

ผลกระทบของเครือข่ายทางสังคมที่มีต่อระบบทางการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

THE IMPACT OF SOCIAL NETWORKING ON E-LEARNING SYSTEMS

วิฑพงษ์ พิทักษ์, หนึ่งทัย ขอผลกลาง, จิติมนต์ อังสกุล

Thawatphong Phithak, Neunghathai Khopolklang, Jitimon Angskun

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

School of Information Technology, Institute of Social Technology, Suranaree University of Technology.

บทคัดย่อ

ปัจจุบัน เครือข่ายทางสังคมได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวางในหลายด้าน รวมทั้งการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ เหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจาก เครือข่ายทางสังคมมีรูปแบบการใช้งานที่หลากหลาย มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลที่โดดเด่น และมีส่วนช่วยในการสร้างความสัมพันธ์ให้กับบุคคลในหลายระดับ แต่อย่างไรก็ตาม ยังไม่พบงานวิจัยที่ศึกษาถึงผลกระทบของเครือข่ายทางสังคมที่นำมาใช้ในงานด้านการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์อย่างชัดเจน อีกทั้งเว็บไซต์เครือข่ายทางสังคมที่พบในปัจจุบัน ยังมีการจำกัดการเข้าถึงเฉพาะบุคคลที่มีความสนใจในเรื่องที่เฉพาะเจาะจงเท่านั้น งานวิจัยนี้จึงได้พัฒนาระบบทางการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่มีความคล้ายคลึงกันจำนวน 2 ระบบ คือ 1) ระบบโน้ตบุ๊กแพคเกอร์ และ 2) ระบบโน้ตบุ๊กแพคเกอร์ไลต์ ซึ่งระบบแรกจะมีการนำรูปแบบการใช้งานของเว็บไซต์เครือข่ายทางสังคมเข้ามาผสมผสานในตัวระบบ ในขณะที่อีกระบบไม่มี โดยทั้ง 2 ระบบจะถูกนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อประเมินผลกระทบของเครือข่ายทางสังคมที่มีต่อระบบทางการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะประเมินผลใน 3 ด้าน คือ ด้านที่ 1 ประเมินความสามารถในการแบ่งปันความรู้ของระบบพบว่า ค่าเฉลี่ยที่ได้จากระบบที่ 1 สูงกว่าระบบที่ 2 ในทุกแง่มุม ได้แก่ จำนวนเนื้อหาที่สร้างขึ้น จำนวนครั้งในการเข้าชมเนื้อหา และจำนวนการแสดงความคิดเห็นในเนื้อหา ด้านที่ 2 ประเมินประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของผู้ใช้ระบบพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการทำข้อสอบของผู้ใช้ระบบที่ 1 มีค่าสูงกว่าผู้ใช้ระบบที่ 2 และด้านที่ 3 ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถด้านปฏิสัมพันธ์ของระบบพบว่า ทั้งสองระบบผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับมาก โดยจุดเด่นของระบบคือ ด้านประสิทธิผลและความเหมาะสมในการใช้งาน และจุดด้อยคือ ด้านความปลอดภัย

คำสำคัญ: เครือข่ายทางสังคม การเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ การแบ่งปันความรู้

Abstract

Currently, the social networking has been widely applied in various areas, including the e-learning. It is due to the fact that the social networking has various forms of uses, an outstanding ability in interpersonal communication, and an agent in making relation between people in several levels. However, none of researches have distinctly studied about the impact of social networking on applying in the e-learning. In addition, the existing social-networking sites limit individual access to a specific subject. This research developed two similar e-learning systems in order to evaluate the impact of social networking in e-learning systems, which are Knowledge Packer System and Knowledge Packer Lite System. The first system, called Knowledge Packer System, integrated the social networking; while the second system, Knowledge Packer Lite System, did not integrate. After both systems have been created, they are tested with a representative sample of end users and then the experimental results are evaluated in three aspects. The first aspect evaluated an ability of system in knowledge sharing. The experimental results found that the mean of the first system was higher than the second system in every aspect, such as the number of created contents, the number of content visiting and the number of comments in contents. The second aspect evaluated the learning efficiency of users which the results showed that the mean of test scores of the first system was higher than that of the second system. The third aspect evaluated the user gratification in terms of user interaction with the systems. The results indicated that both systems provided a high level in the user gratification. The outstanding of systems is effectiveness and suitability of uses; whereas the weak point of systems is security.

Keywords: Social Networking, E-Learning, Knowledge Sharing

บทนำ

เว็บไซต์เครือข่ายทางสังคม (Social Networking Site) เป็นรูปแบบของเว็บไซต์ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน เน้นการใช้งานเพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล โดยมองข้ามขอบเขตความสัมพันธ์แบบพื้นฐาน เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนบ้าน เพื่อนในที่ทำงาน หรือบุคคลในครอบครัว ช่วยให้ผู้ใช้สามารถ

เชื่อมโยงข้อมูลระหว่างสมาชิกในเครือข่ายเดียวกันอย่างมีปฏิสัมพันธ์ โดยผู้ใช้บนเครือข่ายอาจจะไม่ได้มีความสัมพันธ์กันในโลกแห่งความเป็นจริงก็เป็นได้ เว็บไซต์ประเภทนี้มีการขยายตัวและรองรับรูปแบบการส่งต่อเนื้อหาอย่างเป็นเครือข่าย [1] ความสามารถโดยทั่วไป ได้แก่ การจัดการเพื่อน การจัดการประวัติย่อ การจัดการความคิดเห็น [2] และการส่งข้อความระหว่างผู้ใช้

เว็บไซต์เครือข่ายทางสังคม เน้นการสื่อสารระหว่างบุคคลที่มีความสัมพันธ์กันในหลายลักษณะ เช่น บุคคลที่มีความสนใจในสิ่งเดียวกัน เพื่อนเก่า หรือเพื่อนของเพื่อน [3] เว็บไซต์ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน เช่น Facebook.com ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างกลุ่มเพื่อนที่รู้จักหรือไม่รู้จักกันมาก่อน รวมถึงการแบ่งปันภาพถ่าย วิดีโอ หรือการเล่นเกมร่วมกัน Multiply.com เป็นศูนย์รวมของบุคคลที่สนใจและชื่นชอบการถ่ายภาพ สมาชิกสามารถนำภาพถ่ายของตนมาแบ่งปันให้เพื่อนในเครือข่ายรับชมและแสดงความคิดเห็นได้ Twitter.com ใช้ในการส่งข่าวสารขนาดสั้นไปยังผู้ที่ติดตาม โดยในแต่ละครั้งจะสามารถส่งข้อความได้ไม่เกิน 140 ตัวอักษร นิยมใช้ในการแจ้งข่าวคราวความเคลื่อนไหวในแต่ละวันไปยังสมาชิกผู้ที่ติดตาม โดยผู้ที่ติดตามสามารถเลือกรับข้อความได้จากหลายช่องทาง เช่น ทางเว็บไซต์ Twitter.com ทางอีเมล หรือทางข้อความสั้นผ่านโทรศัพท์มือถือ (SMS) [4]

จากการสำรวจของผู้วิจัยพบว่า เว็บไซต์เครือข่ายทางสังคมที่มีอยู่ในปัจจุบันยังปรากฏในรูปแบบของการใช้งานทางด้านการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) โดยผู้วิจัยได้ศึกษาเว็บไซต์ประเภทนี้ จำนวน 3 เว็บไซต์ ได้แก่ Italki.com เป็นเว็บไซต์ที่รวบรวมผู้เชี่ยวชาญและผู้สนใจทางด้านภาษาต่างประเทศเพื่อการเรียนรู้ภาษาระหว่างสมาชิกด้วยกันรองรับการใช้งานในทุกภาษา จุดเด่นของระบบนี้คือ เป็นระบบแรกของโลกที่ใช้เพื่อการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศของสมาชิก Livemocha.com

