

การพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับ สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร
A Development Internet System for Department of City Planning Bangkok

ชวดล เอื้อสิริโรจน์¹ สมพล ดำรงเสถียร² และ อรรณพร ฤทธิเกิด³
Chawadol Auesiriroj¹ Sompol Dumloungsatien² and Attaporn Rikhikerd³

¹นักศึกษาลัทธิสุตร ค.อ.ม (สาขาสถาปัตยกรรม)

²รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบ

³รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

claj_24@hotmail.com, kdsompol@kmitl.ac.th and krattarp@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับเจ้าหน้าที่สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้ที่ทำงานอยู่ในสำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร จำนวน 60 คน ตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ ตอนที่ 1 เป็นส่วนข้อมูลทั่วไป ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นคุณภาพของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตอนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผลที่ได้จากการวิจัยด้านคุณภาพของระบบบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยภาพรวมของระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเกณฑ์ค่าเฉลี่ย 3.90 และมีความพึงพอใจต่อการใช้งานอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.49 ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

คำสำคัญ: สื่อการสอนออนไลน์ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ความพึงพอใจ ความคิดเห็นคุณภาพของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โปรแกรมมูเดิ้ล

Abstract

The purpose of this research was to develop internet system and research users satisfaction on internet system for the official of the Department of City Planning Bangkok. The research sample covered 60 officials of the Department of City Planning Bangkok. The quality of internet system was evaluated as a good level. Questionnaires were divided into three parts. Part one was about general information, Part two was about opinion on internet system quality and part three was about users satisfaction on internet system.

The research result showed that most subjects were satisfactory with quality of internet system an average of opinion in good-level is 3.90, supporting the criterion. However, the satisfaction of users remains moderate in an average of 3.49, do not support the criterion

Keywords : Electronic Learning, Internet System, Satisfaction, Opinion on Internet System Quality, Moodle Programming

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โลกในยุคปัจจุบันเป็นช่วงเวลาที่ยุทธศาสตร์และเทคโนโลยีมีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) ได้สร้างโลกของการติดต่อสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เปิดโอกาสให้มนุษย์ชาติได้เรียนรู้ซึ่งกันและกันมากยิ่งขึ้น ด้วยปัจจัยนี้ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงและผสมผสานกันทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง วัฒนธรรม จากกระแสของความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยี อย่างรวดเร็วนี้

ส่งผลให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในการดำเนินธุรกิจ ต่างก็มีการแข่งขันและปรับตัวเพื่อให้ทันต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว จึงจำเป็นที่องค์กรต่าง ๆ จะต้องมีความพร้อมที่ช่วยในการตัดสินใจ ดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพและมีความรวดเร็วในการดำเนินงาน

วัตถุประสงค์ของการจัดการความรู้ในยุคนี้คือ เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของการตัดสินใจ และการสร้างนวัตกรรมมากกว่ามุ่งเน้นด้านประสิทธิภาพเพียงอย่างเดียวโดยให้ความสำคัญกับพฤติกรรมมนุษย์ ประการแรกจะต้องนำเสนอประโยชน์ของ

เทคโนโลยีอื่นๆ และแสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีไม่มีความยุ่งยากหรือซับซ้อนต่อการใช้งาน ปัจจุบันมีหลายหน่วยงานในประเทศไทยต่างสนใจที่จะนำมาพัฒนาเป็นระบบการเรียนการสอนของหน่วยงาน จึงเป็นทางเลือกใหม่ในการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อพัฒนาบุคลากร การเรียนรู้แบบออนไลน์จะมีประสิทธิภาพได้เพียงใด จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือต่างๆ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้ที่เรียกว่า ระบบบริหารการเรียนการสอน (Learning Management System : LMS) [1] ดังนั้นการทำให้ผู้ศึกษานั้นสนใจมากขึ้น จึงมีการออกแบบให้มีความน่าใช้งานดังทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี Davis, F.D. กล่าวว่าเมื่อมีความน่าใช้งานแล้วผู้ใช้ก็จะมองถึงประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับคือ ความสะดวกสบาย เข้าถึงได้ทุกสถานที่ทุกเวลา ทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศนี้มากขึ้น [2]

หน่วยงานกองสำรวจและแผนที่ ของสำนักผังเมือง กรุงเทพมหานครมีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการสำรวจข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะนำมาใช้ประกอบการวางผังเมือง การจัดทำแผนที่พื้นฐาน มาตราส่วนต่างๆ งานวิชาการด้านแผนที่ งานภาพถ่ายทางอากาศ การเก็บรักษา ปรับปรุงแผนที่ให้ทันสมัย การวางแผนศึกษาวิเคราะห์ออกแบบ กำหนดมาตรฐาน พัฒนาและดูแลบำรุงรักษาระบบสารสนเทศทางผังเมืองการเผยแพร่ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS - Geographic Information System) ภาพถ่ายดาวเทียม (RS - Remote Sensing) และการหาค่าพิกัดด้วยดาวเทียม (GPS-Global Position System) ปัจจุบันกองสำรวจและแผนที่ ของสำนักผังเมือง ได้มีการจัดสัมมนาและฝึกอบรมเพื่อให้ความรู้ โดยการจัดสัมมนาและฝึกอบรม มักเป็นการนำเสนอข้อมูลเอกสารหรือข่าวสารอื่นๆบนหน้าตาเว็บไซต์ที่มีอยู่เท่านั้น ซึ่งไม่สามารถตรวจเช็คผลย้อนกลับในการจัดสัมมนาและฝึกอบรมได้ทันที [3]

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เห็นประโยชน์การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาตามที่ ฌอนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลขาธิการสภาฯ ได้กล่าวถึงอินเทอร์เน็ต ปัจจัยหลักที่ทำให้อินเทอร์เน็ตเป็นปรากฏการณ์ของยุคสมัย ซึ่งสรุปเป็นประเด็นได้ดังนี้

- อินเทอร์เน็ตเป็นเทคโนโลยีเครือข่ายที่ใช้งาน
- อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายแห่งเครือข่าย (Network of Networks) ทำให้เกิดการเชื่อมโยงกัน อย่างเสรีโดยไม่มีการปิดกั้น
- สามารถเผยแพร่ข้อมูลของตนเองสู่สังคมโลกได้ง่าย
- การสื่อสารผ่านระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) เป็นการปฏิวัติระบบการสื่อสารทั่วโลก ด้วยความเร็วและแม่นยำ

- สามารถแลกเปลี่ยนสาระความรู้ผ่านระบบ Bulletin Board และ Discussion Groups ต่างๆ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้กันได้อย่างกว้างขวาง และทั่วถึงมากขึ้น

- มีเทคโนโลยีของการรับส่งข้อมูลผ่านระบบ File Transfer Protocol (FTP) ทำให้การรับส่ง ข้อมูลตั้งแต่เอกสาร 1 หน้า ไปจนถึงหนังสือทั้งเล่มเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว และประหยัด

- มีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา เช่น การใช้ Internet Phone, Voice e-mail, Chat, การประชุมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต

- อินเทอร์เน็ตเป็นการปฏิวัติอุตสาหกรรม

- มีรูปแบบของการสืบค้นข้อมูลของภาษา HTML (Hypertext Markup Language) ซึ่งนอกจากจะสะดวกและง่ายต่อการใช้แล้ว ยังเป็นสภาพแวดล้อมที่อาจมีผลทางจิตวิทยา ให้ผู้ใช้ค้นหาข้อมูลลึกลงไปเป็นขั้นๆ ด้วยคุณสมบัติของ Web Browser ในอินเทอร์เน็ต

ฌอนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลขาธิการสภาฯ [4] ได้กล่าวถึงประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตทางการศึกษาไว้ดังนี้ การใช้กิจกรรมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ช่วยทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรมและโลกมากขึ้น ได้อย่างรวดเร็ว เป็นแหล่งความรู้ขนาดใหญ่สำหรับผู้เรียน โดยการสืบค้นผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่โยงใยกับแหล่งข้อมูลต่างๆ ทั่วโลก การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต ทำให้เกิดผลกระทบต่อผู้เรียนในด้านทักษะการคิด อย่างมีระบบ (high-order thinking skills) โดยเฉพาะทำให้ทักษะการวิเคราะห์ สืบค้น (inquiry-based analytical skill) การคิดเชิงวิเคราะห์ (critical thinking) การวิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหา และการคิดอย่างอิสระ อีกทั้งยังสนับสนุนการสื่อสารและการร่วมมือกันของผู้เรียน สนับสนุนกระบวนการสหสาขาวิชาการ (interdisciplinary) กล่าวคือ ในการนำเครือข่ายมาใช้เชื่อมโยงกับกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ช่วยขยายขอบเขตออกไป เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งอาจมีความคิดเห็นแตกต่างกันออกไป ทำให้มุมมองของตนเองกว้างขึ้น การที่ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ถือเป็นแรงจูงใจสำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนรู้ของผู้เรียน ผลพลอยได้จากการที่ผู้เรียนทำโครงการบนเครือข่ายต่างๆ นี้ ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะทำความคุ้นเคยกับโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ บนคอมพิวเตอร์ไปด้วยในตัว [5]

ดังประโยชน์ที่กล่าวมาแล้วนั้นผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาบุคลากรจึงมีแนวคิดที่จะนำเสนอการพัฒนา ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีเนื้อหาสาระความรู้ต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องเหมาะสมสำหรับเจ้าหน้าที่สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานครรวมถึงบุคคลภายนอกที่มีความสนใจ ซึ่ง

สามารถใช้ศึกษาในลักษณะรายบุคคลโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการนำเสนอให้เห็นกระบวนการและดำเนินงาน ซึ่งนำเสนอเนื้อหาได้ทั้งข้อความ กราฟิก ภาพนิ่ง อนิเมชัน เสียง สามารถประเมินและทดสอบความเข้าใจได้ตลอดเวลา ได้เข้าใจถึงปัญหาในเรื่องของการจัดการเรียนรู้ การสื่อสารและเข้าถึงความเข้าใจบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อีกทั้งยังสามารถให้เจ้าหน้าที่ภายในสำนักผังเมือง กรุงเทพมหานครและบุคคลภายนอกที่สนใจเข้าถึงการใช้งานได้ง่ายอย่างทั่วถึง

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาระบบบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับสำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร

2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับเจ้าหน้าที่สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร

3. สมมติฐานของการวิจัย

3.1 การพัฒนาระบบบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่ผู้ทรงคุณวุฒิระดับดี

3.2 ความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ที่มีต่อการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีเกณฑ์อยู่ในระดับดี

4. กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้ทำวิจัยได้นำแนวคิดในการสร้างระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งยึดหลักการออกแบบของ Ritchie and Hoffman อ้างใน [6] ซึ่งเสนอแนะว่าในการออกแบบโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด 5 ขั้นตอน ดังนี้

สร้างแรงจูงใจ (Motivating the Learner)

บอกวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ (Identifying what is to be Learned)

ทบทวนความรู้เดิม (Reminding Learners of Past Knowledge)

สร้างความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ (Requiring Active Involvement)

ให้คำแนะนำและให้ข้อมูลย้อนกลับ (Providing Guidance and Feedback)

5. ขอบเขตของงานวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และแบบสอบถามความคิดเห็น ซึ่งมีข้อกำหนดแนวทางในการศึกษา และขอบเขตของงานวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ เป็นผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับสถาปัตยกรรม งานผังเมือง ภูมิสารสนเทศทางผังเมือง งานสำรวจและแผนที่ เจ้าหน้าที่ทั่วไปภายในสำนักผังเมือง ที่ให้ความสนใจเกี่ยวกับงานด้านสำรวจและแผนที่และนักศึกษาฝึกงานภายในกองสำรวจและแผนที่

