บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงพรรณา (Descriptive Research) เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ห้องเรียน ประสิทธิภาพการใช้ห้องเรียน จำนวนห้องเรียนที่ใช้จริงเปรียบเทียบกับจำนวนห้องเรียนที่ควรใช้ ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนและนิสิตในการใช้ห้องเรียน และนำเสนอแบบการใช้ห้องเรียนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 2 ประเภทได้แก่

1. ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ทุกห้องในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการที่ถูกใช้ในภาคต้น และภาคปลาย ปีการศึกษา 2538 ของคณะต่าง ๆ จำนวน 16 คณะ ได้แก่ คณะแพทยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ คณะสหเวชศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ คณะนิเทศศาสตร์ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี คณะครุศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ คณะรัฐศาสตร์ คณะนิติศาสตร์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ และอาคารเรียน จำนวน 2 อาคาร ได้แก่อาคารเรียนรวมบรมราชกุมารี และอาคารเรียนศึกษาวัฒนา

ข้อมูลที่รวบรวมได้แก่จำนวนและพื้นที่ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และจำนวนชั่วโมงที่นิสิตใช้ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการต่าง ๆ

2. ผู้บริหาร อาจารย์ผู้สอน ผู้จัดตารางสอน และจำนวนนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนวิชาต่าง ๆ ทั้งภาคต้นและภาคปลาย ปีการศึกษา 2538 การเลือกกลุ่มตัวอย่างสำหรับผู้บริหารใช้การเลือกแบบเจาะจง ได้แก่ รองอธิการบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา ส่วนผู้จัดตารางสอน จำนวน 10 คณะ และอาจารย์ผู้สอนและนิสิต ใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random Sampling) โดยอาจารย์สุ่มมาประมาณ 10% ของจำนวนอาจารย์แต่ละคณะ ได้จำนวนอาจารย์ที่สุ่มมาทั้งหมด จำนวน 359 คน สำหรับนิสิตสุ่มมาประมาณ 5% ของจำนวนนิสิตแต่ละคณะ ได้จำนวนนิสิตที่สุ่มมาทั้งหมด จำนวน 865 คน

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของอาจารย์ จำแนกตามคณะ

คณะ	จำนวนประชากร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
แพทยศาสตร์	377	53	14.1
ทันตแพทยศาสตร์	169	19	11.2
สัตวแพทยศาสตร์	107	11	10.3
เภสัชศาสตร์	121	13	10.7
สหเวชศาสตร์	26	5	19.2
พยาบาลศาสตร์	17	5	29.4
วิทยาศาสตร์	377	53	14.1
วิศวกรรมศาสตร์	293	42	14.3
สถาปัตยกรรมศาสตร์	79	13	16.5
อักษรศาสตร์	181	27	14.9
นิเทศศาสตร์	56	7	12.5
ครุศาสตร์	333	37	11.1
พาณิชยศาสตร์และการบัญชี	128	27	21.1
เศรษฐศาสตร์	74	14	18.9
รัฐศาสตร์	65	16	24.6
นิติศาสตร์	40	9	22.5
ศิลปกรรมศาสตร์	38	8	21.1
รวม	2,481	359	14.5

หมายเหตุ จำนวนตัวอย่าง เป็นจำนวนตัวอย่างของอาจารย์ที่ตอบแบบสอบถาม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของนิสิต จำแนกตามคณะ

คณะ	ประชากร	ตัวอย่าง	ร้อยละ
แพทยศาสตร์	1,046	59	5.6
ทันตแพทยศาสตร์	587	32	5.5
สัตวแพทยศาสตร์	506	26	5.1
เภสัชศาสตร์	823	48	5.8
สหเวชศาสตร์	239	12	5.0
พยาบาลศาสตร์	126	7	5.6
วิทยาศาสตร์	1,812	88	4.9
วิศวกรรมศาสตร์	2,936	151	5.1
สถาปัตยกรรมศาสตร์	688	36	5.2
อักษรศาสตร์	1,114	58	5.2
นิเทศศาสตร์	592	30	5.1
ครุศาสตร์	1,190	61	5.1
พาณิชยศาสตร์และการบัญชี	2,068	109	5.3
เศรษฐศาสตร์	604	34	5.6
รัฐศาสตร์	944	54	5.7
นิติศาสตร์	705	36	5.1
ศิลปกรรมศาสตร์	361	24	6.6
รวม	6,175	865	14.0

