

การพัฒนาระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์
A Development of Management System for Instructional Video via Computer Network

นพพล อินคร¹ ศิริรัตน์ เพ็ชร์แสงศรี² และอรรอนพร ฤทธิเกิด³

Noppol Insorn¹, Sirirat Petsangsri² and Attaporn Ridhikerd³

¹นักศึกษาหลักสูตร ค.ม. (เทคโนโลยีการศึกษาทางอาชีวะและเทคนิคศึกษา)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์³รองศาสตราจารย์ ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

noppol@cstc.ac.th, kpsirira@kmitl.ac.th, and krattap@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2) เพื่อสร้างและพัฒนาระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองนี้คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา จำนวน 50 คน โดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) แบบสอบถามแนวทางการพัฒนาระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2) ระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3) แบบประเมินระดับคุณภาพของระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลแนวโน้มการแบบ วิเคราะห์คุณภาพของระบบ และวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้ 1) ผู้ทรงคุณวุฒิให้แนวทางการพัฒนาระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในด้านรูปแบบการใช้งานระบบจัดการวีดิทัศน์มีระดับความแน่นเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือด้านกลยุทธ์ที่ควรนำไปใช้ในการพัฒนาระบบจัดการวีดิทัศน์ ส่วนด้านอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการใช้สื่อวีดิทัศน์มีระดับความต้องการมากเป็นลำดับท้ายสุด 2) ระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สามารถนำไปใช้ในการจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วยการแสดงผล สีบล็อก คันหา จัดเก็บสื่อวีดิทัศน์ และบันทึกค่าทางสถิติต่างๆ ได้ตรงตามที่ได้ศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบไว้ โดยผลการประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิโดยภาพรวมมีคะแนนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.98$, $S.D. = 0.29$) และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พบว่าอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.07$, $S.D. = 0.35$)

คำสำคัญ: วีดิทัศน์เพื่อการศึกษา ฐานข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ วีดิทัศน์ตามประสงค์ ความพึงพอใจของนักเรียน

Abstract

The purposes of this study were 1) to study requirements in the development of management system for instructional video via computer network, 2) to develop and find quality of management system for instructional video via computer network, and 3) to examine students' satisfaction toward the developed management system for instructional video via computer network. The sample of the study comprised 50 freshmen in Vocation Certificate Program at Chachoengsao Technical College, selected by cluster sampling method. The research instruments included 1) a questionnaire on requirements in the development of management system for instructional video via computer network, 2) a management system for instructional video via computer network, 3) a quality evaluation form for the management system of instructional video

via computer network, and 4) a questionnaire on satisfaction toward the management system of instructional video via computer network.

The results showed that 1) The highest score requirement of management system for instructional video via computer network was for demand in the format of video management systems followed by the strategy to manage the video, and the lowest score was for the suitable device for video media usage 2) the developed management system for instructional video via computer network featured all expected functions which included display function, video search function, searching function, and statistical data storage function. The overall quality of the management system was at a high level ($\bar{X} = 3.98$, S.D. = 0.29). and 3) The students' satisfaction toward the developed management system for instructional video via computer network was at a high level ($\bar{X} = 4.07$, S.D. = 0.35).

Keywords : Instructional video; Database; Computer network; Video on demand; student satisfaction

1. บทนำ

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศ เข้ามาช่วยในการเรียนการสร้างสื่อการสอนทำให้การเรียนการสอนสามารถถูกกว่าผ่านชีดจำกัดหรือปัญหาต่างๆ ทั้งระยะเวลา เวลา และบุคลากร ทางการศึกษา รวมทั้งยังสามารถเป็นแหล่งของความรู้สำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้การเรียนการสอนสามารถเข้าเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา และทุกสถานที่ทั่วโลก หากสถานที่นั้นสามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้ หลังจากเกิดการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงสัมภันธ์ทั่วโลก จากเดิมที่การสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตทำได้เพียงส่งข้อความถึงกันเท่านั้น ซึ่งไม่เพียงพอ กับความต้องการของมนุษย์ จึงมีผู้พัฒนาเทคโนโลยีซึ่งได้ทำการพัฒนาการสื่อข้อมูล ให้รวดเร็วมากขึ้น จนกระทั่งสามารถใช้งานมัลติมีเดียผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ดังในปัจจุบัน ในโลกแห่งสังคมโซเชียล มนุษย์สามารถเลือกช่องทางการสื่อสารได้หลากหลาย ช่องทาง เช่น การรับชมโทรศัพท์มือถือ การรับชมวิดีโอทัศน์ การรับ-ส่งอีเมล เป็นต้น โดยไม่มีขอบเขตจำกัดทั้งในเรื่องของเวลา สถานที่ในการแสวงหาความรู้ข่าวสาร และความบันเทิงที่มีให้เลือก และรับชมได้อย่างเสรี ผู้ที่มีความกระตือรือร้น ใฝรู้探索 และแสวงหาความรู้และรู้เทคโนโลยีย่อมได้เบริรับ และมีโอกาสที่จะครอบครองข้อมูลมากกว่าผู้อื่น โดยเฉพาะสิ่งที่เป็นความรู้ข่าวสารที่เป็นประโยชน์ที่จะนำไปสู่การพัฒนาตนเอง ให้ก้าวหน้าโดยมีการพัฒนาในรูปแบบของสื่อการสอนในรูปแบบของข้อความภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหว หรือวิดีโอทัศน์ซึ่งจัดอยู่ในรูปแบบการเชื่อมโยงหลายมิติทำให้ผู้เรียนสามารถศึกษาในบทเรียนและควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง [1]

ปี พ.ศ. 2552 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้เป็นเจ้าภาพ ร่วมกับ มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม และโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระ�พ్రతినిధి รัชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี นำเนื้อหาสอน

วิชาชีพจากวิทยาลัยการอาชีวะวังไก่กังวล มาจัดทำเป็นโครงการระบบ e-Learning เพื่อพัฒนาอาชีวศึกษาตามพระราชดำริ สมเด็จพระ�พ్రతినిధి รัชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (eDLTV) [2] เพื่อพัฒนาอาชีพ โดยนำเนื้อหาวิชาชีพของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ประมาณ 1,300 เรื่อง ได้แก่ วิดีโอทัศน์ ใบงาน ในความรู้ มาแปลงเป็นข้อมูลดิจิตอล (Digitized data) แล้วจัดเก็บลงบนระบบ eDL-Square โดยมุ่งหวังให้ผู้ที่อยู่ในชนบทห่างไกลและกลุ่มผู้ด้อยโอกาสจะได้มีโอกาสศึกษาวิชาชีพที่ตนสนใจ และนำไปใช้ประกอบอาชีพได้ ตลอดจนสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา อย่างน้อย 415 แห่งทั่วประเทศได้นำมาใช้เป็นสื่อเสริมในการจัดการเรียนการสอน เพิ่มทักษะความชำนาญด้านอาชีพให้แก่นักศึกษาด้วย

เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาคุณภาพอย่างรวดเร็ว ทำให้สื่อในรูปแบบวิดีโอทัศน์ ได้รับการพัฒนาคุณภาพและรายละเอียดให้สูงขึ้น รวมทั้งขั้นตอนวิธีการสร้างสื่อวิดีโอทัศน์ที่ได้รับการพัฒนา ปรับปรุงให้สามารถสร้างสื่อได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น ส่งผลให้มีการสร้างสื่อวิดีโอทัศน์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนจำนวนมาก จากการทดลองใช้งานระบบ eDLTV พบว่าใช้การแยกหมวดหมู่วิดีโอทัศน์ตามรายวิชาเป็นวิธีการค้นหาหลักซึ่งไม่สะดวกในการใช้งาน เนื่องจากผู้ใช้ต้องจำได้ว่าวิดีโอทัศน์ที่ต้องการชั้นนั้นอยู่ในหมวดใดอยู่ และหมวดย่อยจะไม่พบแฟ้มข้อมูลวิดีโอทัศน์ที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงได้คิดสร้างและพัฒนาระบบจัดการวิดีโอทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นระบบที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลสื่อวิดีโอทัศน์ไว้ในลักษณะของฐานข้อมูลออนไลน์เป็นแหล่งที่ใช้ในการสืบค้นสื่อวิดีโอทัศน์ที่เน้นเฉพาะวิดีโอทัศน์ทางด้านการศึกษา ที่ได้จากโครงการ eDLTV เพื่อให้บริการแก่ผู้ที่ต้องการศึกษาหา

