

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อศึกษาการแสวงหาสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต ของนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ ผู้วิจัยกำหนดวิธีดำเนินการวิจัยตามลำดับดังต่อไปนี้

1. ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ คือ แหล่งข้อมูลเอกสาร ได้แก่ หนังสือ วารสาร หนังสือพิมพ์ วิทยานิพนธ์ และงานวิจัย และแหล่งข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

2. กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 - 4 ระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท ปีการศึกษา 2541 ในสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ รวมทั้งสาขาวิชาอื่น ๆ ที่มีเนื้อหาวิชาเกี่ยวข้องกับทางด้านสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และมีการเรียนการสอนในคณะวิศวกรรมศาสตร์ จากสถาบันการศึกษา 5 แห่ง ดังต่อไปนี้ (สำนักงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัย, สำนักนโยบายและแผนอุดมศึกษา, 2541)

1. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เปิดสอนทางด้านสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ รวมทั้งสาขาวิชาอื่น ๆ ที่มีเนื้อหาวิชาเกี่ยวข้องกับทางด้านสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และมีการเรียนการสอนในคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท ปีการศึกษา 2541 จำนวน 17 สาขาวิชา ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สาขาวิชาที่มีการเรียนการสอนในคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ในระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท ปีการศึกษา 2541

สาขาวิชา	ระดับการศึกษา	
	ป.ตรี	ป.โท
1. การจัดการทางวิศวกรรม	-	✓
2. นิวเคลียร์เทคโนโลยี	-	✓
3. วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์	-	✓
4. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓	✓
5. วิศวกรรมเคมี	✓	✓
6. วิศวกรรมเครื่องกล	✓	✓
7. วิศวกรรมปิโตรเลียม	✓	✓
8. วิศวกรรมไฟฟ้า	✓	✓
9. วิศวกรรมยานยนต์	✓	-
10. วิศวกรรมโยธา	✓	✓
11. วิศวกรรมเรือ	✓	-
12. วิศวกรรมโลหการ	✓	✓
13. วิศวกรรมสำรวจ	✓	✓
14. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	✓	✓
15. วิศวกรรมเหมืองแร่	✓	-
16. วิศวกรรมแหล่งน้ำ	-	✓
17. วิศวกรรมอุตสาหการ	✓	✓

หมายเหตุ นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเลียม ที่ศึกษาอยู่ในระดับปริญญาโท เป็นนักศึกษาทดลองเรียน (Probation) ในขณะที่ทำการวิจัยครั้งนี้ นักศึกษาดังกล่าวพ้นสภาพจากการเป็นนักศึกษา ดังนั้นจึงไม่ได้ทำการศึกษาในสาขาวิชาดังกล่าว

2. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เปิดสอนทางด้านสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ รวมทั้งสาขาวิชาอื่น ๆ ที่มีเนื้อหาวิชาเกี่ยวข้องกับทางด้านสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และมีการเรียนการสอนในคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท ปีการศึกษา 2541 จำนวน 13 สาขาวิชา ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สาขาวิชาที่มีการเรียนการสอนในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ในระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท ปีการศึกษา 2541

สาขาวิชา	ระดับการศึกษา	
	ป.ตรี	ป.โท
1. วิศวกรรมการบินและอวกาศยาน	✓	-
2. วิศวกรรมอาหาร	✓	-
3. วิศวกรรมเกษตร	✓	✓
4. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓	✓
5. วิศวกรรมเคมี	✓	✓
6. วิศวกรรมเครื่องกล	✓	✓
7. วิศวกรรมชลประทาน	✓	✓
8. วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	✓	✓
9. วิศวกรรมไฟฟ้า	✓	✓
10. วิศวกรรมโยธา	✓	✓
11. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	✓	✓
12. วิศวกรรมอุตสาหการ	✓	✓
13. สถาปัตยกรรม*	✓	-

หมายเหตุ สาขาวิชาสถาปัตยกรรม อยู่ในช่วงดำเนินการที่จะแยกการบริหารงาน
เป็นระดับคณะ ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้จึงไม่ได้ศึกษานักศึกษาของสาขาวิชาดังกล่าว

3. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เปิดสอนทางด้านสาขาวิชา
วิศวกรรมศาสตร์ รวมทั้งสาขาวิชาอื่นๆ ที่มีเนื้อหาวิชาเกี่ยวข้องกับทางด้านสาขาวิชาวิศวกรรม
ศาสตร์ และมีการเรียนการสอนในคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท
ปีการศึกษา 2541 จำนวน 16 สาขาวิชา ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สาขาวิชาที่มีการเรียนการสอนในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท ปีการศึกษา 2541

สาขาวิชา	ระดับการศึกษา	
	ป.ตรี	ป.โท
1. เทคโนโลยีขึ้นรูปโลหะ	-	✓
2. วิศวกรรมขนส่ง	-	✓
3. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓	✓
4. วิศวกรรมเคมี	✓	✓
5. วิศวกรรมเครื่องกล	✓	✓
6. วิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ	✓	-
7. วิศวกรรมบริหารการก่อสร้าง	-	✓
8. วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	-	✓
9. วิศวกรรมไฟฟ้า	✓	✓
10. วิศวกรรมโยธา	✓	✓
11. วิศวกรรมระบบการผลิต	-	✓
12. วิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด	✓	✓
13. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	✓	✓
14. วิศวกรรมอาหาร	-	✓
15. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม	✓	-
16. วิศวกรรมอุตสาหกรรม	✓	-

4. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เปิดสอนทางด้านสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ รวมทั้งสาขาวิชาอื่นๆ ที่มีเนื้อหาวิชาเกี่ยวข้องกับทางด้านสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และมีการเรียนการสอนในคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท ปีการศึกษา 2541 จำนวน 16 สาขาวิชา ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 สาขาวิชาที่มีการเรียนการสอนในคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท ปีการศึกษา 2541

สาขาวิชา	ระดับการศึกษา	
	ป.ตรี	ป.โท
1. เทคโนโลยีโทรคมนาคม	✓	-
2. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	✓	-
3. วิศวกรรมการก่อสร้าง	✓	-
4. วิศวกรรมการวัดคุม	✓	-
5. วิศวกรรมเกษตร	✓	-
6. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓	-
7. วิศวกรรมเคมี	✓	-
8. วิศวกรรมเครื่องกล	✓	✓
9. วิศวกรรมโทรคมนาคม	✓	-
10. วิศวกรรมไฟฟ้า	✓	✓
11. วิศวกรรมโยธา	✓	-
12. วิศวกรรมระบบควบคุม	✓	-
13. วิศวกรรมสารสนเทศ*	✓	-
14. วิศวกรรมอาหาร	✓	-
15. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	✓	-
16. วิศวกรรมอุตสาหกรรม	✓	-

หมายเหตุ ทบวงมหาวิทยาลัย ได้อนุมัติให้สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง เปิดสอนในหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ ในปี พ.ศ. 2541 ดังนั้น
ในการวิจัยครั้งนี้ จึงไม่ได้ทำการศึกษากับนักศึกษาในสาขาดังกล่าว เนื่องจากไม่มีนักศึกษา
ในระดับชั้นปี ที่อยู่ในขอบเขตของการวิจัย

5. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เปิดสอนทางด้านสาขาวิชา
วิศวกรรมศาสตร์ รวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่มีเนื้อหาวิชาเกี่ยวข้องกับทางด้านสาขาวิชาวิศวกรรม
ศาสตร์ และมีการเรียนการสอนในคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท
ปีการศึกษา 2541 จำนวน 11 สาขาวิชา ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 สาขาวิชาที่มีการเรียนการสอนในคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท ปีการศึกษา 2541

สาขาวิชา	ระดับการศึกษา	
	ป.ตรี	ป.โท
1. เทคโนโลยีการผลิต	✓	-
2. เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ	✓	-
3. เทคโนโลยีโครงสร้าง	✓	-
4. เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม	✓	-
5. วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม	-	✓
6. วิศวกรรมการผลิต	✓	✓
7. วิศวกรรมเคมี	✓	-
8. วิศวกรรมเครื่องกล	✓	✓
9. วิศวกรรมไฟฟ้า	✓	✓
10. วิศวกรรมโยธา	✓	-
11. วิศวกรรมอุตสาหกรรม	✓	-

กลุ่มตัวอย่าง

ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำแนกออกเป็น 2 กลุ่มตามระดับการศึกษา กำหนดกลุ่มตัวอย่างในแต่ละระดับการศึกษา โดยใช้ตารางสำเร็จรูปของ Yamane (1973) กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 และให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ \pm ร้อยละ 5 ได้กลุ่มตัวอย่างในแต่ละระดับการศึกษา ดังนี้

1. ระดับปริญญาตรี	จำนวน	388 คน*
2. ระดับปริญญาโท	จำนวน	353 คน
รวม	จำนวน	741 คน

หมายเหตุ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เพิ่มจำนวนตัวอย่างของนักศึกษาสาขาวิชา วิศวกรรมเหมืองแร่ จำนวน 3 คน เนื่องจากจากการคำนวณหาตัวอย่างตามสัดส่วนประชากร ของนักศึกษาสาขาวิศวกรรมเหมืองแร่ ได้จำนวนตัวอย่าง 2 คน ซึ่งจำนวนดังกล่าวไม่สามารถนำไปวิเคราะห์ข้อมูลโดยประมวลค่าโคสแควร์ ทั้งนี้เพราะความถี่ที่นำมาวิเคราะห์ข้อมูล

ดังกล่าว ไม่ควรต่ำกว่า 5 ดังนั้นรวมจำนวนขนาดกลุ่มตัวอย่าง ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เท่ากับ 388 คน และระดับปริญญาโทเท่ากับ 353 คน รวมทั้งสิ้น 741 คน

3. การสุ่มตัวอย่าง

เมื่อคำนวณได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างแล้ว จึงได้คัดเลือกตัวอย่างแบบแบ่งชั้น หรือ พหุ (Stratified Random Sampling) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 7 กลุ่มสาขาวิชา ตามที่ สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ จัดกลุ่มคณะกรรมการวิชาการ ประจำปี ซึ่งประกอบด้วยสาขาวิชาดังนี้คือ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สาขาวิชา วิศวกรรมเหมืองแร่ และสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (ว.ส.ท., 2541) โดยนำมาจำแนก ตามสถาบันการศึกษา และระดับการศึกษา เพื่อคำนวณหาตัวอย่างตามสัดส่วนของจำนวน ประชากรในแต่ละชั้น (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสถาบันการศึกษา สาขาวิชาที่ศึกษา และระดับการศึกษา

สถาบัน	สาขาวิชา	ป.ตรี		ป.โท		รวม	
		P	S	P	S	P	S
จน.	วิศวกรรมเคมี	194	6	150	20	344	26
	วิศวกรรมเครื่องกล	293	10	62	8	355	18
	- วิศวกรรมเครื่องกล	227	8	62	8		
	- วิศวกรรมยานยนต์	41	1				
	- วิศวกรรมเรือ	25	1				
	วิศวกรรมไฟฟ้า	617	20	333	45	950	65
	- นิเวศน์เทคโนโลยี			40	5		
	- วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์			150	20		
	- วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	198	6	9	2		
	- วิศวกรรมไฟฟ้า	419	14	134	18		
	วิศวกรรมโยธา	437	14	72	10	509	24
	- วิศวกรรมโยธา	358	11	52	7		
	- วิศวกรรมสำรวจ	79	3	8	1		
	- วิศวกรรมแหล่งน้ำ			12	2		
	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	115	4	53	7	168	11

ตารางที่ 6 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสถาบันการศึกษา สาขาวิชาที่ศึกษา และระดับการศึกษา (ต่อ)

สถาบัน	สาขาวิชา	ป.ตรี		ป.โท		รวม	
		P	S	P	S	P	S
จน.	วิศวกรรมเหมืองแร่	60	5			60	5
	- วิศวกรรมเหมืองแร่	34	3				
	- วิศวกรรมปิโตรเลียม	26	2				
	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	324	11	219	30	543	41
	- การจัดการทางวิศวกรรม			69	9		
	- วิศวกรรมโลหการ	74	3	25	4		
	- วิศวกรรมอุตสาหกรรม	250	8	125	17		
รวม		2,040	70	889	120	2,929	190
มก.	วิศวกรรมเคมี	227	8	25	3	252	11
	- วิศวกรรมอาหาร	46	2				
	- วิศวกรรมเคมี	181	6				
	วิศวกรรมเครื่องกล	693	23	51	7	744	30
	- วิศวกรรมการบิน และอากาศยาน	92	3				
	- วิศวกรรมเกษตร	82	3	16	2		
	- วิศวกรรมเครื่องกล	519	17	35	5		
	วิศวกรรมไฟฟ้า	860	28	93	13	953	41
	- วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	165	5	20	3		
	- วิศวกรรมไฟฟ้า	695	23	73	10		
	วิศวกรรมโยธา	640	21	137	19	777	40
	- วิศวกรรมชลประทาน	138	5	64	9		
	- วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	157	5	21	3		
	- วิศวกรรมโยธา	345	11	52	7		
	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	66	2	25	3	91	5
	วิศวกรรมเหมืองแร่	-	-	-	-	-	-
	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	385	13	29	4	414	17
รวม		2,871	95	360	49	3,231	144
มจร.	วิศวกรรมเคมี	241	8	103	14	344	22
	- วิศวกรรมเคมี	241	8	78	11		
	- วิศวกรรมอาหาร			25	3		
	วิศวกรรมเครื่องกล	423	14	37	5	460	19
	วิศวกรรมไฟฟ้า	591	19	70	9	661	28
	- วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	158	5	31	4		
	- วิศวกรรมไฟฟ้า	208	7	18	2		
	- วิศวกรรมระบบควบคุม และเครื่องมือวัด	105	3	22	3		
	- วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม	120	4				

ตารางที่ 6 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสถาบันการศึกษา สาขาวิชาที่ศึกษา และระดับการศึกษา (ต่อ)

สถาบัน	สาขาวิชา	ป.ตรี		ป.โท		รวม	
		P	S	P	S	P	S
มจร.	วิศวกรรมโยธา	415	14	147	20	562	34
	- วิศวกรรมขนส่ง			28	4		
	- วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ			15	2		
	- วิศวกรรมบริหาร การก่อสร้าง			39	5		
	- วิศวกรรมโยธา	415	14	65	9		
	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	97	3	12	2	109	5
	วิศวกรรมเหมืองแร่	-	-	-	-	-	-
	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	448	15	37	5	485	20
	- เทคโนโลยีชิ้นรูปโลหะ			14	2		
	- วิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ	86	3				
	- วิศวกรรมระบบการผลิต			23	3		
- วิศวกรรมอุตสาหกรรม	362	12					
รวม		2,215	73	406	55	2,621	128
มจร.	วิศวกรรมเคมี	247	8			247	8
	- วิศวกรรมเคมี	157	5				
	- วิศวกรรมอาหาร	87	3				
	วิศวกรรมเครื่องกล	265	9	67	9	332	18
	- วิศวกรรมเกษตร	149	5				
	- วิศวกรรมเครื่องกล	116	4				
	วิศวกรรมไฟฟ้า	1,260	41	669	90	1,929	131
	- เทคโนโลยีโทรคมนาคม	150	5				
	- เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	137	4				
	- วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	140	4				
	- วิศวกรรมโทรคมนาคม	250	8				
	- วิศวกรรมไฟฟ้า	300	10	669	90		
	- วิศวกรรมระบบควบคุม	50	2				
	- วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	233	8				
	วิศวกรรมโยธา	152	5			152	5
	- วิศวกรรมการก่อสร้าง	62	2				
	- วิศวกรรมโยธา	90	3				
	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	-	-	-	-	-	-
	วิศวกรรมเหมืองแร่	-	-	-	-	-	-
	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	570	19	-	-	570	19
- วิศวกรรมการวัดคุม	500	17					
- วิศวกรรมอุตสาหกรรม	70	2					
รวม		2,494	82	736	99	3,230	181

ตารางที่ 6 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสถาบันการศึกษา สาขาวิชาที่ศึกษา และระดับการศึกษา (ต่อ)

สถาบัน	สาขาวิชา	ป.ตรี		ป.โท		รวม	
		P	S	P	S	P	S
สจพ.	วิศวกรรมเคมี	109	4			109	4
	วิศวกรรมเครื่องกล	262	9	54	7	316	16
	วิศวกรรมไฟฟ้า	627	21	56	8	683	29
	- เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม	300	10				
	- วิศวกรรมไฟฟ้า	327	11	56	8		
	วิศวกรรมโยธา	527	17			527	17
	- เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ	281	9				
	- เทคโนโลยีโครงสร้าง	96	3				
	- วิศวกรรมโยธา	150	5				
	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	-	-	-	-	-	-
	วิศวกรรมเหมืองแร่	-	-	-	-	-	-
	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	528	17	113	15	641	32
	- เทคโนโลยีการผลิต	229					
	- วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม			59			
	- วิศวกรรมการผลิต	214		54			
	- วิศวกรรมอุตสาหกรรม	85					
รวม		2,053	68	223	30	2,276	98
รวมทั้งหมด		11,673	388	2,614	353	14,287	741

หมายเหตุ	จพ.	หมายถึง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
	มก.	หมายถึง	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
	มจร.	หมายถึง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
	สจล.	หมายถึง	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
	สจพ.	หมายถึง	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
	P	หมายถึง	ประชากร
	S	หมายถึง	กลุ่มตัวอย่าง

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาการแสวงหาสารนิเทศบนอินเทอร์เน็ตของนักศึกษา วิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 - 4 ระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท ปีการศึกษา 2541 สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในเขตกรุงเทพมหานคร จากสถาบันการศึกษา 5 แห่ง คือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

4. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วยคำถามแบบเลือกตอบคำตอบเดียว หลายคำตอบ และแบบปลายเปิด ลักษณะของแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 3 ข้อ (ข้อ 1- 3) เป็นคำถามที่ให้เลือกตอบเกี่ยวกับ สถาบันการศึกษา ระดับการศึกษา และสาขาวิชาที่นักศึกษากำลังศึกษาอยู่ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

สถาบันการศึกษา ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ระดับการศึกษา ได้แก่ ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาโท

สาขาวิชาที่ศึกษา ได้แก่ สาขาวิชาที่นักศึกษาศาสตรบัณฑิตศึกษา โดยจัดกลุ่มตามที่สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้จัดกลุ่มคณะกรรมการวิชาการ ประจำปี ซึ่งจำแนกเป็น 7 กลุ่มสาขาหลัก ดังนี้คือ สาขาวิศวกรรมเคมี สาขาวิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาวิศวกรรมโยธา สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่ และสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ โดยแต่ละสาขาจะประกอบด้วยสาขาย่อยต่าง ๆ (ว.ส.ท., 2541) ในการจำแนกสาขาวิชาที่นักศึกษาศาสตรบัณฑิตศึกษา และจัดกลุ่มเนื้อหาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ให้สอดคล้องกับสาขาทั้ง 7 กลุ่ม ผู้วิจัยได้ติดต่อกับสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ฯ เพื่อขอให้ประสานงานในการขอคำปรึกษา และแนะนำเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าว จากคณะกรรมการวิชาการ สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ประจำปี พ.ศ. 2541 - 2542 ซึ่งมีรายงานจำแนกตามสาขาดังนี้คือ สาขาวิศวกรรมเคมี (อวิชชัย ชรินพาณิชย์กุล, จดหมาย, 29 กรกฎาคม 2541) สาขาวิศวกรรมเครื่องกล (กมล ธรรมบุตร, สอบถาม, กรกฎาคม 2541) สาขาวิศวกรรมโยธา (สมชาย ชูชีพสกุล, สอบถาม, กรกฎาคม 2541) สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (ดรศ ศรีสอิตย์, จดหมาย, 29 กรกฎาคม 2541) สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่ (สฤทธิเดช พัฒนเศรษฐพงษ์, สอบถาม, กรกฎาคม 2541) และขอคำปรึกษา และแนะนำในการจำแนกสาขาวิชา และเนื้อหาวิชา

วิศวกรรมไฟฟ้า และวิศวกรรมอุตสาหกรรม จากอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาดังกล่าว ซึ่งมีรายชื่อดังนี้ คือ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (ชาญณรงค์ ขาลมงคล, สอบถาม, กรกฎาคม 2541) และสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (สันสนีย์ สุภภา, สอบถาม, กรกฎาคม 2541)

สาขาวิชาที่นักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ศึกษา จำแนกเป็น 7 กลุ่มสาขาวิชาหลัก มีรายละเอียดดังนี้

- 1.1 สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ประกอบด้วยสาขาวิชาย่อยดังนี้คือ สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี และสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร
- 1.2 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ประกอบด้วยสาขาวิชาย่อยดังนี้คือ สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศยาน สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ และสาขาวิชาวิศวกรรมเรือ
- 1.3 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ประกอบด้วยสาขาวิชาย่อยดังนี้คือ สาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชานิวเคลียร์เทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาวิชาวิศวกรรมระบบควบคุม สาขาวิชาวิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
- 1.4 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ประกอบด้วยสาขาวิชาย่อยดังนี้คือ สาขาวิชาเทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ สาขาวิชาเทคโนโลยีโครงสร้าง สาขาวิชาวิศวกรรมการก่อสร้าง สาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง สาขาวิชาวิศวกรรมชลประทาน สาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ สาขาวิชาวิศวกรรมบริหารการก่อสร้าง สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ และสาขาวิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ
- 1.5 สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
- 1.6 สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ ประกอบด้วยสาขาวิชาย่อยดังนี้คือ สาขาวิชาสาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเลียม และสาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่
- 1.7 สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประกอบด้วยสาขาวิชาย่อยดังนี้ คือ สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิต สาขาวิชาเทคโนโลยีขึ้นรูปโลหะ สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต สาขาวิชาวิศวกรรมการวัดคุม สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ สาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลหการ และสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ตอนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับการแสวงหาสารนิเทศบนอินเทอร์เน็ตของนักศึกษา
วิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 9 ข้อ (ข้อ 4 - 12) ได้แก่ การแสวงหาสารนิเทศ วัตถุประสงค์
สถานที่ใช้ ความถี่ เนื้อหาวิชา บริการ รูปแบบของสารนิเทศ และแหล่งสารนิเทศที่ใช้
ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การแสวงหาสารนิเทศ หมายถึง ประสบการณ์ในการแสวงหาสารนิเทศบน
อินเทอร์เน็ต ซึ่งมีดังนี้

1. เคย
2. ไม่เคย

วัตถุประสงค์ หมายถึง จุดมุ่งหมายในการแสวงหาสารนิเทศบนอินเทอร์เน็ต
ซึ่งมีดังต่อไปนี้ คือ

1. เพื่อค้นคว้าประกอบการเรียน
2. เพื่อทำรายงาน / ภาคนิพนธ์
3. เพื่อทำวิจัย
4. เพื่อทำวิทยานิพนธ์
5. เพื่อเพิ่มพูนความรู้ / ประสบการณ์
6. เพื่อติดตามสารนิเทศใหม่ๆ
7. เพื่อแลกเปลี่ยนสารนิเทศ
8. เพื่อการติดต่อสื่อสาร
9. เพื่อติดต่อธุรกิจ การงาน
10. เพื่อค้นข้อมูลในห้องสมุดของสถาบันตนเอง สถาบันอื่นในประเทศ
และต่างประเทศ
11. เพื่อความบันเทิง

สถานที่ใช้ หมายถึง สถานที่ใช้ในการแสวงหาสารนิเทศบนอินเทอร์เน็ต มีดังนี้

1. ที่บ้าน
2. ห้องสมุดคณะ
3. ห้องสมุดกลางของสถาบันการศึกษา
4. ศูนย์บริการคอมพิวเตอร์ของสาขาวิชา
5. ศูนย์บริการคอมพิวเตอร์ของคณะ
6. ศูนย์บริการคอมพิวเตอร์กลางของสถาบันการศึกษา

ความถี่ หมายถึง จำนวนครั้งในการแสวงหาสารนิเทศบนอินเทอร์เน็ต
ซึ่งมีดังนี้คือ

1. 1 - 2 ครั้งต่อสัปดาห์
2. 3 - 4 ครั้งต่อสัปดาห์
3. 5 - 6 ครั้งต่อสัปดาห์
4. มากกว่า 6 ครั้งต่อสัปดาห์

เนื้อหาวิชา หมายถึง รายละเอียด เรื่องราวของสารนิเทศที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ต
ซึ่งงานวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ เนื้อหาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และ เนื้อหาวิชาอื่นๆ
ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. **เนื้อหาวิชาวิศวกรรมศาสตร์** หมายถึง รายละเอียด เรื่องราวของสารนิเทศ
ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ที่นำเสนอบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งสอดคล้องกับสาขาวิชาที่นักศึกษา
วิศวกรรมศาสตร์ศึกษา โดยแบ่งเป็น 7 กลุ่มเนื้อหาวิชาหลัก เหมือนกับการจำแนกสาขาวิชา
ที่ศึกษา ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ คือ
 - 1.1 เนื้อหาวิชาวิศวกรรมเคมี ประกอบด้วยเนื้อหาช้อยย่อยดังนี้ คือ
เนื้อหาวิชาวิศวกรรมกรรมการอาหาร เนื้อหาวิชาวิศวกรรมเคมี และเนื้อหาวิชาวิศวกรรมอาหาร
 - 1.2 เนื้อหาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ประกอบด้วยเนื้อหาช้อยย่อยดังนี้
คือ เนื้อหาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศยาน เนื้อหาวิชาวิศวกรรมเกษตร เนื้อหาวิชาวิศวกรรม
เครื่องกล เนื้อหาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ และเนื้อหาวิชาวิศวกรรมเรือ
 - 1.3 เนื้อหาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ประกอบด้วยเนื้อหาช้อยย่อยดังนี้ คือ
เนื้อหาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม เนื้อหาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม เนื้อหาวิชา
เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ เนื้อหาวิชานิวเคลียร์เทคโนโลยี เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์
เนื้อหาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เนื้อหาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม เนื้อหาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
เนื้อหาวิชาวิศวกรรมระบบควบคุม เนื้อหาวิชาวิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด เนื้อหา
วิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และเนื้อหาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
 - 1.4 เนื้อหาวิชาวิศวกรรมโยธา ประกอบด้วยสาขาวิชาช้อยย่อยดังนี้ คือ
เนื้อหาวิชาเทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ เนื้อหาวิชาเทคโนโลยีโครงสร้าง เนื้อหาวิชาวิศวกรรมการ
ก่อสร้าง เนื้อหาวิชาวิศวกรรมขนส่ง เนื้อหาวิชาวิศวกรรมชลประทาน เนื้อหาวิชาวิศวกรรม
ทรัพยากรน้ำ เนื้อหาวิชาวิศวกรรมบริหารการก่อสร้าง เนื้อหาวิชาวิศวกรรมโยธา เนื้อหาวิชา
วิศวกรรมสำรวจ และเนื้อหาวิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ

1.5 เนื้อหาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

1.6 เนื้อหาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ ประกอบด้วยเนื้อหาวิชาย่อยดังนี้
คือ เนื้อหาวิชาวิศวกรรมปิโตรเลียม และสาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่

1.7 เนื้อหาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประกอบด้วยเนื้อหาวิชาย่อยดังนี้
คือ เนื้อหาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม เนื้อหาวิชาเทคโนโลยีการผลิต เนื้อหาวิชาเทคโนโลยี
ขั้นรูปโลหะ เนื้อหาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม เนื้อหาวิชาวิศวกรรมการผลิต เนื้อหา
วิชาวิศวกรรมการวัดคุมทางอุตสาหกรรม เนื้อหาวิชาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ เนื้อหาวิชา
วิศวกรรมระบบการผลิต เนื้อหาวิชาวิศวกรรมโลหการ และเนื้อหาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

2. เนื้อหาวิชาอื่นๆ หมายถึง รายละเอียด เรื่องราวของสาขาประเทศที่มีเนื้อหาวิชา
อื่นๆที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ต สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ใช้หลักการจัดหมู่ระบบหอสมุดรัฐสภาอเมริกัน
ในการจำแนกเนื้อหาวิชาอื่นๆ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (Chan, 1980)

- | | |
|---|------------------------------------|
| 2.1 ความรู้ทั่วไป | 2.10 วิจารณ์ศิลป์ |
| 2.2 ปรัชญา ศาสนา | 2.11 ภาษาและวรรณคดี |
| 2.3 ประวัติศาสตร์ | 2.12 วิทยาศาสตร์ |
| 2.4 ภูมิศาสตร์ มานุษยวิทยา
นันทนาการ | 2.13 แพทยศาสตร์ |
| 2.5 สังคมศาสตร์ | 2.14 เกษตรกรรม |
| 2.6 รัฐศาสตร์ | 2.15 เทคโนโลยีทั่วไป |
| 2.7 กฎหมาย | 2.16 วิชาการทหาร |
| 2.8 การศึกษา | 2.17 นาวิกศาสตร์ |
| 2.9 ดนตรี | 2.18 บรรณานุกรม
บรรณารักษศาสตร์ |

บริการ หมายถึง บริการต่างๆที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีหลายประเภท
สำหรับบริการที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้คือ (Tittle and Robbins, 1995 ; Harris, 1996)

- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| 1. บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ | 6. บริการอาร์ชี |
| 2. บริการเทลเน็ต | 7. บริการวิลด์ไวด์เว็บ |
| 3. บริการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล | 8. บริการยูสเน็ต |
| 4. บริการโพรเฟอร์ | 9. บริการสนทนาออนไลน์ |
| 5. บริการวอส์ | |

รูปแบบของสารนิเทศ หมายถึง ลักษณะทางกายภาพของสารนิเทศที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ตจำแนกออกเป็น 6 รูปแบบ ดังนี้ (ไพรัช ฉัชยพงษ์, 2540: 3 ; Basili, 1995: 460)

1. รูปแบบข้อความมีเนื้อหาเต็ม
2. รูปแบบรายการบรรณานุกรม
3. รูปแบบสาระสังเขป
4. รูปแบบภาพ
5. รูปแบบซอฟต์แวร์
6. รูปแบบสื่อประสม ได้แก่ ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว

แหล่งสารนิเทศที่ใช้ หมายถึง แหล่งสารนิเทศบนอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการแสวงหาสารนิเทศ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (ข่าวสารสนเทศ, 2540: 15-16 ; “ถาม - ตอบปัญหาอินเทอร์เน็ต,” 2540: 80-83 ; วาสนา สุขกระสานติ, 2541: 211-214 ; สุธีร์ นวกุล, 2540: 90 - 91)

1. แหล่งสารนิเทศประเภทกลุ่มธุรกิจการค้า
2. แหล่งสารนิเทศประเภทสถาบันการศึกษา
3. แหล่งสารนิเทศประเภทหน่วยงานรัฐบาล
4. แหล่งสารนิเทศประเภทหน่วยงานทางทหาร
5. แหล่งสารนิเทศประเภทหน่วยงานเกี่ยวกับช่างงาน
6. แหล่งสารนิเทศประเภทองค์กรที่ไม่หวังผลกำไร หรือ องค์กรอื่นๆ

คณะกรรมการอินเทอร์เน็ตนานาชาติ ซึ่งเป็นองค์กรที่เกิดขึ้นจากการร่วมมือขององค์กรที่รับผิดชอบทางด้านอินเทอร์เน็ต ได้ประกาศว่าจะมีชื่อโดเมนระดับบนสุดรูปแบบใหม่มาใช้งานบนอินเทอร์เน็ต จำนวน 7 ชื่อ โดยที่จะมีผลในการใช้งานจริงได้เมื่อผ่านกระบวนการลงทะเบียนอย่างเป็นทางการเรียบร้อยแล้ว ชื่อโดเมนดังกล่าว มีดังนี้

1. แหล่งสารนิเทศประเภทหน่วยงานทางด้านธุรกิจการค้า หรือ บริษัท ห้างร้าน
2. แหล่งสารนิเทศประเภทธุรกิจที่ทำการซื้อขายสินค้าต่างๆ
3. แหล่งสารนิเทศประเภทที่เกี่ยวข้องกับสารนิเทศเรื่องเว็ลด์ไวด์เว็บ
4. แหล่งสารนิเทศประเภทที่เกี่ยวข้องกับสารนิเทศเรื่องวัฒนธรรม ศิลปะ และการแสดง

5. แหล่งสารสนเทศประเภทที่เกี่ยวกับการพักผ่อนหย่อนใจ
งานกิจกรรมทางด้านความเพลิดเพลิน
6. แหล่งสารสนเทศประเภทที่เกี่ยวกับผู้ให้บริการสารสนเทศ
7. แหล่งสารสนเทศประเภทที่เกี่ยวกับโดเมนส่วนตัว

ลักษณะคำถามข้อ 4-12 (ยกเว้นข้อ 7) เป็นคำถามแบบเลือกตอบหลายคำตอบ และแบบปลายเปิดประเภทเติมคำ ส่วนคำถามข้อ 7 เป็นคำถามแบบเลือกตอบคำตอบเดียว และแบบปลายเปิดประเภทเติมคำ

ตอนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับปัญหาที่นักศึกษาศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ประสบในการแสวงหาสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต จำนวน 1 ข้อ (ข้อ 13) ซึ่งมีข้อย่อยจำนวน 16 ข้อ ลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบหลายคำตอบ และแบบปลายเปิดประเภทเติมคำ

5. การทดสอบแบบสอบถาม

เมื่อสร้างแบบสอบถามแล้ว ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปทดสอบกับนักศึกษาศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ชั้นปีที่ 2-4 ระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท ปีการศึกษา 2541 โดยกระจายทดสอบตามระดับการศึกษา และสาขาวิชาที่ศึกษา ดังนี้

1. ระดับปริญญาตรี ได้แก่ นักศึกษาจาก

1.1 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	4	คน
1.2 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	4	คน
1.3 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	3	คน
1.4 สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3	คน
1.5 สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่	3	คน
1.6 สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3	คน
รวม	20	คน

เนื่องจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ไม่ได้เปิดสอนสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีในระดับปริญญาตรี ดังนั้นจึงไม่ได้ทดสอบแบบสอบถามกับนักศึกษาสาขาดังกล่าว

2. ระดับปริญญาโท ได้แก่ นักศึกษาจาก

2.1 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	5	คน
2.2 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	5	คน
2.3 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	5	คน
2.4 สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	5	คน
รวม	20	คน

เนื่องจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ไม่ได้เปิดสอนสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ และสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ในระดับปริญญาโท ดังนั้นจึงไม่ได้ทดสอบแบบสอบถามกับนักศึกษาสาขาวิชาดังกล่าว

จากการทดสอบแบบสอบถามนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ในแต่ละสาขาวิชา พบข้อบกพร่องของแบบสอบถาม ดังนี้

1. คำถามข้อที่ 4 ที่ถามเกี่ยวกับการแสวงหาสารนิเทศบนอินเทอร์เน็ต นักศึกษาเสนอแนะว่า ควรเพิ่มคำอธิบายว่า “ไม่เคย เพราะ....(กรุณายุติการตอบแบบสอบถาม)” เพื่อให้นักศึกษาที่ไม่เคยแสวงหาสารนิเทศบนอินเทอร์เน็ต ได้ระบุเหตุผลในเรื่องดังกล่าว

2. คำถามข้อที่ 8 ที่ถามเกี่ยวกับการแสวงหาสารนิเทศบนอินเทอร์เน็ตทางด้านเนื้อหาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ นักศึกษาเสนอแนะว่า ควรเพิ่มคำอธิบายว่า “ถ้าไม่เคยเข้าไปตอบข้อ 9 ” เพื่อให้นักศึกษาที่ไม่เคยแสวงหาสารนิเทศทางด้านเนื้อหาวิชาวิศวกรรมศาสตร์บนอินเทอร์เน็ต ได้เข้าไปตอบคำถามในข้อที่ 9 ต่อไป

ข้อบกพร่องดังกล่าวที่พบนี้ ได้นำมาแก้ไขและปรับปรุงก่อนนำไปแจกจริงแก่กลุ่มตัวอย่าง โดยได้เพิ่มคำอธิบายในคำถามข้อที่ 4 และ ข้อที่ 8 ตามที่นักศึกษาได้เสนอแนะ ดังนี้

4. ท่านเคยแสวงหาสารนิเทศบนอินเทอร์เน็ตหรือไม่

1. เคย

2. ไม่เคย เพราะ.....

(กรุณายุติการตอบแบบสอบถาม)

8. ท่านแสวงหาสารนิเทศบนอินเทอร์เน็ตที่มีเนื้อหาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ ถ้า ไม่เคย เข้าไปตอบข้อ 9)

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ (ภาคผนวก) และจดหมายขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ไปเสนอยังเลขานุการคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เพื่อขออนุมัติแจกแบบสอบถามจากคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ ของแต่ละสถาบันการศึกษา เมื่อได้รับอนุมัติแล้ว ผู้วิจัยจึงนำแบบสอบถามไปแจกให้แก่ นักศึกษา วิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 - 4 ระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท ปีการศึกษา 2541 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 741 ชุด โดยทำการคัดเลือกตัวอย่างแบบสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยการนำรายชื่อของนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ของแต่ละสถาบันการศึกษามาให้หมายเลขประจำชื่อนักศึกษาแต่ละคน แล้วแบ่งกลุ่มตามระดับการศึกษา และสาขาวิชาที่ศึกษา จากนั้นจับฉลากหมายเลขขึ้นมา ตามสัดส่วนของจำนวนตัวอย่าง แล้วนำไปเทียบกับรายชื่อนักศึกษา และแจกแบบสอบถามแก่นักศึกษาดังกล่าว ในการวิจัยครั้งนี้ใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลประมาณ 5 เดือน (สิงหาคม - ธันวาคม 2541)

ในการแจกแบบสอบถามนั้น ผู้วิจัยได้ขอความร่วมมือจาก อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ของแต่ละสถาบันการศึกษา เพื่อช่วยแจกและเก็บแบบสอบถามคืนให้ รวมทั้งได้ส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ไปยัง ภาควิชาวิศวกรรมกรรมการอาหาร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร และภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน เพื่อขอความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่ของภาควิชาดังกล่าวในการแจกแบบสอบถามและส่งคืนให้ จากวันที่กำหนดคืนแบบสอบถามครั้งแรกได้แบบสอบถามกลับคืนมา 550 ชุด ผู้วิจัยจึงได้ส่งแบบสอบถามอีกเป็นครั้งที่ 2 โดยผู้วิจัยแจกแบบสอบถามด้วยตนเอง รวมทั้งส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ไปยังสาขาวิชาที่ไม่ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา เพื่อขอความร่วมมือในการแจกแบบสอบถามแก่กลุ่มตัวอย่างอีกครั้ง จากการติดตามและทวงถามแบบสอบถามในครั้งที่ 2 ได้แบบสอบถามกลับคืนมาอีก 160 ชุด รวมแบบสอบถามที่แจกไปทั้งหมด 741 ชุด ได้รับกลับคืนมาจำนวน 710 ชุด คิดเป็นร้อยละ 95.82 หลังจากตรวจสอบข้อมูลแล้วพบว่า แบบสอบถามที่สมบูรณ์สามารถใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ 710 ชุด คิดเป็นร้อยละ 95.82 ของแบบสอบถามที่แจกไปทั้งหมด (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 จำนวนแบบสอบถามที่แจกและได้รับคืน

สถาบัน	สาขาวิชา	แบบสอบถามที่แจก		แบบสอบถามที่ได้รับ		รวม	
		ป.ตรี	ป.โท	ป.ตรี	ป.โท	ที่ได้รับคืน	ร้อยละ
จพ.	วิศวกรรมเคมี	6	20	6	20	26	100.00
	วิศวกรรมเครื่องกล	10	8	10	8	18	100.00
	วิศวกรรมไฟฟ้า	20	45	18	45	63	96.92
	วิศวกรรมโยธา	14	10	13	10	23	95.83
	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	4	7	4	7	11	100.00
	วิศวกรรมเหมืองแร่	5	-	5	-	5	100.00
	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	11	30	11	30	41	100.00
รวม		70	120	67	120	187	98.42
มก.	วิศวกรรมเคมี	8	3	8	3	11	100.00
	วิศวกรรมเครื่องกล	23	7	23	7	30	100.00
	วิศวกรรมไฟฟ้า	28	13	28	13	41	100.00
	วิศวกรรมโยธา	21	19	21	14	35	87.50
	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	2	3	2	3	5	100.00
	วิศวกรรมเหมืองแร่	-	-	-	-	-	-
	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	13	4	13	4	17	100.00
รวม		95	49	95	44	139	96.53
มจร.	วิศวกรรมเคมี	8	14	8	14	22	100.00
	วิศวกรรมเครื่องกล	14	5	14	5	19	100.00
	วิศวกรรมไฟฟ้า	19	9	19	9	28	100.00
	วิศวกรรมโยธา	14	20	14	15	29	85.29
	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3	2	3	2	5	100.00
	วิศวกรรมเหมืองแร่	-	-	-	-	-	-
	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	15	5	15	5	20	100.00
รวม		73	55	73	50	123	96.09
สจล.	วิศวกรรมเคมี	8	-	8	-	8	100.00
	วิศวกรรมเครื่องกล	9	9	9	9	18	100.00
	วิศวกรรมไฟฟ้า	41	90	41	72	113	86.30
	วิศวกรรมโยธา	5	-	5	-	5	100.00
	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	-	-	-	-	-	-
	วิศวกรรมเหมืองแร่	-	-	-	-	-	-
	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	19	-	19	-	19	100.00
รวม		82	99	82	81	163	90.06
สจพ.	วิศวกรรมเคมี	4	-	4	-	4	100.00
	วิศวกรรมเครื่องกล	9	7	9	7	16	100.00
	วิศวกรรมไฟฟ้า	21	8	21	8	29	100.00
	วิศวกรรมโยธา	17	-	17	-	17	100.00
	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	-	-	-	-	-	-
	วิศวกรรมเหมืองแร่	-	-	-	-	-	-
	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	17	15	17	15	32	100.00
รวม		68	30	68	30	98	100.00
รวมทั้งหมด		388	353	385	325	710	95.82

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากแบบสอบถามที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติด้านสังคมศาสตร์สำหรับไมโครคอมพิวเตอร์ SPSS/PC+ (Statistical Package for the Social Sciences / Personal Computer Plus) โดยใช้วิธีการทางสถิติดังนี้

1. ค่าร้อยละ (Percentages)

ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป เกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม การแสวงหาสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต วัตถุประสงค์ในการแสวงหาสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต สถานที่ใช้อินเทอร์เน็ต ความถี่ในการแสวงหาสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ตต่อสัปดาห์ สารนิเทศที่มีเนื้อหาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ที่แสวงหาบนอินเทอร์เน็ต สารนิเทศที่มีเนื้อหาวิชาอื่น ๆ ที่แสวงหาบนอินเทอร์เน็ต บริการบนอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการแสวงหาสารสนเทศ รูปแบบของสารนิเทศที่แสวงหาบนอินเทอร์เน็ต และแหล่งสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการแสวงหาสารสนเทศ รวมทั้งปัญหาที่ประสบในการแสวงหาสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต

2. ค่าโคสแควร์ (X^2)

ใช้ในการหาความสัมพันธ์ในด้านความแตกต่างระหว่างตัวแปรเฉพาะบุคคล ซึ่งได้แก่ สาขาวิชาที่ศึกษา และระดับการศึกษา กับการแสวงหาสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต ในด้านวัตถุประสงค์ สถานที่ใช้ ความถี่ เนื้อหาวิชา บริการ รูปแบบของสารนิเทศ และแหล่งสารนิเทศที่ใช้ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะนำเสนอรายละเอียดในบทที่ 4

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย