

71-61  
2147  
3  
71440

การประเมินตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนเพื่อนำไปใช้ในการแบ่งเขต  
และสร้างแผนที่โรงเรียนในอำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี

ปริญญานิพนธ์

ของ

รัตนา รุจิรกุล

ผ่านกองสอบกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
จุฬารัต ๒๖ พระโขนง กรุงเทพมหานคร โทร. 3๑๒1๘๗๓. ๒๖๑๓๐๐๐

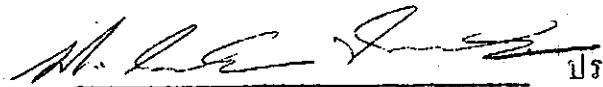
เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

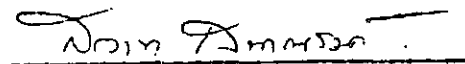
พฤษภาคม ๒๕๒๑

71440

พ.ย. ๒๕๒๑

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิติ ไก่พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว  
เห็นสมควรรับ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตของ  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

 ประธาน

 กรรมการ

## ประกาศคุณประการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จไ้ด้วยความเมตตากรุณาและความเอื้อเฟื้อของ  
บุคคลหลายฝ่าย ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ดร.ประเสริฐ วิฑยารัฐและศาสตราจารย์  
สวาท เสนาณรงค์เป็นอย่างสูงที่กรุณาแนะนำ ให้ขอคิดเห็น ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อ  
บกพร่องต่างๆจนปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ และขอขอบพระคุณอย่างยิ่งสำหรับ

ดร. เอนก นิธิยุรักษ์ ที่ให้คำแนะนำช่วยเหลือในเรื่องสถิติที่นำมาใช้ในการ  
สร้างแบบจำลองที่นำมาใช้ในการประเมินค่าแห่งโรงเรียน และแบ่งเขตโรงเรียน

พ.ท. โสภาส นิมมานพ ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในด้านการจัดซื้อ  
แผนที่ และการกำหนดสัญลักษณ์ต่างๆในการจัดทำแผนที่โรงเรียน

คุณ เพทาย เกตุกอนด หักหน้าส่วนการศึกษารัฐบาลจังหวัดสระบุรี คุณ ลดา  
สวัสดิ์กมล และเจ้าหน้าที่หลายฝ่ายของที่ทำการอำเภอ เมืองสระบุรี ที่ทำการเทศบาลเมือง  
สระบุรีและส่วนการศึกษารัฐบาลจังหวัดสระบุรี ที่อำนวยความสะดวกอย่างดียิ่งในการเก็บ  
รวบรวมข้อมูล

ท้ายที่สุดขอขอบคุณ คุณ กิตติพันธ์ รุจิรกุล ที่ให้กำลังใจ คอยช่วยเหลือ  
และสนับสนุนในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

รัตนา รุจิรกุล

ประกาศอุดหนุนประการ

ส่วนหนึ่งของทุนในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย

รัตนา รุจิรกุล

## สารบัญ

| บทที่                                                                              | หน้า |
|------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 บทนำ                                                                             | 1    |
| ภูมิหลัง                                                                           | 1    |
| ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า                                                      | 8    |
| สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า                                                         | 8    |
| ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า                                                        | 9    |
| ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า                                                           | 9    |
| ข้อถกเถียงเบื้องต้น                                                                | 10   |
| คำอธิบายศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า                                          | 10   |
| 2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า                                            | 12   |
| 3 บริเวณที่ศึกษา                                                                   | 33   |
| 4 วิธีดำเนินการศึกษา                                                               | 46   |
| แหล่งข้อมูลและวิธีรวบรวมข้อมูล                                                     | 46   |
| การจัดกระทำกับข้อมูล                                                               | 46   |
| สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล                                                    | 50   |
| 5 การวิเคราะห์และผลการวิเคราะห์ข้อมูล                                              | 52   |
| วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของโรงเรียนประถมศึกษากับจำนวนประชากรในบริเวณบริการ | 52   |

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกราฟแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงประชากรวัยเรียน  
และก่อนวัยเรียนกับจำนวนนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาที่ให้บริการ  
แก่หมู่บ้านเหล่านี้

74

วิเคราะห์ว่าที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษาน่าจะอยู่ในบริเวณที่เป็นย่านกลางที่อยู่  
อาศัยของนักเรียนที่มาใช้บริการจากโรงเรียน

76

วิเคราะห์การประเมินตำแหน่งโรงเรียนเพื่อนำไปใช้ในการแบ่งเขตและสร้าง  
แผนที่โรงเรียน

89

วิเคราะห์ว่าที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษาอยู่ในพื้นที่ที่เป็นบริเวณบริการของ  
โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา

## 6. อภิปรายผล สรุป และข้อเสนอแนะ

107

อภิปรายผลการศึกษา

121

ขอพบพร่องในการศึกษา

121

ขอเสนอแนะสำหรับการศึกษาคต่อไป

122

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

# บัญชีรูปประกอบ

รูปที่

หน้า

|    |                                                                                                                               |     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | แสดงการ เปรียบ เทียบจำนวนประชากรก่อนเรียน-วัยเรียน และที่พ้นวัยเรียน<br>อำเภอ เมืองสระบุรี พ.ศ.2520                           | 39  |
| 2  | แสดงจำนวนคนเกิดในอำเภอ เมืองสระบุรี พ.ศ.2515-2520                                                                             | 41  |
| 3  | แสดงสภาพการ เข้าเรียนป.1 มศ.1 มศ.4สายสามัญและสายอาชีพ ของอำเภอ<br>เมืองสระบุรี พ.ศ.2517-2520                                  | 43  |
| 4  | แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของโรงเรียนประถมศึกษาขนาดมัธยมศึกษาในบริเวณ<br>บริการของโรงเรียนในเขตเทศบาล เมืองสระบุรี           | 53  |
| 5  | แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนประชากรวัยเรียนกับจำนวนประชากรในแต่ละ<br>เขตของ เทศบาล เมืองสระบุรี                               | 54  |
| 6  | แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของโรงเรียนประถมศึกษาขนาดมัธยมศึกษาในบริเวณ<br>บริการในเขตอำเภอ เมืองสระบุรีเฉพาะนอกเขตเทศบาล      | 56  |
| 7  | แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนประชากรวัยเรียนกับประชากรทั้งหมดของแต่ละ<br>หมู่บ้านในอำเภอ เมืองสระบุรีเฉพาะนอกเขตเทศบาล         | 57  |
| 8  | แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดโรงเรียนประถมศึกษาขนาดมัธยมศึกษาในบริเวณ<br>บริการของอำเภอ เมืองสระบุรี                            | 60  |
| 9  | แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประชากรวัยเรียนกับประชากรทั้งหมดของแต่ละหมู่บ้าน<br>และแต่ละเขตเลือกตั้งของ เทศบาลในอำเภอ เมืองสระบุรี | 61  |
| 10 | กราฟแสดงจำนวนนักเรียนชั้นป.1 ปีการศึกษา2513-2520 และแสดงจำนวนเด็ก<br>เกิดในแต่ละบริเวณบริการของโรงเรียนระหว่างปีพ.ศ.2506-2520 | 62  |
| 11 | แสดงบริเวณบริการของโรงเรียนประถมศึกษา                                                                                         | 77  |
| 12 | แผนที่โรงเรียนฉบับร่าง                                                                                                        | 104 |
| 13 | แผนที่โรงเรียน เมื่อปรับปรุงแล้ว                                                                                              | 108 |
| 14 | แสดงการกระจายของนักเรียนมัธยมและบริเวณบริการของโรงเรียนมัธยม                                                                  | 111 |

## บัญชีตาราง

| ตารางที่                                                                                                           | หน้า |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 แสดงจำนวนตำบล หมู่บ้าน และจำนวนประชากรของอำเภอเมืองสระบุรี                                                       | 33   |
| 2 แสดงจำนวนสถานศึกษา ครูและนักเรียนของโรงเรียนระดับประถมศึกษาและ<br>มัธยมศึกษา ในอำเภอเมืองสระบุรี ปีการศึกษา 2520 | 42   |
| 3 แสดงค่าความเป็นย่านกลางของหมู่บ้านในแต่ละเขตโรงเรียนประถมศึกษา<br>อำเภอเมืองสระบุรี                              | 78   |
| 4 แสดงค่า Y สุกข์ของแต่ละหมู่บ้านและแต่ละเขตเทศบาล (คำนวณโดยรวมพื้นที่<br>เทศบาล)                                  | 92   |
| 5 แสดงค่า Y สุกข์ของแต่ละหมู่บ้านและแต่ละเขตเทศบาล (คำนวณโดยแยกพื้นที่<br>เทศบาล)                                  | 95   |
| 6 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนและเขตบริการของโรงเรียนตามการประเมินโดย<br>การรวมเขตเทศบาล                             | 101  |
| 7 แสดงตำแหน่งที่อยู่ของนักเรียนโรงเรียนศาลาแดง                                                                     | 109  |
| 8 แสดงตำแหน่งที่อยู่ของนักเรียนโรงเรียนสระบุรีวิทยาคม เฉพาะในเขตอำเภอ<br>เมืองสระบุรี                              | 109  |
| 9 แสดงตำแหน่งที่อยู่ของนักเรียนโรงเรียนสุโขทัย เฉพาะในเขตอำเภอเมือง<br>สระบุรี                                     | 110  |
| 10 แสดงตำแหน่งที่อยู่ของนักเรียนโรงเรียนการช่างสระบุรี                                                             | 116  |
| 11 แสดงตำแหน่งที่อยู่ของนักเรียนโรงเรียนอาชีวศึกษาสระบุรี                                                          | 117  |



## ภูมิหลัง

การเปลี่ยนแปลงที่นับว่าสำคัญมากที่สุดในวงการการศึกษาของประเทศไทยขณะนี้เห็นจะไม่มีอะไรเหนือกว่าการประกาศใช้แผนการศึกษาแห่งชาติฉบับใหม่ที่สุดคือ ฉบับพุทธศักราช 2520 แผนการศึกษานี้ประกอบด้วยสาระสำคัญทั้งสิ้น 7 หมวดคือ หมวดความมุ่งหมายแนวนโยบายการศึกษาของรัฐ ระบบการศึกษา การบริหารการศึกษา มาตรฐานการศึกษา การส่งเสริมความก้าวหน้าของวิชาการ ศิลป วัฒนธรรม พละนันทน์ สภาพแวดล้อมและกิจกรรมเยาวชน และหมวดสุดท้ายคือ การระดมสรรพกำลังเพื่อการศึกษา

ในส่วนที่เป็นการศึกษาภาคบังคับซึ่งหมายถึงระดับประถมศึกษาขึ้นไปได้กล่าวไว้ในแผนการศึกษาฉบับนี้ชัดเจนว่า รัฐจะต้องจัดให้ทั่วถึงบริบูรณ์และจัดให้เปล่าทั้งในสถานศึกษาของรัฐ และของท้องถิ่น ส่วนการศึกษาระดับมัธยมและที่สูงขึ้นไปอีกนั้น ให้โอกาสแก่บุคคลเท่าเทียมกันที่จะเลือกศึกษาเอาตามกำลังสติปัญญาและความสามารถของตน ซึ่งรัฐมีหน้าที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้การศึกษาของแต่ละสถานศึกษา มีคุณภาพดีเท่าเทียมกันไม่ว่าสถานศึกษานั้นจะตั้งอยู่ที่ใดก็ตาม (ธีรวิทย์ ปทุมพรรัตน์, 2520:1-3)

อย่างไรก็ตาม การวางแผนการศึกษาไม่ใช่สูตรวิเศษที่สร้างขึ้นมาแล้วแก้ปัญหาได้ทันที แต่การวางแผนการศึกษาเป็นเพียงเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ทำให้เห็นช่องทาง เกี่ยวกับการศึกษาทั้งหมด แล้วนำมาสัมพันธ์กัน เพื่อเตรียมและปฏิบัติตามแผนพัฒนาการศึกษา (R. Diez - Hochleitner, 2512:86-87) โดยทั่วไปการวางแผนการศึกษาจะมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. การวางแผนการศึกษาเป็นกระบวนการในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ และมีเหตุผล เพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายแห่งชาติที่แน่นอน
2. การวางแผนการศึกษาเป็นวิธีการหาความสัมพันธ์ของโครงการต่างๆ และจัดลำดับความสำคัญ เพื่อใช้ในการตัดสินใจใช้ทรัพยากรในการปฏิบัติตามแผน
3. การวางแผนการศึกษาเป็นเครื่องมือในการ เสนอ เพื่อแก้ไขความสูญเปล่า และการไร้ประสิทธิภาพทางการศึกษา

4. การวางแผนการศึกษาเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการประเมินผลโครงการการแก้ไขปัญห  
และประเมินผลบุคคล

5. การวางแผนการศึกษาเป็นบริการความสะดวกในการประสานการวิจัยและข้อมูล  
การใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา

6. การวางแผนการศึกษาเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกัน (Anderson, 1967 : 11)  
เมืองชัย ทาเจริญศักดิ์ กล่าวถึงการวางแผนงานงานทางการศึกษาของประเทศไทยว่า  
อาจแบ่งออกได้ดังนี้คือ

1. การวางแผนระดับชาติ
2. การวางแผนระดับกระทรวง
3. การวางแผนระดับกรม
4. การวางแผนระดับจังหวัด
5. การวางแผนระดับอำเภอ
6. การวางแผนระดับโรงเรียนหรือสถาบัน
7. การวางแผนระดับห้องเรียน (เมืองชัย ทาเจริญศักดิ์, 2511:177)

ศึกษาธิการจังหวัดสระบุรีได้ร่วมมือกับศึกษาธิการอำเภอ อาจารย์ใหญ่ ครูใหญ่ ศึกษา  
นิเทศและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหลายระดับ ได้จัดทำแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 4  
(2520-2524) ซึ่งเป็นการวางแผนสืบเนื่องจากแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 3 (2515-2519)  
และแผนงานนี้จัดทำตามวัตถุประสงค์และนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อเร่งรัดพัฒนา  
การศึกษาทุกระดับทุกประเภท ให้เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงและสนองความต้องการชั้น  
พื้นฐานของสังคม โดยเปลี่ยนระบบการศึกษาจาก 4-3-3-2(3) มาเป็น 6-3-3 ตามแผนการ  
ศึกษาชาติฉบับใหม่

มร.พัฒนานามัน ได้กล่าวว่า วิธีการวางแผนการศึกษานั้นจะต้องมีการวิเคราะห์และ  
ประเมินผลสภาพปัจจุบันของการพัฒนาการศึกษาแล้วจึงวางรูปแบบนโยบาย เพื่อเสนอในแผนการศึกษา  
(มร.พัฒนานามัน, 2512:56-57) การวางแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 4 (2520-2524) ของ  
จังหวัดสระบุรีก็กล่าวถึงสภาพปัจจุบันและปัญหา แล้วจึงวางนโยบายและวัตถุประสงค์ โครง  
การดำเนินงาน โดยแบ่งแผนพัฒนาการศึกษาดออกเป็นแต่ละระดับดังนี้

1. การพัฒนาการศึกษาก่อนการศึกษาระดับมัธยม
2. การพัฒนาการศึกษาประถมศึกษา
3. การพัฒนาการศึกษามัธยมศึกษา (สายสามัญและสายอาชีพ)
4. การพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน
5. การสนับสนุนการพัฒนาการศึกษา (งานของกรมต่างๆ)

โดยจังหวัดมีนโยบายและวัตถุประสงค์ว่า จะแก้ไขปัญหาระบบโรงเรียน การขยายตัวของจำนวนนักเรียนในทุกระดับ การเปลี่ยนแปลงระบบโรงเรียนและหลักสูตรตามแผนปฏิรูปการศึกษา และการให้การศึกษากับประชาชนจึงได้วางนโยบายการพัฒนาการศึกษาของจังหวัดไว้ดังนี้

1. ส่งเสริมให้ทุกคนในวัยเรียนได้มีโอกาสเรียนอย่างทั่วถึง โดยจัดขยายโรงเรียนทุกระดับให้เพียงพอ
2. จัดขยายห้องเรียน อาคารเรียน ฯลฯ เพื่อรับการเปลี่ยนแปลงระบบโรงเรียนและหลักสูตร
3. ส่งเสริมให้มีการอบรมครูประจำการในเรื่องที่มีผลต่อการปรับปรุงคุณภาพการศึกษาในระยะต่างๆที่มีการเปลี่ยนแปลงระบบโรงเรียนและหลักสูตร
4. จัดส่งเสริมการศึกษานอกระบบ และการเผยแพร่ความรู้แก่ประชาชน การพัฒนาการศึกษา ก่อนการศึกษาระดับมัธยม

#### 1. สภาพทั่วไปและปัญหา

ปัจจุบันผู้ปกครองได้มองเห็นความสำคัญของการศึกษามากขึ้น โดยคิดว่าโรงเรียนมีส่วนช่วยแบ่งเบาภาระเพื่อให้ผู้ปกครองได้มีเวลาไปประกอบอาชีพส่วนตัว โดยเฉพาะเด็กที่มีอายุก่อนเกณฑ์มัธยม ปัจจุบันนี้มีโรงเรียนที่จัดการศึกษาก่อนเกณฑ์มัธยมในจังหวัดสระบุรีทั้งหมด 37 โรงเรียนจึงยังไม่สามารถรับเด็กเข้าเรียนได้ตามความต้องการของชุมชน เมื่อเทียบกับจำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนกับจำนวนประชากรที่เกิดขึ้นและมี

2. นโยบายและวัตถุประสงค์ที่สำคัญคือ ขยายการศึกษาก่อนเกณฑ์มัธยมไปตามอำเภอและตำบลให้เพียงพอตามความต้องการของชุมชน พร้อมทั้งส่งเสริมปรับปรุงคุณภาพการศึกษา เพื่อเตรียมเด็กให้พร้อมที่จะเข้าเรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา

#### 3. การดำเนินงาน มีโครงการที่ท่า 3 โครงการคือ

- โครงการจัดตั้งศูนย์เด็กปฐมวัยจังหวัดสระบุรี
- โครงการพัฒนาการศึกษาระดับประถมศึกษา โรงเรียนอนุบาลสระบุรี
- โครงการขยายและจัดชั้นอนุบาลในโรงเรียนราษฎร์

ทุกโครงการมีนโยบายที่จะกระจายออกไปให้ทั่วถึงตามตำบลในอำเภอต่างๆ เพื่อให้ความเป็นธรรมแก่สังคมไทยในปัจจุบัน ทั้งยังจะมีส่วนช่วยในการแก้ปัญหาเด็กตกชั้นขึ้นมากในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 อีกด้วย

## การพัฒนาการศึกษาระดับประถมศึกษา

### 1. สภาพปัจจุบันและปัญหา

1.1 สภาพปัจจุบันของการศึกษาในจังหวัดสระบุรีมีหน่วยงานรับผิดชอบหลายหน่วยงานคือ กรมสามัญศึกษา กองการศึกษาเอกชน องค์การบริหารส่วนจังหวัด และเทศบาล

ตาราง แสดงจำนวนนักเรียน ห้องเรียนและครูระดับประถมศึกษา ของจังหวัดสระบุรี

|                                 | โรงเรียน | นักเรียน | ห้องเรียน | ครู    |
|---------------------------------|----------|----------|-----------|--------|
| กรมสามัญศึกษา                   | 6        | 2, 111   | 58        | 72     |
| กองการศึกษาเอกชน                | 22       | 7, 669   | 239       | 268    |
| องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี | 361      | 51, 156  | 2, 142    | 2, 103 |
| เทศบาล                          | 15       | 5, 678   | 167       | 157    |
| รวม                             | 404      | 66, 614  | 2, 606    | 2, 600 |

### 1.2. ปัญหา

#### 1.2.1 อาคาร สถานที่ และบริเวณ

โรงเรียนขนาดใหญ่และอยู่ในชุมชนหนาแน่นจะมีห้องเรียนไม่เพียงพอ บริเวณโรงเรียนค่อนข้างคับแคบ เนื่องจากโรงเรียนขยายตัวค่อนข้างเร็ว ส่วนโรงเรียนขนาดเล็ก และขนาดกลาง ส่วนมากมีอาคารเรียนเพียงพอ

### 1.2.2 ครู

โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดจำนวนหนึ่งมีครูไม่ครบชั้นเรียน สาเหตุสำคัญเนื่องมาจากโรงเรียนเหล่านี้เป็นโรงเรียนขนาดเล็กมีนักเรียนไม่ถึง 100 คน ซึ่งไม่สามารถบรรจุครูให้ครบชั้นเรียนได้ จึงมีครูที่ต้องสอนสองชั้นอยู่ประมาณ 15 %

### 1.2.3 ปัญหาทางการสอน

เนื่องจากไม่สามารถบรรจุครูให้ครบชั้นเรียน จึงทำให้ผลการเรียนการสอนไม่ได้ผลเต็มที่ เพราะครูคนหนึ่งต้องสอนมากกว่าหนึ่งชั้นเรียน

## 2. นโยบายและวัตถุประสงค์

เพื่อส่งเสริมให้ทุกคนที่อยู่ในวัยเรียนได้มีโอกาสเข้าเรียนอย่างทั่วถึง จะต้องเปิดขยายโรงเรียนให้เพียงพอทุกหมู่บ้าน ขยายห้องเรียนให้เพียงพอ ปรับปรุงคุณภาพการศึกษาให้ดีขึ้น

## 3. การดำเนินงาน วางโครงการไว้ดังนี้

— โครงการขยายและเปิดโรงเรียนในใหม่ระดับประถมศึกษา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด สังกัดกรมสามัญศึกษา และสังกัดเทศบาล

- โครงการปรับปรุงคุณภาพการศึกษา
- โครงการพัฒนากลุ่มโรงเรียน
- โครงการอบรมครูระดับประถมศึกษา

## การพัฒนาการศึกษามัธยมศึกษา

1. สภาพปัจจุบันและปัญหา การศึกษาระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดสระบุรีมีหน่วยงานที่จัดทำอยู่ 3 หน่วยงานคือ กรมสามัญศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ทั้งสองหน่วยงานนี้จัดทำโรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญ ส่วนกรมอาชีวศึกษานั้นควบคุมดูแลโรงเรียนมัธยมสายอาชีพ 2 โรงคือ โรงเรียนการช่างสระบุรี และโรงเรียนอาชีวศึกษาสระบุรี

ปัญหาสำคัญก็คือ อาคารเรียน ห้องเรียน และครู ยังไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียน โรงเรียนบางแห่งต้องเปิดสอนสองผลัด

## 2. นโยบายและวัตถุประสงค์

เพื่อให้เกิดความเสมอภาคทางการศึกษาทั้งในด้านสิทธิ โอกาส และคุณภาพของการศึกษา จังหวัดจะสนับสนุนให้เปิดโรงเรียนมัธยมศึกษาให้ทั่วถึงและเพียงพอ รวมทั้งส่งเสริมการจัดการศึกษาของเอกชนด้วย จะให้มีการขยายชั้นเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตลอดจนการปรับปรุงคุณภาพทางการศึกษา ปรับปรุง เนื้อหาสาระและขอบข่ายการเรียนการสอนให้ตอบสนองความต้องการของบุคคล ท้องถิ่น และการพัฒนาประเทศ

## 3. การดำเนินงาน

มีโครงการที่สำคัญดังนี้

— โครงการพัฒนาโรงเรียนมัธยมศึกษาระดับอำเภอให้มีคุณภาพสูงขึ้นและเป็นศูนย์กลางทางวิชาการของชุมชน จัดจำนวนห้องเรียนให้พอกับจำนวนนักเรียนที่จบจากชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

— โครงการพัฒนาโรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญ สังกัดจังหวัด ให้เป็นโรงเรียนศูนย์กลางที่จะให้ความช่วยเหลือแก่โรงเรียนอื่นๆ ในจังหวัดทั้งในด้านวิชาการและอื่นๆ

— โครงการพัฒนาโรงเรียนมัธยมศึกษาสายอาชีพ เปิดแผนกวิชาชีพใหม่ๆ ขึ้น เพื่อสกัดกั้นนักเรียนที่สำเร็จชั้นม.ศ.3 แล้วต้องการเรียนวิชาชีพ ต้องเดินทางเข้ามาเรียนในส่วนกลาง ทั้งยังเป็นการผลิตช่างฝีมือระดับกลางออกสู่ตลาด ช่วยพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่อไป

— โครงการพัฒนามัธยมศึกษาโรงเรียนราษฎร์ เพื่อให้สามารถช่วยแบ่งภาระการศึกษาในระดับนี้ของกรมสามัญศึกษา

— โครงการเปิดโรงเรียนประจำตำบล เป็นการปรับปรุงคุณภาพของประชากรในชนบทซึ่งมีสภาพความเป็นอยู่และฐานะทางเศรษฐกิจต่ำ โอกาสที่จะได้รับการศึกษาชั้นสูงมีน้อย รัฐบาลจึงเตรียมการขยายมัธยมศึกษาไปสู่ตำบลโดยถือเกณฑ์จัดตั้งโรงเรียนมัธยมศึกษา 1 โรงเรียนต่อ 5 ตำบล เพื่อเป็นการสนองความต้องการของท้องถิ่น เพราะจำนวนนักเรียนประถมปลายมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี (หน่วยศึกษานิเทศก์จังหวัดสระบุรี, 2518:1-6/65) ความแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 4 จะเปิดโรงเรียนมัธยมระดับตำบลทั้งหมด 100 โรงเรียน (จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่กองแผนงาน กรมสามัญศึกษา) เมื่อสิ้นแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 4 ในปีพ.ศ.2524แล้ว จังหวัดสระบุรีจะมีโรงเรียนมัธยมประจำตำบล 4 โรงเรียน คือ

ตำบลพุกแค อำเภอเมือง ตำบลหินกอง อำเภอหนองแค ตำบลบ้านป่า อำเภอแก่งคอย และ  
ตำบลคำพราหมณ์ อำเภอผักไห่ (หน่วยศึกษานิเทศก์จังหวัดสระบุรี, 2518:47)

เท่าที่ไต่ถามถึงโครงการต่างๆในแผนพัฒนาการศึกษาระยะ 4 (2520-2524) ของ  
จังหวัดสระบุรีมาแล้วนั้น จะเห็นว่าทุกโครงการมีนโยบายที่จะสร้างโรงเรียนใหม่ ขยายชั้นเรียน  
ให้พอเหมาะกับจำนวนนักเรียน พยายามจะกระจายโรงเรียนออกไปในรัศมีตำบลและอำเภอ  
โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะให้ประชากรวัยเรียนสามารถเข้าเรียนได้อย่างสะดวกสบายขึ้นกว่าเดิมและ  
ยังมีปัญหาที่จะต้องแก้ไขในโรงเรียนระดับประถมศึกษาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดที่มีจำนวน  
นักเรียนต่ำกว่า 100 คนจนเกิดปัญหาครูสอนสองชั้นคุณภาพทางการศึกษาไม่ดีเท่าที่ควร สิ่งเหล่านี้  
นี้จะทำได้อย่างไรเหมาะสมและได้ผลดีมากที่สุดทุกโครงการ ถ้าได้มีการจัดทำแผนที่โรงเรียนของ  
จังหวัดขึ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป

ความเป็นมาของแผนที่โรงเรียนในประเทศไทย

กระทรวงการต่างประเทศของสหรัฐอเมริกา องค์การยูนิเซฟ และเอ ไอ ดี โดยความ  
ร่วมมือของกระทรวงมหาดไทย ประเทศไทย ได้ตกลงที่จะทดลองจัดทำโครงการแผนที่โรงเรียน  
สำหรับประเทศไทยขึ้นโดยเป็นผลสืบเนื่องมาจากข้อเสนอนี้หนึ่งในโครงการปรับปรุงการงาน  
โรงเรียนของ ดร.แฟรงค์ ฟาร์เนอร์ ซึ่งเสนอแนะไว้ว่า

"กองการศึกษาประชาบาลควรจัดทำโครงการแผนที่โรงเรียนของทุกอำเภอ แผนที่นี้  
ควรจะแสดงที่ตั้งของโรงเรียนประถมต้นและประถมปลายทั้งในปัจจุบันและจำนวนที่คาดคะเนว่า  
จะเพิ่มในอนาคต สภาพการคมนาคม ขอบเขตที่เด็กมาเรียนของแต่ละโรงเรียน จำนวนนักเรียน  
ในปัจจุบันและในอนาคต โดยแยกเป็นแต่ละชั้น" (ดร.อาเชอร์ จีมาคิแอร์, 2518:1) ในขณะนี้  
ทางกองแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการกำลังสนใจโครงการนี้อยู่เช่นเดียวกันโดย  
กำหนดว่าจะทดลองทำแผนที่โรงเรียนที่สังกัดกรมสามัญศึกษาในจังหวัดลพบุรีก่อน โดยใช้การ  
พิจารณาเฉพาะจำนวนประชากรอย่างเดียว (จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่กองแผนงาน สำนักงาน  
ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ 6 กรกฎาคม 2520 เวลา 10.00-10.15 น.) แต่เนื่องจากการ  
ศึกษาทุกระดับก็มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องเกี่ยวพันกันอยู่ตลอดเวลา การทำแผนที่โรงเรียนควรจะจัด  
ทำเป็นโครงการเดียวกันให้สอดคล้องเป็นระบบมากกว่าจะแยกออกเป็นแต่ละระดับอย่างที่เป็นอยู่  
ทางคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติจึงได้ให้ทุนอุดหนุนงานวิจัยในเรื่องการประเมินตำแหน่งที่ตั้ง

โรงเรียนเพื่อนำไปใช้ในการแบ่งเขตและสร้างแผนที่โรงเรียนในอำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี ซึ่งเป็นการทดลองดำเนินการศึกษาค้นคว้าและจัดทำแผนที่โรงเรียนหลายระดับในโครงการเดียวกันเป็นครั้งแรกในประเทศไทย

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อกำหนดที่ตั้งของโรงเรียนในอำเภอเมืองสระบุรีให้เป็นที่ตั้งที่เหมาะสมกับลักษณะทางประชากร สภาพการคมนาคมและลักษณะทางภูมิศาสตร์ของท้องถิ่น
2. เพื่อประเมินตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนประเภทสามัญที่มีอยู่ในอำเภอเมืองสระบุรีว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ ถ้าไม่เหมาะสม ตำแหน่งที่เหมาะสมคือบริเวณใด
3. เป็นการนำเสนอวิธีการแบ่งเขต และกำหนดที่ตั้งโรงเรียนโดยใช้ทฤษฎีย่านกลาง (Central place theory) และทฤษฎีการกำหนดที่ตั้ง (Location theory) โดยใช้ตัวแปรด้านการคมนาคม ลักษณะประชากร และสภาพทางภูมิศาสตร์ มาเป็นเครื่องช่วยในการแบ่งเขตและกำหนดที่ตั้งที่เหมาะสมของโรงเรียนทุกระดับ
4. เพื่อสร้างแผนที่โรงเรียนและกำหนดขอบเขตบริการของแต่ละโรงเรียนให้เป็นเขตโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพระหว่างที่ (Spatial efficiency) มากที่สุด
5. เพื่อสร้างแบบจำลอง (Model) สำหรับใช้ประเมินตำแหน่งที่ตั้งของโรงเรียนในอำเภอเมืองสระบุรี ซึ่งอาจนำไปใช้กับบริเวณอื่นได้ด้วย

สมมุติฐานในการค้นคว้า

1. ขนาดของโรงเรียนประถมศึกษาในอำเภอเมืองสระบุรีน่าจะสัมพันธ์กับจำนวนประชากรในบริเวณบริการของโรงเรียน
2. แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของประชากรวัยเรียนและก่อนวัยเรียนในแต่ละหมู่บ้านของอำเภอเมืองสระบุรี น่าจะมีความสัมพันธ์กับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงจำนวนนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาที่ให้บริการแก่หมู่บ้านเหล่านั้น
3. ในเขตอำเภอเมืองสระบุรี ที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษาน่าจะอยู่ในบริเวณที่เป็นย่านกลางที่อยู่อาศัยของนักเรียนที่มาใช้บริการจากโรงเรียน
4. ในเขตอำเภอเมืองสระบุรี ที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษาจะอยู่ในพื้นที่ที่เป็นบริเวณบริการของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา



ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. จะได้อแบบจำลองที่ใช้ในการประเมินตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนในอำเภอเมืองสระบุรีซึ่งอาจจะนำแบบจำลองนี้ไปใช้ในการประเมินตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนในท้องถิ่นอื่นๆได้
2. ทำให้ทราบตำแหน่งที่ตั้งของโรงเรียนที่เหมาะสม และสามารถปรับปรุงตำแหน่งที่ตั้งของโรงเรียนที่ยังไม่เหมาะสม ซึ่งจะเกิดประโยชน์อย่างมากในด้านการพัฒนาการศึกษา ของอำเภอเมืองสระบุรี
3. ผลจากการศึกษาสามารถนำไปใช้ประกอบการพิจารณาจัดสร้างโรงเรียน ขยายหรือรวมโรงเรียนให้ได้สัดส่วน เหมาะสมกับความต้องการของชุมชน ทั้งในด้านลักษณะประชากร สภาพการคมนาคม และลักษณะทางภูมิศาสตร์ของท้องถิ่น
4. ผลจากการศึกษาจะนำไปใช้ในการกำหนดเขตพื้นที่เด็กเข้าเรียนในโรงเรียนระดับต่างๆได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพระหว่างที่
5. เมื่อมีการกำหนดเขตการศึกษาที่เหมาะสม การแจกกระจายของนักเรียนจะพอเหมาะสมกับความสามารถที่จะให้บริการของสถานศึกษา ทำให้เกิดความสะดวกในด้านการบริหารของโรงเรียน การปรับปรุงคุณภาพทางการศึกษาให้อยู่ในมาตรฐานทัดเทียมกัน
6. การศึกษารังนี้จะเป็นตัวอย่างและเป็นแนวทางในการประเมินตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนเพื่อนำไปใช้ในการแบ่งเขต และสร้างแผนที่โรงเรียนในท้องถิ่นอื่นๆต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. การศึกษารังนี้ผู้ศึกษาจะทำการประเมินตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียน แบ่งเขตโรงเรียน และทำแผนที่โรงเรียนประถมศึกษาในเขตอำเภอเมืองสระบุรี
2. ตัวแปรที่ใช้ในการประเมินตำแหน่งที่ตั้งของโรงเรียนในการศึกษารังนี้คือ
  - ก. จำนวนประชากรวัยเรียนของแต่ละหมู่บ้าน
  - ข. ลักษณะความสะดวกและระยะทางการคมนาคมจากหมู่บ้านไปยังโรงเรียน
  - ค. สภาพทางภูมิศาสตร์ของแต่ละหมู่บ้านที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากร

ของแต่ละหมู่บ้าน

โดยถือว่าตัวแปรด้านประชากร ระยะทางและสภาพภูมิศาสตร์ต่างก็เป็นอิสระจากกัน

## ชอตกลงเบื้องต้น

1. จำนวนประชากรในวัยเรียน วัยก่อนเรียนและจำนวนประชากรของแต่ละหมู่บ้านซึ่งคัดลอกมาจากทะเบียนราษฎรของที่ทำการ เทศบาลและที่ว่าการอำเภอ เมืองสระบุรี ถือว่าเป็นประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตอำเภอ เมืองสระบุรีโดยแท้จริง
2. จำนวนนักเรียน จำนวนโรงเรียนและข้อมูล เกี่ยวกับโรงเรียนที่ได้รับจากครูประจำชั้น ครูใหญ่หรืออาจารย์ใหญ่ เจ้าหน้าที่ทางการศึกษาและผู้อื่นๆ เป็นลักษณะที่ปรากฏอยู่จริง ในระยะที่ทำการเก็บข้อมูล
3. การแบ่งเขตหมู่บ้านและการกำหนดตำแหน่งกลุ่มหมู่บ้านจากการสัมภาษณ์กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครอง เป็นลักษณะที่ปรากฏอยู่จริงในระยะที่ทำการเก็บข้อมูล

คำอธิบายศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

แบบจำลองที่ตั้งโรงเรียน หมายถึงแบบจำลองที่สร้างขึ้นโดยพิจารณาจากตัวแปรดังต่อไปนี้

ก. จำนวนประชากรวัยเรียน

ข. ลักษณะของความสะดวกและระยะทางการคมนาคมระหว่างหมู่บ้านกับโรงเรียน

ค. สภาพทางภูมิศาสตร์ของแต่ละหมู่บ้านที่จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงประชากร

ของหมู่บ้าน

การแบ่งเขตโรงเรียน (School zone making) หมายถึงการแบ่งพื้นที่ออกเป็น ส่วนๆตามขอบเขตบริเวณบริการ (Service area) ของแต่ละโรงเรียน เมื่อแบ่งเขตโรงเรียนแล้วจะได้พื้นที่ที่ครอบคลุมบริเวณซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่ที่อยู่ในพื้นที่นั้นสามารถไปเรียนได้ โดยใช้ระยะทางในการเดินทางสั้นที่สุด

บริเวณบริการของโรงเรียน (School's service area) หมายถึงพื้นที่ทั้งหมดที่อยู่โดยรอบโรงเรียนและประชากรวัยเรียนในบริเวณนั้น มารับบริการการศึกษาจากโรงเรียน

แผนที่โรงเรียน (School map) หมายถึงแผนที่ที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งของโรงเรียน พร้อมทั้งแสดงขอบเขตบริเวณบริการของแต่ละโรงเรียนไว้ด้วย

ประชากรวัยเรียน (School population) หมายถึงประชากรที่มีอายุระหว่าง 8 - 15 ปี ซึ่งควรจะศึกษาอยู่ในโรงเรียนระดับประถมศึกษา

ประชากรก่อนวัยเรียน หมายถึงประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 1 - 7 ปีบริบูรณ์

ขนาดของโรงเรียนประถมศึกษา หมายถึงจำนวนนักเรียนในโรงเรียนซึ่งจะแปรผันไปตามจำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนในชั้นประถมศึกษา 1 ของโรงเรียน

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า

นักเขียนที่มาจากส่วนภูมิภาคร้อยละ 91.2 มีค่านิยมเกี่ยวกับการศึกษาว่าการศึกษาใน  
กรุงเทพฯดีกว่าในส่วนภูมิภาค (เกษมสุข บุญมาลิก, 2516:17) และระบบการศึกษาของไทย  
ไม่อำนวยโอกาสให้ประชากรได้ศึกษาเต็มความสามารถของตน ทำให้คุณภาพของประชากรของ  
ประเทศโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำไม่สามารถที่จะพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้าได้เต็มที่ จึงสมควรที่จะ  
มีการขยายการจัดการศึกษาในขนาดให้เพียงพอต่อความต้องการของประชาชน โดยเฉพาะ  
อย่างยิ่งควรขยายการจัดการศึกษาในระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษาให้มาก เนื่องจาก  
เป็นระดับการศึกษาที่มีปริมาณความสูงหยาบมากกว่าระดับประถมต้นและระดับอุดมศึกษา (ไข่มุกข์  
วิเชียรเจริญ, 2518:81) การศึกษาระดับประถมศึกษาพัฒนาชาติไทยมากที่สุด เพราะการประถม  
ศึกษาเป็นการศึกษาเพื่อปวงชน เด็กไทยเกือบทุกคนได้เข้ารับการศึกษาระดับนี้และโรงเรียน  
ประถมศึกษาตั้งกระจายไปทั่วทุกแห่ง การศึกษาระดับนี้เป็นบริการของรัฐบาลันเดียวที่ถึงมือ  
ประชาชนมากที่สุด (บรรจง ชูสกุลชาติ, 2513:19) ในขณะนี้กระทรวงศึกษาธิการเปิด  
โรงเรียนมัธยมเพิ่มอีก 129 โรงเรียนทั่วประเทศ เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 เมษายนนี้เป็นต้นไป  
เพราะเห็นว่าปัจจุบันนี้ประชาชนต้องการให้บุตรหลานศึกษาต่อระดับมัธยมศึกษามากขึ้น แต่  
โรงเรียนไม่พอต่อความต้องการและสถานการณ์ดังกล่าวมีวันจะทวีมากขึ้น และจะขยายการ  
ศึกษาภาคบังคับให้ทั่วถึงในปี 2521 รวมทั้งเปลี่ยนระบบการศึกษาเป็น 6-3-3 กว้างเพื่อรับ  
สถานการณ์ดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการจึงเห็นควรขยายชั้นมัธยมศึกษาสายสามัญให้แพร่หลาย  
ยิ่งขึ้น จึงจะแปรสภาพโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาระดับประถมศึกษาเป็นโรงเรียนมัธยม  
ศึกษาสายสามัญจำนวน 129 โรงเรียน (ไทยรัฐ ปีที่ 18 ฉบับที่ 7048 วันที่ 8 พฤษภาคม  
2520 หน้า 1, 2 และ 16)

โครงการการศึกษาของผังเมืองสระบุรี 2533 กำหนดให้ทำการก่อสร้างโรงเรียน  
ประเภทต่างๆให้เพียงพอต่อจำนวนนักเรียนที่จะเพิ่มขึ้นตามการขยายตัวของประชากรในระยะ  
เวลาต่างๆกัน ซึ่งคาดว่าในปีพ.ศ. 2533จะมีจำนวนนักเรียนทั้งสิ้นประมาณ 38,533 คน สำหรับ  
จำนวน ขนาด และสถานที่ตั้งของโรงเรียนแต่ละโรงเรียนตามที่กำหนดไว้นั้น กำหนดให้เป็น  
บริการแก่นักเรียนบริเวณภายในรัศมีที่เหมาะสม สะดวกและปลอดภัยแก่นักเรียน และเพื่อ

ประโยชน์ในด้านการศึกษาของท้องถิ่นมากที่สุด รวมทั้งมีนโยบายที่จะส่งเสริมให้นักเรียนใช้สถานศึกษาภายในท้องถิ่นมากที่สุดอีกด้วย สำหรับการจกค่าจ้างในการดำเนินงานตามโครงการไคจิการจากหลักเกณฑ์การขยายตัวของจำนวนนักเรียนที่ขยายกรณว่าจะเพิ่มขึ้นในแต่ละช่วงเวลาโดยมีจุดมุ่งหมายว่าการดำเนินงานควรจกบริการในด้านการศึกษาให้เพียงพอแก่จำนวนนักเรียนภายในเขตแห่งหนึ่ง เมืองรวมนี้ (สำนักผังเมืองกระทรวงมหาดไทย, 2512:68-69) ซึ่งลักษณะการวางแผนการสร้างสถานศึกษาในระยะยาวควบคู่ไปกับการวางโครงการตั้งเมืองนี้ตรงกับที่ สกอต แอริ อเล็กซานเดอร์ ให้ทัศนะว่า การวางแผนระยะยาวเกี่ยวกับการสร้างโรงเรียนควรจกพิจารณาขึ้นโดยผู้ที่มีความเชี่ยวชาญทางกานนี้ และควรจกโดยรรจุแผนการสร้างโรงเรียนรวมเข้าไว้ด้วยกันกับการวางแผนระยะยาวของการขยายตัวเมือง ในแผนระยะยาวควรจกกำหนดที่ตั้งโรงเรียนใหม่ไว้ เพราะสามารถกำหนดการขยายตัวของย่านที่อยู่อาศัยได้ที่ตั้งโรงเรียนควรจกให้บริการแก่นักเรียนใกล้เคียงกัก นักวางแผนควรจกทราบไว้ว่าทิศทางการขยายตัวของย่านที่อยู่อาศัยจะไปทางใด แล้วจึงสงวนบริเวณที่เหมาะสมสำหรับการตั้งโรงเรียนไว้ไว้ และถ้าเป็นไปโรงเรียนควรอยู่ใกล้กับสวนสาธารณะและมีทางรถยนต์เข้าถึงได้ แต่ไม่ควรเป็นถนนสายใหญ่เพราะบริเวณบริการของโรงเรียนประถมควรครอบคลุมถนนใหญ่ แต่ไม่ใช่มีถนนสายใหญ่กลางขอบเขตบริเวณบริการ เด็กประถมควรจกสามารถเดินจากบ้านมาโรงเรียนได้เพียงแต่ข้ามถนนของหมู่บ้าน สำหรับโรงเรียนมัธยมจึงให้บริการในพื้นที่กว้างกว่าย่อมไม่สามารถจะเดินจนนใหญ่ได้ แต่ที่ตั้งโรงเรียนควรอยู่ห่างจากถนนสายสำคัญ ขอบเขตรอบๆของโรงเรียนควรจกเป็นบริเวณที่อยู่อาศัย มีธรรมชาติและสิ่งก่อสร้างที่เหมาะสม และมีการควบคุมเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ไม่ควรมีโรงงานอุตสาหกรรมหรือเป็นจุดรวมของเส้นทางคมนาคม ( Scott, Harry Alexander, 1958:12 - 15)

คณะกรรมการบริหารของสหพันธ์โครงการสร้างโรงเรียนในเม็กซิโก ได้วางลำดับขั้นในการสร้างโรงเรียนไว้ดังนี้

#### 1. กำหนดขอบเขตความต้องการ

การวางแผนและการก่อสร้างโรงเรียนจะต้องอยู่ในขอบข่ายของการคำนวณคาดหมายความต้องการโรงเรียนและความสามารถที่จะสร้างโรงเรียนได้ การคาดหมายนี้มาจากพื้นฐานในเรื่องการสนองความต้องการโรงเรียนของชุมชน และความต้องการอันนั้นจะตอง

สมเหตุสมผลกับระยะเวลาและข้อกำหนดต่างๆดังต่อไปนี้

- 1.1 การสร้างโรงเรียนจะต้องเป็นไปตามแผนการซึ่งออกแบบขึ้นอย่างมีจุดหมายและมีแบบแผนสอดคล้องกับนโยบายการศึกษาของประเทศ
- 1.2 ความต้องการโรงเรียนนี้จะต้องมีขึ้นหลังจากการมีรัฐบาลละเอียดยกย่องโครงสร้างของประชากร และยังต้องมีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาของประชากร การกระจายของประชากรในพื้นที่ทั้งหมด
- 1.3 โครงการสร้างโรงเรียนโดยทั่วไปต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับประชากรในด้านการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจซึ่งจะมีผลอย่างมากในการก่อตั้งชุมชนขึ้นใหม่ และการขยายระดับฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชน
- 1.4 ในการวางแผนเมืองซึ่งต้องจัดแบ่งเขตการใช้ที่ดิน จำเป็นต้องวางแผนการสร้างโรงเรียนไว้เป็นลำดับแรกๆ เพราะสถานที่ตั้งโรงเรียนจะต้องสัมพันธ์กับบริเวณที่อยู่อาศัยของตัวเมือง และมีข้อกำหนดอย่างอื่นอีกเช่น ปัญหาเกี่ยวกับการจราจร อากาศ
- 1.5 ดังนั้นจึงเป็นสิ่งสำคัญที่กิจกรรมเกี่ยวกับการสร้างโรงเรียนนี้ต้องเกิดขึ้นจากการวางแผนเมืองและความต้องการโรงเรียนของชุมชน แผนการนี้จึงต้องไปจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจแล้วส่งต่อไปยังแผนพัฒนาของเมืองเล็กๆที่จะกำหนดเลือกสถานที่ที่เหมาะสมต่อไป

## 2. การแจกกระจายของโรงเรียน

2.1 การแจกกระจายของโรงเรียนจะต้องอยู่ในขอบข่ายของแผนการทางการศึกษา ซึ่งจะต้องวางลำดับการสร้างโรงเรียนตามความจำเป็น

ในบริเวณที่เป็นตัวเมืองซึ่งมีประชากรอยู่หนาแน่น สิ่งสำคัญที่สุดในการแจกกระจายของโรงเรียนก็คือ จะต้องพิจารณาจำนวนของประชาชนซึ่งจะมารวมกันใช้บริการในแต่ละโรงเรียน และพิจารณาปัจจัยทางคานสุขอนามัยประกอบด้วย ส่วนบริเวณที่ประชากรมีความหนาแน่นน้อยลง เช่นในเขตชนบท การแจกกระจายของโรงเรียนจะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับระยะทางจากบ้านไปโรงเรียน ที่ตั้งโรงเรียนจะต้องเลือกอยู่ในที่ที่ประชากรอยู่ค่อนข้างจะหนาแน่น มีบริการที่จะอำนวยความสะดวก เช่นน้ำและปัจจัยอื่นๆที่จะพัฒนาให้ชุมชนแห่งนั้นเป็นศูนย์กลางของชุมชนแห่งอื่นโดยรอบ ซึ่งโรงเรียนก็กลายเป็นศูนย์กลางตามไปด้วย

สำหรับ เหตุผลทางเศรษฐกิจหรือเหตุผลทางกรอกรวัของนักเรียน อาจจะเกี่ยวข้องกับระยะทางที่เด็กไปเรียนได้ เช่นในกรณีที่โรงเรียนนั้นจัดสอนหลายระดับชั้น เล็กเล็ก

อาจจะต้องไปเรียนโรงเรียนเดียวกันกับที่เพื่อที่จะได้ไปโรงเรียนพร้อมกันโดยไม่ได้นั่งถึงระยะทางที่ไกลขึ้น ในสถานการณ์เช่นนี้เป็นลักษณะความจำเป็นของแต่ละโรงเรียนซึ่งไม่เหมือนกัน

ในกรณีที่ประชาชนอยู่เบาบางกระจายกระเจา ชุมชนต่างๆ เหล่านี้อาจจะตกลงจัดตั้งโรงเรียนซึ่งอยู่บริเวณที่เป็นศูนย์กลางที่จะให้บริการแก่ชุมชนหลายชุมชน แก้ปัญหาเรื่องระยะทางที่ไกลเกินไปจะต้องมีการแก้ไขหรือบางทีก็อาจจะตั้งเป็นโรงเรียนประจำในชนบท (Small rural boarding school)

ไม่คงเป็นสิ่งดีเสมอว่าการที่โรงเรียนกระจายกันอยู่อย่างกว้างขวางนั้นจะมีผลดีกว่าการที่เอาโรงเรียนมาจับกลุ่มรวมกันอยู่ในบริเวณเดียวกัน ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า โรงเรียนสามารถให้บริการทางการศึกษาได้ตามลักษณะการตั้งถิ่นฐานของชุมชน

## 2.2 ที่ตั้ง

การเลือกที่ตั้งของโรงเรียนเพื่อให้โรงเรียนมีการแจกกระจายอย่างเหมาะสมนั้นขึ้นอยู่กับข้อมูลต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.2.1 จำนวนนักเรียนที่จะเข้ามาเรียนในโรงเรียนแต่ละแห่ง จำนวนนักเรียนนี้จะกำหนดขนาดของโรงเรียนได้

ระยะทางนี้จะขึ้นอยู่กับวัยของเด็กด้วย เด็กอายุมากกว่าย่อมเดินทางไปได้ไกลกว่าเด็กที่อายุน้อยกว่า เด็กที่อายุไม่เกิน 8 ปีโรงเรียนควรอยู่ใกล้ๆ บ้าน โรงเรียนที่รับเด็กเข้าระยะแรกควรมี 3-4 ชั้นเรียนและตั้งอยู่ในละแวกบ้าน (Neighborhood unite) ของเด็ก ระยะทางที่เด็กไปเรียนไม่ควรเกิน  $\frac{3}{4}$  ไมล์ เด็กที่อายุเกิน 8 ปีขึ้นไปโรงเรียนควรมีชั้นเรียนไม่เกิน 15 ชั้น โรงเรียนควรที่ตั้งอยู่ในย่านที่อยู่อาศัยที่หนาแน่นขึ้นแต่ระยะทางจากบ้านมาโรงเรียนของเด็กไม่ควรจะไกลเกิน 3 ไมล์ (Administrative

Committee of the Federal School Construction Program, 1968:79-87) ในการจัดตั้งโรงเรียนมัธยมศึกษาประจำตำบล กรมสามัญศึกษาได้ตั้งหลักเกณฑ์การพิจารณาการจัดตั้งโรงเรียนมัธยมศึกษาระดับตำบลของกรมสามัญศึกษาไว้ดังนี้

1. ตำบลที่จัดตั้งโรงเรียนมัธยมศึกษาต้องเป็นตำบลที่อยู่ห่างไกลจากโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีอยู่เดิมเป็นระยะทางไม่น้อยกว่า 10 กิโลเมตร และต้องไม่เป็นตำบลซึ่งเป็นที่ตั้งโรงเรียนประถมศึกษาของกรมที่มีโครงการจะยุบ แล้วจัดตั้งเป็นโรงเรียนมัธยมศึกษา

2. โรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีอยู่เดิมในอำเภอนั้นต้องมีขนาดใหญ่พอสมควรต้องมีห้องเรียนประมาณ 18-20 ห้องเรียนหรือมีนักเรียนประมาณ 720-800 คน ซึ่งสามารถจะให้ความช่วยเหลือทางการวิชาการแก่โรงเรียนระดับตำบลได้

3. ตำบลที่จัดตั้งโรงเรียนมัธยมศึกษาขึ้นนั้นต้องมีโรงเรียนราษฎรที่เปิดสอนถึงระดับมัธยมศึกษา หรือถ้าหากว่าไม่มีจะต้องไม่ให้เป็นการกระทบกระเทือนต่อกิจการของโรงเรียนราษฎร

4. จำนวนนักเรียนที่จบชั้นป.7 แล้วพร้อมที่จะเข้าเรียนต่อในชั้นม.ศ.1 ต้องมีจำนวนไม่น้อยกว่า 80 คนหรือ 2 ห้องเรียน

5. ที่ดินจะต้องมีไม่น้อยกว่า 35 ไร่ ตามเกณฑ์การจัดตั้งโรงเรียนมัธยมศึกษาในส่วนภูมิภาค และพร้อมทั้งมีหลักฐานกรรมสิทธิ์ในการใช้ที่ดินอย่างถูกต้อง

6. ทองถิ่นพร้อมที่จะสร้างอาคารเรียนชั่วคราวตามแบบของกรมสามัญศึกษาซึ่งมีจำนวนไม่น้อยกว่า 6 ห้องเรียน พร้อมทั้งจัดวัสดุ-ครุภัณฑ์ที่จำเป็นในการเรียนการสอนให้ครบถ้วนและทำการปรับปรุงพื้นที่ ทำถนนและสนามเพื่อให้เด็กเรียนใช้ประโยชน์ได้ (กองแผนงาน กรมสามัญศึกษา เอกสารโรเนียวหน้าเก็บ, 27 กรกฎาคม 2519) เกณฑ์นี้มุ่งประเด็นสำคัญในเรื่องจำนวนเด็กที่จะมาเข้าเรียนได้เพียงพอโดยมองกันไม่ให้ตั้งโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาใกล้กันมากเกินไป เพราะเกรงว่าถ้ามีโรงเรียนจับกลุ่มกันอยู่มากๆแล้ว เด็กในแต่ละโรงเรียนจะน้อยเกินไปจนอาจจะเกิดปัญหาด้านคุณภาพได้ เรื่องที่ดินกำหนดไว้เฉพาะเรื่องกรรมสิทธิ์และขนาดของที่ดิน

ส่วนทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีเองก็ได้มีระเบียบปฏิบัติในการขอจัดตั้งโรงเรียนขนาดไว้ว่า

1. ให้จัดทำแผนที่แสดงที่ตั้งของโรงเรียนที่จะตั้งใหม่ โรงเรียนที่มีอยู่เดิมและหมู่บ้านที่ตั้งอยู่ในบริเวณรอบๆสถานที่ที่จะตั้งโรงเรียน แสดงระยะทางระหว่างโรงเรียนตั้งใหม่กับโรงเรียนเดิม

2. แสดงจำนวนพลเมืองในหมู่บ้าน และจำนวนนักเรียนในโรงเรียนบริเวณรอบๆ และโรงเรียนที่ตั้งใหม่

3. แสดงจำนวนนักเรียนที่จะเข้าเรียนกับจำนวนนักเรียนที่แบ่งมาจากโรงเรียนอื่น

4. แสดงจำนวนอาคารและอุปกรณ์ที่มีอยู่แล้วของโรงเรียนที่จะตั้งใหม่

5. กำหนดจำนวนครูที่จะมีในโรงเรียนใหม่กี่คน



6. แสดงความเห็นประกอบมาว่าถ้าหากเปิดโรงเรียนใหม่ขึ้นมาแล้วจะเจริญก้าวหน้าขึ้นเพียงใด เช่นจากสถิติประชาชนในบริเวณนั้น เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ มีที่ดินพอจะบุกเบิกได้อีกมาก หรืออยู่ในเขตนิคมสร้างตนเองและนิคมมีโครงการจะช่วยเหลือ เป็นการชักจูงให้ประชาชนเข้าไปตั้งหลักฐานในนิคมเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เป็นคน รวมกันนี้จะต้องแจกจ่ายจำนวนเด็กที่มีอายุ 1-5 ปี จำแนกเป็นจำนวนประชากรแต่ละอายุ เพื่อจะได้คำนวณจำนวนนักเรียนในอนาคตได้ (องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี, ระเบียบปฏิบัติในการขอจัดตั้งโรงเรียนประชาบาล เอกสารโรเนียว) ซึ่งนับว่าเป็นระเบียบปฏิบัติที่คำนึงถึงความเหมาะสมของที่ตั้งโรงเรียนทั้งในปัจจุบันและอนาคต โครงการปฏิบัติและช่วยเหลือทางด้านการศึกษานั้นในเรื่องการวางแผนที่ดีเพื่ออนาคตด้วยอย่างมาก โดยกล่าวว่า การจะสร้างโรงเรียนทุกโรงเรียนในชุมชน ไม่ใช่พิจารณาเฉพาะการสร้างโรงเรียนแต่ละครั้ง ควรจะมีการวางแผนและประเมินเป็นระยะๆ ไป รวมทั้งพิจารณาถึงความต้องการในอนาคตด้วยว่า

1. โรงเรียนในปัจจุบันนี้มีอยู่เพียงพอแล้วหรือไม่
2. โรงเรียนเหล่านั้นตั้งอยู่ในที่ที่เหมาะสมหรือไม่
3. เมื่อโรงเรียนนั้นล้าสมัยไปแล้วสามารถใช้สถานที่ทำอย่างอื่นได้หรือไม่
4. โรงเรียนมีจำนวนที่สัดส่วนเหมาะสมกันในระหว่างที่ (A proper balance of space) - กันหรือไม่ในระหว่างโรงเรียนประถม มัธยมศึกษาและมัธยมปลายอาจจะต้องประเมินความเหมาะสมซึ่งกันและกันทุกๆ ระยะ 10 ปี

5. มีการเปลี่ยนแปลงอะไรเกิดขึ้นบ้างในชุมชนนั้น
6. ถ้าประชากรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ลักษณะทางธรรมชาติอะไรที่ส่งเสริมให้ประชากรเพิ่มขึ้น หรือถ้าประชากรลดลงมาจากสาเหตุทางธรรมชาติกันใด

7. จะมีโรงเรียนอื่นที่จะขึ้นอีกหรือไม่เช่น โรงเรียนราษฎร์ หรือโรงเรียนในความอุปถัมภ์ของวัด ซึ่งจะมาทดแทนโรงเรียนของรัฐบาลได้

8. ระบบของโรงเรียนกว้างพอที่จะดำเนินการขยายการศึกษาในระดับสูงขึ้นไปได้หรือไม่ (Education Facilities Laboratories, Inc., 1960 : 44)

การที่จะวางแผนการสร้างโรงเรียนให้เหมาะสมกับความต้องการในอนาคตได้นั้นจะต้องมีการคาดคะเนจำนวนนักเรียนให้โลกกันถึงที่ ตา งอก ชู ให้ความเห็นว่าการคาดคะเนจำนวนนักเรียนเป็นเรื่องสำคัญมากในการวางแผนการศึกษา เพราะการกำหนดความต้องการในเรื่อง

ครู อาจารย์ เรียน เครื่องอำนวยความสะดวกและอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาของใช้จำนวนนักเรียน  
เป็นฐานในการศึกษาคำนวณ ถ้าคาดคะเนจำนวนนักเรียนผิด สิ่งอื่น ๆ ในแผนก็จะผิดหมด การคาด  
คะเนจำนวนนักเรียนนี้ ชู กล่าวว่ามี 2 ระดับคือ

1. การคาดคะเนจำนวนนักเรียนระดับประเทศ เป็นการคาดคะเนจำนวนนักเรียนใน  
ประเทศทั้งหมดเพื่อประมาณการใช้จ่ายในการศึกษา และวางแผนที่จะกำหนดวิธีทางงบประมาณ

2. การคาดคะเนจำนวนนักเรียนระดับท้องถิ่น เป็นการคาดคะเนเพื่อให้ทราบว่า  
นักเรียนทั้งหมดกระจายกันอยู่อย่างไร เพื่อจะได้จัดสรรงบประมาณให้แก่แต่ละท้องถิ่นได้อย่างถูกต้อง  
(Ta Ngoc Chau, 1962 : 75)

จากรายงานการมัธยมศึกษาการวางแผนกำลังคนและการศึกษาในประเทศไทย คณะผู้วิจัย  
ได้ทำการประเมินความต้องการกำลังคนระดับต่างๆ และได้คาดคะเนจำนวนนักเรียนในระดับ  
มัธยมศึกษาในระหว่างปีพ.ศ.2509-2529 ไว้ดังนี้

1. การคาดคะเนจำนวนนักเรียน โดยอาศัยการขยายตัวของประชากรเป็นหลัก การ  
คาดคะเนแบบที่ใช้อัตราส่วนระหว่างจำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษา กับจำนวนประชากรในกลุ่ม  
อายุ 15-19 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มอายุในระดับมัธยมศึกษาตั้งแต่ปีพ.ศ.2503-2507 เป็นหลัก แล้วใช้  
อัตราส่วนนี้กับจำนวนนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตั้งแต่ปีพ.ศ.2508-2529 ตามจำนวน  
ประชากรที่เพิ่มขึ้นทุกปี

2. การคาดคะเนจำนวนนักเรียนตามแนวโน้มในอดีต ถือว่าความเปลี่ยนแปลงของ  
จำนวนนักเรียนในอดีตอาจชี้ให้เห็นแนวทางของความเปลี่ยนแปลงในอนาคต การคาดคะเนใช้  
ตัวเลขจำนวนนักเรียนในระดับประถมศึกษาปัจจุบันเป็นหลัก แล้วคาดคะเนการขยายตัวของจำนวน  
นักเรียนในระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษาโดยอาศัยอัตราการสอบไล่ได้และอัตราการ  
สอบตกของนักเรียน อัตราการออกจากโรงเรียนในระดับต่างๆ ตลอดจนอัตราการเพิ่มของ  
ประชากร เป็นมี ๆ ไป เป็น เกณฑ์

3. การคาดคะเนจำนวนนักเรียนตามความต้องการกำลังคน ใช้ความต้องการกำลังคน  
ในแต่ละระดับการศึกษาเป็นหลัก

4. การคาดคะเนจำนวนนักเรียนแบบประมาณการที่ดีที่สุด เป็นแบบการคาดคะเนที่อาศัย  
พิจารณาส่วนบุคคล เป็น เครื่องวินิจฉัย โดยขอ เห็นจริงและขอสมมุติ ซึ่ง เห็นว่าดีที่สุดมาเป็น

เครื่องประกอบในการพิจารณา (Educational Planning office, Ministry of Education, 1966 : 169 - 170)

แต่ในการศึกษากันแล้วครั้งนี้ผู้ศึกษาใช้วิธีการจัดข้อมูลประชากรในวัยก่อนเข้าเรียนจากทะเบียนบ้านมาใช้ในการคาดคะเนจำนวนนักเรียนในอนาคต เพราะต้องการให้ข้อมูลที่ เป็นความจริงที่สุดเท่าที่จะทำได้

จากเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับที่ตั้งโรงเรียนที่กล่าวมาแล้วทำให้ทราบว่า การตั้งโรงเรียนในแต่ละท้องถิ่นจะต้องมีการวางแผนล่วงหน้าให้สอดคล้องกับนโยบายการศึกษาของประเทศ แล้วจึงพิจารณาเลือกที่ตั้งโรงเรียนโดยศึกษาจากองค์ประกอบดังต่อไปนี้คือ

