



ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัย. รื่องนี้ มุ่งที่จะวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี เพื่อตั้งเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยสะสมสำหรับใช้ในการพิจารณาเข้ารับเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตามความเหมาะสมสำหรับแต่ละสถาบันอุดมศึกษา โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับภาควิชาในระดับปริญญาโท คณะที่ศึกษาในระดับปริญญาโท สถาบันอุดมศึกษาในระดับปริญญาตรี คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี และคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาโท ของนิสิตบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เฉพาะผู้ที่สอบเข้าศึกษาได้อย่างเดียว โดยรับเข้าศึกษาตั้งแต่* ปีการศึกษา 2522 ถึงปีการศึกษา 2524

2.1 ประชากรที่ศึกษา

ประชากรที่นำมาใช้ในการศึกษาทั้งหมด คือ นิสิตบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2522 ถึงปีการศึกษา 2524

2.2 แหล่งที่มาของข้อมูล

ข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้มาจากเหมือทะเบียนประวัติ นิสิต ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งประกอบด้วยใบแสดงผลการเรียน ในระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาโท ที่เข้ารับการศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2522 ถึงปีการศึกษา 2524 จำแนกตามคณะที่ศึกษาในระดับปริญญาโท จำนวนทั้งสิ้น 1,852 คน และมีจำนวนนิสิตในแต่ละคณะที่ศึกษาในระดับปริญญาโท ดังนี้

* ปีการศึกษาทั้ง 3 ปีใกล้เคียงกับช่วงเวลาปัจจุบัน และมีหลักเกณฑ์การให้คะแนนของแต่ละสถาบันอุดมศึกษาไม่แตกต่างกันมากนัก

<u>คณะที่ศึกษาในระดับปริญญาโท</u>	<u>จำนวนนิสิต</u>
1. วิศวกรรมศาสตร์	248
2. อักษรศาสตร์	178
3. พาณิชยศาสตร์และการบัญชี	211
4. ครุศาสตร์	857
5. นิติศาสตร์	103
6. เภสัชศาสตร์ **	-
7. วิทยาศาสตร์	81
8. เกษตรศาสตร์	39
9. ทันตแพทยศาสตร์ (ภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน)**	-
10. สถาปัตยกรรมศาสตร์	33
11. รัฐศาสตร์	68
12. นิเทศศาสตร์	34
รวมทั้งสิ้น	<u><u>1,852</u></u>

** จำนวนนิสิตของแต่ละสถาบันอุดมศึกษาที่ได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับปริญญาโทน้อยเกินไป

2.3 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ ภาควิชาที่ศึกษาในระดับปริญญาโท คณะที่ศึกษาในระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาโท สถาบันอุดมศึกษาในระดับปริญญาตรี ปีการศึกษาที่เข้ารับการศึกษานในบัณฑิตวิทยาลัย คะแนนเฉลี่ยสะสมของการศึกษาในระดับปริญญาตรี และคะแนนเฉลี่ยสะสมของการศึกษาในระดับปริญญาโท จากแฟ้มทะเบียนประวัติของนิสิต ในกรณีทั่วไปประเมินคะแนนเฉลี่ยสะสมมีค่าเป็นเปอร์เซ็นต์ ingsห้พิจารณาหลักเกณฑ์การ เทียบเปอร์เซ็นต์เป็นค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม ตามคู่มือการสมัครเข้าศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ว่าด้วยคุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษา ประจำปีภาคต้นปีการศึกษา 2522 ถึงปีการศึกษา 2524 ดังตัวอย่างต่อไปนี้

คณะอักษรศาสตร์ ภาควิชาภาษาไทย กำหนดคุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาไว้ว่าจะต้องได้คะแนนเฉลี่ยตลอดหลักสูตร หรือเฉพาะชั้นสุดท้ายไม่ต่ำกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ หรือแต้มเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า 2.70 หรือคะแนน/แต้มเฉลี่ยเฉพาะภาษาไทยไม่ต่ำกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ หรือ 2.70

ถ้านิสิตสมัครเข้าศึกษา มีคะแนน 75 เปอร์เซ็นต์ วิธีการเทียบค่าเปอร์เซ็นต์ให้เป็นค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม เป็นดังนี้

$$\text{คะแนน } 70 \text{ เปอร์เซ็นต์ คิดเทียบเป็นคะแนนเฉลี่ยสะสม} = 2.7$$

$$\begin{aligned} \text{คะแนน } 75 \text{ เปอร์เซ็นต์ คิดเทียบเป็นค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม} &= \frac{2.7 (75)}{70} \\ &= 2.89 \end{aligned}$$

2.4 วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล มีรายละเอียดของการวิเคราะห์ดังนี้

2.4.1 คำนวณค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ

ก. คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีของ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากคณะต่าง ๆ ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา

ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีของ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือก เข้าศึกษาในระดับคณะของบัณฑิตศึกษา ซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากสถาบันอุดมศึกษา ต่าง ๆ

ข. คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาโท ของผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้า ศึกษาในระดับคณะของบัณฑิตศึกษา

2.4.2 คำนวณค่าคะแนนมาตรฐาน ของ

ก. คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีของ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากคณะ ต่าง ๆ ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีของผู้ที่ได้รับการคัดเลือก เข้าศึกษาในระดับคณะของบัณฑิตศึกษา ซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากสถาบันอุดมศึกษา ต่าง ๆ

ข. คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาโท ของผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้า ศึกษาในระดับคณะของบัณฑิตศึกษา

โดยใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ ดังนี้

\bar{X} = ค่าเฉลี่ยคะแนนเฉลี่ยสะสม (Mean of cumulative grade point average) ระดับปริญญาตรี ของผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากคณะต่าง ๆ ของจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย (ยกเว้นคณะวิศวกรรมศาสตร์) ซึ่งได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิต ศึกษาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หรือค่าเฉลี่ยคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี ของผู้ที่ได้รับ การคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับคณะของบัณฑิตศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งสำเร็จการ ศึกษาในระดับปริญญาตรีจากสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ

\bar{X}' = ค่าเฉลี่ยคะแนนเฉลี่ยสะสม (Mean of cumulative grade point average) ระดับปริญญาตรี ของผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากคณะที่ใช้เป็นคณะหลัก ในที่นี้ คณะหลักคือ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อ ระดับบัณฑิตศึกษาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หรือค่าเฉลี่ยคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีของ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับคณะของบัณฑิตศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งสำเร็จ การศึกษาระดับปริญญาตรีจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

sd = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีของผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากคณะต่าง ๆ ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ยกเว้นคณะวิศวกรรมศาสตร์) ซึ่งได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หรือ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี ของผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับคณะของบัณฑิตศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ

sd' = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีของผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากคณะที่ไปเป็นคณะหลัก ในที่นี้คณะหลักคือ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หรือค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี ของผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับคณะของบัณฑิตศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

$$\text{โดยใช่สูตร } Z = \frac{x_i - \bar{x}}{sd} \dots\dots\dots (1)$$

$$Z' = \frac{x'_i - \bar{x}'}{sd'} \dots\dots\dots (2)$$

เมื่อ x'_1 มีค่าเริ่มต้นจาก 2.00 และเพิ่มค่าครั้งละ 0.01 จนถึงค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมมีค่าเป็น 4.00 กล่าวคือ

2.00, 2.01, 2.02, 2.03,, 3.98, 3.99, 4.00

และ X_i = คะแนนเฉลี่ยสะสม (Cumulative grade point average) ระดับปริญญาตรี ของผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากคณะต่าง ๆ ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ยกเว้นคณะวิศวกรรมศาสตร์ที่ได้เลือกมาเป็นคณะหลัก ที่จะนำคณะอื่นมาเทียบด้วย เหตุผลที่ว่า คณะวิศวกรรมศาสตร์มีจำนวนข้อมูลตัวอย่างมาก และผู้มาสอบคัดเลือกเข้าสำเร็จการศึกษาจากคณะวิศวกรรมศาสตร์มาเกือบทั้งหมด) ซึ่งได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หรือคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี ของผู้ที่ได้รับการ

คัดเลือกเข้าศึกษาในระดับคณะของบัณฑิตศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ (ยกเว้นผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จะกำหนดเป็นสถาบันอุดมศึกษาหลัก เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยสะสมของสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาเทียบ)

$$X_1 = \text{คะแนนเฉลี่ยสะสม (Cumulative grade point average)}$$

ระดับปริญญาตรี ของผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากคณะที่ใช่เป็นคณะหลัก ในที่นี้คณะหลักคือคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หรือคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี ของผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับคณะของบัณฑิตศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Z = ค่าคะแนนมาตรฐาน (Standard score) ของคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี ของผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากคณะต่าง ๆ ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ยกเว้นคณะวิศวกรรมศาสตร์) ซึ่งได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หรือ ค่าคะแนนมาตรฐานของคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี ของผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับคณะของบัณฑิตศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ

Z' = ค่าคะแนนมาตรฐาน (Standard score) ของคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี ของผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากคณะที่ใช่เป็นคณะหลัก ในที่นี้คณะหลักคือคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หรือค่าคะแนนมาตรฐานของคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี ของผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับคณะของบัณฑิตศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.4.3 เทียบคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี ของผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากคณะ
ต่าง ๆ ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ยกเว้นคณะวิศวกรรมศาสตร์) ซึ่งได้รับการคัดเลือก
เข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มาเป็นคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับ
ปริญญาตรี ของผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ
เทียบคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี ของผู้ที่ได้รับการคัดเลือก เข้าศึกษาในระดับคณะของ
บัณฑิตศึกษา ซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ มาเป็นคะแนน
เฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีของผู้ที่ได้รับการคัดเลือก เข้าศึกษาในระดับคณะของบัณฑิตศึกษา
ซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตามลำดับ ทั้งนี้ เพื่อให้คะแนน
เฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีของคณะที่ใด เป็นหลัก ในที่นี้คือคณะวิศวกรรมศาสตร์ และเพื่อ
ให้คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี อยู่ในเกณฑ์เดียวกับคะแนนเฉลี่ยสะสมของผู้ที่สำเร็จการ
ศึกษาระดับปริญญาตรีจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยตามลำดับ โดยเทียบคะแนนมาตรฐานว่า
ถ้าคะแนนมาตรฐานของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคะแนนมาตรฐานของสถาบันที่ต้องการนำ
มาเทียบมีค่าตรงกัน เราจะได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมทันที แต่ถ้าคะแนนมาตรฐานของจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย และคะแนนมาตรฐานของสถาบันที่ต้องการนำมาเทียบมีค่าไม่ตรงกัน ก็ต้องมีการ
เทียบค่าใหม่ ดังตัวอย่างข้อมูลต่อไปนี้

$$X_1 = 2.05, Z_1 = -1.02273$$

$$X_2 = 2.07, Z_2 = -0.88096$$

$$X_1' = 2.12, Z_1' = -1.00767$$

โดยที่ $X_1 =$ คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีต่ำสุด ของผู้ที่สำเร็จการศึกษา
 จากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และได้รับคัดเลือกเข้าศึกษาใน
 คณะนิติศาสตร์

$X_2 =$ คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีต่ำสุดรองลงมา ของผู้ที่สำเร็จ
 การศึกษาจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และได้รับคัดเลือกเข้า
 ศึกษาในคณะนิติศาสตร์

- X_1' = คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีต่ำสุด ของผู้ที่สำเร็จการศึกษา จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และได้รับคัดเลือกเข้าศึกษาใน คณะนิติศาสตร์
- Z_1 = คะแนนมาตรฐานของคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีต่ำสุด ของผู้ที่ สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และได้รับคัดเลือกเข้า ศึกษาในคณะนิติศาสตร์
- Z_2 = คะแนนมาตรฐานของคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีต่ำสุดรองลง มา ของผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และได้รับ คัดเลือกเข้าศึกษาในคณะนิติศาสตร์
- Z_1' = คะแนนมาตรฐานของคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีต่ำสุด ของผู้ที่ สำเร็จการศึกษาจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และได้รับคัดเลือกเข้า ศึกษาในคณะนิติศาสตร์

และมีหลักการ เทียบเป็นดังนี้

$$\begin{aligned} \text{คะแนนมาตรฐานต่างกัน } (Z_2 - Z_1) &= -0.88096 + 1.02273 = 0.14177 \\ &\text{คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยสะสมต่างกัน } (X_2 - X_1) \\ &= 2.07 - 2.05 = 0.02 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{คะแนนมาตรฐานต่างกัน } (Z_2 - Z_1') &= -0.88096 + 1.00767 = 0.12671 \\ &\text{คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยสะสมต่างกัน} \\ \frac{0.02(0.12671)}{0.14177} &= 0.01788 \end{aligned}$$

เพราะฉะนั้น คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี ของผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาใน คณะนิติศาสตร์ของบัณฑิตศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งสำเร็จการศึกษาจากมหา วิทยาลัย ธรรมศาสตร์

$$\begin{aligned} &= 2.07 - 0.01788 \\ &= 2.05212 \end{aligned}$$

ซึ่งหมายความว่า คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี ของผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาใน
คณะนิติศาสตร์ ซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีค่าเท่ากับ
2.12 ในขณะที่คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีของผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อใน
คณะนิติศาสตร์ ซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีค่าเท่ากับ
2.05212

2.4.4 ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี
ของผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากคณะต่าง ๆ ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งได้รับการคัดเลือก
เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และทดสอบความแตกต่างระหว่าง
ค่าเฉลี่ยคะแนนเฉลี่ยสะสมของผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับคณะของบัณฑิตศึกษา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ
โดยแยกพิจารณาเป็น 2 ส่วนดังนี้

- ก. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี
- ข. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาโท

โดยมีสมมติฐานเพื่อการทดสอบเป็น

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots = \mu_k$$

$$H_1 : \text{ค่าเฉลี่ยคะแนนเฉลี่ยสะสมของสถาบันอุดมศึกษาอย่างน้อย 2}$$

สถาบันอุดมศึกษาแตกต่างกัน

เมื่อ $\mu_i =$ ค่าเฉลี่ยคะแนนเฉลี่ยสะสม ของผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากสถาบันอุดมศึกษาที่ i ของคณะที่ศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา โดยที่ $i = 1, 2, \dots, k$

ถ้าผลการทดสอบปฏิเสธสมมติฐานให้ทำการทดสอบต่อว่า ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีระหว่างจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสถาบันอุดมศึกษาอื่นใด ที่มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และค่าเฉลี่ยของคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาโทแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยใช้วิธีการ l.s.d. (least significant difference) ในการทดสอบ กล่าวคือ

$$l.s.d. (\alpha) = t_{\alpha} \sqrt{\frac{2s^2}{n}}$$

เมื่อ S_e^2 คือ ค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (error mean square) ซึ่งได้จากตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน และ

n คือ จำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ

ในกรณีที่จำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ ซึ่งได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาในแต่ละคณะของบัณฑิตศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยไม่เท่ากัน เป็น n_1, n_2, \dots, n_k ค่า l.s.d. สำหรับการทดสอบค่าเฉลี่ยของคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาโท ของผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากสถาบันอุดมศึกษาที่ i และ j คือ

$$\text{l.s.d. } (\alpha) = t_{\alpha} \sqrt{S_e^2 \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

สำหรับการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนเฉลี่ยสะสมของผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาในคณะต่าง ๆ ของบัณฑิตวิทยาลัย ที่สามารถทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนเฉลี่ยสะสมเพียง 2 สถาบันอุดมศึกษาเท่านั้น วิธีการทดสอบในที่นี้เราใช้การทดสอบแบบ F-test ของการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว แทนการทดสอบโดยใช้ T-test เพื่อให้การทดสอบอยู่ในระบบเดียวกับการทดสอบของคณะอื่น ๆ

2.4.5 คำนวณค่า r และ r^2 โดยที่

r = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเปียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient)

$$r = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

n = จำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ

X = ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี

Y = ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาโท

ซึ่ง r มีค่าอยู่ระหว่าง -1 และ 1

และ $r^2 =$ สัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ (The Coefficient of Determination)

$$r^2 = \frac{[n\sum XY - \sum X \sum Y]^2}{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}$$

ซึ่ง r^2 มีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ 1

2.4.6 ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการศึกษาระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาโทว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ โดยการทดสอบความมีนัยสำคัญเกี่ยวกับสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน และมีสมมติฐานเพื่อการทดสอบเป็นดังนี้

H_0 : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการศึกษาระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาโทไม่มีความสัมพันธ์กัน

H_1 : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการศึกษาระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาโท มีความสัมพันธ์กัน

กล่าวคือ H_0 : $\rho = 0$

H_1 : $\rho \neq 0$

ตัวสถิติที่ใช้ทดสอบคือ

$$t_{n-2} = \frac{r - \rho}{s_r}$$

โดยที่ $r = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$

$$s_r = \sqrt{\frac{1 - r^2}{n - 2}}$$

$n - 2 =$ ชั้นของความเป็นอิสระ (degree of freedom)

นำค่า t_{n-2} ที่คำนวณได้ มาเปรียบเทียบกับค่า t ที่เปิดจากตารางด้วยระดับนัยสำคัญ (α) = 0.05 และที่ยื่นของความเป็นอิสระเท่ากับ $n - 2$

เมื่อผลการทดสอบปฏิเสธสมมติฐาน หมายความว่า คะแนนเฉลี่ยล่าช้า
ระดับปริญญาตรี และคะแนนเฉลี่ยล่าช้าระดับปริญญาโทมีความสัมพันธ์กัน ในทางตรงกันข้าม
เมื่อผลการทดสอบยอมรับสมมติฐาน หมายความว่า คะแนนเฉลี่ยล่าช้าระดับปริญญาตรี และ
คะแนนเฉลี่ยล่าช้าระดับปริญญาโทไม่มีความสัมพันธ์กัน