

บทที่ ๓

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเปรียบเทียบลักษณะของตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการสำเร็จ การศึกษาของครูศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ระหว่างกลุ่มที่สำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลา และกลุ่มที่สำเร็จการศึกษาหลังกำหนดเวลาของหลักสูตร เก็บรวบรวมข้อมูลจากระเบียนสะสมและการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์แก่ครูศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่เข้ารับการศึกษาระหว่างปีการศึกษา ๒๕๑๖ - ๒๕๒๐ การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Method) ซึ่งดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้ได้แก่ ครูศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่เข้าศึกษาระหว่างปีการศึกษา ๒๕๑๖ - ๒๕๒๐ ในภาควิชาบริหารการศึกษาศึกษา ภาควิชามัธยมศึกษา ภาควิชาวิจัยการศึกษา ภาควิชาพยาบาลศึกษา ภาควิชาโสตทัศนศึกษา ภาควิชาจิตวิทยา ภาควิชาพลศึกษา และภาควิชาประถมศึกษา จำนวน ๘๕๑ คน จากจำนวนประชากรทั้งหมด ผู้วิจัยได้จำแนกประชากรออกเป็น ๒ กลุ่ม กล่าวคือ กลุ่มที่สำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลาของหลักสูตร และกลุ่มที่สำเร็จการศึกษาหลังกำหนดเวลาของหลักสูตร โดยที่กลุ่มที่สำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลา หมายถึง กลุ่มของครูศาสตรมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาภายในเวลา ๔ ภาคเรียน และกลุ่มที่สำเร็จการศึกษาหลังกำหนดเวลา หมายถึง กลุ่มของครูศาสตรมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาโดยใช้เวลาในการศึกษา ๕ ภาคเรียนขึ้นไป นับตั้งแต่เข้ามาศึกษาในหลักสูตรครูศาสตรมหาบัณฑิต เนื่องจากลักษณะของครูศาสตรมหาบัณฑิตกลุ่มที่สำเร็จการศึกษาในเวลา ๕ ภาคเรียน อาจจะมีลักษณะคาบเกี่ยวระหว่างทั้งสองกลุ่มที่ศึกษา และเพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะของการวิเคราะห์แบบจำแนกประเภท (Discriminant

Analysis) ที่ว่า ลักษณะของกลุ่มที่นำมาเปรียบเทียบกันนั้นควรจะต้องแตกต่างกันอย่างเด่นชัด และลักษณะภายในกลุ่มเดียวกันควรมีลักษณะคล้ายคลึงกัน หรือ มีความเป็นเอกพันธ์กัน (Homogeneity)

กลุ่มตัวอย่างประชากรและวิธีการสุ่มตัวอย่างประชากร

จากจำนวนประชากรทั้งหมดผู้วิจัยได้ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบขั้นตอน ดังนี้

๑. ผู้วิจัยได้กำหนดหาขนาดที่พอดีของกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย โดยยอมให้ข้อมูลมีความคลาดเคลื่อนเท่ากับ $.๐๕$ ($\alpha = .๐๕$) ด้วยความเชื่อมั่นร้อยละ ๙๕ โดยใช้สูตรดังนี้^๑

$$N_o = \frac{Z^2 P (1-P) N}{Z^2 P (1-P) + Ne^2}$$

เมื่อ N_o คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างประชากร
 N คือ จำนวนประชากรทั้งหมด
 e คือ ขนาดของความคลาดเคลื่อน

จากจำนวนประชากร ๘๕๑ คน ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างประชากร ๒๘๖ คน

๒. จากกลุ่มตัวอย่างประชากรที่คำนวณได้ในข้อ ๑ ผู้วิจัยได้กำหนดหาขนาดที่พอดีของกลุ่มตัวอย่างประชากรในแต่ละกลุ่ม จำแนกตามกลุ่มที่ศึกษา กอจากนั้นผู้วิจัยได้กำหนดหาขนาดที่พอดีของกลุ่มตัวอย่างประชากรในแต่ละภาควิชาจำแนกตามกลุ่มที่ศึกษา ทั้งนี้ การกำหนดหาขนาดที่พอดีของกลุ่มตัวอย่างประชากรในแต่ละกลุ่มโดยโดยใช้สูตร Proportional Allocation^๒ ดังนี้

^๑Taro Yamane, Statistics : An Introductory Analysis, 3rd. ed. (New York : Harper & Row Publisher), p.886.

^๒ นิยม ปุระคำ, ทฤษฎีการสำรวจสถิติจากตัวอย่างและประยุกต์ (กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศส.การพิมพ์, ๒๕๑๗), หน้า ๑๓๖.

ใช้สูตร Proportional Allocation ดังนี้

$$\text{Opt } n_h = \frac{N_h}{\sum_{h=1}^L N_h} N_0$$

- เมื่อ n_h คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างกลุ่ม h
- N_h คือ ขนาดของประชากรกลุ่ม h
- $\sum_{h=1}^L N_h$ คือ ขนาดของประชากรทั้งหมด
- N_0 คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

จากสูตรและวิธีการสุ่มตัวอย่างดังกล่าว ได้กลุ่มตัวอย่างประชากรจำแนกตาม
ภาควิชา ดังตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ จำนวนกลุ่มตัวอย่างประชากรครุศาสตร์มหาบัณฑิตที่สำเ ร็จการศึกษา
ตามกำหนดเวลา และหลังกำหนดเวลาจำแนกตามภาควิชา

ภาควิชา	สำเร็จตามกำหนด		สำเร็จหลังกำหนด		รวม	
	N^*	n^*	N	n	N	n
บริหารการศึกษา	๑๒๓	๔๒	๖๘	๒๓	๑๙๒	๖๕
มัธยมศึกษา	๘๙	๒๙	๑๑๖	๓๙	๒๐๓	๖๘
วิจัยการศึกษา	๔๘	๑๖	๖๓	๒๑	๑๑๑	๓๙
พยาบาลศึกษา	๓๙	๑๓	๒๘	๑๐	๖๕	๒๓
โสตทัศนศึกษา	๕๘	๒๐	๒๕	๘	๘๓	๒๘
จิตวิทยา	๔๘	๑๖	๓๖	๑๑	๙๙	๒๙
พลศึกษา	๒๑	๙	๑๘	๖	๓๙	๑๓
ประถมศึกษา	๔๙	๑๖	๓๒	๑๑	๙๙	๒๙
รวม	๕๖๘	๑๕๙	๓๘๒	๑๒๘	๘๕๑	๒๘๘

* N = จำนวนประชากร, n = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

จากนั้นผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างมีระบบ (Systematic Random Sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างตามจำนวนที่คำนวณได้ในแต่ละภาควิชา
แหล่งที่มาของข้อมูล

๑. แฟ้มประวัตินิติศัลยศาสตร์ วิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๒. ครุศาสตร์มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่เข้าศึกษาปริญญาตรีการศึกษา

๒๕๑๖ - ๒๕๒๐

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ก. ประเภทของเครื่องมือที่ใช้

๑. แบบสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับระเบียบประวัติและใบรายงานผลการศึกษา
ของกลุ่มตัวอย่างประชากร^๑
๒. แบบสอบถามเกี่ยวกับตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการสำเร็จการศึกษา
จำแนกเป็น ๒ ตอนดังนี้

ตอนที่ ๑ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัว ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างตาม
ตัวแปรที่ศึกษา มีลักษณะเป็นแบบเติมคำและเลือกตอบ

ตอนที่ ๒ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาส่วนตัว ซึ่งผู้วิจัยได้อาศัยแนวทาง
ของ MPCL แบบ C^๒ (The Mooney Problem Check Lists form C)
มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า ๕ ระดับ โดยผู้วิจัยได้ดัดแปลงมาจากแบบสอบ
ถามของ ทรงกรี สนธิทรัพย์ แบบสอบถามที่สร้างประกอบด้วยหมวดปัญหา ๖ ก้าน
ดังนี้

^๑ คู่มือภาคผนวกของวิทยานิพนธ์นี้

^๒ ดัดแปลงมาจาก MPCL แบบ C ซึ่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณ
ปฐมโชติ ทรงกรี สนธิทรัพย์ และอรุณินทร์ นิมิตรนิวัฒน์ สร้างขึ้นเมื่อปี พ.ศ.
๒๕๒๒.

ปัญหาค่านสุขภาพ	๑๐	ขอ
ปัญหาค่านความมั่นคงทางเศรษฐกิจและการเงิน	๑๐	ขอ
ปัญหาค่านอารมณ์และความรู้สึกนึกคิดเกี่ยวกับตน	๑๑	ขอ
ปัญหาค่านบ้านและสภาพความเป็นอยู่ในครอบครัว	๘	ขอ
ปัญหาค่านการปรับตัวในด้านการเรียน	๑๕	ขอ
ปัญหาค่านการทำวิทยานิพนธ์	๑๘	ขอ
รวม	๖๓	ขอ

และในแต่ละหมวดปัญหาผู้วิจัยได้กำหนดให้มีคำถามปลายเปิด (Opened - End) เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้แสดงความคิดเห็นและเสนอแนะปัญหาเพิ่มเติม

แบบสอบถามค่าปัญหาค่านส่วนตัวที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แต่ละข้อความมีปัญหาให้เลือก ๔ ระดับ ตามความมากน้อยของปัญหาที่เกิดขึ้นโดยที่

- ระดับ ๔ มีปัญหามาก หมายความว่า มีปัญหาตามข้อความนั้นมาก เช่น เกิดขึ้นเป็นประจำ จนเป็นอุปสรรคต่อการเรียนมาก
- ระดับ ๓ มีปัญหาปานกลาง หมายความว่า เกิดขึ้นเป็นบางครั้ง เป็นอุปสรรคต่อการเรียนพอสมควร
- ระดับ ๒ มีปัญหาน้อย หมายความว่า ปัญหานั้นแทบจะไม่เกิดขึ้น และเป็นอุปสรรคต่อการเรียนน้อยมาก
- ระดับ ๑ ไม่มีปัญหา หมายความว่า ไม่มีปัญหาตามข้อความนั้นเลย

ข. วิธีการสร้างแบบสอบถาม ดำเนินตามขั้นตอนต่อไปนี้

๑. ศึกษาค้นคว้าเรื่องราวที่เกี่ยวข้องจากตำราและเอกสารต่าง ๆ ได้แก่ วิทยานิพนธ์ เอกสารการอบรมเกี่ยวกับการวิจัยหรือค้นคว้าเพื่อทำวิทยานิพนธ์ สำหรับนิสิตบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตลอดจนการสัมภาษณ์นิสิตปัจจุบันที่กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิตอย่างไม่เป็นทางการ

๒. สร้างข้อคำถาม (Item) ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย
 ๓. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นครั้งแรกให้อาจารย์ที่ปรึกษาปรับปรุงแก้ไข
 จากนั้นนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน ๙ ท่าน (รายนามผู้ทรงคุณวุฒิแสดงในภาคผนวก)
 ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) และได้รับปรับปรุงแก้ไขตาม
 ข้อเสนอแนะเพื่อให้ได้ข้อกระทงที่ครอบคลุมเนื้อหา และภาษาที่ใช้สื่อความหมายได้
 ชัดเจนเป็นที่เข้าใจตรงกัน

๔. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนิสิตบัณฑิตศึกษาระดับปริญญาโท
 ในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต จำนวน ๑๐ คน เพื่อตรวจสอบความหมายของภาษาที่
 ใช้ และผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงในข้อกระทงที่มีปัญหา .

ความเที่ยงของแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาความเที่ยงของแบบสอบถามโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์
 อัลฟา^๑ (α - Coefficient) ดังนี้

$$= \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right)$$

เมื่อ k คือ จำนวนข้อกระทงในแบบสอบถาม
 $\sum Si^2$ คือ ผลรวมความแปรปรวนของคะแนนในแต่ละข้อ
 S^2t คือ ความแปรปรวนของคะแนนจากแบบสอบถามทั้งฉบับ
 α คือ สัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบถาม

จากการคำนวณได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามดังแสดงในตารางที่ ๒

^๑ William A. Mehren and Irvin J. Lehmann, Measurement and Evaluation in Education and Psychology. 2nd.ed. (New York: Holt, Rinehart and Winoton, 1975), p.99.

ตารางที่ ๒ ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามจำแนกตามหมวดปัญหา

หมวดปัญหา	ค่าความเที่ยง
ปัญหาค่านสุขภาพ	๐.๗๒๗๙
ปัญหาค่านความมั่นคงทางเศรษฐกิจและการเงิน	๐.๗๙๖๘๘
ปัญหาค่านอารมณ์และความรู้สึกนึกคิดเกี่ยวกับตน	๐.๘๖๖๑๖
ปัญหาค่านบ้านและสภาพความเป็นอยู่ในครอบครัว	๐.๘๐๘๓๓
ปัญหาค่านการปรับตัวในด้านการเรียน	๐.๙๐๗๒๘
ปัญหาค่านการทำวิทยานิพนธ์	๐.๘๗๕๑๐
รวม	๐.๘๔๔๓๐

การเก็บรวบรวมข้อมูล

๑. ผู้วิจัยทำหนังสือแนะนำตัวจากภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ไปถึงบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องการ ได้แก่ บัญชีรายชื่อของครุศาสตร์มหาบัณฑิตที่เข้าศึกษารุ่นปีการศึกษา ๒๕๑๖ - ๒๕๒๐ ข้อมูลเกี่ยวกับภูมิหลังและแฟ้มประวัติ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการคัดลอกข้อมูลด้วยตนเอง

๒. ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามจากภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยไปยังกลุ่มตัวอย่างประชากร โดยการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ไปตามที่อยู่ที่ได้จากแฟ้มประวัติ เริ่มต้นกับข้อมูลตั้งแต่วันที่ ๑ มิถุนายน ๒๕๒๕ โดยผู้วิจัยได้ระบุให้กลุ่มตัวอย่างส่งแบบสอบถามคืนภายในวันที่ ๒๐ มิถุนายน ๒๕๒๕ เมื่อครบกำหนดวันที่ระบุไว้ ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามไปให้ใหม่ในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างไม่ได้ส่งแบบสอบถามคืนมาให้ พร้อมกับให้กลุ่มตัวอย่างเพิ่มเติมและส่งแบบสอบถามไปให้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มใหม่ การเก็บข้อมูลสิ้นสุดลงเมื่อวันที่ ๒๐



สิงหาคม ๒๕๒๕

จากแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด ๖๐๐ ชุด ได้รับคืนมา ๒๖๕ ชุด เป็นแบบสอบถามที่ตอบอย่างสมบูรณ์ จำนวน ๒๔๒ ชุด คิดเป็นร้อยละ ๔๐.๓ ของแบบสอบถามทั้งหมดที่ส่งไป รายละเอียดของจำนวนแบบสอบถามที่ส่งไปและได้รับคืนจำแนกตามภาควิชาแสดงในตารางที่ ๓

ตารางที่ ๓ จำนวนของแบบสอบถามที่ส่งไปและได้รับคืนจำแนกตามภาควิชา และลักษณะการสำเร็จการศึกษา

ภาควิชา	สำเร็จตามกำหนด			สำเร็จหลังกำหนด			รวม		
	ส่ง	คืน	คิดเป็นร้อยละ	ส่ง	คืน	คิดเป็นร้อยละ	ส่ง	คืน	คิดเป็นร้อยละ
บริหารการศึกษา	๗๕	๓๓	๔๔.๐	๔๕	๑๔	๓๑.๑	๑๒๐	๔๗	๓๙.๒
มัธยมศึกษา	๕๐	๒๔	๔๘.๐	๗๕	๒๗	๓๖.๐	๑๒๕	๕๑	๔๐.๘
วิจัยการศึกษา	๓๕	๑๙	๕๔.๓	๔๕	๑๐	๒๒.๒	๘๐	๒๙	๓๖.๓
ประถมศึกษา	๔๐	๑๗	๔๒.๕	๓๐	๙	๓๐.๐	๗๐	๒๖	๓๗.๑
พลศึกษา	๒๐	๘	๔๐.๐	๑๖	๘	๕๐.๐	๓๖	๑๖	๔๔.๔
จิตวิทยา	๓๕	๑๔	๔๐.๐	๒๕	๗	๒๘.๐	๖๐	๒๑	๓๕.๐
โสตทัศนศึกษา	๓๕	๑๖	๔๕.๗	๒๐	๘	๔๐.๐	๕๕	๒๔	๔๓.๖
พยาบาลศึกษา	๒๙	๑๕	๕๑.๗	๒๕	๑๓	๕๒.๐	๕๔	๒๘	๕๑.๘
รวม	๓๑๙	๑๔๖	๔๕.๘	๒๘๑	๙๖	๓๔.๒	๖๐๐	๒๔๒	๔๐.๓

จากตารางที่ ๓ ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามไปให้กลุ่มตัวอย่าง ๒ ครั้ง ครั้งแรกส่งไป ๔๐๐ ชุดได้รับคืนมา ๑๕๕ ชุด เมื่อครบกำหนดวันที่ระบุไว้ในแบบสอบถามแล้ว ผู้วิจัยจึงได้ส่งกลุ่มตัวอย่างเพิ่มอีก ๒๐๐ คน แล้วส่งแบบสอบถามไปให้ ได้รับคืนมา ๘๐ ชุด รวมเป็น ๒๖๕ ชุด แต่เป็นแบบสอบถามที่สมบูรณ์และใช้ได้ ๒๔๒ ชุด

คิดเป็นร้อยละ ๔๐.๓ ของแบบสอบถามที่ส่งไป เมื่อพิจารณาตามภาควิชาพบว่า ภาควิชา
 ภาควิชาที่ส่งแบบสอบถามคืนมามากที่สุดคือ ภาควิชาพยาบาลศึกษา คิดเป็นร้อยละ ๕๑.๕
 ของจำนวนที่ส่งไป รองลงมาคือภาควิชาพลศึกษา คิดเป็นร้อยละ ๔๔.๔ ของที่ส่งไป
 ส่วนภาควิชาที่ส่งคืนมาน้อยที่สุด ได้แก่ ภาควิชาวิจัการศึกษ และภาควิชาจิตวิทยา
 คิดเป็นร้อยละ ๓๖.๓ และ ๓๕.๐ ของจำนวนที่ส่งไปในแต่ละภาควิชาตามลำดับ เมื่อ
 พิจารณาจำแนกตามกลุ่มที่ศึกษาพบว่า กลุ่มที่สำเร็จตามกำหนดส่งกลับคืนมาคิดเป็นร้อยละ
 ๔๕.๕ และกลุ่มที่สำเร็จหลังกำหนดส่งคืนมาคิดเป็นร้อยละ ๓๔.๕ ของจำนวนแบบสอบ
 ถามที่ส่งไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาทำการวิเคราะห์ตามระเบียบวิธีสถิติโดย
 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Science)
 โดยแยกวิเคราะห์ดังนี้

๑. การวิเคราะห์เกี่ยวกับตัวแปรด้านสถานภาพส่วนตัว

๑.๑ ตัวแปรที่เกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวทุกข้อ จะแจกแจงในรูปความถี่
 ร้อยละ และทำการทดสอบด้วยไคสแควร์^๑ (Chi-Square) สูตรในการคำนวณแสดง
 ไว้ในภาคผนวก ง.

๑.๒ ตัวแปรที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง ได้แก่ อายุ จำนวนครั้งที่สมัครสอบ
 เข้าศึกษาในระดับปริญญาโทได้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรี ผลสัมฤทธิ์
 ทางการเรียนในระดับปริญญาโท ระยะเวลาที่ทำงานก่อนศึกษาในระดับปริญญาโท จะ
 วิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่สำเร็จตามกำหนดเวลาและกลุ่มที่สำเร็จหลังกำหนด
 เวลา โดยใช้การวิเคราะห์แบบจำแนกประเภท^๒ (Discriminant Analysis)
 สูตรการคำนวณแสดงไว้ในภาคผนวก ง.

^๑Taro Yamane, Statistics : An Introductory Analysis, p.618

^๒Meurice M. Tatsuoka, Discriminant Analysis. Selected
 Topics in Advanced Statistics : An Elementary Approach Number 6,
 (U.S.A., 1970).

๒. การวิเคราะห์ตัวแปรเกี่ยวกับปัญหาส่วนตัว ทำการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่สำเร็จตามกำหนดเวลา และกลุ่มที่สำเร็จหลังกำหนดเวลา จำแนกตามหมวดปัญหา โดยวิเคราะห์ด้วยมัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที^๑ (t-test)

๓. การคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรี และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาโท จำแนกตามภาควิชาลักษณะการสำเร็จการศึกษา และรวมทุกภาควิชา คำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน โพรคักท์ โมเมนต์^๒ (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) สูตรแสดงการคำนวณอยู่ในภาคผนวก ง.

๔. การเปรียบเทียบระหว่างอัตราส่วนของกลุ่มที่สำเร็จการตามกำหนด และกลุ่มที่สำเร็จหลังกำหนด จำแนกตามปีการศึกษา และภาควิชา จะเสนอในรูปแบบของรอยละ

๕. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ (Efficiency Ratio) ทางการศึกษาจำแนกตามปีการศึกษา และภาควิชา คำนวณจากสูตร^๓

$$\text{ประสิทธิภาพ} = \frac{\text{จำแนกภาคเรียนที่นิสิตควรใช้ตามหลักสูตร}}{\text{จำนวนภาคเรียนที่นิสิตใช้จริง}}$$

^๑John E. Freund and Frank J. William, Modern Bussiness Statistics. 10th ed. (Englewood Cliffs, N.J., Prentice Hall, 1964), p.240.

^๒อนันต์ ศรีโสภณ, การวัดและประเมินผลการศึกษา, (กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๒๐), หน้า ๓๓-๓๔.

^๓Bullentin of the UNESCO Regional Office of Education in Asia, The Problem of Educational Wastage 1, pp. 45-47.