ความรู้ด้วยตนเองโดยใช้สื่อวิดีทัศน์ โดยเน้นแก้ไขปัญหาในส่วนของการสืบค้นให้สามารถสืบค้นได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบจัดการวิดีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

2.2 เพื่อสร้างและพัฒนาระบบจัดการวิดีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้มีคุณภาพ

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อระบบจัดการวิดีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3. ครอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบจัดการวิดีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ดังนี้

3.1 การพัฒนาซอฟต์แวร์ตามรูปแบบวงจรชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Life Cycle : SDLC) ซึ่งมี 6 ขั้นตอน [3] ได้แก่

1. เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)
2. วิเคราะห์ (Analysis)
3. ออกแบบ (Design)
4. สร้างหรือพัฒนาระบบ (Construction)
5. ติดตั้งหรือการปรับเปลี่ยน (Conversion)
6. บำรุงรักษา (Maintenance)

3.2 การพัฒนาฐานข้อมูลตามรูปแบบวงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล (Database Life Cycle : DBLC) ซึ่งมี 6 ขั้นตอน[4] ได้แก่

1. การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ (User Requirement)
2. การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล (Database Analysis and Design)
3. การสร้างและนำเข้าข้อมูล (Implementation and Loading)
4. การทดสอบและการประเมินผลฐานข้อมูล (Database Testing and Evaluation)
5. การนำฐานข้อมูลไปใช้งาน (Database Operation)
6. การบำรุงรักษาและปรับปรุงฐานข้อมูล (Maintenance and Evolution)

3.3 กรอบแนวคิดในการหาคุณภาพของระบบจัดการวิดีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยได้พัฒนาตามแนวคิดการสร้างแบบประเมินคุณภาพของนพมาศ สิริ วงศ์บा [5] ดังนี้

1. ฝังก์ชั่นการทำงาน

2. การจัดเก็บและรายงานค่าสถิติของระบบ

3. รูปแบบการใช้งานระบบ

4. กลยุทธ์ที่นำมายึดในการพัฒนาระบบ

6. การจัดการวิดีทัศน์และการบำรุงรักษาระบบ

3.4 การศึกษาความพึงพอใจ ผู้วิจัยศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อระบบจัดการวิดีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ตามประเด็นด้านการใช้งานระบบระบบสารสนเทศของศรีกุล นันทะชุมภู[6] ในประเด็นดังต่อไปนี้

1. ระบบการสืบค้นข้อมูลวิดีทัศน์

2. ส่วนติดต่อผู้ใช้

3. คุณภาพการใช้งาน

4. ลักษณะโดยรวมของระบบจัดการวิดีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

4. ขอบเขตการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์วิทยาลัยเทคนิคชีวะ จำนวน 200 คน

4.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคชีวะ จำนวน 50 คน โดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) ใช้ในการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบจัดการวิดีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

4.2 ตัวแปรที่ศึกษา

4.2.1 คุณภาพของระบบจัดการวิดีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

4.2.2 ความพึงพอใจต่อระบบจัดการวิดีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของนักเรียน

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.1 แบบสอบถามแนวทางการพัฒนาระบบจัดการวิดีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีลักษณะเป็นแบบมาตราจักระดับ Likert Scale 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

5.2 ระบบจัดการวิดีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นเว็บแอปพลิเคชันซึ่งพัฒนาขึ้นด้วยภาษา PHP และจัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL

5.3 แบบประเมินระดับคุณภาพของระบบจัดการวิธีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นแบบมาตราวัด Likert Scale 5 ระดับ จำนวน 6 ข้อ

5.4 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบจัดการวิธีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นแบบมาตราวัด Likert Scale 5 ระดับจำนวน 4 ข้อ

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

6.1 ผู้วิจัยนำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัย ติดต่อ งานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อขอความอนุเคราะห์จากผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อตอบแบบสอบถามความต้องการใช้งานระบบจัดการวิธีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

6.2 ผู้วิจัยนำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัย ติดต่อ งานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อส่งให้ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคชีวะเชิงเทรา เพื่อขออนุญาตและประสานงานในการทำวิจัย

6.2.1 การหาคุณภาพของเครื่องมือ โดยการประเมิน ตามแบบประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ

6.2.2 นำระบบจัดการวิธีทัศน์ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คนทดลองใช้และกรอกแบบประเมิน

6.3 การหาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อระบบจัดการวิธีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยให้นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคชีวะเชิงเทรา จำนวน 50 คน โดยทดลองใช้ระบบและประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบจัดการวิธีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คำสั่งสำเร็จรูปในโปรแกรมตารางคำนวณ เพื่อวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยง แบบมาตรฐาน และระดับความเห็นแบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดย

ระดับ 5 หมายถึง มากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มาก

ระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง น้อย

ระดับ 1 หมายถึง น้อยที่สุด

7.1 วิเคราะห์แนวทางการใช้งานระบบจัดการวิธีทัศน์ เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อหาค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงแบบมาตรฐาน

7.2 วิเคราะห์คุณภาพของระบบจัดการวิธีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงแบบมาตรฐาน

7.3 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ ระบบจัดการวิธีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงแบบมาตรฐาน

7.4 การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ของระดับ ความต้องการ/คุณภาพ/พึงพอใจ ใช้เกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง มากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง มาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง น้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง น้อยที่สุด

8. ผลการวิจัย

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ได้ผลดังนี้
 ตารางที่ 1 ระดับแนวทางการพัฒนาการพัฒนาระบบ

หัวข้อ	ผู้ทรงคุณวุฒิ n=5		ระดับ
	\bar{X}	S.D.	
1. วัดคุณภาพในการใช้สื่อการเรียนการสอนแบบวิธีทัศน์	4.00	0.69	มาก
2. องค์ประกอบของการพัฒนาระบบจัดการวิธีทัศน์	4.00	0.76	มาก
3. พัฒนาชั้นของการสร้างระบบจัดการวิธีทัศน์	3.90	0.79	มาก
4. การจัดเก็บและรายงานค่าสถิติของระบบจัดการวิธีทัศน์	4.10	0.85	มาก
5. รูปแบบการใช้งานระบบจัดการวิธีทัศน์	4.36	0.57	มาก
6. กลยุทธ์ที่ควรนำไปใช้ในการพัฒนาระบบจัดการวิธีทัศน์	4.33	0.71	มาก
7. ปัญหาและจุดอ่อนของการใช้สื่อการเรียนการสอนแบบวิธีทัศน์	3.90	0.76	มาก
8. อุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการใช้สื่อวิธีทัศน์	3.67	1.03	มาก
9. ออกแบบฟร์มชั้นการทำงานของระบบจัดการวิธีทัศน์	4.08	0.46	มาก
10. การจัดการวิธีทัศน์และการบำรุงรักษาระบบจัดการวิธีทัศน์	4.17	0.59	มาก
รวม	4.04	0.81	มาก

จากการที่ 1 ผู้ทรงคุณวุฒิให้แนวทางการพัฒนาระบบจัดการวิถีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในด้านรูปแบบการใช้งานระบบจัดการวิถีทัศน์มีระดับคะแนนเฉลี่ยมากเป็นอันดับหนึ่ง ตามด้วยกลุ่มที่ 2 ที่ความจำเป็นในการพัฒนาระบบจัดการวิถีทัศน์ และระดับความต้องการท้ายสุดคือ กลุ่มที่ 3 ที่เหมาะสมกับการใช้สื่อวิถีทัศน์ซึ่งอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 2 ระดับผลการประเมินคุณภาพของระบบ

หัวข้อ	ผู้ทรงคุณวุฒิ n=5		ระดับ
	\bar{X}	S.D.	
1. พัฒนาชั้นของการสร้างระบบจัดการวิถีทัศน์	4.10	0.64	มาก
2. การจัดเก็บและรายงานค่าสถิติของระบบจัดการวิถีทัศน์	3.95	0.83	มาก
3. รูปแบบการใช้งานระบบจัดการวิถีทัศน์	4.05	0.80	มาก
4. กลุ่มที่ 2 ที่ความจำเป็นในการพัฒนาระบบจัดการวิถีทัศน์	4.00	0.69	มาก
5. การออกแบบฟังก์ชั่นการทำงานของระบบจัดการวิถีทัศน์	3.75	0.73	มาก
6. การจัดการวิถีทัศน์และการบำรุงรักษาระบบจัดการวิถีทัศน์	4.13	0.57	มาก
รวม	3.98	0.29	มาก

จากการที่ 2 พบว่า คุณภาพของระบบจัดการวิถีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งลักษณะโดยรวมและรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 3 ผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อระบบ

หัวข้อ	นักเรียน n=5		ระดับ
	\bar{X}	S.D.	
1. การสืบค้นข้อมูลวิถีทัศน์	4.33	0.70	มาก
2. สำรวจติดต่อผู้ใช้	3.96	0.72	มาก
3. คุณภาพใช้งาน	4.00	0.73	มาก
4. ลักษณะโดยรวมของระบบฯ	3.99	0.72	มาก
รวม	4.07	0.35	มาก

จากการที่ 3 พบว่า การสืบค้นข้อมูลวิถีทัศน์ มีระดับความพึงพอใจของนักเรียนเป็นอันดับหนึ่ง ตามด้วยคุณภาพใช้งาน และระดับความพึงพอใจท้ายสุดคือส่วนติดต่อผู้ใช้ซึ่งอยู่ในระดับมาก

9. สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินงานวิจัยระบบจัดการวิถีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สรุปผลการวิจัยดังนี้

9.1 ผู้ทรงคุณวุฒิระบุมีความต้องการใช้งานระบบจัดการวิถีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในด้านรูปแบบการใช้งานระบบจัดการวิถีทัศน์มากที่สุด

9.2 ระบบจัดการวิถีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีระดับคุณภาพทั้งลักษณะโดยรวม และรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับมาก

9.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อระบบจัดการวิถีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในระดับมากที่คะแนนเฉลี่ย 4.07 โดยหัวข้อที่ได้รับความพึงพอใจมากที่สุดคือการสืบค้นข้อมูลวิถีทัศน์ รองลงมาคือคุณภาพของระบบฯ ที่ได้รับความพึงพอใจน้อยที่สุดคือส่วนติดต่อผู้ใช้ได้

10. อภิปรายผล

จากการศึกษาข้อมูลความต้องการ และแนวทางการพัฒนาระบบ การประเมินคุณภาพของระบบ และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อระบบอภิปรายได้ดังนี้

10.1 ผู้ทรงคุณวุฒิให้แนวทางการพัฒนาระบบจัดการวิถีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในด้านรูปแบบการใช้งานระบบจัดการวิถีทัศน์มีระดับคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด เพราะระบบที่มีรูปแบบการจัดการที่ดี ย่อมทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว โดยในผู้วิจัยได้ออกแบบขั้นตอนการสืบค้นทำได้ด้วยคำนั้นซึ่งเป็นรูปแบบการค้นแบบเดียวกัน กับระบบสืบค้นทางอินเทอร์เน็ตที่นักเรียนหรือบุคคลทั่วไปคุ้นเคยอยู่แล้ว และได้ผลลัพธ์จากการค้นหาที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ อีกทั้งยังมีส่วนการค้นหาจากรายวิชาเพื่อช่วยค้นหาวิถีทัศน์ที่มีเนื้อหาอยู่ในวิชาเดียวกันรวมถึงสื่อประกอบการเรียนการสอนในรูปแบบอื่นที่ไม่ใช่วิถีทัศน์ด้วยซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของจีราภรณ์ รักษาแก้ว[7] เกี่ยวกับสารสนเทศที่ดีคือมีคุณสมบัติคือ

1. ต้านความสะดวกรวดเร็ว กล่าวคือ นอกจากความถูกต้องของข้อมูลแล้วยังต้องมีความรวดเร็ว เพื่อให้ทันต่อการใช้ประโยชน์ด้วย

2. ต้านความสมบูรณ์ของข้อมูล กล่าวคือ สารสนเทศได้มาจากการรวบรวมข้อมูลจริง หรือข้อมูลที่มีอยู่อย่างกระแสจัดกระจายในองค์กรในปริมาณที่เพียงพอต่อการผลิตสารสนเทศ

3. ต้านความสอดคล้องความต้องการ กล่าวคือสารสนเทศนั้น ต้องเป็นสารสนเทศที่ต้องการจะรู้ เป็นสารสนเทศที่สามารถสื่อความหมายให้ผู้ใช้งานได้ความรู้ และหาก

