

ภายใต้โครงการวิจัยร่วมระหว่างสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังและองค์กรความก้าวหน้าทางโทรคมนาคม แห่งญี่ปุ่น (Telecommunications Advancement Organization, TAO) ได้มีการประยุกต์ระบบการสอนทางไกลแบบวีดิทัศน์เชิงปฏิสัมพันธ์ ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเทคโนโลยีสื่อสารผ่านดาวเทียมเข้าด้วยกันในลักษณะของการจัดการเรียนการสอนทางไกลแบบสองทาง โดยผู้สอนได้ทำการสอนจากสถานีกกลางในประเทศญี่ปุ่นมายังสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในประเทศไทยและ Nanning University ในสาธารณรัฐประชาชนจีน พร้อมกันในเรื่อง Computer Network Technologies and Internet จำนวน 10 ครั้ง มี 10 บทเรียนเรียนครั้งละ 1 บทเรียน โดยใช้เวลาในการเรียนครั้งละ 1 ชั่วโมง 30 นาที รวมใช้เวลาในการเรียน 15 ชั่วโมง

ในการวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและหาประสิทธิภาพด้วยการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางไกลแบบสองทางพร้อมสื่อประสมผ่านดาวเทียม เรื่อง Computer Network Technologies and Internet เพื่อประกอบกิจกรรมภายใต้โครงการวิจัยร่วม โดยตั้งสมมุติฐานไว้ว่าประสิทธิภาพของบทเรียนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด $E_1/E_2 = 75/75$

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโท ชั้นปีที่ 2 ที่ลงทะเบียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ วิชาเอกคอมพิวเตอร์ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร คณะครุศาสตรบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 20 คน โดยกำหนดให้กลุ่มตัวอย่าง เรียนด้วยระบบการเรียนการสอนทางไกลแบบสองทางพร้อมสื่อ โดยกำหนดให้กลุ่มตัวอย่าง เรียนด้วยระบบการเรียนการสอนทางไกลแบบสองทางพร้อมสื่อประสมผ่านดาวเทียม มีการทำแบบฝึกหัดหลังเรียนจบในแต่ละบทเรียนและทำแบบทดสอบหลังเรียนจบทุกบทเรียนใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.25 - 0.55 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.70 และมีค่าความเชื่อมั่นที่ 0.87

ผลการวิจัยปรากฏว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบเรียนทางไกลแบบสองทางพร้อมสื่อประสมผ่านดาวเทียม เรื่อง Computer Network Technologies and Internet มีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 73.63/74.13$ เป็นไปตามเกณฑ์ $E_1/E_2 = 75/75$ ที่กำหนดไว้

Under the joint research project between King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang and the Telecommunications Advancement Organization of Japan, there has been an application of two-way distance education system using interactive video, Computer Assisted Instruction (CAI) and communication technology via satellite. The teacher taught at the central station in Japan and was telecast live to King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang in Thailand, and to Nanning University, in the People's Republic of China at the same time on the subject : Computer Network Technologies and Internet. This was done for 10 consecutive times for 10 lessons. Each lesson lasts 1:30 hours which led to the total of 15 hours of studying time.

In this respect the purposes of this study were to develop and to find the efficiency of CAI lesson by using the achievement test for the two-way multimedia distance education via satellite on the subject : Computer Network Technologies and Internet, as part of the activity under the joint research project. The hypothesis was that the developed lessons had efficiency at the set criterion of $E_1/E_2 = 75/75$.

The sample comprised 20 second year who registered in the first semester, academic year 2542 B.E. students among the Master of Science curriculum, majoring in computer, Science Studies Department, together with the Master of Industrial Education curriculum, Electrical Communications Engineering Department, Industrial Education Faculty, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang. These students undertook the above two-way multimedia distant education course via satellite with the exercise and post-test for them to do after each respective lesson and a post-test at the end of the course, using an achievement test constructed by the researcher herself the test has the difficulty value between 0.25-0.55, the discriminating value between 0.20-0.70 and the reliability value at 0.87.

The study revealed that the efficiency of the CAI lessons developed for two-way multimedia long distant education course via international satellite on the subject : Computer Network Technologies and Internet was at $E_1/E_2 = 73.63/74.13$ which complied with the set Criterion $E_1/E_2 = 75/75$.