1. การกระจายของประชากรในพื้นที่ ว่ามีลักษณะการตั้งถิ่นฐานเป็นแบบแนวเส้นตรง เป็นกลุ่มหรือกระจายตัวไป จะใดก็จัดตั้งโรงเรียนให้เหมาะสมกับการตั้งถิ่นฐานของประชากรในแต่ละท้องถิ่น
2. ความหนาแน่นของประชากร เพราะโรงเรียนควรจะตั้งอยู่ในบริเวณที่ใกล้แหล่งชุมชน ประชากรวัยเรียนจำนวนมากสามารถมาเรียนได้สะดวก
3. แนวโน้มการเพิ่มของประชากร เพื่อจะได้พิจารณาอัตราการเพิ่มของประชากรวัยเรียนมาประกอบด้วย
4. ความสะดวกในการเดินทางมายังโรงเรียนของนักเรียนซึ่งจะเกี่ยวข้องกับสภาพทางภูมิศาสตร์ของท้องถิ่นอย่างมาก

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบเหล่านี้แล้วจึงจะสามารถกำหนดที่ตั้งของโรงเรียนได้ สำหรับขนาดของโรงเรียนนั้นสามารถกำหนดได้จากจำนวนประชากรวัยเรียนและอัตราการเพิ่มของประชากรวัยก่อนเข้าเรียนที่อยู่ในเขตบริการของโรงเรียน

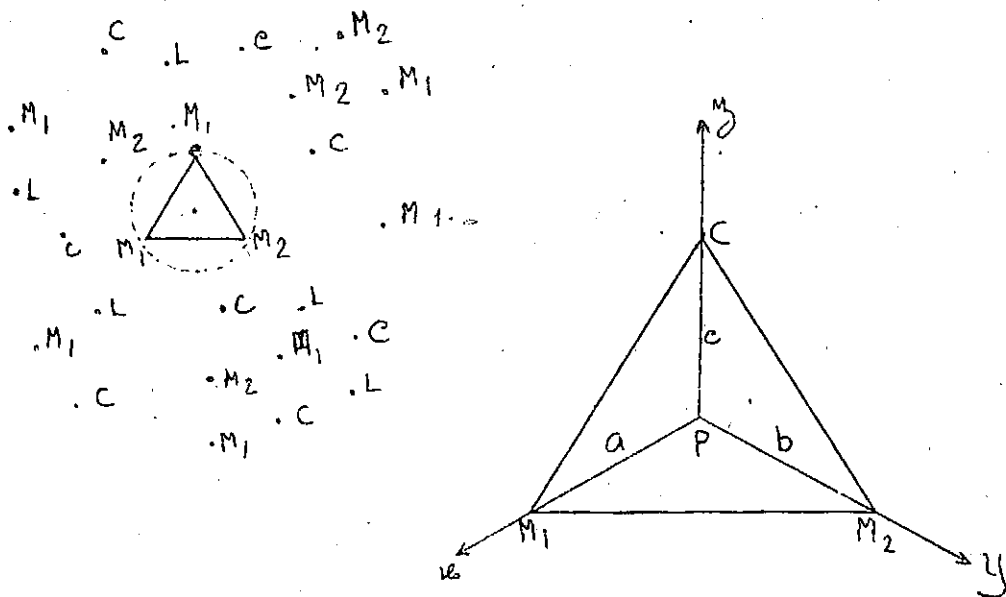
ในการเลือกที่ตั้งของโรงเรียนบนพื้นที่จริงจะประสบปัญหามาก เมื่อการกระจายของประชากรเป็นหย่อมๆ ตามแต่ละหมู่บ้าน การที่จะกำหนดที่ตั้งโรงเรียนให้เป็นศูนย์กลางที่เหมาะสมของทุกหมู่บ้านโดยพิจารณาจำนวนประชากรวัยเรียนแต่ละหมู่บ้านมาประกอบกันนั้น เป็นเรื่องที่ทำให้ง่ายขึ้นถ้าได้นำเอาทฤษฎีการกำหนดที่ตั้ง (Location theory) มาช่วยแนะแนวการตัดสินใจ

ทฤษฎีการกำหนดที่ตั้ง (Location theory) ใช้กันมากในทางคานภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ และเศรษฐกิจในระหว่างที่ (Spatial economics) อัลลัน เพรค (Allan

Pred ) กล่าวว่า สำหรับงานทฤษฎีการเลือกที่ตั้งในทางภูมิศาสตร์ (Geographical location theory) เป็นพฤติกรรมในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับที่ตั้ง โดยให้ความสำคัญแก่รายละเอียดที่มีอยู่ และความสามารถในการใช้รายละเอียดที่มีอยู่เป็นเครื่องกำหนดในการตัดสินใจเกี่ยวกับที่ตั้ง (Phillip Bacon, 1970:4) แบบจำลองของทฤษฎีการกำหนดที่ตั้งที่ได้รับความนิยมมากก่อนแบบจำลองการเลือกที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมของวีเบอร์

แบบจำลองของวีเบอร์มีลักษณะเป็นที่ตั้งรูปสามเหลี่ยมที่เรียกว่า Locational triangle

(Smith, 1971:115)



$C$  = จุดของศูนย์วิโคก (ตลาด)

$M_1$  = แหล่งวัตถุดิบที่ 1

$M_2$  = แหล่งวัตถุดิบที่ 2

$L$  = แหล่งแรงงานราคาถูก

ถ้า  $x$ ,  $y$  และ  $z$  แทนค่า ถึงของมุมแต่ละมุม

การหาที่ตั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงค่าขนส่งน้อยที่สุด (Least transport cost location) มีลักษณะเป็นจุดที่ผลรวมของน้ำหนักเป็นกัณฑ์ของค่าขนส่งวัตถุดิบไปสู่โรงงาน และการขนส่งวัตถุดิบสำเร็จไปสู่ตลาดให้มีความขนส่งน้อยที่สุด แต่ละมุมของรูปสามเหลี่ยม

พยายามที่จะถึงให้จุด หรือจุดของการผลิตไปไกลมุนนั้นมากที่สุด ซึ่งแต่ละมุมของรูปสามเหลี่ยมดังกล่าววัดได้จากน้ำหนักของวัตถุที่ตรงขนส่งไปสู่ตลาดหรือไปสู่แหล่งผลิต จากภาพใน 1 หน่วยของการผลิตต้องการวัตถุดิบจาก  $M_1 = x'$  คัน จาก  $M_2 = y$  คัน และต้องการบรรทุกวัตถุสำเร็จไปสู่ตลาด  $C = z$  คัน เป็นจุดของโรงงานผลิต  $a, b$  และ  $c$  เป็นระยะทางของ  $PM_1$ ,  $PM_2$  และ  $PC$  ปัญหาคือการหาที่ตั้งของจุด  $P$  ที่มีค่าของ  $xa + yb + zc$  น้อยที่สุด ซึ่งหาได้โดยวิธีการทางเรขาคณิต จุด  $P$  เป็นจุดที่รวมแรง 3 แรงไว้ด้วยกัน ถ้าแรงที่มีมุมใดมากกว่าผลรวมของแรงอีก 2 มุมแล้ว จุด  $P$  ก็ควรจะตั้งอยู่ที่มุมที่แรงมากที่สุด (Smith 1971:227-239)

ในลักษณะวิธีการเดียวกันนี้อาจจะประยุกต์ไปใช้กับสถานการณืที่ไม่ใช่ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมเช่น การเลือกที่อยู่อาศัย ซึ่งมีจุด 3 จุดคือ  $A$  เป็นที่ทำงานของสามี  $B$  เป็นที่ทำงานของภรรยา  $C$  เป็นโรงเรียนสำหรับลูกสาว ซึ่งเราจะต้องถ่วงน้ำหนักของระยะทางไปตามจำนวนครั้งของการเดินทางในแต่ละสัปดาห์ และจำนวนเวลาในการเดินทางแต่ละครั้ง (Phillip Bacon, 1970 : 9) ดังนั้นถ้าจะนำเอาทฤษฎีการกำหนดที่ตั้งมาทดลองใช้ช่วยตัดสินใจเลือกที่ตั้งโรงเรียนที่เหมาะสมก็จะช่วยให้ตัดสินใจง่ายขึ้น ซึ่งในกรณีนี้ควรจะพิจารณาถึงแบบจำลองการแบ่งสรรที่ตั้ง (Allocation - Location Models) ซึ่งเป็นแบบจำลองของที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมโดยทั่วไป ให้พิจารณาว่าแบบจำลองนี้เป็นอุตสาหกรรมชนิดเดียวกันหรืออุตสาหกรรมหลายอย่างซึ่งจะต้องตั้งอยู่จำนวนหนึ่ง ในกรณีนี้การใช้วิธีโปรแกรมเส้นตรงและ Algorithms ในการหาค่าาแหน่งที่เหมาะสมสำหรับจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่ต้องการ (Chorley, R.S., and Haggett, 1967 : 386)

ถ้านำเอาทฤษฎีการกำหนดที่ตั้งมาใช้ในการกำหนดที่ตั้งโรงเรียนเราจะได้โรงเรียนที่ตั้งอยู่ในที่ที่เหมาะสม มีผลรวมของระยะการเดินทางน้อยที่สุด โดยกักให้ตำแหน่งของนักเรียนเป็นวัตถุดิบ ถ่วงถ่วงจำนวนนักเรียนในแต่ละตำแหน่งซึ่งจะเป็นแรงดึงดูดแต่ละมุมของแบบจำลอง ในทางกลับกันเราจะสามารถประเมินตำแหน่งที่ตั้งของโรงเรียนที่มีอยู่ในปัจจุบันได้ว่า มีตำแหน่งที่เหมาะสมหรือไม่ เมื่อพิจารณาจากตัวแปร จำนวนประชากรวัยเรียน และระยะทางระหว่างหมู่บ้านมายังโรงเรียน และเมื่อสามารถประเมินตำแหน่งที่ตั้งของโรงเรียนได้ ก็จะเป็นแนวทางในการปรับปรุง ขยายหรือขยายโรงเรียนที่มีอยู่ให้เหมาะสมต่อไป

แต่กฎมีปัญหาก็เกี่ยวกับการเดินทางไปโรงเรียน เป็นระยะทางไกลกว่าที่ควรจะเป็นของนักเรียนอยู่ดี ถึงแม้ว่าจะมีโรงเรียนที่ตั้งอยู่ใกล้บ้านแล้วก็ตาม ทั้งนี้ทางสำนักผังเมืองกระทรวงมหาดไทย ได้สรุปปัญหาคานี้ไว้สองประการโดยเน้นถึงความสำคัญของปัญหาประการแรกอย่างมาก ปัญหาทั้งสองประการก็คือ :-

ประการแรก ระดับการศึกษาของแต่ละโรงเรียนไม่เท่ากัน ทำให้มีการเลือกโรงเรียนที่มีระดับการศึกษาเป็นที่พอใจ แม้ว่าจะต้องเดินทางไกล

ประการที่สอง นักเรียนไม่สามารถเข้าโรงเรียนที่มีอยู่ในบริเวณย่านที่พักอาศัยของตนได้ (สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย, 2517:48) ปัญหาประการแรกเห็นได้จากงานวิจัยของบุญชู สนั่นเสียง ที่พบว่า ลักษณะโดยทั่วไปการกระจายของนักเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดพระนครและธนบุรีจะมีลักษณะการกระจายขึ้นอยู่กับระยะทาง ถือนักเรียนจำนวนมากจะอยู่ใกล้ๆ โรงเรียนและครอบครัวจะลดจำนวนลงไป ยกเว้นการกระจายของโรงเรียนที่มีชื่อเสียงจะมีการกระจายต่างไปจากแบบนี้ที่ระยะความเชื่อมั่น .01 (บุญชู สนั่นเสียง, 2514:50-57) หนังสือพิมพ์บ้านเมือง เคยลงบทความของ รัก-เมืองไทย กล่าวเกี่ยวกับเรื่องนี้ว่า โรงเรียนที่มีชื่อเสียงในการสอนมาเป็นสิบปี ครูอาจารย์ที่มีความรู้ความสามารถและชำนาญการสอนมีอยู่ประจำมากมาย ผลการสอบได้ปลายปีปรากฏว่ามีนักเรียนสอบติดอันดับของประเทศมากกว่าแห่งอื่นๆ

ด้วยเหตุนี้จึงเป็นที่นิยมเชื่อถือของบรรดาผู้ปกครองและตัวนักเรียนเอง ดังนั้นพอขึ้นปีการศึกษาใหม่แต่ละปีจะมีนักเรียนไม่สมัครสอบเข้ากัน เป็นจำนวนมากเกินกว่าจำนวนที่จะรับได้จริงหลายเท่า เด็กที่เรียนเก่งและโชคก็ทดสอบผ่านเข้าศึกษาได้ (รัก-เมืองไทย(นามแฝง) "เรื่องการศึกษาของเยาวชน" บ้านเมือง 16 เมษายน 2520:5และ10) ด้วยสาเหตุนี้กล่าวนี้ทำให้เกิดปัญหาอันตามมามาก เช่นปัญหาการจราจรติดขัด ปัญหาการอพยพของนักเรียนส่วนภูมิภาคเข้ามาเรียนในกรุงเทพฯ เป็นต้น ถ้าไม่มีการแก้ไขป้องกัน ปัญหาเหล่านี้จะไม่เกิดในจังหวัดอื่นๆ อีก สำหรับที่จังหวัดสระบุรี โรงเรียนสระบุรีวิทยาคมซึ่งเป็นโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาที่ได้รับ ความเชื่อถือจากผู้บริหารและนักเรียนมากกว่าโรงเรียนอื่นๆ ในจังหวัด ก่อนการประกาศแบ่งเขตท้องที่การศึกษา ก็มีนักเรียนจากต่างอำเภอมาสอบคัดเลือกเข้าเรียนกันมาก นักเรียนเหล่านี้จะต้องเดินทางมาเรียน เป็นระยะทางไกลกว่าที่ควรจะเป็นมาก (จากการสัมภาษณ์ครูในโรงเรียนสระบุรีวิทยาคม และเจ้าหน้าที่ทางการศึกษาของหน่วยศึกษานิเทศก์)

จากผลงานการวิจัยของบุญชู สนั่นเสียง และเรืออากาศเอก รังสรรค์ กัณหเนตร ได้ให้ข้อเสนอแนะตรงกับข้อคิดเห็นของ ญัตติุ สาทร ในบทความเสนอประกอบการสัมมนาทางวิชาการ เรื่องปัญหานครหลวงครั้งที่ 1 ว่าควรจะได้มีการจัดแบ่ง เขตการศึกษา คือกำหนดบริเวณที่จะรับ เด็กเข้าเรียนของแต่ละโรงเรียนในกรุงเทพฯ (ญัตติุ สาทร, 2515:8) ในวันที่ 24 ธันวาคม 2519 นายญัตติุ สาทร ขณะดำรงตำแหน่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ จึงได้มีประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องนโยบายการแบ่งท้องที่การศึกษาในกรุงเทพมหานคร เพื่อการรับนักเรียนและเพื่อการโอนย้ายข้าราชการและครู อาจารย์ ให้ได้ทำงานใกล้ชิดที่พักอาศัย (ประกาศกระทรวงศึกษาธิการลงวันที่ 24 ธันวาคม 2519) ต่อมากรมสามัญศึกษาได้มีคำสั่งแจ้งกรมสามัญศึกษา เรื่องแนวทางปฏิบัติในการรับนักเรียนปีการศึกษา 2520 สำหรับโรงเรียนในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการว่า เพื่อสนองนโยบายของรัฐบาลในการประหยัดค่าใช้จ่ายของผูกครองและการแก้ปัญหาการจราจรในกรุงเทพมหานคร รวมทั้งช่วยแก้ปัญหานักเรียนโยกย้ายจากต่างอำเภอเข้ามาเรียนในตัวเมือง และจากต่างจังหวัดเข้ามาเรียนในกรุงเทพมหานคร กรมสามัญศึกษาจึงกำหนดท้องที่การศึกษาของกรุงเทพมหานครในปีการศึกษา 2520 ออกเป็น 5 ท้องที่การศึกษา โดยรวมหลายอำเภอเข้าเป็น 1 ท้องที่การศึกษา โดยมีนโยบายให้เด็กได้เข้าโรงเรียนหรือเรียนต่อภายในท้องที่การศึกษาของตนเท่านั้น แต่ทั้งนี้ให้มีความยืดหยุ่นพอควร

สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญ สังกัดกรมสามัญศึกษาในส่วนภูมิภาคมีแนวปฏิบัติในการรับนักเรียนเข้าเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และมัธยมศึกษาปีที่ 4 สายสามัญดังนี้

1. การรับนักเรียนเข้าเรียนชั้นม.ศ. 1 ให้โรงเรียนรับนักเรียนซึ่งมีภูมิลำเนาอยู่ในเขตอำเภอที่โรงเรียนตั้งอยู่ และนักเรียนจากอำเภออื่นที่มีเขตติดต่อกัน การคมนาคมสะดวกปลอดภัย และสถานที่เรียนชั้นม.ศ. 1 ในอำเภออื่นนั้นไม่เพียงพอเข้าเรียน กรณีบ้านอันเป็นภูมิลำเนาของนักเรียนอยู่ในอำเภออื่นแต่อยู่ห่างจากโรงเรียนไม่เกิน 2 กิโลเมตร การคมนาคมสะดวกและปลอดภัยกว่าที่จะไปเรียนในโรงเรียนในเขตอำเภอ จังหวัดของคน หรือจบชั้นประถมปีที่ 7 จากโรงเรียนในเขตอำเภออื่นหรือมีเหตุจำเป็นให้ผู้บริหารโรงเรียนพิจารณาแล้วเห็นสมควรรับเข้าเรียน ก็ให้โรงเรียนรับเข้าเรียนได้

2. การรับนักเรียนเข้าเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สายสามัญ ให้โรงเรียนรับนักเรียนซึ่งมีภูมิลำเนาอยู่ในเขตจังหวัดหรือจบม.ศ. 3 จากโรงเรียนในเขตจังหวัดที่โรงเรียนตั้งอยู่เข้าเรียน กรณีนักเรียนที่บ้านอันเป็นภูมิลำเนาอยู่ในเขตจังหวัดอื่นที่ติดต่อกัน อยู่ห่างจาก

โรงเรียนไม่เกิน 2 กิโลเมตร หรือมีเหตุผลจำเป็นซึ่งผู้บริหารโรงเรียนพิจารณาเห็นสมควรรับเข้าเรียน ก็ให้โรงเรียนรับเข้าเรียนได้

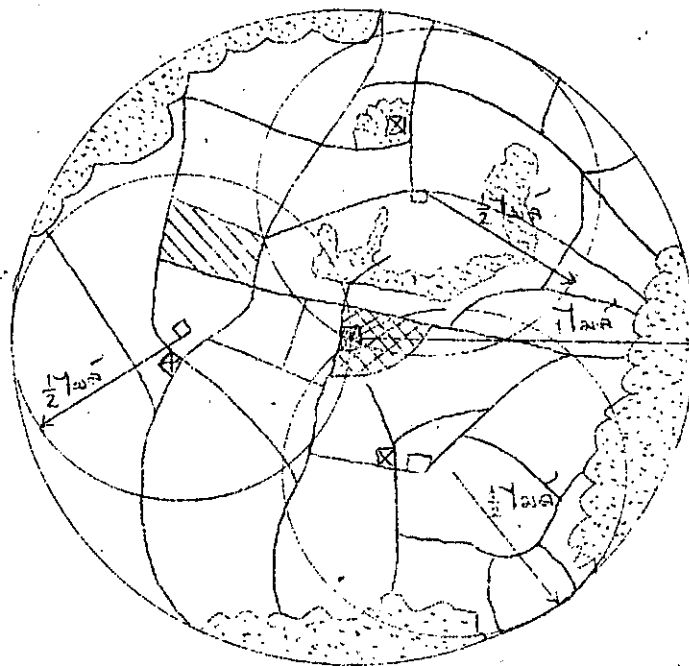
นอกจากนี้หากปรากฏว่ามีนักเรียนจากส่วนกลางที่บ้านพักอยู่ใกล้โรงเรียนและสามารถเดินทางไปเรียนในโรงเรียนส่วนภูมิภาคใกล้เคียงสะดวก ก็ให้รับไว้ได้ (คำชี้แจงกรมสามัญศึกษาลงวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2520)

นับได้ว่าในปีการศึกษา 2520 นี้ เริ่มมีการแบ่งเขตการศึกษาสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาสายสามัญขึ้น โดยใช้เขตการปกครองเป็นสำคัญ ในกรณีที่เขตการปกครองถูกสร้างขึ้นอย่างมีระบบแบบแผน การแบ่งเขตโดยวิธีนี้จะใช้ได้ก็เช่นความหลักการวางแผนผังเมืองระบบหมู่บ้านของแคลเรนส์ เอ, เบอร์ และแคลเรนส์ เอส. สเตน โค้ชพยายามเน้นถึงส่วนประกอบที่อยู่ในหมู่บ้านคือ

1. บริเวณโรงเรียนประถมศึกษาถือว่าเป็นศูนย์กลางของหมู่บ้าน
2. ศักดินาย่านกลางของหมู่บ้านและเชื่อมควมถนนสำหรับใช้สอยได้ทุกบ้าน
3. ตรังมุมสี่แยกถนนใหญ่รอบนอกของบริเวณหมู่บ้านจัดเป็นที่ตั้งอาคารร้านค้าจำหน่ายของใช้ประจำวันให้เพียงพอต่อความต้องการของหมู่บ้านนั้นๆ

จากการพิจารณาแล้ว การจัดวางแผนผังระบบหมู่บ้านถือเอาระยะทางเดิน (Walking distance) เป็นสำคัญ ทุกครอบครัวจะเดินไปถึงกันได้ในระยะทางไม่เกิน 1 ไมล์ และการจราจรภายนอก เช่น รถบรรทุก รถเมล์ โคจรรอบนอกของหมู่บ้าน อาคารที่พักอาศัยแต่ละหลังมีทางออกสู่สวนหน้าบ้านและหลังบ้านของตนเอง และส่วนเหล่านี้ก็เชื่อมกับสวนสาธารณะของหมู่บ้าน หมู่บ้านหลายหมู่บ้านอาจจัดเข้ามารวมกันเป็นกลุ่มรูป

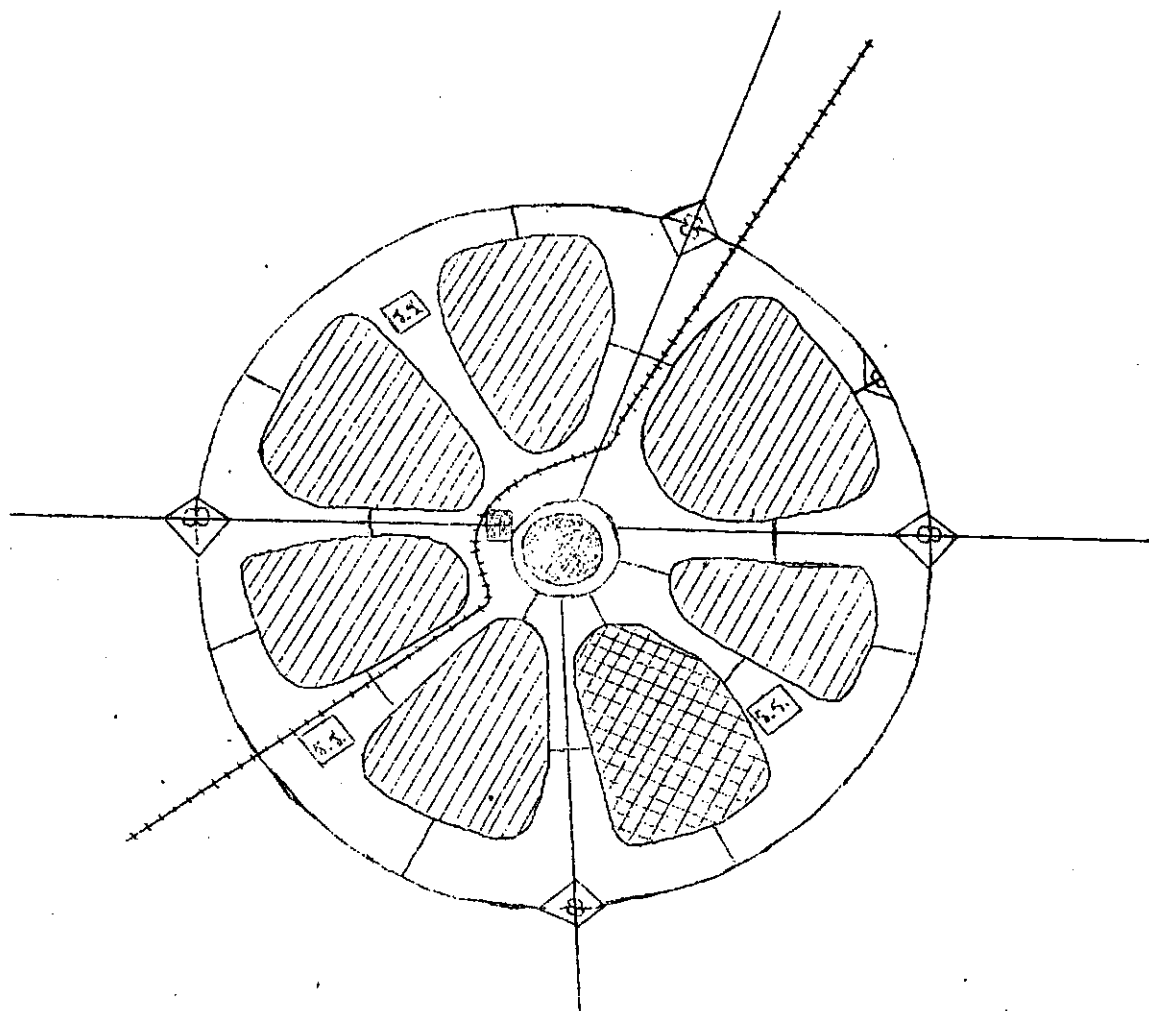




- ☒ ร้านค้า
- โรงเรือนประมง
- ▣ โรงเรือนผสม
- ส่วนสาธารณะ
- ▨ ย่านการค้า
- ▤ ศูนย์กลางชุมชน

(Gallion, B. Arthur, The Urban Pattern, New York, D. Van Nostrand, 1950 : 279)

สำหรับในประเทศไทย ร้อยตำรวจเอก ประสาท ขุนทะมาต ได้เสนอการวางผังเมืองตามทฤษฎีโดยสังเขปสำหรับเมืองที่ประกอบด้วยตำบล 6 ตำบลดังนี้



การวางผัง เมืองตามทฤษฎีโคยส์เซป  
สำหรับ เมืองที่ประกอบด้วยตำบล 6 ตำบล

๑.๑ โรงเรียนมัธยม

๑.๒ บ้านอุตสาหกรรม

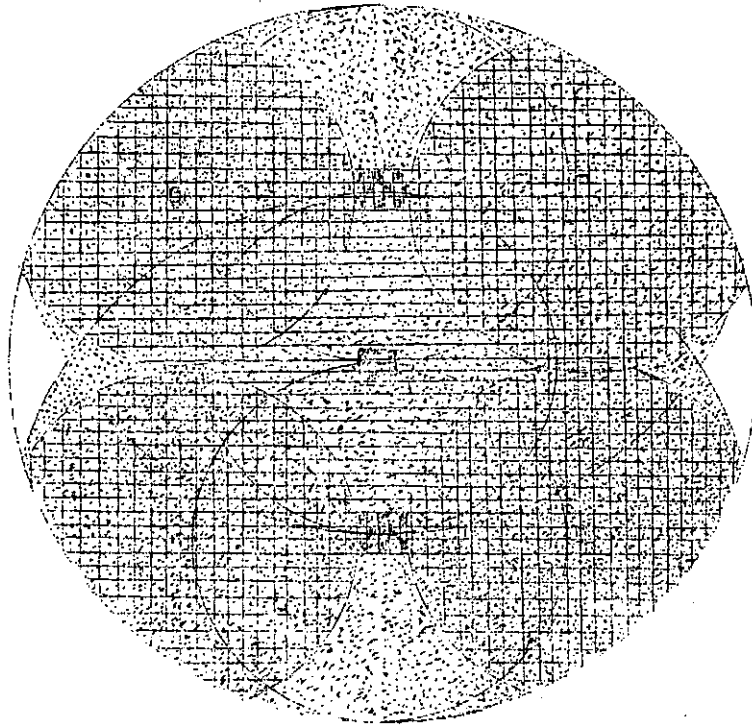
๑.๓ ศูนย์กลางเมือง

๑.๔ บ้านพักอาศัย

□ ที่โค้งเปิด

(ประกาศ ชุดเทศบาล การวางผัง เมืองตามทฤษฎีโคยส์เซป เอกสารโรเนียว) และ  
ได้เสนอตำแหน่งที่ควรตั้งโรงเรียนต่างๆเพื่อความสะดวกสบายในการเดินทางของนักเรียนไว้

# ผังภาพข้างล่างนี้



พื้นที่ภายในระยะ 800 เมตรจาก-

โรงเรียนประถมและอนุบาล

ศูนย์การค้ากลางตำบล

ศูนย์การค้าย่อยและโรงเรียนอนุบาล

โรงเรียนประถมและอนุบาล

ที่ดินว่างเปล่า

พื้นที่ภายในระยะ 400 เมตรจาก-  
ร้านค้าบริการ

พื้นที่ภายในระยะ 400 เมตรจาก-  
โรงเรียนอนุบาล

พร้อมกันนี้ได้ขอเสนอแนะเพิ่มเติมที่ควรทำก็คือ

1. โรงเรียนประถม อนุบาลและเตรียมอนุบาลที่ตั้งใหม่ ควรอยู่ในแต่ละตำบล และหมู่บ้านที่มีรัศมีบริการในแหล่งพักอาศัยให้มีระยะเดินทางของเด็กประมาณ 250-500 เมตร
2. จัดรถรับส่งของโรงเรียนในเขตอำเภอเมือง เพื่อลดความแออัดและอุบัติเหตุในการจราจร ตลอดจนเพื่อความสะดวกสบายในการศึกษาเอง
3. บริการจำหน่ายเครื่องอุปโภคบริโภคการศึกษา การกีฬาและสถานที่พักผ่อนเพียงตามมาตรฐาน โดยราคาต่ำหรือเท่ากับท้องตลาดโดยมิต้องให้นักเรียนเดินทางเพื่อหาซื้อในเมือง

(ประสาธ ชุตตะมาต, ประมวลข้อเสนอแนะหลักการและวิธีการเบื้องต้นประกอบการพิจารณา  
สำรวจแก้ไขเทศกฏของการวางแผนจรรยาบรรณ 29 สิงหาคม 2513)

สำหรับในกรณีของประเทศไทยซึ่งส่วนใหญ่แล้วหมู่บ้าน ตำบลและเมืองไม่ได้มีการวางแผนผังไว้ก่อนว่าจะขยายตัวไปในรูปใด รูปแบบการตั้งถิ่นฐานจึงไม่เป็นระบบระเบียบพอที่จะใช้เขตปกครองเป็นเขตการศึกษาได้ เพราะศูนย์กลางของชุมชนหรือบริเวณที่ประชากรหนาแน่นมากที่สุดกับบริเวณที่เป็นศูนย์กลางของพื้นที่ขอบเขตหมู่บ้าน ตำบลหรืออำเภอ มักจะไม่ได้อยู่ในตำแหน่งเดียวกัน ทำให้การกำหนดขอบเขตของการศึกษาโดยใช้เขตการปกครองเป็นหลัก ขาดประสิทธิภาพระหว่างที่ (Spatial efficiency) ชูศักดิ์ แสงมุกดา ได้เสนอวิธีการแบ่งเขตโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดพระนครโดยใช้วิธีโปรแกรมเส้นตรงพบว่าการแบ่งเขตด้วยวิธีนี้ทำให้นักเรียนสามารถเดินทางมายังโรงเรียนโดยใช้เวลาและค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการแบ่งเขตท้องที่การศึกษาซึ่งจัดทำด้วยวิธีการรวมเขตการปกครองเข้าด้วยกัน

การแบ่งเขตโรงเรียนอย่างมีประสิทธิภาพระหว่างที่ จะต้องคำนึงถึงการกระจายของนักเรียนแต่ละระดับที่อยู่รอบๆโรงเรียน เรมอนด์ อี. เมอร์ฟี ได้นำเอาที่อยู่อาศัยของนักเรียนมาจัดลงในแผนที่โดยใช้โรงเรียนเป็นจุดศูนย์กลาง เข็มทิศมีระยะทางที่นักเรียนจะต้องเดินทางมาโรงเรียน ปรากฏผลว่าในระดับชั้นประถมศึกษา นักเรียนจะมีที่อยู่อาศัยไม่ไกลจากโรงเรียนมากนัก วงกลมรัศมีการเดินทางมาโรงเรียนจะเป็นวงกลมเล็กๆ แต่โรงเรียนมัธยมศึกษาจะมีรัศมีวงกลมใหญ่ แสดงว่านักเรียนมัธยมมีที่อยู่อาศัยห่างไกลจากโรงเรียนมากกว่านักเรียนในระดับประถมศึกษา (Murphy Raymond E., 1966 : 398 - 399) ผลการศึกษารังนี้ตรงกับที่ บุญชู สนั่นเสียง ศึกษาพบว่าลักษณะทั่วไปในการกระจายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในจังหวัดพระนครและธนบุรี จะมีลักษณะการกระจายขึ้นอยู่กับระยะทาง คือบริเวณใกล้ๆสถานที่ตั้งของโรงเรียนจำนวนนักเรียนจะมีมากและค่อยๆลดจำนวนลงไปเมื่อระยะทางเพิ่มมากขึ้น และนักเรียนในระดับชั้นสูงกว่าจะมีรัศมีการกระจายไปไกลไกลกว่านักเรียนระดับต่ำกว่า (บุญชู สนั่นเสียง, 2514:50-57) และยังสอดคล้องกันกับการสรุปผลการวิจัยเพื่อการวางแผนและพัฒนาการศึกษาในจังหวัดพระนครและธนบุรีของสภาการศึกษาแห่งชาติที่กล่าวถึงลักษณะการกระจายของนักเรียนในเขตอำเภอต่างๆโดยจำแนกออกเป็นประเภทโรงเรียนดังนี้คือ

## ระดับประถมศึกษา

1. โรงเรียนประชาบาลสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด การเคลื่อนย้ายของนักเรียนที่บิดามารดามีภูมิลำเนาอยู่ในอำเภอหนึ่งไปเรียนในอีกอำเภอหนึ่งมีน้อยมาก เฉลี่ยทุกอำเภอร้อยละ 89.04 ของนักเรียนทั้งหมด จะเรียนอยู่ในภูมิลำเนาเดิมของตน

2. โรงเรียนเทศบาลในสังกัดเทศบาลกรุงเทพมหานคร เป็นโรงเรียนอยู่ในเขตชั้นในการเคลื่อนย้ายของนักเรียนมีน้อย เช่นเดียวกับโรงเรียนประชาบาล เฉลี่ยทุกอำเภอร้อยละ 88.44 ของนักเรียนทั้งหมดจะเรียนอยู่ในเขตภูมิลำเนาเดิมของตน

3. โรงเรียนประถมศึกษาของกรมสามัญศึกษา การเคลื่อนย้ายของนักเรียนระหว่างอำเภอมีมากกว่าโรงเรียนประชาบาลและโรงเรียนเทศบาล เฉลี่ยทุกอำเภอเพียงร้อยละ 65.41 ของนักเรียนของกรมสามัญศึกษาจะเรียนอยู่ในเขตอำเภอที่เป็นภูมิลำเนาของตน

## ระดับมัธยมศึกษา

1. โรงเรียนของกรมวิสามัญศึกษา การเคลื่อนย้ายของนักเรียนมีมากกว่าระดับประถมศึกษา โดยเฉลี่ยทุกอำเภอแล้วปรากฏว่าเพียงร้อยละ 31.72 ของนักเรียนในอำเภอหนึ่งๆ ที่เรียนอยู่ในภูมิลำเนาของตน นอกนั้นอาจเป็นนักเรียนที่มาจากต่างจังหวัดหรือข้ามเขตมาจากอำเภออื่นๆ จนบางครั้งในบางเขตอำเภอมีนักเรียนที่มาจากต่างจังหวัดหรือข้ามเขตอำเภอมาเรียนมากกว่านักเรียนที่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ในเขตอำเภอของตน

2. โรงเรียนมัธยมที่เป็นของเอกชน การเคลื่อนย้ายของนักเรียนระหว่างอำเภอต่างๆ มีน้อยกว่าโรงเรียนรัฐบาลเล็กน้อย มีนักเรียนที่เรียนอยู่ในอำเภอที่เป็นภูมิลำเนาเดิมของนักเรียนโดยเฉลี่ยทุกอำเภอร้อยละ 40.16 นอกนั้นเป็นนักเรียนที่มาจากต่างจังหวัดหรือต่างอำเภอ

3. โรงเรียนอาชีวศึกษาปรากฏว่ามีการเคลื่อนย้ายในอัตราสูงมาก คือ เฉลี่ยในโรงเรียนอาชีวศึกษาของรัฐบาลเพียงร้อยละ 6.57 เท่านั้นที่เรียนอยู่ในภูมิลำเนาเดิมของตน โรงเรียนอาชีวศึกษาของเอกชนเพียงร้อยละ 9.32 นอกนั้นเป็นนักเรียนที่มาจากต่างจังหวัดหรือข้ามเขตมาจากอำเภออื่น (นายกรัฐมนตรี้, สำนักงาน สภาการศึกษาแห่งชาติ, 2514)

จะเห็นได้ว่าขนาดของบริเวณบริการของโรงเรียนแต่ละระดับจะต่างกันไป โรงเรียนระดับสูงกว่าจะมีบริเวณบริการที่กว้างกว่าจึงทำให้บริเวณบริการของโรงเรียนระดับสูงกว่าครอบคลุมบริเวณบริการของโรงเรียนระดับต่ำกว่าเอาไว้ด้วย แต่ในขณะเดียวกันบริเวณบริการของโรงเรียนระดับสูงก็จะต้องใกล้ชิดส่วนกับการกระจายของโรงเรียนระดับต่ำกว่า ดังนั้นบริเวณ

บริการของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา น่าจะต้องครอบคลุมบริเวณบริการของโรงเรียนระดับประถมศึกษาอย่างมีสัดส่วนซึ่งกันและกัน ลักษณะการเช่นนี้จะสอดคล้องกันกับทฤษฎีย่านกลางของ คริสตอลเลอร์ (Christaller) ซึ่งกล่าวว่า บริเวณย่านกลางจะมีพื้นที่ให้บริการมากน้อยต่างกัน ถ้าศูนย์กลางขนาดเล็กที่สุดจะให้บริการทางจากจุดศูนย์กลางออกไป 7 กิโลเมตร ถ้าศูนย์กลางขนาดใหญ่ขึ้นมาจะมีพื้นที่และจำนวนคนเพิ่มจากศูนย์กลางที่เล็กกว่าเป็น 3 เท่า คือจะให้บริการทางจากศูนย์กลางออกไป 21 กิโลเมตร (Johnson, 1967:94-95) การศึกษารูปแบบของเมืองในบริเวณชุมชนเกษตรกรรมทางตอนใต้ของเยอรมนีของคริสตอลเลอร์พบว่า หากบริเวณใดเป็นที่ราบอุดมคติ (Isotropic plain) แล้ว การกระจายของเมืองจะเป็นรูปหกเหลี่ยม แต่ตามความเป็นจริงแล้วจะพบลักษณะแบบที่ 1 น้อย เพราะหาที่ราบแบบนี้ได้ยาก (Christaller, 1966:230)

จอห์น อี. บรูช และโฮวาร์ด อี. บราเซย์ (John E. Brush and Howard E. Bracy) ได้ศึกษาศูนย์กลางบริการในชนบททางตะวันตกเฉียงใต้ของรัฐวิสคอนซินและในบริเวณภาคใต้ของประเทศอังกฤษพบว่า ถึงแม้ว่าทั้งสองบริเวณจะมีการกระจายและความหนาแน่นของประชากร ลักษณะความเป็นเมือง (Urbanization) การคมนาคมขนส่ง ตลอดจนความเป็นมาทางประวัติศาสตร์ต่างกันก็ตาม แต่บริเวณทั้งสองก็มีลำดับขั้นของศูนย์กลางคล้ายคลึงกัน คือศูนย์กลางในลำดับขั้นสูงจะอยู่ห่างกันโดยเฉลี่ย 21 ไมล์ ศูนย์กลางในลำดับขั้นต่ำจะอยู่ห่างกัน 10 ไมล์ในวิสคอนซิน 8 ไมล์ในอังกฤษ ศูนย์กลางในลำดับขั้นต่ำมีแนวโน้มที่จะจับกันเป็นแนวกับศูนย์กลางขนาดเล็กกว่ากันล้อมรอบศูนย์กลางขนาดใหญ่ (Mayer, 1967:210-217; Brush, John E., 1953:380-402)

เมื่อพิจารณาว่าโรงเรียนเป็นหน่วยบริการอย่างหนึ่งที่มีอยู่ในศูนย์กลาง ศูนย์กลางขนาดเล็กก็จะมีโรงเรียนระดับประถมศึกษา ส่วนโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาหรือระดับสูงกว่านี้ก็จะตั้งอยู่ในศูนย์กลางที่มีขนาดใหญ่ขึ้นมา ดังนั้นการแจกกระจายของโรงเรียนก็น่าจะเป็นไปตามทฤษฎีย่านกลาง

เกี่ยวกับรูปร่างของเขตโรงเรียนจาค็ควาส ฮัลลัค (Jacques Hallak) ได้เสนอรูปร่างของเขตโรงเรียนไว้ว่า รูปหกเหลี่ยมกันเท่าจะเหมาะสมกว่ารูปวงกลมเพราะครอบคลุมพื้นที่ใกล้เคียงกันและยังสามารถกำหนดหาจำนวนนักเรียนในแต่ละโรงเรียนได้จากสมการ

$$E = 2.598 r^2 \times d$$

เมื่อ  $d$  คือ ความหนาแน่นของประชากรวัยเรียน

$r$  คือ รัศมีที่ลากจากจุดศูนย์กลางไปแบ่งครึ่งด้านของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่า

(  $2.598 r^2$  คือพื้นที่ของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่า )

(Jacques Hallak , 1977:150-151) ซึ่งรูปร่างของเขตโรงเรียนนี้จะตรงกับที่ ชำเลียง วุฒิจันทร์ ได้เสนอมาตการในการจัดให้เด็กเรียนที่จบชั้นประถมปีที่ 4 ปีการศึกษา 2520 ได้เข้าเรียนชั้นประถมปีที่ 5 ปีการศึกษา 2521 ได้มากที่สุดวิธีหนึ่งก็คือ การจัดขอบข่ายของที่โรงเรียน (School mapping) ) โดยกำหนดพื้นที่ในแต่ละอำเภอทั่วราชอาณาจักรออกเป็นรูปหกเหลี่ยมซึ่งบรรจุอยู่ในวงกลมที่มีรัศมี 3 กม. พื้นที่รูปหกเหลี่ยมในทุกท้องที่นี้เป็นท้องที่การศึกษา (School zone) ) หนึ่ง และมีขอบเขตประชิดกันเป็นแบบรวงผึ้ง เกือบพื้นที่ของอำเภอและจังหวัด ในทุกท้องที่การศึกษานี้ให้มีโรงเรียนหลักที่อยู่ในใจกลางของท้องที่การศึกษานั้น แล้วเปิดชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนหลักในแต่ละท้องที่การศึกษานี้จะทำให้เด็กเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทุกคน ได้เข้าเรียนต่อชั้นประถมปีที่ 5 โดยไม่ต้อง เปิดชั้นประถมปีที่ 5 ขึ้นทุกโรงเรียนและทำให้ชั้นประถมปีที่ 5 ในทุกโรงเรียนที่เปิดมีนักเรียนเต็มชั้นด้วย (ชำเลียง วุฒิจันทร์, "การเปลี่ยนแปลงระบบการศึกษาและหลักสูตรตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2520" มิตรรฐ ปักข์แรก สิงหาคม 2520 หน้า 27)

ลักษณะรูปร่างของเขตโรงเรียนตามแนวคิดของจักเกอร์ส ฮัลลัค และชำเลียง วุฒิจันทร์ มีลักษณะตรงกับกับบริเวณบริการของย่านกลางในทฤษฎีย่านกลาง (Central place theory) ของคริสตอลเลอร์ (Christaller) ที่กล่าวว่า ถ้าหากบริเวณนั้นเป็นที่ราบในอุดมคติ (Isotropic plain) แล้ว บริเวณบริการจะเป็นรูปหกเหลี่ยมด้านเท่า (Christaller , 1966:230) จึงทำให้เห็นว่า การแจกกระจายและบริเวณบริการของโรงเรียนจะเป็นไปตามทฤษฎีย่านกลาง แต่ลักษณะนี้อาจจะผิดเพี้ยนไปไ้บ้างตามที่ เรย์มอนด์ อี. เมอร์ฟี (Raymond E. Murphy) ให้ทัศนะว่า ลักษณะการคมนาคม, ระดับของพื้นที่, ผลผลิตที่ได้จากพื้นที่, ชนิดและจำนวนของผลผลิตที่ได้จากกิจกรรมการเกษตร, รูปแบบการปกครองและการกระจายของหน่วยงานย่อยที่มีผลต่อลักษณะการค้าขายและการให้บริการ,

ประวัติความเป็นมาของการตั้งถิ่นฐานในอดีตเป็นท่วงทูลใจผู้ที่อพยพเข้าไปใหม่, การแผ่ขยายของระบบอุตสาหกรรมบางอย่าง ตัวแปรดังกล่าวมานี้ จะมีผลทำให้ทฤษฎีย่านกลางผิดเพี้ยนได้ เมื่อนำไปใช้กับภูมิประเทศจริงๆ (Murphy , 1966:79-81) แต่อย่างไรก็ตามลักษณะบริเวณบริการของโรงเรียนก็น่าจะเป็นไปตามลักษณะของทฤษฎีย่านกลางมากกว่าอย่างอื่น ดังนั้นในการศึกษารังนี้ผู้วิจัยจึงได้ใช้แนวทางและวิธีการในการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในเรื่องทฤษฎีย่านกลางเป็นส่วนใหญ่



## บทที่ 3

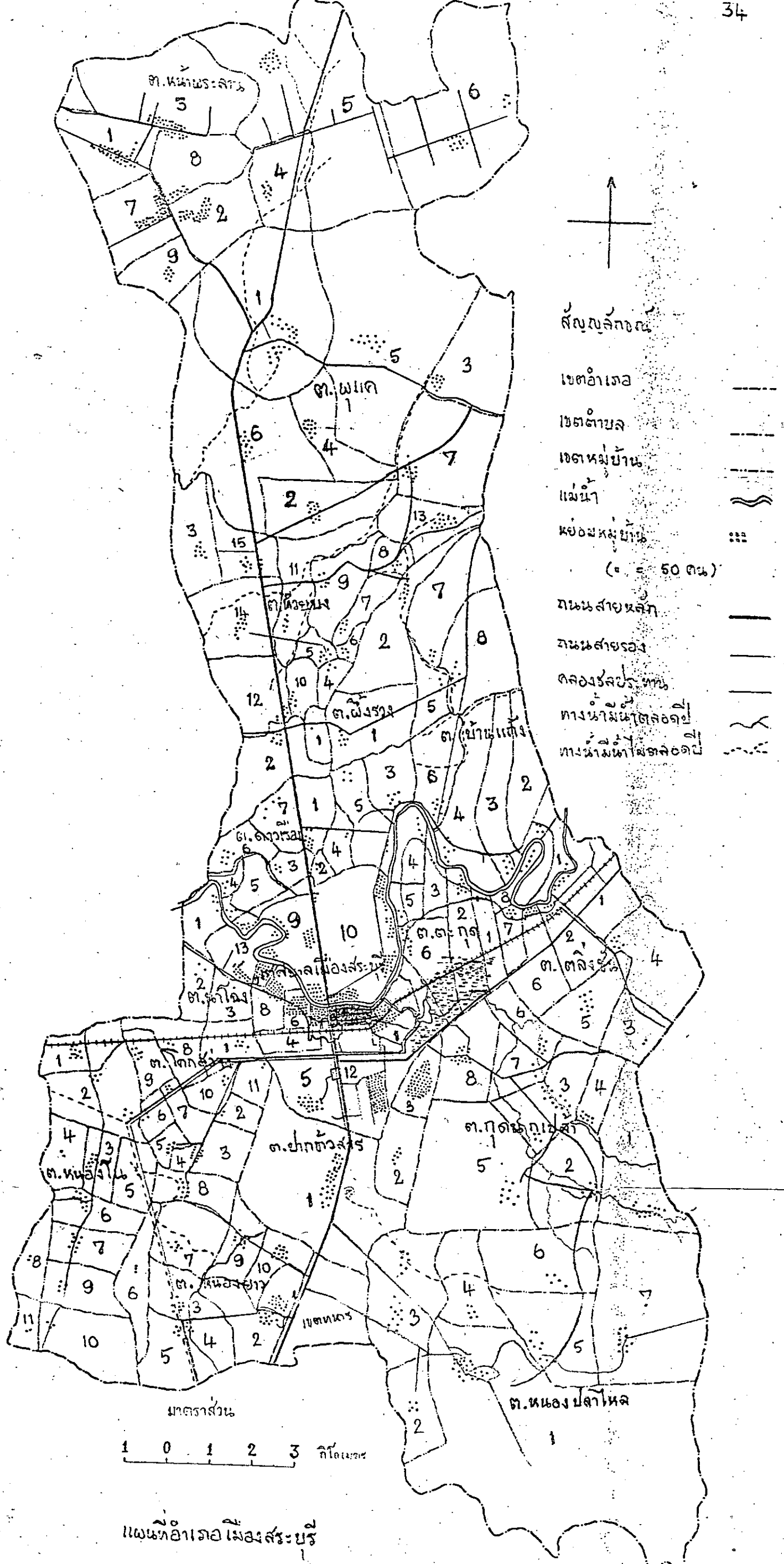
## บริเวณศึกษา

บริเวณที่ศึกษาคือพื้นที่อำเภอเมืองสระบุรี ซึ่งเป็นอำเภอที่ตั้งอยู่ตอนกลางของ จังหวัดสระบุรี มีอาณาเขตทางทิศเหนือจรดอำเภอพระพุทธบาท ทิศตะวันออกจรดอำเภอแก่งคอย ทิศใต้จรดอำเภอวิหารแดง และอำเภอหนองแค ทิศตะวันตกจรดอำเภอหนองแซง และอำเภอ เสาไห้ นอกจากนี้อำเภอเมืองสระบุรียังเป็นที่ตั้งของศูนย์กลางการปกครอง และกิจการ สาธารณูปโภคที่สำคัญของจังหวัดสระบุรีอีกด้วย กล่าวได้ว่าเป็นอำเภอที่มีความสำคัญที่สุดของ จังหวัดถึงแม้ว่าจะมีพื้นที่เพียง 476 ตารางกิโลเมตร น้อยกว่าอำเภอแก่งคอย (823 ตาราง-กิโลเมตร) และอำเภอมวกเหล็ก (711 ตารางกิโลเมตร) อยู่มากก็ตาม

อำเภอเมืองสระบุรีแบ่งออกเป็น 15 ตำบล และ 1 เขตเทศบาลเมือง มีจำนวน หมู่บ้าน และจำนวนประชากรดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงจำนวนตำบล หมู่บ้าน และจำนวนประชากรของอำเภอเมือง สระบุรี

| ลำดับที่ | ชื่อตำบล               | จำนวนหมู่บ้าน | จำนวนประชากร |
|----------|------------------------|---------------|--------------|
| 1        | เทศบาลเมือง<br>สระบุรี | -             | 29,096       |
| 2        | นาโง้ง                 | 3             | 468          |
| 3        | ดาวเรือง               | 7             | 1,779        |
| 4        | ห้วยบง                 | 15            | 5,376        |
| 5        | พุแค                   | 7             | 5,363        |
| 6        | คลองขันธ์              | 8             | 3,105        |
| 7        | บ้านแก่ง               | 8             | 2,195        |



ตาราง 1 แสดงจำนวนตำบล หมู่บ้าน และจำนวนประชากรของอำเภอเมือง  
สระบุรี (ต่อ)

| ลำดับที่ | ชื่อตำบล   | จำนวนหมู่บ้าน | จำนวนประชากร |
|----------|------------|---------------|--------------|
| 8        | หน้าพระลาน | 9             | 11,167       |
| 9        | หนองโน     | 11            | 3,287        |
| 10       | ฝั่งรวง    | 5             | 1,615        |
| 11       | ตะกุก      | 6             | 1,732        |
| 12       | ปากขาวสาร  | 3             | 2,273        |
| 13       | กุดนกเปล้า | 8             | 4,346        |
| 14       | หนองปลาไหล | 7             | 4,162        |
| 15       | หนองขาว    | 10            | 4,688        |
| 16       | โลกสว่าง   | 11            | 2,556        |
|          | รวม        | 118           | 83,208       |

ที่มา : รวบรวมจากทะเบียนราษฎร (ทร.14) ของเทศบาลเมืองสระบุรี และ  
อำเภอเมืองสระบุรี

จากตารางที่ 1 จะเห็นว่าในเขตเทศบาลเมืองสระบุรีมีประชากรอยู่มากที่สุด  
ทั้งนี้ เพราะ เป็นบริเวณศูนย์กลางการปกครอง การค้า การบริการต่าง ๆ ของจังหวัด และ  
ยังเป็นชุมทางคมนาคมที่เป็นทางผ่านไปยังจังหวัดต่าง ๆ ในภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะ  
วันออกเฉียงเหนืออีกด้วย สำหรับตำบลหน้าพระลานซึ่งประชากรอยู่มากรองลงมาจากเขต  
เทศบาลเมืองนั้น เนื่องจากเป็นแหล่งที่มีโรงงานอุตสาหกรรมชุกชุม เบ็ด บ่อหิน โม่หิน

ทำนุขชาว อยู่ถึง 19 โรงงาน มีตั้งแต่โรงงานขนาดเล็กใช้คนงานเพียง 5 คน ไปจนถึงโรงงานขนาดใหญ่ใช้คนงานมากกว่า 200 คนขึ้นไป ส่วนตำบลอื่น ๆ ซึ่งประชากรมีอาชีพทำนา ทำไร่ชาวโพธิ์ ประชากรจะไม่หนาแน่นเท่าบริเวณที่เป็นเขตอุตสาหกรรม หรือเขตตัวเมือง

ลักษณะการกระจาย และการตั้งถิ่นฐานของประชากรในเขตอำเภอเมืองสระบุรี จะสัมพันธ์กับลักษณะภูมิประเทศ และการประกอบอาชีพ คือ

ก. บริเวณเขตเทศบาลเมืองสระบุรี ซึ่งเป็นแหล่งของอาชีพการค้า อุตสาหกรรม และอาชีพด้านบริการต่าง ๆ ลักษณะการตั้งถิ่นฐานบ้านเรือนจะมีลักษณะขยายตัว เป็นแนวยาวไปตามแนวสองข้างถนน และสองฝั่งของแม่น้ำป่าสัก ประชากรจะอยู่หนาแน่นมาก ในเขตใกล้ตลาด และใกล้สถานที่ราชการ

ข. บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำป่าสัก ใต้แก่งที่เขตตำบลนาโง่ง ทาวเรือง ตะกุด คลังชัน ตอนใต้ของตำบลวังม่วง และตอนใต้ของตำบลบ้านแก่ง การตั้งถิ่นฐานจะเป็นแนวยาวขนานไปตามลำน้ำ (Linear pattern) เนื่องจากต้องอาศัยน้ำมาใช้ในการทำนา ทำสวน บริเวณที่ประชากรอยู่หนาแน่นมากจะมีวัดตั้งอยู่ติดริมแม่น้ำ เช่น วัดทาวเรือง วัดบ้านอ้อย วัดบ้านกล้วย วัดสระคือ วัดบ้านกอก วัดป่าเพ็ญธรรม เป็นต้น เกือบทุกวัดมีโรงเรียนระดับประถมศึกษาอยู่ในเขตของวัด การปกครองแบ่งออกเป็นหมู่บ้านมักจะเป็นหมู่บ้านขนาดเล็ก เพราะถือตามจำนวนประชากร เป็นสำคัญ

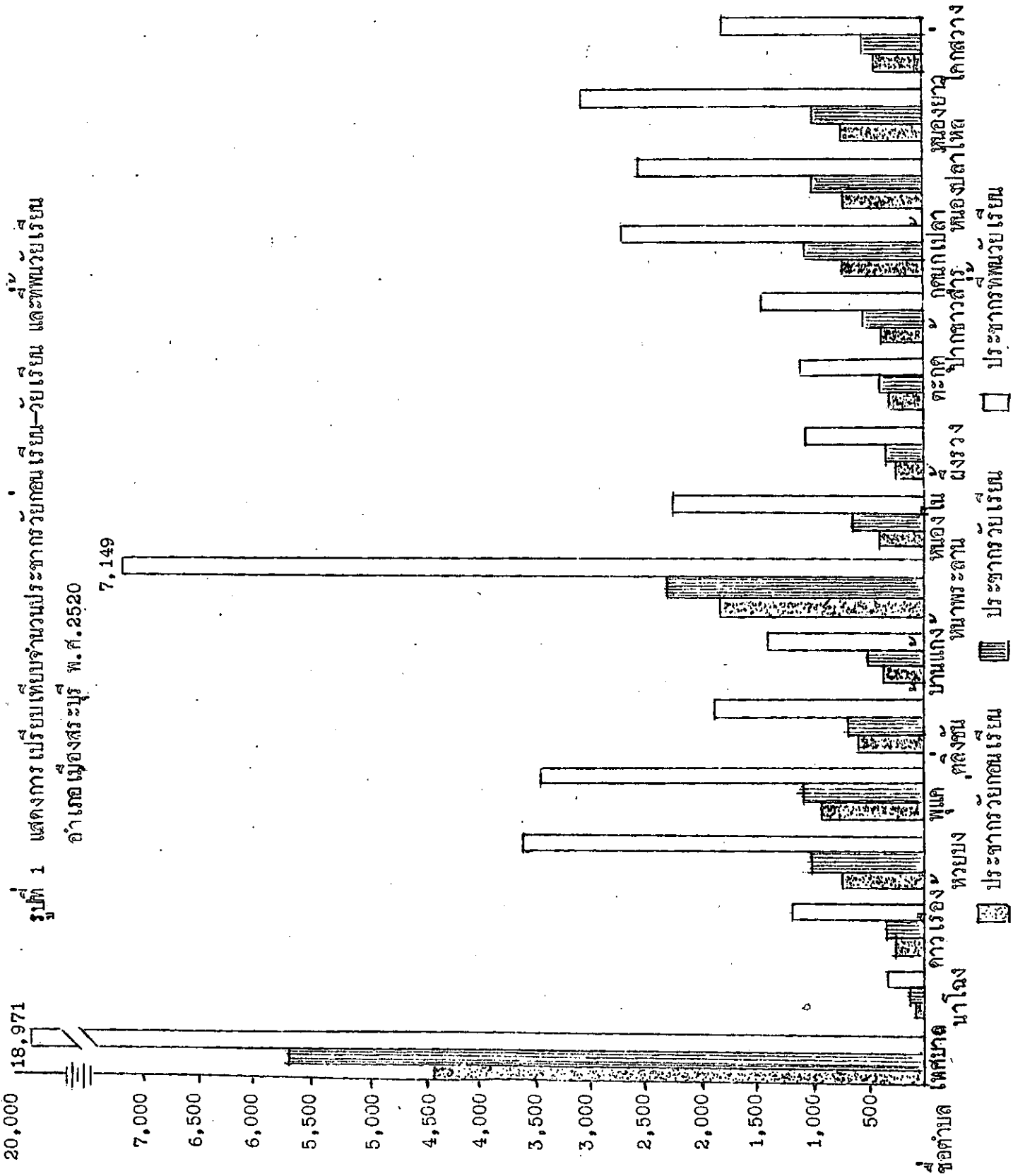
ค. บริเวณที่ราบสลับเนินเขา ซึ่งอยู่ถัดออกมาโดยรอบของที่ราบลุ่มแม่น้ำป่าสัก มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางโดยเฉลี่ยประมาณ 7 เมตร ที่ราบสลับเนินเขา ซึ่งอยู่เหนือที่ราบลุ่มน้ำป่าสักขึ้นไปเป็นเขตของตำบลห้วยบง ตอนเหนือของตำบลวังม่วง ตอนเหนือของตำบลบ้านแก่ง และตำบลพุดแก ที่ราบบริเวณนี้จะมีระดับสูงขึ้น เมื่อถึงบริเวณตำบลพุดแก และมีเนินเขาเตี้ย ๆ สูงประมาณ 50 - 150 สลับอยู่เป็นบางแห่ง เช่น เขาหินปูน เขาคิน ในบริเวณที่ราบสลับเนินเขาตอนเหนือที่ราบลุ่มแม่น้ำป่าสักนี้ ประชากรจะมีการตั้งถิ่นฐานแบบกระจาย (Disperse) อยู่ตามไร่นาของตนเอง ตามบริเวณใกล้วัดจะเป็นกลุ่มหมู่บ้านอยู่หนาแน่นกว่าบริเวณอื่น อย่างไรก็ตามกลุ่มหมู่บ้านจะมีจำนวนหลังคาเรือนน้อยกว่ากลุ่มหมู่บ้านในบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำป่าสัก

ส่วนบริเวณที่ราบสลับเนินเขาซึ่งอยู่ตอนใต้ของที่ราบลุ่มแม่น้ำป่าสัก ในเขตตำบลหนองโน โลกสว่าง หนองยาว ปากขาวสาร กุศนกเปล้า และคอนเหนือของตำบลหนองปลาไหล นั้น จะมีเนินเขาแทรกอยู่มากกว่าที่ราบสลับเนินเขาตอนเหนือของแม่น้ำป่าสัก และเนินเขาส่วนมากมีระดับสูงกว่า เช่น เขาสูง (248 เมตร) เขาโป่ง (189 เมตร) เขาทรายมูล (150 เมตร) ประชากรในเขตนี้ส่วนมากมีอาชีพทำนาจึงกระจายอยู่ตามพื้นที่นาของตนเอง แต่จะมีการจับกลุ่ม (Cluster) อยู่บางตามบริเวณที่มีคลองชลประทานตัดกัน บริเวณที่มีถนนตัดกัน และบริเวณที่มีถนนตัดกับคลองชลประทาน ซึ่งมักจะเป็นบริเวณที่ตั้งของวัด และโรงเรียนที่ให้บริการแก่หมู่บ้านโดยรอบ พื้นที่สังเกตอีกประการหนึ่งก็คือ เริ่มมีการตั้งถิ่นฐานตามแนวยาวตามสองข้างถนนสายหลักเป็นระยะ ๆ ซึ่งต่อไปอาจจะมาเชื่อมต่อเนื่องกันได้

ง. บริเวณเนินเขาสูงตำบลหน้าพระลาน เป็นบริเวณที่อยู่เหนือสุดของอำเภอเมือง ประกอบด้วยเนินเขาสูงอยู่ทั่วไป เนินเขาเหล่านี้มีความสูงอยู่ระหว่าง 200 - 400 เมตร เป็นแหล่งที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมชุบโลหะ เบิก ย่อยหิน โม่หิน ทำปูนขาว ในเขตอำเภอเมืองสระบุรีมีโรงงานประเภทนี้ 25 โรงงาน ในจำนวนนี้ 19 โรงงานตั้งอยู่ในเขตตำบลหน้าพระลาน มีทั้งโรงงานขนาดเล็ก และขนาดใหญ่ โรงงานจะตั้งอยู่ติด ๆ กัน ดังนั้นในบริเวณใกล้เคียงโรงงานจึงมีหมู่บ้านเรือนขนาดใหญ่กว่าบริเวณอื่น กล่าวได้ว่าในเขตนี้ประชากรตั้งถิ่นฐานเป็นกลุ่ม (Cluster) อยู่ตามที่ตั้งของโรงงาน เป็นส่วนมาก มีส่วนน้อยที่กระจายอยู่ตามไร่นาในบริเวณที่จัดให้เป็นนิคมสร้างตนเอง

จ. บริเวณเนินเขาสูงตอนใต้ของตำบลหนองปลาไหล พื้นที่นี้เป็นเนินเขาสูงต่ำสลับซับซ้อนกันมีระดับความสูงตั้งแต่ 250 - 350 เมตร สันเขาเหล่านี้เป็นบริเวณเขตแบ่งของตำบลหนองปลาไหลอำเภอเมืองสระบุรี กับ ตำบลบ้านด้า ตำบลคลองเรือ อำเภอวิหารแดง และตำบลห้วยแห้ง อำเภอแก่งคอย บริเวณเนินเขาสูงตอนใต้ของตำบลหนองปลาไหลนี้ยังไม่มีที่ตั้งถิ่นฐานของประชากร เห็นเด่นชัดนัก มีบ้านเรือนอยู่ประปรายเล็กน้อยในบริเวณใกล้เคียงเขา กลุ่มหมู่บ้านที่ใหญ่ที่สุด คือ บริเวณวัดพระพุทธฉาย ซึ่งมีถนนแยกต่อไปยังหมู่บ้านอื่น ๆ ใกล้เคียง และยังเป็นปากทางเข้าไปยังวัดพระฉายอีกด้วย

