

รายงานการวิจัย

ตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู โรงเรียน และสภาพท้องถิ่น
ที่สัมพันธ์กับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน
ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม



370-19341
ร877 ๓๓
ร.2

โครงการวิจัยและวางแผนเพื่อพัฒนาการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ
สำนักนายกรัฐมนตรื



ตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู โรงเรียน และสภาพท้องถิ่น
กับความสามารถพื้นฐานของนักเรียนที่สัมพันธ์
ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุวัฒนา สุวรรณเขตนิกม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โครงการวิจัยและวางแผนเพื่อพัฒนาการศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี

คำนำ

นับตั้งแต่ปีงบประมาณ 2523 เป็นต้นมา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ด้วยความร่วมมือของกระทรวงศึกษาธิการและจังหวัดต่าง ๆ ได้ดำเนินโครงการวิจัยและวางแผน เพื่อพัฒนาการศึกษาเป็นลำดับ จนกระทั่งการวิจัยตามโครงการได้เสร็จสิ้นครบทุกจังหวัดในปีงบประมาณ 2525 โดยคณะทำงานของแต่ละจังหวัดได้จัดทำรายงานผลการวิจัยและสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติได้จัดพิมพ์เผยแพร่จนเกือบครบทุกจังหวัดในปัจจุบัน และนอกเหนือจากรายงานผลการวิจัยของแต่ละจังหวัดดังกล่าวแล้ว สำนักงานฯ ยังได้จัดทำรายงานสรุปผลการวิจัยของจังหวัดต่าง ๆ ที่ดำเนินการในแต่ละปีอีกส่วนหนึ่งด้วย ซึ่งสำนักงานฯ ก็ได้จัดพิมพ์เผยแพร่มาเป็นลำดับแล้วเช่นกัน

อย่างไรก็ตาม สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติพิจารณาเห็นว่า ข้อมูลของจังหวัดต่าง ๆ ที่มีอยู่ในโครงการวิจัยและวางแผนเพื่อพัฒนาการศึกษานั้น แม้จังหวัดจะได้นำไปวิเคราะห์หรือวิจัยแล้ว แต่ก็ยังสามารถนำไปวิเคราะห์เพิ่มเติมในแง่มุมต่าง ๆ ได้อีกมาก ดังนั้นจึงได้เชิญนักวิชาการ ครู อาจารย์ จากหน่วยงานและสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ที่มีความสนใจในเรื่องนี้มาร่วมกันทำการวิจัยเพิ่มเติมในแนวลึก (in depth study) โดยใช้ข้อมูลจากโครงการฯ การวิจัยดังกล่าวเป็นการวิจัยที่ใช้ข้อมูลรวมทั้งประเทศ โดยแยกศึกษาเป็นรายภาคและรายปี มีรวมกันมากกว่า 15 เรื่อง

รายงานการวิจัยเรื่องนี้เป็นหนึ่งในจำนวนหลายเรื่องดังกล่าวมาแล้ว ซึ่งผู้วิจัยได้พยายามทุ่มเทกำลังความรู้ความสามารถและใช้เวลาอันนอกเหนือจากที่ต้องปฏิบัติงานราชการปกติจัดทำจนแล้วเสร็จ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติขอขอบคุณผู้วิจัยเรื่องนี้ไว้ ณ ที่นี้ด้วยหวังว่างานวิจัยนี้คงจะเป็นประโยชน์ตามสมควรทั้งในด้านวิชาการและประโยชน์อันจะพึงมีต่อหน่วยงานการศึกษาที่เกี่ยวข้องในการที่จะนำไปใช้เพื่อการพัฒนาการประถมศึกษาของชาติต่อไป

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า	
บทที่ 1		
บทนำ		
ภูมิหลัง	1	
หลักการและเหตุผล	1	
วัตถุประสงค์	4	
ขอบเขตของการวิจัย	4	
ข้อตกลงเบื้องต้น	4	
สมมุติฐาน	5	
ขอบข่ายและข้อจำกัดของการวิจัย	5	
นิยามศัพท์เฉพาะ	5	
การรายงานการวิจัย	6	
บทที่ 2	เอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
บทที่ 3	วิธีการวิจัย	9
ประชากร และตัวอย่างประชากร	9	
เครื่องมือ	10	
การเก็บรวบรวมข้อมูล	10	
การวิเคราะห์ข้อมูล	11	
บทที่ 4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	13
ผลการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างที่ 1	15	
ผลการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างที่ 2	19	
ผลการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างที่ 3	21	
ผลการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างที่ 4	26	
ผลการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างที่ 5	31	
ผลการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างที่ 6	35	
สรุปผลการวิเคราะห์	39	
บทที่ 5	สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ	51
สรุปผลการวิจัย	52	
อภิปราย	55	
ข้อเสนอแนะ	55	
บรรณานุกรม	57	
ภาคผนวก	58	

สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 3.1	จำนวนโรงเรียนประถมศึกษาระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ในกลุ่มตัวอย่างประชากร 6 กลุ่ม แยกตามภูมิภาค และปีงบประมาณ	9
ตารางที่ 4.1	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับครูกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ 1	15
ตารางที่ 4.2	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียนกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ 1	16
ตารางที่ 4.3	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถพื้นฐานของนักเรียนระหว่างโรงเรียนที่สังกัด ส.ป.ช.กับเทศบาลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1	16
ตารางที่ 4.4	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถพื้นฐานของนักเรียนระหว่างโรงเรียนที่อยู่ในท้องถิ่นที่มีสภาพการคมนาคมที่ต่างกันในกลุ่มตัวอย่างที่ 1	17
ตารางที่ 4.5	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถพื้นฐานของนักเรียนระหว่างโรงเรียนที่อยู่ในท้องถิ่นที่มีบริการไฟฟ้าที่ต่างกันในกลุ่มตัวอย่างที่ 1	17
ตารางที่ 4.6	ผลการวิเคราะห์แบบถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับครูและโรงเรียนกับคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ (Y_1) ในกลุ่มตัวอย่างที่ 1	18
ตารางที่ 4.7	ผลการวิเคราะห์แบบถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับครูและโรงเรียนกับคะแนนเฉลี่ยวิชาภาษาไทย (Y_3) ในกลุ่มตัวอย่างที่ 1	18
ตารางที่ 4.8	ผลการวิเคราะห์แบบถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับครูและโรงเรียนกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาภาษาไทย (Y_4) ในกลุ่มตัวอย่างที่ 1	19
ตารางที่ 4.9	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับครูกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ 2	19
ตารางที่ 4.10	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียนกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ 2	20
ตารางที่ 4.11	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียนกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ 3	21

ตารางที่ 4.12	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับครูกับความ สามารถพื้นฐานของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ 3	21
ตารางที่ 4.13	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียนกับ ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน ในกลุ่มตัวอย่างที่ 3	22
ตารางที่ 4.14	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถ พื้นฐานของนักเรียนระหว่างโรงเรียนที่สังกัด ส.ป.ช.กับเทศบาล ในกลุ่มตัวอย่างที่ 3	22
ตารางที่ 4.15	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถ พื้นฐานของนักเรียนระหว่างโรงเรียนที่อยู่ในท้องถิ่นที่สภาพ บริการไฟฟ้าที่แตกต่างกัน ในกลุ่มตัวอย่างที่ 3	23
ตารางที่ 4.16	ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครูและโรงเรียนกับคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ (Y_1) ในกลุ่ม ตัวอย่างที่ 3	24
ตารางที่ 4.17	ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครูและโรงเรียนกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานวิชาคณิตศาสตร์ (Y_2) ในกลุ่มตัวอย่างที่ 3	25
ตารางที่ 4.18	ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู และโรงเรียนกับคะแนนเฉลี่ยวิชาภาษาไทย (Y_3) ในกลุ่ม ตัวอย่างที่ 3	25
ตารางที่ 4.19	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียนกับ ความสามารถพื้นฐานของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ 4	26
ตารางที่ 4.20	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับครูกับความ สามารถพื้นฐานของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ 4	26
ตารางที่ 4.21	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียนกับ ความสามารถพื้นฐานของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ 4	27
ตารางที่ 4.22	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถ พื้นฐานของนักเรียนระหว่างโรงเรียนที่สังกัด ส.ป.ช. กับเทศบาล ในกลุ่มตัวอย่างที่ 4	27
ตารางที่ 4.23	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถ พื้นฐานของนักเรียนระหว่างโรงเรียนที่อยู่ในท้องถิ่นที่มีสภาพ การคมนาคมที่ต่างกันในกลุ่มตัวอย่างที่ 4	28

ตารางที่ 4.24	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถพื้นฐานของนักเรียนระหว่างโรงเรียนที่อยู่ในท้องถิ่นที่มีบริการไฟฟ้าที่ต่างกันในกลุ่มตัวอย่างที่ 4	28
ตารางที่ 4.25	ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียนครู และโรงเรียนกับคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ (Y_1) ในกลุ่มตัวอย่างที่ 4	29
ตารางที่ 4.26	ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับตัวนักเรียน ครู และโรงเรียนกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานวิชาคณิตศาสตร์ (Y_2) ในกลุ่มตัวอย่างที่ 4	30
ตารางที่ 4.27	ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับ นักเรียนครู และโรงเรียนกับคะแนนเฉลี่ยวิชาภาษาไทย (Y_3) ในกลุ่มตัวอย่างที่ 4	30
ตารางที่ 4.28	ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียนครู และโรงเรียนกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานวิชาภาษาไทย (Y_4) ในกลุ่มตัวอย่างที่ 4	31
ตารางที่ 4.29	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียนกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ 5	31
ตารางที่ 4.30	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับครูกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ 5	32
ตารางที่ 4.31	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียนกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ 5	32
ตารางที่ 4.32	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถพื้นฐานของนักเรียนระหว่างโรงเรียนที่สังกัด ส.ป.ช. กับเทศบาลในกลุ่มตัวอย่างที่ 5	33
ตารางที่ 4.33	ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียนครู และโรงเรียนกับคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ (Y_1) ในกลุ่มตัวอย่างที่ 5	33
ตารางที่ 4.34	ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียนครู และโรงเรียนกับคะแนนเฉลี่ยวิชาภาษาไทย (Y_3) ในกลุ่มตัวอย่างที่ 5	34
ตารางที่ 4.35	ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียนครู และโรงเรียนกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานวิชาภาษาไทย (Y_4) ในกลุ่มตัวอย่างที่ 5	34

		หน้า
ตารางที่ 4.36	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียนกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน ในกลุ่มตัวอย่างที่ 6	35
ตารางที่ 4.37	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับครูกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน ในกลุ่มตัวอย่างที่ 6	35
ตารางที่ 4.38	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียนกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน ในกลุ่มตัวอย่างที่ 6	36
ตารางที่ 4.39	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถพื้นฐานของนักเรียนที่สังกัด ส.ป.ช. กับเทศบาลในกลุ่มตัวอย่างที่ 6	36
ตารางที่ 4.40	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถพื้นฐานของนักเรียนระหว่างโรงเรียนที่อยู่ในท้องถิ่นที่มีสภาพการคมนาคมต่างกัน ในกลุ่มตัวอย่างที่ 6	37
ตารางที่ 4.41	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถพื้นฐานของนักเรียนระหว่างโรงเรียนที่อยู่ในท้องถิ่นที่มีการบริการไฟฟ้าภายในท้องถิ่นที่ต่างกันในกลุ่มตัวอย่างที่ 6	37
ตารางที่ 4.42	ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียนครู และโรงเรียนกับคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ (Y_1) ในกลุ่มตัวอย่างที่ 6	38
ตารางที่ 4.43	ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียนครู และโรงเรียนกับคะแนนเฉลี่ยวิชาภาษาไทย (Y_3) ในกลุ่มตัวอย่างที่ 6	38
ตารางที่ 4.44	ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียนครู และโรงเรียนกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานวิชาภาษาไทย (Y_4) ในกลุ่มตัวอย่างที่ 6	38
ตารางที่ 4.45	ขนาดของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และความแตกต่างของค่าเฉลี่ย และผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 1 (16 จังหวัดของภาคเหนือในปีงบประมาณ 2523)	40
ตารางที่ 4.46	ขนาดของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และความแตกต่างของค่าเฉลี่ย และผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 2 (2 จังหวัด ของภาคกลางในปีงบประมาณ 2523)	43
ตารางที่ 4.47	ขนาดของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และความแตกต่างของค่าเฉลี่ย และผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 3 (8 จังหวัดของภาคกลางในปีงบประมาณ 2524)	44

	หน้า	
ตารางที่ 4.48	ขนาดของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และความแตกต่างของค่าเฉลี่ย และผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวแปรประชากรกลุ่มที่ 4 (15 จังหวัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือในปีงบประมาณ 2524)	46
ตารางที่ 4.49	ขนาดของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และความแตกต่างของค่าเฉลี่ย และผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 5 (15 จังหวัดของภาคกลางในปีงบประมาณ 2525)	48
ตารางที่ 4.50	ขนาดของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และความแตกต่างของค่าเฉลี่ย และผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวอย่างประชากรที่ 6 (14 จังหวัดของภาคใต้ในปีงบประมาณ 2525)	49



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ



ภูมิหลัง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ได้เริ่มโครงการวิจัยและวางแผนเพื่อพัฒนาการศึกษา ในปี พ.ศ. 2520 เพื่อศึกษาหาแนวทางในการพัฒนาการศึกษาระดับประถมศึกษาในระยะยาวโดยได้ดำเนินโครงการในลักษณะผสมผสานระหว่างการวิจัยและการวางแผน โดยมีวัตถุประสงค์หลัก 4 ประการ คือ

(1) เพื่อพัฒนาบุคลากรระดับจังหวัดให้มีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์วิจัยและมีความคิดในการนำผลการวิเคราะห์วิจัยที่ได้ไปใช้ในการจัดทำแผนพัฒนาการศึกษาของจังหวัด

(2) เพื่อสร้างและพัฒนาระบบข้อมูลที่สำคัญสำหรับใช้ประกอบการวางแผนการศึกษาและการบริหารการศึกษาของจังหวัด

(3) เพื่อหาช่องทางลดความไม่เสมอภาคทางการศึกษาของจังหวัดใน 3 ด้าน คือ ด้านโอกาสทางการศึกษา ทรัพยากรทางการศึกษา และคุณภาพทางการศึกษา และ

(4) เพื่อหานวัตกรรมทางการศึกษาที่จะช่วยให้การจัดการศึกษาเป็นไปโดยประหยัดมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2525, หน้า 2)

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ 4 ประการดังกล่าว จึงให้มีการจัดกิจกรรมสำคัญของโครงการตามลำดับเวลาดังนี้ ในปี พ.ศ. 2520 ได้มีการวิจัยนำร่องที่จังหวัดสระบุรี เพื่อหาแนวทางการวางแผนวิธีดำเนินการหลัก ในช่วงปี พ.ศ. 2521 - 2522 ได้มีการทดลองดำเนินการโครงการนำร่องที่จังหวัดกาญจนบุรี ชลบุรี และพิษณุโลก เพื่อทดสอบแนวทางที่เหมาะสมในการดำเนินการหลัก ในช่วงปี พ.ศ. 2523 - 2525 เป็นการปฏิบัติการหลักของโครงการ คือ จัดการฝึกอบรมบุคลากรระดับจังหวัด และสร้างระบบข้อมูลเกี่ยวกับโรงเรียนประถมศึกษาของทั่วประเทศ ข้อมูลที่เก็บบันทึกในช่วงนี้เป็นข้อมูลที่ครอบคลุมตัวแปรต่าง ๆ เกี่ยวกับนักเรียน ครู โรงเรียน และสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น จึงนับเป็นคลังข้อมูลที่มีคุณค่าเป็นอย่างยิ่งในการศึกษาสภาพการด้านต่าง ๆ ของโรงเรียนประถมศึกษาในช่วงปี พ.ศ. 2523-2525 และในการวางแผนและพัฒนาการประถมศึกษาต่อไปในอนาคต ดังนั้นในช่วงสุดท้ายของโครงการ คือปี พ.ศ. 2526 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ จึงได้ดำเนินการสรุปผลการวิจัยและประเมินผลโครงการ ซึ่งส่วนหนึ่งในกิจกรรมนี้ได้เชิญนักวิชาการจากสถาบันต่าง ๆ ทางการศึกษาเข้าร่วมศึกษาวิจัยสภาพการด้านต่าง ๆ ของโรงเรียนประถมศึกษาโดยใช้ข้อมูลจากคลังข้อมูลที่เก็บบันทึกไว้ในช่วงปี พ.ศ. 2523 - 2525 เป็นพื้นฐาน

การวิจัยเรื่อง "ตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู โรงเรียน และสภาพท้องถิ่น ที่สัมพันธ์กับความสามารถพื้นฐานในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่" เป็นผลงานชิ้นหนึ่งที่เกิดขึ้นในกิจกรรมขั้นสุดท้ายนี้

หลักการและเหตุผล

ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางการศึกษากับผลลัพธ์ทางการศึกษาเป็นข้อความรู้ที่สำคัญในการวางแผนการจัดและการพัฒนาการศึกษาให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ ในการทำแผนการจัดและ/หรือการพัฒนาการศึกษาใดถ้าผู้จัดทำแผนมีความเชื่อและมีหลักฐานยืนยันให้เป็นที่ประจักษ์ได้ว่ามีองค์ประกอบทางการศึกษาใดที่สัมพันธ์และไม่สัมพันธ์กับผลลัพธ์ทางการศึกษา การเน้นความสำคัญขององค์ประกอบ

ที่มีความสัมพันธ์ และการตัดองค์ประกอบที่ไม่มีความสัมพันธ์ในแผนการจัดและ/หรือการพัฒนา นั้นจะเป็นไปอย่างมีหลักการและเหตุผล

ในทางปฏิบัติการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางการศึกษากับผลลัพธ์ทางการศึกษานั้นทำได้ไม่ง่ายนัก ทั้งนี้เพราะองค์ประกอบทางการศึกษามีลักษณะที่ซับซ้อน และประกอบด้วยตัวแปรจำนวนมาก ซึ่งตัวแปรเหล่านี้ต่างมีลักษณะเฉพาะในแต่ละสภาพและสภาวะการณ์และมีการเปลี่ยนแปลงตามเวลาและสถานการณ์จึงทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางการศึกษาหรือตัวแปรทางการศึกษากับผลลัพธ์ทางการศึกษามีลักษณะที่ซับซ้อน มีความเฉพาะสภาพการณ์ และมีลักษณะที่ไม่คงที่ในทุกเวลาและสถานการณ์

ความสำคัญและความไม่คงรูปของความสัมพันธ์ดังกล่าว จูงใจให้มีการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางการศึกษาและผลลัพธ์ทางการศึกษาตลอดมาดังจะปรากฏอยู่เสมอว่ามีนักวิจัยการศึกษาเป็นจำนวนมากได้พยายามศึกษาความสัมพันธ์นี้ โดยพยายามแยกองค์ประกอบทางการศึกษาออกเป็นด้านต่าง ๆ แล้วเลือกตัวแปรที่คิดว่าสำคัญในแต่ละด้านเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรนั้นกับตัวแปรผลลัพธ์ทางการศึกษา ตัวอย่างของงานวิจัยลักษณะนี้ เช่น งานวิจัยเรื่อง Equality of Educational Opportunity (Coleman et al., 1966) เรื่อง องค์การกำหนดประสิทธิภาพของการประถมศึกษา (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2526) และเรื่องการศึกษาสภาพแวดล้อมในโรงเรียนพฤติกรรมของครู และพฤติกรรมของนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา (คณะกรรมการวิจัย R-I Phrase II, 2526) เป็นต้น ในงานวิจัยความสัมพันธ์นี้มีการพบเสมอว่ามีตัวแปรจำนวนหนึ่งที่พบร่วมกันในหลายงาน และมีตัวแปรอีกจำนวนหนึ่งที่พบเฉพาะในแต่ละงานวิจัย การแบ่งองค์ประกอบและการเลือกตัวแปรมาศึกษาขึ้นอยู่กับพื้นฐานความรู้และความเชื่อของนักวิจัย เช่น งานวิจัยเรื่อง Equality of Educational Opportunity พยายามศึกษาองค์ประกอบและตัวแปรสภาพแวดล้อมในโรงเรียนและสภาพแวดล้อมในชุมชนที่โรงเรียนตั้งอยู่ในขณะที่เรื่องการศึกษาสภาพแวดล้อมในโรงเรียน พฤติกรรมครู และพฤติกรรมของนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา พยายามศึกษาองค์ประกอบและตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมในโรงเรียน และพฤติกรรมในกระบวนการเรียนการสอน

Schwab ซึ่งเป็นศาสตราจารย์และนักวิจัยอาวุโสทางด้านหลักสูตรและการสอนของมหาวิทยาลัยชิคาโก ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ตั้งข้อสังเกตเกี่ยวกับผลลัพธ์ทางการศึกษาและองค์ประกอบที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์ทางการศึกษาว่า ผลลัพธ์ทางการศึกษานี้ไม่มีลักษณะที่เป็นสากล (Generalized) แต่มีลักษณะเฉพาะกาลและสภาวะการณ์ (Eclectic) ความเฉพาะของผลลัพธ์ทางการศึกษานี้ทำให้การแปลผลจำเป็นต้องคำนึงถึงองค์ประกอบทางการศึกษาอย่างน้อย 4 ด้าน คือ หลักสูตรและเนื้อหาวิชา (Curriculum and Subject Matter) ตัวผู้เรียนและการเรียน (Learner and Learning) ตัวครูและการสอน (Teacher and Teaching) และสภาพแวดล้อม (Milieu or Context) องค์ประกอบทั้ง 4 ด้านนี้เป็นมิติที่สำคัญ และจำเป็นในการอธิบายความเฉพาะของผลลัพธ์ทางการศึกษา (Schwab, 1969) การเปลี่ยนแปลงในแต่ละมิติจะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในผลลัพธ์ด้วย เมื่อนำข้อสังเกตของ Schwab มาแปลความเรื่องการศึกษาความสัมพันธ์ พบว่าในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางการศึกษากับผลลัพธ์ทางการศึกษาให้ครอบคลุมนั้นควรศึกษาองค์ประกอบด้านหลักสูตรและเนื้อหาวิชาด้านผู้เรียน และการเรียน ด้านผู้สอนและการสอน และด้านสภาพแวดล้อมของห้องเรียน โรงเรียน และท้องถิ่น อย่างไรก็ตามการที่จะศึกษาให้ครอบคลุมและลึกซึ้งตามแนวคิดของ Schwab ในการวิจัยครั้งหนึ่ง ๆ นั้นเป็นไปได้ยากเพราะผู้วิจัยจะต้องเก็บข้อมูลจากตัวแปรต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก กล่าวคือ ผู้วิจัยต้องเก็บข้อมูล 3 ประเภท คือ (1) ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพขององค์ประกอบต่าง ๆ อันได้แก่ สภาพของหลักสูตร เนื้อหาวิชาที่เรียน นักเรียนครู และสภาพแวดล้อมของห้องเรียน โรงเรียน และท้องถิ่นที่ตั้งของโรงเรียน ตัวแปรเหล่านี้เป็นศัพท์ในโมเดลการประเมินผลแบบ CIPP เรียกว่าตัวแปรปัจจัยนำเข้าและตัวแปรสภาพการณ์ (Input and Context Variables)

(2) ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการ (process variables) คือกระบวนการเรียนและการสอนซึ่งข้อมูลลักษณะนี้ผู้วิจัยจะต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจกับบรรยากาศจริงของกระบวนการ และเก็บข้อมูลโดยการสังเกตการณ์จึงจะได้ข้อมูลที่มีคุณภาพ ในกรณีที่ตัวอย่างประชากรที่ศึกษามีขนาดใหญ่มากการเก็บข้อมูลลักษณะนี้ต้องลงทุนมาก และ

(3) ข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรผลลัพธ์ (outcome variables) ซึ่งถ้าจะให้ครอบคลุมก็ต้องเก็บทั้งด้าน พุทธิปัญญา ทักษะ และทักษะ (Cognitive Affective and Psychomotor) ซึ่งลักษณะงานวิจัยดังกล่าวนี้จะพบว่าเป็นไปได้ยากในงานวิจัยมหภาค เช่น โครงการวิจัยและวางแผนเพื่อพัฒนาการศึกษานี้ โดยเฉพาะส่วนของตัวแปรกระบวนการ ซึ่งต้องลงทุนและใช้เวลามาก จึงมักจะเป็นส่วนของตัวแปรที่ถูกตัดออกไปจากงานวิจัยระดับมหภาค และมักพบว่างานวิจัยมหภาคทั้งหลายมุ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านสภาพของหลักสูตร เนื้อหาวิชา นักเรียน ครู ห้องเรียน โรงเรียนและท้องถิ่น กับตัวแปรผลลัพธ์ทางการศึกษา ซึ่งส่วนมาใช้ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนด้านพุทธิปัญญาเป็นสำคัญ

เมื่อสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติได้จัดทำโครงการวิจัยและวางแผนเพื่อพัฒนาการศึกษาในช่วง พ.ศ. 2520-2526 วัตถุประสงค์หลักข้อหนึ่งของโครงการ คือ เพื่อหาแนวทางลดความไม่เสมอภาคทางการศึกษาของจังหวัดต่าง ๆ ในด้านโอกาสทางการศึกษา ทรัพยากรทางการศึกษา และคุณภาพทางการศึกษา จึงได้เก็บบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรสภาพด้านนักเรียน ครู โรงเรียน และสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น และความสามารถพื้นฐานของนักเรียน เป็นที่น่าสังเกตว่า ข้อมูลที่เก็บบันทึกไว้ได้รวมตัวแปรที่เป็นส่วนสำคัญขององค์ประกอบทางการศึกษาด้านเนื้อหาวิชา ตัวผู้เรียน ตัวครู สภาพแวดล้อมของโรงเรียนและท้องถิ่นและความสามารถพื้นฐานของนักเรียน ซึ่งคาดว่าตัวแปรเหล่านี้เป็นตัวแปรที่สำคัญในการอธิบายความไม่เสมอภาคทางการศึกษา ด้านโอกาส ทรัพยากร และคุณภาพทางการศึกษา แนวทางหนึ่งในการศึกษาเพื่อสนองตอบต่อวัตถุประสงค์นี้คือ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู โรงเรียน และสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น กับความสามารถพื้นฐานของนักเรียนเพราะเมื่อพบข้อความรู้ว่าตัวแปรด้านใดสัมพันธ์กับความสามารถพื้นฐานของนักเรียนอย่างมีความหมายแล้วข้อความที่ได้ย่อมเป็นประโยชน์ในการวางแผนการจัดและการพัฒนาการศึกษา เพื่อส่งเสริมความเสมอภาคทางการศึกษาต่อไป

แนวคิดในการจัดการศึกษาเพื่อสนับสนุนให้เกิดความเสมอภาคทางโอกาส ทรัพยากรและคุณภาพทางการศึกษานี้ เมื่อพิจารณาให้ลึกซึ้งพบว่าไม่ควรจัดทำในลักษณะทั่วไปหรือแบบอัตราเดียวเท่ากันทุกโรงเรียน (flat rate) เพราะโรงเรียนมีหลายประเภท แต่ละประเภทมีความต้องการเฉพาะของตน การจัดการศึกษาจึงต้องพิจารณาลักษณะเฉพาะของสภาพและความต้องการของโรงเรียนแต่ละประเภทและพยายามจัดให้สนองตอบต่อสภาพและความต้องการเฉพาะนี้จึงจะสนับสนุนความเสมอภาคของคุณภาพทางการศึกษาได้

การแบ่งประเภทของโรงเรียนประถมศึกษา อาจจัดทำได้หลายแบบเช่น โรงเรียนในเขตท้องถิ่นที่เจริญ และโรงเรียนในเขตท้องถิ่นที่ไม่เจริญ (คณะกรรมการวิจัย R-I Phase II, 2526) โรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนเอกชน หรือโรงเรียนขนาดเล็ก และโรงเรียนขนาดใหญ่ เป็นต้น ในปัจจุบันนักวิจัยทางการศึกษาได้ให้ความสำคัญกับขนาดของโรงเรียนมากเพราะพบว่าดัชนีทางการศึกษาหลายตัวที่เกี่ยวข้องกับขนาดของโรงเรียน (อุทุมพร, 2524) และการจัดสรรทรัพยากรทางการศึกษาก็ได้ใช้ขนาดของโรงเรียน (จำนวนนักเรียนในโรงเรียน) เป็นเกณฑ์ที่สำคัญเกณฑ์หนึ่ง นอกจากนี้ยังพบว่าโรงเรียนขนาดใหญ่มักมีคุณภาพดีกว่าโรงเรียนขนาดเล็ก และเมื่อแยกโรงเรียนประถมศึกษาออกเป็น 3 ขนาด คือ เล็ก กลาง และใหญ่แล้วพบว่า โรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่มีจำนวนมากพอสมควร จึงน่าสนใจที่จะศึกษาว่าสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ที่สภาพจนทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ที่พอใช้ได้แล้วนั้นคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนในกลุ่มนี้สัมพันธ์กับตัวแปรใดบ้าง การศึกษาลักษณะเฉพาะ (หรือปัญหาเฉพาะ) ของโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่และการค้นหาตัวแปร

ด้านนักเรียน ครู โรงเรียน และสภาพแวดล้อมของท้องถิ่นที่สัมพันธ์กับคุณภาพของประถมศึกษาขนาดใหญ่ จะเป็นประโยชน์ในการวางแผนและพัฒนาโรงเรียนประถมศึกษา (โดยเฉพาะขนาดใหญ่) ตามความมุ่งหมายของโครงการวิจัย และวางแผนเพื่อพัฒนาการศึกษา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียนกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับครูกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียนกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน
4. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับสภาพท้องถิ่นกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน
5. เพื่อค้นหาตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู และโรงเรียน ที่ร่วมกันอธิบายความสามารถพื้นฐานของนักเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ศึกษา คือ โรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ ใน 70 จังหวัดของประเทศไทย (รายชื่อของจังหวัดที่ศึกษาปรากฏในภาคผนวก ก)
2. ช่วงเวลาที่ศึกษา คือ ปีงบประมาณ 2523 - 2525
3. ตัวแปรทางการศึกษาที่ศึกษาเป็นตัวแปรด้านสภาพของนักเรียน ครู โรงเรียนและสภาพแวดล้อมของ ท้องถิ่น ส่วนตัวแปรด้านกระบวนการเรียนการสอนนั้นมิได้รวมอยู่ในงานวิจัยครั้งนี้
4. ตัวแปรผลลัพธ์ซึ่งเป็นตัวชี้คุณภาพทางการศึกษา คือ ความสามารถพื้นฐานของนักเรียนด้านคณิตศาสตร์ และภาษาไทย

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ตัวแปรด้านสภาพของนักเรียน ครู โรงเรียน และสภาพแวดล้อมของท้องถิ่นเป็นตัวแปรที่สำคัญในการอธิบายคุณภาพของการศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่
2. ความสามารถพื้นฐานของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นดัชนีตัวหนึ่งชี้คุณภาพของโรงเรียนประถมศึกษาได้ ทั้งนี้เพราะนักเรียนประถมศึกษาส่วนมากศึกษาในโรงเรียนเดียวตลอดช่วงเวลา 4 ปี คะแนนความสามารถพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จะเป็นตัวชี้ผลกระทบของโรงเรียนต่อความสามารถพื้นฐานของนักเรียนดีที่สุดใน และโรงเรียนประถมศึกษาของไทยในช่วง 2523 - 2525 ส่วนมากมีถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เท่านั้น
3. คะแนนสอบความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาภาษาไทยเป็นดัชนีชี้ความสามารถพื้นฐานที่ดีของนักเรียนประถมศึกษา ทั้งนี้เพราะทั้ง 2 วิชา เป็นวิชาในกลุ่มวิชาทักษะพื้นฐานซึ่งเป็นวิชาที่ทุกโรงเรียนให้ความสำคัญเพราะเป็นทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้
4. การบันทึกข้อมูลของแต่ละโรงเรียนเป็นไปอย่างเป็นอิสระต่อกันและผู้บันทึกได้บันทึกตามความเป็นจริง

สมมุติฐาน

ไทย

1. ตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียนสัมพันธ์กับคะแนนความสามารถพื้นฐานของวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย
2. ตัวแปรเกี่ยวกับครูสัมพันธ์กับคะแนนความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย
3. ตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียนสัมพันธ์กับคะแนนความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย
4. ตัวแปรเกี่ยวกับสภาพท้องถิ่นสัมพันธ์กับคะแนนความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย
5. ตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู โรงเรียน และสภาพท้องถิ่น ร่วมกันอธิบายคะแนนความสามารถพื้นฐาน

วิชาคณิตศาสตร์ และวิชาภาษาไทย

ข้อจำกัดของการวิจัย

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูลของโครงการวิจัยและวางแผนเพื่อพัฒนาการศึกษาซึ่งเก็บในช่วงปีงบประมาณ 2523 - 2525 และเนื่องจากทางโครงการได้มีการพัฒนาเครื่องมือและการบันทึกข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลที่ได้มีคุณภาพและประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงมีผลให้ตัวแปรส่วนหนึ่งเท่านั้นที่สามารถนำมาศึกษาตามวัตถุประสงค์และวิธีการวิจัยของการวิจัยครั้งนี้ ตัวแปรเหล่านั้น ได้แก่

1. ตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน
 - 1.1 อัตราการมาเรียนของนักเรียน
 - 1.2 เวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน
2. ตัวแปรเกี่ยวกับครู
 - 2.1 อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน
 - 2.2 ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน
 - 2.3 วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน
3. ตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียน
 - 3.1 ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ
 - 3.2 อัตราส่วนนักเรียนต่อครู
 - 3.3 สังกัดของโรงเรียน
 - 3.4 อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน
 - 3.5 อัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น
4. ตัวแปรเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น
 - 4.1 สภาพการคมนาคม
 - 4.2 การมีบริการไฟฟ้า

นิยามศัพท์เฉพาะ

"โรงเรียนประถมศึกษานานาชาติใหญ่" คือ โรงเรียนประถมศึกษาที่มีจำนวนนักเรียนทั้งหมดไม่ต่ำกว่า 720 คน
"อัตราการมาเรียน" คือ อัตราส่วนระหว่างจำนวนนักเรียนที่มาเรียนในแต่ละระดับชั้นกับจำนวนนักเรียนทั้งหมด
"เวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน" คือ คะแนนที่ได้จากข้อมูลในแบบสำรวจนักเรียนส่วนที่ 6 โดยการคำนวณค่าเฉลี่ยจากจุดกลางของช่วงอันตรภาคที่สอบถามเรื่องเวลาที่นักเรียนใช้ในการเดินทางมาเรียน (หน่วยเป็นนาที)

"อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน" คือ คะแนนที่ได้จากข้อมูลในแบบสำรวจนักเรียนส่วนที่ 8 (จำนวนครู จำแนกตามประเภทต่าง ๆ) โดยการคำนวณค่าเฉลี่ยจากจุดกลางของช่วงอันตรภาคที่สอบถามเรื่องอายุของครูในโรงเรียน (หน่วยเป็นปี)

"ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน" คือ คะแนนที่ได้จากการคำนวณค่าร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน

"วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน" คือ คะแนนที่ได้จากข้อมูลในแบบสำรวจนักเรียนส่วนที่ 8 โดยการคำนวณค่าเฉลี่ยทุกตัวเลขอันดับที่ แสดงถึงวุฒิของครู

"ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ" คือ ร้อยละของสัดส่วนของจำนวนครูที่ไปช่วยราชการกับจำนวนครูทั้งหมดในโรงเรียน

"อัตราส่วนนักเรียนต่อครู" คือ จำนวนนักเรียนในโรงเรียนหารด้วยจำนวนครูในโรงเรียน

"อัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น" คือ จำนวนนักเรียนในโรงเรียนหารด้วยจำนวนระดับชั้นที่โรงเรียนเปิดสอน

"ส.ป.ช." ย่อจาก สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

"สังกัดของโรงเรียน" แบ่งเป็น สังกัด ส.ป.ช. สังกัดเทศบาล และไม่ได้สังกัด ส.ป.ช. หรือเทศบาล

"สภาพการคมนาคม" แบ่งเป็น ไม่สะดวก กับสะดวก หรือค่อนข้างสะดวก

"การมีบริการไฟฟ้า" แบ่งเป็น ไฟฟ้ามาถึง กับยังมาไม่ถึง

"ความสามารถพื้นฐานของนักเรียนในแต่ละโรงเรียน" คือ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาภาษาไทย

การรายงานการวิจัย

การรายงานการวิจัยแบ่งเป็น 5 บท บทที่ 1 เป็นบทนำ ภูมิหลัง หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ ขอบเขต ข้อตกลงเบื้องต้น สมมุติฐาน ขอบข่ายและข้อจำกัด และนิยามศัพท์เฉพาะ บทที่ 2 เป็น เอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง บทที่ 3 วิธีการวิจัย บทที่ 4 เป็นผลของการวิเคราะห์ข้อมูล และบทที่ 5 เป็นการสรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

เอกสาร และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะต่าง ๆ ของโรงเรียน

งานวิจัยที่ศึกษาลักษณะของโรงเรียนประถมศึกษาของไทยประเภทต่าง ๆ มีอยู่พอสมควร งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้อย่างจริงจังและค่อนข้างละเอียดมีบ้าง ได้แก่ โครงการวิจัยประสิทธิภาพโรงเรียนประถมศึกษา ได้มีรายงานสภาพทั่วไปของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2520) ซึ่งศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของปีการศึกษา 2516 ที่สุ่มมาจากนักเรียนทั่วประเทศทุกภาคและทุกประเภทโรงเรียน จำนวน 26,150 คน โดยครูเป็นผู้กรอกข้อมูลในแบบสำรวจข้อมูลเบื้องต้นของเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ส่วนใหญ่มีผู้ปกครองใช้ภาษาไทย มีเพียงส่วนน้อยที่ใช้ภาษาอื่น ๆ เช่น ภาษาลาว จีน ญวน ฯลฯ ส่วนมากผู้ปกครองมีอาชีพเกษตรกรกรรม นักเรียนส่วนใหญ่เริ่มเข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และเคยเรียนซ้ำชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มากที่สุด มีนักเรียนที่เคยขาดเรียนถึงร้อยละ 69.5 ส่วนใหญ่ขาดเรียนในช่วง 1-10 วัน มีนักเรียนที่ขาดแคลนแบบเรียนร้อยละ 22.6 และร้อยละ 41.8 ขาดแคลนสมุด นอกจากนี้ในปีการศึกษา 2516 ทางโครงการยังได้ศึกษาประสิทธิภาพของโรงเรียนประถมศึกษา โดยมีการทดสอบทักษะเบื้องต้นทางการเรียนของนักเรียนของโครงการวิจัยนี้ 2 ครั้ง คือ ตอนต้นปีการศึกษาและก่อนสอบไล่ ด้วยแบบทดสอบเลขคณิต 2 ฉบับ และแบบสอบภาษาไทย 4 ฉบับ พบว่าในการทดสอบทั้ง 2 ครั้ง นักเรียนในกรุงเทพฯ ได้คะแนนสูงกว่านักเรียนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 2 เท่า นักเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดได้คะแนนต่ำที่สุดและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหญิงดีกว่านักเรียนชาย

และในปี 2523 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติได้ประเมินสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อีกครั้งในโครงการวิจัยและประเมินผลประสิทธิภาพของการประถมศึกษา พบว่าระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวมโดยเฉลี่ยของทั้งประเทศเป็นร้อยละ 48.15 ซึ่งต่ำกว่าครึ่งของคะแนนเต็มเล็กน้อย นักเรียนที่ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์เกินครึ่งและสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศเป็นนักเรียนในกรุงเทพฯ ภาคกลาง และภาคใต้ ส่วนนักเรียนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้คะแนนไม่ถึงครึ่ง นักเรียนโรงเรียนประชาบาลได้คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าครึ่ง และต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ ส่วนนักเรียนในโรงเรียนประเภทอื่นทุกประเภทได้คะแนนเฉลี่ยเกินครึ่ง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีความแตกต่างกันไปตามภาคภูมิศาสตร์ประเภทของโรงเรียน และเขตการศึกษา

ในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในปี 2523 ได้มีการเปรียบเทียบกับผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในปีการศึกษา 2516 ด้วยพบว่าโดยส่วนรวมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั่วประเทศสูงขึ้นและลักษณะการกระจายของคะแนนก็มีลักษณะแตกต่างกัน คือในปี 2516 นักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนสัมฤทธิ์ผลไม่สูงนัก และต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของรุ่น ส่วนในปี 2523 นักเรียนส่วนใหญ่ทำคะแนนได้สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของรุ่น นักเรียนในทุกภาคภูมิศาสตร์ทุกประเภทของโรงเรียนและทุกเขตการศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นกว่าปี 2516

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลการเรียน

มีงานวิจัยหลายเรื่องที่ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ โดยการศึกษาแต่ละเรื่องมีขอบเขตกว้างแคบแตกต่างกัน

ออกไป งานวิจัยที่ทำให้เห็นภาพรวมทั้งประเทศได้แก่ งานวิจัยในโครงการวิจัยประสิทธิภาพโรงเรียนประถมศึกษา เรื่ององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา พบว่ามีตัวแปร 3 ด้าน คือ (1) ด้านคุณลักษณะของนักเรียน ได้แก่ การเคยเรียนชั้นอนุบาลหรือเด็กเล็ก การเคยเรียนซ้ำชั้น การขาดเรียน ความครบครันของหนังสือแบบเรียน อายุของนักเรียน ฯลฯ (2) ด้านคุณภาพการจัดการศึกษา ในโรงเรียน ได้แก่ ขนาดของโรงเรียน ประเภทของโรงเรียน อัตราส่วนนักเรียนต่อครู และความเห็นของครู ต่อความสามารถของนักเรียน (3) ด้านภูมิหลังของเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ที่ตั้งของบ้านในชนบท การดูโทรทัศน์ อาชีพของบิดา ภาษาที่ใช้ในบ้าน การอ่านหนังสือพิมพ์ เป็นต้น ในการศึกษาประชากรกลุ่มอื่น ๆ ข้อค้นพบที่ได้ไม่แตกต่างไปจากของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติมากนัก เช่น กนิษฐา แก้วสวัสดิวงษ์ (2524) พบว่า ระยะทางจากบ้านถึงโรงเรียน การเรียนตกลำชั้น การขาดเรียน อาชีพผู้ปกครองที่อยู่อาศัย ความสัมพันธ์กับพี่น้อง ความเอาใจใส่ของครู มีส่วนร่วมกับอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับวิชาภาษาไทยมีตัวแปรที่เพิ่มเข้ามา คือ ศาสนา การเรียนชั้นอนุบาลหรือเด็กเล็ก ความสัมพันธ์กับเพื่อน ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง

จากการวิจัยในโครงการประเมินประสิทธิภาพการประถมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (1982) ได้ใช้วิธีการวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) พบว่าตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนประถมศึกษา ได้แก่ภูมิหลังทางเศรษฐกิจและสังคมของนักเรียน (วัดจากจำนวนเงินที่ได้มาโรงเรียน) การศึกษาก่อนวัยเรียน ประเภทของโรงเรียน ขนาดของโรงเรียนทัศนคติของชุมชนที่มีต่อโรงเรียน และความพร้อมของนักเรียน กับทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อโรงเรียน ส่วนตัวแปรที่มีผลกระทบต่ออ้อมได้แก่ อำเภอกที่โรงเรียนตั้งอยู่ และภาคภูมิศาสตร์

ในปี พ.ศ. 2525 สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ได้รายงานการวิจัยเรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ซึ่งใช้ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของปีการศึกษา 2524 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน และสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น ที่เรียนตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 จำนวน 6,286 คน และได้ศึกษาตัวแปรด้านนักเรียน ครู และสภาพโรงเรียน ดังนี้ตัวแปรด้านนักเรียนได้แก่ เพศ ระยะทางจากบ้านไปโรงเรียน อาชีพของบิดาและมารดา การศึกษาของบิดาและมารดา ตัวแปรด้านครูได้แก่ วุฒิและประสบการณ์การสอน ตัวแปรเกี่ยวกับสภาพโรงเรียนได้แก่ สังกัด และขนาดของโรงเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (ก) แบบสอบถามมาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ของ 4 กลุ่มประสบการณ์ (ข) แบบสอบถามภูมิหลังของนักเรียน (ครูประจำชั้นเป็นผู้กรอก) (ค) แบบสอบถามครู ผลการวิจัยพบว่า (1) ในกลุ่มทักษะ (ภาษาไทย) กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มการงานพื้นฐานอาชีพ กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย นักเรียนหญิงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนชาย ยกเว้น กลุ่มทักษะ (คณิตศาสตร์) (2) นักเรียนชั้นประถม 4 ในโรงเรียนแต่ละสังกัดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันในทุกกลุ่มประสบการณ์ (3) นักเรียนในโรงเรียนที่ขนาดของโรงเรียนต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ต่างกันในทุกกลุ่มประสบการณ์ (4) นักเรียนที่เรียนกับครูวุฒิต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ของทุกกลุ่มประสบการณ์ต่างกัน (5) นักเรียนที่เรียนกับครูที่มีประสบการณ์ต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ของทุกกลุ่มประสบการณ์ต่างกัน (6) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีระยะทางจากบ้านไปโรงเรียนต่างกัน นับต่างกันไปทุกกลุ่มประสบการณ์ ฯลฯ

บทที่ 3 วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู โรงเรียน และสภาพท้องถิ่น กับความสามารถพื้นฐานในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ ทั้งที่เป็นความสัมพันธ์อย่างง่าย และความสัมพันธ์ร่วมกัน โดยมีลักษณะเป็นงานวิจัยแบบสำรวจที่ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบบรรยาย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ประชากรและตัวอย่างประชากร

ประชากรของการวิจัยนี้เป็นโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ในประเทศไทย ตัวอย่างประชากรเป็นโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ใน 70 จังหวัดในช่วงปี พ.ศ. 2523-2525 จำนวน 592 โรงเรียน ที่ทางโครงการวิจัยและวางแผนเพื่อพัฒนาการศึกษาได้ทำการศึกษา ซึ่งแบ่งตามภาคและปีงบประมาณที่ทำการเก็บข้อมูล ออกเป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรย่อย 6 กลุ่ม ดังแสดงในตาราง 3.1

ตาราง 3.1 จำนวนโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ในกลุ่มตัวอย่างประชากร 6 กลุ่ม แบ่งตามภูมิภาค และปีงบประมาณที่เก็บข้อมูล

ปีงบประมาณ ภูมิภาค	2523	2524	2525
เหนือ	กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ 1 ใน 16 จังหวัด มี 76 โรงเรียน		
กลาง	กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ 2 ใน 2 จังหวัด มี 26 โรงเรียน	กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ 3 ใน 8 จังหวัด มี 37 โรงเรียน	กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ 5 ใน 15 จังหวัด มี 114 โรงเรียน
ตะวันออกเฉียงเหนือ		กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ 4 ใน 15 จังหวัด มี 242 โรงเรียน	
ใต้			กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ 6 ใน 14 จังหวัด มี 98 โรงเรียน

รายชื่อของจังหวัดในแต่ละกลุ่มตัวอย่างประชากรปรากฏในภาคผนวก ก.

เครื่องมือ

เนื่องจกงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเพื่อค้นหา ความจริงจากข้อมูลในระดับประเทศที่ทางโครงการวิจัย และวางแผนเพื่อพัฒนาการศึกษาได้เก็บรวบรวมไว้แล้ว เครื่องมือที่ใช้จึงเป็นเครื่องมือที่ทางโครงการได้จัด สร้างและพัฒนาขึ้น ซึ่งประกอบด้วยเครื่องมือต่าง ๆ ดังนี้

1. แบบสำรวจประชากร ซึ่งมี 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสำรวจประชากรจำแนกตามปีเกิด

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสำรวจการเคลื่อนไหวของประชากร

2. แบบสำรวจนักเรียน ซึ่งมี 8 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสำรวจจำนวนนักเรียนจำแนกตามระดับชั้น ปี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2519 ถึง 2524

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสำรวจอัตราการมาเรียนของนักเรียน จำแนกตามระดับชั้น ปี

ส่วนที่ 3 เป็นแบบสำรวจจำนวนนักเรียนจำแนกตามปีเกิดและระดับชั้น ปี

ส่วนที่ 4 เป็นแบบสำรวจจำนวนนักเรียนจำแนกตามภูมิลำเนาและระดับชั้น ปี

ส่วนที่ 5 เป็นแบบบันทึกแผนที่แสดงเขตบริการของโรงเรียน

ส่วนที่ 6 เป็นแบบสำรวจจำนวนนักเรียนจำแนกตามเวลาที่ใช้ในการเดินทางมาเรียน

ส่วนที่ 7 เป็นแบบสำรวจงบประมาณ

ส่วนที่ 8 เป็นแบบสำรวจจำนวนครู จำแนกตามตัวแปร ภูมิหลังลักษณะต่าง ๆ

3. แบบสำรวจสภาพโรงเรียน สภาพแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม ซึ่งมี 8 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสำรวจข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสำรวจสภาพแวดล้อมของโรงเรียน

ส่วนที่ 3 เป็นแบบสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคมของท้องถิ่น

ส่วนที่ 4 เป็นแบบสำรวจอุปกรณ์การเรียนการสอน

ส่วนที่ 5 เป็นแบบสำรวจสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับครู

ส่วนที่ 6 เป็นแบบสำรวจห้อง ครูภัณฑ์ เครื่องสาธารณูปโภคบริการในโรงเรียน และพื้นที่ประกอบ
อื่น ๆ

ส่วนที่ 7 เป็นแบบสำรวจพื้นที่ห้องเรียน จำแนกตามระดับชั้น ปี

ส่วนที่ 8 เป็นแบบสำรวจสภาพอาคาร

(รายละเอียดเกี่ยวกับแบบสำรวจทั้ง 3 ชุด ศึกษาได้จากภาคผนวกของคู่มือการวิเคราะห์ข้อมูลโครงการวิจัย และวางแผนเพื่อพัฒนาการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2525)

4. แบบทดสอบความรู้พื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งมีลักษณะเป็นข้อสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก วัดทักษะทางการคำนวณเกี่ยวกับการบวกลบคูณหารเลข จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในการสอบ 15 นาที คะแนนเต็ม 30 คะแนน

5. แบบทดสอบความรู้พื้นฐานวิชาภาษาไทยในระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งมีลักษณะเป็นข้อสอบปรนัย แบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก วัดความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ และความสามารถในการใช้ภาษาและการสะกดคำ อย่างละ 10 ข้อ รวม 30 ข้อ ใช้เวลาในการสอบ 15 นาที คะแนนเต็ม 30 คะแนน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นข้อมูลบางส่วนจากคลังข้อมูลที่โครงการวิจัยและวางแผนเพื่อพัฒนา

การศึกษาได้เก็บบันทึกไว้ในช่วงปีงบประมาณ 2523-2525 ข้อมูลที่คัดเลือกมาศึกษาแบ่งออกเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ด้านตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน
 - 1.1 อัตราการมาเรียนของนักเรียน
 - 1.2 เวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน
2. ด้านตัวแปรเกี่ยวกับครู
 - 2.1 อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน
 - 2.2 ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน
 - 2.3 วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน
3. ด้านตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียน
 - 3.1 ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ
 - 3.2 อัตราส่วนนักเรียนต่อครู
 - 3.3 สังกัดของโรงเรียน
 - 3.4 อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน
 - 3.5 อัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น
4. ด้านตัวแปรเกี่ยวกับสภาพท้องถิ่น
 - 4.1 สภาพการคมนาคม
 - 4.2 การมีบริการไฟฟ้า
5. ด้านตัวแปรเกี่ยวกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน
 - 5.1 คะแนนเฉลี่ยของความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 4
 - 5.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 4
 - 5.3 คะแนนเฉลี่ยของความสามารถพื้นฐานวิชาภาษาไทยระดับประถมศึกษาปีที่ 4
 - 5.4 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถพื้นฐานวิชาภาษาไทยระดับประถมศึกษาปีที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัยทั้ง 5 ข้อ ได้มีการจัดทำดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ถึง 4

1.1 กรณีที่ตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู และโรงเรียน เป็นตัวแปรต่อเนื่อง ได้คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ เพียร์สัน (r) ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู และโรงเรียน (แต่ละตัว) กับค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาภาษาไทย จากนั้นทดสอบนัยสำคัญทางสถิติด้วย t -test ($t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$) ที่ระดับ .05 แบบไม่มีทิศทาง แล้วนำสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มาแปลความหมายของระดับความสัมพันธ์ตามเกณฑ์ต่อไปนี้

$r/ \leq .19$	หมายความว่ามีความสัมพันธ์ในระดับ “ต่ำมาก”
$.20 \leq r/ \leq .29$	หมายความว่ามีความสัมพันธ์ในระดับ “ต่ำ”
$.30 \leq r/ \leq .50$	หมายความว่ามีความสัมพันธ์ในระดับ “ปานกลาง”
$.51 \leq r/ \leq .70$	หมายความว่ามีความสัมพันธ์ในระดับ “ค่อนข้างสูง”
$.71 \leq r/ \leq .80$	หมายความว่ามีความสัมพันธ์ในระดับ “สูง”
$.81 \leq r/ \leq 1.0$	หมายความว่ามีความสัมพันธ์ในระดับ “สูงมาก”

ซึ่งในงานวิจัยนี้ความสัมพันธ์ที่มีความหมายจะต้องมีขนาดไม่ต่ำกว่า .20

1.2 กรณีที่ตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียนและสภาพแวดล้อมของท้องถิ่นเป็นตัวแปรขาดตอน (ซึ่งในงานวิจัยนี้ตัวแปรขาดตอนล้วนเป็นแบบ dichotomous ทั้งสิ้น) ได้คำนวณค่า t-test แบบตัวอย่างเป็นอิสระต่อกัน โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาคณิตศาสตร์และภาษาไทยเป็นตัวแปรตาม และเนื่องจากขนาดของตัวอย่างประชากรในแต่ละกลุ่มมักแตกต่างกันมากจึงใช้การประมาณค่าความแปรปรวนของประชากรแบบแยกจากกัน (separated estimate variances) แล้วทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ .05 แบบไม่มีทิศทางสำหรับตัวแปรที่ทำให้เกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ในค่าเฉลี่ยของค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย) ได้รับการสรุปว่าเป็นตัวแปรที่สัมพันธ์อย่างมีความหมายกับคะแนนความสามารถพื้นฐาน ต่อเมื่อนำขนาดของความแตกต่างนั้นมีค่าตั้งแต่ 2 คะแนนขึ้นไป

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 5

2.1 ใช้วิธีการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณโดยใช้ตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู และโรงเรียนที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง จำนวน 9 ตัว อันได้แก่ อัตราการมาเรียนของนักเรียน เวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ อัตราส่วนนักเรียนต่อครู อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน และอัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้นเป็นตัวแปรทำนาย และใช้ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทยเป็นตัวแปรตาม การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณในขั้นนี้จัดทำ 4 ครั้ง แต่ละครั้งใช้ตัวแปรตามที่แตกต่างกัน และการคัดเลือกตัวแปรทำนายที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ใช้วิธี Forward Stepwise Inclusion (Nie และคณะ, 1970, หน้า 345)

2.2 นำผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแต่ละครั้งมาค้นหากลุ่มตัวแปรทำนายที่สำคัญโดยตั้งเกณฑ์ดังนี้

ก. ตัวแปรทำนาย ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ตัวแรกจะต้องอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรตามได้ไม่น้อยกว่า 4% ($R^2 y.x_1 \geq .04$)

ข. ตัวแปรทำนาย (ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ) ตัวถัดไปจะต้องเพิ่ม % การอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรตามได้ไม่น้อยกว่า 1% (R^2 เพิ่ม $\geq .01$)

การวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวข้างต้นใช้โรงเรียนเป็นหน่วยของการวิเคราะห์และแยกวิเคราะห์เป็นรายกลุ่มตัวอย่างประชากร (ซึ่งแยกตามปีงบประมาณที่เก็บข้อมูล และภูมิภาค ออกเป็น 6 กลุ่ม) ทั้งนี้ เพื่อตรวจสอบลักษณะเฉพาะของภูมิภาค และช่วงเวลาในการเก็บข้อมูลอันมีต่อความสัมพันธ์ของลักษณะที่ศึกษา

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

- ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยออกได้เป็นส่วนสำคัญ 5 ส่วน ดังนี้
- ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียนกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน
 - ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับครูกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน
 - ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียนกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน
 - ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับสภาพท้องถิ่นกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน และ
 - ส่วนที่ 5 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู และโรงเรียนที่ร่วมกันอธิบายผลความสามารถพื้นฐานของนักเรียน

วิธีการนำเสนอในบทนี้ ได้เสนอผลการวิเคราะห์ทั้ง 5 ส่วนของแต่ละกลุ่มตัวอย่างย่อย ซึ่งมีทั้งหมด 6 กลุ่ม โดยแบ่งตามภาคทางภูมิศาสตร์และปีงบประมาณที่ทำการเก็บข้อมูล ดังนี้

- กลุ่มตัวอย่างที่ 1 คือ โรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ในภาคเหนือ 16 จังหวัดที่เก็บข้อมูล ในปีงบประมาณ 2523
- กลุ่มตัวอย่างที่ 2 คือ โรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ในภาคกลาง 2 จังหวัดที่เก็บข้อมูล ในปีงบประมาณ 2523
- กลุ่มตัวอย่างที่ 3 คือ โรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ในภาคกลาง 8 จังหวัดที่เก็บข้อมูล ในปีงบประมาณ 2524
- กลุ่มตัวอย่างที่ 4 คือ โรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 15 จังหวัดที่เก็บข้อมูล ในปีงบประมาณ 2524
- กลุ่มตัวอย่างที่ 5 คือ โรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ในภาคกลาง 15 จังหวัดที่เก็บข้อมูล ในปีงบประมาณ 2525
- กลุ่มตัวอย่างที่ 6 คือ โรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ในภาคใต้ 14 จังหวัดที่เก็บข้อมูล ในปีงบประมาณ 2525

(รายชื่อของจังหวัดในแต่ละกลุ่มตัวอย่างปรากฏในภาคผนวก ก)

ข้อสังเกตบางประการในการอ่านรายงานผลการวิเคราะห์

(1) วิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละกลุ่มตัวอย่างมี 3 แบบ คือ วิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน วิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มโรงเรียน ด้วยสถิติทีและวิเคราะห์แบบถดถอยพหุคูณ การแปลผลการวิเคราะห์ใช้เกณฑ์ทั้งในด้านนัยสำคัญทางสถิติ และนัยสำคัญทางความหมาย

ขั้นตอนและหลักเกณฑ์ในการแปลผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กรณีที่ใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
 ก. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษาจะต้องมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรคู่หนึ่งจึงจะถูกรายงานว่า “มีความสัมพันธ์” หรือ “มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ”

ข. หลังจากพบว่า ความสัมพันธ์ที่ศึกษาเป็นความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติตามเกณฑ์ข้อ ก. แล้ว ความสัมพันธ์นั้นจะถูกเรียกว่าเป็น “ความสัมพันธ์อย่างมีความหมาย” หรือ “ความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางความหมาย” ถ้าขนาดของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความสัมพันธ์นั้นมีค่าน้อย 0.2
 ขั้นตอนและหลักเกณฑ์ในการแปลผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กรณีที่ใช้การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม

ก. ความแตกต่างที่พบต้องมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงจะได้รับการรายงานว่าเป็น “มีความแตกต่าง” หรือ “มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ”

ข. หลังจากพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตามข้อ ก. แล้ว ขนาดของความแตกต่างจะต้องไม่น้อยกว่า 2 คะแนน หรือ 6.67% ตัวแปรที่ใช้แบ่งกลุ่มโรงเรียนจึงจะได้รับการรายงานว่ามี “ความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม อย่างมีความหมาย” หรือ “ความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางความหมาย”

ขั้นตอนและหลักเกณฑ์ในการแปลผลการวิเคราะห์แบบถดถอยพหุคูณ

ก. ขั้นแรกคัดเลือกตัวแปรทำนาย โดยวิธี Forward Stepwise Inclusion โดยใช้ระดับนัยสำคัญ .05

ข. กลุ่มของตัวแปรที่ได้รับการคัดเลือกในขั้น ก. จะถูกนำมาพิจารณาว่ามีตัวใดบ้างที่เป็น “ตัวทำนายที่สำคัญ” โดย ตัวแปรทำนายที่สำคัญจะต้องมีคุณสมบัติว่า ต้องอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรตามได้ไม่น้อยกว่า 4% ($R^2 \geq .04$) ในกรณีที่เป็นตัวทำนายตัวแรกหรืออธิบายความแปรปรวนของตัวแปรตามเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 1% (R^2 เพิ่ม $\geq .01$) ในกรณีที่เป็นตัวทำนายตัวตั้งแต่ตัวที่ 2 เป็นต้นไป

(2) ข้อมูลที่เก็บบันทึกในปีงบประมาณ 2523 ไม่สมบูรณ์เท่าข้อมูลที่เก็บในปีอื่น ๆ ทั้งนี้เพราะได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและเพิ่มเติมข้อกระทงในแบบสอบถาม และวิธีการบันทึกข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลที่ได้นสนองต่อวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยและวางแผนเพื่อพัฒนายิ่งขึ้น ข้อมูลที่ไม่ได้บันทึกไว้ในคลังข้อมูลปีงบประมาณ 2523 คือ อัตราการมาเรียนของนักเรียน และเวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน ซึ่งเป็นข้อมูลของตัวแปรด้านนักเรียน ดังนั้นในกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และ 2 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เก็บข้อมูลในปี 2523 จึงไม่มีผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับตัวแปรนักเรียนในส่วนที่ 1 และส่วนที่ 5

(3) เพื่อให้การรายงานผลการวิเคราะห์กระทัดรัด จึงได้ใช้สัญลักษณ์ต่อไปนี้ประกอบการอธิบาย

- | | | |
|-------|---|-------------------------------|
| L_1 | = | อัตราการมาเรียนของนักเรียน |
| L_2 | = | เวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน |
| T_1 | = | อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน |
| T_2 | = | ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน |
| T_3 | = | วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน |
| S_1 | = | ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ |
| S_2 | = | อัตราส่วนนักเรียนต่อครู |
| S_3 | = | สังกัดของโรงเรียน |
| S_4 | = | อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน |
| S_5 | = | อัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น |

E_1	=	สภาพการคมนาคมของท้องถิ่น
E_2	=	สภาพการมีบริการไฟฟ้าในท้องถิ่น
Y_1	=	คะแนนเฉลี่ยในวิชาคณิตศาสตร์
Y_2	=	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนในวิชาคณิตศาสตร์
Y_3	=	คะแนนเฉลี่ยในวิชาภาษาไทย
Y_4	=	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนในวิชาภาษาไทย
n	=	จำนวนตัวอย่างประชากร
\bar{Y}	=	ค่าเฉลี่ย
S.D.	=	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
df	=	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ
r	=	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
R	=	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุ
R^2	=	กำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุ
$R^2_{\text{เพิ่ม}}$	=	ค่า R^2 ที่เพิ่มขึ้น
B	=	สัมประสิทธิ์การถดถอยของคะแนนดิบ
b	=	สัมประสิทธิ์การถดถอยของคะแนนมาตรฐาน

4.1 ผลการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างที่ 1

4.1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับครูกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน

ตารางที่ 4.1 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับครู กับ ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน ในกลุ่มตัวอย่างที่ 1

ตัวแปรเกี่ยวกับครู	ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน			
	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4
อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน	.09*	.21*	.36*	.18*
ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน	.27*	-.02	.57*	-.19*
วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน	.32*	-.16*	.56*	-.24*

* $P < .05$

จากตารางที่ 4.1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ (Y_1) สัมพันธ์อย่างมีความหมายในระดับต่ำกับร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน และในระดับกลางกับวุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ (Y_2) สัมพันธ์อย่างมีความหมายในระดับต่ำกับอายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน คะแนนเฉลี่ยวิชาภาษาไทยสัมพันธ์อย่างมีความหมายในระดับต่ำและปานกลางกับตัวแปรเกี่ยวกับครูทั้ง 3 ตัว ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาภาษาไทย (Y_3) สัมพันธ์ทางลบระดับต่ำอย่างมีความหมายกับวุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรนอกเหนือจากข้างต้นนี้ ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีความหมาย

4.1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียนกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียนกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียนปรากฏอยู่ในตารางที่ 4.2 และ 4.3

ตารางที่ 4.2 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียน กับ ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน ในกลุ่มตัวอย่างที่ 1

ตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียน	ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน			
	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4
ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ	.18*	-.05	.18*	.01
อัตราส่วนนักเรียนต่อครู	-.10*	-.16*	-.21*	-.09*
อัตราส่วนครูต่อห้อง	.40*	.11*	.55*	-.08*
อัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น	-.09*	.21*	.13*	.32*

*P < .05

จากตารางที่ 4.2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ (Y_1) สัมพันธ์อย่างมีความหมายในระดับกลางกับอัตราส่วนครูต่อห้อง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ (Y_2) สัมพันธ์อย่างมีความหมายในระดับต่ำกับอัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น คะแนนเฉลี่ยวิชาภาษาไทย (Y_3) สัมพันธ์อย่างมีความหมายในทางลบระดับต่ำกับอัตราส่วนนักเรียนต่อครู และสัมพันธ์อย่างมีความหมายในระดับค่อนข้างสูงกับอัตราส่วนครูต่อห้อง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของวิชาภาษาไทย (Y_4) สัมพันธ์อย่างมีความหมายในระดับกลางกับอัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น

ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถพื้นฐานของนักเรียนระหว่างโรงเรียนที่สังกัด ส.ป.ช.กับเทศบาล ในกลุ่มตัวอย่างที่ 1

ความสามารถพื้นฐานของ นร.	สังกัด						df	t-test
	ส.ป.ช.			เทศบาล				
	n	\bar{Y}	S.D.	n	\bar{Y}	S.D.		
Y_1	52	17.10	3.21	10	21.25	2.32	16.46	-4.83*
Y_2	52	5.67	0.81	10	5.18	0.44	22.83	2.78*
Y_3	52	17.48	2.46	10	22.40	1.66	17.63	-7.85*
Y_4	52	5.40	0.77	10	4.39	0.58	15.99	4.75*

*P < .05

จากตารางที่ 4.3 พบว่า โรงเรียนที่สังกัด ส.ป.ช. และโรงเรียนที่สังกัดเทศบาล มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในด้านค่าเฉลี่ยของ Y_1 , Y_2 , Y_3 และ Y_4 โดยขนาดของความแตกต่างระหว่างโรงเรียนที่สังกัดเทศบาลกับโรงเรียนที่สังกัด ส.ป.ช. ในค่าเฉลี่ยของ Y_1 , Y_2 , Y_3 และ Y_4 เป็น 4.40, -0.49, 4.92 และ -1.01 ตามลำดับ และเนื่องจากขนาดของความแตกต่างด้าน Y_2 และ Y_4 มีค่าน้อยมาก แต่ของ Y_1 และ Y_3 มีค่ามากถึงขั้นแตกต่างอย่างมีความหมาย จึงสรุปว่าสังกัดของโรงเรียนสัมพันธ์อย่างมีความหมายกับคะแนนเฉลี่ยทั้งวิชาคณิตศาสตร์และภาษาไทย แต่ไม่ได้สัมพันธ์อย่างมีความหมายกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทั้ง 2 วิชา

4.1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของท้องถิ่นกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน

ตารางที่ 4.4 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถพื้นฐานของนักเรียนระหว่างโรงเรียนที่อยู่ในท้องถิ่นที่มีการคมนาคมที่ต่างกัน ในกลุ่มตัวอย่างที่ 1

ความสามารถพื้นฐาน ของนักเรียน	สภาพการคมนาคม						df	t-test
	ไม่สะดวก			ค่อนข้างสะดวก				
	n	\bar{Y}	S.D.	n	\bar{Y}	S.D.		
Y ₁	4	17.46	2.18	58	17.79	3.51	4.16	-0.28
Y ₂	4	5.73	0.95	58	5.58	0.78	3.28	0.29
Y ₃	4	16.98	1.07	58	18.37	3.03	7.10	-2.07
Y ₄	4	5.33	0.64	58	5.23	0.84	3.75	0.29

จากตารางที่ 4.4 พบว่า โรงเรียนที่อยู่ในท้องถิ่นที่มีสภาพการคมนาคมแตกต่างกันนั้นไม่แตกต่างกันในด้านค่าเฉลี่ยของตัวแปรความสามารถพื้นฐานตัวใดเลย จึงสรุปว่า สภาพการคมนาคมของท้องถิ่นไม่สัมพันธ์กับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน

ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถพื้นฐานของนักเรียนระหว่างโรงเรียนที่อยู่ในท้องถิ่นที่สภาพบริการไฟฟ้าที่ต่างกัน ในกลุ่มตัวอย่างที่ 1

ความสามารถพื้นฐานของ นร.	บริการไฟฟ้าภายในท้องถิ่น						df	t-test
	ไม่มี			มี				
	n	\bar{Y}	S.D.	n	\bar{Y}	S.D.		
Y ₁	11	16.69	2.90	50	18.02	3.55	17.28	-1.32
Y ₂	11	5.38	0.86	50	5.61	0.75	13.62	-0.84
Y ₃	11	16.15	2.64	50	18.75	2.88	15.70	-2.90*
Y ₄	11	5.11	0.51	50	5.24	0.88	25.33	-0.69

*P < .05

จากตารางที่ 4.5 พบว่า โรงเรียนที่อยู่ในท้องถิ่นที่มีการบริการไฟฟ้าที่ต่างกันนั้นไม่แตกต่างกันในด้านค่าเฉลี่ยของ Y₁, Y₂ และ Y₄ แต่ต่างกันในด้านค่าเฉลี่ยของ Y₃ โดยโรงเรียนที่อยู่ในท้องถิ่นที่มีการบริการไฟฟ้ามีค่าเฉลี่ยของ Y₃ มากกว่าโรงเรียนที่อยู่ในท้องถิ่นที่ไม่มีบริการไฟฟ้า 2.6 คะแนน ดังนั้นจึงสรุปว่า การมีบริการไฟฟ้าในท้องถิ่นสัมพันธ์กับคะแนนเฉลี่ยวิชาภาษาไทย แต่ไม่สัมพันธ์กับคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนของทั้ง 2 วิชา

4.1.4 ตัวแปรเกี่ยวกับครูและโรงเรียนที่ร่วมกันอธิบายความสามารถพื้นฐานของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวแปรตามทั้ง 4 ตัว คือ Y_1 , Y_2 , Y_3 และ Y_4 รายงานอยู่ในตารางที่ 4.6, 4.7 และ 4.8 ตามลำดับ ซึ่งผลการวิเคราะห์มีดังนี้

(ก) จากตารางที่ 4.6 พบว่า ในการอธิบายคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ (Y_1) มีตัวแปรทำนายที่มีนัยสำคัญ 2 ตัว คือ อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน และวุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน ตัวแปรทำนายทั้ง 2 ตัวนี้ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของ Y_1 ได้ 24.6% และตัวแปรทำนายทั้ง 2 ตัวเป็นตัวแปรทำนายที่สำคัญ ตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับครู และโรงเรียน กับคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ (Y_1) ในกลุ่มตัวอย่างที่ 1

ตัวแปรทำนาย	R	R ²	R ² เพิ่ม	B	b
อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน	0.39865	0.15892	0.15892	3.41206	0.37517
วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน	0.49561	0.24563	0.08671	2.70773	0.29539
ค่าคงที่				6.13718	

$$F \text{ รวม} = 8.79139^*$$

$$* P < .05$$

(ข) ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวแปรตามส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนคณิตศาสตร์ (Y_2) พบว่า ไม่มีตัวแปรทำนายตัวใดเลยที่มีนัยสำคัญทางสถิติ

(ค) จากตารางที่ 4.7 พบว่า ในการอธิบายคะแนนเฉลี่ยวิชาภาษาไทย (Y_3) มีตัวแปรทำนายที่มีนัยสำคัญ 3 ตัว คือ ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน และวุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน ตัวแปรทำนายทั้ง 3 ตัวนี้ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของ Y_3 ได้ 62.9% ตัวแปรทำนายทั้ง 3 ตัวล้วนเป็นตัวแปรทำนายที่สำคัญ

ตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับครู และโรงเรียน กับคะแนนเฉลี่ยวิชาภาษาไทย (Y_3) ในกลุ่มตัวอย่างที่ 1

ตัวแปรทำนาย	R	R ²	R ² เพิ่ม	B	b
ร้อยละของครูในโรงเรียน	0.57244	0.32768	0.32768	0.04409	0.27545
อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน	0.69352	0.48097	0.15329	3.39764	0.43274
วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน	0.79327	0.62928	0.14830	3.29942	0.41694
ค่าคงที่				2.48416	

$$F \text{ รวม} = 29.9877^*$$

$$* P < .05$$

(ง) จากตารางที่ 4.8 พบว่า ในการอธิบายส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาภาษาไทย (Y_4) มีตัวแปรทำนายที่มีนัยสำคัญ 2 ตัวคือ อัตราส่วนนักเรียนต่างระดับชั้น และวุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน ตัวแปรทำนายทั้ง 2 ตัวนี้ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของ Y_4 ได้ 22.3% และล้วนเป็นตัวแปรทำนายที่สำคัญ

ตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับครู และโรงเรียน กับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Y_4 ในกลุ่มตัวอย่างที่ 1

ตัวแปรทำนาย	R	R ²	R ² เพิ่ม	B	b
อัตราส่วนนักเรียนต่างระดับชั้น	0.31988	0.10232	0.10232	0.25962	0.42193
วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน	0.47181	0.22260	0.12028	0.80084	-0.36152
ค่าคงที่				6.204638	

F รวม = 7.73122*

* P < .05

4.2 ผลการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างที่ 2

4.2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับครูกับความสามารถพื้นฐานในการเรียน

ตารางที่ 4.9 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับครู กับ ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน ในกลุ่มตัวอย่างที่ 2

ตัวแปรเกี่ยวกับครู	ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน			
	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄
อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน	.45*	.05	.40*	-.33*
ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน	.21*	.04	.53*	-.42*
วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน	.76*	-.11*	.77*	-.84*

* P < .05

จากตารางที่ 4.9 พบความสัมพันธ์อย่างมีความหมายดังนี้ คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ (Y_1) สัมพันธ์ในระดับต่ำกับร้อยละของครูหญิงในโรงเรียนในระดับปานกลางกับอายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน และในระดับสูงกับวุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน คะแนนเฉลี่ยวิชาภาษาไทย (Y_2) สัมพันธ์ในระดับปานกลางกับอายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน ในระดับค่อนข้างสูงกับร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน และในระดับสูงกับร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน สำหรับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาภาษาไทย (Y_4) สัมพันธ์ในทางลบกับตัวแปรเกี่ยวกับครูทั้ง 3 ตัวโดยสัมพันธ์ในระดับปานกลางกับอายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน และร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน และสัมพันธ์ในระดับสูงมากกับวุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน แต่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ (Y_3) ไม่สัมพันธ์กับตัวแปรเกี่ยวกับครูตัวใดเลย

4.2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียนกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน

ตารางที่ 4.10 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียน กับ ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน ในกลุ่มตัวอย่างที่ 2

ตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียน	ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน			
	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄
ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ	.06*	.06*	-.10*	-.10*
อัตราส่วนนักเรียนต่อครู	-.76*	.04*	-.58*	.63*
อัตราส่วนครูต่อห้อง	.75*	-.37*	.51*	-.61*
อัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น	.13*	.11*	.28*	-.43*

* P < .05

จากตารางที่ 4.10 พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียนและความสามารถพื้นฐานในการเรียนส่วนมากเป็นความสัมพันธ์ที่มีความหมาย กล่าวคือ คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ (Y₁) สัมพันธ์อย่างมีความหมายในระดับสูงทิศทางลบ กับ อัตราส่วนนักเรียนต่อครู และสัมพันธ์อย่างมีความหมายในระดับสูงกับอัตราส่วนครูต่อห้อง คะแนนเฉลี่ยวิชาภาษาไทย (Y₃) สัมพันธ์อย่างมีความหมายในระดับค่อนข้างสูงทางลบกับอัตราส่วนนักเรียนต่อครู สัมพันธ์อย่างมีความหมายในระดับค่อนข้างสูงกับอัตราส่วนครูต่อห้อง และสัมพันธ์อย่างมีความหมายในระดับต่ำกับอัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ (Y₂) สัมพันธ์อย่างมีความหมายในระดับปานกลางทางลบกับอัตราส่วนครูต่อห้อง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาภาษาไทย (Y₄) สัมพันธ์อย่างมีความหมายในระดับค่อนข้างสูงกับอัตราส่วนนักเรียนต่อครู และสัมพันธ์อย่างมีความหมายในทางลบระดับค่อนข้างสูงและปานกลาง กับ อัตราส่วนครูต่อห้อง และอัตราส่วนนักเรียนต่างระดับชั้นตามลำดับ

4.2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับสภาพของท้องถิ่นกับความสามารถพื้นฐานในการเรียน

ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพการคมนาคมของท้องถิ่นและสภาพการมีบริการไฟฟ้าของท้องถิ่น กับ ความสามารถพื้นฐานของนักเรียนไม่สามารถศึกษาได้จากข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ 2 เนื่องจากไม่มีโรงเรียนขนาดใหญ่ในกลุ่มตัวอย่างที่ 2 ที่ตั้งอยู่ในท้องถิ่นที่มีการคมนาคมไม่สะดวก และมีเพียงโรงเรียนเดียวที่อยู่ในท้องถิ่นที่ไม่มีบริการไฟฟ้า นั่นคือโรงเรียนขนาดใหญ่ในจังหวัดกาญจนบุรีและชลบุรี ตั้งอยู่ในท้องถิ่นที่มีการคมนาคมสะดวกและมีบริการไฟฟ้า

4.2.4 ตัวแปรเกี่ยวกับครูและโรงเรียนที่ร่วมกันอธิบายความสามารถพื้นฐานของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวแปรตามทั้ง 4 ตัว คือ Y₁, Y₂, Y₃ และ Y₄ ปรากฏว่ากลุ่มตัวแปรทำนายที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามล้วนมีความสัมพันธ์ภายในกลุ่มสูงมาก จึงทำให้ผลการวิเคราะห์ที่มีปัญหาของ Multicollinear (Kerlinger, 1973) คือ มีตัวแปรทำนายที่สามารถทำนายตัวแปรตาม Y₁, Y₂ และ Y₄ เพียงตัวเดียว คือ วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน ทั้ง ๆ ที่ตัวแปรทำนายอื่น เช่น อัตราส่วนนักเรียนต่อครูและอัตราส่วนครูต่อห้องน่าจะเป็นตัวแปรทำนายที่สำคัญด้วย (พิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์) จากปัญหาดังกล่าวประกอบกับขนาดของตัวอย่างประชากรในกลุ่มตัวอย่างที่ 2 มีขนาดเล็กมาก (25 โรงเรียน) เมื่อเทียบกับจำนวนตัวแปรทำนาย (7 ตัว) ดังนั้นเฉพาะในกลุ่มตัวอย่างที่ 2 นี้ การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ความสามารถพื้นฐานของนักเรียนกับตัวแปรทำนายจึงใช้ผลการวิเคราะห์ของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่านั้น

4.3 ผลการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างที่ 3

4.3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียนกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน
ตารางที่ 4.11 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน กับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน
ในกลุ่มตัวอย่างที่ 3

ตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน	ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน			
	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄
อัตราการมาเรียนของนักเรียน	.23*	-.40*	.37*	-.09*
เวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน	-.16*	.21*	-.17*	.19*

* P < .05

จากตารางที่ 4.11 พบว่า เวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน สัมพันธ์อย่างมีความหมายในระดับต่ำกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ (Y₂) เท่านั้น แต่อัตราการมาเรียนของนักเรียน สัมพันธ์อย่างมีความหมายในระดับต่ำและระดับปานกลางกับคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาภาษาไทย (Y₁ และ Y₃) ตามลำดับ และสัมพันธ์อย่างมีความหมายในทางลบระดับปานกลางกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ (Y₂)

4.3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับครูกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน
ตารางที่ 4.12 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับครู กับ ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน
ในกลุ่มตัวอย่างที่ 3

ตัวแปรเกี่ยวกับครู	ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน			
	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄
อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน	.48*	-.10*	.53*	-.02
ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน	.49*	-.31*	.40*	.06*
วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน	-.02	.08*	-.08*	.23*

* P < .05

จากตารางที่ 4.12 พบว่า อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียนสัมพันธ์อย่างมีความหมายในระดับปานกลางและระดับค่อนข้างสูงกับคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาภาษาไทย Y₁ และ Y₃ ตามลำดับ ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียนสัมพันธ์อย่างมีความหมายในระดับปานกลางกับคะแนนเฉลี่ยของทั้ง 2 วิชา แต่สัมพันธ์ในทางลบในระดับปานกลางกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของวิชาคณิตศาสตร์ (Y₂) วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียนสัมพันธ์อย่างมีความหมายกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาภาษาไทย (Y₄) เท่านั้น และความสัมพันธ์ที่พบอยู่ในระดับต่ำ

4.3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียนกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน
 ตารางที่ 4.13 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียน กับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน
 ในกลุ่มตัวอย่างที่ 3

ตัวแปรที่เกี่ยวกับโรงเรียน	ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน			
	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄
ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ	-.09*	.02	.02	.05
อัตราส่วนนักเรียนต่อครู	-.24*	.20*	-.06*	-.14*
อัตราส่วนครูต่อห้อง	.33*	-.31*	.24*	.10*
อัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น	.07*	.11*	-.03	.12*

* p < .05

จากตารางที่ 4.13 พบว่า มีเพียงอัตราส่วนครูต่อห้องเท่านั้นที่สัมพันธ์อย่างมีความหมายกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสัมพันธ์นั้นเป็นไปในทางบวกระดับปานกลางและระดับต่ำ กับคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย (Y₁ และ Y₃) ตามลำดับ และเป็นไปในทางลบระดับปานกลางกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ (Y₄)

ตารางที่ 4.14 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถพื้นฐานของนักเรียนระหว่างโรงเรียนที่สังกัด ส.ป.ช. กับเทศบาล ในกลุ่มตัวอย่างที่ 3

ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน	สังกัด						df	t-test
	ส.ป.ช.			เทศบาล				
	n	\bar{Y}	S.D.	n	\bar{Y}	S.D.		
Y ₁	26	21.4	3.6	8	23.4	2.7	15.46	-1.7
Y ₂	26	5.1	1.1	8	4.6	1.3	10.35	0.92
Y ₃	26	19.7	3.2	8	21.8	2.2	17.00	-2.09
Y ₄	26	5.0	1.4	8	4.4	1.2	13.56	1.29

จากตารางที่ 4.14 พบว่า โรงเรียนที่สังกัดต่างกันไม่มีความแตกต่างกันในค่าเฉลี่ยด้าน Y₁ Y₂ Y₃ และ Y₄ จึงสรุปว่าสังกัดของโรงเรียนไม่สัมพันธ์กับความสามารถพื้นฐานในการเรียน

4.3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับสภาพของท้องถิ่นกับความสามารถพื้นฐานในการเรียน
 เนื่องจากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่ 3 ซึ่งเป็นข้อมูลที่เก็บจาก 8 จังหวัดในภาคกลาง เพราะโรงเรียนขนาดใหญ่ใน 8 จังหวัดนี้ล้วนตั้งอยู่ในท้องถิ่นที่มีการคมนาคมสะดวก จึงไม่สามารถศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพการคมนาคมกับความสามารถพื้นฐานในการเรียนได้

ตารางที่ 4.15 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถพื้นฐานของนักเรียนระหว่างโรงเรียนที่อยู่ในท้องถิ่นที่สภาพบริการไฟฟ้าที่ต่างกัน ในกลุ่มตัวอย่างที่ 3

ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน	บริการไฟฟ้าภายในท้องถิ่น						df	t-test
	ไม่มี			มี				
	n	\bar{y}	S.D.	n	\bar{y}	S.D.		
Y_1	4	16.8	1.5	32	22.4	3.1	6.55	-6.06*
Y_2	4	5.6	0.8	32	5.0	1.2	4.68	1.31
Y_3	4	15.8	1.8	32	20.8	2.7	4.93	-4.91*
Y_4	4	5.3	0.4	32	4.8	1.4	18.21	1.52

* $P < .05$

ตารางที่ 4.15 พบว่า โรงเรียนที่อยู่ในท้องถิ่นที่มีบริการไฟฟ้าที่ต่างกันไม่มีความแตกต่างกันในค่าเฉลี่ยด้าน Y_2 และ Y_4 แต่มีความแตกต่างกันในค่าเฉลี่ยด้าน Y_1 และ Y_3 โดยโรงเรียนที่อยู่ในท้องถิ่นที่มีบริการไฟฟ้ามีคะแนนเฉลี่ยด้าน Y_1 และ Y_3 มากกว่าโรงเรียนที่อยู่ในท้องถิ่นที่ไม่มีบริการไฟฟ้าประมาณ 5.6 และ 5.0 ตามลำดับ จึงสรุปว่า สภาพการมีบริการไฟฟ้าในท้องถิ่นสัมพันธ์อย่างมีความหมายกับคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาภาษาไทย (Y_1 และ Y_3)

4.3.5 ตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู และโรงเรียนที่ร่วมกันอธิบายความสามารถพื้นฐานของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์หัดถดถอยพหุคูณของตัวแปรตาม Y_1 , Y_2 , Y_3 และ Y_4 รายงานในตารางที่ 4.16, 4.17, และ 4.18 ตามลำดับ ซึ่งมีข้อค้นพบดังนี้

ก. จากตารางที่ 4.16 พบว่า ในการอธิบายคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ (Y_1) มีตัวแปรทำนายที่มีนัยสำคัญ 9 ตัว คือ ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียนอายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน อัตราส่วนนักเรียนต่อครู ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน อัตราการมาเรียนของนักเรียน เวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน และอัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น ตัวแปรทำนายทั้ง 9 ตัวนี้ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของ Y_1 ได้ 52.6% จากตัวแปรทำนาย 9 ตัวมี 6 ตัวที่เป็นตัวแปรทำนายที่สำคัญ คือ ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน อัตราส่วนนักเรียนต่อครู ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ และอัตราส่วนครูต่อห้องเรียน ตัวแปรทำนายที่สำคัญดังกล่าวร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ได้ 52%

ตารางที่ 4.16 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู และโรงเรียน กับคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ (Y_1) ในกลุ่มตัวอย่างที่ 3

ตัวแปรทำนาย	R	R ²	R ² เพิ่ม	B	b
ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน	0.49081	0.24089	0.24089	0.06461	0.33281
อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน	0.63255	0.40012	0.15923	0.42934	0.56436
วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน	0.67079	0.44996	0.04984	-2.98144	-0.35641
อัตราส่วนนักเรียนต่อครู	0.69991	0.48987	0.03991	-0.03957	-0.06997
ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ	0.71140	0.50609	0.01622	0.20556	0.16279
อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน	0.72130	0.52027	0.01418	0.86454	0.28868
อัตราการมาเรียนของนักเรียน	0.72268	0.52226	0.00199	-0.08285	-0.08838
เวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน	0.72479	0.52533	0.00306	-0.03455	-0.07057
อัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น ค่าคงที่	0.72511	0.52578	0.00045	-0.10473	-0.03159
				17.03181	

F รวม = 2.83339*

* P < .05

ข. จากตารางที่ 4.17 พบว่า ในการอธิบายส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ (Y_2) มีตัวแปรทำนายที่มีนัยสำคัญ 5 ตัวคือ อัตราการมาเรียนของนักเรียน อัตราส่วนนักเรียนต่อครู วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ และร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน ซึ่งตัวแปรทำนายทั้ง 5 ตัวนี้ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของ Y_2 ได้ 30.3% ตัวแปรทำนายทั้ง 5 ตัว เป็นตัวแปรทำนายที่สำคัญ

ข้อสังเกตจากค่าน้ำหนักมาตรฐานของตัวแปรทำนายที่สำคัญพบว่า L_1 มีค่าสูงสุดรองลงมาตามลำดับ ได้แก่ S_2 , TT_1 , S_1 และ T_2 แสดงว่า อัตราการมาเรียนของนักเรียน มีบทบาทสำคัญมากในการอธิบายส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ รองลงมาคือ อัตราส่วนนักเรียนต่อครู วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการและร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน ตามลำดับ

ตารางที่ 4.17 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู และโรงเรียนกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในวิชาคณิตศาสตร์ (Y_2) ในกลุ่มตัวอย่างที่ 3

ตัวแปรทำนาย	R	R ²	R ² เพิ่ม	B	b
อัตราการมาเรียนของนักเรียน	0.39752	0.15802	0.15802	-0.11267	-0.35408
อัตราส่วนนักเรียนต่อครู	0.45820	0.20995	0.05192	0.05814	0.30283
วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน	0.49430	0.24433	0.03439	0.77431	0.27267
ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ	0.52198	0.27244	0.02811	-0.10399	-0.24259
ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน	0.55032	0.30285	0.03041	-0.01362	-0.20652
ค่าคงที่				13.09761	

F รวม = 2.34587*

* P < .05

ค. จากตารางที่ 4.18 พบว่า ในการอธิบายคะแนนเฉลี่ยวิชาภาษาไทย (Y_3) มีตัวแปรทำนายที่มีนัยสำคัญ 9 ตัวคือ อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน อัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น อัตราส่วนนักเรียนต่อครู เวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน และอัตราการมาเรียนของนักเรียน ตัวแปรทำนายทั้ง 9 ตัวนี้ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของ Y_3 ได้ 58.70%

จากตัวแปรทำนาย 9 ตัวนี้ 7 ตัวแรกเท่านั้นที่เป็นตัวแปรทำนายที่สำคัญ อันได้แก่ อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน อัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น และอัตราส่วนนักเรียนต่อครู ตัวแปรทำนายที่สำคัญทั้ง 7 ตัว ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของ Y_3 ได้ 57.60%

ตารางที่ 4.18 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู และโรงเรียน กับคะแนนเฉลี่ยวิชาภาษาไทย (Y_3) ในกลุ่มตัวอย่างที่ 3

ตัวแปรทำนาย	R	R ²	R ² เพิ่ม	r	B	b	F
อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน	0.52555	0.27620	0.27620	0.52555	0.45069	0.66981	11.82944*
ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน	0.61279	0.37551	0.09931	0.40427	0.04118	0.23967	9.01967*
วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน	0.67848	0.46033	0.08482	-0.08349	-1.41295	-0.19097	8.24547*
ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ	0.71036	0.50461	0.04429	-0.01635	-0.34543	0.30930	7.13041*
อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน	0.73885	0.54591	0.04129	0.23677	3.62079	0.41256	6.49181*
อัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น	0.74910	0.56115	0.01525	-0.02864	-0.59454	-0.20273	5.54100*
อัตราส่วนนักเรียนต่อครู	0.75884	0.57584	0.01469	0.05876	0.10602	0.21193	4.84860*
เวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน	0.76482	0.58495	0.00910	-0.17321	-0.03562	-0.08226	3.62974
อัตราการมาเรียนของนักเรียน	0.76605	0.58683	0.00189	0.36937	0.04883	0.05889	
ค่าคงที่						-2.85688	

F รวม = 3.62974*

* P < .05

ง. ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู และโรงเรียนกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในวิชาภาษาไทย (Y_4) พบว่า ไม่มีตัวแปรทำนายตัวใดเลยที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.4 ผลการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างที่ 4

4.4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียนกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน
ตารางที่ 4.19 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน กับ ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน ในกลุ่มตัวอย่างที่ 4

ตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน	ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน			
	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4
อัตราการมาเรียนของนักเรียน	.00	.01	-.02	.07*
เวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน	-.10*	.14*	-.12*	.02

* $P < .05$

จากตารางที่ 4.19 พบว่า ทั้งอัตราการมาเรียนของนักเรียนและเวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีความหมายกับตัวแปรความสามารถพื้นฐานของนักเรียนตัวใดเลย

4.4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับครูกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน
ตารางที่ 4.20 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับครู กับ ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน ในกลุ่มตัวอย่างที่ 4

ตัวแปรเกี่ยวกับครู	ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน			
	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4
อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน	.27*	-.03	.29*	.15*
ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน	.36*	-.02	.51*	.07*
วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน	.18*	.02	.17*	.09*

* $P < .05$

จากตารางที่ 4.20 พบว่า วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียนไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีความหมายกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียนอายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียนสัมพันธ์อย่างมีความหมายในระดับต่ำกับคะแนนเฉลี่ยของทั้ง 2 วิชา Y_1 และ Y_3 และร้อยละของครูหญิงในโรงเรียนสัมพันธ์อย่างมีความหมายในระดับปานกลางและในระดับค่อนข้างสูงกับคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาภาษาไทย Y_1 และ Y_3 ตามลำดับ

4.4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียนกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน
 ตารางที่ 4.21 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียน กับ ความสามารถพื้นฐานของ
 นักเรียน ในกลุ่มตัวอย่างที่ 4

ตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียน	ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน			
	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄
ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ	-.11*	-.02	-.10	.02
อัตราส่วนนักเรียนต่อครู	-.10*	-.07*	-.20*	-.12*
อัตราส่วนครูต่อห้อง	.33*	.01	.40*	.04
อัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น	.30*	.01	.35*	.09*

* P < .05

จากตารางที่ 4.21 พบว่า ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการและอัตราส่วนนักเรียนต่อครูไม่สัมพันธ์กันอย่างมีความหมาย ตัวแปรความสามารถพื้นฐานของนักเรียน อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน และอัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น สัมพันธ์อย่างมีความหมายในระดับปานกลางกับคะแนนเฉลี่ยของทั้ง 2 วิชา Y₁ และ Y₃
 ตารางที่ 4.22 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถพื้นฐานของนักเรียนระหว่างโรงเรียนที่สังกัด ส.ป.ช. กับเทศบาล ในกลุ่มตัวอย่างที่ 4

ความสามารถพื้นฐาน ของนักเรียน	สังกัด						df	t-test
	ส.ป.ช.			เทศบาล				
	n	\bar{Y}	S.D.	n	\bar{Y}	S.D.		
Y ₁	204	16.6	3.8	7	21.7	1.8	8.03	-7.01*
Y ₂	198	6.2	2.7	7	5.0	1.3	7.92	2.20
Y ₃	204	15.6	3.7	7	22.3	1.1	9.33	-13.31*
Y ₄	199	5.6	2.0	6	3.9	2.1	5.29	2.00

* P < .05

จากตารางที่ 4.22 พบว่า โรงเรียนที่สังกัดต่างกันไม่แตกต่างกับในค่าเฉลี่ยด้าน Y₂ และ Y₄ แต่แตกต่างกันในค่าเฉลี่ยด้าน Y₁ และ Y₃ โดยโรงเรียนที่สังกัดเทศบาลมีค่าเฉลี่ยด้าน Y₁ และ Y₃ มากกว่าโรงเรียนที่สังกัด ส.ป.ช. ประมาณ 5.2 และ 6.7 คะแนน จึงสรุปว่าสังกัดของโรงเรียนสัมพันธ์อย่างมีความหมายกับคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย

4.4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับสภาพท้องถิ่นกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน

ตารางที่ 4.23 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถพื้นฐานของนักเรียนระหว่างโรงเรียนที่อยู่ในท้องถิ่นที่มีการคมนาคมที่ต่างกัน ในกลุ่มตัวอย่างที่ 4

ความสามารถพื้นฐาน ของนักเรียน	สภาพการคมนาคม						df	t-test
	ไม่สะดวก			ค่อนข้างสะดวก				
	n	\bar{Y}	S.D.	n	\bar{Y}	S.D.		
Y ₁	8	15.6	3.7	231	17.0	3.8	7.53	-1.04
Y ₂	8	5.5	1.5	225	6.2	2.7	8.55	-1.25
Y ₃	8	16.1	4.6	230	16.0	3.7	7.32	0.04
Y ₄	8	5.6	2.3	225	5.5	1.9	7.33	0.04

จากตารางที่ 4.23 พบว่า โรงเรียนที่อยู่ในท้องถิ่นที่มีสภาพการคมนาคมที่ต่างกัน ไม่แตกต่างกันในค่าเฉลี่ยของตัวแปรความสามารถพื้นฐานของนักเรียนตัวใดเลย จึงสรุปว่าสภาพการคมนาคมของท้องถิ่นไม่สัมพันธ์กับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน

ตารางที่ 4.24 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถพื้นฐานของนักเรียนระหว่างโรงเรียนที่อยู่ในท้องถิ่นที่สภาพบริการไฟฟ้าที่ต่างกัน ในกลุ่มตัวอย่างที่ 4

ความสามารถพื้นฐาน ของนักเรียน	บริการไฟฟ้าภายในท้องถิ่น						df	t-test
	ไม่มี			มี				
	n	\bar{Y}	S.D.	n	\bar{Y}	S.D.		
Y ₁	27	14.1	3.1	198	17.3	3.8	37.54	-4.81*
Y ₂	25	6.0	3.9	196	6.2	2.5	26.60	-0.24
Y ₃	27	12.4	4.0	197	16.5	3.4	31.52	-5.19*
Y ₄	27	5.7	4.1	198	5.5	1.4	26.90	0.26

* P < .05

จากตารางที่ 4.24 พบว่า โรงเรียนที่อยู่ในท้องถิ่นที่มีการบริการไฟฟ้าที่ต่างกัน ไม่แตกต่างกันในค่าเฉลี่ยด้าน Y₂ และ Y₄ แต่ต่างกันในด้าน Y₁ และ Y₃ โดยโรงเรียนที่อยู่ในท้องถิ่นที่มีบริการไฟฟ้า มีค่าเฉลี่ยด้าน Y₁ และ Y₃ สูงกว่าโรงเรียนที่อยู่ในท้องถิ่นที่ไม่มีบริการไฟฟ้าประมาณ 3.2 และ 4.1 คะแนน ซึ่งเป็นความแตกต่างที่มีความหมาย จึงสรุปว่าสภาพการมีบริการไฟฟ้าในท้องถิ่นสัมพันธ์อย่างมีความหมายกับคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย

4.4.5 ตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู และโรงเรียนที่ร่วมกันอธิบายความสามารถพื้นฐานในการเรียนของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของ Y_1 , Y_2 , Y_3 และ Y_4 รายงานอยู่ในตารางที่ 4.25, 4.26, 4.27 และ 4.28 ตามลำดับโดยมีข้อค้นพบดังนี้

ก) จากตารางที่ 4.25 พบว่า ในการอธิบายคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ (Y_1) มีตัวแปรทำนายที่มีนัยสำคัญ 9 ตัวคือ ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน อัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น อัตราส่วนนักเรียนต่อครู อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน เวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน ร้อยละของครูที่ไม่ช่วยราชการ วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน และอัตราการมาเรียนของนักเรียน ตัวแปรทำนายทั้ง 9 ตัวนี้ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของ Y_1 ได้ 25.9% จากตัวแปรทำนาย 9 ตัว 5 ตัวแรกเป็นตัวแปรทำนายที่สำคัญคือ ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน อัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น อัตราส่วนนักเรียนต่อครู และอายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน ซึ่งตัวแปรทำนายที่สำคัญทั้ง 5 ตัวร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของ Y_1 ได้ 24.9%

ตารางที่ 4.25 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู และโรงเรียน กับคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ (Y_1) ในกลุ่มตัวอย่างที่ 4

ตัวแปรทำนาย	R	R ²	R ² เพิ่ม	B	b
ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน	0.35804	0.12819	0.12819	0.04203	0.19530
อัตราส่วนครูต่อชั้นเรียน	0.41427	0.17162	0.04343	3.54848	0.27321
อัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น	0.45293	0.20514	0.03352	0.56784	0.19564
อัตราส่วนนักเรียนต่อครู	0.47870	0.22915	0.02401	0.04422	0.17284
อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน	0.49916	0.24916	0.02001	0.12213	0.14366
เวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน	0.50628	0.25632	0.00716	-0.04602	-0.08786
ร้อยละของครูที่ไม่ช่วยราชการ	0.50748	0.25753	0.00121	-0.02295	-0.04361
วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน	0.50907	0.25915	0.00162	0.66639	0.034281
อัตราการมาเรียนของนักเรียน	0.50912	0.25920	0.00005	-0.00227	-0.00694
ค่าคงที่				0.98732	

F รวม = 8.70840

* $P < .05$

ข) จากตารางที่ 4.26 พบว่า ในการอธิบายส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ (Y_2) มีตัวแปรทำนายที่มีนัยสำคัญเพียงตัวเดียวคือ เวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน ซึ่งอธิบายความแปรปรวนของ Y_2 ได้ 19% ซึ่งเป็นค่าที่น้อยมาก จึงสรุปว่า ไม่มีตัวที่เป็นตัวแปรทำนายที่สำคัญสำหรับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาคณิตศาสตร์

ตารางที่ 4.26 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู และโรงเรียนกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในวิชาคณิตศาสตร์ (Y_2) ในกลุ่มตัวอย่างที่ 4

ตัวแปรทำนาย	R	R ²	R ² เพิ่ม	r	B	b	F
เวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน	0.14115	0.01992	0.01992	0.14115	0.05021	0.13884	4.61475*
ค่าคงที่					5.19900		

F รวม = 4.61475*

* P < .05

ค) จากตารางที่ 4.27 พบว่าในการอธิบายคะแนนเฉลี่ยวิชาภาษาไทย (Y_3) มีตัวแปรทำนายที่มีนัยสำคัญ 8 ตัวคือ ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน อัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน เวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน อัตราส่วนนักเรียนต่อครู อัตราการมาเรียนของนักเรียน และวุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน ตัวแปรทำนายทั้ง 8 ตัวนี้ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของ Y_3 ได้ 38.7% จากตัวแปรทำนาย 8 ตัวนี้ 5 ตัวแรกเป็นตัวแปรทำนายที่สำคัญ คือ ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน อัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน และเวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน ซึ่งร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของ Y_3 ได้ 37.7%

ตารางที่ 4.27 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู และโรงเรียน กับคะแนนเฉลี่ยวิชาภาษาไทย (Y_3) ในกลุ่มตัวอย่างที่ 4

ตัวแปรทำนาย	R	R ²	R ² เพิ่ม	B	b
ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน	0.50926	0.25935	0.25935	0.07016	0.33301
อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน	0.55934	0.31286	0.05351	3.76180	0.29600
อัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น	0.58888	0.34678	0.03392	0.57040	0.20079
อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน	0.60299	0.36360	0.01882	0.10330	0.12411
เวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน	0.01413	0.37716	0.01356	-0.05816	0.11341
อัตราส่วนนักเรียนต่อครู	0.62095	0.38657	0.00841	0.02650	0.10579
อัตราการมาเรียนของนักเรียน	0.62182	0.38666	0.00109	-0.01081	0.03376
วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน	0.62189	0.38674	0.00008	-0.14897	0.00977
ค่าคงที่				2.36530	

F รวม = 17.73681

* P < .05

ง) จากตารางที่ 4.28 พบว่า ในการอธิบายส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาภาษาไทยมีตัวแปรทำนายที่มีนัยสำคัญ 3 ตัวคือ อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน อัตราส่วนนักเรียนต่อครู และอัตราการเดินทางมาเรียนของนักเรียน ซึ่งตัวแปรทำนายทั้ง 3 ตัวนี้ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของ Y_4 ได้ 4.0% จากตัวแปรทำนาย 3 ตัวนี้ไม่มีตัวแปรใดเลยที่เป็นตัวแปรทำนายที่สำคัญ

ตารางที่ 4.28 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู และโรงเรียนกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในวิชาภาษาไทย (Y_4) ในกลุ่มตัวอย่างที่ 4

ตัวแปรทำนาย	R	R ²	R ² เพิ่ม	r	B	b	F
อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน	0.15058	0.02287	0.02287	0.15058	0.05989	0.13902	5.28651*
อัตราส่วนนักเรียนต่อครู	0.18951	0.03692	0.01324	-0.12424	-0.01508	-0.11631	4.20968*
อัตราการเดินทางมาเรียนของนักเรียน ค่าคงที่	0.20028	0.04010	0.00419	0.07422	0.01112	0.06715	3.13334*
					1.63782		

F รวม = 3.13334

* P < .05

4.5 ผลการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างที่ 5

4.5.1 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียนกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน

ตารางที่ 4.29 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน กับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน ในกลุ่มตัวอย่างที่ 5

ตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน	ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน			
	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄
อัตราการเดินทางมาเรียนของนักเรียน	.34*	-.01	.53*	-.20*
เวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน	.03	-.18*	.19*	-.08*

* P < .05

จากตารางที่ 4.29 พบว่า เวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียนไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีความหมายกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน ในขณะที่อัตราการเดินทางมาเรียนของนักเรียนสัมพันธ์อย่างมีความหมายในระดับปานกลาง และระดับค่อนข้างสูงกับคะแนนเฉลี่ยในวิชาคณิตศาสตร์และภาษาไทย (Y₁ และ Y₃) ตามลำดับ

4.5.2 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับครูกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน
 ตารางที่ 4.30 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับครูกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน
 ในกลุ่มตัวอย่างที่ 5

แปรเกี่ยวกับครู	ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน			
	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄
อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน	-.21*	.17*	-.26*	.23*
ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน	.31*	-.10*	.51*	-.33*
วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน	-.06*	.00	-.11*	.11*

* P < .05

จากตารางที่ 4.30 พบว่า วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียนไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีความหมายกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียนสัมพันธ์อย่างมีความหมายในระดับต่ำ ในทางลบกับคะแนนเฉลี่ยของทั้ง 2 วิชา (Y₁ และ Y₃) และในทางบวกกันส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาภาษาไทย (Y₄) ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียนสัมพันธ์อย่างมีความหมายในระดับปานกลาง และในระดับค่อนข้างสูง กับคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาภาษาไทย (Y₁ และ Y₃) ตามลำดับ และสัมพันธ์ในทางลบในระดับปานกลางกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาภาษาไทย (Y₄)

4.5.3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียนกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน
 ตารางที่ 4.31 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียนกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน ในกลุ่มตัวอย่างที่ 5

ตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียน	ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน			
	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄
ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ	-.05	.05	-.22*	.01
อัตราส่วนนักเรียนต่อครู	-.02	.00	-.05*	-.03
อัตราส่วนครูต่อห้อง	.28*	-.06*	.34*	-.10*
อัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น	.05	.01	.02	-.04

* P < .05

จากตารางที่ 4.31 พบว่า อัตราส่วนครูต่อห้องเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์อย่างมีความหมายกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียนโดยสัมพันธ์ในทางบวกในระดับต่ำและระดับปานกลางกับคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย (Y₁ และ Y₃) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.32 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถพื้นฐานของนักเรียนระหว่างโรงเรียนที่สังกัด สปช. กับเทศบาล ในกลุ่มตัวอย่างที่ 5

ความสามารถพื้นฐาน ของนักเรียน	สังกัด						df	t-test
	สปช.			เทศบาล				
	n	\bar{y}	S.D.	n	\bar{y}	S.D.		
Y ₁	76	17.33	3.06	15	17.52	4.30	16.91	-0.16
Y ₂	76	5.20	1.48	15	6.09	3.63	14.93	-0.94
Y ₃	76	20.19	2.20	15	19.80	1.23	34.61	0.96
Y ₄	76	5.12	1.41	15	5.37	1.28	21.25	-0.68

จากตารางที่ 4.32 พบว่า โรงเรียนที่อยู่ในสังกัดต่างกันไม่มีความแตกต่างกันในค่าเฉลี่ยของตัวแปรเกี่ยวกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียนตัวใดเลย จึงสรุปว่า สังกัดของโรงเรียนไม่สัมพันธ์กับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน

4.5.4 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับสภาพท้องถิ่นกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน

โรงเรียนขนาดใหญ่ในกลุ่มตัวอย่างที่ 5 ซึ่งประกอบด้วย 15 จังหวัดในภาคกลาง มีลักษณะคล้ายกันมากในด้านตัวแปรสภาพท้องถิ่นทั้ง 2 ตัว คือสภาพการคมนาคม และสภาพการมีบริการไฟฟ้า กล่าวคือจากโรงเรียนขนาดใหญ่ 115 โรงเรียน มีเพียง 1 โรงเรียนเท่านั้นที่อยู่ในท้องถิ่นที่มีการคมนาคมไม่สะดวก และมีเพียง 1 โรงเรียน อีกเช่นกันที่อยู่ในท้องถิ่นที่ไม่มีบริการไฟฟ้า ดังนั้นจึงไม่สามารถศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับสภาพท้องถิ่นกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน ในตัวอย่างกลุ่มที่ 5 นี้ได้

4.5.5 ตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู และโรงเรียนที่ร่วมกันอธิบายความสามารถพื้นฐานของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวแปรด้านความสามารถพื้นฐานของนักเรียน คือ Y₁, Y₃ และ Y₄ รายงานในตารางที่ 4.33, 4.34 และ 4.35 ตามลำดับ ซึ่งมีข้อค้นพบดังนี้

ก) จากตารางที่ 4.33 พบว่า ในการอธิบายคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ (Y₁) มีตัวแปรทำนายที่มีนัยสำคัญ 2 ตัวคือ อัตราการมาเรียนของนักเรียน และอัตราส่วนครูต่อห้องเรียน ตัวแปรทำนายทั้ง 2 ตัวนี้ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของ (Y₁) ได้ 16.2% ตัวแปรทำนายทั้ง 2 ตัวเป็นตัวแปรทำนายที่สำคัญ

ตารางที่ 4.33 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู และโรงเรียน กับคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ (Y₁) ในกลุ่มตัวอย่างที่ 5

ตัวแปรทำนาย	R	R ²	R ² เพิ่ม	B	b
อัตราการมาเรียนของนักเรียน	0.34357	0.11804	0.11804	0.15762	0.29356
อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน	0.40230	0.16184	0.04380	1.69545	0.21517
ค่าคงที่				0.79238	

F รวม = 10.52348

*P < .05

ข) ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ (Y_2) พบว่าไม่มีตัวแปรทำนายที่สามารถทำนาย Y_2 ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เลย

ค) จากตารางที่ 4.34 พบว่า ในการอธิบายคะแนนเฉลี่ยวิชาภาษาไทย (Y_3) มีตัวแปรทำนายที่มีนัยสำคัญ 4 ตัวคือ อัตราการมาเรียนของนักเรียน ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ และอัตราส่วนครูต่อห้องเรียน ตัวแปรทำนายทั้ง 4 ตัวนี้ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของ Y_3 ได้ 44.4% ตัวแปรทำนายทั้ง 4 ตัวเป็นตัวแปรทำนายที่สำคัญ

ตารางที่ 4.34 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู และโรงเรียนกับคะแนนเฉลี่ยวิชาภาษาไทย (Y_3) ในกลุ่มตัวอย่างที่ 5

ตัวแปรทำนาย	R	R ²	R ² เพิ่ม	B	b
อัตราการมาเรียนของนักเรียน	0.52738	0.27813	0.27813	0.12934	0.37558
ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน	0.63085	0.39797	0.11984	0.04848	0.31544
ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ	0.65084	0.42359	0.02562	-0.07517	0.14736
อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน	0.66609	0.44368	0.02009	0.75707	0.14980
ค่าคงที่				4.13765	

F รวม = 21.33376*

*P < .05

ง) จากตารางที่ 4.35 พบว่า ในการอธิบายส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาภาษาไทย (Y_4) มีตัวแปรทำนายที่มีนัยสำคัญ 2 ตัว คือ ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน และอายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน ตัวแปรทำนายทั้ง 2 ตัวนี้ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของ Y_4 ได้ 15.5%

ตารางที่ 4.35 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู และโรงเรียนกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในวิชาภาษาไทย (Y_4) ในกลุ่มตัวอย่างที่ 5

ตัวแปรทำนาย	R	R ²	R ² เพิ่ม	B	b
ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน	0.33201	0.11023	0.11023	-0.03285	-0.32098
อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน	0.39421	0.15540	0.04517	0.07678	0.21282
ค่าคงที่				4.79487	

F รวม = 10.0278

*P < .05

4.6 ผลการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างที่ 6

4.6.1 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียนกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน

ตารางที่ 4.96 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน กับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน ในกลุ่มตัวอย่างที่ 6

ตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน	ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน			
	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄
อัตราการมาเรียนของนักเรียน	.30*	-.01	.45*	-.01
เวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน	-.05	.15*	-.03	.30*

* P < .05

จากตารางที่ 4.96 พบว่า อัตราการมาเรียนของนักเรียน สัมพันธ์อย่างมีความหมายในระดับปานกลางกับคะแนนเฉลี่ยของทั้ง 2 วิชา (Y₁ และ Y₃) แต่เวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียนสัมพันธ์อย่างมีความหมายในระดับปานกลางกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาภาษาไทยเท่านั้น

4.6.2 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับครูกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน

ตารางที่ 4.97 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับครู กับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน ในกลุ่มตัวอย่างที่ 6

ตัวแปรเกี่ยวกับครู	ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน			
	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄
อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน	-.24*	.02	-.16*	.06*
ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน	.41*	.12*	.50*	-.04
วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน	-.28*	-.01	-.22*	-.15*

* P < .05

จากตารางที่ 4.97 พบว่า ตัวแปรเกี่ยวกับครูไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีความหมายกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนของทั้ง 2 วิชา (Y₂ และ Y₄) แต่ตัวแปรเกี่ยวกับครูบางตัวสัมพันธ์อย่างมีความหมายกับคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย (Y₁ และ Y₃) ดังนี้ อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียนสัมพันธ์อย่างมีความหมายในทางลบระดับต่ำกับคะแนนเฉลี่ย วิชาคณิตศาสตร์ (Y₁) ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียนสัมพันธ์อย่างมีความหมายในระดับปานกลางกับคะแนนเฉลี่ยของทั้ง 2 วิชา (Y₁ และ Y₂) และวุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียนสัมพันธ์อย่างมีความหมายในทางลบ ระดับต่ำกับคะแนนเฉลี่ยของทั้ง 2 วิชา (Y₁ และ Y₃)

4.6.3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียนกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน
 ตารางที่ 4.38 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียนกับความสามารถพื้นฐานของ
 นักเรียน ในกลุ่มตัวอย่างที่ 6

ตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียน	ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน			
	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄
ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ	-.12*	-.12*	-.19*	-.06*
อัตราส่วนนักเรียนต่อครู	-.08*	.15*	-.19*	.30*
อัตราส่วนครูต่อห้อง	.28*	.07*	.38*	-.16*
อัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น	.02	-.01	.09*	.12*

* P < .05

จากตารางที่ 4.38 พบว่า ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ และอัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้นไม่สัมพันธ์อย่างมีความหมายกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน ในขณะที่อัตราส่วนนักเรียนต่อครูสัมพันธ์อย่างมีความหมายในทางบวกระดับปานกลางกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาภาษาไทย (Y₄) และอัตราส่วนครูต่อห้อง สัมพันธ์อย่างมีความหมายในทางบวกระดับต่ำและระดับปานกลางกับคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย (Y₁ และ Y₃) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.39 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถพื้นฐานของนักเรียนระหว่างโรงเรียนที่สังกัด สปช. กับเทศบาล ในกลุ่มตัวอย่างที่ 6

ความสามารถพื้นฐาน ของนักเรียน	สังกัด						df	t-test
	สปช.			เทศบาล				
	n	\bar{y}	S.D.	n	\bar{y}	S.D.		
Y ₁	61	16.82	2.43	24	17.53	3.89	30.31	-0.84
Y ₂	61	5.14	0.96	24	7.15	5.31	23.59	-1.85
Y ₃	61	19.02	2.29	24	18.91	2.24	43.01	0.20
Y ₄	61	5.26	1.62	24	5.55	3.31	27.46	-0.40

จากตารางที่ 4.39 พบว่า โรงเรียนที่ต่างสังกัดกันไม่มีความแตกต่างกันในค่าเฉลี่ยด้าน Y₁ Y₂ Y₃ และ Y₄ จึงสรุปว่า สังกัดของโรงเรียนและความสามารถพื้นฐานของนักเรียนไม่สัมพันธ์กัน

4.8.4 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับท้องถิ่นกับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน

ตารางที่ 4.40 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถพื้นฐานของนักเรียนระหว่างโรงเรียนที่อยู่ในท้องถิ่นที่มีการคมนาคมที่ต่างกัน ในกลุ่มตัวอย่างที่ 6

ความสามารถพื้นฐาน ของนักเรียน	สภาพการคมนาคม						df	t-test
	ไม่สะดวก			ค่อนข้างสะดวก				
	n	\bar{y}	S.D.	n	\bar{y}	S.D.		
Y_1	1	12.03	0.0	98	17.59	3.01	97.00	-18.28*
Y_2	1	4.14	0.0	98	5.74	2.88	97.00	-5.51*
Y_3	1	16.13	0.0	98	19.43	2.41	97.00	-13.55*
Y_4	1	5.21	0.0	98	5.38	2.71	97.00	-0.62

*P < .05

จากตารางที่ 4.40 พบว่า มีโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่เพียงโรงเรียนเดียวในภาคใต้ที่อยู่ในท้องถิ่นที่มีการคมนาคมไม่สะดวก จึงไม่เป็นการเหมาะสมที่จะวิเคราะห์ความแตกต่าง โดยใช้การทดสอบทางสถิติ ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพการคมนาคม และความสามารถพื้นฐานของโรงเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ 6 จึงไม่สามารถศึกษาได้

ตารางที่ 4.41 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถพื้นฐานของนักเรียนระหว่างโรงเรียนที่อยู่ในท้องถิ่นที่สภาพบริการไฟฟ้าที่ต่างกัน ในกลุ่มตัวอย่างที่ 6

ความสามารถพื้นฐาน ของนักเรียน	บริการไฟฟ้าภายในท้องถิ่น						df	t-test
	ไม่มี			มี				
	n	\bar{y}	S.D.	n	\bar{y}	S.D.		
Y_1	5	15.68	3.24	93	17.60	3.02	4.38	-1.31
Y_2	5	5.07	1.23	93	5.77	2.95	6.85	-1.12
Y_3	5	17.07	2.52	93	19.49	2.36	4.39	-2.10
Y_4	5	5.13	0.84	93	5.49	2.77	9.87	-0.59

จากตารางที่ 4.41 พบว่า โรงเรียนที่อยู่ในท้องถิ่นที่มีบริการไฟฟ้าที่ต่างกันไม่มีความแตกต่างกันในค่าเฉลี่ยด้าน Y_1 Y_2 Y_3 และ Y_4 แสดงว่า การมีบริการไฟฟ้าในท้องถิ่นไม่สัมพันธ์กับความสามารถพื้นฐานในการเรียน

4.8.5 ตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู และโรงเรียนที่ร่วมกันอธิบายความสามารถพื้นฐานของนักเรียน ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวแปรความสามารถพื้นฐาน Y_1 Y_3 และ Y_4 รายงานในตารางที่ 4.42, 4.43 และ 4.44 ตามลำดับ ซึ่งมีข้อค้นพบดังนี้

ก) จากตารางที่ 4.42 พบว่า ในการอธิบายคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ (Y_1) มีตัวแปรทำนายที่มีนัยสำคัญ 2 ตัว คือ ร้อยละของครูในโรงเรียน อัตราการมาเรียนของนักเรียน ตัวแปรทำนายทั้ง 2 ตัวนี้ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของ ได้ 21.6% แล้วตัวแปรทำนายทั้ง 2 ตัว เป็นตัวแปรทำนายที่สำคัญ

ข) ผลการวิเคราะห์ตัวแปรทำนายของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ (Y_2) พบว่า ไม่มีตัวแปรทำนายตัวใดที่มีนัยสำคัญทางสถิติเลย

ตารางที่ 4.42 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู และโรงเรียน กับคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ ในกลุ่มตัวอย่างที่ 6

ตัวแปรทำนาย	R	R ²	R ² เพิ่ม	B	b
ร้อยละของครูหญิงใน โรงเรียน	0.41382	0.27125	0.17125	0.08317	0.36696
อัตราการมาเรียนของนักเรียน	0.46463	0.21588	0.04463	0.13088	0.21639
ค่าคงที่				-0.46021	

F รวม = 12.38913

* P < .05

ค) จากตารางที่ 4.43 พบว่า ในการอธิบายคะแนนเฉลี่ยวิชาภาษาไทย (Y₃) มีตัวแปรทำนายที่มีนัยสำคัญ 3 ตัวคือ ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน อัตราการมาเรียนของนักเรียน และอัตราส่วนครูต่อห้องเรียน ตัวแปรทำนายทั้ง 3 ตัวนี้ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของ Y₃ ได้ 40.5% ตัวแปรทำนายทั้ง 3 ตัวนี้เป็นตัวแปรทำนายที่สำคัญ

ตารางที่ 4.43 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู และโรงเรียน กับคะแนนเฉลี่ยในวิชาภาษาไทย ในกลุ่มตัวอย่างที่ 6

ตัวแปรทำนาย	R	R ²	R ² เพิ่ม	B	b
ร้อยละของครูหญิงใน โรงเรียน	0.49857	0.24857	0.24857	0.06682	0.37085
อัตราการมาเรียนของ นักเรียน	0.60950	0.37149	0.12291	0.15604	0.32451
อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน	0.63625	0.40481	0.03333	1.48856	0.19435
ค่าคงที่				-1.89223	

F รวม = 20.17766*

* P < .05

ง) จากตารางที่ 4.44 พบว่าในการอธิบายส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาภาษาไทย (Y₄) มีตัวแปรทำนายที่มีนัยสำคัญ 2 ตัว คือ เวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน และอัตราส่วนนักเรียนต่อครู ตัวแปรทำนายทั้ง 2 ตัวนี้ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของ Y₄ ได้ 13.8% ตัวแปรทำนายทั้ง 2 ตัวเป็นตัวแปรทำนายที่สำคัญ

ตารางที่ 4.44 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู และโรงเรียนกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในวิชาภาษาไทย (Y₄) ในกลุ่มตัวอย่างที่ 6

ตัวแปรทำนาย	R	R ²	R ² เพิ่ม	B	b
เวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน	0.30541	0.09327	0.09327	0.09422	0.23677
อัตราส่วน นักเรียนต่อครู	0.37194	0.13834	0.04506	0.13567	0.22310
ค่าคงที่				0.38284	

F รวม = 7.22455*

* P < .05

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลสรุปของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์อย่างง่ายและความสัมพันธ์แบบถดถอยพหุคูณของตัวแปรต่าง ๆ ในตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 1 ถึง 6 รายงานตารางที่ 45, 46, 47, 48, 49 และ 50 ตามลำดับ ซึ่งมีข้อสรุปดังนี้

1. โรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ของภาคเหนือในปี 2523 (ตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 1)

1.1 ความสามารถพื้นฐานเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ (Y_1) สัมพันธ์อย่างมีความหมายในทางบวกในระดับต่ำกับร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน (T_2) และในระดับปานกลางกับวุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน (T_3) และอัตราส่วนครูต่อห้องเรียน (S_4) นอกจากนี้ยังสัมพันธ์อย่างมีความหมายกับสังกัดของโรงเรียนอีกด้วย โดยพบว่าคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนที่สังกัดเทศบาลสูงกว่าของโรงเรียนที่สังกัด สปช. 4.4 คะแนน และเมื่อพิจารณาตัวแปรทำนายร่วมกันพบว่า อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน (T_2) และวุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน (S_4) เท่านั้นที่เป็นตัวทำนายที่สำคัญ ซึ่งร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความสามารถพื้นฐานเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ได้ 24.6%

1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ (Y_2) สัมพันธ์อย่างมีความหมายกับอายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน (T_1) และอัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น (S_5) เท่านั้น ความสัมพันธ์ที่พบเป็นทางบวกในระดับต่ำ และไม่ปรากฏตัวทำนายที่สำคัญ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวิชาคณิตศาสตร์

1.3 ความสามารถพื้นฐานเฉลี่ยวิชาภาษาไทย (Y_3) สัมพันธ์อย่างมีความหมายทางบวกในระดับปานกลางกับอายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน (T_1) ในระดับค่อนข้างสูงกับร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน (T_2) วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน (T_3) และอัตราส่วนครูต่อห้องเรียน (S_4) และสัมพันธ์ในทางลบระดับต่ำกับอัตราส่วนนักเรียนต่อครู (S_2) ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถพื้นฐานวิชาภาษาไทยกับสังกัดของโรงเรียน (S_3) และการมีบริการไฟฟ้า (E_2) เป็นไปอย่างมีความหมาย โดยพบว่าโรงเรียนในสังกัดเทศบาลมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าโรงเรียนในสังกัด สปช. 4.9 คะแนน และโรงเรียนในท้องถิ่นที่บริการไฟฟ้ามาถึงแล้วมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าโรงเรียนในท้องถิ่นที่บริการไฟฟ้ายังไม่ถึง 2.6 คะแนน อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาตัวทำนายร่วมกันพบว่า อัตราส่วนครูต่อห้อง (S_4) วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน (T_3) และร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน (T_2) เท่านั้นที่เป็นตัวทำนายที่สำคัญซึ่งร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความสามารถพื้นฐานเฉลี่ยวิชาภาษาไทยได้ 62.9%

1.4 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถพื้นฐานวิชาภาษาไทย (Y_4) สัมพันธ์อย่างมีความหมายในทางลบระดับต่ำกับ วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน (T_3) และในทางบวกระดับปานกลางกับอัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น (S_5) และตัวแปรทั้ง 2 เป็นตัวทำนายที่สำคัญด้วย ซึ่งร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถพื้นฐานวิชาภาษาไทยได้ 22.3%

ตารางที่ 4.45 ขนาดของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และของความแตกต่างของค่าเฉลี่ย และผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 1 (16 จังหวัดของภาคเหนือในปีงบประมาณ 2523)

ความสามารถพื้นฐาน	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์												R ² %	R ₂ สำคัญ %	ตัวแปรทำนายที่สำคัญ
	นักเรียน		ครู			โรงเรียน					สภาพท้องถิ่น				
	L ₁	L ₂	T ₁	T ₂	T ₃	S ₁	S ₂	S ₃ *	S ₄	S ₅	E ₁ *	E ₂ *			
Y ₁	↑		-	ต่ำ (.27)	ปานกลาง (.32)	-	-	4.4	ปานกลาง (.04)	-	-	-	24.6	24.6	S ₄ T ₃
Y ₂	↕	↑	ต่ำ (.21)	-	-	-	-	-	-	-	ต่ำ (.21)	-	-	-	-
Y ₃	↕	↕	ปานกลาง (.36)	ค่อนข้างสูง (.57)	ค่อนข้างสูง (.56)	-	ต่ำ (-.21)	△ ₃ 4.9	ค่อนข้างสูง (.55)	-	-	△ ₂ 2.6	62.9	62.9	S ₄ T ₃ T ₂
Y ₄	↓		-	-	ต่ำ (-.24)	-	-	-	-	-	ปานกลาง (.32)	-	22.3	22.3	S ₅ T ₃

* เป็นตัวแปรมี 2 ค่า
 △₃ คือ ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างโรงเรียนที่สังกัดเทศบาลกับโรงเรียนที่สังกัด สปข.
 △₂ คือความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างโรงเรียนที่บริการไฟฟ้ามาถึงแล้วกับโรงเรียนที่บริการไฟฟ้ายังไม่ถึง

2. โรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญของภาคกลางในปี 2523 (ตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 2)

2.1 ความสามารถพื้นฐานเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ (Y_1) สัมพันธ์อย่างมีความหมายในทางบวก ระดับต่ำกับร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน (T_2) ระดับปานกลางกับอายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน (T_1) ระดับสูงกับวุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน (T_3) และอัตราส่วนครูต่อห้องเรียน (S_0) และสัมพันธ์ในทางลบ ระดับสูงกับอัตราส่วนนักเรียนต่อครู (S_2)

2.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ (Y_2) สัมพันธ์อย่างมีความหมายในทางลบระดับปานกลางกับอัตราส่วนครูต่อห้องเรียน

2.3 ความสามารถพื้นฐานเฉลี่ยวิชาภาษาไทย (Y_3) สัมพันธ์อย่างมีความหมายทางบวกในระดับต่ำกับอัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น (S_{10}) ในระดับปานกลางกับอายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน (Y_1) และระดับค่อนข้างสูงกับร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน (T_2) วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน (T_3) และอัตราส่วนครูต่อห้องเรียน (S_0) แต่สัมพันธ์ในทางลบระดับค่อนข้างสูงกับอัตราส่วนนักเรียนต่อครู

2.4 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถพื้นฐานวิชาภาษาไทย (Y_4) สัมพันธ์อย่างมีความหมายในทางบวกระดับค่อนข้างสูงกับอัตราส่วนนักเรียนต่อครู (S_2) แต่สัมพันธ์ในทางลบระดับปานกลาง กับร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน (T_2) และอัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น (S_{10}) และในระดับค่อนข้างสูงและสูงมากกับอัตราส่วนครูต่อห้องเรียน (S_0) และวุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน (T_3) ตามลำดับ

3. โรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญของภาคกลางในปี 2524 (ตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 3)

3.1 ความสามารถพื้นฐานเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ (Y_1) สัมพันธ์อย่างมีความหมายในทางบวกระดับต่ำกับอัตราการมาเรียนของนักเรียน (L_1) ระดับปานกลางกับอายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน (T_1) ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน (T_2) และอัตราส่วนครูต่อห้องเรียน (S_4) แต่สัมพันธ์ในทางลบระดับต่ำกับอัตราส่วนนักเรียนต่อครู ความสามารถพื้นฐานเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์สัมพันธ์อย่างมีความหมายกับการมีบริการไฟฟ้า (E_2) โดยพบว่า โรงเรียนในท้องถิ่นที่บริการไฟฟ้าไปถึงแล้วมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าโรงเรียนในท้องถิ่นที่บริการไฟฟ้ายังไปไม่ถึง 5.6 คะแนน ส่วนในด้านตัวทำนายที่สำคัญพบว่าตัวแปรเกี่ยวกับครูทั้ง 3 ตัว (T_1 T_2 และ T_3) อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน (S_4) ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ (S_1) และอัตราส่วนนักเรียนต่อครู (S_2) เป็นตัวทำนายที่สำคัญซึ่งร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความสามารถพื้นฐานเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ได้ 52%

3.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ (Y_2) สัมพันธ์อย่างมีความหมายในทางบวกระดับต่ำกับเวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน (L_2) และอัตราส่วนนักเรียนต่อครู (S_2) แต่สัมพันธ์ในทางลบปานกลางกับอัตราการมาเรียนของนักเรียน (L_1) ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน (T_2) และอัตราส่วนครูต่อห้องเรียน (S_4) ในการค้นหาตัวทำนายรวมพบว่า อัตราการมาเรียนของนักเรียน (L_1) อัตราส่วนนักเรียนต่อครู (S_2) วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน (S_3) ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ (S_1) และร้อยละของครูหญิง (T_2) เป็นตัวแปรทำนายที่สำคัญที่ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ได้ 30%

3.3 ความสามารถพื้นฐานเฉลี่ยวิชาภาษาไทย (Y_3) สัมพันธ์อย่างมีความหมายในทางบวกระดับต่ำกับอัตราส่วนครูต่อนักเรียน (S_9) ระดับปานกลางกับอัตราค่ามาเรียนของนักเรียน (L_1) และร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน (T_2) และระดับค่อนข้างสูงกับอายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน (T_1) ความสัมพันธ์กับการมีบริการไฟฟ้าเป็นไปอย่างมีความหมาย โดยพบว่าโรงเรียนในท้องถิ่นที่บริการไฟฟ้าไปถึงแล้วมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าโรงเรียนในท้องถิ่นที่บริการไฟฟ้ายังไปไม่ถึง 5 คะแนน นอกจากนี้ยังพบว่าตัวแปรเกี่ยวกับครูทั้ง 3 ตัว (T_1 , T_2 และ T_3) และตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียนอีก 4 ตัว (S_1 , S_2 , S_9 และ S_{10}) ยกเว้นตัวแปรสังกัดของโรงเรียนล้วนเป็นตัวแปรทำนายที่สำคัญที่ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความสามารถพื้นฐานเฉลี่ยวิชาภาษาไทยได้ 57.6%

3.4 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ (Y_4) สัมพันธ์อย่างมีความหมายกับวุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน (T_3) เท่านั้น และวุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน และเวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียนของนักเรียนเป็นตัวทำนายที่สำคัญที่อธิบายความแปรปรวนของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถพื้นฐานวิชาภาษาไทยได้ 8%

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.48 ขนาดของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวอย่างประชากรกลุ่ม
ที่ 2 (2 จังหวัดของภาคกลางในปีงบประมาณ 2523)

ผลการวิเคราะห์สัมพัทธ์												
ความสามารถพื้นฐาน	L ₁	L ₂	T ₁	T ₂	T ₃	S ₁	S ₂	S ₃ *	S ₄	S ₅	E ₁ *	E ₂ *
Y ₁	↑ เพิ่ม ↓		ปาน- กลาง (.46)	ต่ำ (.21)	สูง (.76)	-	สูง (-.76)	-	สูง (.76)	-	-	-
Y ₂			-	-	-	-	-	-	ปาน- กลาง (-.37)	-	-	-
Y ₃			ปาน- กลาง (.40)	ค่อนข้าง สูง (.53)	ค่อนข้าง สูง (.77)		ค่อนข้าง สูง (-.58)		ค่อนข้าง สูง (.51)	ต่ำ (.28)	-	-
Y ₄			ปาน- กลาง (-.33)	ปาน- กลาง (-.42)	สูงมาก (-.84)		ค่อนข้าง สูง (.63)		ค่อนข้าง สูง (-.61)	ปาน- กลาง (-.43)	-	-

* เป็นตัวแปร มี 2 ค่า

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.47 ขนาดของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และความแตกต่างของค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ถดถอย
พหุคูณของตัวอย่างประชากร กลุ่ม 3 (6 จังหวัดของภาคกลางในบึงบรระมาณ 2524)

ความสามารถ พื้นฐาน	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์												ผลการวิเคราะห์พหุคูณ		
	L ₁	L ₂	T ₁	T ₂	T ₃	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	E ₁ *	E ₂ *	R ² %	R ² สำคัญ %	ตัวแปรทำนายที่สำคัญ
Y ₁	ต่ำ (.23)	-	ปานกลาง (.48)	ปานกลาง (.49)	-	-	ต่ำ (-.24)	-	ปานกลาง (.33)	-	-	$\Delta_2 = 5.6$	52.6	52.0	T ₁ , T ₃ , T ₂ , S ₄ , S ₁ , S ₂
Y ₂	ปานกลาง (-.40)	ต่ำ (.21)	-	ปานกลาง (-.31)	-	-	ต่ำ (.20)	-	ปานกลาง (-.31)	-	-	-	31.0	30.3	L ₁ , S ₂ , T ₃ , S ₁ , T ₂
Y ₃	ปานกลาง (.37)	-	ค่อนข้างสูง (.53)	ปานกลาง (.40)	-	-	-	-	ต่ำ (.24)	-	-	$\Delta_2 = 5.0$	58.7	57.6	T ₁ , S ₄ , S ₁ , T ₂ , S ₂ , S ₅ , T ₃
Y ₄	-	-	-	-	ต่ำ (.23)	-	-	-	-	-	-	-	8.5	8.0	T ₃ , L ₂

* เป็นตัวแปรที่มี 2 ค่า

Δ_2

คือความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างโรงเรียนที่บริการไฟฟ้ามาถึงแล้วกับโรงเรียนที่บริการไฟฟ้ายังไม่ถึง

4. โรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือในปี 2524 (ตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 4)

4.1 ความสามารถพื้นฐานเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ (Y_1) สัมพันธ์อย่างมีความหมายในทางบวก ระดับต่ำกับอายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน (T_1) และระดับปานกลางกับร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน (T_2) และอัตราส่วนครูต่อห้องเรียน (S_4) และอัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น (S_5) นอกจากนี้ยังมีความสัมพันธ์อย่างมีความหมายกับสังกัดของโรงเรียน (S_3) และการมีบริการไฟฟ้า (E_2) โดยโรงเรียนที่สังกัดเทศบาลมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าโรงเรียนที่สังกัด สปช. 5.2 คะแนน และโรงเรียนในท้องถิ่นที่บริการไฟฟ้ามาถึงแล้วมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าโรงเรียนในท้องถิ่นที่บริการไฟฟ้ายังมาไม่ถึง 3.2 คะแนน ในด้านตัวแปรทำนายที่สำคัญพบว่า อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน (S_4) อัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น (S_5) ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน (T_2) อัตราส่วนนักเรียนต่อครู (S_2) และอายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน (T_1) เป็นตัวทำนายที่สำคัญ ซึ่งรวมกันอธิบายความแปรปรวนของความสามารถพื้นฐานเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ได้ 24.9%

4.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ (Y_2) และวิชาภาษาไทย (Y_4) ไม่สัมพันธ์อย่างมีความหมายกับตัวแปรได้เลย

4.3 ความสามารถพื้นฐานเฉลี่ยวิชาภาษาไทย (Y_3) สัมพันธ์อย่างมีความหมายในทางบวก ระดับต่ำกับอายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน (T_1) ระดับปานกลางกับอัตราส่วนครูต่อห้องเรียน (S_4) และอัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น (S_5) และระดับก่อนข้างสูง กับร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน (T_2) แต่สัมพันธ์ในทางลบ ระดับต่ำกับอัตราส่วนนักเรียนต่อครู (S_2) ความสัมพันธ์กับสังกัดของโรงเรียน (S_3) และการมีบริการไฟฟ้า (E_2) เป็นไปอย่างมีความหมายโดยพบว่าโรงเรียนสังกัดเทศบาลมีคะแนนสูงกว่าโรงเรียนสังกัด สปช. 6.7 คะแนน และโรงเรียนในท้องถิ่นที่บริการไฟฟ้าไปถึงแล้วมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าโรงเรียนในท้องถิ่นที่บริการไฟฟ้ายังไปไม่ถึง ประมาณ 4 คะแนน ในด้านตัวทำนายที่สำคัญพบว่า ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน (T_2) อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน (S_4) อัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น (S_5) อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน (T_1) และอัตราการมาเรียน (L_1) เป็นตัวทำนายที่สำคัญที่รวมกันอธิบายความแปรปรวนของความสามารถพื้นฐานเฉลี่ยวิชาภาษาไทยได้ 37.7%

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.48 ขนาดของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และความแตกต่างของค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ถดถอย
พหุคูณของตัวอย่างประชากร กลุ่มที่ 4 (15 จังหวัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือในปีงบประมาณ 2524)

ความสามารถพื้นฐาน	ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์												ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ		
	L ₁	L ₂	T ₁	T ₂	T ₃	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	E ₁ *	E ₂ *	R ² %	R ² % สำคัญ	ตัวแปรทำนายที่สำคัญ
Y ₁	-	-	ต่ำ (.27)	ปานกลาง (.38)	-	-	-	△ ₃ = 5.2	ปานกลาง (.30)	ปานกลาง (.30)	-	△ ₂ = 3.2	25.9	24.9	S ₄ S ₅ T ₂ S ₂ T ₁
Y ₂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.7	-	
Y ₃	-	-	ต่ำ (.29)	ค่อนข้างสูง (.51)	-	-	ต่ำ (-.20)	△ ₃ = 6.7	ปานกลาง (.40)	ปานกลาง (.35)	-	△ ₂ = 4.1	36.7	37.7	T ₂ S ₄ S ₅ T ₁ T ₂
Y ₄	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

* - เป็นตัวแปรที่มี 2 ค่า
 △₃ คือความแตกต่างระหว่างโรงเรียนที่สังกัดเทศบาลกับโรงเรียนที่สังกัด ส.ป.ส.
 △₂ คือความแตกต่างระหว่างโรงเรียนที่บริการไฟฟ้ามาถึงแล้วกับโรงเรียนที่บริการไฟฟ้ายังไม่ถึง

5. โรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญของภาคกลางในปี 2525 (ตัวอย่างกลุ่มที่ 5)

5.1 ความสามารถพื้นฐานเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ (Y_1) สัมพันธ์อย่างมีความหมายในทางบวก ระดับต่ำกับอัตราส่วนครูต่อห้องเรียน (S_d) และระดับปานกลางกับอัตราการมาเรียน (L_1) และร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน (T_2) แต่สัมพันธ์ในทางลบระดับต่ำกับอายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน (T_1) ในด้านตัวทำนายพบว่า อัตราการมาเรียน (L_1) และอัตราส่วนครูต่อห้องเรียน (S_d) เท่านั้นที่เป็นตัวทำนายที่สำคัญซึ่งร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความสามารถพื้นฐานเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ได้ 16.2%

5.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ (Y_2) ไม่สัมพันธ์กับตัวแปรตัวใดเลย

5.3 ความสามารถพื้นฐานเฉลี่ยวิชาภาษาไทย (Y_3) สัมพันธ์อย่างมีความหมายในทางบวก ระดับปานกลางกับอัตราส่วนครูต่อห้องเรียน (S_d) และระดับค่อนข้างสูงกับอัตราการมาเรียน (L_1) และร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน (T_2) แต่สัมพันธ์ในทางลบระดับต่ำกับอายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน (T_1) และร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ ในด้านตัวแปรทำนายพบว่า อัตราการมาเรียน (L_1) ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน (T_2) อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน (S_d) และร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ (S_1) เป็นตัวทำนายที่สำคัญที่ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความสามารถพื้นฐานเฉลี่ยวิชาภาษาไทยได้ 44.4%

5.4 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถพื้นฐานวิชาภาษาไทย (Y_4) สัมพันธ์อย่างมีความหมายในทางบวก ระดับต่ำกับอายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน (T_1) และสัมพันธ์ในทางลบระดับต่ำกับอัตราการมาเรียน และระดับปานกลางกับร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน (T_2) และเฉพาะตัวแปรเกี่ยวกับครู 2 ตัว (T_1 และ T_2) เท่านั้นที่เป็นตัวทำนายที่สำคัญซึ่งร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถพื้นฐานวิชาภาษาไทยได้ 15.5%

6. โรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญของภาคใต้ในปี 2525 (ตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 6)

6.1 ความสามารถพื้นฐานเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ (Y_1) สัมพันธ์อย่างมีความหมายในทางบวก ระดับต่ำกับอัตราส่วนครูต่อห้องเรียน (S_d) ระดับปานกลางกับอัตราการมาเรียน (L_1) และร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน (T_2) แต่สัมพันธ์ในทางลบระดับต่ำกับวุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน (T_3) และอายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน (T_1) อย่างไรก็ตามเฉพาะร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน (T_2) และอัตราการมาเรียน (L_1) เท่านั้นที่เป็นตัวแปรทำนายที่สำคัญ ซึ่งร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความสามารถพื้นฐานเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ได้ 21.6%

ตารางที่ 4.40 ขนาดของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และความแตกต่างของค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ถดถอย
พหุคูณของตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 5 (15 จังหวัดของภาคกลางในปีงบประมาณ 2525)

ความสามารถ พื้นฐาน	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์												ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ		
	L ₁	L ₂	T ₁	T ₂	T ₃	S ₁	S ₂	S ₃ *	S ₄	S ₅	E ₁ *	E ₂ *	R ² %	R ² สำคัญ %	ตัวแปรทำนายที่สำคัญ
Y ₁	ปานกลาง (.34)	-	ต่ำ (-.21)	ปานกลาง (.31)	-	-	-	-	ต่ำ (.28)	-	-	-	16.2	16.2	L ₁ S ₄
Y ₂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Y ₃	ค่อนข้าง สูง (.53)	-	ต่ำ (-.26)	ค่อนข้าง สูง (.51)	-	ต่ำ (-.29)	-	-	ปานกลาง (.34)	-	-	-	44.4	44.4	L ₁ T ₂ S ₄ S ₁ *
Y ₄	ต่ำ (-.20)	-	ต่ำ (-.23)	ปานกลาง (-.33)	-	-	-	-	-	-	-	-	15.5	15.5	T ₂ T ₁

* เป็นตัวแปรที่มี 2 ค่า

ตารางที่ 4.50 ขนาดของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และความแตกต่างของค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ถดถอย
 พหุคูณของตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 6(14 จังหวัดของภาคใต้ ในปีงบประมาณ 2525)

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์													ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ		
ความสามารถ พื้นฐาน	นักเรียน		ครู			โรงเรียน					สภาพท้องถิ่น		R ² %	R ² สำคัญ %	ตัวแปรทำนาย ที่สำคัญ
	L ₁	L ₂	T ₁	T ₂	T ₃	S ₁	S ₂	S ₃ ^o	S ₄	S ₅	E ₁ ^o	E ₂ ^o			
Y ₁	ปานกลาง (.30)	-	ต่ำ (-.24)	ปานกลาง (.41)	ต่ำ (-.28)	-	-	-	ต่ำ (.28)	-	-	-	21.6	21.6	T ₂ L ₁
Y ₂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Y ₃	ปานกลาง (.45)	-	-	ปานกลาง (.50)	ต่ำ (-.22)	-	-	-	ปานกลาง (.38)	-	-	-	40.5	40.5	T ₂ L ₁ S ₄
Y ₄	-	ปานกลาง (.30)	-	-	-	-	ปานกลาง (.30)	-	-	-	-	-	13.8	13.8	L ₂ S ₂

* เป็นตัวแปรที่มี 2 ค่า



6.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ (Y_2) ไม่สัมพันธ์อย่างมีความหมายกับตัวแปรใดเลย

6.3 ความสามารถพื้นฐานเฉลี่ยวิชาภาษาไทย (Y_3) สัมพันธ์อย่างมีความหมายในทางบวกระดับปานกลางกับอัตราการมาเรียน (L_1) ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน (T_2) และอัตราส่วนครูต่อห้องเรียน (S_4) แต่สัมพันธ์ในทางลบระดับต่ำกับวุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน (T_3) อย่างไรก็ตามตัวแปรที่สัมพันธ์ในระดับปานกลางทั้ง 3 ตัว (T_2 , L_1 และ S_4) เป็นตัวทำนายที่สำคัญที่ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความสามารถพื้นฐานเฉลี่ยวิชาภาษาไทย ได้ 40.5%

6.4 อัตราการมาเรียนของนักเรียน (L_2) และอัตราส่วนนักเรียนต่อครู (S_2) สัมพันธ์อย่างมีความหมายในทางบวกระดับปานกลางกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถพื้นฐานวิชาภาษาไทย (Y_4) และเป็นตัวทำนายที่สำคัญ 2 ตัว เท่านั้นที่อธิบายความแปรปรวนของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถพื้นฐานวิชาภาษาไทยได้ 13.8%



สถาบันวิจัยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู โรงเรียน และสภาพท้องถิ่น กับความสามารถพื้นฐานของนักเรียน และเพื่อค้นหาตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน ครู และโรงเรียน ที่ร่วมกันอธิบายความสามารถพื้นฐานของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ โดยศึกษาข้อมูลจากคลังข้อมูลของโครงการวิจัยและวางแผนเพื่อพัฒนาการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

ประชากรที่ต้องการศึกษา คือ โรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ในประเทศไทย (โรงเรียนประถมศึกษาที่มีจำนวนนักเรียนไม่ต่ำกว่า 720 คน) ซึ่งในการวิจัยได้ใช้ตัวอย่างประชากรเป็นโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่จาก 70 จังหวัด ในช่วงปี พ.ศ. 2523-2525 โดยแบ่งตัวอย่างประชากรออกเป็น 6 กลุ่ม ตามภาคและปีงบประมาณที่เก็บข้อมูลดังนี้

กลุ่มที่ 1 เป็นโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ จำนวน 76 โรงเรียน ใน 16 จังหวัดของภาคเหนือในปีงบประมาณ 2523

กลุ่มที่ 2 เป็นโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ จำนวน 25 โรงเรียน ใน 2 จังหวัดของภาคกลางในปีงบประมาณ 2523

กลุ่มที่ 3 เป็นโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ จำนวน 37 โรงเรียน ใน 8 จังหวัดของภาคกลางในปีงบประมาณ 2524

กลุ่มที่ 4 เป็นโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ จำนวน 242 โรงเรียน ใน 15 จังหวัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือในปีงบประมาณ 2524

กลุ่มที่ 5 เป็นโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ จำนวน 114 โรงเรียน ใน 15 จังหวัดของภาคกลางในปีงบประมาณ 2525

และ กลุ่มที่ 6 เป็นโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ จำนวน 98 โรงเรียน ใน 14 จังหวัดของภาคใต้ในปีงบประมาณ 2525

เครื่องมือในการเก็บข้อมูลเป็นเครื่องมือที่โครงการวิจัยและวางแผนเพื่อพัฒนาการศึกษาได้สร้างขึ้น ซึ่งข้อมูลที่ศึกษาเป็นข้อมูลที่เก็บจาก (1) แบบสำรวจประชากร (2) แบบสำรวจนักเรียน (3) แบบสำรวจสภาพโรงเรียน สภาพแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม (4) แบบทดสอบความรู้พื้นฐาน วิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาปีที่ 4 และ (5) แบบทดสอบความรู้พื้นฐานวิชาภาษาไทยในระดับประถมศึกษาปีที่ 5 โดยตัวแปรที่คัดเลือกมาศึกษาแบ่งออกเป็น 5 ด้านคือ

- ตัวแปรด้านนักเรียนมี 2 ตัวคือ อัตราการมาเรียนของนักเรียน และเวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน
- ตัวแปรด้านครูมี 3 ตัว คือ อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียนและวุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน
- ตัวแปรด้านโรงเรียนมี 5 ตัว คือ ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ อัตราส่วนนักเรียนต่อครูสังกัดของโรงเรียน อัตราส่วนครูต่อห้องเรียนและอัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น
- ตัวแปรด้านสภาพท้องถิ่น มี 2 ตัว คือ สภาพการคมนาคม และการมีบริการไฟฟ้า และ
- ตัวแปรความสามารถพื้นฐานของนักเรียนมี 4 ตัว คือ ความสามารถพื้นฐานเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์

ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 (Y_1) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 (Y_2) ความสามารถพื้นฐานเฉลี่ยวิชา ภาษาไทยระดับประถมศึกษาปีที่ 4 (Y_3) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถพื้นฐานวิชาภาษาไทยระดับประถมศึกษาปีที่ 4 (Y_4) ซึ่งในการสรุปจะเรียก Y_1 และ Y_3 เป็นความสามารถพื้นฐานและ Y_2 และ Y_4 เป็นความแตกต่างของความสามารถ

การวิเคราะห์ข้อมูล ด้านความสัมพันธ์อย่างง่ายแบ่งเป็น 2 กรณีคือ กรณีที่ตัวแปรที่ศึกษาเป็นตัวแปรต่อเนื่องด้วยกันทั้งคู่ ได้ใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบของเพียร์สันเป็นตัววัดความสัมพันธ์แล้วทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ด้วย t -test สำหรับสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติได้แปลความของระดับความสำคัญโดยกำหนดเป็น 6 ระดับ คือ

ความสัมพันธ์ ต่ำมาก	ถ้า	.0	≤	r	≤	.19
ความสัมพันธ์ ต่ำ	ถ้า	.20	≤	r	≤	.29
ความสัมพันธ์ ปานกลาง	ถ้า	.30	≤	r	≤	.50
ความสัมพันธ์ ค่อนข้างสูง	ถ้า	.51	≤	r	≤	.70
ความสัมพันธ์ สูง	ถ้า	.71	≤	r	≤	.80
และ ความสัมพันธ์ สูงมาก	ถ้า	.81	≤	r	≤	1.00

ซึ่งในการรายงานผลสรุปในบทนี้ความสัมพันธ์ที่นับว่ามีความหมายต้องไม่ต่ำกว่า .20

ในกรณีที่ตัวแปรที่ศึกษาเป็นตัวแปรขาดตอนที่มี 2 ค่า(Dichotomous Variable)ตัวหนึ่งและตัวแปรต่อเนื่องอีกตัวหนึ่ง ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้ง 2 โดยใช้ t -test แบบทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างประชากร 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน และเมื่อพบนัยสำคัญทางสถิติจะนับว่าความสัมพันธ์ที่พบมีความหมายต่อเมื่อความแตกต่างที่ได้ตั้งแต่ 2 คะแนนขึ้นไป

ส่วนการวิเคราะห์เพื่อค้นหาค่าตัวแปรที่ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความสามารถพื้นฐานและความแตกต่างของความสามารถพื้นฐานนั้นใช้วิธีวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ โดยใช้ตัวแปรด้านนักเรียน ครู และโรงเรียน 9 ตัว ที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง เป็นตัวแปรทำนาย และมีตัวแปรความสามารถพื้นฐาน 4 ตัว เป็นตัวแปรตาม การวิเคราะห์ กระทำซ้ำกัน 4 ครั้ง แต่ละครั้งใช้ตัวแปรตามที่แตกต่างกัน และใช้เกณฑ์คัดเลือกตัวแปรทำนายที่สำคัญจากกลุ่มตัวแปรทำนายที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แล้ว ดังนี้ (ก) ตัวแปรทำนายที่เข้าสมการตัวแรกต้องอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรตามได้ไม่น้อยกว่า 4% และ (ข) ตัวแปรทำนายที่เข้าสมการตัวต่อไปต้องเพิ่มการอธิบายความแปรปรวนได้ไม่น้อยกว่า 1%

การวิเคราะห์ข้อมูลได้ใช้โรงเรียนเป็นหน่วยการวิเคราะห์ และแยกวิเคราะห์เป็นรายกลุ่มตัวอย่างประชากร

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสรุปที่เป็นลักษณะร่วมกันระหว่างกลุ่มประชากร

1.1 ตัวแปรด้านนักเรียน ครู และโรงเรียน อธิบายความแปรปรวนของความสามารถพื้นฐานวิชาภาษาไทยได้ดีที่สุด รองลงมาคือความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ และของความแตกต่างของความสามารถพื้นฐานวิชาภาษาไทย ส่วนความแปรปรวนของความแตกต่างของความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์นั้น 4 ใน 6 กลุ่มอธิบายไม่ได้เลย

1.2 ตัวแปรด้านครูทั้ง 3 ตัวเป็นตัวแปรที่อธิบายความสามารถพื้นฐานของทั้ง 2 วิชา และความแตกต่างของความสามารถพื้นฐานวิชาภาษาไทยได้ดี ในตัวอย่างทั้ง 6 กลุ่ม อย่างไรก็ตาม อันดับของความสำเร็จของตัวแปรด้านครูแต่ละตัวในแต่ละกลุ่มตัวอย่างและในแต่ละวิชาไม่เท่ากัน

1.3 ตัวแปรด้านโรงเรียนเป็นตัวแปรที่อธิบายความสามารถพื้นฐานของทั้ง 2 วิชาได้ดีในทั้ง 6 กลุ่ม โดยเฉพาะอย่างยิ่งอัตราส่วนครูต่อห้องเรียน เป็นตัวแปรที่มีความสำคัญอย่างสม่ำเสมอในทุกกลุ่มตัวอย่าง

1.4 สำหรับตัวอย่าง 4 กลุ่มสุดท้ายที่มีข้อมูลด้านนักเรียนพบว่าตัวแปรอัตราครุมาเรียนเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถพื้นฐาน ส่วนเวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียนนั้นไม่มีความสัมพันธ์

2. ผลสรุปที่เป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละกลุ่มประชากร

2.1 กลุ่มภาคเหนือปี 2523

ตัวทำนายที่สำคัญของความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์มี 2 ตัว เรียงตามลำดับคือ อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน และวุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน ซึ่งทั้ง 2 ตัวร่วมกัน ทำนายความแปรปรวนได้ 25%

ตัวทำนายที่สำคัญของความสามารถพื้นฐานวิชาภาษาไทยมี 3 ตัว 2 ตัวแรกเหมือนกับของความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ และตัวที่ 3 คือ ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียนซึ่งทั้ง 3 ตัว ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความสามารถพื้นฐานวิชาภาษาไทยได้ 63%

สำหรับความแตกต่างของความสามารถวิชาภาษาไทยมีอัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น และวุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียนเป็นตัวทำนายที่สำคัญตามลำดับ ซึ่งร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ประมาณ 22%

2.2 กลุ่มภาคกลางปี 2523

2.2.1 ตัวแปรที่สัมพันธ์กับความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ในระดับปานกลางเป็นอย่างน้อยมี 4 ตัว แบ่งเป็นระดับสูงมี 3 ตัว คือ วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน อัตราส่วนนักเรียนต่อครู (สัมพันธ์ทางลบ) และอัตราส่วนครูต่อห้องเรียน ส่วนระดับกลางมีตัวเดียว คือ อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน

2.2.2 ตัวแปรที่สัมพันธ์ในระดับปานกลางเป็นอย่างน้อยกับความสามารถพื้นฐานวิชาภาษาไทยมี 5 ตัว แบ่งเป็น ระดับค่อนข้างสูง 4 ตัว คือ วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน อัตราส่วนนักเรียนต่อครู (สัมพันธ์ทางลบ) และอัตราส่วนครูต่อห้องเรียน ส่วนระดับปานกลางมี 1 ตัว คืออายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน

2.2.3 ตัวแปรที่สัมพันธ์กับความแตกต่างของความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ในระดับปานกลางเป็นอย่างน้อยมีตัวเดียว คือ อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน (สัมพันธ์ในทางลบ)

2.2.4 ตัวแปรที่สัมพันธ์กับความแตกต่างของความสามารถพื้นฐานวิชาภาษาไทยในระดับปานกลางเป็นอย่างน้อยมี 6 ตัว แบ่งเป็นระดับสูงมาก 1 ตัว คือ วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียนระดับค่อนข้างสูง 2 ตัว คือ อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน (สัมพันธ์ในทางลบ) และอัตราส่วนนักเรียนต่อครู และระดับปานกลาง 3 ตัว ซึ่งล้วนเป็นสหสัมพันธ์ในทางลบ ได้แก่ ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน และอัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น

2.3 กลุ่มภาคกลางปี 2524

ตัวแปรทำนายที่สำคัญของความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ มี 6 ตัว เรียงตามลำดับความสำคัญได้ดังนี้ อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน วุฒิเฉลี่ยครูในโรงเรียน ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ และอัตราส่วนนักเรียนต่อครู (สัมพันธ์ทางลบ) ซึ่งร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ทั้งหมดประมาณ 52%

ตัวแปรทำนายที่สำคัญของความสามารถพื้นฐานวิชาภาษาไทยมี 7 ตัว เรียงตามลำดับความสำคัญได้ดังนี้ อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน อัตราส่วนนักเรียนต่อครู อัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น และวุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน ซึ่งร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ทั้งหมดประมาณ 58%

ตัวแปรทำนายที่สำคัญของความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์มี 5 ตัว เรียงตามลำดับความสำคัญได้ดังนี้ อัตราการเรียน (สัมพัทธ์ทางลบ) อัตราส่วนนักเรียนต่อห้อง วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน ร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ และร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน (สัมพัทธ์ทางลบ) ซึ่งร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ประมาณ 30%

ตัวแปรทำนายที่สำคัญของความสามารถพื้นฐานวิชาภาษาไทยมี 2 ตัว เรียงตามลำดับความสำคัญ คือ วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน และเวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน ซึ่งร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ประมาณ 8%

2.4 กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือปี 2524

ตัวแปรทำนายที่สำคัญของความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์มี 5 ตัว เรียงตามลำดับความสำคัญได้ดังนี้ อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน อัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน อัตราส่วนนักเรียนต่อครู และอายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน ซึ่งร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ทั้งสิ้นประมาณ 25%

ตัวแปรทำนายที่สำคัญของความสามารถพื้นฐานวิชาภาษาไทยมี 5 ตัว เรียงตามลำดับความสำคัญได้ดังนี้ ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน อัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น อายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน และเวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน ซึ่งร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ทั้งสิ้นประมาณ 38%

2.5 กลุ่มภาคกลางปี 2525

ตัวแปรทำนายที่สำคัญของความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์มี 2 ตัว เรียงตามลำดับความสำคัญ คือ อัตราการเรียนและอัตราส่วนครูต่อห้องเรียน ซึ่งร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ 16%

ตัวแปรทำนายที่สำคัญของความสามารถพื้นฐานวิชาภาษาไทยมี 4 ตัว เรียงตามลำดับความสำคัญได้ดังนี้ อัตราการเรียน ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน และร้อยละของครูที่ไปช่วยราชการ ซึ่งร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ทั้งสิ้นประมาณ 44%

ตัวแปรทำนายที่สำคัญในการอธิบายความแตกต่างของความสามารถพื้นฐานวิชาภาษาไทยมี 2 ตัว คือ ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน และอายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน ซึ่งร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ทั้งสิ้นประมาณ 16%

โรงเรียนสังกัดเทศบาลมีความสามารถพื้นฐานเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทยสูงกว่าโรงเรียนสังกัด สปช. ประมาณ 5 และ 7 คะแนน ตามลำดับ

2.6 กลุ่มภาคใต้ปี 2525

ตัวแปรทำนายที่สำคัญของความสามารถพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์มี 2 ตัว คือ ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน และอัตราการเรียน ซึ่งร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ประมาณ 22%

ตัวแปรทำนายที่สำคัญของความสามารถพื้นฐานวิชาภาษาไทยมี 3 ตัว เรียงตามลำดับความสำคัญ คือ ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน อัตราการเรียน และอัตราส่วนครูต่อห้องเรียน ซึ่งร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ประมาณ 41%

ตัวแปรทำนายที่สำคัญของความแตกต่างของความสามารถพื้นฐานวิชาภาษาไทยมี 2 ตัว คือเวลาเฉลี่ยในการเดินทางมาเรียน และอัตราส่วนนักเรียนต่อครู ซึ่งรวมกันอธิบายความแปรปรวนได้ประมาณ 14%

อภิปรายและข้อเสนอแนะในการวิจัยและการพัฒนาคุณภาพการศึกษา

1. จากตัวแปรที่ศึกษาทั้ง 4 ด้าน อัตราส่วนครูต่อห้อง ซึ่งเป็นตัวแปรด้านโรงเรียนที่มีประโยชน์มากที่สุดไปทุกภาค ดังนั้นโดยทั่วไปแล้วผลการวิจัยชี้แนะว่าตัวแปรสภาพด้านโรงเรียนที่ไปถึงปริมาณงานของครู (อัตราส่วนครูต่อห้อง) นั้นสำคัญมากเพราะสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ที่มีอัตราส่วนครูต่อห้องสูงกว่าปกติ (ซึ่งหมายถึงครูแต่ละคนไม่ต้องสอนและดูแลรับผิดชอบนักเรียนหลายห้อง) คุณภาพการศึกษาของโรงเรียนนั้นจะดีกว่าปกติ ในทางตรงกันข้าม ถ้าอัตราส่วนครูต่อห้องต่ำกว่าปกติ (ซึ่งหมายถึงครูแต่ละคนต้องสอนและดูแลนักเรียนหลายห้อง) คุณภาพการศึกษาของโรงเรียนนั้นจะต่ำกว่าปกติ ผลการวิจัยชี้ทิศทางของการพัฒนาการศึกษาว่า วิธีหนึ่งที่จะพัฒนาคุณภาพของการศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่คือให้บรรจุครูใหม่ในโรงเรียนที่มีอัตราส่วนครูต่อห้องต่ำกว่าปกติ หรือให้ย้ายครูจากโรงเรียนประถมศึกษาที่อัตราส่วนครูต่อห้องสูงมากไปยังโรงเรียนที่มีอัตราส่วนครูต่อห้องต่ำมาก และน่าจะได้มีการวิจัยเพื่อศึกษาว่าอัตราส่วนครูต่อห้องปกติของโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ควรเป็นเท่าใด

2. ตัวแปรทำนายที่มีประโยชน์รองลงมาจากรัตส่วนครูต่อห้องอันดับแรก คือ ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน และอันดับสองคือ วุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน และอายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน ซึ่งเป็นตัวแปรด้านครูทั้งหมด แสดงว่าธรรมชาติ คุณวุฒิ และประสบการณ์ของครูนั้นเป็นตัวแปรที่สำคัญของคุณภาพการศึกษา คุณภาพทางการศึกษามีได้เพิ่มด้วยการเพิ่มปริมาณครูแต่เพียงอย่างเดียว ในสภาพปัจจุบันที่รัฐบาลมีนโยบายลดการรับข้าราชการใหม่ แนวทางที่สามารถพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาได้คือ พัฒนาคุณภาพครูที่อยู่ในระบบแล้วให้ดียิ่งขึ้น โดยจูงใจและจัดระบบให้ครูได้เพิ่มพูนคุณวุฒิด้วยความเชื่อมั่นว่า คุณวุฒิที่เพิ่มเป็นดัชนีชี้คุณภาพที่เพิ่มขึ้นด้วย และในแนวความคิดนี้ต้องระวังไม่ให้โรงเรียนที่มีอัตราส่วนครูต่อห้องน้อยอยู่แล้วยังต้องสูญเสียครูไปในการไปเพิ่มคุณวุฒิ มิเช่นนั้นความไม่เสมอภาคทางคุณภาพทางการศึกษาจะยิ่งเพิ่มขึ้น สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาจะต้องศึกษาสภาพของโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ให้ถี่แล้ว วางแผนเพิ่มพูนคุณภาพของครูอย่างแยบยล เช่น จูงใจครูที่ยังขาดคุณภาพในโรงเรียนที่มีอัตราส่วนครูต่อห้องสูงให้เพิ่มคุณวุฒิแต่มีเงื่อนไขว่าหลังจากเพิ่มคุณวุฒิแล้วจะต้องย้ายไปอยู่โรงเรียนที่มีอัตราส่วนครูต่อห้องต่ำ เพื่อที่จะเปิดโอกาสให้ครูที่อยู่ในโรงเรียนที่มีอัตราส่วนครูต่อห้องต่ำได้ไปเพิ่มคุณวุฒิ แต่ครูจากโรงเรียนที่มีอัตราส่วนครูต่อห้องต่ำนี้ ต้องมีเงื่อนไขว่าต้องกลับมาโรงเรียนเดิม การจูงใจให้ครูเพิ่มวุฒิตามเงื่อนไขนี้ย่อมทำได้มากมายหลายวิธี ถ้าผู้บริหารเห็นความสำคัญ สำหรับครูที่ขาดคุณภาพที่อยู่ในโรงเรียนที่มีอัตราส่วนครูต่อห้องต่ำ และไม่สามารถหาครูมาเพิ่มให้ได้ ครูเหล่านี้ไม่สามารถที่จะลาไปเพิ่มคุณวุฒิติดต่อกันเป็นเวลานานได้ ทางสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ควรต้องลงทุนจัดทำฝึกปฏิบัติการระยะสั้น เช่น ภาคฤดูร้อน หรือระหว่างปิดเทอม หรือไปจัดฝึกอบรมให้ในห้องถิ่นเลย การฝึกปฏิบัติการนี้ต้องมีคุณภาพและประสิทธิภาพ และหลังการฝึกครบต้องมีการประเมินผล และการติดตามผล เช่น โครงการที่ผู้ฝึกต้องฝึกจริง และต้องทำรายงานให้อาจารย์ใหญ่คณะผู้จัดฝึก และผู้บริหารระดับสูงทราบ เป็นต้น

3. เมื่อพิจารณาความเป็นประโยชน์ของตัวแปรทำนายที่ศึกษาในแต่ละภาคพบว่า ตัวแปรทำนายกลุ่มนี้ให้ประโยชน์ไม่เท่ากันทุกภาค และที่ชัดเจนคือตัวแปรกลุ่มนี้เหมาะสมในการอธิบายคุณภาพของโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ในภาคกลางมากที่สุด นั่นคือความแตกต่างของคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ในภาคกลางสอดคล้องกันในระดับพอควร กับความแตกต่างของตัวแปร

ด้านนักเรียน ครูและโรงเรียนที่ศึกษา ดังนั้นจึงเสนอแนะว่าในการวิจัยเกี่ยวกับคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน ประถมศึกษาขนาดใหญ่ในภาคกลางควรต้องพิจารณาใช้ตัวแปรด้านนักเรียน ครู และโรงเรียนที่ศึกษาในงานวิจัยนี้ด้วย

4. ผลการวิเคราะห์ของภาคเหนือพบว่าตัวแปรที่สำคัญ คือวุฒิเฉลี่ยของครูในโรงเรียน อัตราส่วนครูต่อห้อง และอัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น จากการอภิปรายข้างต้นทำให้เห็นภาพว่า โรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ในภาคเหนือนี้มีความแตกต่างกันในด้านคุณภาพ และปริมาณของครูในโรงเรียนที่มีคุณภาพสูง และโรงเรียนที่มีคุณภาพต่ำมาก ดังนั้นสิ่งที่เสนอแนะในข้อ 2 จึงจำเป็นเร่งด่วน สำหรับการพัฒนาคุณภาพของโรงเรียนประถมศึกษาในภาคเหนือ

5. ผลการวิเคราะห์ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าตัวแปรทำนายที่สำคัญในการอธิบายความสามารถพื้นฐานทั้ง 2 วิชา ตามลำดับความสำคัญ คือ อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน อัตราส่วนนักเรียนต่อระดับชั้น สังกัด ร้อยละของครูหญิงในโรงเรียน และอายุเฉลี่ยของครูในโรงเรียน ซึ่งตัวทำนาย 2 ตัวแรกบ่งชี้ว่าคุณภาพของโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือยังสามารถพัฒนาได้ โดยการเพิ่มอัตราค่าจ้างครูในโรงเรียนที่ขาดแคลน และเป็นที่น่าสนใจว่าการเพิ่มนั้นควรจะหยุดที่จุดไหน จุดนั้นควรเท่ากันในทุกภาค หรือไม่ควรมีการศึกษาวิจัยเรื่องอัตราส่วนครูต่อห้องและนักเรียนต่อระดับชั้นที่เหมาะสมในแต่ละภาค นอกจากการเพิ่มปริมาณครูแล้ว สิ่งที่น่าสนใจซึ่งปรากฏชัดที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ โรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ในสังกัดเทศบาลมีคะแนนความสามารถพื้นฐานเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาภาษาไทยสูงกว่าโรงเรียนขนาดใหญ่ในสังกัด สปช. ถึง 5 และ 7 คะแนนตามลำดับ ตัวแปรของสภาพแวดล้อมที่เป็นเมืองและชนบท คงมีบทบาทในการอธิบายความแตกต่างนี้มาก และอาจเป็นไปได้ว่าในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ลักษณะเมืองและชนบทมีความแตกต่างกันมาก และพลอยมีผลให้ปัจจัยสนับสนุนคุณภาพทางการศึกษาเกิดความแตกต่างลึกหล้นกันมากก็ได้ อย่างไรก็ตาม นอกจากตัวแปรด้านความเป็นเมืองและชนบทแล้ว อาจมีตัวแปรอื่นที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสังกัดกับคุณภาพทางการศึกษาและเมื่อพิจารณาลักษณะงานและความรับผิดชอบของนักการศึกษาแล้วการจะพัฒนาสภาพแวดล้อมของชนบทให้เป็นสภาพแวดล้อมของเมืองนั้นมิใช่ความรับผิดชอบหลักของนักการศึกษา ดังนั้นจึงควรได้มีการศึกษาวิจัยค้นหาตัวแปร ปัจจัย และกระบวนการทางการศึกษาที่แตกต่างกันระหว่างโรงเรียน 2 ประเภทนี้ นั่นคือมุ่งกันหาตัวแปรที่ควบคุมวิธีการทางการบริหารการศึกษา การจัดการศึกษา และกระบวนการเรียนและการสอน โรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ในสังกัด สปช. ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งสองประเภทนี้ที่สำคัญกับคุณภาพทางการศึกษา เพื่อจะได้นำตัวแปรเหล่านั้นมาพัฒนาคุณภาพทางการศึกษา

6. ผลการวิเคราะห์ของภาคใต้พบว่าตัวแปรที่สำคัญในการอธิบายความสามารถพื้นฐานของทั้ง 2 วิชา ที่ต่างออกไปจากภาคอื่น คือ อัตราการมาเรียน ดังนั้นในภาคใต้ควรได้มีการศึกษาปัญหาของการขาดเรียนและหาแนวทางที่ดีมีคุณภาพและประสิทธิภาพเพิ่มอัตราการมาเรียน

บรรณานุกรม

กนิษฐา แก้วสวัสดิวงศ์. "องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของเด็ก เก่ากับเด็กพื้นราบ" ปริญญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาน-มิตร, 2524.

การประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก, สำนักงาน. รายงานการวิจัย การศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521. สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2525

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. รายงานการวิจัยประสิทธิภาพโรงเรียนประถมศึกษา เรื่อง สภาพทั่วไปของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3, 2520.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. รายงานการวิจัยประสิทธิภาพโรงเรียนประถมศึกษา เรื่อง สัมฤทธิ์ผลของครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 3, 2520.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. รายงานการวิจัยประสิทธิภาพโรงเรียนประถมศึกษา เรื่อง องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา, 2520.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. รายงานการวิจัยและประเมินผลประสิทธิภาพของการประถมศึกษา เรื่อง การประเมินสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 2523, 2524

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. โครงการวิจัยและวางแผนเพื่อพัฒนาการศึกษา : การดำเนินงาน กิจกรรม และผลงาน 2523-2525, 2525.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. คู่มือการวิเคราะห์ข้อมูล โครงการวิจัยและวางแผนเพื่อพัฒนาการศึกษา (ปีงบประมาณ 2525), 2525.

คณะกรรมการ R-I (Phrase II) รายงานการวิจัยเรื่องการศึกษาสภาพแวดล้อมในโรงเรียนพฤติกรรมของครู และพฤติกรรมของนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา, คณะอนุกรรมการการปฏิรูปการศึกษา, ศูนย์พัฒนาศึกษาแห่งชาติ (ของประเทศไทย), สมาคมกลุ่มประเทศอาเซียน, 2526.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. รายงานการวิจัยและประเมินผลประสิทธิภาพของประถมศึกษา, 2527.

อุทุมพร ทองอุไทย "การจำแนกการประเมินทางการศึกษา", ศึกษาศาสตร์สาร, ปีที่ 10 ฉบับที่ 1 กรกฎาคม 2524, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

Coleman, J.S. et al., Equality of Educational opportunity, National Center for Educational Statistics, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C., 1966, Catalog No FS 5-38001

Deenkin, M.J. & Biddle, B.J. The Study of Teaching, New York : Holt, Rinehart, and Winston, Ino, 1974.

Faculty of Education, The C U Educator, "Community Services", Vol.I No.1 July 1984, Chulalongkorn University.

Nie, N.H., Hull, C.H., Jenkins, J.G., Steinbrenner, K and Bent, D.H. Statistical Package for the Social Sciences. Sec. Ed., Mc Graw-Hill, New York, 1970.

avioral Research, Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1973.

ภาคผนวก ก.

รายชื่อจังหวัดที่รวมอยู่ในตัวอย่างประชากร แยกตามปีงบประมาณที่เก็บข้อมูลและภูมิภาค

ปีงบประมาณ 2523

ภาคเหนือ (กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ 1)

- | | |
|--------------|----------------|
| 1. พิชณุโลก | 9. เชียงใหม่ |
| 2. นครสวรรค์ | 10. เชียงราย |
| 3. อุตรดิตถ์ | 11. ลำปาง |
| 4. พิจิตร | 12. ลำพูน |
| 5. สุโขทัย | 13. แพร่ |
| 6. เพชรบูรณ์ | 14. น่าน |
| 7. กำแพงเพชร | 15. แม่ฮ่องสอน |
| 8. ตาก | 16. พะเยา |

ภาคกลาง (กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ 2)

- | | |
|--------------|-----------|
| 1. กาญจนบุรี | 2. ชลบุรี |
|--------------|-----------|

ปีงบประมาณ 2524

ภาคกลาง (กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ 3)

- | | |
|---------------|--------------------|
| 1. ฉะเชิงเทรา | 5. จันทบุรี |
| 2. ปราจีนบุรี | 6. ตราด |
| 3. นครนายก | 7. ประจวบคีรีขันธ์ |
| 4. ระยอง | 8. ลพบุรี |

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ 4)

- | | |
|----------------|----------------|
| 1. อุตรธานี | 9. ร้อยเอ็ด |
| 2. หนองคาย | 10. ยโสธร |
| 3. เลย | 11. นครราชสีมา |
| 4. สกลนคร | 12. ชัยภูมิ |
| 5. ขอนแก่น | 13. บุรีรัมย์ |
| 6. อุบลราชธานี | 14. สุรินทร์ |
| 7. นครพนม | 15. ศรีสะเกษ |
| 8. กาฬสินธุ์ | |

ปีงบประมาณ 2525

ภาคกลาง (กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ 5)

- | | |
|----------------|---------------------|
| 1. นครปฐม | 9. สมุทรสงคราม |
| 2. นนทบุรี | 10. พระนครศรีอยุธยา |
| 3. ปทุมธานี | 11. อ่างทอง |
| 4. สมุทรสาคร | 12. สิงห์บุรี |
| 5. สมุทรปราการ | 13. สระบุรี |
| 6. ราชบุรี | 14. ชัยนาท |
| 7. เพชรบุรี | 15. อุทัยธานี |
| 8. สุพรรณบุรี | |

ภาคใต้ (กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ 6)

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1. ยะลา | 8. สุราษฎร์ธานี |
| 2. ปัตตานี | 9. ชุมพร |
| 3. นราธิวาส | 10. ภูเก็ต |
| 4. สตูล | 11. ตรัง |
| 5. สงขลา | 12. กระบี่ |
| 6. พัทลุง | 13. พังงา |
| 7. นครศรีธรรมราช | 14. ระนอง |

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



โครงการวิจัยและวางแผนเพื่อพัฒนาการศึกษา

ดร.พจน์ สะเพียรชัย
ดร.พนม พงษ์ไพบูลย์
ดร.วิเชียร เกตุสิงห์
ดร.ฉันทวิทย์ สุชาติานนท์

ประธานโครงการ
ที่ปรึกษาโครงการ
ผู้อำนวยการโครงการ
รองผู้อำนวยการโครงการ

คณะกรรมการวิจัยและผู้ร่วมงาน

1. จุมพล วิเชียรศิลป์
2. ดร.ฉันทวิทย์ สุชาติานนท์
3. เตือนจิตต์ จิตต์อารี
4. นภาพร อมรเลิศสินไทย
5. บุญจง เรืองสะอาด
6. ดร.บุญเรียง ขจรศิลป์
7. ดร.บุญลือ ทองอยู่
8. ประเสริฐ ทองประเจียด
9. ดร.พนม พงษ์ไพบูลย์
10. พรพนิต ซาตินันท์
11. มนัส ภาคภูมิ
12. รังสรรค์ ทิมพันธุ์พงษ์
13. รัตนา รุจิรกุล
14. ดร.วิเชียร เกตุสิงห์
15. วุฒิชัย วิชัยคำ
16. ดร.ศิริชัย ชินะตั้งกูร
17. สมชาย หลังหมอยา
18. สุทิน ฉิมโฉม
19. สุรพงษ์ ปนาทกุล
20. ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม
21. สุวรรณ ประวรรณจะ
22. อุมาพร หล่อสมฤดี

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

