

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาการสร้างความรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเรียกว่า สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้เรียนบนเครือข่ายที่พัฒนา การสร้างความรู้ของผู้เรียนและความคิดเห็นของผู้เรียนที่เรียนจากเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ลงทะเบียนเรียน วิชา 212 300 สื่อการสอน จำนวน 20 คน และ 215 242 สังคมศึกษาสำหรับครูประถม 2 จำนวน 50 คน รวม 70 คน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2546 การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเอกสาร และเชิงคุณภาพที่เป็นการวิเคราะห์โปรโตคอลการสัมภาษณ์(Protocal Analysis) และการสำรวจความคิดเห็น ผลการวิจัยพบว่า

(1) การศึกษาการสร้างความรู้ หรือรูปแบบการทำความเข้าใจ ของผู้เรียนในขณะที่เรียนจากเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการวิเคราะห์ อาศัยพื้นฐานของ Jeroen J.G. van Merriënboer (1997) ซึ่งจำแนกรูปแบบการทำความเข้าใจอยู่ใน 2 ลักษณะคือ 1) Declarative Knowledge 2) Procedural Knowledge ผลจากการสัมภาษณ์ พบว่า ผู้เรียนสร้างรูปแบบการทำความเข้าใจในลักษณะของ Declarative Knowledge ซึ่งเป็นโครงสร้างทางปัญญา(Schema)ที่เป็น (1) Complex Schemas ซึ่งผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดรวบยอดต่างๆ ได้อย่างซับซ้อน (2) General Schema ที่ผู้เรียนสามารถอธิบายรายละเอียดและสรุปเป็นข้อสรุปโดยทั่วไปได้ (3) Abstract Schema ซึ่งมีลักษณะเป็น Conceptual Model, Plan or Script, Causal Model สำหรับProcedural Knowledgeจะพบว่ามีหลายรูปแบบ นอกจากนี้พบว่ารูปแบบของ Procedural Knowledge จะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับลักษณะการเรียนรู้ (Style of Learning)ของผู้เรียน ทั้งยังแสดงให้เห็นถึง Action ในการสร้างความรู้ของผู้เรียน ที่เริ่มโดยการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความขัดแย้งทางปัญญา (Cognitive Conflict) ด้วยการเผชิญกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา หลังจากนั้นผู้เรียนจะพยายามปรับโครงสร้างทางปัญญาให้เข้าสู่ภาวะสมดุลโดยการเสาะแสวงหา ค้นพบคำตอบ (Discovery) จากห้องสมุดทางปัญญา และแหล่งสนับสนุนอื่นๆที่จัดไว้ภายในสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้

(2) การสำรวจความคิดเห็นผู้เรียน พบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ มีความเหมาะสมในทุกด้านทั้ง ด้านเนื้อหา ด้านสื่อบนเครือข่าย ด้านการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ โดยการเรียนจากสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเอง สร้างกระบวนการคิดด้วยตนเอง และเปิดโอกาสในการสร้างทางเลือกที่หลากหลายในการเรียนรู้ และแก้ปัญหาทั้งในบทเรียนและสภาพบริบทจริง ตลอดจนการประสานร่วมระหว่าง คุณลักษณะของสื่อ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเชื่อมโยงหลายมิติ (hyperlinks) ประกอบด้วยโนดของความรู้ที่สามารถเชื่อมโยงกับความรู้อื่นๆอย่างไร้ขอบเขต ซึ่งสนับสนุนและส่งเสริมการสร้างความรู้ของผู้เรียน

This study aimed to 1) design and develop the knowledge construction model by using information technology 2) examine the learners' knowledge construction 3) explore the learners' opinionnaire toward information technology. The target groups were 20 undergraduate students, who were enrolled in 212 300 instructional media and 50 students 215 242 who were enrolled in Social studies for elementary teachers 2, for a total of 70 students during the first semester, 2003 academic year, Faculty of Education, Khon Kaen university. Document analysis and qualitative approach emphasized on protocol analysis and analytic description and in-depth interview were employed in this study. The findings are as follows:

1) The learners' knowledge construction or mental models

It can be clarified that the learners' knowledge construction or mental models, which they were constructed in their learning processes by using information technology. It can be analyzed and explained according to Jeroen J.G. van Merriënboer (1997), which classify them into 2 types such as Declarative Knowledge and Procedural Knowledge. The results revealed that a) The knowledge construction as Declarative Knowledge, three types of schemas could be found; (1) Complex schema, that the learners can be connect the relationships between cognitive units.

(2) General Schema that the learners can be explained the details and summarize into general. (3) Abstract Schema, three types of this schema could be found, such as Conceptual Model, Plan or Script, Causal Model. It may be suggested that its cause could be from learning with the Constructivist web-based learning environments which encouraged knowledge construction by students themselves especially, problem bases with ill-structure and learning task activating the learners' higher-order thinking.

In addition, the results also revealed that Procedural Knowledge that the learners constructed were different depend on their style of learning. Moreover it illustrated the action of the learners' knowledge construction, for example beginning with activating to disequilibrium by allowing the learners encounter with the problem-bases and then they tried to make themselves into equilibrium by inquiry or discovery how to solve the problems by searching information from Data bank and other resources provided in the constructivist learning environments.

2) The learner' opinions toward information technology.

According to findings from the' learners opinions both from the opinionnaire and an in-depth interview, learning from web-based learning environments was appropriate as following aspects: learning content, web-base design, designing of learning environments. As mentioned result, the learners acted and constructed learning process by themselves, moreover, provided opportunity in building a variety of alternatives in learning and problem solving both in classroom activities and real contexts as well as designing with combination of media attributions, especially attribution of hyperlinks consisting nodes of knowledge associating with node of other kinds of knowledge without boundary can be supported knowledge construction of the learners.