

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างชุดการสอน เรื่อง เซนเซอร์ วิชาการระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม และเปรียบเทียบผลการทดสอบของนักศึกษา ก่อน และหลังเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้สร้างชุดการสอนซึ่ง ประกอบด้วย คู่มือครู สื่อการสอน ที่ครอบคลุมเนื้อหา เรื่อง เซนเซอร์ วิชาการระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม จากนั้นจึงนำไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขส.ทบ. ที่ได้ลงทะเบียนเรียน ในวิชาการระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม ปีการศึกษา 2/2548 จำนวน 40 คน โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนในระหว่างการเรียนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบท้ายบทเรียน และทำแบบทดสอบหลังการเรียนจบทุกหน่วย หลังจากนั้นนำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าประสิทธิภาพชุดการสอน  $E_1/E_2$  และวิเคราะห์หาความก้าวหน้าทางการเรียน โดยใช้ สถิติที แบบข้อมูล 2 ชุด มีความสัมพันธ์กัน

ผลการวิจัยปรากฏว่า ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.15/82.28 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ และผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนโดยเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบก่อน และหลังเรียนของนักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยสูง และต่ำพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนนี้ช่วยให้นักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกัน เกิดพัฒนาการเพิ่มขึ้นเท่าๆ กัน

This research aimed to construct an instructional package sensor for Industrial Control System and to compare students learning achievement of the before and after using this instructional package.

The instructional package consists of a teachers' handbook and teaching aids. The study includes 40 samples of first-year Higher Vocational Certificate students, in sensor for Industrial Control System second semester of the 2005 academic year of The Army Translation Engineering School. They did the pre-test before taking the course and did the test after each unit before the post-test. The scores were computed for efficiency with the formula  $E_1/E_2$ . Then, they were analysed by comparing between the pre-test the and post-test. T-test was used for statistically hypothesis.

The results of the study found that the constructed instructional package has the efficiency 83.15/82.28 which was higher than the standard 80/80. In addition, the learning progressiveness analysis has compared the average score between pre-test and post-test found that there was no statistical significant different at .01 between the higher grade and lower grade students. Learning by the instructional package helped learners to gain more knowledge.