

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้เอกสารมาตรฐานของอาจารย์คณะวิศวกรรมศาสตร์ ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในด้านวัตถุประสงค์ในการใช้ประเภท เนื้อหา ภาษา แหล่งที่ใช้และวิธีการเข้าถึงเอกสารมาตรฐาน รวมถึงปัญหาการใช้เอกสารมาตรฐาน

รายละเอียดเกี่ยวกับการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วยเรื่องประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การทดสอบเครื่องมือวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นอาจารย์ประจำที่ทำการสอนในคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ จำนวน 14 แห่ง ประจำปีการศึกษา 2538 ยกเว้น อาจารย์ที่อยู่ในระหว่างอบรม ดุงาน ลาศึกษาต่อ และลาเพิ่มพูนความรู้ ตลอดจนอาจารย์พิเศษ ซึ่งมีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 1,265 คน

เนื่องจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ของมหาวิทยาลัย เปิดสอนภาควิชาต่าง ๆ และใช้ชื่อภาควิชาแตกต่างกันไป ผู้วิจัยจึงได้จัดกลุ่มภาควิชาต่าง ๆ เป็นกลุ่มสาขาวิชาตามมาตรฐานสากลขององค์การศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) ได้ 7 กลุ่มสาขา ได้แก่ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้า สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร แต่ละกลุ่มสาขาวิชา ประกอบด้วยภาควิชาต่อไปนี้

1. สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ครอบคลุม 2 ภาควิชา คือ วิศวกรรมเคมี และวิศวกรรมอาหาร
2. สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ครอบคลุม 5 ภาควิชา คือ วิศวกรรมชลประทาน วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมสำรวจ วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และวิศวกรรมแหล่งน้ำ
3. สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้า ครอบคลุม 10 ภาควิชา คือ เทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม นิวเคลียร์เทคโนโลยี

วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมโทรคมนาคม วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมระบบควบคุม
วิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม และ
อิเล็กทรอนิกส์

4. สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ครอบคลุม 5 ภาควิชา คือ เทคนิคอุตสาหกรรม
เทคโนโลยีการผลิต วิศวกรรมการผลิต วิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ และวิศวกรรมอุตสาหการ

5. สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ ครอบคลุม 3 ภาควิชา คือ วิศวกรรมเหมืองแร่
วิศวกรรมเหมืองแร่และปิโตรเลียม และวิศวกรรมเหมืองแร่และโลหะวิทยา

6. สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ครอบคลุม 2 ภาควิชา คือ เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ
และวิศวกรรมเครื่องกล

7. สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร ครอบคลุม 2 ภาควิชา คือ วิศวกรรมเกษตร และ
วิศวกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชนบท

ดังนั้น ประชากรที่ใช้ในการวิจัย จึงจำแนกออกตาม 7 กลุ่มสาขาวิชาเท่านั้น เนื่องจาก
กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมโลหการได้นำไปจัดรวมกับกลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ และกลุ่ม
สาขาวิชาวิศวกรรมป่าไม้ ไม่มีการเปิดสอนในคณะวิศวกรรมศาสตร์ ดังรายละเอียดในตารางที่
1 ดังต่อไปนี้

หมายเหตุ อักษรย่อของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งที่ใช้ในการวิจัยนี้มีดังต่อไปนี้

จพ.	ได้แก่	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มก.	ได้แก่	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มช.	ได้แก่	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
มช.	ได้แก่	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มธ.	ได้แก่	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
มน.	ได้แก่	มหาวิทยาลัยนเรศวร
มบ.	ได้แก่	มหาวิทยาลัยบูรพา
มม.	ได้แก่	มหาวิทยาลัยมหิดล
มศว.	ได้แก่	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน
มอ.	ได้แก่	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
มอบ.	ได้แก่	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
สจล.	ได้แก่	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
สจธ.	ได้แก่	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี
สจพ.	ได้แก่	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ

ตารางที่ 1 จำนวนประชากร จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ภาควิชาในคณะวิศวกรรมศาสตร์	มหาวิทยาลัย														รวม
	จฬ.	มท.	นร.	นธ.	นธ.	นบ.	มว.	มม.	มทว.	มธ.	มอบ.	สจธ.	สจธ.	สจท.	
1 วิศวกรรมเคมี															
วิศวกรรมเคมี	24	7	7		4		1	7	3	8			20	8	89
วิศวกรรมอาหาร													7		7
รวม	24	7	7		4		1	7	3	8			27	8	96
2 วิศวกรรมโยธา															
วิศวกรรมชลประทาน	14														14
วิศวกรรมโยธา	28	35	24	31	11	8			4	13	4	10	33	12	213
วิศวกรรมสำรวจ	12														12
วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	16		9	7									3		35
วิศวกรรมแหล่งน้ำ	6														6
รวม	62	49	33	38	11	8			4	13	4	10	36	11	280
3 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้า															
เทคโนโลยีการวัดทางอุตสาหกรรม												13			13
เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม														8	8
วิชาเคเบิลเทคโนโลยี	8														8
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	29	13	5	3						9		18	6		83
วิศวกรรมโทรคมนาคม												26			26
วิศวกรรมไฟฟ้า	28	12	10	20	8			8	6	17	1	17	15	33	175
วิศวกรรมระบบควบคุม												13			13
วิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด														8	8
วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม													10		10
อิเล็กทรอนิกส์												26			26
รวม	71	25	15	23	8			8	6	26	1	115	33	40	372
4 วิศวกรรมอุตสาหกรรม															
เทคนิคอุตสาหกรรม												21			21
เทคโนโลยีการผลิต														10	10
วิศวกรรมการผลิต														20	20
วิศวกรรมเครื่องจักรและวัสดุ													10		10
วิศวกรรมอุตสาหกรรม	25	13	10	8	8	2	6	8	4	17	1		23		123
รวม	25	13	10	8	8	2	6	8	4	17	1	21	33	30	184
5 วิศวกรรมเหมืองแร่															
วิศวกรรมเหมืองแร่				4											4
วิศวกรรมเหมืองแร่และปิโตรเลียม	28														28
วิศวกรรมเหมืองแร่และโลหวิทยา										10					10
รวม	28			4						10					42
6 วิศวกรรมเครื่องกล															
เทคโนโลยีระบบจ่ายวัสดุ															15
วิศวกรรมเครื่องกล	38	23	20	25	4	1		6	5	18	1	16	32	21	210
รวม	38	23	20	25	4	1		6	5	18	1	16	32	21	225
7 วิศวกรรมเกษตร															
วิศวกรรมเกษตร		23	20										9		52
วิศวกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ				14											14
รวม		23	20	14									9		66
รวมทั้งสิ้น	248	140	105	112	33	11	7	29	22	92	7	171	161	127	1,265

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้คำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการใช้สูตรของยามานะ (Yamané, 1973) โดยกำหนดให้ความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง = 0.05 ($\alpha = 0.05$) มีวิธีการคำนวณ ดังนี้

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

เมื่อ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
 N = ขนาดประชากร
 e = ขนาดความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า} \quad n &= \frac{1265}{1 + 1265(.05)^2} \\ &= 303.90 \end{aligned}$$

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ 304 คน โดยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการจับสลากรายชื่ออาจารย์ที่ได้จากคณะหรือมหาวิทยาลัย และเลือกขนาดกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสาขาวิชาและมหาวิทยาลัยตามสัดส่วน โดยใช้สูตรของยามานะอีกครั้ง ดังรายละเอียดตามตารางที่ 2 และ 3

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 จำนวนประชากรและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	จำนวนประชากร (คน)	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (คน)
วิศวกรรมเคมี		
วิศวกรรมเคมี	89	23
วิศวกรรมอาหาร	7	2
รวม	96	25
วิศวกรรมโยธา		
วิศวกรรมชลประทาน	14	3
วิศวกรรมโยธา	213	52
วิศวกรรมสำรวจ	12	3
วิศวกรรมสิ่งแวดลอม	35	9
วิศวกรรมแหล่งน้ำ	6	1
รวม	280	68
วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้า		
เทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม	15	4
เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม	8	2
นิวเคลียร์เทคโนโลยี	8	2
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	83	19
วิศวกรรมโทรคมนาคม	26	6
วิศวกรรมไฟฟ้า	175	43
วิศวกรรมระบบควบคุม	13	3
วิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่อง	8	2
วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรศ	10	2
อิเล็กทรอนิกส์	26	6
รวม	372	89
วิศวกรรมอุตสาหกรรม		
เทคนิคอุตสาหกรรม	21	5
เทคโนโลยีการผลิต	10	2
วิศวกรรมการผลิต	19	5
วิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ	10	2
วิศวกรรมอุตสาหกรรม	124	29
รวม	184	43
วิศวกรรมเหมืองแร่		
วิศวกรรมเหมืองแร่	4	1
วิศวกรรมเหมืองแร่และปิโตรเลียม	28	7
วิศวกรรมเหมืองแร่และโลหะวิทยา	10	2
รวม	42	10
วิศวกรรมเครื่องกล		
เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ	15	4
วิศวกรรมเครื่องกล	210	50
รวม	225	54
วิศวกรรมเกษตร		
วิศวกรรมเกษตร	52	11
วิศวกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชน	14	4
รวม	66	15
รวมทั้งสิ้น	1,265	304

ตารางที่ 3 จำนวนประชากรและขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามสาขาวิศวกรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัย

สาขาวิชา	จำนวนประชากร (คน)	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (คน)														
		จพ.	มก.	มช.	มช.	มธ.	มน.	มบ.	มม.	มต.	มอ.	มอป.	สจล.	สจธ.	สพ.	รวม
วิศวกรรมเคมี	96	6	2	2	-	1	-	-	2	1	2	-	-	7	2	25
วิศวกรรมโยธา	280	15	11	8	9	3	2	-	-	1	4	1	3	8	3	68
วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้า	372	17	6	3	6	2	-	-	2	1	6	-	27	9	10	89
วิศวกรรมอุตสาหการ	184	6	3	2	2	1	1	1	2	1	4	-	5	8	7	43
วิศวกรรมเหมืองแร่	42	7	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	10
วิศวกรรมเครื่องกล	225	9	6	5	6	1	-	-	1	1	4	-	4	8	9	54
วิศวกรรมเกษตร	66	-	6	5	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	15
รวมทั้งสิ้น	1,265	60	34	25	26	8	3	1	7	5	22	1	41	40	31	304

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาจากเอกสาร บทความ และงานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเอกสารมาตรฐานสำรวจเบื้องต้นเพื่อศึกษาแหล่งที่ให้บริการเอกสารมาตรฐาน ตลอดจนสัมภาษณ์และขอคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญด้านมาตรฐานจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2. การสร้างแบบสอบถาม แบบสอบถามที่สร้างขึ้นแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ (ภาคผนวก ก)

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 3 ข้อ ได้แก่ ภาควิชาและมหาวิทยาลัยที่สังกัด วุฒิการศึกษาสูงสุดและระยะเวลาในการทำงาน โดยกำหนดข้อความให้เลือกตอบ และเติมข้อความในช่องว่าง

ตอนที่ 2 เป็นคำถามจำนวน 9 ข้อ เกี่ยวกับการใช้เอกสารมาตรฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ คำถามเกี่ยวกับการใช้และสาเหตุของการไม่ใช้เอกสารมาตรฐานวัตถุประสงค์ในการใช้เอกสารมาตรฐาน ประเภทของเอกสารมาตรฐาน หัวข้อต่าง ๆ ในเอกสารมาตรฐานที่ใช้ เนื้อหาของเอกสารมาตรฐาน ภาษาของเอกสารมาตรฐาน แหล่งที่ใช้ และวิธีการเข้าถึงเอกสารมาตรฐาน สำหรับคำถามในตอนนี้ ผู้ตอบที่ไม่เคยใช้เอกสารมาตรฐาน ให้ตอบเฉพาะสาเหตุที่ไม่เคยใช้เอกสารมาตรฐานเพียงข้อเดียวเท่านั้น (ข้อที่ 2) ส่วนผู้ตอบที่เคยใช้เอกสารมาตรฐานให้ตอบทุกข้อ ยกเว้น ข้อที่ 2 ซึ่งคำถามแต่ละข้อเป็นการกำหนดข้อความให้เลือกตอบและทุก ๆ ข้อมีคำตอบ “อื่น ๆ (โปรดระบุ)” การวัดระดับการใช้ในแต่ละวัตถุประสงค์โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ดังนี้

5	หมายถึง	การใช้เอกสารมาตรฐาน	มากที่สุด
4	หมายถึง	การใช้เอกสารมาตรฐาน	มาก
3	หมายถึง	การใช้เอกสารมาตรฐาน	ปานกลาง
2	หมายถึง	การใช้เอกสารมาตรฐาน	น้อย
1	หมายถึง	การใช้เอกสารมาตรฐาน	น้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ปัญหาในการใช้เอกสารมาตรฐาน จำแนกเป็นปัญหาของผู้ใช้ (6 ข้อ) ปัญหาเกิดจากแหล่งสารสนเทศที่ให้บริการเอกสารมาตรฐาน (8 ข้อ) และปัญหาจากตัวบุคคลที่

ให้บริการ ณ แหล่งที่ใช้เอกสารมาตรฐาน (4 ข้อ) โดยกำหนดมาตรฐานวัดระดับปัญหา 5 ระดับ คือ

5	หมายถึง	ปัญหาที่พบในระดับ	มากที่สุด
4	หมายถึง	ปัญหาที่พบในระดับ	มาก
3	หมายถึง	ปัญหาที่พบในระดับ	ปานกลาง
2	หมายถึง	ปัญหาที่พบในระดับ	น้อย
1	หมายถึง	ปัญหาที่พบในระดับ	น้อยที่สุด

การทดสอบเครื่องมือวิจัย

เมื่อนำแบบสอบถามเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบแก้ไขแล้ว ได้นำไปใช้ทดสอบกับอาจารย์คณะวิศวกรรมศาสตร์ที่สอนในภาควิชาต่างๆ ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ 6 แห่ง ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ รวมทั้งสิ้น 29 คน ซึ่งไม่ได้นำมาเป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยได้รับแบบสอบถามกลับคืน 26 คน จากนั้นได้แก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องเกี่ยวกับคำถามประเภทของเอกสารมาตรฐาน เนื่องจากได้จัดเรียงประเภทของเอกสารมาตรฐานตามสาขาวิชา ซึ่งผู้ตอบที่สังกัดในภาควิชาที่มีชื่อไม่ตรงกับสาขาวิชาที่จัดกลุ่มให้ จะไม่ตอบแบบสอบถามข้อนี้ จึงได้ปรับแบบสอบถามในส่วนนี้ โดยการรวมรายชื่อเอกสารมาตรฐานทั้งหมด จัดกลุ่มตามประเภท คือ มาตรฐานสมาคม/สถาบันวิชาชีพ มาตรฐานแห่งชาติ มาตรฐานภูมิภาค และมาตรฐานระหว่างประเทศ ก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามแก่อาจารย์คณะวิศวกรรมศาสตร์ ตามรายชื่อที่ได้คัดเลือกไว้ จำนวน 304 คนด้วยตนเองและทางไปรษณีย์ ตั้งแต่วันที่ 2 ตุลาคม 2538 โดยแจกแบบสอบถามด้วยตนเองให้กับอาจารย์คณะวิศวกรรมศาสตร์ รวม 7 แห่ง ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า-พระนครเหนือ ส่วนอาจารย์คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ผู้วิจัย

ได้จัดส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ และขอให้ส่งแบบสอบถามกลับคืนภายในวันที่ 15 ตุลาคม 2538 ปรากฏว่าได้รับแบบสอบถามกลับคืน จำนวน 84 ฉบับ ดังนั้นจึงทำการติดตามทวงถาม อาจารย์ที่เหลือ ซึ่งอาจารย์คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ผู้วิจัยได้ติดตามทวงถามเป็นรายบุคคล และส่งแบบสอบถามครั้งที่ 2 ให้แก่อาจารย์คณะวิศวกรรมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยแห่งอื่น เมื่อครบกำหนดส่งคืน 1 สัปดาห์ ได้รับแบบสอบถามเพิ่มขึ้นเป็น 162 ฉบับ จากนั้นได้ส่งแบบสอบถามเพื่อทวงถามอาจารย์อีกเป็นครั้งที่ 3 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ติดตามทวงถามอาจารย์คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ด้วยตนเอง ผลปรากฏว่าได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาทั้งหมด 225 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 74.01 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัย	จำนวนแบบสอบถามที่ส่ง	จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืน	ร้อยละ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	60	46	20.44
เกษตรศาสตร์	34	16	7.11
ขอนแก่น	25	19	8.44
เชียงใหม่	26	26	11.56
ธรรมศาสตร์	8	7	3.11
นเรศวร	3	3	1.33
บูรพา	1	1	0.45
มหิดล	7	6	2.67
ศรีนครินทรวิโรฒ	5	5	2.22
สงขลานครินทร์	22	16	7.11
อุบลราชธานี	1	1	0.45
สถาบันเทคโนโลยีฯ ลาดกระบัง	41	20	8.89
สถาบันเทคโนโลยีฯ ธนบุรี	40	39	17.33
สถาบันเทคโนโลยีฯ พระนครเหนือ	31	20	8.89
รวม	304	225	100.00

การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล

ข้อมูลที่ได้รับคืนมานั้นผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับภาควิชาและมหาวิทยาลัยที่สังกัด วุฒิการศึกษาสูงสุด และระยะเวลาในการทำงาน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยความถี่ ค่าร้อยละ

ตอนที่ 2 การใช้เอกสารมาตรฐานของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านการใช้และสาเหตุของการไม่ใช้เอกสารมาตรฐาน วัตถุประสงค์ในการใช้เอกสารมาตรฐาน ประเภทของเอกสารมาตรฐาน หัวข้อต่าง ๆ ในเอกสารมาตรฐานที่ใช้ เนื้อหาของเอกสารมาตรฐาน ภาษาของเอกสารมาตรฐาน แหล่งที่ใช้ และวิธีการเข้าถึงเอกสารมาตรฐาน ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยความถี่ ค่าร้อยละ ค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{x}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าความแปรปรวน (ANOVA หรือ F-test) และวิธีทดสอบรายคู่ของเซฟเฟ

ตอนที่ 3 ปัญหาในการใช้เอกสารมาตรฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ด้วยค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{x}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) วิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA หรือ F-test) และวิธีทดสอบรายคู่ของเซฟเฟ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการประมวลผลข้อมูลทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for the Social Sciences)

อนึ่ง การทดสอบกระทำที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 ($P < 0.5$) หรือการทดสอบด้วยความเชื่อมั่น 95%

เกณฑ์ที่ใช้แปลความหมายข้อมูลที่เป็นค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{x}) แต่ละรายการ โดยแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ซึ่งกำหนดไว้ดังนี้

4.50 - 5.00	หมายถึง	การใช้และปัญหา	มากที่สุด
3.50 - 4.49	หมายถึง	การใช้และปัญหา	มาก
2.50 - 3.49	หมายถึง	การใช้และปัญหา	ปานกลาง
1.50 - 2.49	หมายถึง	การใช้และปัญหา	น้อย
1.00 - 1.49	หมายถึง	การใช้และปัญหา	น้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ได้นำเสนอเป็นเชิงพรรณนาประกอบตาราง ดังปรากฏในบทที่ 4 และสรุป อภิปรายผลในบทที่ 5