

## บทคัดย่อ

T 162309

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนจากการใช้แบบฝึกการ เรียนรู้เพื่อปรับพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ และการสอนที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วม กับการสอนตามปกติ สำหรับรายวิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับ ปริญญาตรี 4 ปี หลักสูตรวิศวกรรม-ศาสตร์ของวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 9 สาขาวิชา ที่สอบ เข้าเรียนได้ในปีการศึกษา 2546 จำนวน 136 คน จากจำนวนกลุ่มประชากรทั้งหมด 300 คน ที่ สมัครเข้าร่วมโครงการปรับความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ในช่วงก่อนเปิดภาคเรียน ได้มาโดยวิธีการ สมัครใจ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้การทดสอบทั้งในส่วนของคะแนนความรู้พื้นฐานและ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตรวจสอบความก้าวหน้าทางการเรียนโดยการคำนวณคะแนนผล ต่างระหว่างคะแนนพื้นฐานที่สอบก่อนใช้ชุดแบบฝึกปรับพื้นฐานความรู้ และหลังการใช้ชุดแบบฝึกดังกล่าว และหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนพื้นฐานที่ผ่าน การปรับพื้นฐานแล้ว คำนวณค่าสถิติพื้นฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความรู้พื้นฐาน ก่อน-หลังการใช้แบบฝึกทักษะการเรียนรู้ ด้วยสถิติทดสอบที (t-test) และทดสอบความสัมพันธ์ ระหว่างคะแนนความรู้พื้นฐานที่ได้รับการปรับแล้วกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการ คำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's product moment) นำเสนอความสัมพันธ์ ด้วยค่าสหสัมพันธ์และเส้นโปรไฟล์ (profile) การวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดนี้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows 12.0 ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลการปรับพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ ของนักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรม ชั้นปีที่ 1 ด้วยการที่ใช้แบบฝึกการเรียนรู้เพื่อปรับพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ พบว่า กลุ่มนักศึกษาที่เข้าร่วม โครงการมีความรู้พื้นฐานเพิ่มขึ้นจากก่อนการเข้าร่วมโครงการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

2. ความก้าวหน้าทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่เป็น กลุ่มตัวอย่าง ที่สอนโดยวิธีปกติร่วมกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 14.39 และมีความสัมพันธ์ทางบวก (0.656) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ) กับคะแนนความรู้ พื้นฐานลักษณะดังกล่าวนี้แสดงให้เห็นถึงหลักฐานประการหนึ่งว่านักศึกษามีความก้าวหน้าทาง คณิตศาสตร์ในรายวิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 ซึ่งเป็นผลมาจากการสอนที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนเสริมการสอนตามปกติ

## Abstract

### **TE 162309**

The research aims to investigate the learning progress from applying the practice module for enhancing basic Math as well as the instruction applying CAI along with traditional class method for the course Engineering Mathematics 1. The sampling population included 4-year undergraduate engineering students from 9 majors in the academic year 2003. From the total 300 students who joined the Math improvement program during the summer time, the sampling group of 136 students volunteered to participate in the project. The subjects were tested for their basic knowledge score and achievement score. The progress was indicated by the difference between the former score gained before practice with the module and the achievement score gained after such practice. The correlation between the achievement score and basic score would be analyzed afterwards. The t-test was conducted to compare the two means while their relationship was tested by Pearson's Product Moment. The relationship was presented by a profile line. The data was analyzed by SPSS for Windows 12.0 and the results are as follows:

1. Basic Math scores of the students joining the project were significantly higher than the scores gained before participation ( $p < .001$ ).
2. The average progress of the sampling population being instructed by traditional class method combining with CAI was 14.39, with 0.656 positive relationship with the basic knowledge score ( $p < .001$ ), revealing that the progress in Engineering Math 1 could be explained by the method of traditional training in connection with additional Computer Assisted Instruction.