

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีการศึกษา 2544 จำนวน 99 คน จำแนกเป็นชาย 51 คน และหญิง 48 คน ตัวแปรอิสระที่นำมาศึกษาในรูปที่เป็นสาเหตุ ประกอบด้วย องค์ประกอบด้านคุณลักษณะของผู้เรียน ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเดิม แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อวิชาเคมี นิสัยในการเรียน เวลาที่ใช้ในการศึกษาเพิ่มเติม การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความถนัดทางคณิตศาสตร์ และองค์ประกอบด้านครอบครัว ได้แก่ การส่งเสริมและช่วยเหลือด้านการเรียนของบิดามารดา ความคาดหวังของบิดามารดาต่อการเรียนของบุตร ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แบบทดสอบวัดความถนัดทางคณิตศาสตร์ แบบวัดเจตคติต่อวิชาเคมี แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบสำรวจนิสัยในการเรียนและสำรวจเวลาที่ใช้ในการศึกษาเพิ่มเติม แบบสำรวจความคาดหวังของบิดามารดาต่อการเรียนของบุตร และ แบบสำรวจการส่งเสริมและช่วยเหลือด้านการเรียนของบิดามารดา วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เส้นทาง(Path analysis) และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple regression analysis) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS FOR WINDOWS (Statistical package for the social science for windows)

ผลการวิจัยพบว่า

1. กลุ่มตัวแปรอิสระทั้งหมดในแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีตามสมมติฐาน อธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ได้ร้อยละ 60.5 ($R = .778$) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์ เท่ากับ 4.596
2. กลุ่มตัวแปรอิสระในแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีที่ปรับปรุงใหม่ เป็นตัวแปรสาเหตุและมีอิทธิพลทั้งทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเดิม ($\beta = .379, p < 0.05$) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ($\beta = .379, p < 0.05$) และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ($\beta = .298, p < 0.05$) โดยที่กลุ่มตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัวแปรนี้เป็นตัวพยากรณ์ที่ดีในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีได้ร้อยละ 59.2 ($R = .769$) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์ เท่ากับ 4.521

The purpose of this research was to study causal variables affecting learning achievement in Chemistry. The sample consisted of 99 Mathayomsuksa V students of Khon Kaen University Demonstration School during the academic year of 2001, 51 males and 48 females. The independent variables were students' characteristics and parental involvements. The students' characteristics were fundamental knowledge, achievement motivation, Chemistry attitude, study habit, additional study time, critical thinking, science process skills and numerical scholastic aptitude. The parental involvements were parental support and parental expectation. The dependent variable was the learning achievement in Chemistry. The research instruments were an achievement test in Chemistry, a critical thinking test, a science process skills test, a numerical scholastic aptitude test, a Chemistry attitude survey, an achievement motivation survey, a study habit survey, an additional study time survey, a parental support survey and a parental expectation survey. The data were analyzed using Path Analysis Technique.

The research results could be summarized as follows:

1. The variance of all independent variables in the casual relationships model accounted for the variance of learning achievement in Chemistry was 60.5 % ($R = .778$). The standard error of estimate was 4.596

2. The independent variables in the newly improved casual relationships model of learning achievement in Chemistry, which were the casual variables and had direct effect on learning achievement in Chemistry were fundamental knowledge ($\beta = .379$, $p < 0.05$), critical thinking ($\beta = .379$, $p < 0.05$) and achievement motivation ($\beta = .298$, $p < 0.05$). The variance of these predictors accounted for the variance of learning achievement in Chemistry was 59.2% ($R = .769$). The standard error of estimate was 4.521.