

**การพัฒนาระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา: กรณีศึกษารายวิชาที่เปิดสอนของ  
คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**  
**The Development of Verification of Educational Achievement System:  
A case study of Courses Offered by Faculty of Management Sciences,  
Prince of Songkla University**

อนุวัฒน์ พัฒนเชียร<sup>1\*</sup>และสุวัฒน์ อัครบวร<sup>1</sup>  
Anuwat Pattanachian<sup>1\*</sup> and Suwat Akkaraboworn<sup>1</sup>

**บทคัดย่อ**

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา: กรณีศึกษารายวิชาที่เปิดสอนของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา: กรณีศึกษารายวิชาที่เปิดสอนของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา ซึ่งมีการออกแบบระบบโดยใช้กรอบแนวคิดตามวิธี SDLC (Software Development Life Cycle) และพัฒนาระบบในรูปแบบของ Web Application ด้วยภาษา PHP และใช้ Maria DB ในการจัดการฐานข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยงานวิจัยครั้งนี้พบว่า ระบบสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ทั้งใน ส่วนเจ้าหน้าที่หลักสูตร สามารถสร้างแบบประเมินทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาได้จากระบบ อาจารย์ผู้สอนสามารถนำผลการประเมินทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาไปใช้งานได้ และนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาของ คณะวิทยาการจัดการ สามารถประเมินทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนได้ อีกทั้งผู้บริหารสามารถติดตามสถานะการทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาในภาพรวมทั้งหมดของคณะได้ โดยผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบจากผู้ใช้งาน แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม ผู้วิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในภาพรวม การใช้งานระบบของนักศึกษาอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.11$ , S.D. = 0.80) ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในภาพรวม การใช้งานระบบของอาจารย์ผู้สอนอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.53$ , S.D. =0.51) ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในภาพรวม การใช้งานระบบของเจ้าหน้าที่หลักสูตรอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.70$ , S.D. =0.40) ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในภาพรวมการใช้งานระบบของผู้บริหาร อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.58$ , S.D. =0.45) และค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในภาพรวมการทำงานของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.42$ , S.D. =0.43)

**คำสำคัญ:** ระบบสารสนเทศ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา

**Abstract**

The purposes of this research are 1) to develop an online course achievement verification system: a case study of courses offered by Faculty of Management Sciences, Prince of Songkla University 2) to study level of satisfaction oncourse achievement verification system implementation. The research instruments included a course achievement verification system designed by using SDLC (Software Development Life Cycle) framework. PHP was used as a web programming language and Maria DB was used as a database management system. The statistics for data analysis was standard deviation. The findings from this research revealed that the system met the needs of users which consist of faculty staff, students, instructors, and executives.

<sup>1</sup> สำนักงานบริหารคณะ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90112

<sup>1</sup> Office of Faculty Administration, Faculty of Management Sciences, Prince of Songkla University, Songkhla, 90112

\*Corresponding author: e-mail: anuwat.pa@psu.ac.th

Received: October 12, 2020, Accepted: December 10, 2020, Published: January 8, 2021



Assessment forms can be created from the system. Instructors could use the course achievement verification results and students enrolled in courses offered by Faculty of Management Sciences could assess the course achievement verification. Moreover, the executives could monitor the verification performance. The level of users' satisfaction was divided into five different groups. Students' overall satisfaction on the system use was at the high level ( $\bar{X} = 4.11$ , S.D. = 0.80). Instructors' overall satisfaction on the system use was at the highest level ( $\bar{X}=4.53$ , S.D. =0.51). Faculty staff' overall satisfaction on the system use was at the highest level ( $\bar{X}=4.70$ , S.D. =0.40). Executives' overall satisfaction on the system use was at the highest level ( $\bar{X}=4.58$ , S.D. =0.45), and specialists' overall satisfaction on the system development was at the high level ( $\bar{X}=4.42$ , S.D. =0.43).

**Keywords:** information system, Thai qualifications framework for higher education, verification of educational achievement

## บทนำ

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาในฐานะที่เป็นหน่วยงานกำกับและส่งเสริมการดำเนินการของสถาบันอุดมศึกษาได้ดำเนินการโครงการจัดทำกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย (Thai Qualifications Framework for Higher Education; TQF: HEd) เพื่อเป็นเครื่องมือในการนำนโยบายที่ปรากฏในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ เกี่ยวกับมาตรฐานการศึกษาของชาติในส่วนของมาตรฐานการอุดมศึกษาไปสู่การปฏิบัติในสถาบันอุดมศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษามุ่งเน้นเป้าหมายการจัดการศึกษาที่ผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) ของนักศึกษาซึ่งเป็นการประเมินคุณภาพบัณฑิตที่ได้รับคุณวุฒิแต่ละคุณวุฒิ และสื่อสารให้สังคม ชุมชน รวมทั้งสถาบันอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศเข้าใจได้ตรงกันและเชื่อมั่นถึงผลการเรียนรู้ที่บัณฑิตได้รับการพัฒนาว่ามีมาตรฐานที่สามารถเทียบเคียงกันได้กับสถาบันอุดมศึกษาที่ดีทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งในปี พ.ศ.2557 ได้มีการกำหนดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิตามหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการประกันคุณภาพภายในระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2557 (สำนักมาตรฐานและคุณภาพอุดมศึกษา, 2557) โดยกำหนดไว้ในองค์ประกอบ การประกันคุณภาพระดับหลักสูตร คือ องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นคณะซึ่งมีหน้าที่หลักสำคัญ คือ การผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพออกไปรับใช้สังคม โดยคุณภาพของบัณฑิตที่ผลิตได้ ต้องสอดคล้องเป็นไปตามเจตนารมณ์ดังกล่าว โดยเฉพาะกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้บัณฑิตมีลักษณะ 5 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม (Ethics and Moral) 2) ด้านความรู้ (Knowledge) 3) ด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills) 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal Skills and Responsibility) 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills) (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เปิดให้นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาที่สอนโดยคณะฯ ในแต่ละภาคเรียนไม่น้อยกว่า 200 วิชา ซึ่งใช้การทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาในรูปแบบการตอบแบบสอบถามโดยเจ้าหน้าที่หลักสูตรจะใช้ Google form ในการสร้างแบบสอบถาม ทำให้ต้องใช้ระยะเวลาดำเนินการค่อนข้างนาน และอาจเกิดความผิดพลาดของการสร้างแบบสอบถามได้ อีกทั้งนักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชานั้น ๆ ต้องค้นหารายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเองจากแบบสอบถามทั้งหมดเมื่อนักศึกษาทวนสอบเรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่หลักสูตรต้องรวบรวมข้อมูลจาก Google form เพื่อวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ของแต่ละรายวิชา เพื่อส่งผลลัพธ์ให้อาจารย์ผู้สอนรายงานผลใน มคอ. 5 และ มคอ. 6 ต่อไป