เมื่อพิจารณาถึงโครงสร้างด้านอายุของประชากรไทยแยกออกเป็น 3 กลุ่ม คือ  
กลุ่มประชากรวัยก่อนเข้าเรียน ประชากรวัยเรียน และประชากรที่พ้นวัยเรียนไปแล้วของแต่ละ  
ตำบลจะมีลักษณะดังรูปที่ 1

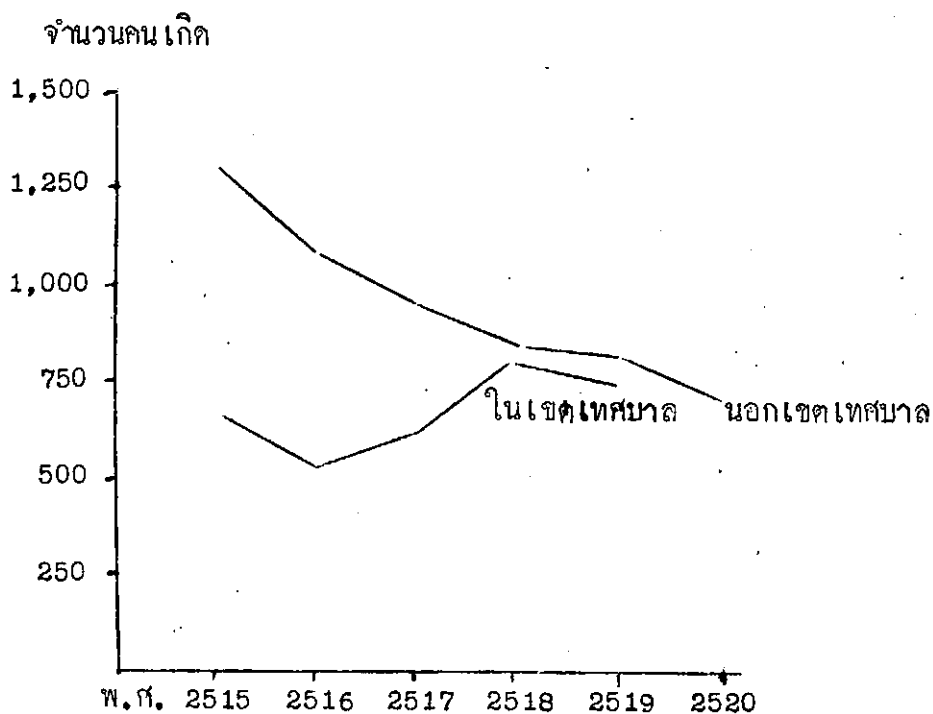


จากรูปที่ 1 จำนวนประชากรวัยก่อนเรียน ประชากรวัยเรียน และประชากรที่พ้นวัยเรียนไปแล้วของแต่ละตำบล จะมีจำนวนแตกต่างกันไปตามลักษณะของขนาดพื้นที่ การประกอบอาชีพ และปัจจัยทางด้านอื่น ๆ ในเขตเทศบาลซึ่งเป็นเขตชุมชนหนาแน่นที่สุดของอำเภอเมืองสระบุรี ประชากรทั้ง 3 กลุ่มอายุจะมีจำนวนมากที่สุด เพราะเขตเทศบาลเมืองสระบุรีจัดได้ว่าเป็นศูนย์กลางขนาดใหญ่ที่สุดของจังหวัด ซึ่งทำหน้าที่ในด้านการค้า และบริการแก่ศูนย์กลางอื่น ๆ ในจังหวัด จึงมีประชากรมาอยู่รวมกันหนาแน่นมากกว่าศูนย์กลางอื่น ส่วนตำบลหน้าพระลานนั้น เกินมากในแง่อาชีพอุตสาหกรรม ซึ่งต้องการแรงงานคนมากเมื่อเทียบกับอาชีพเกษตรกรรมที่ใช้พื้นที่เท่ากัน งานด้านการอุตสาหกรรมสามารถให้รายได้ที่แน่นอน ประกอบกับเป็นอุตสาหกรรมที่ไม่ต้องการฝีมือ และเทคนิคพิเศษมากนัก เพราะเป็นโรงงานประเภทไม่หินทำปูนขาว เสียเป็นส่วนมาก แหล่งอุตสาหกรรมที่ตำบลหน้าพระลานจึงเป็นแหล่งที่ดึงดูดให้คนมาอยู่หนาแน่นมาก แต่ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะขนาดพื้นที่ของตำบลหน้าพระลานมีมากกว่าตำบลอื่นด้วยก็ได้

สภาพทางด้านการประชากรที่ต้องนำมาพิจารณาในการศึกษารังนี้กันอีกเรื่องหนึ่ง คือ จำนวนคนเกิดในแต่ละปี เท่าที่รวบรวมจากสถิติพบว่าบริเวณนอกเขตเทศบาลเมืองสระบุรี จำนวนการเกิดมีแนวโน้มลดลง แต่ในเขตเทศบาลแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2517 และ 2518 ทั้งนี้อาจเกิดจากการที่ประกาศขยายเขตเทศบาลออกไปจึงทำให้จำนวนคนเกิดนอกเขตเทศบาลปี พ.ศ. 2517 และ 2518 ลดลงแต่จำนวนคนเกิดในเขตเทศบาลเพิ่มขึ้นมาก ต่อมาใน พ.ศ. 2519 จำนวนคนเกิดในเขตเทศบาลก็มีแนวโน้มลดลง สำหรับจำนวนคนเกิดในเขตเทศบาลปี 2520 นั้น ข้อมูลยังไม่สมบูรณ์จึงไม่ได้นำมาแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 แสดงจำนวนคนเกิดในอำเภอเมืองสระบุรี พ.ศ. 2515 - 2520



สภาพทางการศึกษา เนื่องจากอำเภอเมืองสระบุรี เป็นศูนย์กลางขนาดใหญ่ที่สุดของจังหวัดสระบุรี จึงมีโรงเรียนอยู่หลายระดับเปิดสอนรวมกัน เช่น อนุบาลศึกษาที่เปิดสอนรวมอยู่ในโรงเรียนระดับประถมศึกษาหลายแห่ง ร.ร.ประถมศึกษา ร.ร.มัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งทำหน้าที่ให้บริการ เบื้องต้นแก่คนในชุมชนอำเภอเมืองเอง แต่ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายทั้งสายสามัญ และสายอาชีพนั้นให้บริการแก่นักเรียนในอำเภออื่นของจังหวัดด้วย จำนวนสถานศึกษา ครู นักเรียน ของโรงเรียนระดับประถม และมัธยมศึกษาได้แสดงไว้ในตารางที่ 2

ตาราง 2 แสดงจำนวนสถานศึกษา ครู และนักเรียน ของโรงเรียนระดับ  
ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา ในอำเภอเมืองสระบุรี ปีการศึกษา

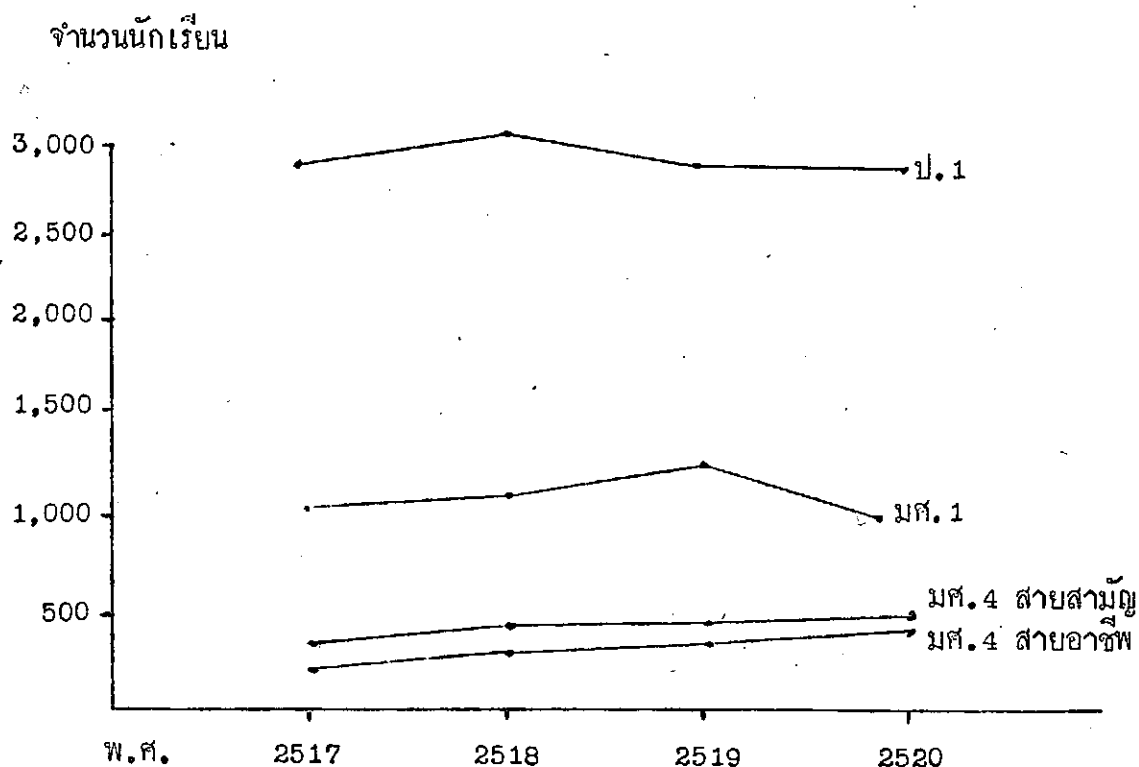
2520

| ระดับ และสังกัด   | จำนวน ร.ร. | จำนวนครู | จำนวนนักเรียน |
|-------------------|------------|----------|---------------|
| ระดับประถมศึกษา   |            |          |               |
| องค์การบริหารส่วน |            |          |               |
| จังหวัด           | 49         | 332      | 6,929         |
| เทศบาล            | 8          | 149      | 3,382         |
| กรมสามัญศึกษา     | 2          | 56       | 1,538         |
| * สช.             | 7*         | 83       | 2,643         |
| ระดับมัธยมศึกษา   |            |          |               |
| กรมสามัญศึกษา     | 3          | 140      | 3,452         |
| * สช.             | 3*         | 24       | 584           |
| กรมอาชีวศึกษา     | 2          | 45       | 920           |

ที่มา : รวบรวมจากข้อมูลโรงเรียนส่งมารายงานศึกษาธิการจังหวัด เมื่อ  
20 มิถุนายน 2520

\* สช. คือ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน โรงเรียนราษฎร์ทั้งระดับ  
ประถม และมัศึกษามีอยู่ 3 โรงเรียน ส่วนอีก 4 โรงเรียน เปิดสอนเฉพาะระดับประถม  
ศึกษา

รูปที่ 3 แสดงสภาพการ เข้าเรียน ป.1 มศ.1 มศ.4 สายสามัญ และ  
สายอาชีพ ของอำเภอเมืองสระบุรี พ.ศ.2517 - 2520



จากรูปที่ 3 ซึ่งแสดงสภาพการ เข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มัธยมศึกษา 1  
มัธยมศึกษา 4 สายสามัญ และสายอาชีพของนักเรียนในอำเภอเมืองสระบุรี พบว่าจำนวนเด็ก  
ที่เข้าเรียน-ป.1 มีแนวโน้มลดลง เท่าที่ได้พิจารณาจากจำนวนการเกิดในกราฟที่ 2 และจาก  
การสัมภาษณ์ครูใหญ่ได้โดยตรงกันว่า การลดจำนวนเด็กที่เข้าเรียนในระดับประถมนี้เป็นผลมา  
จากนโยบายวางแผนครอบครัวของรัฐบาล สำหรับการลดจำนวนของนักเรียนชั้น มศ.1 นั้น  
เป็นผลโดยตรงมาจากการประกาศแบ่งท้องที่การศึกษาในการรับเด็กเข้าเรียน มศ.1 ซึ่งเริ่ม  
ใช้ในปีการศึกษา 2520 จึงทำให้นักเรียนจากต่างอำเภอซึ่งเคยมาเรียน มศ.1 ในอำเภอเมือง  
สระบุรีลดลง ดังเช่น โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม เคยรับเด็กเข้าเรียน มศ.1 ในปี 2519

ถึง 979 คน แต่ในปีการศึกษา 2520 เหลือเพียง 631 คนเท่านั้น ยิ่งพิจารณาจากทะเบียนนักเรียนจะเห็นได้ชัดเจนว่าทุกโรงเรียนมัธยมในอำเภอเมืองสระบุรี เด็กที่เข้าเรียนในปีการศึกษา 2520 นี้เป็นเด็กที่อยู่ในเขตอำเภอเมืองเป็นส่วนมาก มีเพียงส่วนน้อยที่มาจากอำเภออื่นซึ่งก็เป็นเขตที่ทางการอนุมัติให้เพราะอยู่ห่างจากโรงเรียนไม่เกิน 2 กิโลเมตร และสามารถเดินทางมาเรียนได้สะดวกกว่าที่จะเดินทางไปเรียนในโรงเรียนมัธยมซึ่งอยู่ในเขตอำเภอของตนเอง

ส่วนนักเรียน มศ.4 ทั้งสายสามัญ และสายอาชีพนั้น แนวโน้มจะเพิ่มขึ้นโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงจากผลของการแบ่งเขตการศึกษา เพราะโรงเรียนมัธยมสายสามัญ และสายอาชีพระดับ มศ.ปลาย มีอยู่ในเขตอำเภอเมืองสระบุรีแห่งเดียว เท่านั้นที่ทำหน้าที่ให้บริการแก่นักเรียนระดับนี้ของจังหวัดสระบุรี

อนึ่ง ขณะนี้ทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดได้นำเสนอโครงการ เรื่องการรวมโรงเรียนประชาบาล โดยมีหลักการ และเหตุผลเพื่อจะขจัดการลงทุนสูงแต่ได้ผลงานน้อยคุณภาพงานต่ำ ในการที่จะต้องจัดครู และสร้างห้องเรียนเพิ่มขึ้นในโรงเรียนขนาดเล็กซึ่งมีนักเรียนเลื่อนไปเรียนชั้น ป.5 - ป.6 เพียง 4 - 20 คน ทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดจึงมีความคิดว่าถ้าได้จัดรวมโรงเรียนขนาดต่าง ๆ เข้าด้วยกันตามสภาพภูมิศาสตร์ คือ ระยะทางการคมนาคมที่จะไปมาถึงกันได้ การรวมจะจัดทำเป็น 2 กรณี คือ การรวมโดยยุบโรงเรียนเดิมมารวมกับโรงเรียนใหม่ที่ใกล้เคียง และการรวมโดยให้บางชั้นเรียนคงอยู่ ณ สถานที่เดิม และให้บางชั้นไปเรียนยังโรงเรียนที่เป็นศูนย์ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อรวมจำนวนนักเรียนมาให้อยู่เป็นชั้นพอที่จะเพิ่มครูไปทำการสอนได้อย่างเหมาะสม
2. เพื่อเป็นการประหยัดค่ากำลังครู และงบประมาณของชาติ
3. เพื่อเป็นการประหยัดงบประมาณค่าก่อสร้างอาคารเรียนที่ต้องสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ของชนกลุ่มน้อย

สำหรับในอำเภอเมืองสระบุรีมีโรงเรียนขนาดเล็ก ถ้าหากเปิดชั้น ป.5 จะมีนักเรียนในห้องต่ำกว่า 10 คน อยู่ 5 โรงเรียน อีก 12 โรงเรียนจะมีนักเรียน ป.5 ต่ำกว่า 20 คน ซึ่งนับว่าการลงทุนคิดเป็นรายเฉลี่ยต่อนักเรียน 1 คนสูงมาก เพียงแต่คิดเฉพาะเงินเดือนที่ต้องจ่ายให้ครูในชั้นเรียนที่มีเด็ก 5 คน การลงทุนคิดเฉลี่ยต่อนักเรียน 1 คนเท่ากับ 3,300 บาท แต่ถ้ามีนักเรียน 25 คน จะลดเหลือเพียง 660 บาทเท่านั้น ดังนั้นจึงได้จัดโครงการรวมโรงเรียนประชาบาลในอำเภอเมืองสระบุรี และจะกระทำกับอำเภออื่นของจังหวัดนี้ด้วย

## บทที่ 4

### วิธีดำเนินการศึกษา

#### 1. แหล่งข้อมูลและวิธีรวบรวมข้อมูล

1.1 รวบรวมข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสภาพภูมิประเทศ จากแผนที่ประเทศไทย I7017 มาตราส่วน 1 : 50,000 ของกรมแผนที่ทหาร แผนที่ตัวเมืองจังหวัดสระบุรี มาตราส่วน 1 : 12,500 และแผนที่จังหวัดสระบุรีแสดงเขตอำเภอและตำบล มาตราส่วน 1 : 100,000 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ

1.2 รวบรวมข้อมูลจำนวนประชากรวัยก่อนเข้าเรียน ประชากรวัยเรียน และจำนวนประชากรแต่ละหมู่บ้านจากแผนที่เป็นราษฎร์ เทศบาลเมืองสระบุรี และแผนที่เป็นราษฎร์ ที่ว่าการอำเภอเมืองสระบุรี

1.3 รวบรวมข้อมูลจำนวนโรงเรียน จำนวนนักเรียน ในปีการศึกษา 2515 - 2520 ของทุกโรงเรียน จากหน่วยศึกษานิเทศก์จังหวัด ที่ทำการแผนกศึกษาธิการอำเภอ แผนกศึกษาของเทศบาล และองค์การบริหารส่วนจังหวัด

1.4 รวบรวมข้อมูลจำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนชั้น ป.1 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2513 - 2520 ของทุกโรงเรียน พร้อมทั้งที่อยู่นักเรียนระดับประถม และมัธยมศึกษาโดยใช้แบบสอบถาม และคัดลอกจากสมุดประจำชั้นของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา

1.5 สัมภาษณ์ ผู้ใหญ่บ้าน กำนัน และเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครอง ประกอบการสำรวจในพื้นที่จริง เพื่อทำการแบ่งเขตหมู่บ้าน เขตตำบล

#### 2. การจัดการเกี่ยวกับข้อมูล ได้จัดการทำตามลำดับขั้นดังนี้

2.1 การหาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของโรงเรียนประถมศึกษา กับจำนวนประชากรในบริเวณบริการ

2.1.1 จัดทำแผนที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนประถมศึกษา แสดงขอบเขตหมู่บ้าน นำข้อมูลที่อยู่นักเรียนมาพิจารณาแบ่งเขตบริเวณบริการของแต่ละโรงเรียน

ถ้าหมู่บ้านใดประชากรวัยเรียนไปใช้บริการจากโรงเรียนมากกว่า 1 โรงเรียน ก็ให้แบ่ง พื้นที่หมู่บ้าน ประชากรทั้งหมด และประชากรวัยเรียนของหมู่บ้านนั้นออกเป็นส่วน ๆ ตามจำนวนโรงเรียน

2.1.2 คำนวณหาค่าสหสัมพันธ์ของขนาดโรงเรียนประถมศึกษา กับจำนวนประชากรในเขตบริการของโรงเรียน โดยใช้จำนวนนักเรียนในโรงเรียนแสดงขนาดของโรงเรียน จำนวนประชากรในเขตบริการของโรงเรียน คือ ผลรวมของจำนวนประชากรทุกหมู่บ้านที่มีเด็กมาเรียนอยู่ในโรงเรียนนั้น

2.2.3 ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ได้

2.2 การหาความสัมพันธ์ระหว่างแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงประชากรวัยเรียน และก่อนวัยเรียนกับจำนวนนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาที่ให้บริการแก่หมู่บ้านเหล่านั้น

2.2.1 เขียนกราฟแสดงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงจำนวนนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาโดยใช้จำนวนนักเรียนที่เข้าเรียน ป.1 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2513 - 2520 เป็นตัวแทนแสดงการเปลี่ยนแปลงจำนวนนักเรียนในโรงเรียน

2.2.2 เขียนกราฟแสดงจำนวนเด็กที่เกิดระหว่างปี 2506 - 2520 ที่ปรากฏอยู่ตามทะเบียนราษฎรในระยะเวลาที่เก็บข้อมูล ทั้งนี้เด็กที่เกิดปี 2506 จะเข้าเรียน ป.1 ในปี พ.ศ. 2513 เด็กที่เกิดในปี พ.ศ. 2507 จะเข้าเรียนในปี พ.ศ. 2514..... จนถึงเด็กที่เกิดในปี พ.ศ. 2513 ซึ่งเข้าเรียน ป.1 ในปี พ.ศ. 2520

เส้นกราฟในข้อ 2.2.1 และ 2.2.2 ซึ่งอยู่ในรูปเดียวกัน จะบอกให้ทราบความสัมพันธ์ของแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงประชากรวัยเรียน และก่อนวัยเรียน กับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงจำนวนนักเรียนของโรงเรียนได้ว่าอยู่ในลักษณะใด

2.3 ศึกษาที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษาเพื่อหาว่าโรงเรียนน่าจะอยู่ในบริเวณที่เป็นย่านกลางที่อยู่อาศัยของนักเรียนที่มาใช้บริการจากโรงเรียน

ความเป็นย่านกลางของแต่ละหมู่บ้าน พิจารณาจากตัวแปรต่อไปนี้คือ ประชากรวัยเรียน ระยะทางและสภาพการคมนาคม และสภาพทางภูมิศาสตร์ นำมาคำนวณโดยใช้แบบจำลอง (Model) ที่สร้างขึ้น การหาค่าตัวแปรแต่ละตัวแปร มีวิธีการดังนี้

2.3.1 ประชากรวัยเรียน หมายถึงประชากรวัยเรียนของแต่ละหมู่บ้าน โดยเหตุที่การศึกษาภาคบังคับตั้งแต่ปีการศึกษา 2521 จะเป็นระบบ 6 ปี ดังนั้นในการ

คำนวณครั้งนี้จึงมีเกณฑ์ว่า ประชากรวัยเรียนจะอยู่ในเกณฑ์การศึกษาภาคบังคับเป็นระยะเวลา 6 ปี ซึ่งเป็นประชากรที่เกิดในปี พ.ศ. 2508 – ปี พ.ศ. 2513

2.3.2 ระยะทางและสภาพการคมนาคม หมายถึงระยะทางตรงระหว่างหมู่บ้าน และกำหนดให้มีความถ่วงน้ำหนัก (weight) ดังนี้

| สภาพเส้นทาง                      | ระยะทางที่ถ่วงน้ำหนักแล้ว<br>ต่อระยะทางตรง 1 กม. |
|----------------------------------|--------------------------------------------------|
| ถนนปกติ                          | 1.0                                              |
| ทางเท้า (ไม่ใช่ถนน)              | 1.25                                             |
| ทางเดินผ่านที่สูงต่ำ             | 1.50                                             |
| ทางเดินและลงเรือหรือมีการเปลี่ยน |                                                  |
| สภาพการเดินทาง                   | 1.50                                             |
| ทางเดินที่มีอุปสรรคมาก           | 2.0                                              |

2.3.3 สภาพทางภูมิศาสตร์ โดยเหตุที่สภาพทางภูมิศาสตร์จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับอย่างใกล้ชิดกับจำนวนประชากร ดังนั้นการกำหนดค่าสภาพทางภูมิศาสตร์จึงได้พิจารณาเปรียบเทียบกับจำนวนประชากรตามลำดับชั้นดังนี้

การหาตัวคงที่ (a) ซึ่งหมายถึงสภาพทางภูมิศาสตร์ที่ดีที่สุดของหมู่บ้าน ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้กำหนดให้  $a =$  จำนวนประชากรที่มากที่สุดของหมู่บ้านในจังหวัดสระบุรี หากด้วย จำนวนประชากรที่ควรจะมีเมื่อมีโรงเรียน 1 โรงเรียน จำนวนประชากรต่อโรงเรียน 1 โรงเรียน พิจารณาจากเกณฑ์ที่ว่า โรงเรียนประถมศึกษาควรจะมีอย่างน้อย 6 ห้องเรียน คือมีเด็กชั้นเรียนละ 1 ห้องเรียน ๆ ละ 25 คน รวมเป็นนักเรียน



ทั้งโรงเรียน 150 คน แล้วคิดเทียบจำนวนนักเรียน 150 คน กับจำนวนประชากรทั้งหมด จาก  
เกณฑ์เฉลี่ยของประเทศไทยประชากรอายุ 8 - 13 ปี มีค่าเป็นร้อยละ 25 ของประชากรทั้งหมด  
ดังนั้นประชากรต่อโรงเรียน 1 โรงเรียน จึงมีค่าเท่ากับ 600 คน

$$\therefore a = \frac{\text{จำนวนประชากรของหมู่บ้านที่มีประชากรมากที่สุดในจังหวัดสระบุรี}}{600}$$

ในทำนองเดียวกันการหาค่าสภาพภูมิศาสตร์ของแต่ละหมู่บ้าน (Gi) จะหาได้จาก  
การเอาจำนวนประชากรทั้งหมดของแต่ละหมู่บ้านหารด้วยจำนวนประชากรต่อหนึ่งโรงเรียน  
การหาค่าความเป็นย่านกลางของแต่ละหมู่บ้าน มีเกณฑ์ดังนี้

- ทุกหมู่บ้านในบริเวณบริการมีโอกาสที่ตั้งโรงเรียนได้
- หมู่บ้านใดที่มีโรงเรียนตั้งอยู่แล้วให้ถือว่าตำแหน่งโรงเรียนเป็นตำแหน่งหมู่บ้าน
- หมู่บ้านที่มีโรงเรียนมากกว่า 1 โรงเรียน ให้แบ่ง ประชากรวัยเรียน  
ประชากรทั้งหมด และพื้นที่หมู่บ้านออกเป็น ส่วน ๆ ตามจำนวนโรงเรียน
- หมู่บ้านที่มีหลายหย่อมหมู่บ้านแยกกันอยู่ให้ใช้หย่อมที่ใหญ่ที่สุดเป็นตัวแทน

นำตัวแปรที่หาได้ไปแทนค่าในแบบจำลองจะได้ค่าความยากลำบากของหมู่บ้านอื่น ๆ (j)  
ที่เกิดขึ้นเมื่อโรงเรียนตั้งอยู่ที่หมู่บ้านที่กำหนดให้ (i) จากค่าความยากลำบากนี้สามารถจะหา  
ความเป็นย่านกลางของหมู่บ้านได้จากผลรวมของค่าความยากลำบากจากหมู่บ้านต่าง ๆ (j)  
มายังหมู่บ้านนั้น (i) ลบด้วยผลรวมของค่าความยากลำบากจากหมู่บ้านนั้น (i) ไปยัง  
หมู่บ้านต่าง ๆ (j)

ค่าความเป็นย่านกลางของหมู่บ้านที่ได้จากการคำนวณโดยวิธีนี้ค่าที่ดีที่สุดคือ ค่าที่น้อยที่สุด  
ซึ่งจะทำให้ทราบได้ว่าโรงเรียนที่ต้องการศึกษานั้นได้ตั้งอยู่ในหมู่บ้านที่เป็นย่านกลางที่ดีในบริเวณ  
บริการของโรงเรียนหรือไม่

เนื่องจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนงานวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ  
ให้ทำการประเมินตำแหน่งโรงเรียนเพื่อนำไปใช้ในการแบ่งเขตและสร้างแผนที่โรงเรียน จึงได้

ทำการประเมินตำแหน่งโรงเรียนประถมศึกษาโดยให้ค่าความเป็นย่านกลางของหมู่บ้านแต่ละหมู่บ้านเป็นแนวทางในการประเมินครั้งนี้ด้วย ตัวแปรที่นำมาใช้ในแบบจำลอง ตลอดจนวิธีการคำนวณต่าง ๆ ให้อย่างเดียวกันกับการศึกษาว่าที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษาจะอยู่ในบริเวณที่เป็นย่านกลางที่อยู่อาศัยของนักเรียนที่มาใช้บริการจากโรงเรียน เพียงแต่กำหนดให้บริเวณบริการของทุกหมู่บ้านกระจายออกไปโดยรอบหมู่บ้านเป็นระยะทางตรงไม่เกิน 3 กิโลเมตร และทุกหมู่บ้านในอำเภอเมืองสระบุรีมีโอกาสที่จะถูกเลือกให้เป็นที่ตั้งโรงเรียนได้ ดังนั้นในการคำนวณครั้งนี้จะได้ค่าความเป็นย่านกลางของหมู่บ้านทุกหมู่บ้านในเขตอำเภอเมืองสระบุรี นำค่าความเป็นย่านกลางของหมู่บ้านที่คำนวณได้มาเรียงลำดับจากน้อยไปหามาก ค่าที่น้อยที่สุดและค่ารอง ๆ ลงมาจะเป็นตำแหน่งของหมู่บ้านที่ควรจะต้องตั้งโรงเรียน

การแบ่งเขตบริเวณบริการของโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในตำแหน่งใหม่ พิจารณาได้จากค่าความยากลำบากของหมู่บ้านนั้น ๆ ไปยังตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนต่าง ๆ ค่าความยากลำบากที่น้อยที่สุดไปยังโรงเรียนใดก็แสดงว่าหมู่บ้านนั้นอยู่ในเขตบริเวณบริการของโรงเรียนนั้น

ดำเนินการสร้างแผนที่แสดงตำแหน่งโรงเรียนและเขตบริเวณบริการของโรงเรียนที่ผ่านการประเมินแล้ว

2.4 การศึกษาว่าที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษาจะอยู่ในพื้นที่ที่เป็นบริเวณบริการของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา

2.4.1 สร้างแผนที่แสดงที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษา

2.4.2 นำข้อมูลตำแหน่งที่อยู่ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาแสดงการกระจายของนักเรียนแต่ละโรงเรียนในแผนที่ข้อ 2.4.1

2.4.3 ทำแผนที่แสดงบริเวณบริการรวมของโรงเรียนมัธยมศึกษา

สายสามัญทุกโรงเรียน

### 3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 การหาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดโรงเรียนกับจำนวนประชากรในบริเวณบริการ ใช้สูตรการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (ประคอง กรรณสูตร, 2517:

3.2 แบบจำลองที่ใช้ในการประเมินค่าแห่งและแบ่งเขตบริการ  
ของโรงเรียน คือ

$$\begin{aligned}
 Y_{ij} &= P_j C_{ij} (a + G_j) \\
 \text{เมื่อ } Y_{ij} &= \text{ค่าความยากลำบากของหมู่บ้านที่ } j \text{ เมื่อโรงเรียนตั้งอยู่ที่หมู่บ้านที่ } i \\
 P_j &= \text{ประชากรวัยเรียนของหมู่บ้านที่ } j \\
 C_{ij} &= \text{ดัชนีระยะทางและสภาพการคมนาคมระหว่างหมู่บ้านที่ } j \text{ มายังหมู่บ้านที่ } i \\
 a &= \text{ค่าคงที่มีค่า } \geq G \text{ สูงสุดของหมู่บ้านในจังหวัดสระบุรี} \\
 &\text{เมื่อ } a = \frac{P}{600} \text{ } P \text{ เป็นจำนวนประชากรสูงสุดของหมู่บ้านในจังหวัดสระบุรี ในการศึกษาครั้งนี้ } a \text{ มีค่าเท่ากับ } 11.8 \text{ (เป็นค่าที่ได้จากเขตเทศบาล อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ของเทศบาลเมืองสระบุรี ค่า } a \text{ ของเขตเลือกตั้งที่ 10 สูงสุด } a = 7.76) \\
 G_j &= \text{ดัชนีสภาพภูมิศาสตร์ของหมู่บ้าน } j \text{ ค่า } G_j = \frac{P_j}{600} \\
 &\text{เมื่อ } P_j \text{ เป็นค่าประชากรทั้งหมดของหมู่บ้าน } j \\
 i &= \text{หมู่บ้านที่กำหนดให้เป็นตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียน} \\
 j &= \text{หมู่บ้านที่อยู่ในเขตบริการของหมู่บ้าน } i
 \end{aligned}$$

ค่าความเป็นย่านกลางของแต่ละหมู่บ้านหาได้จากสูตร

$$\begin{aligned}
 Y_{\text{สุทธิ } i} &= \sum_{j=1}^n (Y_{ij} - Y_{ji}) \\
 \text{เมื่อ } Y_{\text{สุทธิ } i} &= \text{ค่าความเป็นย่านกลางของหมู่บ้าน } i \\
 Y_{ij} &= \text{ค่าความยากลำบากของหมู่บ้านที่ } j \text{ เมื่อโรงเรียนตั้งอยู่ที่หมู่บ้านที่ } i \\
 Y_{ji} &= \text{ค่าความยากลำบากของหมู่บ้านที่ } i \text{ เมื่อโรงเรียนตั้งอยู่ที่หมู่บ้านที่ } j \\
 \sum_{i,j=1}^n &= \text{ผลรวมของ } i \text{ เมื่อ } j \text{ มีค่าเท่ากับหมู่บ้านที่ } 1 \text{ ถึงหมู่บ้าน } n
 \end{aligned}$$

## บทที่ 5

## การวิเคราะห์ และผลการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมุติฐานที่วางไว้ ได้ทำเป็นลำดับขั้นดังนี้

1. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของโรงเรียนประถมศึกษา กับจำนวนประชากรในบริเวณบริการ
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกราฟแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงประชากรวัยเรียน และก่อนวัยเรียน กับจำนวนนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาที่ให้บริการ แก่หมู่บ้านเหล่านั้น
3. วิเคราะห์ว่าที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษาน่าจะอยู่ในบริเวณที่เป็นย่านกลางที่อยู่อาศัยของนักเรียนที่มาใช้บริการจากโรงเรียน
4. วิเคราะห์ว่าที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษาจะอยู่ในพื้นที่ที่เป็นบริเวณบริการของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา

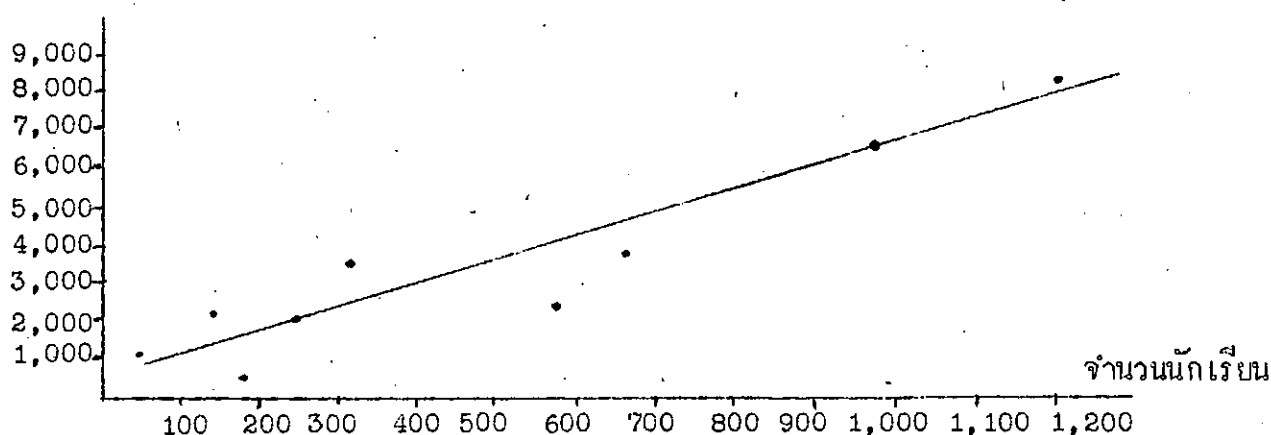
1. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของโรงเรียนประถมศึกษา กับจำนวนประชากรในบริเวณบริการ

เนื่องจากเขตเทศบาล เมืองสระบุรีมีลักษณะที่ต่างจากบริเวณนอกเขตเทศบาลอย่างเด่นชัด ทั้งในด้านสภาพเศรษฐกิจ ชีวิตความเป็นอยู่ และอาชีพของประชากร ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของโรงเรียนประถมศึกษา กับจำนวนประชากรในบริเวณบริการ จึงได้แยกกันพิจารณาเป็นในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล

ในเขตเทศบาล เมืองสระบุรีความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของโรงเรียนประถมศึกษา กับจำนวนประชากรในบริเวณบริการ ได้แสดงไว้ในรูป 4 ปรากฏว่าไคค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .83 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .005 แสดงว่าจำนวนของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา และจำนวนประชากรในบริเวณบริการของโรงเรียนนั้นแปรตามกันสูงมาก

รูปที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของโรงเรียนประถมศึกษากับประชากร  
ในบริเวณบริการของโรงเรียนในเขตเทศบาลเมืองสระบุรี

จำนวนประชากร

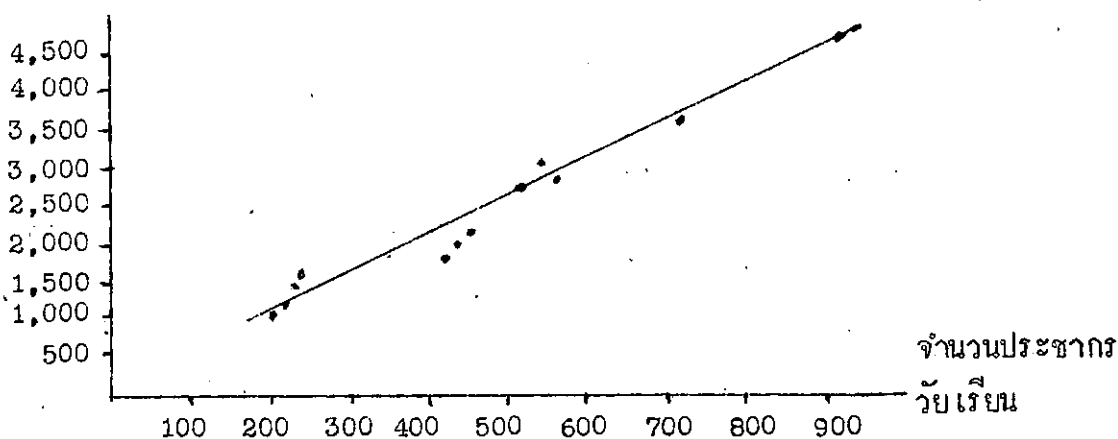


สาเหตุสำคัญที่ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดโรงเรียนประถมศึกษา  
กับประชากรในบริเวณบริการสูงถึง 0.93 ก็เพราะว่า

1. จำนวนประชากรวัยเรียนกับจำนวนประชากรในแต่ละเขตของ  
เทศบาลเมืองสระบุรีมีความสัมพันธ์กันสูง จากการสำรวจจากสนาม และการจดข้อมูลจาก  
แผนที่เป็นรายตัวของ เทศบาลเมืองสระบุรีพบว่าในเขตที่เป็นย่านชุมชนหนาแน่นในเขต 1 ,  
เขต 2 และ เขต 3 จะมีโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ตั้งอยู่ใกล้กันมาก เช่น โรงเรียน  
เทศบาล 1 (วัดศรีบุรีรัตนาราม) มีนักเรียน 1,209 คน อยู่ห่างจากโรงเรียนอนุบาลสระบุรี  
ซึ่งมีนักเรียน 976 คน เพียง 0.5 กม. เท่านั้น นอกจากนี้ยังมีโรงเรียนราษฎร์อยู่ในรัศมี 1  
กม. อีกถึง 2 โรงเรียน จึงทำให้เห็นว่าเขตที่มีประชากรอยู่หนาแน่นมาก จำนวนประชากร  
วัยเรียนก็จะมีจำนวนสูงตามขึ้นด้วย เมื่อคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างจำนวน  
ประชากรวัยเรียนกับประชากรทั้งหมดของแต่ละเขตพบว่าค่า  $r = 0.93$  มีนัยสำคัญทาง  
สถิติที่ .005 ดังได้แสดงลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนประชากรวัยเรียนกับจำนวนประ  
ชากรในแต่ละเขตของ เทศบาลเมืองสระบุรีไว้ในรูปที่ 5 .

รูปที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนประชากรวัยเรียนกับจำนวนประชากร  
ในแต่ละเขตของ เทศบาลเมืองสระบุรี

จำนวนประชากร



เหตุที่ประชากรวัยเรียน และประชากรทั้งหมดของแต่ละเขตมีความสัมพันธ์กันสูงเช่นนี้ คงเป็นเพราะว่าชีวิตความเป็นอยู่ในเมืองสะดวกสบาย มีบริการทางคมนาคม สาธารณูปโภคต่าง ๆ ดีกว่าในเขตนอกเมือง พ่อแม่ผู้ปกครองที่อยู่ในเขตเมืองจึงนำเด็กมาอยู่ด้วย ต่างกับในเขตชนบทที่กันดารพ่อแม่ที่ไปบุกเบิกทำมาหากินจะไม่นำเด็กไปอยู่ด้วย เพราะกลัวเด็กลำบากประการหนึ่ง อีกประการหนึ่งเป็นค่านิยมที่มีอยู่ทั่วไปของพ่อแม่ในเขตชนบทที่พยายามจะส่งเสริมให้เด็กของตนได้รับการศึกษาที่ดี ต่อไปจะได้มีโอกาสประกอบอาชีพที่ดีกว่าพ่อแม่ ดังนั้นจึงนิยมฝากเด็กไว้กับญาติพี่น้องที่อยู่ในเมือง หรืออยู่ใกล้เมือง เพราะสถานศึกษาในเขตเมืองมักจะมีคุณภาพ และความพร้อมมากกว่าในเขตชนบท ในเขตเทศบาลเมืองสระบุรีเองก็จะมีเหตุการณ์ในลักษณะนี้เกิดขึ้นด้วย เพราะจำนวนประชากรวัยเรียนของทุกเขตเทศบาลมีเพียง 5,736 คน แต่นักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาของโรงเรียนรัฐบาล และโรงเรียนราษฎร์รวมกันแล้วมีจำนวนถึง 6,809 คน แสดงว่ามีนักเรียนที่มาจากนอกเขตเทศบาลอยู่ประมาณ 1,073 คน ซึ่งเด็กจำนวน 1,073 คนนี้ไม่มีจำนวนปรากฏอยู่ในจำนวนประชากรวัยเรียนของเขตเทศบาล แต่จะไปปรากฏอยู่ในจำนวนนักเรียน ทำให้นาคของโรงเรียน

ประถมศึกษาในเขตเทศบาลมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทั้งที่จำนวนเด็กเกิดในแต่ละปีมีแนวโน้มลดลง ดังนั้นจำนวนประชากรวัยเรียนจึงยังคงมีระดับสูงได้สัดส่วนกับประชากรทั้งหมดของแต่ละเขต ซึ่งมีผลทำให้ขนาดโรงเรียนขยายไปตามจำนวนประชากรในเขตนั้น ๆ ด้วย

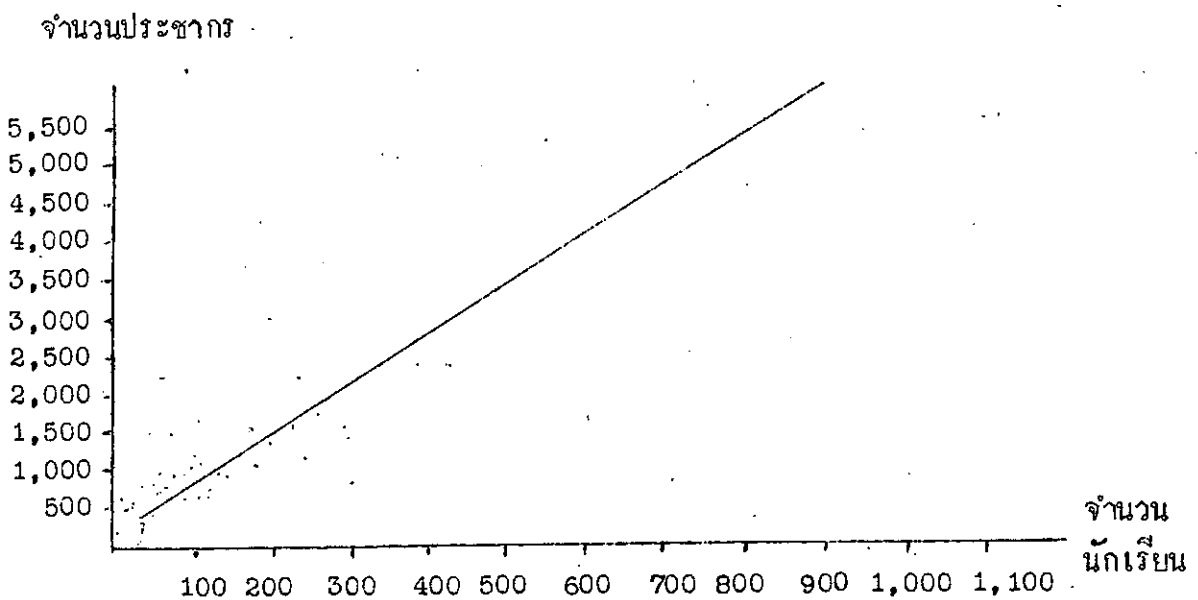
2. การแบ่งเขตบริเวณบริการของโรงเรียนในการศึกษาระดับมัธยมศึกษา  
การแบ่งเขตเลือกทั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร เป็นเกณฑ์ และตามแผนผังการแบ่งเขตเลือกทั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร ก็มักจะกำหนดให้แต่ละเขตมีจำนวนประชากรมากพอเหมาะสมกับสถานที่ที่จะใช้ลงคะแนนเสียง ซึ่งมักจะเป็นโรงเรียน หรือสถานที่ราชการซึ่งอยู่ในบริเวณศูนย์กลางที่ประชาชนในเขตนั้นจะไปมาได้สะดวก ดังนั้นเมื่อกำหนดบริเวณบริการของโรงเรียนโดยอาศัยเขตเลือกทั้งเป็นเกณฑ์จึงได้บริเวณบริการที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริง และมีประสิทธิภาพเพราะวางที่ค่อนข้างสูง เหตุนี้จึงกล่าวข้างต้นนี้มีส่วนช่วยให้ความสัมพันธ์ของขนาดโรงเรียนกับประชากรในบริเวณบริการสูงตามไปด้วย ซึ่งในกรณีนี้ถ้าใช้การแบ่งเขตบริการของโรงเรียนโดยอาศัยพิจารณาจากตำแหน่งที่อยู่อาศัยของนักเรียน เป็นเกณฑ์ชี้ขาดแล้วจะเกิดปัญหามาก คือ โรงเรียนระดับประถมศึกษาที่มีชื่อเสียงได้รับความนิยมมาก คือ โรงเรียนอนุบาลสระบุรี ซึ่งเป็นโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา จะมีการแจกกระจ่ายของนักเรียนเป็นไปอย่างกว้างขวาง นักเรียนที่อยู่ไกลโรงเรียนอาจต้องไปเรียนที่อื่นถ้าไม่ได้รับการคัดเลือก ในขณะที่เดียวกันอาจจะมียกเรียนที่อยู่ไกลข้ามเขตออกไปได้รับการคัดเลือกให้เข้าเรียนในโรงเรียนนี้ได้ การพิจารณาแบ่งเขตบริการของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตเทศบาลในการศึกษาระดับมัธยมศึกษาการแบ่งเขตเลือกทั้งเป็นเกณฑ์สำคัญประกอบการพิจารณาคำแนะนำที่อยู่อาศัยของนักเรียนซึ่งควรพิจารณาเป็นอันดับ

3. เป็นที่น่าสังเกตว่าถึงแม้ว่าในเขตเทศบาลจะมีรถโดยสาร รถมอเตอร์รับจ้าง ไร้มอเตอร์บริการประชาชน แม้กระนั้นโรงเรียนประถมศึกษาส่วนมากก็จะเดินไปโรงเรียน แสดงว่านักเรียนประถมศึกษาส่วนมากมีที่อยู่อาศัยอยู่ไกล ๆ กับโรงเรียน ซึ่งตรงกับการศึกษาของ เรมอนด์ อี. เมอร์ฟี ที่นำเอาที่อยู่อาศัยของนักเรียนมาจัดลงในแผนที่โดยมีโรงเรียนเป็นจุดศูนย์กลาง ปรากฏว่าในระดับประถมศึกษานักเรียนจะมีที่อยู่อาศัยไม่ไกลจากโรงเรียน

มากนัก (Murphy , Raymond E., 1966 ; 398 - 399) ดังนั้นเขตเลือกตั้งในเขตเทศบาลใดมีบ้านเรือนของประชากรอยู่หนาแน่นมีประชากรวัยเรียนมาก โรงเรียนประถมศึกษาที่ให้บริการแก่เขตนั้นย่อมมีขนาดใหญ่ตรงกับซ้ำกับใน เขตที่มีที่อยู่อาศัยของประชากรน้อย โรงเรียนประถมก็ ย่อมมีขนาดเล็กตามไปด้วย

สำหรับในบริเวณนอกเขตเทศบาลเมืองสระบุรีซึ่งยังมีลักษณะโง่ทั่วไปเป็นเขตชนบทอยู่เป็นส่วนใหญ่ ยกเว้นบริเวณตำบลหน้าพระลานเพียงตำบลเดียวที่มีลักษณะเด่นชัดในรูปของอุตสาหกรรมยุค ระเบิด ย่อยหิน และทำปูนขาว (ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดโรงเรียนกับประชากรในบริเวณบริการปรากฏดังในรูปที่ 6 ได้ค่า  $r = 0.56$  มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .005

รูปที่ 6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของโรงเรียนประถมศึกษาับประชากรในบริเวณบริการ ในเขตอำเภอเมืองสระบุรีเฉพาะนอกเขตเทศบาล

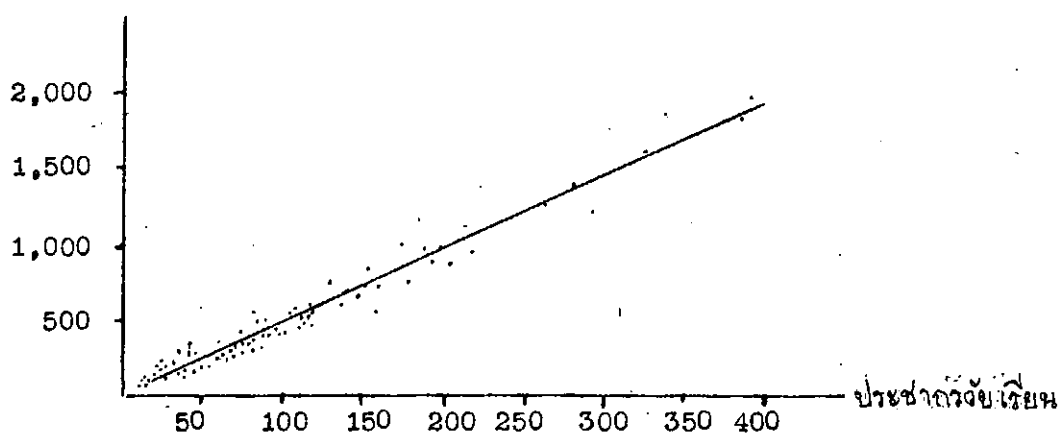




ถึงแม้ว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างขนาดโรงเรียนประถมศึกษา กับประชากรในบริเวณบริการของโรงเรียน ในอำเภอเมืองสระบุรี เฉพาะนอกเขตเทศบาลจะมีค่าอยู่ในเกณฑ์สูง แต่ก็ยังมีค่าน้อยกว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างขนาดโรงเรียนประถมศึกษา กับประชากรในบริเวณบริการของโรงเรียนในเขตเทศบาลเมืองสระบุรี ทั้ง ๆ ที่เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนประชากรวัยเรียนกับประชากรทั้งหมดของหมู่บ้านแล้วได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงมาก คือ  $r = 0.99$  มีนัยสำคัญทางสถิติที่  $.005$  จึงได้แสดงลักษณะความสัมพันธ์ไว้ในรูปที่ 7

รูปที่ 7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนประชากรวัยเรียนกับประชากรทั้งหมดของแต่ละหมู่บ้านในอำเภอเมืองสระบุรี เฉพาะนอกเขตเทศบาล

จำนวนประชากร



การที่ค่าความสัมพันธ์ระหว่างขนาดโรงเรียนกับจำนวนประชากรในบริเวณบริการของโรงเรียนในบริเวณนอกเขตเทศบาล ของอำเภอเมืองสระบุรีต่ำกว่าในบริเวณเขตเทศบาลเมืองสระบุรี เนื่องจากเหตุผลดังต่อไปนี้ คือ

2. การแบ่งเขตบริเวณบริการของโรงเรียนในกรณีที่หมู่บ้านเดียวกัน แยกนักเรียนไปเรียนหลายโรงเรียน เวลาแบ่งเขตบริเวณบริการให้แบ่งประชากรทั้งหมดในหมู่บ้านออกเป็นส่วน ๆ ตามจำนวนโรงเรียน ซึ่งความความเป็นจริงประชากรวัยเรียนที่แบ่งแยกกัน

ไปเรียนในทะเล โรงเรียนนั้นจะมีสัดส่วนแตกต่างกันไป จึงทำให้การแปรผันตามกันระหว่างจำนวนประชากรวัยเรียนกับจำนวนประชากรทั้งหมดในหมู่บ้านที่ถูกแบ่งออกเป็นส่วน ๆ นั้นค่อนข้างลงไปกว่าที่ควรจะเป็น

อีกประการหนึ่งจะมีนักเรียนจำนวนหนึ่งที่ไปเรียนในโรงเรียนที่ห่างไกลจากประชากรวัยเรียนส่วนใหญ่ของหมู่บ้าน เด็กเหล่านี้มีจำนวนเล็กน้อยเมื่อเทียบกับจำนวนประชากรวัยเรียนของหมู่บ้าน จึงไม่ได้นำมาพิจารณาในการแบ่งเขตบริการของโรงเรียน แต่เด็กจำนวนเล็กน้อยจากหมู่บ้านละ 2 - 3 คน หลายหมู่บ้านไปรวมอยู่ในโรงเรียนบางโรงเรียนก็มีผลทำให้ขนาดของโรงเรียนใหญ่ขึ้นกว่าที่ควรจะเป็น เช่น โรงเรียนวัดท่าหวี ทั้งอยู่หมู่ 3 ตำบลฝั่งรวง มีนักเรียนถึง 186 คน พิจารณาจากตำแหน่งที่อยู่ของนักเรียนแล้วเห็นว่าโรงเรียนนี้ให้บริการแก่หมู่ 3 และ หมู่ 5 ตำบลฝั่งรวง ทั้ง 2 หมู่บ้านนี้มีประชากรวัยเรียนรวมกัน 166 คน นักเรียนส่วนที่เกินนั้นมาจากหมู่ 4 ตำบลฝั่งรวง 3 คน หมู่ 6 ตำบลบ้านแก่ง 5 คน หมู่ 4 ตำบลบ้านแก่ง 2 คน หมู่ 1 ตำบลควาเรือ 3 คน หมู่ 3 ตำบลบ้านแก่ง 2 คน หมู่ 4 ตำบลตะกุด 3 คน และบ้านแก่งขุน ซึ่งอยู่ในเขตเทศบาลอีก 2 คน ลักษณะที่ปรากฏขึ้นกับโรงเรียนวัดท่าหวีนี้จะมีผลทำให้ขนาดของโรงเรียนวัดท่าหวีใหญ่กว่าที่ควรจะเป็นเมื่อเทียบกับจำนวนประชากรในบริเวณบริการ ขณะเดียวกันก็เป็นการลดขนาดของโรงเรียนอื่นที่ให้บริการแก่หมู่ 4 ตำบลฝั่งรวง หมู่ 6 ตำบลบ้านแก่ง หมู่ 4 ตำบลบ้านแก่ง หมู่ 1 ตำบลควาเรือ หมู่ 3 ตำบลบ้านแก่ง หมู่ 4 ตำบลตะกุด และบ้านแก่งขุน จึงกล่าวได้ว่าการแบ่งเขตบริการโดยการเอาจำนวนโรงเรียนไปแบ่งพื้นที่ และจำนวนประชากรทั้งหมดของหมู่บ้านมีผลทำให้ความสัมพันธ์สัดส่วนของขนาดโรงเรียน และประชากรในบริเวณบริการของโรงเรียนประถมศึกษาอำเภอเมืองสระบุรี ในบริเวณที่อยู่นอกเขตเทศบาลได้ค่า  $x$  เท่าว่าบริเวณในเขตเทศบาล อย่างไรก็ตามค่า  $x$  ที่ได้ก็สูงพอที่จะนำมาใช้ได้ แสดงว่าการแบ่งเขตบริการดังกล่าวนี้ยังมีความใกล้เคียงกับความเป็นจริงอยู่มาก

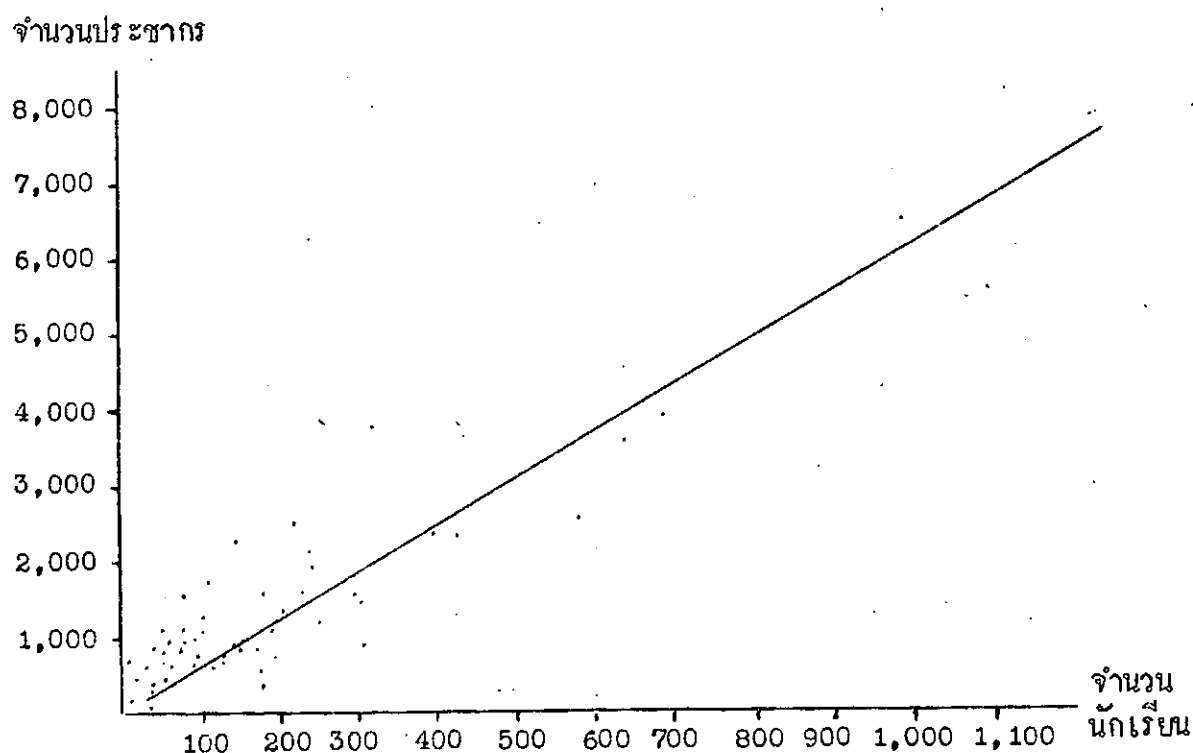
2. โรงเรียนประถมศึกษาที่ให้บริการแก่หมู่บ้านในอำเภอเมืองสระบุรีที่อยู่นอกเขตเทศบาลมีโรงเรียนที่เปิดสอนถึงประถมศึกษาปีที่ 21 โรงเรียน ในจำนวน

โรงเรียนประถมศึกษาทั้งหมด 49 โรงเรียน การที่โรงเรียนมีจำนวนชั้นเรียนต่างกันนี้มีผลโดยตรงต่อขนาดของโรงเรียน ในโรงเรียนที่เปิดสอนถึงประถมปลายย่อมมีจำนวนนักเรียนมากกว่าโรงเรียนที่เปิดสอนเฉพาะระดับประถมต้น ในจำนวน 21 โรงเรียน มีโรงเรียนวัดป่าสักอยู่ 4 ตำบลควาเวียง โรงเรียนเดียวเท่านั้นที่มีนักเรียนต่ำกว่า 100 คน (73 คน) แต่โรงเรียนประถมต้นมีเพียง 6 โรงเรียนเท่านั้นที่มีนักเรียนมากกว่า 100 คน ขณะที่การกระจายของประชากรในบริเวณบริการไม่ต่างกันอย่างเด่นชัด แต่จำนวนนักเรียนต่างกันเด่นชัดเช่นนี้จึงทำให้ค่า  $r$  ระหว่างขนาดโรงเรียนประถมศึกษา กับประชากรในบริเวณบริการของโรงเรียนนอกเขตเทศบาลต่ำกว่าค่า  $r$  ในเขตเทศบาลอำเภอเมืองสระบุรี แต่ที่ค่า  $r$  ระหว่างขนาดโรงเรียนประถมศึกษา กับประชากรในบริเวณบริการของโรงเรียนนอกเขตเทศบาลในอำเภอเมืองสระบุรี ยังคงสูงอยู่ในระดับที่มีนัยสำคัญทางสถิติก็เพราะว่าการคำนวณจะเปิดประถมปลายขึ้นในโรงเรียนประถมศึกษาแต่ละโรงเรียน ก็จะมีการพิจารณาเรื่องจำนวนประชากรวัยเรียนที่จะมาเรียนประกอบด้วยส่วนหนึ่งนอกเหนือไปจากความพร้อมทางด้านอาคารสถานที่และบุคลากร ซึ่งการพิจารณาเรื่องจำนวนประชากรวัยเรียนประกอบการตัดสินใจที่จะเปิดสอนระดับประถมปลายนี้มีส่วนช่วยลดความแปรปรวนในการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างขนาดโรงเรียนประถมศึกษา กับประชากรในบริเวณบริการ ลงได้มาก เพราะประชากรวัยเรียนกับประชากรทั้งหมดของหมู่บ้านนั้นแปรผกผันกันสูงมาก (ค่า  $r = .99$ ) แสดงว่าโรงเรียนใดจะเปิดสอนถึงประถมปลายได้ก็ในบริเวณบริการของโรงเรียนจะต้องมีประชากรมากพอสมควร

๕. บริเวณนอกเขตเทศบาลในอำเภอเมืองสระบุรีมีถนนสายรองเชื่อมต่อกันระหว่างหมู่บ้านอยู่เป็นจำนวนมาก มีหลายหมู่บ้านที่ไร่นาเป็นเครื่องแบ่งเขตหมู่บ้าน ลักษณะดังกล่าวนี้มีผลต่อการเคลื่อนย้ายของนักเรียน ผู้ปกครองที่ต้องการให้เด็กของตนเรียนถึงระดับประถมปลายมักจะนิยมให้เด็กเข้าเรียนในโรงเรียนที่เปิดสอนถึงประถมปลาย แม้ว่าโรงเรียนนั้นจะอยู่ไกลกว่าโรงเรียนที่เปิดสอนเฉพาะระดับประถมต้นที่อยู่ใกล้บ้าน ซึ่งจะมีผลต่อการแบ่งเขตบริการของโรงเรียนดังที่กล่าวไว้ในข้อ ๑

