

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุมีวัตถุประสงค์ 4 ประการ คือ (1) เพื่อศึกษาความแตกต่างของระดับความวิตกกังวลในวิชาสถิติของนิสิตในคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ระหว่างนิสิตระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา (2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์และมีอิทธิพลต่อความวิตกกังวลในวิชาสถิติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสถิติของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (3) เพื่อพัฒนา โมเดลเชิงสาเหตุความวิตกกังวลในวิชาสถิติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสถิติของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และ (4) เพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลความวิตกกังวลในวิชาสถิติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสถิติของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเมื่อกลุ่มตัวอย่างแตกต่างกันในด้านระดับชั้นการศึกษา กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยได้แก่ นิสิตนิสิตระดับปริญญาตรี และนิสิตนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนและกำลังศึกษาในวิชาสถิติพื้นฐานของแต่ละระดับจำนวน 420 คน ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยตัวแปรแฝง 5 ตัว คือ ความวิตกกังวลในวิชาสถิติ ผลสำเร็จทางการเรียนวิชาสถิติ ปัจจัยด้านบุคคลของนิสิต ปัจจัยด้านผู้สอน และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางการศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม ซึ่งมีค่าความเที่ยงเท่ากับ .819-.968 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงบรรยาย การวิเคราะห์สหสัมพันธ์เพียร์สัน การวิเคราะห์สถิติ การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ และการวิเคราะห์กลุ่มพหุด้วยโปรแกรมลิตรเอล

ผลการวิจัยสามารถสรุปเป็นประเด็นได้ดังนี้

1. ในภาพรวม กลุ่มนิสิตระดับปริญญาตรีและกลุ่มนิสิตระดับบัณฑิตศึกษามีระดับความวิตกกังวลในวิชาสถิติในระดับปานกลางและไม่แตกต่างกัน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสถิติของทั้ง 2 กลุ่มมีลักษณะเบ้ขวาและสูงกว่าค่าเฉลี่ยเล็กน้อย จากการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสถิติของนิสิตทั้ง 2 กลุ่มความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยผลสัมฤทธิ์ของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษามีค่าสูงกว่าระดับปริญญาตรี

2. ตัวแปรต้น 10 ตัวแปรพร้อมกันทำนายความวิตกกังวลในวิชาสถิติได้ร้อยละ 67.20 โดยมีสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณเท่ากับ .820 ในขณะที่เมื่อเพิ่มตัวแปรความวิตกกังวลในวิชาสถิติเข้าไป ตัวแปรทั้งหมดร่วมกันทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสถิติได้ร้อยละ 73.60 โดยมีสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณเท่ากับ .858

3. โมเดลเชิงสาเหตุความวิตกกังวลในวิชาสถิติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสถิติของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการตรวจสอบให้ค่าความสอดคล้อง  $\chi^2 = 67.17$ ,  $df = 46$ ,  $p = .022$ ,  $\chi^2/df = 1.46$  RMR = .012 GFI = .981 AGFI = .938) ตัวแปรในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของความวิตกกังวลในวิชาสถิติได้ร้อยละ 78.30 และสามารถอธิบายความแปรปรวนในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสถิติได้ร้อยละ 66.90

4. โมเดลเชิงสาเหตุความวิตกกังวลในวิชาสถิติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสถิติของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีความไม่แปรเปลี่ยนในรูปแบบของโมเดลระหว่างนักศึกษาในระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งจากการทดสอบความสอดคล้อง พบว่า สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยให้ค่า  $\chi^2 = 189.34$ ,  $df = 154$ ,  $p = .039$ ,  $\chi^2/df = 1.21$  RMR = .017, GFI = .95.

The purposes of this research were to (1) study and compare the level of statistics anxiety between those of undergraduate and those of graduate students in educational faculty (2) to study factors affecting such statistics anxiety and statistics achievement (3) to examine the model validity and (4) to test the model invariance between the two studied groups. Samples of the study consisted of 420 educational students, enrolled in Fundamental Statistics course at that studied period. Five latent variables included statistics anxiety, statistics achievement, personal factor, instructor factor, and educational environment factor. Data were collected using questionnaire with reliability ranking from .819-.980. Descriptive statistics, Pearson's product-moment correlation, t test independent group, multiple regression analysis, and LISREL multi group analysis were performed to analyze the data, and lead to assumptions.

Major findings were as follows;

1. Overall statistics anxiety of educational students was found at a moderate level with no difference between the two studied groups. Over all statistics achievement as indicated by final grade in statistic course were found right skewed at a bit above average level. It was also found that statistics achievement between graduate students' and bachelor students' were significantly different at .01 level with those of graduate students were a bit higher.

2. Ten predictors accounted for 67.20 percent of variance in statistics anxiety with a multiple regression coefficient of .820, while eleven predictors accounted for 73.60 percent of variance in statistics achievement with a multiple regression coefficient of .858.

3. The causal model of statistics anxiety and statistics achievement was valid and fit to the empirical data with fitted statistics value ( $\chi^2 = 67.17$ ,  $df = 46$ ,  $p = .022$ ,  $\chi^2/df = 1.46$ ,  $RMR = .012$ ,  $GFI = .981$ ,  $AGFI = .938$ ). The model account for 78.30 percent of variance in statistics anxiety and 66.90 percent of variance in statistics achievement.

4. The causal model of statistics anxiety and statistics achievement indicated invariance of model form, and found fitted with the hypothesis set with as indicated by chi-square and other criteria values ( $\chi^2 = 189.34$ ,  $df = 154$ ,  $p = .039$ ,  $\chi^2/df = 1.21$ ,  $RMR = .017$ ,  $GFI = .95$ )