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบในรูปแบบ Web Application ที่จะทำผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานได้ทุกที่ ทุกเวลา จากการศึกษาพบว่า มีการนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการทำงาน เช่น พูลส์ค็อกซ์ และนาคูณ (2559) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานบริการของสายงาน

เทคโนโลยีและสารสนเทศภายในบริษัท: กรณีศึกษา บริษัทประกันภัยแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร โดยใช้หลักการพัฒนาระบบแบบ SDLC (System Development Life Cycle) ในการออกแบบและพัฒนา ซึ่งระบบสามารถช่วยแก้ไขเรื่องการแจ้งขอใช้บริการกับสายงานเทคโนโลยีและสารสนเทศหลายช่องทางได้และสามารถช่วยแก้ปัญหาเรื่องการสืบค้นข้อมูลย้อนหลังได้ สอดคล้องกับ ดาวธรา (2561) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้หลักการพัฒนาระบบแบบ SDLC ในการออกแบบและพัฒนา ซึ่งประกอบด้วย ระบบจัดการผู้ใช้ จัดการข้อมูลรายวิชา ระบบติดตามการเรียนการสอน ระบบวัดและประเมินผล โดยมีผู้ใช้งาน 3 กลุ่ม คือ ผู้ดูแลระบบ ผู้สอนและผู้เรียน พบว่าความพึงพอใจของกลุ่มผู้ใช้งานทั้ง 3 กลุ่มอยู่ในระดับมาก จากการศึกษาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเกิดแนวคิดในการนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการทำงานดังกล่าว ซึ่งการพัฒนาระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาที่จะพัฒนาขึ้นจะช่วยลดระยะเวลาการทำงานของเจ้าหน้าที่หลักสูตรในการสร้างแบบประเมิน รวมทั้งเพิ่มความสะดวกให้แก่ นักศึกษา โดยนักศึกษาสามารถประเมินทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนไว้เท่านั้น และระบบสามารถสรุปผลการประเมินทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาแยกแต่ละรายวิชา ทำให้อาจารย์ผู้สอนสามารถนำผลลัพธ์จากการประเมินไปใช้ได้ทันที โดยผู้วิจัยได้เลือกใช้แนวทางพัฒนาระบบตามหลักวงจรการพัฒนาระบบแบบ SDLC (โอภาส, 2560) เนื่องจากมีกรอบการทำงานที่มีโครงสร้างชัดเจน มีการลำดับกิจกรรมในแต่ละระยะที่แน่นอน ซึ่งจะส่งผลให้ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา: กรณีศึกษารายวิชาที่เปิดสอนของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา: กรณีศึกษารายวิชาที่เปิดสอนของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

### ระเบียบวิธีวิจัย

#### ขอบเขตการวิจัย

ผู้วิจัยพัฒนาระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา: กรณีศึกษารายวิชาที่เปิดสอนของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์โดยพัฒนาระบบในรูปแบบ Web Application โดยใช้ภาษา PHP และใช้โปรแกรม Maria DB เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ภาควิชาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 2,926 คน (ข้อมูลจากฝ่ายทะเบียนและประมวลผล สำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ ณ วันที่ 16 มีนาคม 2563) เจ้าหน้าที่หลักสูตร จำนวน 5 คน อาจารย์ผู้สอน จำนวน 75 คน ผู้บริหาร จำนวน 10 คน (ข้อมูลจากระบบ MIS-DSS ณ วันที่ 9 พฤศจิกายน 2563) และผู้เชี่ยวชาญในการประเมินการทำงานของระบบ 3 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา ใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accident Sampling) คือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาของคณะวิทยาการจัดการ ภาควิชาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 630 คน อาจารย์ผู้สอน จำนวน 10 คน เจ้าหน้าที่หลักสูตร จำนวน 5 คน ผู้บริหาร จำนวน 5 คนและผู้เชี่ยวชาญในการประเมินการทำงานของระบบ 3 คน

#### สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ การวิเคราะห์โดยหาค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

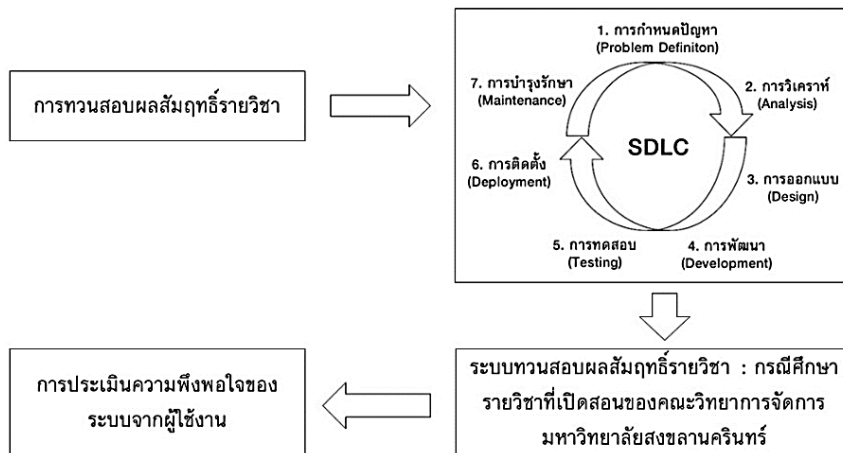
#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบและแบบประเมินผลการทำงานของระบบเพื่อประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ นำมาวิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่

(Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage) แล้วนำเสนอในรูปแบบตาราง ส่วนข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินความพึงพอใจที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย(Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และนำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานมาตรวจให้คะแนนตามแนวคิดของ บุญชม (2554) แสดงระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ ระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อยและน้อยที่สุดให้ 5, 4, 3, 2 และ 1 คะแนนตามลำดับ การแปลผล การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจจากผู้ใช้งาน เมื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ได้กำหนดเกณฑ์ในการแปลผลข้อมูลไว้ 5 ระดับ ดังนี้ ค่าเฉลี่ย 4.51–5.00, 3.51–4.50, 2.51–3.50, 1.51–2.50 และ 1.00–1.50 หมายถึง ผู้ใช้งานพึงพอใจมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับ

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบตามหลักวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC: System Development Life Cycle) โอภาส (2560) โดยพัฒนาระบบในรูปแบบ Web Application โดยใช้ภาษา PHP ในรูปแบบ OOP โปรแกรม Maria DB เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล และใช้ Apache ทำหน้าที่เป็น Web Server หลังจากนั้นทำการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องต่อไป



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการพัฒนาระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา: กรณีศึกษารายวิชาที่เปิดสอนของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

จากภาพที่ 1 สามารถอธิบายขั้นตอนการศึกษางานวิจัยตามกรอบแนวคิด SDLC (โอภาส, 2560) มี 7 ขั้นตอนดังนี้

**1. การกำหนดความต้องการ (Problem Definition)** ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ทำการค้นหาปัญหาในการทำงานในรูปแบบเก่าและศึกษารูปแบบเกี่ยวกับการทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หลังจากนั้นทำการประชุมผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อสรุปประเด็นปัญหาทั้งหมด จากนั้นกำหนดขอบเขตของโครงการ ระยะเวลา และเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการพัฒนา

**2. การวิเคราะห์ระบบ (Analysis)** ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันจากการรวบรวมปัญหาจากผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องและเสนอแนวทางการพัฒนาระบบใหม่เพื่อประเมินว่าระบบใหม่ควรมีฟังก์ชันการใช้งานอะไรบ้างที่ต้องดำเนินการรวมทั้งการแก้ปัญหาในระบบงานเดิม

**3. การออกแบบระบบ (Design)** ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยออกแบบระบบสารสนเทศที่สอดคล้องกับความต้องการที่ได้ระบุไว้ในเอกสารขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบ โดยทำการออกแบบฐานข้อมูลระบบ ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา ออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานระบบและรูปแบบรายงานที่ต้องการ

**4. การพัฒนาระบบงาน (Development)** ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบขึ้นในรูปแบบของ Web Application ตามหลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ โดยใช้ภาษา PHP ในการเขียนโปรแกรม และใช้โปรแกรม Maria DB ในการจัดการฐานข้อมูล

**5. การทดสอบระบบ (Testing)** หลังจากการพัฒนาาระบบ ผู้วิจัยได้กำหนดการทดสอบระบบตามกลุ่มผู้ใช้งานคือ นักศึกษา เจ้าหน้าที่หลักสูตร อาจารย์ผู้สอนและผู้บริหาร เพื่อตรวจสอบขั้นตอนการทำงานของระบบและตรวจสอบข้อผิดพลาดของระบบอาจจะเกิดขึ้นได้

**6. การติดตั้งระบบ (Deployment)** เมื่อทำการทดสอบระบบจนมั่นใจว่าระบบสามารถทำงานได้จริงและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการติดตั้งระบบบนเซิร์ฟเวอร์จริง

**7. การบำรุงรักษาระบบ (Maintenance)** หลังจากเปิดใช้งานระบบจริง ผู้วิจัยจะดำเนินการแก้ไขระบบตามข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานรวมถึงการแก้ไขระบบจากข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นและได้สร้างแบบประเมินความพึงพอใจในรูปแบบออนไลน์เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบของนักศึกษาและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

## ผลการวิจัย

การศึกษาเรื่องการพัฒนาาระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา: กรณีศึกษารายวิชาที่เปิดสอนของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผู้วิจัยนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งเป็น 1) ผลการพัฒนาาระบบสารสนเทศ 2) ผลการประเมินการทำงานของระบบจากผู้เชี่ยวชาญและ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

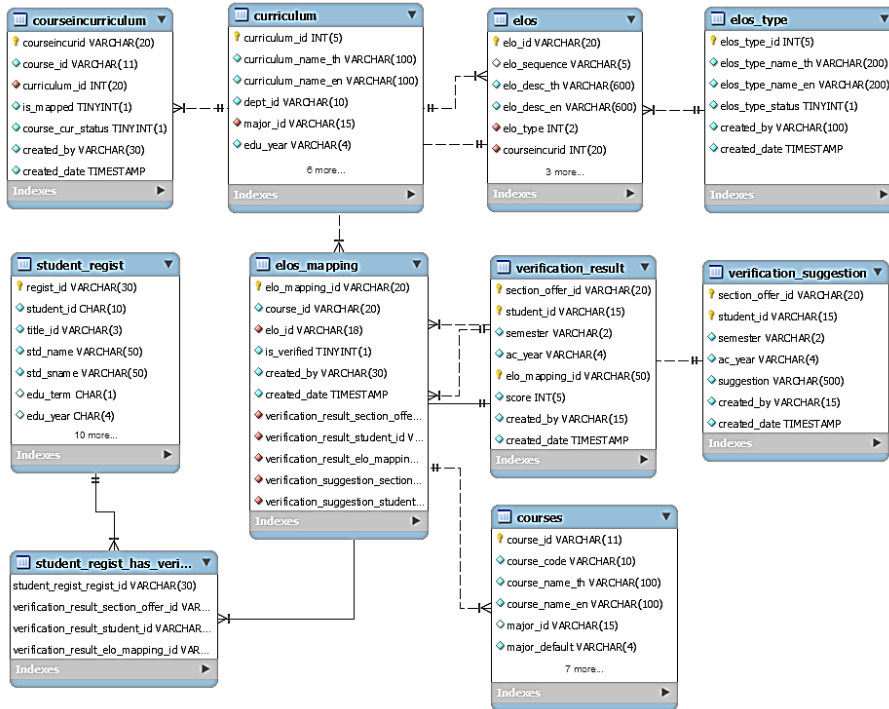
### 1. ผลการพัฒนาาระบบสารสนเทศ

การพัฒนาาระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา: กรณีศึกษารายวิชาที่เปิดสอนของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ทำการพัฒนาาระบบโดยใช้แนวคิดการพัฒนาระบบ (SDLC: System Development Life Cycle) คือ

