



บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการสร้างและพัฒนา แบบสอบความสามารถด้านวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา  
ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษา ตามลำดับดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น นิสิตระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์และ  
ศึกษาศาสตร์ ในมหาวิทยาลัยของรัฐ จำนวน 12 แห่ง ที่เข้าศึกษาใน ปีการศึกษา 2537 มี  
จำนวน 1,299 คน ปรากฏในตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

มหาวิทยาลัย	จำนวน (คน)
1. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	67
2. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา	52
3. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	352
4. ภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	19
5. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	238
6. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	123
7. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร	58
8. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	147
9. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	45
10. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม	107
11. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	53
12. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาคใต้	34
รวม	1,299

(ข้อมูลจากบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์และศึกษาศาสตร์: วันที่ 20 พฤศจิกายน 2537)

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรดังกล่าวข้างต้น ซึ่งกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างในตาราง Yamane ที่ความเชื่อมั่น 95 % ยอมรับให้เกิดความคลาดเคลื่อน  $\pm 5\%$  ขนาดประชากรประมาณ 1,299 คน ได้จำนวนตัวอย่าง 304 คน (Yamane, T., 1973: 1088) โดยวิธีการสุ่มมหาวิทยาลัยของรัฐ มาด้วยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ดำเนินการสุ่มมาทีละ 1

มหาวิทยาลัยจนกว่าจะได้จำนวนตัวอย่างตามที่กำหนด ทั้งนี้เนื่องจากการใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้มีความจำกัดในเรื่องของการดำเนินการคือ ผู้วิจัยต้องดำเนินการและควบคุมการสอบด้วยตนเอง ซึ่งต้องกำหนดเวลาในการสอบ นอกจากนี้ผู้เข้าสอบจะต้องมีความเต็มใจ และมีเวลาเพียงพอในการให้ข้อมูล ดังนั้นผู้วิจัยต้องติดต่อประสานงานเพื่อขอความร่วมมือจากหัวหน้าภาควิชาและอาจารย์ผู้สอนเพื่อขออนุญาตให้นิสิตทำแบบสอบถามดังกล่าว จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ดังปรากฏในตารางที่ 2 ต่อไปนี้

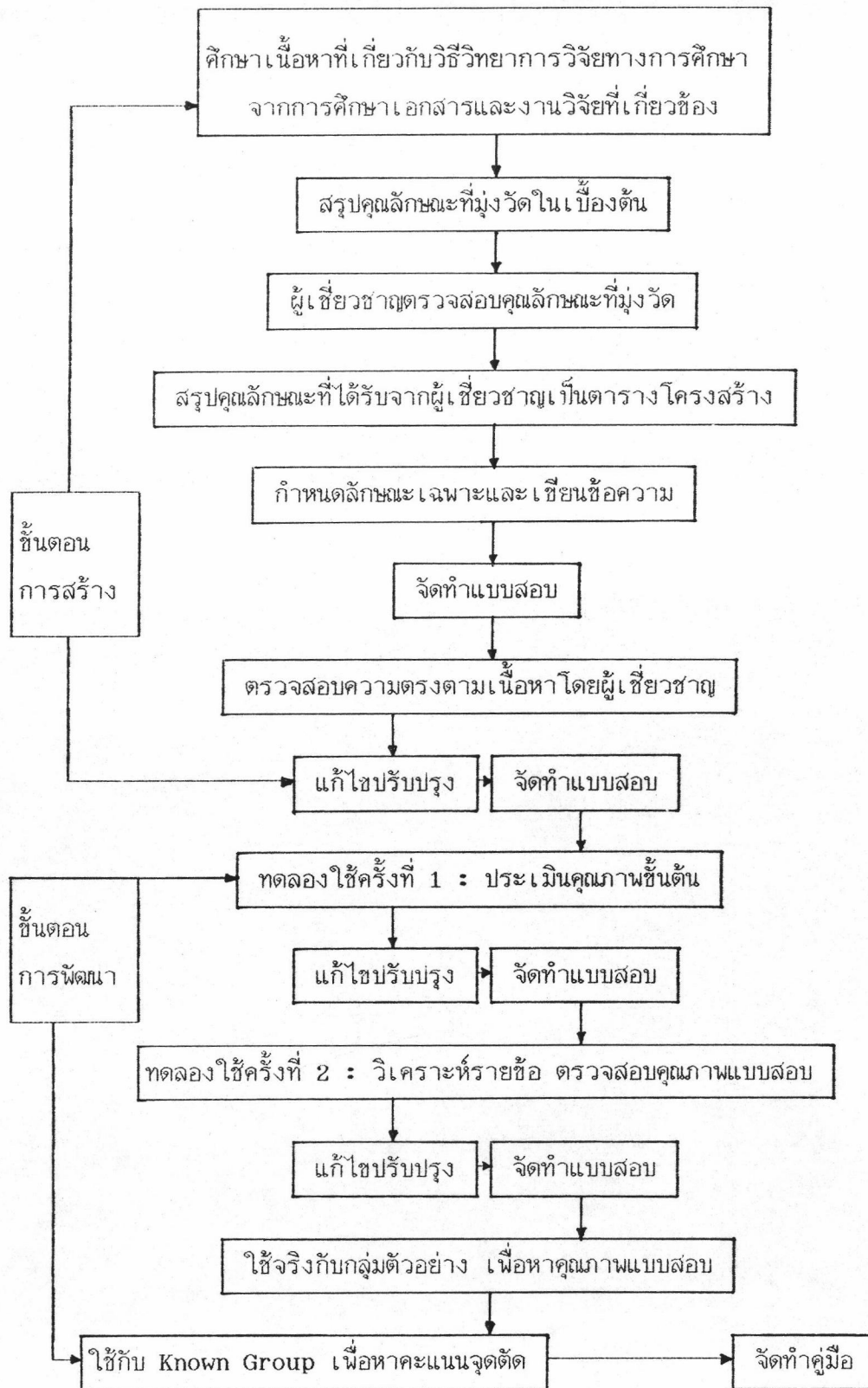
ตารางที่ 2 ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยและขั้นตอนการใช้เครื่องมือวิจัย

มหาวิทยาลัย	จำนวน (คน)	ขั้นตอนการใช้เครื่องมือ
1. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	10	ทดลองครั้งที่ 1
	30	ทดลองครั้งที่ 2
	137	ใช้จริง
2. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	66	ใช้จริง
3. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	102	ใช้จริง
รวม	345	

จากตารางที่ 2 ตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้มาจาก 3 มหาวิทยาลัย ซึ่งมีการกระจายในสาขาวิชาต่างๆ เกือบทุกสาขาวิชา จากการพูดคุยและสอบถามของผู้วิจัยกับผู้ให้ข้อมูลบางคน ภายหลังจากดำเนินการสอบ แต่ไม่สามารถจำแนกได้ว่ามีสาขาวิชาละกี่คน ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยไม่ได้เขียนข้อคำถามเกี่ยวกับสถานภาพผู้ตอบเอาไว้ ซึ่งในช่วงเวลาที่เก็บรวบรวมข้อมูลนั้นมีนิสิตหลายสาขาวิชามาเรียนรวมกัน

#### ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยซึ่งเป็นแบบสอบถามความสามารถด้านวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา ผู้วิจัยเสนอการได้มาของเครื่องมือ ดังปรากฏตามแผนภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1 การดำเนินการสร้างและพัฒนาแบบสอบ



## 1. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวิจัย

1.1 ทำการศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับ ความสามารถด้านวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา จากตำรา เอกสาร บทความและงานวิจัยต่างๆ ผู้วิจัยสรุปมาในเบื้องต้น เป็นความสามารถด้านวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา จำนวน 6 ด้าน มีคุณลักษณะที่มุ่งวัด 57 คุณลักษณะ และจัดทำเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญโดยมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ และแบบปลายเปิด

1.2 ตรวจสอบโครงสร้างของเนื้อหาที่จะนำมาสร้างแบบสอบถามความสามารถด้านวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา ในความสามารถด้านต่างๆ และคุณลักษณะที่ต้องการวัด พร้อมทั้งกำหนดน้ำหนัก จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน โดยผู้วิจัยได้ติดต่อขอความร่วมมือ ขอนัดเวลาและเดินทางไปพบด้วยตนเองและนัดเวลาที่จะไปรับกลับคืน ภายหลังการตรวจสอบและให้ข้อคิดเห็นแล้ว ผู้วิจัยนำมาสรุปเป็นตารางโครงสร้าง ประกอบด้วย ความสามารถทางด้านวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษาด้านต่าง ๆ จำนวน 8 ด้าน คุณลักษณะที่มุ่งวัด 29 คุณลักษณะ

1.3 กำหนดลักษณะเฉพาะและเขียนข้อกระทง จากคุณลักษณะที่มุ่งวัดทั้ง 29 คุณลักษณะ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างดังนี้

### พฤติกรรมที่ต้องการวัด

#### 1. ความสามารถด้านระเบียบวิธีวิจัย

### พฤติกรรมย่อย

#### 1.1 สามารถเลือกใช้ระเบียบวิธีวิจัยได้อย่างเหมาะสม

### คำอธิบาย

ผู้ที่มีความสามารถ ในการเลือกใช้ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม จะต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับประเภทของระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา ว่าแต่ละประเภทควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับวิธีดำเนินการวิจัย

ดังนั้นเมื่อกำหนดการดำเนินการวิจัยอย่างคร่าวๆ มาให้พร้อมทั้งบอกจุดมุ่งหมายของ

การวิจัยนั้น สามารถเลือกระเบียบวิธีวิจัยที่เหมาะสมมาใช้ได้ หรือบอกได้ว่าควรเลือกใช้ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษาประเภทใด

### ลักษณะคำถาม

1. กำหนดแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยและแนวทางการดำเนินการวิจัย พร้อมทั้งจุดมุ่งหมายของการวิจัยมาให้ โดยโจทย์เขียนเป็นประโยคว่า สมมติว่าท่านต้องการทำการวิจัยเกี่ยวกับ.....และศึกษากับ..... ท่านจะเลือกใช้ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษาวิธีใดจึงจะเหมาะสมที่สุด

### ลักษณะคำตอบ

2. การสร้างตัวเลือก
  - 2.1 ตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุด ต้องเป็นระเบียบวิธีที่เหมาะสมในวิธีดำเนินการศึกษาเพื่อให้ได้คำตอบของเรื่องที่มีนักศึกษา
  - 2.2 ตัวเลือกที่ไม่ถูก เป็นระเบียบวิธีวิจัยที่อาจจะดำเนินการได้ตามข้อกำหนดที่ให้ แต่อาจจะได้คำตอบที่ไม่ครบถ้วนหรือต้องเสียงบประมาณและเวลาในการดำเนินการมากเกินไป จำเป็น หรือเป็นระเบียบวิธีวิจัยที่ไม่อาจทำได้ หรือไม่เหมาะสมที่จะทำตามสภาพการที่กำหนด

### ข้อสอบตัวอย่าง

00. สมมติว่าท่านต้องการทำวิจัยว่าการสอนเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งมีปัญหาในเรื่องการปรับตัว ความพร้อมและภาษาที่ใช้ในห้องเรียน โดยต้องการทราบว่าครูที่สอนเป็นเพศชายกับเพศหญิง จะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กหรือไม่ และการจัดครูเข้าสอนจัดตามห้องเรียนที่ทางโรงเรียนได้จัดเอาไว้ก่อนแล้ว ท่านคิดว่าระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษาประเภทใดที่เหมาะสมที่สุด
  - ก. การวิจัยเชิงเปรียบเทียบ
  - ข. การวิจัยเชิงกึ่งทดลอง
  - ค. การวิจัยเชิงทดลอง
  - ง. การวิจัยเชิงสังเกต

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเป็นข้อกระทงทั้งหมดจำนวน 69 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จากสถานการณ์ปัญหาทางการวิจัยการศึกษา 10 สถานการณ์ ซึ่งภายหลังจากการสร้าง เรียบร้อยผู้วิจัยจัดทำเป็นแบบสอบ ให้ผู้เชี่ยวชาญทางการวัดผลและการวิจัยการศึกษา จำนวน 11 คน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและคุณลักษณะที่มุ่งวัด ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะว่า แบบสอบที่สร้างนั้นมีจำนวนข้อกระทงมากเกินไปและมีสถานการณ์มาก จะทำให้ผู้สอบสับสนและ จำสถานการณ์ไม่หมด อาจต้องใช้เวลาในการตอบมาก และทำให้ผู้สอบเบื่อหน่ายในการตอบ ควรนำไปทดลองสอบเพื่อดูผลการตอบและสอบถามข้อคิดเห็นของผู้สอบ

1.4 ผู้วิจัยกำหนดลักษณะเฉพาะและสร้างข้อกระทงขึ้นมาอีกครั้งจากคุณลักษณะ ที่มุ่งวัดทั้ง 29 คุณลักษณะ เนื่องจากแบบสอบชุดแรกที่สร้างนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองใช้กับ ตัวอย่างจำนวน 10 คน ปรากฏว่าผู้ตอบต้องใช้เวลาในการตอบ 3 ชั่วโมง และสถานการณ์ ปัญหาจากผู้สอบสับสน ดังนั้นผู้วิจัยจึงดำเนินการสร้างขึ้นมาใหม่ โดยให้มีสถานการณ์ปัญหาทาง การวิจัยการศึกษาในเชิงปริมาณ ประกอบด้วยการวิจัยเชิงบรรยายกับการวิจัยเชิงทดลองเป็น หลัก มีจำนวนข้อกระทงทั้งหมด 49 ข้อ ภายหลังจากจัดทำเป็นแบบสอบที่สมบูรณ์นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ทางด้านการวัดผลและการวิจัยการศึกษาจำนวน 3 คน พิจารณาพร้อมกันกับผู้วิจัย โดยพิจารณา ความตรงตามเนื้อหาและคุณลักษณะที่มุ่งวัด พิจารณาข้อคำถามและตัวเลือก ข้อกระทงใดต้อง แก้ไขปรับปรุง ผู้วิจัยดำเนินการแก้ไขและนำมาให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้ง ดำเนินการ เช่นนี้ จนครบทั้ง 49 ข้อ

จากความสามารถด้านวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษาทั้ง 8 ด้าน ซึ่งมีลักษณะที่มุ่งวัด 29 คุณลักษณะ สร้างข้อกระทงได้ 49 ข้อ สรุปลงเป็นตารางโครงสร้างได้ดังปรากฏในตารางที่ 3 ต่อไปนี้

ตารางที่ 3 โครงสร้างของแบบสอบความสามารถด้านวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา

ความสามารถ	คุณลักษณะที่มุ่งวัด	จำนวนข้อ	หมายเลขข้อ
1. ด้านระเบียบวิธีวิจัย	1.1 เลือกใช้ระเบียบวิธีวิจัยได้อย่างเหมาะสม	3	1, 18, 36
	1.2 ระบุข้อจำกัดของการวิจัยได้	3	10, 19, 35
2. ด้านแนวคิดในการ การทำวิจัย	2.1 สามารถวิเคราะห์ความสำคัญของประเด็น ปัญหาที่จะนำมาวิจัยได้	1	2
	2.2 กำหนดชื่อเรื่องการวิจัยที่บอกถึงปัญหา ในการวิจัยได้อย่างชัดเจน	1	33
	2.3 กำหนดกรอบความคิดในการวิจัยได้	1	34
	2.4 กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้	1	37
	2.5 ตั้งสมมติฐานในการวิจัยที่น่าไปสู่ การทดสอบได้	1	39
	2.6 สามารถเขียนข้อตกลงเบื้องต้น ในส่วนที่ สำคัญได้	1	40
	2.7 กำหนดขอบเขตของการวิจัยได้	1	38
3. ด้านการค้นคว้า เอกสารและงาน วิจัยที่เกี่ยวข้อง	3.1 มีวิธีการค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องที่มีประสิทธิภาพ	2	23, 24
	3.2 มีวิธีการเขียนเอกสารและงานวิจัยที่ เกี่ยวข้อง ได้อย่างมีคุณภาพ	2	21, 22
	3.3 มีความสามารถในการรวบรวมงาน วิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้สอดคล้องกับเรื่อง ที่ศึกษา	2	20, 43
4. ด้านการลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัย	4.1 กำหนดวิธีการลุ่มตัวอย่าง ได้อย่าง เหมาะสม	2	3, 13
	4.2 กำหนดขนาดที่เหมาะสมของ กลุ่มตัวอย่างได้	2	4, 12
	4.3 สามารถตรวจสอบความเป็นตัวแทน ของกลุ่มตัวอย่างได้	2	5, 11



ตารางที่ 3 (ต่อ) โครงสร้างของแบบสอบความสามารถด้านวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา

ความสามารถ	คุณลักษณะที่มุ่งวัด	จำนวนข้อ	หมายเลขข้อ
5. ด้านการใช้เครื่องมือในการวิจัย	5.1 สามารถเลือกใช้เครื่องมือในการวิจัยได้อย่างเหมาะสม	2	6, 41
	5.2 มีความรู้ในการสร้างเครื่องมือวิจัย	2	7, 8
	5.3 สามารถตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยเลือกกลุ่มที่ทดลองเครื่องมือและผู้เชี่ยวชาญได้อย่างเหมาะสม	2	9, 42
6. ด้านการใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล	6.1 สามารถจัดกระทำกับข้อมูลอย่างเหมาะสม	2	14, 29
	6.2 สามารถเลือกวิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	2	17, 45
	6.3 แปลความหมายจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	1	27
	6.4 นำเสนอผลข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์อย่างเหมาะสม	1	28
7. ด้านการใช้คอมพิวเตอร์ในการวิจัย	7.1 เตรียมข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ด้วยคอมพิวเตอร์ได้	2	15, 16
	7.2 อ่านผลการวิเคราะห์จากคอมพิวเตอร์ได้	2	25, 26
	7.3 สามารถลงข้อสรุปจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้	2	30, 44
8. ด้านการเขียนรายงานการวิจัย	8.1 สามารถสรุปข้อค้นพบจากการวิจัยได้ถูกต้อง	2	31, 46
	8.2 มีความสามารถในการเขียนรายงานการวิจัยโดยใช้ภาษาที่สื่อความหมายได้ชัดเจนของการวิจัยได้อย่างชัดเจน	1	49
		1	47
	8.4 สามารถอธิบายถึงประโยชน์ของข้อค้นพบจากงานวิจัยว่ามีส่วนช่วยเสริมสร้างองค์ความรู้และการนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในสาขาที่ทำวิจัย	2	32, 48

## 2. ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

2.1 นำแบบสอบที่จัดพิมพ์เรียบร้อยแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน เพื่อ

- หาจุดบกพร่องของแบบสอบ เช่น ภาษาที่ใช้ การดำเนินการสอบ
- หาเวลา ที่ผู้ตอบส่วนใหญ่ทำแบบสอบเสร็จ (Time Limit) จากนั้นนำผลที่ได้มาพิจารณา ปรับปรุงแบบสอบและจัดพิมพ์

2.2 แบบสอบที่จัดพิมพ์เรียบร้อยแล้วจาก ข้อ 2.1 นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน นำผลมาวิเคราะห์ โดยการตรวจสอบค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) รายข้อ วิจารณ์คัดเลือกข้อที่มีค่า ความยากง่ายระหว่าง .2 - .8 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .2 ขึ้นไป (บุญธรรม กิจบริตาบวิสิทธิ์, 2524) ข้อใดที่ไม่ได้ตามเกณฑ์นี้ นำไปแก้ไขปรับปรุงใหม่

2.3 นำแบบสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วจาก ข้อ 2.2 ไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 305 คน นำข้อมูลมาวิเคราะห์ดังนี้

- หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยการใช้นิเทศน์ 33 % ในกรณีที่มีการแจกแจงของคะแนนไม่เป็นปกติ (Cureton, 1957 อ้างถึงใน กานดา พูนลาภทวี, 2530) หากกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยรายข้อใช้สถิติ t-test หาค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อ
- หาค่าอำนาจจำแนกทั้งฉบับ โดยทดสอบความแตกต่าง ของคะแนนเฉลี่ยทั้งฉบับของผู้ตอบในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ ใช้สถิติ t-test Independent
- หาความตรงเชิงทฤษฎี (Construct Validity) โดยการวิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor Analysis)
- หาค่าความเที่ยง ตรวจสอบความสอดคล้องภายในโดยสูตร Kuder-Richardson-20
- หาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด จากสูตร

$$SEM = S_x \sqrt{1 - r_{xx}}$$

เมื่อ SEM = ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด

$S_x$  = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$r_{xx}$  = สัมประสิทธิ์ความเที่ยง (Mehren, W.A. and Lenmenn, I.J., 1984)

- หาคะแนนจุดตัด

จากกลุ่มที่รู้จักขณะ (Known Group Method) ว่ามีความสามารถด้านวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา โดยให้ผู้เรียนจบปริญญาโทจากภาควิชาวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2533-2537 และได้ผลการสอบวิทยานิพนธ์อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งมีทั้งหมด 13 คน ตอบแบบสอบถามความสามารถด้านวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษาชุดนี้ นำมาคำนวณคะแนนเฉลี่ย ค่าที่ได้คือคะแนนจุดตัดของแบบสอบชุดนี้ ถ้าผู้ใดทำแบบสอบชุดนี้ได้คะแนนเท่ากับหรือสูงกว่าจุดตัด จะถือว่าเป็นผู้ที่มีความสามารถด้านวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา

- สร้างคู่มือการใช้แบบสอบ

เขียนคู่มือการใช้ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับเครื่องมือ
2. กรอบการสร้างและตารางโครงสร้าง
3. ข้อความทั้งหมด (แบบสอบ)
4. การสรุปผลด้านคุณภาพ
5. วิธีการใช้และการแปลผล

(อุทุมพร จามรมาน, 2532)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. วางแผนการออกเก็บรวบรวมข้อมูล โดยกำหนดเป็นตารางออกปฏิบัติงาน โดยติดต่อกับบัณฑิตศึกษาและหัวหน้าภาควิชา ในคณะครุศาสตร์และศึกษาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัย พร้อมกำหนด วัน เวลา แจ้งให้อาจารย์ที่ทำการสอนในระดับปริญญาโทชั้นปีที่ 1 และนิสิตปริญญาโทชั้นปีที่ 1 ในปีการศึกษา 2537 ที่เป็นตัวอย่างวิจัยและมีความยินดีที่จะให้ความร่วมมือ ทราบล่วงหน้า 7 วัน
2. นำแบบสอบที่เตรียมไว้ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างตามวัน เวลา ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า
3. ผู้วิจัยไปเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง
4. ตรวจสอบกระดาษคำตอบทันทีที่ได้รับจากนิสิต ถ้าหากตอบไม่ครบขอให้ตอบเพิ่มเติม

## การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามของนิสิตมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติดังนี้

### 1. ค่าสถิติพื้นฐาน

1.1 คะแนนเฉลี่ย (Mean,  $\bar{X}$ )

1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation, S.D.)

### 2. ค่าความเที่ยง จากสูตร KR-20 (Kuder-Richardson Formula-20)

### 3. ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (Standard Error of

Measurement, SEM)

4. วิเคราะห์รายข้อ โดยการหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ด้วยการนำสถิติทดสอบ t-test ทำการทดสอบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)

5. วิเคราะห์ทั้งฉบับ โดยการหาค่าอำนาจจำแนกทั้งฉบับ (t-test) หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ คะแนนรายข้อกับคะแนนรวมในแต่ละด้าน และคะแนนรายด้านกับคะแนนรวมทั้งฉบับ

6. วิเคราะห์ความตรงเชิงทฤษฎี (Construct Validity) โดยการวิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor Analysis) ทำการสกัดตัวประกอบด้วยวิธีการวิเคราะห์ตัวประกอบหลัก PC (Principal Component Analysis) หมุนแกนแบบ Orthogonal ด้วยวิธี Varimax เพื่อเป็นการสำรวจ หรือค้นหา (Exploratory Factor Analysis) ว่าแบบสอบถามสามารถด้านวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษาที่สร้างขึ้นประกอบด้วย ตัวประกอบได้บ้าง และมีตัวแปรใดบ้างที่อยู่บนตัวประกอบเหล่านั้น ตัวประกอบที่ได้มีความสอดคล้องกับด้านต่างๆ ที่กำหนดไว้ในการสร้างแบบสอบถามหรือไม่ ในการกำหนดจำนวนตัวประกอบ อูทุมพร จามรมาน (2532) กล่าวว่า เกณฑ์ขั้นต่ำในการกำหนดจำนวนตัวประกอบ ก็คือ ตัวประกอบที่มีค่าไอเกน (Eigen Value) มากกว่า 1 และมีจำนวนตัวแปรตั้งแต่ 3 ตัว แต่ละตัวต้องมีค่าน้ำหนักตัวประกอบ (Factor Loading) ตั้งแต่ .3 ขึ้นไป โดยต้องมีมากกว่า 3 ขึ้นไปก็เพียงพอ ดำเนินการคัดเลือกดังนี้ ภายหลังจากหมุนแกนแล้วให้พิจารณา น้ำหนักตัวประกอบที่มีค่าตั้งแต่ .3 (ไม่ว่าจะมีเครื่องหมาย + หรือ - ก็ตาม) แล้วพิจารณารายแถว (รายตัวแปร) เลือกน้ำหนักตัวประกอบที่มีค่าตั้งแต่ .3 ไว้ พิจารณาตัวแปรแต่ละตัว ถ้ามีค่า .3 อยู่บนตัวประกอบหลายตัว ให้เลือกตัวที่มีน้ำหนักสูงสุดบนตัวประกอบนั้น ตัวแปรใดที่มีค่าน้ำหนักสูงใกล้เคียงกันบนตัวประกอบมากกว่า 1 ตัว เป็นตัวแปรที่ซ้ำซ้อน จะต้องแก้ไขปรับปรุง และวิเชียร เกตุสิงห์ (2523)

เสนอแนะว่าน่าจะใช้ผลจากการวิเคราะห์ตัวประกอบในการพิจารณาเลือกข้อทดสอบโดยยึดเกณฑ์ที่ว่า ข้อทดสอบข้อใดที่มีค่าน้ำหนักตัวประกอบสูงในตัวประกอบใดตัวประกอบหนึ่ง น่าจะใช้ได้ เพราะวิธีดังกล่าวให้ผลใกล้เคียงกับการใช้ข้อทดสอบทั้งหมดทุกข้อมากคือมีความสัมพันธ์กันตั้งแต่ .95 - .97 เรียกว่าเกือบจะใช้แทนกันได้เลยทีเดียว ประโยชน์ที่เห็นได้ชัดจากการทำเช่นนี้ก็คือ "ประหยัด" ขึ้นมาก

7. หาคะแนนจุดตัด (Cut-off Score) โดยการคำนวณคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่รู้ลักษณะว่ามีความสามารถด้านวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา ซึ่งเป็นครูศาสตรมหาบัณฑิต จากภาควิชาวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่มีผลการสอบวิทยานิพนธ์อยู่ในระดับดีมาก 13 คน ทำแบบสอบชุดนี้ทั้ง 49 ข้อ จุดตัดของแบบสอบนี้เป็นจุดที่จะบ่งบอกผู้ที่มีความสามารถทางด้านวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา ถ้าผู้ใดทำแบบสอบชุดนี้ได้คะแนนเท่ากับหรือสูงกว่าจุดตัดขึ้นไป ถือว่าเป็นผู้ที่มีความสามารถด้านวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา