

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) รวบรวมข้อมูลจากการแจกแบบสำรวจไปยังกลุ่มตัวอย่างแล้วนำผลที่ได้มาคำนวณหาค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์การกระจาย และวิเคราะห์ตัวประกอบของสมรรถภาพของหัวหน้าหมวดวิชาตามการรับรู้ของตนเอง และครู ในโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ กรุงเทพมหานคร ในปีการศึกษา 2529 ว่ามีตัวประกอบอะไรบ้าง โดยใช้วิธีวิเคราะห์ตัวประกอบด้วยวิธีตัวประกอบอัลฟา (Alpha Factoring) และหมุนแกนตัวประกอบแบบออร์ทอกอนอล (Orthogonal) ด้วยวิธีแวนิแมกซ์ (Varimax Rotation)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 กลุ่ม คือหัวหน้าหมวดวิชา และครู ในโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการในกรุงเทพมหานคร 90 โรงเรียน มีจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 12,696 คน โดยมีหัวหน้าหมวดวิชาจำนวน 720 คน และครูจำนวน 11,976 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่างประชากร

การเลือกกลุ่มตัวอย่างประชากร ใช้วิธีการดังนี้

1. กลุ่มหัวหน้าหมวดวิชา คือหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาไทย พลานามัย ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา ศิลปะศึกษา และศิลปปฏิบัติ สำหรับหมวดวิชา

อื่น ๆ ที่มีในบางโรงเรียน เช่น หมวดวิชาภาษาต่างประเทศ จัดให้รวมอยู่ในหมวดวิชาภาษาอังกฤษ และหมวดวิชาคหกรรม เกษตรกรรม จัดให้รวมอยู่ในหมวดวิชาศิลปปฏิบัติ ซึ่งรวมจำนวนหัวหน้าหมวดวิชาทั้ง 8 หมวด ได้ทั้งสิ้น 720 คน ซึ่งผู้วิจัยใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งหมดที่ศึกษา

2. กลุ่มครู ประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่างประชากรโดยใช้สูตรสำหรับคำนวณหาขนาดตัวอย่างประชากร เพื่อการประมาณค่าเฉลี่ย (นิยม ปรุค่า 2517: 120)

$$\hat{n}_x = \frac{NK^2\hat{e}_x^2}{NE^2 + K^2\hat{e}_x^2}$$

- เมื่อ \hat{n}_x = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ดี
 N = ขนาดประชากร
 E = ค่าความคลาดเคลื่อนสูงสุดที่เป็นได้ด้วยความน่าจะเป็น $1-\alpha$
 K = ค่าคงที่
 \hat{e}_x = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งได้จากการสำรวจครั้งก่อน หรือการศึกษานำ (pilot study)

ขนาดกลุ่มตัวอย่างประชากร ที่จะต้องใช้ในการสำรวจเมื่อมีขนาดประชากร 11,976 คน ยอมให้คลาดเคลื่อนไม่เกิน 0.15 ด้วยความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ในที่นี้จะประมาณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยให้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงสุดจากข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย คือ 1.10 และ $1-\alpha = 0.95$ ซึ่งทำให้ $K = 2$ แทนค่าลงในสูตร จะได้

$$\begin{aligned}\hat{n}_x &= \frac{11976 (2)^2 (1.1)^2}{11976 (0.15)^2 + (2)^2 (1.1)^2} \\ &= 159\end{aligned}$$

ดังนั้นจะได้กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ 159 คน แต่การวิเคราะห์ตัวประกอบที่มี 94 ตัวแปร จะต้องใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่พอเหมาะ ในที่นี่จะใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 13 เท่าของตัวแปรคือประมาณ 1,200 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากโรงเรียนละ 40 คน (ทำการสุ่มโดยหยิบฉลากเฉพาะรายชื่อครู-อาจารย์ที่เป็นผู้สอนในแต่ละโรงเรียน) จากจำนวนโรงเรียนขนาดใหญ่ 30 โรงเรียนที่ถูกลุ่อย่างง่ายจากจำนวนโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ทั้งสิ้น 90 โรงเรียน

จากการส่งแบบสำรวจไปยังกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 1,920 ฉบับ ปรากฏว่าแบบสำรวจที่ได้รับคืน เป็นแบบสำรวจที่สมบูรณ์สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลจำนวน 1,466 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 76.35 ของจำนวนแบบสำรวจทั้งหมด ซึ่งถือเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่แจกแบบสำรวจไป และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ที่แจกแบบสำรวจไป	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัย	ร้อยละของ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
หัวหน้าหมวดวิชา	720	512	71.11
ครู	1,200	954	79.50
รวม	1,920	1,466	76.35

สำหรับการกระจายของกลุ่มตัวอย่าง หัวหน้าหมวดวิชา และครู แสดงโดย
 สถานภาพ จำแนกตาม เพศ อายุ วุฒิทางการศึกษา ประสบการณ์ในการสอน และหมวดวิชา
 ที่ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบัน ดังแสดงในตารางที่ 2 ถึงตารางที่ 6

ตารางที่ 2 จำนวนผู้ตอบแบบสำรวจของแต่ละกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ

เพศ	กลุ่มตัวอย่าง		ครู		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	199	38.9	243	25.5	442	30.2
หญิง	313	61.1	711	74.5	1,024	69.8
รวม	512	100	954	100	1,466	100

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นหญิงมากกว่าชายทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 3 จำนวนผู้ตอบแบบสำรวจของแต่ละกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอายุ

อายุ	กลุ่มตัวอย่าง	หัวหน้าหมวดวิชา		ครู		รวม	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
21 - 30	ปี	26	5.1	167	17.5	193	13.2
31 - 40	ปี	222	43.4	550	57.6	772	52.6
41 - 50	ปี	180	35.1	183	19.2	363	24.8
51 - 60	ปี	84	16.4	54	5.7	138	9.4
รวม		512	100	954	100	1,466	100

ตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า หัวหน้าหมวดวิชา และครูมีอายุ 31-40 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52.7 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือในช่วงอายุ 41-50 ปี และช่วงอายุที่มีจำนวนน้อยที่สุดคือ 51-60 ปี คือมีเพียงร้อยละ 9.4

ตารางที่ 4 จำนวนผู้ตอบแบบสำรวจของแต่ละกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามวุฒิทางการศึกษา

วุฒิทางการศึกษา	หัวหน้าหมวดวิชา		ครู		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี	15	2.9	37	3.9	52	3.5
ปริญญาตรี	453	88.5	815	85.4	1,268	86.5
สูงกว่าปริญญาตรี	44	8.6	102	10.7	146	10.0
รวม	512	100	954	100	1,466	100

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าหัวหน้าหมวดวิชา และครูมีวุฒิปริญญาตรีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 86.5 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และมีเพียงร้อยละ 3.5 ที่มีวุฒิต่ำกว่าปริญญาตรี

ตารางที่ 5 จำนวนผู้ตอบแบบสำรวจของแต่ละกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามประสบการณ์ในการสอน

กลุ่มตัวอย่าง ประสบการณ์ในการสอน	หัวหน้าหมวดวิชา		ครู		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1 - 10 ปี	116	22.7	441	46.2	557	38.0
11 - 20 ปี	191	37.3	370	38.8	561	38.3
21 - 30 ปี	165	32.2	114	11.9	279	19.0
31 - 40 ปี	39	7.6	29	3.0	68	4.6
41 - 50 ปี	1	0.2	-	-	1	0.1
รวม	512	100	954	100	1,466	100

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า หัวหน้าหมวดวิชา มีประสบการณ์ในการสอน 11-20 ปี มากที่สุด ส่วนครูมีประสบการณ์ในการสอน 1-10 ปี มากที่สุด และโดยส่วนรวมแล้วทั้งหัวหน้าหมวดวิชา และครูมีประสบการณ์ในการสอน 1-10 ปี และ 11-20 ปี จำนวนใกล้เคียงกัน

ตารางที่ 6 จำนวนผู้ตอบแบบสำรวจของแต่ละกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามหมวดวิชาที่ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบัน

กลุ่มตัวอย่าง หมวดวิชาที่ ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบัน	หัวหน้าหมวดวิชา		ครู		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
วิทยาศาสตร์	62	12.1	123	12.9	185	12.6
คณิตศาสตร์	68	13.3	127	13.3	195	13.3
ภาษาไทย	58	11.3	127	13.3	185	12.6
พลานามัย	68	13.3	112	11.7	180	12.3
ภาษาอังกฤษ	74	14.5	123	12.9	197	13.4
สังคมศึกษา	64	12.5	138	14.5	202	13.8
ศิลปศึกษา	55	10.7	82	8.6	137	9.3
ศิลปปฏิบัติ	63	12.3	122	12.8	185	12.7
รวม	512	100	954	100	1,466	100

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า หัวหน้าหมวดวิชาในแต่ละหมวดวิชาที่มีจำนวนใกล้เคียงกัน ส่วนครูในแต่ละหมวดวิชาที่มีจำนวนใกล้เคียงกัน ยกเว้นหมวดวิชาศิลปศึกษา ซึ่งมีจำนวนคิดเป็นร้อยละน้อยกว่าหมวดวิชาอื่น



ตามลักษณะและปริมาณของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการกระจายตามกลุ่มประชากร เช่น ในแต่ละประเภทของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าเป็นหญิงมากกว่าชาย หัวหน้าหมวดวิชาและครูมีวุฒิปริญญาตรีเป็นส่วนใหญ่ คือร้อยละ 86 ซึ่งใกล้เคียงกับจำนวนครูที่มีวุฒิปริญญาตรี สังกัดกรมสามัญศึกษา ในปีการศึกษา 2529 ในกรุงเทพมหานคร คือร้อยละ 82 (กรมสามัญศึกษา 2530: 48) หัวหน้าหมวดวิชาที่มีประสบการณ์ในการสอน 1-10 ปี จำนวนหัวหน้าหมวดวิชา และครูในแต่ละหมวดวิชา มีจำนวนใกล้เคียงกัน ซึ่งก็สอดคล้องกับจำนวนครูในแต่ละหมวดวิชา ในปีการศึกษา 2529 คือมีจำนวนประมาณร้อยละ 12 ในแต่ละหมวดวิชาของจำนวนครูทั้งหมดในกรุงเทพมหานคร (กรมสามัญศึกษา 2530: 51) และปริมาณกลุ่มตัวอย่างคิดเป็นร้อยละ 76 ซึ่งนับว่ามากพอสมควรที่จะมีความเป็นตัวแทนประชากรได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ก. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสำรวจสมรรถภาพของหัวหน้าหมวดวิชา ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยมีขั้นตอนและวิธีการสร้างดังนี้

1. ศึกษาจากเอกสาร ตำรา บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่อง บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ คุณลักษณะ คุณสมบัติของหัวหน้าหมวดวิชา
2. ผู้วิจัยนำข้อมูลจากข้อ 1 โดยยึดคุณสมบัติ และอำนาจหน้าที่ของหัวหน้าหมวดวิชาที่กำหนดโดยกรมสามัญศึกษาเป็นหลัก มาสร้างเป็นแบบสำรวจประมาณค่า 5 ระดับ บรรจุข้อกระทงซึ่งคาดว่าครอบคลุมตัวประกอบทั้ง 5 ตัวประกอบตามที่ตั้งสมมุติฐานไว้จำนวนทั้งสิ้น 106 ข้อ
3. ตรวจสอบแบบสำรวจโดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจแก้ไขทางด้านเนื้อหา ภาษา และสำนวนที่ใช้ในแบบสำรวจให้ชัดเจน และเข้าใจยิ่งขึ้นแล้วจึงนำแบบสำรวจไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านบริหารการศึกษา และทางสถิติการศึกษา จำนวน 7 ท่าน

(ดังมีรายนามปรากฏในภาคผนวก ก) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา พร้อมทั้งวิจารณ์และเสนอแนะ หลังจากนั้นผู้วิจัยนำข้อกระทงที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปสร้างเป็นแบบสำรวจสำหรับเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง แบบสำรวจแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสำรวจ ซึ่งเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-list) และเติมตัวเลข

ตอนที่ 2 เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับสมรรถภาพของหัวหน้าหมวดวิชาซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยที่ตัวเลขแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

ระดับคะแนน 5 หมายถึง สมรรถภาพนั้นมีความสำคัญมากที่สุด

ระดับคะแนน 4 หมายถึง สมรรถภาพนั้นมีความสำคัญมาก

ระดับคะแนน 3 หมายถึง สมรรถภาพนั้นมีความสำคัญ

ระดับคะแนน 2 หมายถึง สมรรถภาพนั้นมีความสำคัญน้อย

ระดับคะแนน 1 หมายถึง สมรรถภาพนั้นมีความสำคัญน้อยที่สุด หรือไม่สำคัญเลย

แบบสำรวจตอนที่ 2 นี้ บรรจุข้อกระทงที่เกี่ยวกับสมรรถภาพของหัวหน้าหมวดวิชาทั้งสิ้น 94 ข้อ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 จำนวนข้อกระทงในแต่ละด้านของแบบสำรวจสมรรถภาพของหัวหน้าหมวดวิชา

