

การประเมินตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนเพื่อนำไปใช้
ในการแบ่งเขตและสร้างแผนที่โรงเรียน
ในเขตอำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี

ปริญญานิพนธ์

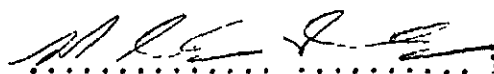
ของ

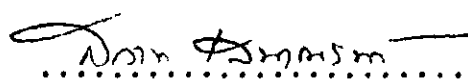
จันทวัน หนูทวน

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เลขที่ ๑๐ พระโขนง กรุงเทพฯ ๑๐ โทร. ๐๒๒๕๖๐๐-๐๐๐๐๐๐

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
เมษายน ๒๕๒๐

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

..... ประธาน

.....กรรมการ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจากบุคคลหลายฝ่าย
ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ดร.ประเสริฐ วิทยาวัตร และศาสตราจารย์สวาท เสนาณรงค์
เป็นอย่างสูงที่ได้กรุณาแนะนำ ให้ข้อคิดเห็น ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ
จนปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์
และขอขอบคุณทุกท่ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการอำนวยความสะดวกใน
การเก็บข้อมูลต่างๆของอำเภอเวียงแก้ว

จันทวัน หนทวน

ประกาศนุญการ

ส่วนหนึ่งของทุนในการทำปริญญาโทฉบับนี้ ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ งบประมาณประจำปี ๒๕๖๖ ที่นี้ว่า

••••• วันทวัน ๒๕๖๖

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	6
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	7
	สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า	7
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	8
	ข้อตกลงเบื้องต้น	8
	เกณฑ์ในการ เลือกบริเวณที่ศึกษาค้นคว้า	8
	คำจำกัดความศัพท์เฉพาะ	9
2	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า	10
3	ลักษณะทั่วไปของบริเวณที่ศึกษา	26
4	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	42
	แหล่งข้อมูล	42
	การจัดกระทำข้อมูล	43
	การจัดทำแผนที่	46
5	การวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายผล	49
	วิเคราะห์ที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษาในอำเภอวิหารแดง ..	49
	วิเคราะห์การประเมินตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนใหม่โดย	
	ใช้แบบจำลอง	58
	การนำผลการประเมินตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนที่ได้จากแบบจำลอง	
	มาแบ่งเขตและสร้างแผนที่โรงเรียน	65

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของโรงเรียนประถมศึกษา กับจำนวนประชากรในบริเวณบริการของโรงเรียน	70
วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของประชากร ในวัยเรียนและก่อนวัยเรียนกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวน นักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาของแต่ละหมู่บ้าน	73
วิเคราะห์ให้บริการของโรงเรียนมัธยมศึกษา	84
6 สรุปและข้อเสนอแนะ	8
สรุปผลการศึกษา	88
ขอบทพร่องในการศึกษา ..	89
ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาคือไป	90

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

บัญชีตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงจำนวนตำบลและหมู่บ้าน.....	25
2	แสดงพื้นที่การทำนาแยกตามประเภทเป็นรายตำบล ปี 2519	28
3	แสดงพื้นที่การเพาะปลูกพืชไร่และผลผลิตปี 2519	29
4	เปรียบเทียบพื้นที่เพาะปลูกข้าวและพืชไร่ปี 2519 เป็นเปอร์เซ็นต์	29
5	แสดงจำนวนประชากรเป็นรายตำบลปี 2520	30
6	แสดงอัตราการเกิดเป็นรายตำบลปี 2520	32
7	แสดงกลุ่มประชากรก่อนวัยเรียน ประช กรวัยเรียน และประชากรทั้งหมด	32
8	แสดงจำนวนและประเภทของโรงเรียนเป็นรายตำบล ปี 2520	35
9	แสดงจำนวนโรงเรียน ครู นักเรียน และที่ตั้ง โรงเรียนปี 2520	36
10	แสดงจำนวนโรงเรียนที่มีนักเรียนจบป. 4 ไม่ถึง 20 คน เบิกชั้นป. 5 ไม่ได้ นักเรียนต้องไปเรียนที่อื่น	40
11	แสดงค่าความเป็นย่านกลางของโรงเรียนประถมศึกษา ..	51
12	แสดงตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนที่ได้จากแบบจำลอง และ ค่า / สหุติ โดยพิจารณาทั้งอำเภอ	59
13	แสดงตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนที่ได้จากแบบจำลอง และ ค่า Y สหุติ โดยพิจารณาเป็นรายตำบล	61

ตารางที่		หน้า
14	แสดงตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนเป็นรายหมู่บ้าน	66
15	ตัวอย่างในการแบ่งบริเวณบริการของโรงเรียน	69
16	แสดงหมู่บ้านในบริเวณบริการของโรงเรียน - มัธยมศึกษา	87

บัญชีกราฟ

กราฟที่

หน้า

1	แสดงกลุ่มอายุประชากร	33
2	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของโรงเรียนประถมศึกษา กับจำนวนประชากรในบริเวณบริการของโรงเรียน	71
3	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของ ประชากรในวัยเรียนและก่อนวัยเข้าเรียนกับแนวโน้ม การเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักเรียน (ที่เข้าเรียน ชั้นป. 1) ในโรงเรียนประถมศึกษาของแต่ละหมู่บ้าน	74

บัญชีแผนที่

แผนที่อำเภอวิหารแดง	47
แผนที่แสดงบริเวณบริการของโรงเรียนประถมศึกษาในปัจจุบัน ..	48
แผนที่แสดงที่ตั้งและเขตโรงเรียนที่ปรับใหม่จากแบบจำลอง	67
แผนที่แสดงบริเวณบริการของโรงเรียนมัธยมศึกษาในปัจจุบัน	85

บทนำ

ในการพัฒนาประเทศจะต้องดำเนินการพัฒนาการศึกษาควบคู่ไปกับการพัฒนาทางด้านการเมือง การบริหารหรือการปกครอง เศรษฐกิจและสังคม ทั้งนี้เพราะการพัฒนาการศึกษาเป็นปัจจัยอันสำคัญในการพัฒนาทุกด้าน การศึกษาเป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้เกิดสังคมเปลี่ยนไป เพราะการศึกษาช่วยพัฒนาคน และคนที่ได้รับการศึกษาจะช่วยพัฒนาสังคม (สวัสดี สุคนธรังษี, 2507 : 11) สำหรับประเทศไทย การจัดการศึกษานี้ว่าเป็นการลงทุนที่แพงมาก แต่การเพิ่มค่าใช้จ่ายในการจัดการศึกษาที่ถูกต้องตามชนิดและประเภทที่ต้องการ ย่อมเป็นทางแน่นอนที่สุดที่จะปรับปรุงมาตรฐานความเป็นอยู่และรายได้ของประชาชนได้สูงขึ้น รวมทั้งการจัดงบประมาณทางการศึกษา

ยูเนสโก (UNESCO, 1972 : 189 - 200) ได้สรุปปัญหาของการพัฒนาการศึกษาไว้ตอนหนึ่งว่า ปัจจุบันประเทศไทยกำลังเผชิญปัญหาอันสำคัญยิ่ง คือ ความต้องการทางการศึกษาของประชาชนเพิ่มขึ้น แต่มีทรัพยากรอันจำกัด (Rising demands VS. Limited resources) ปัจจุบันความต้องการทางสังคมในด้านการศึกษาระดับใดเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในขณะที่ทรัพยากรทางการเงินสำหรับการศึกษายังคงที่และมีจำนวนจำกัด ดังนั้น มีหลักอยู่ประการหนึ่ง ในการแก้ปัญหาที่กำลังเผชิญอยู่ คือ ทำอย่างไรจึงจะจัดโรงเรียนให้พอเพียงและเหมาะสม ไม่เพียงแต่รับปริมาณการเพิ่มของประชากรในวัยเรียนเท่านั้น (School-age Children) แต่จะต้องเพิ่มขึ้นโดยคำนึงถึงความต้องการทางสังคมและเศรษฐกิจ ในขณะที่ทรัพยากรทางการเงินมีจำกัดอีกด้วย

การจัดการศึกษาให้ทั่วถึงและเสมอภาคกันในประเทศที่มีอัตราการเพิ่มของประชากรสูง และจำนวนของประชากรที่อยู่ในวัยที่ไม่มีความสามารถทางการผลิต มีอัตราส่วนมากกว่าจำนวนประชากรที่อยู่ในวัยทำงานถึง 1 ใน 3 นั้น จัดได้ว่าเป็นปัญหาที่หนักและสำคัญมากประการหนึ่ง งบประมาณของประเทศในแต่ละปีเป็นจำนวนไม่น้อยที่จะต้องใช้จ่ายไป เพื่อการลงทุนทาง

การศึกษา การเพิ่มขึ้นของจำนวนเด็กที่จะเข้ารับการศึกษานี้ในแต่ละปี ทำให้ต้องมีการใช้จ่ายเงินในด้านการสถานที่ ครู และสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาต่าง ๆ เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนไม่น้อย หลังจากการประกาศใช้แผนการศึกษาชาติ พุทธศักราช 2520 และร่างพระราชบัญญัติประถมศึกษา (ฉบับที่ 5) ซึ่งจะประกาศใช้ก่อนเริ่มปีการศึกษา 2521 นี้ ประถมศึกษาจะถูกตัดออกเหลือ 6 ชั้น และเป็นประถมศึกษาตอนเดียว คือ ไม่มีชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 นักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทุกคน (ยกเว้นผู้ที่ได้รับการยกเว้นตามกฎหมาย) จะต้องเรียนต่อชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จึงจะถือว่าจบชั้นประถมศึกษา ซึ่งเป็นการศึกษาภาคบังคับกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้ ย่อมมีผลให้จำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในปีการศึกษา 2521 เพิ่มขึ้นจากปีการศึกษา 2520 ถึง 73,000 คน คือ มีจำนวน 778,300 คน คิดเป็นห้องเรียนที่จะต้องเพิ่มประมาณ 2,400 ห้องเรียน และส่วนใหญ่จะเพิ่มขึ้นในส่วนภูมิภาค คือ องค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาล จำนวนห้องเรียนของชั้นประถมศึกษาตอนปลายทั้งหมด ในปีการศึกษา 2520 มีประมาณ 57,300 ห้องเรียน และในปีการศึกษา 2521 นี้ คาดว่าจะมีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประมาณ 778,300 คน หรือประมาณ 26,000 ห้องเรียน และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประมาณ 631,500 คน หรือประมาณ 21,100 ห้องเรียน รวมความต้องการใช้ห้องเรียนสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - 6 ทั้งสิ้นประมาณ 47,100 ห้องเรียน เมื่อเป็นเช่นนี้ ในปีการศึกษา 2521 น่าจะมีห้องเรียนเหลือ 10,200 ห้องเรียน จากตัวเลขเหล่านี้ จะเห็นว่า จำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จะเพิ่มขึ้น ไม่ได้ออกให้เกิดปัญหาในด้านการเรียนแต่อย่างใด แต่หากได้พิจารณาถึงสภาพที่เป็นจริงแล้ว จะพบว่า ในโรงเรียนที่เปิดสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีอยู่เดิม นั้น จะรับนักเรียนได้เฉพาะในบริเวณที่นักเรียนสามารถจะเดินทางมาโรงเรียนได้ ซึ่งเป็นเขตบริการเดิมของโรงเรียนนั่นเอง ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นต้องเปิดชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 4 อยู่เดิม เพื่อรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เพิ่มขึ้น ไม่น้อยกว่า 70,000 คน ลักษณะชั้นเรียนที่เกิดขึ้นนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นชั้นเรียนขนาดเล็ก เพราะโรงเรียนที่เปิดสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 4 ประมาณ 18,000 โรงเรียน แต่ละโรงเรียนจะมีนักเรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพียงโรงเรียนละ 10 - 20 คน อยู่เป็นจำนวนมาก (ขำเลียง วุฒิจันทร์, 2520 : 25 - 27) การขยายห้องเรียนเพิ่มขึ้นประมาณ 2,400 ห้องเรียน ในขณะที่ยังมีห้องเรียนเหลืออีกมาก นับว่าเป็นความสูญเสียเปล่าทางด้านการงบประมาณทางการศึกษาเป็นอย่างยิ่ง ซึ่ง

สอดคล้องกับที่ ข้าเลื่อง วุฒิจันทร์ และคณะ (ข้าเลื่อง วุฒิจันทร์ และคณะ, 2520 : 16 - 17) ไต่ถามไต่ถามในระหว่างระยะเวลาสิบปีมานี้ ประเทศต่าง ๆ ส่วนมาก ได้ใช้งบประมาณไปในการก่อสร้างอาคารเรียน และจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาเป็นอันมาก และยังไม่รู้จักเพียงพออีกเลย ยิ่งลงทุนในเรื่องนี้มากเท่าไร ก็ยิ่งต้องลงทุนเพิ่มมากขึ้นทุกที นอกจากนั้นประชาชนมิได้มองอาคารเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในสถานการใช้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงอย่างเดียว แต่มองไปในแง่ความเจริญและความยิ่งใหญ่ของท้องถิ่น รวมทั้งอิทธิพลของท้องถิ่นในการเมืองด้วย

การแก้ปัญหาทางการศึกษาให้ได้อย่างแท้จริงนั้น น่าจะได้มีการวางแผนอย่างรัดกุม โดยพิจารณาถึงสาเหตุของปัญหาและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ในแต่ละท้องถิ่นโดยละเอียด ถูกต้อง เพื่อนำมาประกอบการวางแผนพัฒนาการศึกษา (นิพนธ์ เทพวัลย์, 2514 : 21) การสำรวจสภาพทางการศึกษาหรือระบบการศึกษาของท้องถิ่น มักรายงานผลออกมาในรูปของการางและตัวเลขหรือการบรรยายเป็นคำพูด ซึ่งมีข้อจำกัดอยู่ในตัว ไม่สามารถแสดงให้เห็นว่าส่วนใดของท้องถิ่นมีทรัพยากรและสิ่งอำนวยความสะดวกอะไร เท่าไร ขาดแคลนอะไร ที่ไหน อย่างไร เท่าไร ทำให้ไม่สามารถกำหนดการจัดสรรและแจกจ่ายทรัพยากรและสิ่งอำนวยความสะดวกในการวางแผนให้ถูกต้องตามที่ต้องการและจำเป็นได้ ดังนั้น ในการรายงานผลการสำรวจ จึงน่าจะใช้วิธีของการสำรวจสภาพภาพเชิงวิจักษ์ ซึ่งต้องใช้แผนที่แสดงที่ตั้งและปริมาณของทรัพยากร รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่มีอยู่แล้ว และที่จะนำมาใช้รวมทั้งแสดงลักษณะภูมิศาสตร์การใช้ที่ดิน ความหนาแน่นของประชากร ถนน และชายการคมนาคม จะแสดงให้เห็นศูนย์กลางและการที่จะนำสิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านั้นมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้อย่างไร เป็นต้น แผนที่ดังกล่าว จึงเป็นเครื่องมือที่ดีที่สุดในการนำมาประกอบการตัดสินใจในการวางแผนพัฒนาการศึกษา ผลที่จะได้รับจากการดำเนินการกำหนดแนวทางการจัดการศึกษาโดยใช้แผนที่

(Educational Mapping) สรุปเป็น 2 ประการ ดังนี้คือ

1. เป็นการนำเอาทรัพยากรและสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาที่มีอยู่เข้ามาใช้สนองความต้องการทางการศึกษาให้ได้ประโยชน์มากที่สุด
2. เป็นแนวทางสำหรับวางแผน เพื่อจัดสรรทรัพยากรและสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษา โดยยึดหลักการแก้ไขความไม่เสมอภาคกันระหว่างท้องถิ่นต่าง ๆ และเพื่อตอบ-

สนองความต้องการเฉพาะของท้องถิ่นนั้น ๆ (ซ้ำเสียง วุฒิจันทร์ และคณะ, 2520 : 14 - 15)

การจัดทำแผนที่โรงเรียน มีผู้ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนทางการศึกษา ให้ความสนใจอย่างกว้างขวาง ดังเช่น กร.แฟรงค์ ฟาร์เนอร์ ได้เสนอไว้ในการปรับปรุงการศึกษาประชาบาลว่า "กองการศึกษาประชาบาลควรจะทำโครงการแผนที่โรงเรียนของทุกอำเภอ แผนที่ที่ควรจะต้องมีของโรงเรียนประถมต้นและประถมปลายทั้งในปัจจุบันและอนาคต สถานการณ์ในอนาคต ชอบเขตที่เด็กมาเรียนของแต่ละโรงเรียน จำนวนนักเรียนในปัจจุบันและจำนวนนักเรียนที่คาดคะเนว่าจะเพิ่มในอนาคต โดยแยกเป็นแต่ละชั้น" (กร. อาเธอร์ จี. มากินซ์, 2516 : 1) และในขณะนี้ ทางกองการศึกษาประชาบาล กรมการปกครอง ได้จัดทำโครงการแผนที่โรงเรียนในปี 2520 โดยดำเนินการในจังหวัดภาคใต้ รวม 12 จังหวัด เพื่อวางแผนเกี่ยวกับการจัดตั้งโรงเรียนประถมศึกษาตอนต้น หรือการขยายการศึกษาในระดับประถมศึกษาตอนปลาย ในแต่ละท้องถิ่นเป็นการลดผลเสียจากการตั้งโรงเรียนทั้ง 2 ประเภท มากหรือน้อยกว่าความต้องการและความจำเป็นของท้องถิ่น รวมทั้งเพื่อปรับปรุงการบริหารการศึกษาประชาบาล (กองการศึกษาประชาบาล กรมการปกครอง 2520 : 1)

ซ้ำเสียง วุฒิจันทร์ (ซ้ำเสียง วุฒิจันทร์, 2520 : 27 - 28) ได้เสนอเกี่ยวกับการจัดขอบข่ายของที่โรงเรียน (School Mapping) ในระดับประถมศึกษา โดยกำหนดพื้นที่ในแต่ละอำเภอให้วางอาณาจักรเป็นรูปหกเหลี่ยม ซึ่งบรรจุอยู่ในวงกลมที่มีรัศมี 3 กิโลเมตร พื้นที่รูปหกเหลี่ยมในทุกท้องถิ่น เป็นท้องที่การศึกษา (School Zone) หนึ่งและมีขอบเขตประชิดกันเป็นแบบรวงผึ้งเต็มพื้นที่ของอำเภอและจังหวัด ในทุกท้องที่การศึกษานี้ ให้มีโรงเรียนหลักที่อยู่ใจกลางของท้องที่การศึกษานั้น สำหรับระดับประถมศึกษาก็เช่นกัน ในท้องที่จังหวัดต่าง ๆ ให้วางอาณาจักรยกเว้นกรุงเทพมหานคร ถือเขตอำเภอหรือกิ่งอำเภอหนึ่งเป็นท้องที่การศึกษา โรงเรียนที่ตั้งอยู่ในท้องที่อำเภอหรือกิ่งอำเภอใด ก็ให้รับนักเรียนที่ภูมิลำเนาหรือจบชั้น ป. 6 และ ป. 7 ในท้องที่อำเภอ หรือกิ่งอำเภอนั้น เข้าเรียนชั้น ม. 1 และ ม. ศ. 1 เว้นแต่ในท้องที่อำเภอหรือกิ่งอำเภอที่ไม่มีโรงเรียนรัฐบาลมัธยมศึกษา จึงให้โรงเรียนที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงรับนักเรียนเข้าเรียนได้

นอกจากนั้น กรมสามัญศึกษาได้ให้ความสนใจในการจัดทำแผนที่โรงเรียนเช่นเดียวกับ กองการศึกษาประชาบาล กรมการปกครอง โดยเริ่มในเรื่องการแบ่งเขตโรงเรียนก่อนทั้งใน กรุงเทพมหานครและในส่วนภูมิภาค เพื่อแก้ไขความสับสนในการเดินทางมาเรียนของนักเรียน ทั้งนี้เนื่องจากสภาพปัญหาของโรงเรียนในสังกัดกองการศึกษาประชาบาล ซึ่งเป็นโรงเรียนระดับ ประถมศึกษาที่มีความแตกต่างจากโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา ซึ่งส่วนใหญ่เป็นโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา (กรมสามัญศึกษา, 2520) ได้ชี้แจงเรื่องแนวปฏิบัติในการ รับนักเรียนปีการศึกษา 2520 สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญ ในสังกัดกระทรวงศึกษา- ธิการ ในส่วนภูมิภาคไว้ดังนี้ คือ "ให้โรงเรียนรับนักเรียนซึ่งมีภูมิลำเนาอยู่ในเขตอำเภอที่ โรงเรียนตั้งอยู่ และนักเรียนจากอำเภออื่นที่มีเขตติดต่อกัน การคมนาคมสะดวกปลอดภัย และ สถานที่อยู่ชั้น ม.ศ. 1 ในอำเภออื่นไม่เพียงพอเข้าเรียน กรณีบ้านอันเป็นภูมิลำเนาของ นักเรียนอยู่ในอำเภออื่น แต่อยู่ห่างจากโรงเรียนไม่เกิน 2 กิโลเมตร การคมนาคมสะดวก ปลอดภัยกว่าที่จะไปเรียนในโรงเรียน ในเขตอำเภอ จังหวัดของตน หรือจบชั้น ป. 7 จาก โรงเรียนในอำเภออื่น หรือมีเหตุจำเป็น ซึ่งผู้บริหารโรงเรียนพิจารณาแล้วเห็นสมควรรับเข้า เรียน ก็ให้รับนักเรียนเข้าเรียนได้"

การแบ่งเขตโรงเรียนของกรมสามัญศึกษา โดยใช้เขตการปกครองเป็นเกณฑ์แบ่ง ยังนับว่าเป็นวิธีการที่ไม่เหมาะสม เพราะไม่ได้คำนึงถึงองค์ประกอบทางค่าอื่น ๆ เช่น องค์- ประกอบทางด้านการคมนาคมขนส่ง ความหนาแน่นของประชากร และลักษณะทางภูมิศาสตร์ของ พื้นที่ ฯลฯ ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีผลต่อการเดินทางของนักเรียนทั้งสิ้น นอกจากนั้น การตั้งโรงเรียนใหม่ ทั้งระดับประถมและมัธยมศึกษา ยังไม่มีการประเมินผลด้วยวิธีการที่ถูกต้อง ทำให้การตั้งโรงเรียน บางแห่งไม่เหมาะสม บางโรงเรียนอาจมีนักเรียนมาเรียนน้อยเกินไป เช่น โรงเรียนประถมศึกษาบางโรงเรียนมีนักเรียนทั้งหมดไม่ถึง 100 คน ทำให้ไม่สามารถจัดครูสอนให้ครบชั้น นักเรียนจึง เรียนได้ไม่เต็มที่ บางโรงเรียนมีห้องเรียนเหลือ ทำให้เกิดความสูญเปล่าทางค่างบประมาณ ทางการศึกษา บางโรงเรียนอาจมีนักเรียนมาเรียนมากเกินไป ทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลน ครู ห้องเรียน และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ทางการศึกษา

การแก้ปัญหา การกำหนดจุดตั้ง และแบ่งเขตโรงเรียนที่ไม่เหมาะสม โดยการศึกษา วิจัยในประเทศไทย มีผู้ศึกษาวิจัยไว้น้อยมาก ดังเช่น รังสรรค์ กัณหเนตร (รังสรรค์ กัณหเนตร,

2514 : ด) ได้ศึกษาการวางจุดตั้งโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร โดยศึกษาสภาพการเดินทางไปโรงเรียนของนักเรียนในกรุงเทพมหานคร ระหว่างปีการศึกษา 2512 และชุดที่ 1 แสงบุศคา (บุศกั 1 แสงบุศคา, 2517 : 45 - 46) ได้พยายามกำหนดเขตโรงเรียนในกรุงเทพมหานคร โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพประวาทที่ (Spatial efficiency) โดยใช่วิธีโปรแกรมเส้นตรง (Linear programming) ในรูปแบบจำลองการขนส่ง (Transportation Model) การศึกษาวิจัยดังกล่าวกระทำเฉพาะในกรุงเทพมหานคร แต่ในส่วนภูมิภาคซึ่งมีความแตกต่างจากกรุงเทพมหานครทั้งในคานลักษณะประชากร ลักษณะทางเศรษฐกิจ และลักษณะทางกายภาพอื่น ๆ ยังไม่มีผู้ใดศึกษาวิจัยเลย

จากเอกสารดังกล่าว จึงเห็นความจำเป็นที่จะต้องศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการประเมินค่าแห่งที่ตั้งโรงเรียน เพื่อบำไปใช้ในการแบ่งเขตและสร้างแผนที่โรงเรียน โดยใช้โรงเรียนระดับประถมและมัธยมศึกษาที่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี เป็นตัวอย่างในการศึกษาเพื่อให้ได้โรงเรียนที่มีความเหมาะสมในค่าแห่งที่ตั้ง และมีจำนวนเพียงพอกับความคองการและความจำเป็นอันแท้จริงของท้องถิ่น นับว่าเป็นการช่วยออกความสูลเปล่า คานงบประมาณทางการศึกษาประการหนึ่ง

ความหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษา ในอำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี ว่ามีความเหมาะสมเพียงไร
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของโรงเรียนประถมศึกษากับจำนวนประชากรในบริเวณบริการของโรงเรียน
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของประชากรในวัยเรียน และวัยก่อนเข้าเรียน กับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา
4. เพื่อศึกษาบริเวณบริการของโรงเรียนประถมและมัธยมศึกษาในอำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี
5. เพื่อประเมินผลและจัดแบ่งเขตโรงเรียนให้เหมาะสมกับสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของอำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี

6. เพื่อสร้างแผนที่โรงเรียน ในเขตอำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี
7. เพื่อสร้างแบบจำลอง (model) ประเมินตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียน เสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดจำนวน ขนาด และที่ตั้งของโรงเรียน ในระดับประถมและมัธยมศึกษาของอำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี ให้เหมาะสมกับสภาพทาง เศรษฐกิจ สังคม และสภาพภูมิศาสตร์ของท้องถิ่น
2. ทำให้สามารถกำหนดขอบเขตโรงเรียนที่เหมาะสมในการรับเด็กเข้าเรียน เพื่อลดระยะทางในการเดินทางของนักเรียน ซึ่งจะเป็นการประหยัดเวลา พลังงาน และรายจ่ายของนักเรียน
3. ทำให้สามารถกำหนดได้ว่า ควรจะขยายการศึกษาในระดับประถมและมัธยมศึกษาของอำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี ในอนาคตได้แก่ไหน เพียงไร จึงจะสอดคล้องกับความต้องการและความจำเป็นอันแท้จริงของท้องถิ่น
4. เพื่อไว้เป็นตัวอย่างและแนวทางศึกษาไปท้องถิ่นอื่น ๆ ต่อไป

สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. ที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษาในอำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี น่าจะอยู่ในบริเวณย่านกลาง ที่เป็นที่อยู่อาศัยของนักเรียน ซึ่งมาใช้บริการในโรงเรียนนั้น
2. ขนาดของโรงเรียนประถมศึกษาในอำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี น่าจะสัมพันธ์กับจำนวนประชากร ในบริเวณบริการของโรงเรียน
3. แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของประชากรในวัยเรียนและก่อนวัยเข้าเรียน น่าจะมีความสัมพันธ์กับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักเรียน ในโรงเรียนประถมศึกษาของแต่ละหมู่บ้าน
4. บริเวณบริการของโรงเรียนมัธยมศึกษา น่าจะครอบคลุมบริเวณบริการของโรงเรียนประถมศึกษา

๒ ๒

ขอบเขตของการศึกษาครั้งนี้

1. บริเวณที่ศึกษา ก่อ อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดสระบุรี
2. โรงเรียนที่ศึกษา ได้แก่ โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด 25 โรง โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน 1 โรง และโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา 1 โรง รวมทั้งสิ้น 27 โรง

ขอตกลง เบื้องต้น

1. เขตคำบลและหมู่บ้าน ยึดถือตามเขตการปกครองของท้องถิ่น
2. ขอบลทางสถิติที่เื่อจากหน่วยงานทาง ๆ และขอบลบางอย่างที่เื่อจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ของทางราชการ กำนัน ผู้เื่อหมู่บ้าน ถือเื่อเป็นขอบลที่ถูกต้อง
3. ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะเื่อทางเื่อนนากม ยึดถือสภาพที่เื่อเป็นอยู่ในปัจจุบัน

เกณฑ์ในการเลือกบริเวณที่กักขังคนกว่า

1. มีลักษณะภูมิประเทศหลายแบบ ได้แก่ ที่ราบเชิงเขา ที่ราบลุ่ม เนินเขา ลักษณะภูมิประเทศที่แตกต่างกัน มีอิทธิพลต่อการกำหนดที่ตั้ง และแบ่งเขตโรงเรียนมาก
2. มีความแตกต่างกันในด้านการตั้งถิ่นฐานและลักษณะอาชีพ ลักษณะการตั้งถิ่นฐานในอำเภอวิหารแดง มีหลายรูปแบบ ได้แก่ แบบเป็นแถวไปตามถนนหรือคลอง (Linear pattern) แบบแยกโคกเดี่ยว (Isolated pattern) และแบบเกาะกลุ่ม (Cluster pattern) ด้านอาชีพมีหลายประเภท เช่น การทำไร่ ทำนา ปลูกพืช รับราชการ รับจ้าง กิจงาน ทำฟาร์มเลี้ยงสัตว์ ความแตกต่างทางด้านการตั้งถิ่นฐานและลักษณะอาชีพ มีอิทธิพลต่อการกำหนดจุดตั้ง และการแบ่งเขตโรงเรียนเช่นเดียวกับลักษณะภูมิประเทศ
3. มีจำนวนโรงเรียนมากพอที่จะใช้เป็นตัวอย่างในการศึกษา
4. ผู้ศึกษามีความสะดวกในการออกไปศึกษากันกว่า สั้วรวง ภาควิชา และเก็บข้อมูล
5. เจ้าหน้าที่ทางราชการในระดับจังหวัดและอำเภอ ให้ความร่วมมือ ตลอดจนความช่วยเหลือต่าง ๆ เป็นอย่างดี

คำจำกัดความศัพท์เฉพาะ

การแบ่งเขตโรงเรียน (School Zone Making) หมายถึง การแบ่งพื้นที่ออกเป็น ส่วน ๆ ตามขอบเขตบริเวณบริการ (Service area) ของแต่ละโรงเรียน เมื่อแบ่งเขตโรงเรียนแล้ว จะให้ผู้ที่ครอบครองบริเวณซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่นั้นสามารถไปเรียนได้โดยใช้ระยะทางในการเดินทางสั้นที่สุดและสะดวกที่สุด

แผนที่โรงเรียน (School map) หมายถึง แผนที่แสดงที่ตั้งและเขตโรงเรียน

ขนาดของโรงเรียน (School Size) หมายถึง ขนาดของโรงเรียนที่ใช้จำนวนนักเรียนทั้งหมดในโรงเรียนเป็นเกณฑ์บอก

บริเวณบริการของโรงเรียน (School's service area) หมายถึง บริเวณที่นักเรียนพักอาศัยและสามารถมารับบริการจากโรงเรียนได้

ประชากรวัยเรียน หมายถึง ประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 8 - 15 ปี คือ ผู้ที่เกิดระหว่าง พ.ศ. 2507 ถึง พ.ศ. 2513 ที่ปรากฏชื่อในทะเบียนราษฎร

ประชากรวัยก่อนเข้าเรียน หมายถึง ประชากรที่มีอายุต่ำกว่า 8 ปี คือ ผู้ที่เกิดระหว่าง พ.ศ. 2514 ถึง พ.ศ. 2520 ซึ่งปรากฏชื่อในทะเบียนราษฎรและยังคงอยู่ในอำเภอวิหารแดง

แบบจำลองประเมินตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียน หมายถึง แบบจำลองที่สร้างขึ้นโดยพิจารณาจากปัจจัยดังต่อไปนี้

- ก. จำนวนประชากรวัยเรียนของแต่ละหมู่บ้าน
- ข. คำนวณศักยภาพการคมนาคมระหว่างหมู่บ้านกับตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียน
- ก. คำนวณสภาพภูมิศาสตร์ของหมู่บ้าน

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษากันกว่า

ความสูญเสียทางเศรษฐกิจมีมากไปเมื่อยังไม่มีกำหนดจุดตั้งโรงเรียนที่เหมาะสม รวมทั้งการแบ่งเขตโรงเรียน ดังนั้น การลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ ก็คือ การกำหนดจุดตั้งโรงเรียนที่เหมาะสมและการแบ่งเขตโรงเรียน โดยจำกัดการรับเด็กเข้าเรียน การแบ่งเขตโรงเรียน จำเป็นต้องมีเกณฑ์ต่าง ๆ ทั้งทางภูมิศาสตร์ และทางการบริหารการศึกษา รูปร่างของเขตโรงเรียน ต้องมีประสิทธิภาพเพราะว่าที่ แล้วจึงนำเอาวิธีการทางคณิตศาสตร์มาประเมินผล เขตโรงเรียนเหล่านั้นว่ามีประสิทธิภาพหรือไม่เพียงพอ

ได้มีผู้วางเกณฑ์ต่าง ๆ ในการกำหนดจุดตั้งโรงเรียนที่เหมาะสม และกำหนดเขตโรงเรียนไว้หลายท่านดังนี้

สุชาติ โสมประยูร (สุชาติ โสมประยูร, 2514 : 28) ได้กล่าวเกี่ยวกับการเลือกที่ตั้งของโรงเรียนไว้ข้อหนึ่งว่า โรงเรียนควรเลือกตั้งอยู่ในทำเลที่เป็นย่านกลาง ไม่ควรอยู่ห่างจากย่านชุมชนเกิน 1 กิโลเมตร การคมนาคมหรือการสัญจรไปมาสะดวก เช่น ตั้งอยู่ใกล้ถนนหนทางหรือริมแม่น้ำลำคลอง โดยจะต้องพิจารณาระยะเวลาทางจากบ้านของนักเรียนมายังโรงเรียนไม่ควรเกิน 2 กิโลเมตร เพราะถ้านักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในชั้นประถมศึกษาต้องเดินทางไม่กลับวันหนึ่งเกิน 4 กิโลเมตรแล้ว ย่อมทำให้ร่างกายได้รับความเห็นเหนื่อยเมื่อยคาอ่อนเพลียเกินไป อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้

เปอร์กินส์ (Perkins, 1949 : 19 - 21) ได้กล่าวว่า โรงเรียนควรตั้งอยู่กลางชุมชนที่พอกำกับซึ่งง่ายต่อการเข้าถึง ขนาดของโรงเรียนขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของประชากร และการพิจารณาขนาดทางกายภาพและทางด้านตัวเลขเพียงเท่านั้น ย่อมไม่เป็นการเพียงพอ ต้องคำนึงถึงกิจกรรมทางเศรษฐกิจของนกวัย และเขาได้กำหนดระยะทางสูงสุดของการเดินทางจากบ้านไปยังโรงเรียนไว้ 3 ระดับ คือ

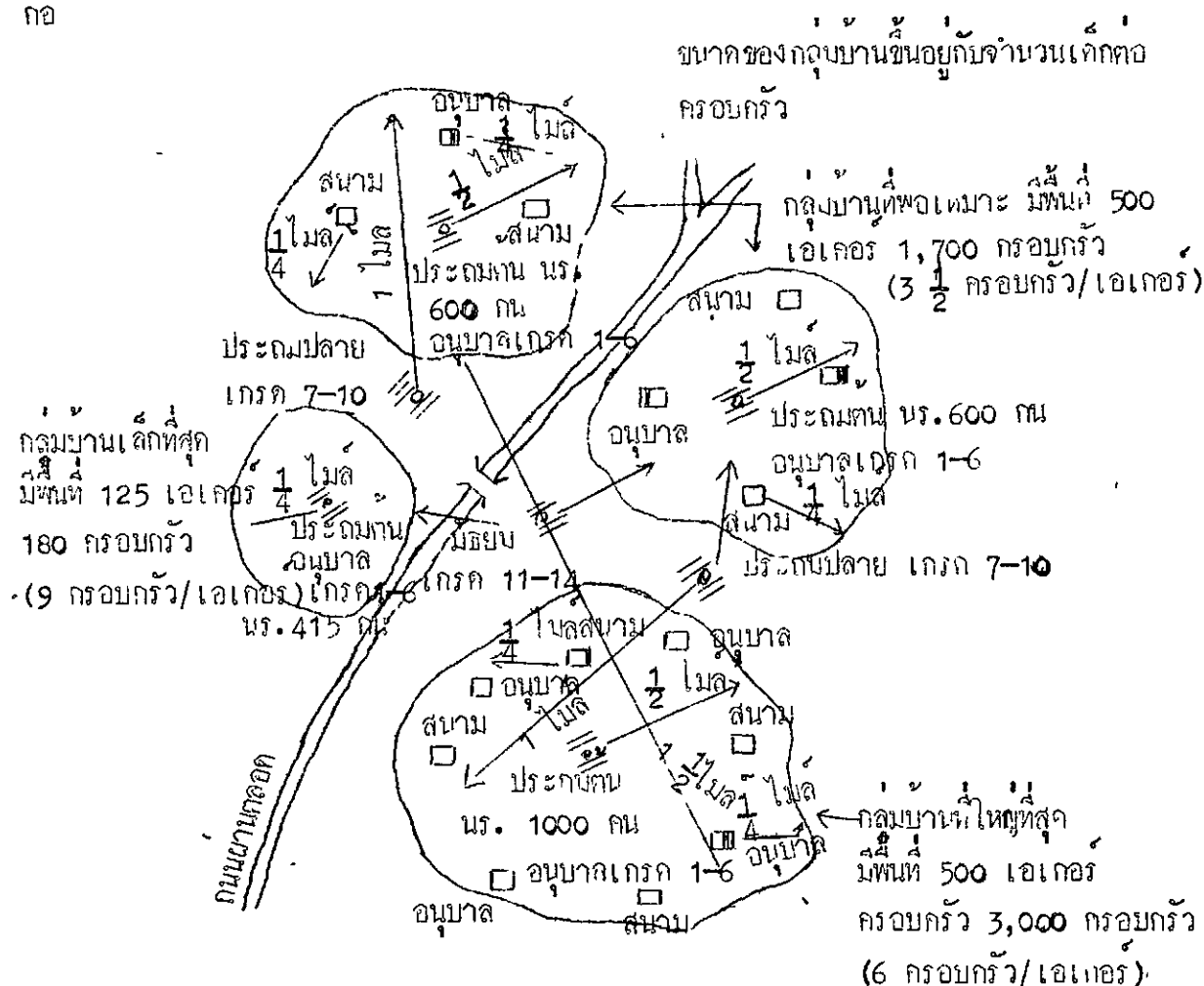
ระดับประถมศึกษา เด็กไม่ควรเดินทางจากบ้านไปยังโรงเรียนเกิน 3 ไมล์ (1.2 กม.)

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ไม่ควรเดินทางเกิน 1.5 ไมล์ (2.4 กิโลเมตร)

และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ไม่ควรเดินทางเกิน 3 ไมล์ (4.8 กิโลเมตร)

เปอร์กิสต์ ได้เขียนภาพแสดงตำแหน่งที่ตั้งของโรงเรียนประเภทต่าง ๆ ไว้ดังนี้

၁၂၁



1. กณิให้พบวณักเรียนอาถัยอยู่ทีใด เพื่อกำหนดจุดตั้งโรงเรียนตรงกลุ่มที่อยู่อาศัย ซึ่งหนาแน่นของนักเรียน โดยให้รัศมีของความหนาแน่น 0.5 ไมล์ หรือ 0.79 กิโลเมตร และให้ศูนย์กลางของโรงเรียนอยู่ห่างกันอย่างน้อย 1.5 ไมล์ หรือ 2.376 กิโลเมตร

2. กณิให้พบวณักเรียนชั้นประถมศึกษาอาถัยอยู่ทีใด เพื่อสร้างโรงเรียนมัธยมศึกษาไว้คอยรับนักเรียนจากชั้นประถมศึกษา

3. กณิให้พบวณักเรียนทีใดทีจะนำมาสร้างโรงเรียนได้ เช่น ราคาคถูกแพงเท่าใด ทีจะพอกักับงบประมาณที่มีอยู่

4. สำนวจการแมงเขตเทภมาดความเทภมกัฎติเพื่อดีงยานการกาและอุตสาหการรรม

5. ถักสินให้ไควว่าอาณาเขตแห่งใดทีเป็นอุปสรกในการขยายกัวของชุมชนในยานั้น เวบ แม่น้ำทะเลสาป ภูเขา เมืองเบร ทางรถไฟ เพื่ไปสร้างโรงเรียนในยานทีชุมชนขยายออกไป

6. ศักการระบบของการจรรจาไรละเอียดเพื่ให้นักเรียนปลดกัฎจากอันตรายมณณนขณะทีเคินทางไปและกลับระหว่างบ้านกับโรงเรียน

7. ถักสินให้ไควว่าติคทางการขยายกัวของชุมชนมุ่งไปทางทิศใด เพื่เป็นการประหยคในการจัดซื้อที่ดินไวคอง ราคาคติคจะเพิ่มขึ้น (National Council on School House Construction; 1953)

เกณทีในการจัดตั้งโรงเรียนขึ้นใหม่อย่างเหมาะสมในประเทศเมกซิโก ได้ถูกวางลาคับชัไว้คังนี้ ก็อ

1. กำหนดขอบเขตความคองการ การวางแบบ และการก่อสร้างโรงเรียนจะคองอยู่ในขอบชายของการค่านวณการคองการของโรงเรียน และความสามารถทีจะสร้างโรงเรียนได้ การคาคคณายนี้มาจากพื้นฐานในเรื่องการศนองความคองการของโรงเรียนของชุมชนและความคองการนั้นจะคองสมเหตุสมผลกับระยะเวลาและข้อกำหนดคาง ๆ คังคอปนี้

1.1 การสร้างโรงเรียนจะคองเป็นไปตามแผนการ ซึ่งออกแบบขึ้นอย่างมีจุดหมาย และมีแบบแผนสวคคองกับนโยบายการศึกษาของประเทศ

1.2 ความคองการโรงเรียนนี้จะคองมีขึ้นหลังจากการรับรูรายละเอียกเกี่ยวกับโครงสร้างของประชากร และยักคองมีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาของประชากร การกระจายของประชากรในพื้นที่งหมค

1.3 โครงสร้างโรงเรียนโดยทั่วไปต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับประชากรในด้านการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ ซึ่งจะมีผลอย่างมากในการก่อตั้งชุมชนขึ้นใหม่ และการขยายระดับฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชน

1.4 ในการวางแผนเมืองซึ่งกองจัดแบ่งเขตการใช้ที่ดิน จำเป็นต้องวางแผนการสร้างโรงเรียนไว้เป็นลำดับแรก ๆ เพราะสถานที่ตั้งโรงเรียนจะต้องสัมพันธ์กับบริเวณที่อยู่อาศัยของตัวเมือง และยังมีข้อกำหนดอย่างอื่นอีก เช่น บัณฑิตเกี่ยวกับการจราจร

1.5 สิ่งสำคัญในกิจกรรมเกี่ยวกับการสร้างโรงเรียนนี้ต้องเกิดขึ้นจากการวางแผนเมือง และความต้องการโรงเรียนของชุมชน แผนการนี้จึงต้องไปจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจ แล้วส่งต่อไปยังแผนพัฒนาของเมืองเล็ก ๆ ที่จะกำหนดเลือกสถานที่ที่เหมาะสมต่อไป

2. การแจกกระจายของโรงเรียน

2.1 การแจกกระจายของโรงเรียนจะต้องอยู่ในขอบข่ายของแผนการทางการศึกษา ซึ่งจะตั้งวางลำดับการสร้างโรงเรียนตามความจำเป็น

ในบริเวณที่เป็นตัวเมือง ซึ่งมีประชากรอยู่หนาแน่น สิ่งสำคัญที่สุดในการแจกกระจายของโรงเรียนก็คือ จะต้องพิจารณาจากจำนวนของประชากร ซึ่งจะมารวมกันใช้บริการในแต่ละโรงเรียน และพิจารณาปัจจัยทางกายภาพประกอบด้วย ส่วนบริเวณที่ประชากรมีความหนาแน่นน้อยลง เช่น ในเขตชนบท การแจกกระจายของโรงเรียนจะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับระยะทางจากบ้านไปโรงเรียน ที่ตั้งโรงเรียนจะต้องเลือกอยู่ในที่ที่มีประชากรอยู่ค่อนข้างหนาแน่น มีบริการที่จะอำนวยความสะดวก เช่น ไฟฟ้า และปัจจัยอื่น ๆ ที่จะพัฒนาชุมชนแห่งนี้ให้เป็นศูนย์กลางของชุมชนอื่นโดยรอบ ซึ่งโรงเรียนก็จะกลายเป็นศูนย์กลางตามไปด้วย

ไม่ต้องเป็นที่สงสัยเลยว่า การที่โรงเรียนกระจุกกระจายกันอยู่อย่างกว้างขวางนั้น จะมีผลดีกว่าการที่เอาโรงเรียนมาจับกลุ่มรวมกันอยู่ในบริเวณเดียวกัน ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่า โรงเรียนสามารถให้บริการทางการศึกษา ได้ตามลักษณะการตั้งถิ่นฐานของชุมชน

2.2 ที่ตั้ง การเลือกที่ตั้งของโรงเรียนเพื่อให้มีการแจกกระจายอย่างเหมาะสมนั้น ขึ้นอยู่กับข้อมูลต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

2.2.1 จำนวนนักเรียนที่จะเข้ามาเรียนแต่ละแห่ง จำนวนนักเรียนนี้จะกำหนดขนาดของโรงเรียนได้

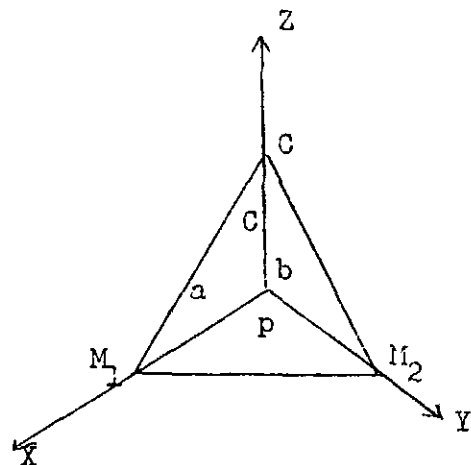
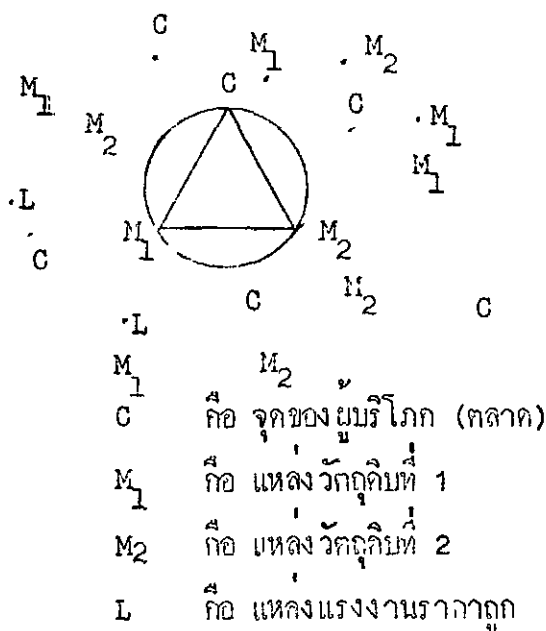
2.2.2 ระยะทางจากบ้านไปยังโรงเรียน โดยที่บ้านของนักเรียนจะกระจายอยู่ระหว่างโรงเรียนหลายโรงเรียน ระยะทางนี้จะคงขึ้นอยู่กับวัยของเด็กด้วย เด็กอายุมากกว่ายอมเดินทางไปได้ไกลกว่าเด็กที่อายุน้อยกว่า เด็กอายุไม่เกิน 8 ปี โรงเรียนควรอยู่ใกล้ ๆ บ้าน โรงเรียนที่รับเด็กเข้าระยะแรก ควรตั้งอยู่ในละแวกบ้านของเด็ก ระยะทางที่เด็กไปเรียนไม่ควรเกิน 3 ไมล์ โรงเรียนที่รับเด็กตั้งแต่อายุ 8 ปี ขึ้นไป ควรตั้งอยู่ในย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นขึ้น และระยะทางจากบ้านมาโรงเรียนของเด็กไม่ควรเกิน 3 ไมล์ (คณะกรรมการบริหารของสหพันธ์ โครงการสร้างโรงเรียน Administrative Committee of the Federal School Construction Program, 1968 : 79 - 87)

เอนเงิลฮาร์ดท์ (Engelhardt, 1949 : 51) ได้เสนอไว้ว่า โรงเรียนควรเลือกที่ตั้งให้ใกล้กับศูนย์กลางของประชากรมากที่สุดจะเป็นไปได้ เพราะจะช่วยในการเข้าถึงและเพิ่มศักยภาพประชากร (Potential Population) รวมทั้งจะสร้างหน่วยทางเศรษฐกิจของประชากร (Population economic unit) แต่ศูนย์กลางของประชากรควรอยู่ในรูปของการเพิ่มขึ้นในอนาคต (Predicted growth) มากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน โดยใช้อัตราการเพิ่มขึ้นในอัตราปกติ (Normal growth) นอกจากนั้น เขายังกล่าวว่า การคมนาคมสมัยใหม่ทำให้ทัศนคติเกี่ยวกับระยะทางของคนเปลี่ยนไป เด็กต้องเดินทางไปและกลับระหว่างบ้านกับโรงเรียนไกลขึ้น เขากำหนดว่าระยะทางของการเดินสูงสุดจากบ้านไปยังโรงเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ควรอยู่ระหว่าง 1 - 1.5 ไมล์ ส่วนมัธยมศึกษาตอนปลายไม่เกิน 3 ไมล์ เหตุการใช้การคมนาคมขนส่งสาธารณะไม่ควรใช้เวลาเกิน 30 นาที (4.5 ไมล์) และสำหรับรถโรงเรียนไม่ควรใช้เวลาเกิน 45 - 50 นาที

เกี่ยวกับเทคนิคในการกำหนดที่ตั้งโรงเรียนนั้น ฮัลแลก (Hallak, 1977 : 222) ได้เสนอว่า วิธีการที่จะช่วยในการตัดสินใจเพื่อที่จะตั้งโรงเรียนแห่งใหม่มีหลายวิธี วิธีการหนึ่งที่จะนำมาเสนอแนะก็คือ การใช้เทคนิคการวิจัยเชิงปฏิบัติ (Operational research technique) เทคนิคที่จะใช้แก้ปัญหาที่ตั้งโรงเรียนใหม่โดยทั่ว ๆ ไป คือ การใช้วิธีการโปรแกรมเส้นตรง (Linear Programme) โดยคำนึงถึงผลได้สูงสุด (เมื่อคำนึงถึงราคาที่ดิน ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างอาคารเรียน และค่าการลงทุนทางการศึกษา) หรือการบริหารทางการศึกษา (พิจารณาจากจำนวนโรงเรียนที่มีอยู่ว่าเพียงพอหรือไม่ ควรจะมีการยุบ

หรือรวมโรงเรียนหรือไม่) ในขณะเดียวกัน การกำหนดน้ำหนักขององค์ประกอบต่าง ๆ ต้องพิจารณาให้กน้ำหนัก (Weight) ที่ถูกต้องและมีขอบเขต เช่น ระยะเวลาจากบ้านมายังโรงเรียน จำนวนเส้นทางมายังโรงเรียน จำนวนที่อยู่อาศัยของนักเรียนที่น้อยที่สุด โครงสร้างของโปรแกรมสัมพันธ์กับโปรแกรมเส้นตรงในเรื่องการคมนาคมขนส่ง (Linear transport programme) ซึ่งแบบจำลองที่ได้ ก็คือ โปรแกรมแบบประชากรให้เข้าเรียนตามเขตของถนน วิธีการนี้ทำได้ในประเทศสหรัฐอเมริกา และฝรั่งเศส แต่โปรแกรมทางคณิตศาสตร์นั้นเป็นเรื่องอุดมคติ (Classic) การคำนวณจะคำนึงถึงเฉพาะด้านเศรษฐกิจเท่านั้น แต่ในความเป็นจริงมีปัจจัยอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องมากมาย เช่น ด้านจิตวิทยา การเมือง และสังคม ฯลฯ ดังนั้นจึงไม่ควรใช้แบบจำลองทางทฤษฎีสำหรับการค้นคว้า แต่ควรใช้วิธีการสังเกตอย่างมีเหตุผล (Empirical) จะได้น่าเชื่อถือกว่า

วิธีการที่อัลแลก เสนอไว้ดังกล่าว มีหลักการคล้ายคลึงกับทฤษฎีกำหนดที่ตั้งที่ใช้กับบทบาททางภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ คือ แบบจำลองการเลือกที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมของวีเบอร์ (Weber) ซึ่งมีลักษณะเป็นทั้งรูปสามเหลี่ยม (Location Triangle) วีเบอร์ เน้นที่ขนส่งที่น้อยที่สุดเป็นสำคัญ ในการพิจารณาหาตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด (Least Transport Cost Location)



ที่ X, Y, Z แทนค่าของมุมแต่ละมุม

การหาที่ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงค่าขนส่งน้อยที่สุด มีลักษณะ เป็นจุดที่มีผลรวมของน้ำหนัก เป็นคันท่อไม้ ของการขนส่งวัตถุดิบไปสู่โรงงานและการขนส่งวัตถุดิบสำเร็จไปสู่ตลาดใหม่ค่าขนส่ง น้อยที่สุด แต่ละมุมของรูปสามเหลี่ยมพยายามที่จะดึงให้จุด P หรือจุดของการผลิตไปใกล้มุมนั้น ๆ มากที่สุด ซึ่งแรงดึงดูดแต่ละมุมของรูปสามเหลี่ยมดังกล่าววัดได้จากน้ำหนักของวัตถุดิบที่ต้องส่งไปสู่ ตลาด หรือไปสู่แหล่งผลิต จากภาพ ในหนึ่งหน่วยของการผลิตต้องการวัตถุดิบจาก M_1 จำนวน X คัน จาก M_2 จำนวน Y คัน และต้องบรรทุกวัตถุดิบสำเร็จไปสู่ตลาด C จำนวน Z คัน P เป็นจุดของโรงงานผลิต a, b และ c เป็นระยะทางของ PM_1 , PM_2 และ PC ปัญหา คือ การหาที่ซึ่งของจุด P ที่ค่าของ $xa + yb + zc$ น้อยที่สุด ซึ่งสามารถหาได้โดยวิธีการ ทางเรขาคณิต จุด P เป็นจุดที่รวมแรง 3 แรงไว้ด้วยกัน ถ้าแรงที่มุมใดมากกว่าผลรวมของ แรงอีก 2 มุมแล้ว จุด P ก็ควรจะตั้งอยู่ใกล้มุมที่แรงมากที่สุด (Smith, 197 : 227 - 239)

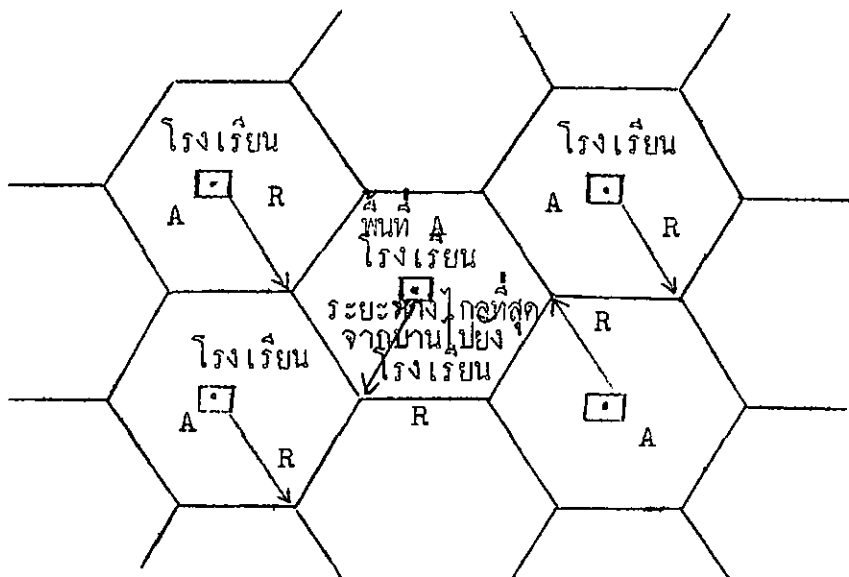
จากหลักการดังกล่าวสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการกำหนดจุดตั้งโรงเรียนที่เหมาะสม ได้ โดยพยายามตั้งโรงเรียนในจุดที่นักเรียนสามารถเดินทางมาได้สั้นที่สุด ประหยัดเวลาและ ค่าใช้จ่ายมากที่สุด ประเทศไทยยังขาดการศึกษาค้นคว้าในเรื่องเหล่านี้มาก และผู้ศึกษาค้นคว้า ก็มักจะทำเพื่อเสนอในระดับมหาวิทยาลัยที่ตนศึกษาเท่านั้น ดังเช่น รังสรรค์ กัณฑ์เนตร (รังสรรค์ กัณฑ์เนตร, ร.อ., 2514 : ๑) ได้ศึกษาการวางจุดตั้งโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร เสนอแนะว่าควรกำหนดจุดตั้งโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานครให้อยู่ในศูนย์กลางที่พักอาศัย ของนักเรียนในพื้นที่วงกลม รัศมี 1.5 กิโลเมตร เพื่ออำนวยความสะดวกของนักเรียน ไม่ต้อง เดินทางมาโรงเรียนและกลับบ้านเป็นระยะทางไกลเกินควร ซึ่งเป็นการลดความคับคั่ง ของการจราจรทางอ้อมอีกด้วย ปัญหาในการเดินทางสับสนของนักเรียน มีผู้ศึกษาค้นคว้าไว้ คือ บุญชู สันนัแสง (บุญชู สันนัแสง, 2512 : 50 - 57) ซึ่งกล่าวถึงเรื่องการแจกกระจายของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาจากสถานที่ตั้งโรงเรียนในเขตพระนคร ธนบุรี ไว้ว่า การกระจายของนักเรียนใน โรงเรียนที่มีชื่อเสียงมากจะไม่ขึ้นอยู่กับระยะทางดังเช่น โรงเรียนทั่วไป กล่าวคือ ยิ่งระยะทาง ไกลออกไป ยิ่งมีจำนวนนักเรียนมาก และเขาได้เสนอว่า ควรกำหนดเขตโรงเรียนให้มีรัศมี 0.3 กิโลเมตร จากที่ตั้งโรงเรียน รวมทั้งพยายามปรับปรุงมาตรฐานทางการศึกษาให้อยู่ในเกณฑ์ เดียวกัน

ปัจจุบันนี้ นักวางแผนการศึกษาได้ให้ความสนใจแก่เรื่องการแบ่งเขตโรงเรียนมาก
 ดังจะเห็นได้จากการที่กรมสามัญศึกษาได้ประกาศให้นักเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาเข้าเรียนได้
 เฉพาะในท้องที่การศึกษาของตน ซึ่งประกาศนี้ใช้บังคับทั่วประเทศ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2520
 แต่ท้องที่การศึกษาหรือเขตโรงเรียนนี้ยังมีความไม่เหมาะสมอยู่มาก เนื่องจากใช้เขตการปกครอง
 เป็นเกณฑ์แบ่ง จึงน่าจะไดหาวีธีการปรับปรุงการแบ่งเขตโรงเรียนเสียใหม่

สถาบันวิจัยเกี่ยวกับอาคารเรียนแห่งภูมิภาคเอเชีย (Asian Regional Institute
 for School Building Research) ได้ให้ความหมายของคำว่า เขตบริการของโรงเรียน
 (catchment area of school) ว่าเป็นบริเวณที่เด็กไปโรงเรียนได้ตามปกติ ขนาดทาง
 กายภาพของบริเวณบริการนี้ ตามปกติในชนบทขึ้นอยู่กับระยะทาง เดินจากบ้านไปยังโรงเรียน
 ส่วนในเขตเมืองบริเวณบริการของโรงเรียนขึ้นอยู่กับมาตรฐานทางเศรษฐกิจมากกว่าระยะทางเดิน
 ตามทฤษฎีเขตบริการของโรงเรียนที่ต่อเนื่องกัน จะมีรูปร่างแบบรวงผึ้ง (Honey comb pattern)
 และประชากรของโรงเรียนคำนวณจากสูตร $P = AD$ ในเมื่อ

- P = ประชากรในโรงเรียน
 A = เขตบริการของโรงเรียน
 R = รัศมีของรูปหกเหลี่ยม
 D = ความหนาแน่นของประชากรที่อาศัยอยู่ในวัยเรียน

รูปแสดง เขตบริการ ของโรงเรียนที่ต่อเนื่องกันเป็นรูปแบบรวงผึ้ง

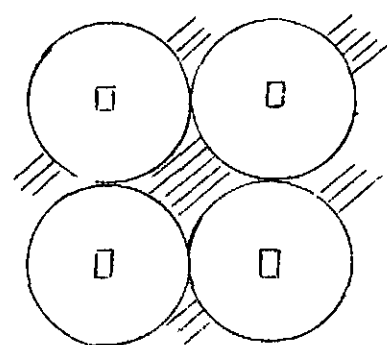


รัศมีของรูปหกเหลี่ยมในเขตชนบท โดยปกติสำหรับเด็กชั้นประถมศึกษา คือ ระยะทางเดินสูงสุด ไม่ควรเกิน 2.5 กิโลเมตร

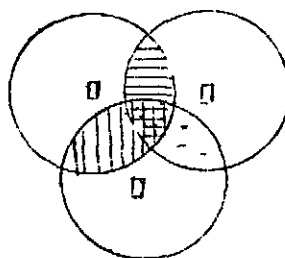
แนวความคิดเกี่ยวกับรูปร่างแบบรวงผึ้ง เป็นความคิดพื้นฐานในการตั้งโรงเรียน ทุกกระดืบ สำหรับในเขตเมืองปัญหาการจัดรูปแบบรวงผึ้ง เกิดจากคุณภาพทางการศึกษามากกว่า การแจกกระจายของประชากร ดังเช่น ในชนบท การจำกัดเขตโรงเรียนจะกระทำเฉพาะ ในเขตที่มีโรงเรียน ซึ่งมีคุณภาพทางการศึกษาลักษณะกันเท่านั้น ซึ่งเป็นปัญหาที่แก้ได้ยากมาก ผลที่ได้ก็คือ เด็ก ๆ จะต้องเดินทางไกลทุกวันเพื่อไปเรียนในโรงเรียนที่ดีที่สุด ก่อให้เกิดปัญหา การจราจรที่คับคั่งและปัญหาอื่น ๆ ตามมา ความจริงเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงสภาพการศึกษาที่ ขาดการวางแผนที่ดีพอ (Asian Regional Institute for School Building Research, 1972 : 43 - 44)

แนวความคิดเกี่ยวกับเขตบริการของโรงเรียนที่มีรูปร่างแบบหกเหลี่ยม ยังมีผู้คนที่ให้ความสนใจอีก ดังเช่น ฮัลแลก (Hallak, 1977 : 149 - 151) ได้กล่าวถึงรูปร่าง ของเขตบริการของโรงเรียนไว้ว่า ต้องมีรูปร่างแบบหกเหลี่ยม เพราะเมื่อนำมาต่อกันแล้วจะ ครอบคลุมพื้นที่ได้ทั้งหมดและไม่ซ้ำซ้อนกัน ดังแสดงไว้ในรูป

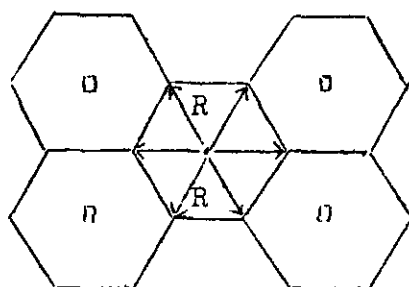
รูปแสดง เขตบริการ ของ โรงเรียนเป็นรูปวงกลม



บริเวณบริการ
ไม่ครอบคลุม
พื้นที่ทั้งหมด



บริเวณบริการ
ซ้ำซ้อนกัน



รูปแสดง เขตบริการ ของ
โรงเรียนเป็นรูปหกเหลี่ยม
จะครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด

แต่เซตบริการของโรงเรียนจะมีรูปร่างแบบหกเหลี่ยมได้ ต้องมีข้อตกลงเบื้องต้นดังต่อไปนี้

1. การแจกกระจายของประชากรเป็นแบบเดียวกันหมด
2. การคมนาคมเข้าสู่โรงเรียนสะดวกทุกทิศทุกทาง
3. ขนาดและมาตรฐานของโรงเรียนทุกโรงเรียนเท่าเทียมกัน

ซึ่งเกณฑ์ทั้งกล่าวจะไม่พบในทางปฏิบัติ เซตบริการของโรงเรียนส่วนมากจะผันแปรไปตามลักษณะการแจกกระจายที่ไม่สม่ำเสมอของประชากร รวมทั้งลักษณะของเส้นทางคมนาคมและสภาพความสูงต่ำของพื้นที่

เมื่อพิจารณาถึงแนวคิดเกี่ยวกับเซตบริการของโรงเรียนที่มีรูปร่างแบบหกเหลี่ยมจากเอกสารดังกล่าวมาแล้ว จะเห็นว่าน่าจะได้แนวคิดพื้นฐานมาจากทฤษฎีย่านกลาง (Central Place) ของคริสทอลเลอร์ (Christaller) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่ได้รับความสนใจในทางภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจมาก

คริสทอลเลอร์ ได้เสนอรูปแบบการแจกกระจายของการตั้งถิ่นฐานของเมือง โดยเน้นในเรื่องขนาด จำนวนและลักษณะการแจกกระจายของย่านกลาง ซึ่งสรุปสาระสำคัญบางอย่างไว้ดังนี้ คือ

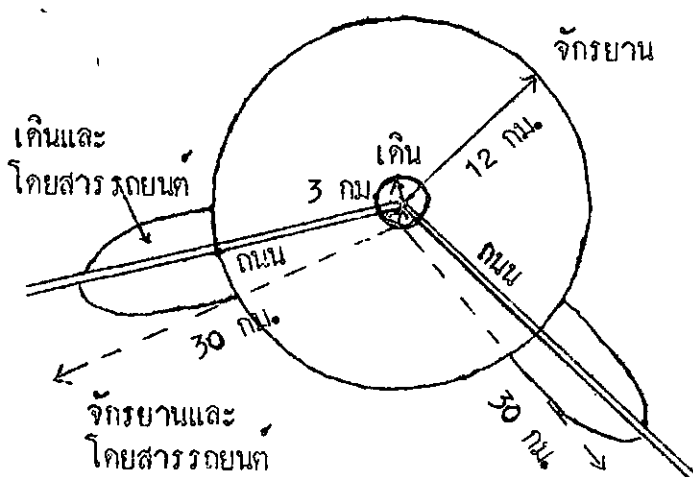
1. หน้าที่ทางเศรษฐกิจ (Function) ของเมือง คือ เป็นย่านกลางที่จัดหาสินค้าและบริการต่าง ๆ ให้แก่บริเวณบริการไว้มากที่สุด และใช้เวลาในการเดินทางจากบริเวณบริการมายังย่านกลางน้อยที่สุด

2. บริเวณบริการจะเป็นรูปหกเหลี่ยมก้นเต้า ซึ่งสามารถครอบคลุมพื้นที่ได้หมดทุกตำแหน่ง

แต่ทฤษฎีนี้มีข้อตกลงเบื้องต้นว่า ย่านกลางต้องตั้งอยู่บนที่ราบอุดมคติ (Isotropic Plain) ซึ่งมีพื้นที่ราบเรียบ มีความอุดมสมบูรณ์เท่ากัน การคมนาคมคล่องตัวทุกทิศทุกทาง และการแจกกระจายของประชากรเป็นไปอย่างสม่ำเสมอทั่วพื้นที่ ดังนั้นการนำทฤษฎีย่านกลางไปใช้ในบางภูมิภาคจึงอาจผิดเพี้ยนได้ (Christaller, 1966 : 230) ซึ่งเมอร์ฟี (Murphy, 1966 : 79 - 81) โดยยกตัวอย่างการศึกษาของอูลแมน (Ullman) ในรัฐอิลลินอยส์ (Illinois) ว่าลักษณะการกระจายของย่านกลางไม่เป็นรูปหกเหลี่ยมก้นเต้า เนื่องจากลักษณะของเส้นทางคมนาคมในรัฐนั้น ทำให้บริเวณบริการแผ่ขยายไปตามแนวถนน

เมื่อพิจารณาถึงหน้าที่ของโรงเรียนในการให้บริการทางด้านการศึกษแก่นักเรียนในท้องถิ่นที่โรงเรียนนั้นตั้งอยู่แล้ว จะเห็นว่าลักษณะคล้ายคลึงกับหน้าที่ของย่านกลางในการจัดหาสินค้าและบริการให้แก่ประชากรในท้องถิ่นนั้น ๆ ดังนั้น หลักการต่าง ๆ จึงนำมาประยุกต์ใช้ด้วยกันได้เป็นอย่างดี ดังเช่น จากการศึกษาในหลายประเทศ ฮัลแลก (Hallak, 1977 : 159) พบว่ามีปัจจัยต่าง ๆ มากมายที่ส่งผลต่อรูปร่างของเขตบริการของโรงเรียน ได้แก่ ปัจจัยด้านการบริหารการศึกษา ปัจจัยทางด้านการกระจายของประชากร ปัจจัยทางด้านการเมือง ปัจจัยทางด้านสังคม ระดับการศึกษา โรงเรียนราษฎร์ และระยะเวลาจากบ้านไปยังโรงเรียน ปัจจัยทั้งหมดนี้ ฮัลแลก ได้ให้ความสำคัญแก่ระยะเวลาจากบ้านไปยังโรงเรียน เขากล่าววว่า ขนาดและรูปร่างของเขตบริการของโรงเรียนขึ้นอยู่กับวิธีของการเดินทางจากบ้านไปยังโรงเรียน ปัจจุบันขนาดของบริเวณที่เด็กไปโรงเรียนได้ตามปกติ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับระยะทางที่เด็กเดิน แต่ขึ้นอยู่กับเวลาที่ใช้ในการเดินทางจากรายงานต่าง ๆ แสดงให้เห็นว่าระยะทางสูงสุดของแต่ละแห่งไม่เท่ากัน เช่น นักเรียนชั้นประถมศึกษาใน ซาน รามอน กอสตาริกา (San Ramon, Costa Rica) ระยะทางสูงสุด คือ 3.5 กิโลเมตร ส่วนใน คาล ปูเช (Kal-pouche) ประเทศอิหร่าน เท่ากับ 2 กิโลเมตร ในประเทศ ไอร์แลนด์ เท่ากับ 2 ไมล์ แต่เวลาที่ใช้ในการเดินทางสูงสุดเท่ากับ 45 นาที ซึ่งมีค่าเท่า ๆ กันในหลายประเทศ ดังนั้น ขนาดและรูปร่างของเขตบริการของโรงเรียน จึงไม่ถูกกำหนดโดยระยะทางสูงสุด (maximum distance) แต่ถูกกำหนดโดย

1. ระยะเวลาสูงสุด (maximum time) จากบ้านไปยังโรงเรียน
2. วิธี (means) ของการเดินทาง (และความเร็วในการเดินทาง)



ถ้าใช้เวลา 40 นาที เป็นระยะเวลาสูงสุดที่เดินทางจากบ้านไปโรงเรียน และความเร็วในการเดินทาง 4.5 กิโลเมตร/ชั่วโมง จักรยาน 18 กิโลเมตรต่อชั่วโมง รถยนต์ 45 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จะได้เขตบริการของโรงเรียนดังนี้ คือ

1. มีรัศมีประมาณ 3 กิโลเมตร สำหรับนักเรียนที่เดินมาโรงเรียน
2. มีรัศมีประมาณ 12 กิโลเมตร สำหรับนักเรียนที่มาโรงเรียนโดยจักรยาน
3. มีรัศมีประมาณ 30 กิโลเมตร ไปตามเส้นทางรถยนต์ สำหรับนักเรียนที่มาโรงเรียนโดยรถยนต์

การกำหนดขนาดและรูปร่างของเขตบริการของโรงเรียน หรือเขตโรงเรียนจะมีประสิทธิภาพประจักษ์ที่ใด ก็ต้องมีการประเมินผลเขตโรงเรียนเหล่านั้น ดังที่ ยีตส์ (Yeates, 1968 : 107 - 112) ได้ทำการประเมินผลเขตโรงเรียนโดยใช้วิธีการหาประสิทธิภาพประจักษ์ที่ โดยนำเอาวิธีการจากการวิจัยเชิงปฏิบัติการ คือ การแก้ปัญหาขนส่ง (Transportation Problem) ยีตส์ ได้ใช้วิธีการนี้ประเมินผลเขตโรงเรียน โดยการวิเคราะห์ปัญหาของการลดค่าขนส่งเด็กไปยังโรงเรียนของนักเรียน 2,900 คน ที่แกรนด์ เคาน์ตี รัฐวิสคอนซิน (Grant County, Wisconsin) ไปยังโรงเรียน 13 โรงเรียน เพื่อลดงานทางด้านค่าขนส่ง ทั้งโรงเรียนและกำหนดบ้านของเด็ก ได้กำหนดเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่ได้แบ่งไว้แล้ว ดังนั้น ตำแหน่งที่พักอาศัยเหลือเพียง 293 เขต ซึ่งจากข้อมูลนี้ได้นำมาคำนวณโดยยึดหลักดังนี้

- ก. ผลรวมของระยะทางไปยังโรงเรียนทั้งหมดได้ถูกลดระยะ
 - ข. โรงเรียนจะรับเด็กได้ตามความสามารถของแต่ละโรงเรียนปี ค.ศ. 1961
- จากผลการศึกษาเมื่อได้ประเมินผลเขตเรียบร้อยแล้ว จะสามารถประหยัดได้ประมาณ 3,000 - 4,000 เหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อปี

นอกจากนั้นยังมีการประเมินผลเขตในด้านอื่น ๆ อีก โดยมีหลักการและวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกัน ได้แก่ การศึกษาของกอลด์ และไลม์แบค (Gould and Leimbach, 1966 : 203 - 206) ในประเทศเวเนซุเอลา ทางตะวันตก เพื่อกำหนดจุดตั้งของโรงพยาบาล ในบริเวณนี้ ประชากรอยู่กันกระจุกกระจาย ในแคว้นที่กำหนดให้ 5 แคว้น ปัญหา คือ จะจัดสร้างโรงพยาบาล 3 แห่ง ให้มีขนาดที่พอเหมาะกับจำนวนประชากรในแต่ละแคว้น โดยคำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการเดินทางของประชากรไปยังโรงพยาบาลที่สร้างขึ้นให้น้อยที่สุด จะกระทำอย่างไร วิธีการแก้ปัญหา ก็คือ ใช้วิธีการแก้ปัญหาขนส่งจากวิธีโปรแกรมเส้นตรง โดยกำหนด

หมู่บ้านโดยรอบ เป็นบริเวณที่กำหนดให้เดินทางมายังโรงพยาบาล 3 แห่ง เขาได้แบ่งบริเวณพื้นที่ที่ประชากรออกเป็นรูปหกเหลี่ยม 18 ส่วน โดยใช้จุดศูนย์กลางของแต่ละรูปหกเหลี่ยมมาเป็นจุดเกณฑ์ เฉลี่ยที่จะใช้วัดระยะทางไปยังโรงพยาบาลทั้ง 3 แห่ง ซึ่งจะโคตรารางสัมพันธ์ $18 \div 3$ ระยะทางที่วัดได้เป็นระยะทางจริง (Actual distance) ผลที่ได้ คือ โรงพยาบาลที่ ฮอยเคนทางโก (Hue tenango) มีขนาด 1,363 ตารางกิโลเมตร ที่ โกเตเปเก (Coatepeque) มีขนาด 1,504 ตารางกิโลเมตร เมื่อทราบถึงขนาดของโรงพยาบาลแล้ว สามารถนำผลนี้ไปกำหนดเขตบริการของโรงพยาบาลได้

กู๊ดไชลด์ และแมสแซม (Goodchild and Massam, 1969 : 26 - 94)

ได้กำหนดจุดศูนย์กลางการปกครอง 8 แห่ง ในรัฐออนตาริโอ ประเทศแคนาดา โดยกำหนดตำแหน่ง ของศูนย์กลางการปกครองก่อนโดยใช้วิธีการสามเหลี่ยมของเวเบอร์ (Weber Weight Triangle) เพื่อหาตำแหน่งที่เหมาะสมของศูนย์กลางการปกครองหนึ่งแห่งที่สามารถให้บริการชุมชนหลายชุมชน และได้ใช้วิธีการปันหาการขนส่งเพื่อกำหนดเขตที่มีประสิทธิภาพเพราะว่า เขาได้กำหนดเมืองศูนย์กลางการปกครอง 8 แห่ง และเมืองในชนบท 504 แห่ง ได้ถูกกำหนดให้เป็นบริเวณที่จะต้องปรับปรุง โดยเมืองชนบท 504 แห่ง จะถูกกำหนดให้ไปยังเมืองศูนย์กลางทั้ง 8 แห่ง คือ ออกทาวา กิงสตัน โทรอนโต แฮมิลตัน ซัทแทม ลอนดอน แมรี และปีเตอร์โบโร จุดมุ่งหมายของการแก้ปัญหานี้ คือ ต้องการลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งประชากรที่จะไปติดต่อกับเมืองศูนย์กลางการปกครองทั้ง 8 แห่ง การจัดกระทำเพื่อหาตำแหน่งและเส้นแบ่งเขตที่ดีที่สุดได้ทำ 3 ครั้ง โดยการทำการละทิ้งอาณาเขตของภูมิภาคเปลี่ยนไป

การประเมินผลเขตโรงเรียนในประเทศไทยได้เริ่มกระทำ โดยใช้หลักการและวิธีการคล้ายคลึงกับการศึกษาในต่างประเทศดังกล่าวมาแล้ว ได้แก่ การศึกษาของ ชูศักดิ์ แสงมุกดา (ชูศักดิ์ แสงมุกดา, 2517 : 45 - 46) ในเรื่องการประเมินผลเขตโรงเรียนโดยวิธีโปรแกรมเส้นตรง สรุปว่า

1. เขตโรงเรียนซึ่งแบ่งโดยกำหนดอาณาเขตภายในรัศมีที่นักเรียนใช้เวลามาโรงเรียนไม่เกิน 1 ชั่วโมง ไม่มีประสิทธิภาพเพราะว่า
2. เขตโรงเรียนที่ประเมินผลแล้วโดยแบบจำลองการขนส่ง ในวิธีโปรแกรมเส้นตรงมีประสิทธิภาพเพราะว่ามากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับเขตโรงเรียนที่แบ่งโดยวิธีระยะเวลาการเดินทางของนักเรียนไม่เกิน 1 ชั่วโมง

การกำหนดที่ตั้งและแบ่งเขตโรงเรียนที่เหมาะสมเป็นองค์ประกอบสำคัญในการจัดทำแผนที่โรงเรียนที่มีประสิทธิภาพ เป็นที่ยอมรับกันในการการศึกษาแล้วว่า แผนที่โรงเรียนมีประโยชน์ในการวางแผนทางการศึกษามาก แผนที่โรงเรียนทำให้การใช้ประโยชน์ในสถานศึกษา สถานทีและสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาต่าง ๆ ทั้งที่มีอยู่แล้วและที่จะได้รับจัดสรรใหม่ เป็นไปอย่างเต็มที่และประหยัดที่สุด สามารถสนองความจำเป็นและความต้องการขั้นมูลฐานของประชาชนแต่ละท้องถิ่นได้อย่างแท้จริง (ชาเลื่อง วุฒิจันทร์, 2520 : 3) สำหรับประเทศไทย ในปัจจุบันนี้ เริ่มให้ความสนใจแก่การจัดทำแผนที่โรงเรียนมากขึ้น แต่ยังขาดการศึกษากันมาก ในชั้นงานวิจัย จึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องนี้ โดยใช้อำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี เป็นตัวอย่างในการศึกษา และอาศัยแนวคิด และวิธีการจากเอกสารดังกล่าวข้างต้น เพื่อประโยชน์ในการวางแผนการศึกษาของชาติต่อไป.

