

## การศึกษาความสัมพันธ์ของความผูกพันของผู้เรียน การยอมรับเทคโนโลยี และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน

นภาพรรัตน์ ชูเกิด<sup>1</sup> และ กฤษมนันต์ วัฒนานรงค์<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความผูกพันของผู้เรียน การยอมรับเทคโนโลยี และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา IFM-315 (การออกแบบและผลิตสื่อสิ่งพิมพ์) ภาคการศึกษา 3/2554 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบประเมินระดับความผูกพันของผู้เรียน แบบประเมินระดับการยอมรับเทคโนโลยี และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่มีต่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ผลการวิจัยพบว่า สื่อการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 90.50% ความสัมพันธ์ของความผูกพันของผู้เรียน การยอมรับเทคโนโลยี และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความผูกพันของผู้เรียนกับการยอมรับเทคโนโลยีมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับ “สูง” ( $r=.918$ ) ความผูกพันของผู้เรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับ “สูง” ( $r=.657$ ) และการยอมรับเทคโนโลยีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับ “สูง” ( $r=.748$ ) โดยสรุปแล้วตัวแปรทั้งสามมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05

**คำสำคัญ:** ความผูกพันของผู้เรียน การยอมรับเทคโนโลยี การใช้เว็บเป็นฐานการสอน

<sup>1</sup> นักศึกษาปริญญาเอก ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

<sup>2</sup> รองศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

อีเมล: krm@kmutnb.ac.th

\* ผู้ติดต่อประสานงาน โทร. 08-7675-3139 อีเมล: napatat\_jb@hotmail.com



## The Correlational Study of Student Engagement, Technology Acceptance, and Learning Achievement by Using Web-Based Instruction

Naparat Chookerd<sup>1\*</sup> and Krismant Whattananarong<sup>2</sup>

### Abstract

The purposes of this study were to investigate the relationships between student engagement and technology acceptance, student engagement and learning achievement, and technology acceptance and learning achievement. The samples were 30 students from Walailak University who registered in the course of "IFM-315 (Designing and Publishing)" in the third term of academic year 2011. The research instruments were a student engagement assessment form, a technology acceptance assessment form, and an achievement test. Data were analyzed by using a correlational analysis statistic. The findings indicated that the efficiency of the developed web-based instruction was at 90.50%. There was a significant correlation between the student engagement and technology acceptance, student engagement and learning achievement, and technology acceptance and learning achievement at the level of .05. There was a positive correlation between the student engagement and technology acceptance at a "high" level ( $r=.918$ ), between the student engagement and learning achievement at a "high" level ( $r=.657$ ), and between the technology acceptance and learning achievement at a "high" level ( $r=.748$ ). The conclusion of this study indicated that the three variables posted a positive correlation coefficient at the significant level of .05.

**Keywords:** Student Engagement, Technology Acceptance, Web-Based Instruction

---

<sup>1</sup> Doctoral Degree Student, Technological Education Department, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

<sup>2</sup> Associate Professor, Technological Education Department, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, e-mail address : [krm@kmutnb.ac.th](mailto:krm@kmutnb.ac.th)

\* Corresponding Author Tel. 08-7675-3139, E-mail: [naparat\\_jb@hotmail.com](mailto:naparat_jb@hotmail.com)

## 1. บทนำ

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 [1] สาระสำคัญในหมวดการจัดการศึกษาคือ ต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพของผู้เรียนแต่ละบุคคล สำหรับการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนนั้น ในปัจจุบันสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ได้พยายามหาวิธีการเรียน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในรูปแบบของอินเทอร์เน็ตเข้ามาช่วยเรื่องด้วยสภาพที่โลกเป็นสังคมสารสนเทศและสังคมแห่งความรู้ อินเทอร์เน็ตจึงกลายเป็นแหล่งสารสนเทศที่เข้ามามีบทบาทและทวีความสำคัญขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อวงการการศึกษาที่จะช่วยเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้และพัฒนาความรู้ใหม่ ตลอดจนเอื้อประโยชน์และอำนวยความสะดวกในการศึกษา ค้นคว้า วิจัย ทั้งนี้เพราะผู้ใช้สามารถเข้าถึงสารสนเทศได้ทันที สะดวก รวดเร็ว ในทุกรูปแบบ ทั้งแบบอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียง [2] เพื่อให้ได้สารสนเทศ ต่าง ๆ ตามความต้องการเพราะมนุษย์จำเป็นต้องแลกเปลี่ยนข่าวสาร ความรู้ ประสบการณ์ซึ่งกันและกันเพื่อให้เกิดความเข้าใจกัน [3]