สารสนเทศไม่ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ก็จะไม่นำมาเสนอให้ผู้ใช้เห็น

10.2 ระบบจัดการวิธีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีคุณภาพในระดับมาก โดยการจัดการวิธีทัศน์ และการบำรุงรักษาระบบจัดการวิธีทัศน์มีระดับคุณภาพมากที่สุด เพราะมีการศึกษาปัญหาของระบบเดิม และศึกษาความต้องการของผู้ใช้ ตามวัจจุลัยของการพัฒนาซอฟต์แวร์ (SDLC) และได้ใช้แนวคิดการพัฒนาฐานข้อมูลตามรูปแบบ วัจจุลัยของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล (DBLC) สอดคล้องกับสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นพมาศสิริ วงศ์บा ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาระบบทेळโนโลยีสารสนเทศสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาโรงเรียนวิบูลย์บริหารธุรกิจ ที่พัฒนาขึ้นตามวัจจุลัยของการพัฒนาซอฟต์แวร์ (SDLC) และได้ใช้แนวคิดการพัฒนาฐานข้อมูลตามรูปแบบของวัจจุลัยของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล (DBLC) มีระดับคุณภาพทุกรายการในระดับมากเช่นกัน

10.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อระบบจัดการวิธีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีระดับความพึงพอใจในระดับมาก สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ของวิชัย พลอยประเสริฐ[8] ระบบสารสนเทศที่ดีนักจากความถูกต้อง สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้แล้ว การช่วยอำนวยความสะดวก สะดวกและรวดเร็วในการเข้าใช้ ทำให้ผู้ใช้นั้นเป็นคุณสมบัติ ของสารสนเทศที่ดี และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นพมาศสิริ วงศ์บा ระบบที่พัฒนาขึ้นผู้ใช้มีความพึงพอใจการใช้ระบบที่ระดับมากเช่นกัน โดยการสืบค้นข้อมูลวิธีทัศน์ มีระดับความพึงพอใจของนักเรียนเป็นอันดับสูงสุด เนื่องจาก

1. การออกแบบระบบการสืบค้นใช้รูปแบบการใช้งานแบบเดียวกันกับระบบสืบค้นทางอินเทอร์เน็ตทำให้ง่ายต่อความเข้าใจ

2. ระบบจะแสดงผลการค้นหาที่สอดคล้องกับคำค้นทันที ที่ผู้ใช้ริบบิ้นพิมพ์คำค้นเพียงบางส่วนทำให้ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องป้อนคำค้นให้ครบทั้งคำ ส่งผลให้สามารถทำการสืบค้นได้อย่างรวดเร็ว

3. ผลการสืบค้นวิธีทัศน์ที่ได้มีความสอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนที่ทำการสืบค้นวิธีทัศน์ เนื่องจากสามารถระบุหินิดของอีกที่ต้องการได้

ส่วนคุณภาพการใช้งาน มีระดับความพึงพอใจของนักเรียนเป็นอันดับรองลงมา เนื่องจากเนื้อหากระชับและใช้รูปภาพประกอบที่ชัดเจนง่ายต่อการทำความเข้าใจสอดคล้องกับจินตวิร คล้ายสังข์ [9] การเลือกใช้รูปภาพเพื่อช่วยสื่อความหมายเสริมกับคำอธิบายให้กับผู้ใช้ช่วยให้ผู้ใช้เข้าใจวัตถุประสงค์ของลิงก์เชื่อมโยงต่างๆ ในเว็บไซต์ได้ดีขึ้น สำหรับส่วนติดต่อผู้ใช้มีระดับความพึงพอใจอยู่ในอันดับท้ายสุด

เนื่องจากการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ที่เน้นความเรียบง่ายทำให้ความน่าดึงดูด น่าสนใจมีน้อย อย่างไรก็ตามระดับความพึงพอใจในส่วนติดต่อผู้ใช้ยังคงอยู่ในระดับมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ผู้วิจัยทั้งทั้งไว

11. ข้อเสนอแนะ

11.1 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. การนำระบบไปใช้เพื่อจัดเก็บไฟล์วิธีทัศน์ ให้พร้อมสำหรับการใช้งานแบบอินเทอร์เน็ตอฟไลน์ จะต้องมีพื้นที่สำหรับจัดเก็บข้อมูลเพียงพอสำหรับการจัดเก็บไฟล์วิธีทัศน์ และอุปกรณ์ที่ใช้จัดเก็บระบบจะต้องเป็นอุปกรณ์ที่สามารถแก้ไข, เพิ่ม-ลบข้อมูลได้ เช่น แฟลชไดร์ฟ หรือ าร์ดดิสก์ เป็นต้น

2. หากพื้นที่ว่างในการจัดเก็บข้อมูลเหลือน้อย แต่มีความต้องการจัดเก็บไฟล์วิธีทัศน์เพิ่ม จะต้องทำการลบไฟล์วิธีทัศน์ที่เคยจัดเก็บไว้แล้วออกจากระบบเสียก่อนเพื่อให้มีพื้นที่ว่างมากเพียงพอต่อการจัดเก็บไฟล์วิธีทัศน์ที่ต้องการบันทึกเพิ่ม

3. ไฟล์วิธีทัศน์เป็นไฟล์ที่มีขนาดใหญ่ ในการรับชมแบบออนไลน์จะทำให้มีปริมาณการรับส่งข้อมูลเป็นจำนวนมาก ดังนั้นควรใช้การเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เพื่อความราบรื่นในการรับชมสื่อวิธีทัศน์ และหลีกเลี่ยงการใช้งานผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อสัญญาณสูง

11.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้เพิ่มเติม เพื่อดึงดูดให้นักเรียนสนใจใช้งานระบบมากขึ้น

2. ควรพัฒนาและปรับปรุงเนื้อหาของสื่อใน ระบบจัดการวิธีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้มีเพียงพอต่อความต้องการของครุภัณฑ์และนักเรียน

3. ควรศึกษาเกี่ยวกับระบบ EDLTV ซึ่งอาจได้รับการปรับปรุงแก้ไขในอนาคต เพื่อให้ระบบจัดการวิธีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมโยงสื่อที่ถูกเพิ่มในระบบ EDLTV ในอนาคตได้ด้วย

4. พัฒนาส่วนแสดงผลให้รองรับอุปกรณ์ที่มีหน้าจอหลักหลายขนาด เพื่ออำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้ ให้สามารถใช้งานได้บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ สมัยใหม่ที่มีหน้าจอแสดงผลหลากหลายขนาด

เอกสารอ้างอิง

[1] Bcoms. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์. ค้นเมื่อ 6 สิงหาคม 2554. จาก <http://www.bcoms.net/network>.

[2] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. eDLTV. ค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม 2554. จาก <http://edltv.vec.go.th>.

[3] Petertigon. SDLC. ค้นเมื่อ 11 สิงหาคม 2554. จาก <http://www.oknation.net/blog/wish2782/2011/02/14/entry-1>.

[4] -Nisanart. DBLC. ค้นเมื่อ 11 สิงหาคม 2554. จาก <http://cs.ssru.ac.th/nisanart/file/db>.

[5] นพมาศสิริ วงศ์บा. 2554. การพัฒนาระบบทุนโน้มเงินอิเล็กทรอนิกส์ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต. วารสารครุศาสตร์อุดสาหกรรม, 12(2), น. 48-55.

[6] ศรีกุล นันทะชุม. 2555. ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและการตัดสินใจ. แผนระบบสารสนเทศศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่โจ้. จีราภรณ์ รักษาแก้ว. 2539. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช.

[7] วิชัย พลอยประเสริฐ. 2556. การพัฒนาระบบทุนสืบเนื่องอิเล็กทรอนิกส์ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต. วารสารครุศาสตร์อุดสาหกรรม, 12(2), น. 48-55.

[8] -Ployprasert, W. 2013. Development of an Electronic Circulation System Using the Internet. *Journal of Industrial Education*, 12(2), p. 48-55.

[9] จินตีร์ คล้ายสังข์. 2553. หลักการออกแบบเว็บไซต์ทางการศึกษา : ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : โครงการมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ไทย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.

Wongba, N. 2011. *The development of information technologies for quality assurance education of Wiboon School of Business Administration*. Thesis in Technology education vocational and technical education. Faculty of Industrial Education King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang.