที (t-test) ชนิดทางเดียว (One - Tailed Test) ตามสูตร

<sup>1</sup>Gene V. Glass, and Julian C. Stanley, Statistical Methods in Education and Psychology (New York : Prentice-Hall, 1970), p.293.

<sup>2</sup>Ibid., p.248.



$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{S_m} \quad (\text{d.f.} = n - 1)$$

เมื่อ  $\bar{x}$  คือ มัชฌิมเลขคณิตของค่าการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ของทุกโรงเรียน  
 $\mu$  คือ ค่าการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ที่เหมาะสมแต่ละประเภท ได้แก่  
 ห้องเรียนปกติ มีค่าการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมเท่ากับร้อยละ 90  
 ห้องเรียนพิเศษ มีค่าการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมเท่ากับร้อยละ 75  
 สำนักงานโรงเรียน มีค่าการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมเท่ากับร้อยละ 100

$S_m$  คือ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัชฌิมเลขคณิต

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

6. หาช่วงความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร ช่วงความเชื่อมั่น<sup>1</sup>

$$\mu = \bar{x} \pm t S_m$$

เมื่อ  $t$  คือ ค่าที่ได้จากตารางแจกแจงที (t-distribution) ที่ระดับความ  
 มีนัยสำคัญ .05 และชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of  
 Freedom) เท่ากับ  $n - 1$

ใช้ช่วงความเชื่อมั่น แบ่งระดับการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ของโรงเรียนออกเป็น 3 ระดับ คือ สูงกว่าเกณฑ์ปกติ เท่ากับเกณฑ์ปกติ และต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ

การคาดคะเนจำนวนนักเรียนระดับประถมศึกษา ปีการศึกษา 2521-2525

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลส่วนนี้ร่วมกับ วรณพร วิเชียรวงษ์<sup>2</sup> ซึ่งวิจัยเรื่อง "การ  
 คาดคะเนความต้องการการครุในอำเภอชัยบุรี จังหวัดปทุมธานี" โดยดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

<sup>1</sup> Ibid., p.294.

<sup>2</sup> วรณพร วิเชียรวงษ์, "การคาดคะเนความต้องการการครุในอำเภอชัยบุรี จังหวัดปทุมธานี" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต แผนกวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521).

1. นำจำนวนนักเรียนที่เรียนอยู่ในชั้นต่าง ๆ มาหาอัตราแนวโน้มของชั้น  
 ป.1 → ป.2   ป.2 → ป.3   ป.3 → ป.4   และ   ป.5 → ป.6   ป.6 → ป.7  
 โดยคิดเฉลี่ยในระยะ 5 ปีการศึกษา คือ ปีการศึกษา 2515-2519 และ ปีการศึกษา  
 2516 - 2520
2. เนื่องจากการบังคับชั้นเรียนของประถมศึกษาเป็น 6 ปี ทว่าพระราชอาณาจักร  
 ตามหลักสูตร พ.ศ. 2521 อัตราแนวโน้มของชั้น ป.4 → ป.5 ควรมีค่าเปลี่ยนไป ผู้วิจัย  
 จึงใช้ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนแนวโน้มของชั้นอื่น ๆ คือ เฉลี่ยจากอัตราแนวโน้มของชั้น  
 ป.1 → ป.2   ป.2 → ป.3   ป.3 → ป.4   ป.5 → ป.6   และ   ป.6 → ป.7  
 เป็นอัตราแนวโน้มของชั้น ป.4 → ป.5
3. หาจำนวนนักเรียนชั้น ป.1 ที่ไม่ได้แจกแจงอายุ (เนื่องจากข้อมูลทาง  
 โรงเรียนสูญหายไปบ้าง) โดยนำจำนวนนักเรียนชั้น ป.1 ที่แจกแจงอายุแล้ว ไปลบออกจาก  
 จำนวนนักเรียนชั้น ป.1 ทั้งหมดของปีเดียวกัน ตั้งแต่ปีการศึกษา 2517-2520
4. นำจำนวนนักเรียนชั้น ป.1 ที่ไม่ได้แจกแจงอายุ มาทำการแจกแจง  
 โดยการประมาณตามสัดส่วนของการกระจายอายุที่แจกแจงได้ การประมาณตามสัดส่วนนี้  
 แยกตามประเภทสังกัดโรงเรียน และเป็นรายปี
5. เมื่อศึกษาความหนาแน่นของช่วงอายุของเด็กนักเรียนชั้น ป.1 โดยเฉลี่ย  
 ของปี พ.ศ. 2517-2520 ปรากฏว่าหนาแน่นอยู่ในช่วงอายุ 6-8 ปี
6. หาประชากรนักเรียนทั้งหมดเป็นรายอายุ ตามลำดับวิธีดังนี้
  - 6.1 นำจำนวนเด็กเกิดตั้งแต่ พ.ศ. 2509-2519 มาปรับอัตราการตก  
 จดทะเบียนโดยใช้อัตราส่วนร้อยละของความครบถ้วนของการจดทะเบียนแจ้งเกิดของเด็กทั่ว  
 ราชอาณาจักร ดังนี้
    - 6.1.1 เด็กที่เกิดนับจากปี พ.ศ. 2516 ย้อนหลังลงไป ใช้อัตรา  
 ส่วนร้อยละของความครบถ้วนของการจดทะเบียนแจ้งเกิดของเด็กหญิง เท่ากับร้อยละ 84.6

และของเด็กชายเท่ากับ ร้อยละ 84.2<sup>1</sup>

6.1.2 เด็กที่เกิดนับจากปี พ.ศ.2517 เป็นต้นมา ใช้อัตราส่วนร้อยละของความครบถ้วนของการจดทะเบียนแจ้งเกิดของเด็กหญิง เท่ากับร้อยละ 68.5 และของเด็กชายเท่ากับ ร้อยละ 71.1<sup>2</sup>

6.2 นำจำนวนเด็กเกิดที่ปรับแล้ว ของปี พ.ศ.2509-2519 มาคำนวณหาจำนวนประชากรที่ตายในแต่ละหมวดอายุ เพื่อหาจำนวนประชากรที่เหลือมีชีวิตอยู่ในช่วงอายุ 6-8 ปี ของปี พ.ศ.2517-2525 โดยใช้ตารางชีพ แบบอบริคจ์ สำหรับประชากรของประเทศไทย ที่ราชอาณาจักร พ.ศ.2507-2508<sup>3</sup> ในการคำนวณหาจำนวนประชากรที่ตายในแต่ละหมวดอายุที่อยู่ในช่วงก่อนปี พ.ศ.2516 ส่วนการคำนวณหาจำนวนประชากรที่ตายในแต่ละหมวดอายุ หลังจากปี พ.ศ.2517 เป็นต้นมา ใช้ตารางชีพแบบอบริคจ์ สำหรับประชากรของประเทศไทยที่ราชอาณาจักร พ.ศ.2517-2518<sup>4</sup>

7. หาเรโซการเข้าเรียนชั้น ป.1 ปีการศึกษา 2517-2520 เป็นรายปีของเด็กกลุ่มอายุที่มีเรโซการเข้าเรียนสูง ซึ่งตามงานวิจัยนี้ คือ กลุ่มอายุ 6-8 ปี ตามสูตร

$$\text{เรโซการเข้าเรียนชั้น ป.1} = \frac{\text{จำนวนนักเรียนชั้น ป.1 ที่เรียนอยู่ในโรงเรียน} \times 100}{\text{จำนวนประชากรกลุ่มอายุ 6-8 ปี}}$$

ค่าเฉลี่ยร้อยละของค่าที่คำนวณได้ ถือเป็นค่าเรโซการเข้าเรียนชั้น ป.1 ในปีการศึกษา 2521-2525 ของเด็กกลุ่มอายุ 6-8 ปี

<sup>1</sup>สำนักนายกรัฐมนตรี สำนักงานสถิติแห่งชาติ, รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร พ.ศ.2507-2508 (กรุงเทพมหานคร:สำนักงานสถิติแห่งชาติ, ๒๒๒.), หน้า 22.

<sup>2</sup>สำนักนายกรัฐมนตรี สำนักงานสถิติแห่งชาติ, รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร พ.ศ.2517-2518 (กรุงเทพมหานคร:สำนักงานสถิติแห่งชาติ, ๒๒๒.), หน้า 30.

<sup>3</sup>สำนักนายกรัฐมนตรี สำนักงานสถิติแห่งชาติ, รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร พ.ศ.2507-2508, หน้า 22.

<sup>4</sup>สำนักนายกรัฐมนตรี สำนักงานสถิติแห่งชาติ, รายงานการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร พ.ศ.2517-2518, หน้า 30.

8. กำหนดหาจำนวนเด็กที่จะเข้าเรียนชั้น ป.1 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2521-2525 เป็นรายปี โดยใช้สูตร ดังนี้

จำนวนเด็กที่จะเข้าเรียนชั้นป.1 ของปีที่  $y$   
 = เวกการเข้าเรียนชั้น ป.1 ปีที่  $y$  x จำนวนประชากรวัยเรียนของชั้น ป.1 ในปีที่ย

9. กำหนดหาจำนวนนักเรียนที่ควรจะได้รับอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2-6 ของปีการศึกษา 2521-2525 โดยถือเกณฑ์ดังนี้

9.1 ชั้นเรียนที่ใช้หลักสูตร พ.ศ. 2503 การคำนวณจำนวนนักเรียนที่ควรจะได้รับอยู่ในชั้นต่อ ๆ ไป ใช้อัตราแนวโน้ม (Trend Ratio) ของปีการศึกษา 2515-2519

9.2 ชั้นเรียนที่ใช้หลักสูตร พ.ศ. 2521 นักเรียนทุกคนที่อยู่ในชั้นเรียนนั้น ๆ จะเลื่อนชั้นเรียนขึ้นไปหนึ่งชั้นในปีต่อไป

