

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ศึกษาความคิดเห็นและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ เรื่องข้อมูลและสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดช่องลม (เปี่ยมวิทยาคม) จำนวน 21 คน โดยใช้รูปแบบการวิจัยแบบเชิงทดลองแบบกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One group pretest posttest design) และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณที่เป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการบรรยายเชิงวิเคราะห์ (Analytic Description) สรุปตีความความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ผลการวิจัยพบว่า

1) การออกแบบและพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ออกแบบโดยใช้แนวคิดที่เป็นรากฐานสำคัญ 2 แนวคิด คือ Cognitive Constructivist และ Social Constructivist ที่ได้มาจากการศึกษาทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับการสร้างความรู้ด้วยตนเองและการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาสร้างกรอบแนวคิดในการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ โดยนำแนวคิดหลักการที่สำคัญของหลักการทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และคุณลักษณะของสื่อ มาเป็นพื้นฐานในการออกแบบ ซึ่งมีหลักการและองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้ 1) สถานการณ์ปัญหา 2) แหล่งข้อมูล 3) ฐานความช่วยเหลือ 4) การฝึกสอน 5) การเรียนแบบร่วมมือกันแก้ปัญหา หาประสิทธิภาพของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์แล้วปรับปรุงและพัฒนาจนได้สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่มีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2) ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนจากสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ทั้ง 3 ด้าน คือ 1) ด้านเนื้อหาที่ใช้ในการเรียนรู้ ความเห็นว่าสารสนเทศที่

จัดให้สามารถนำไปสู่การปฏิบัติตามสภาพการณ์จริง สารสนเทศมีความทันสมัยและทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน เนื้อหามีความกะทัดรัด เป็นลำดับขั้นและง่ายต่อการทำความเข้าใจ สำหรับสารสนเทศที่จัดไว้ในแหล่งการเรียนรู้สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเพียงพอ ส่วนสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้ เช่น แหล่งการเรียนรู้มีปริมาณเพียงพอสำหรับการค้นหาคำตอบ และทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหา มีการเชื่อมโยงไปสู่หัวข้ออื่น ๆ ที่ต้องการค้นคว้าเพิ่มเติม นอกเหนือจากข้อมูลในสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ทำให้สามารถค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้อย่างไม่จำกัด 2) ด้านสื่อบนเครือข่าย มีการออกแบบเครื่องนำทาง (Navigator) ที่ช่วยผู้เรียนในการค้นหาสารสนเทศได้ง่ายและตรงตามความต้องการ ใช้รูปแบบของสัญลักษณ์ (Icon) ที่คงที่ ช่วยทำให้สามารถเข้าถึง ข้อมูลที่ต้องการได้ง่าย สามารถเชื่อมโยง (Link) เข้าถึงสารสนเทศต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกการเรียนบนเครือข่ายได้ง่ายและตรงตามความต้องการ การสนทนาผ่านเครือข่ายค่อนข้างล่าช้า แต่ก็ยังทำให้สามารถสื่อสารกันได้ แลกเปลี่ยนความรู้กันได้ ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยการสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้ แก้ไขปัญหาด้วยตนเอง 3) ด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สถานการณ์ปัญหาชักนำผู้เรียนให้เข้าสู่บริบทการเรียนรู้และกระตุ้นให้ค้นหาและแสวงหาคำตอบอย่างต่อเนื่อง จากแหล่งการเรียนรู้บนการเรียนบนเครือข่ายที่สนับสนุนข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนสามารถค้นพบคำตอบ (Discovery) และกระตุ้นให้ผู้เรียนเข้าไปฝังตัวเป็นส่วนหนึ่งในสถานการณ์ปัญหานั้น ๆ สนับสนุนกระบวนการแก้ปัญหา ในขณะที่ผู้สอนสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด ค้นหาคำตอบ รวมถึงกระทำโดยการลงมือกระทำอย่างตื่นตัวทั้งทางร่างกายและสติปัญญา นอกจากนี้การเรียนบนเครือข่าย ยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างแนวคิดวิธีการแก้ปัญหาโดยการค้นหาคำตอบหลายแนวทางที่เป็นไปได้จากมุมมองที่หลากหลายและการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในระหว่างเรียน ทำให้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมมือแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ซึ่งทำให้ทุกคนได้แสดงความคิดเห็นในการเรียนรู้และการสร้างความรู้อย่างทั่วถึงจากการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองหรือผู้สอน และผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตัว

3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 2.04 คะแนน คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 18.04 คะแนน ผ่านเกณฑ์ 70 % ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้

The study aimed to design and develop web based learning environment developed based on Constructivist. The purposes of this study were 1) design and develop web based learning environment developed based on Constructivist, 2) opinion and 3) learning achievement in Information Technology and Computer entitled data and information or 21 students of Matthayomsuksa I, Tessabalnwatchonglom Peamwittayacom). One group pretest posttest design was used with subject. Learning achievement analysis used by quantitative analysis and opinion analysis used by qualitative analysis that were analytic description and interpret.

The result of this study

1) Designing and developing web based learning environment were developed based on Cognitive Constructivist and Social Constructivist to create conceptual framework in designing web based learning environment. The important principle of Constructivist Theory and Media Attribution were used to design web based learning environment that composed of problem-base, resource, scaffolding, coaching, and collaboration. Quality assessment was used to improve and develop web based learning environment developed based on Constructivist.

2) Learners' opinions toward web based learning environment developed based on Constructivist were 3 aspects.

2.1 Content of learning

The providing information could use to active learning in authentic and were up to date. Content were briefly, orderly and easily to understand. The providing information was sufficiently to solving problem. Resource was sufficiently to finding

answer and easily to understand. Resource was linked to another resource that unlimited for search answer.

2.2 Web base

Navigator was designed to help learner finding information. Uniform navigator icon help learner access information easily. Web base was linked information both within and outside web base that were easily to access and correspondence. Conversation through web base was slowly but could use to communicate, share knowledge and promote learning by searching information to solve problem.

2.3 Web based learning environment developed based on Constructivist

Problem base was induced learner into learning context and encouraged learner to searching and discovering answers. Web based learning environment supported information cause to learner discover answers and encourage learner into problem base. Coaching could encourage learner to thinking, searching and participating in active learning both mental and physical. In addition, web based learning provide the opportunity for the learners to participate in active learning that cause to learner solve problem base by search answer in many possible ways from multiple perspective. Learners' participation while learning provides opportunity for the learners in collaborations, learners express opinion in learning and construct knowledge from argument with peer learners and coaching and learner could control learning by them

3) Learning achievement analysis used by pre-test and post-test score. The average pre-test score was 2.04 and average post-test score was 18.04. The average learning achievement was passed prescribed criterion of 70%.