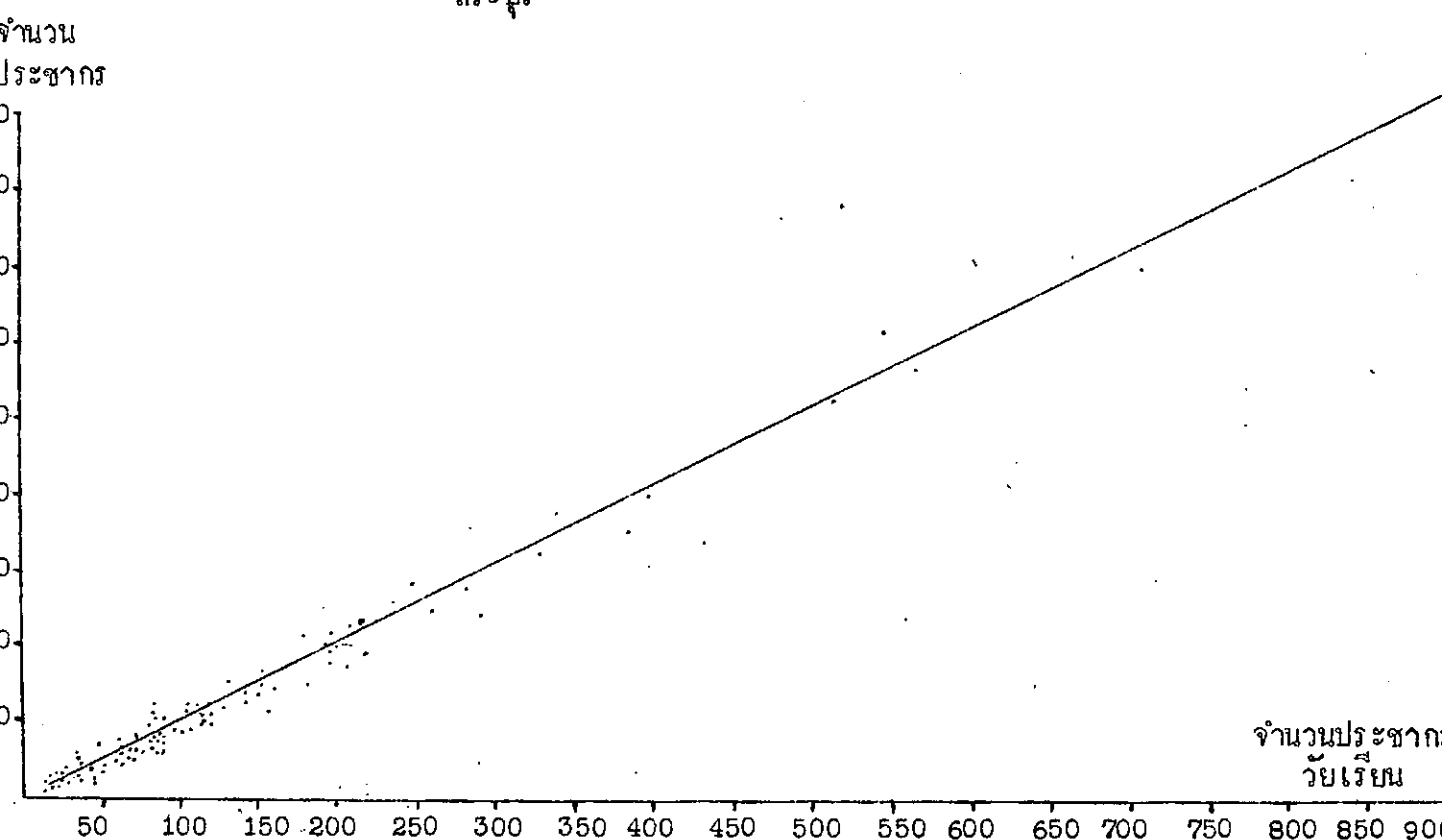
ในกรณีที่พิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดโรงเรียนประถมศึกษา กับ ประชากรในบริเวณบริการทั้งเขตอำเภอเมืองสระบุรีโดยไม่แยกเขตเทศบาลออก ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ยังคงสูงอยู่ดังรูปที่ ๘ ซึ่งได้ค่า  $r = 0.91$  มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .005

รูปที่ ๘ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดโรงเรียนประถมศึกษากับประชากรในบริเวณบริการของอำเภอเมืองสระบุรี



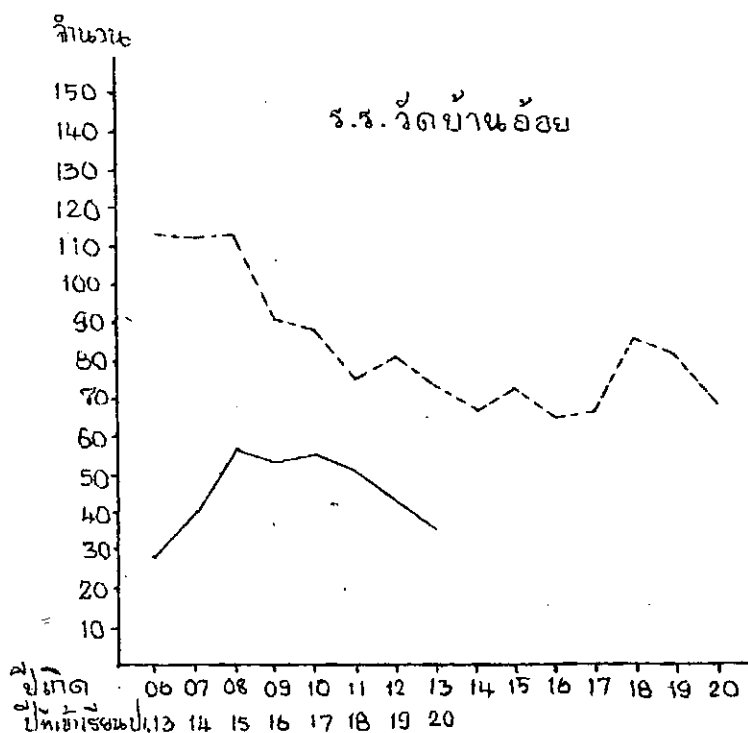
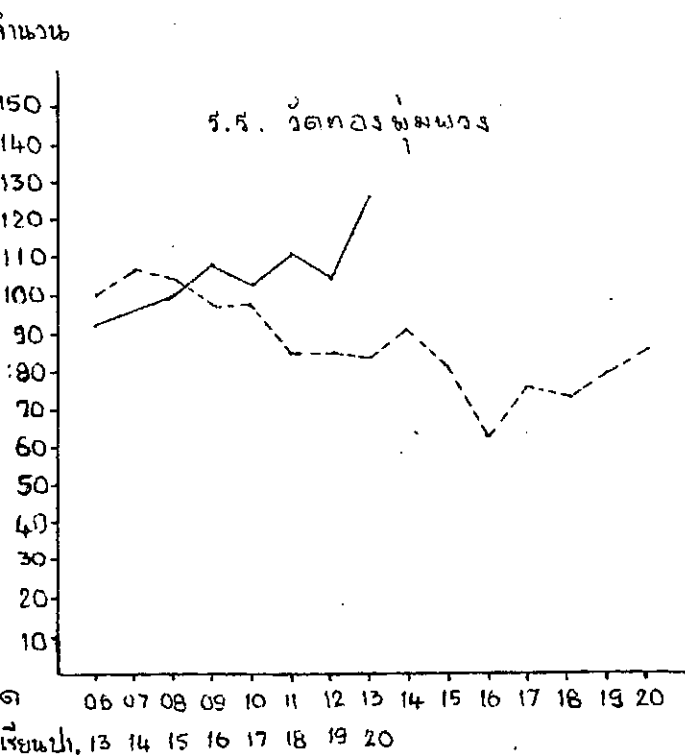
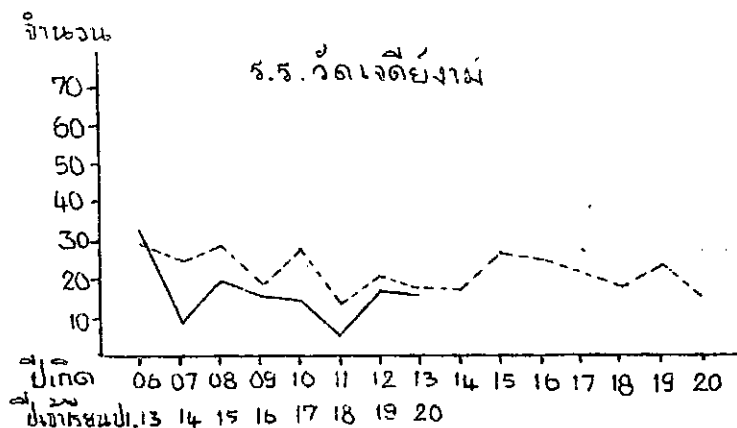
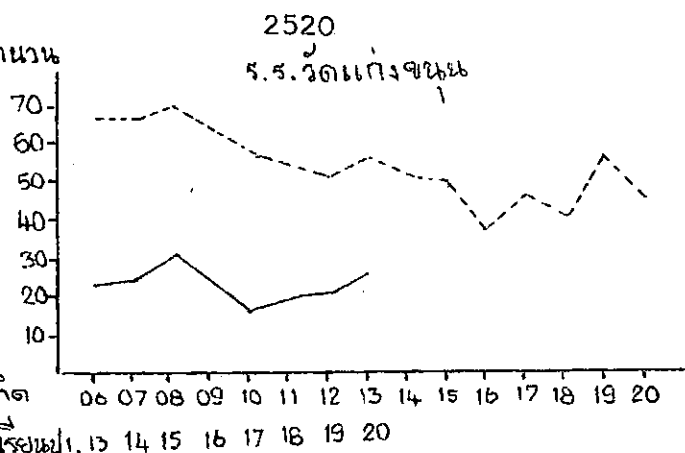
แสดงว่าขนาดของโรงเรียนประถมศึกษา กับจำนวนประชากรในบริเวณบริการมีความสัมพันธ์กันจริงดังสมมุติฐานข้อที่ 1 สาเหตุสำคัญเป็นเพราะว่าจำนวนประชากรวัยเรียนกับประชากรทั้งหมดของแต่ละหมู่บ้าน และแต่ละเขตเลือกตั้งของเทศบาล มีการแปรผันตามกันสูงมาก คือ มีค่า  $r = .93$  มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .005 ดังรูปที่ ๙

รูปที่ ๑ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประชากรวัยเรียนกับประชากรทั้งหมดของแต่ละหมู่บ้าน และแต่ละเขตเลือกตั้งของเทศบาล ในอำเภอเมืองสระบุรี

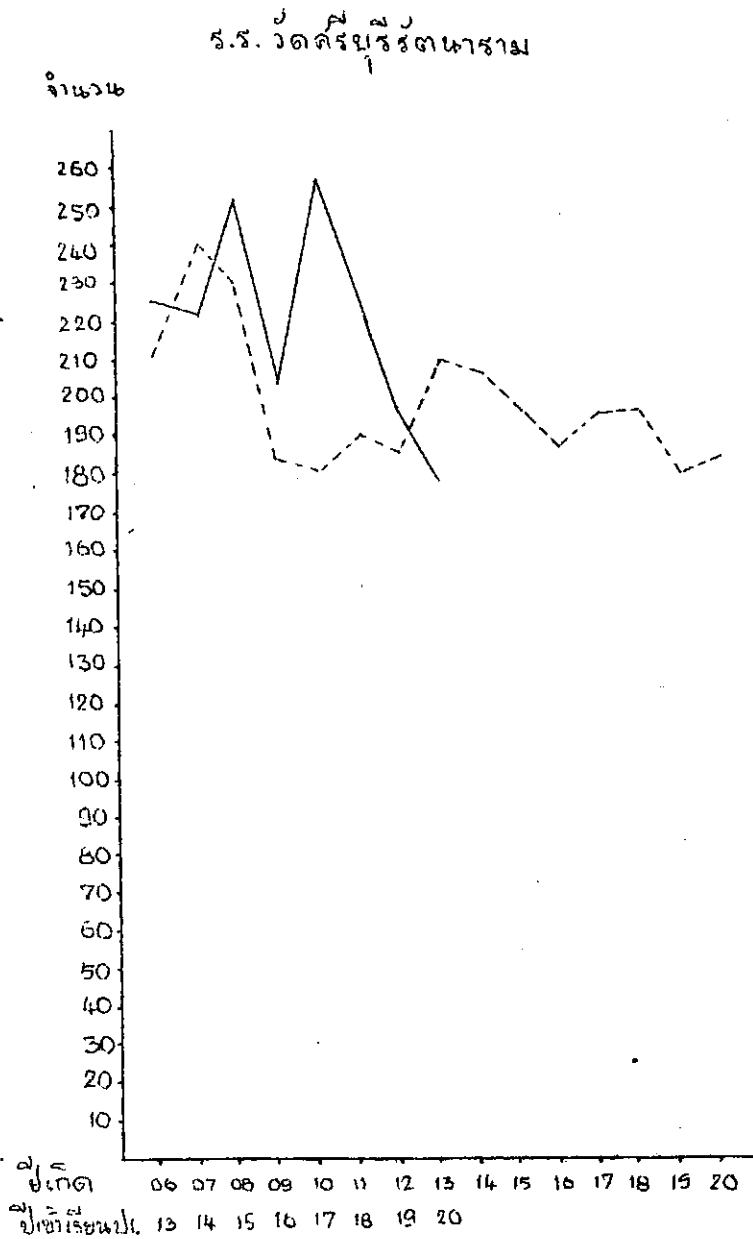
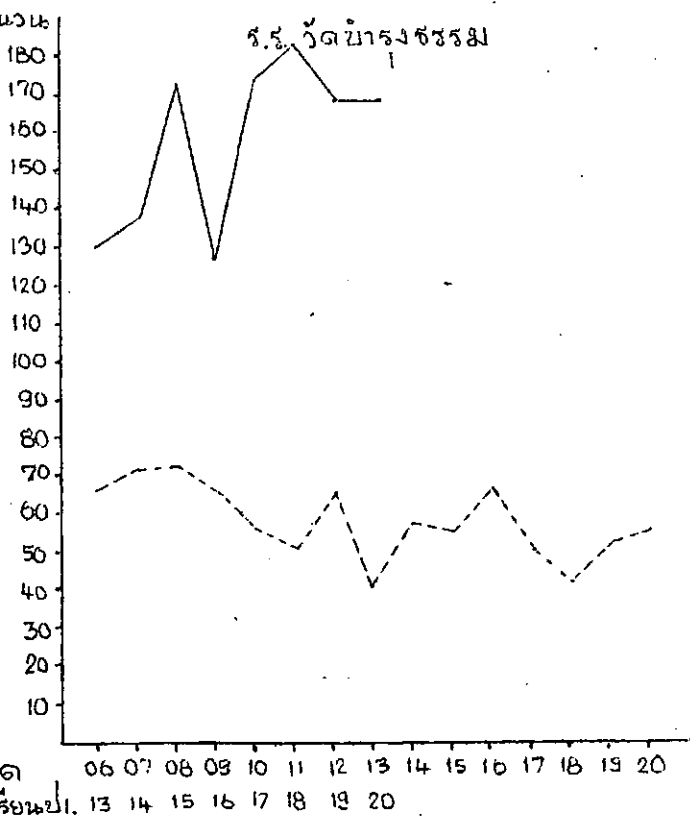
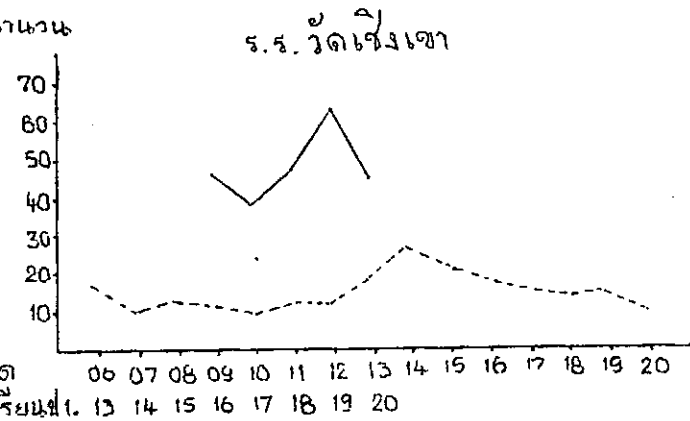


โดยปกติแล้วประชากรวัยเรียนกับนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาจะต้องเป็นประชากรกลุ่มเดียวกัน เมื่อประชากรวัยเรียนกับประชากรทั้งหมดของแต่ละหมู่บ้าน และแต่ละเขตเลือกตั้งของเทศบาลมีความสัมพันธ์กันสูง การพิจารณาจัดตั้ง ขยาย ยุบ หรือรวมโรงเรียนประถมศึกษาให้เหมาะสมกับสภาพของชุมชน และท้องถิ่นในอำเภอเมืองสระบุรี จึงควรจะต้องคำนึงถึงแนวโน้มอัตราการเกิด การย้ายเข้า การย้ายออก ของประชากรทั้งหมดประกอบด้วย

รูปที่ 10 กราฟแสดงจำนวนนักเรียนชั้นป.1 ปีการศึกษา 2513 - 2520 และแสดง  
จำนวนเด็กเกิดในแต่ละบริเวณบริการของโรงเรียนระหว่างปีพ.ศ. 2506 -



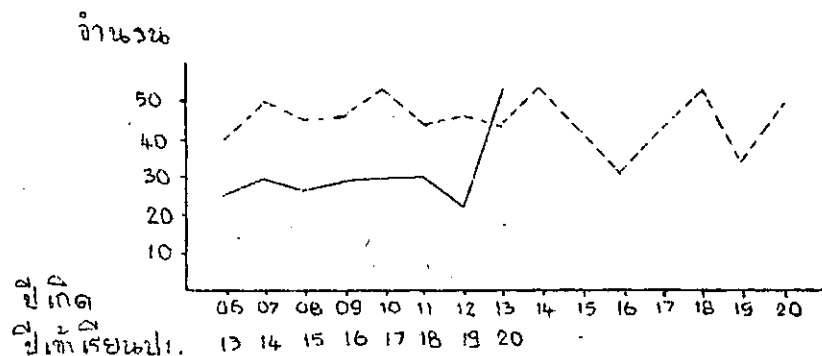
— จำนวนเด็กเข้าเรียน ป.1  
- - - จำนวนเด็กที่เกิดในบริเวณบริการของโรงเรียน



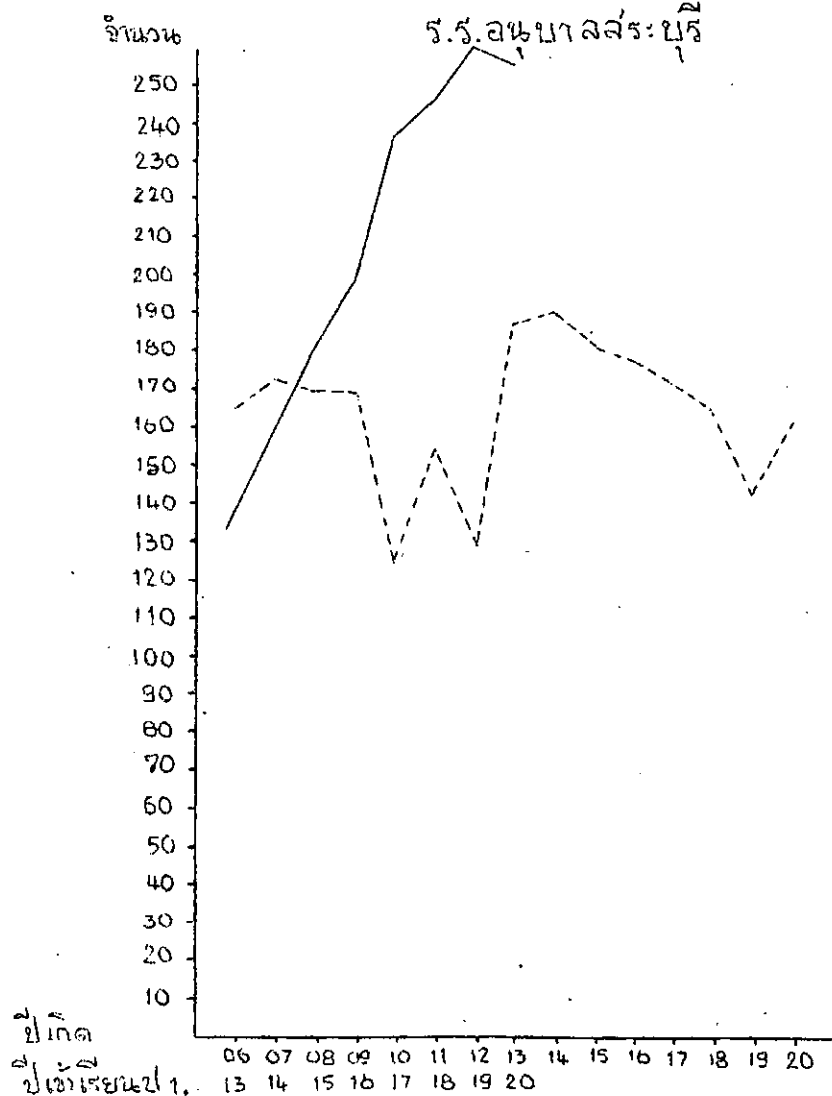
— จำนวนเด็กที่เข้าเรียน

- - - จำนวนเด็กที่เกิดในบริเวณบริการของโรงเรียน

## ร.ร. วัดดาวเรือง

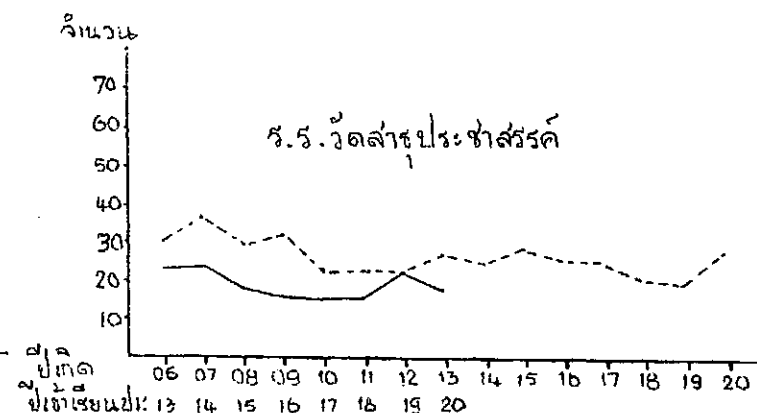
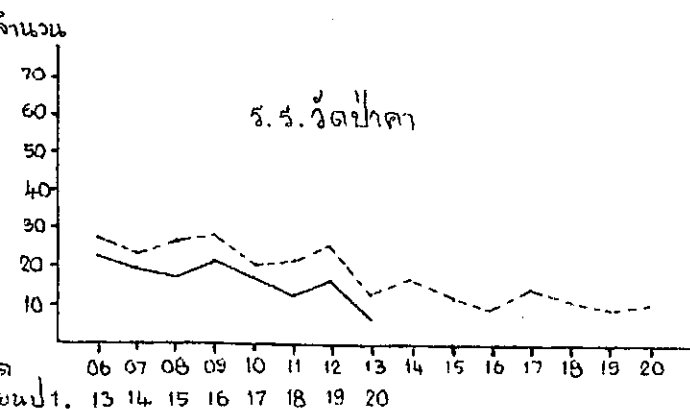
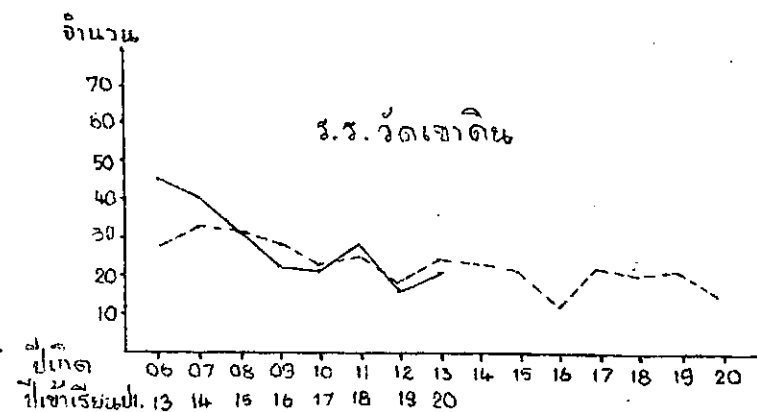
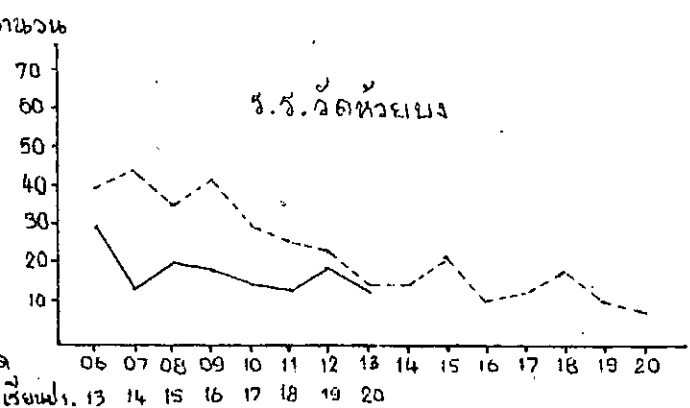
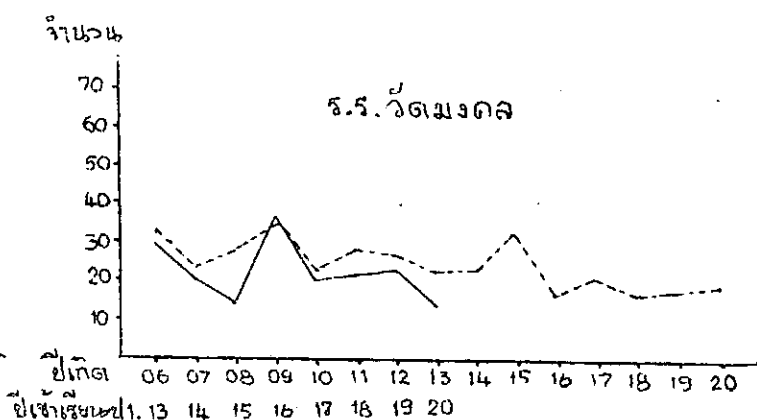
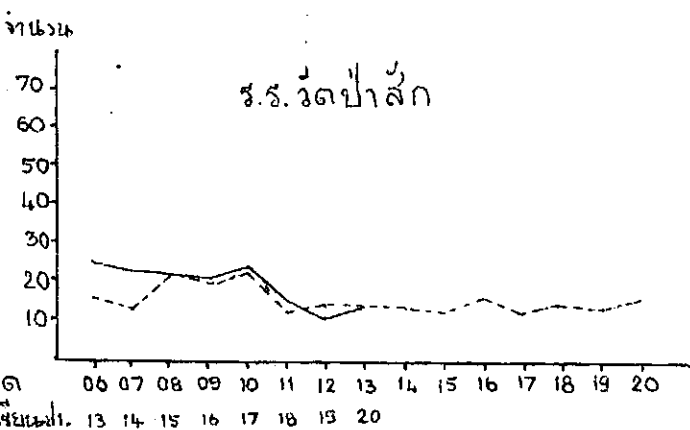


## ร.ร. อเนกบาลสระบุรี



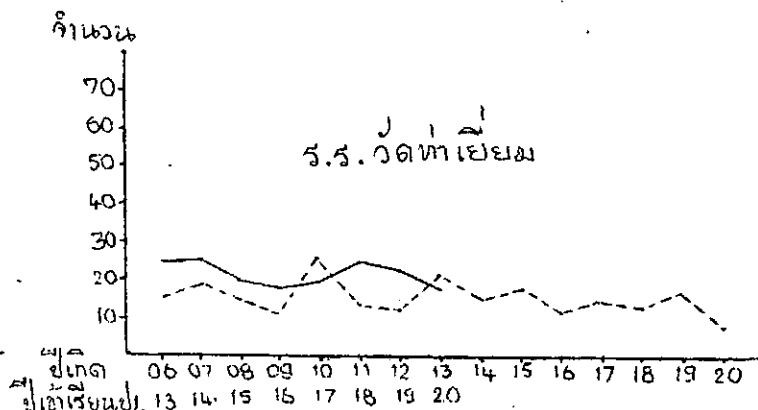
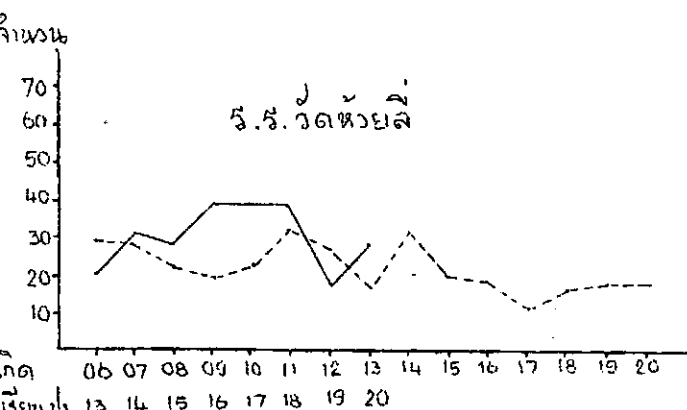
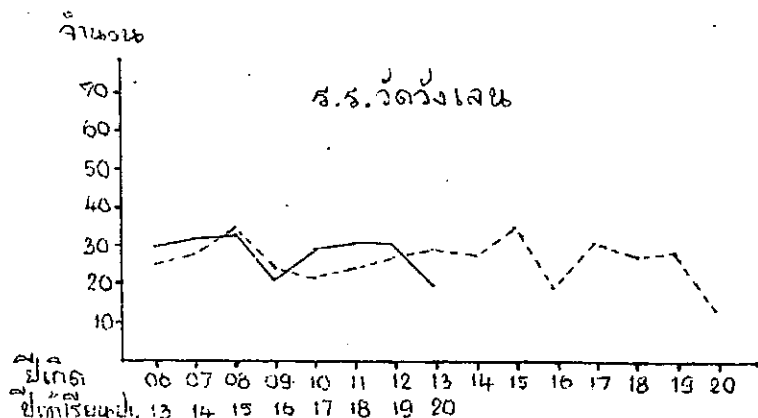
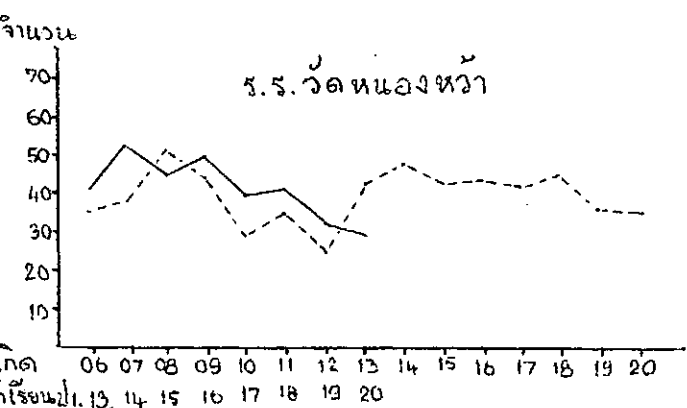
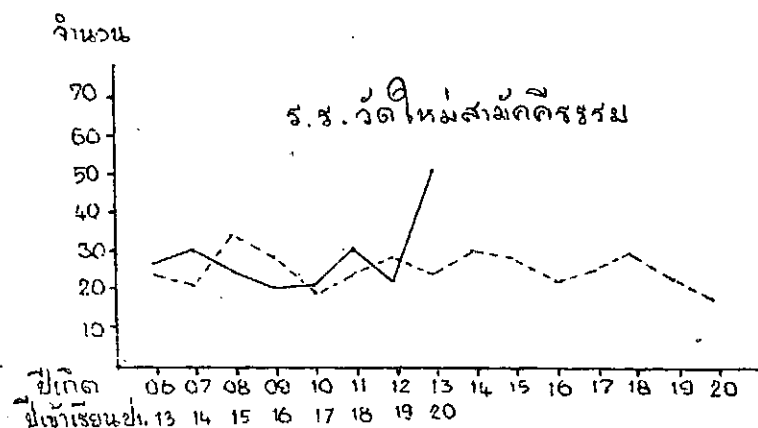
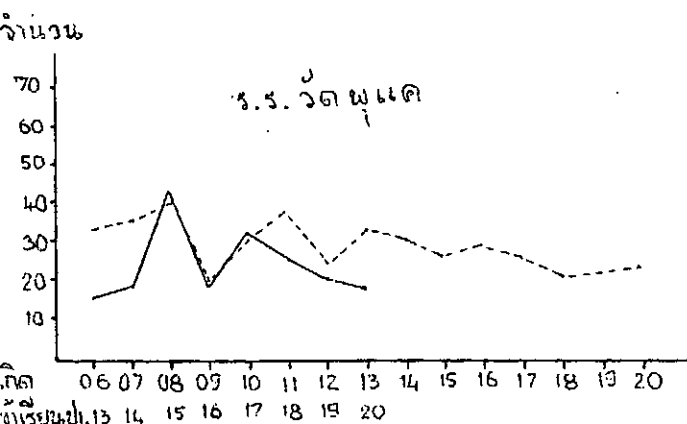
———— จำนวนเด็กที่เข้าเรียนป. 1.  
 - - - - - จำนวนเด็กที่เกิดในบริเวณบริการของโรงเรียน



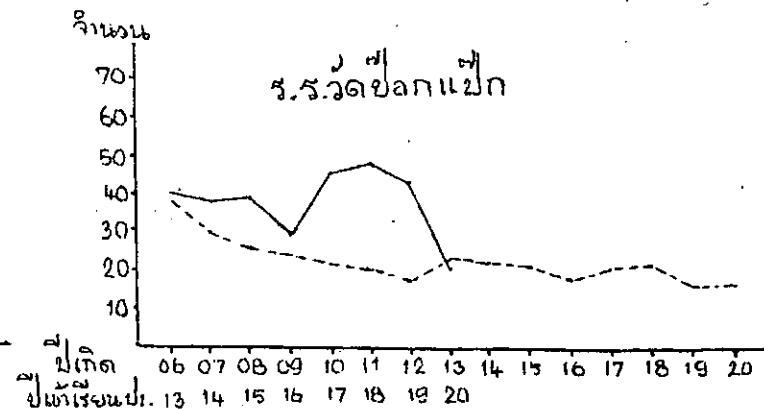
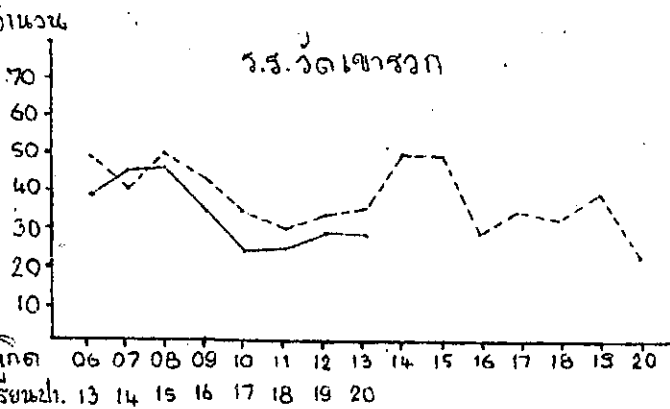
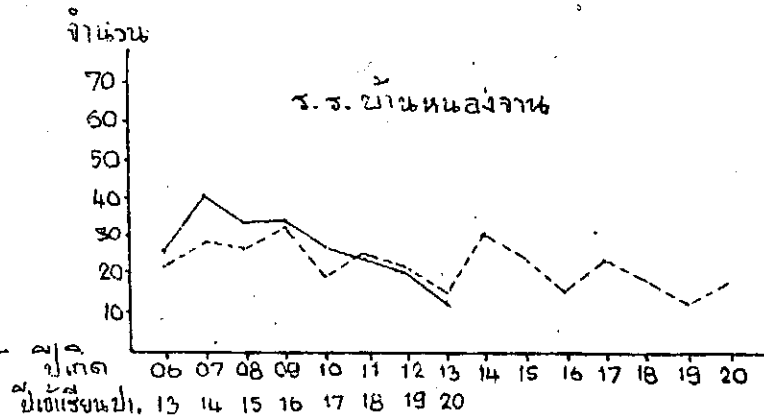
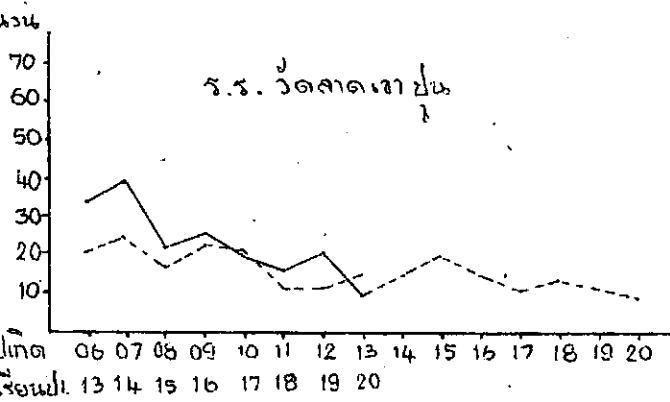
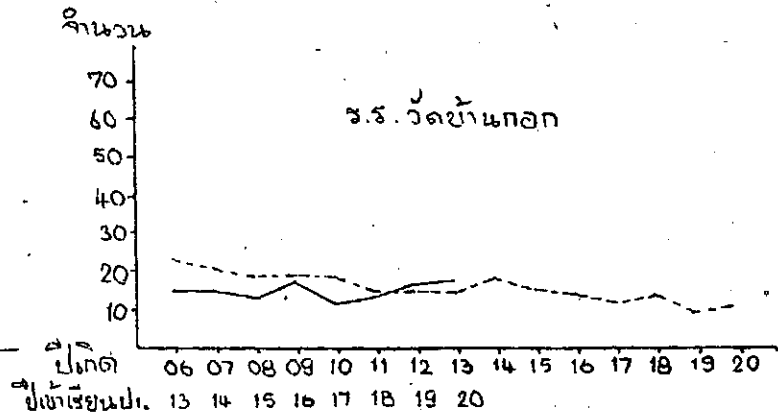
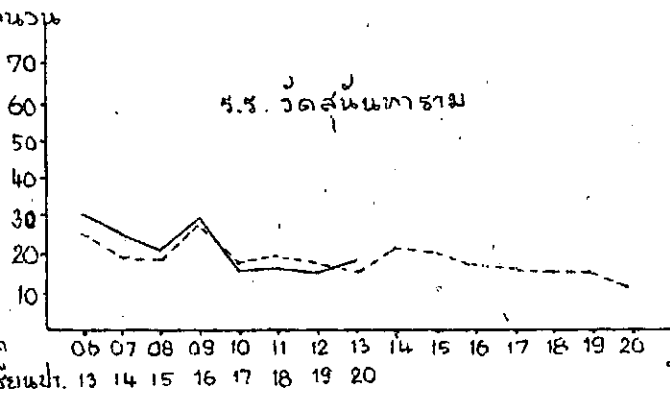


จำนวนเด็กที่เขเรียน ป.1

จำนวนเด็กที่เกิดในบริเวณบริการของโรงเรียน

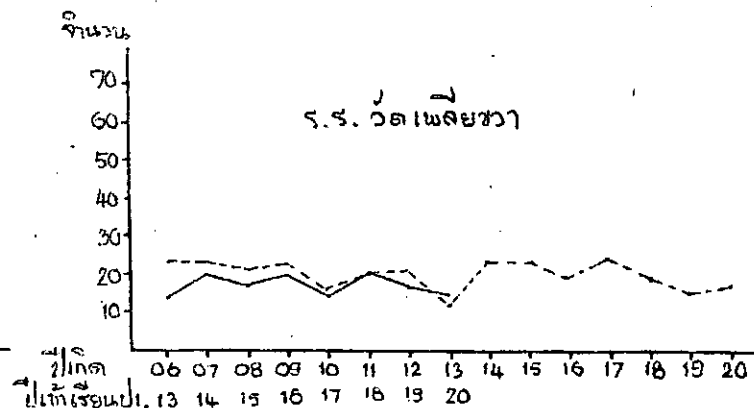
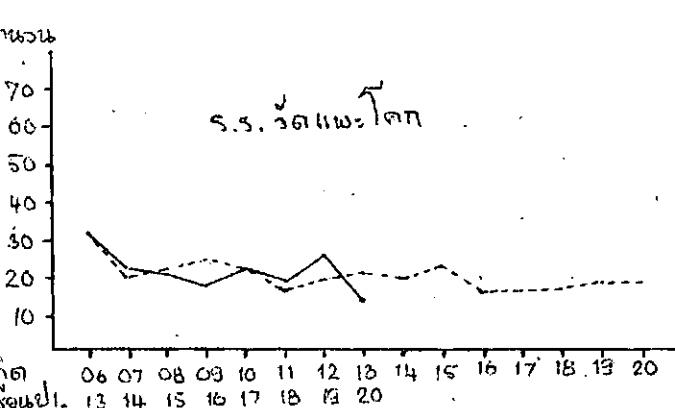
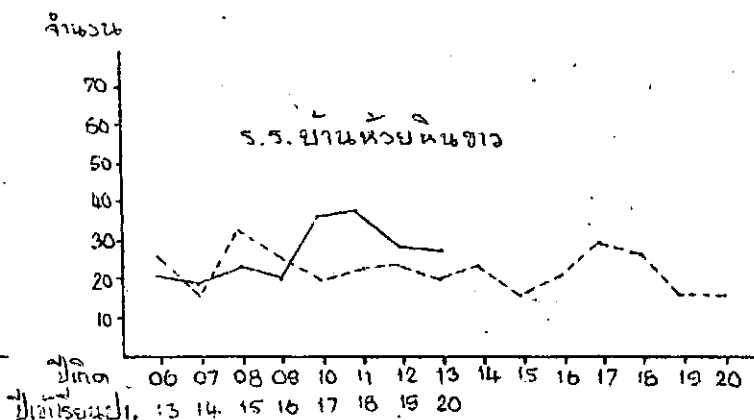
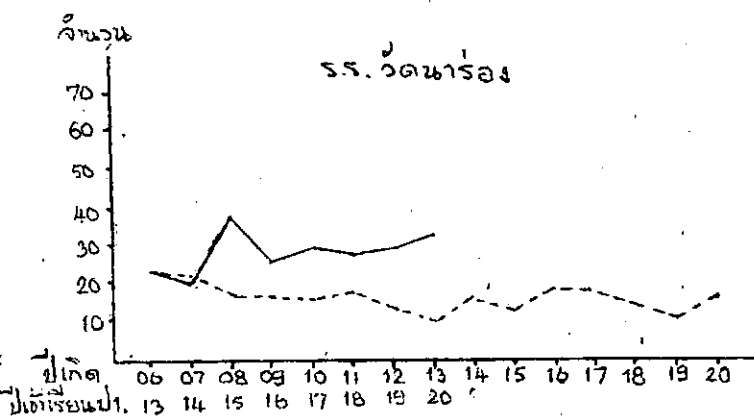
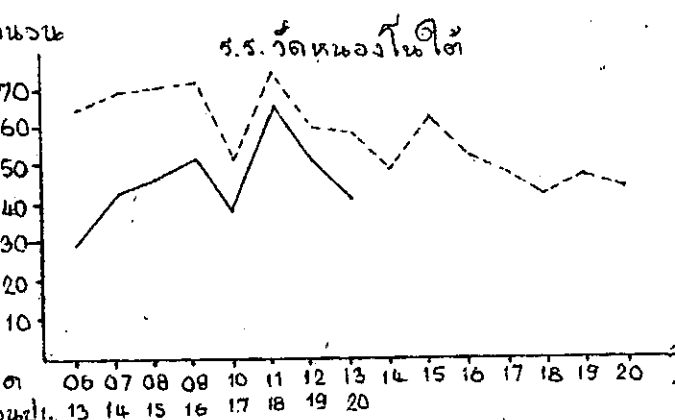


— จำนวนเด็กที่เข้าเรียน ปี. 1  
 - - - จำนวนเด็กที่เกิดในบริเวณบริการของโรงเรียน



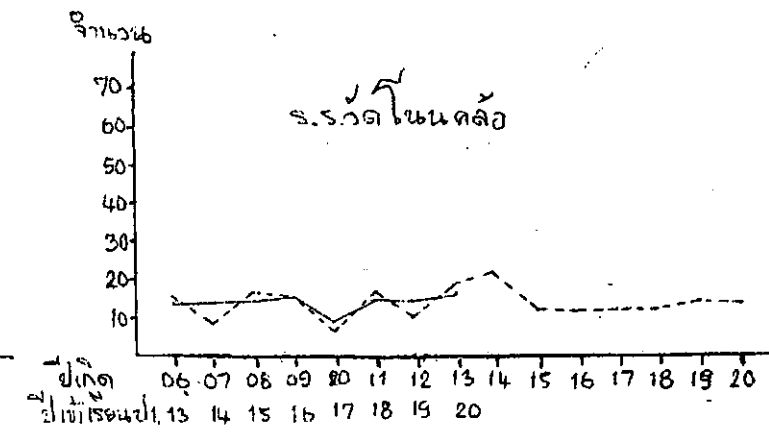
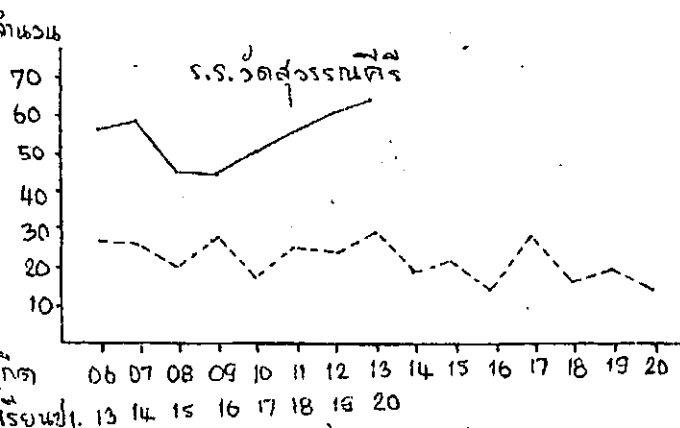
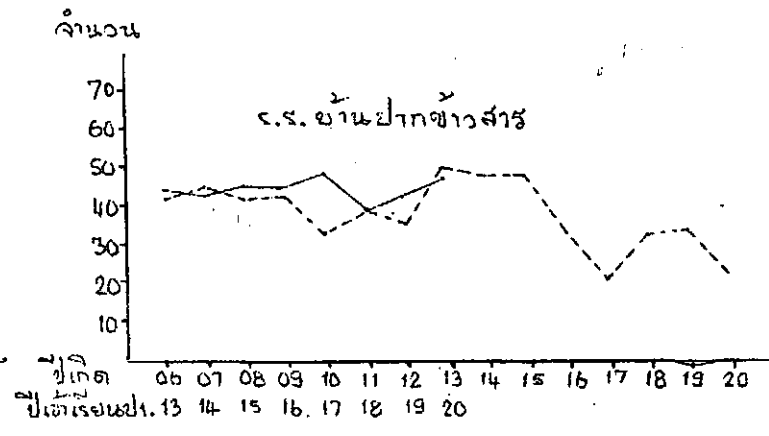
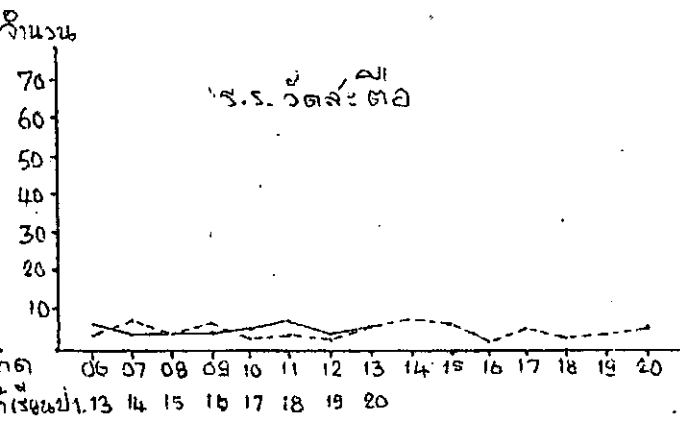
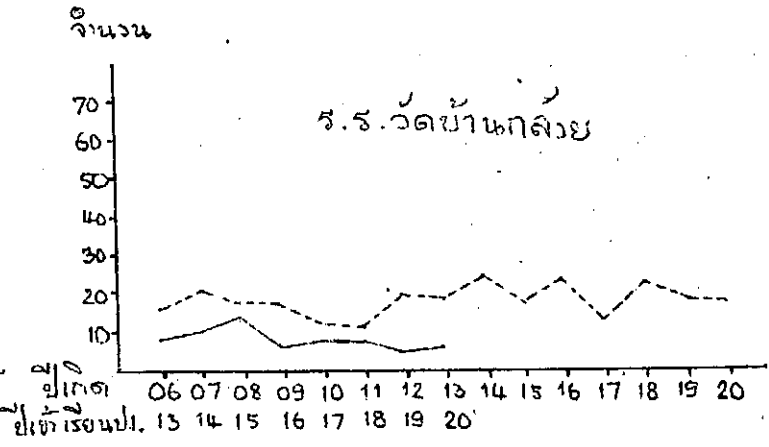
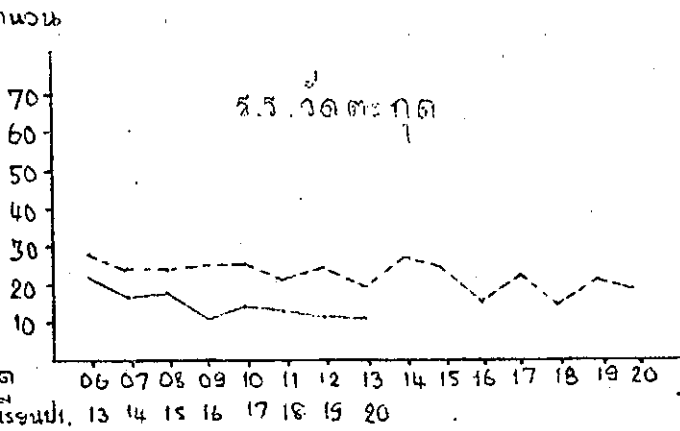
— จำนวนเด็กที่เข้าเรียน ป.1

- - - จำนวนเด็กที่เกิดในบริเวณบริการ



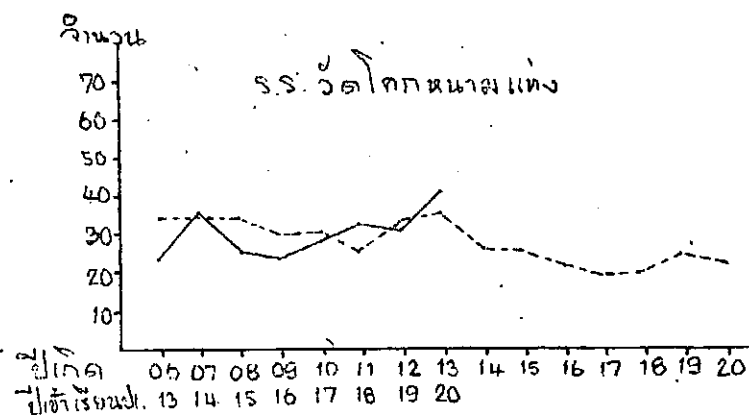
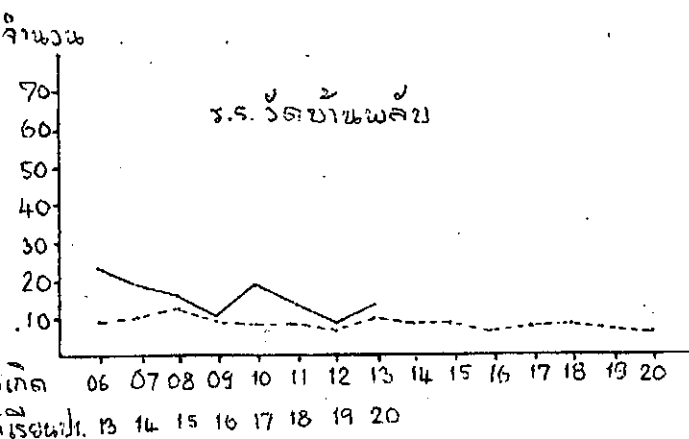
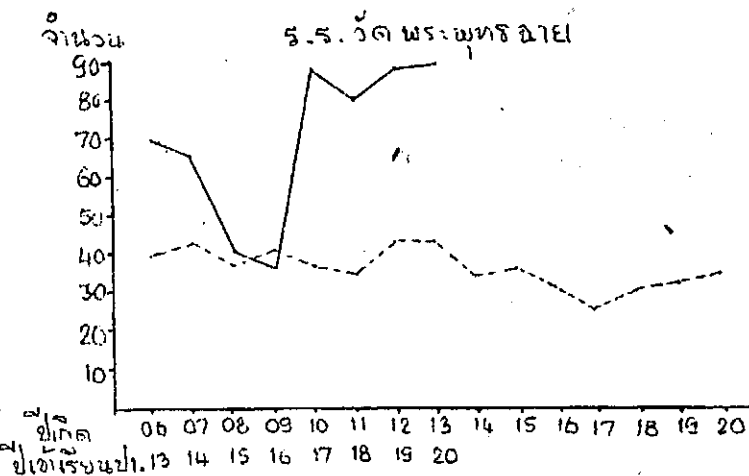
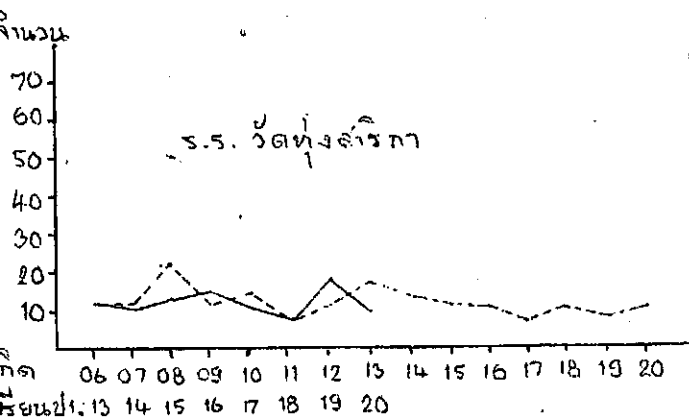
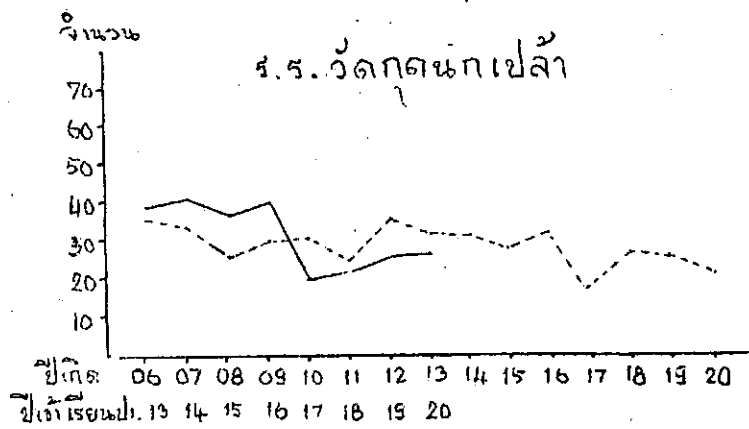
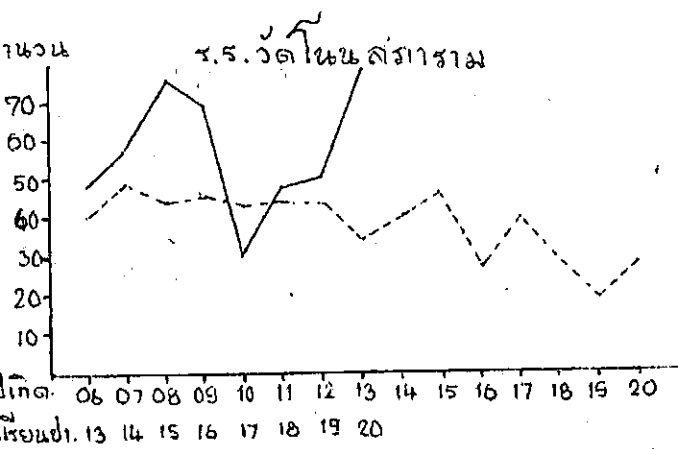
จำนวนเด็กเกิดในโรงเรียน ปี.1

จำนวนเด็กเกิดในบริเวณบริการของโรงเรียน



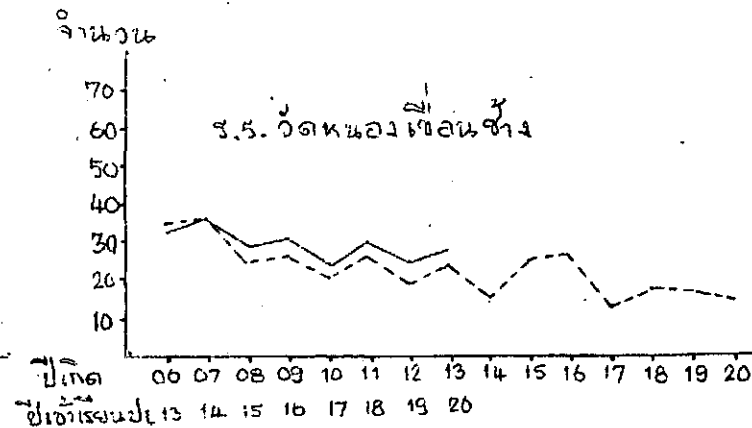
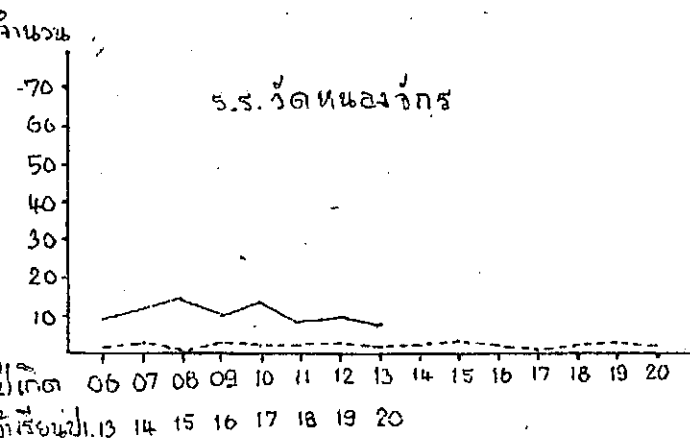
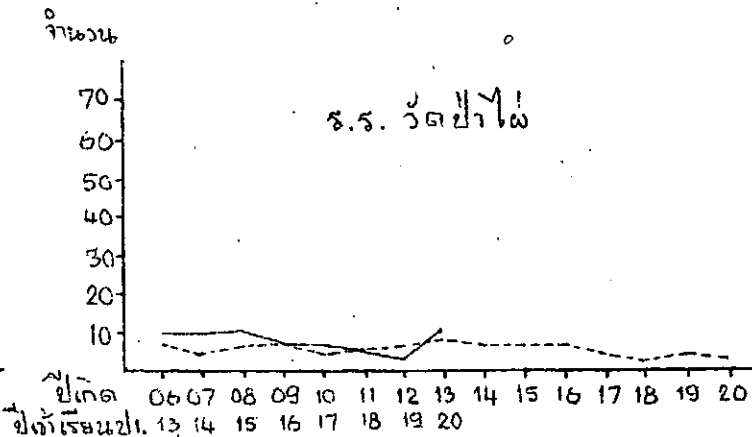
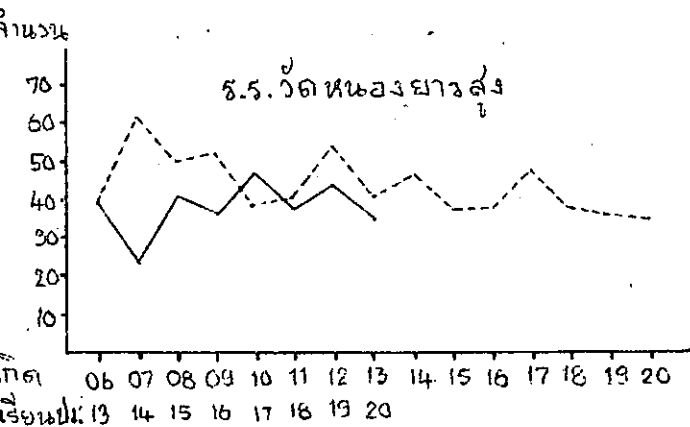
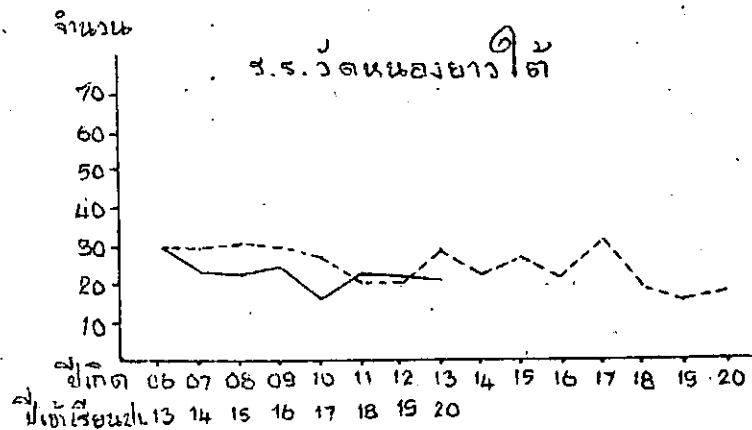
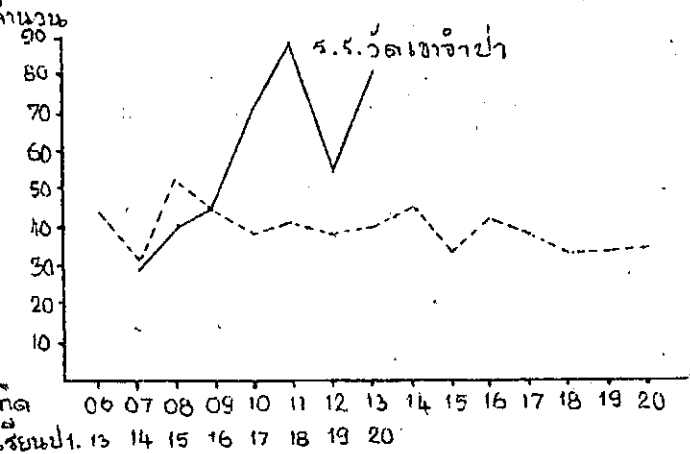
— จำนวนเด็กที่เข้าเรียนป. 1

- - - จำนวนเด็กที่เกิดในบริเวณบริการของโรงเรียน

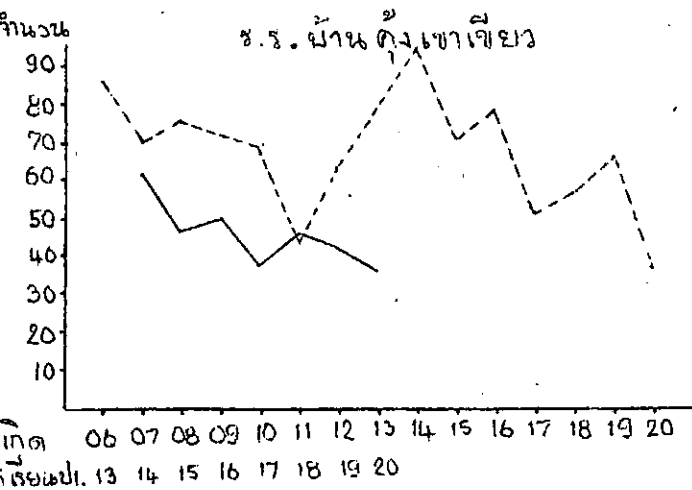
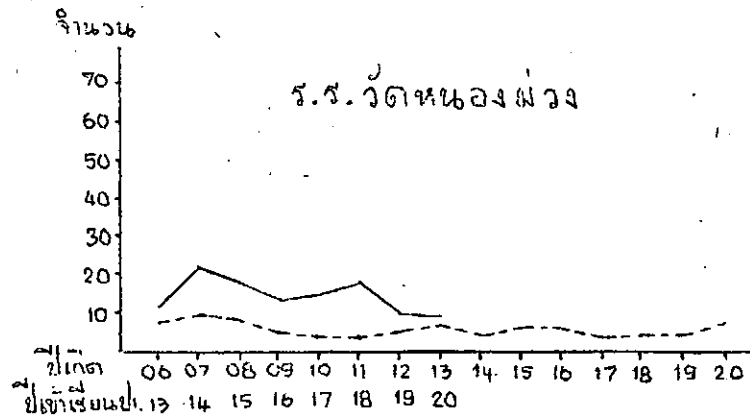
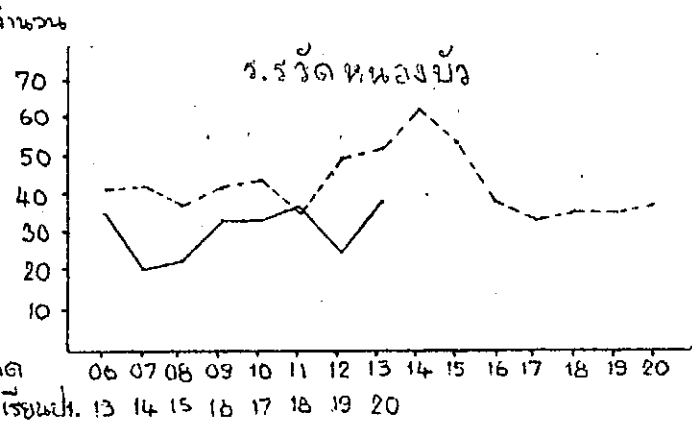
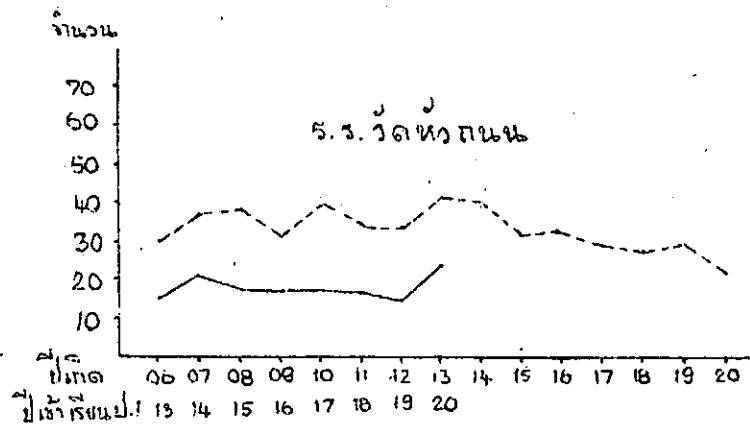
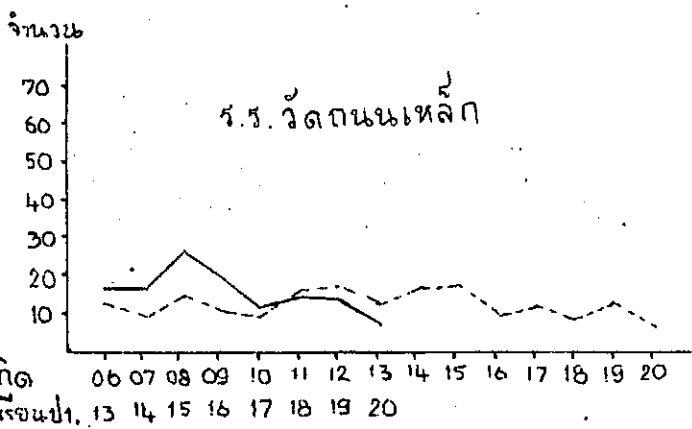


จำนวนเกิดที่โรงเรียน ป.1

จำนวนเกิดที่โรงเรียนบริหารรวมโรงเรียน



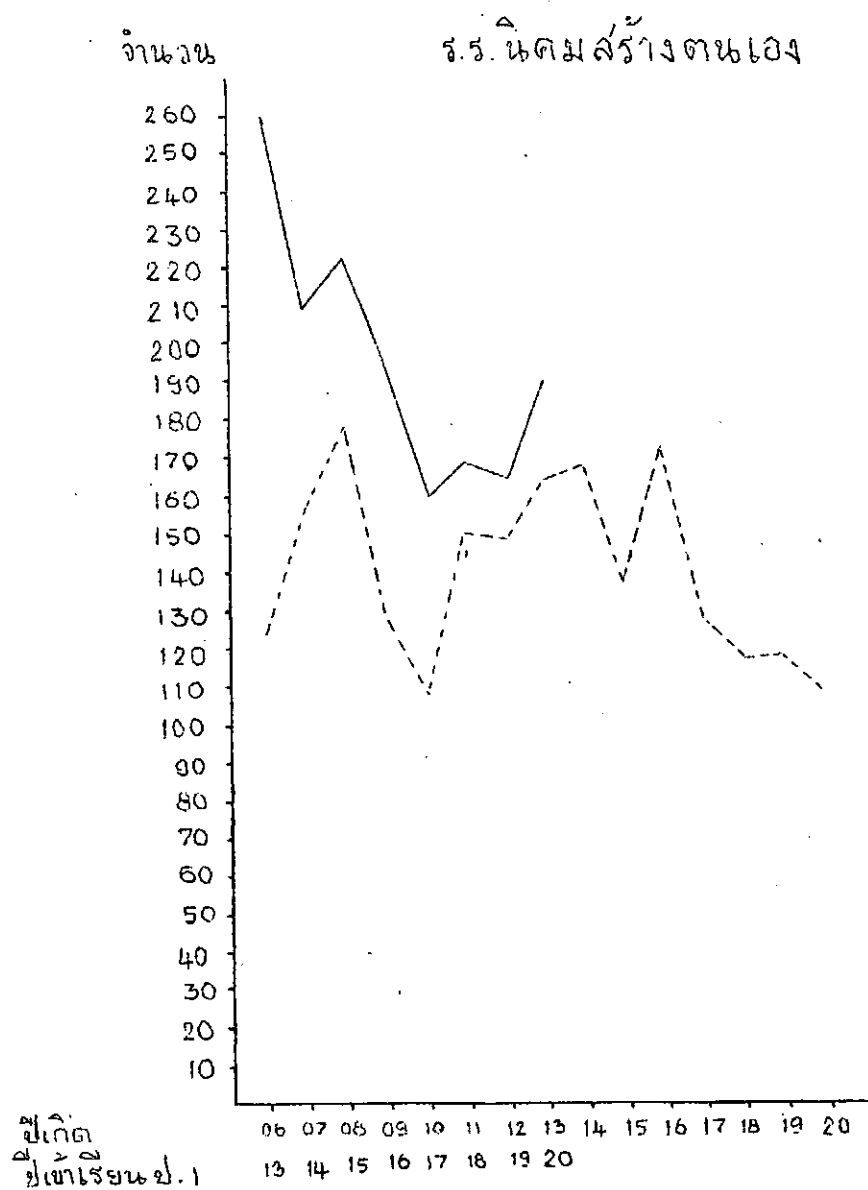
— จำนวนเด็กที่เข้าเรียน ป.1  
 - - - จำนวนเด็กที่เกิดในบริเวณบริการของโรงเรียน



— จำนวนเด็กที่เข้าเรียน

- - - จำนวนเด็กที่เกิดในบริเวณบริการของโรงเรียน





จำนวนเด็กที่เข้าเรียน ปี 1.