10. ทำการรวมจำนวนนักเรียนชั้น ป.1 - ป.6 ปีการศึกษา 2521 - 2525 เป็นรายปี

การคำนวณหาอาคารสถานที่ที่ต้องการเพิ่มขึ้น

ก. ห้องเรียนปกติ ผู้วิจัยทำการลำดับดังนี้

1. หาจำนวนนักเรียนที่เพิ่มขึ้น โดยนำจำนวนนักเรียนทั้งหมดในปีการศึกษา 2520 ไปหักออกจากจำนวนนักเรียนทั้งหมดที่คาดคะเนได้ในแต่ละปี

2. คำนวณหาจำนวนนักเรียนที่แต่ละโรงเรียนควรจะได้รับได้เต็มที่ โดยหาอัตราส่วนของพื้นที่ห้องเรียนทั้งหมด และรวมพื้นที่ห้องที่ทิ้งว่างไว้ด้วยสำหรับบางโรงเรียนที่มี กับพื้นที่ต่อนักเรียน 1 คน ตามเกณฑ์มาตรฐานคือ 1.35 ตารางเมตร ตามสูตร

<sup>1</sup> UNESCO, An Asian Model of Educational Development : Perspectives for 1965-1980, p.43.



$$\text{จำนวนนักเรียนที่โรงเรียนรับได้เต็มที่} = \frac{\text{พื้นที่ของห้องเรียนทั้งหมด}}{1.35}$$

โรงเรียนที่มีโครงการรื้อถอนแน่นอน แต่ไม่มีกำหนดว่าจะได้อาคารใหม่เต็มรูปแบบเมื่อไร ผู้วิจัยไม่นำมาคำนวณ

3. ตรวจสอบดูว่า แต่ละโรงเรียนยังมีที่ว่างที่จะรับนักเรียนเพิ่มได้อีกหรือยังจากสถานที่เรียนอยู่ นำจำนวนนักเรียนที่ขาดหรือเกินอยู่นี้ไปบวก หรือ ลบออกจากจำนวนนักเรียนที่เพิ่มขึ้น ในปีการศึกษา 2525 เป็นจำนวนนักเรียนที่เพิ่มขึ้น ที่ต้องจัดหาห้องเรียนเพิ่มให้

4. หาจำนวนห้องที่ต้องมีเพิ่มขึ้น โดยใช้ขนาดห้องเรียน (Class Size) 1 ห้อง ต่อนักเรียน 40 คน

5. นำจำนวนห้องที่โรงเรียนราษฎรมีโครงการขยายภายใน 5 ปี ไปลบออกจากจำนวนห้องที่ต้องมีเพิ่มขึ้นในข้อ 4 เป็นจำนวนห้องเรียนที่ทางราชการต้องจัดหาให้ เพื่อสนองความต้องการของประชากรที่เพิ่มขึ้น

## ข. สถานที่ทางค่านบริหารบริการ

ผู้วิจัยแบ่งสถานที่ออกเป็น 2 ประเภท คือ สถานที่ที่คิดเป็นขนาดของพื้นที่กับสถานที่ที่คิดเป็นจำนวนที่ การคำนวณค่าตามลำดับดังนี้

1. นำจำนวนนักเรียนที่เพิ่มขึ้น มาคำนวณหาพื้นที่ หรือจำนวนที่ที่ต้องการตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดพื้นที่ต่อคนไว้ดังกล่าวแล้ว สำหรับห้องพัสดุที่ต้องใช้จำนวนครูเป็นตัวกำหนดขนาดพื้นที่ ผู้วิจัยใช้ข้อมูลของ วรรณพร วิเชียรวงษ์<sup>1</sup> ที่คาดคะเนจำนวนครูที่เพิ่มขึ้น โดยใช้อัตราส่วนครูต่อเด็กนักเรียนตามที่เป็นจริง

2. ศึกษาค่าการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ทางค่านบริหารบริการ ปีการศึกษา 2520

<sup>1</sup>วรรณพร วิเชียรวงษ์, "การคาดคะเนความต้องการครูในอำเภอชัยบุรี จังหวัดปทุมธานี".

โดยดูว่า โรงเรียนประถมศึกษาในเขตอำเภอชัยบุรี ได้ใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ที่การบริหาร  
 บริการเต็มที่แล้วหรือไม่ ถ้าโรงเรียนได้ใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ที่ค่านี้นั้นมากไป ก็คำนวณหา  
 ขนาดพื้นที่หรือจำนวนที่สมควรมีเพิ่ม แล้วนำไปรวมกับขนาดพื้นที่หรือจำนวนที่ที่คงมีเพิ่มขึ้นที่  
 คำนวณได้ในข้อ 1 แต่ถ้าโรงเรียนยังใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ที่ค่านี้นั้นไม่เต็มที่ ก็คำนวณหา  
 พื้นที่ที่เกินอยู่ ไปหักออกจากขนาดพื้นที่หรือจำนวนที่ที่คงการเพิ่มขึ้นที่คำนวณได้ในข้อ 1



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย