

# การพัฒนาบบจัดการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อรองรับกรอบการประกันคุณภาพการศึกษาไทย

## E-Learning Development for Supporting a Thai Qualifications Framework for Higher Education

อนิรุทธ์ โชติถนอม<sup>1</sup>

Anirut Chottanom<sup>1</sup>

Received: 24 May 2014; Accepted: 8 September 2014

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการปรับปรุงระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการเรียนการสอน (www.wbi.msu.ac.th) ของคณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ให้รองรับการประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มความสะดวกรวดเร็วให้กับอาจารย์ในการจัดทำ มคอ. 3 และ มคอ. 5 โดยการพัฒนาชุดคำสั่งคอมพิวเตอร์เพิ่มเติมด้วยภาษา VB Scrip และใช้ฐานข้อมูล Microsoft Access 2000 เพื่อทำงานร่วมกับชุดคำสั่งเดิม ซึ่งประกอบด้วยชุดคำสั่ง รายละเอียดของวิชา เอกสารการสอน สิ่งาน แนะนำเว็บไซต์ แนะนำหนังสือ และข้อมูลนักเรียน เป็นต้น ผลการทดลองใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้นโดยผู้ใช้งานซึ่งเป็นอาจารย์คณะวิทยาการสารสนเทศมหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 10 คน โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจระดับคะแนน 1-5 (ไม่พอใจมาก-พอใจมาก) พบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบทั่วไปและการใช้งานเพื่อจัดทำ มคอ. 3 และ มคอ. 5 อยู่ในระดับพอใจถึงพอใจมาก มีคะแนนเฉลี่ย 4.2 โดยคะแนนความพึงพอใจการใช้งานเพื่อจัดทำ มคอ. 3 และ มคอ. 5 มีค่าค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้งานระบบทั่วไป มีคะแนนเฉลี่ย 4.5 ขณะที่การใช้งานระบบทั่วไปด้านความง่ายในการใช้งานมีระดับคะแนนเฉลี่ย 4.0

**คำสำคัญ:** กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ มคอ.3 มคอ.5 ระบบจัดการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ การประเมินความพึงพอใจ

### Abstract

This research was carried out in an attempt to improve the E-Learning system (wbi.msu.ac.th) at the Faculty of Informatics, Mahasarakham University. The E-Learning system was developed to support the University's quality assurance of education mandate. The system aspired to include more convenient preparation of Thai qualification frameworks for higher education, TQF 3 and TQF 5. The updated functions were developed by using VB Scrip. In addition, Microsoft Access 2000 database was applied in order to run together with the previous functions such as course description, instructional document, assignment, website suggestion, book suggestion and student list. The results were concluded from evaluation scores of 10 user samples (lecturers in faculty of Informatics Mahasarakham University) by using a preference test with 1-5 point scales (very dissatisfied-very satisfied). The score levels of the general system usability and the TQF 3 and TQF 5 preparation were in the range of satisfied to very satisfied showing at 4.2. However, the score of the TQF 3 and TQF 5 preparation showing at 4.5 was higher than those of the general system usability which was 4.0 for a simple usability.

**Keywords:** TQF: HEd, TQF 3, TQF 5, E-learning, preference test

<sup>1</sup> อาจารย์, คณะวิทยาการสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

<sup>1</sup> Lecturer, Faculty of Informatics, Mahasarakham University

## บทนำ

เมื่อปี พ.ศ. 2545 คณะวิทยาการสารสนเทศได้นำระบบจัดการข้อมูลการเรียนการสอนออนไลน์ (www.wbi.msu.ac.th) หรือเรียกชื่อย่อว่า wbi ซึ่งเป็นระบบที่พัฒนามาจากงานวิจัยเรื่องระบบจัดการข้อมูลการเรียนการสอนสำหรับโรงเรียนในระดับมัธยมศึกษาด้วยอินเทอร์เน็ต<sup>1</sup> เมื่อปี 2545 ของผู้วิจัยเอง ระบบนี้มีความสามารถในการจัดการข้อมูลการสอนรายวิชา เช่น การจัดการแผนการสอน เอกสารการสอน การส่งงาน การจัดการข้อมูลนิสิต เป็นต้น ปัจจุบันความต้องการใช้งานด้านการเรียนการสอนมีเพิ่มมากขึ้นโดยเฉพาะในส่วนของประกันคุณภาพการศึกษาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ<sup>2</sup> แต่ระบบ wbi ที่ใช้อยู่ยังไม่รองรับการประกันคุณภาพการศึกษา ในด้านที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน เช่น การพัฒนารายละเอียดของรายวิชา (มคอ. 3) และการรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ. 5) ทำให้อาจารย์ในหลักสูตรต้องจัดการกับเอกสารต่างๆ จำนวนมาก ในการจัดทำ มคอ. 3 และ มคอ. 5 ซึ่งในบางครั้งยังทำให้ข้อมูลการเรียนการสอนจริงไม่สอดคล้องกับเอกสารรายงานผลใน มคอ.3 และ มคอ.5 อีกด้วย

ผู้วิจัยได้มองเห็นข้อมูลใน wbi ที่สามารถนำมาแก้ไข ปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นได้ จึงมีแนวคิดในการปรับปรุงระบบ wbi ให้มีความสามารถเพิ่มขึ้น เพื่อให้รองรับการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ.5 ของอาจารย์ ซึ่งจะเป็นการลดความซ้ำซ้อนการทำงาน สร้างความสะดวกสบาย ความรวดเร็วแก่อาจารย์ในการจัดทำเอกสารประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา ด้วยการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยใช้หลักการของวงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ในรูปแบบ Waterfall<sup>3</sup> เป็นแบบ โดยมีขั้นตอนการพัฒนาาระบบ Figure 1 ประกอบด้วยขั้นตอนการพัฒนาาระบบ หลังจากที่มีการวางแผนแล้ว (Planning Phase) ได้แก่ ระยะเวลาการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ (Requirements/ Analysis Phase) ระยะเวลาออกแบบ (Design Phase) ระยะเวลาสร้างและพัฒนา (Implementation/Coding Phase) และทำการทดสอบระบบซอฟต์แวร์ (Testing Phase) เมื่อระบบผ่านการทดสอบแล้วมีการติดตั้ง พร้อมทั้งอบรมวิธีการใช้งาน การจัดทำคู่มือการใช้งาน และการดูแลหลังการพัฒนาเสร็จสิ้น (Maintenance Phase)

## วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อปรับปรุงระบบ wbi หรือ Web based instruction (www.wbi.msu.ac.th) ให้มีความสามารถในการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ.5

2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของระบบที่พัฒนาขึ้นด้วยแบบประเมินความพึงพอใจระดับคะแนน 1-5

## ขอบเขตการวิจัย

1. งานวิจัยนี้จะศึกษาเฉพาะข้อมูล และรูปแบบการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ.5 เท่านั้น
2. ประชากร อาจารย์ที่เป็นสมาชิก wbi ทั้งหมด จำนวน 53
3. กลุ่มตัวอย่าง อาจารย์ที่เป็นสมาชิก wbi จำนวน 10 ท่าน จากการสุ่มแบบเจาะจง

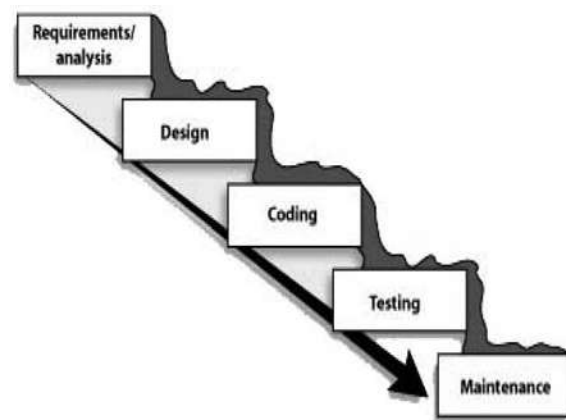


Figure 1 System development life cycle of Waterfall<sup>3</sup>

## วิธีการดำเนินงานวิจัย

ในการวิจัยนี้เป็นการวิจัยเพื่อการปรับปรุงระบบ wbi เดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพิ่มความสามารถด้านการจัดทำ มคอ. 3 และ มคอ. 5 โดยใช้วงจรการพัฒนาาระบบ ในรูปแบบ Waterfall ซึ่งมีขั้นตอนการพัฒนาาระบบ 5 ขั้นตอน ดังนี้

### 1. ศึกษาเอกสาร มคอ.3 และ มคอ.5

ขั้นตอนนี้จะเป็นการศึกษาหลักการประกันคุณภาพการศึกษาสำหรับหลักสูตร โดยเน้นไปที่การจัดทำ มคอ.3 และ มคอ.5 เพื่อใช้ในการจัดทำรายงาน การประเมินผลการศึกษา รวมทั้งข้อมูลที่ใช้ประกอบการประเมินต่างๆ ของหลักสูตร ตามเกณฑ์มาตรฐาน สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ) ซึ่งมีการเก็บรายการข้อมูลนำเข้า และข้อมูลส่งออกสำหรับการแสดงผลเพื่อจัดทำรายงานที่ถูกต้อง

### 2. การตรวจสอบ ระบบ wbi เดิม

เป็นขั้นตอนการตรวจสอบระบบเดิมที่ต้องการจะพัฒนาเพิ่มเติม โดยการตรวจสอบ ชุดคำสั่งเดิม รวมทั้งฐานข้อมูลของระบบ เพื่อหาช่องทางในการเพิ่มข้อมูลที่จำเป็นเข้าไป

**3. ออกแบบชุดคำสั่งใหม่**

ขั้นตอนนี้เป็นกรนำผลจากขั้นที่ 1 และ 2 มาวิเคราะห์ และออกแบบชุดคำสั่งเพิ่มเติมเพื่อให้รองรับการจัดทำ มคอ. 3 และ มคอ. 5 โดย ปรับปรุงชุดคำสั่งเดิม หรือสร้าง ขึ้นใหม่ตามแนวทางที่เป็นไปได้ ซึ่งจะใช้ แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) ในการอธิบายการไหลของข้อมูล ออกแบบฟอร์มข้อมูลและรายงาน (Form/Report) ออกแบบ ส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (User Interface) ออกแบบฐานข้อมูลใน ระดับตรรกะ (Logical Database Design) โดยใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) 4 ใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (E-R Diagram) พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) และตัวต้นแบบ (Prototyping) เพื่ออธิบายการทำงาน