ลักษณะทั่วไปของบริเวณที่ศึกษา

บริเวณที่ศึกษาค้นคว้า คือพื้นที่ของอำเภอเวียงเหนือ จังหวัดสระบุรี ซึ่งจะกล่าวถึงสภาพทั่วไปตามลำดับหัวข้อดังนี้

1. สภาพทางภูมิศาสตร์
2. การแบ่งเขตการปกครอง
3. สภาพของประชากร
4. สภาพทางการศึกษา

1. สภาพทางภูมิศาสตร์

สภาพทางภูมิศาสตร์ของอำเภอเวียงเหนือ สามารถแบ่งเป็นหัวข้อย่อยดังนี้

1.1 ขนาดและที่ตั้ง อำเภอเวียงเหนือมีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 216.16

กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับอำเภอและจังหวัดอื่นๆดังนี้

ทิศเหนือ จดอำเภอเมืองและอำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี

ทิศใต้ จดอำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี

ทิศตะวันออก จดอำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก

ทิศตะวันตก จดอำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี

1.2 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศของอำเภอเวียงเหนือโดยส่วนใหญ่เป็นที่ราบ ประกอบด้วยพื้นที่ที่เป็นเนินเขาและภูเขาเล็กน้อย กล่าวคือทางตอนเหนือของอำเภอเป็นเนินเขาและภูเขาที่ต่อเนื่องมาจากเทือกเขาในเขตอำเภอเมืองและอำเภอแก่งคอย เป็นเขาและภูเขาเหล่านี้มีความสูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ประมาณ 50 เมตรจนถึง 300 เมตร พื้นที่เนินเขาและภูเขาอยู่ในเขตตำบลบ้านไร่และคลองเรือตอนบน ถัดจากเนินเขาลงไปทางทิศใต้จะเป็นที่ราบเชิงเขา ซึ่งเป็นที่ค่อนข้างมีความสูงเฉลี่ยจากระดับน้ำทะเลประมาณ 6 - 30 เมตร ลักษณะภูมิประเทศแบบที่ราบเชิงเขาจะอยู่ในเขตตำบลบ้านไร่ คลองเรือ และ

วิหารแดง บนพื้นที่ดังกล่าวนี้จะพบทางน้ำชั่วคราวเล็กๆที่เรียกว่าลำรางอยู่ทั่วไป ลำรางเหล่านี้เกิดจากการชะไหลของน้ำฝนลงมาจากเนินเขาและภูเขา ในฤดูฝนลำรางเหล่านี้จะมีน้ำ แต่ในฤดูแล้งลำรางเหล่านี้จะมีน้ำซึ่งอยู่เพียงบางช่วงเท่านั้น นอกจากนั้นยังมีการเปลี่ยนแปลงถิ่นที่อยู่บ่อยๆก่อให้เกิดความลำบากในการสร้างถนน ในฤดูน้ำหลากถนนได้รับ ความเสียหายมาก แม้จะสร้างท่อขวางถนนในแนวลำรางเดิมแล้วก็ตาม สำหรับพื้นที่ที่ เหลือ โกล่แก่พื้นที่ในเขตตำบลหนองหมูจะเป็นที่ราบต่ำกว่าพื้นที่ในตำบลอื่นๆ มีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 2 - 4 เมตร พื้นที่นี้มีน้ำท่วมเฉพาะในฤดูฝน

2. การแบ่งเขตการปกครอง

อำเภอวิหารแดงแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 4 ตำบล 46 หมู่บ้าน และมีเขตสุขาภิบาล 2 เขต คือเขตสุขาภิบาลบ้านลำและเขตสุขาภิบาลหนองหมู

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนตำบลและหมู่บ้าน

ลำดับที่	ชื่อตำบล	จำนวนหมู่บ้าน
1	บ้านลำ	17
2	คลองเรือ	13
3	วิหารแดง	10
4	หนองหมู	6

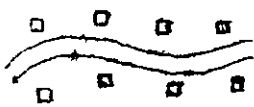
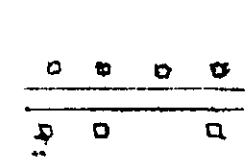
3. สภาพของประชากร

เกี่ยวกับสภาพของประชากร แบ่งออกเป็นหัวข้อย่อยดังนี้คือ

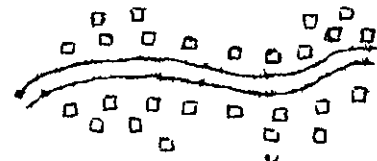
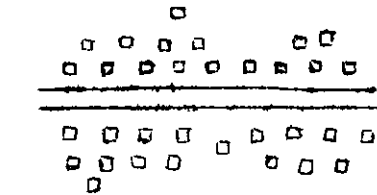
3.1 ลักษณะการตั้งถิ่นฐาน การตั้งถิ่นฐานของประชากรในเขตอำเภอวิหารแดงมีรูปแบบใหญ่ๆ 3 รูปแบบคือ

3.1.1 รูปแบบแนวยาว (Linear Pattern) การตั้งถิ่นฐานแบบนี้จะพบตามแนวถนน แนวคลองธรรมชาติ และแนวคลองชลประทาน เนื่องจาก

ประชากรต้องอาศัยเส้นทางถนนและลำคลองเป็นทางคมนาคม และอาศัยน้ำในลำคลองมาใช้ ในการอุปโภคบริโภคและการเกษตรกรรม การตั้งถิ่นฐานแบบแนวยาวมี 2 ลักษณะ คือแบบ แนวเดี่ยวและแบบแนวซ้อน ดังแสดงไว้ในรูป



รูปแบบแนวยาวแนวเดี่ยว

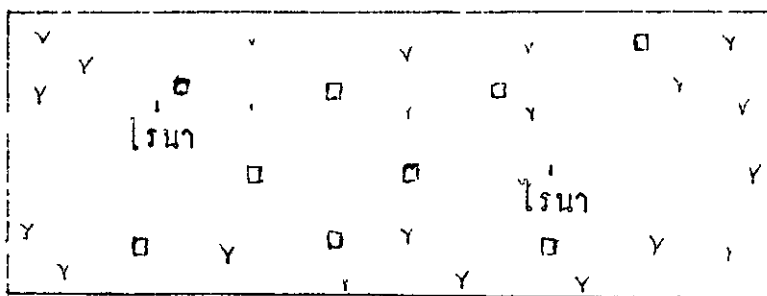


รูปแบบแนวยาวแนวซ้อน

รูปแบบแนวยาวแนวเดี่ยวจะพบในบริเวณที่มีประชากรเบาบาง เช่นริมคลองชลประทาน ในเขตตำบลหนองหุ้มจะมีประชากรตั้งบ้านเรือนเป็นแนวอยู่ห่างๆกับ ส่วนแบบแนวซ้อนจะพบ ในบริเวณที่มีถนนสายใหญ่ตัดผ่านหรือมีถนนสองสายตัดกัน ใกล้ริมถนนสุวรรณศรซึ่งเป็น ถนนสายใหญ่และมีถนนสายย่อยแยกออกไปหลายสายจะมีประชากรมาตั้งบ้านเรือนเป็นแนว- ซ้อนกัน โดยเฉพาะในเขตสุขาภิบาลบ้านดงจะมีลักษณะนี้เด่นเป็นพิเศษ

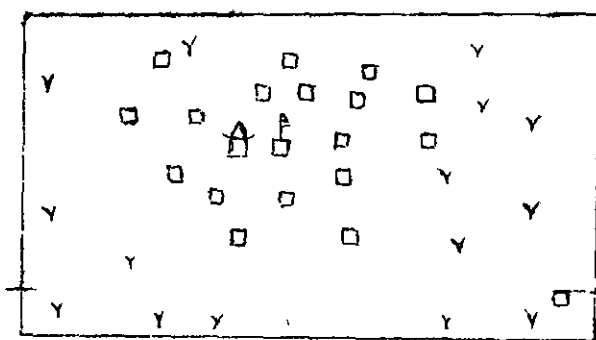
3.1.2 รูปแบบแยกโลกเดี่ยว (Isolated Pattern)

การตั้งถิ่นฐานแบบนี้พบได้ทั่วไปในบริเวณนี้ เพราะเป็นลักษณะธรรมชาติที่จะพบได้ในชุมชน เกษตรกรรมทุกแห่ง การตั้งถิ่นฐานแบบแยกโลกในอำเภอวิหารแดงมีลักษณะเป็นแบบสุ่ม (Random) คือประชากรจะตั้งบ้านเรือนอย่างไม่เป็นระเบียบ เป็นการตั้งถิ่นฐานใน บริเวณไร่นาของตนเองอย่างโลกเดี่ยว



3.1.3 รูปแบบรวมกลุ่ม (Cluster Pattern)

การตั้งถิ่นฐานแบบรวมกลุ่มนี้จะเป็นแบบสุ่ม เช่นเดียวกับแบบกระจาย เนื่องจากการตั้ง - ถิ่นฐานของประชากรของประเทศไทยเป็นการตั้งถิ่นฐานที่ไม่มีการวางแผน การขยายตัวของชุมชนจึงเป็นไปตามธรรมชาติ การตั้งถิ่นฐานแบบนี้จะพบได้ในบริเวณที่มีวัดและโรงเรียน หรือวัดเพียงอย่างเดียว ทั้งนี้เพราะวัดและโรงเรียนเป็นศูนย์กลางที่ให้บริการหลายอย่าง แก่คนในชุมชน การจับกลุ่มมีขนาดต่างกัน ขึ้นอยู่กับลักษณะอาชีพและการทำมาหากิน ขนาดของกลุ่มเรือนเฉลี่ยประมาณ 5 - 10 หลังคาเรือน



3.2 ลักษณะอาชีพและสภาพเศรษฐกิจ

ประชากรในอำเภอวิหารแดงมากกว่า 95% มีอาชีพทางด้านเกษตรกรรม ได้แก่การดำนา ทำไร่ ทำสวนผัก ทำฟาร์มเลี้ยงสัตว์ ส่วนอาชีพอื่นๆ ได้แก่ การรับราชการ การค้าขาย การรับจ้าง กรรมกร มีน้อย ซึ่งส่วนใหญ่จะพบในเขต สุขาภิบาล ยกเว้นอาชีพรับจ้างและกรรมกรที่มีจะพบได้ตามโรงงานบ่มไม้สำหรับแปะหลัง และโรงสีข้าวที่มีอยู่หลายแห่ง

อาชีพที่สำคัญที่สุดทางการเกษตรของประชากรในเขตอำเภอวิหารแดง คือ การทำนา ซึ่งพบได้ทุกตำบล การทำนามี 2 ประเภทคือการทำนาข้าวและนาหวาน การทำนาข้าวจะพบในทุกตำบล เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ดอน น้ำท่วมไม่ถึง จึงเหมาะ แก่การทำนาแบบนี้ แต่การทำนาหวานจะพบเฉพาะในเขตตำบลบ้านลำทองแดงบางส่วนของ ตำบลหนองหมูนางส่วน เพราะเป็นที่ราบน้ำท่วมถึงในฤดูฝน

เกษตรกรประมาณ 60% รู้จักใช้ปุ๋ยเคมี แต่เป็นการใช้ในปริมาณที่น้อยมาก เนื่องจากขาดกำลังเงินทุนและอุปกรณ์ ตลอดจนความรู้ความเข้าใจในเรื่องนี้อย่างเพียงพอ ตารางที่ 2 แสดงพื้นที่การทำนาแยกตามประเภทเป็นรายตำบล พศ. 2519

ชื่อตำบล	เนื้อที่นาของ ผู้ถือครอง (ไร่)	ประเภทของการทำนา			รวม	
		นาหว่าน (ไร่)		นาดำ (ไร่)		
		ชาวเจ้า	ชาวเจ้า		ชาวเจ้า	ชาวเหนียว
บ้านลำ	25,705	514	25,069	102	25,607	102
คลองเรือ	26,292	—	26,187	105	26,187	105
วิหารแดง	16,620	—	16,536	84	16,536	87
หนองหมู	20,817	9,522	11,255	40	20,977	40

ที่มา: เกษตรอำเภอวิหารแดง

ผลผลิตจากการทำนาค่าจะไ้มากกว่าการทำนาหว่าน กล่าวคือการทำนาค่าจะให้ผลผลิตเฉลี่ย 35 ถึงต่อไร่ แต่นาหว่านจะให้ผลผลิตเฉลี่ย 15 ถึงต่อไร่ เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตจากการทำนาระหว่าง 4 ตำบลแล้ว จะเห็นว่าตำบลหนองหมูมีผลผลิตค่าที่สูง เนื่องจากมีพื้นที่ในการทำนาหว่านมากกว่าตำบลอื่น อีกทั้งยังมีปัญหาที่สำคัญคือปัญหาดินเปรี้ยวทำให้การทำนาไม่ค่อยได้ผล บางปีอาจให้ผลผลิตค่าถึง 5 ถึงต่อไร่

รายได้จากการทำนาของประชากรในเขตอำเภอวิหารแดงโคบายเฉลี่ยแล้วสามารถเลี้ยงตนเองได้พอสมควร เพราะสามารถขายข้าวเปลือกได้ในราคาเกวียนละ 2,400 บาท (พศ. 2520) แต่เนื่องจากนาที่ทำส่วนใหญ่เป็นนาเช่า ซึ่งมีทั้งเช่าบางส่วนและเช่าทั้งหมด ชาวนาคงเสียค่าเช่านาเป็นข้าวเปลือกในอัตราที่แน่นอน ฉะนั้นบางปีที่ลมฟ้าอากาศแปรปรวน ผลผลิตที่ไ้ม่ดี จะเป็นการสร้างภาระหนี้สินให้แก่ชาวนามาก

อาชีพการเกษตรกรรมที่สำคัญรองลงมาก็คือการทำไร่ ซึ่งจะพบเฉพาะบริเวณที่ราบเชิงเขาและบนไหล่เขาในเขตตำบลบ้านลำและคลองเรือ การทำไร่ในเขตอำเภอ

วิหารแดง แม้จะมีพื้นที่ไม่มากเท่ากับการทำนา แต่ให้ผลผลิตและรายได้ดีกว่าการทำนามาก
ประชากรในเขตนี้จึงมีสภาพทางเศรษฐกิจดีกว่าในเขตที่ทำนา

ประเภทของพืชไร่ที่เพาะปลูกเรียงตามลำดับความสำคัญดังนี้คือ อ้อยเคี้ยว
มันสำปะหลัง และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ตารางที่ 3 แสดงพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่และผลผลิต พศ. 2519

ชนิดของพืชไร่	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)
1. อ้อยเคี้ยว	1,375	6,000
2. มันสำปะหลัง	1,750	2,700
3. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	1,050	300

ที่มา: แผนกเกษตรอำเภอวิหารแดง

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบพื้นที่เพาะปลูกข้าวและพืชไร่ พศ. 2519 เป็นเปอร์เซ็นต์

ข้าว	มันสำปะหลัง	อ้อยเคี้ยว	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
95.3	2.8	2.6	1.1

ที่มา: แผนกเกษตรอำเภอวิหารแดง

แม้ว่าการปลูกพืชไร่จะให้ผลผลิตดีกว่าการทำนา แต่การทำไร่ในเขตนี้กระทำ
กันบนที่ราบเชิงเขาและไหล่เขา มีการบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าสงวนบนเขาจนเคยินโล่ง
ปัจจุบันจะเห็นว่าบนเขามีต้นไม้เล็กขึ้นอยู่ประปราย และบนไหล่เขาบางตอนจะมีการปลูก
กล้วย สิ่งเหล่านี้นับว่าเป็นการทำลายความสมดุลย์ของธรรมชาติเป็นอย่างมาก

สำหรับการปลูกพืชผัก เช่น ถั่วงอก หัว กระหล่ำปลี เห็ด ฯลฯ รวมทั้งพืช
ครั้งที่ 2 อื่นๆ มีด้วยกันไม่มากนัก มักทำกันในระยะเวลาที่ว่างจากการทำนาปี นับว่า
เป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัวอีกทางหนึ่ง

การทำฟาร์มเลี้ยงไก่และหมู ส่วนใหญ่จะกระทำกันในเขตสุขาภิบาล เนื่องจาก
สินค้าประเภทนี้เป็นสินค้าที่ขนย้ายลำบาก จึงต้องการอยู่ใกล้ตลาดและเส้นทางคมนาคมที่
สะดวก การทำฟาร์มเป็นอาชีพที่ต้องลงทุนสูงและเสี่ยงต่อการขาดทุน จึงมีผู้ประกอบการ
น้อย แม้จะให้รายได้ที่ก็แน่นอน

การเกษตรกรรมในอำเภอวิหารแกง อาศัยน้ำฝนเป็นสำคัญ เมื่อหมดฤดูฝน
ก็อาจใช้น้ำขัง สระ และน้ำในคลองชลประทาน

3.3 จำนวนประชากร อัตราการเกิด และโครงสร้างทางอายุของ ประชากร

ในปี 2520 ประชากรทั้งหมดของอำเภอวิหารแกงมีจำนวน 25,351 คน
(จัดับจำนวนจากทะเบียนราษฎร ปี 2520)

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนประชากรเป็นรายตำบลของปี 2520

ชื่อตำบล	จำนวนประชากร
1. บ้านลำ	6,452
2. คลองเรือ	8,682
3. วิหารแกง	4,765
4. หนองหมู	3,452
รวม	25,351

จากตารางที่ 5 จะเห็นว่าตำบลบ้านลำและคลองเรือมีประชากรอาศัยอยู่มาก
กว่าอีกสองตำบลเกือบสองเท่า ทั้งนี้เนื่องจากตำบลบ้านลำและคลองเรือมีพื้นที่ใหญ่กว่า

ตำบลหนองหมและวิหารแกงมาก อีกทั้งสภาพการท้าวหาหินก็ดีกว่า มีสิ่งดึงดูดให้คนอพยพ
เข้มาตั้งถิ่นฐานในระยะแรกๆ คือพื้นที่บนเขาซึ่งอยู่ในเขตตำบลบ้านลำและคลองเรือ
พื้นที่เหล่านี้เหมาะแก่การทำไร่มาก

แม้ว่าอำเภอวิหารแกงจะเป็นอำเภอใหม่* ตั้งมาได้เพียง 20 ปี แต่พื้นที่ต่างๆ
ก็ถูกจับจองไว้มากแล้ว และยังคงจับจองกันอยู่ เช่นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ
โรงงานอุตสาหกรรม ฯลฯ ดังนั้นจำนวนของประชากรอำเภอวิหารแกงจึงค่อนข้างจะมีการ
เปลี่ยนแปลงน้อย

เมื่อพิจารณาถึงอัตราการเกิดของแต่ละตำบล จะเห็นว่าตำบลหนองหมมีอัตรา
การเกิดสูงสุด รองลงไปคือตำบลคลองเรือ ตำบลบ้านลำและตำบลวิหารแกงตามลำดับ
น่าจะเป็นเพราะตำบลหนองหมเป็นตำบลที่ประชากรมีอาชีพทำนาและอยู่ห่างไกลความเจริญ
ความสนใจในการคุมกำเนิดมีน้อย ทำให้อัตราการเกิดค่อนข้างเป็นไปตามธรรมชาติ
ส่วนตำบลคลองเรือเป็นสังคมชาวไร่ ฐานะทางเศรษฐกิจค่อนข้างดี ประชากรบางส่วน
อาจรู้จักการคุมกำเนิด จึงทำให้อัตราการเกิดไม่สูงนัก ส่วนตำบลบ้านลำมีอาชีพทั้งทำนา
และไร่ ประชากรบางส่วนอยู่ในเขตสุขาภิบาล จึงมีความสนใจในการคุมกำเนิดมากขึ้น
สำหรับตำบลวิหารแกงประชาชนบางส่วนมีอาชีพค้าขายและอยู่ในเขตสุขาภิบาล ฐานะทาง
เศรษฐกิจของประชากรก็ อาจมีความสนใจในเรื่องการมีบุตรน้อยมากกว่าตำบลอื่นๆ
จึงเป็นผลให้อัตราการเกิดต่ำกว่าตำบลอื่นและจัดว่าเป็นอัตราที่เหมาะสมต่อภาวะของประเทศ
ในปัจจุบัน

* ประวัติของอำเภอวิหารแกง เดิมเป็นเพียงกิ่งอำเภอชื่อกิ่งอำเภอหนองหม ตั้งอยู่
ที่ตำบลหนองหม สร้างเมื่อพ.ศ. 2480 และย้ายมาอยู่ที่ตำบลบ้านลำ (ตึกถนนสุวรรณศร)
เมื่อพ.ศ. 2499 ยกฐานะเป็นอำเภอหนองหม เมื่อพ.ศ. 2501 และเปลี่ยนชื่อเป็น
อำเภอวิหารแกง เมื่อพ.ศ. 2504

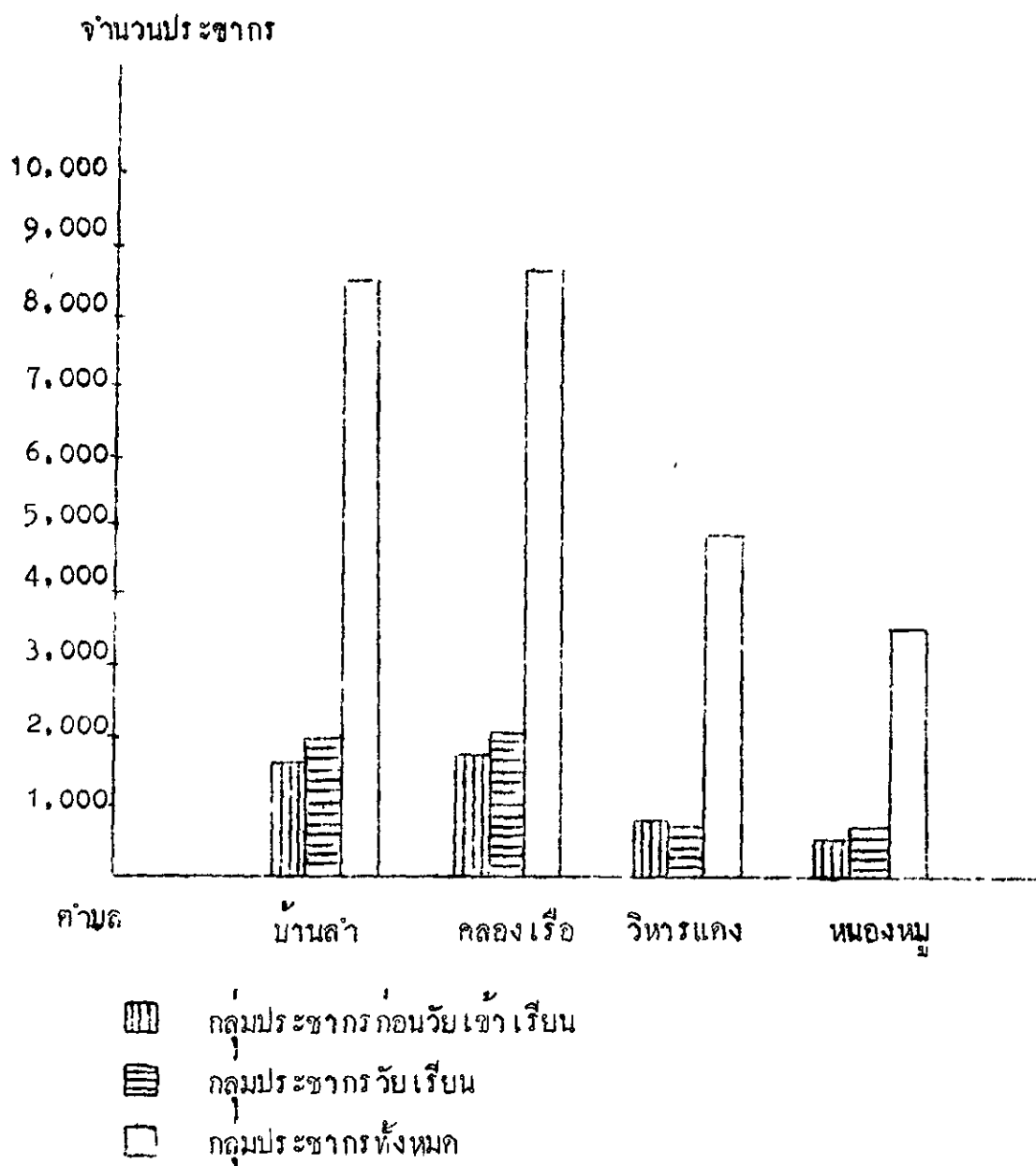
ตารางที่ 6 แสดงอัตราการเกิดเป็นรายตำบล พศ. 2520

ชื่อตำบล	จำนวนเกิด	อัตราการเกิดต่อพันคน
1. บ้านลำ	199	23.54
2. กลองเรือ	232	26.72
3. วิหารแกง	92	19.31
4. หนองหมู	104	30.13

ในด้านการสร้างทางอายุของประชากร เมื่อพิจารณาแยกเป็นรายตำบล โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มประชากรก่อนวัยเข้าเรียน กลุ่มประชากรในวัยเรียน และกลุ่มประชากรทั้งหมด จากตารางที่ 7 และกราฟที่ 1 จะเห็นว่าจำนวนประชากรในกลุ่มก่อนวัยเข้าเรียนและกลุ่มในวัยเรียนของตำบลกลองเรือมีจำนวนมากที่สุด รองลงไปคือตำบลบ้านลำ วิหารแกงและหนองหมู ซึ่งจำนวนประชากรทั้ง 2 กลุ่มนี้สอดคล้องกับจำนวนประชากรทั้งหมดของแต่ละตำบล

ตารางที่ 7 แสดงกลุ่มประชากรก่อนวัยเรียน ประชากรวัยเรียนและประชากรทั้งหมด พศ. 2520

ตำบล	ประชากรก่อนวัยเรียน		ประชากรวัยเรียน		ประชากรทั้งหมด
	จำนวน	เปอร์เซ็นต์	จำนวน	เปอร์เซ็นต์	
1. บ้านลำ	1,649	19.51	1,932	22.86	8,452
2. กลองเรือ	1,743	20.08	2,052	23.64	8,682
3. วิหารแกง	796	16.71	791	10.6	4,765
4. หนองหมู	576	16.69	749	21.7	3,452
	4,767		5,524		25,351



กราฟที่ 1 แสดงกลุ่มอายุประชากร

การที่จำนวนประชากรก่อนวัยเรียนมีจำนวนน้อยกว่าจำนวนประชากรในวัยเรียน ที่ๆที่คิดในช่วง 7 ปีเหมือนกัน คือช่วงพศ. 2507 - 2513 และช่วงพศ. 2514 - 2520 น่าจะเป็นเพราะจำนวนเด็กเกิดในช่วง 7 ปีหลังลดลง ส่วนเหตุผลอื่นๆ ได้แก่ การอพยพออกของประชากรก่อนวัยเรียน แต่สาเหตุที่น่าจะไม่มีอิทธิพลต่อการลดลงของจำนวนประชากรก่อนวัยเรียน ทั้งนี้เนื่องจากเด็กในวัยนี้ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องย้ายไปที่อื่น เว้นแต่การติดตามไปกับบิดามารดา และโดยทั่วไปครอบครัวคนไทยไม่นิยมการย้ายถิ่น เนื่องจากความรักในถิ่นที่อยู่ของตน ส่วนการลดลงของประชากรวัยเรียนอันเนื่องมาจากการเสียชีวิตมากกว่าในช่วง 7 ปีก่อน ก็ไม่น่าจะเป็นไปได้เช่นกัน เนื่องจากในปัจจุบันนี้มีความเจริญทางการแพทย์มากขึ้น คนไทยรู้จักการป้องกันโรค รู้จักการรักษาสุขภาพอนามัยและรับการรักษาโรคจากแพทย์แผนปัจจุบันมากขึ้น จึงทำให้อัตราการตายลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับในสมัยก่อนๆ

4. สภาพทางการศึกษา

เนื่องจากอำเภอวิหารแดงเป็นอำเภอที่เพิ่งก่อตั้งมาไม่นาน เมื่อเปรียบเทียบกับอำเภออื่นในจังหวัดสระบุรี มีลักษณะเป็นทางผ่านที่ประชาชนจะเดินทางไปอื่นซึ่งเจริญกว่า ไค้สะดวก และยังขาดทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ พื้นที่บุกเบิกใหม่ โรงงานอุตสาหกรรมที่จะดึงดูดประชาชนจากที่อื่นให้เข้ามาอยู่อีก ทำให้จำนวนโรงเรียนที่ให้บริการแก่ท้องถิ่นมีน้อยไปตามสัดส่วนของประชากร และมีเพียง 3 ระดับ คือระดับอนุบาล ซึ่งสอนอยู่ในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ระดับประถมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดและสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน และระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษา โรงเรียนเหล่านี้ตั้งขึ้นเพื่อให้บริการแก่ท้องถิ่นเป็นสำคัญ

จำนวนโรงเรียนในอำเภอวิหารแดงมีทั้งหมด 27 โรงเรียน โดยแยกประเภทเป็น
รายตำบลดังนี้

ตารางที่ 8 แสดงจำนวนและประเภทของโรงเรียนเป็นรายตำบลปี 2520

ชื่อตำบล	สังกัดองค์การบริหารส่วน จังหวัด		สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการ การศึกษาเอกชน	สังกัดกรม สามัญ ศึกษา	รวม
	ประถมต้น	ประถมปลาย			
บ้านลำ	6	4	1	1	12
คลองเรือ	5	3	—	—	8
วิหารแดง	1	2	—	—	3
หนองหมู	3	1	—	—	4
รวม	15	10	1	1	27

ที่มา: แผนหมวดการศึกษาและแผนการศึกษาธิการอำเภอวิหารแดง

ตารางที่ 9 แสดงจำนวนโรงเรียน ครู นักเรียนและที่ตั้งโรงเรียน พศ. 2520

ลำดับที่	ชื่อโรงเรียน	ที่ตั้ง		จำนวนครู	จำนวน นักเรียน
		หมู่ที่	ตำบล		
ระดับประถมศึกษาตอนต้น สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด					
1	วัดหนองโพธิ์	14	บ้านลำ	12	255
2	วัดโคกกระคาย	15	บ้านลำ	6	129
3	วัดหนองสรวง	4	บ้านลำ	6	129
4	วัดสหกรณ์รังสรรค์	7	บ้านลำ	4	78
5	วัดบ้านลำ	5	บ้านลำ	4	58
6	บ้านหนองฟ้าเลื่อน	10	บ้านลำ	3	31
7	วัดหนองไทร	6	คลองเรือ	6	155
8	บ้านราษฎร์เจริญ	5	คลองเรือ	4	122
9	วัดเขาแก้วฆคาราม	4	คลองเรือ	5	108
10	วัดคลองยาง	6	คลองเรือ	6	102
11	วัดเขาน้อยจอมสวรรค์	11	คลองเรือ	4	81
12	วัดวิหารแดง	1	วิหารแดง	9	227
13	วัดสร้างบุญ	5	หนองหมู	4	70
14	บ้านหัวถนน	6	หนองหมู	3	61
15	วัดคลองใหม่	3	หนองหมู	2	36
ระดับประถมศึกษาตอนปลาย สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด					
16	วิหารแดง *	14	บ้านลำ	19	341
17	วัดหนองคาบุญ	13	บ้านลำ	12	240

* เปิดสอนเฉพาะชั้น ป. 5 - ป. 7

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อโรงเรียน	ที่ตั้ง		จำนวนครู	จำนวนนักเรียน
		หมู่ที่	ตำบล		
18	วัดศรีสัจจาวาส	12	บ้านลำ	6	140
19	วัดบ้านคอน	16	บ้านลำ	6	138
20	วัดคลองไทร	9	คลองเรือ	15	357
21	วัดเจริญธรรม	3	คลองเรือ	11	239
22	วัดสมานมิตรมงคล	1	คลองเรือ	5	114
23	บ้านบางกง	9	วิหารแดง	11	282
24	วัดเกาะเชิงหวาย	6	วิหารแดง	9	179
25	วัดหนองหมูไค้	2	หนองหมู	13	218
ระดับอนุบาล-ประถมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน					
26	บวรบุญญา	14	บ้านลำ	18	486
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษา					
27	ประเทียวิทยาทาน	1	บ้านลำ	22	411

ที่มา: แผนกหมวดการศึกษาและแผนกศึกษาธิการอำเภอวิหารแดง

จากตารางที่ 8 และ 9 จะเห็นว่าอำเภอวิหารแดงยังมีโรงเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลายไม่ถึงครึ่งหนึ่งของโรงเรียนระดับประถมศึกษาทั้งหมด ซึ่งแสดงว่าการที่รัฐบาลการศึกษาภาคบังคับเป็น 7 ปี (พระราชบัญญัติประถมศึกษา พ.ศ. 2505)

รัฐยังไม่สามารถจัดการศึกษาภาคบังคับให้แก่เด็กทุกคนได้ เนื่องจากความไม่พร้อมหลายประการ ดังนั้นการลดการศึกษาภาคบังคับเป็น 6 ปี อาจจะพอเหมาะพอควรกับสภาพการณ์ทั้งในค้ำนรัฐ ค้ำนตัวเด็ก และผู้ปกครองของเด็ก

ในค้ำนขนาดของโรงเรียน ยังมีความแตกต่างกันมาก โรงเรียนประถมศึกษาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดที่ใหญ่ที่สุด ได้แก่โรงเรียนวัดคลองไทร มีจำนวนนักเรียน 357 คน ส่วนโรงเรียนขนาดเล็กที่สุดคือโรงเรียนวัดคลองไหม มีจำนวนนักเรียนเพียง 36 คน โรงเรียนในอำเภอวิหารแดงส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก โรงเรียนที่มีนักเรียนมากกว่า 400 คนมีเพียง 2 โรงเรียนคือโรงเรียนประเทียบวิทยาทาน ซึ่งเป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น และโรงเรียนบารุงปัญญา ซึ่งเป็นโรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาลจนถึงชั้นประถมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน โรงเรียนที่มีนักเรียนต่ำกว่า 100 คน มีจำนวนถึง 7 โรงเรียน ได้แก่โรงเรียนประถมศึกษาตอนต้นซึ่งอยู่ในเขตที่มีประชากรเบาบาง การคมนาคมไม่สะดวก เด็กอยู่ไกลเกินกว่าที่จะไปเรียนที่อื่นได้ โรงเรียนเหล่านี้จะมีครูสอนไม่ครบชั้น เช่นโรงเรียนวัดคลองไหมมีครูเพียง 2 คนต่อ นักเรียน 36 คน ทำให้การเรียนการสอนไม่ได้ด้อย่างเต็มที่ ซึ่งปัญหาเหล่านี้จะพบได้ในโรงเรียนประชามลของทุกจังหวัด และเป็นปัญหาที่ควรได้รับการแก้ไขเป็นอย่างยิ่ง

เพื่อให้เป็นไปตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พศ. 2520 ซึ่งให้เปลี่ยนระบบ การศึกษาจาก 7.3.2 เป็น 6.3.3 คณะกรรมการประสานงานการประถมศึกษาระหว่าง กระทรวงมหาดไทยและกระทรวงศึกษาธิการ จึงได้กำหนดแนวทางในการเปลี่ยนระบบ ชั้นเรียนในระดับประถมศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2521 ไว้ดังนี้

1. โรงเรียนใดที่เปิดสอนชั้นป. 1 - ป. 7 หรือป.5 - ป.7 อยู่แล้ว ให้ใช้ห้องเรียนชั้นป.7 ที่ว่างเปิดรับนักเรียนชั้นป.5จากโรงเรียนนั้นและโรงเรียนใกล้เคียง
2. โรงเรียนใดที่เปิดสอนชั้นป.1 -ป.4 และมีนักเรียนที่จบป.4 ใน .. โรงเรียนตั้งแต่ 20 คนขึ้นไป ให้ขยายเปิดรับนักเรียนชั้นป.5 เพิ่มขึ้น
3. โรงเรียนที่เปิดสอนระดับชั้น ป.1 -ป.4 แต่เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก มีนักเรียนที่จบชั้นป.4ในปีการศึกษา 2520ไม่ถึง 20 คน ให้พิจารณาตามความเหมาะสม

โดยจัดในรูปของโรงเรียนในกลุ่มหรือยุบโรงเรียนใดโรงเรียนหนึ่ง หากไม่มีปัญหาในคาน
บุคคลากร ทั้งนี้ให้ถือหลักเกณฑ์ตามข้อมูลในข้อ 2 เป็นเกณฑ์ประกอบการพิจารณา เพื่อรับ
นักเรียนที่จบชั้นป.4 ในโรงเรียนที่มีขนาดเล็กเข้าเรียนในโรงเรียนหนึ่งโรงเรียนใดที่
เหมาะสม (กรมการปกครอง . 11 คค. 2520)

จากคำสั่งของกรมการปกครองให้ทุกจังหวัดดำเนินการตามแนวทาง 3 ประการ
นี้ ทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีจึงได้จัดตั้งโครงการรวมโรงเรียนประชาบาลขึ้น
เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางข้อที่ 3 โดยมีหลักการเพื่อขจัดการลงทุนสูง แต่ให้คุณภาพงาน
ต่ำ ผลงานน้อยไม่คุ้มค่าควรแก่การลงทุน ทางจังหวัดมีความคิดว่าจะจักรวมโรงเรียน
ขนาดต่างๆเข้าด้วยกันตามสภาพภูมิศาสตร์ คือระยะทางการคมนาคมที่จะไปมาถึงกันได้
การรวมจะทำได้ 2 กรณีคือ

1. การรวมโดยยุบโรงเรียนเดิมมารวมกับโรงเรียนใกล้เคียง
2. การรวมโดยให้บางชั้นยังคงเรียนอยู่ ณ ที่เดิม และให้บางชั้นไปเรียน

ณ โรงเรียนศูนย์ คงสลายชื่อโรงเรียนและตำแหน่งครูใหญ่เท่านั้น

ทั้งนี้โดยวัตถุประสงค์

1. เพื่อรวมจำนวนนักเรียนมาให้ครบเป็นชั้นที่พอที่จะเพิ่มครูให้ไปสอนได้

อย่างเหมาะสม

2. เพื่อเป็นการประหยัดอัตราค่าจ้างครูและงบประมาณของชาติ
3. เพื่อเป็นการประหยัดงบประมาณค่าก่อสร้างอาคารเรียน เพื่อประโยชน์

ของชนกลุ่มน้อย

4. เพื่อช่วยลดงบประมาณของชาติ และให้ปฏิบัติตามแผนพัฒนาการศึกษา

แห่งชาติระยะที่ 4 พค. 2520 - 2524

โครงการนี้เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปีการศึกษา 2520 และให้เสร็จสิ้นก่อน
เปิดเรียนภาคต้นของปีการศึกษา 2521

ผลที่คาดว่าจะได้มีดังนี้คือ

1. ถนนภายในท้องถิ่นจะมีเพิ่มขึ้น หรือที่มีอยู่แล้วจะได้รับการบูรณะให้ดีขึ้น

ยิ่งขึ้น สะดวกแก่การสัญจรไปมา

2. ค่าใช้จ่ายในการลงทุนจัดการศึกษาจะน้อยลง ทั้งในด้านการก่อสร้างและเงินเคื่อนคร

3. ผลสัมฤทธิ์ในด้านการเรียนการสอนจะดีขึ้น เพราะจัดเป็นกลุ่มก้อนใหญ่ๆ ควบคุมดูแลได้ทั่วถึงและสนับสนุนส่งเสริมได้ง่าย

(ส่วนการศึกษาจังหวัดสระบุรี, 2520)

สำหรับในอำเภอวิหารแดง มีนักเรียนที่จบชั้นป.4มากกว่า 20 คนและเปิดชั้นป.5 ได้ จำนวน 8 โรง ส่วนโรงเรียนที่มีนักเรียนจบชั้นป. 4 ไม่ถึง 20 คน เปิดชั้นป.5 ไม่ได้ มีจำนวน 7 โรง

ตารางที่ 10 แสดงจำนวนโรงเรียนที่มีนักเรียนจบชั้นป.4 ไม่ถึง 20 คน เปิดชั้นป.5 ไม่ได้ นักเรียนต้องไปเรียนที่อื่น

ชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียนที่จบป.4	ต้องไปเรียนต่อชั้นป.5ที่โรงเรียน
1. วัดเขาน้อยจอมสวรรค์	17	บ้านราษฎร์เจริญ, วัดเจริญธรรม
2. บ้านหนองฟ้าเลื่อน	5	วัดบ้านคอน
3. วัดบ้านลำ	11	วัดหนองสว่าง, บ้านบางกง
4. บ้านหัวถนน	9	อยู่ไกลจากโรงเรียนอื่นมาก เด็กไปเรียนไม่ได้
5. วัดสร้างบุญ	15	อยู่ไกลจากโรงเรียนอื่นมาก เด็กไปเรียนไม่ได้
6. วัดสหกรณ์รังสรรค์	12	อยู่ไกลจากโรงเรียนอื่นมาก เด็กไปเรียนที่อื่นไม่ได้
7. วัดคลองใหม่	5	อยู่ไกลจากโรงเรียนอื่นมาก เด็กไปเรียนที่อื่นไม่ได้

จากตารางที่ 10 จะเห็นว่าโรงเรียนขนาดเล็กที่เกิดจากความจำเป็นจริงๆ มีอยู่ 4 โรงคือ โรงเรียนบ้านหัวถนน วัดสร้างบุญ วัดคลองใหม่ และวัดสหกรณ์รังสรรค์ ถ้าไม่มีโรงเรียนเหล่านี้ เด็กจากหลายๆหมู่บ้านก็จะไม่ได้เรียนหนังสือ แต่หากยังคงตั้งอยู่ต่อไป ก็ก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจและทางการศึกษา ทางแก้ไขเห็นจะมีอยู่ 2 วิธีคือ การสร้างถนนให้ใช้ได้ทุกฤดู และจักรรถรับส่งนักเรียนไปยังโรงเรียนศูนย์

นอกจากการเตรียมการการรับเด็กเข้าเรียนชั้นป.5 เพื่อให้เด็กได้เข้าเรียนมากที่สุดและเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดแล้ว ทางอำเภอยังมีโครงการรวมโรงเรียนประชาบาลที่ตั้งอยู่ใกล้กันเกินไป ได้แก่โรงเรียนวิหารแดง โรงเรียนวัดวิหารแดงและโรงเรียนวัดหนองโพธิ์ แต่ไม่ประสบผลสำเร็จ เนื่องจากโรงเรียนประชาบาล 2 โรงจัดตั้งขึ้นโดยทางวัดและชาวบ้านร่วมกัน เมื่อประชาชนในท้องถิ่นไม่ยินยอมให้มีการรวมโรงเรียน ทางอำเภอก็ยังไม่สามารถจัดการอะไรได้ ปัญหานี้ นับว่าเป็นปัญหาในค่านิยมของท้องถิ่นอย่างแท้จริง และเป็นปัญหาที่สำคัญปัญหาหนึ่งในการพัฒนาการศึกษาของประเทศ

บทที่ 4

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า ได้แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนคือ

1. แหล่งข้อมูล
2. การจัดการหาข้อมูล
3. การจัดทำแผนที่

1. แหล่งข้อมูล

ได้รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ จากแหล่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนนักเรียนตั้งแต่ปี 2513 – 2516 ได้จากแบบสอบถามครูใหญ่ และจำนวนนักเรียนตั้งแต่ปี 2517 – 2520 ได้จากแผนก – ศึกษาธิการจังหวัดสระบุรี

1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับที่อยู่นักเรียน และข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน ได้จากแบบสอบถามครูใหญ่และแบบสอบถามครูประจำชั้น

1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนประชากรในวัยเรียนและวัยก่อนเข้าเรียน รวมทั้งจำนวนประชากรทั้งหมดของแต่ละหมู่บ้าน ได้จากการจัดสำมะโนครัวจากทะเบียนราษฎรของอำเภอวิหารแดง

1.4 ข้อมูลเกี่ยวกับการแบ่งเขตตำบลและหมู่บ้าน รวมทั้งลักษณะการแจกกระจายของบ้าน ได้จากแผนที่แสดงตำแหน่งและขอบเขตหมู่บ้าน ประกอบกับการสอบถามจากกำนันผู้ใหญ่บ้าน

1.5 ข้อมูลเกี่ยวกับเส้นทางคมนาคม ลักษณะภูมิประเทศ ได้จากการสำรวจด้วยตนเอง การสอบถามเจ้าหน้าที่โดยใช้แผนที่ทางการทหาร มาตราส่วน 1: 50,000 ลำดับชุด L 7017 ระวัง 5137 และระวัง 5138 เป็นแผนที่พื้นฐาน

1.6 แผนที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งของโรงเรียนในปัจจุบัน ได้จากส่วนการศึกษาจังหวัดสระบุรี และแผนกเกษตรอำเภอวิหารแดง

2. การจักรกระทำต่อขอมูล

2.1 วิเคราะห์ที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษาในปัจจุบัน และประเมินค่าแห่งที่ตั้งโรงเรียนใหม่ โดยใช้แบบจำลอง ซึ่งมีสูตรดังนี้

$$Y_{ij} = P_j C_{ij} (a + G_j)$$

เมื่อ Y_{ij} = ค่าคะแนนความยากลำบากของหมู่บ้าน j เมื่อโรงเรียนตั้งอยู่ที่หมู่บ้าน i

P_j = ประชากรวัยเรียนของหมู่บ้าน j

C_{ij} = ดัชนีการคมนาคมระหว่างหมู่บ้าน i ถึงหมู่บ้าน j

G_j = ดัชนีสภาพภูมิศาสตร์ของหมู่บ้าน j

i = หมู่บ้านที่สมมุติให้เป็นตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียน

j = หมู่บ้านที่เป็นเขตบริการของหมู่บ้าน i

a = ค่าคงที่มากกว่าหรือเท่ากับ G_j สูงสุดของหมู่บ้าน

ซึ่งค่าต่าง ๆ หาได้ดังนี้ คือ

2.1.1 ประชากรวัยเรียน ได้จากผลรวมของจำนวนประชากรที่เกิดขึ้นตั้งแต่ปี 2508 - 2513 ในแต่ละหมู่บ้าน

2.1.2 ดัชนีสภาพการคมนาคมระหว่างหมู่บ้าน i กับ j ได้จากการวัดระยะทางตรงจากหมู่บ้าน i ไปยังหมู่บ้าน j แล้วถ่วงค่าอุปสรรคของการเดินทางตามสภาพที่เป็นจริง

ตารางแสดงค่าถ่วงอุปสรรค

สภาพการคมนาคมที่เป็นจริง	ค่าถ่วงอุปสรรคระยะทางจริง 1 กิโลเมตร
1. ถนนปรกติ	1
2. ทางเดินเท้า (ไม่ใช่ถนน)	1.25
3. ทางเดินผ่านทุ่งสูงต่ำ	1.5
4. เดินและลงเรือ (เปลี่ยนสภาพการเดินทาง)	1.5
5. เดินผ่านเขาและข้ามน้ำ (ผ่านภูมิประเทศที่มีอุปสรรคมาก)	2

ตัวอย่างเช่น ถ้าวักระยะทางตรงจากหมู่บ้าน ก ไปยังหมู่บ้าน ข ไครยะทางจริง 2.5 กิโลเมตร และการเดินทางเป็นการเดินเท้าตัดผ่านทุ่งนา ไม่ใช่ถนน ค่าดัชนีสภาพการคมนาคมของหมู่บ้าน ก และ ข ก็คือ $2.5 \div 1.25 = 3.13$

2.1.3 ดัชนีสภาพภูมิศาสตร์ของหมู่บ้าน ได้จากการนำจำนวนประชากรทั้งหมดของแต่ละหมู่บ้าน หาควadrat 600 ซึ่ง 600 นี้ เป็นค่าที่ได้จากการคำนวณและเป็นค่าที่แสดงจำนวนประชากรจำนวนน้อยที่สุดที่จะสนับสนุนให้โรงเรียนนั้นตั้งอยู่ได้ คำนวณโดยคิดว่าการจัดชั้นเรียนที่เหมาะสมต้องมีนักเรียนอย่างน้อยชั้นละ 25 คน ระบบการศึกษาปัจจุบัน ระดับประถมศึกษาต้องมี 6 ชั้นเรียน (ป. 1 - ป. 6) จึงจำเป็นต้องมีนักเรียนทั้งหมดอย่างน้อยที่สุดจำนวน 150 คน และจากรูปปิรามิด แสดงโครงสร้างทางอายุของคนไทย พบว่ามีประชากรวัยเรียน (ที่เกิดระหว่าง 2508 - 2513) ประมาณ 25% ของประชากรทั้งหมด ดังนั้นถ้าประชากรที่เหมาะสมที่จะสนับสนุนให้มีโรงเรียนได้ 1 โรง ก็คือ ค่า 600 การที่นำค่าประชากรมาสร้างเป็นดัชนีสภาพภูมิศาสตร์ เพราะลักษณะการตั้งถิ่นฐานของประชากรโดยทั่วไปได้รับอิทธิพลจากสภาพภูมิศาสตร์ ถ้าใดมีค่าดัชนีสภาพภูมิศาสตร์สูง ที่นั่นย่อมมีสภาพภูมิศาสตร์ดี มีถนนนิยมเข้าไปตั้งถิ่นฐานทำมาหากินจำนวนมาก

ตัวอย่าง การหาค่าดัชนีสภาพภูมิศาสตร์ เช่น ถ้าหมู่บ้าน ก. มีจำนวนประชากรทั้งหมดในหมู่บ้านเท่ากับ 981 คน ค่าดัชนีสภาพภูมิศาสตร์ จะได้เท่ากับ $\frac{981}{600} = 1.64$

2.1.4 ค่าคงที่ a ได้จากค่า G_j สูงสุดของหมู่บ้าน เท่ากับ 11.8 (หมู่บ้านของอำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี)

2.2 นำผลที่ได้จากข้อ 2.1 มาแบ่งเขตโรงเรียน และสร้างแผนที่โรงเรียน

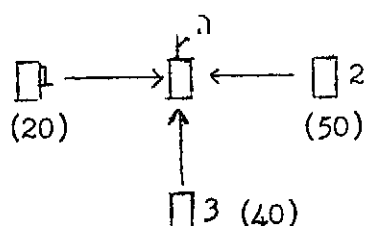
2.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของโรงเรียน และจำนวนประชากรในบริเวณบริการของโรงเรียน โดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ซึ่งคำนวณจากผลคูณของคะแนน (Product Moment Correlation Coefficient) ของคาร์ล เพียร์สัน (Karl Pearson)

$$\text{สูตร } r = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

2.3.1 ขนาดของโรงเรียน หมายถึง จำนวนนักเรียนทั้งหมดของโรงเรียน

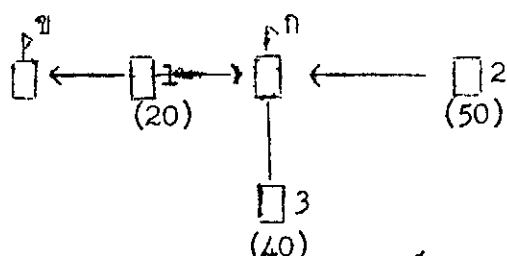
2.3.2 จำนวนประชากร ในบริเวณบริการของโรงเรียนหาได้จาก การนำที่อยู่ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาทุกโรงเรียน มาแบ่งบริเวณบริการจริงของโรงเรียน เช่น โรงเรียน ก มีบริเวณบริการ 3 หมู่ คือ หมู่ 1, 2 และ 3 ถ้าเด็กจาก หมู่ 1, 2, 3 ไม่ไปเรียนโรงเรียนอื่นเลย ถือว่าจำนวนประชากรในบริเวณบริการ คือ ผลรวมของจำนวนประชากรของหมู่ 1, 2 และ 3 แต่ถ้าหมู่ 1 ไปเรียนโรงเรียน ข ด้วย ให้แบ่งประชากรในหมู่ที่ 1 ออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน ส่วนหนึ่งนำไปรวมกับประชากรในบริเวณบริการของโรงเรียน ก อีกส่วนหนึ่งนำไปรวมกับประชากรในบริเวณบริการของโรงเรียน ข

กรณีที่ 1 เด็กทุกหมู่บ้านมาเรียนที่โรงเรียน ก โรงเรียนเดียว



$$\begin{aligned}
 \text{จำนวนประชากร ในบริเวณบริการของโรงเรียน} \\
 \text{ก} &= 20 + 50 + 40 \\
 &= 110 \text{ คน}
 \end{aligned}$$

กรณีที่ 2 เด็กหมู่ 1 แยกไปเรียนโรงเรียน ข ด้วย



$$\begin{aligned}
 \text{จำนวนประชากรในบริเวณบริการของโรงเรียน} \\
 \text{ก} &= \left(\frac{20}{2}\right) + 50 + 40 \\
 &= 100 \text{ คน}
 \end{aligned}$$

2.4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของประชากรวัยเรียน และก่อนวัยเรียนกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาของแต่ละหมู่บ้านในรูปของกราฟ ประชากรวัยเรียนและก่อนวัยเรียน ได้แก่ ผู้ที่เกิด พ.ศ. 2507 - 2513 และ พ.ศ. 2514 - 2520 การหาจำนวนประชากรวัยเรียนและก่อนวัยเรียนของแต่ละโรงเรียน กระทำวิธีเดียวกับข้อ 2.3.2

2.5 วิเคราะห์บริเวณบริการของโรงเรียนมัธยมศึกษา โดยการนำที่อยู่ของนักเรียนมัธยมศึกษา จุดลงในแผนที่ โดยให้ตำแหน่งของหมู่บ้านเป็นตัวแทนของที่อยู่นักเรียน

3. การจัดทำแผนที่

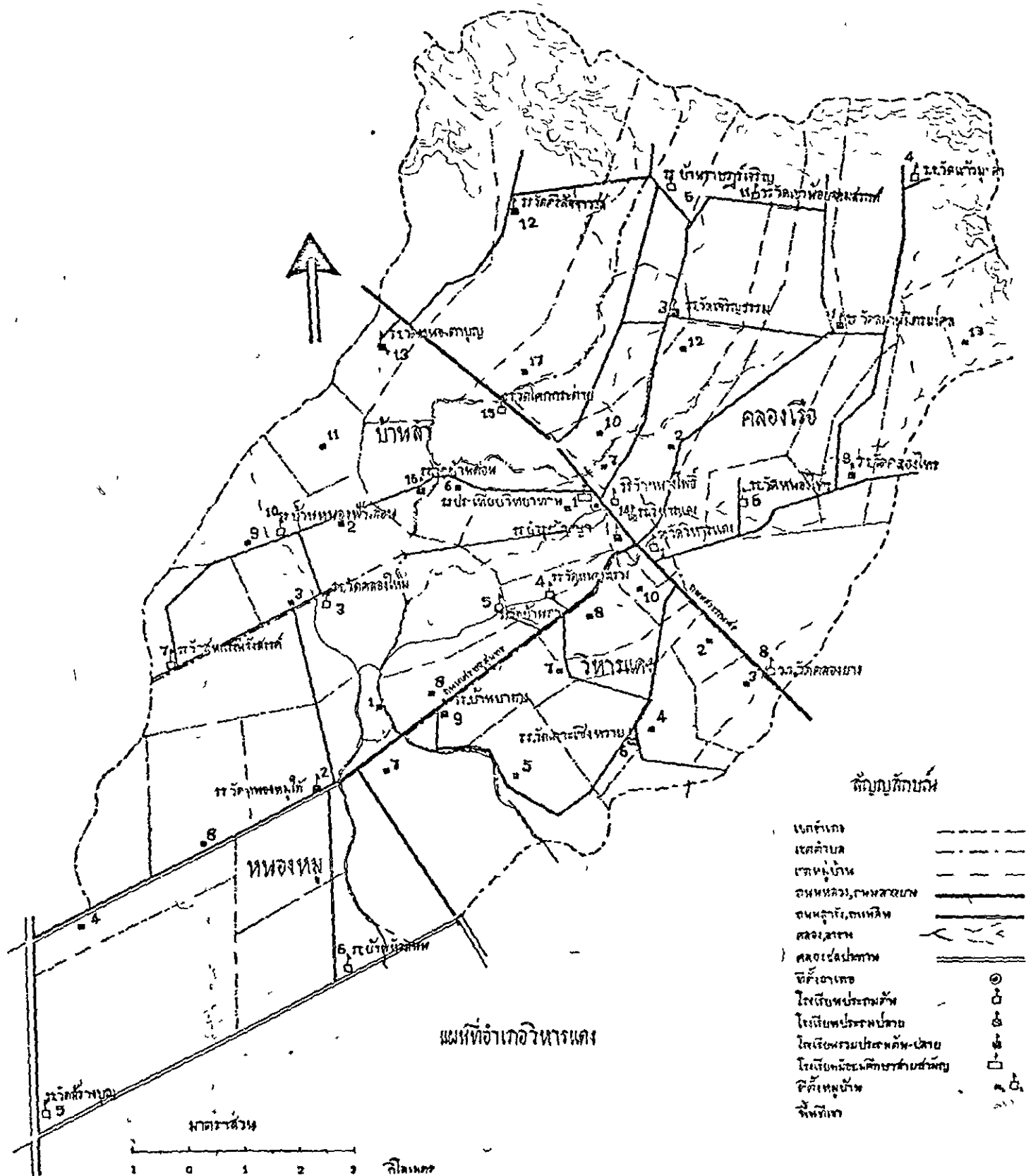
ได้ใช้ข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ทำแผนที่ เพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์และอภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า ดังต่อไปนี้

3.1 แผนที่แสดงอำเภอวิหารแดงในปัจจุบัน

3.2 แผนที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนประถมศึกษา และบริเวณบริการที่เป็นจริงในปี 2520

3.3 แผนที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนประถมศึกษา และบริเวณบริการที่ได้จากการใช้แบบจำลอง (ปรับปรุงแล้ว)

3.4 แผนที่แสดงบริเวณบริการของโรงเรียนมัธยมศึกษา.



บทที่ 5

การวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายผล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมุติฐานที่วางไว้ ทำเป็นลำดับขั้นดังนี้

1. วิเคราะห์ที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษา และเนื่องจากได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ จึงประเมินตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนใหม่โดยใช้แบบจำลอง

2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของโรงเรียนประถมศึกษา กับจำนวนประชากรในบริเวณบริการของโรงเรียน

3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของประชากรในวัยเรียนและก่อนวัยเรียนกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาของแต่ละหมู่บ้าน

4. วิเคราะห์บริเวณบริการของโรงเรียนมัธยมศึกษา

1. วิเคราะห์ที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษาในอำเภอวิหารแดง

การวิเคราะห์ที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษาว่าจะอยู่ในบริเวณย่านกลางที่เป็นที่อยู่อาศัยของนักเรียน ซึ่งมาใช้บริการในโรงเรียนนั้นหรือไม่ กระทำโดยใช้แบบจำลองประเมินตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียน

ข้อกำหนดในการใช้แบบจำลองวิเคราะห์ความเป็นย่านกลางของโรงเรียนที่มีอยู่ในปัจจุบัน

1. ใช้ตำแหน่งของโรงเรียนที่เป็นอยู่จริงทุกโรง เป็นตำแหน่งของโรงเรียนที่จะประเมิน และใช้เป็นจุดตัวแทนตำแหน่งหมู่บ้านควย

2. ตำแหน่งของหมู่บ้านในบริเวณบริการ ให้ใช้

2.1 จุดศูนย์กลางของหย่อมหมู่บ้าน ถ้าหากในหนึ่งหมู่บ้านมีหลายหย่อม ให้ใช้จุดศูนย์กลางของหย่อมใหญ่ที่สุด

2.2 ถ้าหมู่บ้านใดมีการตั้งถิ่นฐานอย่างกระจัดกระจาย และมีประชากรเบาบาง ให้ใช้จุดศูนย์กลางของการกระจาย หากมีทางคมนาคมตัดผ่านให้ใช้จุดที่ใกล้เส้นทางคมนาคม

3. บริเวณบริการของโรงเรียน ให้ใช้บริเวณบริการที่เป็นจริงในปัจจุบัน ซึ่งได้จากที่อยู่ของนักเรียนประถมศึกษา ในปี 2520 ดังนั้น ถ้าประชากรวัยเรียน และภาคนี้สภาพภูมิศาสตร์จึงต้องแบ่งสัดส่วน ถ้าเด็กในหมู่บ้านใดไปเรียนหลายโรงเรียน เช่น หมู่ที่ 1 ตำบลบ้านลำ มีเด็กแยกไปเรียน 3 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวิหารแดง วัดหนองโพธิ์ และวัดหนองสรวง ประชากรวัยเรียนและดัชนีสภาพภูมิศาสตร์ต้องแบ่งเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน

การทดสอบค่าความเป็นย่านกลางโดยใช้แบบจำลอง ได้หาค่าลำดับขั้นดังนี้

1. นำค่าประชากรวัยเรียน ดัชนีสภาพการคมนาคมและดัชนีสภาพภูมิศาสตร์ (ซึ่งบวกด้วยค่าคงที่) ของทุกหมู่บ้านในบริเวณบริการมาแทนค่าในแบบจำลอง ได้ค่า Y_{1j}

และ Y_{j1}

2. นำค่า Y_{j1} ลบออกจาก Y_{1j}

3. หาค่า Y สุทธิ ซึ่งได้จากผลรวมของ $Y_{1j} - Y_{j1}$ ($\sum_{j=1}^N Y_{1j} - Y_{j1}$)

4. ทดลองให้หมู่บ้านทุกหมู่บ้านในบริเวณบริการของโรงเรียนหนึ่ง ๆ เป็นที่ตั้งโรงเรียน แล้วนำค่า Y สุทธิของแต่ละหมู่บ้านมาตรวจสอบ โดยให้ค่าน้อยที่สุดเป็นค่าที่ดีที่สุด ถ้าค่าน้อยที่สุดตรงกับหมู่บ้านที่มีโรงเรียนอยู่จริง ก็ถือว่า โรงเรียนนั้นมีความเป็นย่านกลาง หากไม่ตรงก็ถือว่า โรงเรียนนั้นไม่ใช่นายกลาง

จากผลการทดสอบค่าความเป็นย่านกลางของโรงเรียน ปรากฏผลดังนี้

(ดูตารางที่ 11 ประกอบ) โรงเรียนที่มีค่าความเป็นย่านกลาง มีจำนวน 11 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวัดหนองตาบุญ วัดบ้านคอน วัดสหกรณ์ วัดบ้านลำ บ้านราษฎร์เจริญ วัดเขาแก้ว-มุขการาม วัดคลองยาง วัดวิหารแดง วัดสร้างบุญ และบ้านหัวถนน ส่วนที่เหลืออีก 14 โรงเรียน ไม่เป็นย่านกลาง คิดเปอร์เซ็นต์ของโรงเรียนที่มีความเป็นย่านกลางได้เท่ากับ 44% ซึ่งนับว่าน้อยมาก และนอกจากนี้ยังพบว่าโรงเรียนที่มีค่าความเป็นย่านกลาง เป็นโรงเรียนที่ให้บริการเฉพาะในหมู่ของชน ถึง 5 โรงเรียน คิดเป็น 45.45 % ซึ่งโรงเรียนประเภทนี้อันใดถือว่ามีความเหมาะสมอยู่แล้ว เพราะมีความจำเป็นต้องตั้งขึ้นมาให้บริการแก่เด็กที่อยู่ห่างไกล

ตารางที่ 11 แสดงค่าความเป็นบ้านกลางของโรงเรียนประถมศึกษา

อันดับ	ชื่อโรงเรียน	บริเวณบริการจริงของโรงเรียน		ค่าความเป็นบ้านกลาง (ค่า y สุทธิ)
		หมู่ที่	ตำบล	
1	วิหารแดง	14	บ้านลำ	- 1,034.44
		1	บ้านลำ	3,715.4
		15	บ้านลำ	2,845.8
		1 /	วิหารแดง	- 21,118.18
		10	วิหารแดง	4,943.82
		3	คลองเรือ	9,019.47
		6	คลองเรือ	7,529.19
		7	คลองเรือ	- 7,529.19
2	วัดหนองโพธิ์	14	บ้านลำ	83.02
		1	บ้านลำ	759.39
		7 /	คลองเรือ	- 842.41
3	วัดหนองคาบุญ	13	บ้านลำ	- 6,679.27
		11	บ้านลำ	9,927.79
		12	บ้านลำ	- 3,248.52
4	วัดศรีดัดจาวาส	12	บ้านลำ	7,395.45
		13 /	บ้านลำ	4,668.07
5	วัดบ้านคอน *	16	บ้านลำ	- 1,076.22
		6	บ้านลำ	260.5
		2	บ้านลำ	815.72

ตารางที่ 11 (ต่อ)

อันดับ	ชื่อโรงเรียน	บริเวณบริการจริงของโรงเรียน		ค่าความเป็นย่านกลาง (ค่า Y สุกติ)
		หมู่ที่	ตำบล	
6	วัดโคกกระต่าย	15	บ้านลำ	-2,962.06
		12	บ้านลำ	- 6,444.85
		17 ✓	บ้านลำ	- 15,547.66
		3	คลองเรือ	8,925.05
		10	คลองเรือ	12,937.21
7	วัดหนองสรวง	4	บ้านลำ	- 333.92
		1 ✓	บ้านลำ	- 1,936.8
		7	วิหารแกง	1,199.22
		8	วิหารแกง	1,371.11
		10	วิหารแกง	- 299.61
8	วัดสหกรณ์รังสรรค์	บริการเฉพาะหมู่ของตนเอง		
9	วัดบ้านลำ	5	บ้านลำ	603.49
		4	บ้านลำ	978.08
10	บ้านหนองฟ้าเลื่อน	10	บ้านลำ	59.58
		9 ✓	บ้านลำ	- 130.67
		11	บ้านลำ	71.09
11	วัดคลองไทร	9	คลองเรือ	- 14,734.69
		4	คลองเรือ	24,297.63
		6	คลองเรือ	12,583.46
		13 ✓	คลองเรือ	-22,146.4

ตารางที่ 11 (ต่อ)

อันดับ	ชื่อโรงเรียน	บริเวณบริการจริงของโรงเรียน		ค่าความเป็นย่านกลาง (ค่า y สุนธิ)
		หมู่ที่	ตำบล	
12	วัดเจริญธรรม	3	คลองเรือ	2,576.47
		1	คลองเรือ	452.21
		5	คลองเรือ	- 2,740.32
		10	คลองเรือ	7,244.14
		11 /	คลองเรือ	- 7,450.37
		12	คลองเรือ	- 4,701.32
13	วัดหนองไทร	6	คลองเรือ	2,685.38
		2	คลองเรือ	5,148.56
		4 /	คลองเรือ	- 2,665.38
14	บ้านราษฎร์เจริญ	บริการเฉพาะหมู่ของตนเอง		
15	วัดสมานมิตรมงคล	1	คลองเรือ	- 1,053.18
		2	คลองเรือ	6,014.45
		4 /	คลองเรือ	- 4,961.27
16	วัดเขาแก้วมุกดาหาราม	บริการเฉพาะหมู่ของตนเอง		
17	วัดคลองยาง	8	คลองเรือ	- 1,373.49
		2	วิหารแดง	767.06
		3	วิหารแดง	606.43

ตารางที่ 11 (ต่อ)

อันดับ	ชื่อโรงเรียน	บริเวณบริการจริงของโรงเรียน		ค่าความเป็นย่านกลาง (ค่า Y สุนธิ)
		หมู่ที่	ตำบล	
18	วัดเขาน้อยจอม - สวรรค์	11	คลองเรือ	1,478.73
		5	คลองเรือ	1,841.35
19	บ้านบางกง	9	วิหารแกง	- 2,168.83
		5	วิหารแกง	4,081.96
		7	วิหารแกง	7,734.38
		8	บ้านลำ	3,666.89
		1	หนองหมู	- 270.81
		2	หนองหมู	- 4,152.37
		7 /	หนองหมู	- 6,572.05
20	วัดวิหารแกง	1	วิหารแกง	- 10,248.06
		10	วิหารแกง	5,017.26
		1	คลองเรือ	4,152.44
		14	บ้านลำ	595.9
		14	บ้านลำ	1,182.12
21	วัดเกาะเชิงหวาย	6	วิหารแกง	- 1,160.91
		4 /	วิหารแกง	- 2,190.35
		5	วิหารแกง	2,062.67
		7	วิหารแกง	1,308.59

ตารางที่ 11 (ต่อ)

อันดับ	ชื่อโรงเรียน	บริเวณบริการจริงของโรงเรียน		ค่าความเป็นย่านกลาง (ค่า Y สหติ)
		หมู่ที่	ตำบล	
22	วัดหนองหมูโต	2	หนองหมู	632.33
		7 ✓	หนองหมู	- 3,975.61
		8	หนองหมู	3,343.28
23	วัดคลองใหม่	3	หนองหมู	218.52
		3 ✓	บ้านลำ	173.86
24	วัดสร้างบุญ	บริการเฉพาะหมู่ของตนเอง		
25	บ้านหัวถนน	บริการเฉพาะหมู่ของตนเอง		

๕ หมายถึง โรงเรียนที่มีค่าความเป็นย่านกลาง

✓ หมายถึง หมู่บ้านที่มีค่าความเป็นย่านกลาง

การเดินทางลำบาก สำหรับโรงเรียนอีก 6 โรงเรียนที่มีหมู่บ้านในบริเวณบริการมากกว่า 1 หมู่ ขึ้นไป ได้แก่ โรงเรียนวัดหนองตาบู่ วัดบ้านคอน วัดบ้านลำ วัดคลองยาง วัดเขาน้อยจอมสวรรค์ และวัดวิหารแดง ถ้าความเป็นย่านกลางของทั้ง 6 โรงเรียน มีความเกี่ยวข้องกับจำนวนประชากรวัยเรียน กษัตริย์สภาภูมิศาสตร์ และดัชนีการคมนาคมตามลำกับ จากการตรวจสอบพบว่าถ้าความเป็นย่านกลาง มีความเกี่ยวข้องกับจำนวนประชากรวัยเรียนมากที่สุด โรงเรียนเหล่านี้มีประชากรวัยเรียนในหมู่บ้านสูงกว่าหมู่บ้านในบริเวณบริการทุกหมู่บ้าน บางหมู่บ้านในบริเวณบริการ มีจำนวนประชากรวัยเรียนทั้งหมดมากกว่าหมู่บ้านที่มีโรงเรียนมากอยู่ก็จริง แต่เนื่องจากประชากรวัยเรียนเหล่านั้นไปเรียนหลายโรงเรียน ทำให้ค่าประชากรถูกแบ่งออกเป็นสัดส่วน ดังเช่น หมู่ ๔ ตำบลบ้านลำ มีประชากรวัยเรียนทั้งหมด 77 คน มากกว่าหมู่ 5 ตำบลบ้านลำซึ่งเป็นที่ตั้งโรงเรียนวัดบ้านลำ แต่ประชากรแบ่งแยกไปเรียน 2 โรงเรียน คือที่โรงเรียนวัดหนองสรวงและวัดบ้านลำ ทำให้ค่าประชากรวัยเรียนถูกหารด้วย 2 เหลือเพียง 38.5 คนน้อยกว่าประชากรวัยเรียนในหมู่ 5 ตำบลบ้านลำที่ประชากรวัยเรียนไม่แยกไปเรียนที่โรงเรียนอื่น สำหรับดัชนีสภาพภูมิศาสตร์ที่มีอิทธิพลคล้ายคลึงกับประชากรวัยเรียน เพราะต้องถูกแบ่งสัดส่วนตามประชากรวัยเรียน แต่มีอิทธิพลน้อยมาก เนื่องจากการนำจำนวนประชากรทั้งหมดหรือประชากรที่ถูกแบ่งแล้วหาร 600 ถ้าได้ออกมาจึงใกล้เคียงกัน จึงไม่แสดงความแตกต่างกันอย่างชัดเจน สำหรับค่าดัชนีสภาพการคมนาคมจะมีอิทธิพลมากกว่าดัชนีสภาพภูมิศาสตร์ เนื่องจากบางหมู่บ้านในบริเวณบริการอยู่ห่างจากที่ตั้งโรงเรียนถึง 5 กิโลเมตร ดังนั้นเมื่อนำค่า Y สูตรที่ได้จากการทดลองเปลี่ยนตำแหน่งโรงเรียนเฉพาะในบริการของโรงเรียนหนึ่งๆมาเทียบกัน ค่า Y สูตรของโรงเรียนที่มีอยู่จริงจะน้อยที่สุด เพราะอยู่ในตำแหน่งกึ่งกลางของบริเวณบริการ ระยะทางไปยังทุกหมู่บ้านในบริเวณบริการจึงน้อย แต่ดัชนีสภาพการคมนาคมก็ไม่สามารถวัดอิทธิพลต่อความเป็นย่านกลางได้มาก เนื่องจากในสภาพจริงเด็กจะเลือกเส้นทางไปโรงเรียนที่อยู่ใกล้บ้านและเส้นทางสะดวกที่สุด เพราะในชนบทมาตรฐานการศึกษาของแต่ละโรงเรียนไม่แตกต่างกันนัก เด็กไม่จำเป็นต้องเลือก นอกจากนั้นการเดินทางก็ลำบาก แม้จะมีถนน แต่เด็กก็ยังต้องเดินเท้าเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นปัจจัยที่มีผลต่อความเป็นกลางของโรงเรียนก็คือ ประชากรวัยเรียน

สำหรับโรงเรียนที่ไม่อยู่ในย่านกลางที่พักอาศัยของนักเรียนนั้น จากการตรวจสอบพบว่ามีความเกี่ยวข้องกับประชากรวัยเรียนเช่นกัน กล่าวคือหมู่บ้านที่ตั้งโรงเรียน

มีประชากรวัยเรียนน้อยกว่าบางหมู่ในบริเวณบริการของตน ดังนั้น ค่าความเป็นย่านกลางหรือค่า Y สุกุทธิ์น้อยที่สุดจะไปตรงกับหมู่ที่มีประชากรวัยเรียนมากที่สุด สาเหตุที่เป็นเช่นนั้น น่าจะเป็นเพราะ

1. การตั้งโรงเรียนในชนบทส่วนใหญ่อาศัยอยู่กับวัด เนื่องจากเป็นประเพณีนิยมมาแต่โบราณที่วัดเป็นศูนย์กลางของคนในชนบท การศึกษามาก่อนก็มีในวัด โดยพระเป็นผู้สอน การตั้งโรงเรียนเพิ่งเริ่มมีในรัชกาลที่ 5 โดยเริ่มในพระราชวังก่อน และเมื่อความนิยมในการเข้าเรียนตามโรงเรียนแพร่หลายไป วัดจึงกลายเป็นสถานที่ตั้งโรงเรียนไปด้วย เนื่องจากความผูกพันที่มิได้เสื่อม สำหรับอำเภอวิหารแดง ก็มีโรงเรียนที่อยู่กับวัดถึง 23 โรง คิดเป็น 92% นอกจากนั้น การสร้างวัดมิได้ตั้งขึ้นโดยอาศัยจำนวนประชากรที่มาสนับสนุน แต่มักตั้งขึ้นโดยอาศัยความศรัทธาเชื่อถือ รวมทั้งการบริจาคที่ดินให้เป็นที่ดินสร้างวัด ดังนั้น ตำแหน่งของวัดจึงไม่จำเป็นต้องอยู่ในที่ชุมชน และเป็นผลต่อเนื่องไปยังโรงเรียนที่อยู่กับวัดด้วย

2. บางหมู่บ้านมีประชากรมาก เพราะพื้นที่หมู่บ้านมีอาณาเขตกว้างขวาง เช่น หมู่ 7 ตำบลวิหารแดง ซึ่งอยู่ระหว่างคลอง 2 คลอง ฉะนั้นการแบ่งเขตหมู่บ้านจึงใช้แนวลำคลองเป็นเกณฑ์แบ่ง มิได้คำนึงจำนวนประชากรหรือขนาดของพื้นที่ ในการคำนวณใช้จำนวนประชากรทั้งหมดของหมู่ จึงเป็นเหตุให้ค่าประชากรวัยเรียนมีค่าสูงกว่าหมู่ 2 ตำบลหนองหมู่ ซึ่งเป็นที่ตั้งโรงเรียนจริง และมีค่าความเป็นย่านกลางมากกว่าหมู่ 2 ตำบลหนองหมู่

3. บางโรงเรียนไม่เป็นย่านกลาง ทั้ง ๆ ที่น่าจะเป็นเพราะ เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ เช่น โรงเรียนวิหารแดง เนื่องจากตั้งอยู่ใกล้หมู่ 1 ตำบลวิหารแดง ซึ่งมีประชากรในหมู่บ้านมาก เมื่อคำนวณแล้ว ค่า Y สุกุทธิ์น้อยที่สุดไปตรงกับหมู่ 1 ตำบลวิหารแดง โรงเรียนวัดหนองโพธิ์ก็มีลักษณะเช่นเดียวกัน ค่าความเป็นย่านกลางไปตรงกับหมู่ 7 ตำบลคลองเรือ ที่มีประชากรมากกว่า

4. การแบ่งหมู่บ้านใหม่ ทำให้ค่าความเป็นย่านกลางของโรงเรียนแต่เดิมเปลี่ยนไป เช่น หมู่ 9 ตำบลคลองเรือ ซึ่งเป็นที่ตั้งของโรงเรียนวัดคลองไทร ถูกแบ่งแยกเป็นหมู่ 13 ตำบลคลองเรือ (เมื่อ พ.ศ. 2517) มีประชากรวัยเรียนมากกว่าหมู่ 9 ทำให้ค่าความเป็นย่านกลางไปตรงกับหมู่ 13 ถ้าหากหมู่ 9 ไม่ถูกแยกออกไป หมู่ 9 ก็จะมีค่าความเป็นย่านกลางอย่างเดิม

5. การที่เด็กจากหมู่บ้านหนึ่ง ๆ แยกไปเรียนหลายโรงเรียน ทำให้ประชากรวัยเรียนในหมู่บ้านต้องถูกแบ่งสัดส่วนไปตามจำนวนโรงเรียน เป็นเหตุให้ค่าประชากรวัยเรียนในหมู่บ้านน้อยลง เมื่อนำไปคำนวณ ค่าความเป็นย่านกลางจะไปตรงกับหมู่บ้านที่เด็กไปเรียนโรงเรียนเดียว เช่น โรงเรียนวัดโลกกระต่ายมีบริเวณบริการกลุ่ม 12, 17 ตำบลบ้านลำ และหมู่ 3, 10 ตำบลคลองเรือ จำนวนประชากรวัยเรียนของหมู่ 12 ตำบลบ้านลำ มีค่าสูงสุดรองลงไป คือ หมู่ 17 ตำบลคลองเรือ แต่เนื่องจากหมู่ 12 ตำบล มีเด็กแยกไปเรียนถึง 3 โรงเรียน ประชากรวัยเรียนจึงถูกหารสาม ในขณะที่หมู่ 17 ตำบลบ้านลำ มีเด็กไปเรียนโรงเรียนเดียว ค่าประชากรไม่คงถูกแบ่ง จึงกลายเป็นหมู่ที่มีค่าความเป็นย่านกลาง

การวิเคราะห์การประเมินตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนใหม่ โดยใช้แบบจำลอง

แบบจำลองที่ใช้ในการประเมินตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนใหม่ใช้แบบเดียวกับการวิเคราะห์ที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษาในปัจจุบัน คือ $Y_{ij} = P_j C_{ij} (a + G_j)$ แต่มีข้อแตกต่างกันในรายละเอียดบางอย่าง ดังนั้น จึงกล่าวเพิ่มเติมเฉพาะสิ่งที่ต่างออกไป

ข้อกำหนดในการใช้แบบจำลองประเมินตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนใหม่ มีดังนี้

1. สมมติว่าทุกหมู่บ้านยังไม่มีโรงเรียนตั้งอยู่
2. ให้ทุกหมู่บ้านมีโอกาสที่จะเป็นตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียน
3. ตำแหน่งของโรงเรียนในหมู่บ้าน หาได้จาก
 - 3.1 หากหมู่บ้านใดมีโรงเรียนอยู่แล้ว ในความจริงให้ใช้จุดตั้งโรงเรียนเดิม
 - 3.2 ถ้าหมู่บ้านใดมีหอยมเดียว ให้ใช้จุดศูนย์กลางของหอยมหมู่บ้าน
 - 3.3 ถ้าหมู่บ้านใดมีหลายหอยม ให้ใช้จุดศูนย์กลางของหอยมใหญ่ที่สุด
 - 3.4 ถ้าหมู่บ้านใดมีประชากรเบาบาง และการตั้งถิ่นฐานกระจายกันมาก

ให้เลือกจุดศูนย์กลางของการกระจาย แต่ถ้ามิทางคมนาคมตัดผ่านให้ใช้จุดที่ใกล้เส้นทางคมนาคม

4. บริเวณบริการของแต่ละโรงเรียนให้ใช้รัศมี 3 กิโลเมตร เป็นเกณฑ์แบ่ง และบริเวณบริการของแต่ละโรงเรียนเป็นอิสระต่อกัน ดังนั้น จำนวนประชากรวัยเรียน ศักยภาพภูมิศาสตร์ ของหมู่บ้าน จึงใช้ความจริง ไม่คงแบ่งสัดส่วนเช่นเคยกับในการวิเคราะห์ตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนในปัจจุบัน

วิธีการคำนวณเหมือนกับการทดสอบค่าความเป็นย่านกลางของโรงเรียน
การคัดเลือกที่ตั้งโรงเรียนกระทำโดยการจัดอันดับค่า Y สุทธิของแต่ละหมู่บ้าน
เรียงจากค่าน้อยที่สุดไปหาคามากที่สุด แล้วคัดมาเฉพาะเท่าจำนวนโรงเรียนที่น้อยที่สุดในปัจจุบัน
ซึ่งค่า Y สุทธิ ก็คือ ผลรวมของผลทางของ Y_{ij} และ Y_{ji} ($\sum_{j=1}^N Y_{ij} - Y_{ji}$)
จากการทดสอบโดยใช้แบบจำลอง พบว่าหมู่บ้านที่เหมาะสมกับการตั้งโรงเรียน มีดังนี้
1. ตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนที่ได้จากการจัดอันดับค่า Y สุทธิ โดยพิจารณาเป็นราย

อำเภอ

ตารางที่ 12 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนที่ได้จากแบบจำลอง และค่า Y สุทธิ โดยพิจารณา
ทั้งอำเภอ

อันดับ	ตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียน		ค่า Y สุทธิ
	หมู่ที่	ตำบล	
1	1 *	วิหารแดง	- 78,863.12
2	13 *	บ้านลำ	- 47,599.7
3	7	คลองเรือ	- 33,369.45
4	14 *	บ้านลำ	- 31,250.32
5	14 *	บ้านลำ	- 28,803.68
6	10	วิหารแดง	- 19,393.32
7	1	บ้านลำ	- 17,398.67
8	17	บ้านลำ	- 13,457.57
9	7	หนองหมุ	- 12,153.66
10	12 *	บ้านลำ	- 10,241.27
11	2 *	หนองหมุ	- 7,860.3
12	5 *	คลองเรือ	- 6,680.46
13	1 *	คลองเรือ	- 5,617.34
14	4 *	คลองเรือ	- 5,108.4

ตารางที่ 12 (ต่อ)

อันดับ	ตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียน		ค่า Y สุทธิ
	หมู่ หมู่	ตำบล	
15	4	หนองหมุ	- 3,734.02
16	7 *	บ้านลำ	- 2,933.76
17	3 *	คลองเรือ	- 2,360.29
18	8 *	คลองเรือ	- 2,048.19
19	7	วิหารแกง	- 1,928.9
20	9 *	คลองเรือ	- 1,309.58
21	3	บ้านลำ	- 560.75
22	5 *	หนองหมุ	0
23	6 *	หนองหมุ	0
24	13	คลองเรือ	363.01
25	4	วิหารแกง	1,238.64

* ตรงกับตำแหน่งโรงเรียนที่มีอยู่จริงในปัจจุบัน

2. ตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนที่ได้จากการจัดอันดับค่า Y สุทธิ โดยพิจารณาเป็นรายตำบล (จัดอันดับเท่าจำนวนโรงเรียนที่มีอยู่จริงในแต่ละตำบล)

ตารางที่ 13 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนที่ได้จากแบบจำลอง และค่า Y สุทธิ โดยพิจารณาเป็นรายตำบล

อันดับ	ตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียน		ค่า Y สุทธิ
	หมู่ที่	ตำบล	
1	13 *	บ้านลำ	- 47,599.7
2	14 *	บ้านลำ	- 31,250.32
3	14 *	บ้านลำ	- 28,803.68
4	1	บ้านลำ	- 17,398.67
5	17	บ้านลำ	- 13,457.57
6	12 *	บ้านลำ	- 10,241.27
7	7 *	บ้านลำ	- 2,933.76
8	3	บ้านลำ	- 560.75
9	2	บ้านลำ	1,181.32
10	9	บ้านลำ	2,786.71
1	7	คลองเรือ	- 33,369.45
2	5 *	คลองเรือ	- 6,680.46
3	1 *	คลองเรือ	- 5,617.34
4	4 *	คลองเรือ	- 5,108.4
5	3 *	คลองเรือ	- 2,360.29
6	8 *	คลองเรือ	- 2,048.19
7	9 *	คลองเรือ	- 1,309.58
8	13	คลองเรือ	363.01

ตารางที่ 13 (ต่อ)

อันดับ	ตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียน		ค่า Y สุทธิ
	หมู่	ตำบล	
1	1*	วิหารแดง	- 78,863.12
2	10	วิหารแดง	- 19,393.32
3	7	วิหารแดง	- 1,928.9
1	7	หนองหมู	- 12,153.66
2	2*	หนองหมู	- 7,860.3
3	4	หนองหมู	- 3,734.02
4	5*	หนองหมู	0
	6*	หนองหมู	0

* ทรงตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนที่มีอยู่จริงในปัจจุบัน

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบการจัดอันดับที่ 2 อย่างแล้ว เห็นว่า การจัดอันดับ ค่า Y สุทธิ โดยพิจารณาเป็นรายอำเภอ มีความเหมาะสมกว่าการพิจารณาเป็นรายตำบล เนื่องจากในการจัดอันดับทั้ง 2 แบบ จะได้หมู่บ้านที่เหมาะสมที่จะเป็นทั้งโรงเรียนเหมือนกัน เป็นจำนวน 24 โรงเรียน ที่เหลืออีก 1 โรงเรียน ซึ่งไม่เหมือนกัน นั่นคือ ถ้าจัดอันดับโดยพิจารณาเป็นรายอำเภอ ต้องทั้งโรงเรียนที่หมู่ 4 ตำบลวิหารแดง ถ้าจัดอันดับโดยพิจารณาเป็นรายตำบล ต้องทั้งโรงเรียนที่หมู่ 9 ตำบลบ้านดำน้า จากการพิจารณาสภาพโดยทั่วไปจากแผนที่ จะเห็นว่า ไม่ควรตั้งโรงเรียนที่หมู่ 9 ตำบลบ้านดำน้า เพราะมีโรงเรียนอื่น ๆ ถึง 2 โรงเรียนที่อยู่ใกล้ ๆ และอยู่ห่างไม่ถึง 2 กิโลเมตร ใกล้กับโรงเรียนที่จะตั้งที่หมู่ 2 และ 3 ตำบลบ้านดำน้า ส่วนหมู่ที่ 4 ตำบลวิหารแดง มีความเหมาะสมที่จะตั้งโรงเรียนมากกว่า เพราะอยู่ห่างจากโรงเรียนอื่น ๆ พอดี ถ้าไม่ตั้งโรงเรียนที่หมู่ 9 เก่ง ๆ จะต้องเดินทางไกล พอดี กล้วยเหตุผลดังกล่าว จึงเลือกการจัดอันดับตำแหน่งโรงเรียนที่เหมาะสม โดยพิจารณาทั้งอำเภอ

จากตารางที่ 2 จะเห็นว่ามีตำแหน่งหมู่บ้านที่เหมาะสมจะเป็นที่ตั้งโรงเรียนตรงกับตำแหน่งโรงเรียนที่มีอยู่จริง จำนวน 15 โรงเรียน จากจำนวนที่ตั้งโรงเรียนทั้งหมด 25 โรงเรียน คิดเป็น 60% จากการวิเคราะห์พบว่า ตำแหน่งที่ตั้งของโรงเรียนที่เหมาะสมตามแบบจำลองขึ้นอยู่กับประชากรวัยเรียนของแต่ละหมู่บ้านเป็นสำคัญ หากหมู่บ้านใดมีประชากรวัยเรียนมาก เมื่อเปรียบเทียบกับหมู่บ้านอื่น ๆ ที่เป็นบริเวณบริการของตนแล้ว จะให้ค่า Y สู่หรือออกมาค่า จึงกล่าวได้ว่า ตำแหน่งที่ตั้งของโรงเรียนที่เหมาะสมควรตั้งอยู่ในหมู่บ้านที่มีประชากรวัยเรียนมากกว่าหมู่บ้านอื่น ๆ ที่อยู่ในบริเวณบริการ เนื่องจากตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนที่เหมาะสมมีความสัมพันธ์กับประชากรวัยเรียนภายในหมู่บ้านที่โรงเรียนนั้นตั้งอยู่ จึงพิจารณาจัดกลุ่มโรงเรียนตามขนาดประชากรวัยเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มโรงเรียนที่มีประชากรวัยเรียนมากกว่า 100 คน มีจำนวน 17 โรงเรียน และพบว่าที่ตั้งโรงเรียนจากแบบจำลองใน 15 อันดับแรก มีประชากรวัยเรียนมากกว่า 100 คน ถึง 14 โรงเรียน คิดเป็น 93.33% ส่วนตำแหน่งโรงเรียนที่หมู่ 2 ตำบลหนองหมุ ซึ่งอยู่ในอันดับที่ 11 แม้จะมีประชากรวัยเรียนไม่ถึง 100 คน คือ มีเพียง 96 คน การที่ค่า Y สู่หรือของหมู่ 2 ตำบลหนองหมุ มีค่าออกมาเป็นลบ และอยู่ในตำแหน่งที่ 11 ได้ น่าจะเป็นเพราะบริเวณบริการของหมู่ 2 ในระยะรัศมี 3 กิโลเมตร กรอบคลุมหมู่บ้านที่มีประชากรวัยเรียนน้อย คือ อยู่ในช่วง 22 - 56 คน ยกเว้น หมู่ 7 ตำบลหนองหมุ เพียงหมู่เดียวที่มีประชากรวัยเรียนถึง 129 คน ลักษณะเช่นนี้จึงเป็นข้อสนับสนุนได้ ในข้อที่ว่าหมู่บ้านที่มีประชากรวัยเรียนมากกว่าหมู่บ้านอื่น ๆ ภายในรัศมี 3 กิโลเมตร (ไม่จำเป็นต้องเป็นหมู่ที่มีประชากรวัยเรียนมากที่สุด) จะมีโอกาสเป็นที่ยอมรับที่เหมาะสมได้ เพื่อให้เห็นชัดเจน จึงยกตัวอย่างอีก 1 ตัวอย่าง ได้แก่ หมู่ 1 ตำบลบ้านลำ ซึ่งมีค่า Y สู่หรือ - 17,398.67 มีบริเวณบริการครอบคลุมรัศมี 3 กิโลเมตร เป็นจำนวน 15 หมู่บ้าน หมู่ 1 ตำบลบ้านลำ มีประชากรวัยเรียนเท่ากับ 129 คน ส่วนหมู่ในบริเวณบริการที่มีประชากรวัยเรียนน้อยกว่า 129 คน มีถึง 10 หมู่ ที่เหลืออีก 5 หมู่ มีประชากรวัยเรียน สูงกว่า 129 คน จากตัวอย่างจึงพอจะตั้งเป็นข้อสังเกตอย่างกว้าง ๆ ได้ว่า หมู่บ้านใดก็ตามที่มีจำนวนประชากรวัยเรียนมากกว่าหมู่บ้านอื่น ๆ ในรัศมี 3 กิโลเมตร เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหมู่บ้านทั้งหมดในบริเวณบริการ จะให้ค่า Y สู่หรือเป็นลบ และมีความเหมาะสมในการตั้งโรงเรียน

2. กลุ่มโรงเรียนที่มีประชากรวัยเรียนน้อยกว่า 100 คน มีจำนวน 8 โรงเรียน จากตำแหน่งที่ 16 - 25 มีโรงเรียนที่มีประชากรวัยเรียนน้อยกว่า 100 คน ถึง 7 โรงเรียน ประชากรวัยเรียนในกลุ่มโรงเรียนน้อยในช่วง 53 - 94 คน ยกเว้นหมู่ 3 ตำบลบ้านลำ มีประชากรวัยเรียนเพียง 36 คนเท่านั้น ในช่วงอันดับที่ 16 - 25 นี้ มีหมู่บ้านที่มีประชากรวัยเรียนสูงกว่า 100 คน มี 3 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ 3, 9 และ 13 ตำบลคลองเรือ เมื่อพิจารณาแล้วเห็นว่า ที่เป็นดังนี้เพราะประชากรวัยเรียนของหมู่บ้านในบริเวณบริการของทั้ง 3 หมู่บ้านค่อนข้างใกล้เคียงกัน หากให้กา Y สู่หรือออกมาสูงกว่านี้จะเป็น

การที่บางหมู่บ้านมีประชากรวัยเรียนไม่ถึง 100 คน แต่สามารถจัดตั้งโรงเรียนได้ตามแบบจำลอง เป็นเพราะ

2.1 เป็นหมู่บ้านที่มีบริเวณบริการเพียง 2 - 3 หมู่บ้าน และมีประชากรวัยเรียนสูงกว่าหมู่บ้านในบริเวณบริการทั้งหมด ได้แก่ หมู่ 7 ตำบลบ้านลำ, หมู่ 8 ตำบลคลองเรือ ซึ่งทั้งสองแห่ง 2 หมู่บ้าน อยู่ห่างจากหมู่บ้าน และแม้จะมีประชากรวัยเรียนเพียง 53, 80 คน ตามลำดับ แต่หมู่บ้านอื่น ๆ ในบริเวณบริการก็มีจำนวนประชากรวัยเรียนน้อยกว่านี้ทั้งสิ้น

2.2 เป็นหมู่บ้านที่มีบริเวณบริการหลายหมู่บ้าน ในรัศมี 3-กม. และเป็นหมู่บ้านที่มีหมู่บ้านในบริเวณบริการเกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหมู่บ้าน ในบริเวณบริการทั้งหมดที่มีประชากรวัยเรียนน้อยกว่า ได้แก่ หมู่ 4, 7 ตำบลลิหารแวง และหมู่ 3 ตำบลบ้านลำ ซึ่งมีหมู่บ้านในบริเวณบริการถึง 62.5, 81.82 และ 71.43% ตามลำดับ ที่มีประชากรวัยเรียนน้อยกว่า

3. หมู่บ้านที่ให้บริการเฉพาะหมู่ของตน และอยู่ห่างไกลจากหมู่บ้านอื่น ๆ ในอำเภอวิหารแวง เกินกว่า 3 กิโลเมตร ได้แก่ หมู่ 6, 5 ตำบลหนองหมู ทั้ง 2 หมู่บ้านจึงจำเป็นต้องตั้งโรงเรียน เพื่อให้บริการแก่เด็กในบริเวณนั้นโดยเฉพาะ เนื่องจากเด็กไม่สามารถเดินทางไปเรียนที่อื่นได้

จากแบบจำลอง $Y_{ij} = P_j C_{ij} (a + G_j)$ จะเห็นว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเหมาะสม ในการตั้งโรงเรียนมี 3 ปัจจัย คือ ประชากรวัยเรียน, ทัศนการณ์การคมนาคม และทัศนทัศน์ภูมิศาสตร์ ซึ่งในตอนต้นได้กล่าวถึงปัจจัยที่สำคัญที่สุด คือ ประชากรวัยเรียน จากนั้น จึงจะได้อธิบายถึงปัจจัยที่มีความสำคัญอันดับรองลงไปตามลำดับ ก็คือ ทัศนการณ์การ

คมนาคม และดัชนีสภาพภูมิศาสตร์ การที่ดัชนีการคมนาคม มีความสำคัญน้อยกว่าประชากรวัยเรียนเป็นเพราะ

1. การจำกัดเขตบริการของโรงเรียน โดยรัศมี 3 กิโลเมตร ทำให้ค่าของระยะทางจากจุดตั้งโรงเรียนไปยังหมู่บ้านอื่น ๆ ในบริเวณบริการมีค่าไม่แตกต่างกันมาก แม้ว่าจะมีการถ่วงน้ำหนัก ระยะทางตามอุปสรรคก็ตาม

2. สภาพการคมนาคมของอำเภอวิหารแดงมีเพียง 3 ลักษณะ ได้แก่ ถนนปรกติ เดินเท้าและข้ามน้ำ เนื่องจากตั้งอยู่บนภูมิประเทศที่เป็นที่ราบเชิงเขาและที่ราบลุ่ม มีคลองและลำรางอยู่ทั่วไป การคมนาคมส่วนใหญ่จะเป็นการเดินเท้าและข้ามน้ำ ถ้าลักษณะทั่วไปของอำเภอวิหารแดง จะเห็นว่ามีถนนหลายสาย (ส่วนใหญ่เป็นถนนลูกรัง ซึ่งใช้ได้ทุกฤดู) เด็ก ๆ น่าจะเดินทางมาเรียนสะดวก แต่เมื่อพิจารณาอย่างละเอียดแล้ว พบว่าถนนที่ตัดขึ้นแต่ละสาย มีได้ตัดขึ้นเพื่อเชื่อมหมู่บ้านกับหมู่บ้าน หรือหมู่บ้านกับโรงเรียน แต่เป็นการตัดแยกจากถนนสายหลัก คือ ถนนสุวรรณศร และพยายามให้ผ่านโรงเรียนทุกโรงเรียน เด็กที่อยู่ใกล้ถนนก็ใช้ถนนเป็นทางเดินไปสู่โรงเรียน เด็กที่อยู่ทางออกไปก็อาจจะตัดทุ่งนาไปโรงเรียนเลย หรืออาจตัดทุ่งนามาขึ้นถนนก็ได้ แล้วแต่ความพอใจ เนื่องจากสภาพการคมนาคมมีลักษณะคล้ายคลึงกันดังกล่าว จึงทำให้ดัชนีสภาพการคมนาคมมีอิทธิพลต่อค่าความเหมาะสมในการตั้งโรงเรียนน้อย

ส่วนดัชนีสภาพภูมิศาสตร์ก็เช่นกัน เนื่องจากเป็นค่าที่ได้จากการนำจำนวนประชากรทั้งหมดหารด้วย 600 จึงทำให้ค่าดัชนีสภาพภูมิศาสตร์ของแต่ละหมู่บ้านใกล้เคียงกัน เมื่อนำเข้ามาคำนวณในแบบจำลอง จึงไม่แสดงอิทธิพลต่อค่าความเหมาะสมในการตั้งโรงเรียนมากนัก

สำหรับดัชนีสภาพการคมนาคมจะมีความสำคัญมากขึ้น เมื่อนำมาพิจารณาประกอบการแบ่งเขตโรงเรียน ซึ่งจะกล่าวในตอนต่อไป

การนำผลการประเมินตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนที่ได้จากแบบจำลองมาแบ่งเขต และสร้างแผนที่โรงเรียน

เมื่อได้ตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนตามแบบจำลองแล้ว จึงนำมาวิเคราะห์ต่อไปว่าตำแหน่งที่ได้มานั้นมีความเหมาะสมตามสภาพความเป็นจริงเพียงไร โดยแยกกล่าวเป็น

2. กลุ่ม ก่อ

1. กลุ่มโรงเรียนที่มีความเหมาะสมในการจัดตั้งโรงเรียน ในสภาพจริง มีจำนวน 21 โรง ตรงกับตำแหน่งโรงเรียนที่มีอยู่จริงจำนวน 14 โรง เป็นตำแหน่งที่จะก่อสร้างโรงเรียนใหม่จำนวน 7 โรง ดังที่แสดงไว้ในตารางที่ 14

ตารางที่ 14 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนเป็นรายหมู่บ้าน

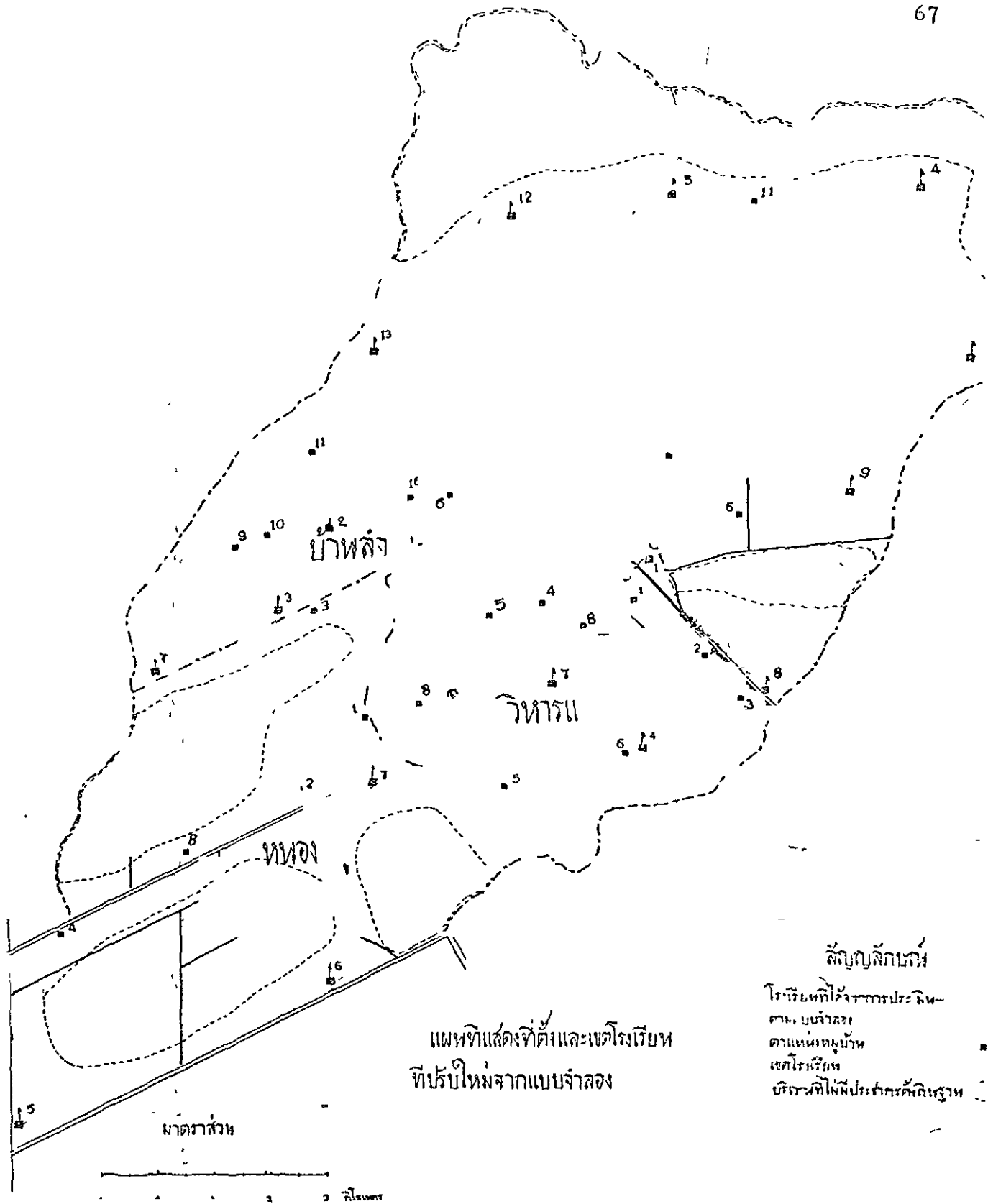
ตำบล	หมู่ที่จะตั้งโรงเรียน	จำนวนโรงเรียนทั้งหมด
1. บ้านลำ	1, 3, 7, 12, 13, 14, 17	7
2. คลองเรือ	1, 3, 4, 5, 6, 9, 13	7
3. วิหารแดง	1, 4, 7	3
4. หนองหมู	2, 5, 6, 7	4

ตำแหน่งโรงเรียนที่มีอยู่ในสภาพจริง

2. กลุ่มโรงเรียนที่ไม่มีความเหมาะสมในการจัดตั้งโรงเรียน ในสภาพจริง มีจำนวน 4 โรง ได้แก่ หมู่ 14 ตำบลบ้านลำ หมู่ 7 ตำบลคลองเรือ หมู่ 10 ตำบลวิหารแดง และหมู่ 4 ตำบลหนองหมู

เกณฑ์ในการพิจารณาว่าเหมาะสมหรือไม่ มีดังนี้

1. พิจารณาระยะห่างระหว่างโรงเรียน 2 โรง ที่ใกล้กันที่สุด จากแผนที่จะเห็นว่าโรงเรียนที่ตั้งเกาะกลุ่มอยู่ใกล้กันมากเกินไปอยู่ 6 โรง คือโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในหมู่ 1, 14 ตำบลบ้านลำ หมู่ 1 ตำบลคลองเรือ และหมู่ 1, 10 ตำบลวิหารแดง แต่ละโรงห่างกันไม่ถึง 1 กิโลเมตร ทั้ง 6 โรงแม้ว่าจะมีความเหมาะสมตามแบบจำลอง แต่ความเหมาะสมตามแบบจำลองจะเป็นไปตามค่าประชากรวัยเรียน ดังนั้นในหมู่ที่มีค่าประชากรวัยเรียนสูงจะมีค่าความเหมาะสม ไม่ว่าจะอยู่ในตำแหน่งใด และในสภาพจริงบริเวณที่มีการเกาะกลุ่มของโรงเรียนตามแบบจำลอง เป็นบริเวณที่มีค่าประชากรวัยเรียนสูง เพราะอยู่ในเขตสุขาภิบาลและบางหมู่อยู่ติดกับเขตสุขาภิบาล การจัดตั้งโรงเรียนให้อยู่ใกล้กันเกินไปเป็นการสูญเสียเปล่าทางการศึกษา การมีประชากรวัยเรียนเข้าเรียนจำนวนมากสามารถรับได้โดยการขยายขนาดของโรงเรียน ไม่จำเป็นต้องเพิ่มจำนวนโรงเรียน



ของโรงเรียนมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ดังเช่น จากรายงานการวิจัย
 ประสิทธิภาพโรงเรียนประถมศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ เรื่อง
 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา พบว่านักเรียน
 ในโรงเรียนขนาดใหญ่มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนดีกว่านักเรียนในโรงเรียนขนาดเล็ก เนื่อง
 จากโรงเรียนขนาดใหญ่มีอุปกรณ์การเรียนการสอน สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ครบครัน
 หรือเพียงพอ และยังคงถูกใจครูที่มีวุฒิความสามารถสูงอีกด้วย นอกจากนั้น การปฏิบัติการ
 ของครูยอมอยู่ในระเบียบแบบแผนที่ดีกว่า ฉะนั้น รัฐจึงควรพิจารณาปรับปรุงโรงเรียนขนาดเล็ก
 ด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น ถาพองดินใต้มือการคมนาคมสะดวก ก่อสร้างโรงเรียนขนาดเล็กที่มี
 อยู่ รวมกันเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ ฯลฯ (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน,
 2520 : 80 - 81)

จากเหตุผลดังกล่าว จึงเห็นควรที่จะรวมโรงเรียนที่หมู่ 7 ตำบลคลองเรือ และ
 หมู่ 14 ตำบลบ้านลำ เป็น 1 โรงเรียน ทั้งที่หมู่ 14 ตำบลบ้านลำ รวมโรงเรียนในหมู่ 1, 10
 ตำบลวิหารแดง เป็น 1 โรงเรียน ทั้งที่หมู่ 1 ตำบลวิหารแดง ส่วนหมู่ที่ 1 ตำบลบ้านลำยังคง
 ไว้อย่างเดิม

2. พิจารณาจากบริเวณบริการของโรงเรียน บริเวณบริการของโรงเรียน
 ไคแมงโคยใช้หลักการดังนี้

2.1 พิจารณาจากค่า Y_{ij} ของโรงเรียน โดยจัดลำดับค่า Y_{ij}
 จากน้อยที่สุดไปหาค่า Y_{ij} ที่มากที่สุด

2.2 นำค่า Y_{ij} ที่เรียงลำดับแล้ว พิจารณาไปตามลำดับว่าเหมาะที่จะ
 เป็นบริเวณบริการของโรงเรียนหรือไม่ เพราะค่า Y_{ij} บางค่ามีค่าน้อยก็จริง แต่เมื่อ
 พิจารณาจากสภาพจริง ๆ แล้ว หมู่ที่ควรไปเรียนที่โรงเรียนอื่นมากกว่า เนื่องจากอยู่ใกล้กับ
 โรงเรียนอื่นมากกว่า

2.3 เมื่อจัดแบ่งหมู่บ้านในบริเวณบริการของโรงเรียนไคแล้ว จึงลาก
 ขอบเขตของบริเวณบริการแต่ละโรงเรียน โดยอาศัยขอบเขตหมู่บ้าน ลำคลอง ลำราง
 คลองชลประทาน บางหมู่บ้านของแม่กรังหากบางส่วนของหมู่บ้านอยู่ห่างจากที่ตั้งของโรงเรียน
 มากเกินไป

ตารางที่ 5 ตัวอย่างในการแบ่งบริเวณบริการของโรงเรียน

ที่ตั้งโรงเรียน		บริเวณบริการ		ค่า Y_{ij}	อันดับ
หมู่	ตำบล	หมู่	ตำบล		
3	คลองเรือ	11	คลองเรือ	6,390.08	7
		2	คลองเรือ	2,125.58	2
		1	คลองเรือ	7,709.63	4
		5	คลองเรือ	8,611.7	5
		12	คลองเรือ	923.58	1
		10	คลองเรือ	3,024.94	3
		17	บ้านลำ	8,634.78	6

ดังนั้นโรงเรียนที่ตั้งอยู่ หมู่ที่ 3 ตำบลคลองเรือ จะมีบริเวณบริการดังนี้ คือ หมู่ 12 ตำบลคลองเรือทั้งหมด หมู่ 2 ตำบลคลองเรือบางส่วน เนื่องจากหมู่ 2 มีลักษณะแคบยาวไปตามแนวถนน ส่วนที่ใกล้กับหมู่ 1 ตำบลลิหารแดง (ซึ่งเป็นที่ตั้งโรงเรียน) และอยู่ติดถนน จึงควรที่จะไปเรียนที่หมู่ 1 ตำบลลิหารแดง และหมู่สุดท้าย คือ หมู่ 11 ตำบลคลองเรือ หมู่นี้ถ้าพิจารณาจาก Y_{ij} แล้ว ไม่ควรมา เพราะค่าสูงมาก แต่เมื่อพิจารณาจากแผนที่ จะเห็นว่า หมู่ 11 และหมู่ 3 มีเขตติดต่อกัน โรงเรียนที่ตั้งที่หมู่ 3 ก็อยู่ใกล้เขตติดต่อกับ หมู่ 11 สามารถมาเรียนได้สะดวก ฉะนั้นจึงแบ่งครึ่งหมู่ 11 เพราะส่วนหนึ่งของหมู่ 11 ไปโรงเรียนที่ตั้งอยู่หมู่ 5 ตำบลคลองเรือ สะดวกกว่าไปเรียนที่หมู่ 3 ส่วนหมู่ที่ 1, 10 ตำบลคลองเรือและหมู่ 17 ตำบลบ้านลำ ไปเรียนที่อื่นสะดวกกว่า จึงไม่นำเข้าในบริเวณบริการของโรงเรียนนี้

หลังจากแบ่งเขตบริเวณบริการของโรงเรียนทุกโรงเรียนแล้ว พิจารณาว่าโรงเรียนใดมีบริเวณบริการแคบหรือกว้างเกินไป ถ้าบริเวณบริการไม่เหมาะสมจนเกินไป หรือกว้างจนเกินไปก็ไม่ได้ ก็นับว่าเหมาะสม ส่วนใหญ่บริเวณบริการที่แบ่งแล้วมีรัศมีในวง 1 - 3 กิโลเมตร

3. พิจารณาจากโรงเรียนในเขตอำเภออื่น ซึ่งอยู่ติดเขตอำเภอวิหารแดงและสามารถให้บริการแก่เด็กในอำเภอวิหารแดงที่อยู่ใกล้เคียงได้ จากการตรวจสอบข้อมูลที่อยู่นักเรียนของแต่ละโรงเรียน พบว่ามีหมู่บ้านหนึ่งไม่มาใช้บริการของโรงเรียนในอำเภอวิหารแดงเลข โกล่แกหมู่ 4 คำบดหนองหมึกเล็กจากหมู่บ้านนี้ไปใช้บริการของโรงเรียนบ้านคลองห้า ซึ่งตั้งอยู่ใกล้เขตติดต่อระหว่างอำเภอหนองแคและอำเภอวิหารแดง ถ้าไม่มีโรงเรียนบ้านคลองห้า หมู่ 4 คำบดหนองหมึก ก็เป็นค่าแห่งที่ตั้งโรงเรียนที่เหมาะสมทั้งในสภาพจริงและตามแบบจำลอง เพราะเป็นหมู่บ้านที่อยู่ไกลจากหมู่บ้านอื่นๆในอำเภอวิหารแดง เด็กไปเรียนที่อื่นไม่ได้

หลังจากปรับตำแหน่งที่ตั้งและแบ่งเขตโรงเรียนให้เหมาะสมกับสภาพจริงของท้องถิ่นแล้ว จึงนำมาสร้างแผนที่โรงเรียน

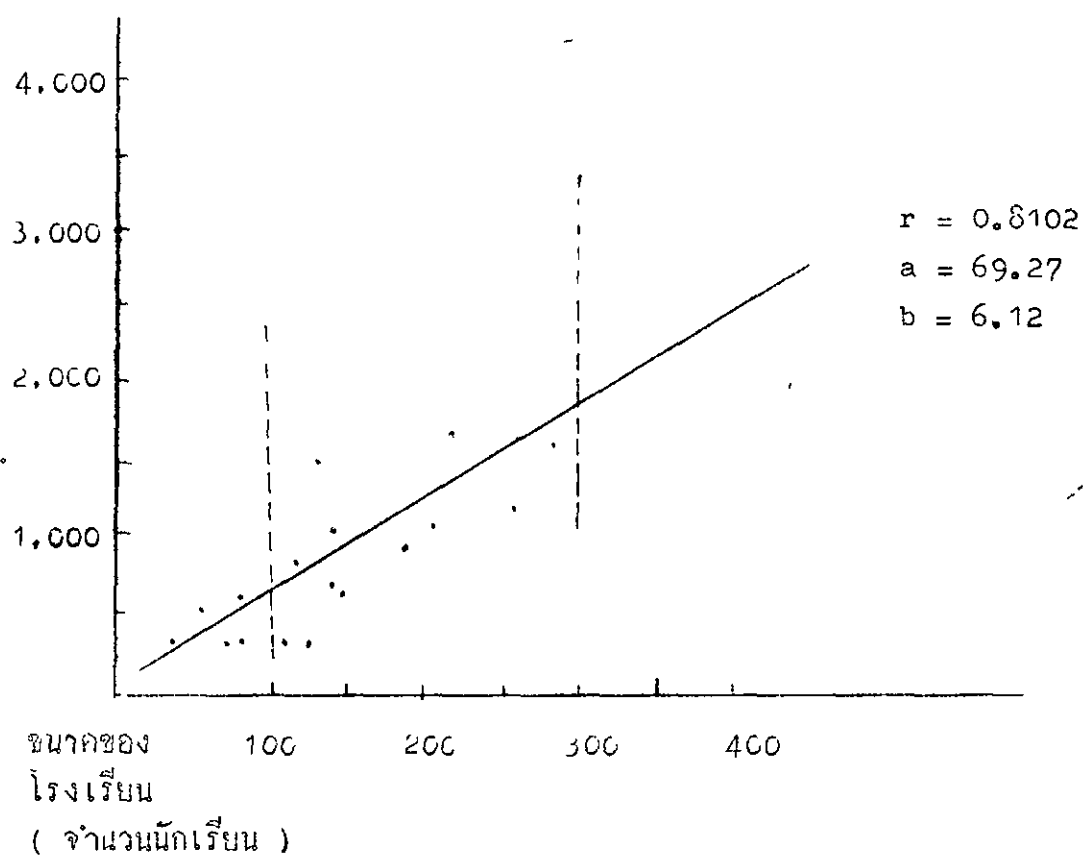
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของโรงเรียนประมณีกกับจำนวนประชากรในบริเวณบริการของโรงเรียน

จากการทดสอบค่าความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของโรงเรียนประมณีกกับจำนวนประชากรในบริเวณบริการของโรงเรียน ได้เท่ากับ 0.8102 ดังแสดงไว้ในกราฟที่ 1 แสดงว่าขนาดของโรงเรียนประมณีกมีความสัมพันธ์กับจำนวนประชากรในบริเวณบริการของโรงเรียนสูง ขนาดของโรงเรียนและจำนวนประชากรจะแปรตามกัน กล่าวคือ เมื่อจำนวนประชากรในบริเวณบริการมีจำนวนมาก โรงเรียนจะมีขนาดใหญ่ ถ้าจำนวนประชากรในบริเวณบริการมีน้อย โรงเรียนจะมีขนาดเล็กกว่า

ลักษณะการแจกกระจายของข้อมูลเมื่อพิจารณาจากกราฟที่ 1 สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ตามค่ากับขนาดของโรงเรียนและจำนวนประชากรในบริเวณบริการของโรงเรียน

1. กลุ่มโรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนมากกว่า 300 คน และมีจำนวนประชากรในบริเวณบริการมากกว่า 2,500 คน มีจำนวน 2 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวิหารแดงและวัดคลองไทร ทั้ง 2 โรงเรียนตั้งอยู่ในตำบลที่มีประชากรมาก คือตำบลบ้านลำและคลองเรือตามลำกับแม่น้ำโรงเรียนวิหารแดงจะเปิดสอนเฉพาะชั้นประถมศึกษา (ป. 5 - ป. 7) แต่มีจำนวนนักเรียนมาก เนื่องจากตั้งอยู่ในเขตสุขาภิบาล ซึ่งมีประชากรมากและตั้งอยู่ใกล้เส้นทางคมนาคมสายสำคัญ การเดินทางไปและกลับเป็นไปโดยสะดวก เด็กจาก

จำนวนประชากรในบริเวณบริการ



กราฟที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของโรงเรียนประถมศึกษา
กับจำนวนประชากรในบริเวณบริการของโรงเรียน

หมื่น ๆ สามารถมาเรียนได้โดยอาศัยรถประจำทางหรือจักรยาน นอกจากนั้น ในบริเวณใกล้เคียงก็ไม่มีโรงเรียนระดับประถมปลาย ให้บริการแก่เด็กที่ประสงค์จะเรียนต่อ บริเวณบริการของโรงเรียนวิหารแดงครอบคลุมถึง 8 หมู่ นับว่ามากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับบริเวณบริการของโรงเรียนอื่น ๆ ในอำเภอวิหารแดง ส่วนโรงเรียนวัดคลองไทร เป็นโรงเรียนที่เปิดสอนตั้งแต่ระดับประถมต้นถึงประถมปลาย ตั้งอยู่ในหมู่บ้านที่มีประชากรมาก แม้ว่าโรงเรียนวัดคลองไทรจะให้บริการเพียง 4 หมู่ แต่หมู่บ้านนี้มีประชากรจำนวนมาก และไม่มีโรงเรียนที่เปิดสอนถึงระดับประถมปลาย เด็กที่ต้องการเรียนต่อจึงต้องมาเรียนที่โรงเรียนนี้

2. กลุ่มโรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนต่ำกว่า 300 คน และมีจำนวนประชากรในบริเวณบริการต่ำกว่า 2,000 คน กลุ่มโรงเรียนนี้จะแยกกล่าว 2 ลักษณะ คือ

2.1 กลุ่มโรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนในช่วง 300 - 100 คน มีจำนวน 16 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบางางทอง วัดหนองโพธิ์ วัดหนองตาบุญ วัดเจริญธรรม วัดวิหารแดง วัดหนองหมูโต วัดเกาะเชิงควาย วัดหนองไทร วัดศรีสัจจาวาส วัดบ้านดอน วัดหนองสว่าง วัดโคกกระต่าย บ้านราษฎร์เจริญ วัดสมานนิคมมงคล วัดเขาแก้วมุขการาม และวัดคลองยาง โรงเรียนเหล่านี้พบได้ทั่ว ๆ ไป 4 ตำบล เป็นโรงเรียนระดับประถมต้น จำนวน 8 โรงเรียน ระดับประถมปลาย จำนวน 8 โรงเรียน จำนวนประชากรในบริเวณบริการมีตั้งแต่ 294 คน จนถึง 1,750 คน ความแตกต่างขึ้นอยู่กับระดับชั้นที่โรงเรียนนั้นเปิดสอน และความสะดวกในการเดินทางมาโรงเรียนของนักเรียน รวมทั้งระดับประชากรประเภณี (ประชากรวัยเรียน) ของหมู่บ้านที่โรงเรียนนั้นตั้งอยู่ด้วย

2.2 กลุ่มโรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนต่ำกว่า 100 คน มีจำนวน 7 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวัดเขาน้อยจอมสวรรค์ วัดสหกรณ์รังสรรค์ วัดสร้างบุญ บ้านหัวถนน วัดบ้านลำ วัดคลองใหม่ และบ้านหนองผาเจื่อน โรงเรียนเหล่านี้ เป็นโรงเรียนระดับประถมต้นทั้งสิ้น ส่วนใหญ่เป็นโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตที่มีประชากรทั้งชายและหญิงกระจัดกระจาย การเดินทางมาเรียนเป็นไปด้วยความยากลำบาก ระดับประชากรประเภณีของหมู่บ้านที่โรงเรียนนั้นตั้งอยู่ค่อนข้างต่ำ จำนวนประชากรในบริเวณบริการมีประมาณ 300 - 650 คน โรงเรียนเหล่านี้บางโรงเรียนยังมีความจำเป็นจะต้องคงอยู่ต่อไป แม้ว่าจะมีขนาดเล็ก เพื่อให้บริการแก่เด็กที่ไม่สามารถไปเรียนที่โรงเรียนอื่น ๆ ได้ เนื่องจากมีอุปสรรคในเรื่องการเดินทาง ได้แก่ โรงเรียนวัดสร้างบุญ

บ้านห้วยถนน วัดคลองใหม่ และวัดสหกรณ์รังสรรค์ ส่วนโรงเรียนบ้านหนองฟ้าเลื่อน วัดเขาน้อย จอมสวรรค์ และวัดบ้านลำ ไม่มีความจำเป็นต้องมี เพราะตั้งอยู่ใกล้กับโรงเรียนอื่น ๆ มากเกินไป เด็กจึงมาเรียนน้อย เด็กในบริเวณบริการของโรงเรียนหนองฟ้าเลื่อน สามารถที่จะแยกไปเรียนที่โรงเรียนอื่น ๆ ได้ เช่น หมู่ 11 ตำบลบ้านลำ และหมู่ 9, 10 ตำบลบ้านลำ สามารถไปเรียนที่โรงเรียนวัดหนองตาบุญและวัดคลองใหม่ได้ตามลำดับ โดยมีระยะทางการเดินที่ไม่ไกลนัก คือ อยู่ในช่วง 1.5 – 2.25 กิโลเมตร และไม่อุปสรรคมาก ส่วนเด็กในบริเวณบริการของโรงเรียนวัดเขาน้อยจอมสวรรค์ สามารถไปเรียนได้ที่โรงเรียนบ้านราษฎร์เจริญ และโรงเรียนวัดเจริญธรรม ซึ่งมีระยะทางห่าง 1.5 และ 2.5 กิโลเมตร ตามลำดับ การเดินทางไม่อุปสรรคมาก สำหรับโรงเรียนวัดบ้านลำ เด็กสามารถไปเรียนที่โรงเรียนวัดหนองสว่างได้สะดวกมาก เพราะห่างกันเพียง 1 กิโลเมตร และไม่อุปสรรคในการเดินทางมาก

เนื่องจากขนาดของโรงเรียนประถมศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับจำนวนประชากรในบริเวณบริการ การวางสัมพันธ์สามารถนำไปเป็นเกณฑ์พิจารณาการจัดตั้งโรงเรียนได้ข้อหนึ่ง เพราะเราสามารถคาดคะเนได้ว่า จำนวนของประชากรเหล่านี้จะให้ขนาดโรงเรียนเท่าใด ถ้ากะเนแล้วเห็นว่าโรงเรียนจะมีขนาดเล็กเกินไปจนเกิดความสุขเปล่าทางการศึกษา ก็ไม่ควรจัดตั้งยกเว้นกรณีพิเศษ ที่จะต้องพิจารณาเป็นราย ๆ ไป

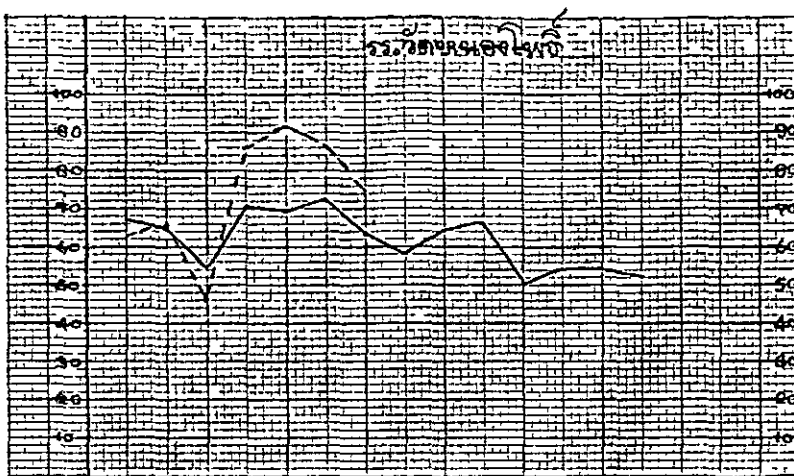
3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของประชากรในวัยเรียน และก่อนวัยเรียนกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาของแต่ละหมู่บ้าน

จากกราฟที่ 2 จะเห็นว่า ในจำนวนโรงเรียน 24 โรง* มีเพียง 2 โรง คือ โรงเรียนบ้านราษฎร์เจริญ และวัดหนองไทร ที่มีลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักเรียนในโรงเรียน (นักเรียนที่เข้าเรียนชั้น ป. 1) คล้ายคลึงกัน ส่วนแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของโรงเรียนอื่น ๆ อีก 22 โรง ไม่คล้ายคลึงกันโดยตลอด มักจะคล้ายคลึงกันเฉพาะ

* ตัดโรงเรียนวิหารแดงออก ไม่นำมาวิเคราะห์ด้วย เพราะเป็นโรงเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย มีเฉพาะ ป. 5 – ป. 7.

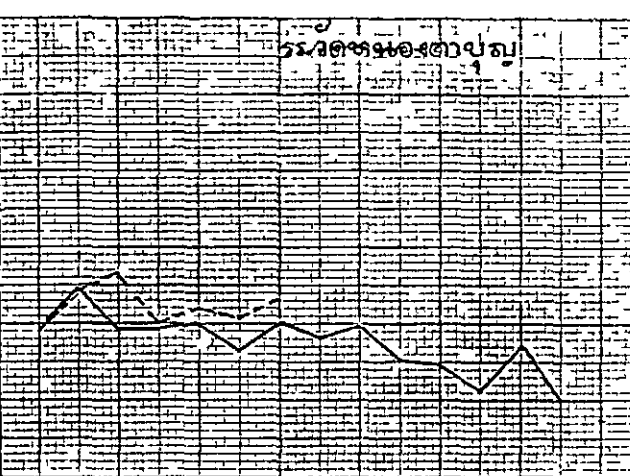
กราฟที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของ
ประชากรในวัยเรียนและก่อนวัยเข้าเรียนกับแนวโน้ม
การเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักเรียน (ที่เข้าเรียนชั้น
ป.1) ในโรงเรียนประถมศึกษาของแต่ละหมู่บ้าน

ร.ร.วัดป่าภูก้อน



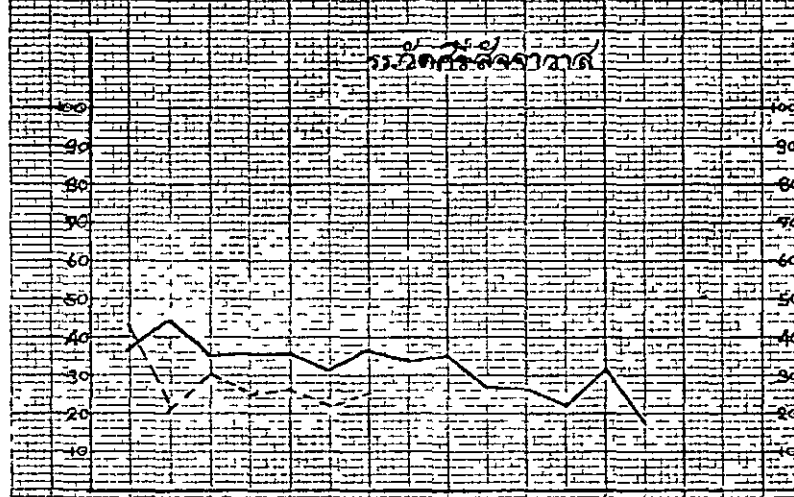
ปีการศึกษา 07-08 09-10 11-12 13-14 15-16 17-18 19-20
 ปีงบประมาณ 14-15 16-17 18-19 20

ร.ร.วัดหนองบัว



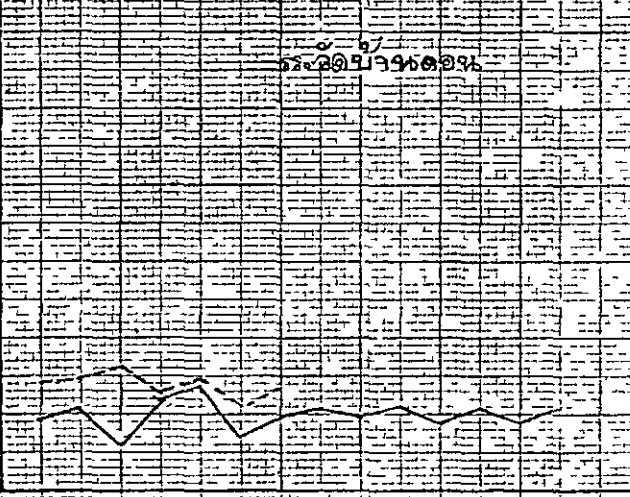
ปีการศึกษา 07-08 09-10 11-12 13-14 15-16 17-18 19-20
 ปีงบประมาณ 14-15 16-17 18-19 20

ร.ร.วัดศรีสมเด็จ



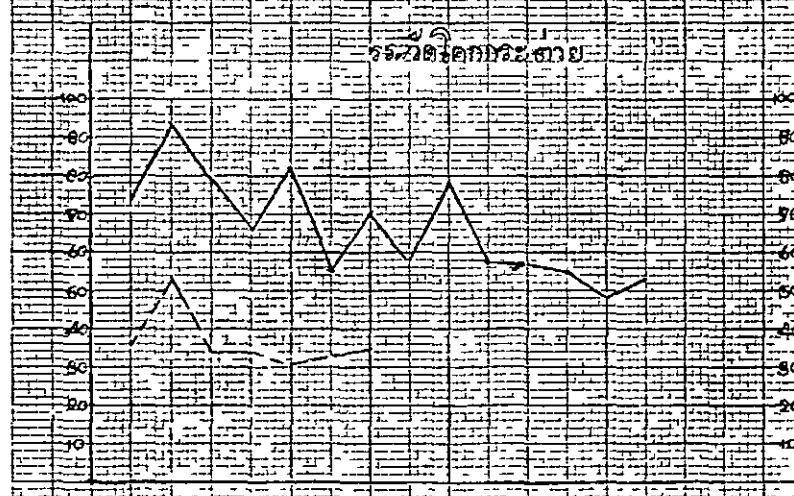
ปีการศึกษา 07-08 09-10 11-12 13-14 15-16 17-18 19-20
 ปีงบประมาณ 14-15 16-17 18-19 20

ร.ร.วัดป่าภูก้อน



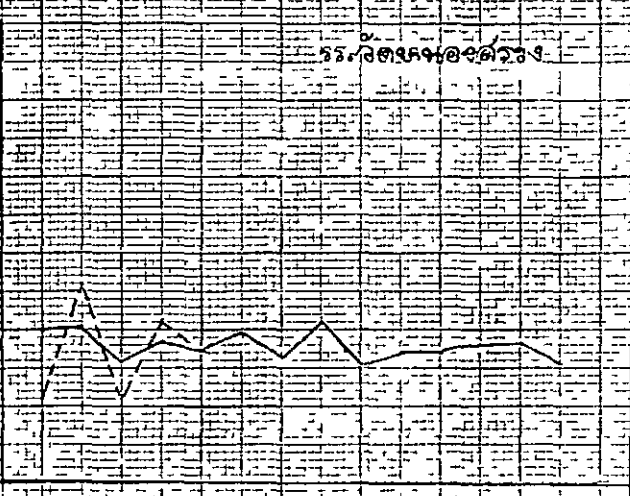
ปีการศึกษา 07-08 09-10 11-12 13-14 15-16 17-18 19-20
 ปีงบประมาณ 14-15 16-17 18-19 20

ร.ร.วัดศรีสมเด็จ



ปีการศึกษา 07-08 09-10 11-12 13-14 15-16 17-18 19-20
 ปีงบประมาณ 14-15 16-17 18-19 20

ร.ร.วัดป่าภูก้อน

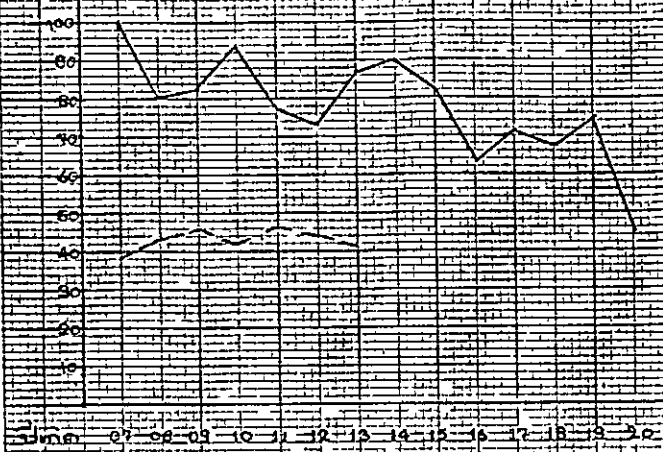


ปีการศึกษา 07-08 09-10 11-12 13-14 15-16 17-18 19-20
 ปีงบประมาณ 14-15 16-17 18-19 20

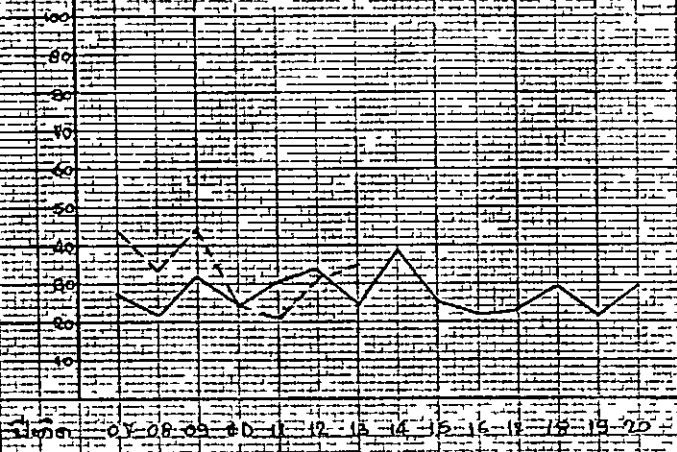
โรงเรียนวัดศรีสมเด็จและโรงเรียนวัดป่าภูก้อน

หน้า 67

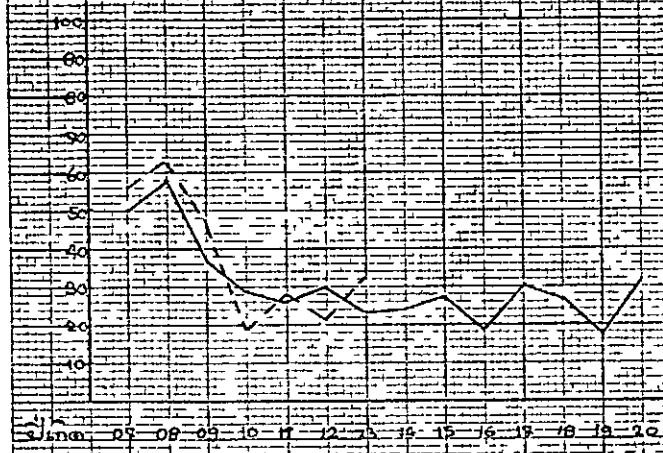
ร.ร. วัดเทพธำรง



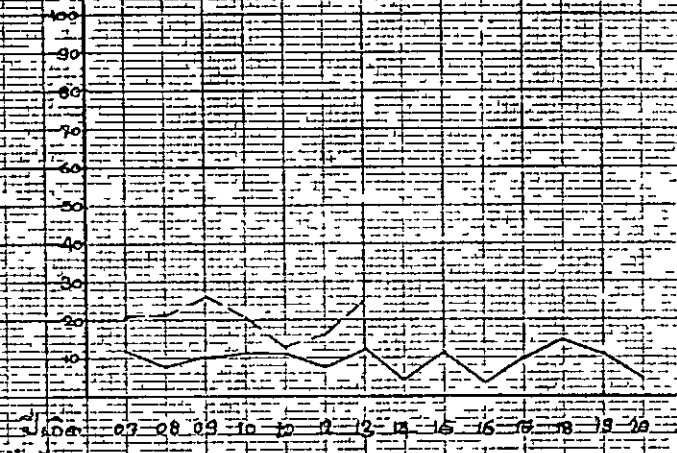
ร.ร. วัดเทพธำรง (อีกชุด)



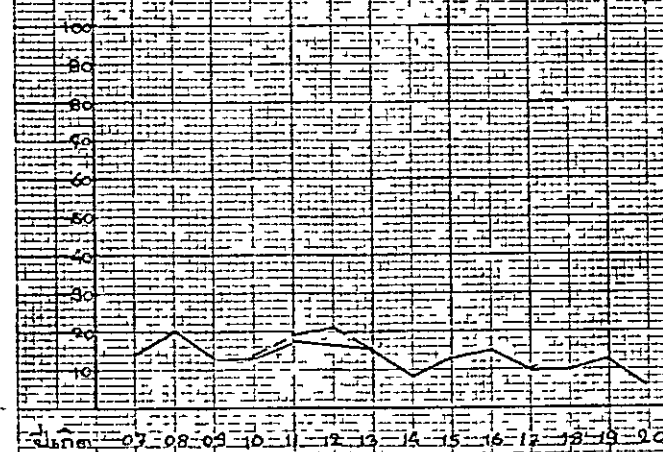
ร.ร. วัดเทพธำรง (ชุดที่ 3)



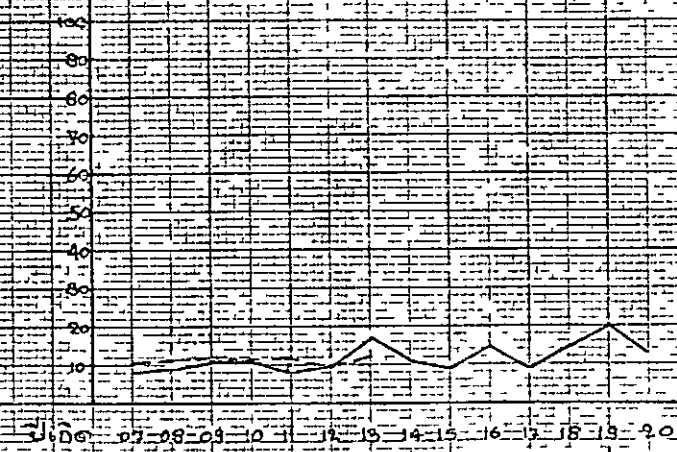
ร.ร. วัดเทพธำรง (ชุดที่ 4)



ร.ร. วัดเทพธำรง (ชุดที่ 5)

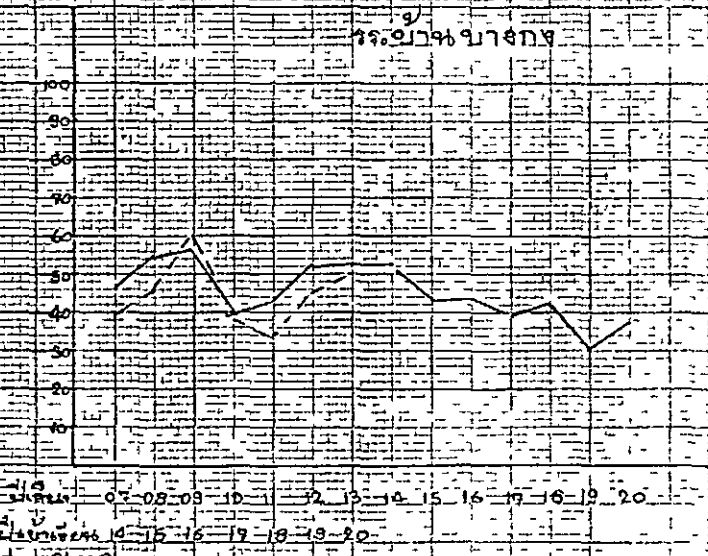
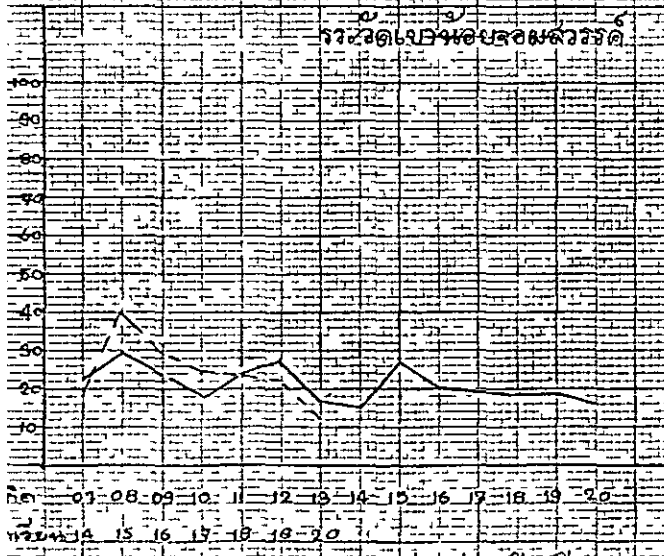
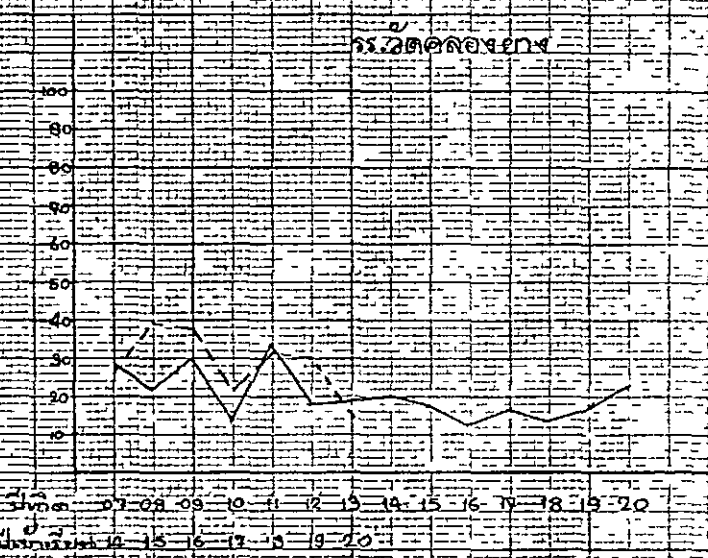
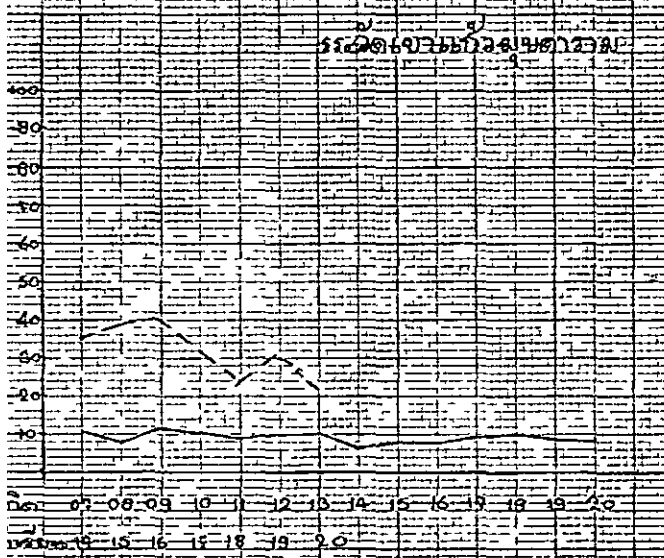
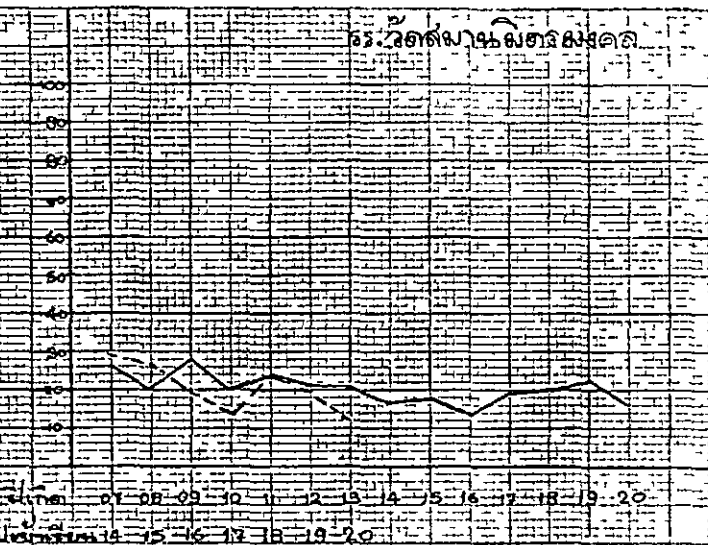
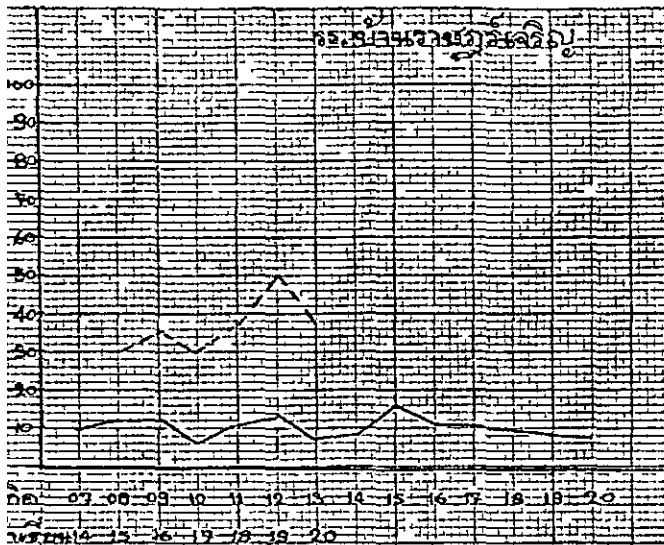


ร.ร. วัดเทพธำรง (ชุดที่ 6)

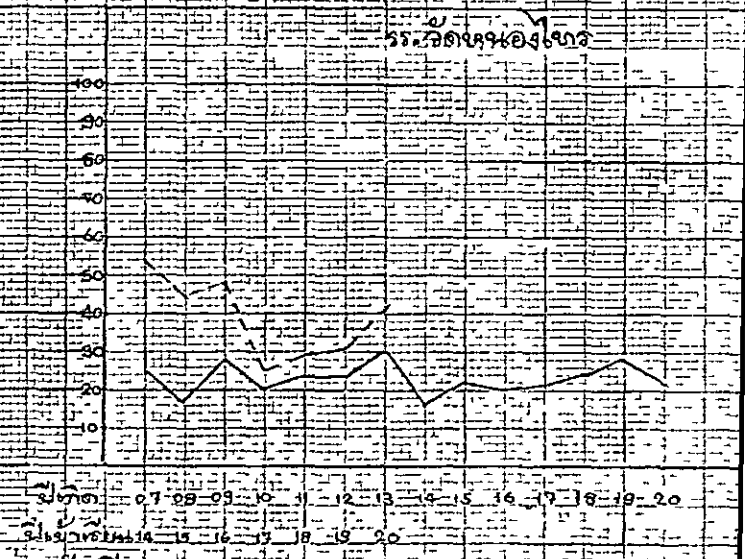
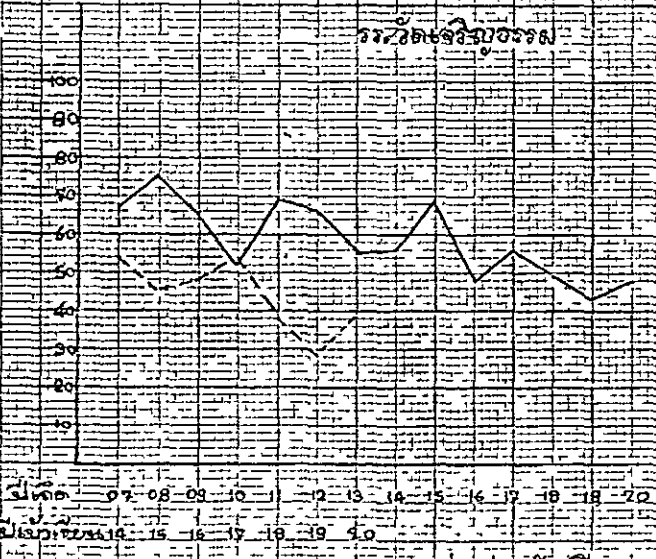
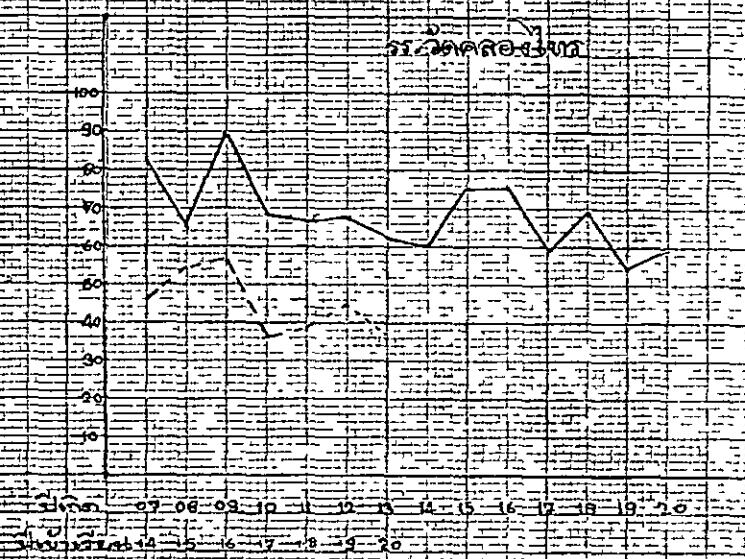
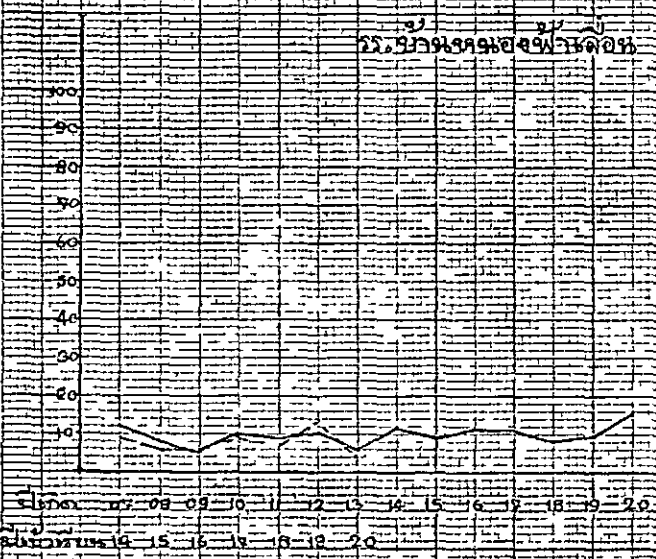
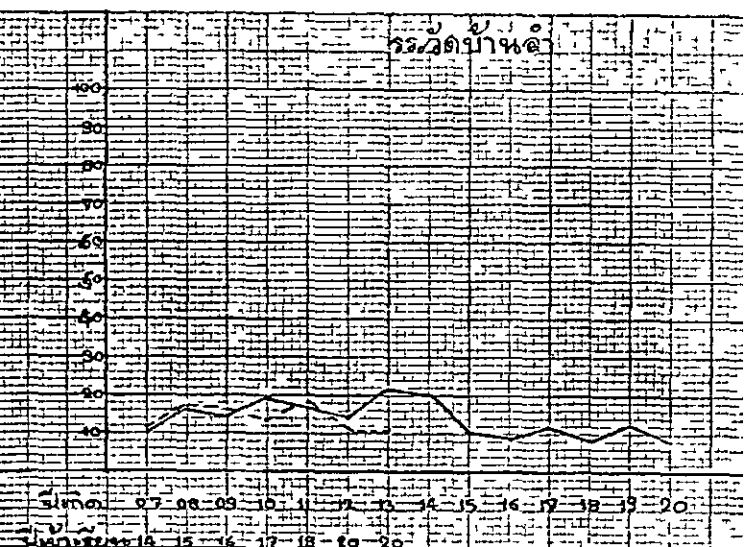
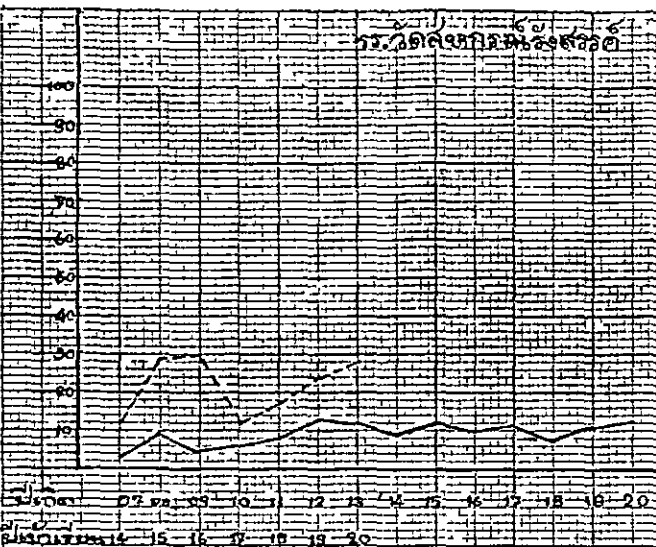


โรงเรียนวัดเทพธำรงและโรงเรียนวัดเทพธำรง

หน้าโรงเรียนวัดเทพธำรงและโรงเรียนวัดเทพธำรง



โรงเรียนบ้านบางช้างวัดลิ้นปู
โรงเรียนบ้านบางช้างวัดท่าไม้สามัคคี
โรงเรียนบ้านบางช้างวัดเขมาภิรตาราม
โรงเรียนบ้านบางช้างวัดคลองขวาง
โรงเรียนบ้านบางช้างวัดเขมาภิรตาราม



ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายวันและรายสัปดาห์

ในบางช่วง แสดงให้เห็นว่าแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง ของประชากรในวัยเรียนและก่อนวัยเรียน กับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง ของจำนวนนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาของแต่ละหมู่บ้านไม่สัมพันธ์กัน

การที่ลักษณะแนวโน้มดังกล่าวไม่มีความสัมพันธ์กัน นั้นย่อมแสดงให้เห็นว่าจำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนชั้น ป. 1 ไม่มีความสัมพันธ์กับประชากรวัยเรียน

ลักษณะของแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง ของประชากรวัยเรียนและก่อนวัยเรียนกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง ของจำนวนนักเรียน สามารถแยกออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มที่จำนวนนักเรียนเข้าเรียนชั้น ป. 1 สูงกว่าประชากรวัยเรียน มีจำนวน 7 โรงเรียน ได้แก่

- 1.1 โรงเรียนวัดบ้านคอน
- 1.2 โรงเรียนวัดศตวรรษรังสรรค์
- 1.3 โรงเรียนวัดหนองไทร
- 1.4 โรงเรียนบ้านราษฎร์เจริญ
- 1.5 โรงเรียนวัดเขาแก้วมุขการาม
- 1.6 โรงเรียนวัดสร้างบุญ
- 1.7 โรงเรียนมาหิวดน

2. กลุ่มที่จำนวนนักเรียนเข้าเรียนชั้น ป. 1 ต่ำกว่าประชากรวัยเรียน มีจำนวน 3 โรงเรียน ได้แก่

- 2.1 โรงเรียนวัดโคกกระต่าย
- 2.2 โรงเรียนวัดวิหารแดง
- 2.3 โรงเรียนวัดคลองไทร

3. กลุ่มที่จำนวนนักเรียนเข้าเรียนชั้น ป. 1 ไม่นแน่นอน มีจำนวน 14 โรงเรียน ได้แก่

- 3.1 โรงเรียนวัดหนองโพธิ์
- 3.2 โรงเรียนวัดหนองคาบูน
- 3.3 โรงเรียนวัดศรีจาวาส
- 3.4 โรงเรียนวัดหนองสรวง
- 3.5 โรงเรียนวัดบ้านลำ

- 3.6 โรงเรียนบ้านหนองฟ้าเคื่อน
- 3.7 โรงเรียนวัดเจริญธรรม
- 3.8 โรงเรียนวัดสมานนิตรมงคล
- 3.9 โรงเรียนวัดคลองยาง
- 3.10 โรงเรียนวัดเขาน้อยจอมสวรรค์
- 3.11 โรงเรียนบ้านบางกง
- 3.12 โรงเรียนวัดคลองไหม
- 3.13 โรงเรียนวัดเกาะเชิงหวาย
- 3.14 โรงเรียนวัดหนองหมูโต

จากลักษณะกราฟแนวโน้มดังกล่าว ไม่สามารถจะแสดงให้เห็นว่า เด็กที่มีอายุเข้าเกณฑ์ได้เข้าเรียนชั้น ป. 1 มากน้อยเพียงไร ตลอดจนการคาดคะเนเด็กที่จะเข้าเรียนชั้น ป. 1 ในอนาคตก็ทำให้ถูกต้องกับข้อเท็จจริงไยยาก จึงน่าจะได้วิเคราะห์องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อแนวโน้มเหล่านี้

องค์ประกอบที่น่าจะบ่งบอกถึงลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของประชากรวัยเรียนและก่อนวัยเร่ิมกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักเรียนในโรงเรียนหรือจำนวนนักเรียนเข้าเรียนชั้น ป. 1 มีดังนี้ คือ

1. ด้านข้อมูล จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ทางการศึกษา และพิจารณาจากข้อมูลที่ได้อาจมาจากหลายฝ่าย พบว่ามีขอบเขตทางด้านข้อมูล จำนวนนักเรียนเข้าเรียนชั้น ป. 1 อยู่หลายประการ

1.1 การเก็บข้อมูลจำนวนเด็กเข้าเรียนชั้น ป. 1 ของบางโรงเรียนไม่แยกเด็กเข้าใหม่กับเด็กตกซ้ำชั้นออกจากกัน จากรายงานการวิจัยประสิทธิภาพทางการศึกษา เรื่องความเสมอภาคของโอกาสทางการศึกษา โดยคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2518 : 16) ได้กล่าวสรุปไว้ว่าเด็กนักเรียนชั้น ป. 1 มีอัตราการตกซ้ำชั้นมากกว่าชั้นอื่น ๆ นอกจากนั้นเด็กนักเรียนชั้น ป. 1 ในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดยังมีอัตราการตกซ้ำชั้นสูงกว่านักเรียนในสังกัดอื่น ๆ เนื่องจากส่วนใหญ่นอกเขตเทศบาลหรือสุขาภิบาล และในชนบทที่ห่างไกลความเจริญ บิดามารดามักอาชีพเกษตรกรรม นักเรียนต้อง

ช่วยบิดามารดาประกอบอาชีพ ด้วยเหตุนี้กล่าว หากทางโรงเรียนไม่แยกนักเรียนเข้า ป. 1 ใหม่นักเรียน ป. 1 ตกซ้ำชั้น ออกจากกัน จะมีผลให้จำนวนนักเรียนเข้าเรียน ป. 1 มากกว่า ที่ควรจะเป็น

1.2 โรงเรียนเก็บข้อมูลจำนวนนักเรียนเข้าเรียนชั้น ป. 1 โดยไม่แยกเด็ก ที่มีอายุสูงและต่ำกว่าเกณฑ์ออกจากเด็กที่มีอายุเข้าเกณฑ์ ทั้งนี้เนื่องจากทางโรงเรียนไม่เห็น ความจำเป็นที่จะต้องแยก สาเหตุที่นักเรียนอายุสูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์ เข้ามารวมอยู่ในนักเรียน ชั้น ป. 1 ด้วยนั้น เป็นเพราะ

1.2.1 ทุกโรงเรียนมีนโยบายที่จะให้เด็กทุกคนที่มีวัยพอเหมาะกับการ เข้าเรียนได้เข้าเรียนในชั้นระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นการสนองความต้องการของพระราช- บัญญัติประถมศึกษา จึงผ่อนผันในการรับเด็กเข้าเรียน เช่น ปี 2520 ทางโรงเรียนจะประกาศ ให้เด็กที่เกิดในปี 2513 ซึ่งมีอายุเข้าเกณฑ์พอดีมาเข้าเรียน แต่จะผ่อนผันให้เด็กที่เกิดในระหว่าง ปี 2511 - 2512 เข้าเรียนด้วย ด้วยเหตุนี้จึงมีเด็กสูงกว่าเกณฑ์ 1 - 2 ปี เข้าเรียนชั้น ป. 1 ด้วย

1.2.2 ผู้ปกครองบางท่านต้องการให้บุตรหลานของตนเข้าเรียนก่อน อายุ เพื่อเตรียมเด็กหรืออาจไม่มีเวลาพอที่จะดูแลเด็กเอง จึงนำเด็กมาฝากกับทางโรงเรียน ไว้ โรงเรียนที่พร้อมในค่านาคารสถานที่ อุปกรณ์ วัสดุ รวมทั้งแรงสนับสนุนจากผู้ปกครอง จะ เปิดเป็นชั้นเด็กเล็กไว้บริการแก่เด็กที่มีอายุต่ำกว่าเกณฑ์ แต่บางโรงเรียนยังไม่พร้อม และใน ขณะเดียวกัน ไม่อาจชักชวนความประสงค์ของผู้ปกครองได้ จึงจำเป็นต้องรับเด็กไว้ในโรงเรียน โดยให้เรียนร่วมกับนักเรียนชั้น ป. 1 ดังนั้น โรงเรียนประเภทหลังนี้จะมีเด็กอายุต่ำกว่า ประมาณ 1 - 2 ปี รวมอยู่กับนักเรียนชั้น ป. 1 ที่มีอายุพอดีเกณฑ์

ลักษณะดังกล่าวนี้ เป็นผลให้จำนวนนักเรียนเข้าเรียนชั้น ป. 1 สูงกว่าข้อเท็จจริง นอกจากมีข้อบกพร่องทางด้านข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนชั้น ป. 1 แล้ว จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ทางฝ่ายทะเบียนราษฎร และฝ่ายการศึกษายังพบว่า มีข้อ บกพร่องทางด้านข้อมูลประชากรวัยเรียน และก่อนวัยเรียน ซึ่งได้จากการจนับจำนวนจาก ทะเบียนราษฎรอีก กล่าวคือ มีเด็กบางคนที่อยู่ไปอยู่ที่อื่น พร้อมกับบิดามารดา แต่มิได้ แจ้งย้ายไว้กับทางอำเภอ ซึ่งการอพยพนี้ทั้งไปเพื่อหาที่ทำกินใหม่และเพื่อเลี้ยงการนำบุตรหลาน เข้าเรียน การอพยพออก โดยมิได้แจ้งย้ายนี้เป็นการทำให้จำนวนประชากรวัยเรียนสูงกว่า

ข้อเท็จจริง อันึงการติดตามเด็กครบเกณฑ์มาเข้าเรียนชั้น ป. 1 นั้น ในปัจจุบันทางโรงเรียนใช้วิธีประกาศใหญ่ปกรองทราบ หลังจากนั้น ผู้ปกครองจะพาบุตรหลานที่เข้าเกณฑ์มาแจ้งกับทางโรงเรียนเอง ซึ่งวิธีการนี้ทางโรงเรียนจะไม่มีทางทราบเลยว่ามีเด็กอายุเข้าเกณฑ์เป็นจำนวนเท่าใดที่ไม่มาแจ้งเพื่อเข้าเรียนชั้น ป. 1 ทางโรงเรียนจึงไม่มีทางติดตามเด็กเข้าเกณฑ์เหล่านั้นมาเข้าเรียนให้ครบทุกคนได้ ด้วยเหตุดังนี้ จึงน่าจะคาดได้ว่ามีเด็กเข้าเกณฑ์จำนวนไม่น้อยที่ไม่ได้เข้าเรียนชั้น ป. 1

2. โรงเรียนราษฎร์ในระดับประถมศึกษา น่าจะมีผลต่อจำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนชั้น ป. 1 จากการวิเคราะห์ภูมิบริเวณบริการของโรงเรียนบางรักน้อย ซึ่งเป็นโรงเรียนราษฎร์โรงเรียนเดียวในอำเภอวิหารแดง พบว่าบริเวณบริการครอบคลุมไปหลายหมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1, 10, 12, 14 ของตำบลบ้านลำ, หมู่ที่ 1, 7 ของตำบลคลองเรือ และหมู่ที่ 1, 3, 6 ของตำบลวิหารแดง ในการแบ่งบริเวณบริการเพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของประชากรวัยเรียนและก่อนวัยเข้าเรียนกับจำนวนนักเรียนเข้าเรียนชั้น ป. 1 กระทำเฉพาะโรงเรียนประถมศึกษาในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด โดยไม่ใส่โรงเรียนราษฎร์เข้ามารวมด้วย ฉะนั้น จำนวนประชากรวัยเรียนและก่อนวัยเข้าเรียนในบางบริเวณบริการจะสูงกว่าข้อเท็จจริง ซึ่งอาจจะกล่าวได้ว่ากรณีที่ว่า เวนนักเรียนในบางโรงเรียนน้อยกว่าจำนวนประชากรวัยเรียนในบริเวณบริการ นั้นเป็นเพราะมีเด็กจำนวนหนึ่งได้เข้าไปใช้บริการของโรงเรียนราษฎร์แทนโรงเรียนประชาบาล

4. บางโรงเรียนตั้งอยู่ใกล้เขตอำเภอ จึงมีบริเวณบริการครอบคลุมออกไปนอกอำเภอกาย ได้แก่

4.1 โรงเรียนวัดสหกรณ์รังสรรค์ ได้บริการไปถึงตำบลหนองแขวเซ

อำเภอหนองแก

4.2 โรงเรียนวัดเกาะเชิงหวาย ให้บริการไปถึงตำบลบ้านพริก จังหวัด

นกรนายก

4.3 โรงเรียนวัดสว่างบุญ ให้บริการไปถึงตำบลศาลากร จังหวัดสุพรรณบุรี

แต่ข้อมูลจำนวนประชากร ไม่สามารถนำของเขตอื่นมาได้ จำเป็นต้องใช้เฉพาะในเขตอำเภอวิหารแดงเท่านั้น จึงน่าจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้จำนวนนักเรียนสูงกว่าจำนวนประชากรวัยเรียน

5. การคมนาคมที่สะดวก อาจทำให้เด็กมีโอกาสไปเรียนที่อื่นได้ รวมทั้งหมู่บ้านที่อยู่ใกล้เขตอำเภอ อาจไปเรียนในเขตอื่นที่อยู่ใกล้ถนนและการคมนาคมสะดวกกว่า เช่น หมู่ที่ 15 บ้านลำ ซึ่งเป็นที่ตั้งของโรงเรียนวัดโลกกระต่าย มีอาณาเขตติดถนนสายหลัก ซึ่งการคมนาคมสะดวก เด็กบางส่วนที่พักอาศัยใกล้ถนน อาจจะเดินทางไปเรียนในโรงเรียนอื่นที่มีชื่อเสียงกว่า การคมนาคมที่สะดวกจึงน่าจะมีส่วนทำให้จำนวนนักเรียนเข้าเรียนชั้น ป. 1 ตากว่าจำนวนประชากรวัยเรียน ขอนี้อาจมีข้อขัดแย้งได้ว่า เด็กอายุเพียง 7 ปีบริบูรณ์ ไม่น่าจะเดินทางไปเรียนไกล ๆ ได้ แต่ตามข้อเท็จจริงแล้ว เด็กสามารถไปเรียนได้โดยการไปกับพี่หรือญาติที่มีอายุสูงกว่า ซึ่งเป็นความสะดวกของบิดามารดาและผู้ปกครองในการดูแลบุตรหลานของตน ลักษณะเช่นนี้มีข้อพบเฉพาะในประเทศไทย จากการศึกษาของคณะกรรมการบริหารของสหพันธ์โครงการสร้างโรงเรียนในเม็กซิโก สรุปได้ว่าสาเหตุที่เด็กนักเรียนต้องเดินทางไปโรงเรียนเดียวกัน ทั้ง ๆ ที่มีอายุแตกต่างกัน เป็นเพราะบิดามารดาหรือผู้ปกครองมีความประสงค์ที่จะให้บุตรหลานภายในบ้านไปเรียนที่เดียวกัน เพื่อความสะดวกสบายและประหยัด

รายงานบางอย่าง (Administrative Committee of the Federal School Construction Program; 1960 : 30)

6. ขนาดของโรงเรียนน่าจะมีอิทธิพลต่อลักษณะแนวโน้ม ประชากรวัยเรียนและก่อนวัยเรียนกับจำนวนนักเรียนเข้าเรียนชั้น ป. 1 ดังจะเห็นได้จากโรงเรียนวัดบ้านลำ บ้านหนองฟ้าเลื่อน บ้านหัวถนน และวัดคลองใหม่ ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดเล็กมีจำนวนนักเรียนทั้งหมดเพียง 61, 58, 36 และ 31 คนตามลำดับ ทั้ง 4 โรงเรียนมีเส้นกราฟแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทั้ง 2 เส้น กอนข้างอยู่ชิดกันโดยตลอด แสดงว่าทั้ง 4 โรงเรียนมีจำนวนประชากรวัยเรียนและจำนวนนักเรียนเข้าเรียนชั้น ป. 1 กอนข้างจะใกล้เคียงกันมาก ซึ่งลักษณะเช่นนี้จะไม่พบในโรงเรียนขนาดใหญ่เลย

เนื่องจากลักษณะแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของประชากรวัยเรียนและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงจำนวนนักเรียนในโรงเรียนประถม ไม่มีความสัมพันธ์กันดังกล่าว จึงเป็นการยากที่จะนำแนวโน้มประชากรก่อนวัยเรียนมาคาดคะเนจำนวนนักเรียนในอนาคตได้ถูกต้อง นอกจากโรงเรียนขนาดเล็ก จึงจะคาดคะเนได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริง จึงสมควรที่จะมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการเก็บข้อมูลจำนวนนักเรียนเข้าเรียนชั้น ป. 1 ใหม่ โดยใช้วิธีปลายข้างต้นเป็นแนวทางพิจารณา ข้อมูลนักเรียนที่ถูกกองยอมนำไปสู่การคาดคะเนจำนวนครู และสิ่ง

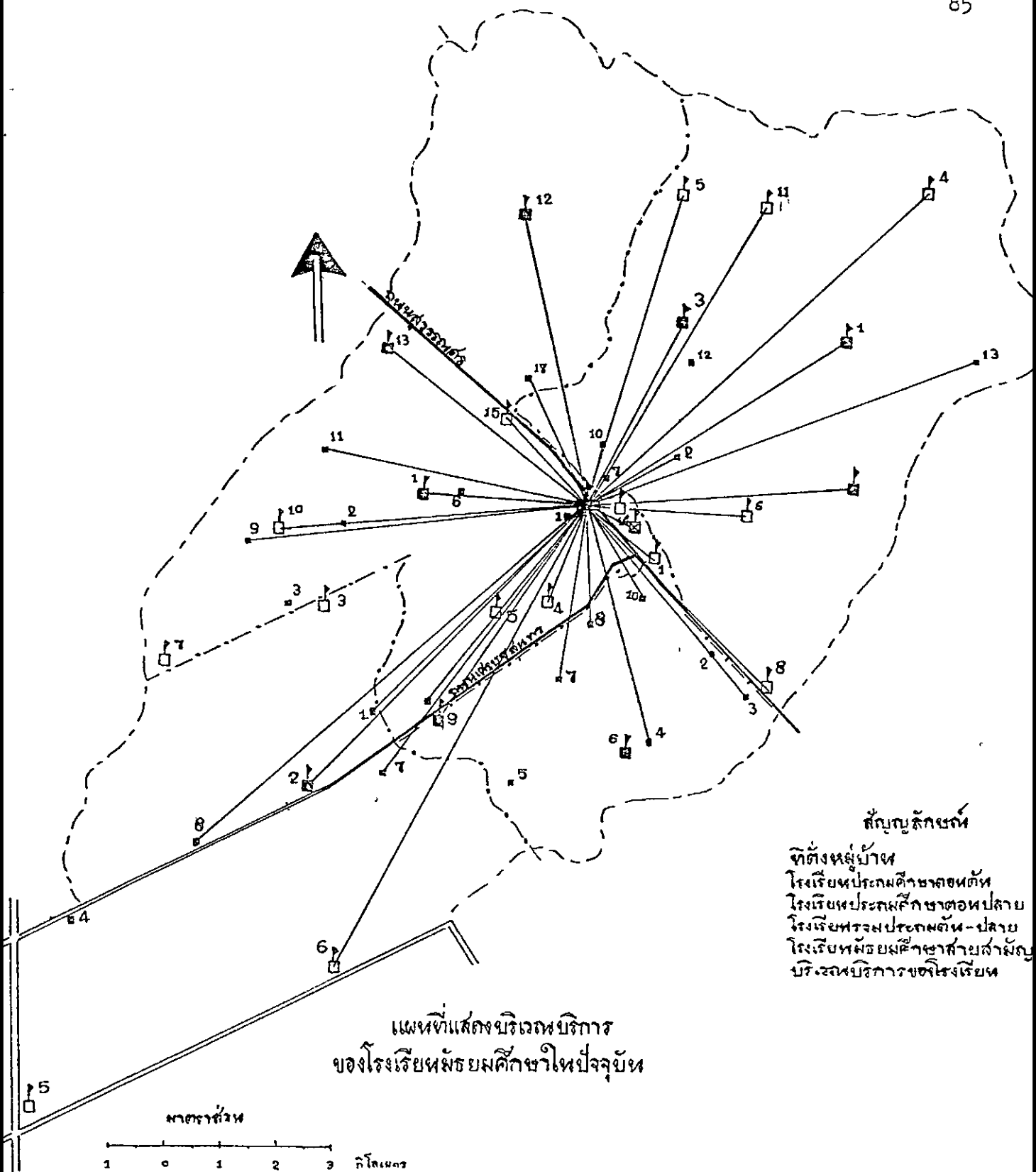
อำนวยความสะดวกทางการศึกษาต่าง ๆ ใต้ถูกต้อง และมีผลต่อการจัดสรรงบประมาณทางการศึกษาของประเทศ การคาดคะเนจำนวนนักเรียนเข้าเรียนชั้น ป. 1 ที่ถูกต้อง นอกจากจะเป็นการลดความสูญเสียทางการศึกษาและงบประมาณของประเทศแล้ว ยังทำให้ทราบว่า มีเด็กเข้าเกณฑ์จากจำนวนเท่าใดที่ยังไม่ได้เข้าเรียนชั้น ป. 1 และจะหาวิธีการใดที่จะนำเด็กเหล่านั้นมาเข้าเรียน เพื่อให้สอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2520 ซึ่งให้เด็กทุกคนที่มีอายุไม่ต่ำกว่า 6 ปีบริบูรณ์ และไม่เกินกว่า 8 ปีบริบูรณ์ ได้เข้าเรียนระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นการศึกษาภาคบังคับ จนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4. วิเคราะห์บริเวณบริการ ของโรงเรียนมัธยมศึกษา

โรงเรียนมัธยมศึกษาของอำเภอลือหารแดงมีเพียง 1 โรงเรียน เนื่องจากเป็นอำเภอขนาดเล็กไม่ใหญ่ และการคมนาคมค่อนข้างสะดวกสำหรับเด็กโต โรงเรียนมัธยมศึกษาเพียงโรงเรียนเดียว จึงน่าจะพอเพียงในการให้บริการ โรงเรียนมัธยมศึกษาซึ่งมีชื่อว่า โรงเรียนประเทียวิทยาทานนี้ ตั้งอยู่ที่หมู่ 1 ตำบลบ้านลำ ที่ตั้งของโรงเรียนค่อนข้างเหมาะสม กล่าวคืออยู่ใกล้กับที่ว่าการอำเภอและตั้งอยู่ใกล้ถนนสายหลักที่มีรถประจำทางวิ่งไปมาตลอดวัน ก่อให้เกิดความสะดวกในการเดินทาง ของนักเรียน นอกจากนั้นเมื่อพิจารณาจากแผนที่จะเห็นว่าคาบทาง ของโรงเรียนอยู่กึ่งกลางระหว่างบริเวณบริการของโรงเรียน เท่ากับว่าเด็กส่วนใหญ่ในอำเภอลือหารแดง มีโอกาสมาเรียนที่โรงเรียนประเทียวิทยาทาน โดยการเดินทางในระยะทางที่ใกล้เคียงกัน นั่นคือ เด็กส่วนใหญ่ไม่ได้ถูกตัดโอกาสในการเรียนต่อโดยอุปสรรคทางคานระยะทางมาโรงเรียน

จากแผนที่แสดงบริเวณบริการของโรงเรียนมัธยมศึกษา จะเห็นว่า โรงเรียนประเทียวิทยาทาน ให้บริการแก่นักเรียนเป็นจำนวน 38 หมู่ จากจำนวนหมู่บ้านทั้งหมด 48 หมู่ คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ ได้เท่ากับ 79.16% จึงนับได้ว่าบริเวณบริการของโรงเรียนมัศึกษาก่อนข้างจะครอบคลุมบริเวณบริการของโรงเรียนประถมศึกษา

หมู่บ้านที่โรงเรียนมัธยมศึกษาให้บริการไปไม่ถึง มีจำนวน 10 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 2, 3, 6, 7 ของตำบลบ้านลำ, หมู่ที่ 12 ของตำบลคลองเรือ, หมู่ที่ 5, 6 ของตำบลลือหารแดง และหมู่ที่ 3, 4, 5 ของตำบลหนองหมู จากจำนวนหมู่บ้านทั้ง 10 หมู่



มีบางหมู่บ้านที่น่าจะมีเด็กมาใช้บริการแต่กลับไม่มี ซึ่งผู้คนข้างจะผิดปกติ จึงน่าจะไต่สวนเพราะห้วงของประกอบที่น่าจะเป็นสาเหตุของการที่ไม่มีนักเรียนมาใช้บริการ

1. หมู่บ้านที่ไม่มีเด็กมาเรียนที่โรงเรียนมัธยมศึกษา เป็นหมู่บ้านที่ไม่มีโรงเรียนตั้งอยู่ในหมู่บ้านถึง 6 หมู่ ได้แก่ หมู่ที่ 2, 3, 6 ตำบลบ้านลำ, หมู่ที่ 12 ตำบลคลองเรือ หมู่ที่ 5 ตำบลวิหารแดง และหมู่ที่ 4 ตำบลหนองหมู เด็กบางส่วนอาจขาดแรงจูงใจในการเรียนต่อ ประกอบกับความยากลำบากในการเดินทางมาเรียนและฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว บิดามารดา ปลูกครอง หรือตัวเด็กเองจึงไม่เห็นความจำเป็นที่จะเรียนต่อ

2. หมู่บ้านที่ไม่มีเด็กมาเรียนมักเป็นหมู่บ้านที่มีประชากรเบาบาง เปอร์เซนต์ที่เด็กจะมาเรียนต่อน้อย และในช่วง 2 - 3 ปีนี้ ไม่มีเด็กมาเรียน แต่ปีก่อน ๆ อาจมีมาเรียนบาง เช่น หมู่ 2, 3, 6 ตำบลบ้านลำ หมู่ 5 ตำบลวิหารแดง และหมู่ 3 ตำบลหนองหมู เป็นหมู่ที่อยู่ไม่ห่างจากโรงเรียนมัธยม และมีทางคมนาคมตัดผ่าน ควรจะมีเด็กมาเรียน แต่กลับไม่มี จึงน่าจะเข้ากับเหตุผลข้อนี้

3. บางหมู่บ้านอยู่ไกลเกินไปที่จะเดินทางมาเรียน เช่น หมู่ 5, 4 ตำบลหนองหมู และหมู่ 7 ตำบลบ้านลำ แต่ทั้ง 3 หมู่นี้กล่าวว่าไปเรียนต่อที่โรงเรียนมัธยมในอำเภอหนองแก เพราะอยู่ไกลและทางคมนาคมสะดวกกว่ามาเรียนที่โรงเรียนประเทียวิทยาทานมาก

การที่บริเวณบริการของโรงเรียนมัธยมศึกษาครอบคลุมบริเวณบริการของโรงเรียนประถมศึกษาในอำเภอวิหารแดง 79.16% แสดงว่าจำนวนโรงเรียนมัธยมศึกษา 1 โรงเรียน เป็นจำนวนที่พอเหมาะกับการให้บริการแก่นักเรียนในอำเภอวิหารแดง นอกจากนั้น โรงเรียนประเทียวิทยาทานยังสามารถให้บริการแก่นักเรียนภายนอก อำเภอวิหารแดงได้ เพราะตั้งอยู่ติดถนนใหญ่ นักเรียนที่พักอาศัยไกลถนนสายใหญ่ (ถนนสุวรรณศร) สามารถเดินทางโดยรถเมล์ประจำทางซึ่งสะดวกมาก

ตารางที่ 6 แสดงหมู่บ้านในบริเวณบริการของโรงเรียนมัธยมศึกษา

ตำบล	หมู่บ้านที่นักเรียนมาเรียน	หมู่บ้านที่ไม่มาเรียนมาเรียน
	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน
บ้านลำ	1, 4, 5, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17	2, 3, 6, 7
คลองเรือ	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13	12
วิหารแดง	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10	5, 6
หนองหมู	1, 2, 3, 7, 8	3, 4, 5

บทที่ 6

สรุปและขอเสนอแนะ

ผลจากการวิเคราะห์และอภิปรายผลในบทที่ 5 สามารถกล่าวสรุปได้ดังนี้

1. ที่ตั้งของโรงเรียนประถมศึกษาในอำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี ซึ่งอยู่ในบริเวณย่านกลางที่เป็นที่อยู่อาศัยของนักเรียน ซึ่งมาใช้บริการในโรงเรียนนั้นจำนวน 11 โรงเรียน คิดเป็น 44% โรงเรียนที่ไม่อยู่ในย่านกลาง มี 14 โรงเรียน ผลจากการวิเคราะห์พบว่า การประกาศรับสมัครนักเรียนในหมู่บ้านที่โรงเรียนนั้นตั้งอยู่มีอิทธิพลต่อค่าความเป็นย่านกลางสูงมาก โรงเรียนที่ตั้งอยู่ในบริเวณย่านกลางที่อยู่อาศัยของนักเรียน จะต้องมีความหนาแน่นประชากรวัยเรียนสูงกว่าหมู่บ้านในบริเวณบริการ ส่วนดัชนีสภาพการคมนาคมและดัชนีสภาพภูมิศาสตร์มีอิทธิพลต่อค่าความเป็นย่านกลางน้อยมาก

การประเมินตำแหน่งที่ตั้งใหม่ โดยใช้แบบจำลอง ปรากฏผลดังนี้ คือ ได้ตำแหน่งโรงเรียนที่ตรงกับโรงเรียนที่มีอยู่จริงจำนวน 15 โรงเรียน เท่ากับ 60% และได้ตำแหน่งใหม่ 10 โรงเรียน ตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนใหม่ ได้รับอิทธิพลจากการประกาศรับสมัครนักเรียน เช่นเดียวกับค่าความเป็นย่านกลาง ส่วนค่าดัชนีสภาพการคมนาคมและสภาพภูมิศาสตร์ มีอิทธิพลต่อค่าความเหมาะสมในการจัดตั้งโรงเรียนน้อยเช่นเดียวกัน เมื่อมาค่าแผนที่ตั้งและเขตบริการของโรงเรียนที่ได้จากแบบจำลองมาปรับใหม่ให้เหมาะกับสภาพจริง ผลที่ปรากฏก็นับว่าเป็นตำแหน่งที่ตั้งและเขตโรงเรียนที่เหมาะสม

จากผลการทดสอบ พอจะสนับสนุนได้ว่าสามารถนำแบบจำลองประเมินตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนไปใช้ในภูมิประเทศจริงได้ แต่ต้องอาศัยการพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับความเป็นจริง เนื่องจากแบบจำลองเป็นเพียงเครื่องมือที่นำไปสู่การตัดสินใจ มิใช่เป็นผู้ตัดสินใจ

2. ขนาดของโรงเรียนประถมศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับจำนวนประชากรในบริเวณบริการของโรงเรียน ได้ทดสอบสมมติฐานเท่ากับ 0.8102 สามารถนำผลการทดสอบนี้ไปใช้ในการกำหนดขนาดของโรงเรียนได้ ถ้าทราบจำนวนประชากรจึงใช้ประกอบการพิจารณา ในการจัดตั้งโรงเรียนใหม่ได้

3. แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของประชากรในวัยเรียนและก่อนวัยเข้าเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาของแต่ละ

หมู่บ้าน เนื่องจากการเก็บข้อมูลจำนวนนักเรียนเข้าเรียน ชั้น ป. 1 ของทางโรงเรียนไม่แยกนักเรียนตกซ้ำชั้น นักเรียนที่อายุสูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์ ออก จึงไม่ได้ตัวเลขที่แท้จริง ทำให้ไม่สามารถใช้แนวโน้มประชากรก่อนวัยเรียนทำนายจำนวนนักเรียนเข้าเรียนชั้น ป. 1 ในอนาคตได้

4. บริเวณบริการของโรงเรียนมัธยมศึกษาครอบคลุมบริเวณบริการของโรงเรียนประถมศึกษาได้ 38 หมู่ เท่ากับ 79.16% แสดงให้เห็นว่าโรงเรียนมัธยมศึกษาอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมและให้บริการแก่นักเรียนได้เพียงพอ ไม่จำเป็นต้องตั้งใหม่อีก

ข้อบกพร่องในการศึกษา

ข้อบกพร่องที่พบจากการศึกษาคครั้งนี้ มีดังนี้คือ

1. ตำแหน่งของโรงเรียน, หมู่บ้าน และกลุ่มประชากร ในแผนที่ทางการทหาร มีไม่ครบ บางตำแหน่งกว้างผิดที่ ดังนั้นจึงต้องวางตำแหน่งเอง โดยอาศัยการสอบถามเจ้าหน้าที่ทางอำเภอ กำนันผู้ใหญ่บ้าน และตรวจสอบจากแผนที่ของอำเภอ แผนที่แสดงตำแหน่งหมู่บ้าน ดังนั้นตำแหน่งบางจุดอาจคลาดเคลื่อนไปจากข้อเท็จจริงบ้าง

2. เส้นทางคมนาคมสายใหม่ ไม่มีในแผนที่ทางการทหาร ซึ่งรวบรวมข้อมูลถึงปี 2512 ผู้ศึกษาจึงเพิ่มเติมโดยการสำรวจสอบถาม และดูแผนที่ แผนที่ ในสภาพจริง ถนนส่วนใหญ่มีได้ชัดตรง แทกคเคียวไปมา เนื่องจากไม่มีเครื่องมือและรายละเอียดที่ถูกต้อง จึงต้องลากตัดตรงหรือหักโก่งบางตามที่ได้คิดว่าควรจะเป็น

3. การแบ่งขอบเขตอำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน ก็เช่นเดียวกัน ไม่มีหลักฐานที่แน่นอน จึงต้องใช้วิธีสอบถามและดูแผนที่ แผนที่ แล้วลากกำหนดเองตามความเห็นสมควร โดยพยายามให้ใกล้เคียงกับข้อเท็จจริงที่สุด

4. ข้อมูลประชากรทั้งหมด ประชากรวัยเรียน และประชากรก่อนวัยเรียน เป็นรายหมู่บ้าน อาจคลาดเคลื่อนไปจากข้อเท็จจริงบ้าง เนื่องจากการอพยพออกโดยไม่แจ้งย้าย

5. ข้อมูลนักเรียนเข้าเรียนชั้น ป. 1 มีความคลาดเคลื่อนกับความจริงมาก เนื่องจากระบบการเก็บข้อมูลของทางโรงเรียนไม่ละเอียดพอ

6. การแบ่งบริเวณบริการอาจทำให้ข้อมูลประชากรในบริเวณบริการคลาดเคลื่อนได้ เนื่องจากข้อมูลที่อยู่ของนักเรียน ปี 2520 เป็นตัวแทนบริเวณบริการตั้งแต่ปี 2507 - 2520 นอกจากนั้น การแบ่งบริเวณบริการโดยใช้สัดส่วนที่เท่ากัน อาจทำให้บริเวณบริการคลาดเคลื่อนไปบ้าง

7. การตอบแบบสอบถาม อาจไม่ได้ขอให้จริงทั้งหมด

8. การวางก่อบุสรณ์กระยะทางขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ศึกษา จึงอาจไม่ตรงกับ
ผู้นใด

9. เนื่องจากหมู่บ้านบางหมู่บ้านมีลักษณะยาวไปตามแนวถนนที่แยกจากถนนสุวรรณศร และในการศึกษาครั้งนี้ ใช้จุดใดจุดหนึ่งที่เหมาะสมเพียงจุดเดียวเป็นตัวแทนของตำแหน่งหมู่บ้าน การวัดระยะทางต้องใช้จุดตัวแทนเหล่านี้ ระยะทางการเดินทางของนักเรียนบางกลุ่ม จะใกล้เคียงกว่าที่จะเป็นไปได้สำหรับเด็กเล็ก เช่น ระยะทางจากหมู่ 4 ตำบลคลองเรือ ไป หมู่ 6, 9 ตำบลคลองเรือ และหมู่ 1 ตำบลคลองเรือ ไปยังหมู่ 1 ตำบลวิหารแดง คือ มีระยะทางประมาณ 5.5 - 6.5 กิโลเมตร ความจริงแล้วเด็กที่เดินทางระหว่างหมู่บ้านดังกล่าว เป็นเด็กที่อยู่ใกล้กับเขตติดต่อหรืออยู่ใกล้กับถนน ระยะทางการเดินไม่เกิน 2.5 กิโลเมตร

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาต่อไป

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเบื้องต้น ในการนำที่ตั้งโรงเรียนประถมศึกษา มาประเมิน โดยใช้แบบจำลอง และนำแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของประชากรวัยเรียนและก่อนวัยเรียนกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักเรียนประถมศึกษา มาเปรียบเทียบกัน ซึ่งพบสิ่งที่น่าสนใจสำหรับการศึกษาและวิเคราะห์ ในโอกาสต่อไปดังนี้

1. น่าจะได้ศึกษาในท้องถิ่นนี้กับจังหวัดอื่น ๆ ของประเทศไทย

2. หมู่บ้านบางหมู่บ้านมีลักษณะแคบยาว หรือบางหมู่บ้านมีที่ย่อมหมู่บ้านขนาดใหญ่ แยกกันอยู่อย่างเห็นได้ชัด แต่ไม่สามารถกะขนาดที่แน่นอนได้ น่าจะตั้งจุดตัวแทนของตำแหน่งหมู่บ้านมากกว่า 1 จุดขึ้นไปตามความเหมาะสม เพราะการใช้จุดเดียวคู่กับข้อเท็จจริงมาก

3. คาคีณีสภาภูมิศาสตร์ น่าจะลองหาคำอื่นมาใช้แทนจำนวนประชากรทั้งหมด
 หารด้วย 600 เช่น อัตราการเพิ่มของประชากรในหมู่บ้าน
4. น่าจะลองใช้ระยะทางเวลาเป็นกาทวงอุปสรรค.

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กองการศึกษาประชาบาล กรมการปกครอง, โครงการแผนที่โรงเรียน เอกสารโรเนียว,
2519 : 3 หน้า.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา รายงานการวิจัย ประสิทธิภาพโรงเรียนประถมศึกษา,
2520 : 130 หน้า.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน ความเสมอภาคของโอกาสทางการศึกษา
รายงานการวิจัย ประสิทธิภาพโรงเรียนประถมศึกษา, 2518 : 105 หน้า.
- ชูศักดิ์ แสงมุกดา การประเมินผลเขตโรงเรียนโดยวิธีโปรแกรมเส้นตรง ปรินทิพ
การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2517 : 57 หน้า.
- ชำเลื่อง วุฒิจันทร์ "การเปลี่ยนแปลงระบบโรงเรียนและหลักสูตรตามแผนการศึกษาแห่งชาติ
พ.ศ. 2520" มิตร สิงหาคม 2520 : หน้า 26 - 27.
- ชำเลื่อง วุฒิจันทร์ และคณะ การกำหนดการจัดการศึกษาและการจัดตั้งโรงเรียนโดยใช้แผนที่
29 สิงหาคม 2520 : 27 หน้า.
- นิพนธ์ เทพวัลย์ ประชากรศาสตร์ โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2514 : 285 หน้า.
- บุตชู สนั่นเสียง การศึกษาปริมาณวิเคราะห์การกระจาย (Distribution) ของนักเรียน
มัธยมศึกษา จากสถานที่ตั้งของโรงเรียนในเขตจังหวัดพระนคร - ชลบุรี ปรินทิพ
นิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2514, 61 หน้า.
- รังสรรค์ กัทเณตร, รอ. การวางแผนกำหนดจุดตั้งโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดพระนคร
ปรินทิพนิพนธ์ศาสตราจารย์มหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2514 : 165 หน้า.
- สามัญศึกษา, กรม กระทรวงศึกษาธิการ แนวปฏิบัติในการรับนักเรียนไปการศึกษา 2520
- สวัสดิ์ สุคนธรังษี, ดร. "การจัดการศึกษากับการพัฒนาเศรษฐกิจ" ประมวลบทความ
การวางแผนการศึกษาและการพัฒนาสังคม โรงพิมพ์ไชยวัฒน์ พระนคร
2507 : หน้า 9 - 24.
- สุชาติ โสมประยูร โครงการสุภาพในโรงเรียน โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, พิมพ์ครั้งที่ 2
2514 : 191 หน้า.

อาเซอร์ จี มาทิน, ดร. โครงการแผนที่โรงเรียน เอกสารโรเนียว ของกองการศึกษา
ประชากร กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2518 : 25 หน้า

Administrative Committee of the Federal School Construction Program
Rural School with Teacher's Home, 1960 : 90 pp.

Asian Regional Institute For School Building Research, School Building
Design Asia, Sponsored by UNESCO Colombo, 1972 : pp. 43 - 44

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

Engelhardt, Nicholas Louis, Planning Secondary School Buildings
New York Reinhold Pub Corp; 1949 : p. 51

Gould, Peter and Thomas R. Leinbach "An Approach to the Geographical
Assignment of Hospital Services" Tijdschrift Voor Economische
in Sociale beografie L VII (1966) p. 203 - 206

Gouldchild, MF. and B. Massam "Some Least Cost Models of Spatial
Administrative System in Southern Ontario," Geografiska Annaler,
L II, B : 2, 1969, p. 86 - 94

Hallak, Jacques, Planning the Location of School : An instrument of
education policy, Paris 1977 : pp. 149 - 159.

Murphy, Ramond E., An American City : An Urban Geography, McGraw -
Hill Book Co., 1966 : 464 pp.

National Council on School House Construction, Guide for Planning
School Plants (Nash ville; Peabody College, 1953)

Perkins, Lawrence Bradford, Schools, New York, Reinhold 1949 : 264 pp.

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

UNESCO, "Educational Development in Thailand 1964 - 1970" Education
in Asia, 6(2) pp. 189 - 200, Bangkok 1972

Yeates, Maurice H., An Introduction to Quantitative Analysis in
Economic Geography. Mc Graw Hill Book Company; 1968 : 182 pp.

ภาคผนวก

แบบสอบถามสำหรับครูใหญ่ / อาจารย์ใหญ่

ชื่อโรงเรียน ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่.....

ชื่อหมู่บ้าน (ถ้ามี) ตำบล.....อำเภอ.....

คำแนะนำในการกรอกแบบสอบถาม

1. เติมคำลงในช่องว่างในข้อที่เว้นช่องว่างไว้
2. สำหรับข้อที่มีคำตอบให้เลือก ให้ใส่เครื่องหมาย + ลงในช่อง ☐ ซึ่งอยู่หน้าคำตอบที่ตรงกับข้อเท็จจริงของท่านมากที่สุด
3. สำหรับข้อที่มีเครื่องหมาย * อยู่หน้าข้อ ให้ตอบตามคำแนะนำในข้อนั้น

1. โรงเรียนนี้ตั้งขึ้นเมื่อพศ.
2. ในปัจจุบันมีอาคารเรียนถาวรจำนวน.....หลังชั่วคราว.....หลัง
ศาลา.....หลัง และมีห้องเรียนห้อง
3. ในปัจจุบันมีจำนวนนักเรียน.....ห้องเรียน
4. โรงเรียนที่อยู่ใกล้กับโรงเรียนของท่านมากที่สุด คือ
มีระยะทางกิโลเมตร / เมตร
5. โรงเรียนนี้ตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เป็นย่านกลางของที่อยู่อาศัยของนักเรียนที่มาใช้บริการ
หรือมาเรียนในโรงเรียนนี้หรือไม่ ตอบ.....
6. โรงเรียนนี้อยู่ห่างจากที่ว่าการอำเภอเป็นระยะทางกม. / ม.
(วัดตามระยะทางถนน)
- 7.* เส้นทางคมนาคมที่ร.ใช้ในการเดินทางเข้าสู่โรงเรียนมีจำนวน.....ทาง
ใกล้แก่ (โปรดระบุตัวเลขลงในช่อง ☐ โดยเรียงลำดับความถี่ใช้จากมากไปหาน้อย
ให้เริ่มจากเลขหนึ่งซึ่งหมายถึง มีจำนวนผู้ใช่มากที่สุด)
☐ ทางเท้า ☐ ทางเกวียน ☐ ถนนดิน ☐ ถนนลูกรัง
☐ ถนนคอนกรีต ☐ ถนนลาดยาง ☐ ทางรถไฟ ☐ แม่น้ำลำคลอง
☐ ถ้ามีเส้นทางอื่นด้วยโปรดระบุ

8. ถนนที่ตัดผ่านโรงเรียนหรือตัดเข้าสู่โรงเรียนมีเส้นทาง

ชื่อถนน	ชนิดของถนนเช่น ถนนลูกรัง ถนนดิน	ถนนกว้าง/เมตร	ถนนยกสูงจาก พื้นดิน/เมตร
.....			
.....			
.....			
.....			

9. ปริมาณของนร.สูงสุดที่ทางโรงเรียนคาดว่าจะรับได้ คือ.....คน

(หมายถึงจำนวนนร.ทั้งหมดของโรงเรียน)

10. ท่านคิดว่าในปัจจุบันนี้ปริมาณนร.ในโรงเรียนนี้มี ☐ มากเกินไป ☐ น้อยเกินไป
☐ พอดี

11. โรงเรียนมีโครงการจะขยายอัตรการรับเด็กเข้าเรียนหรือไม่ ตอบ
กรุณาแสดงเหตุผลประกอบ.

12. โรงเรียนมีการสำรวจจำนวนเด็กเข้าเกณฑ์ที่จะเข้าเรียนในชั้นป. 1 หรือไม่
ตอบ.....วิธีการสำรวจ

จำนวนในชั้นป.1 จะ ☐ มากกว่า ☐ เท่ากับ ☐ น้อยกว่า

จำนวนเด็กเข้าเกณฑ์ของปีนั้นๆ กรุณาแสดงเหตุผลประกอบ

13. ท่านคิดว่าสถานที่ตั้งของโรงเรียนนี้มีความเหมาะสมหรือไม่ กรุณาแสดงเหตุผล
ประกอบ.....

แบบสอบถามสำหรับครูประจำชั้น

ชื่อโรงเรียน..... ชั้นที่สอน.....

จำนวนนักเรียนทั้งหมดในชั้นเรียน.....คน (ชาย.....คน หญิง.....คน)

กรุณากรอกที่อยู่ของนักเรียนในชั้นเรียนของท่าน (หมายถึงที่อยู่ปัจจุบันใน
ขณะที่เรียนในโรงเรียนนี้) ลงในแบบฟอร์มข้างล่างนี้

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน (ถ้ามี)	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	จำนวนนักเรียน
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					

กรุณาเติมค่าลงในช่องว่าง

1. นร.ในชั้นเรียนของท่านใช้เวลาเดินทางมาโรงเรียนโดยเฉลี่ยประมาณ.....
นาที / ชั่วโมง และเป็นระยะทางม. / กม.

2. นร.ในชั้นเรียนที่เดินทางไกลที่สุดใช้เวลาประมาณ..... นาที / ชั่วโมง
และเป็นระยะทางม. / กม.
3. นร.ในชั้นเรียนเดินทางมาเรียนโดยวิธีใดบ้าง โปรดระบุตัวเลขลงในช่อง ☐
โดยเรียงลำดับความจำนวนผู้ใช้จากมากไปหาน้อย ให้เริ่มจากเลข 1 หมายความว่า
มีจำนวนผู้ใช้มากที่สุด
☐ เดิน ☐ จักรยาน ☐ จักรยานยนต์ ☐ รถประจำทาง
☐ เรือ ☐ รถไฟ ☐ อื่นๆโปรดระบุ.....
4. นร.ส่วนมากได้รับความลำบากหรือมีอุปสรรคในการเดินทางมาเรียนในโรงเรียนนี้.
หรือไม่ ตอบ.....กรุณาแสดงเหตุผลประกอบ.....
.....

ตารางที่ 1 แสดงบริเวณบริการของโรงเรียนประถมศึกษาในปัจจุบัน

ชื่อโรงเรียน	บริเวณบริการที่เป็นจริงของโรงเรียน		ชื่อโรงเรียน	บริเวณบริการที่เป็นจริงของโรงเรียน	
	หมู่ที่	ตำบล		หมู่ที่	ตำบล
1. วิหารแดง	14*	บ้านลำ	7. วัดหนองสรวง	3	คลองเรือ
	1	"		10	"
	15	"		11*	บ้านลำ
	1	วิหารแดง		1	"
	10	"		7	วิหารแดง
	3	คลองเรือ		8	"
	6	"		10	"
	7	"		7*	บ้านลำ
2. วัดหนองโพธิ์	14*	บ้านลำ	8. วัดสหกรณ์	7	หนองจรเข้
	1	"		5*	บ้านลำ
	7	คลองเรือ		4	"
3. วัดหนองคาบูน	13*	บ้านลำ	9. วัดบ้านลำ	10*	บ้านลำ
	11	"		9	"
	12	"		11	"
4. วัดศรีสัจจาवास	12*	บ้านลำ	10. บ้านหนองฟ้าเลื่อน	9*	คลองเรือ
	13	"		4	"
5. วัดบ้านดอน	16*	บ้านลำ	11. วัดคลองไทร	6	"
	6	"		13	"
	2	"		3*	คลองเรือ
6. วัดโคกกระต่าย	15*	บ้านลำ	12. วัดเจริญธรรม	1	"
	12	"		5	"
	17	"		10	"

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ชื่อโรงเรียน	บริเวณบริการที่เป็นจริงของโรงเรียน		ชื่อโรงเรียน	บริเวณบริการที่เป็นจริงของโรงเรียน	
	หมู่	ตำบล		หมู่	ตำบล
13. วัดหนองไทร	11	คลองเรือ	20. วัดวิหารแดง	1 *	วิหารแดง
	12	"		14	บ้านลำ
	6 *	คลองเรือ		10	วิหารแดง
	4	"		1	คลองเรือ
	2	"		6 *	วิหารแดง
14. บ้านราษฎร์เจริญ	5 *	คลองเรือ	21. วัดเกาะเชิงหวาย	5	"
15. วัดสมานมิตรฯ	1 *	คลองเรือ		4	"
	2	"		7	"
	4	"		3	บ้านพริก
	4 *	คลองเรือ		2 *	หนองหมู
16. วัดเขาแก้วฯ	4 *	คลองเรือ	22. วัดหนองหมูโค	7	"
17. วัดคลองยาง	8 *	คลองเรือ		8	"
	3	วิหารแดง		(6)	"
	2	"		5 *	หนองหมู
	15 *	คลองเรือ		5	ศาลากรู
18. วัดเขาน้อยฯ	15	"	23. วัดสร้างบุญ	6 *	หนองหมู
19. บ้านบางกง	9 *	วิหารแดง		3 *	หนองหมู
	8	บ้านลำ	24. บ้านหัวถนน	3	บ้านลำ
	5	วิหารแดง			
	7	"	25. วัดคลองใหม่		
	1	หนองหมู			
	2	"			
	7	"			
			ที่ตั้งของโรงเรียน		
			หมายเหตุ หมู่ 6 ตำบลหนองหมื่นปัจจุบัน (ตั้งแต่พ.ศ. 2517)		
			ไปเรียนที่โรงเรียนบ้านหัวถนนทั้งหมด		

ตารางที่ 2 แสดงระยะทางตรงระหว่างหมู่บ้านกับหมู่บ้าน หรือหมู่บ้านกับโรงเรียน

1		2		ระยะทางตรง	3		4		ระยะทางตรง
หมู่ที่	ตำบล	หมู่ที่	ตำบล	จาก 1 ไปยัง 2 เป็นกิโลเมตร	หมู่ที่	ตำบล	หมู่ที่	ตำบล	จาก 3 ไปยัง 4 เป็นกิโลเมตร
1	บ้านลำ	17	บ้านลำ	2.75	3	บ้านลำ	3	หนองหมุ	1.5
		16	"	2.5			2	บ้านลำ	1.75
		15	"	2.25			11	"	3
		6	"	2			10	"	1.5
		5	"	2.25			9	"	1.25
		4	"	1.75			7	"	2.5
		14	"	1.25			1	หนองหมุ	2.5
		14	"	.75			3	"	5
		10	คลองเรือ	1.5			14	บ้านลำ	2
		7	"	1			14	"	2
		2	"	2.25			16	"	3
		3	"	4			6	"	2.5
		6	"	3.15			5	"	1
		1	วิหารแดง	1.75			8	"	2.75
		10	"	2			7	คลองเรือ	2.5
2	บ้านลำ	8	"	2	4	บ้านลำ	1	วิหารแดง	2
		7	"	3			10	"	1.6
		16	บ้านลำ	1.5			8	"	.75
		11	"	1.5			7	"	1.5
		10	"	1			9	"	3
		9	"	1.75			2	"	3
		3	"	1.75			14	บ้านลำ	3
		6	"	2.25			4	"	1

ตารางที่ 2 (ต่อ)

1		จ		ระยะทางตรง จาก 1 ไปยัง จ เป็นกิโลเมตร	1		จ		ระยะทางตรง จาก 1 ไปยัง จ เป็นกิโลเมตร
หมู่	ตำบล	หมู่	ตำบล		หมู่	ตำบล	หมู่	ตำบล	
5	บ้านลำ	14	บ้านลำ	2.75	8	บ้านลำ	3	หนองหมู	2.5
		6	"	2.25			1	"	1
		16	"	2.5			2	"	2.75
		8	"	2			7	"	1.6
		1	หนองหมู	2.85			9	วิหารแดง	.4
		1	วิหารแดง	3			7	"	2.35
		9	"	2.25			5	"	2.2
		7	"	1.6			11	บ้านลำ	2.25
		8	"	1.5			10	"	.5
		10	"	2.5			3	หนองหมู	1.75
6	บ้านลำ	13	บ้านลำ	3	10	บ้านลำ	16	บ้านลำ	2.5
		4	"	2.5			11	"	1.75
		5	"	2.25			3	หนองหมู	1.5
		14	"	2.75			16	บ้านลำ	2
		17	"	2.5			12	"	5.5
		15	"	1.5			13	"	2.12
		11	"	2.5			3	หนองหมู	3
		16	"	5			17	บ้านลำ	3
		7	คลองเรือ	2.5			13	"	3.5
		10	"	2.75			5	คลองเรือ	2.75
7	บ้านลำ	9	บ้านลำ	2.75	13	บ้านลำ	17	บ้านลำ	2.5
		3	หนองหมู	3			16	"	2.75
							15	"	2.5

ตารางที่ 2 (ต่อ)

i		j		ระยะทางตรง จาก i ไปยัง j เป็นกิโลเมตร	i		j		ระยะทางตรง จาก i ไปยัง j เป็นกิโลเมตร
หมู่ที่	ตำบล	หมู่ที่	ตำบล		หมู่ที่	ตำบล	หมู่ที่	ตำบล	
14	บ้านลำ (ร.ร. วิหารแกง)	14	บ้านลำ	.5	15	บ้านลำ	17	บ้านลำ	.75
		15	"	3.05			12	"	3.75
		6	คลองเรือ	2			16	"	2
		3	"	3.85			7	คลองเรือ	2.25
		2	"	1.5			3	"	3.5
		1	"	5			10	"	1.75
		7	"	1			6	"	4.65
		10	"	1.75			1	วิหารแกง	3.75
		8	วิหารแกง	2			17	บ้านลำ	3
		2	"	2.75			3	หนองหม	2.75
14	บ้านลำ (ร.ร.วัด หนองโพธิ์)	10	"	1.25	17	บ้านลำ	7	คลองเรือ	2.25
		1	"	.75			12	"	3
		17	บ้านลำ	3			3	"	3
		15	"	2.5			10	"	1.75
		14	"	.5			2	"	3
		6	คลองเรือ	2.25			1	คลองเรือ	2.25
		10	"	1.25			13	คลองเรือ	2.25
		1	"	5.25			2	"	3.7
		7	"	.5			9	"	2.75
		2	"	1.5			4	"	3.1
		1	วิหารแกง	1.12			12	"	2.75
		10	"	1.62			5	"	4
		8	"	2.25			11	"	2.75
							10	"	4.75
							3	"	3.75

ตารางที่ 2 (ต่อ)

i		j		ระยะทางตรง จาก i ไปยัง j เป็นกิโลเมตร	i		j		ระยะทางตรง จาก i ไปยัง j เป็นกิโลเมตร
หมู่ ที่	ตำบล	หมู่ ที่	ตำบล		หมู่ ที่	ตำบล	หมู่ ที่	ตำบล	
2	คลองเรือ	6	คลองเรือ	1.75	6	คลองเรือ	9	คลองเรือ	2
		12	"	1.75			10	"	3
		3	"	2.5			7	"	2.5
		10	"	1.25			13	"	5
		7	"	1.25			4	"	6.75
		4	"	6.5			10	วิหารแดง	2.5
		1	วิหารแดง	2			1	"	1.75
		10	"	2.75			2	"	2.5
3	คลองเรือ	6	คลองเรือ	3.75	7	คลองเรือ	12	คลองเรือ	2.5
		10	"	2.5			10	"	.75
		11	"	2.5			4	บ้านลำ	2.5
		2	"	2.5			14	"	.5
		1	"	3			14	"	1
		5	"	2.25			1	วิหารแดง	1.75
		12	"	.75			10	"	2.25
		7	"	3.1			8	"	2.75
4	คลองเรือ	11	คลองเรือ	3	8	คลองเรือ	10	วิหารแดง	2.75
		6	"	6.75			6	"	2.75
		13	"	6.15			4	"	2.5
5	คลองเรือ	3	คลองเรือ	2.25			2	"	1.25
		10	"	4.75			3	"	.5
		11	"	1.5			2	คลองเรือ	4.5
		12	"	3			3	"	7

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

i		j		ระยะทางตรง จาก i ไปยัง j เป็นกิโลเมตร	1		j		ระยะทางตรง จาก 1 ไปยัง j เป็นกิโลเมตร
หมู่	ตำบล	หมู่	ตำบล		หมู่	ตำบล	หมู่	ตำบล	
7	วิหารแดง	7	หนองหมู	3.65					
8	วิหารแดง	10	วิหารแดง	1					
9	วิหารแดง	3	หนองหมู	3					
		1	"	1.1					
		2	"	2.5					
		7	"	1.5					
10	วิหารแดง	1	คลองเรือ	6					
1	หนองหมู	7	หนองหมู	1.2					
		2	"	2					
		3	"	2.25					
2	หนองหมู	7	หนองหมู	1.25					
		8	"	2.25					
4	หนองหมู	8	หนองหมู	2.75					
7	หนองหมู	8	หนองหมู	3.5					

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนประชากรวัยเรียนและก่อนวัยเรียน (พ.ศ. 2507 ถึง พ.ศ. 2520)
เป็นรายหมู่บ้าน

ตำบลบ้านลำ

หมู่ ที่	ประชากรวัยเรียน (2507-2513)							ประชากรก่อนวัยเรียน (2514-2520)						
	2507	2508	2509	2510	2511	2512	2513	2514	2515	2516	2517	2518	2519	2520
1	25	28	8	29	20	28	16	21	12	25	23	14	33	27
2	4	5	2	3	8	1	6	5	7	5	6	5	5	4
3	4	7	5	5	4	5	10	16	5	10	5	7	15	5
4	17	10	18	12	14	11	12	14	9	9	8	9	6	5
5	2	11	5	13	10	9	15	13	6	5	7	4	9	6
6	2	7	1	7	3	3	6	5	5	5	2	6	1	5
7	3	9	5	6	8	13	12	9	12	10	11	11	10	12
8	3	5	6	1	4	3	3	4	4	6	6	4	6	6
9	6	4	1	8	1	3	2	1	1	3	3	2	3	6
10	4	1	2	1	5	5	1	9	5	6	6	6	5	7
11	4	9	5	3	6	4	6	3	7	5	5	0	3	4
12	36	57	39	38	47	33	42	30	48	28	22	19	27	22
13	48	50	43	46	39	40	45	48	37	34	33	30	45	20
14	58	51	51	60	48	59	55	55	59	47	39	49	40	27
15	19	18	23	11	17	12	21	8	27	15	15	23	8	8
16	12	9	9	13	16	10	7	11	7	12	9	10	11	12
17	23	35	25	27	29	19	19	24	18	20	17	13	19	22

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ค่าบลคของเรือ

หมู่ บู	ประชากรวัยเรียน (2507-2513)							ประชากรก่อนวัยเรียน (2514-2520)						
	2507	2508	2509	2510	2511	2512	2513	2514	2515	2516	2517	2518	2519	2520
1	29	31	35	21	30	25	23	27	25	15	23	21	27	20
2	13	5	11	7	10	7	7	3	4	3	6	6	11	4
3	23	29	26	18	23	16	20	24	21	14	26	15	14	20
4	44	35	48	42	37	40	42	31	35	33	36	40	39	36
5	30	38	38	20	35	39	22	26	49	35	35	30	27	24
6	14	13	20	13	19	19	23	15	25	21	18	23	28	22
7	25	25	24	25	35	28	27	19	28	29	18	22	17	24
8	18	16	14	11	21	8	10	12	10	4	8	5	9	11
9	31	21	32	27	25	26	17	22	35	39	26	27	17	21
10	16	11	8	12	13	10	11	8	13	7	8	9	9	9
11	27	36	22	24	26	30	21	15	23	18	17	16	18	17
12	14	13	13	11	16	16	12	14	14	11	10	12	4	9
13	34	28	35	23	21	21	22	22	18	16	15	20	13	18
<u>ค่าบลวิหารแกง</u>														
1	51	37	39	47	43	26	42	45	37	26	36	28	37	21
2	5	3	11	3	5	6	5	4	5	5	5	4	2	6
3	6	3	5	0	7	11	4	4	3	4	4	5	6	6
4	14	4	11	11	12	11	8	13	14	10	9	9	7	6
5	4	12	7	5	10	7	12	11	5	4	5	9	6	5

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ค่าบลักรวณ (ต่อ)

ปี หมู่	ประชากรวัยเรียน (2507-2513)							ประชากรก่อนวัยเรียน (2514-2520)						
	2507	2508	2509	2510	2511	2512	2513	2514	2515	2516	2517	2518	2519	2520
6	6	6	11	6	8	12	5	8	2	5	8	6	5	16
7	15	16	16	11	14	16	15	34	17	15	9	27	18	12
8	3	7	5	2	3	3	2	4	6	2	6	6	2	6
9	5	8	11	7	7	8	13	11	10	11	8	6	5	8
10	22	17	15	21	20	20	21	18	16	19	19	17	18	10
<u>ค่าบลักรวณ</u>														
1	8	4	12	3	6	12	7	3	5	4	3	3	0	2
2	23	23	12	18	13	16	14	12	10	12	10	16	9	9
3	4	2	6	6	4	4	7	5	4	5	4	8	5	8
4	20	37	11	24	21	13	20	15	17	14	18	13	18	15
5	12	8	10	11	11	7	12	4	11	4	10	15	11	5
6	14	20	13	13	17	16	15	8	13	15	10	10	13	6
7	22	26	22	23	16	20	22	20	20	18	22	14	10	18
8	13	13	7	8	11	12	5	8	12	4	14	12	7	18

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนประชากรทั้งหมดและจำนวนประชากรวัยเรียน เป็นรายตำบล

ตำบลบ้านลำ			ตำบลคลองเรือ		
หมู่ ที่	จำนวนประชากร ทั้งหมด	จำนวนประชากร วัยเรียน (2508-2513)	หมู่ ที่	จำนวนประชากร ทั้งหมด	จำนวนประชากร วัยเรียน (2508-2513)
1	981	129	1	393	165
2	190	25	2	156	47
3	205	36	3	713	132
4	446	77	4	1291	244
5	370	63	5	884	192
6	213	27	6	673	107
7	336	53	7	892	164
8	121	22	8	360	80
9	141	19	9	1023	148
10	158	15	10	365	65
11	177	33	11	622	159
12	1236	256	12	200	81
13	1244	263	13	1110	150
14	1353	324			
15	560	102			
16	324	64			
17	397	154			

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนประชากรทั้งหมดและจำนวนประชากรวัยเรียน เป็นรายตำบล

ตำบลวิหารแดง			ตำบลหนองหมื่น		
หมู่ที่	จำนวนประชากรทั้งหมด	จำนวนประชากรวัยเรียน (2508-2513)	หมู่ที่	จำนวนประชากรทั้งหมด	จำนวนประชากรวัยเรียน (2508-2513)
1	1755	234	1	195	44
2	202	33	2	620	96
3	124	23	3	115	29
4	395	57	4	541	126
5	297	53	5	352	59
6	252	48	6	484	94
7	518	88	7	769	129
8	173	22	8	376	56
9	286	54			
10	763	114			

ตารางที่ 5 แสดงขนาดของโรงเรียนและจำนวนประชากรในบริเวณบริการ ในปี 2520

ชื่อโรงเรียน	ขนาดของโรงเรียน (จำนวนนักเรียน)	จำนวนประชากรในบริเวณ บริการ
1 วิหารแดง	341	3,097
2 วัดคลองไทร	321	2,681
3 บ้านบางก	282	1,619
4 วัดหนองโพธิ์	255	1,224
5 วัดหนองตาบุญ	240	1,121
6 วัดเจริญธรรม	239	1,358
7 วัดวิหารแดง	216	1,713
8 วัดหนองหมูโต	205	1,070
9 วัดเกาะเชิงหวาย	179	967
10 วัดหนองไทร	155	624
11 วัดศรีสัจจาวาส	140	1,034
12 วัดบ้านดอน	138	727
13 วัดหนองสรวง	129	1,150
14 วัดโคกกระต่าย	129	1,508
15 บ้านราษฎร์เจริญ	122	294
16 วัดสมานมิตรมงคล	114	825
17 วัดเขาแก้วมุขการาม	108	322
18 วัดคลองยาง	102	686
19 วัดเขาน้อยจอมสวรรค์	81	605
20 วัดสหกรณ์รังสรรค์	78	336

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ชื่อโรงเรียน	ขนาดของโรงเรียน (จำนวนนักเรียน)	จำนวนประชากรในบริเวณ บริการ
21 วัดสร้างบุญ	70	352
22 บ้านหัวถนน	61	482
23 วัดบ้านลำ	58	593
24 วัดคลองใหม่	36	320
25 บ้านหนองฟ้าเลื่อน	31	388

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แต่ละโรงเรียน ตั้งแต่ พ.ศ. 2514 - 2520

ชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียนเข้าเรียนชั้น ป. 1						
	2514	2515	2516	2517	2518	2519	2520
1 วัดหนองโพธิ์	62	66	46	86	91	86	75
2 วัดหนองคาบูน	38	48	53	40	44	41	50
3 วัดศรีสัจจาวาส	43	21	30	25	26	22	25
4 วัดบ้านคอน	28	29	32	25	29	22	27
5 วัดโลกกระต่าย (วารารามราษฎร์อุปถัมภ์)	36	53	34	34	31	33	35
6 วัดหนองสรวง (กิริอุทิศ)	22	51	21	42	35	38	34
7 วัดสหกรณ์รังสรรค์	12	28	29	12	27	24	28
8 วัดบ้านลำ (บ้านลำวิทยาการ)	11	17	16	13	18	11	11
9 บ้านหนองฟ้าเลื่อน	9	6	6	9	7	13	4
10 วัดคลองไทร (ฉัตรราษฎร์บำรุง)	46	54	56	36	38	44	37
11 วัดเจริญธรรม	54	45	48	54	38	29	38
12 วัดหนองไทร	32	23	25	25	29	31	41
13 บ้านราษฎร์เจริญ	30	30	36	30	37	55	37
14 วัดสมานมิตรมงคล	29	27	20	14	24	20	12
15 วัดเขาแก้วมุกดาหาราม	35	39	40	32	24	31	22
16 วัดคลองยาง	26	39	38	21	32	30	14
17 วัดเขาน้อยจอมสวรรค์	19	40	29	24	23	22	12
18 บ้านบางกง	39	45	59	38	33	45	50
19 วัดวิหารแดง	38	43	46	42	46	44	41
20 วัดเกาะเชิงหวาย	44	33	44	24	21	31	23

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียนเข้าเรียนชั้น ป. 1						
	2514	2515	2516	2517	2518	2519	2520
21 วัดหนองหมูโต (โพธิ์วิทยาการ)	56	63	47	19	28	21	34
22 วัดสร้างบุญ	21	21	26	21	13	16	25
23 บ้านหัวถนน	-	-	-	14	19	21	15
24 วัดคลองใหม่	10	11	12	11	12	9	12