



บทที่ 3

การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้ ผู้วิจัยจะได้พูดถึง ข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการวิจัยนี้ คือ ลักษณะของข้อมูล ปริมาณของข้อมูล การดำเนินการรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ

3.1 ลักษณะของข้อมูล

ข้อมูลที่ต้องนำมาวิจัยนี้ คือ จำนวนผู้ที่สอบคัดเลือกเข้าจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2502, 2503 และ 2504 รวม 3 รุ่นติดต่อกัน แยกตามคณะที่เข้า 7 คณะ คือ คณะครุศาสตร์ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี คณะรัฐศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และคณะอักษรศาสตร์ตามลำดับ ส่วนแผนกวิชาที่ตั้งขึ้นใหม่ คือ แผนกวิชาอิสระสื่อสารมวลชนและการประชาสัมพันธ์ และคณะที่เพิ่มโอนเข้ามารวมภายหลัง คือ คณะแพทยศาสตร์และสัตวแพทยศาสตร์จะไม่รวมอยู่ในการวิจัยนี้ เนื่องจากเพิ่มตั้งและโอนเข้ามาใหม่ อาจจะไม่ได้ข้อมูลครบตามที่ต้องการ ถ้านำมารวมในการวิจัยด้วย ก็จะทำให้ผลของการวิจัยนี้คลาดเคลื่อนไป และการที่เลือกนิสิตที่เข้าศึกษาชั้นปริญญาในปี 2502 - 2504 นั้น เพราะหลักสูตรการศึกษาชั้นปริญญาในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยนั้นส่วนใหญ่ใช้เวลา 4 ปี และ 5 ปี สำหรับคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์ (ต่อมาภายหลัง คณะวิทยาศาสตร์ได้เปลี่ยนหลักสูตรปริญญาตรีเป็น 4 ปี) และตามกฎหมายของมหาวิทยาลัยได้กำหนดไว้ว่า นิสิตจะใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยได้ไม่เกิน 2 เท่าของหลักสูตร ดังนั้นผู้ที่เข้าศึกษาชั้นปีที่ 1 ในปีการศึกษา 2502 - 2504 นั้น น่าจะสำเร็จการศึกษาหมดทุกคน ผู้วิจัยจะต้องติดตามผลการเรียนของนิสิตทั้งสามรุ่นนี้ ตั้งแต่เข้าจนกระทั่งสำเร็จการศึกษาหรือออกจากมหาวิทยาลัยด้วย เหตุผลข้อใดข้อหนึ่ง

นิสิตที่เข้ามาศึกษาเพื่อรับปริญญาตรีในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในปีการศึกษา 2502 - 2504 และได้ออกจากมหาวิทยาลัยไปแล้วนั้น ถ้าจะแบ่งออกเป็นประเภทตามลักษณะของการออกจากมหาวิทยาลัยจะแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

ประเภทที่ 1 นิสิตที่ได้รับความสำเร็จในการศึกษาในมหาวิทยาลัยโดยได้รับ
ปริญญาตรี ทั้งนี้รวมทั้งผู้ที่ไม่เคยสอบตกในวิชาใดหรือในปีใดเดียวกับผู้ที่เคยสอบตกต้อง
เรียนซ้ำชั้นเป็นบางปีหรือต้องสอบแก้ตัว

ประเภทที่ 2 นิสิตที่ได้รับความสำเร็จแต่ไม่สมบูรณ์ คือได้รับเพียงแคะนุปริญญา

ประเภทที่ 3 นิสิตที่ไม่ได้รับความสำเร็จในการศึกษาในมหาวิทยาลัย หรือ ออก
ก่อนสำเร็จการศึกษา ได้แก่ นิสิตที่สอบตกต้องออกและลาออกหรือถูกจำหน่ายทะเบียน

3.2 ปริมาณของข้อมูล

ในปีการศึกษา 2502 - 2504 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ทำการ สอดคัดเลือก
นิสิตเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยเองตามความต้องการของแต่ละคณะ ผู้สมัครแต่ละคนจะมีสิทธิ
สมัครคณะที่ต้องการได้เพียงคณะเดียว ในแต่ละปีจะมีผู้มาสมัคร เขาเป็นจำนวนมาก แต่ทาง
มหาวิทยาลัยจะรับได้ในจำนวนที่จำกัด ประมาณ 30 % ของผู้ที่มาสมัคร สอบเท่านั้น ดังที่
แสดงไว้ในตารางที่ 10

ตารางที่ 10

จำนวนนิสิตที่สมัครสอบ และจำนวนที่รับไว้ ปีการศึกษา 2502 - 2504

ปีการศึกษา	จำนวนผู้สมัคร	รับไว้ได้	
		จำนวน	%
2502	5,470	1,674	30.60
2503	6,126	1,512	24.28
2504	9,636	1,398	14.50
รวม	21,232	4,584	23.12

นิสิตที่สอบคัดเลือกเข้าจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยประจำปีการศึกษา 2502 - 2504 มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 4,584 คน (รวมทั้งของสถานเคมีปฏิบัติ 43 คน) มารายงานตัวเพื่อเข้าศึกษาจำนวน 4,020 คน ในจำนวนนี้ได้ลาออก ไม่มาเรียน และถูกจำหน่ายทะเบียนตั้งแต่ต้นปีการศึกษามีจำนวน 78 คน หาดหลักฐานไม่พบเนื่องจากเปลี่ยนทั้งชื่อและนามสกุล ไม่ปรากฏผลในการสอบไล่ชั้นปีที่ 1 มีจำนวนรวม 10 คน ซึ่งไม่นำมารวมในการวิจัยนี้

ดังนั้นนิสิตที่นำมาใช้ในการวิจัยนี้จะมีจำนวนรวมทั้งสิ้น 3,932 คน ตามรายชื่อที่ปรากฏอยู่ในชั้นปีที่ 1 ของแผนกทะเบียนของคณะต่าง ๆ ข้อมูลของนิสิต 3,932 คน นี้ แยกตามปีการศึกษาและคณะได้ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11

จำนวนนิสิตที่ศึกษาในปีการศึกษา 2502 - 2504 แยกตามคณะ

คณะ	ปีการศึกษา			รวม
	2502	2503	2504	
ครุศาสตร์	129	121	81	331
พาณิชยศาสตร์และการบัญชี	181	244	302	727
รัฐศาสตร์	154	157	120	431
วิทยาศาสตร์	597	289	205	1,091
วิศวกรรมศาสตร์	287	226	204	717
สถาปัตยกรรมศาสตร์	55	56	57	168
อักษรศาสตร์	153	150	164	467
รวม	1,556	1,243	1,133	3,932

3.3 การดำเนินงานตามลำดับขั้น

เพื่อให้การดำเนินงานการวิจัยได้บรรลุผลตามความมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินงานตามลำดับขั้นดังนี้ คือ

3.31 การรวบรวมข้อมูล

3.311 คัดลอกถ่ายชื่อและนามสกุลของนิสิตที่สอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยได้ และมาลงทะเบียนเป็นนิสิตในปีการศึกษา 2502 - 2504 ลงในแบบฟอร์มที่เตรียมไว้ แยกตามคณะจากแผนกสถิติและชีวประวัติ สำนักงานเลขาธิการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.312 นำรายชื่อบุคคลและหลักฐานที่ได้ไปติดตามผลการเรียนของนิสิตทุกคนจากแผนก ทะเบียนและสถิติของคณะต่าง ๆ ทั้ง 7 คณะตั้งที่ใดกล่าวไว้แล้วควยตนเองเป็นปี ๆ ไป จนกระทั่งนิสิตแต่ละคนออกจากมหาวิทยาลัย คัดลอกบัญชีสอบได้ - ตก ในวิชาบังคับและวิชา เลือกที่นิสิตจะต้องเรียนร่วมกันในชั้นปีที่ 1 และ 2 และสาขาวิชาเฉพาะที่นิสิตเลือกเรียน ในชั้นปีที่ 2, 3 หรือ 4 หรือ 5 จากสมุดหลักฐานคะแนนสอบกลางปีและสอบไล่หรือจากใน ทะเบียนประวัติของนิสิตตามลักษณะการ เก็บของแต่ละคณะ (สำหรับคณะพาณิชยศาสตร์และการ บัญชีไม่สามารถจะเก็บผลการ สอบรายวิชาและผลการ เรียนแต่ละปีของนิสิตได้ เนื่องจาก เหตุขัดข้องของบางประการของคณะ ส่วนคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ไม่สามารถจะเก็บผล การเรียนรายวิชาได้ เนื่องจากข้อขัดข้องในด้านการเก็บทะเบียน)

3.313 แบ่งข้อมูลเหล่านี้ออกเป็น 3 ประเภท คือ นิสิตประเภทที่ 1 2 และ 3 ตามหลักการที่กำหนดไว้ในข้อ 3.1 แล้วกรอกหลักฐานที่ได้ตามประเภทลงในรายการ แยกตามปีการศึกษาที่เข้าและคณะ

3.314 ขอทราบค่าใช้จ่ายเฉลี่ยรายหัวซึ่งคิดจากงบประมาณปี 2508 - 2512 เพื่อจัดการศึกษาชั้นอุดมศึกษาของคณะต่าง ๆ จากผลการวิจัยของสำนักงานสภาการศึกษา แห่งชาติ ซึ่งยังมีได้พิมพ์เผยแพร่

3.315 เก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่อาจจะมิต่อผลการ เรียนการสอนในมหาวิทยาลัย เช่น จำนวนอาจารย์ วุฒิ อัตราการสอนต่อสัปดาห์ จำนวนหนังสือในห้องสมุด การแต่ง ตำราและงานวิจัยในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา (2507 - 2511) ฯลฯ จากการสอบถามและ สัมภาษณ์อาจารย์และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องและจากหลักฐานต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่

3.32 การวิเคราะห์ข้อมูล

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ได้วิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางสถิติที่เหมาะสมดังนี้
คือ

3.321 เปรียบเทียบการสอบได้วิชาต่าง ๆ ในหมวดวิชาบังคับและวิชาเลือก ในชั้นปีที่ 1, 2 รุน 2502 - 2504 ของแต่ละคณะโดยใช้ร้อยละ

3.322 เปรียบเทียบจำนวนผู้เลือกเรียนสาขาวิชาเอก - โท และผลการสอบ
ได้ในแต่ละชั้นในรุ่นต่าง ๆ ของแต่ละคณะโดยใช่ร้อยละ

3.323 เปรียบเทียบผลการสอบของนิสิตแต่ละรุ่น แยกตามคณะและชั้นโดยใช่
ร้อยละ

3.324 แยกนิสิตแต่ละรุ่นเป็น 3 ประเภท ตามที่กล่าวไว้ในข้อ 3.1 เปรียบ
เทียบผลแยกตามรุ่นและตามคณะโดยใช่ร้อยละ

3.325 หากค่า Productivity ของประเภทที่ 1 และ 2 และทดสอบสมมุติฐาน
แยกตามรุ่นและตามคณะโดยใช่ Z-Test

3.326 หากค่า Wastage Coefficient ของนิสิตทั้ง 3 ประเภทและทดสอบ
สมมุติฐาน แยกตามรุ่นและตามคณะโดยใช่ Z-Test

3.327 รวมจำนวนเงินที่รัฐต้องเสียไปเนื่องจากการตกซ้ำชั้นและการออกก่อน
สำเร็จการศึกษาของนิสิตทั้ง 3 ประเภท แยกตามรุ่นคณะและรวมทั้งหมด

3.328 สูตรทางสถิติที่ใช้ในการวิจัยนี้ ³⁷

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$\sigma^2 = \frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

$$Z = \frac{\text{Obtain Mean} - \text{Expected Mean}}{\sigma}$$

$$^{38} \text{Productivity} = \frac{\text{Minimum number of student-years required}}{\text{Actual number of student-years used}}$$

³⁷ ประคอง กรรณสูตร; สถิติประยุกต์สำหรับครู. (พระนคร : โรงพิมพ์ไทย
วัฒนาพานิช, 2508), หน้า

³⁸ R.S. Chitkara, Wastage and Retardation in Education.
(Ministry of Education, Government of India, 1961) p. 5

$$39 \text{ Wastage Coefficient} = \frac{\text{Actual number of student-years used}}{\text{Minimum number of student-years required}}$$

$$38 \text{ Wastage Coefficient} = \frac{\text{Dropouts}}{\text{Students enrollment in the 1st grade}}$$

39 Unesco, The Problem of Educational Wastage at the First Level of Education in Asia. (Bangkok: Vol. 1 No. 2, 1967) p. 27