**4. พัฒนาระบบตามที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนที่ 3**

การพัฒนาระบบได้จัดทำในรูปแบบเว็บไซต์เพื่อให้ทำงานร่วมกับระบบเดิมที่เป็นเว็บไซต์ได้อย่างสะดวกแก่ผู้ใช้งาน ในขั้นตอนนี้จะมีการทดสอบข้อผิดพลาดต่างๆ ของระบบที่สร้างขึ้น ไปพร้อมๆ กับการพัฒนาชุดคำสั่ง โดยการใช้เครื่องมือในการพัฒนาเว็บเข้ามาช่วย

**5. ติดตั้งและทดสอบระบบ**

ในขั้นตอนนี้จะทำการติดตั้งระบบใหม่แทนที่ระบบเดิม หลังจากนั้น ให้กลุ่มตัวอย่างเข้ามาใช้งานระบบ โดยการจำลองการสร้างวิชา และกำหนดข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ.5 เพื่อวัด และประเมินผลการใช้งาน ด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ 5 ระดับ ตามแบบของมาตรวัดทัศนคติของลิเคอร์ท คือ 1 หมายถึง ไม่พอใจมาก 2 หมายถึงไม่พอใจ 3 หมายถึง เฉยๆ 4 หมายถึง พอใจ และ 5 หมายถึง พอใจมาก แล้วนำผลมาประเมินความพึงพอใจ โดยวิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

**6. ปรับปรุงแก้ไขระบบตามผลการทดสอบระบบ**

หลังจากการทดสอบระบบจะทำให้ทราบว่าระบบยังมีข้อผิดพลาดในส่วนใดจะได้มีการแก้ไขการทำงานให้ถูกต้องก่อนนำไปใช้งานจริงเพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ จึงสรุปขั้นตอนการพัฒนาแบบนี้ ดังภาพที่ 2



Figure 2 System development flowchart

**ผลการวิจัย**

**1. ผลการศึกษาส่วนประกอบ มคอ.3 และ มคอ.5**

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารการประกันคุณภาพโดยศึกษา ส่วนประกอบและรายละเอียดของ มคอ.3 และ มคอ.5 เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องนำมาใช้พัฒนาชุดคำสั่งใหม่และการทำงานร่วมกับชุดคำสั่งเดิมเพื่อการจัดทำ มคอ. พบว่า มคอ. 3 และ มคอ.5 มีส่วนประกอบดังต่อไปนี้

### ส่วนประกอบของ มคอ.3

- ชื่อสถาบันอุดมศึกษา
- วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา
- รหัสและชื่อรายวิชา
- หลักสูตร และประเภทรายวิชา
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
- ระดับการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน
- สถานที่เรียน
- วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา
- จุดมุ่งหมายของรายวิชา
- วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
- คำอธิบายรายวิชา
- ระบุวันเวลาที่อาจารย์จะให้คำปรึกษา
- การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา
- แผนการสอนและการประเมินผล
- ตำราและเอกสารหลัก
- เอกสารและข้อมูลสำคัญ
- เอกสารและข้อมูลแนะนำ
- กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา
- กลยุทธ์การประเมินการสอน
- การปรับปรุงการสอน
- การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา
- การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

### ส่วนประกอบของมคอ.5

- ชื่อสถาบันอุดมศึกษา
- วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา
- รหัสและชื่อรายวิชา
- หลักสูตร และประเภทรายวิชา
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
- ระดับการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน
- สถานที่เรียน
- วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือ
- วันที่มีการปรับปรุงครั้งล่าสุด
- รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

- หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน
- ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา
- ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน
- จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน
- จำนวนนักศึกษาที่ขาดสอบ
- จำนวนนักศึกษาที่ไม่มีสิทธิ์สอบ
- จำนวนนักศึกษาคะแนนไม่สมบูรณ์
- จำนวนนักศึกษาที่เพิกถอน ( W )
- จำนวนนักศึกษาที่เข้าสอบจริง
- จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา
- การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)
- ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ
- ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน
- ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้
- การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
- ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก
- ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา
- ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น
- แผนการปรับปรุงของภาคเรียนที่ผ่านมา
- การดำเนินการอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา
- ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป
- ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

### 2. ผลการตรวจสอบระบบ wbi

ผู้วิจัยได้ศึกษาทบทวนระบบ wbi พบว่ามีข้อมูลจากชุดคำสั่ง ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดทำ มคอ.3 ดังนี้

- รายละเอียดของวิชา ในส่วนนี้จะมีข้อมูลพื้นฐานของวิชา เช่น ชื่อ รหัส คำอธิบายรายวิชา แผนการสอน ภาคการศึกษา อาจารย์ผู้สอน เกณฑ์การให้คะแนน เป็นต้น
- เอกสารการสอน ในส่วนนี้มีการแจ้งรายการเอกสารประกอบการสอนเพื่อให้นักเรียนดาวโหลดไปใช้งาน
- สิ่งงาน เป็นการมอบหมายงานในชั้นเรียนรวมทั้งให้คะแนนจากการตรวจงาน
- แนะนำเว็บไซต์ แจกแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องในรูปแบบเว็บไซต์เพิ่มเติมในการเรียนการสอน
- แนะนำหนังสือ ตำรา เป็นการแจ้งรายการหนังสือที่ใช้ในการเรียนการสอน

- ข้อมูลนักเรียน ใช้จัดการข้อมูลผู้เรียน เช่นการลงทะเบียน การตรวจสอบรายชื่อ รหัส หมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น

จากการศึกษาส่วนประกอบของมคอ.3 และมคอ.5 เปรียบเทียบกับระบบเดิม พบว่าชุดคำสั่งเดิม และชุดคำสั่งใหม่มีความเชื่อมโยงกันดังภาพที่ 3

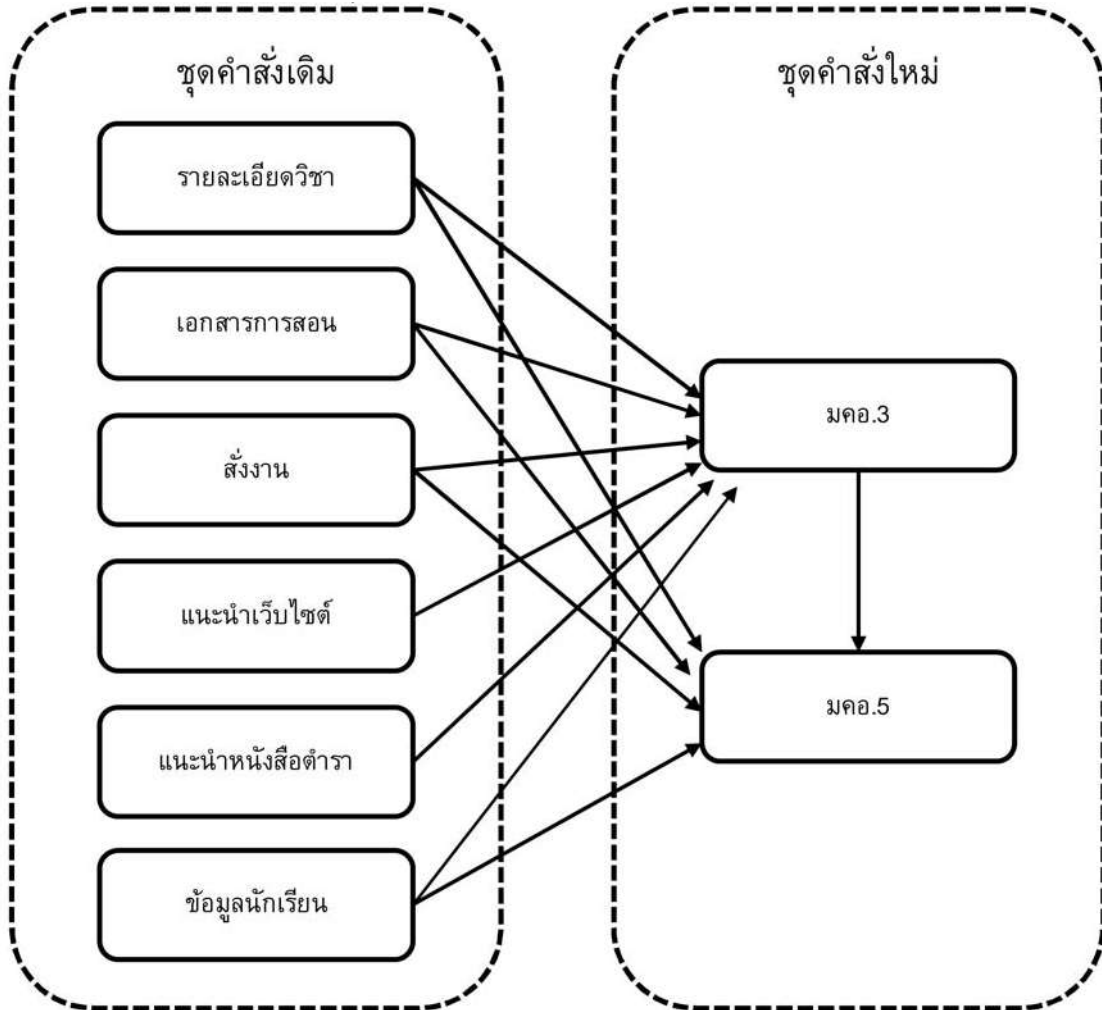


Figure 3 Function link between previous function and new function

ในการศึกษา ทำให้ทราบว่าข้อมูลจากระบบเดิมที่ไม่มีสำหรับประกอบการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ.5 ซึ่งต้องเพิ่มเข้าไปในระบบใหม่ Table 1

**Table 1** Data of previous function and new function

ระบบใหม่	ระบบเดิม	ระบบใหม่	ระบบเดิม
ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มี	รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน	ไม่มี
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา		หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	ไม่มี
รหัสและชื่อรายวิชา	มี	ประสิทธิผลของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา	ไม่มี
หลักสูตร และประเภทรายวิชา	ไม่มี	ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน	ไม่มี
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	มี	จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน	มี
ระดับการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน	ไม่มี	จำนวนนักศึกษาที่ขาดสอบ	มี
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	ไม่มี	จำนวนนักศึกษาที่ไม่มีสิทธิ์สอบ	ไม่มี
รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน	ไม่มี	จำนวนนักศึกษาคะแนนไม่สมบูรณ์	ไม่มี
สถานที่เรียน	ไม่มี	จำนวนนักศึกษาที่เพิกถอน ( W )	ไม่มี
วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา	ไม่มี	จำนวนนักศึกษาที่เข้าสอบจริง	ไม่มี
จุดมุ่งหมายของรายวิชา	มี	จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	ไม่มี
วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา	ไม่มี	การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)	ไม่มี
คำอธิบายรายวิชา	มี	ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ	ไม่มี
ระบุวันเวลาที่อาจารย์จะให้คำปรึกษา	ไม่มี	ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน	ไม่มี
การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา	ไม่มี	ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้	ไม่มี
แผนการสอนและการประเมินผล	ไม่มี	การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	ไม่มี
ตำราและเอกสารหลัก	มี	ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก	ไม่มี
เอกสารและข้อมูลสำคัญ	มี	ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา	ไม่มี
เอกสารและข้อมูลแนะนำ	มี	ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น	ไม่มี
กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา	ไม่มี	แผนการปรับปรุงของภาคเรียนที่ผ่านมา	ไม่มี
กลยุทธ์การประเมินการสอน	ไม่มี	การดำเนินการอื่นๆ ในการปรับปรุงรายวิชา	ไม่มี
การปรับปรุงการสอน	ไม่มี	ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป	ไม่มี
การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา	ไม่มี	ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ไม่มี
การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา	ไม่มี		

### 3. ผลการออกแบบชุดคำสั่งใหม่

จากการวิเคราะห์ระบบเดิมในขั้นตอนที่ 2 ทำให้ได้ แผนภาพกระแสข้อมูล (Figure 4) และแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล สำหรับระบบใหม่ (Figure 5)

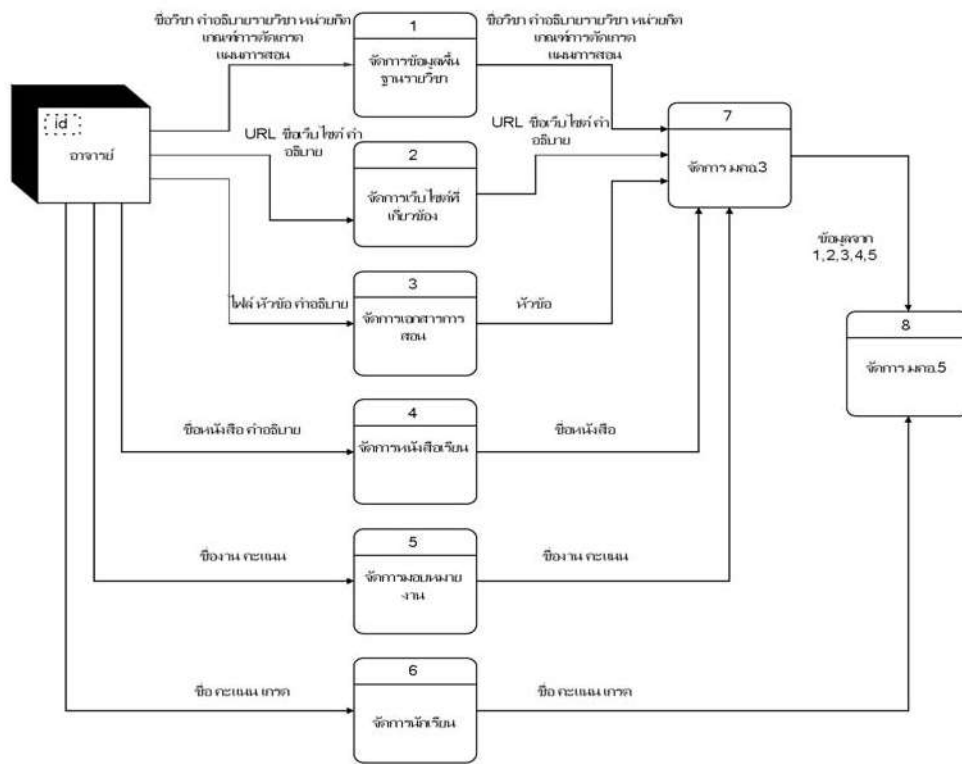


Figure 4 Data flow diagram

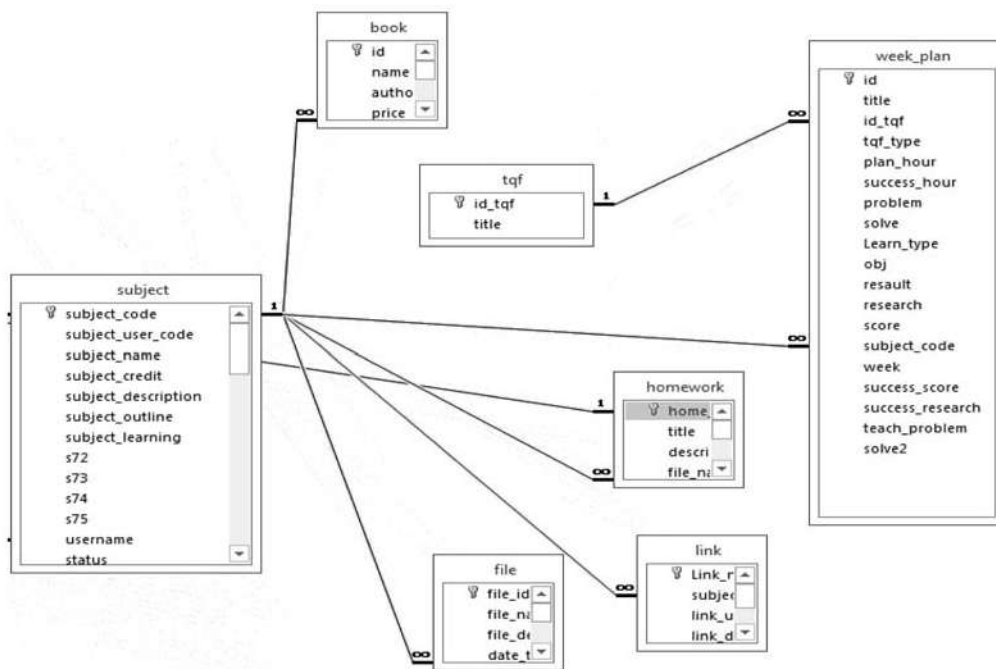


Figure 5 E-R diagram of Wbi database system

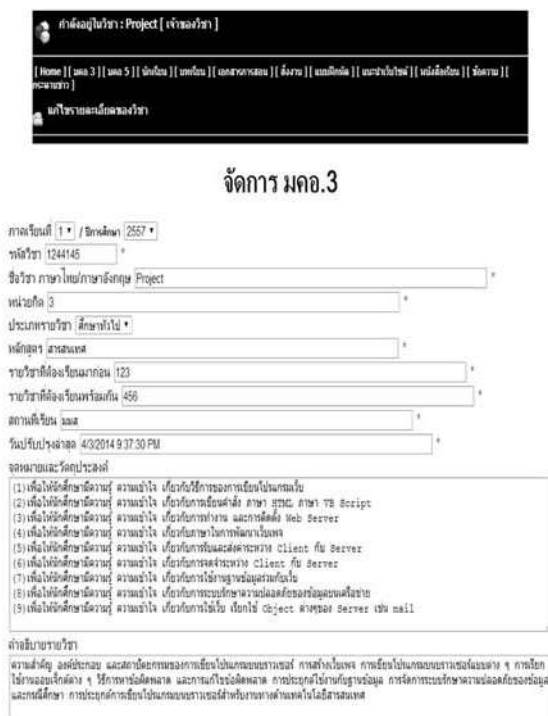
หลังจากการศึกษาเอกสารการประกันคุณภาพการศึกษา และการตรวจสอบระบบ wbi เดิม จึงทำการออกแบบหน้าจอสำหรับรับข้อมูลและแสดงผล ซึ่งมีสองส่วนหลักๆ คือ ส่วนที่ใช้ในการจัดทำ มคอ. 3 และ มคอ.5 โดยจัดทำเป็นเมนูเพื่อง่ายในการเรียกใช้งาน ซึ่งในส่วนของ มคอ. 3 ได้มีการนำข้อมูลเดิมจากระบบ ได้แก่ ชื่อวิชา หน่วยกิต ชื่ออาจารย์ คำอธิบายรายวิชา เกณฑ์การตัดเกรด และได้เพิ่มข้อมูลในส่วนของการสอนเข้าไป และจัดรูปแบบในการพิมพ์รายงานผลให้สอดคล้องกับแบบ มคอ.3 ส่วน มคอ.5 ได้นำข้อมูลในส่วนของ มคอ.3 มาใช้อ้างอิงเพื่อให้ข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน โดยเพิ่มผลการดำเนินการสอนเข้าไป และจัดรูปแบบในการพิมพ์รายงานผลให้สอดคล้องกับรูปแบบ มคอ.5

**4. ผลการพัฒนาระบบ wbi เดิม**

การพัฒนาระบบใหม่ได้ใช้ภาษา VB Script เพื่อให้ทำงานร่วมกับระบบเดิมที่พัฒนาด้วยภาษานี้ นอกจากนี้มีการใช้ภาษา HTML 5 เข้ามาร่วมในการทำงานด้วย ซึ่งทำให้

ระบบทำงานได้รวดเร็ว และเขียนโปรแกรมได้ง่ายขึ้น สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาได้ใช้โปรแกรม HTML Kit ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ให้ใช้งานฟรี โดยโปรแกรมนี้มีความสามารถในการแสดงคำสั่งช่วยเหลือในการเขียนภาษา HTML และภาษา VB Script จึงทำให้การพัฒนาสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว โปรแกรมที่ได้จากการพัฒนาจะอยู่รวมกันในแฟ้มข้อมูลในรูปแบบของโปรแกรมย่อย5 (Subprogram) ซึ่งมีความเป็นอิสระ ทำงานเสร็จสิ้นในตัวเอง ทำให้สะดวกในการจัดการ เช่นการตรวจสอบการชำระชุดของแฟ้ม การแก้ไขข้อผิดพลาดของคำสั่ง และตรวจสอบการสูญหายของแฟ้มข้อมูลได้ง่าย

จากการพัฒนาระบบได้ส่วนของชุดคำสั่งโปรแกรมเพิ่มขึ้นมา คือ ชุดคำสั่งจัดทำ มคอ.3 ซึ่งทำหน้าที่ในการสร้างรายงาน มคอ.3 จากข้อมูลที่มีเดิมในระบบและการเดิมเข้าไปใหม่ ดังภาพที่ 6 ชุดคำสั่งจัดทำ มคอ.5 ซึ่งนำข้อมูลมาจาก มคอ.3 และมีการเติมข้อมูลเพิ่มเข้าไปจากผู้ใช้งาน Figure ที่ 7



1. คำอธิบายรายวิชา

ความรู้สำคัญ องค์ประกอบ และสาขาวิชาของภาควิชาเป็นแบบบูรณาการ ซึ่งทำให้บัณฑิต การศึกษาเป็นแบบบูรณาการอย่างแท้จริง การศึกษาใช้แบบเปิดกว้าง ๆ ใช้การหรือคิดหลาย และภาคภูมิใจคิดหลาย การประยุกต์ใช้ความรู้ การจัดการระบบบริหารงานบุคคลคือคือคือ และภาคการศึกษา การประยุกต์ใช้แบบบูรณาการความรู้ด้านบริหารงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา

ตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ออนไลน์ หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมิน

ลำดับที่	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	รูปแบบ การเรียน	จุดประสงค์	การ ประเมิน ผล	คะแนนพัฒนาการเรียนรู้ออนไลน์	การดำเนินงาน วิจัยมาใช้
1-2	ศัพท์	0	บรรยาย	ศัพท์	0	1.คุณธรรม จริยธรรม(1) มีวินัย ตรงเวลา และมีความรับผิดชอบสูงต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม	
5	ศัพท์ศัพท์ศัพท์	5	บรรยาย	ศัพท์ศัพท์	5	1.คุณธรรม จริยธรรม(1) มีวินัย ตรงเวลา และมีความรับผิดชอบสูงต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม	สรุปชุดคำสั่ง
6	ศัพท์ศัพท์	0			0	1.คุณธรรม จริยธรรม(1) มีวินัย ตรงเวลา และมีความรับผิดชอบสูงต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม	
7	ศัพท์ศัพท์ศัพท์	3	ศึกษาค้นคว้า	ศัพท์ศัพท์ศัพท์ศัพท์	10	1.คุณธรรม จริยธรรม(3) ปฏิบัติหน้าที่ด้วยคุณธรรมและ จริยธรรม	
		8				19	

เกณฑ์การตัดเกรด

เกรด	คะแนน
A	80 ขึ้นไป
B+	70-79.99
B	60-69.99
C+	50-59.99
C	40-49.99
D+	30-39.99
D	20-29.99
F	0-19.99

Figure 6 TQF 3 format



**จัดการ มคอ5**

ส่วนที่ 1 จัดทำแผนการเรียน ให้มีข้อมูลในคณะฯ  
เมื่อเสร็จแล้วส่งมาให้ได้ครบ OK หลักเกณฑ์เพื่อยื่นรับการันท์

สปีดที่	หัวข้อ	จำนวน คน	จำนวน ชั่วโมง เรียน	จำนวน ชั่วโมง แบบ เรียน	รูป แบบ	จุดประสงค์	การ ประเมิน ผล	คะแนน ตาม แผน	คะแนน ที่เก็บ จริง	สาเหตุที่เรียนต่างจาก แผน	การแก้ปัญหา
1-2	สอว	0	0	0	เรียนแบบ		0	0			สอน
3	สอว	0	0	0	เรียนแบบ		0	0			สอน
4	สอว	0	0	0	เรียนแบบ		0	0			สอน
5	สอว	0	0	0	เรียนแบบ		0	0			สอน
6	สอว	0	0	0	เรียนแบบ		0	0			สอน
7	สอว	0	0	0	เรียนแบบ		0	0			สอน
8	สอว	0	0	0	เรียนแบบ		0	0			สอน
<b>รวม</b>							<b>0</b>	<b>0</b>			

ส่วนที่ 2 จัดทำใบเรียนสำเร็จ ชื่อคณะและต่างๆ ให้มีข้อมูลในข้อต้นข้าง  
เมื่อเสร็จแล้วส่งมาให้ได้ครบ เน้นที่ ชื่อผู้สอนและผู้เรียน

ข้อสังเกตให้ระดับคะแนนนักเรียน

ความคาดหวังของคณาจารย์ประจำคณะ

**รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5)**

ชื่อสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาคุณวุฒิวิชาชีพ  
หน่วยงาน สาขานวัตกรรม

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

- รหัสและชื่อรายวิชา  
1244145 (โปรด)
- จำนวนหน่วยกิต  
3
- หลักการและประกอบของรายวิชา  
สอว
- อาจารย์ผู้สอน  
สอว
- ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน  
1/2557
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)  
123
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)  
256
- สถานที่เรียน  
สอว
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด  
4/3/2514 5:28:13 PM

**หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน**

สปีดที่	หัวข้อ	จำนวน คน	จำนวน ชั่วโมง เรียน	จำนวน ชั่วโมง แบบ เรียน	รูป แบบ	จุดประสงค์	การ ประเมิน ผล	คะแนน ตาม แผน	คะแนน ที่เก็บ จริง	สาเหตุที่เรียนต่างจาก แผน	การแก้ปัญหา	การแก้ปัญหา การสอน	การแก้ ปัญหา การเรียน
<b>รวม</b>													

Figure 7 TQF 5 format

**5. การติดตั้ง และทดสอบระบบ**

หลังจากที่พัฒนาระบบเสร็จสิ้นแล้ว ได้นำไปติดตั้งไว้ในเครื่องแม่ข่ายในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยมี URL อยู่ที่ [www.wbi.masu.ac.th](http://www.wbi.masu.ac.th) เมื่อทดลองใช้งานกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาจารย์คณะวิทยาการสารสนเทศ จำนวน 10 คน ได้ผลดังตารางที่ 2 ผู้ใช้งานดังกล่าวให้คะแนนความพึงพอใจการใช้งานระบบเฉลี่ย 4.2 อยู่ในระดับพอใจในการใช้งาน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52 ซึ่งไม่สูงมากนัก (12.1%) แต่เมื่อพิจารณาแยกประเด็นการใช้งาน เป็นการใช้งานระบบทั่วไป และการใช้งานเพื่อจัดทำ มคอ. พบว่าคะแนนด้านการใช้งานเพื่อจัดทำ มคอ. 3 และมคอ. 5 สูงกว่าการใช้งานระบบทั่วไป และค่อนข้างมีความพึงพอใจมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ย 4.5 และ 4.1 ตามลำดับ แสดงถึงความสามารถในการตอบสนองการใช้งานเพื่อการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ.5 ได้เป็นอย่างดี ส่วนการใช้งานระบบทั่วไป พบข้อสังเกตว่าความง่ายในการใช้งานได้รับคะแนนค่อนข้างต่ำ

Table 2 preference scores of system functions

ข้อความ	ค่าเฉลี่ย	เบี่ยงเบน มาตรฐาน	ความพึง พอใจ
<b>การใช้งานระบบทั่วไป*</b>			
1. การจัดวางเมนู	4.10	0.31	พอใจ
2. การจัดวางตำแหน่งของฟอร์ม	4.20	0.78	พอใจ
3. ความครบถ้วนของข้อมูล	4.10	0.31	พอใจ
4. ความเร็วในการโต้ตอบของระบบ	4.10	0.56	พอใจ
5. การแสดงผลสำหรับการพิมพ์	4.10	0.56	พอใจ
6. ความเข้าใจในการใช้คำสั่ง และการนำทางของโปรแกรม	4.20	0.63	พอใจ
7. ความง่ายในการใช้งาน	4.00	0.47	พอใจ
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.10</b>	<b>0.07</b>	<b>พอใจ</b>
<b>การจัดทำ มคอ."</b>			
1. การจัดทำ มคอ.3	4.50	0.44	พอใจมาก
2. การจัดทำ มคอ.5	4.50	0.88	พอใจมาก
<b>เฉลี่ย "</b>	<b>4.50</b>	<b>0.62</b>	<b>พอใจมาก</b>
<b>เฉลี่ย '*'</b>	<b>4.20</b>	<b>0.52</b>	<b>พอใจมาก</b>

## วิจารณ์และสรุปผล

จากการพัฒนาระบบเพิ่มเติมจากระบบเดิมด้วย ภาษา Vb Script และฐานข้อมูล Microsoft Access 2000 ทำให้ได้ชุดคำสั่งในการจัดทำ มคอ.3 และมคอ.5 เมื่อทำการทดสอบโปรแกรมแล้วพบว่าทำงานได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ เมื่อนำไปทดลองใช้งานกับกลุ่มตัวอย่างสรุปได้ว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบโดยรวมเฉลี่ยแล้วอยู่ในระดับพอใจ ส่วนการใช้งานชุดคำสั่งในการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ.5 มีความพึงพอใจในระดับพอใจมาก หมายความว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองการจัดทำ มคอ.3 และมคอ.5 ได้แต่อย่างไรก็ตาม ภาพรวมของระบบที่พัฒนาขึ้นมาแล้วยังไม่สามารถสร้างความพึงพอใจในระดับพอใจที่สุดแก่ผู้ใช้งานได้นั้นหมายความว่าผู้วิจัยต้องทำการปรับปรุงระบบโดยเฉพาะด้านความง่ายในการใช้งานซึ่งได้คะแนนความพึงพอใจค่อนข้างน้อยกว่าประเด็นอื่น

### ปัญหา

เนื่องจากข้อมูลต่างๆ ด้านการศึกษามีการจัดเก็บในระบบทะเบียนของมหาวิทยาลัยและไม่ได้มีการเผยแพร่ให้ใช้งานได้ทั่วไป จึงทำให้ระบบที่พัฒนาขึ้นมาในงานวิจัยนี้ไม่สมบูรณ์ และไม่ทันต่อสถานการณ์ เช่นกรณีที่นักเรียนถอนรายวิชา อาจารย์ผู้สอนจะต้องเข้าไปตรวจสอบในระบบทะเบียนแล้วจึงเข้ามาแก้ไขในระบบที่พัฒนาขึ้น ซึ่งทำให้เสียเวลา

### ข้อเสนอแนะ

หากระบบทะเบียนมีการให้ผู้พัฒนาระบบต่างๆ เข้าถึงข้อมูลบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบอื่นๆได้ เช่นการจัดทำเป็นเว็บเซอร์วิส จะช่วยให้การพัฒนาระบบอื่นๆ ง่าย และข้อมูลเป็นปัจจุบันมากขึ้น

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะวิทยาการสารสนเทศ ที่สนับสนุนงบประมาณการวิจัยในครั้งนี้รวมทั้งผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่ช่วยทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี

## เอกสารอ้างอิง

1. อนิรุทธ์ โชติถนอม. การพัฒนาต้นแบบระบบจัดการข้อมูล การเรียนการสอนสำหรับโรงเรียนในระดับมัธยมศึกษาด้วยอินเทอร์เน็ต. วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง; 2545.
2. กระทรวงศึกษาธิการ. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552.
3. ศรีไพโร ศักดิ์รุ่งพงศากุล และ เฉษฐาพร ยุทธนวิบูลย์ชัย. ระบบสารสนเทศ และเทคโนโลยีการจัดการความรู้. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2554.
4. โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น. 2554.
5. วิทยา สุกตบวร. วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น. 2554.