เป็นเว็บไซต์เกี่ยวกับการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศเช่นเดียวกับกับ Italki.com จุดเด่นของระบบนี้คือ มีการให้คะแนนการมีส่วนร่วมของสมาชิก และ Researchgate.com เป็นเว็บไซต์เครือข่ายทางสังคมที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการแบ่งปันบทความทางวิชาการของนักวิจัยทั่วโลก มีจุดเด่นคือ สมาชิกสามารถให้คะแนนบทความที่อ่าน และระบบยังมีความสามารถในการแนะนำผู้ใช้เพื่อการเชื่อมโยงไปยังบทความอื่นที่มีเนื้อหาใกล้เคียงกัน ซึ่งจากการทดลองใช้งานทั้ง 3 ระบบ สามารถรวบรวมและจำแนกความสามารถของระบบ โดยแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ความสามารถด้านการจัดการเนื้อหา เช่น การสร้างเนื้อหา การสร้างแบบทดสอบ การเข้าถึงเนื้อหา ฯลฯ และความสามารถด้านเครือข่ายทางสังคม เช่น การเพิ่มและลบเพื่อน การส่งข้อความระหว่างผู้ใช้ การแบ่งปันเนื้อหา การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้ในรูปแบบต่างๆ เป็นต้น

ทั้ง 3 ระบบที่น่าเสนอข้างต้นต่างมีข้อจำกัดในการใช้งานคือ ผู้ใช้ต้องเป็นผู้ที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน กล่าวคือ Italki.com และ Livemocha.com เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ผู้ใช้ส่วนใหญ่จึงเป็นผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่สนใจในภาษาต่างประเทศ Researchgate.com เหมาะสำหรับนักวิจัยที่ต้องการสืบค้นและเผยแพร่บทความวิจัยในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ผู้ใช้งานส่วนใหญ่จึงเป็นนักวิจัยหรือผู้ที่ต้องการข้อมูลทางด้านงานวิจัยในแขนงต่างๆ ด้วยเหตุนี้ จึงเป็นการปิดกั้นโอกาสทางการใช้งานของบุคคลอื่น

ที่มีความต้องการใช้งานเว็บไซต์ประเภทนี้ เพื่อแบ่งปันและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เช่น ผู้ใหญ่ ผู้สูงอายุ ผู้ขาดโอกาสทางการศึกษา รวมไปถึง นักเรียนนักศึกษาที่ศึกษาในสาขาวิชาอื่นๆ เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ยังไม่พบงานวิจัย ที่ศึกษาถึงผลกระทบของเครือข่ายทางสังคม ที่นำมาใช้ในงานด้านการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ อย่างชัดเจน ทั้งนี้การนำรูปแบบการใช้งาน ของเว็บไซต์ประเภทเครือข่ายทางสังคมมาประยุกต์ ใช้ นั้น ย่อมทำให้ระบบมีประสิทธิภาพมากขึ้น ในการแบ่งปันความรู้ (Knowledge Sharing) เนื่องจากระบบเครือข่ายทางสังคม มีรูปแบบ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้ที่โดดเด่น เช่น เมื่อมีการสร้างหรือปรับปรุงเนื้อหา ระบบจะ แสดงรายการแจ้งเตือนไปยังสมาชิกที่อยู่ภายใน เครือข่ายเดียวกัน ช่วยให้การส่งต่อเนื้อหา มีความรวดเร็วมากขึ้น ซึ่งหากเป็นระบบอื่น เช่น ระบบจัดการเนื้อหาทางการเรียนรู้ (Learning Content Management System: LCMS) สมาชิกจะไม่ทราบถึงความเปลี่ยนแปลงของ เนื้อหาที่เขียนโดยสมาชิกที่มีความสัมพันธ์กัน [5] เช่น ครูผู้สอนหรือเพื่อนในรายวิชาเดียวกัน เป็นผลให้เกิดความล่าช้าในการเข้าถึงข้อมูล นอกจากนี้ โรเบิร์ตส์ [6] ได้อธิบายไว้ว่า การแบ่งปันความรู้ เป็นกิจกรรมระหว่างผู้สอน และผู้เรียน ซึ่งถือว่าเป็นลักษณะโดยทั่วไป ของการเรียนในห้องเรียน โดยผู้สอนจะเป็น ผู้ถ่ายทอดสารสนเทศไปยังผู้เรียน ในขณะที่ ผู้เรียนจะแบ่งปันประสบการณ์หรือความรู้ กลับไปยังผู้สอน แต่หากเป็นการแบ่งปันความรู้

แบบออนไลน์ จะหมายถึงการแลกเปลี่ยน ความรู้ระหว่างผู้คนหรือสมาชิกภายในชุมชน ออนไลน์เดียวกัน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยให้ความสนใจ กับประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของผู้ใช้ ที่เกิดจากการใช้งานระบบเครือข่ายทางสังคม เพื่อการแบ่งปันความรู้ จึงได้กำหนดการศึกษาวิจัยเพื่อประเมินประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ ของผู้ใช้ โดยออกแบบและพัฒนาระบบทาง การเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 2 ระบบที่มีลักษณะ คล้ายคลึงกัน มีส่วนแตกต่างกันคือ ระบบหนึ่ง จะมีการนำรูปแบบการใช้งานของเว็บไซต์ เครือข่ายทางสังคมเข้ามาผสมผสาน แต่อีก ระบบหนึ่งไม่มี จากนั้นจึงนำไปทดลองใช้กับ กลุ่มตัวอย่าง รวมถึงการประเมินความสามารถ ในการแบ่งปันความรู้ของระบบที่พัฒนาขึ้น และการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มี ต่อความสามารถด้านปฏิสัมพันธ์ของระบบ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบทาง การเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อประเมินความสามารถในการ แบ่งปันความรู้ของระบบเครือข่ายทางสังคม
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพทางการ เรียนรู้ของผู้ใช้ระบบเครือข่ายทางสังคม
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ ที่มีต่อความสามารถด้านปฏิสัมพันธ์ของระบบ เครือข่ายทางสังคม

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

การพัฒนาเว็บเครือข่ายทางสังคมเพื่อการแบ่งปันเนื้อหาทางการเรียนรู้ มีขั้นตอนดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับระบบจัดการเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการแบ่งปันความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบัน จากนั้นวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคุณสมบัติของระบบทั้งหมดเพื่อปรับปรุงและผสมผสานเป็นระบบทางการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 2 ระบบ โดยระบบแรกชื่อว่า โนว์เลดจ์แพคเกอร์ (Knowledge Packer) หมายถึง ผู้ใช้ที่ทำหน้าที่บรรจุเนื้อหาความรู้เพื่อส่งต่อไปยังผู้อื่น มีคุณสมบัติเด่นคือ เป็นระบบจัดการเนื้อหาทางการเรียนรู้ที่มีการผสมผสานรูปแบบของเว็บไซต์เครือข่ายทางสังคมเข้าไว้ในระบบ และระบบที่สองชื่อว่า โนว์เลดจ์แพคเกอร์ไลต์ (Knowledge Packer Lite) มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับระบบแรก หากแต่ไม่มีคุณสมบัติทางด้านเว็บไซต์เครือข่ายทางสังคม

2. ออกแบบและพัฒนาระบบโนว์เลดจ์แพคเกอร์และโนว์เลดจ์แพคเกอร์ไลต์ โดยยึดความสัมพันธ์ที่วิเคราะห์ได้จากวิธีดำเนินการวิจัยข้อที่ 1 เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบเพื่อรองรับการใช้งานจากผู้ใช้งาน 2 ประเภท คือ ผู้เขียนเนื้อหา และผู้เรียนรู้เนื้อหา โดยผู้เขียนเนื้อหาเป็นผู้บรรจุเนื้อหาในการเรียนรู้และเนื้อหาแบบทดสอบ และผู้เรียนรู้เนื้อหา เป็นผู้เข้ามาศึกษาข้อมูลภายในหน้าเว็บไซต์ที่มีผู้เขียนเนื้อหาสร้างไว้ และยังสามารถทำแบบทดสอบก่อน

และหลังการเรียนรู้เพื่อให้ระบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของตนได้

3. ประเมินผลกระทบของเครือข่ายทางสังคมที่มีต่อระบบทางการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ใน 3 ด้าน ได้แก่ การประเมินความสามารถในการแบ่งปันความรู้ของระบบ การประเมินประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของระบบ และการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถด้านปฏิสัมพันธ์ของระบบ

การออกแบบและการพัฒนาระบบ

ระบบโนว์เลดจ์แพคเกอร์ เป็นระบบเครือข่ายทางสังคมเพื่อการแบ่งปันเนื้อหาทางการเรียนรู้ โดยมีความต้องการทางการใช้งาน ดังนี้

1. ความสามารถด้านการจัดการเนื้อหา ประกอบด้วย ความสามารถในการสร้างเนื้อหา เข้าถึงเนื้อหา สร้างแบบทดสอบ ทำแบบทดสอบ และการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ โดยความสามารถในส่วนนี้ ระบบจะช่วยในการสร้างหน้าเนื้อหาสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเว็บ (Web-Based Self Learning) [7] อย่างไรก็ตาม ผู้เขียนเนื้อหา จะต้องบรรจุเนื้อหาทางการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนั้น คุณภาพของเนื้อหาทางการเรียนรู้ เช่น ความถูกต้องของเนื้อหา ความถูกต้องของคำถาม ความถูกต้องของตัวเลือก ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาและแบบทดสอบ ฯลฯ จึงขึ้นอยู่กับความรู้และความเชี่ยวชาญในเนื้อหาของผู้เขียนเนื้อหาเอง

2. ความสามารถด้านเว็บไซต์เครือข่ายทางสังคม ประกอบด้วย 2.1) ความสามารถ

โดยทั่วไป ได้แก่ การจัดการเพื่อน ประวัติย่อ
 ความคิดเห็น และการส่งข้อความระหว่างผู้ใช้
 2.2) ความสามารถในการแบ่งปันความรู้ ได้แก่
 การเก็บสถิติจำนวนเนื้อหา จำนวนผู้ใช้ที่เข้าถึง
 เนื้อหาแต่ละชุด และจำนวนการแสดงความคิดเห็น
 ภายในเนื้อหา 2.3) ความสามารถในการ
 ปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ เช่น การแจ้งเตือน การนำ
 ทาง ความเป็นมิตรกับผู้ใช้ เป็นต้น

ในที่นี่ได้นำเสนอฟังก์ชันการทำงาน
 ที่แตกต่างกันของระบบทั้งสองดังที่ได้แสดงใน
 ตารางที่ 1 โดยในการพัฒนาระบบ ผู้วิจัยจะพัฒนา
 ระบบโน้ตเลจจ์แพคเกอร์ให้เสร็จสมบูรณ์ก่อน
 จากนั้นจึงลดทอนคุณสมบัติทางด้านเครือข่าย
 ทางสังคม ได้แก่ ความสามารถด้านการจัดการ
 เพื่อน จึงจะได้เป็นระบบที่สองคือ โน้ตเลจจ์
 แพคเกอร์ไลท์

ตารางที่ 1 ฟังก์ชันการทำงานที่แตกต่างกันของระบบโน้ตเลจจ์แพคเกอร์และระบบโน้ตเลจจ์แพคเกอร์ไลท์

ฟังก์ชันการทำงาน ที่แตกต่างกัน	ระบบโน้ตเลจจ์แพคเกอร์	ระบบโน้ตเลจจ์ แพคเกอร์ไลท์
การเพิ่มการติดตามเพื่อน	ทำได้โดยการคลิกที่ปุ่ม เพิ่มเป็นผู้ติดตาม ในหน้าเว็บ ของเพื่อนที่ต้องการติดตาม	ไม่สามารถทำได้
การยกเลิกการติดตาม เพื่อน	ทำได้โดยการคลิกที่ปุ่ม เพิ่มเป็นผู้ติดตาม ในหน้าเว็บ ของเพื่อนที่ต้องการยกเลิก	ไม่สามารถทำได้
สิทธิในการเข้าถึงเนื้อหา ของผู้อื่น	เข้าถึงได้เฉพาะเนื้อหาของเราติดตาม	เข้าถึงเนื้อหาของผู้ใดก็ได้
วิธีการเข้าถึงเนื้อหาของ ผู้อื่น	หลังจากเข้าสู่ระบบ จะปรากฏเนื้อหาทั้งหมดจาก เพื่อนในเครือข่ายที่เราติดตาม พร้อมทั้งการเชื่อมโยง ไปยังเนื้อหาที่ต้องการ หรือคลิกที่ภาพประจำตัวขนาดเล็ก (Thumbnail) ของผู้ที่เราติดตามเพื่อเข้าสู่หน้า เว็บไซต์ของผู้นั้น	ทำได้โดยการคลิกที่ปุ่ม ค้นหา จากนั้นเลือกสมาชิกที่ต้องการ เพื่อเข้าไปชมรายการเนื้อหาที่ สร้างขึ้นโดยสมาชิกผู้นั้น
รูปแบบการเปลี่ยน ภาพโปรไฟล์	มี 2 รูปแบบ คือ การอัปโหลดภาพจากคอมพิวเตอร์ และ การสร้างภาพแทนตัวผู้ใช้ (Avatar) จากระบบที่ จัดเตรียมไว้ให้	มีรูปแบบเดียวคือ การ อัปโหลดภาพจากคอมพิวเตอร์

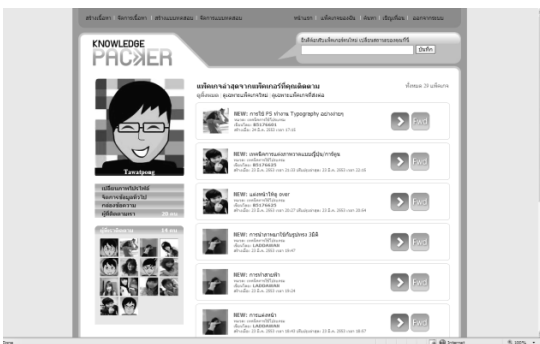
เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ระบบโน้ตเวิร์ดแพคเกจเจอร์และโน้ตเวิร์ดแพคเกจเจอร์ไลต์ พัฒนาขึ้นโดย PHP Hypertext Preprocessor (PHP) ซึ่งเป็นภาษาสคริปต์ที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML มีจุดเด่นคือ สามารถสร้างหรือแก้ไขเนื้อหาภายในหน้าเอกสารได้โดยอัตโนมัติ ช่วยให้การสร้างหน้าเอกสารแบบ Dynamic HTML มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น [8]

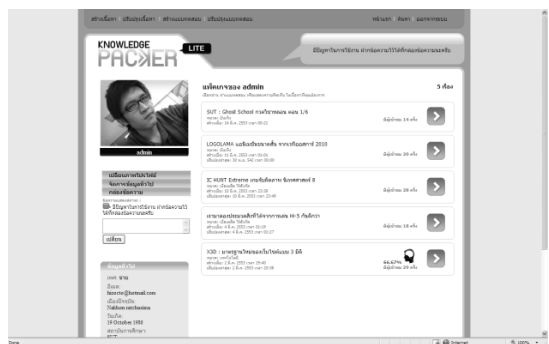
นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้เลือกใช้โปรแกรม Adobe Flash CS3 ในการพัฒนาระบบจัดการภาพแทนตัวผู้ใช้ (Avatar) เนื่องจากโปรแกรมนี้เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่มีเครื่องมือสำหรับนักออกแบบให้สามารถสร้างสรรค์เนื้อหาที่เน้นการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหากับผู้เรียนได้ด้วยการสร้างภาพเคลื่อนไหว [8]

อีกทั้งยังมีความสามารถในการเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล เช่น MySQL หรือ SQL Server เพื่อดึงข้อมูลมาแสดงผล [9] ซึ่งจะสนับสนุนให้การใช้งานระบบมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ (User Interface) ผู้วิจัยใช้โปรแกรม Adobe Dreamweaver MX 2004 ในการสร้างหน้าเว็บไซต์ ออกแบบ และจัดวางองค์ประกอบโดยยึดหลักความง่ายต่อการใช้งาน (Ease of use) ทั้งนี้ยังได้คำนึงถึงความเป็นมิตรกับผู้ใช้ (User Friendly) เช่น การแสดงข้อความแจ้งเตือนเมื่อผู้ใช้ใช้งานผิดขั้นตอนหรือเกิดความผิดพลาดจากการประมวลผล รวมทั้งมีระบบนำทาง (Navigation) ในการให้คำแนะนำที่เหมาะสมกับผู้ใช้เมื่อเริ่มต้นใช้งาน [10] โดยหน้าจอหลักของทั้งสองระบบ ดังแสดงในภาพที่ 1



(1) ระบบโน้ตเวิร์ดแพคเกจเจอร์



(2) ระบบโน้ตเวิร์ดแพคเกจเจอร์ไลต์

ภาพที่ 1 หน้าจอหลักของผู้ใช้ระบบโน้ตเวิร์ดแพคเกจเจอร์ (1) และระบบโน้ตเวิร์ดแพคเกจเจอร์ไลต์ (2)

การประเมินผลกระทบของเครือข่ายทางสังคม

ผู้ศึกษาดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินผลกระทบของเครือข่ายทางสังคมที่มีต่อระบบทางการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ โดยมีประชากรและกลุ่มตัวอย่างสภาพแวดล้อมในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ บุคคลทั่วไปที่มีความสนใจด้านการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรนิเทศศาสตร์ สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเทคโนโลยีการผลิตสื่อมวลชน 1 (Technology of Mass Media Production I) จำนวน 50 คน ซึ่งเป็นรายวิชาที่เน้นการทำปฏิบัติการเพื่อเรียนรู้วิธีการใช้โปรแกรมทางด้านกราฟิก เช่น โปรแกรม Adobe Photoshop โปรแกรม Adobe Illustrator และโปรแกรม Adobe InDesign เป็นต้น

สภาพแวดล้อมในการวิจัย

1. ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มเท่าๆ กัน โดยอาศัยผลคะแนนเก็บจากการสอบปฏิบัติการที่ผ่านมาของนักศึกษาเป็นข้อมูลในการจำแนกแต่ละกลุ่ม เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับความสามารถทางการใช้โปรแกรมที่ใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มแรก กำหนดให้เข้าใช้งานในระบบโน้ตบุ๊กแพคเกอร์ และกลุ่มที่สอง กำหนดให้เข้าใช้งานในระบบโน้ตบุ๊กแพคเกอร์ไคลด์

2. ชี้แจงให้นักศึกษาเขียนเทคนิคในการใช้โปรแกรม Adobe Photoshop ที่ตนเองสนใจอย่างน้อยคนละ 2 เทคนิคไม่ซ้ำกัน และบันทึกลงในระบบที่ตนเองถูกกำหนดให้เข้าใช้งาน โดยกำหนดระยะเวลาในการศึกษาและทดลองใช้ระบบ ระหว่างวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2553 ถึง 23 มีนาคม พ.ศ. 2553 รวมทั้งสิ้น 16 วัน พร้อมทั้งแจ้งให้นักศึกษาทราบว่า จะจัดการสอบปฏิบัติการโปรแกรม Adobe Photoshop ในวันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2553 โดยเนื้อหาของข้อสอบปฏิบัติการจะนำมาจากเทคนิคที่ตนเองและเพื่อนได้บันทึกไว้ในระบบ ทั้งนี้ นักศึกษาแต่ละคนจะเข้าถึงได้เฉพาะเนื้อหาของผู้ที่อยู่ในระบบเดียวกันกับตนเท่านั้น

3. จัดการสอบปฏิบัติการหัวข้อ “เทคนิคการใช้โปรแกรม Adobe Photoshop” โดยใช้เวลาสอบ 2 ชั่วโมง และกำหนดโจทย์ ดังนี้ “ให้นักศึกษาใช้เทคนิคใดก็ได้ที่เพื่อนในระบบเดียวกันโพสต์ไว้ ในการออกแบบหรือตกแต่งภาพที่กำหนดมาให้ จากนั้นให้อธิบายเทคนิคที่ใช้ในแต่ละภาพลงในกระดาษคำตอบ พร้อมอัปโหลดไฟล์ภาพที่ทำส่งทางระบบจัดการเรียนรู้ Moodle”

4. รวบรวมคะแนนจากการทำข้อสอบ ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานที่ระบบจัดเก็บไว้ และข้อมูลจากแบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถด้านปฏิสัมพันธ์ของระบบ เพื่อนำไปวิเคราะห์ผลทางสถิติต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ส่วนการประเมินความสามารถในการแบ่งปันความรู้ของระบบ กระทำโดยการเก็บข้อมูลจากสถิติทางด้านต่างๆ ที่ระบบจัดเก็บไว้ ประกอบด้วย จำนวนผู้ใช้ จำนวนเนื้อหาที่สร้างขึ้น จำนวนการแสดงความคิดเห็น และจำนวนครั้งในการเข้าชมเนื้อหา

2. ส่วนการประเมินประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของระบบ กระทำโดยการจัดการสอบปฏิบัติการจริง เพื่อนำผลคะแนนที่ได้จากการสอบมาวิเคราะห์เพื่อประเมินประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ โดยรายละเอียดในส่วนนี้ได้อธิบายไว้ในหัวข้อการดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

3. ส่วนการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถด้านปฏิสัมพันธ์ของระบบ กระทำโดยอาศัยแบบสอบถามปลายปิดและปลายเปิด เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถของระบบในด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านประสิทธิภาพ ด้านประสิทธิผลและความเหมาะสมในการใช้งาน ด้านฟังก์ชันการทำงาน และด้านความปลอดภัย

ผลการวิจัย

ภายหลังจากผู้วิจัยได้นำระบบทั้งสองไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ระบบละ 25 คน ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. ด้านข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้ระบบ

ระบบโนว์เลดจ์แพคเกอร์ กำหนดผู้ใช้จำนวน 25 คน เพศชายคิดเป็นร้อยละ 12 เพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 88 โดยผู้ใช้งานส่วนใหญ่ใช้บริการเว็บไซต์เครือข่ายทางสังคมอยู่ในปัจจุบัน คิดเป็นร้อยละ 96 ความถี่ในการเข้าใช้งานเว็บไซต์เครือข่ายทางสังคมมากกว่า 20 ครั้งต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 32 ใช้ระยะเวลาเฉลี่ยในการเข้าใช้ต่อครั้งประมาณ 30 นาทีถึง 1 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 44 และกิจกรรมที่กระทำมากที่สุด 3 อันดับแรกคือ สนทนาออนไลน์ คิดเป็นร้อยละ 20.17 เล่นเกม คิดเป็นร้อยละ 19.89 แสดงความคิดเห็นในเรื่องราวต่างๆ คิดเป็นร้อยละ 17.37 ตามลำดับ

ระบบโนว์เลดจ์แพคเกอร์ไลต์ กำหนดผู้ใช้จำนวน 25 คน เพศชายคิดเป็นร้อยละ 28 เพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 72 โดยผู้ใช้งานส่วนใหญ่ใช้บริการเว็บไซต์เครือข่ายทางสังคมอยู่ในปัจจุบัน คิดเป็นร้อยละ 96 ความถี่ในการเข้าใช้งานเว็บไซต์เครือข่ายทางสังคมมากกว่า 20 ครั้งต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 32 ใช้ระยะเวลาเฉลี่ยในการเข้าใช้ต่อครั้งประมาณ 30 นาทีถึง 1 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 28 และกิจกรรมที่กระทำมากที่สุด 3 อันดับแรกคือ สนทนาออนไลน์ คิดเป็นร้อยละ 31.07 ติดตามข่าวสารของเพื่อนหรือบุคคลที่สนใจ คิดเป็นร้อยละ 21.43 เล่นเกม คิดเป็นร้อยละ 17.86 ตามลำดับ

2. ด้านความสามารถในการแบ่งปัน ความรู้ของระบบ

การประเมินในส่วนนี้ นำข้อมูลมาจากสถิติที่ระบบจัดเก็บไว้ ผลปรากฏว่า ระบบโน้ตบุ๊กแพคเกอร์ มีผู้ใช้งาน จำนวน 23 คน มีจำนวนรวมของเนื้อหาที่สร้างทั้งหมด 60 เรื่อง ค่าเฉลี่ยจำนวนเนื้อหาที่สร้างขึ้น คิดเป็น 2.61 เรื่องต่อคน จำนวนรวมของการเข้าชมเนื้อหาในระบบนี้ทั้งหมดคือ 1,681 ครั้ง ค่าเฉลี่ยการเข้าชมเนื้อหา คิดเป็น 28.02 ครั้งต่อเนื้อหา และมีจำนวนการแสดงความคิดเห็นรวม 150 ครั้ง ค่าเฉลี่ยการแสดงความคิดเห็นในเนื้อหา คิดเป็น 6.52 ครั้งต่อคน

ในส่วนของระบบโน้ตบุ๊กแพคเกอร์ไลต์ มีผู้ใช้งาน จำนวน 25 คน มีจำนวนรวมของเนื้อหาที่สร้างทั้งหมด 64 เรื่อง ค่าเฉลี่ยจำนวนเนื้อหาที่สร้างขึ้น คิดเป็น 2.56 เรื่องต่อคน จำนวนรวมของการเข้าชมเนื้อหาในระบบ

นี้ทั้งหมดคือ 1,057 ครั้ง ค่าเฉลี่ยการเข้าชมเนื้อหา คิดเป็น 16.52 ครั้งต่อเนื้อหา และมีจำนวนการแสดงความคิดเห็นรวม 38 ครั้ง ค่าเฉลี่ยการแสดงความคิดเห็นในเนื้อหา คิดเป็น 1.52 ครั้งต่อคน

3. ด้านประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ ของระบบ

จากการสอบปฏิบัติการหัวข้อ “เทคนิคการใช้โปรแกรม Adobe Photoshop” ภายหลังจากให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ระบบที่แตกต่างกัน ผลปรากฏว่า ระบบโน้ตบุ๊กแพคเกอร์ มีผู้เข้าสอบ 25 คน เป็นผู้ที่ใช้งานระบบจริง 23 คน คิดเป็นร้อยละ 92 คะแนนรวมจากการทำข้อสอบของผู้ที่ใช้งานระบบจริงคือ 784 คะแนน ค่าเฉลี่ยต่อคน คิดเป็น 34.09 คะแนน จากคะแนนเต็ม 70 คะแนน

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์สถิติในด้านต่างๆ ที่ระบบจัดเก็บไว้

สถิติที่จัดเก็บ	ระบบโน้ตบุ๊กแพคเกอร์	ระบบโน้ตบุ๊กแพคเกอร์ไลต์
จำนวนผู้ลงทะเบียนในระบบ (คน)	23	25
จำนวนรวมของเนื้อหาที่สร้างขึ้น (เรื่อง)	60	64
ค่าเฉลี่ยจำนวนเนื้อหาต่อคน (เรื่อง)	2.61	2.56
จำนวนรวมของการเข้าชมเนื้อหา (ครั้ง)	1,681	1,057
ค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการเข้าชมต่อเนื้อหา (ครั้ง)	28.02	16.52
จำนวนการแสดงความคิดเห็น (ครั้ง)	150	38
ค่าเฉลี่ยการแสดงความคิดเห็นต่อคน (ครั้ง)	6.52	1.52

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์คะแนนจากการทำข้อสอบของกลุ่มตัวอย่าง

สถิติที่เกี่ยวข้อง	ระบบโน้ตเลดจ์แพคเกอร์	ระบบโน้ตเลดจ์แพคเกอร์ไลต์
จำนวนผู้เข้าสอบ (คน)	25	25
จำนวนผู้ใช้งานระบบ (คน)	23	25
คะแนนรวมจากการทำข้อสอบของผู้ใช้งานระบบ (คะแนน)	784	626.50
ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	34.09	25.06
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	1.74	1.12

ในส่วนของระบบโน้ตเลดจ์แพคเกอร์ไลต์ มีผู้เข้าสอบ 25 คน เป็นผู้ที่ใช้งานระบบจริง 25 คน คิดเป็นร้อยละ 100 คะแนนรวมจากการทำข้อสอบของผู้ที่ใช้งานระบบจริงคือ 626.50 คะแนน ค่าเฉลี่ยต่อคน คิดเป็น 25.06 คะแนน จากคะแนนเต็ม 70 คะแนน

4. ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถด้านปฏิสัมพันธ์ของระบบ
การประเมินในส่วนนี้ ผู้วิจัยใช้แบบสอบถาม

ชุดเดียวกันกับกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ซึ่งถึงแม้ว่าแต่ละระบบจะมีฟังก์ชันการทำงานบางส่วนที่แตกต่างกัน แต่ผู้ตอบแบบสอบถามจะสามารถให้คำตอบได้ในทุกรายการ เนื่องจากคำถามที่นำมาสอบถาม ประมวลมาจากความสามารถโดยรวมที่ระบบทั้งสองสามารถทำได้ ทั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระดับ รายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน

เกณฑ์การให้คะแนน	ความหมาย
4.21 – 5.00	ระดับมากที่สุด
3.41 – 4.20	ระดับมาก
2.61 – 3.40	ระดับปานกลาง
1.81 – 2.60	ระดับน้อย
1.00 – 1.80	ระดับน้อยที่สุด

4.1 ด้านประสิทธิภาพของระบบ

การประเมินส่วนนี้ ประกอบด้วยคำถาม 4 ข้อ สอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อความเร็วในการทำงานของระบบ เช่น ความเร็วในการแสดงผลข้อมูล ความเร็วในการติดต่อกับฐานข้อมูล เป็นต้น ผลการทดสอบปรากฏว่า ทั้งสองระบบ ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยระบบโนว์เลจจ์แพคเกอร์ มีค่า $\bar{x} = 3.89$, S.D. = 0.63 และระบบโนว์เลจจ์แพคเกอร์ไลต์ มีค่า $\bar{x} = 3.78$, S.D. = 0.77

4.2 ด้านประสิทธิผลและความเหมาะสมในการใช้งาน

การประเมินในส่วนนี้ ประกอบด้วยคำถาม 8 ข้อ สอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อส่วนต่อประสานผู้ใช้และการใช้งานได้ของผู้ใช้ เช่น การใช้งานระบบได้ด้วยตนเอง การใช้ภาพกราฟิกและโทนสี การจัดโครงสร้างของระบบ เป็นต้น ผลการทดสอบปรากฏว่า ทั้งสองระบบ ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยระบบโนว์เลจจ์แพคเกอร์ มีค่า $\bar{x} = 3.98$, S.D. = 0.74 และระบบโนว์เลจจ์แพคเกอร์ไลต์ มีค่า $\bar{x} = 3.82$, S.D. = 0.74

4.3 ด้านฟังก์ชันการทำงาน

การประเมินในส่วนนี้ สอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อฟังก์ชันการทำงานในด้านต่างๆ ของระบบ ประกอบด้วยฟังก์ชันย่อย 5 ส่วน ได้แก่ ฟังก์ชันเกี่ยวกับการติดต่อกับผู้ใช้ อื่นๆ ในระบบ ฟังก์ชันเกี่ยวกับการสร้าง จัดการ และเข้าถึงเนื้อหา ฟังก์ชันเกี่ยวกับการสร้าง จัดการ และเข้าถึงแบบทดสอบ ฟังก์ชันเกี่ยวกับการจัดการโปรไฟล์ของตน และฟังก์ชันเกี่ยวกับ

การรับส่งข้อความระหว่างผู้ใช้

ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ใช้ในแต่ละฟังก์ชันการทำงานของระบบโนว์เลจจ์แพคเกอร์ ผลลัพธ์ที่ได้สูงกว่าระบบโนว์เลจจ์แพคเกอร์ไลต์ในทุกด้าน และเมื่อพิจารณาถึงการกระจายตัวของข้อมูลพบว่า ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ที่มีค่าสูงกว่าฟังก์ชันด้านอื่นๆ ในระบบโนว์เลจจ์แพคเกอร์ พบในฟังก์ชันเกี่ยวกับการสร้าง จัดการ และเข้าถึงเนื้อหา (S.D. = 0.82) ฟังก์ชันเกี่ยวกับการติดต่อกับผู้ใช้อื่นๆ (S.D. = 0.81) และฟังก์ชันเกี่ยวกับการสร้าง จัดการ และเข้าถึงแบบทดสอบ (S.D. = 0.81) และอีกระบบพบในฟังก์ชันเกี่ยวกับการติดต่อกับผู้ใช้อื่นๆ (S.D. = 1.04) และฟังก์ชันเกี่ยวกับการสร้าง จัดการ และเข้าถึงแบบทดสอบ (S.D. = 1.04) แสดงให้เห็นว่า ผู้ใช้ระบบมีความคิดเห็นที่แตกต่างกันมาก ส่วนในด้านอื่น ๆ มีการกระจายตัวของข้อมูลในระดับปานกลาง แสดงว่า ผู้ใช้ระบบส่วนใหญ่มีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกัน

นอกจากนี้ ค่าที่ได้จากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อฟังก์ชันย่อยทั้ง 5 ส่วน นำมาวิเคราะห์เป็นค่าเฉลี่ยรวมของความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อฟังก์ชันของทั้งระบบพบว่า ทั้งสองระบบ ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยระบบโนว์เลจจ์แพคเกอร์ มีค่า $\bar{x} = 3.81$, S.D. = 0.77 และระบบโนว์เลจจ์แพคเกอร์ไลต์ มีค่า $\bar{x} = 3.55$, S.D. = 0.89 ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อฟังก์ชันการทำงานในด้านต่าง ๆ

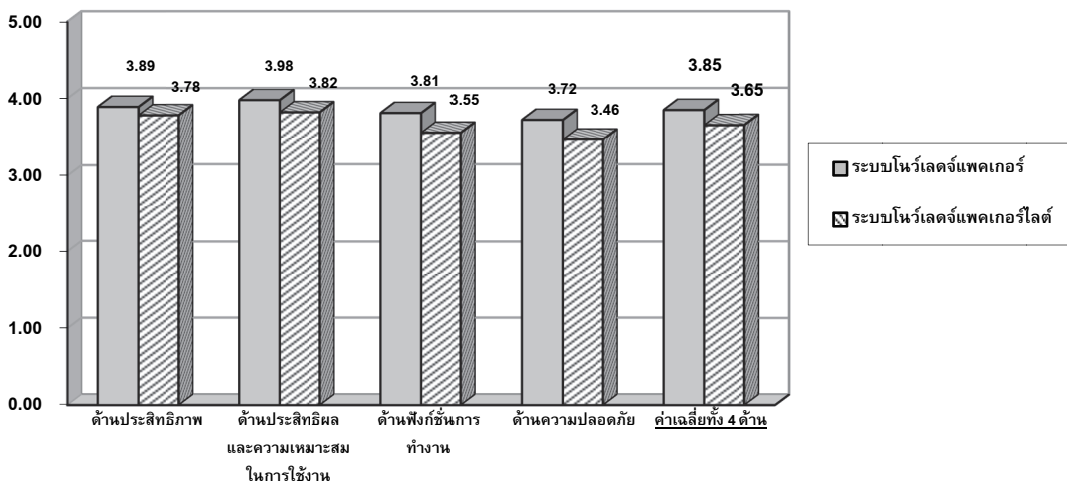
ฟังก์ชันการทำงาน	ระบบโนว์เลจด์แพคเกอร์			ระบบโนว์เลจด์แพคเกอร์ไลต์		
	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ฟังก์ชันเกี่ยวกับการติดต่อกับผู้ใช้อื่นๆ	3.72	0.81	มาก	3.22	1.04	ปานกลาง
ฟังก์ชันเกี่ยวกับการสร้าง จัดการ และเข้าถึงเนื้อหา	3.80	0.82	มาก	3.66	0.81	มาก
ฟังก์ชันเกี่ยวกับการสร้าง จัดการ และเข้าถึงแบบทดสอบ	3.80	0.81	มาก	3.59	1.04	มาก
ฟังก์ชันเกี่ยวกับการจัดการโปรไฟล์ของตน	4.03	0.76	มาก	3.83	0.84	มาก
ฟังก์ชันเกี่ยวกับการรับส่งข้อความระหว่างผู้ใช้	3.70	0.63	มาก	3.44	0.70	มาก
ค่าเฉลี่ย	3.81	0.77	มาก	3.55	0.89	มาก

4.4 ด้านความปลอดภัย

การประเมินส่วนนี้ ประกอบด้วยคำถาม 4 ข้อ สอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อปลอดภัยในด้านต่างๆ ของระบบ เช่น ความเหมาะสมของการกำหนดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ความสามารถในการซ่อนข้อมูลส่วนตัว เป็นต้น ผลการทดสอบพบว่า ทั้งสองระบบ ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยระบบโนว์เลจด์แพคเกอร์ มีค่า $\bar{x} = 3.72$, S.D. = 0.72 และระบบโนว์เลจด์แพคเกอร์ไลต์ มีค่า $\bar{x} = 3.46$, S.D. = 1.04

ผู้วิจัยนำผลที่ได้จากการประเมินทั้ง 4 ด้านของทั้งสองระบบมาผ่านวิธีทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถด้านปฏิสัมพันธ์ของระบบ ผลปรากฏว่า ระบบโนว์เลจด์แพคเกอร์

ได้ค่าเฉลี่ย 3.85 ซึ่งเป็นความพึงพอใจในระดับมาก และอีกระบบได้ค่าเฉลี่ย 3.65 ซึ่งเป็นความพึงพอใจในระดับมากเช่นเดียวกัน ดังแสดงในภาพที่ 2 ทั้งนี้ ทั้งสองระบบมีจุดเด่นคือ ด้านประสิทธิผลและความเหมาะสมในการใช้งาน แสดงให้เห็นว่า รูปแบบการใช้งานของระบบมีความง่าย ผู้ใช้สามารถศึกษาวิธีการใช้งานได้ด้วยตนเอง รวมถึงมีการจัดโครงสร้างของระบบที่ชัดเจนและเหมาะสมต่อการใช้งาน สิ่งที่ดีเป็นจุดด้อยของทั้งสองระบบคือ ด้านความปลอดภัย แสดงให้เห็นว่า รูปแบบการกำหนดชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และสิทธิความเป็นส่วนตัวในด้านต่างๆ ของระบบยังไม่เหมาะสมเท่าที่ควร ซึ่งจากข้อเสนอแนะบางส่วนระบุว่า ระบบควรจะมีสิทธิให้กับผู้ใช้ในการปิดกั้นการเข้าถึงข้อมูลในด้านต่างๆ ได้ด้วยตนเองมากขึ้น



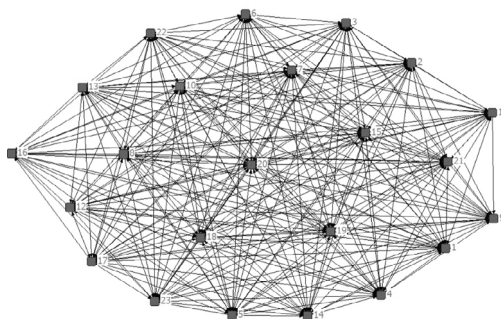
ภาพที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถในด้านต่างๆ ของระบบ

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการวิจัยในส่วนของ สถิติ ด้านความสามารถในการแบ่งปันความรู้ นั้น ค่าเฉลี่ยที่ได้จากระบบโน้ตบุ๊กแพคเกอร์จะสูงกว่าระบบโน้ตบุ๊กแพคเกอร์โลดในทุกสถิติ ทั้งในด้านของจำนวนเนื้อหา จำนวนครั้งในการเข้าชมเนื้อหา และจำนวนการแสดงความความคิดเห็นในเนื้อหา ซึ่งอาจสรุปได้ว่า การนำรูปแบบของเว็บไซต์เครือข่ายทางสังคมมาผสมผสานกับระบบทางการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มีส่วนช่วยให้การแบ่งปันความรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งจากการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมที่ระบบบันทึกไว้ในระบบโน้ตบุ๊กแพคเกอร์พบว่า มีจำนวนการติดตามระหว่างผู้ใช้ภายในระบบ ทั้งสิ้น 446 การติดตาม จากผู้ใช้ทั้งหมด 23 คน หรืออาจกล่าวได้ว่า โดยเฉลี่ยแล้วผู้ใช้ 1 คน ติดตามเพื่อนจำนวน 19.39 คน

ในภาพที่ 3 แสดงเครือข่ายความสัมพันธ์ของผู้ใช้ทั้ง 23 คน บนระบบโน้ตบุ๊กแพคเกอร์

แพคเกอร์ วาดโดยใช้โปรแกรม UCINET 6 โดยจุดสี่เหลี่ยมมุมมน (Node) แสดงถึงผู้ใช้แต่ละคน เส้นเชื่อมระหว่างจุดแสดงถึงการมีความสัมพันธ์ของผู้ใช้ หัวลูกศรแสดงถึงความสัมพันธ์ในการเป็นผู้ติดตาม [11] เช่น จุดหมายเลข 1 มีเส้นเชื่อมที่มีหัวลูกศรชี้ไปยังจุดหมายเลข 2 หมายถึงผู้ใช้หมายเลข 1 ติดตามรับเนื้อหาโดยตรงจากผู้หมายเลข 2 ซึ่งในทางกลับกัน ผู้ใช้หมายเลข 2 อาจจะไม่ได้อ่านเนื้อหาจากผู้หมายเลข 1 ก็เป็นไปได้



ภาพที่ 3 ความสัมพันธ์ของผู้ใช้บนเว็บไซต์เครือข่ายทางสังคมบนระบบโน้ตบุ๊กแพคเกอร์

เครือข่ายที่เกิดขึ้นบนระบบโน้ตเอดจ์แพคเกอร์ มีลักษณะเป็นรูปตาข่าย (Mesh Network) [12] กล่าวคือ ผู้ใช้แต่ละคนเพิ่มการติดตามจากผู้ใช้อื่นแทบจะทุกคน ซึ่งการเพิ่มการติดตามในลักษณะนี้จะช่วยให้การรับส่งเนื้อหา มีความสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น เช่น A B และ C เป็นผู้ติดตามของ Z ดังนั้น เมื่อ Z สร้างเนื้อหาใหม่ จะถูกส่งไปยัง A B และ C ในทันที คุณสมบัตินี้คล้ายคลึงกับการทวิต (Tweet) ของเว็บไซต์เครือข่ายทางสังคม Twitter.com [13] หากแต่เป็นการทวิตเนื้อหาที่มีลักษณะแตกต่างกัน

นอกจากนี้ เครือข่ายที่เกิดขึ้นยังสอดคล้องกับแนวคิดการสื่อสารแบบไวรัส (Viral Communication) [14] ซึ่งเป็นเทคนิคการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตที่ช่วยให้การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารกระจายไปอย่างรวดเร็ว เข้าถึงผู้รับได้โดยง่าย เปรียบเสมือนการแพร่เชื้อของไวรัส โดยเทคโนโลยีทางอินเทอร์เน็ตที่ใช้การสื่อสารแบบไวรัส เช่น เว็บไซต์เครือข่ายทางสังคม จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรมสนทนาออนไลน์ เป็นต้น



ภาพที่ 4 กรอบแสดงภาพประจำตัวขนาดเล็ก (Thumbnail) ที่ปรากฏในระบบโน้ตเอดจ์แพคเกอร์

เครือข่ายรูปตาข่ายที่เกิดขึ้น ยังสอดคล้องกับผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถด้านปฏิสัมพันธ์ของระบบในด้านฟังก์ชันการทำงานเกี่ยวกับการติดต่อกับผู้ใช้อื่นๆ ซึ่งได้สอบถามผู้ใช้เกี่ยวกับความง่ายในการเข้าถึงหน้าเว็บไซต์ของเพื่อน และความง่ายในการค้นหาเพื่อน โดยผลการวิจัยพบว่า ระบบโน้ตเอดจ์แพคเกอร์ ผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับมาก ในขณะที่อีกระบบ ผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ทั้งนี้ เป็นผลมาจากการออกแบบ

ส่วนต่อประสานผู้ใช้ของระบบโน้ตเอดจ์แพคเกอร์ มีรูปแบบที่แตกต่างจากอีกระบบ กล่าวคือ มีการนำรูปแบบที่เป็นที่นิยมของเว็บไซต์เครือข่ายทางสังคมเข้ามาผสมผสานคือ การใช้ภาพประจำตัวขนาดเล็ก (Thumbnail) ของผู้ที่เรากำลังติดตามพร้อมจุดเชื่อมโยง (Link) ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ผู้ใช้มองเห็นภาพประจำตัวของเพื่อนได้อย่างชัดเจนและเข้าถึงหน้าเว็บไซต์ได้ง่ายกว่าตัวอย่างหน้าจอแสดงไว้ในภาพที่ 4

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนสถิติด้านการแบ่งปันความรู้ของผู้ใช้ระบบโน้ตบุ๊กแพคเกอร์

Node	จำนวนเนื้อหาที่สร้างขึ้น (เรื่อง)	จำนวนผู้ที่เราติดตาม (คน)	จำนวนเนื้อหาที่ได้รับ (เรื่อง)	คะแนนสอบที่ได้ (คะแนน)
1	1	16	29	24.50
2	7	22	53	45.50
3	2	22	58	17.50
4	2	22	58	28.00
5	3	22	57	40.50
6	2	22	58	31.50
7	1	4	10	17.50
8	3	17	41	19.00
9	2	22	57	33.00
10	2	22	58	31.50
11	3	22	57	63.00
12	3	22	57	28.00
13	2	22	58	45.50
14	3	22	57	49.00
15	4	22	56	24.50
16	2	11	25	28.00
17	2	22	58	40.50
18	2	22	58	70.00
19	2	22	58	38.50
20	3	22	57	42.00
21	2	22	58	22.00
22	4	22	56	27.00
23	3	2	4	17.50

