

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงบรรยาย (descriptive research) ประเภทการวิจัยเชิงสำรวจ (survey) และการวิจัยเชิงความสัมพันธ์ชนิดสหสัมพันธ์ (correlation) และชนิดความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น (hierarchical linear model : HLM) โดยได้ดำเนินการตามหัวข้อต่อไปนี้ คือ

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากร คือ ครูผู้สอนวิชาต่างๆ ยกเว้นวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ ในระดับมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ปีการศึกษา 2553 ทั่วประเทศ

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูผู้สอนที่มีการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศในการสอนวิชาต่างๆ ยกเว้นวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ ในระดับมัธยมศึกษาจำนวนทั้งหมด 1,200 คน จากโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2553 จำนวน 150 แห่ง ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multistage random sampling) ดังนี้

1) แบ่งกลุ่มครูระดับมัธยมศึกษาออกเป็นกลุ่มย่อยตามระดับการศึกษาที่สอนและสังกัดเดิมของโรงเรียนได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

1.1) ครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.ต้น) จากสังกัดเดิมสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (สปช.)

1.2) ครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.ต้น) จากสังกัดเดิมกรมสามัญศึกษา (สศ.)

1.3) ครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.ปลาย) จากสังกัดเดิมกรมสามัญศึกษา (สศ.)

2) สุ่มตัวอย่างโรงเรียนในแต่ละกลุ่มๆ ละ 50 โรงเรียน รวมทั้งหมด 150 โรงเรียน ให้กระจายทุกภาคภูมิศาสตร์

3) เลือกตัวอย่างครูผู้สอนจากทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ๆ ละ 1 คน ของโรงเรียนที่สุ่มได้ในข้อ

2) ตามดุลยพินิจของผู้บริหารโรงเรียน โดยเลือกเฉพาะครูที่มีการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศในการ

จัดการเรียนรู้รายวิชาต่างๆ ยกเว้นรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ แต่ละโรงเรียนจะมีตัวอย่างครู 8 คน จาก 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ๆ ละ 1 คน

ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างครูทั้งหมดประกอบด้วยครูจากโรงเรียน 150 แห่งๆ ละ 8 คน รวมทั้งหมด 1,200 คน เมื่อจำแนกตามกลุ่มย่อยแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยครูจากโรงเรียน 50 แห่งๆ ละ 8 คน รวมเป็น 400 คน

จำนวนตัวอย่างครู และโรงเรียนที่กำหนด สรุปลงในตารางที่ 3.1 ได้ดังนี้

ตารางที่ 3.1 จำนวนตัวอย่างครู และโรงเรียนที่กำหนด จำแนกตามระดับการศึกษาที่สอนและสังกัดเดิมของโรงเรียน

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนครู	จำนวนโรงเรียน
1. ครู ม.ต้น สังกัดเดิม สปช.	400	50
2. ครู ม.ต้น สังกัดเดิม สศ.	400	50
3. ครู ม.ปลาย สังกัดเดิม สศ.	400	50
รวม	1,200	150

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามครูระดับมัธยมศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น

ข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบและแบบเติมคำในช่องว่าง ครอบคลุมเกี่ยวกับข้อมูลของโรงเรียน และครูผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 15 ข้อ ในจำนวนนี้มีทั้งข้อมูลทั่วไปและข้อมูลของตัวแปรอิสระด้านภูมิหลังทั้งตัวแปรในระดับครูและระดับโรงเรียน

รายการข้อมูลเบื้องต้น	จำนวนข้อคำถาม
1. ข้อมูลทั่วไป	6
2. ข้อมูลตัวแปรอิสระด้านภูมิหลัง	9
รวม	15

ข้อมูลทั่วไปของครู และโรงเรียน จำนวน 6 ข้อ ได้แก่ ภาควิชาที่สังกัดของโรงเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ครูสอนอยู่ การศึกษาต่อของครู ประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ต ลักษณะสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศที่ครูใช้ในการจัดการเรียนรู้ ลักษณะการใช้งานสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อมูลของตัวแปรอิสระด้านภูมิหลัง จำนวน 9 ข้อ ถามครอบคลุมตัวแปร 10 ตัว ดังนี้

ข้อมูลของตัวแปรอิสระด้านภูมิหลังในระดับครู จำนวน 8 ตัว ได้แก่ อายุ เพศ วุฒิการศึกษา ระดับการศึกษาที่สอน การเรียนรายวิชาทางคอมพิวเตอร์ การได้รับการอบรมทางคอมพิวเตอร์ ประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ และรายได้

ข้อมูลของตัวแปรอิสระด้านภูมิหลังในระดับโรงเรียน จำนวน 2 ตัว ได้แก่ สังกัดเดิมของโรงเรียน และขนาดของโรงเรียน

ตอนที่ 2 พฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 6 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด และไม่มีการปฏิบัติ (6 5 4 3 2 และ 1 คะแนน) จำนวน 32 ข้อ ครอบคลุมพฤติกรรมในกระบวนการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้ 7 ชั้น ดังนี้

กระบวนการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ	จำนวนข้อคำถาม
1. การวิเคราะห์ลักษณะของนักเรียน	4
2. การวิเคราะห์หลักสูตร	4
3. การเลือกวิธีการ/รูปแบบการสอน	4
4. การเลือกชนิด/รูปแบบของสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ	4
5. การเตรียมความพร้อมในการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ	4
6. การนำสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้	6
7. การประเมินผลการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ	6
รวม	32

ตอนที่ 3 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 6 ระดับ เช่นเดียวกับตอนที่ 2 ครอบคลุมตัวแปรอิสระทั้งระดับครู และระดับโรงเรียน ดังนี้

ตัวแปรอิสระระดับครู

ประกอบด้วยตัวแปรความสามารถ ลักษณะนิสัย และสถานการณ์ทางบ้าน จำนวน 30, 30 และ 10 ข้อ ตามลำดับ แต่ละตัวประกอบด้วยตัวแปรย่อยดังต่อไปนี้

	จำนวนข้อคำถาม
1. ตัวแปรความสามารถ ประกอบด้วยตัวแปรย่อย 3 ตัว	
1) ความรู้และทักษะเบื้องต้นทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต	10
2) ความรู้เกี่ยวกับการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ	10
3) ทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ	10
รวม	30

ตารางที่ 3.2 สรุปจำนวนข้อคำถามวัดตัวแปรที่ศึกษา

ประเภทและระดับของตัวแปร	ตัวแปร	จำนวนข้อ
	ชื่อตัวแปร	
ตัวแปรตามระดับครู	- พฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ	32
ตัวแปรอิสระระดับครู		
-ด้านจิตลักษณะ	- ความสามารถ	30
	- ลักษณะนิสัย	30
-ด้านสถานการณ์	- สถานการณ์ที่บ้าน	10
-ด้านภูมิหลัง	- อายุ	1
	- เพศ	1
	- วุฒิการศึกษา	1
	- ระดับการศึกษาที่สอน	1
	- การเรียนรายวิชาทางคอมพิวเตอร์	1
	- การได้รับการอบรมทางคอมพิวเตอร์	1
	- ประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์	1
	- รายได้	1
ตัวแปรอิสระระดับโรงเรียน		
-ด้านสถานการณ์	- สถานการณ์ของโรงเรียน	30
	- เพื่อนครูในโรงเรียน	10
-ด้านภูมิหลัง	- สังกัดเดิมของโรงเรียน	1
	- ขนาดของโรงเรียน	1

3.2.2 คุณภาพของเครื่องมือ

แบบสอบถามครูมัธยมศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) และได้รับการตรวจสอบความเชื่อถือได้ (reliability) โดยการนำไปทดลองใช้กับครูระดับมัธยมศึกษา จำนวน 40 คน และได้รับคืนแบบสอบถามที่นำมาวิเคราะห์ได้ จำนวน 36 ฉบับ ทำการวิเคราะห์ค่าความเชื่อถือได้ของชุดข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 6 ระดับ โดยใช้สูตรการหาสัมประสิทธิ์ α ของ Cronbach (1951. อ้างใน บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2534 : 208) พบว่าชุดข้อคำถามวัดตัวแปร 6 ตัวมีค่าความเชื่อถือได้ (α) อยู่ในช่วง 0.918-0.982 ซึ่งเป็นระดับสูงมาก รายละเอียดค่าความเชื่อถือได้ (α) ของชุดข้อคำถามวัดตัวแปรแต่ละตัวซึ่งได้แก่ พฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ความสามารถ ลักษณะนิสัย สถานการณ์ที่บ้าน สถานการณ์ของโรงเรียน และเพื่อนครูในโรงเรียน มีค่าเท่ากับ 0.95, 0.98, 0.93, 0.92, 0.94 และ 0.92 ตามลำดับ

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นการใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างครูระดับมัธยมศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2553 โดยการส่งและรับคืนทางไปรษณีย์ ได้แบบสอบถามที่สามารถนำคำตอบมาวิเคราะห์ข้อมูลได้เป็นจำนวน 810 ฉบับ จาก 117 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 67.50 ของขนาดของกลุ่มตัวอย่างครู 1,200 คน และร้อยละ 78.00 ของขนาดของกลุ่มตัวอย่างโรงเรียน 150 โรงเรียน ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องจากได้รับแบบสอบถามคืนไม่ครบทุกโรงเรียน และมีหลายโรงเรียนที่มีผู้ตอบแบบสอบถามไม่ครบ 8 คน นอกจากนี้แบบสอบถามบางส่วนตอบไม่สมบูรณ์ขาดไปหลายข้อจึงไม่ได้นำมาใช้

จำนวนตัวอย่างครู และโรงเรียนที่เก็บรวบรวมข้อมูลได้ สรุปลงในตารางที่ 3.3 ได้ดังนี้

ตารางที่ 3.3 จำนวนตัวอย่างครู และโรงเรียนที่เก็บรวบรวมข้อมูลได้ จำแนกตามระดับการศึกษาและสังกัดเดิมของโรงเรียน

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนครู	จำนวนโรงเรียน
1. ครู ม.ต้น สังกัดเดิม สปช.	247	37
2. ครู ม.ต้น สังกัดเดิม สศ.	297	42
3. ครู ม.ปลาย สังกัดเดิม สศ.	266	38
รวม	810	117

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ระดับของพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศของครู ด้วยสถิติค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) โดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows ทั้งภาพรวม และกลุ่มย่อยจำแนกตามสังกัดเดิม แล้วแปลความหมายค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

ช่วงค่าเฉลี่ย	ระดับพฤติกรรม
5.50-6.00	เหมาะสมมากที่สุด
4.50-5.49	เหมาะสมมาก
3.50-4.49	เหมาะสมปานกลาง
2.50-3.49	เหมาะสมน้อย
1.50-2.49	เหมาะสมน้อยที่สุด
1.00-1.49	ไม่เหมาะสม

2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระแต่ละตัวกับตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศของครู ด้วยสถิติสหสัมพันธ์แบบ Pearson โดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows ทั้งภาพรวม และกลุ่มย่อยจำแนกตามสังกัดเดิม แล้วแปลความหมายค่าสัมประสิทธิ์

สหสัมพันธ์ (r) ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า p ไม่เกิน 0.05) โดยใช้เกณฑ์อย่างกว้างๆ ที่ปรับจาก ประคอง กรรณสูตร (2534 : 111) ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	ขนาดของความสัมพันธ์
> 0.70	ระดับสูง
0.30 - 0.70	ระดับปานกลาง
< 0.30	ระดับต่ำ

ในกรณีที่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า p เกิน 0.05) หมายความว่า ไม่มีความสัมพันธ์

3. วิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่นสองระดับของพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศของครู ด้วยโปรแกรม HLM ซึ่งเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น โดยในการวิจัยนี้ได้กำหนดชนิดของโมเดล 2 ระดับที่ใช้ในการวิเคราะห์ไว้ 3 ชนิด ตามลำดับ (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2548 : 85-100 และ สมถวิล วิจิตรวรรณ และคณะ. 2553 : 60-74) ดังต่อไปนี้

1) โมเดลไม่มีเงื่อนไขโดยสมบูรณ์ (fully unconditional model) เป็นโมเดล 2 ระดับของตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ

การวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปรตามพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศของครูตามโมเดลไม่มีเงื่อนไขโดยสมบูรณ์ เป็นการพิจารณาความมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยของตัวแปรตามระดับครูและความแปรปรวนของตัวแปรตามทั้งระดับครูและระดับโรงเรียน

หากผลการวิเคราะห์พบว่าค่าคงที่ (intercept) มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า p ไม่เกิน 0.05) แสดงว่า ตัวแปรตามพฤติกรรมมีความสำคัญ และหากพบว่ามีความแปรปรวนในตัวแปรตามทั้งระดับครูและระดับโรงเรียนก็แสดงว่าสามารถวิเคราะห์โมเดล 2 ระดับต่อไปได้ โมเดลที่จะวิเคราะห์ต่อไปในที่นี้ คือ โมเดลไม่มีเงื่อนไข

2) โมเดลไม่มีเงื่อนไข (unconditional model) เป็นโมเดล 2 ระดับที่มีการนำตัวแปรอิสระระดับที่ 1 ซึ่งเป็นระดับเดียวกับตัวแปรตามในที่นี้คือระดับครูเข้าไปเป็นตัวแปรพยากรณ์ โดยเลือกนำเฉพาะตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า p ไม่เกิน 0.05) ส่วนตัวแปรอิสระที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า p มากกว่า 0.05) จะไม่ได้ถูกนำเข้าไปวิเคราะห์ในสมการ

การนำตัวแปรอิสระระดับครูที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เข้าวิเคราะห์เป็นตัวแปรพยากรณ์ในสมการของโมเดลไม่มีเงื่อนไข เป็นการนำเข้าครั้งละ 1 ตัว เริ่มจากตัวแปรที่มีขนาดของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) สูงที่สุด หากพบว่ามีความสำคัญทางสถิติก็คงไว้ แล้วเริ่มวิเคราะห์ครั้งใหม่โดยนำตัวแปรอิสระระดับครูที่มีขนาดของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) รองลงมาเพิ่มเข้าไปในสมการ หากพบว่ามีความสำคัญทางสถิติก็คงไว้ ทำเช่นนี้ไปเรื่อยๆ จนครบตัวแปรอิสระที่ต้องการนำเข้า และถ้าตัวแปรอิสระตัวใดที่เมื่อนำเข้าสมการแล้วไม่พบว่ามีความสำคัญทางสถิติก็จะนำ

ออกจากสมการแล้ววิเคราะห์ใหม่ โดยคงไว้เฉพาะตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อทำการวิเคราะห์จนกระทั่งไม่มีตัวแปรอิสระที่ต้องการนำเข้า และในสมการคงเหลือแต่ตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติแล้ว จึงยุติการวิเคราะห์โมเดลไม่มีเงื่อนไข และดำเนินการวิเคราะห์โมเดลตามสมมุติฐานต่อไป

3) โมเดลตามสมมุติฐาน (hypothetical model) เป็นโมเดล 2 ระดับที่มีการนำตัวแปรอิสระระดับที่ 1 ระดับครู และระดับที่ 2 ระดับโรงเรียน เข้าไปเป็นตัวแปรพยากรณ์

เป็นการวิเคราะห์เพิ่มเติมต่อจากโมเดลไม่มีเงื่อนไข ซึ่งมีตัวแปรอิสระระดับครูเป็นตัวพยากรณ์อยู่แล้ว ดังนั้นในขั้นนี้จึงเป็นการวิเคราะห์โดยใช้ตัวแปรอิสระระดับครูที่มีนัยสำคัญทางสถิติจากการวิเคราะห์โมเดลไม่มีเงื่อนไข และเพิ่มตัวแปรอิสระระดับโรงเรียนเข้าไปพยากรณ์ค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรพยากรณ์ระดับครู เป็นการเพิ่มตัวแปรอิสระระดับโรงเรียนเฉพาะตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนตัวแปรที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจะไม่ถูกนำเข้าไปวิเคราะห์ในสมการ

การนำตัวแปรอิสระระดับโรงเรียนที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเข้าวิเคราะห์เป็นตัวแปรพยากรณ์ในสมการของโมเดลตามสมมุติฐาน เป็นการนำเข้าครั้งละ 1 ตัว เริ่มจากตัวแปรที่มีขนาดของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) สูงที่สุด หากพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติก็คงไว้แล้วเริ่มวิเคราะห์ครั้งใหม่โดยนำตัวแปรอิสระระดับโรงเรียนที่มีขนาดของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) รองลงมาเข้าไปในสมการ และถ้าตัวแปรอิสระตัวใดที่เมื่อนำเข้าสมการแล้วไม่พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติก็จะนำออกจากสมการ ทั้งในระดับครูและระดับโรงเรียนแล้ววิเคราะห์ใหม่ โดยคงไว้เฉพาะตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติทั้งตัวแปรอิสระระดับครูและระดับโรงเรียน เมื่อทำการวิเคราะห์จนกระทั่งไม่มีตัวแปรอิสระที่ต้องการนำเข้า และในสมการคงเหลือแต่ตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติแล้ว จึงยุติการวิเคราะห์โมเดลตามสมมุติฐาน