

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิจัยและพัฒนาคุณภาพกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ด้วยระบบการเรียนรู้แบบบูรณาการเรื่องภาษาอังกฤษเทคนิคเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ ซึ่งมีองค์ประกอบย่อยภายในระบบ ๖ ประเด็นสำคัญ คือ หลักสูตร การศึกษาอบรมและชุดการศึกษาเรียนรู้ การศึกษาเรียนรู้ภายในชั้นเรียนร่วมกับวิทยากรและเพื่อนร่วมชั้นเรียน การศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองนอกชั้นเรียน การศึกษาเรียนรู้ระหว่างกลุ่มเพื่อนร่วมชั้นเรียน การฝึกทักษะปฏิบัติและการทำกิจกรรมในสถานการณ์เสมือนจริง และการพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตในงานอาชีพ คณะผู้วิจัยได้นำหลักสูตรและชุดการศึกษาเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นตามกระบวนการของการพัฒนาหลักสูตรและชุดการศึกษาเรียนรู้ไปทดลองใช้เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 กลุ่ม ๆ ละ 93, 113, 106, 108 และ 128 คน รวมทั้งสิ้น 548 คน กลุ่มที่ 1, 2, 3 และ 5 ทำการทดลอง ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพฯ กลุ่มที่ 4 ทำการทดลอง ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปราณบุรี กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ตามคุณสมบัติผู้เข้ารับการศึกษาอบรมที่กำหนดไว้ในหลักสูตร คณะผู้วิจัยใช้แผนการทดลองแบบ One – Group Pretest – Posttest Design ก่อนเริ่มการศึกษาอบรม คณะผู้วิจัยให้ผู้เข้ารับการศึกษาอบรมทำการทดสอบก่อนการศึกษาอบรม (Pretest) หลังจากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณหาประสิทธิภาพของหลักสูตรและชุดการศึกษาอบรม ผลการทดลองปรากฏว่าระบบการศึกษาเรียนรู้แบบบูรณาการที่คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้นใช้ศึกษาอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ชุดการศึกษาอบรมมีประสิทธิภาพทางภาคทฤษฎีเท่ากับ 85.20/82.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และผลต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยผลสอบก่อนการศึกษาอบรมและหลังการศึกษาอบรมมีความแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01

The purposes of this study were to research and develop potential people on science, technology and engineering by integrated learning system on technical English for communication in careers. The integrated learning system comprised 6 major issues which were the curriculum of training with learning kit, in class learning with trainer and classmate, outside class self learning, in class group learning with classmate, skill training and practice under simulated conditions, and development of desired profile of students in career. There were 5 groups of samples (93, 113, 106, 108 and 128) used in this study. Group 1, 2, 3 and 5 were tried out at King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Group 4 were tried out at King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Prachinburi. A purposive sampling technique was used to select the samples. A One – Group Pretest – Posttest Design was used in these experiments. The samples were assigned to finish the pretest before training. Then the posttest and the training satisfaction evaluation forms were given to the students at the end of the training. The scores were used to determine the efficiency of curriculum and the learning kit. Results indicated that the developed integrated learning system was effective for training. The efficiency of the learning kit was at 85.20/82.00 in theoretical achievement which was higher than the criteria set at 80/80. The difference between the means of the pretest and posttest was significant at a difference level of .01.