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมในด้านการแบ่งปันความรู้ของผู้ใช้ระบบโน้ตบุ๊กแพคเกอร์ ซึ่งจากตารางที่ 6 พบว่า ผู้ใช้ทั้ง 23 คน สร้างเนื้อหาโดยมีจำนวนเรื่องที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ ในส่วนของจำนวนผู้ที่เราติดตามยังสามารถจำแนกออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มที่เลือกผู้อื่นเป็นผู้ติดตามทั้งหมด (ติดตามเพื่อนได้มากที่สุด 22 คน ยกเว้นตนเอง) มีจำนวน 18 คน

และ 2) กลุ่มที่เลือกผู้อื่นเป็นผู้ติดตามเพียงบางคน มีจำนวน 5 คน ได้แก่ Node ที่ 1, 7, 8, 16 และ 23 ซึ่งในกลุ่มนี้ สามารถสังเกตได้ว่า จะมีจำนวนเนื้อหาที่ได้รับน้อยกว่ากลุ่มแรก ทั้งนี้ก็เนื่องจากการที่ไม่ได้เพิ่มผู้ติดตามที่มีอยู่ทั้งหมด จึงส่งผลให้ได้รับเนื้อหาจากผู้ให้เพียงบางคนเท่านั้น

ผู้วิจัยทดลองรวมคะแนนสอบที่ได้จากกลุ่มที่ 1 และ 2 จากนั้นหาค่าคะแนนเฉลี่ย ผลปรากฏว่า กลุ่มที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยต่อคนเท่ากับ 37.64 คะแนน และกลุ่มที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยต่อคนเท่ากับ 21.80 คะแนน ด้วยเหตุนี้ จึงอธิบายได้ว่า จำนวนผู้ติดตามแปรผันโดยตรงกับจำนวนเนื้อหา กล่าวคือ หากมีผู้ติดตามจำนวนมาก ก็จะได้รับเนื้อหาจำนวนมากด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ จำนวนเนื้อหาที่ได้รับ ยังส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของผู้ใช้ระบบ โดยหากผู้ใช้ได้รับเนื้อหาจำนวนมาก ก็จะส่งผลให้มีปริมาณความรู้มากขึ้นด้วย

ข้อเสนอแนะจากผู้ใช้เกี่ยวกับการพัฒนาระบบเครือข่ายทางสังคมเพื่อการแบ่งปันเนื้อหาทางการเรียนรู้ในอนาคต สามารถสรุปได้ว่า ผู้ใช้ต้องการให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ครบครันมากขึ้น เพื่อรองรับการใช้งานในหลากหลายรูปแบบ เช่น การเพิ่มกิจกรรมเกม การอนุญาตให้ผู้ใช้ตกแต่งหรือเปลี่ยนธีมเว็บไซต์ (Theme) ของตนเองได้ อีกทั้งยังมีความต้องการด้านความปลอดภัยที่ซับซ้อนมากขึ้น เช่น การกำหนดสิทธิในการอ่านของเนื้อหาแต่ละเรื่อง การกำหนดไม่ให้ผู้ใช้บางรายเข้าชมเนื้อหา (Block) เป็นต้น

นอกจากนี้ ข้อมูลจากผู้ใช้ระบบโน้ตบุ๊กแพคเกอร์ไลต์บางส่วน ยังระบุว่า มีความต้องการให้เพิ่มรูปแบบของการใช้งานแบบเครือข่ายทางสังคมให้เหมือนกันกับอีกระบบ เนื่องจาก ไม่สะดวกในการติดตามเนื้อหาจากเพื่อนและยากในการเข้าถึงเนื้อหาที่ต้องการ อย่างไรก็ตาม การนำรูปแบบของเว็บไซต์เครือข่ายทางสังคม ผสมผสานเข้ากับระบบทางการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่มีอยู่แล้ว เช่น ระบบจัดการ

เรียนรู้ (LMS) ย่อมส่งผลให้ระบบที่มีอยู่มีประสิทธิภาพมากขึ้นในการแบ่งปันความรู้ ทั้งยังส่งผลดีต่อประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของผู้เรียนอีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. เพื่อให้การศึกษาความสามารถในการแบ่งปันความรู้ของระบบเครือข่ายทางสังคม เป็นประโยชน์ต่อสังคมออนไลน์มากขึ้น ควรเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างและระยะเวลาในการทดลอง เพื่อศึกษาถึงแนวโน้มการขยายตัวของเครือข่ายและอัตราการเพิ่มขึ้นของเนื้อหาที่ปรากฏบนเครือข่าย เป็นประโยชน์ต่อการคำนวณจำนวนเครือข่ายและเนื้อหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

2. เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างเกิดความสนใจมากขึ้นและเข้าใช้ระบบอย่างต่อเนื่อง ผู้พัฒนาระบบอาจเพิ่มคุณสมบัติด้านอื่นๆ ที่สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มตัวอย่าง เช่น เกม การเปลี่ยนธีม การสนทนาออนไลน์ เป็นต้น ทั้งนี้ ปริมาณการเข้าใช้ระบบที่เปลี่ยนแปลงไป อาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพทางด้านการแบ่งปันความรู้ของระบบที่ใช้ในการวิจัย

3. กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้ทั้งหมด เป็นนักศึกษาสังกัดสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งผ่านการศึกษารายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐานมาแล้ว และเป็นผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตในการเข้าเว็บไซต์อยู่เป็นประจำ ทำให้ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อฟังก์ชันการทำงานของระบบอยู่ในระดับมากเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป ควรกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่าง เช่น กลุ่มคนวัยทำงาน กลุ่มผู้สูงอายุ เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่

เอกสารอ้างอิง

- [1] Vivian, N.; & Sudweeks, F. (2003, June). Social Networks in Transnational and Virtual Communities. *Informing Science*. (2003): 1.
- [2] Boyd, D. (2008). Why Youth [Heart] Social Network Sites: The Role of Networked Publics in Teenager Social Life. In *Youth, Identify, and Digital Media*. Edited by Buckingham, D. pp.119-142. USA: Aptara.
- [3] Robin, M.; & Frank, R. (2008). *E-Learning and Social Networking Handbook*. New York: Routledge.
- [4] Will, R. (2006). *Blogs Wikis Podcasts and Other Powerful Web Tools for Classrooms*. California: Corwin.
- [5] Morrison, D. (2003). *E-learning Strategies: How to get implementation and delivery right first time*. England: John Wiley & Sons.
- [6] Roberts, T.S. (2004). *Online Collaborative Learning: Theory and Practice*. London: Information Science Publishing.
- [7] Kevin, F.D.; & Jennifer, K.H. (2008). *Online Science Learning Best Practices and Technologies*. London: Information Science Publishing.
- [8] Gosselin, D.; et al. (2003). *The Web Warrior Guide to Web Design Technologies*. Canada: Thomson.
- [9] สุทธิ พงศาสกุลชัย; และ สุรเชษฐ์ วงศ์ชัยพรพงษ์. (2549). *คัมภีร์ Flash MX 2004 ActionScript*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เคทีพี.
- [10] Garrison, D.R.; & Anderson, T. (2003). *E-Learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice*. London: Routledge Falmer.
- [11] Ben, K.D.; Gordon, I.M.; & Richard A.S. (2008). Social Network Analysis Techniques: Implications for Information and Knowledge Sharing in Virtual Learning Communities. *International Journal of Advanced Media and Communication*. 2(1): 20-34.
- [12] นัตรชัย สุมาลย์. (2541). *การสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย*. กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์.
- [13] Gabriela, G.; & Carmen, H. (2010). *Can We Use Twitter For Educational Activities?*. Retrieved April 19, 2010, from http://adlunap.ro/eLSE_publications/papers/2008/015.697.1.Grosseck%20Gabriela-Can%20we%20use.pdf
- [14] Lippman, A.; & Reed, D.P. (2003). *Viral Communications*. Retrieved April 14, 2010, from <http://dl.media.mit.edu/viral/viral.pdf>