



## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Method) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอันคัมคะแนนเจดีย์ของนิสิตระดับปริญญาตรี จากหน่วยทะเบียน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อศึกษาดัชนีการแจกแจงอันคัมคะแนนเจดีย์ ตลอดจนหลักสูตร และเป็นรายปีของนิสิต ระหว่างรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

#### ประชากร

ประชากรของการวิจัยครั้งนี้ คือ อันคัมคะแนนเจดีย์ของนิสิตที่เข้าศึกษาตาม หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต 4 ปี ในคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยใช้เวลา ในการศึกษาภายใน 4 ปีการศึกษา (ไม่รวมนิสิตภาคสมทบ)

#### กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ อันคัมคะแนนเจดีย์ของนิสิตที่เข้าศึกษา ตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต 4 ปี ในคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยใช้เวลา ในการศึกษาภายใน 4 ปีการศึกษา ระหว่างรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 จำนวนทั้งสิ้น 1,372 คน แยกเป็นรุ่นปีการศึกษา 2515 จำนวน 332 คน รุ่นปีการศึกษา 2516 จำนวน 341 คน รุ่นปีการศึกษา 2517 จำนวน 334 คน และรุ่นปีการศึกษา 2518 จำนวน 365 คน (ไม่รวมนิสิตภาคสมทบ) รายละเอียดอยู่ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนนิสิตที่ใช้ในการวิจัย เปรียบเทียบกับจำนวนนิสิตที่เข้าศึกษา  
ทั้งหมด จำแนกตามรุ่นปีการศึกษา และจำนวนนิสิต

รุ่นปีการศึกษา	เข้าใหม่	จำนวนนิสิตทั้งหมด		จำนวนที่ใช้ในการวิจัย *
		ภาคสมทบ	ภาคปกติ	
2515	461	76	385	332
2516	448	100	348	341
2517	478	98	370	334
2518	575	99	416	365
รวม	1,902	373	1,519	1,372

ที่มา : ฝ่ายวางแผนและพัฒนาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สมุคสถิติจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ปีการศึกษา 2515, 2516, 2517 และ 2518.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

\* จำนวนที่ใช้ในการวิจัย ได้มาจากนิสิตภาคปกติที่สำเร็จการศึกษาภายใน 4 ปี  
ซึ่งมีข้อมูลบันทึกไว้อย่างถูกต้องสมบูรณ์

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัย ตามลำดับขั้นดังนี้คือ

1. สํารวจจำนวนนิสิตที่เข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 จากหน่วยทะเบียนของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้จำนวนทั้งสิ้น 1,902 คน แบ่งเป็นนิสิตภาคปกติ 1,519 คน และนิสิตภาคสมทบ 373 คน

2. ผู้วิจัยได้ทำการคัดลอกข้อมูลด้วยตนเอง จากใบแจ้งผลการเรียนของนิสิตในหน่วยทะเบียนของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยเลือกเฉพาะนิสิตภาคปกติที่สำเร็จการศึกษาใน 4 ปีการศึกษา ข้อมูลที่ทำการคัดลอก ได้แก่ อันคัมคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร และอันคัมคะแนนเฉลี่ยรายปี ในปีที่ 1, 2, 3 และ 4 ของนิสิตแต่ละคน

3. ผู้วิจัยใช้เวลาในการคัดลอกข้อมูลทั้งสิ้น 13 วัน ในแต่ละวันมีผู้ช่วยทราจทานคะแนนเพื่อความถูกต้อง จำนวน 2 คน ปรากฏว่ามีอันคัมคะแนนเฉลี่ยของนิสิตที่บันทึกค่าของอันคัมคะแนนเฉลี่ยรายปีในปีที่ 1 ไม่ตรงกับอันคัมคะแนนเฉลี่ยสะสมในปีที่ 1 จำนวน 4 คน ผู้วิจัยจึงได้คัดข้อมูลจำนวนนี้ทิ้งไป ปรากฏว่ามีข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาและใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างสมบูรณ์ จำนวน 1,372 คน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

1. ในการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ซึ่งต้องการเสนอลักษณะการแจกแจงของอันคัมคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร และเป็นรายปี ของนิสิตคณะครุศาสตร์ หลักสูตร 4 ปี ที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาจำแนกออกเป็นรายรุ่นและรายปี แล้วนำข้อมูลแต่ละปีของแคะระรุ่นมาเสนอ ในรูปของ

1.1 ตารางแจกแจงความถี่ โดยจัดชั้นของอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักศูตรออกเป็น 3 ชั้น คือ ตั้งแต่ 2.00 - 3.24 (ผู้สำเร็จตามปกติ) 3.25 - 3.50 (เกียรตินิยมอันดับสอง) 3.51 - 4.00 (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง) ส่วนอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีก็จัดชั้นเช่นเดียวกัน แต่เนื่องจากนิติตอาจจะได้รับอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีต่ำกว่า 2.00 ได้ จึงเพิ่มชั้นนี้ขึ้นอีกชั้นหนึ่ง รวมเป็น 4 ชั้น

1.2 รูปภาพ ที่มีแกนนอนแสดงอันดับคะแนนเฉลี่ย และแกนตั้งแสดงความถี่ เป็นร้อยละ

1.3 ค่าสถิติที่ใช้เพื่ออธิบายลักษณะการแจกแจงของอันดับคะแนน คือ ค่ามัชฌิมฐาน (Median) ส่วนเบี่ยงเบนควอดไทล์ (Semi-interquartile range) และความเบ้ (Skewness) ซึ่งมีสูตรดังนี้คือ

$$Mdn^1 = \frac{L + (N/2 - F_b) i}{f_p}$$

เมื่อ Mdn = ค่ามัชฌิมฐาน

L = ขอบเขตจำกัดกลางของชั้นที่มีค่ามัชฌิมฐานอยู่ควย

N = จำนวนข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

$F_b$  = ผลบวกของจำนวนความถี่ทั้งหมดที่ต่ำกว่า

$f_p$  = ความถี่ของชั้นที่มีมัชฌิมฐานอยู่

i = ความกว้างของชั้น โดยกำหนดให้แต่ละชั้นมีความกว้างเท่ากัน 0.10

---

<sup>1</sup>J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and Education, 5th ed. (London : McGraw-Hill Kogakasha, 1956), p.50.

$$Q^1 = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$$

เมื่อ  $Q$  = ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์

$Q_1$  = ควอไทล์ที่ 1 คือจุดที่มีเศษหนึ่งส่วนสี่ของข้อมูลอยู่ต่ำกว่า

$Q_3$  = ควอไทล์ที่ 3 คือจุดที่มีเศษหนึ่งส่วนสี่ของข้อมูลอยู่สูงกว่า

$$S_k = \frac{3(\bar{X} - Mdn)}{S.D.}$$

เมื่อ  $S_k$  = ความเบ้<sup>2</sup>

$\bar{X}$  = ค่ามัธยฐานเลขคณิต

$Mdn$  = ค่ามัธยฐาน

$S.D.$  = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. การวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ข้อ 2<sup>3</sup> เพื่อเปรียบเทียบการแจกแจงอันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร และอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิต ระหว่างรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 ว่ากลุ่มตัวอย่างได้มาจากประชากรเดียวกันหรือไม่ หรือตัวอย่างที่ได้มาทั้งหมดมีการแจกแจงความน่าจะเป็นเหมือนกันหรือไม่ (ซึ่งก็คือการแจกแจงความน่าจะเป็นของประชากรนั่นเอง) ด้วยการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ (Test of homogeneity)<sup>4</sup> ด้วยค่าไคสแควร์ (Chi-square) จากตาราง 2 มิติ (kxr)

<sup>1</sup>J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and Education, p.63.

<sup>2</sup>ประสงค์ กรรณสูต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู, หน้า 58.

<sup>3</sup>รายละเอียดวิธีการคำนวณอยู่ที่ภาคผนวก ค., หน้า 75.

<sup>4</sup>Taro Yamane, Statistics : An Introductory Analysis, 2d ed.

(New York : Harper International edition, 1964), p.637.

ที่ชั้นแห่งความเป็นอิสระ  $(k - 1)(r - 1)$  โดยที่  $r$  คือจำนวนแถว  $k$  คือจำนวนสดมภ์  
ซึ่งมีสูตรดังนี้คือ<sup>1</sup>

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^k \frac{(o_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

เมื่อ  $O_{ij}$  คือ จำนวนความถี่ของข้อมูลที่สังเกตได้ ในแถวที่  $i$   
สดมภ์ที่  $j$

$E_{ij}$  คือ จำนวนความถี่ของข้อมูลที่คาดหวังตามสมมติฐานศูนย์  
ในแถวที่  $i$  สดมภ์ที่  $j$  ซึ่งคำนวณได้จาก การคูณ  
ผลรวมของข้อมูลในแถวที่  $i$  กับสดมภ์ที่  $j$  แล้วหาร  
ด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด ก็จะได้ความถี่ที่คาดหวังใน  
แถวที่  $i$  สดมภ์ที่  $j$

$\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^k$  คือ ผลรวมของจำนวนทั้งหมดในแนวแถวและสดมภ์

การจัดกลุ่มของช่วงอันดับคะแนนเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลในข้อ 2 นี้แตกต่างจากข้อ 1  
เนื่องจาก การคำนวณโดยใช้ค่าโคสแควร์ จะต้องมีค่าความถี่ที่คาดหวังไม่น้อยกว่า 5 ผู้วิจัย  
จึงได้กำหนดช่วงของอันดับคะแนนเฉลี่ยขึ้นใหม่ เพื่อให้จำนวนความถี่ที่คาดหวังในแต่ละกลุ่ม  
หรือชั้นมีขนาดใหญ่ขึ้น และให้ช่วงระหว่างชั้นเท่ากันเพื่อสะดวกในการให้ความถี่ โดยให้แต่ละ  
ชั้นมีช่วงห่างกัน 0.50 ซึ่งได้จำนวนชั้นทั้งหมด 5 ชั้น ในกรณีนี้ข้อมูลชุดใดมีความถี่ที่คาดหวัง  
ในแต่ละชั้นน้อยกว่า 5 จะรวมจำนวนชั้นนั้นกับชั้นถัดไปให้เป็นชั้นเดียวกัน

3. การวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ข้อ 3 และ 4 ซึ่งต้องการจะเปรียบเทียบ  
การแจกแจง อันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร และอันดับคะแนนเฉลี่ยรายปีของนิสิตรุ่น

<sup>1</sup>Sidney Siegel, Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences (Tokyo : McGraw-Hill Kogakusha, 1956), p.175.

ปีการศึกษา 2515 ถึง 2518 กับการแจกแจงแบบโค้งปกติ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลของนิสิตแต่ละรุ่น และแต่ละปี มาทดสอบว่ามีลักษณะการแจกแจงแตกต่างจาก โค้งปกติหรือไม่ ด้วยการทดสอบภาวะสารูปสนธิที (Test of Goodness of fit)<sup>1</sup> โดยใช้ค่าไคสแควร์ โดยใช้สูตร เช่นเดียวกับข้อ 2 แต่การคำนวณค่าที่คาดหวัง<sup>2</sup> ของการทดสอบภาวะสารูปสนธิทีของ โค้งปกติ จะหาได้จากความน่าจะเป็นของการแจกแจงแบบโค้งปกติ และจำนวนชั้นแห่งความเป็นอิสระเท่ากับ  $k-3$

การจัดกลุ่มของช่วงอันดับคะแนนเฉลี่ยในข้อ 3 ได้เพิ่มกลุ่มของช่วงอันดับคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นมากกว่าในข้อ 1 และข้อ 2 เนื่องจาก การจัดกลุ่มในแบบเดิมจะทำให้ได้ค่าความเป็นอิสระค่ามาก จึงได้จัดเสียใหม่ให้มีช่วงห่างกัน 0.10 ซึ่งได้จำนวนชั้นทั้งหมด 13 ชั้น ในกรณีที่ข้อมูลชุดใดมีค่าความถี่ที่คาดหวังในแต่ละชั้นน้อยกว่า 5 จะรวมจำนวนชั้นนั้นกับชั้นถัดไปให้เป็นชั้นเดียวกัน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะได้นำเสนอในบทต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>1</sup>รายละเอียดวิธีการคำนวณอยู่ที่ภาคผนวก ก., หน้า 76.

<sup>2</sup>William L. Hays, Statistics (New York : Holt Rinehart and Winston, 1963), p. 583.