เทคโนโลยีสำคัญที่กำลังเป็นที่นิยมนำมาใช้ในการเรียนการสอนในปัจจุบันจะอยู่ในรูปของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอบทเรียนจากเอกสารตำรา ให้อยู่ในรูปของสื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ โดยเน้นการออกแบบซึ่งใช้ข้อได้เปรียบของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม (Multimedia) และในด้านการให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนโดยทันที (Immediate response) โดยที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ตามความต้องการ ในลักษณะที่ไม่เป็นเชิงเส้นตรง (Non-Linear) และมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีการโต้ตอบ (Interaction) กับเนื้อหา รวมทั้งมีแบบฝึกหัดและแบบทดสอบให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจได้[4] การเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นฐาน (Web-Based Instruction) เป็นการเรียนการสอนในรูปแบบของสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ที่นำคุณสมบัติและทรัพยากรต่าง ๆ ของเว็ลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) มาใช้ประโยชน์ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการ

เรียนรู้ [5] และเป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา ซึ่งการเรียนการสอนที่จัดขึ้นบนเว็บนี้อาจจะเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้

ทั้งนี้ในการพัฒนาสื่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน เพื่อให้มีประสิทธิภาพและตรงกับความต้องการของผู้เรียน มีหลักการ แนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และสามารถนำมาใช้ในการออกแบบได้ และทฤษฎีของรูปแบบการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ของผู้เรียนและความผูกพันของผู้เรียน (Student Engagement) ก็เป็นอีก 2 ทฤษฎีที่มีความสำคัญและน่าสนใจในการนำมาประยุกต์ใช้

รูปแบบการยอมรับเทคโนโลยีเป็นทฤษฎีระบบสารสนเทศที่ว่าด้วยเรื่องการทำอย่างไรให้ผู้ใช้ยอมรับและใช้เทคโนโลยี [6] มีเป้าหมายเพื่ออธิบายปัจจัยหลักของการยอมรับเทคโนโลยีของผู้ใช้และทำนายความสัมพันธ์ของปัจจัยในการเผยแพร่ระบบเทคโนโลยี [7] มีตัวแปรสำคัญ 2 ประการคือ การรับรู้ถึงประโยชน์ (perceived usefulness) ซึ่งจะส่งเสริมการปฏิบัติงานของผู้เรียน และการรับรู้ถึงความง่ายของการใช้ (perceived ease of use) ซึ่งเป็นความสามารถในการใช้งานได้ง่ายสะดวกไม่ต้องใช้ความพยายามมาก หากผู้เรียนเกิดการยอมรับเทคโนโลยีที่ผู้สอนได้ออกแบบไว้ ก็ย่อมจะส่งผลให้การเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด และจากการศึกษางานวิจัยพบว่า การบูรณาการรูปแบบการยอมรับเทคโนโลยีมาใช้จะสามารถช่วยให้ผู้เรียนบรรลุผลทางการเรียนได้ [8] แม้จะไม่มีผลคล่องแคล่วในการใช้เทคโนโลยีก็ตาม [9] ทำให้สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาซึ่งมีหลายประเด็นที่สำคัญคือ การเรียนการสอนไม่เอื้อให้นักศึกษาคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น การเรียนการสอนมุ่งเน้นการท่องจำมากกว่าการเน้นให้ผู้เรียนได้คิด ได้ลงมือปฏิบัติกระทำเอง ขาดการแสวงหาความรู้ ขาดปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ครู และชุมชน สิ่งแวดล้อม เพราะการศึกษาเน้นการฟังบรรยายได้กรอบอันจำกัดของห้องเรียน ทำให้เป็นตัวขัดขวางการ

พัฒนาศักยภาพการเรียนรู้และการอยู่ร่วมกับผู้อื่น ขาดทักษะการติดต่อสื่อสาร ขาดมนุษยสัมพันธ์ [10]

ความผูกพันของผู้เรียน (Student Engagement) เป็นกระบวนการที่รวมเอาความตั้งใจ ความสนใจ การลงแรงลงใจและความพยายามของผู้เรียนในการใช้เวลาทำงานในระหว่างการเรียนรู้ ของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง และส่งผลให้เกิดแรงผลักดันต่อความตั้งใจเรียน ตั้งใจทำงาน ประพฤติดี ต้องการประสบความสำเร็จทางการเรียนในขณะที่กำลังศึกษาอยู่ และส่งผลไปยังความสำเร็จด้านหน้าที่การงานเมื่อสำเร็จการศึกษา ความผูกพันของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ จึงเป็นประเด็นสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพส่งผลให้การเรียนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น [11]