จำนวนเด็กที่เกิดในบริเวณบริการของโรงเรียน

2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกราฟแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงประชากรวัยเรียน และก่อนวัยเรียน กับจำนวนนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาที่ให้บริการแก่อนุบาลเหล่านี้

จากกราฟแสดงจำนวนเด็กที่เกิดระหว่างปี พ.ศ.2506 - 2520 ที่มีอยู่จริงตามทะเบียนราษฎร โดยแบ่งออกตามบริเวณบริการของโรงเรียน นำมาเปรียบเทียบกับจำนวนนักเรียนที่เข้าเรียน ป. 1 ตั้งแต่ปี พ.ศ.2513 - 2520 พอจะแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทใหญ่ คือ

1. จำนวนนักเรียน ป.1 และจำนวนเด็กที่ควรจะเข้าเรียน ป.1 ตามเกณฑ์โดยคิดจากจำนวนเด็กเกิดในแต่ละปี มีจำนวนใกล้เคียงกันมากมีอยู่ 3 โรงเรียน คือ โรงเรียนวัดป่าสัก โรงเรียนวัดสุทัศน์ทาราม และโรงเรียนวัดหนองเขื่อนช้าง คิดเป็นร้อยละ 5.17 ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด เป็นโรงเรียนประถมคันเสีย 2 โรงเรียน ที่น่าสังเกตคือ ทั้ง 3 โรงเรียนให้บริการแก่อนุบาล 3 และ 4 หมู่บ้าน ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่มาก หรือน้อยเกินไป ทั้งยังเป็นหมู่บ้านขนาดเล็กซึ่งการแจ้งเกณฑ์เด็กเข้าเรียนทำให้ทั่วถึงได้ง่าย

2. จำนวนนักเรียน ป.1 มากกว่าจำนวนเด็กที่ควรจะเข้าเรียน ป.1 ตามเกณฑ์โดยคิดจากจำนวนเด็กเกิดในแต่ละปีทั้งหมด 13 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 22.41 ของโรงเรียนทั้งหมด มีทั้งโรงเรียนขนาดเล็ก และ โรงเรียนขนาดใหญ่มาก เช่น โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง แก่ถ้าเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ เช่น โรงเรียนวัดบำรุงธรรม โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง และโรงเรียนอนุบาลสระบุรี ความแตกต่างจะเห็นเด่นชัดมาก อาจเป็นได้ว่ามีเด็กในบริเวณบริการของโรงเรียนอื่นโรงเรียนละนิดหน่อยมารวมกันให้บริการจากโรงเรียนขนาดใหญ่ ทำให้มีจำนวนนักเรียนเพิ่มขึ้นกว่าที่ควรจะเป็น

3. จำนวนนักเรียน ป.1 น้อยกว่าจำนวนเด็กที่ควรจะเข้าเรียน ป.1 ตามเกณฑ์ โดยคิดจากจำนวนเด็กเกิดในแต่ละปีทั้งหมด 17 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 29.31 ส่วนมากจะเป็นโรงเรียนเล็ก ๆ อยู่ไกลเขตเทศบาลออกไป ซึ่งความสนใจในการศึกษาของประชาชนมักจะยังน้อยอยู่ แลสำหรับโรงเรียนในเขตเทศบาลที่มีลักษณะนี้ก็ยังมีอยู่ถึง

4 โรงเรียน คือ โรงเรียนวัดแก่งขนุน โรงเรียนวัดเจดีย์งาม โรงเรียนวัดบ้านอ้อย และโรงเรียนวัดดาวเรือง น่าจะเป็นเพราะเด็กในเขตเทศบาลมีความคล่องตัวในการเดินทางสูง อาจจะไปเรียนที่โรงเรียนอนุบาลสระบุรีซึ่งมีชื่อเสียงมากกว่าก็ได้

4. จำนวนนักเรียน ป.1 และจำนวนเด็กที่ควรจะเข้าเรียน ป.1 ตามเกณฑ์โดยคิดจากจำนวนเด็กเกิดในแต่ละปีมีจำนวนแตกต่างกันอย่างไม่มีระบบมากกว่า 1 ปี จึงไม่อนุโลมให้อยู่ในประเภท 2 และประเภท 3 ได้ และมักจะแตกต่างกันเป็นจำนวนมากด้วย กลุ่มนี้มีมากที่สุด คือ 25 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 43.10 ของโรงเรียนทั้งหมด

กล่าวได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างกราฟแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงประชากรวัยเรียน และกอนวัยเรียนกับจำนวนนักเรียนที่เข้าเรียน ป.1 ในโรงเรียนประถมศึกษาที่ให้บริการแก่มูลบ้านเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กันน้อยมาก สาเหตุที่เป็นเช่นนี้น่าจะเป็นเพราะว่า

1. จำนวนนักเรียนที่เข้า ป.1 ของแต่ละโรงเรียนจะรวมจำนวนนักเรียนที่เข้าก่อนเกณฑ์ เข้าหลังเกณฑ์ ตกซ้ำชั้นเอาไว้ด้วย ทำให้เกิดความแตกต่างขึ้นระหว่างจำนวนเด็กที่ควรจะเข้าเรียน ป.1 ในปีนั้น ๆ โดยเฉพาะอัตราการตกซ้ำชั้นของเด็ก ป.1 สูงมากเช่น พ.ศ.2517 ในอำเภอเมืองสระบุรี เด็กซ้ำชั้นในโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด 492 คน คิดเป็นร้อยละ 30.0 ของนักเรียนในบัญชีทั้งหมด ส่วนเด็กซ้ำชั้นของโรงเรียนเทศบาลมี 20 คน คิดเป็นร้อยละ 3.2 ของนักเรียนในบัญชี ของกรมสามัญศึกษาอีก 18 คน คิดเป็นร้อยละ 7.2 ของนักเรียนในบัญชี รวมแล้วในปี 2517 มีเด็กสอบตกต้องซ้ำชั้นเรียนในปีการศึกษา 2518 ถึง 530 คน มากกว่าปีการศึกษา 2517 อยู่ 67 คน (หน่วยศึกษานิเทศก์จังหวัดสระบุรี, 2518 : 2/37 - 2/48)

2. จำนวนเด็กเกิดแต่ละปีได้จากการจกข้อมูลที่เป็นอยู่จริงในปัจจุบัน เด็กที่เคยเข้าเรียน ป.1 ที่โรงเรียนนั้น ๆ ปัจจุบันนี้อาจจะไม่มีชื่ออยู่ในทะเบียนราษฎรแล้วก็ได้ เด็กอาจจะย้ายไปแล้ว หรืออาจจะเพ่งย้ายเข้ามาทำให้จำนวนเด็กตามเกณฑ์จากการแจงนับในทะเบียนราษฎรสูงกว่าจำนวนเด็กที่เข้าเรียน ป.1 จริง ๆ ได้

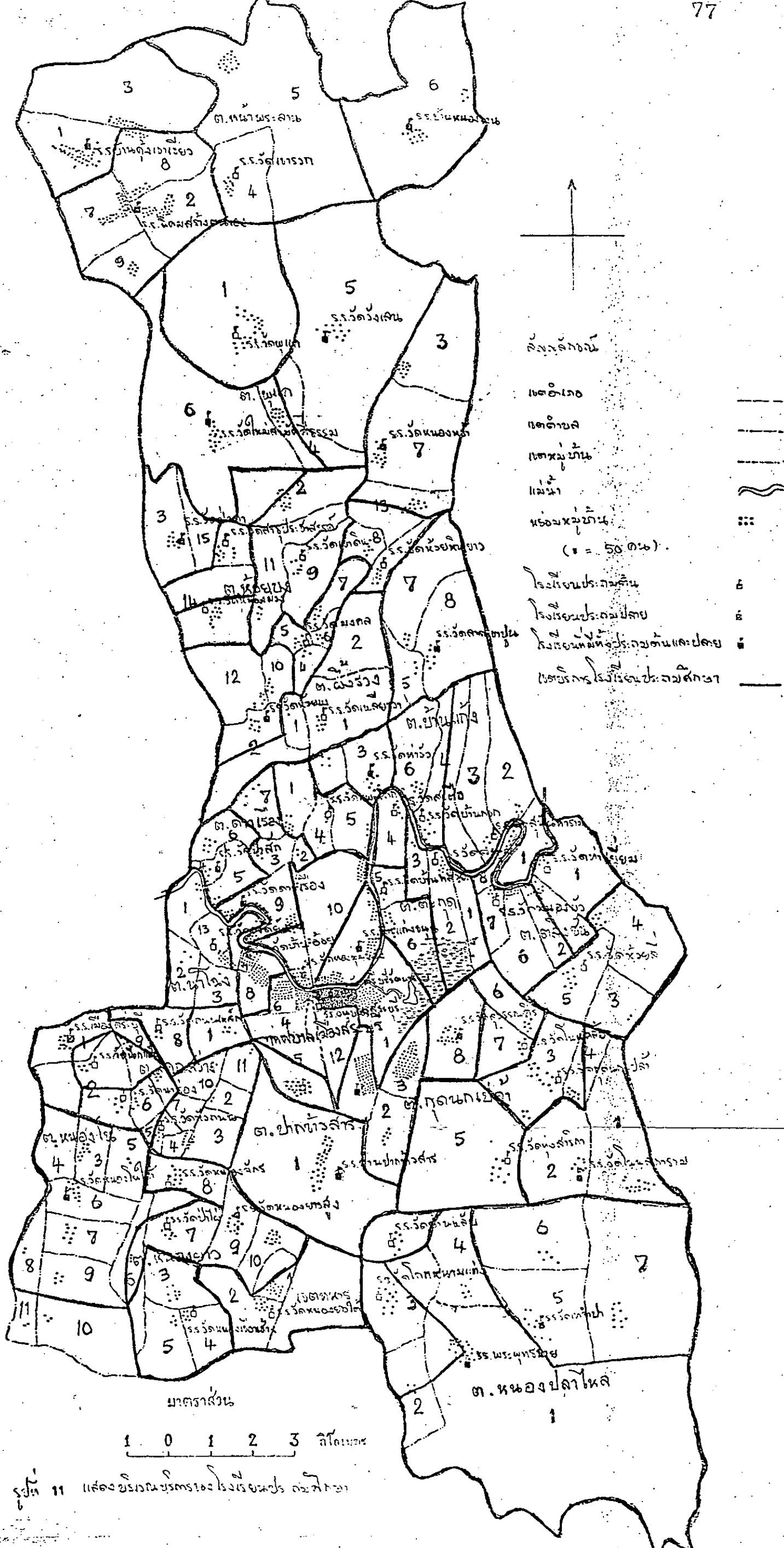
3. ในบางบริเวณบริการของโรงเรียนอาจจะมีเด็กตกสำรวจบ้าง เพราะทั้งจังหวัดมีเด็กตกสำรวจประมาณ 2.3 % จากการรายงานของหน่วยศึกษานิเทศก์ซึ่งความเป็นจริงอาจจะมีมากกว่านี้ก็ได้

### 3. วิเคราะห์ว่าที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษาจะอยู่ในบริเวณที่เป็น ย่านกลางที่อยู่อาศัยของนักเรียนที่มาใช้บริการจากโรงเรียน

การศึกษาครั้งนี้พิจารณาค่าความเป็นย่านกลางของแต่ละหมู่บ้านจากตัวแปร ประชากรวัยเรียน ระยะทางตรงระหว่างหมู่บ้านซึ่งถ่วงด้วยสภาพการคมนาคม และสภาพภูมิศาสตร์ของแต่ละหมู่บ้าน แล้วนำค่าความเป็นย่านกลางของแต่ละหมู่บ้านในจำนวนกลุ่มหมู่บ้านทั้งหมดที่อยู่ในเขตบริการของโรงเรียนประถมศึกษาโรงเรียนเดียวกันมาเปรียบเทียบกัน ค่าความเป็นย่านกลางของหมู่บ้านใดดีที่สุด คือ มีค่าน้อยที่สุดถือว่าหมู่บ้านนั้นเป็นย่านกลางที่ดีที่สุด ในจำนวนหมู่บ้านทั้งหมดที่อยู่ในเขตบริการของโรงเรียนเดียวกัน

หลังจากได้พิจารณาตำแหน่งที่อยู่ของนักเรียนแล้วจึงแบ่งพื้นที่อำเภอเมืองสระบุรีออกเป็น 57 เขตบริการของโรงเรียน โรงเรียนประถมศึกษาของรัฐบาลในอำเภอเมืองสระบุรีมีอยู่ 59 โรงเรียน แต่ที่แบ่งเป็น 57 เขตโรงเรียนก็เพราะว่า โรงเรียนศาลาแดงซึ่งเป็นโรงเรียนประถมศึกษาของกรมสามัญศึกษากำลังเปลี่ยนเป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2520 จึงไม่นับรวมเป็นโรงเรียนประถมศึกษา อีก 2 โรงเรียน คือ โรงเรียนวัดป้อมเปี้ย กับโรงเรียนเมืองสระบุรี มีตำแหน่งที่อยู่อาศัยของนักเรียนที่มาใช้บริการจากโรงเรียนชนกันสนิทเพราะว่าอยู่ใกล้กันเป็นระยะทาง .5 กิโลเมตรและโรงเรียนวัดป้อมเปี้ยเปิดสอนเฉพาะประถมต้น ส่วนโรงเรียนเมืองสระบุรีเปิดสอนเฉพาะประถมปลาย จึงนำมาคำนวณหาบริเวณที่เป็นย่านกลางที่อยู่อาศัยของนักเรียนเพียงครั้งเดียว

ผลการคำนวณหาค่าความเป็นย่านกลางของหมู่บ้านในแต่ละเขตโรงเรียน  
แสดงไว้ในตารางที่ 3



รูปที่ 11 แสดงบริเวณบริการของโรงเรียนประถมศึกษา

ตารางที่ 3 แสดงค่าความเป็นย่านกลางของหมู่บ้านในแต่ละเขตโรงเรียน  
ประถมศึกษา อำเภอเมืองสระบุรี

| ที่ | ชื่อโรงเรียน      | ให้บริการแก่ |          | ค่าความเป็น<br>ย่านกลาง |
|-----|-------------------|--------------|----------|-------------------------|
|     |                   | หมู่ที่      | ตำบล     |                         |
| 1   | วัดป่าสัก         | 4            | ท่าวเรือ | 250.73                  |
|     |                   | 5            | "        | 4.41                    |
|     |                   | 6            | "        | - 255.14                |
| 2   | วัดมงคล           | 4            | ห้วยบง   | 266.93                  |
|     |                   | 5            | "        | - 286.23                |
|     |                   | 6            | "        | 408.31                  |
| 3   | วัดห้วยบง *       | 7            | "        | - 389.01                |
|     |                   | 2            | "        | - 1,001.70              |
|     |                   | 10           | "        | 1,042.85                |
| 4   | วัดเขาคิน         | 12           | "        | - 41.15                 |
|     |                   | 9            | "        | 136.76                  |
|     |                   | 11           | "        | 686.27                  |
| 5   | วัดป่าคา *        | 2            | พุนเค    | - 822.03                |
|     |                   | 3            | ห้วยบง   | - 425.08                |
|     |                   | 15           | "        | 425.08                  |
| 6   | วัดสาธุประชาสรรค์ | 14           | "        | 1,174.71                |
|     |                   | 15           | "        | 713.20                  |
|     |                   | 2            | พุนเค    | - 1,887.91              |

| ส.ท. | ชื่อโรงเรียน         | ให้บริการแก่ |          | ค่าความเป็น<br>ปานกลาง |
|------|----------------------|--------------|----------|------------------------|
|      |                      | หมู่ที่      | ตำบล     |                        |
| 7    | วัดทุ่งแค *          | 1            | ทุ่งแค   | 0.00                   |
| 8    | วัดใหม่สามัคคีธรรม * | 4            | "        | 1,465.20               |
|      |                      | 6            | "        | - 1,465.20             |
| 9    | วัดหนองหว้า          | 13           | หว้า     | 2,299.99               |
|      |                      | 3            | ทุ่งแค   | - 1,383.25             |
|      |                      | 7            | "        | - 916.74               |
| 10   | วัดวังเลน *          | 4            | "        | 1,656.21               |
|      |                      | 5            | "        | - 1,656.21             |
| 11   | วัดห้วยปลี *         | 3            | คลองชัน  | 2,519.80               |
|      |                      | 4            | "        | - 932.28               |
|      |                      | 5            | "        | - 1,587.52             |
| 12   | วัดท่าเปี่ยม *       | 1            | "        | - 224.23               |
|      |                      | 2            | "        | 224.23                 |
| 13   | วัดสุนันทาราม *      | 1            | บ้านแก่ง | 1,357.20               |
|      |                      | 2            | "        | - 374.93               |
|      |                      | 3            | "        | - 982.90               |
|      |                      | 4            | "        | 0.63                   |
| 14   | วัดบ้านกอก           | 4            | "        | 251.19                 |
|      |                      | 6            | "        | - 251.19               |

| ที่ | ชื่อโรงเรียน                                   | ให้บริการแก่ |            | ค่าความเป็น<br>ปานกลาง |
|-----|------------------------------------------------|--------------|------------|------------------------|
|     |                                                | ผู้<br>แทน   | ตำบล       |                        |
| 15  | วัดลาดเขาปูน *                                 | 5            | บ้านแก่ง   | 2,547.17               |
|     |                                                | 7            | "          | - 421.74               |
|     |                                                | 8            | "          | - 2,125.43             |
| 16  | บ้านหนองจาน *                                  | 6            | หน้าพระลาน | 0.00                   |
| 17  | บ้านเขารวก                                     | 4            | "          | 1,256.10               |
|     |                                                | 5            | "          | - 1,256.10             |
| 18  | วัดบ่อกบแก้ว และ<br>โรงเรียนเมือง<br>สระบุรี * | 1            | หนองโน     | - 230.55               |
|     |                                                | 2            | "          | - 338.95               |
|     |                                                | 9            | โคกสว่าง   | 569.50                 |
| 19  | วัดหนองโนใต้ *                                 | 3            | หนองโน     | - 10,558.94            |
|     |                                                | 4            | "          | 6,319.79               |
|     |                                                | 5            | "          | 5,932.18               |
|     |                                                | 6            | "          | - 12,287.76            |
|     |                                                | 7            | "          | - 9,180.31             |
|     |                                                | 8            | "          | 8,372.91               |
|     |                                                | 9            | "          | 1,068.96               |
|     |                                                | 6            | หนองขาว    | 8,594.92               |
|     |                                                | 7            | "          | 1,738.25               |
| 20  | วัดนารอง                                       | 2            | หนองโน     | 221.10                 |



| ร.ร. | ชื่อโรงเรียน   | ให้บริการแก่ |          | ค่าความเป็น<br>บ้านกลาง |
|------|----------------|--------------|----------|-------------------------|
|      |                | หมู่<br>ที่  | ตำบล     |                         |
| 21   | วัดท้าว *      | 5            | โคกสว่าง | - 368.53                |
|      |                | 6            | "        | - 86.34                 |
|      |                | 7            | "        | 232.77                  |
|      |                | 3            | ฝั่งรวง  | - 2,710.34              |
|      |                | 5            | "        | 2,710.34                |
| 22   | วัดบ้านกล้วย   | 5            | ตะกุด    | 443.73                  |
|      |                | 6            | "        | - 443.73                |
| 23   | บ้านห้วยหินขาว | 2            | ฝั่งรวง  | 950.12                  |
|      |                | 8            | ห้วยบง   | - 134.34                |
|      |                | 13           | "        | - 815.78                |
| 24   | วัดพะโคก       | 4            | ฝั่งรวง  | 1,422.50                |
|      |                | 5            | "        | 1,394.37                |
|      |                | 1            | ดาวเรือง | - 2,816.87              |
| 25   | วัดพลีณา *     | 1            | ฝั่งรวง  | - 1,633.81              |
|      |                | 2            | "        | - 221.24                |
|      |                | 1            | ห้วยบง   | 2,199.93                |
|      |                | 2            | "        | - 344.88                |
| 26   | วัดตะกุด *     | 1            | ตะกุด    | 58.36                   |
|      |                | 2            | "        | - 1,216.77              |
|      |                | 3            | "        | 1,158.41                |

| ร.ร. | ชื่อโรงเรียน    | ให้บริการแก่ |            | ค่าความเป็น<br>ปานกลาง |
|------|-----------------|--------------|------------|------------------------|
|      |                 | หมู่ที่      | ตำบล       |                        |
| 27   | วัดตะกั่ว *     | 4            | ตะกั่ว     | 0.00                   |
| 28   | บ้านปากขาวสาร * | 1            | ปากขาวสาร  | 0.00                   |
| 29   | วัดสุวรรณคีรี * | 8            | กุดนกเปล้า | 0.00                   |
| 30   | วัดโนนคต        | 6            | "          | - 286.02               |
|      |                 | 7            | "          | 286.02                 |
| 31   | วัดโนนสวรรค์    | 1            | "          | - 6,550.43             |
|      |                 | 2            | "          | - 468.48               |
|      |                 | 4            | "          | 7,018.91               |
| 32   | วัดทุ่งสำราญ *  | 5            | "          | 0.00                   |
| 33   | วัดกุดนกเปล้า * | 3            | "          | - 496.63               |
|      |                 | 4            | "          | 496.63                 |
| 34   | วัดพระพุทธรูป * | 1            | หนองปลาไหล | - 4,759.34             |
|      |                 | 2            | "          | 3,769.46               |
|      |                 | 3            | "          | 468.44                 |
|      |                 | 4            | "          | 521.44                 |
| 35   | วัดบ้านพลับ *   | 3            | "          | 0.00                   |
| 36   | วัดโคกหนองนา    | 1            | "          | - 3,366.64             |
|      |                 | 2            | "          | 2,742.82               |
|      |                 | 3            | "          | 623.82                 |

| ที่ | ชื่อโรงเรียน      | ให้บริการแก่ |            | ค่าความเป็น<br>ย่านกลาง |
|-----|-------------------|--------------|------------|-------------------------|
|     |                   | หมู่ที่      | ตำบล       |                         |
| 37  | วัดเขาจำปา *      | 5            | หนองปลาไหล | - 3,079.51              |
|     |                   | 6            | "          | 3,715.24                |
|     |                   | 7            | "          | - 635.73                |
| 38  | วัดหนองขาวไร่ *   | 1            | หนองขาว    | 13.67                   |
|     |                   | 2            | "          | - 13.67                 |
| 39  | วัดหนองขาวสูง     | 1            | "          | 1,016.14                |
|     |                   | 9            | "          | 68.47                   |
|     |                   | 10           | "          | - 1,084.61              |
| 40  | วัดป่าไผ่ *       | 6            | "          | 398.36                  |
|     |                   | 7            | "          | - 398.36                |
| 41  | วัดหนองจักร *     | 8            | หนองขาว    | 0.00                    |
| 42  | วัดถนนเหล็ก *     | 8            | โคกสว่าง   | 0.00                    |
| 43  | วัดหนองเขื่อนขวาง | 3            | หนองขาว    | - 1,304.69              |
|     |                   | 4            | "          | - 1,142.39              |
|     |                   | 5            | "          | - 155.41                |
|     |                   | 6            | "          | 2,602.49                |
| 44  | วัดหัวถนน         | 2            | โคกสว่าง   | 1,748.51                |
|     |                   | 3            | "          | - 1,643.29              |
|     |                   | 4            | "          | - 2,888.63              |
|     |                   | 5            | "          | 726.59                  |

| ปี<br>ท | ชื่อโรงเรียน        | ให้บริการแก่ |            | ค่าความเป็น<br>ปานกลาง |
|---------|---------------------|--------------|------------|------------------------|
|         |                     | หมู่ที่      | ตำบล       |                        |
| 45      | วัดหนองบัว          | 7            | โคกสว่าง   | 2,028.31               |
|         |                     | 10           | "          | - 800.11               |
|         |                     | 11           | "          | 783.62                 |
|         |                     | 2            | ตลิ่งชัน   | 973.65                 |
|         |                     | 6            | "          | - 2,259.16             |
|         |                     | 7            | "          | 213.46                 |
| 46      | บ้านคูงเขาเขียว *   | 8            | "          | 1,703.60               |
|         |                     | 1            | หน้าพระลาน | - 1,040.70             |
|         |                     | 3            | "          | 1,040.70               |
| 47      | วัดหนองม่วง *       | 14           | ห้วยบง     | 0.00                   |
| 48      | นิคมสร้างตนเอง 9    | 2            | หน้าพระลาน | - 4,284.65             |
|         |                     | 7            | "          | - 6,109.10             |
|         |                     | 8            | "          | - 2,792.32             |
|         |                     | 9            | "          | 13,186.37              |
| 49      | วัดทองพุ่มพวง       | 9            | เขตกะโศก   | 3,890.84               |
|         |                     | 10           | "          | - 3,890.84             |
| 50      | วัดศรีบุรียรัตนาราม | 1            | "          | - 9,040.10             |
|         |                     | 2            | "          | - 832.05               |
|         |                     | 3            | "          | 10,744.83              |
|         |                     | 11           | "          | - 872.68               |

| ที่ | ชื่อโรงเรียน   | ให้บริการแก่ |           | ค่าความเป็น<br>ปานกลาง |
|-----|----------------|--------------|-----------|------------------------|
|     |                | หมู่<br>หมู่ | ตำบล      |                        |
| 51  | วัดบ้านออย     | 7            | เขตเทศบาล | - 1,421.52             |
|     |                | 8            | "         | - 3,666.94             |
|     |                | 13           | "         | 5,088.46               |
| 52  | วัดแก่งขนุน *  | 10           | "         | 0.00                   |
| 53  | วัดเจดีย์งาม * | 13           | "         | - 2,321.12             |
| 54  | วัดบำรุงธรรม * | 1            | นาโคง     | - 383.15               |
|     |                | 2            | "         | 1,331.55               |
|     |                | 3            | "         | 1,372.72               |
|     |                | 12           | เขตเทศบาล | - 11,876.32            |
|     |                | 2            | ปากซาวสาร | 6,317.00               |
| 55  | วัดเชิงเขา *   | 3            | "         | 5,559.32               |
|     |                | 5            | เขตเทศบาล | 0.00                   |
|     |                | 9            | "         | - 18,323.03            |
| 56  | วัดทาวเรือ *   | 2            | ทาวเรือ   | 5,985.14               |
|     |                | 3            | "         | 3,289.96               |
|     |                | 7            | "         | 9,047.93               |
|     |                | 3            | เขตเทศบาล | 11,534.31              |
| 57  | อนุบาลสระบุรี  | 4            | "         | - 2,840.98             |
|     |                | 5            | "         | 19,222.41              |
|     |                | 6            | "         | - 16,615.89            |
|     |                | 12           | "         | - 11,299.85            |

เมื่อนำผลจากการคำนวณหาตำแหน่งหมู่บ้านที่มีค่าความเป็นย่านกลางที่สุดของแต่ละเขตโรงเรียนมาเปรียบเทียบกับตำแหน่งหมู่บ้านที่มีโรงเรียนตั้งอยู่จริง พบว่ามีการทับซ้อนกันอยู่ 34 หมู่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 58.62 ของหมู่บ้านที่ตั้งโรงเรียนทั้งหมด หมู่บ้านทั้ง 34 หมู่บ้านมีลักษณะเด่นดังนี้ คือ

1. โรงเรียนที่ตั้งอยู่ในหมู่บ้านนั้นให้บริการแก่ประชากรวัยเรียนของหมู่บ้านที่โรงเรียนตั้งอยู่เพียงหมู่บ้านเดียว เมื่อนำผลคูณของประชากรวัยเรียน กับสภาพภูมิศาสตร์ของหมู่บ้านไปคูณกับระยะทางซึ่งมีค่า  $= 0$  ก็จะได้ค่าความเป็นย่านกลางของหมู่บ้านเท่ากับ 0 และไม่มีค่าอื่นมาเปรียบเทียบกับ 0 จึงต้องคิดว่าตำแหน่งที่โรงเรียนตั้งอยู่นั้นอยู่ในย่านกลางที่อยู่อาศัยของนักเรียนที่มาใช้บริการ ตรงกับความเป็นจริงเพราะถ้าตั้งโรงเรียนโดยคำนึงถึงเด็กที่มาเรียนจากหมู่บ้านเดียวก็มักจะตั้งอยู่ในเขตวัดซึ่งเป็นศูนย์กลางของหมู่บ้าน โรงเรียนที่เป็นย่านกลางในลักษณะนี้ได้แก่ โรงเรียนวัดขุนเค โรงเรียนวัดหนองจาน โรงเรียนวัดสระต้อ โรงเรียนบ้านปากขาวสาร โรงเรียนวัดสุวรรณคีรี โรงเรียนวัดทุ่งสาริกา โรงเรียนวัดบ้านพลับ โรงเรียนวัดหนองจักร โรงเรียนวัดถนนเหล็ก โรงเรียนวัดหนองม่วง โรงเรียนวัดแก่งขนุน และ โรงเรียนวัดเชิงเขา เป็นโรงเรียนที่เปิดสอนเฉพาะประถมต้นเสีย 7 โรงเรียน ส่วนมากเป็นโรงเรียนขนาดเล็กมีเพียง 4 โรงเรียนเท่านั้นที่มีนักเรียนถึง 150 คน บางโรงเรียนเล็กมาก เช่น โรงเรียนวัดสระต้อมีนักเรียน 20 คนเท่านั้น

โรงเรียนที่ตั้งขึ้นแล้วมีนักเรียนมาใช้บริการจากโรงเรียนเพียงหมู่บ้านเดียวนี้ มักจะเกิดจากสาเหตุ 2 ประการ ประการแรก คือ หมู่บ้านนั้นอยู่โดดเดี่ยวห่างไกลจากหมู่บ้านอื่น เช่น หมู่ 6 ตำบลนาพระลาน กลุ่มหมู่บ้านอยู่ห่างจากหมู่บ้านอื่นมาก ประชากรวัยเรียนต้องเดินทางเป็นระยะทางตรงถึง 4 กิโลเมตร จึงจะไปถึงโรงเรียนวัดเขาวงกต ซึ่งเป็นโรงเรียนที่อยู่ใกล้ที่สุด การสร้างโรงเรียนบ้านหนองจานจึงเป็นสิ่งที่เหมาะสม เพราะประชากรวัยเรียนของหมู่บ้านก็มีจำนวนมากพอที่จะเปิดโรงเรียนได้ ปัจจุบันนี้มีนักเรียนถึง 149 คน ประการที่สองก็คือ หมู่บ้านที่อยู่ใกล้ ๆ กันเกือบทุกหมู่บ้านทางก็มีโรงเรียน ประชากรวัยเรียนของแต่ละหมู่บ้านทางก็ใช้บริการเฉพาะโรงเรียนในหมู่บ้านของตนเอง เช่น หมู่ 5

ตำบลตะกุด มีโรงเรียนวัดบ้านกล้วย หมู่ 4 มีโรงเรียนวัดสะแก หมู่ 3 ไม่มีโรงเรียน  
 แก่หมู่ 2 มีโรงเรียนวัดตะกุดอีก ทั้งตำบลมี 6 หมู่บ้าน มีประชากรวัยเรียนรวมกัน 350 คน  
 ในพื้นที่ไม่ถึง 15 ตารางกิโลเมตร ทำให้โรงเรียนทั้ง 3 โรงเรียน เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก  
 มาก มีนักเรียนเพียง 19 , 20 และ 43 คน และไม่สามารถที่จะเปิดสอนระดับมัธยมปลาย  
 ได้ ลักษณะดังกล่าวนี้ยังมีปรากฏในหมู่ 1 หมู่ 3 และหมู่ 5 ตำบลนี้จึงรวม หมู่ 1 หมู่ 2  
 ตำบลหนองโน และพื้นที่อื่น ๆ อีกมาก อาจจะเป็นเพราะแคว้นหมู่บ้านเหล่านี้มีคนน้อยมากพอจะ  
 เปิดโรงเรียนได้ ประกอบกับกิจกรรมนันทนาการระหว่างหมู่บ้านยังไม่สะดวกเท่าในปัจจุบัน ซึ่ง  
 มีถนนเชื่อมต่อกับหมู่บ้านเหล่านี้เกือบทุกหมู่บ้านแล้วก็ได้ แผลงที่ปรากฏในปัจจุบัน คือ ก่อให้เกิด  
 ปัญหาการลงทุนทางการศึกษาในโรงเรียนขนาดเล็กเหล่านี้สูงเกินกว่าที่ควรจะเป็น ปัญหาเรื่อง  
 คุณภาพทางการศึกษาเพราะบางโรงเรียนบรรจุครูได้เพียง 2 คนเท่านั้น

2. ลักษณะของหมู่บ้านที่มีความเป็นย่านกลางคือตามผลการคำนวณ  
 และมีโรงเรียนตั้งอยู่ด้วยนั้น ปัจจุบันนี้มีประชากรวัยเรียนอยู่มาก หรือถ้าก็ต้องมีประชากรทั้งหมด  
 ของหมู่บ้านมากเมื่อเทียบกับหมู่บ้านอื่นที่อยู่ในเขตโรงเรียนเดียวกัน เพราะประชากรวัยเรียน  
 และประชากรทั้งหมดของหมู่บ้านที่น่าไปคิด เป็นสภาพภูมิศาสตร์ เป็นตัวแปรที่มีน้ำหนักมากในแบบ  
 จำลองที่คำนวณหาความเป็นย่านกลางของแต่ละหมู่บ้าน

แะจะมีบางหมู่บ้านที่มีประชากร และ ประชากรวัยเรียนสูงแต่ค่าความเป็น  
 ย่านกลางไม่คี่ เพราะว่าหมู่บ้านนั้นถูกแบ่งออกให้อยู่ในเขตบริการของโรงเรียนมากกว่า 1  
 โรงเรียนขึ้นไป เช่น หมู่ 3 หนองปลาไหล มีโรงเรียนตั้งอยู่ 2 โรงเรียน หรือหมู่ 15  
 ตำบลห้วยบง มีประชากร 572 คน ประชากรวัยเรียน 170 คน เมื่อเทียบกับหมู่บ้านรอบ ๆ  
 โรงเรียนกันบ้างว่ามาก แต่เนื่องจากมีนักเรียนในหมู่บ้านไปเรียนที่โรงเรียนวัดป่าคา ซึ่งตั้งอยู่  
 ที่หมู่ 3 ตำบลห้วยบง ทำให้น้ำหนักค่าความเป็นย่านกลางที่คี่ของหมู่ 15 ลดลง ทั้ง ๆ ที่มี  
 ประชากร และประชากรวัยเรียนมากเมื่อเทียบกับหมู่บ้านในเขตโรงเรียนเดียวกัน

สาเหตุที่มีตำแหน่งหมู่บ้านที่เป็นย่านกลางที่สุดของกลุ่มหมู่บ้านในแต่ละเขต  
 โรงเรียนตรงกับตำแหน่งหมู่บ้านที่ตั้งโรงเรียนจริงเพียง 34 หมู่บ้านนั้น น่าจะมาจากสาเหตุ  
 สำคัญดังต่อไปนี้ คือ

1. หมู่บ้านที่ตั้งโรงเรียนนั้นปัจจุบันนี้มีประชากรลดน้อยลงจากเดิม เมื่อเปรียบเทียบกับตอนเริ่มตั้งโรงเรียน เป็นเหตุให้เสียสภาพความเป็นย่านกลางลงไป จากข้อมูลประชากรและอาณานิคมว่ามี 61 หมู่บ้าน กับอีก 8 เขต ในเทศบาลที่ประชากรวัยเรียนมีแนวโน้มลดลง และ 80 หมู่บ้าน กับอีก 8 เขต ในเทศบาลที่ประชากรก่อนวัยเรียนมีแนวโน้มลดลงเช่นกัน หมู่บ้านที่เป็นที่ตั้งของโรงเรียนแห่งนี้ได้เป็นย่านกลางที่ดีของกลุ่มหมู่บ้านในบริเวณบริการของโรงเรียนจำนวน 11 หมู่บ้าน ที่มีแนวโน้มประชากรวัยเรียน และประชากรก่อนวัยเรียนลดลงทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนอีก 12 หมู่บ้านนั้นมีแนวโน้มลดลงเพียงกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

อาจจะเป็นไปได้ว่าหมู่บ้านที่เป็นย่านกลางที่มีประชากรวัยเรียน และประชากรก่อนวัยเรียนก็ลดลง แต่อัตราการลดลงจะน้อยกว่าหมู่บ้านในเขตโรงเรียนเดียวกันจึงยังคงดำรงความเป็นย่านกลางอยู่ได้

2. ในอำเภอเมืองสระบุรีโรงเรียนประถมศึกษาตั้งอยู่ใกล้กันมาก ทำให้บริเวณบริการของโรงเรียนเข้าซ้อนกันจึงมีผลต่อการนำตัวแปรประชากรวัยเรียน และสภาพภูมิศาสตร์ของแต่ละหมู่บ้านทั่วไปใช้ในแบบจำลอง

3. สภาพการคมนาคมที่ดีขึ้นของอำเภอเมืองสระบุรี น่าจะมีผลให้บางหมู่บ้านที่เคยมีลักษณะเป็นศูนย์กลางของหมู่บ้านอื่นลดความสำคัญลง เพราะการเปลี่ยนแปลงสภาพการคมนาคม การตัดถนนสายย่อยเชื่อมต่อกันระหว่างหมู่บ้านทำให้ศูนย์กลางของชุมชนระดับกลุ่มหมู่บ้านเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย โรงเรียนที่ตั้งอยู่ในหมู่บ้านที่เป็นจุดรวมของถนนสายย่อยจะมีขนาดของโรงเรียนใหญ่ขึ้น เช่น โรงเรียนวัดขุนเค มีนักเรียน 75 คน ในปีการศึกษา 2513 ปัจจุบันมีนักเรียน 105 คน ทั้ง ๆ ที่มีแนวโน้มอัตราการเกิดของประชากรในหมู่บ้านลดลง โรงเรียนพระพุทธราย ปีการศึกษา 2513 มีนักเรียน 366 คน ปัจจุบันมีนักเรียน 431 คน และลักษณะเช่นเดียวกันกำลังปรากฏขึ้นที่โรงเรียนวัดเขาจำปา จำนวนนักเรียนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จาก 134 คน ในปีการศึกษา 2514 มาเป็น 305 คนในปีการศึกษา 2520

ดังนั้นตำแหน่งบริเวณย่านกลางที่อยู่อาศัยของนักเรียนที่มารับบริการจากแต่ละโรงเรียนน่าจะมีการเปลี่ยนแปลงไปให้ตามสภาพการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรวัยเรียน ประชากรของหมู่บ้าน และสภาพการคมนาคมที่ต่อเนื่องระหว่างหมู่บ้าน ตลอดจนระดับชั้นที่เปิดสอน



ในโรงเรียนแต่ละโรงเรียนก็มีผลกระทบต่อการมาใช้บริการของนักเรียน ซึ่งทำให้บริเวณ  
บริการของโรงเรียนเปลี่ยนแปลงไปได้ อย่างไรก็ตามจากการศึกษาครั้งนี้จะเป็นเครื่อง  
บอกได้ว่าลักษณะความเป็นศูนย์กลางของหมู่บ้านที่ทั้งโรงเรียนจำนวนมากได้เปลี่ยนแปลงไปจาก  
เดิมแล้ว บางหมู่บ้านก็ลดความเป็นศูนย์กลางลงมากจนน่าที่จะยอมรับโครงการรวมโรงเรียน  
ประชาบาลขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีเสีย ซึ่งอาจจะเป็นการรวมโดยยุบโรงเรียน  
เดิมมารวมกับโรงเรียนใหม่ที่อยู่ใกล้เคียง หรือการรวมโดยให้บางชั้นเรียนคงอยู่ ณ สถานที่เดิม  
และให้บางชั้นไปเรียนยังโรงเรียนศูนย์กลางจะเลือกทำได้ประการใดประการหนึ่งตามความเหมาะสม  
ของโรงเรียนในหมู่บ้านนั้น ๆ

### วิเคราะห์การประเมินค่าแห่งโรงเรียนเพื่อนำไปใช้ในการแบ่งเขต และสร้าง แผนที่โรงเรียน

การประเมินค่าแห่งโรงเรียนประถมศึกษาครั้งนี้ ใช้ตัวแปรในการประเมิน  
เงินค่าแห่งหมู่บ้านใดเหมาะสมที่จะเป็นที่ตั้งโรงเรียนดังนี้ คือ

1. จำนวนประชากรวัยเรียนของแต่ละหมู่บ้าน (Pj)
2. ระยะทาง และสภาพการคมนาคม (Cij)
3. สภาพทางภูมิศาสตร์ของแต่ละหมู่บ้าน ( $a + G_j$ )

ลำดับขั้นในการประเมินหาตำแหน่งที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษาในอำเภอ  
เมืองสระบุรี

1. ให้ถือเสมือนว่าในพื้นที่อำเภอเมืองสระบุรี ซึ่งมีลักษณะการ  
กระจายของประชากร สภาพการคมนาคม และสภาพทางภูมิศาสตร์ ทั้งทางกายภาพ และ  
ทางวัฒนธรรม อย่างเป็นอยู่ปัจจุบันนี้ยังไม่มีตำแหน่งหมู่บ้านที่จะตั้งโรงเรียนเลย เพิ่งจะมีการ  
วางแผนหาหมู่บ้านที่เหมาะสมในการตั้งโรงเรียน เพราะฉะนั้นทุก ๆ หมู่บ้านจึงมีโอกาที่จะ  
ได้รับการเลือกให้เป็นที่ตั้งของโรงเรียนได้เท่ากัน และเมื่อเป็นที่ตั้งโรงเรียนแล้วจะต้องให้  
บริการแก่หมู่บ้านที่อยู่ล้อมรอบในรัศมีทางตรงไม่เกิน 3 กิโลเมตร

2. หาค่าผลคูณระหว่างประชากรวัยเรียน และสภาพภูมิศาสตร์ของแะละหมู่บ้าน + ค่าคงที่ (a) ที่ได้จากสภาพภูมิศาสตร์ของหมู่บ้านที่มีค่าสูงที่สุดในบริเวณศึกษา ลำดับขั้นนี้เป็นการเตรียมข้อมูลของแะละหมู่บ้านไว้เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการคำนวณต่อไป

3. วัดระยะทางตรงจากศูนย์กลางของแะละหมู่บ้านไปยังศูนย์กลางของหมู่บ้านที่อยู่โดยรอบในรัศมีทางตรง 3 กิโลเมตร แล้วนำมาคิดค่าถ่วงตามสภาพการคมนาคม

ตัวอย่างที่ 1 เมื่อใช้หมู่ 1 ทำบลหน้าพระลาน และหมู่ 2 ทำบลหน้าพระลาน เป็นศูนย์กลางในการวัดระยะทางตรง ถ่วงด้วยสภาพการเดินทางซึ่งพิจารณาจากแผนที่ 1 : 50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ซึ่งได้ผ่านการสำรวจเพิ่มเติม และแก้ไขให้ถูกต้องกับสภาพความเป็นจริงแล้ว

| จาก.... ไปยัง....           | ระยะทางตรง | สภาพการเดินทาง    | ค่าถ่วง | ระยะทางที่ถ่วงแล้ว (Cij) | $P_j(a+G_j)$ | $Y_{ij}$ |
|-----------------------------|------------|-------------------|---------|--------------------------|--------------|----------|
| หน้าพระลาน 1 - หน้าพระลาน 2 | 2.0        | ถนนปกติ           | -       | 2.0                      | 4106.06      | 8212.12  |
| 3                           | 0.75       | "                 | -       | 0.75                     | 2205.70      | 1654.28  |
| 7                           | 1.75       | "                 | -       | 1.75                     | 4439.75      | 7769.56  |
| 9                           | 3.0        | "                 | -       | 3.0                      | 977.34       | 2932.02  |
| หน้าพระลาน 2 - หน้าพระลาน 1 | 2.0        | "                 | -       | 2.0                      | 3593.31      | 7186.62  |
| 3                           | 2.0        | เดินทางที่สูงกว่า | 1.0     | 3.0                      | 2205.70      | 6617.10  |
| 4                           | 3.0        | ถนนปกติ           | -       | 3.0                      | 1166.62      | 3499.86  |
| 7                           | 0.25       | "                 | -       | 0.25                     | 4439.75      | 1109.94  |
| 8                           | 0.50       | "                 | -       | 0.50                     | 3191.12      | 1595.56  |
| 9                           | 1.25       | "                 | -       | 1.25                     | 977.34       | 1221.69  |
| ฯลฯ                         |            | ฯลฯ               |         |                          |              |          |

4. นำค่าผลคูณระหว่างประชากรวัยเรียน และสภาพภูมิศาสตร์ของแต่ละหมู่บ้าน +  $\Delta$  ไปใส่ลงในช่อง  $P_{ij}(a + G_j)$  ในตารางข้อ 3. ตามตัวอย่าง หาความยากลำบากของหมู่บ้าน  $j$  ไปยัง  $i$  ( $Y_{ij}$ ) ได้จากแบบจำลอง  $Y_{ij} = P_j C_{ij}(a + G_j)$  ค่าที่ได้ 8212.12 คือ ค่าความยากลำบากของหมู่บ้าน 2 ตำบลหน้าพระลาน เมื่อต้องมาเรียนที่โรงเรียนที่ตั้งอยู่ในหมู่บ้าน 1 ตำบลหน้าพระลาน (เพราะได้มาจากประชากรวัยเรียนของหมู่บ้าน 2 ตำบลหน้าพระลาน X ระยะทางระหว่างหมู่บ้าน 1 ถึง หมู่ 2 ตำบลหน้าพระลาน X สภาพภูมิศาสตร์ของหมู่บ้าน 2 ตำบลหน้าพระลาน) ค่า 1654.27 คือ ค่าความยากลำบากของหมู่บ้าน 3 ตำบลหน้าพระลาน เมื่อต้องมาเรียนที่โรงเรียนที่ตั้งอยู่ในหมู่บ้าน 1 ตำบลหน้าพระลาน....

5. นำค่าความยากลำบากของแต่ละหมู่บ้านมาหาค่าความเป็นย่านกลางของแต่ละหมู่บ้าน (เรียกสั้น ๆ ว่าค่า  $Y_{\text{สุทธิ}}$ ) จากสูตร

$$Y_{\text{สุทธิ}} = \sum_{i,j=1}^n (Y_{ij} - Y_{ji})$$

ตัวอย่างที่ 2 การหาค่า  $Y_{\text{สุทธิ}}$  ของหมู่บ้าน 1 ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเมืองสระบุรี

|                                                     | $Y_{ij}$ | $Y_{ji}$ | $Y_{ij} - Y_{ji}$ |
|-----------------------------------------------------|----------|----------|-------------------|
| หน้าพระลาน 1 - หน้าพระลาน 2                         | 8212.12  | 7186.62  | 1025.50           |
| หน้าพระลาน 3                                        | 1654.28  | 2694.98  | - 1040.70         |
| หน้าพระลาน 7                                        | 7769.56  | 6288.29  | 1481.27           |
| หน้าพระลาน 9                                        | 2932.02  | 10779.93 | - 7847.91         |
| ค่า $Y_{\text{สุทธิ}}$ ของหมู่บ้าน 1 ตำบลหน้าพระลาน |          |          | - 6381.84         |

6. เมื่อใดค่าความเป็นย่านกลาง (  $Y$  สู่ทรี ) ของแต่ละหมู่บ้าน แล้วนำมาเรียงลำดับจากค่าน้อยที่สุดไปยังค่ามากที่สุด ค่าที่น้อยที่สุดถือว่าเป็นค่าที่น้อยที่สุด ดังนั้นในการตัดสินใจจะเลือกทั้งโรงเรียนประถมศึกษาที่หมู่บ้านใดก็ดูตามลำดับลงไปจนได้ตามจำนวนโรงเรียนที่ต้องการ

ในการศึกษารังนี้ใช้จำนวนโรงเรียนประถมศึกษาที่มีอยู่ปัจจุบันของอำเภอเมืองสระบุรีเฉพาะโรงเรียนรัฐบาล 58 โรงเรียน จึงใช้ลำดับค่า  $Y$  สู่ทรี 58 ค่าจากน้อยที่สุดจนมากขึ้นเป็นลำดับ แต่ในการดำเนินงานวางแผนทางการศึกษาจริง ๆ น่าจะใช้จำนวนประชากรวัยเรียนระดับประถมศึกษาที่มีอยู่ทั้งหมด แล้วหารด้วยจำนวนนักเรียนที่ควรจะมีใน 1 โรงเรียน เพื่อให้ได้จำนวนโรงเรียนโดยประมาณ และเวลาสร้างโรงเรียนจริง ๆ อาจจะมาก หรือน้อยกว่าจำนวนนี้ได้บางตามความเหมาะสมด้านการคมนาคม การบริหารการศึกษา และความเหมาะสมในค่านอื่น ๆ ที่นำมาพิจารณาประกอบการตัดสินใจ

เนื่องจากในเขตอำเภอเมืองสระบุรีที่ทำการศึกษานี้ประกอบด้วยพื้นที่เป็นเขตเทศบาล ซึ่งมีประชากรอยู่หนาแน่นแตกต่างจากบริเวณรอบนอกของเขตเทศบาล นอกจากนั้นสภาพทางเศรษฐกิจ สภาพการคมนาคม ของทั้งสองเขตนี้ยังแตกต่างกันอีกด้วย จึงทำให้น่าคิดว่าถ้าทำการประเมินหาตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนประถมศึกษาโดยพิจารณาแยกเขตเทศบาล ออกมาจากบริเวณที่อยู่นอกเขตเทศบาล จะมีผลต่างกันหรือไม่กับการทำการศึกษาโดยถือเสมือนว่าเป็นพื้นที่เดียวกัน เพียงแต่มีการจับกลุ่มของประชากรอยู่หนาแน่นเป็นพิเศษกว่าหมู่บ้านอื่น ๆ

ผลจากการประเมินค่า  $Y$  สู่ทรีของแต่ละหมู่บ้านโดยพิจารณารวมเอาเขตเทศบาลรวมด้วย ปรากฏค่าลำดับ  $Y$  สู่ทรี จากลำดับที่ 1 ถึงลำดับที่ 58 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงค่า  $Y$  สู่ทรีของแต่ละหมู่บ้าน และแต่ละเขตเทศบาล

(คำนวณโดยรวมพื้นที่เทศบาล)

| ลำดับที่ | ตำบล   | หมู่ที่ | $Y$ สู่ทรี | ลำดับที่ | ตำบล   | หมู่ที่ | $Y$ สู่ทรี |
|----------|--------|---------|------------|----------|--------|---------|------------|
| 1        | เทศบาล | 10      | -578949.09 | 3        | เทศบาล | 2       | -165045.37 |
| 2        | เทศบาล | 1       | -181327.87 | 4        | เทศบาล | 6       | -161165.65 |

| ลำดับ<br>หมู่ | ตำบล                      | หมู่ | Y สุทธิ    | ลำดับ<br>หมู่ | ตำบล       | หมู่ | Y สุทธิ   |
|---------------|---------------------------|------|------------|---------------|------------|------|-----------|
| 5             | เทศบาล                    | 11   | -121170.07 | 22            | บ้านแก่ง   | 6    | -16096.34 |
| 6             | เทศบาล(วัด<br>ทองพูนพวง)  | 9    | -65488.43  | 23            | พุด        | 2    | -15320.18 |
| 7             | เทศบาล(ศาลา<br>แก่ง)      | 12   | -54840.64  | 24            | หน้าพระลาน | 7    | -14292.52 |
| 8             | เทศบาล(วัด<br>ดาวเรือง)   | 9    | -44121.27  | 25            | หนองยาว    | 9    | -13741.42 |
| 9             | หนองปลาไหล                | 1    | -34627.35  | 26            | หนองโน     | 7    | -13288.87 |
| 10            | หนองโน                    | 6    | -32331.27  | 27            | พุด        | 1    | -13251.28 |
| 11            | เทศบาล                    | 4    | -30643.78  | 28            | เทศบาล     | 8    | -12456.21 |
| 12            | ปากขาวสาร                 | 1    | -29283.20  | 29            | ฝั่งรวง    | 3    | -11813.36 |
| 13            | เทศบาล(วัด<br>ป่ารุงธรรม) | 12   | -22097.84  | 30            | กุดนกเปล้า | 1    | -11105.52 |
| 14            | เทศบาล                    | 13   | -21475.35  | 31            | หน้าพระลาน | 8    | -11083.01 |
| 15            | หนองโน                    | 3    | -20963.36  | 32            | หนองโน     | 1    | -10993.52 |
| 16            | คลังชัน                   | 6    | -20963.21  | 33            | คลังชัน    | 2    | -10653.33 |
| 17            | หนองยาว                   | 1    | -20172.43  | 34            | ห้วยบง     | 14   | -8698.76  |
| 18            | หน้าพระลาน                | 2    | -19829.85  | 35            | กุดนกเปล้า | 5    | -8542.38  |
| 19            | หนองยาว                   | 10   | -18820.92  | 36            | ห้วยบง     | 13   | -8161.75  |
| 20            | กุดนกเปล้า                | 3    | -16790.63  | 37            | ห้วยบง     | 2    | -7096.48  |
| 21            | ดาวเรือง                  | 1    | -16444.03  | 38            | บ้านแก่ง   | 4    | -6717.91  |
|               |                           |      |            | 39            | หน้าพระลาน | 1    | -6381.84  |
|               |                           |      |            | 40            | โคกสว่าง   | 9    | -5298.78  |
|               |                           |      |            | 41            | คลังชัน    | 1    | -3748.33  |
|               |                           |      |            | 42            | ห้วยบง     | 5    | -2702.34  |

| ลำดับ<br>ที่ | ตำบล       | หมู่<br>ที่ | Y สุทธิ  | ลำดับ<br>ที่ | ตำบล       | หมู่<br>ที่ | Y สุทธิ |
|--------------|------------|-------------|----------|--------------|------------|-------------|---------|
| 43           | หนองปลาไหล | 5           | -1307.23 | 51           | หน้าพระลาน | 6           | 0.00    |
| 44           | ห้วยบง     | 8           | -1296.91 | 52           | ห้วยบง     | 3           | 241.12  |
| 45           | คลังขันธ์  | 5           | -1291.77 | 53           | ห้วยบง     | 15          | 565.77  |
| 46           | โคกสว่าง   | 4           | -1132.94 | 54           | หน้าพระลาน | 5           | 595.78  |
| 47           | เทศบาล     | 5           | -984.66  | 55           | พุด        | 3           | 716.03  |
| 48           | ฝั่งรวง    | 2           | -896.53  | 56           | ห้วยบง     | 12          | 810.73  |
| 49           | โคกสว่าง   | 5           | -743.57  | 57           | บ้านแก่ง   | 8           | 856.26  |
| 50           | ฝั่งรวง    | 1           | -728.04  | 58           | พุด        | 7           | 964.55  |

ปรากฏผลจากการเรียงลำดับค่า Y สุทธิดังนี้ คือ

1. ที่ตั้งตามการประเมินแบบนี้อยู่ตรงกับที่ตั้งโรงเรียนประถมศึกษาที่มีอยู่จริง 34 โรงเรียน
2. การคิดค่า Y สุทธิ โดยไม่แยกเขตเทศบาลออกไปทำให้ค่า Y สุทธิของเทศบาลมีค่าติดลบมาก โดยเฉพาะเมื่อรวมการบริการไปคลุมหมู่บ้านนอกเขตเทศบาล ซึ่งมีประชากรวัยเรียน และประชากรทั้งหมดน้อยกว่า เมื่อค่า Y สุทธิติดลบมากทำให้ลำดับที่น้อยอยู่ในเขตเทศบาล 13 เขต จึงมีตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนถึง 12 ตำแหน่ง แม้แต่เทศบาลเขต 9 ซึ่งถูกแบ่งออกเป็น 2 เขต เพราะเดิมมีที่ตั้งโรงเรียน 2 โรงเรียน มีลักษณะเป็น 2 หอมหมู่บ้าน เห็นได้ชัดเจนนัยมีค่า Y สุทธิน้อยอยู่ลำดับที่ 6 และ 8 มีโอกาสที่จะเป็นที่ตั้งโรงเรียนได้ทั้ง 2 หอมหมู่บ้าน
3. หมู่บ้านที่อยู่ใกล้กับเขตเทศบาลในระยะ 3 กิโลเมตร มีโอกาสที่จะเป็นที่ตั้งโรงเรียนได้น้อยมากเพราะเมื่อเอาค่า  $Y_{ij} - Y_{ji}$  ค่า  $Y_{ij}$  ของเทศบาล

มากกว่าทำให้ผลรวมออกมาแล้ว ค่า  $Y$  สุทธิเป็นค่าบวกสูงมาก เมื่อมาเรียงลำดับจึงอยู่ลำดับท้าย ๆ จนไม่อยู่ในเกณฑ์ที่จะตั้งโรงเรียนได้ ที่เห็นชัดมาก คือ ตำบลตะกุด 6 หมู่บ้าน ค่า  $Y$  สุทธิ อันดับที่สุด คือ ลำดับที่ 97 ดังนั้นทั้งตำบลจึงไม่มีโอกาสถูกเลือกเป็นที่ตั้งโรงเรียนเลย ซึ่งตามความเป็นจริงแล้วไม่ควรจะเป็นเช่นนั้น ส่วนตำบลนาโงอาจจะอนุโลมได้ว่าไม่จำเป็นต้องมีโรงเรียน เพราะทั้ง 3 หมู่บ้านสามารถไปเรียนที่วัดเจติยัมในเขตเทศบาล 13 ได้สะดวกในระยะทางประมาณ 1 – 2 กิโลเมตร

4. มีหลายหมู่บ้านที่อยู่ติดกัน แต่ค่า  $Y$  สุทธิอยู่ในลำดับที่จะตั้งโรงเรียนมักจะ เป็นหมู่บ้านที่แบ่งเขตกันควยถนน เช่น หมู่ 2 กับหมู่ 12 ตำบลห้วยบง หมู่ 2 หมู่ 7 และหมู่ 8 ตำบลนาพระลาน แต่บางหมู่บ้านก็อยู่เรียงรายกันไปตามถนน เช่น หมู่ 3 หมู่ 6 และหมู่ 7 ตำบลหนองโน หมู่ 6, หมู่ 2 และ หมู่ 1 ตำบลคลังชัน เป็นต้น