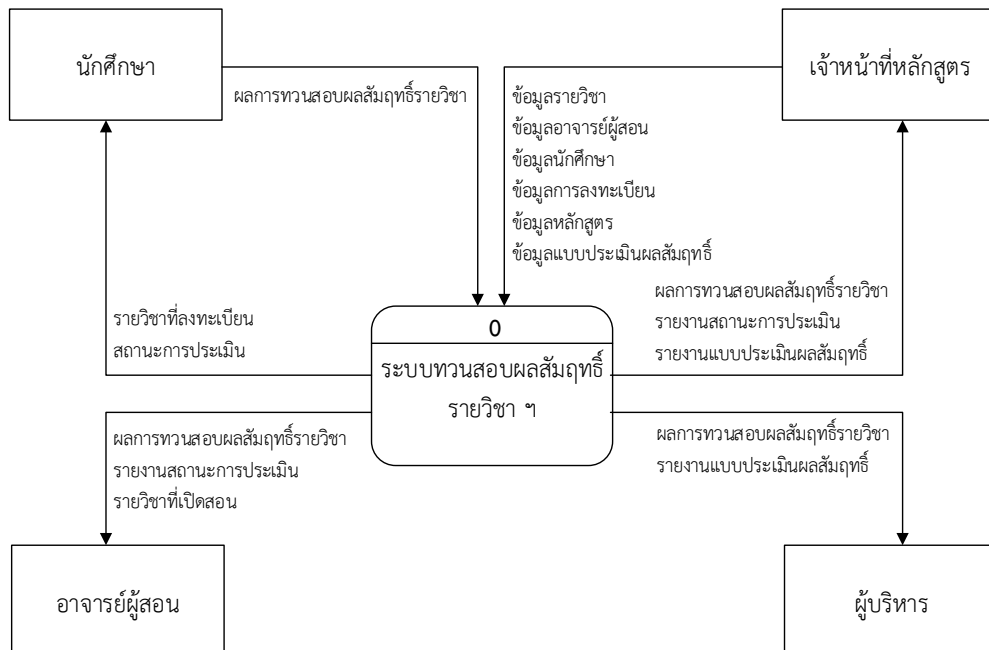
**การกำหนดความต้องการ (Problem Definition)** จากการรวบรวมความคิดเห็นของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการ พบว่า การดำเนินการในรูปแบบเดิมมีจำนวนแบบประเมินทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาค่อนข้างมาก ซึ่งจะทำให้ขั้นตอนในการเตรียมแบบประเมิน ขั้นตอนการสรุปผลค่อนข้างใช้เวลานานไม่สามารถตรวจสอบสถานะการประเมินได้ อีกทั้งการเรียกใช้ข้อมูลย้อนหลังไม่สามารถเรียกดูได้ทันที ดังนั้นจึงเห็นว่า การนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการสร้างแบบประเมินทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาและสรุปผลสามารถช่วยลดปัญหาและช่วยลดระยะเวลาการเตรียมแบบประเมินได้

**การวิเคราะห์ระบบ (Analysis)** จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากระบบงานเดิมพบว่า มีการสร้างแบบประเมินทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาโดยใช้ Google Form ซึ่งรายวิชาที่เปิดในแต่ละภาคเรียนนั้น มีจำนวนไม่น้อยกว่า 200 วิชา ทำให้ต้องมีแบบประเมินทุกรายวิชา นักศึกษาที่จะต้องประเมินต้องเลือกรายวิชาที่ลงทะเบียนด้วยตัวเอง การสรุปผลการทวนสอบต้องใช้เวลาและไม่สามารถนำผลการทวนสอบมาใช้ได้ทันที ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์รายการข้อมูลที่จำเป็นที่ต้องการเก็บเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลและวิเคราะห์โครงสร้างตารางข้อมูลเพื่อให้ได้ตารางข้อมูลที่มีโครงสร้างที่เหมาะสมต่อการใช้งานในระบบใหม่

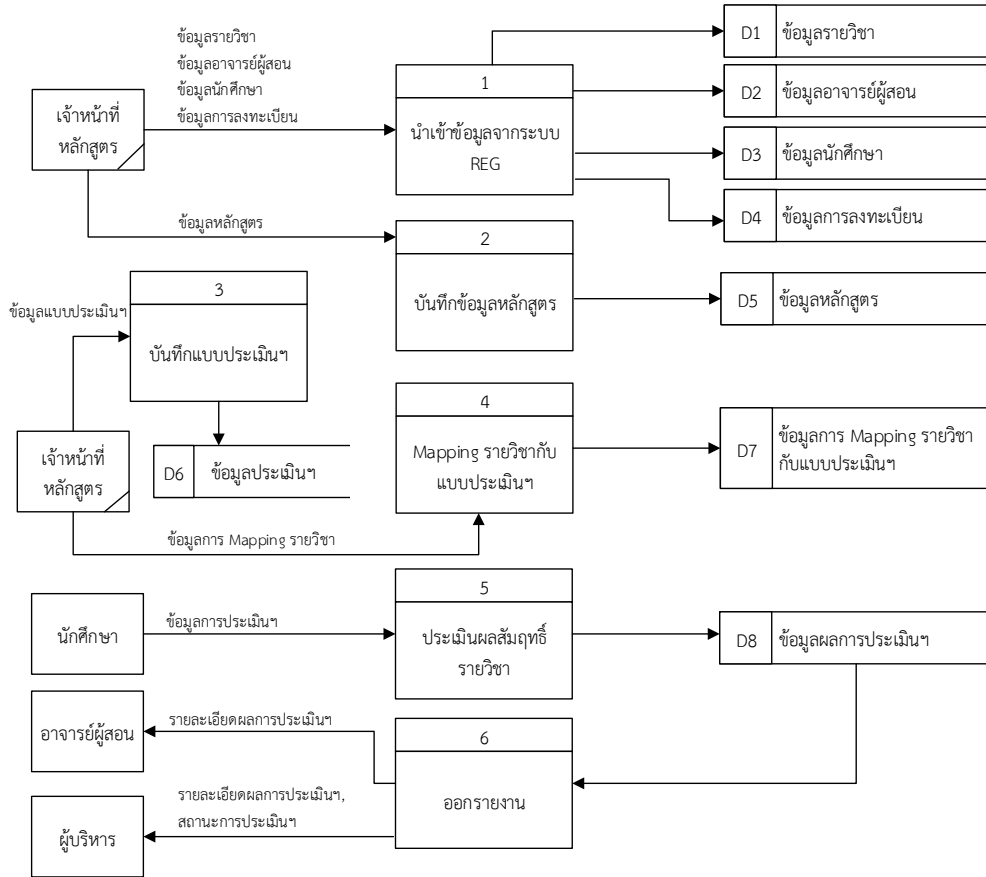
**การออกแบบระบบ (Design)** จากความต้องการของผู้ใช้งาน ผู้วิจัยได้ออกแบบจำลองโครงสร้างฐานข้อมูลของระบบ (E-R Diagram) ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลหลักสูตร ข้อมูลรายวิชา ข้อมูลการลงทะเบียน ข้อมูลแบบประเมินทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา และข้อมูลผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา ดังภาพที่ 2 และจัดทำแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagrams : DFD) เพื่อแสดงภาพรวมของระบบ ประกอบด้วยแผนภาพบริบท (Context Diagram) ดังภาพที่ 3 และแผนภาพกระแสข้อมูล ระดับ 1 (Data Flow Diagrams Level 1) ดังภาพที่ 4 รวมทั้งได้ออกแบบรายงานสำหรับการนำข้อมูลไปใช้งานได้ทันที ดังภาพที่ 5 สำหรับการเข้าใช้งานระบบจะเชื่อมต่อกับบริการด้วยระบบ PSU Passport ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานระบบก่อนเข้าทำการทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา



ภาพที่ 2 แบบจำลองโครงสร้างฐานข้อมูลระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา: กรณีศึกษารายวิชาที่เปิดสอนของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (E-R Diagram)



ภาพที่ 3 แผนภาพบริบท (Context Diagram)



ภาพที่ 4 แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับ 1 (Data Flow Diagrams Level 1)

รายวิชา 47x-xxx ชื่อวิชา (หน่วยกิต)	
ผลการเรียนรู้	คะแนนเฉลี่ย
<b>1. ประเภทผลการเรียนรู้</b>	
1.1) ค่าความสำหรับการทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา 1	X.XX
1.2) ค่าความสำหรับการทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา 1	X.XX
.....	...
.....	...

ภาพที่ 5 รูปแบบรายงานสำหรับการนำข้อมูลไปใช้งานรายงานในผล มคอ. 5 และ มคอ. 6

**การพัฒนาระบบงาน (Development)** ระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาที่พัฒนาสามารถแบ่งการทำงานจากผู้ใช้งานได้ 4 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เจ้าหน้าที่หลักสูตร ประกอบด้วย การนำเข้าข้อมูลรายวิชา ข้อมูลอาจารย์ผู้สอน ข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลการลงทะเบียน การเพิ่มแบบประเมินผลสัมฤทธิ์รายวิชา การ Mapping รายวิชา กับแบบประเมินฯ และสรุปผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา ส่วนที่ 2 นักศึกษา ประกอบด้วย การทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา ส่วนที่ 3 อาจารย์ผู้สอน ประกอบด้วย การติดตามสถานะการประเมินฯ และการสรุปผลการประเมินฯ และส่วนที่ 4 ผู้บริหาร ประกอบด้วย การติดตามสถานะการทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาในภาพรวมทั้งหมดของคณะ ตัวอย่างหน้าจอกการ Mapping รายวิชา กับผลการเรียนรู้ที่ใช้ทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาและผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาดังภาพที่ 6 และ 7

ผลการเรียนรู้	คะแนนเฉลี่ย
<b>1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม</b>	
1.1) มีความซื่อสัตย์สุจริต เสียสละไม่เอารัดเอาเปรียบผู้อื่น มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม	4.55
1.2) มีความพอเพียงเป็นหลักในการดำเนินชีวิต โดยยึดแนวความคิดความพอประมาณ ความมีเหตุผลและการสร้างภูมิคุ้มกัน	4.32
1.3) มีวินัย เคารพและปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม รวมถึงมีสัมมาคารวะ ให้เกียรติ เคารพในสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.50
1.4) มีความรู้ความเข้าใจในหลักจริยธรรม คุณธรรมที่มีความสำคัญทางธุรกิจ สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณวิชาชีพทางธุรกิจ และมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ	4.45
<b>2) ด้านความรู้</b>	
2.1) มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญเกี่ยวกับกระบวนการบริหารธุรกิจ ในด้านการวางแผนการจัดโครงสร้างองค์กร การปฏิบัติการ การควบคุมและการประเมินผลการดำเนินงานรวมทั้งการปรับปรุงแผนงานให้สอดคล้องกับสถานการณ์	4.36
2.2) มีความรู้เกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิชาการและแสวงหาความรู้จากงานวิจัยและแหล่งเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง ในวิชาชีพด้านบริหารธุรกิจและ/หรือวิชาชีพทางการตลาด รวมทั้งมีความเข้าใจในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงและผลกระทบอย่างทันท่วงที	4.36
<b>3) ด้านทักษะทางปัญญา</b>	
3.1) สามารถสืบค้น ประเมินข้อมูล จากหลายแหล่งและมีประสิทธิภาพด้วยตนเอง เพื่อให้ได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ในการทำงานตามสถานการณ์แวดล้อมทางธุรกิจและ/หรือทางการตลาด	4.32
3.2) มีความคิดวิเคราะห์อย่างมีระบบ และมีเหตุผล คิดอย่างสร้างสรรค์ สามารถบูรณาการความรู้จากสาขาวิชาชีพ ที่ศึกษาและประสบการณ์เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาทางธุรกิจและสถานการณ์ทั่วไป	4.45
<b>4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b>	

ภาพที่ 6 การ Mapping รายวิชากับผลการเรียนรู้ที่ใช้ทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา

รหัสรายวิชา  
460-110

ชื่อรายวิชา (ไทย)  
การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ชื่อรายวิชา (Eng)  
INFORMATION TECHNOLOGYMANAGEMENT

ด้านคุณธรรม จริยธรรม	
ผลการเรียนรู้ (ELOs)	ประเมิน
1.1) มีวินัย ตรงต่อเวลา และซื่อสัตย์สุจริต	<input checked="" type="checkbox"/>
1.2) เคารพกฎ ระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อสังคม	<input checked="" type="checkbox"/>
1.3) มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ และมีส่วนร่วมในการพัฒนาตนเอง และวิชาชีพ	<input checked="" type="checkbox"/>
1.4) มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพและแสดงออกถึงคุณธรรมและจริยธรรมในการปฏิบัติงาน	<input checked="" type="checkbox"/>

ด้านความรู้

ด้านทักษะทางปัญญา

ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาพที่ 7 ผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา

**การทดสอบระบบ (Testing)** เมื่อพัฒนาระบบเสร็จแล้วทำการทดสอบการใช้งาน โดยให้เจ้าหน้าที่หลักสูตรทำการเพิ่มผลการเรียนรู้และทำการ Mapping รายวิชากับผลการเรียนรู้ จากนั้นให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาที่ทำการทดสอบ เมื่อนักศึกษาทวนสอบฯ เรียบร้อยแล้วอาจารย์ผู้สอนจะติดตามสถานะการทวนสอบฯและทดลองนำผลที่ได้ไปรายงานใน มคอ. 5 และ มคอ. 6

**การติดตั้งระบบ (Deployment)** ผู้วิจัยทำการติดตั้งระบบและเปิดให้ใช้งานภายใต้เว็บไซต์ <https://cvs.fms.psu.ac.th> จากนั้นทำการประเมินการทำงานของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน แสดงผลการประเมินดังตารางที่ 1 และได้จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจ เพื่อสำรวจความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบของนักศึกษา อาจารย์ผู้สอน เจ้าหน้าที่หลักสูตรและผู้บริหาร เพื่อนำปัญหาหรือข้อเสนอแนะมาปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งมีผู้เข้ามาตอบแบบประเมินความพึงพอใจ จำนวนทั้งสิ้น 650 คน ประกอบด้วย นักศึกษา จำนวน 630 คน อาจารย์ผู้สอน จำนวน 10 คน เจ้าหน้าที่หลักสูตร จำนวน 5 คน และผู้บริหาร จำนวน 5 คน ซึ่งได้ผลประเมิน ดังตารางที่ 2 – 5



**การบำรุงรักษาระบบ (Maintenance)** เมื่อติดตั้งใช้งานแล้ว ผู้วิจัยใช้แนวทางการบำรุงรักษาระบบประกอบด้วย 4 ลักษณะ (ณัฐพันธ์, 2551) ดังต่อไปนี้

1. การบำรุงรักษาและการแก้ไขให้ถูกต้อง (Corrective Maintenance) ลักษณะการบำรุงรักษาระบบที่มีสาเหตุเกิดขึ้นจากการออกแบบระบบ การเขียนโปรแกรม หรือการติดตั้ง โปรแกรมผิดพลาด ในช่วงเริ่มต้นการพัฒนา ระบบ มักจะมีการบำรุงรักษาในลักษณะนี้บ่อย เนื่องจากเมื่อเริ่มใช้งานมักพบปัญหาจากการใช้งานจริง และเจอเหตุการณ์ที่หลากหลายส่งผลให้ค้นพบปัญหาต่าง ๆ ได้ แต่เมื่อใช้ระบบไปเป็นเวลานาน การพบปัญหาจากโปรแกรมผิดพลาดจะพบน้อยลง หรือบางปัญหาอาจไม่เกิดขึ้นอีกเลย เนื่องจากได้รับการแก้ไขไปแล้ว

2. การบำรุงรักษาเพื่อดัดแปลง (Adaptive Maintenance) เมื่อกระบวนการทำงาน หรือเงื่อนไขทางธุรกิจเปลี่ยนไป ส่งผลให้ความต้องการของผู้ใช้เปลี่ยนด้วย จึงต้องทำการบำรุงรักษาระบบเพื่อปรับปรุงโปรแกรมให้สามารถทำงานได้ตามเงื่อนไขที่เปลี่ยนแปลงไป

3. การบำรุงรักษาเพื่อปรับปรุงให้สมบูรณ์ขึ้น (Perfective Maintenance) เป็นการบำรุงรักษาระบบในลักษณะนี้จะเกิดขึ้นเมื่อ ต้องการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบให้มีความสมบูรณ์ขึ้น ซึ่งระบบที่มีอยู่ อาจมีความถูกต้องอยู่แล้ว แต่ปรับปรุงแก้ไขบางส่วนที่ทำให้ระบบประมวลผลได้รวดเร็ว ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ หรือทำให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้สะดวกขึ้น

4. การบำรุงรักษาเพื่อการป้องกัน (Preventive Maintenance) การบำรุงรักษาระบบในกรณีนี้กระทำตามช่วงเวลาที่ย่างแผนไว้ เพื่อทำการป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต อันจะส่งผลให้การทำงานหยุดชะงัก และเกิดความเสียหายต่อผู้ใช้ ซึ่งหากพบเจอปัญหาเบื้องต้น จะสามารถวางแผนรับมือ แก้ไขได้ทันทันที

## 2. ผลประเมินการทำงานของระบบจากผู้เชี่ยวชาญ

กลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านการสอนหรือการพัฒนาาระบบสารสนเทศ จำนวน 3 คน ได้ประเมินความคิดเห็นต่อระบบทดสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา: กรณีศึกษารายวิชาที่เปิดสอนของคณะวิทยาการ จัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ผู้วิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในภาพรวมการทำงานของระบบจากผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเฉลี่ย 4.42 อยู่ในระดับมาก ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ความพึงพอใจในการทำงานของระบบจากผู้เชี่ยวชาญ (N = 3)

ลักษณะการใช้งานระบบด้านต่าง ๆ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)	4.67	0.58	มากที่สุด
2. ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)	4.33	0.58	มาก
3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)	4.67	0.58	มากที่สุด
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)	4.00	0.00	มาก
<b>ความพึงพอใจในภาพรวม</b>	<b>4.42</b>	<b>0.43</b>	<b>มาก</b>

## 3. การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

ผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามออนไลน์ผนวกไว้เป็นส่วนหนึ่งกับระบบ เพื่อสอบถามความพึงพอใจรวมของผู้ใช้งานต่อระบบ เมื่อเข้าสู่ระบบผู้ใช้งานจะสามารถเลือกตอบหรือไม่ตอบแบบสอบถามก็ได้ โดยแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานออกเป็น 4 กลุ่ม ผู้วิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในภาพรวมการใช้งานระบบของนักศึกษา จำนวน 630 คน มีค่าเฉลี่ย 4.11 อยู่ในระดับมาก ดังตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในภาพรวมการใช้งานระบบของอาจารย์ผู้สอน จำนวน 10 คน มีค่าเฉลี่ย 4.53 อยู่ในระดับมากที่สุด ดังตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในภาพรวมการใช้งานระบบของเจ้าหน้าที่หลักสูตร จำนวน 5 คน มีค่าเฉลี่ย 4.70 อยู่ในระดับมากที่สุด ดังตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในภาพรวมการใช้งานระบบของผู้บริหาร จำนวน 5 คน มีค่าเฉลี่ย 4.58 อยู่ในระดับมากที่สุด ดังตารางที่ 5

**ตารางที่ 2** ระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา (N = 630)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ครอบคลุมเนื้อหาตามความต้องการ	4.11	0.78	มาก
2. ข้อมูลถูกต้องและน่าเชื่อถือ	4.11	0.78	มาก
3. ความสะดวกในการเรียกดูและสืบค้นข้อมูล	4.15	0.80	มาก
4. การเข้าถึงระบบทำได้ง่ายและรวดเร็ว	4.10	0.81	มาก
5. การจัดรูปแบบ/เมนู ง่ายต่อการใช้งาน	3.98	0.84	มาก
6. ความสวยงามและน่าสนใจของระบบ	4.12	0.82	มาก
7. ความเร็วในการแสดงผลข้อมูล	4.09	0.84	มาก
8. ข้อความสื่อความหมายชัดเจน	4.20	0.75	มาก
<b>ความพึงพอใจในภาพรวม</b>	<b>4.11</b>	<b>0.80</b>	<b>มาก</b>

**ตารางที่ 3** ระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาของอาจารย์ผู้สอน (N = 10)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ครอบคลุมเนื้อหาตามความต้องการ	4.60	0.52	มากที่สุด
2. ข้อมูลถูกต้องและน่าเชื่อถือ	4.70	0.48	มากที่สุด
3. ความสะดวกในการเรียกดูและสืบค้นข้อมูล	4.60	0.52	มากที่สุด
4. การเข้าถึงระบบทำได้ง่ายและรวดเร็ว	4.60	0.52	มากที่สุด
5. การจัดรูปแบบ/เมนู ง่ายต่อการใช้งาน	4.30	0.48	มาก
6. ความสวยงามและน่าสนใจของระบบ	4.50	0.53	มาก
7. ความเร็วในการแสดงผลข้อมูล	4.40	0.52	มาก
8. ข้อความสื่อความหมายชัดเจน	4.50	0.53	มาก
<b>ความพึงพอใจในภาพรวม</b>	<b>4.53</b>	<b>0.51</b>	<b>มากที่สุด</b>

**ตารางที่ 4** ระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาของเจ้าหน้าที่หลักสูตร (N = 5)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ครอบคลุมเนื้อหาตามความต้องการ	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ข้อมูลถูกต้องและน่าเชื่อถือ	4.60	0.55	มากที่สุด
3. ความสะดวกในการเรียกดูและสืบค้นข้อมูล	4.40	0.55	มาก
4. การเข้าถึงระบบทำได้ง่ายและรวดเร็ว	4.80	0.45	มากที่สุด
5. การจัดรูปแบบ/เมนู ง่ายต่อการใช้งาน	4.60	0.55	มากที่สุด
6. ความสวยงามและน่าสนใจของระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
7. ความเร็วในการแสดงผลข้อมูล	4.60	0.55	มากที่สุด
8. ข้อความสื่อความหมายชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
<b>ความพึงพอใจในภาพรวม</b>	<b>4.70</b>	<b>0.40</b>	<b>มากที่สุด</b>

**ตารางที่ 5** ระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาของผู้บริหาร (N = 5)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ครอบคลุมเนื้อหาตามความต้องการ	4.60	0.55	มากที่สุด
2. ข้อมูลถูกต้องและน่าเชื่อถือ	4.60	0.55	มากที่สุด
3. ความสะดวกในการเรียกดูและสืบค้นข้อมูล	4.60	0.55	มากที่สุด
4. การเข้าถึงระบบทำได้ง่ายและรวดเร็ว	4.80	0.45	มากที่สุด
5. การจัดรูปแบบ/เมนู ง่ายต่อการใช้งาน	4.00	0.00	มาก
6. ความสวยงามและน่าสนใจของระบบ	4.60	0.55	มากที่สุด
7. ความเร็วในการแสดงผลข้อมูล	4.60	0.55	มากที่สุด
8. ข้อความสื่อความหมายชัดเจน	4.80	0.45	มากที่สุด
<b>ความพึงพอใจในภาพรวม</b>	<b>4.58</b>	<b>0.45</b>	<b>มากที่สุด</b>

### สรุปผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยการระบบพัฒนาระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา: กรณีศึกษารายวิชาที่เปิดสอนของ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ในครั้งนี้ สามารถดำเนินการได้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ดังนี้

1. ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้งานได้จริง เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อช่วยแก้ปัญหา และลดระยะเวลาการทำงานให้กับเจ้าหน้าที่หลักสูตรจากเดิม 2 สัปดาห์ เหลือระยะเวลา 1 วัน โดยผู้ใช้งาน สามารถเข้าถึงระบบได้ทุกที่ ทุกเวลา อีกทั้งระบบสามารถออกรายงานได้ตามรูปแบบการรายงาน มคอ.5, มคอ. 6 ได้ทันที อีกทั้งสามารถนำผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาไปพัฒนาและปรับปรุงการจัดการเรียน การสอนของรายวิชาและหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ดียิ่งขึ้น

2. การประเมินผลการทำงานของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนหรือการพัฒนาระบบสารสนเทศ พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 4.42 ซึ่งอยู่ในช่วง 3.51 – 4.50 ซึ่งหมายถึงระดับความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก

3. การประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบของนักศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจใน ภาพรวมการใช้งานระบบ มีค่าเฉลี่ย 4.11 ซึ่งอยู่ในช่วง 3.51 – 4.50 ซึ่งหมายถึงระดับความพึงพอใจของ นักศึกษาอยู่ในระดับมาก

4. การประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบของอาจารย์ผู้สอน พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจใน ภาพรวมการใช้งานระบบมีค่าเฉลี่ย 4.53 ซึ่งอยู่ในช่วง 4.51 – 5.00 ซึ่งหมายถึงระดับความพึงพอใจของ อาจารย์ผู้สอนอยู่ในระดับมากที่สุด

5. การประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบของเจ้าหน้าที่หลักสูตร พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในภาพรวมการใช้งานระบบมีค่าเฉลี่ย 4.70 ซึ่งอยู่ในช่วง 4.51 – 5.00 ซึ่งหมายถึงระดับความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่หลักสูตรอยู่ในระดับมากที่สุด

6. การประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบของผู้บริหาร พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจใน ภาพรวมการใช้งานระบบมีค่าเฉลี่ย 4.58 ซึ่งอยู่ในช่วง 4.51 – 5.00 ซึ่งหมายถึงระดับความพึงพอใจของ ผู้บริหารอยู่ในระดับมากที่สุด

### อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา: กรณีศึกษารายวิชาที่เปิดสอนของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตามหลักวงจรการพัฒนาแบบSDLC ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การกำหนดความต้องการ 2) การวิเคราะห์ระบบ 3) การออกแบบระบบ 4) การพัฒนาระบบงาน 5) การทดสอบระบบ 6) การติดตั้งระบบ และ 7) การบำรุงรักษาระบบ โดยพัฒนาระบบในรูปแบบ Web Application ใช้ภาษา PHP ในรูปแบบ OOP และใช้โปรแกรม MariaDB เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลซึ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภูวดล (2554) ศึกษาการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบ เครือข่ายระดับอุดมศึกษา ซึ่งใช้หลักวงจรการพัฒนาแบบ SDLC มาเป็นกระบวนการการพัฒนา ซอฟต์แวร์ สอดคล้องกับคำกล่าวของ โอภาส (2560) ที่กล่าวว่า ขั้นตอนการพัฒนาตามแผน SDLC นั้น มีกรอบการทำงานที่มีโครงสร้างชัดเจน มีการลำดับกิจกรรมในแต่ละระยะที่แน่นอน ดังนั้นวงจรการพัฒนาแบบ SDLC จึงทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐานขอบเขตและรายละเอียดต่าง ๆ ในแต่ละระยะของการพัฒนาระบบจึง ส่งผลให้ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน อีกทั้งรายงานที่ได้จากระบบทวนสอบ ผลสัมฤทธิ์รายวิชา: กรณีศึกษารายวิชาที่เปิดสอนของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ มีรูปแบบรายงานที่สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (2552)

ผลการประเมินการทำงานจากระบบจากผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนหรือการพัฒนาระบบสารสนเทศ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า ใช้งานได้ง่าย ประมวลผลได้รวดเร็ว

มีความปลอดภัย และสามารถลดระยะเวลาทั้งในส่วนของเจ้าหน้าที่หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนอีกด้วย โดยรวมระบบถือว่าเป็นประโยชน์กับหน่วยงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ วลัยชัย (2563) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการกองทุนคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบนั้น สามารถพิจารณาผลของความพึงพอใจในการใช้งานระบบในภาพรวม คือ ระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา: กรณีศึกษารายวิชาที่เปิดสอนของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ถือว่าได้ผลและประสบผลสำเร็จในระดับที่ดี และตรงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ โดยสามารถแก้ปัญหาระบบงานปัจจุบัน เช่น การดำเนินการในรูปแบบเดิมมีจำนวนแบบประเมินทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาค่อนข้างมาก ซึ่งจะทำให้ขั้นตอนในการเตรียมแบบประเมิน ขั้นตอนการสรุปผลค่อนข้างใช้เวลานาน อีกทั้งไม่สามารถตรวจสอบสถานะการประเมินได้ รวมไปถึงการเรียกใช้ข้อมูลย้อนหลังไม่สามารถเรียกดูได้ทันที จากการพัฒนาระบบขึ้นมาใหม่นี้ ผู้วิจัยมีการวิเคราะห์ถึงความต้องการในการใช้งานของระบบจากผู้ใช้งาน จากนั้นนำข้อมูลความต้องการที่เก็บรวบรวมได้มาศึกษาปัญหาและหาแนวทางการพัฒนาระบบ หลังจากการติดตั้งใช้งานระบบแล้วผู้วิจัยได้ทำการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบได้ผลลัพธ์อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมและมีความพึงพอใจในระดับมาก ดังนั้นระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถที่จะนำไปใช้งานจริงและสามารถแก้ปัญหาระบบงานปัจจุบันได้ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรภา และคณะ (2558) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศการประชุมวิชาการสำหรับคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามและงานวิจัยของ เจษฎา และยศพร (2560) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของโรงเรียนระดับประถมศึกษา กรณีศึกษา โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

#### ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้และเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

##### 1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ผู้ประเมินความพึงพอใจส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ต่อการใช้งานระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา: กรณีศึกษารายวิชาที่เปิดสอนของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบในหัวข้อความสวยงามและน่าสนใจของระบบ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าต่อไป ผู้วิจัยจะต้องพัฒนาระบบให้มีความสวยงามและน่าสนใจให้มากยิ่งขึ้น ในส่วนของการนำผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาไปใช้งานนั้น คณะควรจัดอบรมการใช้งานระบบให้อาจารย์ผู้สอน สามารถนำผลการประเมินทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาจากระบบ รายงานผลในระบบ TQF ของมหาวิทยาลัยได้ ซึ่งจะลดขั้นตอนการประมวลผลของเจ้าหน้าที่หลักสูตร อีกทั้งผู้บริหารสามารถติดตามและตรวจสอบผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาของคณะในภาพรวมได้

##### 2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

สำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยควรพัฒนาระบบให้สามารถเชื่อมต่อฐานข้อมูลจากระบบ TQF ของมหาวิทยาลัยเพื่อลดขั้นตอนการเพิ่มแบบประเมินทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาโดยใช้วิธีการดึงข้อมูลจากระบบ TQF และเพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่เกิดขึ้น

#### กิตติกรรมประกาศ

ผลงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี โดยได้รับความอนุเคราะห์จากคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ได้ให้โอกาสผู้เขียนได้รับผิดชอบในการพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะผู้เขียนจึงพัฒนาระบบงานนี้ขึ้น เพื่อให้อาจารย์ผู้สอน ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่หลักสูตร และนักศึกษาได้ใช้งานระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา

ขอขอบคุณอาจารย์ผู้สอน ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่หลักสูตร และนักศึกษาทุกท่านที่เข้าใช้งานระบบ ทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา และให้คำแนะนำในการพัฒนาระบบ ซึ่งผู้เขียนได้นำไปปรับปรุงระบบให้มี ประสิทธิภาพ และตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานมากยิ่งขึ้นต่อไป สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณเพื่อนร่วมงาน ทุกคน ที่ได้ให้กำลังใจ และความร่วมมือร่วมใจในการปฏิบัติงานร่วมกันเสมอมา

### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. 2552. กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ. [online]. Available: <http://www.mua.go.th/users/tcf-hed/news/FilesNews/FilesNews2/news2.pdf>. (สืบค้นเมื่อกันยายน2563).
- เจษฎา รัตนสุพร และ ยศพร การงาน. 2560. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ของโรงเรียนระดับ ประถมศึกษา กรณีศึกษาโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์. 15: 26-41.
- ณัฐพันธุ์ เขจรนันท์. 2551. การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ. ซีเอ็ดยูเคชั่น. กรุงเทพมหานคร.
- ดาวรรดา วีระพันธ์. 2561. ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บแอปพลิเคชัน. วารสารวิชาการ การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม. 5: 145-154.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2554. การวิจัยเบื้องต้นฉบับปรับปรุงใหม่. สุวีริยาสาส์น. กรุงเทพมหานคร.
- พูลศักดิ์ หลาบสีดา และ นำคุณ ศรีสนิท. 2559. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานบริการของสายงานเทคโนโลยี และสารสนเทศภายในบริษัท: กรณีศึกษา บริษัทประกันภัยแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร. หน้า 237-247. ใน: การประชุมวิชาการระดับชาติดินเรศวรวิจัย ครั้งที่ 12 วิจัยและนวัตกรรมกับการพัฒนาประเทศ. วันที่ 21-22 กรกฎาคม 2559. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ภูวดล บัวบางพลู. 2554. การพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายระดับอุดมศึกษา. วารสารวิจัย มสค สาขามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์. 7: 1-17.
- วรปภา อารีราษฎร์ รัช อารีราษฎร์ เฟด็จ พรหมสาขา ณ สกลนคร นิรุติ ไสร์รักษาและ บดินทร์ แก้วบ้านดอน. 2558. การพัฒนาระบบสารสนเทศการประชุมวิชาการสำหรับคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม. 2: 29-38.
- วลัญช์ชัย ปราณธัญธนดิษฐ์. 2563. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการกองทุนคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. วารสารวิชาการ ปชมท. 9(3): 109-122.
- สำนักมาตรฐานและคุณภาพอุดมศึกษา. 2557. หลักเกณฑ์และแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการประกันคุณภาพภายใน ระดับอุดมศึกษา. [online]. Available:<http://www.qaeng.kmitl.ac.th/SMS%20WEB/cRITERIA.pdf>. (สืบค้นเมื่อ สิงหาคม2563).
- โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2560. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ(ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม). บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่นจำกัด (มหาชน). กรุงเทพมหานคร.