

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการออกแบบและพัฒนาสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมกระบวนการการแก้ปัญหาและการถ่ายโยงการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศึกษากระบวนการแก้ปัญหาของผู้เรียน การถ่ายโยงการเรียนรู้ของผู้เรียน ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน และความคิดเห็นของผู้เรียน กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 32 คน ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงพัฒนา แบบ Type I ซึ่งประกอบด้วย 3 กระบวนการดังนี้ 1) กระบวนการออกแบบ 2) กระบวนการพัฒนา และ 3) กระบวนการประเมิน และทำการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กระบวนการแก้ปัญหา การถ่ายโยงการเรียนรู้ และความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการแก้ปัญหากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสหสัมพันธ์ และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ กระบวนการแก้ปัญหา ด้วยการวิเคราะห์โปรโตคอล ผลการวิจัย พบว่า

1. สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมกระบวนการการแก้ปัญหาและการถ่ายโยงการเรียนรู้ มีองค์ประกอบสำคัญ คือ (1) สถานการณ์ปัญหา (2) แหล่งการเรียนรู้ (3) เครื่องมือทางปัญญา (4) แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (5) ศูนย์ส่งเสริมกระบวนการการแก้ปัญหา (6) ศูนย์ฝึกถ่ายโยงการเรียนรู้ (7) กรณีใกล้เคียง (8) มุมมองการศึกษาของสังคม (9) ฐานการช่วยเหลือ และ (10) โค้ชครู

2. ผู้เรียนมีกระบวนการคิดแก้ปัญหาตามกรอบกระบวนการแก้ปัญหาของ Jonasson (1997) และสุชาติ วัฒนชัย (2553) และมีค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบวัดกระบวนการแก้ปัญหาเท่ากับ 34.72 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.31 คิดเป็นร้อยละ 86.8 อยู่ในระดับสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 70%

3. ผู้เรียนมีการถ่ายโยงการเรียนรู้ตามกรอบการถ่ายโยงการเรียนรู้ของ Gentner, Holyoak and Kokinov (2001) และสุชาติ วัฒนชัย (2553) และมีค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบวัดการถ่ายโยงการเรียนรู้เท่ากับ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 32.5 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.21 คิดเป็นร้อยละ 81.25 อยู่ในระดับสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 70%

4. กระบวนการแก้ปัญหามีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 1.00

5. ความคิดเห็นของผู้เรียนที่เรียนด้วยสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ฯ พบว่า ด้านเนื้อหาการเรียนรู้ ด้านสื่อบนเครือข่าย และด้านการออกแบบที่ส่งเสริมกระบวนการการแก้ปัญหาและการถ่ายโยงการเรียนรู้ มีการออกแบบที่เหมาะสมและช่วยสนับสนุนและส่งเสริมในการสร้างความรู้ และกระบวนการการแก้ปัญหาและการถ่ายโยงการเรียนรู้ของผู้เรียน

คำสำคัญ: สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์, กระบวนการแก้ปัญหา, การถ่ายโยงการเรียนรู้, สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่าย

Abstract

The purposes of this research were: 1) to design and develop constructivist web-based learning environment to enhance problem solving process and transfer of learning for computer education student, 2) to examine the students' problem solving process, 3) to examine the students' transfer of learning, 4) to explore the relationship between the students' problem solving process and learning achievements, and 5) the students' opinion. The target group consisted of 32 students of the third year of Computer Education undergraduate, Faculty of Education, Khon Kaen University, during the first semester of 2016 academic year. The research design of this study was Developmental research Type I including 3 process: 1) design process, 2) development process, and 3) evaluation process. Both quantitative and qualitative data were collected and analyzed. Mean, standard deviation and correlation were employed to analyze learning achievement, problem solving process, transfer of learning and the relationship between learning achievement and problem solving process respectively. Protocol analysis was employed to analyze of problem solving process from interviewing.

The result revealed that:

1) The constructivist web-based learning environment comprises of 10 components as follows: (1) Problem base (2) Resources (3) Related case (4) Fostering problem solving process center (5) Transfer of learning center (6) Social support for education views (7) Scaffolding (8) Cognitive tool (9) Collaboration, and (10) Coaching.

2) Students' problem solving process found that the interview' result of problem solving process revealed that the students show problem solving process based on Jonasson and Wattanachai's framework. And the students' average scores from problem solving process Scale was 34.72 respectively which were higher than the specified criterion as 70%.

3) Students' transfer of learning found that the students show transfer of learning based on Gentner et al. and Wattanachai's framework. And the students' average scores from transfer of learning Scale was 32.5 respectively which were higher than the specified criterion as 70%.

4) The relationship between the students' problem solving process and learning achievements found that: There were positive relationship between the students' problem solving process and learning achievements. The correlation coefficient value was 1.00.

5) The learners' opinions toward Learning Environmental found that: the design and development of learning environment were appropriated in all aspects such as learning contents, web-based learning environments, and supporting and encouraging them to enhancing knowledge construction, problem solving process and transfer of learning.

Keyword: Constructivist learning environment, Problem solving process, Transfer of learning, Web-based learning environment.