

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) มีวัตถุประสงค์หลัก 2 ข้อ คือ (1) เพื่อสร้างโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปร 3 ระดับ (ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียน ข้อมูลเกี่ยวกับห้องเรียน และข้อมูลเกี่ยวกับโรงเรียน) ที่ส่งผลต่อคุณภาพนักเรียนประถมศึกษาในกรุงเทพมหานคร และ (2) เพื่อตรวจสอบประสิทธิผลของโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปร 3 ระดับที่สร้างขึ้น ในประเด็นของความสามารถในการทำนายและความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนที่ลดลง ซึ่งมีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากร กลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2546 จำนวน 38,295 คน (ข้อมูลจากรายงานสถิติการศึกษา ปี 2544)

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 5,473 คน ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร

การสุ่มตัวอย่าง

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้มี 4 กลุ่ม ได้แก่ (1) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (2) บิดามารดาหรือผู้ปกครองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (3) ครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ (4) ผู้บริหารโรงเรียน โดยมีวิธีการสุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม ดังนี้

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยเลือกนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทุกคนจากทุกห้องเรียนในโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ได้กลุ่มตัวอย่างนักเรียนจำนวน 5,473 คน

2. บิดามารดาหรือผู้ปกครองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ซึ่งมาจากครอบครัวของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยจำนวน 5,473 ครอบครัว

3. ครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ซึ่งก็คือ ครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทุกคนในทุกห้องเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างซึ่งมี 129 ห้องเรียน จาก 16 โรงเรียน ดังนั้น ได้กลุ่มตัวอย่างครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 129 คน

4. ผู้บริหารโรงเรียน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ซึ่งก็คือ ผู้อำนวยการโรงเรียน หรืออาจารย์ใหญ่จาก 16 โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้น ได้กลุ่มตัวอย่างผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 16 คน

ตารางที่ 19 จำนวนห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างโรงเรียน

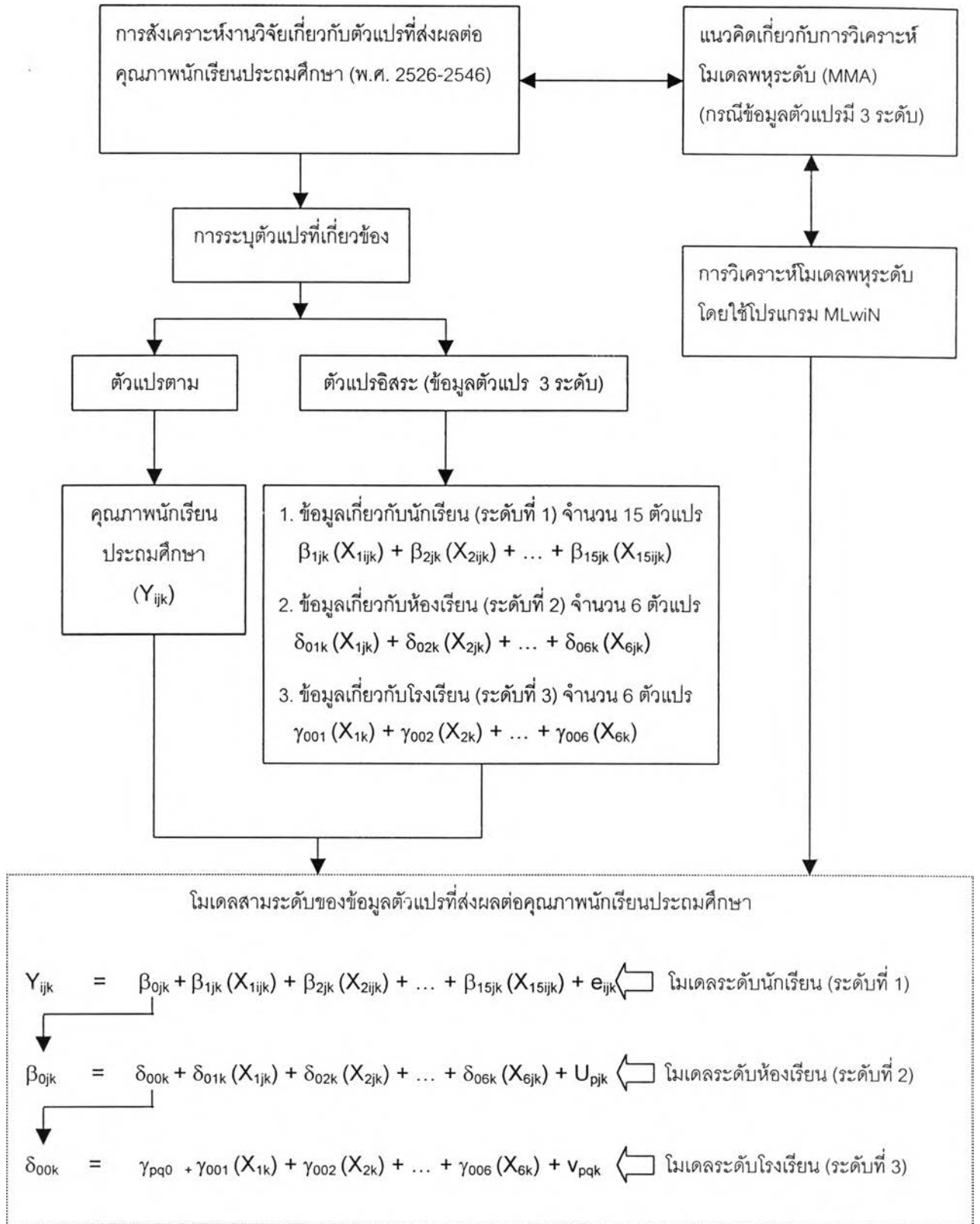
เขตการศึกษา	โรงเรียนที่มีห้องเรียนชั้น ป. 6 จำนวน 6 ห้องขึ้นไป	กลุ่มตัวอย่างโรงเรียน	จำนวนห้องเรียน ชั้น ป. 6
1. ดินแดง	สามเสนนอก วิสุทธิศ	สามเสนนอก	10
2. วัฒนา	วัดธาตุทอง	วัดธาตุทอง	7
3. บางนา	ศรีเอี่ยมอนุสรณ์	ศรีเอี่ยมอนุสรณ์	6
4. ดอนเมือง	วัดดอนเมือง วัดเวฬุวนาราม ประชาอุทิศ	วัดดอนเมือง	7
5. บางกะปิ	วัดเทพศิลา บ้านบางกะปิ วัดบึงทองหลาง	บ้านบางกะปิ	12
6. บึงกุ่ม	วัดบางเตย	วัดบางเตย	6
7. สายไหม	ฤทธิยะวรรณาลัย	ฤทธิยะวรรณาลัย	12
8. มีนบุรี	มีนบุรี	มีนบุรี	9
9. คลองสามวา	บางชัน	บางชัน	7
10. ภาษีเจริญ	วัดนิมมานรดี วัดจันทร์ประดิษฐาราม	วัดนิมมานรดี	10
11. หนองแขม	วัดหนองแขม วัดอุดมรังสี	วัดหนองแขม	8
12. บางขุนเทียน	บางขุนเทียนศึกษา	บางขุนเทียนศึกษา	8
13. จอมทอง	วัดไทร	วัดไทร	6
14. ราษฎร์บูรณะ	วัดบางปะกอก	วัดบางปะกอก	7
15. บางบอน	พระยามนธาตุราชศรีพิจิตร	พระยามนธาตุราชศรีพิจิตร	7
16. ทุ่งครุ	นาหลวง	นาหลวง	7
รวม	23 โรงเรียน	16 โรงเรียน	129 ห้องเรียน

สำหรับกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนในการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling) และการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยเลือกจากโรงเรียนที่มีห้องเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 6 ห้องขึ้นไป ซึ่งพบว่ามี 23 โรงเรียน (จาก 431 โรงเรียน) จาก 16 เขตการศึกษา อย่างไรก็ตาม ในแต่ละเขตการศึกษาจะเลือกโรงเรียนที่มีจำนวนห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มากที่สุด ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างโรงเรียนในการวิจัยครั้งนี้ จึงเป็น 16 โรงเรียน จาก 16 เขตการศึกษา (ตารางที่ 19) เหตุผลที่เลือกนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย เนื่องจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สะท้อนคุณภาพนักเรียนประถมศึกษาได้ดีที่สุด และตามแนวคิดของการวิเคราะห์พหุระดับในกรณีที่ตัวแปรอิสระมี 3 ระดับ และระดับสูงสุด คือ ระดับโรงเรียน ดังนั้น โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจึงควรมีไม่ต่ำกว่า 15 โรงเรียน

สรุป การวิจัยครั้งนี้มีหน่วยของการวิเคราะห์ 3 หน่วย ได้แก่ (1) หน่วยระดับนักเรียน (Student level unit) (2) หน่วยระดับห้องเรียน (Classroom level unit) และ (3) หน่วยระดับโรงเรียน (School level unit) และหลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละหน่วยเป็น $n = 16$ สำหรับระดับโรงเรียน, $n = 129$ สำหรับระดับห้องเรียน และ $n = 3,687$ สำหรับระดับนักเรียน (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อการเก็บรวบรวมข้อมูล)

กรอบแนวคิดในการวิจัย

วัตถุประสงค์หลักของการวิจัยครั้งนี้ คือ การสร้างโมเดลสามระดับของข้อมูลตัวแปรที่ส่งผลต่อคุณภาพนักเรียนประถมศึกษาในกรุงเทพมหานครโดยใช้โปรแกรม MLwiN จากงานวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรที่ส่งผลต่อคุณภาพนักเรียนประถมศึกษาและแนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์พหุระดับ (MMA) ทำให้ผู้วิจัยเขียนกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ดังแผนภาพที่ 5



แผนภาพที่ 5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มี 2 กลุ่ม คือ (1) ตัวแปรอิสระ จำนวน 27 ตัวแปร ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียน (ระดับที่ 1) จำนวน 15 ตัวแปร ข้อมูลเกี่ยวกับห้องเรียน (ระดับที่ 2) จำนวน 6 ตัวแปร และข้อมูลเกี่ยวกับโรงเรียน (ระดับที่ 3) จำนวน 6 ตัวแปร และ (2) ตัวแปรตาม จำนวน 1 ตัวแปร รายละเอียดของแต่ละตัวแปร มีดังนี้

ตัวแปรอิสระ

จากงานวิจัยที่สังเคราะห์ได้ในช่วงปี 2526-2546 (20 ปี) พบว่า มีตัวแปร 27 ตัวที่คาดว่าจะส่งผลต่อคุณภาพนักเรียนประถมศึกษา ตัวแปรเหล่านี้แบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ คือ (1) ข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียน (ระดับที่ 1) จำนวน 15 ตัวแปร (2) ข้อมูลเกี่ยวกับห้องเรียน (ระดับที่ 2) จำนวน 6 ตัวแปร และ (3) ข้อมูลเกี่ยวกับโรงเรียน (ระดับที่ 3) จำนวน 6 ตัวแปร สำหรับความหมายและการวัดค่าของตัวแปรแต่ละตัว ดูได้จากตารางที่ 20-22

ตารางที่ 20 ความหมายและการวัดค่าของตัวแปรเกี่ยวกับนักเรียน (n = 3,687)

ชื่อตัวแปร	ความหมาย	การวัดค่า*
1. เพศของนักเรียน	คุณลักษณะที่จำแนกได้ว่าเป็นเพศชายหรือหญิง	0,1
2. อายุของนักเรียน	อายุในขณะที่ประเมิน	จำนวนเดือน
3. ความคาดหวังของนักเรียนในการศึกษาต่อ	ระดับการศึกษาสูงสุดที่นักเรียนคาดหวังหลังจากจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	1-7
4. ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียน	คะแนนอารมณ์ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการเรียนในวิชาต่างๆ ทั้งในทางที่ดีและไม่ดี หรือเป็นกลาง	1-3
5. พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน	คะแนนการปฏิบัติตนในเรื่องการเรียนของนักเรียน	1-3
6. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	คะแนนความปรารถนาของนักเรียนที่จะบรรลุผลสำเร็จในเรื่องการเรียน	1-3
7. เกรดเฉลี่ยสะสม	คะแนนเฉลี่ยรวมทุกกลุ่มวิชา/กลุ่มประสบการณ์ของนักเรียนตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-5	0-4
8. ระดับการศึกษาของบิดา	ระดับการศึกษาสูงสุดที่บิดาสำเร็จการศึกษา	1-9
9. ระดับการศึกษาของมารดา	ระดับการศึกษาสูงสุดที่มารดาสำเร็จการศึกษา	1-9
10. การอาศัยอยู่ด้วยกันของบิดามารดาและบุตร	สถานภาพการอยู่ด้วยกันของบิดามารดา โดยทั้งบิดาและมารดาอาศัยอยู่ในบ้านหลังเดียวกัน	1-3
11. รายได้ของครอบครัวต่อเดือน	รายได้รวมของบิดามารดา หรือของคนใดคนหนึ่งในกรณีที่คุณสมรสไม่ได้ ทำงาน เป็นหม้าย หย่าร้าง หรือแยกกันอยู่	1-14
12. อาชีพของบิดา	คะแนนเกียรติภูมิแห่งอาชีพของบิดา	16.7-82.6
13. อาชีพของมารดา	คะแนนเกียรติภูมิแห่งอาชีพของมารดา	16.7-82.6

ชื่อตัวแปร	ความหมาย	การวัดค่า*
14. พฤติกรรมของบิดามารดาในการส่งเสริมการเรียนรู้ของบุตร	คะแนนพฤติกรรมที่ได้จากจำนวนกิจกรรมของการส่งเสริมหรือสนับสนุนการเรียนรู้ที่บิดามารดาได้จัดให้กับบุตร	1-10
15. ความคาดหวังของบิดามารดาต่อการศึกษาของบุตร	คะแนนความมุ่งหวังของบิดามารดาที่มีต่อความสำเร็จทางทั้งทางด้านการเรียนและทางด้านคุณธรรม จริยธรรมของบุตร	1-5

หมายเหตุ * ดูภาคผนวก ค สำหรับเกณฑ์การให้คะแนน

ตารางที่ 21 ความหมายและการวัดค่าของตัวแปรเกี่ยวกับห้องเรียน (n = 129)

ชื่อตัวแปร	ความหมาย	การวัดค่า*
1. ระดับการศึกษาของครู	ระดับการศึกษาสูงสุดที่ครูสำเร็จการศึกษา	1-5
2. ประสบการณ์สอน	จำนวนปีที่เข้ารับราชการและปฏิบัติงานทางการสอน	จำนวนเดือน
3. จำนวนชั่วโมงที่ครูสอนต่อสัปดาห์	จำนวนชั่วโมงที่ครูสอนทั้งหมดใน 1 สัปดาห์	จำนวนชั่วโมง
4. พฤติกรรมการสอนของครู	คะแนนพฤติกรรมหรือการปฏิบัติงานของครูในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวกับการสอน เช่น การนำเสนอบทเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลในห้องเรียน เป็นต้น	1-5
5. บรรยากาศในห้องเรียน	คะแนนเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในห้องเรียนที่มีส่วนช่วยส่งเสริม/สนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น การมีส่วนร่วมของนักเรียนในห้อง การสนับสนุนจากครู ความผูกพันระหว่างเพื่อนนักเรียนและครู เป็นต้น	1-5
6. จำนวนนักเรียนในห้องเรียน	จำนวนนักเรียนทั้งหมดในห้องเรียนที่นักเรียนเรียนอยู่	จำนวนคน

หมายเหตุ * ดูภาคผนวก ค สำหรับเกณฑ์การให้คะแนน

ตารางที่ 22 ความหมายและการวัดค่าของตัวแปรเกี่ยวกับโรงเรียน (n = 16)

ชื่อตัวแปร	ความหมาย	การวัดค่า*
1. อัตราส่วนนักเรียนต่อครู	จำนวนนักเรียนต่อครู 1 คนในโรงเรียน	อัตราส่วน
2. ระดับการศึกษาของผู้บริหารโรงเรียน	ระดับการศึกษาสูงสุดที่ผู้บริหารโรงเรียนสำเร็จการศึกษา	1-5
3. ประสบการณ์ทำงานของผู้บริหารโรงเรียน	จำนวนปีในการเข้ารับราชการของผู้บริหารโรงเรียน	จำนวนเดือน
4. ประสบการณ์บริหารของผู้บริหารโรงเรียน	จำนวนปีที่ผู้บริหารโรงเรียนดำรงตำแหน่งทางการบริหาร เช่น ตำแหน่งผู้ช่วยครูใหญ่/ครูใหญ่ ผู้ช่วยอาจารย์ใหญ่/อาจารย์ใหญ่ ผู้ช่วยผู้อำนวยการ/ผู้อำนวยการ เป็นต้น	จำนวนเดือน

ชื่อตัวแปร	ความหมาย	การวัดค่า*
5. ความเป็นผู้นำ	คะแนนการกระทำ ทำที่ ที่ผู้บริหารโรงเรียนแสดงออกถึงความสามารถในการนำกลุ่ม ซึ่งผู้ร่วมงานสามารถสังเกตเห็นได้ในการบริหารงานกิจกรรมทุกชนิดของโรงเรียน	1-5
6. จำนวนการนิเทศภายในโรงเรียนต่อปี	จำนวนครั้งในการนิเทศภายในโรงเรียนต่อปีการศึกษา โดยผู้นิเทศอาจหมายถึงบุคคลใดบุคคลหนึ่งดังนี้ เช่น ผู้บริหารโรงเรียน ผู้ช่วยผู้บริหารโรงเรียน หัวหน้าหมวด เป็นต้น	จำนวนครั้ง

หมายเหตุ * ดูภาคผนวก ค สำหรับเกณฑ์การให้คะแนน

ตัวแปรตาม

ตัวแปรตามในการวิจัยครั้งนี้ คือ คุณภาพนักเรียนประถมศึกษา หรือ ค่าคุณภาพนักเรียนประถมศึกษา (QPS score) เป็นค่ารวม (Composite score) จากสมการเชิงเส้นตรง (Linear combination) ซึ่งเป็นผลรวมของผลคูณระหว่างสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบและค่ามาตรฐานของแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

$$\text{QPS score} = a_1 (Z_{\text{STANDARD}_1}) + a_2 (Z_{\text{STANDARD}_2}) + a_3 (Z_{\text{STANDARD}_3}) + a_4 (Z_{\text{STANDARD}_4}) + a_5 (Z_{\text{STANDARD}_5}) + a_6 (Z_{\text{STANDARD}_6}) + a_7 (Z_{\text{STANDARD}_7})$$

โดยองค์ประกอบดังกล่าว คือ มาตรฐานด้านผู้เรียนที่ใช้ในการประเมินภายนอกรอบแรก จำนวน จำนวน 7 มาตรฐาน 21 ตัวแปร ซึ่งประกอบด้วย (1) คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ 4 ตัวแปร (2) ทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง 3 ตัวแปร (3) ทักษะในการทำงาน รักการทำงาน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพสุจริต 4 ตัวแปร (4) ความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร 2 ตัวแปร (5) สุขนิสัย สุขภาพกาย และสุขภาพจิตที่ดี 4 ตัวแปร (6) สุนทรียภาพและลักษณะนิสัยด้านศิลปะ ดนตรี และกีฬา 1 ตัวแปร และ (7) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์ 3 ตัวแปร

ตัวบ่งชี้ในแต่ละมาตรฐานด้านผู้เรียน ให้คะแนนโดยอาศัยแนวคิดของการเกณฑ์การให้คะแนนแบบ HSR หรือ Holistic Scoring Rubric (ดูภาคผนวก ค) โดยเทคนิค HSR เป็นการประเมินภาพรวมของทุกคุณลักษณะหรือมิติที่วัด (San Mateo County Office of Education, 2004; Chicago Board of Education, 2000; Graduate School of Education and Information Studies, 1999; Nitko, 1994

อ้างถึงใน ปิยะพิมลสิทธิ์, 2544; Herman, Aschbacher & Winters, 1992) ดังนั้น ตัวแปรที่วัดจึงสามารถมีได้หลายคุณลักษณะหรือหลายมิติ ซึ่งเหมาะสมที่จะมาประยุกต์ใช้เพื่อวัดหรือให้คะแนนตัวบ่งชี้แต่ละตัวในแต่ละมาตรฐานด้านผู้เรียน สำหรับความหมายและการวัดค่าตัวบ่งชี้ในแต่ละมาตรฐานดูในตารางที่ 23

ตารางที่ 23 ความหมายและการวัดค่าของตัวบ่งชี้ในแต่ละมาตรฐานด้านผู้เรียน

มาตรฐาน	ตัวบ่งชี้	ความหมาย	การวัดค่า*
1.คุณธรรม จริยธรรมและ ค่านิยมที่พึง ประสงค์	1) วินัย ความรับผิดชอบ การปฏิบัติตนตามระเบียบและหลักกรรมเบื้องต้นของศาสนา	ความครบถ้วนในการแสดงพฤติกรรมการมีวินัย รับผิดชอบ การปฏิบัติตนตามระเบียบ ได้แก่ การแต่งกาย การส่งการบ้าน และการทำความดี	1-3
	2) ซื่อสัตย์สุจริต	ความครบถ้วนในการแสดงพฤติกรรมซื่อสัตย์สุจริต ได้แก่ การนำของที่เก็บได้มาส่งครู การไม่เปิดหนังสือดูเวลาสอบ การยอมรับผิดเมื่อทำความผิด	1-3
	3) ความเมตตากรุณา เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และเสียสละเพื่อส่วนรวม	ความครบถ้วนในการแสดงพฤติกรรมเมตตากรุณา เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และเสียสละ ได้แก่ การไม่รังแกสัตว์ การให้เพื่อนยืมอุปกรณ์การเรียน การเก็บขยะบริเวณโรงเรียน	1-3
	4) ประหยัด	ความครบถ้วนในการแสดงพฤติกรรมประหยัด ได้แก่ การหยอดกระปุก การปิดน้ำ และการปิดไฟเมื่อไม่ได้ใช้	1-3
2.ทักษะในการแสวงหาความรู้ ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	5) กระตือรือร้น สนใจการเรียนรู้จากแหล่งต่างๆ รู้จักตั้งคำถามเพื่อหาเหตุผล	สามารถใช้คำว่า "ทำไม, เพราะอะไร" ในการถามคำถาม และค้นหาคำตอบทันทีจากแหล่งความรู้ต่างๆ เมื่อเกิดข้อสงสัย	1-3
	6) รักการอ่าน สามารถใช้ห้องสมุด แหล่งความรู้และสื่อต่างๆ ทั้งในและนอกโรงเรียน	ความครบถ้วนในการแสดงพฤติกรรมรักการอ่าน ใช้ห้องสมุด แหล่งความรู้ และสื่อต่างๆ ได้แก่ การอ่านหนังสือเมื่อมีเวลาว่าง การยืม-คืนหนังสือ การค้นหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆ	1-3
	7) สามารถจำแนกประเภทข้อมูล เปรียบเทียบและสรุปประเด็นจากการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง	สามารถจำแนกประเภท เปรียบเทียบและสรุปประเด็นในสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่งได้ เช่น การอ่านหนังสือเรื่องสัตว์บกสัตว์น้ำ แล้วบอกได้ว่า สัตว์ตัวใดเป็นสัตว์บก สัตว์ตัวใดเป็นสัตว์น้ำ	1-3

มาตรฐาน	ตัวบ่งชี้	ความหมาย	การวัดค่า*
3.ทักษะในการ ทำงาน รักษา การทำงานสามารถ ทำงานร่วมกับ ผู้อื่นได้และมี เจตคติที่ดีต่อ อาชีพสุจริต	8) สามารถทำงานตามลำดับ ขั้นตอนและผลงานมี ประสิทธิภาพ	ความครบถ้วนในการทำงานตามลำดับขั้นตอน และผลงานมีประสิทธิภาพ เช่น ในการทำตุ๊กตา ปูนพลาสเตอร์ สามารถทำตามขั้นตอนได้ครบถ้วน จนงานเสร็จ	1-3
	9) ชยัน อดทน ละเอียดยรอบ คอบในการทำงาน พัฒนางาน สามารถทำงานอย่างมีความ สุข และภูมิใจในผลงานของ ตนเอง	ความครบถ้วนในการแสดงพฤติกรรมชยัน อดทน ละเอียดยรอบคอบในการทำงานและรู้สึกสุขใจใน ผลงานของตนเอง เช่น การทำงานจนเสร็จ การ ตรวจทาน การแสดงความรู้สึกสุขใจที่ได้ทำงาน นั้นด้วยตนเอง	1-3
	10) สามารถทำงานเป็นทีม	สามารถแสดงพฤติกรรมการทำงานเป็นทีมได้ ได้ แก่ การรับฟังความคิดเห็นคนอื่นเมื่อต้องทำงาน กลุ่มร่วมกันจนงานนั้นสำเร็จ	1-3
	11) เจตคติที่ดีต่ออาชีพสุจริต	รู้สึกว่าอาชีพบางอาชีพแม้จะได้เงินน้อยแต่ก็เป็น อาชีพที่สุจริตและมีเกียรติ เช่น อาชีพกระเป่ารด เมลล์ เป็นต้น	1-3
4.ความรู้และ ทักษะที่จำเป็น ตามหลักสูตร	12) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	เกรดเฉลี่ยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2546	0-4
	13) ความสามารถในการใช้ ภาษาสื่อสาร	สามารถอธิบายเรื่องราวต่างๆ ให้คนอื่นเข้าใจได้ ครบถ้วน เช่น การอธิบายการบ้าน เป็นต้น	1-3
5.สุขนิสัย สุขภาพกาย และ สุขภาพจิตที่ดี	14) น้ำหนัก ส่วนสูงตาม เกณฑ์มาตรฐาน	ความสมส่วนระหว่างน้ำหนักกับส่วนสูง/ สมรรถ ภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ วัดด้วยค่าดัชนี มวลกาย (Body Mass Index: BMI) เปรียบเทียบ กับมาตรฐาน/เกณฑ์ปกติ (AAHPERD, 1988)	0,1
	15) ร่าเริงแจ่มใส มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับครู เพื่อนและบุคคลทั่วไป	สามารถแสดงพฤติกรรมร่าเริงแจ่มใส และ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับทุกคน ได้แก่ การยิ้มแย้ม การพูดคุย และการช่วยเหลือคนอื่น	1-3
	16) รู้จักดูแลสุขภาพและป้อง กันตัวเองไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ	ความครบถ้วนในการแสดงพฤติกรรมดูแลสุขภาพ และป้องกันตัวเองไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ ได้แก่ การเปรงฟัน การอาบน้ำ และการกดปลั๊กไฟ	1-3
	17) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยว กับโทษของสิ่งเสพติดและสิ่ง มอมเมา	สามารถบอกโทษของสิ่งเสพติดและสิ่งมอมเมา ได้ครบถ้วน เช่น โทษของยาบ้าและการเล่นพนัน	1-3

มาตรฐาน	ตัวบ่งชี้	ความหมาย	การวัดค่า*
6.สุนทรียภาพ และลักษณะนิสัย ด้านศิลปะ ดนตรี และกีฬา	18) ความชื่นชมและร่วม กิจกรรมด้านศิลปะ ดนตรี และ กีฬา	รู้สึกพอใจและสามารถใช้เวลาร่วมกิจกรรม ด้านศิลปะ ดนตรี และกีฬา เช่น การดูภาพ/ วาดภาพ ฟัง/ร้องเพลง การดู/เล่นกีฬา	1-3
7.ความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิด สร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์	19) สามารถจำแนกประเภท ข้อมูล เปรียบเทียบและมีความ คิดรวบยอด	สามารถจำแนกประเภท เปรียบเทียบและมีความ คิดรวบยอดในเรื่องที่เรียนรู้ได้ เช่น ในการเรียน เรื่องบวก,ลบ, คูณ,หาร จบแล้ว สามารถอธิบายได้ ว่าแต่ละวิธีทำอย่างไร เป็นต้น	1-3
	20) สามารถประเมินค่าความ น่าเชื่อถือของข้อมูล รู้จัก พิจารณา ข้อดี-ข้อเสีย ความถูกต้อง ระบุสาเหตุ-ผล ค้นหาคำตอบ เลือกวิธีและ มีปฏิภาณในการแก้ไขปัญหา และตัดสินใจได้อย่างสันติและ มีความถูกต้อง	สามารถประเมินค่าความน่าเชื่อถือ บอกข้อดี-ข้อ เสีย/ถูก-ผิด/เหตุ-ผล หาคำตอบ ตัดสินใจเลือกใช้ วิธีได้ถูกต้องในเรื่องที่เรียนรู้ เช่น ในการทำโจทย์ คณิตศาสตร์ บอกได้ว่าคำตอบใดน่าเชื่อถือกว่ากัน วิธีใดหาคำตอบได้เร็วกว่า คำตอบใดถูก/ผิด และ บอกได้ว่าทำไมคำตอบนั้นจึงถูก/ผิด	1-3
	21) ความคิดริเริ่ม มีจินตนาการ สามารถ คาดการณ์ และกำหนด เป้าหมายได้	สามารถริเริ่มสิ่งใหม่จากสิ่งที่ตนเองคิด/ จินตนาการได้ เช่น ในการวาดภาพ สามารถวาด ได้นอกเหนือจากภาพตัวอย่าง/ครูบอก โดยอาศัย สิ่งที่ตนเองคิด/จินตนาการ	1-3

หมายเหตุ * ดูภาคผนวก ค สำหรับเกณฑ์การให้คะแนน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ประเภท คือ (1) แบบสอบถาม และ (2) แบบบันทึกข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้แบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลจากคน 4 กลุ่ม ได้แก่ (1) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (2) บิดามารดาหรือผู้ปกครองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (3) ครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ (4) ผู้บริหารโรงเรียน และใช้แบบบันทึกข้อมูล เพื่อคัดลอกจากฐานข้อมูลที่มีอยู่แล้วในโรงเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 5 ฉบับ ได้แก่

1. แบบสอบถามข้อมูลนักเรียนและคุณลักษณะด้านต่างๆ;
2. แบบสอบถามข้อมูลบิดามารดาหรือผู้ปกครองและสภาพแวดล้อมของครอบครัว;
3. แบบสอบถามข้อมูลครู การสอนและบรรยากาศในห้องเรียน;

4. แบบสอบถามข้อมูลผู้บริหารโรงเรียนและความเป็นผู้นำ;
5. แบบบันทึกข้อมูลนักเรียน ห้องเรียนและโรงเรียน

ตารางที่ 24 สรุปรายชื่อเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยจำแนกตามคุณลักษณะที่มุ่งวัดและกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

ชื่อเครื่องมือ	คุณลักษณะที่มุ่งวัด	กลุ่มผู้ให้ข้อมูล
1. แบบสอบถามข้อมูลนักเรียนและคุณลักษณะด้านต่างๆ	ข้อมูลเบื้องต้นของนักเรียน ได้แก่ เพศและอายุ และคุณลักษณะด้านต่างๆ ได้แก่ ความคาดหวังของนักเรียนในการศึกษาต่อ ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียน พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียน และคุณลักษณะของนักเรียนตามตัวบ่งชี้ในแต่ละมาตรฐาน	นักเรียนชั้น ป. 6
2. แบบสอบถามข้อมูลบิดามารดาและสภาพแวดล้อมของครอบครัว	ข้อมูลเบื้องต้นของบิดามารดา ได้แก่ ระดับการศึกษา การอาศัยอยู่ด้วยกันของบิดามารดาและบุตร รายได้ของครอบครัวต่อเดือน อาชีพ และสภาพแวดล้อมของครอบครัว ได้แก่ พฤติกรรมของบิดามารดาในการส่งเสริมการเรียนรู้ของบุตร และความคาดหวังของบิดามารดาต่อการศึกษานองบุตร	บิดามารดา/ ผู้ปกครองของนักเรียนชั้น ป. 6
3. แบบสอบถามข้อมูลครู การสอนและบรรยากาศในชั้นเรียน	ข้อมูลเบื้องต้นของครู ได้แก่ ระดับการศึกษา ประสบการณ์สอน และจำนวนชั่วโมงที่สอนต่อสัปดาห์ พฤติกรรมการสอนของครู และบรรยากาศในชั้นเรียน	ครูประจำชั้น ป. 6
4. แบบสอบถามข้อมูลผู้บริหารโรงเรียนและความเป็นผู้นำ	ข้อมูลเบื้องต้นของผู้บริหารโรงเรียน ได้แก่ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ทำงาน และประสบการณ์บริหารและความเป็นผู้นำของผู้บริหารโรงเรียน	ผู้บริหารโรงเรียน
5. แบบคัดลอกข้อมูลนักเรียนห้องเรียนและโรงเรียน	ข้อมูลของนักเรียน ได้แก่ น้าหนัก ส่วนสูงและเกรดรายวิชา ข้อมูลห้องเรียน ได้แก่ จำนวนนักเรียนในห้องเรียนชั้น ป.6 ข้อมูลโรงเรียน ได้แก่ อัตราส่วนนักเรียนต่อครู และจำนวนครั้งในการนิเทศภายในต่อปี	เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการของโรงเรียน/ ครูประจำชั้น ป. 6

การสร้างเครื่องมือฉบับที่ 1-4 มีขั้นตอนในการสร้าง 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ เกี่ยวกับตัวแปรที่คาดว่าจะส่งผลต่อคุณภาพนักเรียนประถมศึกษา ความหมายขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณภาพนักเรียน ตามมาตรฐานด้านผู้เรียนที่ใช้ในการประเมินภาพนอกรอบแรก โดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) และแนวคิดเกี่ยวกับเกณฑ์การให้คะแนนแบบองค์รวมองค์รวม (Holistic Scoring Rubric: HSR)

2. ระบุข้อมูลตัวแปรที่คาดว่าจะส่งผลต่อคุณภาพนักเรียนประถมศึกษา โดยที่ข้อมูลตัวแปรดังกล่าวแบ่งได้เป็น 3 ระดับ คือ ข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียน (ระดับที่ 1) ข้อมูลเกี่ยวกับห้องเรียน (ระดับที่ 2) และข้อมูลเกี่ยวกับโรงเรียน (ระดับที่ 3) และนำไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบว่าใช้ได้หรือใช้ไม่ได้

3. ปรึกษารื้อกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับข้อมูลตัวแปรที่ระบุได้ในประเด็นของรูปแบบข้อคำถาม (Item format) ความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และวิธีการวัดค่าของข้อมูลตัวแปรแต่ละตัว

4. สร้างเครื่องมือ (ฉบับร่าง) จากข้อมูลตัวแปรที่ระบุได้เพื่อนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 4 กลุ่มที่จะต้องเก็บรวบรวมข้อมูล

5. ทดลองใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้น ในขั้นแรก ทดลองใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กก่อนเพื่อปรับปรุงข้อคำถามของแบบสอบถาม ในขั้นต่อมา จึงทดลองกับกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ เพื่อประมาณค่าความเที่ยง (Reliability) สำหรับตัวแปรที่วัดค่าโดยใช้มาตราประมาณค่า

ตารางที่ 25 ตารางโครงสร้างเนื้อหาของแบบสอบถามข้อมูลนักเรียนและคุณลักษณะด้านต่างๆ

เนื้อหา	จำนวนข้อ	เลขที่ข้อ	รูปแบบ
1. เพศของนักเรียน	1	1	เลือกตอบ
2. อายุของนักเรียน	1	2	เติมคำ
3. ความคาดหวังของนักเรียนในการศึกษาต่อ	1	3	เลือกตอบ
4. ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียน	20	4-23	มาตราประมาณค่า
4.1 การยอมรับในตัวครู			
4.1.1 ครูเข้าใจความต้องการของนักเรียน			
4.1.2 ครูสนใจนักเรียน			
4.1.3 ครูมีเมตตาต่อนักเรียน			
4.1.4 ครูหวังดีต่อนักเรียน			
4.1.5 ครูมีความยุติธรรมในเรื่องการให้คะแนน			
4.1.6 ครูตรวจแบบฝึกหัดอย่างสม่ำเสมอทำให้ขยันทำการบ้าน			
4.1.7 ครูสอนสนุก			
4.1.8 ครูใจดี			
4.1.9 ครูสอนเข้าใจง่าย			
4.1.10 ครูให้อิสระนักเรียนในการทำสิ่งต่างๆ			

เนื้อหา	จำนวนข้อ	เลขที่ข้อ	รูปแบบ
4.2 การยอมรับคุณค่าของการศึกษา 4.2.1 การไปโรงเรียนช่วยให้นักเรียนมีความรู้ 4.2.2 การเรียนทำให้คนเป็นคนดี 4.2.3 การอ่านหนังสือทำให้คนฉลาด 4.2.4 การค้นคว้าทำให้คนรอบรู้ 4.2.5 สิ่งที่เรียนในโรงเรียนสามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน 4.2.6 การทำการบ้านอย่างสุดกำลังความสามารถช่วยให้นักเรียนทำข้อสอบได้คะแนนดีขึ้น 4.2.7 ห้องสมุดช่วยให้นักเรียนได้ค้นคว้าหาความรู้ 4.2.8 ความสนใจในเนื้อหาที่ครูสอนทำให้เรียนเข้าใจขึ้น 4.2.9 ผลการสอบช่วยให้นักเรียนขยันเรียน 4.2.10 การเรียนต่อทำให้มีความรู้มากขึ้น			
5. พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน 5.1 การนำเครื่องเขียน อุปกรณ์และตำราเรียนมาพร้อมทุกวัน 5.2 การเข้าห้องเรียนตรงเวลา 5.3 การตั้งใจฟังเมื่อครูกำลังสอน 5.4 การถามครูเมื่อไม่เข้าใจในสิ่งที่ครูสอน 5.5 การค้นคว้าเพิ่มเติมในห้องสมุด 5.6 การตรวจทานการบ้านทุกครั้งหลังจากทำเสร็จแล้ว 5.7 การส่งการบ้านตามกำหนดเวลา 5.8 การทำการบ้านให้เสร็จ แม้ว่าการบ้านจะมีมาก 5.9 การแก้ไขแบบฝึกหัดที่ทำผิดหลังจากครูตรวจแล้ว 5.10 การทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จแม้จะถูกดู	10	24-33	มาตรฐานประมาณค่า
6. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียน 6.1 ความตั้งใจที่จะสอบให้ได้ที่ 1 6.2 การขยันเรียนเพื่อสอบให้ได้คะแนนดี 6.3 การใช้เวลาว่างในการอ่านหนังสือ 6.4 การทำการบ้านให้เสร็จก่อนที่จะไปเล่น 6.5 ความชอบในการแข่งขันกับเพื่อนในห้องในเรื่องการเรียน 6.6 ความต้องการเป็นแบบคนอื่นที่ได้รับการยกย่องว่าเป็นคนดี 6.7 ความรู้สึกภูมิใจเมื่อได้ช่วยเหลือเพื่อน 6.8 การได้เป็นผู้นำในการทำกิจกรรมเพื่อสังคม 6.9 การได้เกียรติบัตรในเรื่องความประพฤติ 6.10 ความต้องการได้รับคำชมเชยเมื่อทำความดี	10	34-43	มาตรฐานประมาณค่า

เนื้อหา	จำนวนข้อ	เลขที่ข้อ	รูปแบบ
<p>9. ตัวบ่งชี้ (ในแต่ละมาตรฐานด้านผู้เรียน)</p> <p>9.1 มาตรฐานที่ 1</p> <p>9.1.1 มีวินัย ความเป็นระเบียบเรียบร้อย ปฏิบัติตนตามระเบียบ และหลักธรรมเบื้องต้นของแต่ละศาสนา</p> <p>9.1.2 ซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>9.1.3 มีเมตตา กรุณา เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และเสียสละเพื่อส่วนรวม</p> <p>9.1.4 ประหยัด</p> <p>9.2 มาตรฐานที่ 2</p> <p>9.2.1 มีความกระตือรือร้น สนใจการเรียนรู้จากแหล่งต่างๆ รู้จักตั้งคำถามเพื่อหาเหตุผล</p> <p>9.2.2 รักการอ่าน สามารถใช้ห้องสมุด แหล่งความรู้ และสื่อต่างๆ ทั้งในและนอกโรงเรียน</p> <p>9.2.3 สามารถจำแนกประเภทข้อมูล เปรียบเทียบและสรุปประเด็นจากการเรียนรู้และประสบการณ์ได้อย่างถูกต้องด้วยตนเอง</p> <p>9.3 มาตรฐานที่ 3</p> <p>9.3.1 สามารถทำงานตามลำดับขั้นตอนและผลงานมีประสิทธิภาพ</p> <p>9.3.2 ขยัน อดทน ละเอียดรอบคอบในการทำงาน พัฒนางานสามารถทำงานอย่างมีความสุข และภูมิใจในผลงานของตนเอง</p> <p>9.3.3 สามารถทำงานเป็นทีม</p> <p>9.3.4 มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพสุจริต</p> <p>9.4 มาตรฐานที่ 4</p> <p>9.4.1 ความสามารถในการใช้ภาษาสื่อสาร</p> <p>9.5 มาตรฐานที่ 5</p> <p>9.5.1 ร่างกายแข็งแรง มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับครู เพื่อน และบุคคลทั่วไป</p> <p>9.5.2 รู้จักดูแลสุขภาพและป้องกันตัวเองไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ</p> <p>9.5.3 มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโทษของสิ่งเสพติด และสิ่งมอมเมา</p>	19	44-62	มาตรฐานค่า

เนื้อหา	จำนวนข้อ	เลขที่ข้อ	รูปแบบ
9.6 มาตรฐานที่ 6			
9.6.1 มีความชื่นชมและร่วมกิจกรรมด้านศิลปะ ดนตรี และกีฬา			
9.7 มาตรฐานที่ 7			
9.7.1 สามารถจำแนกประเภทข้อมูล เปรียบเทียบ และมีความคิดรวบยอด			
9.7.2 สามารถประเมินค่าความน่าเชื่อถือของข้อมูล รู้จักพิจารณาข้อดีข้อเสีย ความถูกต้อง - ผิด ระบุสาเหตุ-ผล ค้นหาคำตอบ เลือกวิธีและมีปฏิภาณ ในการแก้ไขปัญหา และตัดสินใจได้อย่างสันติ และมีความถูกต้องเหมาะสม			
9.7.3 มีความคิดริเริ่ม มีจินตนาการ สามารถคาดการณ์และกำหนดเป้าหมายได้			
รวม	62 ข้อ	(1-62)	

ในตารางที่ 25 แบบสอบถามข้อมูลนักเรียนและคุณลักษณะด้านต่างๆ แบ่งออกเป็น 2 ตอน และมีข้อทั้งหมด 62 ข้อ โดยเก็บรวบรวมจากกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จาก 16 โรงเรียน ใน 16 เขตการศึกษาของกรุงเทพมหานคร

การทดลองใช้เครื่องมือ ในขั้นแรก แบบสอบถามข้อมูลนักเรียนและคุณลักษณะด้านต่างๆ ถูกนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนมูลนิธิปากเกร็ดวิทยาจำนวน 5 คน เพื่อนำผลที่ได้ทดลองใช้มาปรับปรุงข้อคำถามและมาตรวัดในแบบสอบถาม ในขั้นที่สอง นำเครื่องมือที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วในขั้นตอนแรกไปทดลองใช้อีกครั้งกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเดียวกัน จำนวน 50 คน หลังจากทดลองใช้ สำหรับตัวแปรที่วัดค่าโดยใช้มาตรประมาณค่า (Rating scale) จะนำมาหาค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (Internal consistency reliability) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ตัวแปรที่วัดค่าโดยใช้มาตรประมาณค่าดังกล่าวประกอบด้วย (1) ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียน ($\alpha = 0.80$) (2) พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน ($\alpha = 0.66$) และ (3) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียน ($\alpha = 0.78$) สำหรับตัวบ่งชี้ในแต่ละมาตรฐานถูกวัดโดยใช้แนวคิดของเกณฑ์การให้คะแนนแบบองค์รวม (Holistic Scoring Rubric: HSR) และนำมาหาค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (Inter-rater reliability หรือ Inter-scorer reliability) ซึ่งประมาณค่าโดยใช้อัตราส่วนความสอดคล้อง (Agreement Rate: AR) ของครูจำนวน 2 คน ($AR > 0.50$ สำหรับตัวบ่งชี้แต่ละตัว)

ตารางที่ 26 ตารางโครงสร้างเนื้อหาของแบบสอบถามข้อมูลบิดามารดาหรือผู้ปกครองและสภาพแวดล้อมของครอบครัว

เนื้อหา	จำนวนข้อ	เลขที่ข้อ	รูปแบบ
1. ระดับการศึกษาของบิดา	1	1	เติมคำ
2. ระดับการศึกษาของมารดา	1	2	เติมคำ
3. การอาศัยอยู่ด้วยกันของบิดามารดาและบุตร	1	3	เลือกตอบ
4. รายได้ของครอบครัวต่อเดือน	1	4	เติมคำ
5. อาชีพของบิดา	1	5	เติมคำ
6. อาชีพของมารดา	1	6	เติมคำ
7. พฤติกรรมของบิดามารดาในส่งเสริมการเรียนรู้ของบุตร	1	7	เลือกตอบ
7.1 การสอนการบ้าน			
7.2 การตรวจการบ้าน			
7.3 การให้เป็นสมาชิกสโมสร/ชมรมการศึกษา			
7.4 การมีหนังสือ/ตำรา/วารสารต่างๆ ไว้ให้อ่านที่บ้าน			
7.5 การจัดเตรียมเครื่องเขียน อุปกรณ์การเรียนและตำราให้พร้อมเสมอ			
7.6 การหาตำรานอกเหนือจากตำราเรียนมาให้ลูกได้อ่านเพิ่มเติม			
7.7 การกล่าวคำชมเชยเมื่อลูกทำข้อสอบได้			
7.8 การพูดให้กำลังใจเมื่อลูกทำข้อสอบไม่ได้หรือตก			
7.9 การพาไปชมสถานที่ที่เป็นแหล่งความรู้ต่างๆ			
7.10 การติดตามดูผลการเรียนของลูกอย่างสม่ำเสมอ			
8. ความคาดหวังของบิดามารดาต่อการศึกษารของบุตร	5	8-12	มาตรฐานค่า
8.1 ความคาดหวังจากคะแนนสอบในโรงเรียน			
8.2 ความคาดหวังจากคะแนนสอบคัดเลือกเข้าโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีชื่อเสียง			
8.3 ความคาดหวังในการศึกษาต่อระดับมหาวิทยาลัย			
8.4 ความคาดหวังให้ลูกเป็นเติบโตเป็นคนดีของสังคม			
8.5 ความคาดหวังให้ลูกสามารถทำงานหาเงินเลี้ยงตนเองได้โดยไม่ต้องพึ่งพ่อแม่			
รวม	12 ข้อ	(1-12)	

ในตารางที่ 26 แบบสอบถามข้อมูลบิดามารดาหรือผู้ปกครองและสภาพแวดล้อมของครอบครัว แบ่งออกเป็น 2 ตอน และมีข้อทั้งหมด 12 ข้อ โดยเก็บรวบรวมจากกลุ่มตัวอย่างบิดามารดาหรือผู้ปกครองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จาก 16 โรงเรียน ใน 16 เขตการศึกษาของกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 27 ตารางโครงสร้างเนื้อหาของแบบสอบถามข้อมูลครู การสอนและบรรยากาศในห้องเรียน

เนื้อหา	จำนวนข้อ	เลขที่ข้อ	รูปแบบ
1. ระดับการศึกษาของครู	1	1	เติมคำ
2. ประสบการณ์สอนของครู	1	2	เติมคำ
3. จำนวนชั่วโมงที่ครูสอนต่อสัปดาห์	1	3	เติมคำ
4. พฤติกรรมการสอนของครู	20	4-23	มาตราประมาณค่า
4.1 การชี้แนะ			
4.1.1 ครูบอกวัตถุประสงค์ในการเรียน			
4.1.2 ครูอธิบายประโยชน์ของเนื้อหาที่สอน			
4.1.3 ครูบอกแหล่งความรู้อื่นๆ เพิ่มเติม			
4.1.4 ครูแนะนำให้นักเรียนอ่านบททบทวนบทเรียนเดิมก่อนเริ่มต้นบทเรียนใหม่			
4.2 การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน			
4.2.1 ครูให้นักเรียนสรุปสาระสำคัญในเรื่องที่เรียนด้วยตนเอง			
4.2.2 ครูตั้งคำถามให้นักเรียนตอบเป็นรายบุคคล			
4.2.3 ครูให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น			
4.2.4 ครูให้นักเรียนได้อธิบายหรือนำเสนอหน้าชั้นเรียน			
4.3 การเสริมแรง			
4.3.1 ครูกล่าวคำยกย่องชมเชยเมื่อนักเรียนสอบได้คะแนนดี			
4.3.2 ครูพูดให้กำลังใจเมื่อนักเรียนรู้สึกท้อแท้ในเรื่องการเรียน			
4.3.3 ครูเสนอชื่อนักเรียนที่ประพฤติดีเพื่อรับเกียรติบัตร			
4.3.4 ครูเพิ่มคะแนนพิเศษให้นักเรียนที่ทำความดี			
4.4 การให้ข้อมูลย้อนกลับ			
4.4.1 ครูอธิบายเพิ่มเติมในเรื่องที่นักเรียนยังไม่เข้าใจ			
4.4.2 ครูเฉลยการบ้านบนกระดาน			
4.4.3 ครูบอกคะแนนการสอบ			
4.4.4 ครูบอกข้อบกพร่องในการเรียนของนักเรียน			
4.5 การแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียน			
4.5.1 ครูตั้งคำถามให้ง่ายขึ้นเมื่อนักเรียนตอบผิด			
4.5.2 ครูวัดและประเมินผลย่อยเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน			
4.5.3 ครูนำผลการประเมินพัฒนาการไปใช้พัฒนานักเรียน			
4.5.4 ครูนำผลการวิจัยในชั้นเรียนมาใช้แก้ปัญหานักเรียน			

เนื้อหา	จำนวนข้อ	เลขที่ข้อ	รูปแบบ
5. บรรยากาศในห้องเรียน	20	24-43	มาตราประมาณค่า
5.1 บรรยากาศทางสังคม			
5.1.1 นักเรียนเรียกชื่อเพื่อนในห้องได้ถูกต้อง			
5.1.2 นักเรียนทำงานร่วมกันในวิชาที่เรียน			
5.1.3 นักเรียนปรึกษากันเมื่อไม่เข้าใจในวิชาที่เรียน			
5.1.4 นักเรียนทบทวนบทเรียนร่วมกัน			
5.1.5 นักเรียนมีความสามัคคีกัน			
5.1.6 นักเรียนช่วยกันทำเวรประจำวัน			
5.1.7 นักเรียนปรึกษาครูเมื่อมีข้อสงสัยในเรื่องที่เรียน			
5.1.8 ครูเรียกชื่อนักเรียนได้ถูกต้อง			
5.1.9 นักเรียนเคารพเชื่อฟังครู			
5.1.10 นักเรียนยิ้มแย้มแจ่มใสเมื่ออยู่กับครู			
5.2 บรรยากาศทางการศึกษา			
5.2.1 นักเรียนเรียนหนังสือในห้องด้วยความสนใจ			
5.2.2 นักเรียนขอการบ้านหรืองานเพิ่มขึ้น			
5.2.3 นักเรียนตั้งใจฟังสิ่งที่ครูสอนโดยไม่พูดคุยกันนอกเรื่อง			
5.2.4 นักเรียนทำแบบฝึกหัดเสร็จทันตามกำหนดเวลา			
5.2.5 นักเรียนมีเวลาเพียงพอในการทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน			
5.2.6 นักเรียนทำงานเรียบร้อย			
5.2.7 นักเรียนรู้และปฏิบัติตามกฎระเบียบของห้องเรียน			
5.2.8 นักเรียนทำแบบฝึกหัดเฉพาะวิชานั้นในช่วงโมงเรียน			
5.2.9 นักเรียนแข่งขันกันตอบปัญหาของครู			
5.2.10 นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น			
รวม	43 ข้อ	(1-43)	

ในตารางที่ 27 แบบสอบถามข้อมูลครู การสอนและบรรยากาศในห้องเรียน แบ่งออกเป็น 3 ตอน และมีข้อทั้งหมด 43 ข้อ โดยเก็บรวบรวมจากครูประจำชั้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จาก 16 โรงเรียน ใน 16 เขตการศึกษาของกรุงเทพมหานคร

การทดลองใช้เครื่องมือ ในขั้นแรก แบบสอบถามข้อมูลครู การสอนและบรรยากาศในห้องเรียน ถูกนำไปทดลองใช้กับครูที่สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนมูลนิธิปากเกร็ดวิทยาจำนวน 3 คน เพื่อนำผลที่ได้ทดลองใช้มาปรับปรุงข้อคำถามและมาตรวัดในแบบสอบถาม ในขั้นที่สอง นำเครื่องมือที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วในขั้นตอนแรกไปทดลองใช้อีกครั้งกับครูโรงเรียนเดียวกัน จำนวน 20 คน หลังจากทดลองใช้ สำหรับตัวแปรที่วัดค่าโดยใช้มาตราประมาณค่า (Rating scale) นำมาหาค่าความ

เที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (Internal consistency reliability) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ตัวแปรที่วัดค่าโดยใช้มาตราประมาณค่าดังกล่าวประกอบด้วย (1) พฤติกรรมการสอนของครู ($\alpha = 0.75$) และ (2) บรรยากาศในห้องเรียน ($\alpha = 0.87$)

ตารางที่ 28 ตารางโครงสร้างเนื้อหาของแบบสอบถามข้อมูลผู้บริหารโรงเรียนและความเป็นผู้นำ

เนื้อหา	จำนวนข้อ	เลขที่ข้อ	รูปแบบ
1. ระดับการศึกษาของผู้บริหารโรงเรียน	1	1	เติมคำ
2. ประสบการณ์ทำงานของผู้บริหารโรงเรียน	1	2	เติมคำ
3. ประสบการณ์บริหารของผู้บริหารโรงเรียน	1	3	เติมคำ
4. ความเป็นผู้นำของผู้บริหารโรงเรียน*	49	4-52	มาตราประมาณค่า
รวม	52 ข้อ	(1-52)	

หมายเหตุ * ใช้แบบวัดความเป็นผู้นำของผู้บริหารโรงเรียนที่พัฒนาโดย ประภาพันท์ เจริญกิตติ (2543)

ในตารางที่ 28 แบบสอบถามข้อมูลผู้บริหารโรงเรียนและความเป็นผู้นำแบ่งออกเป็น 2 ตอน และมีข้อทั้งหมด 52 ข้อ โดยเก็บรวบรวมจากผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา (ผู้อำนวยการโรงเรียน/อาจารย์ใหญ่) จาก 16 โรงเรียน ใน 16 เขตการศึกษาของกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 29 ตารางโครงสร้างเนื้อหาของแบบบันทึกข้อมูลนักเรียน ห้องเรียนและโรงเรียน

เนื้อหา	จำนวนข้อ	เลขที่ข้อ	รูปแบบ
1. อัตราส่วนนักเรียนต่อครู	1	1	เติมคำ
2. จำนวนครั้งในการนิเทศภายในโรงเรียนต่อปี	1	2	เติมคำ
3. จำนวนนักเรียนในห้องเรียน ป.6 (มีห้องเรียนตั้งแต่ 1-14 ห้อง)	1	3	เติมคำ
4. น้ำหนักและส่วนสูงของนักเรียน (ตามจำนวนนักเรียน)	1	4	เติมคำ
5. เกรดรายวิชา (ย้อนหลัง ป.1-5 และ ป.6)	1	5	เติมคำ
รวม	52 ข้อ	(1-52)	

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยตนเองใช้เวลาตั้งแต่วันที่ 2 กุมภาพันธ์ – 15 มีนาคม 2547 โดยกลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูลมี 4 กลุ่ม และมีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลในแต่ละกลุ่ม ดังนี้

1. เตรียมแบบสอบถามและแบบบันทึกข้อมูลให้เพียงพอสำหรับแต่ละโรงเรียน และติดต่อขอความร่วมมือจากโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อนัดหมายวันเวลาในการเก็บข้อมูลและการรับแบบสอบถามกลับคืน

2. นำแบบสอบถามและแบบบันทึกข้อมูลที่เตรียมไว้ไปเก็บข้อมูลจริงตามวันและเวลาที่ได้นัดหมายกับทางโรงเรียน

3. เมื่อเก็บข้อมูลเสร็จสิ้นในแต่ละโรงเรียนแล้ว ผู้วิจัยนำแบบสอบถามและแบบบันทึกข้อมูลที่เก็บได้ทั้งหมดมาตรวจสอบความถูกต้อง ถ้ามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น เช่น ตอบไม่ครบ ตอบผิด หรือไม่ตอบ จะมีการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมเป็นกรณีๆ ไป หลังจากนั้น จึงตรวจให้คะแนน และลงรหัสข้อมูลก่อนที่จะนำไปใช้วิเคราะห์

สำหรับจำนวนและร้อยละของแบบสอบถามที่ส่งและได้รับคืนจำแนกตามกลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม แสดงในตารางที่ 30

ตารางที่ 30 จำนวนและร้อยละของแบบสอบถามที่ส่งและได้รับคืนจำแนกตามกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

ชื่อโรงเรียน	กลุ่มผู้ให้ข้อมูล							
	นักเรียน		บิดามารดา		ครูประจำชั้น		ผู้บริหารโรงเรียน	
	ส่ง	ได้รับคืน	ส่ง	ได้รับคืน	ส่ง	ได้รับคืน	ส่ง	ได้รับคืน
1. สามเสนนอก	437	306	437	298	11	7	1	1
2. วัดธาตุทอง	240	175	240	125	7	7	1	1
3. ศรีเอี่ยมอนุสรณ์	280	227	280	140	6	4	1	1
4. วัดดอนเมือง	309	236	309	187	7	4	1	1
5. บ้านบางกะปิ	540	443	540	300	12	8	1	1
6. วัดบางเตย	234	224	234	191	6	7	1	1
7. ฤทธิยะวรรณาลัย	597	511	597	455	14	11	1	1
8. มินบุรี	387	337	387	263	9	9	1	1
9. บางชัน	268	264	268	210	7	7	1	1
10. วัดนิมมานรดี	358	342	358	221	10	10	1	1
11. วัดหนองแขม	310	277	310	260	8	8	1	1
12. บางขุนเทียนศึกษา	294	290	294	218	8	7	1	1
13. วัดไทร	221	201	221	163	6	4	1	1
14. วัดบางปะกอก	329	294	329	235	7	7	1	1
15. พระยามนธาตุราชศรีพิจิตร	328	315	328	289	7	8	1	1
16. นานหลวง	263	220	263	214	7	1	1	1
รวม	5,395	4,662	5,395	3,769	132	109	1	1
%	100	86.41	100	69.86	100	82.58	100	100

ในตารางที่ 30 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลมี 4 กลุ่ม ได้แก่ (1) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (2) บิดามารดาหรือผู้ปกครองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (3) ครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ (4) ผู้บริหารโรงเรียน

เมื่อผู้วิจัยเก็บข้อมูลเสร็จสิ้นในทุกโรงเรียนแล้ว พบว่า กลุ่มตัวอย่างนักเรียนได้รับแบบสอบถามคืนจำนวน 4,662 ฉบับ และบิดามารดาหรือผู้ปกครองได้รับแบบสอบถามคืนจำนวน 3,769 ฉบับ แต่นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างและบิดามารดาหรือผู้ปกครองควรมาจากกลุ่มเดียวกัน (ครอบครัวเดียวกัน) หลังจากผู้วิจัยตรวจสอบแล้ว พบว่า นักเรียนและบิดามารดาหรือผู้ปกครองที่มาจากกลุ่มเดียวกันมีจำนวน 3,687 ครอบครัว ดังนั้น แบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนและบิดามารดาหรือผู้ปกครองที่จะนำไปใช้วิเคราะห์ในขั้นต่อไปจึงมีจำนวน 3,687 ฉบับสำหรับแต่ละกลุ่ม จึงทำให้นหน่วยของการวิเคราะห์ระดับนักเรียน (Student level unit) หรือ n ระดับนักเรียนเท่ากับ 3,687

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลัก 2 ข้อ คือ (1) เพื่อสร้างโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปร 3 ระดับ (ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียน ข้อมูลเกี่ยวกับห้องเรียน และข้อมูลเกี่ยวกับโรงเรียน) ที่ส่งผลต่อคุณภาพนักเรียนประถมศึกษาในกรุงเทพมหานคร และ (2) เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปร 3 ระดับที่สร้างขึ้นในประเด็นของความสามารถในการทำนายและความคลาดเคลื่อนที่ลดลง วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยแต่ละข้อ แสดงในตารางที่ 31

ตารางที่ 31 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย	วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล
1. เพื่อสร้างโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปร 3 ระดับ (ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียน ข้อมูลเกี่ยวกับห้องเรียน และข้อมูลเกี่ยวกับโรงเรียน) ที่ส่งผลต่อคุณภาพนักเรียนประถมศึกษาในกรุงเทพมหานคร	ใช้เทคนิคการวิเคราะห์โมเดลพหุระดับ (Multilevel Model Analysis: MMA) โดยใช้โปรแกรม MLwiN (เวอร์ชัน 2) เพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธี Iterative Generalized Least Squares (IGLS) (Rasbash et al., 2004) ซึ่งผลการวิเคราะห์โมเดลพหุระดับ (MMA) จะทำให้สามารถสร้างโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปร 3 ระดับ ได้แก่ โมเดลระดับนักเรียน (ระดับที่ 1) โมเดลระดับห้องเรียน (ระดับที่ 2) และโมเดลระดับโรงเรียน (ระดับที่ 3) ที่ส่งผลต่อคุณภาพนักเรียนประถมศึกษาในกรุงเทพมหานครได้ โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ที่สำคัญ 3 ขั้นตอน คือ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย	วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล
	(1) วิเคราะห์โมเดลสามระดับแบบว่าง (Empty three-level model) (2) วิเคราะห์โมเดลสามระดับที่ให้ค่าคงที่ผันแปรได้ (Three-level random intercept model) (3) วิเคราะห์โมเดลสามระดับที่ให้ค่าความชันผันแปรได้ (Three-level models with random slopes)
2. เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปร 3 ระดับที่สร้างขึ้น ในประเด็นของความสามารถในการทำนายและความคลาดเคลื่อนที่ลดลง	นำค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน (Error variance) ในแต่ละระดับ ได้แก่ ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนระดับนักเรียน (Student-level error variance: σ^2_e) ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนระดับห้องเรียน (Classroom-level error variance: σ^2_{uo}) และความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนระดับโรงเรียน (School-level error variance: σ^2_{vo}) ที่หาได้จากการใช้เทคนิคการวิเคราะห์โมเดลพหุระดับมาคำนวณ เพื่อหาค่าความสามารถในการทำนาย (Coefficient of determination: R^2) ในแต่ละระดับ ได้แก่ ค่าความสามารถในการทำนายของโมเดลระดับนักเรียน ($R^2_{level\ 1}$) โมเดลระดับห้องเรียน ($R^2_{level\ 2}$) และโมเดลระดับโรงเรียน ($R^2_{level\ 3}$) โดยใช้สูตรที่เสนอโดย Snijders & Bosker (1999)

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ใช้สถิติเชิงบรรยายเพื่อศึกษาลักษณะของกลุ่มตัวอย่างและการแจกแจงของตัวแปร สถิติเชิงบรรยายที่ใช้ประกอบด้วย ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด พิสัย ความเบ้ และความโด่ง ซึ่งวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม SPSS (เวอร์ชัน 12)

ส่วนการประมาณค่าหรือวัดค่าคุณภาพนักเรียนประถมศึกษาในกรุงเทพมหานคร (QPS score) วิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) เพื่อทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันกับข้อมูลเชิงประจักษ์ซึ่งวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม LISREL (เวอร์ชัน 8.53) เพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีความเป็นไปได้สูงสุด (Maximum Likelihood: ML) (Jöreskog & Sorbom, 1993; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538)