จากการศึกษางานวิจัยพบว่า ความผูกพันจะนำไปสู่ความสำเร็จทางการศึกษาได้ ซึ่งการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการส่งเสริมให้ทำงานเป็นหมู่คณะ ความเชื่อมั่นในตนเองของอาจารย์ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ มีผลต่อการเพิ่มความผูกพันต่อสถาบันและการคงอยู่ในสถาบันของนักศึกษา แต่ทั้งนี้หากผู้เรียนไม่มีความผูกพันหรือมีในระดับต่ำ จะส่งผลให้มีคะแนนการทดสอบในระดับต่ำ ความสำเร็จทางการเรียนน้อยลง และมีโอกาสในการออกจากสถาบันสูงกว่าผู้เรียนที่มีความผูกพันต่อสถาบันอยู่ในระดับสูง [12], [13]

ในการศึกษางานวิจัยต่าง ๆ ผู้วิจัยพบว่า แม้วางานวิจัยที่ผู้วิจัยคนอื่น ๆ ได้ทำมาแล้วเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน การเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐาน (Web-bases Instruction) และความผูกพันของผู้เรียน แต่เมื่อพิจารณาแล้ว งานวิจัยต่าง ๆ นั้นได้เน้นไปตามแต่ละประเด็นที่ผู้วิจัยสนใจ และต้องการให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยตรงต่อผู้เรียน แต่ไม่มีการเชื่อมโยงหรือหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร เป็นไปในทิศทางไหน และโดยเฉพาะในด้านความผูกพันของผู้เรียน งานวิจัยในประเทศไทยส่วนใหญ่จะเน้นเกี่ยวกับความผูกพันของผู้เรียนที่มีต่อองค์กร และสถาบันเท่านั้น แต่ยังไม่มีการทำวิจัยที่เน้นความผูกพันของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนซึ่งเป็นสิ่งสำคัญ ที่ช่วยให้ผู้เรียนคงอยู่กับการเรียนนั้น ๆ และดำเนินการเรียนตามกระบวนการจนสำเร็จการศึกษาได้

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาความสัมพันธ์ของความผูกพันของผู้เรียน การยอมรับเทคโนโลยี และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน ว่ามีผลต่อกันอย่างไรเพื่อนำผลและประโยชน์ที่ได้จากการวิจัยไปเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน ในระดับอุดมศึกษาให้มีประสิทธิภาพต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน

2.2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความผูกพันของผู้เรียนกับการยอมรับเทคโนโลยีสื่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน

2.3 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความผูกพันของผู้เรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน

2.4 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการยอมรับเทคโนโลยีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน

## 3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 ความผูกพันของผู้เรียนกับการยอมรับเทคโนโลยีของกลุ่มทดลองในการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอนมีความสัมพันธ์กัน

3.2 ความผูกพันของผู้เรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองในการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอนมีความสัมพันธ์กัน

3.3 การยอมรับเทคโนโลยีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองในการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอนมีความสัมพันธ์กัน

## 4. อุปกรณ์และวิธีการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากรของการวิจัยคือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ที่เรียนรายวิชาการออกแบบและผลิตสื่อสิ่งพิมพ์

4.1.2 กลุ่มตัวอย่างของการวิจัย คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา

IFM-315 การออกแบบและผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ ภาคการศึกษา 3/2554 จำนวน 30 คน ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)

#### 4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.2.1 สื่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบการเรียนการสอนของสื่อการเรียนโดยประยุกต์ใช้รูปแบบการสอนของ เกอร์ลาชและอีลาย [14]

4.2.2 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับประสิทธิภาพของสื่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางสำหรับการประเมินเป็น 12 ด้าน ตามแนวทางของ Soward [15] และ Hughes and Hewson [16] และ Potter [17] คือ ด้านองค์ประกอบของบทเรียน ด้านการจัดกรบทเรียน ด้านเนื้อหา ด้านการใช้ภาษา ด้านกิจกรรม ด้านการออกแบบ ด้านตัวอักษร ด้านการใช้สี ด้านกราฟิก ด้านวิดิทัศน์ ด้านเสียงประกอบ ด้านปุ่มและสัญลักษณ์