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้ที่ทำงานอยู่ในสำนักผังเมือง กรุงเทพมหานครโดยแบ่งออกเป็น ผู้ทำงานด้านกองสำรวจและแผนที่หรืองานผังเมืองโดยตรง หรือผู้เชี่ยวชาญในด้านเนื้อหาผ่านสื่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสำนักผังเมือง เจ้าหน้าที่ทั่วไปในสำนักผังเมืองที่ให้ความสนใจเกี่ยวกับงานด้านสำรวจและแผนที่และนักศึกษาฝึกงานภายในกองสำรวจและแผนที่จำนวน 60 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. รูปแบบสื่อการนำเสนอบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

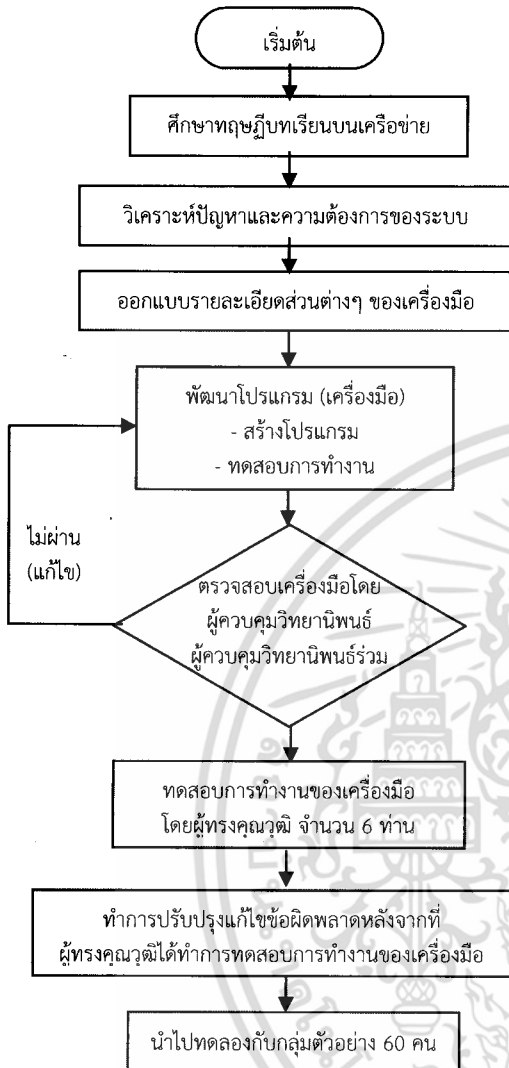
2. ความพึงพอใจของประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเทคนิคการผลิตสื่อบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับเจ้าหน้าที่สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร

2. แบบประเมินคุณภาพของผู้ทรงคุณวุฒิ ในการพัฒนาระบบบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับเจ้าหน้าที่สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร

3. แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของผู้ใช้บริการและระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพที่มีต่อการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับเจ้าหน้าที่สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร



รูปที่ 1 แสดงขั้นตอนการพัฒนาบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์แบบประเมินสื่อจากผู้ทรงคุณวุฒิโดยใช้ (\bar{x})
2. ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอนที่ 1) โดยใช้สถิติร้อยละ
3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (ตอนที่ 2) กลุ่มตัวอย่างที่ได้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{x}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) [7]

8. ผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเพื่อศึกษาหาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพ และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานในการวิจัยไว้คือ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่ผู้ทรงคุณวุฒิระดับดี ระดับความพึงพอใจเกี่ยวกับคุณภาพ และระดับพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ที่มีต่อการใช้งานบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีเกณฑ์อยู่ในระดับดี โดยผู้วิจัยได้เรียงลำดับการพัฒนาผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

- ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้งาน
- ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพการพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

8.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินคุณภาพระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับสำนักผังเมืองกรุงเทพมหานคร โดยแบ่งประเมินออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านระบบเครือข่าย และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ซึ่งการประเมินมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์การประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านระบบเครือข่าย

การประเมินความสามารถในการใช้งาน	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
1. เกณฑ์การประเมินด้านการนำเสนอระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีดังนี้		
1.1 คู่มือการติดตั้งของโปรแกรมมีความน่าเชื่อถือ	4.33	ดี
1.2 คู่มือการใช้งานระบบเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน	4.67	ดีมาก
1.3 วิธีการเข้าสู่ระบบ (login) มีความชัดเจน	4.67	ดีมาก
1.4 ปริมาณของข้อความที่นำเสนอต่อหน้าจอ	4.67	ดีมาก
1.5 ความทันสมัยของข้อมูล	4.67	ดีมาก
1.6 การใช้ภาษา	4.67	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.61	ดีมาก

จากตาราง 1 พบว่าผลการประเมินหาประสิทธิภาพด้านระบบเครือข่าย พบว่า คะแนนเฉลี่ยของผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านระบบเครือข่ายเท่ากับ 4.61 จากผลการวิจัยข้างต้นแสดงว่าการพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับสำนักผังเมืองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นอยู่ในระดับดีมาก

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์การประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

รายการการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
1. เกณฑ์การประเมินด้านเนื้อหา	4.50	ดีมาก
2. เกณฑ์การประเมินด้านตัวอักษร	4.50	ดีมาก
3. เกณฑ์การประเมินด้านภาพ (Graphic) และภาพเคลื่อนไหว (Animation)	4.75	ดีมาก
4. เกณฑ์การประเมินด้านสี	4.50	ดีมาก
5. เกณฑ์การประเมินด้านเมนูตัวเลือก	4.53	ดีมาก
6. เกณฑ์การประเมินด้านสัญลักษณ์ และ ปุ่ม	4.44	ดี
7. เกณฑ์การประเมินด้านเสียง (Sound)	4.89	ดีมาก
8. เกณฑ์การประเมินด้านการเชื่อมโยง	4.27	ดี
9. เกณฑ์การประเมินด้านโปรแกรมที่ใช้งานในระบบ	4.55	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.54	ดีมาก

จากตาราง 2 พบว่าผลการประเมินหาประสิทธิภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 จากผลการวิจัยข้างต้นแสดงว่าการพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับสำนักผังเมืองอยู่ในระดับดีมาก

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์โดยรวมเพื่อหาคุณภาพด้านระบบเครือข่ายและด้านเทคนิคการผลิตสื่อของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

คะแนนเฉลี่ยจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 2 ด้าน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
คะแนนเฉลี่ยจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านระบบ	4.61	0.58	ดีมาก
คะแนนเฉลี่ยจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ	4.54	0.12	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 2 ด้าน	4.57	0.35	ดีมาก

จากตาราง 3 พบว่าผลการประเมินคุณภาพระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับสำนักผังเมือง จากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 2 ด้าน พบว่าผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านระบบเท่ากับ 4.61 และผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อเท่ากับ 4.54 โดยมีค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 2 ด้านเท่ากับ 4.57 จากผลการวิจัยข้างต้นแสดงว่า ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับสำนักผังเมือง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นอยู่ในระดับดีมากตรงตามสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้

8.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพในการพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามด้านระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพในการพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับสำนักผังเมืองโดยได้แบ่งการวิเคราะห์ผลจากตัวอย่าง 3 กลุ่มคือ กลุ่มผู้ทำงานเกี่ยวกับสถาปัตยกรรม งานผังเมือง ภูมิสารสนเทศทางผังเมือง งานสำรวจและแผนที่ กลุ่มเจ้าหน้าที่ทั่วไปในสำนักผังเมืองที่ให้ความสนใจ กลุ่มนักศึกษาฝึกงานภายในกองสำรวจและแผนที่ ซึ่งได้ผลการวิจัยดังนี้

ตารางที่ 4 สรุปผลโดยภาพรวมของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพในการพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผู้ใช้งาน N = 60	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
ผู้ทำงานเกี่ยวกับสถาปัตยกรรม งานผังเมือง ภูมิสารสนเทศทางผังเมือง งานสำรวจและแผนที่	3.94	0.48	ระดับดี
เจ้าหน้าที่ทั่วไปในสำนักผังเมือง	3.89	0.55	ระดับดี
นักศึกษาฝึกงานภายในกองสำรวจและแผนที่	3.87	0.39	ระดับดี
ผลสรุปโดยภาพรวม	3.90	0.47	ระดับดี

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพในการพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับสำนักผังเมืองโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ย = 3.90) ซึ่งระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพในการพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของกลุ่มผู้ทำงานเกี่ยวกับสถาปัตยกรรม งานผังเมือง ภูมิสารสนเทศทางผังเมือง งานสำรวจและแผนที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดีสูงสุด (ค่าเฉลี่ย = 3.94) รองลงมาเป็นกลุ่มเจ้าหน้าที่ทั่วไปในสำนักผังเมืองและกลุ่มนักศึกษาฝึกงานภายในกองสำรวจและแผนที่ (ค่าเฉลี่ย = 3.89 และค่าเฉลี่ย = 3.87) ตามลำดับ

8.3 ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามทางด้านระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับสำนักผังเมืองโดยได้แบ่งการวิเคราะห์ผลจากตัวอย่าง 3 กลุ่มคือ กลุ่มผู้ทำงานเกี่ยวกับสถาปัตยกรรม งานผังเมือง ภูมิสารสนเทศทางผังเมือง งานสำรวจและแผนที่ กลุ่มเจ้าหน้าที่ทั่วไปในสำนักผังเมืองที่ให้ความสนใจ และนักศึกษาฝึกงานภายในกองสำรวจและแผนที่ซึ่งได้ผลการวิจัยดังนี้

ตารางที่ 5 สรุปผลโดยภาพรวมของระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผู้ใช้งาน N = 60	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
ผู้ทำงานเกี่ยวกับสถาปัตยกรรม งานผังเมือง ภูมิสารสนเทศทางผังเมือง งานสำรวจและแผนที่	3.66	0.64	ระดับดี
เจ้าหน้าที่ทั่วไปในสำนักผังเมือง	3.40	0.75	ระดับปานกลาง
นักศึกษาฝึกงานภายในกองสำรวจและแผนที่	3.40	0.76	ระดับปานกลาง
ผลสรุปโดยภาพรวม	3.49	0.72	ระดับปานกลาง

จากตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับสำนักผังเมืองโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.49) ซึ่งระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้มีพื้นฐานด้านสถาปัตยกรรม ผังเมือง สำรวจฯ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดีสูงสุด (ค่าเฉลี่ย = 3.66) รองลงมาเป็นกลุ่มเจ้าหน้าที่ทั่วไปในสำนักผังเมืองและกลุ่มนักศึกษาฝึกงานภายในกองสำรวจและแผนที่ ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลางเท่ากัน (ค่าเฉลี่ย = 3.40)

9. สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้เมื่อพิจารณาตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยสรุปผลได้ดังนี้

1. ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพในการพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยรวมทั้ง 3 กลุ่ม มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพอยู่ในระดับดี ซึ่งระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพในเรื่องความมีเสถียรภาพของโปรแกรมและความสามารถแสดงผลภาษาไทย-อังกฤษมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดีสูงสุด รองลงมาเรื่องความน่าเชื่อถือของเนื้อหา/ สี ขนาด รูปแบบตัวอักษร/ องค์ประกอบการจัดวาง/ความถูกต้องและความชัดเจนของเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดีเท่ากัน และระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพในเรื่องขนาดของภาพที่แสดงบนหน้าจอมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ส่วนระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพในเรื่องความเร็วในการแสดงผลภาพเคลื่อนไหวอยู่ในระดับดีมีค่าเฉลี่ยน้อยสุด

2. ระดับความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของทั้ง 3 กลุ่มนั้นมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งระดับความพึงพอใจในเรื่องทำความเข้าใจได้ง่าย ไม่ซับซ้อน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดีสูงสุด รองลงมาเรื่อง การเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กัน และการใช้ภาษาในเว็บมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ส่วนระดับความพึงพอใจในเรื่องรูปแบบสัญลักษณ์ และปุ่ม/ ความเหมาะสมกับตำแหน่งในการพัฒนาเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดในระดับปานกลาง

10. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ของการวิจัย คือ พัฒนาระบบบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับสำนักผังเมืองและศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพในการพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับสำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร มีประเด็นสำคัญที่ควรนำมาอภิปรายดังนี้

1. จากผลการประเมินคุณภาพ จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ด้าน พบว่าอยู่ในระดับดีมาก โดยด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 แสดงว่าระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างใช้สำหรับสำนักผังเมือง มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถนำไปเผยแพร่ให้ความรู้กับผู้ใช้งานโดยผ่านทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะสังเกตได้ว่ามี 5 หัวข้อที่ได้คะแนนเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 4.67 คือ การใช้งานระบบ เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน วิธีการเข้าสู่ระบบ (login) มีความชัดเจน ปริมาณของข้อความที่นำเสนอต่อหน้าจอ ความทันสมัยของข้อมูล และการใช้ภาษาในเว็บส่วนที่ชัดเจน เข้าใจง่ายซึ่งมีความสอดคล้องกับกิตานันท์ มลิทอง [8] ได้กล่าวไว้ว่า การใช้โครงสร้างเว็บเพจที่เหมาะสม จะทำให้ผู้ใช้สามารถติดตามเนื้อหาและเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาหัวข้อหรือหน้าที่ต้องการได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

ด้านเทคนิคการผลิตสื่อพบว่าอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.12 แสดงว่าระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นในด้านการผลิตสื่อมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถนำไปเผยแพร่ให้ความรู้แก่ผู้ใช้งานโดยผ่านทางเครือข่ายระบบอินเทอร์เน็ต

จากการประเมินทั้ง 2 ด้าน ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นมีคุณภาพทางด้านระบบเครือข่ายและเทคนิคในการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีซึ่งมีความสอดคล้องใกล้เคียงกับงานวิจัยของ ชนกพร บุญศาสตร์ [9] ได้ทำการวิจัยเรื่อง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง เทคนิคการฝึกอบรม ผลประเมินคุณภาพของบทเรียน ซึ่งได้ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.40 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย

สอนมีคุณภาพในระดับดีมาก ด้านเทคนิคการผลิตสื่อคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.42 ซึ่งแสดงว่าด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมากเช่นกัน

2. จากผลการศึกษาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพ ในการพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โดยภาพรวมระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพในการพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่าอยู่ในระดับดีและเมื่อพิจารณาแยกตามกลุ่มพบว่าอยู่ในระดับดีทุกกลุ่มเช่นเดียวกัน อาจเป็นเพราะว่าทั้ง 3 กลุ่ม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพในการพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสูงสุดในเรื่องของความมีเสถียรภาพของโปรแกรมผลการวิเคราะห์โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.47

3. โดยรวมระดับความพึงพอใจในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่าอยู่ในระดับปานกลางและเมื่อพิจารณาแยกตามกลุ่ม พบว่าอยู่ในระดับดี 1 กลุ่ม และปานกลาง 2 กลุ่ม และทั้ง 3 กลุ่มให้ความพึงพอใจ ในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสูงสุดในเรื่อง ทำความเข้าใจได้ง่าย ไม่ซับซ้อน การเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กัน ผลการวิเคราะห์โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.49 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.72 ซึ่งสอดคล้องใกล้เคียงกับงานวิจัยของ พีระ แจ็งศิริกุล [10] ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับชาวบ้าน ตำบลปลาตุ๊ก อ.แม่ทา จ.ลำพูน ผลการวิจัยพบว่าคุณภาพของเว็บไซต์อยู่ในเกณฑ์ดี 3.50 ชาวบ้านมีความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 3.5 จึงเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

11. ข้อเสนอแนะ

11.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. จากผลการวิจัยพบว่า โดยภาพรวมของระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับสำนักผังเมือง อยู่ในระดับปานกลางโดยเฉพาะในเรื่องความเหมาะสมกับตำแหน่งในการพัฒนาเนื้อหา รูปแบบสัญลักษณ์ (Icon) และปุ่ม (Button) มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ อยู่ในระดับปานกลาง หากมีการเพิ่มเติมทั้งในด้านข้อมูลและความน่าสนใจของสัญลักษณ์และปุ่มจะตอบสนองความพึงพอใจของผู้ใช้บริการได้มากขึ้น

2. จากผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพในเรื่อง ความเร็วในการแสดงผลภาพเคลื่อนไหว มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด หากมีการแก้ไขปรับปรุงเพิ่มเติม พัฒนาทั้งในคุณภาพความเร็วของอินเทอร์เน็ตและการใช้งานของคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมทันสมัยอยู่เสมอ

3. ควรมีการพัฒนาฐานข้อมูลให้มีความเชื่อมโยงเพื่อความสะดวกและความเข้าใจได้ง่ายต่อการใช้บริการของกลุ่มบุคคลทั่วไปที่เป็นกลุ่มบุคคลที่มีความสนใจศึกษาเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ได้ต่อไป

11.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากผลการวิจัยพบว่า โดยภาพรวมของระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับสำนักผังเมืองกรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับปานกลางโดยเฉพาะในเรื่องความเหมาะสมกับตำแหน่งในการพัฒนาเนื้อหา รูปแบบสัญลักษณ์ (Icon) และปุ่ม (Button) มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ดังนั้น

1. ควรมีการศึกษาวิจัยการจัดผังและรูปแบบบนเว็บไซต์ โดยการเปรียบเทียบสื่อที่เห็นภาพน่าสนใจที่หลากหลาย และมีข้อมูลอธิบาย นำเสนอที่มีข้อมูลจำนวนมากกับมีภาพเพียงเล็กน้อย ทั้งด้านข้อมูล และความสนใจ และมีความครบถ้วนของผังและรูปแบบบนเว็บไซต์ เพื่อตอบสนองความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ

2. ควรส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในเรื่องอื่นๆ ให้ครบทุกเรื่อง

3. ควรมีการออกแบบและสร้างเนื้อหาในรูปแบบต่างๆ เช่น แบบเกม แบบสถานการณ์จำลอง เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] บุญเลิศ อรุณพิบูลย์. 2550. งานพัฒนาเนื้อหาสาระดิจิทัลศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. ค้นเมื่อ 27 ธันวาคม 2552, จาก <http://www.learnsquare.com>
- [2] มนต์ชัย เทียนทอง. 2545. การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Courseware Design and Development for CAI). ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [3] หน่วยงานกองสำรวจและแผนที่. 2551. โครงการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาเมือง. เอกสารประกอบการสัมมนา สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร.

- [4] ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลขาจรส์แสง. 2541. อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [5] นพดล พรามณี. 2551. เอกสารประกอบการเรียนการสอนเรื่อง การออกแบบระบบสื่อการสอน. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา.
- [6] ธวัชชัย ศรีสุเทพ. 2544. คัมภีร์ Web Design: คู่มือการออกแบบเว็บไซต์ฉบับมืออาชีพ. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น
- [7] ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538. เทคนิคทางการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น
- [8] กิตานันท์ มลิทอง. 2540. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [9] ชนกพร บุญศาสตร์. 2553. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคนิคการฝึกอบรม. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม. 10 (1), น.166-172.
- [10] พีระ แจ็งศิริกุล. 2548. การพัฒนาเว็บไซต์พาณิชย์ อิเล็กทรอนิกส์สำหรับชาวบ้าน ตำบลปลาตุ๊ก อำเภอแม่ทา จ.ลำพูน. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิตสาขาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.