ต่อมาได้ทดลองหาค่า  $Y$  สุทธิของแต่ละหมู่บ้านใหม่โดยแยกเขตเทศบาลไว้ต่างหาก ไม่เกี่ยวข้องกับหมู่บ้านนอกเขตเทศบาล ปรากฏว่าค่า  $Y$  สุทธิได้เปลี่ยนแปลงลำดับที่ไปดังแสดงไว้ในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงค่า  $Y$  สุทธิของแต่ละหมู่บ้าน และแต่ละเขตของเทศบาล  
(คำนวณโดยแยกพื้นที่เทศบาล)

| ลำดับที่ | ตำบล       | หมู่ที่ | $Y$ สุทธิ  | ลำดับที่ | ตำบล     | หมู่ที่ | $Y$ สุทธิ |
|----------|------------|---------|------------|----------|----------|---------|-----------|
| 1        | เทศบาล     | 10      | -220816.66 | 7        | หนองโน   | 3       | -20963.36 |
| 2        | เทศบาล     | 1       | -88543.13  | 8        | คลังชัน  | 6       | -20963.21 |
| 3        | เทศบาล     | 2       | -45237.33  | 9        | หนองยาว  | 1       | -20172.43 |
| 4        | หนองปลาไหล | 1       | -34627.35  | 10       | นาพระลาน | 2       | -19829.85 |
| 5        | หนองโน     | 6       | -32331.27  | 11       | หนองยาว  | 10      | -18820.92 |
| 6        | ปากขาวสาร  | 1       | -22377.57  | 12       | ตะกุด    | 2       | -16961.46 |

| ลำดับ<br>ที่ | ตำบล       | หมู่<br>ที่ | Y สุทธิ   | ลำดับ<br>ที่ | ตำบล       | หมู่<br>ที่ | Y สุทธิ  |
|--------------|------------|-------------|-----------|--------------|------------|-------------|----------|
| 13           | เทศบาล     | 6           | -16860.12 | 36           | คลังสิน    | 1           | -3748.33 |
| 14           | กุดนกเปล้า | 3           | -16790.63 | 37           | ฝั่งรวง    | 5           | -2856.87 |
| 15           | บ้านแก่ง   | 6           | -16096.34 | 38           | ห้วยบง     | 5           | -2702.34 |
| 16           | พุนเค      | 2           | -15320.18 | 39           | คาวเรือ    | 6           | -2274.37 |
| 17           | ตะกุด      | 6           | -14356.09 | 40           | โคกสว่าง   | 10          | -1895.78 |
| 18           | หน้าพระลาน | 7           | -14292.52 | 41           | คาวเรือ    | 3           | -1614.17 |
| 19           | หนองขาว    | 9           | -13741.42 | 42           | โคกสว่าง   | 4           | -1453.74 |
| 20           | หนองโน     | 7           | -13288.87 | 43           | หนองปลาไหล | 5           | -1307.23 |
| 21           | พุนเค      | 1           | -13251.28 | 44           | ห้วยบง     | 8           | -1296.91 |
| 22           | เทศบาล     | 11          | -12824.01 | 45           | คลังสิน    | 5           | -1291.77 |
| 23           | ฝั่งรวง    | 3           | -11813.36 | 46           | ฝั่งรวง    | 2           | -896.53  |
| 24           | กุดนกเปล้า | 1           | -11105.52 | 47           | โคกสว่าง   | 5           | -743.57  |
| 25           | หน้าพระลาน | 8           | -11083.01 | 48           | ฝั่งรวง    | 1           | -728.04  |
| 26           | หนองโน     | 1           | -10993.52 | 49           | คาวเรือ    | 5           | -481.25  |
| 27           | คลังสิน    | 2           | -10653.33 | 50           | ปากขาวสาร  | 3           | -258.73  |
| 28           | ห้วยบง     | 14          | -8698.75  | 51           | คาวเรือ    | 4           | -55.39   |
| 29           | กุดนกเปล้า | 5           | -8542.38  | 52           | หน้าพระลาน | 6           | 0.00     |
| 30           | ห้วยบง     | 13          | -8161.75  | 53           | ห้วยบง     | 3           | 241.12   |
| 31           | ห้วยบง     | 2           | -7096.48  | 54           | นาโง       | 1           | 507.74   |
| 32           | บ้านแก่ง   | 4           | -6717.91  | 55           | ห้วยบง     | 15          | 565.77   |
| 33           | หน้าพระลาน | 1           | -6381.84  | 56           | หน้าพระลาน | 5           | 595.78   |
| 34           | โคกสว่าง   | 9           | -5298.78  | 57           | โคกสว่าง   | 8           | 707.27   |
| 35           | โคกสว่าง   | 1           | -4807.41  | 58           | พุนเค      | 3           | 716.03   |



ปรากฏว่าเมื่อแบ่งแยกข้อมูลในพื้นที่เขตเทศบาลออกมาคำนวณอีกส่วนหนึ่ง  
คำนวณเสร็จแล้วจึงนำค่า  $Y$  สุทธิมาเรียงลำดับรวมกันกับตารางที่ 5 มีการเปลี่ยนแปลงไป  
จากเดิมดังนี้ คือ

1. ที่ตั้งตามการประเมินแบบแยกเขตเทศบาลนี้ตรงกับตำแหน่งที่ตั้ง  
โรงเรียนจริง 30 ตำแหน่ง น้อยกว่าการคำนวณแบบรวมเขตเทศบาลอยู่ 4 ตำแหน่ง ซึ่งก็  
ไม่ต่างกันมากนัก
2. ค่า  $Y$  สุทธิของเขตเทศบาลคิดลดน้อยลงทำให้ในเขตเทศบาล  
มีที่ตั้งโรงเรียนเหลือเพียง 5 แห่ง น้อยกว่าเดิมถึง 7 แห่ง
3. ค่าบดทะกุด และค่าสนาโงซึ่งเดิมไม่มีโอกาสที่จะตั้งโรงเรียน  
ไคถาคำนวณแบบนี้ค่าบดทะกุดจะสามารถตั้งโรงเรียนได้ 2 โรงเรียน คือ ที่หมู่ 2 และ หมู่ 6  
ส่วนค่าสนาโงตั้งโรงเรียนไค้หมู่ 1 ค่าบดทาว เรื่องซึ่งเคยคิดลำดับตั้งโรงเรียนไค้หมู่ 1  
โรงเรียนเดียว จะเลื่อนอันดับขึ้นมาจนตั้งได้ถึง 4 โรงเรียน แต่โรงเรียนที่ตั้งเพิ่มขึ้นนี้เมื่อ  
แบ่งเขตบริการแล้วจะให้บริการไค้เฉพาะหมู่บ้านของตนเองซึ่งไม่ใช่ลักษณะที่ดีนัก
4. กรณีที่มีโรงเรียนเกาะกลุ่มกันในหมู่บ้านที่อยู่ติดกันยังคงเป็นอยู่  
เหมือนการประเมินโดยการรวมพื้นที่เทศบาล มีที่ตั้งของหมู่ 12 ค่าบดทวยบงแห่งเดียวที่ตก  
อันดับลงไป

ถ้าจะพิจารณาเปรียบเทียบว่าในการประเมินหาตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนใน  
บริเวณทั้งเขตเมืองที่มีชุมชนหนาแน่น และเขตชนบทอยู่รวมกันว่าควรจะใช้การคำนวณค่า  $Y$   
สุทธิโดยการแยก หรือรวมเขตเมืองกับเขตชนบทจึงจะเหมาะสม เมื่อดูผลจากการศึกษาครั้งนี้  
แล้วน่าจะใช่แบบแยกเขตเทศบาลออกมาคำนวณมากกว่า เพราะจะทำให้มีโรงเรียนแจกกระ  
จ่ายได้ทั่วทุกตำบล แต่ถาดูรายละเอียดของลำดับค่า  $Y$  สุทธิจากการคำนวณทั้ง 2 แบบแล้ว  
ตำแหน่งโรงเรียนก็ไม่ได้เปลี่ยนไปมากนัก เทศบาล เขต 10 , เขต 1 และเขต 2 ยังคง  
มาในลำดับที่ 1, 2 และ 3 ตามเดิม ตำแหน่งหมู่บ้านอื่น ๆ อาจจะเลื่อนลำดับไปบ้างแต่ก็ยัง  
คงเป็นหมู่บ้านกลุ่มเดิมเสียเป็นส่วนใหญ่ ส่วนที่เปลี่ยนแปลงไปก็ไม่ใช่ลักษณะที่น่าพอใจ คือ จะ  
เกิดโรงเรียนที่ตั้งขึ้นมาเพื่อบริการแก่หมู่บ้านที่ตั้งโรงเรียนเพียงหมู่บ้านเดียวมากขึ้น และ

โรงเรียนลักษณะนี้ถ้าไม่เป็นบริเวณที่อยู่โคกเคียว และมีประชากรวัยเรียนมากพอแล้วก็ไม่ควรเปิด

ลักษณะที่ปรากฏจริงอีกประการหนึ่งก็คือ เด็กที่อยู่ในหมู่บ้านใกล้เขตเทศบาลมักจะมาเรียนในโรงเรียนเทศบาลมากกว่าจะเรียนที่โรงเรียนในหมู่บ้านของตนเอง แม้ว่าจะต้องเดินทางไกลขึ้นก็ตาม ดังจะพบว่าโรงเรียนที่อยู่ในหมู่บ้านใกล้เขตเทศบาลมักจะมีจำนวนนักเรียนน้อย เช่น โรงเรียนวัดป่าสัก (90 คน) โรงเรียนวัดบ้านกล้วย (19 คน) โรงเรียนวัดแพะโลก (62 คน) และโรงเรียนวัดถนนเหล็ก (43 คน) ยิ่งมีถนนหนทางเข้าสู่เขตเทศบาลได้สะดวกจำนวนนักเรียนจะยิ่งลดน้อย ดังนั้นการประเมินค่า  $Y$  สุทธิเพื่อช่วยเป็นแนวทางในการกำหนดที่ตั้งโรงเรียน โดยไม่แยกค่า  $Y$  สุทธิของเขตเทศบาลออกจะสอดคล้องกับความเป็นจริงในทางปฏิบัติมากกว่า เพราะอย่างไรก็ตามการปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กันในลักษณะนี้ย่อมมีอยู่ทั่ว ๆ ไปในบริเวณเขตคอรระหว่างเขตเมืองกับเขตชนบท

สำหรับในกรณีนี้เกรงว่าการแจกกระจายของโรงเรียนจะไม่ทั่วถึงทุกตำบลนั้นไม่น่าจะเป็นปัญหามากนัก เพราะเวลาปฏิบัติจริงค่าที่ได้จากการคำนวณเป็นเพียงเครื่องช่วยแนะนำในการตัดสินใจเบื้องต้นเท่านั้น การตัดสินใจขั้นสุดท้ายอาจต้องมองถึงความพร้อมกันอื่น ๆ อีกหลายประการ เช่น ราคาค่าที่ดินเพื่อสร้างโรงเรียน การขยายตัวของชุมชนในอนาคต เป็นต้น และถึงแม้ว่าจะมีบางตำบลที่ไม่มีโรงเรียนตั้งแต่เด็กในหมู่บ้านต่าง ๆ ของตำบลนั้น ก็จะสามารถเดินทางไปเรียนในโรงเรียนของตำบลอื่นได้ในระยะทางตรงที่ไม่ไกลเกิน 3 กิโลเมตร จึงไม่น่าจะเป็นปัญหามากนักในเรื่องเด็กจะต้องลำบากเกินความจำเป็น แต่อาจจะเกิดปัญหาเกี่ยวกับทางกั้นจิตใจของคนในตำบลนั้นขึ้นได้เมื่อเปรียบเทียบกับตำบลอื่น

อย่างไรก็ตามการแก้ไขเรื่องค่า  $Y$  สุทธิของเขตเทศบาลที่สูงมากเกินไปเมื่อเทียบกับหมู่บ้านนอกเขตเทศบาลน่าจะทำให้ โดยนักสภาพภูมิศาสตร์ของหมู่บ้านซึ่งได้มาจากจำนวนประชากรทั้งหมดของหมู่บ้านหารด้วย 600 เป็นการเทียบสัดส่วนว่าถ้ามีประชากร 600 คน ควรจะมีโรงเรียน 1 โรงเรียน แต่ในกรณีที่เป็นเขตเทศบาลถ้าจะตั้งโรงเรียน 1 โรงเรียน ควรจะมีสัดส่วนประชากรสูงกว่านี้เพราะโรงเรียนในเขตเทศบาลส่วนมากจะมี

นักเรียนมากกว่า 150 คน ในเขตเทศบาลเมืองสระบุรีมีเพียง 2 โรงเรียนเท่านั้นที่มีนักเรียนต่ำกว่า 150 คน และทั้ง 2 โรงเรียนอยู่ในบริเวณชนบทที่เทศบาลเพิ่งขยายเขตออกไป การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิศาสตร์เฉพาะของเขตเทศบาลอาจจะต้องหาจำนวนนักเรียนที่เหมาะสมของโรงเรียนในเขตเทศบาล แล้วเทียบสัดส่วนประชากรต่อโรงเรียนใหม่ซึ่งคงจะต้องสูงกว่า 600 คน ซึ่งจะทำให้สภาพภูมิศาสตร์ของเขตเทศบาลลดลงจนมีผลทำให้ค่า Y สุทธิของเขตเทศบาลลดลงจนไม่ทำให้อยู่ในลำดับที่ควรตั้งโรงเรียนมากเกินไป

### การแบ่งเขตโรงเรียน และการสร้างแผนที่โรงเรียน

หลังจากพิจารณาจาก Y สุทธิจนทราบแล้วว่าโรงเรียนควรจะต้องอยู่ที่หมู่บ้านใดบ้าง ก็ควรจะได้แบ่งเขตบริเวณบริการของโรงเรียนเพื่อจะได้ลดระยะทางในการเดินทางของนักเรียน และยังเป็นการสะดวกในการวางแผนบริหาร การศึกษาของโรงเรียนแต่ละแห่งอีกด้วย

#### ลำดับขั้นในการแบ่งเขตโรงเรียน และสร้างแผนที่โรงเรียน

1. ทำให้ใจความหมู่บ้านแต่ละแห่งควรจะไปรับบริการจากโรงเรียนใด โดยพิจารณาที่ละหมู่บ้าน ต้องการทราบหมู่บ้านใดที่ดูจากความยากลำบากของหมู่บ้านนั้นไปยังหมู่บ้านที่ควรเลือกกว่าจะเป็นที่ตั้งโรงเรียน ถ้าค่าใดน้อยที่สุดแสดงว่าควรจะไปเรียนที่หมู่บ้านนั้น

ตัวอย่างที่ 3 จากค่า Y สุทธิทราบว่า หมู่ 1, 2, 5, 6, 7 และ 8 ตำบลหน้าพระลาน เป็นหมู่บ้านที่ควรจะต้องตั้งโรงเรียน (จากการประเมินทั้ง 2 แบบได้ผลตรงกัน) อยากทราบว่าหมู่ 3 ตำบลหน้าพระลานควรจะไปเรียนที่โรงเรียนในหมู่บ้านใด

ดูจากความยากลำบากของหมู่ 3 ตำบลหน้าพระลาน ใจจากตารางการหาค่า Y สุทธิของหมู่ 3 ตำบลหน้าพระลาน (ลักษณะของตาราง เป็นแบบตัวอย่างที่ 2)

|                                        | $Y_{ij}$  | $Y_{ji}$  | $Y_{ij} - Y_{ji}$ |
|----------------------------------------|-----------|-----------|-------------------|
| หน้าพระลาน 3 — หน้าพระลาน 1            | 2,694.98  | 1,654.28  | 1,040.70          |
| หน้าพระลาน 2                           | 12,318.18 | 6,617.10  | 5,701.08          |
| หน้าพระลาน 4                           | 5,249.79  | 9,925.65* | -4,675.86         |
| หน้าพระลาน 5                           | 8,073.77  | 9,925.65* | -1,851.88         |
| หน้าพระลาน 7                           | 13,319.25 | 6,617.10  | 6,702.15          |
| หน้าพระลาน 8                           | 7,180.02  | 4,962.83  | 2,217.19          |
| ค่า $Y$ สุทธิ ของหมู่ 3 ตำบลหน้าพระลาน |           |           | 9,133.38          |

\* ระยะทางจากหน้าพระลาน 4 ไปหน้าพระลาน 3 = หน้าพระลาน 5 ไปหน้าพระลาน 3 ทำให้ค่า  $Y_{ji}$  เท่ากัน

การดูความยากลำบากของหมู่ 3 ตำบลหน้าพระลาน ต้องดูจากของ  $Y_{ji}$  เปรียบเทียบกันแล้วจะเห็นว่าถ้าไปเรียนที่หมู่ 1 ค่าความยากลำบากจะน้อยที่สุด จึงตอบได้ว่าเด็กจากหมู่ 3 ตำบลหน้าพระลานควรจะไปเรียนที่โรงเรียนในหมู่ 1 ตำบลหน้าพระลานมากกว่าหมู่บ้านอื่น

ข้อสังเกต ในการปฏิบัติจริงครั้งนี้ไม่ต้องดูความยากลำบากของหมู่ 3 ไปยังหมู่ 6 ตำบลหน้าพระลานเลย เพราะระยะทางระหว่างหมู่ 3 กับหมู่ 6 จะใกล้เคียง 3 กิโลเมตร เมื่อนำมาคูณกับประชากรวัยเรียน และสภาพภูมิศาสตร์ของหมู่ 3 แล้ว ค่า  $Y_{ji}$  ที่ได้จะมากกว่าทุกหมู่บ้านมา เปรียบเทียบกันในการวาง

จากตัวอย่างที่ 3 นี้ สมมุติว่าหมู่ 1 ตำบลหน้าพระลานไม่คิดอยู่ในลำดับที่จะตั้งโรงเรียนเพราะค่า  $Y$  สุทธิมากเกินไป ก็ให้พิจารณาค่า  $Y_{ji}$  ลำดับถัดไปจนกระทั่ง

พบหมู่บ้านที่เป็นที่ตั้งโรงเรียน ในกรณีนี้ค่า Yj1 เท่ากันอย่างที่เกิดขึ้น ไม่ว่าเด็กหมู่ 3 จะไปเรียนที่หมู่ 2 หรือหมู่ 7 ค่าความยากลำบากก็เท่ากัน ก็ตัดสินใจเลือกหมู่ใดก็ได้ อาจจะดูจากสภาพการคมนาคมระหว่างหมู่บ้าน เป็นการช่วยตัดสินใจได้เป็นอย่างดี

๔. เมื่อทำตามข้อ 1. ได้ครบทุกหมู่บ้านแล้ว เพื่อความสะดวกในการจัดทำแผนที่โรงเรียนควร จะนำผลที่ได้มาเขียนไว้เป็นตารางบอกตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียน และบริเวณบริการของโรงเรียนโดยแยกเป็นตำบลดังนี้

ตารางที่ 6 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียน และเขตบริการของโรงเรียน  
ตามการประเมินโดยการรวมเขตเทศบาล

| ที่ตั้งโรงเรียน |         | ให้บริการแก่ |               | ที่ตั้งโรงเรียน |         | ให้บริการแก่ |         |
|-----------------|---------|--------------|---------------|-----------------|---------|--------------|---------|
| ตำบล            | หมู่ที่ | ตำบล         | หมู่ที่       | ตำบล            | หมู่ที่ | ตำบล         | หมู่ที่ |
| กุศนกเปล้า      | 1       | กุศนกเปล้า   | 1, 2          | โคกสว่าง        | 4       | หนองยาว      | 8       |
| กุศนกเปล้า      | 3       | กุศนกเปล้า   | 3, 4, 6, 7, 8 | โคกสว่าง        | 5       | โคกสว่าง     | 5, 6    |
| กุศนกเปล้า      | 5       | กุศนกเปล้า   | 5             |                 |         | หนองโน       | 2       |
| โคกสว่าง        | 4       | โคกสว่าง     | 3, 4, 10, 2   | โคกสว่าง        | 9       | โคกสว่าง     | 7, 8    |
| ดาวเรือง        | 1       | ดาวเรือง     | 1, 2, 3, 7    |                 |         |              |         |
|                 |         | ฝั่งรวง      | 4             | เทศบาล          | 11      | เทศบาล       | 11      |
| คลองชัน         | 1       | คลองชัน      | 1             | เทศบาล(วัด      | 12      | เทศบาล       | 12      |
|                 |         | บ้านแก่ง     | 1, 2          | บำรุงธรรม)      |         | ปากซาวสาร    | 2, 3    |
| คลองชัน         | 2       | คลองชัน      | 2             | เทศบาล          | 13      |              |         |
| คลองชัน         | 5       | คลองชัน      | 3, 4, 5       |                 |         | เทศบาล       | 13      |
| คลองชัน         | 6       | คลองชัน      | 6, 7, 8       |                 |         | นาโคง        | 1, 2, 3 |
|                 |         | บ้านแก่ง     | 3             | บ้านแก่ง        | 4       | ตะกุด        | 3       |
|                 |         | ตะกุด        | 1, 2          |                 |         | บ้านแก่ง     | 4       |

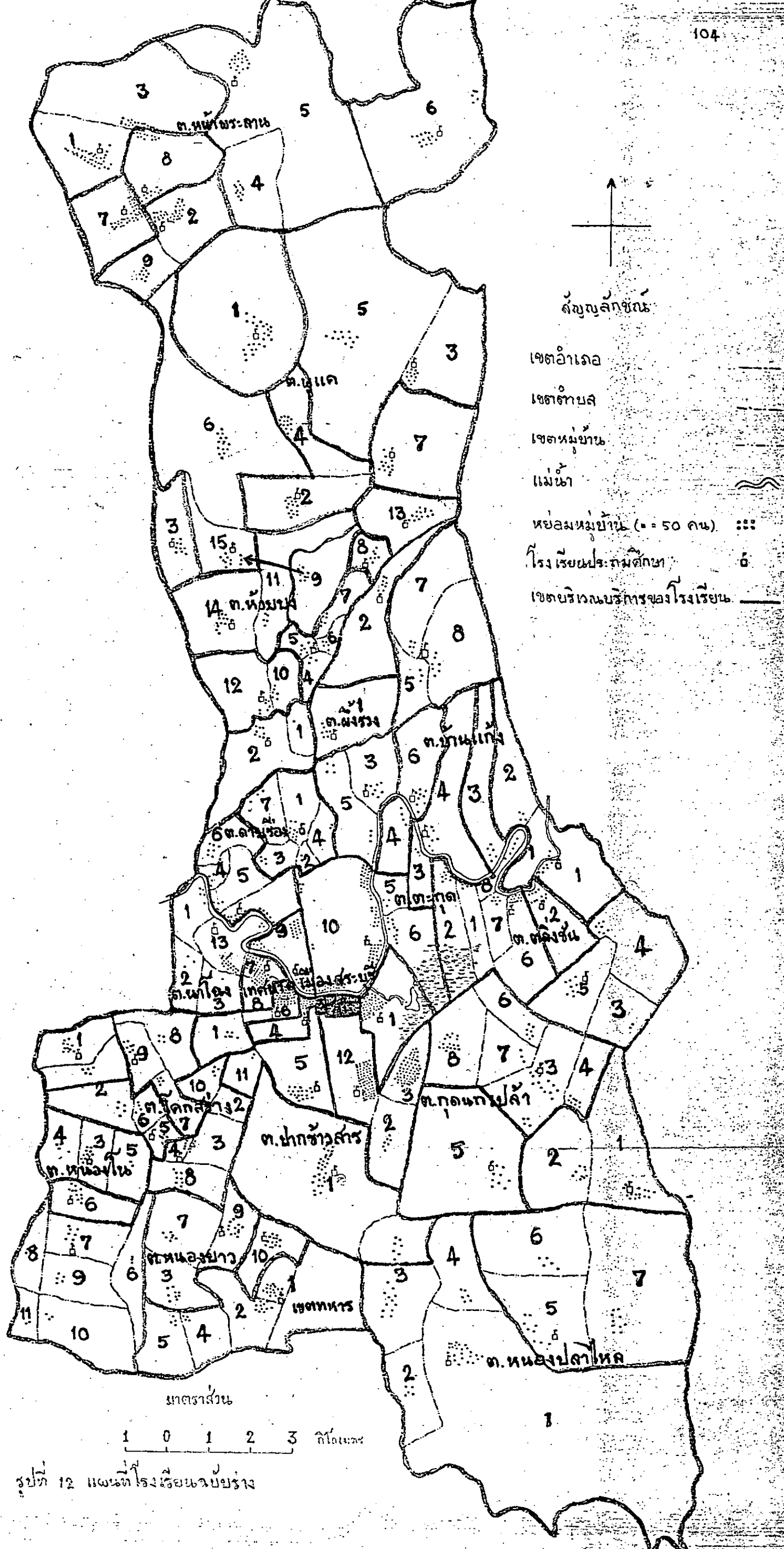
| ที่ตั้งโรงเรียน |         | ให้บริการแก่ |         | ที่ตั้งโรงเรียน |         | ให้บริการแก่ |         |
|-----------------|---------|--------------|---------|-----------------|---------|--------------|---------|
| ตำบล            | หมู่ที่ | ตำบล         | หมู่ที่ | ตำบล            | หมู่ที่ | ตำบล         | หมู่ที่ |
| เทศบาล          | 1       | เทศบาล       | 1       | บ้านแก่ง        | 6       | ตะกุด        | 4       |
| เทศบาล          | 2       | เทศบาล       | 2       |                 |         | บ้านแก่ง     | 6       |
| เทศบาล          | 4       | เทศบาล       | 3, 4    | บ้านแก่ง        | 8       | บ้านแก่ง     | 5, 7, 8 |
| เทศบาล          | 5       | โลกสว่าง     | 11      | ปากขาวสาร       | 1       | ปากขาวสาร    | 1       |
|                 |         | เทศบาล       | 5       |                 |         | หนองปลาไหล   | 3       |
| เทศบาล          | 6       | โลกสว่าง     | 1       |                 |         | (บ้านพลับ)   |         |
|                 |         | เทศบาล       | 6       | ฝั่งรวง         | 1       | ฝั่งรวง      | 1       |
| เทศบาล          | 8       | เทศบาล       | 7, 8    | ฝั่งรวง         | 2       | ฝั่งรวง      | 2       |
| เทศบาล(วัด      | 9       | ควา เรือง    | 4, 5, 6 | ฝั่งรวง         | 3       | ฝั่งรวง      | 3, 5    |
| ควา เรือง)      |         | เทศบาล       | 9       | พุด             | 1       | พุด          | 1       |
| เทศบาล(วัด      | 9       | เทศบาล       | 9       | พุด             | 2       | พุด          | 2, 4    |
| ทองพุ่มพวง)     |         |              |         | พุด             | 3       | พุด          | 3, 5    |
| เทศบาล          | 10      | ตะกุด        | 5, 6    | พุด             | 7       | พุด          | 7       |
|                 |         | เทศบาล       | 10      | หนองปลาไหล      | 5       | หนองปลาไหล   | 5, 6, 7 |
| หน้าพระลาน      | 1       | หน้าพระลาน   | 1, 3    | หนองยาว         | 1       | หนองยาว      | 1, 2, 4 |
| หน้าพระลาน      | 2       | หน้าพระลาน   | 2, 9    |                 |         |              | 5       |
| หน้าพระลาน      | 5       | หน้าพระลาน   | 4, 5    | หนองยาว         | 9       | หนองยาว      | 3, 9, 7 |
| หน้าพระลาน      | 6       | หน้าพระลาน   | 6       | หนองยาว         | 10      | หนองยาว      | 10      |
| หน้าพระลาน      | 7       | หน้าพระลาน   | 7       | ห้วยบง          | 2       | ห้วยบง       | 1, 2    |
| หน้าพระลาน      | 8       | หน้าพระลาน   | 8       | ห้วยบง          | 3       | ห้วยบง       | 3       |
| หนองโน          | 1       |              |         | ห้วยบง          | 5       | ห้วยบง       | 4, 5, 6 |
|                 |         | หนองโน       | 1, 2    | ห้วยบง          | 8       | ห้วยบง       | 7       |
|                 |         |              |         |                 |         |              | 8       |

| ที่ตั้งโรงเรียน |         | ให้บริการแก่        |            | ที่ตั้งโรงเรียน |         | ให้บริการแก่ |         |
|-----------------|---------|---------------------|------------|-----------------|---------|--------------|---------|
| ตำบล            | หมู่ที่ | ตำบล                | หมู่ที่    | ตำบล            | หมู่ที่ | ตำบล         | หมู่ที่ |
| หนองโน          | 3       | หนองโน              | 3, 4, 5    | ห้วยบง          | 12      | ห้วยบง       | 10, 12  |
| หนองโน          | 6       | หนองโน              | 6          | ห้วยบง          | 13      | ห้วยบง       | 13      |
| หนองโน          | 7       | หนองโน              | 7, 8, 9    | ห้วยบง          | 14      | ห้วยบง       | 11, 14  |
|                 |         |                     | 10, 11     | ห้วยบง          | 15      | พุด          | 6       |
|                 |         | หนองยาว             | 6          |                 |         | ห้วยบง       | 9, 15   |
| หนองปลาไหล      | 1       | หนองปลาไหล          | 1, 2, 3, 4 |                 |         |              |         |
|                 |         | (วัดโลก<br>ทนามแพง) |            |                 |         |              |         |

3. นำแผนที่อำเภอเมืองสระบุรีที่แบ่งเขตหมู่บ้านไว้เรียบร้อยแล้ว มาลงตำแหน่งหมู่บ้านที่ตั้งโรงเรียน และเขตบริการของโรงเรียน จะได้แผนที่โรงเรียนฉบับร่าง (รูปหน้า 104)

4. จากแผนที่โรงเรียนฉบับร่างพิจารณาดูโรงเรียนที่รวมกลุ่มกันอยู่ในหมู่บ้านที่มีหอยอมบ้านติดกันแต่แยกหมู่บ้านกันควยถนน หรือมีหอยอมหมู่บ้านอยู่ใกล้กันมาก เพื่อปรับปรุงตำแหน่งที่ตั้ง และเขตบริการของโรงเรียนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น สำหรับในแผนที่โรงเรียนของอำเภอเมืองสระบุรีได้แก้ไขดังนี้

4.1 ที่ตั้งของโรงเรียนในหมู่ 7, หมู่ 8 และหมู่ 2 ตำบลหน้าพระลาน ซึ่งมีกลุ่มหมู่บ้านติดกันแต่แบ่งเขตปกครองควยถนน ควรจะรวมเป็นโรงเรียนเดียวกัน เพราะเมื่อตรวจสอบแล้วประชากรวัยเรียนของหมู่บ้านยังคงใช้ระยะทางเท่าเดิม ในกรณีนี้ควรขยายโรงเรียนเดิมสร้างตนเองสระบุรีซึ่งมีอยู่เดิมแล้วที่หมู่ 2 มากกว่าที่จะสร้างโรงเรียนใหม่ สำหรับบริเวณบริการของโรงเรียนนี้เมื่อรวมแล้วจะให้บริการแก่หมู่ 2, 7, 8 และหมู่ 9





ตำบลหน้าพระดาน ซึ่งตรงกับบริเวณบริการที่เป็นวังในปัจจุบันของโรงเรียนโดยสร้างตนเอง ซึ่งตั้งอยู่ที่หมู่ 2 ตำบลหน้าพระดาน

4.2 โรงเรียนที่หมู่ 3 และหมู่ 5 ตำบลห้วยบงซึ่ง เป็นโรงเรียนที่ให้บริการเฉพาะในหมู่บ้านของตนเองน่าจะรวมเป็นโรงเรียนเดียวกัน เพราะมีถนนเชื่อมในระหว่าง 1 กิโลเมตรจากหมู่ 3 ตำบลห้วยบงมายังหมู่ 15 ตำบลห้วยบง เด็กสามารถเดินทางได้สะดวก และจะทำให้โรงเรียนมีขนาดใหญ่ขึ้น เกิดผลดีในด้านการบริหาร การศึกษาและการปรับปรุงคุณภาพการเรียน การสอน

ดังนั้นโรงเรียนวัดป่าคาที่หมู่ 3 ตำบลห้วยบง และโรงเรียนวัดสารุประสา สรรคที่หมู่ 15 ตำบลห้วยบง น่าจะรวมเป็นโรงเรียนเดียวกันในรูปของโรงเรียนศูนย์กลาง แล้วให้บริการแก่เด็กในหมู่ 3 และหมู่ 15 ตำบลห้วยบง อาจจะให้ทำการบริหารงานของโรงเรียนอยู่ที่โรงเรียนวัดสารุประสา สรรค เพราะอยู่ติดถนนใหญ่ ไปมาได้สะดวก

4.3 หมู่ 8 และหมู่ 13 ตำบลห้วยบง แม้จะมีหมู่บ้าน ห่างกันประมาณ 1 กิโลเมตร และอยู่ห่างจากโรงเรียนวัดห้วยหินขาวในหมู่ 2 ตำบลเมืองรวง ประมาณ 1 และ 2 กิโลเมตรตามลำดับ น่าจะรวมเป็นกลุ่มบริการเดียวกันมากกว่าจะ แยกเป็น 3 เขตโรงเรียน ให้บริการโรงเรียน ละหมู่บ้าน ที่ตั้งโรงเรียนวัดห้วยหินขาวซึ่งอยู่ ที่หมู่ 2 ตำบลเมืองรวงก็อยู่ในลักษณะที่เป็นศูนย์กลางอยู่แล้วจึงไม่จำเป็นต้องมีโรงเรียนใหม่ใน หมู่ 8 และหมู่ 13 ตำบลห้วยบง

4.4 หมู่ 2 และหมู่ 12 ตำบลห้วยบง ตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียน อยู่กันละซีกถนน ดังนั้นจึงรวมกันได้โดยไม่เพิ่มระยะทางการมาใช้บริการของเด็ก ถ้าจะสร้าง โรงเรียนใหม่ก็หมู่ 14 ตำบลห้วยบง ควรจะขยายโรงเรียนวัดห้วยบงในหมู่ 2 จะดีกว่า

4.5 หมู่ 4 และหมู่ 6 ตำบลบ้านแก่ง หย่อมหมู่บ้านต่างกัน 0.5 กิโลเมตร ดังนั้นน่าจะรวมกันเป็นโรงเรียนเดียวโดยขยายโรงเรียนวัดบ้านแก่งในหมู่ 4 แล้วรับเด็กจากหมู่ 6 ตำบลบ้านแก่ง และหมู่ 4 ตำบลตะกุก มาไว้ให้บริการได้

4.6 โรงเรียนที่จะตั้งที่เขต 2 และเขต 11 ของเทศบาลเมือง สรรบุรี เพื่อให้บริการเฉพาะในเขตของตนเองควรจะรวมกันตั้งเป็นโรงเรียนเดียว เพราะ ทั้ง 2 เขตนี้มีพื้นที่เล็กมาก รัศมีใกล้เคียง 1 กิโลเมตรเท่านั้น ที่ต่างราชการเมืองเป็น

2 เขตก็เพราะประชากรอยู่หนาแน่นมาก เนื่องจากเป็นศูนย์กลางของชุมชน โรงเรียนที่จะให้บริการแก่เขต 2 และเขต 11 จึงควรเป็นโรงเรียนเดียวแต่มีขนาดใหญ่พอเพียงแก่ประชากรวัยเรียนที่จะมาใช้บริการ ขณะนี้เขต 2 มีโรงเรียนวัดศรีวิรัตนารามตั้งอยู่แล้ว แทนที่จะสร้างโรงเรียนเพิ่มในเขต 11 ควรจะขยายโรงเรียนวัดศรีวิรัตนารามในเขต 2 จะดีกว่า

4.7 เขต 4 และเขต 6 เทศบาลเมืองสระบุรี ตามการประเมินค่าแห่งที่ตั้งโรงเรียนแล้วควรจะต้องตั้งโรงเรียนทั้ง 2 เขต โดยให้โรงเรียนในเขต 4 ให้บริการแก่เด็กในเขต 3 และเขต 4 ส่วนโรงเรียนในเขต 6 ให้บริการเฉพาะเขต 6 ดังนั้นการจะรวมเป็นโรงเรียนเดียวกันตั้งโรงเรียนในเขต 6 ซึ่งมีประชากรมากกว่าเขต 4 ให้เด็กในเขต 4 ไปเรียนที่โรงเรียนในเขต 6 ในระยะทางประมาณ 1 กิโลเมตร ส่วนเด็กในเขต 3 ซึ่งเดิมเคยอยู่ในบริเวณบริการของโรงเรียนที่จะตั้งในเขต 4 ควรจะไปเรียนที่โรงเรียนในเขต 2 มากกว่าจะมาเรียนที่โรงเรียนของเขต 6 เพราะระยะทางไกลกว่า และไม่ต้องข้ามถนนพหลโยธินซึ่งมีการจราจรหนาแน่น ไม่ปลอดภัยสำหรับเด็กระดับประถมศึกษา

4.8 ในเขตเทศบาล 12 ตามการประเมินค่าแห่งที่ตั้งโรงเรียนต้องแบ่งออกเป็น 2 หย่อมหมู่บ้านเพราะมีโรงเรียนตั้งอยู่แล้ว 2 โรงเรียนคือโรงเรียนศาลาแดง และโรงเรียนวัดบารุงธรรม ทั้งคู่ที่สภาพความเป็นจริงแล้ว 2 โรงเรียนนี้อยู่ห่างกันเพียง 25 กิโลเมตร เมื่อประเมินค่าแห่งที่ตั้งของโรงเรียนแล้ว ปรากฏว่าทั้ง 2 หย่อมหมู่บ้านเหมาะจะเป็นที่ตั้งโรงเรียน ดังนั้นจึงควรมีโรงเรียนประถมศึกษาเพียงโรงเรียนเดียวมากกว่าจะแยกกันเป็น 2 โรงเรียน พอถึงขณะนี้ทางกรมสามัญศึกษาได้ดำเนินการให้โรงเรียนศาลาแดงแปรสภาพเป็นโรงเรียนมัธยมศึกษา ดังนั้นในเขตเทศบาล 12 จึงเหลือโรงเรียนระดับประถมศึกษาเพียง 1 โรงเรียน ตามที่ควรจะเป็น

การรวมโรงเรียนในเขตเทศบาล หลังจากทำการประเมินค่าแห่งที่ตั้งโรงเรียนแล้วเป็นสิ่งจำเป็น เพราะผลจากการคำนวณโดยไม่แยกเขตเทศบาลออกจากพื้นที่ทั้งหมดจะทำให้ในเขตเทศบาล มีโรงเรียนอยู่เกือบทุกเขตเนื่องจากค่า Y สู่ทิศของหมู่บ้านในเขตเทศบาลจะมีค่าคลอบคลุมมาก

4.9 หมู่ 1, 2 และหมู่ 6 ตำบลดงลิงชัน มีหมู่บ้านห่างกันไปตามถนนประมาณ .5 กิโลเมตร อาจรวมกันเปิดโรงเรียนที่หมู่ 2 แต่เนื่องจากบริเวณ

บริการของหมู่ 6 ตำบลดงลิ้น ไปไกลถึงหมู่ 6, 7 และหมู่ 8 ตำบลดงลิ้น หมู่ 3 ตำบลบ้านแก หมู่ 1, หมู่ 2 ตำบลตะกุด จึงน่าจะเปิดโรงเรียนที่หมู่ 6 ตำบลดงลิ้น แล้วรวมเอาบริเวณบริการของโรงเรียนในหมู่ 1 และหมู่ 2 ตำบลดงลิ้นมาด้วยจะเหมาะสมกว่า

4.10 หมู่ 3, 6 และหมู่ 7 ตำบลหนองโน ซึ่งห้อมล้อมบ้านเรียงรายกันตามถนนน่าจะสร้างโรงเรียนที่หมู่ 7 ตำบลหนองโน เพราะหมู่ 7 ให้บริการแก่หมู่อื่น ๆ ถึง 6 หมู่บ้าน แต่หมู่ 6 ให้บริการเฉพาะหมู่ตนเอง ควรแบ่งเขตหมู่ 6 ไปรวมอยู่ในบริเวณบริการของโรงเรียนที่หมู่ 7 หรือหมู่ 3 ก็ได้เพราะระยะทางเท่ากัน

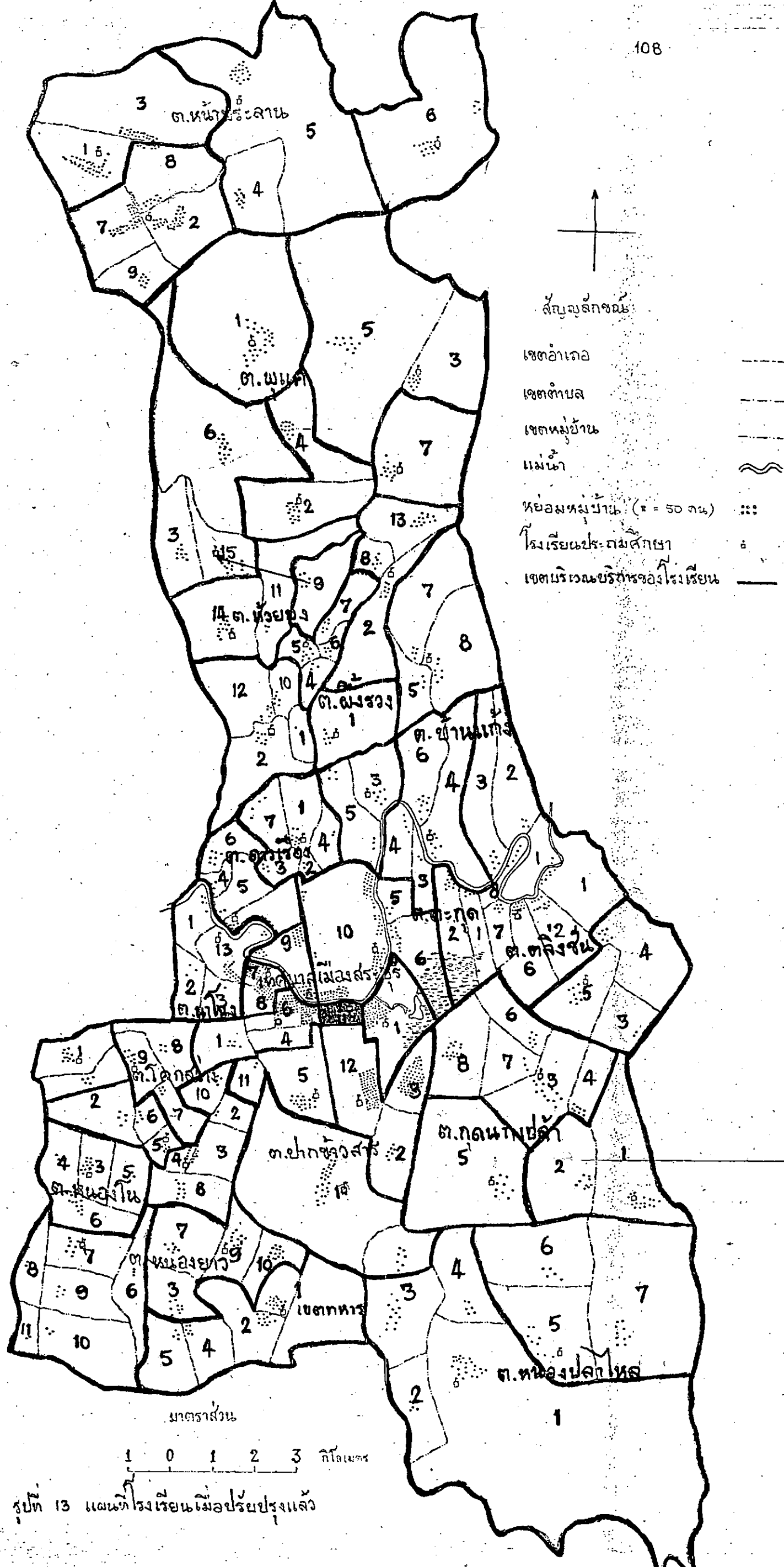
4.11 หมู่ 10 ตำบลหนองยาว ควรจะไปรวมอยู่ในบริเวณบริการของโรงเรียนที่ตั้งในหมู่ 9 ตำบลหนองยาว ซึ่งห่างไปเพียง 1 กิโลเมตร มากกว่าจะสร้างโรงเรียนขึ้นบริการเฉพาะหมู่บ้านของตนเอง

เมื่อปรับปรุงที่ตั้ง และเขตโรงเรียนดังนี้แล้วจะลดจำนวนโรงเรียนไปได้ 14 โรงเรียน โดยที่ระยะทางที่เด็กเดินทางไปใช้บริการจากโรงเรียนไม่ได้เพิ่มขึ้นเลย หรือเพิ่มขึ้นก็เฉพาะในบางหมู่บ้านซึ่งน้อยมาก ทั้งยังลดจำนวนโรงเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อบริการเฉพาะหมู่บ้านของตนเองโดยไม่มีความจำเป็นเท่าที่ควรลงไปด้วย

5. ลงตำแหน่งโรงเรียน และบริเวณบริการของโรงเรียนตามที่ปรับปรุงแล้ว จะได้แผนที่โรงเรียนตามต้องการ (ดังรูปหน้า 108)

#### 4. วิเคราะห์ที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษาจะอยู่ในพื้นที่ที่เป็นบริเวณบริการของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา

โรงเรียนที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาในอำเภอเมืองสระบุรีมีอยู่ 5 โรงเรียน คือ โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม เปิดสอนทั้ง มศ.ต้น และ มศ.ปลาย โรงเรียนพุแควิทยา เพิ่งเปิดรับนักเรียนได้เพียง 2 ปี จึงมีเฉพาะชั้น มศ.1 และ มศ.2 โรงเรียนศาลาแดง ซึ่งเดิมเป็นโรงเรียนระดับประถมศึกษาของกรมสามัญ เพิ่งเปิดรับนักเรียนชั้น มศ.1 ในปีการศึกษา 2520 ส่วนโรงเรียนอาชีวศึกษาสระบุรี และโรงเรียนการช่างสระบุรีนั้น เปิดสอนเฉพาะมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ ซึ่งมีลักษณะแตกต่างไปจากโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสายสามัญ



ในการศึกษารังนี้จึงจะแยกพิจารณาเป็นอย่าง ๆ ไป

เมื่อนำข้อมูลที่อยู่ของนักเรียนซึ่งได้จากทะเบียนนักเรียนมาพิจารณาเป็นรายโรงเรียนจะได้ดังตารางที่ 7, ตารางที่ 8 และตารางที่ 9

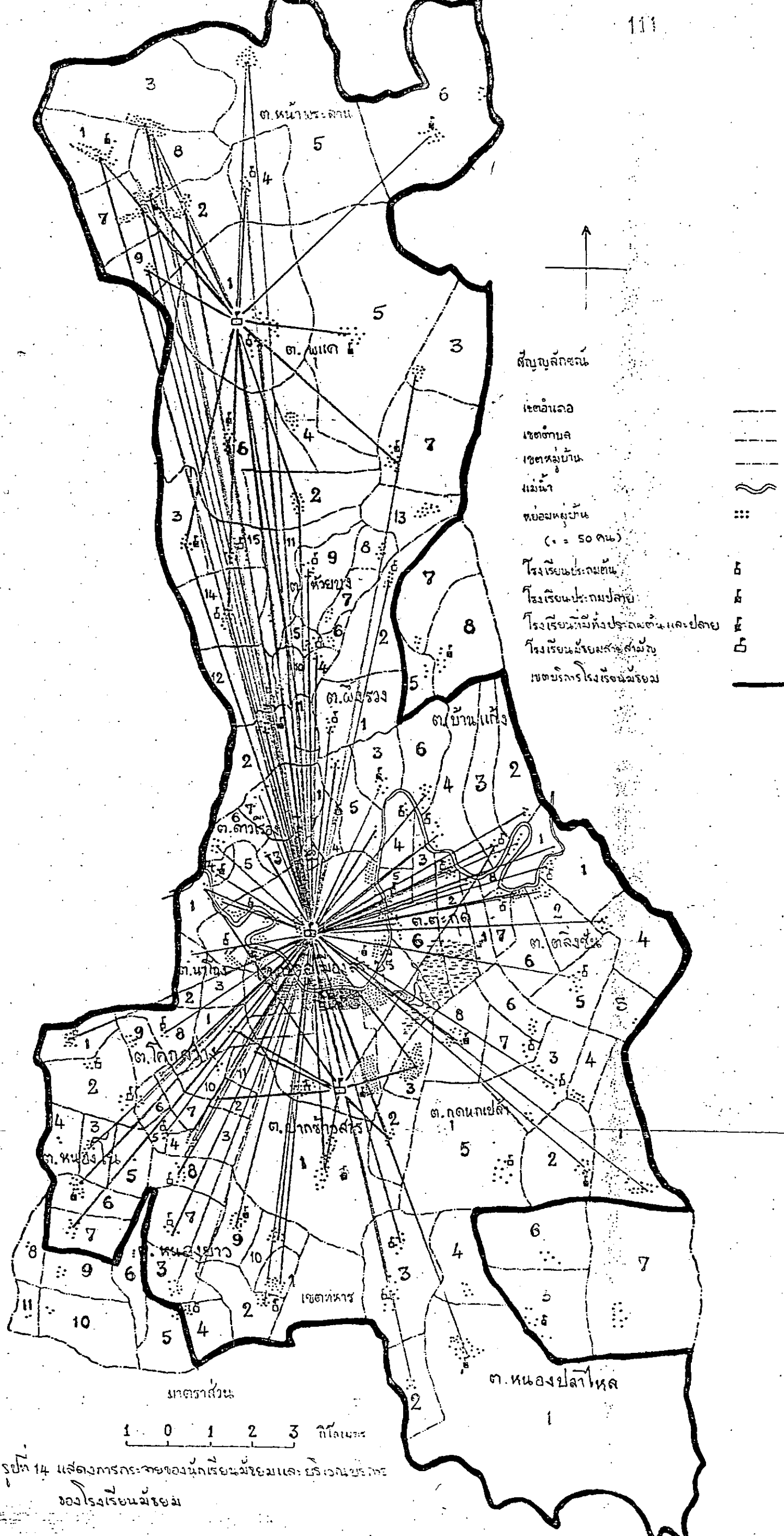
ตารางที่ 7 แสดงตำแหน่งที่อยู่ของนักเรียนโรงเรียนศาลาแดง

| หมู่บ้าน<br>ตำบล | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | รวม |
|------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|-----|
| กุดนกเปล้า       |    | 1 |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 1   |
| โคกสว่าง         | 1  | 1 |   |   |   |   |   |   |   |    | 2  | 4   |
| นาโคง            | 1  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 1   |
| บ้านแก่ง         |    |   | 2 |   |   |   |   |   |   |    |    | 2   |
| ปากขาวสาร        | 2  |   | 4 |   |   |   |   |   |   |    |    | 6   |
| ปากเพรียว        | 29 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 29  |
|                  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 43  |

ตารางที่ 8 แสดงตำแหน่งที่อยู่ของนักเรียนโรงเรียนสระบุรีวิทยาคม  
เฉพาะในเขตอำเภอเมืองสระบุรี

| หมู่บ้าน<br>ตำบล | 1  | 2  | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | รวม |
|------------------|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-----|
| กุดนกเปล้า       | 8  | 1  | 9 |   |   |   |   | 5 |   |    |    |    |    |    |    | 23  |
| โคกสว่าง         | 17 | 2  | 5 | 8 | 5 | 2 | 1 | 3 |   |    | 3  |    |    |    |    | 46  |
| ดาวเรือง         | 15 | 14 | 5 | 1 | 1 | 8 | 4 |   |   |    |    |    |    |    |    | 48  |
| ตะกุด            | 2  | 1  | 1 |   |   | 8 |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 12  |
| คลังชั้น         | 6  | 9  |   | 1 | 2 | 5 |   | 1 |   |    |    |    |    |    |    | 24  |





รูปที่ 14 แสดงการกระจายของนักเรียนมัธยมและบริเวณประชากร  
ของโรงเรียนมัธยม

เมื่อพิจารณาบริเวณบริการของโรงเรียนแต่ละโรงเรียนแล้ว จะเห็นว่า โรงเรียนสระบุรีวิทยาคมเป็นโรงเรียนที่มีบริเวณบริการกว้างขวางมากที่สุด ให้บริการทั้งประชากรในเขตเทศบาลเมืองสระบุรี และยังมีนักเรียนที่อยู่ตามหมู่บ้านนอกเขตเทศบาลอีก 84 หมู่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 71.18 ของหมู่บ้านทั้งหมดในอำเภอเมืองสระบุรีที่มาใช้บริการจากโรงเรียนนี้ สาเหตุที่ทำให้โรงเรียนมีการกระจายของนักเรียนอย่างกว้างขวางมากกว่าโรงเรียนพยุหะวิทยา และโรงเรียนศาลาแดง มีดังนี้ คือ

๑. โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม เปิดสอนมานานกว่าโรงเรียนพยุหะวิทยา และโรงเรียนศาลาแดงนานมาก จัดได้ว่าเป็นโรงเรียนมัธยมที่มีชื่อเสียง เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปในจังหวัดสระบุรี ลักษณะนี้จะสอดคล้องกับการศึกษาของ บุญชู สนั่นเสียง ในเรื่องการกระจายของนักเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดพระนคร และธนบุรี พบว่าการกระจายของนักเรียนขึ้นอยู่กับระยะทาง คือ นักเรียนส่วนมากจะอยู่ใกล้ ๆ โรงเรียน และค่อย ๆ ลดจำนวนลงไป ยกเว้นการกระจายของโรงเรียนที่มีชื่อเสียงจะมีการกระจายต่างไปจากแบบนี้ (บุญชู สนั่นเสียง, 2514 : 50 - 57) ก่อนปีการศึกษา 2520 ยังไม่มีการกำหนดเขตท้องที่การศึกษา มีนักเรียนที่อยู่นอกเขตอำเภอเมืองสระบุรีมาเรียนที่โรงเรียนนี้มาก คือ มาจากอำเภอวิหารแดงถึง 103 คน มีถึง 53 คนที่มาจากตำบลบ้านลำ อำเภอวิหารแดง ซึ่งเป็นที่ตั้งของโรงเรียนประเทียวิทยาทาน ที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาอยู่ที่วิหารแดง นอกจากนี้ยังมีนักเรียนจากอำเภอเสนาห์ 252 คน อำเภอหนองแค 362 คน และอำเภอหนองแวงอีก 73 คน นับว่าการกระจายของนักเรียนไม่ได้ลดน้อยลงตามระยะทางที่ไกลออกไปอย่างที่ควรจะเป็น แต่ต่อมาในปีการศึกษา 2520 ซึ่งทางกระทรวงศึกษากำหนดให้รับเด็กเป็นเขตท้องที่การศึกษา จึงทำให้นักเรียนชั้น มศ.1 ปีการศึกษา 2520 เป็นเด็กที่มาจากในเขตอำเภอเมืองสระบุรี และบางหมู่บ้านของอำเภอเสนาห์ที่อนุญาตให้อยู่ในเขตท้องที่การศึกษาของอำเภอเมือง เพราะสามารถเดินทางมาเรียนที่โรงเรียนในอำเภอเมืองได้สะดวกกว่า คือ หมู่บ้านที่ห่างจากอำเภอเมืองไปไม่เกิน 2 กิโลเมตร

๒. ในกลุ่มโรงเรียนมัธยมสายสามัญของจังหวัดสระบุรีจัดได้ว่าโรงเรียนนี้มีลำดับที่ต่ำกว่าโรงเรียนมัธยมสายสามัญอื่น ๆ เพราะเปิดสอนถึงระดับมัธยมศึกษา



ตอนปลาย ตามทฤษฎีศูนย์กลางศูนย์กลางที่มีลำดับที่สูงกว่าย่อมมีบริเวณบริการที่กว้างขวางกว่าศูนย์กลางลำดับที่ต่ำกว่า เพราะมีพื้นที่พิเศษที่ศูนย์กลางเล็กกว่าไม่มี คือ การเปิดสอนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และตามปกติการต้องการให้เด็กเรียนจนจบ มศ.ปลาย ผู้ปกครองและเด็กเองก็นิยมที่จะสอบเข้าเรียนชั้น มศ.1 ที่เปิดสอนถึง มศ.ปลาย ด้วยเหตุนี้เองจึงมีเด็กจากต่างอำเภอนิยมมาเรียนในโรงเรียนนี้มากกว่าโรงเรียนมัธยมในอำเภอของตนเอง

3. ประชาชนส่วนมากยังมีค่านิยมอยู่ว่าโรงเรียนในอำเภอเมืองมักจะสอนดีกว่าโรงเรียนในอำเภอรอบนอกออกไป ซึ่งมีส่วนถูกต้องเพราะถ้าเทียบวุฒิ อัตราค่าจ้างของครู ตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการเรียนการสอนแล้ว โรงเรียนสระบุรีวิทยาคมจะมีพร้อมกว่าโรงเรียนอื่น ๆ เพราะเคยอยู่ในโครงการโรงเรียนมัธยมแบบประสม ได้รับการช่วยเหลือจากหน่วยงานในองค์การสหประชาชาติมาก่อน

4. ที่ตั้งของโรงเรียนอยู่ในบริเวณที่ไปมาสะดวกอยู่ติดถนนพหลโยธิน มีรถประจำทางผ่านหลายสาย นักเรียนสามารถเดินทางมาเรียนได้สะดวก ทำให้บริเวณบริการของโรงเรียนขยายออกไปตามแนวสองข้างของถนนพหลโยธิน และถนนสายรองที่มาเชื่อมกับถนนพหลโยธิน

จากตารางที่ 7 และตารางที่ 8 แสดงว่าบริเวณบริการของโรงเรียนสระบุรีวิทยาคม ได้ครอบคลุมบริเวณบริการของโรงเรียนสาธิตแห่งไว้อย่างครบถ้วนทุกหมู่บ้าน เพราะแต่เดิมโรงเรียนสาธิตแห่งนี้เป็นโรงเรียนระดับประถมศึกษา อันเป็นศูนย์กลางที่เล็กกว่าจึงอยู่ในบริเวณบริการของโรงเรียนสระบุรีวิทยาคม ต่อมาเมื่อเปิดสอนระดับมัธยมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพราะเพิ่งเริ่มเปิดสอนได้ปีเดียว ทั้งยังอยู่ใกล้กับโรงเรียนสระบุรีวิทยาคมอีกด้วย ทำให้ไม่สามารถพัฒนาศูนย์กลางให้มีความสำคัญได้อย่างรวดเร็ว ส่วนโรงเรียนพยุหะวิทยานั้นอยู่ไกลจากโรงเรียนสระบุรีวิทยาคมออกไปมากกว่าโรงเรียนสาธิตแห่งโอกาสที่จะพัฒนาศูนย์กลางให้มีความสำคัญนั้นมีมากกว่า นอกจากจะได้นักเรียนจากโรงเรียนวัดวังเลนของหมู่ 5 ตำบลพุด และโรงเรียนบ้านหนองจานของหมู่ 6 ตำบลหน้าพระลาน ซึ่งอยู่นอกเหนือบริเวณบริการของโรงเรียนสระบุรีวิทยาคมแล้ว ยังจะได้นักเรียนบางส่วนจาก ตำบลห้วยป่าหวาย ตำบลพระพุทธรักษา ตำบลธารเกษม ในอำเภอพระพุทธบาท มาอยู่ในบริเวณบริการอีกด้วย

เมื่อเอาบริเวณบริการของโรงเรียนมัธยมสายสามที่ตั้ง 3 โรงเรียนมารวมกันแล้ว ปรากฏว่ามีหมู่บ้านที่ไม่มีผู้มาใช้บริการจากโรงเรียนมัธยมทั้ง 3 โรงเรียนอยู่ทั้งหมด 32 หมู่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 27.11 ของหมู่บ้านทั้งหมด และมีโรงเรียนประถมศึกษาที่ตั้งอยู่ในหมู่บ้านเหล่านี้อยู่ 8 โรงเรียน คือ โรงเรียนวัดทุ่งสาริกา โรงเรียนวัดโนนค้อ โรงเรียนวัดบ้านกวย โรงเรียนวัดหนองบัว โรงเรียนวัดลาดเขาปูน โรงเรียนวัดพะโคก โรงเรียนวัดป้อกแป็ก และโรงเรียนวัดเขาจำปา แต่เมื่อใช้ขอบเขตหมู่บ้านที่นักเรียนมาใช้บริการจากโรงเรียนมัธยม เป็นเครื่องบอกบริเวณบริการของโรงเรียนแล้ว จะมีโรงเรียนประถมศึกษาที่ไม่ได้ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่เป็นบริเวณบริการของโรงเรียนมัธยมศึกษาอยู่ 3 โรงเรียนเท่านั้น คือ

1. โรงเรียนวัดป้อกแป็ก ตั้งอยู่ที่หมู่ 2 ตำบลหนองโน ซึ่งโรงเรียนนี้เปิดสอนเฉพาะระดับประถมต้น เด็กส่วนมากจะไปเรียนต่อประถมปลายที่โรงเรียนเมืองสระบุรี อย่างไรก็ตามเขตบริเวณบริการของโรงเรียนวัดป้อกแป็ก และโรงเรียนเมืองสระบุรีซ้อนกันสนิท เมื่อโรงเรียนเมืองสระบุรีตั้งอยู่ในหมู่ 1 ตำบลหนองโน จัดเป็นโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในบริเวณบริการของโรงเรียนมัธยมศึกษา อาจจะอนุมานได้ว่าโรงเรียนวัดป้อกแป็กก็อยู่ในพื้นที่ที่เป็นเขตบริเวณบริการของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาด้วย

2. โรงเรียนวัดเขาจำปา ตั้งอยู่ที่หมู่ 5 ตำบลหนองปลาไหล ซึ่งมีถนนตรงไปเรียนที่อำเภอแก่งคอยได้สะดวกกว่า

3. โรงเรียนวัดลาดเขาปูน ตั้งอยู่ที่หมู่ 8 ตำบลบ้านแก่ง ซึ่งติดต่อกับอำเภอแก่งคอยได้ใกล้กว่า

จึงรวมโรงเรียนประถมศึกษาที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่เป็นบริเวณบริการของโรงเรียนมัธยมศึกษาของอำเภอเมืองสระบุรีทั้งหมด 55 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 93.22 ของโรงเรียนประถมศึกษาทั้งหมด ซึ่งตรงตามสมมุติฐานข้อ 4. ที่ว่าในอำเภอเมืองสระบุรีที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษาจะอยู่ในพื้นที่ที่เป็นบริเวณบริการของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา

สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาบางโรงเรียนซึ่งตั้งอยู่ในวงล้อมของพื้นที่ที่เป็นบริเวณบริการของโรงเรียนมัธยมศึกษาอีก 5 โรงเรียนนั้น ผู้ศึกษาได้พบว่าตั้งอยู่ในบริเวณบริการของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาด้วยเพราะอยู่ในรัศมีที่ใกล้กับโรงเรียนมัธยมมาก และยังมี

โรงเรียนอื่นที่อยู่ใกล้เคียงอยู่ในบริเวณบริการของโรงเรียนมัธยมศึกษา เช่น โรงเรียนวัดบ้านกล้วย อยู่ห่างจากโรงเรียนสระบุรีวิทยาคมเพียง 3 กิโลเมตร ไม่มีนักเรียนจากหมู่บ้านนี้ไปเรียนระดับมัธยมในโรงเรียนมัธยมทั้ง 3 โรงเรียนเลย แต่ตามความเป็นจริงแล้วบริเวณบริการของโรงเรียนมัธยมจะต้องครอบคลุมที่ตั้งของโรงเรียนนี้อย่างแน่นอน เพราะมีเด็กในหมู่บ้านใกล้เคียงที่ทางออกไปใช้บริการของโรงเรียนมัธยมอยู่เป็นจำนวนมาก สาเหตุที่ทำให้เกิดกรณีหมู่บ้านที่เป็นที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษาซึ่งอยู่ใกล้โรงเรียนมัธยมศึกษาแต่ไม่มีนักเรียนในหมู่บ้านนั้นไปใช้บริการจากโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาเป็นเพราะว่า

1. โรงเรียนเหล่านั้นทั้ง 5 โรงเรียน เปิดสอนเฉพาะระดับประถมศึกษาชั้น ปุ๋ยปกครองที่ให้เด็กในโรงเรียนเหล่านั้นคงจะไม่มีโครงการให้เด็กเรียนจนถึงระดับมัธยมศึกษาอยู่แล้ว เมื่อเด็กเรียนจบการศึกษาระดับประถมจึงไม่มีเด็กไปเรียนในโรงเรียนมัธยม จากรายงานทางการศึกษาของจังหวัดสระบุรีที่ว่าจำนวนนักเรียนจากชั้นประถม 4 ไปเรียนต่อชั้นประถม 5 เพียง 57.8 % (หน่วยศึกษานิเทศก์จังหวัดสระบุรี, 2518 : 2/1) นั้นอาจจะมาจาก 5 โรงเรียนนี้เป็นส่วนมากก็ได้

2. อาจจะมีเด็กจากหมู่บ้านที่ตั้งโรงเรียนประถมศึกษาทั้ง 8 โรงเรียนนี้ไปเรียนในระดับมัธยมศึกษาบางเหมือนกัน แต่ไปเรียนในโรงเรียนราษฎรซึ่งมีนักเรียนระดับมัธยมศึกษาอยู่ถึง 584 คน และในการกำหนดบริเวณบริการของโรงเรียนมัธยมศึกษาครั้งนี้ไม่ได้นำที่อยู่ของนักเรียนโรงเรียนราษฎรมาศึกษาค้น

สำหรับโรงเรียนการช่างสระบุรี และโรงเรียนอาชีพศึกษาสระบุรีนั้นเป็นโรงเรียนที่เปิดสอนเฉพาะมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ ถ้าพิจารณาตามทฤษฎีย่านกลางนับได้ว่ามีลำดับศักดิ์สูงกว่าโรงเรียนมัธยมสายสามัญ เพราะมีหน้าที่พิเศษเฉพาะ (Special function) ซึ่งต้องการบริเวณบริการกว้างกว่าบริการที่เป็นหน้าที่ในลำดับศักดิ์ต่ำ ที่อยู่อาศัยของนักเรียนมัธยมสายอาชีพจึงกระจายอยู่ห่างจากโรงเรียนมากกว่าที่อยู่อาศัยของนักเรียนมัธยมสายสามัญในตารางที่ 10 และตารางที่ 11

ตารางที่ 10 แสดงตำแหน่งที่อยู่ของนักเรียนโรงเรียนการช่างสระบุรี

| ชื่อ<br>อำเภอ | คอน<br>พุท | หนอง<br>โคก | แก่ง<br>คอย | บ้าน<br>หมอ | พระพุทธ<br>บาท | มวก<br>เหล็ก | เมือง | วิหาร<br>แดง | เสา<br>ไห | หนอง<br>แค | หนอง<br>แขวง |
|---------------|------------|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|-------|--------------|-----------|------------|--------------|
| จำนวน         | 1          | 6           | 48          | 34          | 30             | 2            | 282   | 22           | 70        | 69         | 21           |

ตารางที่ 11 แสดงตำแหน่งที่อยู่ของนักเรียนโรงเรียนอาชีวศึกษาสระบุรี

| ชื่ออำเภอ | พระพุทธบาท | มวกเหล็ก | เมือง | วิหารแดง | เสาไห | หนองแค | หนองแขวง |
|-----------|------------|----------|-------|----------|-------|--------|----------|
| จำนวน     | 15         | 2        | 122   | 6        | 37    | 26     | 4        |

จากตารางที่ 10 และตารางที่ 11 แสดงว่ามีนักเรียนจากทุกอำเภอมาใช้  
บริการในโรงเรียนมัธยมศึกษาอาชีวศึกษาซึ่งตั้งอยู่ในอำเภอเมืองสระบุรี ทั้งนี้เพราะในจังหวัดสระบุรีไม่  
มีโรงเรียนมัธยมศึกษาอาชีวศึกษาอยู่ในอำเภออื่น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องอยู่เองที่โรงเรียนมัธยมศึกษาสาย  
อาชีพทั้ง 2 โรงเรียนนี้จะต้องมีหน้าที่ให้บริการแก่ประชากรในทุกเขตอำเภอของจังหวัดสระบุรี ที่  
ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษาทุกโรงเรียนจึงนับว่าอยู่ในบริเวณบริการของโรงเรียนการช่างสระบุรี  
และโรงเรียนอาชีวศึกษาสระบุรีไปควบ

## บทที่ 6

## อภิปรายผล สรุปและขอเสนอแนะ

ผลการวิเคราะห์ในบทที่ 5 สามารถอภิปรายผลได้ตามลำดับขั้นดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดโรงเรียนกับประชากรในบริเวณบริการของโรงเรียน

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์ของจำนวนนักเรียนกับจำนวนประชากรในบริเวณบริการของโรงเรียน ปรากฏว่าความสัมพันธ์ได้ค่าบวกอยู่ในเกณฑ์สูงมาก ไม่ว่าจะพิจารณา รวม ๆ ทั้งอำเภอเมืองสระบุรี หรือแยกเขตเทศบาลกับนอกเขตเทศบาล ศึกษาเป็นส่วนๆ แสดงว่าผลการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ตรงตามสมมุติฐานข้อ 1 และค่า  $r$  ที่ได้อยู่ในเกณฑ์สูงเป็นที่น่าพอใจ นับได้ว่าวิธีกำหนดเขตบริเวณบริการของโรงเรียนโดยพิจารณาว่านักเรียนส่วนมากในโรงเรียนนั้นมาจากหมู่บ้านใดบ้าง เป็นวิธีการที่จะนำมาใช้ในการกำหนดเขตบริเวณบริการของโรงเรียนในท้องถิ่นอื่น ๆ ได้ดีเมื่อท้องถิ่นนั้นต้องการกำหนดเขตบริเวณบริการของโรงเรียนและในกรณีที่กำหนดเขตบริเวณบริการของโรงเรียนได้แล้วต้องการทราบขนาดของโรงเรียนที่จะสร้างขึ้นใหม่ ก็สามารถคำนวณได้จากจำนวนประชากรในบริเวณบริการ ในลักษณะของสมการพยากรณ์ (regression equation) จำนวนนักเรียนที่คำนวณได้ จะใกล้เคียงกับความเป็นจริงมาก เนื่องจากค่า  $r$  ระหว่างขนาดของโรงเรียนกับประชากรในบริเวณบริการ ได้ค่าสูงมากพอที่จะสร้างสมการพยากรณ์ที่ดีได้ เพราะการสร้างสมการพยากรณ์ ถ้าค่า  $r$  ใกล้เคียง 1 มากเท่าไร ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์ (Standard error of estimation) ก็จะยิ่งลดน้อยลง

ในทางปฏิบัติถ้าสามารถคำนวณได้ว่าโรงเรียนที่จะสร้างขึ้นนั้นจะมีนักเรียนมาเรียนกี่คน จะช่วยให้ตัดสินใจได้ง่ายขึ้นว่า ควรจะสร้างหรือไม่ ถ้าสร้างควรจะสร้างขนาดไหน จึงจะพอเหมาะกับจำนวนประชากรที่อยู่ในบริเวณบริการ อย่างไรก็ตามเพื่อป้องกันการผิดพลาดในการนำสมการพยากรณ์ไปใช้อาจจะต้องทดสอบเสียก่อนว่า ประชากรวัยเรียนกับประชากรทั้งหมดของหมู่บ้านมีความสัมพันธ์กันทางบวกมากน้อยเพียงไร แต่จากการศึกษาในอำเภอเมืองสระบุรี ครั้งนี้สามารถสร้างสมการพยากรณ์ไว้ได้เพราะค่า  $r$  ระหว่างประชากรวัยเรียนกับประชากรของหมู่บ้านสูงมาก

2. ความสัมพันธ์ระหว่างแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงประชากรวัยเรียนและก่อนวัยเรียน กับจำนวนนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา ที่ให้บริการแก่หมู่บ้านเหล่านั้น

เมื่อพิจารณาลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างเส้นกราฟแสดงจำนวนนักเรียนที่เข้าเรียน

ป.1 กับจำนวนประชากรที่ควรเข้าเรียน ป.1 ในปีเดียวกัน โดยคิดจากจำนวนเด็กเกิดในแต่ละปี พบว่ามีความสัมพันธ์กันน้อยมาก ดังนั้นการคำนวณหาจำนวนนักเรียน ป.1 ในอนาคตของแต่ละโรงเรียนโดยดูจากจำนวนเด็กเกิดในแต่ละปีที่ปรากฏในทะเบียนราษฎร์ ยังเป็นวิธีการที่น่ามาใช้ไม่ได้ในอำเภอเมืองสระบุรี ถ้าจะคาดคะเนจำนวนนักเรียน ป.1 ในแต่ละปี ควรจะต้องพิจารณาถึงตัวแปรอื่นประกอบด้วย คือ

2.1 การย้ายเข้า และการย้ายออกของประชากรวัยเรียน และวัยก่อนเรียน ในบริเวณบริการของโรงเรียน

2.2 อัตราการตกชั้นของนักเรียน ป.1 ในแต่ละโรงเรียนซึ่งจะมีผลทำให้จำนวนนักเรียน ป.1 มากขึ้นกว่าจำนวนเด็กที่ครบเกณฑ์เข้าเรียนในปีนั้น

2.3 จำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนก่อนเกณฑ์ ส่วนมากจะพบในโรงเรียนประถมศึกษาซึ่งอยู่ในเขตเมืองมากกว่าโรงเรียนในเขตชนบท

2.4 จำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนหลังเกณฑ์ของแต่ละโรงเรียน มักจะพบในโรงเรียนเขตชนบท ซึ่งการไปมาลำบาก บางโรงเรียนทางราชการได้ผ่อนผันให้เด็กเข้าเรียนหลังเกณฑ์ได้ เพื่อให้เด็กโตพอที่จะมาโรงเรียนได้อย่างปลอดภัย

2.5 จำนวนเด็กตกสำรวจ หรือเด็กที่ไม่ได้มาเข้าเรียนเมื่อครบเกณฑ์แล้ว ในบางท้องถิ่น เด็กจำนวนนี้จะมีมากทำให้จำนวนนักเรียน ป.1 ลดน้อยลงกว่าที่ควรจะเป็น

สำหรับการศึกษาถึงจำนวนนักเรียน ป.1 ในแต่ละปีของโรงเรียนย้อนหลังไปนั้น บางโรงเรียนจะพบว่า ปีแรกตั้งโรงเรียนมีนักเรียนมากกว่าปีต่อ ๆ มาหลายเท่า ทั้งนี้ก็เป็นเพราะก่อนตั้งโรงเรียนเด็กในเขตนั้นยังไม่ได้เข้าเรียนเมื่ออายุครบเกณฑ์เพราะหมู่บ้านอยู่ไกลจากโรงเรียนมากจนได้รับการยกเว้นจากเกณฑ์การศึกษาภาคบังคับ ดังนั้นในปีแรก ๆ ที่โรงเรียนตั้งจึงมีเด็กเข้าหลังเกณฑ์อยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้มีจำนวนนักเรียนมากกว่าปีต่อ ๆ มา ลักษณะนี้เป็นเพียงสาเหตุย่อยประการหนึ่งที่ทำให้นักเรียนชั้น ป.1 มีมากกว่าจำนวนเด็กที่ครบเกณฑ์เข้าเรียนในปีนั้นของโรงเรียน แต่สาเหตุสำคัญ ๆ แล้วมักจะมาจากปรากฏการณ์ในข้อ 2.1 - 2.5 มากกว่าอย่างอื่น

2. ความสัมพันธ์ระหว่างแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงประชากรวัยเรียนและก่อนวัยเรียน กับจำนวนนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา ที่ให้บริการแก่หมู่บ้านเหล่านั้น

เมื่อพิจารณาลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างเส้นกราฟแสดงจำนวนนักเรียนที่เข้าเรียน

ป.1 กับจำนวนประชากรที่ควรที่จะเข้าเรียน ป.1 ในปีเดียวกัน โดยคิดจากจำนวนเด็กเกิดในแต่ละปี พบว่ามีความสัมพันธ์กันน้อยมาก ดังนั้นการคำนวณหาจำนวนนักเรียน ป.1 ในอนาคตของแต่ละโรงเรียนโดยดูจากจำนวนเด็กเกิดในแต่ละปีที่ปรากฏในทะเบียนราษฎร์ ยังเป็นวิธีการที่นำมาใช้ไม่ได้ในอำเภอเมืองสระบุรี ถ้าจะคาดคะเนจำนวนนักเรียน ป.1 ในแต่ละปี ควรจะพิจารณาถึงตัวแปรอื่นประกอบด้วย คือ

2.1 การย้ายเข้า และการย้ายออกของประชากรวัยเรียน และวัยก่อนเรียน ในบริเวณบริการของโรงเรียน

2.2 อัตราการตกชั้นของนักเรียน ป.1 ในแต่ละโรงเรียนซึ่งจะมีผลทำให้จำนวนนักเรียน ป.1 มากขึ้นกว่าจำนวนเด็กที่ครบเกณฑ์เข้าเรียนในปีนั้น

2.3 จำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนก่อนเกณฑ์ ส่วนมากจะพบในโรงเรียนประถมศึกษาซึ่งอยู่ในเขตเมืองมากกว่าโรงเรียนในเขตชนบท

2.4 จำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนหลังเกณฑ์ของแต่ละโรงเรียน มักจะพบในโรงเรียนเขตชนบท ซึ่งการไปมาลำบาก บางโรงเรียนทางราชการได้ผ่อนผันให้เด็กเข้าเรียนหลังเกณฑ์ได้ เพื่อให้เด็กโตพอที่จะมาโรงเรียนได้อย่างปลอดภัย

2.5 จำนวนเด็กตกสำรวจ หรือเด็กที่ไม่ได้มาเข้าเรียนเมื่อครบเกณฑ์แล้ว ในบางท้องถิ่น เด็กจำนวนนี้จะมีมากทำให้จำนวนนักเรียน ป.1 ลดน้อยลงกว่าที่ควรจะเป็น

สำหรับการศึกษาถึงจำนวนนักเรียน ป.1 ในแต่ละปีของโรงเรียนย้อนหลังไปนั้น บางโรงเรียนจะพบว่า ปีแรกตั้งโรงเรียนมีนักเรียนมากกว่าปีต่อ ๆ มาหลายเท่า ทั้งนี้ก็เป็นเพราะก่อนตั้งโรงเรียนเด็กในเขตนี้อยู่ยังไม่ได้เข้าเรียนเมื่ออายุครบเกณฑ์เพราะหมู่บ้านอยู่ไกลจากโรงเรียนมากจนได้รับการยกเว้นจากเกณฑ์การศึกษาภาคบังคับ ดังนั้นในปีแรก ๆ ที่โรงเรียนตั้งจึงมีเด็กเข้าหลังเกณฑ์อยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้มีจำนวนนักเรียนมากกว่าปีต่อ ๆ มา ลักษณะนี้เป็นเพียงสาเหตุย่อยประการหนึ่งที่ทำให้นักเรียนชั้น ป.1 มีมากกว่าจำนวนเด็กที่ครบเกณฑ์เข้าเรียนในปีนั้นของโรงเรียน แต่สาเหตุสำคัญ ๆ แล้วมักจะมาจากปรากฏการณ์ในข้อ 2.1 - 2.5 มากกว่าอย่างอื่น

3. ที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษาเป็นย่านกลางที่อยู่อาศัยของนักเรียนที่มาใช้บริการจากโรงเรียน

ในเขตอำเภอเมืองสระบุรี ซึ่งแบ่งออกเป็น 57 เขตโรงเรียนมีอยู่เพียง 34 โรงเรียนเท่านั้น ที่มีที่ตั้งอยู่ในหมู่บ้านที่มีค่าความเป็นย่านกลางดีที่สุดในกลุ่มหมู่บ้านที่อยู่ในเขตโรงเรียนเดียวกัน นับได้ว่าเป็นจำนวนที่ไม่สูงมากนัก ทั้งนี้เป็นเพราะลักษณะความเป็นศูนย์กลางของหมู่บ้านหลายแห่งได้เปลี่ยนแปลงไปจากระยะที่เพิ่งมีการจัดตั้งโรงเรียนขึ้น โดยเฉพาะในระยะที่มีการสร้างถนนเชื่อมตอระหว่างหมู่บ้านขึ้นทำให้หมู่บ้านที่เป็นจุดรวมของเส้นทางย่อยเหล่านั้นทวีความสำคัญขึ้นเป็นที่ยอมรับกันแล้วว่าการสร้างถนนเป็นการช่วยให้ชุมชนขยายตัวขึ้นอย่างรวดเร็ว ในขณะที่การคมนาคมทางน้ำหลายสายลดความสำคัญลง หมู่บ้านหลายหมู่บ้านที่เคยเป็นหมู่บ้านขนาดใหญ่อยู่ริมแม่น้ำท่าหน้าที่เป็นศูนย์กลางให้บริการแก่หมู่บ้านโดยรอบเริ่มลดความสำคัญลง ในการประเมินความเป็นย่านกลางครั้งนี้จึงมีหมู่บ้านหลายแห่งที่มีโรงเรียนตั้งอยู่ แต่ไม่ได้เป็นหมู่บ้านที่เป็นย่านกลางที่อยู่อาศัยของนักเรียน เนื่องจากขณะนั้นประชากรวัยเรียนส่วนใหญ่ของโรงเรียนมีที่อยู่อาศัยในหมู่บ้านที่กำลังขยายตัวขึ้นเป็นชุมชนขนาดใหญ่ขึ้นกว่าเดิมแต่ยังไม่มีโรงเรียนประถมศึกษา จึงจำเป็นต้องมาใช้บริการจากโรงเรียนในหมู่บ้านที่มีค่าความเป็นย่านกลางไม่ดีเท่าที่ควร

อย่างไรก็ตามจะมีบางหมู่บ้านที่มีโรงเรียนประถมศึกษาตั้งอยู่ แต่มีค่าความเป็นย่านกลางไม่ดีเท่าหมู่บ้านที่อยู่ติดกันเพียงแค่มิถุนนแบงเขตหมู่บ้าน ซึ่งในกรณีนี้น่าจะอนุมานได้ว่าโรงเรียนนั้นตั้งอยู่ในบริเวณย่านกลางที่อยู่อาศัยของนักเรียนที่มาใช้บริการจากโรงเรียน เพราะเมื่ออยู่ในภูมิประเทศจริงแล้วจะแยกไม่ได้เลยว่าเป็นคนละหมู่บ้าน

อีกประการหนึ่ง ตัวแปรในแบบจำลองที่ใช้ในการประเมินตำแหน่งค่าความเป็นย่านกลางของหมู่บ้านครั้งนี้ตามข้อตกลงเบื้องต้นให้ยอมรับว่าตัวแปรทุกตัวเป็นอิสระต่อกัน แต่ในความเป็นจริงแล้วตัวแปรประชากรวัยเรียน กับตัวแปรสภาพภูมิศาสตร์ ซึ่งเกิดโดยอาศัยเกณฑ์ประชากรทั้งหมด : ประชากรที่ควรจะมี ในการตั้งโรงเรียน 1 โรงเรียน ตัวแปร 2 ตัวนี้มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ลักษณะนี้อาจจะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการประเมินค่าความเป็นย่านกลางได้บ้างเล็กน้อย เพราะน้ำหนักของตัวแปรทั้งสองตัวมีค่าสูงมากในแบบจำลอง แต่ที่คิดว่าความคลาดเคลื่อนจะมีบ้างเพียงเล็กน้อย ก็เพราะว่าเมื่อพิจารณาจากสภาพความเป็นจริงแล้วไม่ว่าจะประเมินตำแหน่งที่ตั้ง



ของสถานที่ให้บริการประเภทใดก็ตามที่ตัวแปรประชากรจะต้องเป็นตัวแปรที่มีน้ำหนักมากที่สุด ดังนั้นความคลาดเคลื่อนที่อาจจะมีขึ้นก็คงไม่ใช่ข้อบกพร่องร้ายแรงจนถึงขนาดจะนำแบบจำลองที่สร้างขึ้นนี้ไปใช้ศึกษาในบริเวณอื่นไม่ได้ผล

4. ที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษาอยู่ในบริเวณบริการของโรงเรียนมัธยมศึกษา จากแผนที่แสดงบริเวณบริการของโรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญ พบว่าที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษาอยู่ในบริเวณบริการของโรงเรียนมัธยมร้อยละ 93.22 กล่าวได้ว่าที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษาอยู่ในบริเวณบริการของโรงเรียนมัธยมศึกษาจริงตรงตามสมมุติฐานข้อ 4 ซึ่งจะสอดคล้องกับแนวความคิดในเรื่องทฤษฎีย่านกลางในเรื่องลำดับศักดิ์ของศูนย์กลาง โรงเรียนมัศึกษามีลำดับศักดิ์สูงกว่าโรงเรียนระดับประถมศึกษา ดังนั้นบริเวณบริการจึงกว้างขวางกว่าและครอบคลุมบริเวณบริการของศูนย์กลางที่มีลำดับศักดิ์ต่ำกว่าเอาไว้ด้วย

ในหลักเกณฑ์การพิจารณาจัดตั้งโรงเรียนมัธยมศึกษาประจำตำบลของกรมสามัญ ข้อ 4 ก็ได้กำหนดไว้ว่า จะต้องมีย่านนักเรียนที่จบชั้นประถมปีที่ 7 แล้วพร้อมที่จะเข้าเรียนต่อในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในจำนวนไม่น้อยกว่า 80 คน หรือ 2 ห้องเรียน (กรมสามัญศึกษา, 2519) ซึ่งแสดงว่าการพิจารณาจัดตั้งโรงเรียนมัศึกษานอกจากจะกำหนดให้คลุมบริเวณบริการของโรงเรียนประถมศึกษาแล้วยังต้องกำหนดสัดส่วน จำนวนนักเรียนที่จบระดับประถมศึกษาที่จะมาสนับสนุนให้โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสามารถดำเนินการต่อไปได้อีกด้วย ลักษณะเช่นนี้ตรงกับในเรื่องประชากรประเคิม (Threshold population) ของทฤษฎีย่านกลางที่กล่าวถึงจำนวนประชากรต่ำสุดที่จะสนับสนุนให้ศูนย์กลางของแต่ละลำดับศักดิ์ตั้งอยู่ได้

ผลจากการศึกษาในเขตอำเภอเมืองสระบุรีว่าที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษาอยู่ในบริเวณบริการของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา จึงเป็นการชี้แนะถึงการนำเอาทฤษฎีย่านกลางมาใช้พิจารณาประกอบการวางแผนในการจัดตั้งโรงเรียนแต่ละระดับในตำแหน่งและสัดส่วนที่เหมาะสม

## สรุปผลการศึกษา

จากการวิเคราะห์ข้อมูล และการอภิปรายผลพหุจะสรุปผลการศึกษารังนี้ไ้ดังนี้

1. ในเขตอำเภอเมืองสระบุรีขนาดของโรงเรียนจะมีความสัมพันธ์กันสูงมากกับจำนวนประชากรในบริเวณบริการของโรงเรียนประถมศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาโดยแยกเขตเทศบาลหรือเป็นการศึกษารวมเขตทั้งอำเภอก็จะได้ผลการศึกษตรงกัน ทั้งนี้เป็นเพราะจำนวนประชากรวัยเรียนกับประชากรทั้งหมดของหมู่บ้านมีความสัมพันธ์กันสูงมาก
2. เสนอกราฟแสดงจำนวนนักเรียน และจำนวนเด็กที่ควรที่จะเข้าเรียน ป.1 ตามเกณฑ์โดยคิดจากจำนวนเด็กเกิดในแต่ละปีมีความสัมพันธ์กันน้อยมาก ดังนั้นการคาดคะเนจำนวนนักเรียน ป.1 ในโรงเรียนจากจำนวนเด็กเกิดแต่ละปีในบริเวณบริการของโรงเรียนจะมีความผิดพลาดมาก
3. ที่ตั้งของโรงเรียนระดับประถมศึกษาจะตั้งอยู่ในบริเวณที่เป็นย่านกลางที่อยู่อาศัยของนักเรียนที่มาใช้บริการจากโรงเรียน ร้อยละ 58.62 ของโรงเรียนทั้งหมด นับว่าไม่สูงมากนัก ทั้งนี้เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงขนาดของย่านกลางในแต่ละหมู่บ้านจะผันแปรไปตามเวลา อย่างไรก็ตามจำนวนที่ได้นี้ตรงกับตำแหน่งโรงเรียนจริงที่ตรงกับตำแหน่งโรงเรียนที่ได้จากการประเมินตามแบบจำลองที่ได้สร้างขึ้นเพื่อประเมินหาตำแหน่งหมู่บ้านที่ควรที่จะตั้งโรงเรียน
4. บริเวณบริการของโรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญในอำเภอเมืองสระบุรีครอบคลุมที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษา ส่วนบริเวณบริการของโรงเรียนมัธยมศึกษาสายอาชีพจะมีพื้นที่ให้บริการทั้งนักเรียนที่อยู่ในเขตอำเภอเมือง และอำเภออื่น ๆ ของจังหวัดสระบุรี กล่าวได้ว่ามีบริเวณบริการกว้างขวางกว่าโรงเรียนมัธยมสายสามัญ

## ข้อบกพร่องในการศึกษา

1. ด้านการเก็บข้อมูล ระยะที่ทำการเก็บข้อมูลจากแผ่นทะเบียนราษฎรของเทศบาล เป็นระยะที่มีการตรวจสอบทะเบียนราษฎรเพื่อเตรียมการเลือกตั้ง ทำการเคลื่อนย้ายที่ทำการแผ่นทะเบียนราษฎร และคัดลอกทะเบียนราษฎรใหม่เป็นบางส่วน ซึ่งอาจมีผลทำให้การจัดข้อมูลบางส่วนผิดพลาดไปโดยที่ผู้จัดทำทราบได้

2. ค่าสภาพภูมิศาสตร์ที่นำมาใช้ในแบบจำลองครั้งนี้ยังไม่เคยทดลองใช้มาก่อน จึงยังไม่ทราบข้อดีและข้อเสียของการวัดตัวแปรสภาพภูมิศาสตร์ด้วยวิธีนี้ แต่การที่อาศัยเปรียบเทียบจากประชากรและประชากรวัยเรียน ทำให้ตัวแปรในสมการไม่มีความเป็นอิสระจากกันโดยแท้จริง

3. ตัวแปรระยะทางในแบบจำลอง ใช้ระยะทาง แล้ววงน่านักด้วยสภาพการคมนาคม ค่าวงน่านักที่ใช้ไม่ได้มาจากผลการทดลองอาจจะไม่เป็นค่าวงน่านักที่ดีนัก

4. การกำหนดตำแหน่งที่เป็นตัวแทนของหย่อมหมู่บ้าน โดยมีตัวแทนเพียง 1-2 หย่อมหมู่บ้าน น่าจะไม่ครอบคลุมลักษณะการกระจายที่แท้จริงของประชากรในหมู่บ้าน ในทางภูมิศาสตร์ ยังไม่นับว่าเป็นการศึกษาเกี่ยวกับระยะทางที่ (space) ที่ดีที่สุด

5. การแบ่งเขตตำบลและหมู่บ้านมีเวลาในการตรวจสอบกับผู้อยู่อย่างจำกัด อาจมีความบกพร่องเกิดขึ้นได้ โดยเฉพาะการแบ่งเขตหมู่บ้าน ในบริเวณรอบ ๆ เขตเทศบาลที่เพิกชยายออกไป บางหมู่บ้านจะมีทะเบียนราษฎรอยู่ที่เขตเทศบาล และที่ว่าการอำเภอ

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาต่อไป

การศึกษารั้งนี้เป็นการศึกษารั้งแรกในเรื่องการสร้างแบบจำลองขึ้นมาใช้ประเมินตำแหน่งโรงเรียน เพื่อนำไปใช้ในการแบ่งเขตและสร้างแผนที่โรงเรียน ในลักษณะการศึกษาใน ระยะทางที่ (space) ด้วยการเก็บข้อมูลคืนจากแหล่งต้นตอ และเน้นหนักไปในการศึกษาภาคสนาม ซึ่งต่างจากการสร้างแผนที่โรงเรียนโดยใช้ข้อมูลที่มีอยู่แล้ว จากการศึกษาครั้งนี้ทำให้พบสิ่งที่น่าสนใจ และน่าจะได้มีการนำมาศึกษาต่อไปคือ

1. การศึกษาหาวิธีการที่จะวัดค่าตัวแปรสภาพภูมิศาสตร์ออกมา เป็นหน่วยที่มีช่วงวัดแน่นอน เป็นสัดส่วนที่นำมาเปรียบเทียบกันได้ชัดเจน และสะดวกแก่การนำไปใช้กับตัวแปรอื่นที่มีหน่วยวัดแน่นอนในลักษณะของมาตราส่วนอัน เป็นสัดส่วน เปรียบ เทียบกันได้ (ratio scale)

2. วิเคราะห์ค่าวงน่านักในสภาพการคมนาคมที่ต่างกันของระยะทางที่เท่ากัน

3. ศึกษาวิเคราะห์เพื่อหาแบบจำลองขึ้นใช้ประเมินหาตำแหน่งโรงเรียนที่เหมาะสม ในแต่ละสภาพท้องถิ่น

4. ควรมีการศึกษาเพื่อการประเมินตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนทั้งโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนราษฎร์ ซึ่งอาจจะได้ผลต่างไปจากการศึกษาครั้งนี้ ที่ศึกษาเฉพาะโรงเรียนรัฐบาลเท่านั้น

บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- เกษมสุข บุญมาลิก ปัญหาและความต้องการของนักเรียนหญิงจากส่วนภูมิภาคที่มาศึกษาต่อ  
ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2516, หน้า 17.
- กองแผนงาน กรมสามัญศึกษา หลักเกณฑ์การพิจารณาการจัดตั้งโรงเรียนมัธยมศึกษาระดับตำบล  
27 กรกฎาคม 2519 เอกสารโรเนียวหน้าเดียว.
- ไข่มุกข์ วิเชียรเจริญ การคาดคะเนความสูญหายทางการศึกษาในวัฏจักรการศึกษา 2518-2533  
วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2519, 117 หน้า.
- คำชี้แจง กรมสามัญศึกษา ลงวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2520.
- ชาเลื่อง วุฒิจันทร์ "การเปลี่ยนแปลงระบบโรงเรียนและหลักสูตรตามแผนการศึกษาแห่งชาติ  
พ.ศ. 2520" มิตรครู ปักษ์แรก สิงหาคม 2520 หน้า 27.
- ชูศักดิ์ แสงมุกดา การประเมินผลเขตโรงเรียนโดยวิธีโปรแกรมเส้นตรง ปริญานิพนธ์  
การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2617, 57 หน้า.
- ไทยรัฐ ปีที่ 18 ฉบับที่ 7047 วันอาทิตย์ที่ 8 พฤษภาคม 2520 หน้า 1, 2 และ 16.
- ธีรวุฒิ ปทุมทรัพย์ "สาระสำคัญในแผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2520" จุลสาร  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา 1(1) : 1 - 4  
เมษายน 2520.
- นายกรัฐมนตรี, สำนักงาน สภาการศึกษาแห่งชาติ เอกสารสรุปผลการวิจัยเพื่อการวางแผน  
และพัฒนาการศึกษาในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา 2514, เอกสารโรเนียว.

บุญชู สนั่นเสียง การศึกษาปริมาณวิเคราะห์การกระจาย (Distribution) ของนักเรียน  
มัธยมศึกษาจากสถานที่ตั้งโรงเรียนในเขตจังหวัด พระนคร - ชลบุรี ปรินทิพ  
การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2514, 61 หน้า แผนที่.

บรรจง ชูสกุลชาติ "ยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นไทย" ครูเชียงใหม่  
1 ตุลาคม 2513 หน้า 19.

ประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ ลงวันที่ 24 ธันวาคม 2519.

ประคอง กรรณสูต สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู ไทยวัฒนาพานิช พิมพ์ครั้งที่ 4 2517,  
161 หน้า.

ประสาธ ชูหะมาณ ประมวลข้อเสนอแนะ หลักการ และวิธีการ เบื้องต้น ประกอบการพิจารณา  
สำรวจแก้ไข เหตุขัดข้องกับการวางแผนจราจรทางบก 29 สิงหาคม 2513.

แผนที่ทหารบก, กรม แผนที่ตัวเมืองจังหวัดสระบุรีมาตราส่วน 1 : 12,500 Series L. 9013.

แผนที่ทหารบก, กรม แผนที่ประเทศไทยมาตราส่วน 1 : 50,000 จังหวัดสระบุรี  
Series L. 7017, 5138 II.

แผนที่ทหารบก, กรม แผนที่ประเทศไทยมาตราส่วน 1 : 50,000 อำเภอบ้านนา  
Series L. 7017, 5237 IV.

แผนที่ทหารบก, กรม แผนที่ประเทศไทยมาตราส่วน 1 : 50,000 อำเภอพัฒนานิคม  
Series L. 7017, 5138 I.

แผนที่ทหารบก, กรม แผนที่ประเทศไทยมาตราส่วน 1 : 50,000 อำเภอหนองแค  
Series L. 7017, 5137 I.

บุญชู สาร "ระบบการศึกษาของนครหลวงฯ" บทความเสนอประกอบการสัมมนาทางวิชาการ  
เรื่อง ปัญหานครหลวง ครั้งที่ 1 วันที่ 26 - 28 มีนาคม 2515 (เอกสารอัดสำเนา),  
8 หน้า.

มร. พัฒนาคัน "แนวคิดใหม่และแนวโน้มในวิธีการวางแผนการศึกษา" การวางแผนการศึกษา  
2512, 243 หน้า.

เมืองชัย ทาเจริญศักดิ์ "การวางแผนงาน" ประมวลบทความการวางแผนการศึกษาค้นคว้าที่ 13  
2511, 338 หน้า.

รักเมืองไทย (นามแฝง) "เรื่อง การศึกษาของเยาวชน" บ้านเมือง 16 เมษายน 2520 :  
5 และ 10.

รังสรรค์ กัณฑ์เนตร, เรืออากาศเอก การวางแผนกำหนดจุดตั้งโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัด  
พระนครศรีอยุธยา วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2514, 165 หน้า  
แผนที่.

สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย รายงานการปรับปรุงผังนครหลวงครั้งที่ 1 (ฉบับสมบูรณ์)  
อักษรสัมพันธ์ 2517, 140 หน้า แผนที่ ตาราง.

หน่วยแผนที่สำนักงานสถิติแห่งชาติ แผนที่จังหวัดสระบุรีมาตราส่วน 1 : 100,000

หน่วยศึกษานิเทศก์ จังหวัดสระบุรี แผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 4 (2520 - 2524) จังหวัด  
สระบุรี หน่วยศึกษานิเทศก์ จังหวัดสระบุรี 2518.

องค์การบริหารส่วนจังหวัด สระบุรี ระเบียบปฏิบัติ ในการขอจัดตั้งโรงเรียนประชาบาล  
เอกสารโรเนียว.



อาเธอร์ จี มาคินน์, ดร. โครงการแผนที่โรงเรียน เอกสารโรเนียวของกองการศึกษา  
ประชากร กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย 2518, 25 หน้า.

Administrative Committee of the Federal School Construction Program  
Rural School with Teacher's Home 1968, 90 pp.

Christaller, Walter. Central Places in Southern Germany translate by  
Gaslisle W. Baskin, Prentice - Hall, 1966, 230 pp.

Chorley, R.J., and Haggett; Models in Geography Methnen, London, 1967,  
p. 370 - 371.

Education Facilities Laboratories, Inc. The Cost of a Schoolhouse  
Educational Facilities Laboratories, New York, 1960, 144 pp.

Educational Planning office, Ministry of Education. Current and Projected  
Secondary Education Programs for Thailand. Publication No 9,  
Report of the Research Committee on Secondary Education and Human  
Resources. Developement in Thailand, Bangkok : Thai Bacb Rein,  
1966 p. 169 - 170.

Gallion, B. Arthur, The Urban Pattern, New York, D. Van Nostrand. 1950,  
283 pp.

Hallak, Jacques, Planning the Location of School : An instrument of  
educational policy Paris, 1977, 251 pp.

Johnson, James, H. Urban Geography, A Weaterton & Co, 1967, 203 pp.

Mayer, Harold M. and Kohn, Clyd F., Reading in Urban Geography University  
of Chicago Press, Chicago, 1967, 625 pp.

Murphy, Raymond E, The American City and Urban Geography, New York,  
Mc Graw Hill, 1966, 464 pp. Maps.

Phillip Bacon, Focus on Geography Key Concepts and Teaching Strategies.  
National Council for the Social Studies 1970, 437 pp.

Scott, Harry Alexander, From Program to Facilities in Physical Education,  
1958, 483 pp.

Smith, David M., Industrial Location : An Economic Geographical Analysis,  
John Wiley & Son, Inc., 1971, 553 pp.

Ta Ngoc Chau, Demographic Aspects of Educational Planning., 1969, 83 pp.

ภาคผนวก

1 ตารางแสดงชื่อโรงเรียน บริเวณบริการ และระยะทางจากหมู่บ้านในบริเวณ  
บริการไปยังโรงเรียน

| ที่ | ชื่อโรงเรียน       | จำนวนนักเรียน | ให้บริการแก่ |          | ระยะทางระหว่าง<br>ร.ร. ไปยังหมู่บ้าน |
|-----|--------------------|---------------|--------------|----------|--------------------------------------|
|     |                    |               | หมู่ที่      | ตำบล     |                                      |
| 1   | วัดป่าสัก          | 90            | 4            | คาวเรือง | -                                    |
|     |                    |               | 5            | "        | 0.75                                 |
|     |                    |               | 6            | "        | 1.25                                 |
| 2   | วัดมงคล            | 80            | 4            | ห้วยบง   | 0.25                                 |
|     |                    |               | 5            | "        | -                                    |
|     |                    |               | 6            | "        | 0.50                                 |
| 3   | วัดห้วยบง          | 177           | 7            | "        | 1.00                                 |
|     |                    |               | 2            | ห้วยบง   | -                                    |
|     |                    |               | 10           | "        | 1.25                                 |
| 4   | วัดเขาคิน          | 81            | 12           | "        | 0.25                                 |
|     |                    |               | 9            | ห้วยบง   | -                                    |
|     |                    |               | 11           | "        | 1.25                                 |
| 5   | วัดป่าคา           | 132           | 2            | พุแค     | 2.00                                 |
|     |                    |               | 3            | ห้วยบง   | -                                    |
|     |                    |               | 15           | "        | 1.00                                 |
| 6   | วัดสาธุประชาสรรค์  | 62            | 14           | ห้วยบง   | 1.75                                 |
|     |                    |               | 15           | "        | -                                    |
|     |                    |               | 2            | พุแค     | 2.25                                 |
| 7   | วัดพุแค            | 105           | 1            | พุแค     | -                                    |
| 8   | วัดใหม่สามัคคีธรรม | 191           | 4            | พุแค     | 1.50                                 |
|     |                    |               | 6            | "        | -                                    |

| ที่ | ชื่อโรงเรียน  | จำนวนนักเรียน | ให้บริการแก่ |            | ระยะทางระหว่าง<br>ร.ร. ไปยังหมู่บ้าน |
|-----|---------------|---------------|--------------|------------|--------------------------------------|
|     |               |               | หมู่ที่      | ตำบล       |                                      |
| 9   | วัดหนองหัว    | 230           | 13           | ห้วยบง     | 1.75                                 |
|     |               |               | 3            | พุด        | 2.00                                 |
|     |               |               | 7            | "          | -                                    |
| 10  | วัดวังเลน     | 140           | 5            | พุด        | -                                    |
|     |               |               | 4            | "          | 1.75                                 |
| 11  | วัดห้วยลี     | 97            | 3            | คลังชั้น   | 2.00                                 |
|     |               |               | 4            | "          | 0.25                                 |
|     |               |               | 5            | "          | -                                    |
| 12  | วัดท่าเยี่ยม  | 59            | 1            | คลังชั้น   | -                                    |
|     |               |               | 2            | "          | 0.75                                 |
| 13  | วัดสุนันทาราม | 90            | 1            | บ้านแก่ง   | 0.75                                 |
|     |               |               | 2            | "          | 1.00                                 |
|     |               |               | 3            | "          | -                                    |
|     |               |               | 4            | "          | 1.75                                 |
| 14  | วัดบ้านกอก    | 65            | 6            | บ้านแก่ง   | 0.50                                 |
|     |               |               | 4            | "          | -                                    |
| 15  | วัดลาดเขาปูน  | 129           | 5            | บ้านแก่ง   | 0.75                                 |
|     |               |               | 7            | "          | 0.75                                 |
|     |               |               | 8            | "          | -                                    |
| 16  | บ้านหนองจาน   | 149           | 6            | หน้าพระลาน | -                                    |

| ที่ | ชื่อโรงเรียน | จำนวนนักเรียน | ให้บริการแก่ |            | ระยะทางระหว่าง<br>ร.ร. ไปยังหมู่บ้าน |
|-----|--------------|---------------|--------------|------------|--------------------------------------|
|     |              |               | หมู่ที่      | ตำบล       |                                      |
| 17  | บ้านเขาวงก   | 112           | 4            | หน้าพระลาน | -                                    |
|     |              |               | 5            | "          | 2.00                                 |
| 18  | วัดป้อกแป็ก  | 159           | 1            | หนองโน     | 0.50                                 |
|     |              |               | 2            | "          | -                                    |
| 19  | เมืองสระบุรี | 90            | 1            | หนองโน     | -                                    |
|     |              |               | 2            | "          | 1.25                                 |
| 20  | วัดหนองโนใต้ | 393           | 3            | หนองโน     | 0.75                                 |
|     |              |               | 4            | "          | 1.00                                 |
|     |              |               | 5            | "          | 1.50                                 |
|     |              |               | 6            | "          | -                                    |
|     |              |               | 7            | "          | 1.00                                 |
|     |              |               | 8            | "          | 2.00                                 |
|     |              |               | 9            | "          | 2.25                                 |
|     |              |               | 6            | หนองยาว    | 2.25                                 |
|     |              |               | 7            | "          | 1.25                                 |
| 21  | วัดนาร่อง    | 152           | 5            | โคกสว่าง   | 1.00                                 |
|     |              |               | 6            | "          | 0.25                                 |
|     |              |               | 7            | "          | 1.25                                 |
|     |              |               | 2            | หนองโน     | -                                    |
| 22  | วัดท่าวัว    | 186           | 3            | ฝั่งราง    | -                                    |
|     |              |               | 5            | "          | 1.00                                 |

| ที่ | ชื่อโรงเรียน   | จำนวนนักเรียน | ให้บริการแก่ |             | ระยะทางระหว่าง<br>ร.ร. ไปยังหมู่บ้าน |
|-----|----------------|---------------|--------------|-------------|--------------------------------------|
|     |                |               | หมู่ที่      | ตำบล        |                                      |
| 23  | บ้านห้วยหินขาว | 93            | 2            | ฝั่งรวง     | -                                    |
|     |                |               | 8            | ห้วยบง      | 0.50                                 |
|     |                |               | 13           | "           | 1.50                                 |
| 24  | วัดแพะโคก      | 62            | 4            | ฝั่งรวง     | -                                    |
|     |                |               | 5            | "           | 1.00                                 |
|     |                |               | 1            | คาวเรือง    | 1.00                                 |
| 25  | วัดเพี้ยขาว    | 60            | 1            | ฝั่งรวง     | -                                    |
|     |                |               | 2            | "           | 4.00                                 |
|     |                |               | 1            | ห้วยบง      | 0.75                                 |
| 26  | วัดทะกุด       | 43            | 2            | "           | 1.75                                 |
|     |                |               | 1            | ทะกุด       | 0.50                                 |
|     |                |               | 2            | "           | -                                    |
| 27  | วัดบ้านกล้วย   | 19            | 3            | "           | 1.00                                 |
|     |                |               | 5            | ทะกุด       | -                                    |
|     |                |               | 6            | "           | 0.50                                 |
| 28  | วัดสะตือ       | 20            | 4            | ทะกุด       | -                                    |
| 29  | บ้านปากข้าวสาร | 300           | 1            | ปากข้าวสาร  | -                                    |
| 30  | วัดสุวรรณคีรี  | 308           | 8            | กุดนกกเปล้า | -                                    |
| 31  | วัดโนนค้อ      | 56            | 6            | กุดนกกเปล้า | 0.50                                 |
|     |                |               | 7            | "           | -                                    |

| ที่ | ชื่อโรงเรียน  | จำนวนนักเรียน | ให้บริการแก่ |            | ระยะทางระหว่าง<br>ร.ร. ไปยังหมู่บ้าน |
|-----|---------------|---------------|--------------|------------|--------------------------------------|
|     |               |               | หมู่ที่      | ตำบล       |                                      |
| 32  | วัดโนนสภาราม  | 202           | 1            | กุดนกเปล้า | 1.25                                 |
|     |               |               | 2            | "          | -                                    |
|     |               |               | 4            | "          | 1.75                                 |
| 33  | วัดกุดนกเปล้า | 107           | 3            | กุดนกเปล้า | -                                    |
|     |               |               | 4            | "          | 0.25                                 |
| 34  | วัดทุ่งสาริกา | 52            | 5            | กุดนกเปล้า | -                                    |
| 35  | วัดพระพุทธราย | 431           | 1            | หนองปลาไหล | -                                    |
|     |               |               | 2            | "          | 1.5                                  |
|     |               |               | 3            | "          | 2.50                                 |
|     |               |               | 4            | "          | 1.25                                 |
| 36  | วัดบ้านพลับ   | 37            | 3            | หนองปลาไหล | -                                    |
| 37  | วัดโคกหนามแดง | 129           | 1            | หนองปลาไหล | 2.00                                 |
|     |               |               | 2            | "          | 1.50                                 |
|     |               |               | 3            | "          | -                                    |
| 38  | วัดเขาจำปา    | 305           | 5            | หนองปลาไหล | -                                    |
|     |               |               | 6            | "          | 2.00                                 |
|     |               |               | 7            | "          | 1.75                                 |
| 39  | วัดหนองยาวใต้ | 75            | 1            | หนองยาว    | 0.25                                 |
|     |               |               | 2            | "          | -                                    |



| ที่ | ชื่อโรงเรียน      | จำนวนนักเรียน | ให้บริการแก่ |          | ระยะทางระหว่าง<br>ร.ร. ไปยังหมู่บ้าน |
|-----|-------------------|---------------|--------------|----------|--------------------------------------|
|     |                   |               | หมู่ที่      | ตำบล     |                                      |
| 40  | วัดหนองยาวสูง     | 240           | 1            | หนองยาว  | 1.50                                 |
|     |                   |               | 9            | "        | -                                    |
|     |                   |               | 10           | "        | 1.00                                 |
| 41  | วัดป่าไผ่         | 24            | 7            | หนองยาว  | -                                    |
|     |                   |               | 6            | "        | 1.25                                 |
| 42  | วัดหนองจักร       | 36            | 8            | หนองยาว  | -                                    |
| 43  | วัดหนองเขื่อนช้าง | 118           | 3            | หนองยาว  | 0.50                                 |
|     |                   |               | 4            | "        | -                                    |
|     |                   |               | 5            | "        | 0.25                                 |
|     |                   |               | 6            | "        | 1.75                                 |
|     |                   |               | 8            | โคกสว่าง | -                                    |
| 44  | วัดถนนเหล็ก       | 43            | 2            | โคกสว่าง | 1.50                                 |
| 45  | วัดหัวถนน         | 77            | 3            | "        | 0.75                                 |
|     |                   |               | 4            | "        | 0.75                                 |
|     |                   |               | 5            | "        | -                                    |
|     |                   |               | 7            | "        | 1.25                                 |
|     |                   |               | 10           | "        | 2.00                                 |
|     |                   |               | 11           | "        | 2.75                                 |

| ที่ | ชื่อโรงเรียน                      | จำนวนนักเรียน | ให้บริการแก่ |            | ระยะทางระหว่าง<br>ร.ร. ไปยังหมู่บ้าน |
|-----|-----------------------------------|---------------|--------------|------------|--------------------------------------|
|     |                                   |               | หมู่ที่      | ตำบล       |                                      |
| 46  | วัดหนองบัว                        | 184           | 2            | คลองชัน    | 0.75                                 |
|     |                                   |               | 6            | "          | 0.25                                 |
|     |                                   |               | 7            | "          | -                                    |
|     |                                   |               | 8            | "          | 1.00                                 |
| 47  | บ้านคู้งเขาเขียว                  | 201           | 1            | หน้าพระลาน | -                                    |
|     |                                   |               | 3            | "          | 0.75                                 |
| 48  | วัดหนองม่วง                       | 42            | 14           | ห้วยบง     | -                                    |
| 49  | นิคมสร้างตนเอง                    | 1,106         | 2            | หน้าพระลาน | -                                    |
|     |                                   |               | 7            | "          | 0.25                                 |
|     |                                   |               | 8            | "          | 0.50                                 |
|     |                                   |               | 9            | "          | 1.25                                 |
| 50  | วัดทองพุ่มพวง<br>(เทศบาล 1)       | 667           | 9            | เขตเทศบาล  | -                                    |
|     |                                   |               | 10           | "          | 1.75                                 |
| 51  | วัดศรีบุญรีรัตนาราม<br>(เทศบาล 2) | 1,209         | 2            | เขตเทศบาล  | -                                    |
|     |                                   |               | 1            | "          | 0.75                                 |
|     |                                   |               | 3            | "          | 0.25                                 |
|     |                                   |               | 11           | "          | 0.25                                 |
| 52  | วัดบ้านอ้อย<br>(เทศบาล 3)         | 316           | 7            | เขตเทศบาล  | -                                    |
|     |                                   |               | 8            | "          | 0.75                                 |
|     |                                   |               | 13           | "          | 1.00                                 |

| ที่ | ชื่อโรงเรียน  | จำนวนนักเรียน | ให้บริการแก่ |            | ระยะทางระหว่าง<br>ร.ร. ไปยังหมู่บ้าน |
|-----|---------------|---------------|--------------|------------|--------------------------------------|
|     |               |               | หมู่ที่      | ตำบล       |                                      |
| 53  | วัดแก่งขนุน   | 140           | 10           | เขตเทศบาล  | —                                    |
| 54  | วัดเจติยงาม   | 53            | 13           | เขตเทศบาล  | —                                    |
|     |               |               | 1            | นาโฉง      | 1.00                                 |
|     |               |               | 2            | "          | 1.00                                 |
|     |               |               | 3            | "          | 0.75                                 |
| 55  | วัดบำรุงธรรม  | 575           | 12           | เขตเทศบาล  | —                                    |
|     |               |               | 2            | ปากข้าวสาร | 1.50                                 |
|     |               |               | 3            | "          | 1.50                                 |
| 56  | วัดเชิงเขา    | 183           | 5            | เขตเทศบาล  | —                                    |
| 57  | วัดดาวเรือง   | 242           | 2            | เขตเทศบาล  | 2.75                                 |
|     |               |               | 3            | "          | 2.75                                 |
|     |               |               | 7            | "          | 1.00                                 |
|     |               |               | 9            | "          | —                                    |
| 58  | อนุบาลสระบุรี | 255           | 3            | เขตเทศบาล  | —                                    |
|     |               |               | 4            | "          | 0.25                                 |
|     |               |               | 5            | "          | 2.00                                 |
|     |               |               | 6            | "          | 0.75                                 |
|     |               |               | 12           | "          | 2.25                                 |

2. ตารางแสดงจำนวนประชากรแต่ละอายุ และจำนวนประชากรของหมู่บ้าน

| ลำดับ<br>ตำบล/หมู่ | 2506 | 2507 | 2508 | 2509 | 2510 | 2511 | 2512 | 2513 | 2514 | 2515 | 2516 | 2517 | 2518 | 2519 | 2520 | ประชากร<br>ทั้งหมด |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------------|
| เทศบาล             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |
| เขต 1              | 60   | 76   | 87   | 71   | 67   | 70   | 73   | 58   | 70   | 70   | 53   | 59   | 64   | 56   | 72   | 2,840              |
| เขต 2              | 78   | 80   | 70   | 56   | 60   | 60   | 50   | 63   | 58   | 50   | 61   | 58   | 67   | 54   | 51   | 2,633              |
| เขต 3              | 25   | 42   | 26   | 25   | 19   | 24   | 16   | 56   | 52   | 39   | 36   | 45   | 32   | 40   | 32   | 1,535              |
| เขต 4              | 22   | 25   | 30   | 31   | 21   | 32   | 25   | 43   | 38   | 39   | 43   | 39   | 34   | 38   | 37   | 1,411              |
| เขต 5              | 31   | 20   | 26   | 23   | 20   | 24   | 23   | 37   | 53   | 41   | 36   | 30   | 28   | 30   | 20   | 1,002              |
| เขต 6              | 69   | 63   | 59   | 62   | 44   | 59   | 42   | 59   | 63   | 70   | 52   | 55   | 65   | 52   | 54   | 2,170              |
| เขต 7              | 25   | 28   | 33   | 29   | 22   | 23   | 32   | 27   | 31   | 31   | 20   | 32   | 37   | 24   | 30   | 1,286              |
| เขต 8              | 72   | 69   | 64   | 48   | 49   | 44   | 39   | 37   | 27   | 26   | 31   | 24   | 39   | 43   | 29   | 1,786              |
| เขต 9              | 66   | 79   | 68   | 68   | 79   | 59   | 68   | 54   | 77   | 60   | 51   | 57   | 65   | 45   | 79   | 3,057              |
| เขต 10             | 133  | 133  | 139  | 126  | 114  | 108  | 102  | 112  | 102  | 100  | 74   | 92   | 80   | 102  | 90   | 4,657              |
| เขต 11             | 60   | 63   | 60   | 53   | 44   | 48   | 54   | 61   | 52   | 57   | 55   | 54   | 50   | 50   | 45   | 2,061              |
| เขต 12             | 90   | 106  | 107  | 101  | 77   | 77   | 84   | 76   | 72   | 62   | 91   | 78   | 69   | 72   | 87   | 3,516              |
| เขต 13             | 33   | 31   | 31   | 25   | 32   | 16   | 20   | 17   | 16   | 31   | 28   | 22   | 19   | 28   | 19   | 1,134              |

| ข้อ<br>คำบด/พื | 2506 | 2507 | 2508 | 2509 | 2510 | 2511 | 2512 | 2513 | 2514 | 2515 | 2516 | 2517 | 2518 | 2519 | 2520 | ประชากร<br>ใน<br>พื |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------------|
| โคกสว่าง       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |
| พื 1           | 12   | 5    | 7    | 9    | 7    | 3    | 7    | 7    | 5    | 5    | 6    | 5    | 5    | 7    | 8    | 289                 |
| พื 2           | —    | 4    | —    | 4    | 5    | —    | 5    | 1    | 5    | 1    | 1    | —    | 1    | 4    | 1    | 97                  |
| พื 3           | 2    | 5    | 8    | 3    | 2    | 4    | 3    | 12   | —    | 5    | 2    | 9    | 4    | 5    | 3    | 310                 |
| พื 4           | 5    | 4    | 4    | 3    | 10   | 8    | 8    | 9    | 5    | 8    | 7    | 5    | 5    | 6    | 2    | 242                 |
| พื 5           | 9    | 6    | 10   | 9    | 9    | 6    | 4    | 5    | 10   | 9    | —    | 8    | 9    | 2    | 4    | 273                 |
| พื 6           | 8    | 7    | 3    | 3    | 4    | 5    | 4    | —    | 2    | 1    | 7    | 4    | 4    | 4    | 5    | 186                 |
| พื 7           | 6    | 9    | 3    | 5    | 3    | 7    | 5    | 4    | 12   | 4    | 16   | 7    | 2    | 6    | 6    | 260                 |
| พื 8           | 3    | 2    | 5    | 1    | 4    | 3    | 6    | 5    | 5    | 12   | 4    | 2    | 4    | 5    | —    | 202                 |
| พื 9           | 12   | 11   | 10   | 3    | 10   | 6    | 3    | 6    | 10   | 9    | 5    | 10   | 8    | 8    | 5    | 361                 |
| พื 10          | 5    | 7    | 9    | 6    | 8    | 6    | 5    | 4    | 6    | 4    | 4    | —    | 6    | 6    | 6    | 212                 |
| พื 11          | 3    | 2    | 4    | 1    | 2    | 4    | 4    | 7    | 3    | 1    | 3    | 1    | 1    | 1    | 1    | 124                 |
| ค.หนองบัว      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |
| พื 1           | 13   | 36   | 20   | 24   | 32   | 24   | 23   | 18   | 23   | 16   | 16   | 27   | 15   | 14   | 22   | 909                 |

| ข้อ<br>ลำดับ/หมู่ | 2506 | 2507 | 2508 | 2509 | 2510 | 2511 | 2512 | 2513 | 2514 | 2515 | 2516 | 2517 | 2518 | 2519 | 2520 | ประชากร<br>ทั้งหมด |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------------|
| หมู่ 2            | 22   | 16   | 20   | 17   | 11   | 8    | 8    | 9    | 10   | 18   | 13   | 17   | 11   | 9    | 7    | 609                |
| หมู่ 3            | 17   | 16   | 10   | 11   | 6    | 15   | 9    | 11   | 10   | 9    | 11   | 7    | 10   | 8    | 9    | 459                |
| หมู่ 4            | 13   | 10   | 10   | 8    | 12   | 7    | 4    | 8    | 3    | 8    | 10   | 2    | 5    | 3    | 4    | 322                |
| หมู่ 5            | 3    | 9    | 3    | 5    | 3    | 2    | 5    | 3    | 2    | 6    | 2    | 2    | 1    | 4    | 1    | 180                |
| หมู่ 6            | 4    | 4    | 4    | 3    | 4    | 5    | 2    | 2    | —    | 2    | 8    | 2    | 3    | 4    | —    | 146                |
| หมู่ 7            | 12   | 7    | 9    | 12   | 5    | 6    | 9    | 14   | 11   | 10   | 5    | 6    | 2    | 5    | 5    | 352                |
| หมู่ 8            | 21   | 10   | 10   | 8    | 11   | 9    | 7    | 9    | 6    | 13   | 13   | 8    | 10   | 7    | 6    | 436                |
| หมู่ 9            | 18   | 19   | 14   | 12   | 14   | 10   | 22   | 11   | 19   | 13   | 15   | 21   | 15   | 12   | 12   | 591                |
| หมู่ 10           | 18   | 25   | 26   | 18   | 9    | 18   | 20   | 21   | 16   | 17   | 15   | 13   | 15   | 17   | 12   | 684                |
| ต.หนองปลาไหล      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |
| หมู่ 1            | 42   | 39   | 36   | 32   | 32   | 28   | 41   | 42   | 32   | 27   | 28   | 18   | 20   | 31   | 26   | 1,200              |
| หมู่ 2            | 7    | 9    | 8    | 9    | 9    | 3    | 10   | 9    | 4    | 6    | 4    | 3    | 4    | 4    | 6    | 239                |
| หมู่ 3            | 27   | 30   | 35   | 27   | 26   | 25   | 21   | 29   | 23   | 25   | 19   | 25   | 23   | 22   | 18   | 959                |
| หมู่ 4            | 6    | 9    | 4    | 12   | 7    | 10   | 10   | 7    | 9    | 12   | 10   | 7    | 11   | 8    | 13   | 309                |

| ข้อ<br>ลำดับ/หมู่ | 2506 | 2507 | 2508 | 2509 | 2510 | 2511 | 2512 | 2513 | 2514 | 2515 | 2516 | 2517 | 2518 | 2519 | 2520 | ประจำ<br>ปี<br>พ.ศ. |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------------|
| หมู่ 5            | 17   | 18   | 21   | 21   | 18   | 21   | 21   | 14   | 15   | 15   | 15   | 15   | 11   | 14   | 17   | 660                 |
| หมู่ 6            | 7    | 6    | 10   | 5    | 7    | 7    | 5    | 13   | 13   | 7    | 12   | 9    | 8    | 11   | 4    | 268                 |
| หมู่ 7            | 20   | 8    | 21   | 18   | 13   | 13   | 12   | 13   | 17   | 11   | 15   | 14   | 14   | 8    | 13   | 527                 |
| ค.ก.ค.ค.ค.        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |
| หมู่ 1            | 20   | 28   | 29   | 23   | 24   | 21   | 23   | 18   | 21   | 22   | 14   | 25   | 12   | 9    | 11   | 745                 |
| หมู่ 2            | 14   | 14   | 11   | 18   | 12   | 17   | 16   | 12   | 17   | 18   | 11   | 10   | 13   | 5    | 14   | 450                 |
| หมู่ 3            | 30   | 27   | 22   | 25   | 24   | 19   | 31   | 28   | 28   | 21   | 18   | 12   | 23   | 21   | 18   | 876                 |
| หมู่ 4            | 11   | 13   | 7    | 9    | 14   | 11   | 10   | 7    | 5    | 13   | 5    | 10   | 7    | 10   | 7    | 421                 |
| หมู่ 5            | 12   | 12   | 22   | 12   | 14   | 7    | 11   | 27   | 13   | 11   | 10   | 7    | 10   | 8    | 10   | 475                 |
| หมู่ 6            | 12   | 7    | 11   | 10   | 4    | 14   | 7    | 13   | 14   | 10   | 9    | 7    | 8    | 9    | 13   | 358                 |
| หมู่ 7            | 3    | 2    | 5    | 5    | 3    | 2    | 3    | 5    | 7    | 2    | 3    | 5    | 4    | 5    | 1    | 162                 |
| หมู่ 8            | 27   | 26   | 20   | 28   | 17   | 25   | 23   | 29   | 29   | 21   | 14   | 28   | 16   | 19   | 14   | 869                 |
| ค.ป.ก.ค.ค.ค.      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |
| หมู่ 1            | 42   | 45   | 42   | 43   | 33   | 39   | 35   | 50   | 48   | 45   | 33   | 21   | 23   | 35   | 24   | 1,605               |

| ข้อ<br>ลำดับ/หมู่ | 2506 | 2507 | 2508 | 2509 | 2510 | 2511 | 2512 | 2513 | 2514 | 2515 | 2516 | 2517 | 2518 | 2519 | 2520 | ประชากร<br>ใน<br>หน่วยงาน |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------------------|
| หมู่ 2            | 12   | 10   | 8    | 10   | 8    | 6    | 11   | 8    | 12   | 15   | 5    | 9    | 6    | 6    | 6    | 340                       |
| หมู่ 3            | 10   | 9    | 11   | 5    | 10   | 6    | 13   | 15   | 10   | 9    | 16   | 3    | 1    | 10   | 5    | 328                       |
| ต.ตะกั่ว          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                           |
| หมู่ 1            | 8    | 6    | 6    | 4    | 8    | 5    | 6    | 4    | 6    | 1    | 1    | 6    | 3    | 2    | 6    | 182                       |
| หมู่ 2            | 15   | 13   | 14   | 15   | 14   | 13   | 16   | 12   | 16   | 16   | 8    | 14   | 9    | 14   | 8    | 523                       |
| หมู่ 3            | 4    | 5    | 3    | 5    | 2    | 2    | 1    | 2    | 4    | 6    | 5    | 1    | 1    | 4    | 3    | 122                       |
| หมู่ 4            | 4    | 8    | 4    | 7    | 3    | 4    | 3    | 6    | 8    | 7    | 2    | 5    | 3    | 3    | 5    | 212                       |
| หมู่ 5            | 4    | 5    | 3    | 1    | 4    | 1    | —    | 4    | 2    | 2    | 6    | 3    | 6    | 5    | 3    | 136                       |
| หมู่ 6            | 11   | 15   | 14   | 16   | 8    | 9    | 19   | 14   | 21   | 15   | 17   | 9    | 16   | 13   | 14   | 557                       |
| ต.เมือง           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                           |
| หมู่ 1            | 11   | 8    | 10   | 14   | 3    | 10   | 4    | 3    | 12   | 8    | 11   | 8    | 5    | 5    | 9    | 371                       |
| หมู่ 2            | 10   | 14   | 8    | 10   | 7    | 11   | 15   | 5    | 9    | 9    | 3    | 13   | 9    | 14   | 7    | 421                       |
| หมู่ 3            | 12   | 11   | 13   | 10   | 13   | 6    | 9    | 14   | 10   | 7    | 3    | 7    | 9    | 5    | 5    | 368                       |
| หมู่ 4            | 2    | 2    | 1    | 2    | 1    | 1    | 3    | 2    | 3    | 1    | 1    | —    | 1    | 4    | 4    | 97                        |



| ข้อ<br>ลำดับ/หมู่   | 2506 | 2507 | 2508 | 2509 | 2510 | 2511 | 2512 | 2513 | 2514 | 2515 | 2516 | 2517 | 2518 | 2519 | 2520 | ประชากร<br>ทั้งหมด |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------------|
| หมู่ 5<br>ต.หนองโสน | 15   | 11   | 10   | 5    | 14   | 7    | 8    | 8    | 8    | 7    | 9    | 5    | 9    | 5    | 8    | 358                |
| หมู่ 1              | 19   | 12   | 8    | 15   | 7    | 8    | 9    | 12   | 8    | 7    | 10   | 5    | 10   | 6    | 6    | 575                |
| หมู่ 2              | 14   | 13   | 15   | 12   | 10   | 12   | 10   | 10   | 7    | 10   | 6    | 11   | 8    | 6    | 12   | 513                |
| หมู่ 3              | 14   | 10   | 16   | 17   | 5    | 14   | 6    | 11   | 9    | 5    | 8    | 12   | 10   | 13   | 8    | 497                |
| หมู่ 4              | 2    | 1    | 1    | 2    | 1    | 2    | 2    | —    | 1    | 2    | 4    | 1    | 2    | —    | 2    | 85                 |
| หมู่ 5              | —    | 2    | 1    | 1    | 1    | 3    | 1    | 6    | 2    | 10   | 1    | 4    | —    | 2    | 2    | 90                 |
| หมู่ 6              | 13   | 18   | 19   | 15   | 9    | 20   | 19   | 7    | 13   | 12   | 15   | 9    | 10   | 10   | 8    | 558                |
| หมู่ 7              | 10   | 11   | 10   | 11   | 14   | 16   | 12   | 9    | 6    | 8    | 9    | 6    | 4    | 9    | 6    | 389                |
| หมู่ 8              | 2    | 3    | —    | 3    | 1    | 1    | 3    | 2    | 1    | 3    | 1    | —    | 2    | 4    | 2    | 85                 |
| หมู่ 9              | 4    | 8    | 4    | 5    | 7    | 2    | 6    | 7    | 4    | 8    | 3    | 2    | 6    | 2    | 5    | 245                |
| หมู่ 10             | 4    | 3    | 4    | 5    | —    | 6    | 3    | 2    | 1    | —    | 3    | 2    | 1    | 3    | 4    | 159                |
| หมู่ 11             | 2    | 2    | 3    | 2    | 1    | 2    | —    | 2    | 2    | 1    | 1    | 2    | —    | 3    | 3    | 91                 |

| ข้อ<br>ลำดับ/หมู่ | 2506 | 2507 | 2508 | 2509 | 2510 | 2511 | 2512 | 2513 | 2514 | 2515 | 2516 | 2517 | 2518 | 2519 | 2520 | ประชากร<br>ทั้งหมด |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------------|
| ท.พาพระลอน        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |
| หมู่ 1            | 55   | 42   | 41   | 44   | 40   | 25   | 35   | 56   | 50   | 39   | 42   | 30   | 36   | 47   | 20   | 1,864              |
| หมู่ 2            | 54   | 51   | 61   | 37   | 34   | 57   | 48   | 41   | 51   | 32   | 48   | 39   | 36   | 23   | 24   | 1,782              |
| หมู่ 3            | 30   | 28   | 34   | 28   | 29   | 19   | 28   | 23   | 35   | 32   | 26   | 22   | 22   | 20   | 18   | 1,137              |
| หมู่ 4            | 16   | 21   | 18   | 16   | 12   | 14   | 16   | 15   | 22   | 20   | 8    | 16   | 14   | 14   | 13   | 614                |
| หมู่ 5            | 30   | 19   | 32   | 27   | 22   | 15   | 17   | 20   | 28   | 29   | 20   | 18   | 18   | 25   | 9    | 1,016              |
| หมู่ 6            | 23   | 29   | 27   | 33   | 20   | 26   | 23   | 16   | 32   | 26   | 17   | 25   | 20   | 13   | 19   | 973                |
| หมู่ 7            | 39   | 55   | 61   | 42   | 39   | 49   | 50   | 54   | 67   | 57   | 65   | 49   | 41   | 53   | 35   | 1,951              |
| หมู่ 8            | 23   | 35   | 43   | 37   | 26   | 32   | 41   | 47   | 43   | 34   | 46   | 23   | 31   | 31   | 39   | 1,394              |
| หมู่ 9            | 8    | 15   | 13   | 13   | 9    | 12   | 9    | 22   | 7    | 14   | 13   | 17   | 9    | 11   | 11   | 436                |
| ท.บ้านแก่ง        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |
| หมู่ 1            | 3    | 6    | 2    | 3    | 2    | 5    | 2    | 4    | 2    | 2    | 6    | 1    | 5    | 2    | 2    | 102                |
| หมู่ 2            | 9    | 7    | 1    | 10   | 6    | 7    | 8    | 5    | 7    | 3    | 5    | 3    | 6    | 5    | 5    | 222                |
| หมู่ 3            | 10   | 7    | 12   | 10   | 2    | 8    | 2    | 6    | 9    | 12   | 5    | 8    | 4    | 8    | 5    | 299                |

| ข้อ<br>ลำดับ/หมู่ | 2506 | 2507 | 2508 | 2509 | 2510 | 2511 | 2512 | 2513 | 2514 | 2515 | 2516 | 2517 | 2518 | 2519 | 2520 | ประชากร<br>ใน<br>ทั้งหมด |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------------------|
| หมู่ 4            | 12   | 10   | 12   | 15   | 8    | 7    | 13   | 7    | 10   | 10   | 13   | 9    | 9    | 4    | 2    | 367                      |
| หมู่ 5            | 6    | 5    | 4    | 2    | 6    | 2    | 2    | 2    | 3    | 2    | 3    | 1    | 3    | 3    | 2    | 127                      |
| หมู่ 6            | 17   | 16   | 13   | 11   | 15   | 11   | 9    | 11   | 14   | 11   | 8    | 8    | 9    | 8    | 11   | 464                      |
| หมู่ 7            | 3    | 8    | 5    | 8    | 5    | 5    | 5    | 8    | 6    | 7    | 8    | 2    | 7    | 6    | 1    | 268                      |
| หมู่ 8            | 12   | 12   | 8    | 13   | 10   | 5    | 5    | 5    | 6    | 11   | 4    | 8    | 4    | 3    | 6    | 346                      |
| ค.คลังสิน         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                          |
| หมู่ 1            | 8    | 11   | 7    | 6    | 19   | 8    | 9    | 14   | 7    | 11   | 4    | 7    | 7    | 8    | 2    | 334                      |
| หมู่ 2            | 15   | 15   | 16   | 11   | 16   | 12   | 6    | 16   | 16   | 14   | 15   | 16   | 11   | 17   | 13   | 598                      |
| หมู่ 3            | 6    | 2    | 1    | 4    | 1    | 3    | 1    | —    | 4    | 4    | 5    | 1    | 1    | 4    | 2    | 100                      |
| หมู่ 4            | 10   | 12   | 7    | 8    | 8    | 14   | 6    | 7    | 17   | 2    | 9    | 5    | 5    | 8    | 4    | 339                      |
| หมู่ 5            | 13   | 14   | 15   | 7    | 13   | 15   | 10   | 10   | 11   | 14   | 5    | 5    | 10   | 6    | 12   | 465                      |
| หมู่ 6            | 18   | 18   | 15   | 16   | 27   | 17   | 25   | 24   | 30   | 30   | 16   | 13   | 18   | 15   | 15   | 709                      |
| หมู่ 7            | 7    | 12   | 5    | 11   | 4    | 8    | 11   | 10   | 12   | 4    | 7    | 6    | 8    | 5    | 9    | 309                      |
| หมู่ 8            | 9    | 5    | 10   | 10   | 6    | 6    | 11   | 10   | 13   | 13   | 8    | 7    | 4    | 7    | 7    | 251                      |

| ข้อ<br>ลำดับ/หมู่ | 2506 | 2507 | 2508 | 2509 | 2510 | 2511 | 2512 | 2513 | 2514 | 2515 | 2516 | 2517 | 2518 | 2519 | 2520 | ประชากร<br>ใน<br>ท้องถิ่น |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------------------|
| ต.พูนเค           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                           |
| หมู่ 1            | 34   | 36   | 42   | 20   | 32   | 39   | 25   | 35   | 32   | 27   | 30   | 27   | 22   | 23   | 25   | 1,253                     |
| หมู่ 2            | 15   | 29   | 28   | 23   | 17   | 18   | 15   | 19   | 19   | 19   | 16   | 22   | 17   | 17   | 18   | 824                       |
| หมู่ 3            | 12   | 12   | 22   | 16   | 10   | 9    | 7    | 21   | 21   | 21   | 23   | 12   | 23   | 15   | 14   | 609                       |
| หมู่ 4            | 17   | 24   | 18   | 20   | 14   | 18   | 17   | 18   | 18   | 27   | 10   | 22   | 22   | 16   | 14   | 696                       |
| หมู่ 5            | 16   | 16   | 26   | 14   | 15   | 15   | 19   | 21   | 19   | 21   | 14   | 20   | 17   | 21   | 7    | 622                       |
| หมู่ 6            | 15   | 9    | 26   | 19   | 13   | 16   | 20   | 16   | 22   | 15   | 18   | 15   | 20   | 16   | 11   | 747                       |
| หมู่ 7            | 16   | 16   | 17   | 17   | 12   | 18   | 8    | 15   | 16   | 18   | 12   | 18   | 12   | 15   | 17   | 630                       |
| ต.ห้วยบง          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                           |
| หมู่ 1            | 1    | 4    | --   | --   | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | 2    | 1    | 4    | 2    | --   | 2    | 66                        |
| หมู่ 2            | 13   | 7    | 14   | 5    | 13   | 5    | 13   | 9    | 7    | 15   | 8    | 9    | 11   | 5    | 4    | 426                       |
| หมู่ 3            | 15   | 15   | 14   | 12   | 13   | 8    | 14   | 3    | 10   | 6    | 4    | 8    | 8    | 5    | 6    | 476                       |
| หมู่ 4            | 6    | 4    | 7    | 8    | 4    | 4    | 6    | 8    | 1    | 6    | 2    | 2    | --   | 1    | 1    | 134                       |
| หมู่ 5            | 11   | 7    | 8    | 8    | 10   | 9    | 11   | 4    | 11   | 11   | 8    | 6    | 4    | 10   | 9    | 364                       |

| ชื่อ<br>ตำบล/หมู่ | 2506 | 2507 | 2508 | 2509 | 2510 | 2511 | 2512 | 2513 | 2514 | 2515 | 2516 | 2517 | 2518 | 2519 | 2520 | ประชากร<br>ทั้งหมด |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------------|
| หมู่ 6            | 6    | 4    | 6    | 6    | 3    | 5    | 3    | 7    | 3    | 8    | 4    | 3    | 4    | —    | 5    | 164                |
| หมู่ 7            | 10   | 8    | 7    | 13   | 5    | 10   | 7    | 4    | 8    | 8    | 3    | 10   | 10   | 7    | 6    | 302                |
| หมู่ 8            | 13   | 8    | 16   | 9    | 8    | 8    | 5    | 9    | 7    | 6    | 9    | 10   | 11   | 3    | 7    | 341                |
| หมู่ 9            | 12   | 10   | 7    | 11   | 6    | 10   | 4    | 10   | 7    | 9    | 3    | 5    | 5    | 7    | 5    | 334                |
| หมู่ 10           | 13   | 4    | 8    | 4    | 5    | 4    | 6    | 3    | 6    | 7    | 3    | 4    | 5    | 4    | 4    | 284                |
| หมู่ 11           | 8    | 8    | 11   | 6    | 8    | 7    | 6    | 5    | 7    | 3    | 2    | 7    | 7    | 6    | 2    | 315                |
| หมู่ 12           | 11   | 7    | 6    | 12   | 4    | 7    | 7    | 6    | 6    | 9    | 5    | 5    | 9    | 5    | 3    | 349                |
| หมู่ 13           | 15   | 21   | 25   | 24   | 15   | 17   | 21   | 16   | 23   | 9    | 20   | 25   | 21   | 13   | 9    | 713                |
| หมู่ 14           | 13   | 17   | 15   | 10   | 8    | 8    | 10   | 13   | 7    | 12   | 12   | 8    | 8    | 7    | 14   | 529                |
| หมู่ 15           | 17   | 10   | 8    | 19   | 9    | 10   | 8    | 8    | 15   | 13   | 12   | 13   | 8    | 10   | 10   | 572                |
| <b>ต.ท่าวุ้ง</b>  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |
| หมู่ 1            | 21   | 11   | 15   | 19   | 13   | 11   | 12   | 14   | 12   | 17   | 9    | 13   | 10   | 11   | 10   | 508                |
| หมู่ 2            | 1    | 3    | 4    | 1    | 4    | 3    | 5    | 3    | 4    | 7    | 4    | —    | 4    | 2    | —    | 123                |
| หมู่ 3            | 3    | 5    | 4    | 8    | 5    | 5    | 4    | 9    | 7    | 1    | 4    | 8    | 6    | 3    | 5    | 207                |

| ข้อ<br>ลำดับ/หมู่ | 2506 | 2507 | 2508 | 2509 | 2510 | 2511 | 2512 | 2513 | 2514 | 2515 | 2516 | 2517 | 2518 | 2519 | 2520 | ประชากร<br>ทั้งหมด |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------------|
| หมู่ 4            | 2    | 5    | 5    | 9    | 8    | 4    | —    | 2    | 1    | 2    | 4    | 3    | 2    | 4    | 5    | 216                |
| หมู่ 5            | 6    | 4    | 8    | 2    | 9    | 3    | 6    | 6    | 5    | 5    | 6    | 1    | 4    | —    | 3    | 192                |
| หมู่ 6            | 7    | 3    | 8    | 8    | 5    | 4    | 7    | 5    | 7    | 5    | 6    | 8    | 8    | 10   | 8    | 348                |
| หมู่ 7            | 3    | 2    | 3    | 3    | 4    | 5    | 3    | 4    | 3    | 3    | 7    | 5    | 9    | 5    | 4    | 185                |
| ค.นำใจ            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |
| หมู่ 1            | 7    | 6    | 7    | 5    | 6    | 4    | 3    | 6    | 5    | 7    | 10   | 5    | 8    | 5    | 2    | 262                |
| หมู่ 2            | 3    | 2    | 2    | 1    | 3    | —    | 6    | 1    | 2    | 2    | 1    | 2    | —    | 3    | 1    | 140                |
| หมู่ 3            | 3    | 1    | 3    | —    | 3    | 2    | 2    | 1    | 2    | 2    | —    | 3    | —    | 2    | 3    | 66                 |

3. ตารางแสดงระยะทางตรงระหว่างหมู่บ้านในรัศมี 3 กิโลเมตร

| จาก          | ไป           | ระยะทางตรง |
|--------------|--------------|------------|
| หน้าพระลาน 1 | หน้าพระลาน 2 | 2.00       |
|              | หน้าพระลาน 3 | 0.75       |
|              | หน้าพระลาน 7 | 1.75       |
|              | หน้าพระลาน 9 | 3.00       |
| หน้าพระลาน 2 | หน้าพระลาน 3 | 2.00       |
|              | " 4          | 3.00       |
|              | " 7          | 0.25       |
|              | " 8          | 0.50       |
|              | " 9          | 1.25       |
| หน้าพระลาน 3 | หน้าพระลาน 4 | 3.00       |
|              | " 5          | 3.00       |
|              | " 7          | 2.00       |
|              | " 8          | 1.50       |
| หน้าพระลาน 4 | หน้าพระลาน 5 | 2.00       |
|              | " 8          | 3.00       |
| หน้าพระลาน 7 | หน้าพระลาน 8 | 0.50       |
|              | " 9          | 1.25       |
| หน้าพระลาน 8 | หน้าพระลาน 9 | 1.75       |
| หน้าพระลาน 9 | พุแค 1       | 2.75       |
| พุแค 1       | พุแค 4       | 2.25       |
|              | " 5          | 2.25       |
|              | " 6          | 2.50       |

| จาก    | ไป        | ระยะทางตรง |
|--------|-----------|------------|
| พุแค 2 | พุแค 4    | 1.75       |
|        | " 5       | 3.00       |
|        | " 6       | 2.50       |
|        | " 7       | 1.75       |
|        | ห้วยบง 7  | 3.00       |
|        | " 8       | 2.00       |
|        | " 9       | 2.00       |
|        | " 11      | 3.00       |
|        | " 13      | 2.50       |
|        | " 15      | 2.25       |
|        | วังม่วง 2 | 2.50       |
| พุแค 3 | พุแค 5    | 2.00       |
|        | " 7       | 2.00       |
| พุแค 4 | พุแค 5    | 1.75       |
|        | " 6       | 1.50       |
|        | " 7       | 2.50       |
| พุแค 5 | พุแค 7    | 2.50       |
| พุแค 6 | ห้วยบง 3  | 2.25       |
|        | " 15      | 2.25       |
| พุแค 7 | ห้วยบง 8  | 2.25       |
|        | " 13      | 1.75       |
|        | วังม่วง 2 | 2.75       |

3. ตารางแสดงระยะทางตรงระหว่างหมู่บ้านในรัศมี 3 กิโลเมตร

| จาก          | ไป           | ระยะทางตรง |
|--------------|--------------|------------|
| หน้าพระลาน 1 | หน้าพระลาน 2 | 2.00       |
|              | หน้าพระลาน 3 | 0.75       |
|              | หน้าพระลาน 7 | 1.75       |
|              | หน้าพระลาน 9 | 3.00       |
| หน้าพระลาน 2 | หน้าพระลาน 3 | 2.00       |
|              | " 4          | 3.00       |
|              | " 7          | 0.25       |
|              | " 8          | 0.50       |
|              | " 9          | 1.25       |
| หน้าพระลาน 3 | หน้าพระลาน 4 | 3.00       |
|              | " 5          | 3.00       |
|              | " 7          | 2.00       |
|              | " 8          | 1.50       |
| หน้าพระลาน 4 | หน้าพระลาน 5 | 2.00       |
|              | " 8          | 3.00       |
| หน้าพระลาน 7 | หน้าพระลาน 8 | 0.50       |
|              | " 9          | 1.25       |
| หน้าพระลาน 8 | หน้าพระลาน 9 | 1.75       |
| หน้าพระลาน 9 | พุดแค 1      | 2.75       |
| เค           | พุดแค 4      | 2.25       |
|              | " 5          | 2.25       |
|              | " 6          | 2.50       |

| จาก     | ไป        | ระยะทางตรง |
|---------|-----------|------------|
| พุดแค 2 | พุดแค 4   | 1.75       |
|         | " 5       | 3.00       |
|         | " 6       | 2.50       |
|         | " 7       | 1.75       |
|         | ห้วยบง 7  | 3.00       |
|         | " 8       | 2.00       |
|         | " 9       | 2.00       |
|         | " 11      | 3.00       |
|         | " 13      | 2.50       |
|         | " 15      | 2.25       |
|         | ผึ่งรวง 2 | 2.50       |
| พุดแค 3 | พุดแค 5   | 2.00       |
|         | " 7       | 2.00       |
| พุดแค 4 | พุดแค 5   | 1.75       |
|         | " 6       | 1.50       |
|         | " 7       | 2.50       |
| พุดแค 5 | พุดแค 7   | 2.50       |
| พุดแค 6 | ห้วยบง 3  | 2.25       |
|         | " 15      | 2.25       |
| พุดแค 7 | ห้วยบง 8  | 2.25       |
|         | " 13      | 1.75       |
|         | ผึ่งรวง 2 | 2.75       |



| จาก      | ไป         | ระยะทางตรง |
|----------|------------|------------|
| หัวขบง 1 | หัวขบง 2   | 0.75       |
|          | " 4        | 1.50       |
|          | " 5        | 1.75       |
|          | " 6        | 1.75       |
|          | " 7        | 2.50       |
|          | " 10       | 0.75       |
|          | " 11       | 2.50       |
|          | " 12       | 0.75       |
|          | " 14       | 2.75       |
|          | คาวเรือง 1 | 2.75       |
|          | " 7        | 2.00       |
|          | ผ้งรวง 1   | 0.75       |
|          | " 3        | 2.75       |
|          | " 4        | 2.50       |
| หัวขบง 2 | หัวขบง 4   | 1.75       |
|          | " 5        | 2.00       |
|          | " 6        | 2.25       |
|          | " 7        | 2.75       |
|          | " 10       | 1.25       |
|          | " 11       | 2.25       |
|          | " 12       | 0.25       |
|          | " 14       | 2.25       |

| จาก      | ไป         | ระยะทางตรง |
|----------|------------|------------|
| หัวขบง 2 | คาวเรือง 1 | 2.75       |
|          | " 7        | 1.75       |
|          | ผ้งรวง 1   | 1.75       |
|          | " 4        | 3.00       |
| หัวขบง 3 | หัวขบง 9   | 2.50       |
|          | " 11       | 2.50       |
|          | " 14       | 2.00       |
|          | " 15       | 1.00       |
| หัวขบง 4 | หัวขบง 5   | 0.25       |
|          | " 6        | 0.50       |
|          | " 7        | 1.00       |
|          | " 8        | 2.75       |
|          | " 9        | 2.00       |
|          | " 10       | 1.25       |
|          | " 11       | 1.50       |
|          | " 12       | 1.50       |
|          | " 14       | 2.25       |
|          | " 15       | 3.0        |
|          | ผ้งรวง 1   | 1.5        |
|          | " 2        | 2.75       |
|          | บ้านแกง 5  | 2.5        |
|          | " 7        | 2.5        |

| จาก   | ไป         | ระยะทางตรง |
|-------|------------|------------|
| ยบง 5 | ห้วยบง 6   | 0.50       |
|       | " 7        | 1.00       |
|       | " 8        | 2.75       |
|       | " 9        | 1.75       |
|       | " 10       | 1.25       |
|       | " 11       | 1.25       |
|       | " 12       | 1.75       |
|       | " 14       | 2.00       |
|       | " 15       | 2.75       |
|       | ผังรวง 1   | 1.75       |
|       | " 2        | 2.50       |
|       | บ้านแก่ง 5 | 2.75       |
|       | " 7        | 2.50       |
|       | ห้วยบง 7   | 0.75       |
| ยบง 6 | " 8        | 2.50       |
|       | " 9        | 1.75       |
|       | " 10       | 1.50       |
|       | " 11       | 1.75       |
|       | " 12       | 2.00       |
|       | " 14       | 2.50       |
|       | " 15       | 3.00       |
|       | ผังรวง 1   | 1.75       |

| จาก      | ไป         | ระยะทางตรง |
|----------|------------|------------|
| ห้วยบง 6 | ผังรวง 2   | 2.25       |
|          | บ้านแก่ง 5 | 2.25       |
|          | " 7        | 2.00       |
|          | " 8        | 3.00       |
|          | ห้วยบง 7   | 1.75       |
| ห้วยบง 7 | " 9        | 1.25       |
|          | " 10       | 2.25       |
|          | " 11       | 1.50       |
|          | " 12       | 2.50       |
|          | " 14       | 2.50       |
|          | " 15       | 2.50       |
|          | ผังรวง 1   | 2.50       |
|          | " 2        | 1.75       |
|          | บ้านแก่ง 5 | 2.50       |
|          | " 7        | 2.25       |
|          | " 8        | 3.00       |
|          | ห้วยบง 8   | 2.00       |
|          | " 11       | 3.00       |
|          | " 13       | 1.25       |
|          | ผังรวง 2   | 0.50       |
| ห้วยบง 8 | บ้านแก่ง 5 | 2.5        |
|          | " 7        | 2.25       |

| จาก   |    | ไป       |    | ระยะทางตรง |
|-------|----|----------|----|------------|
| หวยบง | 8  | บ้านแก่ง | 8  | 3.00       |
| หวยบง | 9  | หวยบง    | 10 | 2.75       |
|       |    | "        | 11 | 1.25       |
|       |    | "        | 14 | 2.00       |
|       |    | "        | 15 | 1.50       |
|       |    | ผิงรวง   | 2  | 2.25       |
| หวยบง | 10 | หวยบง    | 11 | 1.75       |
|       |    | "        | 12 | 0.50       |
|       |    | "        | 14 | 2.00       |
|       |    | คาวเรือ  | 7  | 2.50       |
|       |    | ผิงรวง   | 1  | 1.50       |
| หวยบง | 11 | หวยบง    | 12 | 2.25       |
|       |    | "        | 14 | 1.00       |
|       |    | "        | 15 | 1.75       |
|       |    | ผิงรวง   | 1  | 3.00       |
|       |    | "        | 2  | 3.00       |
| หวยบง | 12 | หวยบง    | 14 | 2.25       |
|       |    | คาวเรือ  | 1  | 3.00       |
|       |    | "        | 7  | 2.00       |
|       |    | ผิงรวง   | 1  | 1.50       |
|       |    | "        | 4  | 3.00       |
| หวยบง | 13 | ผิงรวง   | 2  | 1.50       |

| จาก     |    | ไป        |    | ระยะทางตรง |
|---------|----|-----------|----|------------|
| หวยบง   | 13 | บ้านแก่ง  | 7  | 3.00       |
| หวยบง   | 14 | หวยบง     | 15 | 1.75       |
| คลังชัน | 1  | คลังชัน   | 2  | 0.75       |
|         |    | "         | 4  | 2.25       |
|         |    | "         | 5  | 2.25       |
|         |    | "         | 6  | 1.00       |
|         |    | "         | 7  | 1.25       |
|         |    | "         | 8  | 1.00       |
|         |    | ตะกุก     | 1  | 2.00       |
|         |    | "         | 2  | 2.25       |
|         |    | "         | 3  | 3.00       |
|         |    | บ้านแก่ง  | 1  | 0.50       |
|         |    | "         | 2  | 1.50       |
|         |    | "         | 3  | 1.25       |
|         |    | "         | 4  | 3.00       |
| คลังชัน | 2  | คลังชัน   | 4  | 2.00       |
|         |    | คลังชัน   | 5  | 2.00       |
|         |    | "         | 6  | 0.50       |
|         |    | "         | 7  | 0.75       |
|         |    | "         | 8  | 1.25       |
|         |    | กุดนงเป็ด | 6  | 3.00       |
|         |    | ตะกุก     | 1  | 1.75       |

| จาก        |  | ไป          | ระยะทางตรง |
|------------|--|-------------|------------|
| ตลิ่งชัน 2 |  | ตะกุก 2     | 2.00       |
|            |  | " 3         | 3.00       |
|            |  | บ้านแก่ง 1  | 1.00       |
|            |  | " 2         | 2.00       |
|            |  | " 3         | 1.50       |
|            |  | " 4         | 3.00       |
| ตลิ่งชัน 3 |  | ตลิ่งชัน 4  | 2.00       |
|            |  | " 5         | 2.00       |
|            |  | กุดนกเป็ด 3 | 2.25       |
|            |  | " 4         | 2.25       |
|            |  | " 6         | 2.50       |
|            |  | " 7         | 2.50       |
| ตลิ่งชัน 4 |  | ตลิ่งชัน 5  | 0.25       |
|            |  | " 6         | 2.25       |
|            |  | " 7         | 2.75       |
|            |  | " 8         | 3.00       |
|            |  | บ้านแก่ง 1  | 2.50       |
|            |  | กุดนกเป็ด 6 | 3.00       |
| ตลิ่งชัน 5 |  | " 7         | 2.75       |
|            |  | ตลิ่งชัน 6  | 2.25       |
|            |  | " 7         | 2.75       |
|            |  | " 8         | 3.00       |

| จาก        |  | ไป          | ระยะทางตรง |
|------------|--|-------------|------------|
| ตลิ่งชัน 5 |  | กุดนกเป็ด 6 | 2.75       |
|            |  | " 7         | 3.00       |
| ตลิ่งชัน 6 |  | ตลิ่งชัน 7  | 0.25       |
|            |  | " 8         | 1.00       |
|            |  | ตะกุก 1     | 1.25       |
|            |  | " 2         | 1.50       |
| ตลิ่งชัน 7 |  | บ้านแก่ง 1  | 1.00       |
|            |  | " 2         | 1.75       |
|            |  | " 3         | 1.25       |
|            |  | " 4         | 2.25       |
|            |  | ตลิ่งชัน 8  | 1.00       |
|            |  | ตะกุก 1     | 0.75       |
|            |  | " 2         | 1.25       |
|            |  | " 3         | 2.00       |
|            |  | " 4         | 2.75       |
|            |  | " 5         | 2.75       |
| ตลิ่งชัน 8 |  | " 6         | 2.75       |
|            |  | บ้านแก่ง 1  | 1.25       |
|            |  | " 2         | 1.75       |
|            |  | " 3         | 1.00       |
| ตลิ่งชัน 9 |  | " 4         | 2.25       |
|            |  | " 6         | 2.75       |

| จาก      |   | ไป           | ระยะทางตรง |
|----------|---|--------------|------------|
| ชัน      | 8 | ตะกุก 1      | 1.50       |
|          |   | " 2          | 1.50       |
|          |   | " 3          | 1.75       |
|          |   | " 4          | 2.75       |
|          |   | บ้านแก้ง 1   | 0.50       |
|          |   | " 2          | 0.75       |
|          |   | " 3          | 0.50       |
|          |   | " 4          | 2.25       |
|          |   | " 6          | 2.50       |
| ปลาไหล   | 1 | หนองปลาไหล 2 | 1.50       |
|          |   | โคกหนามแห้ง  | 2.00       |
|          |   | บ้านพลับ     | 2.75       |
|          |   | หนองปลาไหล 4 | 1.25       |
|          |   | " 5          | 2.00       |
|          |   | " 6          | 3.00       |
| ปลาไหล   | 2 | โคกหนามแห้ง  | 1.50       |
|          |   | หนองปลาไหล 4 | 2.50       |
| หนามแห้ง |   | บ้านพลับ     | 1.50       |
| ปลาไหล3) |   | หนองปลาไหล 4 | 2.00       |
|          |   | หนองยาว 1    | 3.00       |
|          |   | " 2          | 3.00       |
| พลับ     |   | หนองปลาไหล 4 | 2.00       |

| จาก           |  | ไป           | ระยะทางตรง |
|---------------|--|--------------|------------|
| บ้านพลับ      |  | หนองยาว 1    | 3.00       |
| (หนองปลาไหล3) |  | " 10         | 3.00       |
|               |  | ปากข้าวสาร 1 | 2.25       |
|               |  | " 2          | 2.25       |
|               |  | กุดนกเปล้า 5 | 3.00       |
| หนองปลาไหล 4  |  | หนองปลาไหล 5 | 2.25       |
|               |  | " 6          | 2.00       |
|               |  | กุดนกเปล้า 5 | 2.75       |
| หนองปลาไหล 5  |  | หนองปลาไหล 6 | 2.00       |
|               |  | " 7          | 1.75       |
| หนองปลาไหล 6  |  | หนองปลาไหล 7 | 2.00       |
|               |  | กุดนกเปล้า 1 | 2.75       |
|               |  | " 2          | 2.00       |
|               |  | " 5          | 2.25       |
| หนองปลาไหล 7  |  | กุดนกเปล้า 1 | 3.00       |
| หนองยาว 1     |  | หนองยาว 2    | 0.25       |
|               |  | " 3          | 2.50       |
|               |  | " 4          | 2.25       |
|               |  | " 5          | 2.25       |
|               |  | " 7          | 2.75       |
|               |  | " 9          | 1.50       |
|               |  | " 10         | 1.00       |

| จาก |   | ไป           | ระยะทางตรง |
|-----|---|--------------|------------|
| ยาว | 1 | ปากข้าวสาร 1 | 2.25       |
| ยาว | 2 | หนองยาว 3    | 2.25       |
|     |   | " 4          | 2.00       |
|     |   | " 5          | 2.25       |
|     |   | " 7          | 2.75       |
|     |   | " 9          | 1.75       |
|     |   | " 10         | 1.50       |
|     |   | ปากข้าวสาร 1 | 2.75       |
| ยาว | 3 | หนองยาว 4    | 0.50       |
|     |   | " 5          | 0.25       |
|     |   | " 6          | 1.25       |
|     |   | " 7          | 1.25       |
|     |   | " 8          | 2.50       |
|     |   | " 9          | 2.00       |
|     |   | " 10         | 2.50       |
|     |   | หนองโน 7     | 2.75       |
|     |   | " 9          | 2.75       |
|     |   | " 10         | 3.00       |
| ยาว | 4 | หนองยาว 5    | 0.25       |
|     |   | " 6          | 1.75       |
|     |   | " 7          | 1.75       |
|     |   | " 8          | 3.00       |

| จาก     |   | ไป         | ระยะทางตรง |
|---------|---|------------|------------|
| หนองยาว | 4 | หนองยาว 9  | 2.25       |
|         |   | " 10       | 2.75       |
|         |   | หนองโน 9   | 3.00       |
| หนองยาว | 5 | หนองยาว 6  | 1.75       |
|         |   | " 7        | 2.00       |
|         |   | " 9        | 2.75       |
|         |   | " 10       | 3.00       |
|         |   | หนองโน 9   | 2.75       |
|         |   | " 10       | 3.00       |
| หนองยาว | 6 | หนองยาว 7  | 1.25       |
|         |   | " 8        | 2.00       |
|         |   | " 9        | 2.50       |
|         |   | หนองโน 3   | 2.75       |
|         |   | " 5        | 2.25       |
|         |   | " 6        | 2.25       |
|         |   | " 7        | 1.75       |
|         |   | " 8        | 2.50       |
|         |   | " 9        | 1.75       |
|         |   | " 10       | 2.50       |
|         |   | " 11       | 3.00       |
|         |   | โคกสว่าง 4 | 3.00       |
|         |   | " 5        | 3.00       |

| จาก       | ไป         | ระยะทางตรง |
|-----------|------------|------------|
| หนองยาว 7 | หนองยาว 8  | 1.25       |
|           | " 9        | 1.50       |
|           | " 10       | 2.25       |
|           | วัดนารอง   | 3.00       |
|           | หนองโน 3   | 2.75       |
|           | " 5        | 2.00       |
|           | " 6        | 2.50       |
|           | " 7        | 2.50       |
|           | " 9        | 3.00       |
|           | โคกสว่าง 4 | 2.00       |
|           | " 5        | 2.25       |
|           | " 6        | 3.00       |
| หนองยาว 8 | หนองยาว 9  | 2.00       |
|           | " 10       | 2.75       |
|           | วัดนารอง   | 2.00       |
|           | หนองโน 3   | 2.00       |
|           | " 4        | 3.00       |
|           | " 5        | 1.00       |
|           | " 6        | 2.25       |
|           | " 7        | 2.75       |
|           | โคกสว่าง 2 | 2.00       |
|           | " 3        | 1.00       |

| จาก        | ไป           | ระยะทางตรง |
|------------|--------------|------------|
| หนองยาว 8  | โคกสว่าง 4   | 1.00       |
|            | " 5          | 1.25       |
|            | " 6          | 2.00       |
|            | " 7          | 2.25       |
|            | " 10         | 3.00       |
| หนองยาว 9  | หนองยาว 10   | 1.00       |
|            | หนองโน 5     | 3.00       |
|            | ปากข้าวสาร 1 | 2.00       |
|            | โคกสว่าง 2   | 3.00       |
|            | " 3          | 2.25       |
| หนองยาว 10 | " 4          | 2.25       |
|            | " 5          | 3.00       |
|            | ปากข้าวสาร 1 | 1.50       |
|            | โคกสว่าง 3   | 3.00       |
| ฝั่งรวง 1  | ฝั่งรวง 3    | 2.00       |
|            | " 4          | 2.00       |
|            | " 5          | 2.75       |
|            | คาวเรือง 1   | 2.75       |
|            | " 2          | 3.00       |
|            | " 7          | 2.50       |
|            | บ้านแก้ง 5   | 2.50       |
|            | " 6          | 2.75       |

| จาก     |   | ไป       |   | ระยะทางตรง |
|---------|---|----------|---|------------|
| ฝั่งรวง | 1 | บ้านแก่ง | 7 | 2.75       |
| ฝั่งรวง | 2 | บ้านแก่ง | 5 | 2.50       |
|         |   | "        | 7 | 2.00       |
|         |   | "        | 8 | 2.50       |
| ฝั่งรวง | 3 | ฝั่งรวง  | 4 | 1.00       |
|         |   | ฝั่งรวง  | 5 | 1.00       |
|         |   | บ้านแก่ง | 3 | 3.00       |
|         |   | "        | 4 | 1.25       |
|         |   | "        | 5 | 3.00       |
|         |   | "        | 6 | 1.00       |
|         |   | ตะกุด    | 1 | 2.75       |
|         |   | "        | 2 | 2.50       |
|         |   | "        | 3 | 1.50       |
|         |   | "        | 4 | 0.75       |
|         |   | "        | 5 | 2.50       |
|         |   | "        | 6 | 3.00       |
| ฝั่งรวง | 4 | ฝั่งรวง  | 5 | 1.00       |
|         |   | ดาวเรือง | 1 | 1.00       |
|         |   | "        | 2 | 1.25       |
|         |   | "        | 3 | 1.00       |
|         |   | "        | 7 | 2.00       |
|         |   | บ้านแก่ง | 4 | 2.00       |

| จาก      |   | ไป       |    | ระยะทางตรง |
|----------|---|----------|----|------------|
| ฝั่งรวง  | 4 | บ้านแก่ง | 6  | 2.00       |
|          |   | ตะกุด    | 2  | 3.00       |
|          |   | "        | 3  | 2.25       |
|          |   | "        | 4  | 1.50       |
|          |   | "        | 5  | 2.50       |
|          |   | "        | 6  | 3.00       |
| ฝั่งรวง  | 5 | ดาวเรือง | 1  | 1.75       |
|          |   | "        | 2  | 1.50       |
|          |   | "        | 3  | 2.50       |
|          |   | "        | 7  | 2.75       |
|          |   | บ้านแก่ง | 4  | 1.50       |
|          |   | "        | 6  | 1.75       |
|          |   | ตะกุด    | 1  | 2.50       |
|          |   | "        | 2  | 2.25       |
|          |   | "        | 3  | 1.50       |
|          |   | "        | 4  | 1.25       |
|          |   | "        | 5  | 1.75       |
|          |   | "        | 6  | 2.25       |
|          |   | เทศบาล   | 10 | 2.50       |
| บ้านแก่ง | 1 | บ้านแก่ง | 2  | 1.00       |
|          |   |          | 3  | 0.75       |
|          |   |          | 4  | 2.50       |



| จาก      |   | ไป       |   | ระยะทางตรง |
|----------|---|----------|---|------------|
| บ้านแก้ง | 1 | บ้านแก้ง | 6 | 3.00       |
|          |   | ตะกุด    | 1 | 1.75       |
|          |   | "        | 2 | 2.00       |
|          |   | "        | 3 | 2.75       |
| บ้านแก้ง | 2 | บ้านแก้ง | 3 | 1.00       |
|          |   | "        | 4 | 2.25       |
|          |   | "        | 6 | 2.50       |
|          |   | ตะกุด    | 1 | 2.25       |
|          |   | "        | 2 | 2.25       |
|          |   | "        | 3 | 2.50       |
|          |   | "        | 4 | 2.75       |
|          |   | บ้านแก้ง | 4 | 1.75       |
| บ้านแก้ง | 3 | "        | 6 | 2.00       |
|          |   | ตะกุด    | 1 | 1.00       |
|          |   | "        | 2 | 1.25       |
|          |   | "        | 3 | 1.75       |
|          |   | "        | 4 | 2.25       |
|          |   | "        | 5 | 3.00       |
|          |   | บ้านแก้ง | 6 | 0.50       |
|          |   | คาวเรือ  | 2 | 3.00       |
| บ้านแก้ง | 4 | ตะกุด    | 1 | 1.75       |
|          |   | "        | 2 | 1.25       |

| จาก      |   | ไป       |   | ระยะทางตรง |
|----------|---|----------|---|------------|
| บ้านแก้ง | 4 | ตะกุด    | 3 | 0.75       |
|          |   | "        | 4 | 0.50       |
|          |   | "        | 5 | 2.00       |
|          |   | "        | 6 | 2.50       |
| บ้านแก้ง | 5 | บ้านแก้ง | 7 | 0.75       |
|          |   | "        | 8 | 0.75       |
|          | 6 | บ้านแก้ง | 8 | 3.00       |
|          |   | ตะกุด    | 1 | 2.25       |
|          |   | ตะกุด    | 2 | 1.75       |
|          |   | ตะกุด    | 3 | 1.25       |
|          |   | ตะกุด    | 4 | 0.50       |
|          |   | "        | 5 | 2.50       |
|          |   | "        | 6 | 3.00       |
|          |   | บ้านแก้ง | 8 | 0.75       |
| คาวเรือ  | 1 | คาวเรือ  | 2 | 0.50       |
|          |   | "        | 3 | 1.00       |
|          |   | "        | 4 | 2.00       |
|          |   | "        | 5 | 2.25       |
|          |   | คาวเรือ  | 6 | 2.00       |
|          |   | คาวเรือ  | 7 | 1.25       |
|          |   | ตะกุด    | 3 | 3.00       |
|          |   | "        | 4 | 2.75       |

| จาก        | ไป            | ระยะทางตรง |
|------------|---------------|------------|
| ดาวเรือง 1 | ตะกุด 5       | 2.75       |
|            | นาโง 1        | 2.50       |
|            | เทศบาล 7      | 3.00       |
|            | วัดดาวเรือง   | 2.00       |
|            | เทศบาล 13     | 3.00       |
| ดาวเรือง 2 | ดาวเรือง 3    | 1.00       |
|            | " 4           | 2.00       |
|            | " 5           | 2.00       |
|            | " 6           | 2.25       |
|            | " 7           | 1.75       |
|            | ตะกุด 3       | 2.75       |
|            | " 4           | 2.50       |
|            | " 5           | 2.25       |
|            | " 6           | 2.50       |
|            | นาโง 1        | 2.50       |
|            | เทศบาล 6      | 3.00       |
|            | " 7           | 2.50       |
|            | " 8           | 3.00       |
|            | วัดดาวเรือง   | 1.75       |
|            | วัดทองพุ่มพวง | 3.00       |
|            | เทศบาล 10     | 2.75       |
|            | " 13          | 2.75       |

| จาก        | ไป            | ระยะทางตรง |
|------------|---------------|------------|
| ดาวเรือง 3 | ดาวเรือง 4    | 1.25       |
|            | " 5           | 1.25       |
|            | " 6           | 1.25       |
|            | " 7           | 1.25       |
|            | นาโง 1        | 1.75       |
| ดาวเรือง 4 | " 2           | 3.00       |
|            | " 3           | 2.75       |
|            | เทศบาล 7      | 2.25       |
|            | " 8           | 2.75       |
|            | วัดดาวเรือง   | 1.25       |
|            | วัดทองพุ่มพวง | 3.00       |
|            | เทศบาล 13     | 2.00       |
|            | ดาวเรือง 5    | 0.75       |
|            | " 6           | 1.25       |
|            | " 7           | 2.25       |
|            | นาโง 1        | 1.00       |
|            | " 2           | 2.75       |
|            | " 3           | 3.00       |
| ดาวเรือง 5 | เทศบาล 7      | 1.75       |
|            | " 8           | 2.50       |
|            | วัดดาวเรือง   | 1.00       |
| ดาวเรือง 6 | เทศบาล 13     | 1.25       |

| จาก      |   | ไป            | ระยะทางตรง |
|----------|---|---------------|------------|
| ดาวเรือง | 5 | ดาวเรือง 6    | 1.25       |
|          |   | " 7           | 2.50       |
|          |   | นาโง          | 1 0.75     |
|          |   | " 2           | 1.75       |
|          |   | " 3           | 1.75       |
|          |   | เทศบาล 4      | 3.00       |
|          |   | " 6           | 2.75       |
|          |   | " 7           | 1.50       |
|          |   | " 8           | 2.00       |
|          |   | วัดดาวเรือง   | 0.50       |
|          |   | วัดทองพุ่มพวง | 2.75       |
|          |   | เทศบาล 13     | 1.00       |
| ดาวเรือง | 6 | ดาวเรือง 7    | 1.50       |
|          |   | นาโง          | 1 1.00     |
|          |   | " 2           | 2.25       |
|          |   | " 3           | 3.00       |
|          |   | เทศบาล 7      | 2.50       |
|          |   | วัดดาวเรือง   | 1.50       |
|          |   | เทศบาล 13     | 2.00       |
| ดาวเรือง | 7 | นาโง          | 1 2.50     |
|          |   | ดาวเรือง      | 2.75       |
| ตะกุด    | 1 | ตะกุด 2       | 0.50       |

| จาก   |   | ไป        | ระยะทางตรง |
|-------|---|-----------|------------|
| ตะกุด | 1 | ตะกุด 3   | 1.25       |
|       |   | " 4       | 2.25       |
|       |   | " 5       | 2.00       |
|       |   | " 6       | 2.00       |
|       |   | เทศบาล 10 | 2.75       |
| ตะกุด | 2 | ตะกุด 3   | 1.00       |
|       |   | " 4       | 1.75       |
|       |   | " 5       | 1.75       |
|       |   | " 6       | 2.00       |
|       |   | เทศบาล 10 | 2.50       |
| ตะกุด | 3 | ตะกุด 4   | 1.00       |
|       |   | " 5       | 1.50       |
|       |   | " 6       | 2.00       |
|       |   | เทศบาล 10 | 2.50       |
| ตะกุด | 4 | ตะกุด 5   | 2.25       |
|       |   | " 6       | 2.75       |
| ตะกุด | 5 | ตะกุด 6   | 0.50       |
|       |   | เทศบาล 1  | 2.00       |
|       |   | " 2       | 2.50       |
|       |   | " 3       | 2.75       |
|       |   | " 4       | 2.75       |
|       |   | " 6       | 3.00       |

| จาก     | ไป            | ระยะทางตรง |
|---------|---------------|------------|
| ตะกุด 5 | วัดทองพุ่มพวง | 2.50       |
|         | เทศบาล 10     | 1.00       |
|         | " 11          | 2.50       |
| ตะกุด 6 | เทศบาล 1      | 1.75       |
|         | " 2           | 2.00       |
|         | " 3           | 2.50       |
|         | " 4           | 2.75       |
|         | " 6           | 2.75       |
|         | วัดทองพุ่มพวง | 2.25       |
|         | เทศบาล 10     | 0.75       |
|         | " 11          | 2.00       |
| นาโฉง 1 | นาโฉง 2       | 1.50       |
|         | " 3           | 2.00       |
|         | เทศบาล 7      | 1.75       |
|         | " 8           | 2.50       |
|         | วัดคาวเรือง   | 1.25       |
|         | เทศบาล 13     | 1.00       |
| นาโฉง 2 | นาโฉง 3       | 0.75       |
|         | โคกสว่าง 1    | 2.00       |
|         | " 7           | 2.75       |
|         | " 8           | 1.75       |
|         | " 9           | 2.25       |

| จาก     | ไป            | ระยะทางตรง |
|---------|---------------|------------|
| นาโฉง 2 | โคกสว่าง 10   | 2.50       |
|         | " 11          | 2.75       |
|         | เทศบาล 4      | 3.00       |
|         | " 6           | 2.50       |
|         | " 7           | 1.50       |
|         | " 8           | 1.75       |
|         | วัดคาวเรือง   | 1.75       |
|         | วัดทองพุ่มพวง | 2.75       |
|         | เทศบาล 13     | 1.00       |
| นาโฉง 3 | โคกสว่าง 1    | 1.50       |
|         | " 2           | 3.00       |
|         | " 7           | 2.75       |
|         | " 8           | 1.75       |
|         | " 9           | 2.75       |
|         | " 10          | 2.00       |
|         | " 11          | 2.00       |
|         | เทศบาล 2      | 2.75       |
|         | " 3           | 2.50       |
|         | " 4           | 2.25       |
|         | " 6           | 1.75       |
|         | " 7           | 0.75       |
|         | " 8           | 1.00       |

| จาก    |   | ไป            | ระยะทางตรง |
|--------|---|---------------|------------|
| นาโง   | 3 | วัดดาวเรือง   | 1.50       |
|        |   | วัดทองพุ่มพวง | 2.00       |
|        |   | เทศบาล 11     | 3.00       |
|        |   | " 13          | 0.75       |
| เทศบาล | 1 | เทศบาล 2      | 0.75       |
|        |   | " 3           | 1.00       |
|        |   | " 4           | 1.25       |
|        |   | " 5           | 2.50       |
|        |   | " 6           | 1.75       |
|        |   | " 7           | 3.00       |
|        |   | " 8           | 2.50       |
|        |   | วัดทองพุ่มพวง | 1.25       |
|        |   | เทศบาล 10     | 1.00       |
|        |   | " 11          | 1.00       |
|        |   | ศาลาแดง       | 2.25       |
|        |   | วัดบำรุงธรรม  | 2.25       |
|        |   | โคกสว่าง 11   | 3.00       |
|        |   | กุดนกเปล้า 8  | 2.25       |
|        |   | ปากข้าวสาร 3  | 1.75       |
| เทศบาล | 2 | เทศบาล 3      | 0.25       |
|        |   | " 4           | 0.50       |
|        |   | " 5           | 2.25       |

| จาก    |   | ไป            | ระยะทางตรง |
|--------|---|---------------|------------|
| เทศบาล | 2 | เทศบาล 6      | 1.00       |
|        |   | " 7           | 2.25       |
|        |   | " 8           | 1.75       |
|        |   | วัดดาวเรือง   | 2.75       |
|        |   | วัดทองพุ่มพวง | 0.75       |
|        |   | เทศบาล 10     | 1.50       |
|        |   | " 11          | 0.25       |
|        |   | ศาลาแดง       | 2.25       |
|        |   | วัดบำรุงธรรม  | 2.25       |
|        |   | เทศบาล 13     | 3.00       |
|        |   | โคกสว่าง 1    | 2.50       |
|        |   | " 10          | 1.50       |
|        |   | " 11          | 2.25       |
|        |   | ปากข้าวสาร 3  | 2.25       |
| เทศบาล | 3 | เทศบาล 4      | 0.25       |
|        |   | " 5           | 2.00       |
|        |   | " 6           | 0.75       |
|        |   | " 7           | 2.00       |
|        |   | " 8           | 1.50       |
|        |   | วัดดาวเรือง   | 2.75       |
|        |   | วัดทองพุ่มพวง | 0.50       |
|        |   | เทศบาล 10     | 1.75       |

| จาก      | ไป            | ระยะทางตรง | จาก      | ไป            | ระยะทางตรง |
|----------|---------------|------------|----------|---------------|------------|
| เทศบาล 3 | เทศบาล 11     | 0.75       | เทศบาล 4 | ปากข้าวสาร 3  | 2.75       |
|          | ศาลาแดง       | 2.00       | เทศบาล 5 | เทศบาล 6      | 2.25       |
|          | วัดบวรนิเวศ   | 2.25       |          | " 8           | 2.75       |
|          | เทศบาล 13     | 3.00       |          | วัดทองพุ่มพวง | 2.25       |
|          | โคกสว่าง 1    | 2.25       |          | เทศบาล 11     | 2.00       |
|          | " 10          | 2.75       |          | ศาลาแดง       | 0.75       |
|          | " 11          | 2.00       |          | วัดบวรนิเวศ   | 1.00       |
|          | ปากข้าวสาร 3  | 2.50       |          | โคกสว่าง 1    | 2.00       |
| เทศบาล 4 | เทศบาล 5      | 2.00       |          | " 2           | 2.25       |
|          | " 6           | 1.00       |          | " 10          | 2.25       |
|          | " 7           | 1.75       |          | " 11          | 1.50       |
|          | " 8           | 1.25       |          | ปากข้าวสาร 1  | 2.50       |
|          | วัดดาวเรือง   | 2.50       |          | " 2           | 2.25       |
|          | วัดทองพุ่มพวง | 0.25       |          | " 3           | 2.50       |
|          | เทศบาล 10     | 1.75       | เทศบาล 6 | เทศบาล 7      | 1.25       |
|          | " 11          | 0.75       |          | " 8           | 0.75       |
|          | ศาลาแดง       | 2.25       |          | วัดดาวเรือง   | 2.25       |
|          | วัดบวรนิเวศ   | 2.50       |          | วัดทองพุ่มพวง | 0.50       |
|          | เทศบาล 13     | 2.50       |          | เทศบาล 10     | 2.00       |
|          | โคกสว่าง 1    | 2.00       |          | " 11          | 1.25       |
|          | " 10          | 2.75       |          | ศาลาแดง       | 2.50       |
|          | " 11          | 1.75       |          | วัดบวรนิเวศ   | 2.75       |

| จาก      | ไป            | ระยะทางตรง |
|----------|---------------|------------|
| เทศบาล 6 | เทศบาล 13     | 2.25       |
|          | โคกสว่าง 1    | 1.75       |
|          | " 10          | 2.50       |
|          | " 11          | 1.75       |
| เทศบาล 7 | เทศบาล 8      | 0.75       |
|          | วัดคาวเรือง   | 1.00       |
|          | วัดทองพุ่มพวง | 1.50       |
|          | เทศบาล 10     | 3.00       |
|          | " 11          | 2.50       |
|          | " 13          | 1.00       |
|          | โคกสว่าง 1    | 2.00       |
|          | " 8           | 2.75       |
|          | " 10          | 2.75       |
|          | " 11          | 2.50       |
|          | วัดคาวเรือง   | 1.50       |
| เทศบาล 8 | วัดทองพุ่มพวง | 1.25       |
|          | เทศบาล 10     | 2.75       |
|          | " 11          | 2.00       |
|          | " 13          | 1.50       |
|          | โคกสว่าง 1    | 1.75       |
|          | " 8           | 2.75       |
|          | " 10          | 2.50       |
|          | " 11          | 2.50       |

| จาก                      | ไป           | ระยะทางตรง |
|--------------------------|--------------|------------|
| เทศบาล 8                 | โคกสว่าง 11  | 1.75       |
|                          | วัดคาวเรือง  | 2.25       |
|                          | (เทศบาล 9)   | 1.00       |
|                          | โคกสว่าง 1   | 3.00       |
| วัดทองพุ่มพวง (เทศบาล 9) | เทศบาล 10    | 1.75       |
|                          | " 11         | 1.00       |
|                          | ศาลาแดง      | 2.50       |
|                          | วัดบำรุงธรรม | 2.75       |
|                          | เทศบาล 13    | 2.50       |
|                          | โคกสว่าง 1   | 2.25       |
|                          | " 10         | 3.00       |
|                          | " 11         | 2.00       |
|                          | ปากข้าวสาร 3 | 3.00       |
|                          | เทศบาล 10    | 1.50       |
|                          | กุดนกเปล้า 8 | 3.00       |
| เทศบาล 11                | ปากข้าวสาร 3 | 2.75       |
|                          | ศาลาแดง      | 2.00       |
|                          | วัดบำรุงธรรม | 2.00       |
|                          | โคกสว่าง 1   | 2.75       |
|                          | โคกสว่าง 11  | 2.50       |
|                          | กุดนกเปล้า 8 | 2.75       |
|                          | ปากข้าวสาร 3 | 2.00       |

| จาก          | ไป           | ระยะทางตรง |
|--------------|--------------|------------|
| ศาลาแดง      | วัดบำรุงธรรม | 0.25       |
| เทศบาล 12)   | โคกสว่าง 1   | 3.00       |
|              | " 2          | 3.00       |
|              | " 11         | 2.25       |
|              | กุดนกเปล้า 8 | 3.00       |
|              | ปากข้าวสาร 1 | 2.50       |
|              | " 2          | 1.75       |
|              | " 3          | 1.75       |
| วัดบำรุงธรรม | โคกสว่าง 11  | 2.50       |
| เทศบาล 12)   | กุดนกเปล้า 8 | 2.75       |
|              | ปากข้าวสาร 1 | 2.50       |
|              | " 2          | 1.50       |
|              | " 3          | 1.50       |
| เทศบาล 13    | โคกสว่าง 1   | 2.25       |
|              | " 8          | 2.50       |
|              | " 10         | 3.00       |
|              | " 11         | 3.00       |
| โคกสว่าง 1   | โคกสว่าง 2   | 1.50       |
|              | " 3          | 2.75       |
|              | " 4          | 2.75       |
|              | " 5          | 2.75       |
|              | " 6          | 2.75       |

| จาก        | ไป         | ระยะทางตรง |
|------------|------------|------------|
| โคกสว่าง 1 | โคกสว่าง 7 | 2.00       |
|            | " 8        | 1.75       |
|            | " 9        | 2.50       |
|            | " 10       | 0.75       |
|            | " 11       | 0.75       |
|            | วัดนาร่อง  | 3.00       |
| โคกสว่าง 2 | โคกสว่าง 3 | 1.50       |
|            | " 4        | 1.50       |
|            | " 5        | 1.50       |
|            | " 6        | 2.00       |
|            | " 7        | 1.50       |
|            | " 8        | 2.00       |
|            | " 9        | 2.25       |
|            | " 10       | 0.75       |
|            | " 11       | 1.50       |
|            | วัดนาร่อง  | 2.00       |
|            | หนองโน 5   | 2.25       |
| โคกสว่าง 3 | โคกสว่าง 4 | 0.25       |
|            | " 5        | 0.75       |
|            | " 6        | 1.50       |
|            | " 7        | 1.75       |
|            | " 8        | 2.75       |



| จาก        | ไป          | ระยะทางตรง |
|------------|-------------|------------|
| โคกสว่าง 3 | โคกสว่าง 9  | 2.75       |
|            | " 10        | 2.00       |
|            | " 11        | 2.50       |
|            | วัดนาร่อง   | 1.75       |
|            | หนองโน 3    | 2.5        |
|            | " 5         | 1.25       |
| โคกสว่าง 4 | " 6         | 2.75       |
|            | โคกสว่าง 5  | 0.75       |
|            | " 6         | 1.50       |
|            | " 7         | 1.75       |
|            | " 8         | 2.50       |
|            | " 9         | 2.50       |
|            | " 10        | 2.00       |
|            | " 11        | 2.50       |
|            | วัดป๊อกแป็ก | 3.00       |
|            | วัดนาร่อง   | 1.75       |
|            | หนองโน 3    | 2.25       |
| โคกสว่าง 5 | " 4         | 3.00       |
|            | " 5         | 1.25       |
|            | " 6         | 2.75       |
|            | โคกสว่าง 6  | 0.75       |
|            | " 7         | 1.25       |

| จาก        | ไป          | ระยะทางตรง |
|------------|-------------|------------|
| โคกสว่าง 5 | โคกสว่าง 8  | 2.25       |
|            | " 9         | 2.00       |
|            | " 10        | 2.00       |
|            | " 11        | 2.75       |
|            | หนองโน 1    | 3.00       |
|            | วัดนาร่อง   | 1.00       |
| โคกสว่าง 6 | วัดป๊อกแป็ก | 2.50       |
|            | หนองโน 3    | 1.75       |
|            | " 4         | 2.50       |
|            | " 5         | 1.00       |
|            | " 6         | 2.50       |
|            | โคกสว่าง 7  | 1.00       |
|            | " 8         | 1.75       |
|            | " 9         | 1.50       |
|            | " 10        | 2.25       |
|            | หนองโน 1    | 2.00       |
|            | วัดนาร่อง   | 0.25       |
| โคกสว่าง 6 | วัดป๊อกแป็ก | 1.75       |
|            | หนองโน 3    | 1.50       |
|            | " 4         | 2.00       |
|            | " 5         | 1.25       |
|            | " 6         | 2.25       |

| จาก        | ไป          | ระยะทางตรง |
|------------|-------------|------------|
| โคกสว่าง 7 | โคกสว่าง 8  | 1.00       |
|            | " 9         | 1.00       |
|            | " 10        | 1.25       |
|            | " 11        | 2.25       |
|            | หนองโน 1    | 2.25       |
|            | วัดป้อกแป็ก | 1.75       |
|            | วัดนาร่อง   | 1.25       |
|            | หนองโน 3    | 2.50       |
|            | " 5         | 2.00       |
|            | โคกสว่าง 9  | 0.75       |
| คกสว่าง 8  | " 10        | 1.50       |
|            | " 11        | 2.25       |
|            | หนองโน 1    | 2.25       |
|            | วัดนาร่อง   | 2.00       |
|            | วัดป้อกแป็ก | 2.00       |
| คกสว่าง 9  | โคกสว่าง 10 | 2.00       |
|            | " 11        | 3.00       |
|            | หนองโน 1    | 1.50       |
|            | วัดป้อกแป็ก | 1.25       |
|            | วัดนาร่อง   | 1.50       |
|            | หนองโน 3    | 2.50       |
|            | " 4         | 3.00       |

| จาก         | ไป          | ระยะทางตรง |
|-------------|-------------|------------|
| โคกสว่าง 9  | หนองโน 5    | 2.50       |
| โคกสว่าง 10 | โคกสว่าง 11 | 1.00       |
|             | วัดนาร่อง   | 2.25       |
|             | หนองโน 5    | 3.00       |
| หนองโน 1    | วัดป้อกแป็ก | 0.50       |
|             | วัดนาร่อง   | 2.00       |
|             | หนองโน 3    | 2.50       |
|             | หนองโน 4    | 2.25       |
|             | " 5         | 3.00       |
| วัดป้อกแป็ก | วัดนาร่อง   | 1.50       |
|             | หนองโน 3    | 2.00       |
|             | " 4         | 2.00       |
|             | " 5         | 2.50       |
|             | " 6         | 3.00       |
| วัดนาร่อง   | หนองโน 3    | 1.25       |
|             | " 4         | 1.75       |
|             | " 5         | 1.25       |
|             | " 6         | 2.00       |
|             | หนองโน 4    | 0.75       |
| หนองโน 3    | " 5         | 1.00       |
|             | " 6         | 0.75       |
|             | " 7         | 1.00       |

| จาก    |   | ไป     |    | ระยะทางตรง |
|--------|---|--------|----|------------|
| หนองโน | 3 | หนองโน | 8  | 2.75       |
|        |   | "      | 9  | 3.00       |
| หนองโน | 4 | หนองโน | 5  | 2.00       |
|        |   | "      | 6  | 1.00       |
|        |   | "      | 7  | 2.00       |
|        |   | "      | 8  | 2.50       |
|        |   | "      | 9  | 3.00       |
| หนองโน | 5 | หนองโน | 6  | 1.50       |
|        |   | "      | 7  | 2.50       |
| หนองโน | 6 | หนองโน | 7  | 1.00       |
|        |   | "      | 8  | 2.00       |
|        |   | "      | 9  | 2.25       |
|        |   | "      | 10 | 3.00       |
| หนองโน | 7 | หนองโน | 8  | 1.00       |
|        |   | "      | 9  | 1.00       |
|        |   | "      | 10 | 2.00       |
|        |   | "      | 11 | 2.00       |
| หนองโน | 8 | หนองโน | 9  | 1.00       |
|        |   |        | 10 | 1.75       |
|        |   |        | 11 | 1.75       |
| หนองโน | 9 | หนองโน | 10 | 1.00       |
|        |   |        | 11 | 1.25       |

| จาก        |    | ไป         |    | ระยะทางตร |
|------------|----|------------|----|-----------|
| หนองโน     | 10 | หนองโน     | 11 | 0.50      |
| ปากข้าวสาร | 1  | ปากข้าวสาร | 2  | 2.00      |
| ปากข้าวสาร | 2  | ปากข้าวสาร | 3  | 2.00      |
|            |    | กุดนกเปล้า | 5  | 2.75      |
|            |    | "          | 8  | 3.00      |
| ปากข้าวสาร | 3  | กุดนกเปล้า | 6  | 3.00      |
|            |    | "          | 7  | 3.00      |
|            |    | "          | 8  | 1.25      |
| กุดนกเปล้า | 1  | กุดนกเปล้า | 2  | 1.25      |
|            |    | "          | 3  | 3.00      |
|            |    | "          | 4  | 2.50      |
| กุดนกเปล้า | 2  | กุดนกเปล้า | 3  | 2.00      |
|            |    | "          | 4  | 1.75      |
|            |    | "          | 5  | 2.00      |
| กุดนกเปล้า | 3  | กุดนกเปล้า | 4  | 0.25      |
|            |    | "          | 5  | 2.25      |
|            |    | "          | 6  | 1.75      |
|            |    | "          | 7  | 1.25      |
|            |    | "          | 8  | 2.75      |
| กุดนกเปล้า | 4  | กุดนกเปล้า | 3  | 2.50      |
|            |    | "          | 6  | 2.00      |
|            |    | "          | 7  | 1.50      |

| จาก          | ไป           | ระยะทางตรง |
|--------------|--------------|------------|
| กุดนกเปล้า 5 | กุดนกเปล้า 7 | 3.00       |
| กุดนกเปล้า 6 | กุดนกเปล้า 7 | 0.50       |
|              | " 8          | 1.75       |
| กุดนกเปล้า 7 | กุดนกเปล้า 8 | 1.75       |

## ประวัติย่อของผู้ศึกษาวิจัย

ชื่อ                   นาง รัตนา รุจิรกุล บุตร นาย เริ่ม แฉวเตียง และ นาง เข็มใจ  
                          (คงพารา) แฉวเตียง

วันเกิด             7 พฤษภาคม 2493

สถานที่เกิด       44 หมู่ 11 แขวงหนองแขม เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร

การศึกษา         ประถมศึกษา โรงเรียนบ้านนายเหวี่ยง แขวงบางบอน เขตบางขุนเทียน  
                          กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2499 - 2502  
                          มัธยมศึกษา โรงเรียนวัดหนองแขม แขวงหนองแขม เขตหนองแขม  
                          กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2503 - 2508  
                          ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา (ป.กศ.) โรงเรียนฝึกหัดครูธนบุรี  
                          ปีการศึกษา 2509 - 2510  
                          ปริญญาการศึกษาบัณฑิต (กศ.บ) วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร  
                          ปีการศึกษา 2511 - 2514  
                          ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
                          ประสานมิตร ปีการศึกษา 2519 - 2520

หน้าที่การงาน     ครูโรงเรียนวัดหนองแขม แขวงหนองแขม เขตหนองแขม  
                          กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2515  
                          ครูโรงเรียนวัดจันทร์ประสิทธิ์าราม แขวงบางกวน เขตภาษีเจริญ  
                          กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2516 - 2517  
                          อาจารย์วิทยาลัยครูนครราชสีมา ตั้งแต่ปีการศึกษา 2517 ถึงปัจจุบัน