

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 2,637 คน ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ

1. ประชากรกลุ่มที่หนึ่ง คือนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาด้านคอมพิวเตอร์ จากคณะต่าง ๆ ที่หลักสูตรกำหนดให้วิชาด้านคอมพิวเตอร์ไว้ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หรือ หมวดวิชาเฉพาะ หากนักศึกษาในคณะใดเรียนมากกว่า 1 วิชา ให้ับรายชื่อวิชาแรกที่มาก่อน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 จากลำดับรายวิชาดังนี้ 168 250 การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร 212 380 คอมพิวเตอร์สำหรับครู 320 101 ไมโครคอมพิวเตอร์ และการใช้งาน 320 102 การใช้คอมพิวเตอร์ในวิธีการทางวิทยาศาสตร์ 320 214 การเขียนโปรแกรมภาษาเบสิก 320 216 การเขียนโปรแกรมภาษาปาสคาล มีนักศึกษาจำนวน ทั้งหมด 935 คน

2. ประชากรกลุ่มที่สอง คือนักศึกษาที่เป็นสมาชิกศูนย์คอมพิวเตอร์ จากคณะต่าง ๆ ทั้ง 16 คณะ ในปีการศึกษา 2537 มีนักศึกษาจำนวนทั้งหมด 1,702 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้จากประชากรในกลุ่มที่หนึ่ง และกลุ่มที่สอง จำนวนทั้งหมด 1,003 คน

1. กลุ่มตัวอย่างที่หนึ่ง คือนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาด้านคอมพิวเตอร์ ได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร
$$n = \frac{N}{(1 + N(e)^2)}$$
 และกำหนดค่าความคลาดเคลื่อน

ไม่ต่ำกว่า 2% (วิเชียร เกตุสิงห์, 2534) ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 680 คน ในการเลือกกลุ่มตัวอย่างของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาด้านคอมพิวเตอร์แต่ละวิชา คำนวณกลุ่มตัวอย่างในแต่ละวิชาตามสัดส่วนจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาด้านคอมพิวเตอร์ในแต่ละวิชา

และใช้วิธีการสุ่มแบบโดยบังเอิญ (Accidental sampling) ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 3

$$สูตร \quad n = \frac{N}{(1 + N(e)^2)}$$

เมื่อ n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
 N คือ ขนาดของประชากร
 e คือ ความน่าจะเป็นของความผิดพลาดที่ยอมรับให้เกิด

$$n = \frac{935}{(1 + 935(0.02)^2)}$$

$$n = 680$$

ตารางที่ 3 จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามรหัสวิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนนักศึกษา ที่ลงทะเบียน	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง
168 250	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับวิศวกร	236	172
212 380	คอมพิวเตอร์สำหรับครู	26	18
320 101	ไมโครคอมพิวเตอร์และการใช้งาน	358	260
320 102	การใช้คอมพิวเตอร์ในวิธีการทาง วิทยาศาสตร์	148	108
320 214	การเขียนภาษาเบสิก	59	42
320 216	การเขียนภาษาปาสกาล	108	80
รวม		935	680

ที่มา: ข้อมูลจากสำนักทะเบียนมหาวิทยาลัยขอนแก่น 20 มกราคม 2538

ตารางที่ 4 คณะที่นักศึกษาลงทะเบียน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำนวนตามรหัสวิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	คณะที่นักศึกษา ลงทะเบียน	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง
168 250	การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	วิศวกรรมศาสตร์	172
212 380	คอมพิวเตอร์สำหรับครู	ศึกษาศาสตร์	26
320 101	ไมโครคอมพิวเตอร์และการใช้งาน	เกษตรศาสตร์	34
		ศึกษาศาสตร์	26
		วิทยาศาสตร์	7
		มนุษยศาสตร์	40
		ทันตแพทยศาสตร์	53
		เภสัชศาสตร์	65
		เทคโนโลยี	1
		วิทยาการจัดการ	2
		ศิลปกรรมศาสตร์	32
		รวม	260
320 102	การใช้คอมพิวเตอร์ในวิธีการ ทางวิทยาศาสตร์	วิทยาศาสตร์	108

ตารางที่ 4 คณะที่นักศึกษาลงทะเบียน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามรหัสวิชา (ต่อ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	คณะที่นักศึกษา ลงทะเบียน	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง
320 214	การเขียนโปรแกรมภาษาเบสิก	สัตวแพทยศาสตร์	39
		วิทยาการจัดการ	3
		รวม	42
320 216	การเขียนโปรแกรมภาษาปาสกาล	ศึกษาศาสตร์	14
		วิทยาศาสตร์	18
		ทันตแพทยศาสตร์	1
		เทคโนโลยี	46
		วิทยาการจัดการ	1
		รวม	80

ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามให้แก่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 844 ชุด ได้รับแบบสอบถาม
กลับคืน 787 ชุด เกินกว่าที่ต้องการ 107 ชุด คิดเป็นร้อยละ 93 จากนั้นส่งแบบสอบถาม
มาเพื่อวิเคราะห์ 680 ชุด คิดเป็นร้อยละ 86 ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 จำนวนแบบสอบถามที่แจก ที่ได้รับคืน ร้อยละ ส่งวิเคราะห์ ร้อยละ จำแนกตาม
รหัสวิชา

กลุ่มตัวอย่าง (รหัสวิชา)	จำนวนแบบสอบถาม ที่แจก	จำนวนแบบสอบถาม ที่ได้รับคืน	ร้อยละ	ส่งวิเคราะห์	ร้อยละ
168 250	198	186	93.43	172	92.97
212 380	26	24	92.30	18	75.00
320 101	328	298	90.85	260	87.25
320 102	135	135	100.00	108	80.00
320 214	54	51	94.44	42	82.35
320 216	103	94	91.26	80	85.10
รวม	844	787	93.25	680	86.40

2. กลุ่มตัวอย่างที่สอง คือนักศึกษาที่เป็นสมาชิกศูนย์คอมพิวเตอร์ ได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร $n = \frac{N}{(1 + N(e)^2)}$ และได้กำหนดค่าความคลาดเคลื่อน

ไม่ต่ำกว่า 5% (วิเชียร เกตุสิงห์, 2534) ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 323 คน และได้แบ่งนักศึกษาของคณะต่าง ๆ ที่เป็นสมาชิกออกเป็น 5 กลุ่มวิชาคือ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ในการเลือกกลุ่มตัวอย่างของนักศึกษาที่เป็นสมาชิกศูนย์คอมพิวเตอร์ในแต่ละกลุ่มวิชา คำนวณกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มวิชาตามสัดส่วนจำนวนนักศึกษาที่เป็นสมาชิกในแต่ละกลุ่มวิชา และใช้วิธีการสุ่มแบบโดยบังเอิญ ซึ่งแสดงในตารางที่ 6

$$\text{สูตร } n = \frac{N}{(1 + N(e)^2)}$$

เมื่อ n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N คือ ขนาดของประชากร

e คือ ความน่าจะเป็นของความ

ผิดพลาดที่ยอมให้เกิด

$$n = \frac{1,702}{(1 + 1,702(0.05)^2)}$$

$$n = 323$$

ตารางที่ 6 จำนวนนักศึกษาที่เป็นสมาชิกศูนย์คอมพิวเตอร์ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตาม
กลุ่มวิชา

กลุ่มวิชา	จำนวนนักศึกษา ที่เป็นสมาชิก	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
มนุษยศาสตร์	275	52
สังคมศาสตร์	174	33
วิทยาศาสตร์กายภาพ	497	94
วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	366	69
วิทยาศาสตร์สุขภาพ	390	75
รวม	1,702	323

ที่มา: ข้อมูลจากศูนย์คอมพิวเตอร์ 31 มกราคม 2538

ตารางที่ 7 คณะที่นักศึกษาสังกัด จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามกลุ่มวิชา

กลุ่มวิชา	คณะที่นักศึกษาสังกัด	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง
มนุษยศาสตร์	มนุษยศาสตร์ฯ	48
	ศิลปกรรมศาสตร์	4
	รวม	52
สังคมศาสตร์	ศึกษาศาสตร์	18
	วิทยาการจัดการ	15
	รวม	33
วิทยาศาสตร์กายภาพ	วิศวกรรมศาสตร์	44
	วิทยาศาสตร์	49
	สถาปัตยกรรมศาสตร์	1
	รวม	94
วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	เกษตรศาสตร์	49
	เทคโนโลยี	9
	สัตวแพทยศาสตร์	11
	รวม	69

ตารางที่ 7 คณะที่นักศึกษาสังกัด จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามกลุ่มวิชา (ต่อ)

กลุ่มวิชา	คณะที่นักศึกษาสังกัด	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง
วิทยาศาสตร์สุขภาพ	พยาบาลศาสตร์	3
	เภทยศาสตร์	2
	เทคนิคการแพทย์	12
	สาธารณสุขศาสตร์	16
	ทันตแพทยศาสตร์	14
	เภสัชศาสตร์	28
	รวม	75

ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามให้แก่กลุ่มตัวอย่างที่เป็นสมาชิกศูนย์คอมพิวเตอร์

587 ชุด ได้รับแบบสอบถามกลับคืน 471 ชุด คิดเป็นร้อยละ 80 จากนั้นผู้วิจัยนำแบบสอบถามมาเพื่อวิเคราะห์ จำนวน 323 ชุด คิดเป็นร้อยละ 68 ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 จำนวนแบบสอบถามที่แจก ที่ได้รับคืน ร้อยละ สุ่มวิเคราะห์ ร้อยละ จำแนกตามกลุ่มวิชา

กลุ่มวิชา	จำนวนแบบสอบถาม ที่แจก ที่ได้รับคืน		ร้อยละ	สุ่มวิเคราะห์	ร้อยละ
มนุษยศาสตร์	92	74	80.43	52	70.27
สังคมศาสตร์	77	60	77.92	33	55.00
วิทยาศาสตร์กายภาพ	153	127	83.01	94	74.02
วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	131	100	76.33	69	69.00
วิทยาศาสตร์สุขภาพ	134	110	82.09	75	68.18
รวม	587	471	80.24	323	68.58

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถามซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาหลักการ และวิธีสร้างแบบสอบถามจากตำรา เอกสารงานวิจัยที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องที่วิจัย เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม
2. ปรึกษาคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อหาข้อมูลมาใช้ในการสร้างแบบสอบถาม

3. กำหนดวัตถุประสงค์และเนื้อหาของแบบสอบถาม

4. กำหนดรูปแบบของคำถาม ซึ่งแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถามแบบปลายปิด และแบบสอบถามแบบปลายเปิด

5. สร้างแบบสอบถามให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย โดยแยกแบบสอบถามเป็น 2 ชุด ชุดที่ 1 เป็นแบบสอบถามสำหรับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาด้านคอมพิวเตอร์ และชุดที่ 2 แบบสอบถามสำหรับนักศึกษาที่เป็นสมาชิกศูนย์คอมพิวเตอร์ โดยแบบสอบถามในแต่ละชุดจะแบ่งออกเป็น 4 ตอนคือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพภาพของนักศึกษาผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นลักษณะแบบเลือกตอบ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพความรู้ ความสามารถด้านการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาของนักศึกษา เป็นลักษณะแบบเลือกตอบ และแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 อันดับของ LIKERT ในด้าน

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

ความรู้เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์

ความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์

ความสามารถด้านการใช้คอมพิวเตอร์

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาทางด้านต่าง ๆ เป็นลักษณะแบบเลือกตอบ

ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหา ความต้องการ และข้อเสนอแนะต่าง ๆ ทางด้านการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาของนักศึกษา เป็นแบบมาตราส่วนประมาณ 5 อันดับของ LIKERT ในด้าน

ปัญหาเกี่ยวกับใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

ความต้องการเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

ข้อเสนอแนะต่าง ๆ

6. นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จไปให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา จากมหาวิทยาลัยขอนแก่น ในคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 2 คน ศูนย์คอมพิวเตอร์ จำนวน 2 คน โรงเรียนสาธิตมอติแดง 1 คน และโรงเรียนขอนแก่นวิทยายน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านภาษา จากคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 1 คน มหาวิทยาลัยขอนแก่น รวมจำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 7 คน นิยามาตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา และสำนวนภาษาที่ใช้ในแบบสอบถามแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

7. นำแบบสอบถามที่ได้รับการตรวจสอบแก้ไขด้านเนื้อหา และสำนวนภาษา นำไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของสำนวนภาษา และการใช้คำถามต่าง ๆ เพื่อให้สื่อความหมายตรงกันระหว่างผู้วิจัย และผู้ตอบแบบสอบถาม

8. นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมทางด้านสำนวนภาษา จากนักศึกษาที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง มาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์

9. นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จสมบูรณ์ไปใช้ในการเก็บข้อมูล

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บข้อมูลในเดือนกุมภาพันธ์ 2538 โดยการแจกแบบสอบถามด้วยตนเอง และเก็บคืนด้วยตนเองจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มดังนี้

1. กลุ่มนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาด้านคอมพิวเตอร์ มีการดำเนินการเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ถึง 8 กุมภาพันธ์ 2538 ดังขั้นตอนต่อไปนี้

- 1) ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ไปยังคณบดีของคณะที่มีการสอนวิชาด้านคอมพิวเตอร์
- 2) ขอความร่วมมือจากอาจารย์ประจำวิชา ขอให้นำแบบสอบถามไปแจกแก่นักศึกษาในชั้นเรียน และรับคืนหลังจากหมดชั่วโมงเรียนวิชานั้น ๆ
- 3) ส่งแบบสอบถามบางส่วนให้แก่ตัวแทนนักศึกษาของแต่ละคณะ ในแต่ละวิชา นำไปแจกแก่กลุ่มตัวอย่างที่ยังไม่ได้ทำแบบสอบถาม และกำหนดเวลาในการรับแบบสอบถามคืน

2. กลุ่มนักศึกษาที่เป็นสมาชิกศูนย์คอมพิวเตอร์ ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 7 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2538 ดังขั้นตอนต่อไปนี้

1) ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ ไปยังผู้อำนวยการศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2) ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามให้แก่กลุ่มตัวอย่าง และรวบรวมแบบสอบถามกลับคืนด้วยตนเอง ที่ศูนย์คอมพิวเตอร์

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้นำมาวิเคราะห์ค่าสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC⁺ Version 3.0 (Microsoft Corp. 1988) ซึ่งข้อมูลในแต่ละส่วนได้รับการวิเคราะห์ดังนี้

1. ข้อมูลสภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม สภาพทางความรู้ ความสามารถด้านการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา และความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ซึ่งเป็นข้อคำถามแบบตัวเลือก วิเคราะห์โดยหาค่าความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

2. ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทางความรู้ ความสามารถด้านการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา และปัญหา ความต้องการเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ซึ่งเป็นคำถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 อันดับ วิเคราะห์โดยหาค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สำหรับคำถามเกี่ยวกับความรู้ ความสามารถด้านการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา และความต้องการเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา กำหนดค่าคะแนนดังนี้

ระดับความรู้/ระดับความต้องการ	คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของคำตอบแต่ละข้อได้นำมาเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้

$$4.51 - 5.00 = \text{มากที่สุด}$$

$$3.51 - 4.50 = \text{มาก}$$

$$2.51 - 3.50 = \text{ปานกลาง}$$

$$1.51 - 2.50 = \text{น้อย}$$

$$1.00 - 1.50 = \text{น้อยที่สุด}$$

สำหรับคำถามด้านปัญหาเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา กำหนดค่าคะแนน
ดังนี้

ระดับปัญหา	คะแนน
มากที่สุด	4
มาก	3
ปานกลาง	2
น้อย	1
ไม่มี	0

นำค่าเฉลี่ยน้ำหนักของคำตอบแต่ละข้อมาเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้

$$3.51 - 4.00 = \text{มากที่สุด}$$

$$2.51 - 3.50 = \text{มาก}$$

$$1.51 - 2.50 = \text{ปานกลาง}$$

$$0.51 - 1.50 = \text{น้อย}$$

$$0.00 - 0.50 = \text{ไม่มี}$$

3. ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะต่าง ๆ ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิดทำการ
วิเคราะห์เนื้อหา แล้วนำมาแยกหมวดหมู่สรุปเป็นข้อมูลด้านต่าง ๆ