ด้าน	จำนวนข้อกระทง
ทักษะในการนิเทศและวางแผนดำเนินงานวิชาการ	49 ข้อ
ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรและการวิจัยการศึกษา	10 ข้อ
ประสบการณ์ในการสอน	4 ข้อ
บุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์	25 ข้อ
เจตคติต่อวิชาชีพครู	6 ข้อ
รวม	94 ข้อ

จากตารางที่ 7 แสดงว่า ทักษะในการนิเทศและวางแผนดำเนินงานวิชาการ มีจำนวนข้อกระทงในแบบสำรวจมากที่สุด (49 ข้อ) รองลงมาคือ บุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ (25 ข้อ) ด้านที่มีจำนวนข้อกระทงน้อยที่สุด คือประสบการณ์ในการสอน (4 ข้อ)

ผู้วิจัยได้คำนวณค่าความเที่ยงของแบบสำรวจ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เอส พี เอส เอช เอ็ก (Statistical Package for the Social Science X) โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ แอลฟา (Cronbach 1976: 160) ซึ่งเป็นภานำคำตอบจากแบบสำรวจที่สมบูรณ์ทั้งหมด 1,466 ฉบับ มาคำนวณหาค่าความเที่ยง โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้ค่าความเที่ยงดังนี้

หัวหน้าหมวดวิชา จำนวน 512 คน ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.98

ครู จำนวน 954 คน ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.98

ค่าความเที่ยงของทั้ง 2 กลุ่ม อยู่ในระดับสูงมาก แสดงว่าข้อกระทงทุก ๆ ข้อ ในแบบสำรวจนี้วัดในเรื่องเดียวกัน และความเที่ยงของแบบสำรวจนี้เป็นอิสระจากประเภทของกลุ่มตัวอย่างด้วย

ข. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ก่อนเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ยื่นคำร้องขอให้บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ออกหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยเพื่อเสนอต่อกรมสามัญศึกษา เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล กระทำใน 2 ลักษณะ คือ นำแบบสำรวจไปด้วยตนเองและส่งทางไปรษณีย์ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. โรงเรียนที่ผู้วิจัยนำแบบสำรวจไปด้วยตนเอง จำนวน 30 โรงเรียน เพื่อต้องการกลุ่มตัวอย่างครู และหัวหน้าหมวดวิชา โดยผู้วิจัยไปพบหัวหน้าสถานศึกษา หรือ ผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง หลังจากนั้น ประมาณ 2-3 สัปดาห์ ผู้วิจัยไปรับแบบสำรวจคืน

2. ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามโดยทางไปรษณีย์ จำนวน 60 โรงเรียน ซึ่งเป็น โรงเรียนที่นอกเหนือจากโรงเรียนในข้อ 1 (ดูรายชื่อโรงเรียนทั้งหมดในภาคผนวก ข) โดยทั้ง 60 โรงเรียน ต้องการกลุ่มตัวอย่างเฉพาะหัวหน้าหมวดวิชาโรงละ 8 คน เมื่อ หัวหน้าหมวดวิชาแต่ละคนได้รับ และตอบแบบสำรวจแล้วก็ส่งคืนทางไปรษณีย์ โดยในแบบสำรวจได้ระบุ ชื่อ ที่อยู่ ของผู้วิจัยไว้เรียบร้อย และเมื่อผ่านไปประมาณ 1 เดือน หากยังไม่ได้รับกลับคืน ผู้วิจัยก็ส่ง ไปรษณีย์บัตรเพื่อเตือนไปยังผู้ตอบอีกครั้งหนึ่ง

ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล เริ่มตั้งแต่วันที่ 12 กันยายน 2529 จนถึง วันที่ 15 มีนาคม 2530 รวมเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล 6 เดือน

การวิเคราะห์ข้อมูล

หน่วยของการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้คือ ข้อมูลรายบุคคลของหัวหน้า-หมวดวิชา และครู ในโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นข้อมูลจากแบบสำรวจที่มีการตอบจากกลุ่มตัวอย่างครบทุกข้อ นำมาวิเคราะห์โดยแยกการวิเคราะห์ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ หัวหน้าหมวดวิชาและครู เพื่อศึกษาตัวประกอบเกี่ยวกับสมรรถภาพของหัวหน้าหมวดวิชา ตามการรับรู้ของตนเองและครู วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เอส พี เอส เอส เอ็กซ์ (Statistical Package for the Social Science X) ซึ่งมีลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

1. ใช้ค่าสถิติบรรยายเพื่อบรรยายลักษณะของข้อมูล ได้แก่

1.1 ตัวกลางเลขคณิต ตัวกลางเลขคณิตของแต่ละข้อกระทงของแบบสำรวจทำให้ทราบความเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสมรรถภาพของหัวหน้าหมวดวิชา โดยวิเคราะห์ตามเกณฑ์ต่อไปนี้

ตัวกลางเลขคณิต มีค่า 4.50 - 5.00	ถือว่ากลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยว่า ข้อกระทงนั้นเป็นสมรรถภาพที่ สำคัญมากที่สุด
ตัวกลางเลขคณิต มีค่า 3.50 - 4.49	ถือว่ากลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยว่า ข้อกระทงนั้นเป็นสมรรถภาพที่ สำคัญมาก
ตัวกลางเลขคณิต มีค่า 2.50 - 3.49	ถือว่ากลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยว่า ข้อกระทงนั้นเป็นสมรรถภาพที่ สำคัญ
ตัวกลางเลขคณิต มีค่า 1.50 - 2.49	ถือว่ากลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยว่า ข้อกระทงนั้นเป็นสมรรถภาพที่ สำคัญน้อย
ตัวกลางเลขคณิต มีค่า 1.00 - 1.49	ถือว่ากลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยว่า ข้อกระทงนั้นเป็นสมรรถภาพที่ สำคัญน้อยที่สุด หรือไม่สำคัญเลย

1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์การกระจายของข้อกระทงแต่ละข้อ ซึ่งชี้ให้เห็นการกระจายของความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสมรรถภาพของหัวหน้าหมวดวิชา ถ้าสัมประสิทธิ์การกระจายของข้อกระทงใด มีค่ามากกว่าร้อยละ 15 ถือว่ามีการกระจายของความคิดเห็นมาก

2. วิเคราะห์ตัวประกอบ ตามลำดับขั้นต่อไปนี้

2.1 คำนวณหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนระหว่างข้อกระทงทั้ง 94 ข้อ ของแต่ละประเภทของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรของเพียร์สัน โปรดักโมเมนต์ (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) ซึ่งแสดงออกมาในรูปเมตริกสหสัมพันธ์ ขนาด 94 x 94 พร้อมทั้งทดสอบความมีนัยสำคัญของเมตริกสหสัมพันธ์

- 2.2 นำตัวแปรที่มีสหสัมพันธ์กับตัวแปรอื่นอย่างมีนัยสำคัญไปวิเคราะห์ตัวประกอบด้วยวิธีตัวประกอบอัลฟา
- 2.3 หมุนแกนตัวประกอบแบบออกนอกนอล เพื่อให้ได้ตัวประกอบที่เป็นอิสระด้วยวิธีแวนิแมกซ์
- 2.4 หลังจากวิเคราะห์ตัวประกอบ 1 ครั้งแล้ว ผู้วิจัยได้ตัดตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักตัวประกอบต่ำกว่า 0.40 บนตัวประกอบทุกตัว ออกไป เพราะเป็นตัวแปรที่ไม่ชัดเจนในการแปลผล
- 2.5 นำตัวแปรที่เหลือไปวิเคราะห์ตัวประกอบอีกครั้งหนึ่งด้วยวิธีเดิม เมื่อได้ตัวประกอบครั้งสุดท้ายแล้วต้องพิจารณาเลือกตัวประกอบโดยใช้เกณฑ์พิจารณาว่าตัวประกอบแต่ละตัวประกอบต้องมีตัวแปรที่บรรยายตัวประกอบนั้น ๆ ตั้งแต่ 3 ตัวแปรขึ้นไป และต้องมีค่าน้ำหนักตัวประกอบตั้งแต่ 0.40 ขึ้นไป และในตัวประกอบนั้นเมื่ค่าไอเกนมากกว่า หรือเท่ากับ 1
- 2.6 แปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลและกำหนดชื่อตัวประกอบ