



การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาด้วยบทเรียน e-Learning รายวิชา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา
The study of learning achievement of students using e-Learning on Science
and Technology for Development
ขวัญฤทัย ทองบุญฤทธิ์*
Khwanruethai Thongboonrith

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียน รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา 2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา ของนักศึกษาด้วยรูปแบบ e-learning กับเกณฑ์ผ่านร้อยละ 60 นักศึกษาหมู่เรียน 5713203 โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ศึกษาในภาคการศึกษาที่ 1/2557 เครื่องมือที่ใช้คือ บทเรียน e-learning เก็บรวบรวมข้อมูลโดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เข้าเรียนด้วยบทเรียน e-learning และ ทำแบบทดสอบ เมื่อจบบทเรียนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นนำข้อมูลวิเคราะห์ทางสถิติด้วย t-test dependent ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ในภาพรวมค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาด้วย รูปแบบ e-learning ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 แสดงว่านักศึกษาสามารถทำการทดสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ได้จึงยอมรับสมมติฐานที่ 2

คำสำคัญ : บทเรียนออนไลน์ / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน / วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา / มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

*อาจารย์ประจำโปรแกรมวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ABSTRACT

The purposes of this research were 1. to compare the learning achievement of student learning through e-Learning lessons related to Science and Technology for Development 2. to compare the learning achievement Science and Technology for Development with e-Learning and 60% criterion of undergrad students. This study collected the data Environmental science students, Faculty of Science and Technology, Kamphaeng Phet Rajabhat University in semester 1year 2014. The instruments were consisted of e-Learning lessons, pretests and posttest for 6 lessons. The process of data collections started with the pretests followed by e-Learning contents and ended with posttest for every lesson. The results, from statistical data analysis t-test dependent, showed that 1) the mean of posttest scores were significantly higher than those scores of pretest at .05, and 2) as a whole, the mean of undergrad students who studied with E-learning system passed 60% criteria, therefore the 2nd hypothesis could be accepted.

Keywords : e-Learning / Learning Achievement / Science and Technology for Development / Kamphaeng Phet Rajabhat University

บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสารมีความก้าวหน้าครอบคลุมเกือบทุกพื้นที่และสามารถเชื่อมโยงกันได้ทั่วถึง ในการจัดการศึกษาทั้งในและนอกระบบก็ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อเป็นการเสริมความรู้ความเข้าใจให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่และตลอดเวลา ดังนั้น e-Learning จึงเข้ามามีบทบาทสำคัญมากขึ้นในวงการศึกษาระดับอุดมศึกษา และสามารถเป็นสิ่งที่สนับสนุนการขับเคลื่อนการศึกษาทั้งในระบบและนอกระบบ ปัจจุบันนี้การใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยแพร่หลายมากขึ้น เพราะค่าใช้จ่ายมีราคาถูกลง การที่คนไทยสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้น นับว่าเป็นนิมิตหมายที่ดีในการที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยถ่ายทอดการศึกษาเพื่อยกระดับคุณภาพของประชาชนไทย

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา เป็นรายวิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ที่นักศึกษาหลายๆ โปรแกรมจะต้องลงทะเบียนเรียนโดยเนื้อหาของรายวิชาจะเกี่ยวข้องกับ การศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบ กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ความหมายและวิธีการของ วิทยาศาสตร์ ความหมายของเทคโนโลยี ภูมิปัญญาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของท้องถิ่นและของไทย ความก้าวหน้าวิทยาการ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทยและนานาชาติ ความสำคัญและบทบาททาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการพัฒนาท้องถิ่น สังคมและประเทศบนพื้นฐานของระบบเศรษฐกิจพอเพียง จะเห็นได้ว่าเนื้อหาจะมีค่อนข้างมาก จากการสอนที่ผ่านมา นักศึกษาบางรายที่ลงทะเบียนในรายวิชาดังกล่าวไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ดังนั้นอาจารย์ผู้สอนจึงมีแนวคิดทำสื่อการสอน e-Learning เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เข้าไปทบทวน เนื้อหาด้วยตนเองหลังจากที่ได้รับการสอนจากอาจารย์ในห้องเรียน รวมถึงการสร้างแบบทดสอบความรู้ให้กับ นักศึกษาเพื่อสามารถติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละรายได้อย่างเหมาะสม ในการศึกษาระดับนี้เพื่อการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงทำแบบทดสอบความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน ตั้งแต่ บทเรียนที่ 1-6 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถทำความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น และเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจ

ร่วมกัน ซึ่งคาดว่าจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และนำไปสู่การประยุกต์ในการเรียนการสอนครั้งต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลองกลุ่มเดียวสอบก่อนสอบหลัง (One group pre-test-Post-test design)

2. แหล่งข้อมูล/ผู้ให้ข้อมูล

แหล่งข้อมูลประกอบด้วยประชากร คือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา ทั้งหมด 15 คน นักศึกษาหมู่เรียน 5713203 โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบเรียนออนไลน์รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา รวมทั้งแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแต่ละบท จำนวน 6 บท

บทที่ 1 บทนำ

บทที่ 2 การเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์

บทที่ 3 ภูมิปัญญาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

บทที่ 4 ความก้าวหน้าทางวิทยาการ

บทที่ 5 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทยและนานาชาติ

บทที่ 6 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการพัฒนา

3. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือในการวิจัย แบบสอบแบบปรนัยเลือกตอบแบบ 5 ตัวเลือก

- พิจารณาจากวัตถุประสงค์การเรียนการสอน

- เขียนคำถามและตัวเลือกที่เป็นคำตอบที่ถูกต้อง

- ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อสอบว่ามีส่วนประกอบที่เป็นคำถาม คำตอบ และตัวลวง

ครบถ้วน

4. การหาคุณภาพ วิเคราะห์ทางสถิติโดย

- การหาค่าเฉลี่ย

- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

- หาค่าประประสิทธิภาพบทเรียนเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย Paired Samples T-Test

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1 ปฐมนิเทศนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยอธิบายวัตถุประสงค์ของกิจกรรมต่างๆและคำแนะนำในบทเรียน e-Learning เพื่อให้มีความเข้าใจตรงกัน

ขั้นตอนที่ 2 ให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใช้งาน ผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ ที่ URL <http://lms.kpru.ac.th/> โดยกำหนดรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านให้กลุ่มตัวอย่างเพื่อไปในระบบ จากนั้นกลุ่มตัวอย่างจะทำแบบทดสอบก่อนเรียนผ่านระบบ

ขั้นตอนที่ 3 ให้กลุ่มตัวอย่างเข้าเรียนในบทเรียน e-Learning

ขั้นตอนที่ 4 ผู้วิจัยแจ้งกำหนดเวลาในการทำแบบทดสอบหลังเรียนผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่

URL <http://lms.kpru.ac.th/> ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างทำซ้ำขั้นตอนที่ 2-4 จนครบ 6 บทเรียน

ขั้นตอนที่ 5 นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ

ขั้นตอนที่ 6 ทำการเปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาด้วยรูปแบบ e-Learning ของนักศึกษา กับเกณฑ์ผ่านร้อยละ 60 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย แล้วนำมาเปรียบเทียบตามเกณฑ์ที่กำหนด

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสถิติทดสอบ t-test dependent

1. กำหนดค่าความเชื่อมั่นไม่น้อยกว่าร้อยละ 95

2. ทำการเปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาด้วยบทเรียน e-Learning ของนักศึกษา กับเกณฑ์ผ่านร้อยละ 60

ผลการวิจัย

1. การเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียน e-Learning รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา พบว่า คะแนนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนรูปแบบ e-Learning รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา

วิธีการทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	สถิติ t	p-value
ก่อนเรียน (n=15)	60	20.60	12.136*	.000
หลังเรียน (n=15)	60	50.13		

$P \leq .05$

จากค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ t-test dependent เพื่อทดสอบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกัน ในช่วงความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยคำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป

จากตาราง ค่า P-value (ค่า Sig) = .000 น้อยกว่า .05 นั่นคือ ปฏิเสธ H_0 และยอมรับ H_1 แสดงว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาของนักศึกษาด้วยบทเรียน e-Learning กับเกณฑ์ผ่านร้อยละ 60 ในภาพรวมค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาด้วยบทเรียน e-Learning ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 แสดงว่านักศึกษาสามารถทำการทดสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ได้ จึงยอมรับสมมติฐานที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาของนักศึกษาด้วยบทเรียน e-Learning กับเกณฑ์ผ่านร้อยละ 60 (จากคะแนนเต็ม 60 คะแนน ผ่านเกณฑ์ 34 คะแนน)

รูปแบบการเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนตามเกณฑ์ผ่าน	สรุปผล
e-Learning	60.00	50.13	34	ผ่านเกณฑ์

อภิปรายผล

การพัฒนาบทเรียน e-Learning รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา โดยทดลองใช้กับ นักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร พบว่า

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยคะแนนการทดสอบเฉลี่ยวก่อนเรียนและหลังรายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา ของนักศึกษาด้วยบทเรียน e-Learning พบว่าการเรียนเนื้อหา ทั้งหมด 6 บทเรียน ผู้เรียนมีคะแนนสอบเฉลี่ยวหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยวก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยวหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยวก่อนเรียนโดยคะแนนเฉลี่ยวหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 50.13 ก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 20.60 แสดงว่าบทเรียนสามารถทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ในระดับหนึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของคันสนีย์ (2555) ศึกษา ผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจจากการใช้เว็บเครือข่ายสังคมเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนของ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยมีกลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาโปรแกรมวิชาวิทยาการ คอมพิวเตอร์ชั้นปีที่ 3 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการบริหารโครงการ จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เว็บเครือข่ายสังคม แผนการเรียนรู้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อ่อนเรียนและหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนโดยใช้เว็บเครือข่ายสังคมเป็นเครื่องมือสูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับเดชพันธ์ (2553) พัฒนาประสิทธิภาพบทเรียน ออนไลน์ตามเกณฑ์ 75/75 เรื่องการวางแผนงานก่อสร้างด้วยโปรแกรม Moodle ทดสอบความแตกต่างก่อน และหลังเรียนบทเรียนออนไลน์ Sig มีค่าเท่ากับ .00 แสดงว่าคะแนนก่อนและหลังเรียนมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ

จากผลข้างต้นที่ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอาจเนื่องมาจากการออกแบบและพัฒนา ผู้เรียนอย่างเป็นระบบ มีการจัดเรียงเนื้อหาให้เข้าใจง่ายและนักศึกษายังสามารถเข้าไปทบทวนเนื้อหาได้ง่ายและ สะดวกรวดเร็ว มีแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนได้ทบทวนแบบไม่จำกัดครั้ง นอกจากนั้นอาจเป็นเพราะบทเรียนที่ออกแบบ และพัฒนาขึ้นสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือโดยมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางผู้เรียนจะต้องรับผิดชอบตนเองใน การเข้าสู่ระบบ e-Learning เพื่อเรียนเนื้อหาทำแบบฝึกหัด ทำแบบทดสอบต่างๆ ด้วยตนเอง ระบบบริหาร จัดการการเรียนรู้ จะทำการบันทึกประวัติและติดตามผู้เรียน โดยบันทึกกิจกรรมต่างๆ ของ ผู้เรียน รวมทั้งการ บันทึกคะแนนสอบก่อนเรียน และคะแนนสอบหลังเรียนไว้ในฐานข้อมูล โดยที่ผู้เรียนเองก็ สามารถทราบ ความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง ดังนั้นการเรียนการสอน ในสภาพแวดล้อมแบบ e-Learning ที่พัฒนาขึ้น ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน เกิดความสนใจในการเรียนเนื้อหา จึงเป็นเหตุผลที่ทำให้ผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ยวสูงขึ้น เมื่อเทียบกับคะแนนเฉลี่ยวก่อนเรียน

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาของ นักศึกษาด้วยบทเรียน e-Learning กับเกณฑ์ผ่านร้อยละ 60 ในภาพรวมค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักศึกษาด้วยบทเรียน e-Learning ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 แสดงว่านักศึกษาสามารถทำการทดสอบผ่าน เกณฑ์ร้อยละ 60 ได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกฤษณา (2555) พัฒนาบทเรียนสอนเสริมผ่านเว็บในวิชาการ สื่อสารภาษาอังกฤษธุรกิจสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี การสื่อสารภาษาอังกฤษธุรกิจ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการสื่อสารภาษาอังกฤษธุรกิจ ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2554 พบว่ามีประสิทธิภาพของบทเรียนโดยรวม มีประสิทธิภาพ 80.02/80.62 และสอดคล้องกับเดชพันธ์ (2553) พัฒนาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ตามเกณฑ์ 75/75 เรื่องการวางแผนงานก่อสร้างด้วยโปรแกรม Moodle พบว่าประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ เรื่องการวางแผนงานก่อสร้าง E1/E2 เท่ากับ 78.87/90.63 แสดงว่าบทเรียนออนไลน์ที่ผลิตขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

เอกสารอ้างอิง

- กฤษณา สิกขมาน. (2555). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการสื่อสารภาษาอังกฤษธุรกิจ โดยการใช้การสอนแบบ E-Learning. [Online]. Available : <http://www.spu.ac.th/tlc/files/2013/10/54.06.pdf>. [2558, ตุลาคม 5].
- เดชพันธ์ ชูดาภัก. (2553). การพัฒนาประสิทธิภาพพบทเรียนออนไลน์ตามเกณฑ์ 75/75 เรื่องการวางแผนงานก่อสร้างด้วยโปรแกรม Moodle. [Online]. Available : <http://ir.rmuti.ac.th/xmlui/handle/123456789/271>. [2558, ตุลาคม 6].
- คันสนีย์ เลี้ยงพานิชย์. (2555). การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจจากการใช้เว็บเครือข่ายสังคมเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขา วิทยาการคอมพิวเตอร์. [Online]. Available : http://www.resjournal.kku.ac.th/abstract/17_1_142.pdf. [2559, พฤศจิกายน 4].