4.2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ออกแบบข้อสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือกครอบคลุมตามเนื้อหาของบทเรียนที่กำหนดไว้ โดยกำหนดจำนวนข้อสอบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียนในสัดส่วน 5:1

4.2.4 แบบประเมินระดับการยอมรับเทคโนโลยีที่มีต่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน ออกแบบครอบคลุมถึงองค์ประกอบสำคัญของรูปแบบการยอมรับเทคโนโลยีคือ (1)การรับรู้ถึงประโยชน์ของการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน (2)การรับรู้ความง่ายของการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน (3)เจตคติต่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน และ (4)เจตนาที่จะเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอนต่อไปในอนาคต

4.2.5 แบบประเมินระดับความผูกพันของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน ออกแบบครอบคลุมถึงองค์ประกอบสำคัญของความผูกพันของผู้เรียนคือ (1)ความมั่นใจของผู้เรียน (2)การมีส่วนร่วมของผู้เรียน (3)ความสัมพันธ์และน่าสนใจของข้อความ และ (4)กิจกรรมการเรียนรู้

#### 4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.3.1 การประเมินสื่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน ผู้วิจัยดำเนินการโดยติดต่อผู้ทรงคุณวุฒิ

เพื่อประเมินความเหมาะสมในการออกแบบการเรียนการสอน และนำผลที่ได้มาคำนวณหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) โดยระดับค่าเฉลี่ยที่ได้อยู่ที่ 4.73 สรุปได้ว่าผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่า การออกแบบการเรียนการสอนสำหรับสื่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอนมีความเหมาะสมในระดับดีมาก จากนั้นหาประสิทธิภาพโดยรวมของสื่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน โดยพิจารณาถึงค่าเฉลี่ยของค่าเฉลี่ยอัตราส่วนของคะแนนแบบฝึกหัดกับคะแนนเต็มของแบบฝึกหัด กับค่าเฉลี่ยอัตราส่วนของคะแนนแบบทดสอบกับคะแนนเต็มของแบบทดสอบ โดยนำมาคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์ตามสูตร KW-CAI [18] ดังนี้

$$E-CAI = \frac{E_a + E_b}{2} \times 100$$

เมื่อ E-CAI = ประสิทธิภาพของบทเรียน

$E_a$  = ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนของคะแนน

แบบฝึกหัดกับคะแนนเต็ม

$E_b$  = ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนของคะแนน

แบบทดสอบกับคะแนนเต็ม

4.3.2 การประเมินแบบประเมินความคิดเห็นด้านความผูกพันของผู้เรียนและการยอมรับเทคโนโลยี ผู้วิจัยดำเนินการโดยติดต่อผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหา (IOC) โดยการขอเข้าพบผู้ทรงคุณวุฒิ ส่งเอกสารทางไปรษณีย์ และทางอิเล็กทรอนิกส์ เมื่อได้รับการตอบกลับครบทุกฉบับจึงนำมาวิเคราะห์ผล และยอมรับระดับความสอดคล้องที่ค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

### 5. ผลการวิจัย

5.1 การประเมินประสิทธิภาพของสื่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

5.1.1 ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน มีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมในระดับดีมากทั้ง 12 ด้าน ดังแสดงในตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิต่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน

รายการ	ระดับความเหมาะสม		
	$\bar{x}$	SD	ความหมาย
1. ด้านองค์ประกอบของบทเรียน	9.53	0.28	ดีมาก
2. ด้านการจัดกรบทเรียน	9.82	0.10	ดีมาก
3. ด้านเนื้อหา	9.49	0.36	ดีมาก
4. ด้านการใช้ภาษา	9.82	0.21	ดีมาก
5. ด้านกิจกรรม	9.62	0.26	ดี
6. ด้านการออกแบบ	8.87	0.36	ดี
7. ด้านตัวอักษร	9.86	0.24	ดีมาก
8. ด้านการใช้สี	9.09	0.37	ดีมาก
9. ด้านกราฟิก	9.15	0.42	ดีมาก
10. ด้านวีดิทัศน์ (video)	9.42	0.20	ดีมาก
11. ด้านเสียงประกอบ	8.84	0.36	ดีมาก
12. ด้านปุ่ม (Buttons) และสัญลักษณ์ (Icon)	9.89	0.39	ดีมาก
<b>ภาพรวม</b>	<b>9.46</b>	<b>0.30</b>	

จากตารางที่ 1 พบว่า ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน อยู่ในระดับดีมากทุกด้าน และเมื่อพิจารณาแต่ละด้าน ความเหมาะสมในด้านปุ่ม (Buttons) และสัญลักษณ์ (Icon) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x}$  = 9.89) รองลงมาคือ ด้านตัวอักษร ( $\bar{x}$  = 9.86) และด้านที่มีความเหมาะสมน้อยที่สุดคือ ด้านการออกแบบ ( $\bar{x}$  = 8.87)

5.1.2 การทดสอบหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการหาประสิทธิภาพสื่อ 3 ครั้งคือ การ 1) ทดสอบหนึ่งต่อหนึ่ง 2) การทดสอบกลุ่มเล็ก และ 3) การทดลองภาคสนาม ซึ่งจากทดสอบกับผู้เรียนจำนวน 25 คน ได้ผลดังตารางที่ 2 ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน

n=25

คะแนน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ทำได้เฉลี่ย	ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนของคะแนน
แบบฝึกหัด	70	63.16	0.90
แบบทดสอบ	136	124.4	0.91
ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน คิดเป็นร้อยละ			90.50

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการทดสอบกับผู้เรียนแบบภาคสนาม ผู้เรียนสามารถทำการทดสอบจากแบบฝึกหัดคะแนนโดยเฉลี่ย = 63.16 คะแนน และคิดเป็นค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนระหว่างคะแนนที่ทำได้กับคะแนนเต็มเท่ากับ 0.90 ในส่วนของการทำแบบทดสอบหลังเรียนมีคะแนนโดยเฉลี่ย = 124.4 และคิดเป็นค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนระหว่างคะแนนที่ทำได้กับคะแนนเต็มเท่ากับ 0.91 และเมื่อนำไปคำนวณหาประสิทธิภาพด้วยสูตร KW-CAI ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอนมีค่าคิดเป็นร้อยละ 90.50 แสดงว่ามีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 80

5.2 การวิเคราะห์ระดับความผูกพันของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน นำเสนอโดยนำค่าเฉลี่ยรวมแต่ละด้านขององค์ประกอบสำคัญทั้ง 4 ด้านของความผูกพันของผู้เรียน ซึ่งได้ผลดังแสดงในตารางที่ 3 ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความผูกพันของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน

ความผูกพันของผู้เรียน	ระดับความผูกพัน		
	$\bar{x}$	SD	ระดับ
1. ความมั่นใจของผู้เรียน	4.67	0.48	ดีมาก
2. การมีส่วนร่วมของผู้สอน	4.83	0.38	ดีมาก
3. ความสัมพันธ์ และนำเสนอใจของข้อความ	4.77	0.43	ดีมาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้	5	0.00	ดีมาก
<b>ภาพรวม</b>	<b>4.82</b>	<b>0.32</b>	<b>ดีมาก</b>

จากตารางที่ 3 พบว่าผู้เรียนมีความผูกพันต่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานในระดับดีมาก ( $\bar{x}$  = 4.82) และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความผูกพันของผู้เรียนมากที่สุดคือ ด้านด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ( $\bar{x}$  = 5) รองลงมาคือการมีส่วนร่วมของผู้สอน ( $\bar{x}$  = 4.83) และน้อยที่สุดคือ ด้านความมั่นใจของผู้เรียน ( $\bar{x}$  = 4.67)

5.3 การวิเคราะห์ระดับการยอมรับเทคโนโลยีของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน นำเสนอโดยนำค่าเฉลี่ยรวมในแต่ละด้านของปัจจัยสำคัญของรูปแบบการยอมรับเทคโนโลยีมาแสดงดังตารางที่ 4



**ตารางที่ 4** ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การยอมรับเทคโนโลยีของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน

การยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model)	$\bar{x}$	SD	ระดับ
1. ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ของการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน	4.73	0.44	ดีมาก
2. ด้านการรับรู้ความง่ายของการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน	4.90	0.28	ดีมาก
3. ด้านเจตคติต่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน	4.98	0.09	ดีมาก
4. ด้านเจตนาที่จะเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอนต่อไปในอนาคต	4.87	0.32	ดีมาก
<b>ภาพรวม</b>	<b>4.87</b>	<b>0.28</b>	<b>ดีมาก</b>

จากตารางที่ 4 พบว่า ระดับการยอมรับเทคโนโลยีโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอนของผู้เรียนอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{x}$  =4.87) และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีมากที่สุดคือ ด้านเจตคติต่อการเรียนการสอน ( $\bar{x}$  =4.98) รองลงมาคือการรับรู้ความง่ายของการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน ( $\bar{x}$  =4.90) และน้อยที่สุดคือ การรับรู้ถึงประโยชน์ของการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน ( $\bar{x}$  =4.73)

5.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Correlation) ของความผูกพันของผู้เรียน กับการยอมรับเทคโนโลยี เพื่อทราบถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ และมีความสัมพันธ์กันในทิศทางใด ซึ่งได้ค่าความสัมพันธ์ดังแสดงในตารางที่ 5

**ตารางที่ 5** ค่าความสัมพันธ์ระหว่างความผูกพันของผู้เรียน กับการยอมรับเทคโนโลยี ความผูกพันของผู้เรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการยอมรับเทคโนโลยีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน

ตัวแปร	ความผูกพันของผู้เรียน	การยอมรับเทคโนโลยี	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ความผูกพันของผู้เรียน	1	.918*	.657*
การยอมรับเทคโนโลยี	.918*	1	.748*
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	.657*	.748*	1

n = 30

**ตารางที่ 5** ค่าความสัมพันธ์ระหว่างความผูกพันของผู้เรียน กับการยอมรับเทคโนโลยี ความผูกพันของผู้เรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการยอมรับเทคโนโลยีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน (ต่อ)

n = 30

ตัวแปร	ความผูกพันของผู้เรียน	การยอมรับเทคโนโลยี	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	.657*	.748*	1
	.051	.042	.

\* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 5 พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความผูกพันของผู้เรียนกับการยอมรับเทคโนโลยีของผู้เรียนมีค่าเท่ากับ .918 ความสัมพันธ์ระหว่างความผูกพันของผู้เรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเท่ากับ .657 ความสัมพันธ์ระหว่างการยอมรับเทคโนโลยีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเท่ากับ .748

ซึ่งทั้งสามค่ามีค่าเป็นบวก และมีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่า ความผูกพันของผู้เรียนกับการยอมรับเทคโนโลยี ความผูกพันของผู้เรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการยอมรับเทคโนโลยีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมีความสัมพันธ์กันสูงมาก อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (sig. = .046, .038 และ .042 ตามลำดับ) และมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน

## 6. สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

### 6.1 สื่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน

6.1.1 สื่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นนี้ ได้รับการประเมินความเหมาะสมในการออกแบบการเรียนการสอนจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ซึ่งแต่ละองค์ประกอบของการออกแบบการเรียนการสอนมีค่าความเหมาะสมโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก ในส่วนของการหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 6 ท่านมีความคิดเห็นว่ามีค่าความเหมาะสมในระดับดีมากทั้ง 12 ด้าน และ ในการหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน ด้วยวิธีการทดลองภาคสนามกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่มี

ลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยจำนวน 25 คน พบว่า สื่อการเรียนรู้โดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน มีประสิทธิภาพ 90.23/91.47

6.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของความผูกพันของผู้เรียน การยอมรับเทคโนโลยี และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน

6.2.1 ความสัมพันธ์ (Correlation) ระหว่างความผูกพันของผู้เรียนกับการยอมรับเทคโนโลยีของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน พบว่า ความผูกพันของผู้เรียนกับการยอมรับเทคโนโลยีมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับ "สูงมาก" อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r = .918$ )

6.2.2 ความสัมพันธ์ (Correlation) ระหว่างความผูกพันของผู้เรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน พบว่า มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับ "สูงมาก" อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r = .657$ )

6.2.3 ความสัมพันธ์ (Correlation) ระหว่างการยอมรับเทคโนโลยีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน พบว่า มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับ "สูงมาก" อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r = .748$ )

## 7. อภิปรายผล

จากการศึกษาความสัมพันธ์ของความผูกพันของผู้เรียน การยอมรับเทคโนโลยีและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการออกแบบและผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ ในภาคการศึกษา 3/2554 จะเห็นได้ว่าผู้เรียนมีความผูกพันกับการเรียนอยู่ในระดับดีมาก ทั้งหมด โดยปัจจัยที่ส่งผลต่อความผูกพันของผู้เรียนมากที่สุดคือ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งสอดคล้องกับ Natriello [11] ที่ได้นิยามความผูกพันของผู้เรียนว่า คือ "การเข้าร่วมกิจกรรมที่เสนอไว้ในส่วนของโปรแกรมของโรงเรียน" ซึ่งจะเป็นตัวชี้วัดทางด้านความคิด พฤติกรรมและทัศนคติ ในการสร้างความผูกพันของผู้เรียนในงานการเรียนรู้ที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง โดย Skinner และ Belmont [19] ได้กล่าวว่า "เด็ก ๆ ที่มีความผูกพันในการเรียน แสดงถึงพฤติกรรมที่ได้รับการสนับสนุน ซึ่งเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความผูกพันด้านอารมณ์ ความรู้สึกในเชิงบวก"

ในด้านกรยอมรับเทคโนโลยี พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีระดับการยอมรับอยู่ในระดับมาก ซึ่งองค์ประกอบเรื่อง ความรู้สึกสนุกกับการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอนมีค่าเฉลี่ยการยอมรับมากที่สุดเท่ากับ 4.34 และปัจจัยด้านเจตนาที่จะเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอนต่อไปในอนาคต ผู้เรียนส่วนใหญ่มีระดับการยอมรับอยู่ในระดับมาก โดยผู้เรียนแน่ใจว่าจะเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอนต่อไปในอนาคตมีค่าเฉลี่ยการยอมรับมากที่สุดเท่ากับ 4.22 นอกจากนี้แล้วปัจจัยทางด้านเจตคติต่อการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน ผู้เรียนรู้สึกเห็นด้วยกับทางมหาวิทยาลัยที่มีการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน เพราะเห็นว่าเป็นนวัตกรรมใหม่ที่ช่วยให้มีความสะดวกมากยิ่งขึ้นอีกทั้งสามารถศึกษาบทเรียนจากการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอนเมื่อใดก็ได้ที่ต้องการ ซึ่งแนวคิดนี้สอดคล้องกับทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (TRA) ที่เป็นที่มาของรูปแบบการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) โดยกล่าวถึงการปฏิบัติของบุคคลเกี่ยวกับพฤติกรรมเฉพาะอย่างว่าเป็นสิ่งที่ถูกกำหนดโดยความตั้งใจของเขาหรือเธอที่จะปฏิบัติตาม และพฤติกรรมความตั้งใจเป็นการร่วมกันกำหนดโดยทัศนคติของบุคคลและบรรทัดฐานของกลุ่มอ้างอิงเกี่ยวกับพฤติกรรมในข้อคำถาม [20]

ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จะเห็นได้ว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้โดยใช้เว็บเป็นฐานการสอนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอนสามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วีระ [21] เกี่ยวกับการเรียนการสอนบนเว็บ (Web-based Instruction) ซึ่งเป็นการบูรณาการกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และการแก้ปัญหาเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา โดยการสอนบนเว็บจะประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของเว็บบอร์ดเว็บ ในการจัดการสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งการเรียนการสอนที่จัดขึ้นผ่านเว็บนี้อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนบนเว็บเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนทุกสถานที่ ทุกเวลา เป็นการส่งเสริมให้เกิดความเสมอภาคกันทางการศึกษาและส่งเสริมแนวคิดในเรื่องของการเรียนรู้



ตลอดชีวิต เป็นการเรียนรู้ที่กระตือรือร้นและผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ซึ่งจะช่วยให้ ผู้เรียนมีความพึงพอใจและทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอนบนเว็บ ซึ่งเป็นนวัตกรรมการเรียนการสอนในอนาคตต่อไป

## 8. ข้อเสนอแนะ

8.1 จากการศึกษางานวิจัยทางด้านความผูกพันของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนรายวิชาต่าง ๆ โดยใช้เว็บเป็นฐานการสอน พบว่ายังมีงานวิจัยน้อยมาก ฉะนั้นควรมีการศึกษาทางด้านนี้ต่อไป เพื่อเป็นการค้นพบปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอนให้มากขึ้น เพราะเป็นวิธีการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นจุดศูนย์กลาง ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจบทเรียนได้ด้วยตนเองตามความสามารถในการรับรู้ของตน ซึ่งสนองตอบต่อความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล ทั้งนี้ช่วยให้อัตราสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนดีขึ้น

8.2 การวิจัยในครั้งต่อไปควรมีการศึกษาในหัวข้อที่มีลักษณะเดียวกันนี้ กับกลุ่มผู้เรียนในมหาวิทยาลัยอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างและความสอดคล้องของผลการวิจัย ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอนให้ดีขึ้นได้ต่อไปในอนาคต

8.3 ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้รูปแบบการสอนของ Gerlach and Ely, (1971) ในการออกแบบการเรียนการสอน ในครั้งต่อไปควรประยุกต์ใช้รูปแบบการสอนของนักวิชาการท่านอื่น เพื่อศึกษาผลจากรูปแบบนั้น ๆ

8.4 เนื่องจากการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐานการสอนมีความยืดหยุ่นในการเรียนมาก ฉะนั้นผู้สนใจสามารถนำ การเรียนโดยวิธีนี้ไปปรับและศึกษาผลการเรียนการสอนในระดับชั้นต่าง ๆ เช่น ระดับมัธยมศึกษา ระดับประถมศึกษา ได้ตามความเหมาะสม

## 9. กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากทุนโครงการเครือข่ายเชิงกลยุทธ์ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และทุนบางส่วนจากทุนอุดหนุนการวิจัย เพื่อทำวิทยานิพนธ์สำหรับ นักศึกษาระดับบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

## 10. เอกสารอ้างอิง

- [1] พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- [2] กุลธิดา ธรรมวิรัตน์. ความคิดเห็นของบิดามารดาต่อพฤติกรรมอันเป็นผลจากการเปิดรับสื่อวิดีโอเกมของบุตร. สำรวจจากบิดามารดาของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2538.
- [3] ชัชวาล วงษ์ประเสริฐ. บริการสารสนเทศ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรังสิต, มหาวิทยาลัยรังสิต2537.
- [4] ถนอมพร เลหาจรัสแสง. หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร: อรุณการพิมพ์, 2545.
- [5] Khan. Badrul H. **Web-Based Instruction.** (1997). New Jersey: Educational Technology Publication, Englewood Cliffs.
- [6] Davis, F. D. (1986). **A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information Systems: Theory and Results.** Unpublished doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology.
- [7] Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. **Management Science.** 35 : 982-1003.
- [8] Park, N., Lee, K. M., & Cheong, P. H. (2007). University instructors' acceptance of electronic courseware: An application of the technology acceptance model. **Journal of Computer-Mediated Communication.** : 13 : 35-42.
- [9] Hashim. J. (2008). Factors influencing the acceptance of web-based training in Malaysia: applying the technology acceptance model. **International Journal of Training & Development.** 4, 253.



- [10] คณะอนุกรรมการการปฏิรูปการศึกษา. **ปฏิรูปการเรียนรู้ ผู้เรียนสำคัญที่สุด**. กรุงเทพมหานคร : ครูสภา, 2543.
- [11] Natriello, G. (1984). "Problems in the evaluation of students and student disengagement from secondary schools." **Journal of Research and Development in Education**. 17, 14-24.
- [12] Spady, W.G. (1971). Dropout from higher education : Toward an empirical model. **Interchange**. 2(3), 38-62.
- [13] Pantages, Timothy J. and Carol F. Creedon. "Studies of College Attrition: 1950-1975." **Review of Educational Research**. 48, 1 (Winter): 49-101.
- [14] Gerlach and Ely. (1980). **Teaching and Media: A Systematic Approach** (2<sup>nd</sup> ed). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall Incorporated.
- [15] Soward, S.W. (1997). **Save the Time of the Surface Evaluating Web Site for Users**. Library Hi Tech. 15(3-4) : 155-158
- [16] Hughes, C., & Hewson, L. (1998). Online interactions: Developing a neglected aspect of the virtual classroom. **Educational Technology**, 38 (4), 48 - 53.
- [17] Potter, D.J. (1998). **Evaluation Methods Used in Web-based Instruction and Online Course, Taming the Electronic Frontier**. [online] Available from : <http://mason.gmu.edu/dpotter1/djp611.html>.
- [18] กฤษมันต์ วัฒนานรงค์. **เทคโนโลยีการศึกษาวิชาชีพ**. กรุงเทพฯ : สินทวี, 2549.
- [19] Skinner, E. A., & Belmont, M.J. (1993). **Motivation in the classroom: Reciprocal effects of teacher behavior and student engagement across the school year**. *Journal of Educational Psychology*, 85, 571-581.
- [20] Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). **Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- [21] วีระ ไทยพานิช. การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-based Instruction). **วิจัยรามคำแหง**. 2 (ก.ค.-ธ.ค. 2551): 53-64.