หมายเหตุ จำนวนตัวอย่าง เป็นจำนวนตัวอย่างของนิสิตที่ตอบแบบสอบถาม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถาม โดยแบบสัมภาษณ์สัมภาษณ์ผู้บริหาร และผู้จัดตารางสอนของคณะต่าง ๆ ในส่วนที่เกี่ยวกับวิธีการจัดตารางสอน ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ส่วนแบบสอบถามจะเป็นแบบสอบถามอาจารย์และนิสิตในส่วนต่าง ๆ โดยข้อคำถามจะครอบคลุมในเรื่องลักษณะการใช้ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ ในส่วนของการเรียนการสอน การบริหารงานการใช้ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ นอกจากนั้นได้ขอตารางสอนจากคณะต่าง ๆ เพื่อนำมาคำนวณหาอัตราการใช้ห้องเรียนและอัตราการใช้พื้นที่ห้องเรียน

แบบสอบถามจะแบ่งเป็น 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้อาคารเรียนรวม

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้ห้องบรรยาย และห้องปฏิบัติการในการเรียนการสอน ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับความคิดเห็น	คะแนน
เหมาะสมมาก	3
เหมาะสม	2
ไม่เหมาะสม	1

การแปลคะแนนจากการตอบแบบวัดนี้ โดยเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ย ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ

1.00 - 1.50 หมายความว่า ไม่เหมาะสม

1.51 - 2.50 หมายความว่า เหมาะสม

2.51 - 3.00 หมายความว่า เหมาะสมมาก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและวรรณคดีที่เกี่ยวข้องได้แก่ นโยบายการใช้อาคารสถานที่ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แนวคิดพื้นฐานการจัดอาคารสถานที่ แนวคิดการวิเคราะห์การใช้พื้นที่มาตรฐานการใช้พื้นที่ และความคิดเห็นของผู้ใช้

2. ข้อมูลเกี่ยวกับตารางสอน นิสิต และพื้นที่ ได้แก่

2.1 ตารางสอนของคณะต่าง ๆ ผู้วิจัยรวบรวมจากคณะต่าง ๆ

2.2 ข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของนิสิต จำแนกตามภาควิชาและคณะ ประกอบด้วย รหัสวิชา จำนวนหน่วยกิต และจำนวนนิสิตที่ลงทะเบียน โดยรวบรวมจากสำนักทะเบียนและประมวลผล

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนและขนาดพื้นที่ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการต่าง ๆ รวบรวมจากงานวางผัง กองแผนงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. สัมภาษณ์ผู้บริหาร รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร (รองศาสตร่าจารย์ นายสัตวแพทย์ ระบิล รัตนพานี)

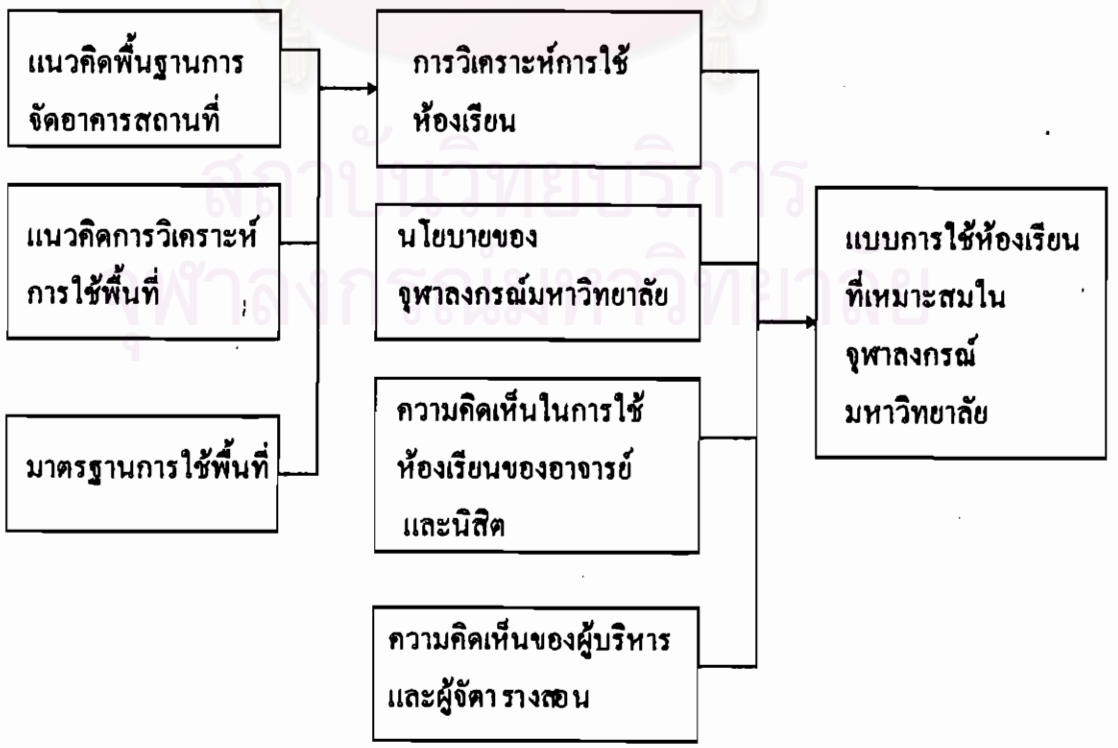
4. สัมภาษณ์ผู้จัดตารางสอนของคณะต่าง ๆ

5. สอบถามอาจารย์ที่สอนในคณะต่าง ๆ โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นในการใช้ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และแบบการใช้ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ

6. สอบถามนิสิตในคณะต่าง ๆ โดยใช้แบบสอบถามการใช้ห้องเรียน และห้องปฏิบัติการ

<u>การวิเคราะห์ข้อมูล</u>

ในการวิจัยครั้งนี้ มีหลักการหาแบบการใช้ห้องเรียนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้คือ ศึกษานโยบายของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเกี่ยวกับการใช้อาคารสถานที่ แนวคิดพื้นฐานการจัดอาคารสถานที่ แนวคิดการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ มาตรฐานการใช้พื้นที่และความคิดเห็นของผู้ใช้ ซึ่งมีขั้นตอนในการหารูปแบบของการวิจัยโดยแสดงเป็นแผนภาพ ดังนี้



การวิเคราะห์ข้อมูลแบบการใช้ห้องเรียน มีขั้นตอนดังนี้

(1) คำนวณค่าการใช้ประโยชน์ห้องบรรยายและห้องปฏิบัติการ โดยพิจารณาจากอัตราการใช้ห้อง และอัตราการใช้พื้นที่ห้อง

1. อัตราการใช้ห้อง (Room Utilization) ค่านี้คำนวณได้จากเทียบหาร้อยละของอัตราส่วนระหว่างจำนวนชั่วโมงที่ใช้จริงในหนึ่งสัปดาห์ กับจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องได้อย่างเต็มที่ในหนึ่งสัปดาห์ โดยใช้สูตรดังต่อไปนี้

$$\text{ร้อยละของอัตราการใช้ห้อง} = \frac{\text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงในหนึ่งสัปดาห์} \times 100}{\text{จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องได้อย่างเต็มที่ในหนึ่งสัปดาห์}}$$

ตัวอย่าง สมมติห้องเรียนหมายเลข 101 ของคณะ ก. ควรใช้ห้องอย่างเต็มที่สัปดาห์ละ 28 ชั่วโมง แต่ห้องหมายเลข 101 ถูกใช้เพื่อการเรียนการสอนเพียงสัปดาห์ละ 20 ชั่วโมง ดังนั้นอัตราการใช้ห้องหมายเลข 101 ของคณะ ก. เมื่อคิดเป็นร้อยละจะเป็นดังนี้

$$\text{อัตราการใช้ห้อง} = \frac{20 \times 100}{28} = 71.4\%$$

2. อัตราการใช้พื้นที่ห้อง(Space Utilization) คำนวณจากการเทียบหาร้อยละของอัตราส่วนระหว่างความจุของห้องจริงในหนึ่งสัปดาห์กับความจุของห้องที่ควรจะเป็นไป ได้อย่างเต็มที่ตามขนาดของห้องในแต่ละสัปดาห์ โดยใช้สูตรต่อไปนี้

$$\text{ร้อยละของอัตราการใช้พื้นที่ห้อง} = \frac{\text{ความจุของห้องจริงในหนึ่งสัปดาห์} \times 100}{\text{ความจุของห้องที่ควรจะเป็นไปได้อย่างเต็มที่ในหนึ่งสัปดาห์}}$$

ความจุของห้องที่ควรจะเป็นไปได้อย่างเต็มที่ในหนึ่งสัปดาห์ คิดจากอัตราส่วนระหว่างพื้นที่ห้องเรียนกับพื้นที่ต่อนิสิตหนึ่งคนตามมาตรฐาน คูณด้วยจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มที่ในหนึ่งสัปดาห์ ตามสูตรต่อไปนี้

ความจุของห้องที่ควรจะเป็นไปได้อย่างเต็มที่ในหนึ่งสัปดาห์

$$= \frac{\text{พื้นที่ของห้องเรียน x จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มที่ในหนึ่งสัปดาห์}}{\text{พื้นที่ต่อนิสิตหนึ่งคนตามมาตรฐาน}}$$

จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มที่ในหนึ่งสัปดาห์เท่ากับ 28 ชั่วโมง หรือร้อยละ 80 ของจำนวนชั่วโมงทั้งหมดในหนึ่งสัปดาห์ (35 ชั่วโมง) ตั้งวันจันทร์ - วันศุกร์ ตั้งแต่ เวลา 8.00 - 16.00 น. เว้นเวลา 12.00 - 13.00

ตัวอย่าง การคำนวณอัตราการใช้พื้นที่ห้อง เช่น ห้องเรียนหมายเลข 101 ของ คณะ ก. ซึ่งมีขนาดความจุ 50 คน (มีพื้นที่ห้อง 55 ตารางเมตร ซึ่งพื้นที่ต่อนิสิตหนึ่งคนตามมาตรฐาน คือ 1.1 ตารางเมตร ตามที่กำหนดในหน้าที่ 34) ในหนึ่งสัปดาห์มีนิสิตมาใช้ (นั่งเรียน) ทั้งหมดจำนวน 600 คน ร้อยละของอัตราการใช้พื้นที่คำนวณได้ดังนี้

$$\text{อัตราการใช้พื้นที่} = \frac{600 \times 100}{(55/1.1) \times 28} = 42.9\%$$

(2) **คำนวณหาค่าประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ห้องเรียน** จำแนกตามขนาดห้องเรียน และคณะต่าง ๆ โดยคำนวณในรูปของร้อยละ ดังนี้

ร้อยละของประสิทธิภาพการใช้ห้องเรียน = อัตราการใช้ห้อง x อัตราการใช้พื้นที่ x 100

จากตัวอย่าง ห้องหมายเลข 101 ของคณะ ก. จะมีประสิทธิภาพการใช้ห้อง ดังนี้

$$\text{ประสิทธิภาพการใช้ห้องเรียน} = (0.714) \times (0.429) \times 100$$
$$= 30.6\%$$

สำหรับการคำนวณหาอัตราการใช้ห้องปฏิบัติการและอัตราการใช้พื้นที่ห้องปฏิบัติการก็ใช้สูตร และวิธีการเช่นเดียวกับการคำนวณการใช้ห้องเรียนและการใช้พื้นที่ห้องเรียนดังกล่าว

(3) จำนวนห้องที่ควรใช้ วิธีการคำนวณหาค่าจำนวนห้องที่ควรใช้ โดยคำนวณจากจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์ กับจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์ ดังนี้

$$\text{จำนวนห้องที่ควรใช้} = \frac{\text{(จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์)}}{\text{(จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์)}}$$

ตัวอย่าง สมมติห้องขนาด 30 คน ได้แก่ห้องหมายเลข 100, 200, 300 และ 400 มีอัตราการใช้ห้อง (จำนวนชั่วโมงที่ใช้) ในหนึ่งสัปดาห์ (จันทร์ - ศุกร์) ดังนี้

หมายเลขห้อง	จันทร์ (ชม.)	อังคาร (ชม.)	พุธ (ชม.)	พฤหัสบดี (ชม.)	ศุกร์ (ชม.)	รวม (ชม.)
100	5	4	3	5	3	20
200	4	5	3	3	5	20
300	3	3	5	4	5	20
400	5	3	4	3	5	20
รวม						80

$$\text{จำนวนห้องที่ควรใช้} = \frac{\text{(จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์)}}{\text{(จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์)}}$$

$$\text{จำนวนห้องที่ควรใช้} = 80/28 = 2.86 = 3$$

จะเห็นได้ว่าจำนวนห้อง (ขนาดความจุ 30 คน) ที่ควรใช้เพียง 3 ห้องเท่านั้น แต่จากตารางดังกล่าวใช้ห้องจริงทั้งหมดจำนวน 4 ห้อง (ในการวิจัยครั้งนี้จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์เท่ากับ 28 ชั่วโมง)

(4) ทดสอบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ระหว่างค่าเฉลี่ยการใช้ประโยชน์ห้องเรียน ได้แก่ อัตราการใช้ห้องและอัตราการใช้พื้นที่ กับค่าการใช้ประโยชน์ห้องเรียนที่เหมาะสม (Optimum Utilization) ด้วยการทดสอบค่าที (t-test)

(5) การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ในการใช้ห้องบรรยายและห้องปฏิบัติการ นำมาวิเคราะห์ในรูปของความถี่และร้อยละตามหัวข้อต่าง ๆ ทั้งความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนและนิสิต

(6) การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารและผู้จัดตารางสอน ข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์เนื้อหา แล้วนำเสนอในรูปความเรียง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย