

**การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุม
ของมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง**
**The Development of Information System for Classroom and Meeting
Room Management of a Private University**

นิตยา เปล่งเจริญศิริชัย*

นุชรี สารพล**

ธนพัฒน์ คงใจดี**

พรทิพย์ พงษ์สวัสดิ์***

บทคัดย่อ

การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุมของมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุมของมหาวิทยาลัยเอกชน (2) วิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุมของมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐม และ (3) ปรับปรุงการใช้ระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุมของมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้ปฏิบัติงานทุกส่วนงานของมหาวิทยาลัย จำนวน 40 คน โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุมและแบบสอบถามการใช้งานระบบสารสนเทศ ที่มีมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการวิจัยพบว่า ผู้ปฏิบัติงานมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุมของด้านการออก

แบบโปรแกรม ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.08$, S.D. = 0.63) ด้านการนำข้อมูลเข้าในระดับมาก ($\bar{x} = 4.09$, S.D. = 0.59) ด้านการประมวลผลในระดับมาก ($\bar{x} = 4.10$, S.D. = 0.59) ด้านการแสดงผลลัพธ์ ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.11$, S.D. = 0.56) ด้านการจัดเก็บข้อมูล ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.10$, S.D. = 0.59) และในภาพรวมผู้ปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัยมีความพึงพอใจในการใช้ระบบสารสนเทศในระดับมาก ($\bar{x} = 4.09$, S.D. = 0.55) จึงแสดงให้เห็นว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุมมีการพัฒนาตามขั้นตอนการพัฒนาระบบและสอดคล้องกับกระบวนการจองห้องของมหาวิทยาลัยซึ่งมีการพัฒนาระบบจากการจองห้องผ่านเอกสารเป็นการอนุมัติการจองห้องผ่านเว็บออนไลน์ ซึ่งทำให้สามารถจองห้อง ตรวจสอบสถานะการจองห้อง และอนุมัติการจองห้องได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง นอกจากนี้ข้อมูลไม่สูญหาย ลดการใช้เอกสารประหยัดทรัพยากรของมหาวิทยาลัยและอำนวยความสะดวกต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจองห้องมากขึ้น

คำสำคัญ: การจัดการห้อง / ห้องเรียน / ห้องประชุม

*อาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบกราฟิกและมัลติมีเดีย มหาวิทยาลัยคริสเตียน

**พนักงานสำนักโสตทัศนูปกรณ์และบริการ มหาวิทยาลัยคริสเตียน

***พนักงานสำนักบริการดิจิทัลเพื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยคริสเตียน

Abstract

The purpose of The Development of Information System for Classroom and Meeting Room Management of a Private University was intended to (1) Develop the Information System of Classroom and Meeting Room Management of a Private University in Nakhon Pathon; (2) Evaluate the result of using the Information System of Classroom and Meeting Room Management; and (3) Update the usage of Information System of Classroom and Meeting Room Management. A Sampling of this research was 40 staffs of Private University in Nakhon Pathon. The instruments were the Information System of Classroom and Meeting Room Management and questionnaires of using the Information System of Classroom and Meeting Room Management with 5 rating scales. Statistics utilized for data analysis were mean ($\bar{x}$) and standard deviation (S.D.). The research result showed the Information System of Classroom and Meeting Room Management in part of program design was high, ($\bar{x}$ = 4.08, S.D. = 0.63), data input part was high ($\bar{x}$ = 4.09, S.D. = 0.59), processing part was

high ($\bar{x}$ = 4.10, S.D. = 0.59), result display part was high ($\bar{x}$ = 4.11, S.D. = 0.56), data storing part was high ($\bar{x}$ = 4.10, S.D. = 0.59). The overall evaluation of usage of Information System of Classroom and Meeting Room Management was high ($\bar{x}$ = 4.09, S.D. = 0.55). This research showed that the Information System of Classroom and Meeting Room Management is developed under the process of SDLC development and consistent with Classroom and meeting room management process management of Private University. This system is developed from traditional room reservation management by paper document to room reservation management by online web that new system can request room reservation, check room reservation status and approve the room reservation with fastness and accuracy. Furthermore, it does not lost data, reduce paper document, save the university resource and facilitate for all departments related to classroom and meeting room management extremely.

Keywords: Room management / Classroom / meeting room

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

ในปัจจุบันระบบสารสนเทศ เป็นระบบที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาหน่วยงานทำให้ทุกหน่วยงานเร่งพัฒนาเพื่อให้ก้าวทันสถานการณ์โลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเกิดจากยุคไร้พรมแดน หรือยุคโลกาภิวัตน์ (Globalization) เกิดขึ้นในช่วงปลายศตวรรษ ที่ 20 ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทุกระดับชั้นในสังคมโลกสืบเนื่องมาจากการพัฒนาระบบสารสนเทศ ยุคโลกาภิวัตน์เป็นยุคข้อมูลข่าวสาร (Information Age) ไร้พรมแดนเป็นยุคที่มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงอย่างมากทางด้านเทคโนโลยีและคมนาคม ทำให้ประเทศต่างๆ เข้ามาใกล้ชิดกันมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในทุกมิติทั้งทางสังคม เศรษฐกิจ

การเมือง และเทคโนโลยี เป็นผลมาจากการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจการเมืองโลก ทำให้ประเทศต่างๆ ในโลกต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีความเชื่อมโยงระหว่างกันมากขึ้น โลกที่เคยกว้างใหญ่กลับเล็กลง ดินแดนแต่ละประเทศที่อยู่ห่างไกลกันสามารถติดต่อกันได้ภายในเวลาเสี้ยววินาที จากปัญหาที่เคยเป็นอุปสรรคในการติดต่อไปมาหาสู่ ดูเสมือนเลื่อนหายไป การติดต่อสื่อสารยุคระบบสารสนเทศ ต้องอาศัยคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือสำคัญในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร ที่จะรับและแปลงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและไม่ค่อยมีข้อจำกัดคอมพิวเตอร์ได้ถูกนำมาใช้ในการจัดเก็บ บันทึกข้อมูล จัดระบบข้อมูล และนำมาใช้สื่อสารถึงกันในเวลาอันรวดเร็ว

ทุกมุมโลก ในระยะไม่กี่ปีที่ผ่านมา การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ เปลี่ยนไปอย่างมาก จากเครื่องที่มีขนาดใหญ่ ราคาแพง เป็นระบบคอมพิวเตอร์ลดขนาดลงเป็นคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่มีขนาดเล็ก มีคุณภาพ ราคาถูก และศักยภาพสูง เครื่องคอมพิวเตอร์จึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการแพร่ข้อมูลข่าวสารในยุคไร้พรมแดนซึ่งส่งผลให้ประเทศไทย ตระหนักถึงการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม บรรจุอยู่ในยุทธศาสตร์ที่ 8 ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง พ.ศ. 2560-2564 ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี จัดทำแผนเพื่อยกระดับโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดด (Disruptive Technology) โดยที่สนับสนุนการจัดทำแผนพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีและแผนปฏิบัติการวิจัยและนวัตกรรม รายวิชา ในสถาบันการศึกษา เพื่อนำไปสู่การขับเคลื่อนประเทศในทุกมิติอย่างเป็นรูปธรรม ร่วมกับหน่วยงานเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งจัดทำแผนรองรับตามกรอบนโยบายการพัฒนานาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย (พ.ศ. 2555-2564) (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ.2560-2564 ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี หน้า 167-168) จากทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) เป็นทิศทางที่จะ ส่งเสริมให้ประชากรชาวไทย นำไปสู่เป้าหมาย Thailand 4.0 ในการที่จะพัฒนาเทคโนโลยีภายในประเทศ โดยไม่พึ่งพา เทคโนโลยีจากต่างประเทศ จะขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีภายใน 1 ปี ติดอันดับขีดความสามารถยกระดับการศึกษาของประเทศไทย ติดอันดับต้นๆ ของโลก (Thailand 4.0 โมเดลขับเคลื่อนสู่ความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน, 2559)

มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐม เป็นสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย อยู่ในการกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้รับอนุมัติให้เปิดหลักสูตรระดับปริญญาตรี มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2527 และได้รับอนุญาตปรับเปลี่ยนประเภทเป็นมหาวิทยาลัย เมื่อวันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ. 2544 มหาวิทยาลัยฯ มีการปรับ

กลยุทธ์ทางการศึกษาให้สอดคล้องกับตลาดแรงงาน มุ่งเน้นการเรียนรู้เพื่อนำไปปฏิบัติอย่างมีมาตรฐานและคุณภาพที่เป็นสากล มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ส่งเสริมให้นักศึกษามีอัตลักษณ์ของบัณฑิตมหาวิทยาลัยฯ หมายถึง คุณลักษณะเด่นของบัณฑิตซึ่งเป็นผลผลิตตามวิสัยทัศน์ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐม เพื่อให้มีคุณลักษณะดังนี้

1. มีคุณธรรมและจริยธรรมตามหลักคำสอนของคริสต์ศาสนา
 2. มีทักษะการสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 3. มีทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
 4. เพื่อให้มีทักษะทางวิชาการ/ทักษะทางวิชาชีพ ที่สร้างสรรค์มีนวัตกรรม (แผนกลยุทธ์การดำเนิน พันธกิจ อุดมศึกษา มหาวิทยาลัยคริสเตียน ปีการศึกษา 2560 ระหว่าง 1 สิงหาคม พ.ศ. 2560 – 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2561)
- ดังนั้น เพื่อเป็นการส่งเสริมและสนับสนุน พันธกิจหลักของสถาบันอุดมศึกษา สำนักโสตทัศนูปกรณ์ และการบริการ ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักในการให้บริการดังกล่าว จึงสนใจที่จะศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุมของมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง โดยในการวิจัยครั้งนี้ จะใช้มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐม เป็นกรณีศึกษา เพื่อใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้าควบคุมระบบการจองห้องเรียนและห้องประชุมให้มีประสิทธิภาพสูงสุด สามารถตรวจสอบความถูกต้องได้ อันจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ ในการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน และการดำเนินงานภายในมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐมให้ดียิ่งขึ้น

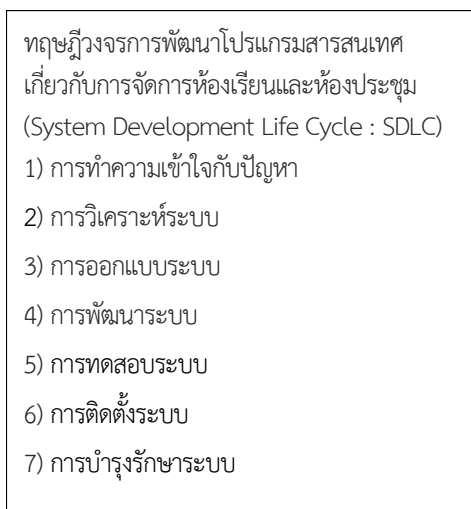
คำถามการวิจัย

1. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการห้องเรียนและห้องประชุม มีขั้นตอนในการพัฒนาอย่างไร
2. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการห้องเรียนและห้องประชุม มีผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานเป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุมของมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐม
2. ศึกษาผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุมของมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐม
3. ปรับปรุงการใช้ระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุมของมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐม

ตัวแปรอิสระ



ตัวแปรตาม

คุณภาพของระบบสารสนเทศเกี่ยวกับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุม

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ได้นำกรอบแนวคิดทฤษฎีที่เรียกว่า System Development Life Cycle (SDLC) วิเคราะห์การพัฒนาระบบงาน (System Development Life Cycle : SDLC) หมายถึง ขั้นตอนหรือกระบวนการในการพัฒนาระบบงาน ซึ่งมีจุดเริ่มต้นในการทำงานและจุดสิ้นสุดของการปฏิบัติงาน (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2556)

ขอบเขตในการศึกษาระบบงานของการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุมมีดังนี้

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา คณะผู้วิจัยดำเนินการสร้าง Web Application พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุมตามแนวคิดของทฤษฎีวงจรการพัฒนาโปรแกรมสารสนเทศ (System Development Life Cycle : SDLC)
2. ขอบเขตด้านประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ บุคลากรของมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐม จำนวน 223 คน ประกอบด้วย อาจารย์ จำนวน 101 คน พนักงาน จำนวน 122 คน กลุ่มตัวอย่างแบบวิธีสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 40 คน ซึ่งทำหน้าที่ดูแลการขอใช้บริการห้องเรียนและห้องประชุมของแต่ละคณะวิชาและฝ่ายสนับสนุนวิชาการ

3. ขอบเขตด้านเวลา ผู้วิจัยพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุม เป็นระยะเวลา 12 เดือน ตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560 – 31 มกราคม พ.ศ. 2561

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
 2. ระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุม
 3. สอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุม
- แบบประเมินผลการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุมของมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง ประกอบด้วย 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน
 ตอนที่ 2 ความพึงพอใจเกี่ยวกับการใช้ระบบ
 สารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุม
 ตอนที่ 3 เป็นข้อคำถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ตอบ
 แสดงความคิดเห็น

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ห้องเรียนและห้องประชุม

ระบบมีการพัฒนาตามขั้นตอนดังนี้

1.1 การทำความเข้าใจกับปัญหา

จากการศึกษาระบบเดิมและขั้นตอน มีปัญหา
 ซึ่งสรุปได้ดังนี้ 1) ปัญหาในการสืบค้นข้อมูลที่เป็นเอกสาร
 กระดาษ 2) การจัดเก็บและการสูญหายของเอกสารขอ
 ใช้ห้อง 3) ปัญหาในการแก้ไขข้อมูลการจองห้อง และ
 4) ปัญหาด้านการดำเนินงานที่ล่าช้าเนื่องจากการใช้ห้อง
 ปริมาณมาก

1.2 การวิเคราะห์ระบบ

ระบบงานเดิมของการจองห้องเรียนและห้อง
 ประชุม จะมีการดำเนินการเริ่มจากผู้ขอใช้ห้องดำเนินการ
 เขียนเอกสารใบขอใช้ห้อง เสนอต่อผู้บริหารส่วนงาน แล้ว
 จึงส่งไปยังเจ้าหน้าที่แผนกโสตทัศนูปกรณ์และบริการ

ซึ่งจะตรวจสอบเอกสารและห้องที่สามารถใช้งานได้ แล้วจึง
 เสนอต่อผู้บริหารแผนกโสตทัศนูปกรณ์และบริการ เพื่อ
 อนุมัติการใช้ห้อง หลังจากนั้นจึงจัดส่งเอกสารการขอใช้
 ห้องกลับไปยังผู้ขอใช้เพื่อแจ้งผลการขอใช้ห้อง

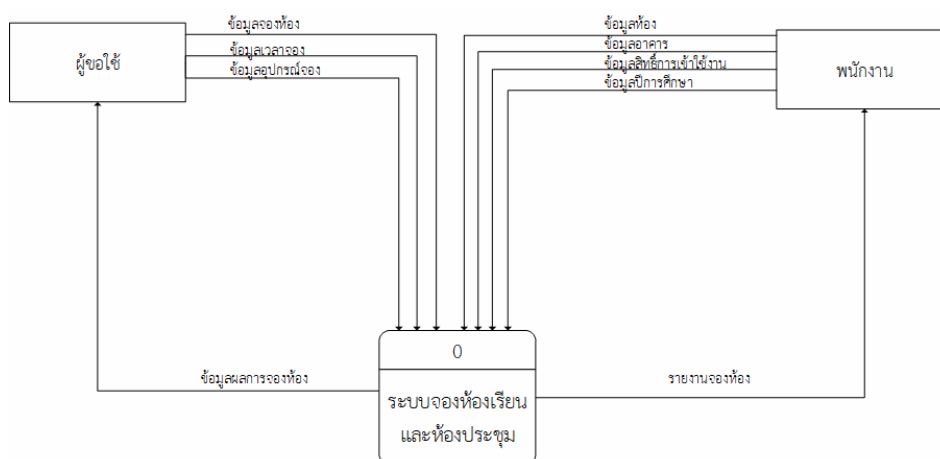
ความต้องการของผู้ใช้ระบบใหม่ที่จะพัฒนา
 และแสดงผลในรูปแบบของเว็บออนไลน์ ซึ่งจะทำให้การ
 จองห้องเรียนและห้องประชุมมีความรวดเร็วในการอนุมัติ
 การจัดการข้อมูลการจองที่สามารถบันทึก แก้ไข สืบค้น
 ข้อมูลได้รวดเร็ว รวมถึงลดความซ้ำซ้อนของเอกสาร
 โดยมีการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของฐานข้อมูล

1.3 การออกแบบระบบ

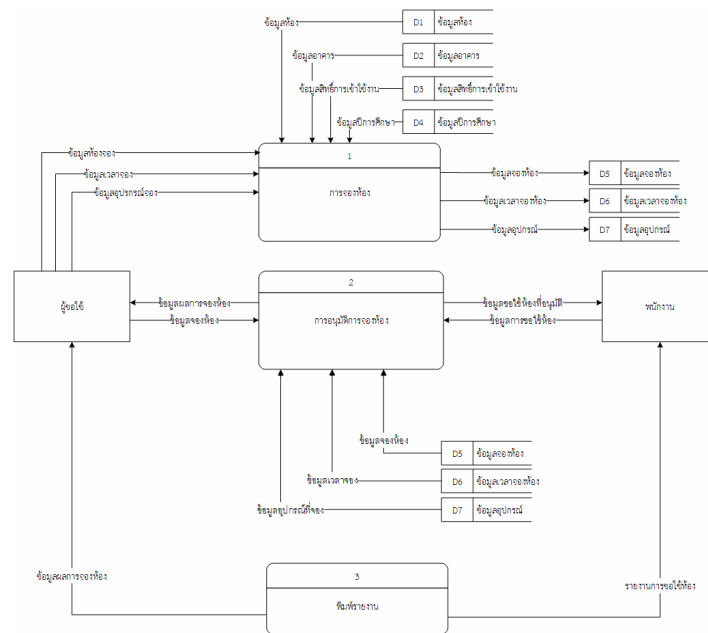
การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการ
 ห้องเรียนและห้องประชุมของมหาวิทยาลัยเอกชน เพื่อให้
 ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากผล
 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้มาช่วยในการออกแบบ
 ระบบใหม่ดังนี้

1.3.1 การออกแบบแผนภาพ

กระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) แสดงให้เห็นภาพ
 การไหลของข้อมูลและการประมวลผลต่างๆ ในระบบ
 สัมพันธ์กับแหล่งข้อมูลที่ใช้เก็บ แบ่งออกเป็นการออกแบบ
 Context Diagram ดังภาพที่ 1 และ Data Flow
 Diagram ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 1 Context Diagram



ภาพที่ 2 Data Flow DiagramLevel 1

2.2 ออกแบบแสดงผลลัพธ์ (Output Design) มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงรายงานต่างๆ ที่ผู้ใช้ต้องการทราบ โดยผู้ใช้สามารถขอดูระบบเฉพาะเจาะจงหรือขอรูปภาพรวมได้ การแสดงผลหรือรายงานของระบบจองห้อง

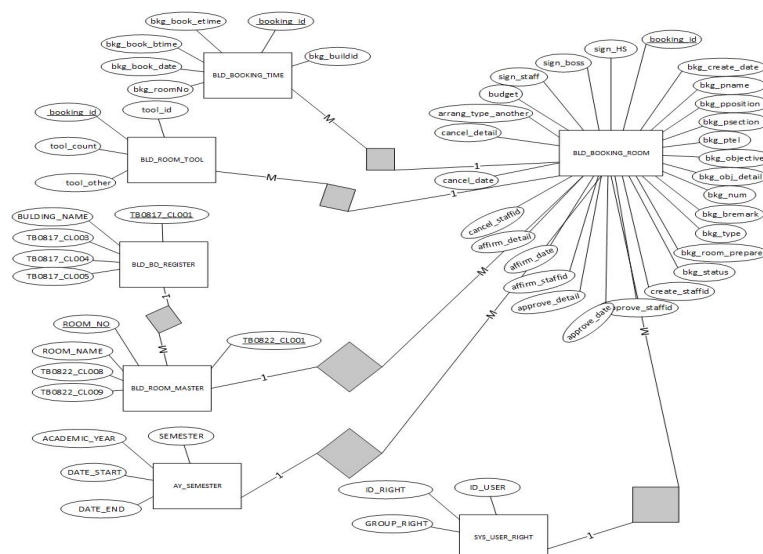
2.3 ออกแบบการนำข้อมูลเข้า (Input Design) เป็นส่วนหนึ่งในการรับข้อมูลพื้นฐานเข้าระบบ

2.3.1 การออกแบบรับข้อมูลจากพนักงาน ประกอบด้วย ข้อมูลห้อง ข้อมูลยืนยันการจองให้ห้อง

2.3.2 การออกแบบรับข้อมูล

จากผู้ขอใช้ ประกอบด้วย ข้อมูลห้องที่จอง วันที่จอง

2.4 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design) จากการวิเคราะห์การทำงานของระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุมของมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งจึงได้ทำการออกแบบฐานข้อมูลโดยสร้างแผนผัง E-R เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในระบบ



ภาพที่ 4 แสดง แผนผัง E-Rของข้อมูลในระบบงาน

1.4 การพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบมีการใช้ฮาร์ดแวร์ คือ เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์ และใช้ซอฟต์แวร์ ประกอบด้วย โปรแกรม Pervasive version 11 โปรแกรม Appserv 8.6.0 โปรแกรม Google chrome โปรแกรม Notepad++ version 7 และ Java script การพัฒนาระบบประกอบด้วย ระบบการจองห้องและระบบการตรวจสอบเพื่ออนุมัติการจองห้อง

1.5 การทดสอบระบบ

ระบบมีการทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งาน เพื่อนำมาปรับแก้ไข ประกอบด้วย

ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน และมีการนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง และประเมินผลการใช้งานระบบ และนำไปใช้ในการปรับปรุงระบบให้เหมาะสม

1.6 การติดตั้งระบบ

ระบบมีการติดตั้งระบบที่สำนักดิจิทัลเพื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัย

1.7 การบำรุงรักษาระบบ

ระบบมีการสำรองข้อมูลเป็นประจำโดยมีการกำหนดช่วงเวลาในการสำรองข้อมูลอย่างเป็นระบบ โดยสำนักดิจิทัลเพื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัย

ภาพที่ 5 แสดงหน้าจอแสดงการจองห้องเรียนและห้องประชุม

2. ผลการวิเคราะห์แบบประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้งานทั่วไป

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุม

รายการ	จำนวน (40 คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	6	15.00
หญิง	34	85.00
อายุ		
ต่ำกว่า 25 ปี	0	0.00
25 - 35 ปี	19	47.50
36-45 ปี	18	45.00
มากกว่า 45 ปีขึ้นไป	3	7.50
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	1	2.50
ปริญญาตรี	27	67.50
ปริญญาโท	11	27.50
ปริญญาเอก	1	2.50
คณะวิชาที่สังกัดฝ่ายสนับสนุนวิชาการที่สังกัด		
คณะพยาบาลศาสตร์	3	7.50
คณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3	7.50
คณะสหวิทยาการ	5	12.50
บัณฑิตวิทยาลัย	2	5.00
ฝ่ายบริหารและต่างประเทศ	5	12.50
ฝ่ายวิชาการและฝ่ายวิจัย	7	17.50
ฝ่ายวิจัยและวัฒนธรรม	2	5.00
ฝ่ายพัฒนานักศึกษา	4	10.00
ฝ่ายบริหารทรัพย์สินและสื่อสารองค์กร	9	22.50
ตำแหน่ง		
ผู้บริหาร	5	12.50
อาจารย์	6	15.00
พนักงาน	29	72.50
ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัย		
1-4 ปี	17	42.50
5-10 ปี	4	10.00
11-15 ปี	11	27.50
มากกว่า 15 ปี	8	20.00

3. ผลประเมินผลความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานต่อระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียน

3.1 ผลประเมินผลความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานต่อระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนด้านการออกแบบโปรแกรม

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานต่อระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียน ด้านการออกแบบโปรแกรม

รายการ	($\bar{x}$)	(S.D.)	คะแนนเฉลี่ยเชิงคุณภาพ
ด้านการออกแบบโปรแกรม	4.08	0.63	มาก
1. รูปแบบหน้าจอ แสดงรายละเอียดการใช้งานที่ เข้าใจง่าย และสามารถใช้งานสะดวก	4.15	0.58	มาก
2. การบันทึกข้อมูลมีความสะดวก	4.03	0.73	มาก
3. รูปแบบหน้าจอสร้างความสะดวกในการทำงาน	4.08	0.69	มาก
4. ข้อความที่แสดงบนหน้าจอมีคำอธิบายประกอบที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.00	0.78	มาก
5. การจัดลำดับการทำงานของโปรแกรมแต่ละขั้นตอนมีความชัดเจน	4.18	0.71	มาก
6. มีการแสดงผลพร้อมอย่างครบถ้วน ชัดเจนและถูกต้อง	4.03	0.77	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่าความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานต่อระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียน ด้านการออกแบบโปรแกรม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.63)

3.2 ผลประเมินผลความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานต่อระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนด้านการนำข้อมูลเข้า

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานต่อระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนด้านการนำข้อมูลเข้า

รายการ	($\bar{x}$)	(S.D.)	คะแนนเฉลี่ยเชิงคุณภาพ
ด้านการนำข้อมูลเข้า	4.09	0.59	มาก
1. บันทึกข้อมูลนำเข้าได้สะดวกขึ้น	4.25	0.63	มาก
2. รูปแบบโปรแกรมการบันทึกข้อมูลนำเข้ามีความสอดคล้องกับลักษณะของข้อมูล	4.13	0.65	มาก
3. หน้าจอมีการบันทึกข้อมูลนำเข้ามีการแสดงรายละเอียดเหมาะสมต่อการใช้งาน	4.05	0.68	มาก
4. ระบบช่วยในการป้องกันข้อมูลสูญหายที่มีความเหมาะสม เช่น เรียกข้อมูลดูซ้ำได้	4.05	0.68	มาก
5. ระบบป้องกันความซ้ำซ้อนในการนำข้อมูลเข้าระบบงาน มีการตอบสนองรวดเร็ว และแสดงความละเอียดความซ้ำซ้อนที่ชัดเจน	3.98	0.70	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่าความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานต่อระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนด้านการนำข้อมูลเข้า อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.09$, S.D. = 0.59)

3.4 ผลประเมินผลความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานต่อระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนด้านการประมวลผล

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานต่อระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนด้านการประมวลผล

รายการ	($\bar{x}$)	(S.D.)	คะแนนเฉลี่ยเชิงคุณภาพ
ด้านการประมวลผล	4.10	0.59	มาก
1. ระบบช่วยในการตัดสินใจทำงานน่าเชื่อถือและมีความเหมาะสม	3.98	0.62	มาก
2. การปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูลถูกต้องและรวดเร็ว	4.18	0.59	มาก
3. การประมวลผลข้อมูลทำได้อย่างน่าเชื่อถือและรวดเร็ว	4.18	0.64	มาก
4. การอนุญาตใช้ข้อมูลทำได้อย่างรวดเร็ว	4.08	0.73	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่าความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานต่อระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนด้านการประมวลผลอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.10$, S.D. = 0.59)

3.5 ผลประเมินผลความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานต่อระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนด้านการแสดงผล

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานต่อระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนด้านการแสดงผล

รายการ	($\bar{x}$)	(S.D.)	คะแนนเฉลี่ยเชิงคุณภาพ
ด้านการแสดงผล	4.11	0.56	มาก
1. การแสดงผลข้อมูลการจัดการห้องเรียนและห้องประชุมมีความชัดเจนเป็นระบบและเข้าใจง่าย	4.10	0.67	มาก
2. การแสดงผลข้อมูลการจัดการห้องเรียนและห้องประชุมมีความครบถ้วนและถูกต้อง	4.08	0.57	มาก
3. การแสดงผลข้อมูลการจัดการห้องเรียน และห้องประชุมมีความรวดเร็ว	4.15	0.62	มาก
4. การแสดงผลข้อมูลการจัดการห้องเรียนและห้องประชุมมีความทันสมัย	4.18	0.64	มาก
5. การแสดงผลข้อมูลการจัดการห้องเรียนและห้องประชุมเป็นปัจจุบัน	4.05	0.68	มาก
6. การแสดงผลข้อมูลการจัดการห้องเรียนและห้องประชุมย้อนหลังได้อย่างชัดเจน	4.13	0.61	มาก

จากตารางที่ 5 พบว่าความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานต่อระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนด้านการแสดงผล อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.11$, S.D. = 0.56)

3.6 ผลประเมินผลความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานต่อระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนด้านการจัดเก็บข้อมูล

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานต่อระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนด้านการจัดเก็บข้อมูล

รายการ	($\bar{x}$)	(S.D.)	คะแนนเฉลี่ยเชิงคุณภาพ
ด้านการจัดเก็บข้อมูล	4.10	0.59	มาก
1. การจัดเก็บข้อมูลใช้งานสะดวก ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน	4.18	0.68	มาก
2. การจัดเก็บข้อมูลปลอดภัย ในระดับผู้ปฏิบัติงาน	4.10	0.59	มาก
3. ออกแบบฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างลดความซ้ำซ้อน	4.05	0.64	มาก
4. ระบบสามารถสำรองข้อมูลเรียกกลับมาใช้ได้ใหม่	4.08	0.69	มาก

จากตารางที่ 4.6 พบว่าความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานต่อระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนด้านการจัดเก็บข้อมูล อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.10$, S.D. = 0.59)

3.7 ผลประเมินผลความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานต่อระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนในภาพรวม

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานต่อระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนในภาพรวม

รายการ	($\bar{x}$)	(S.D.)	คะแนนเฉลี่ยเชิงคุณภาพ
ความพึงพอใจในภาพรวม	4.09	0.55	มาก

จากตารางที่ 7 พบว่าความเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานต่อระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.09$, S.D. = 0.55) จากผลการประเมินแสดงว่าระบบสามารถนำไปใช้งานตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานอยู่ในระดับดี

การอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการประเมินของผู้ใช้งานเกี่ยวกับระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุมของมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ผลการวิจัยพบว่าระบบฯ มีการดำเนินการพัฒนาตามทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุม (System

Development Life Cycle : SDLC) 7 ขั้นตอน ดังนี้

1) การทำความเข้าใจกับปัญหา 2) การวิเคราะห์ระบบ 3) การออกแบบระบบ 4) การพัฒนาระบบ 5) การทดสอบระบบ 6) การติดตั้งระบบ และ 7) การบำรุงรักษาระบบ ซึ่งการวิจัยนี้มีการใช้ซอฟต์แวร์ในการพัฒนาระบบคือ PHP และ Apache ซึ่งระบบสามารถดำเนินการจองห้อง

ยกเลิกการจองห้อง โดยผ่านกระบวนการแต่ละส่วนงาน โดยใช้ระบบออนไลน์ ซึ่งไม่จำเป็นต้องเขียนเอกสารขอจองห้อง สามารถดำเนินการผ่านระบบได้ตลอดเวลา

2. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานต่อการใช้งานระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุม พบว่าโดยด้านการออกแบบโปรแกรมด้านการนำข้อมูลเข้าด้านการประมวลผลด้านการแสดง

ผลลัพธ์ และด้านการจัดเก็บข้อมูล อยู่ในระดับมากทุกด้าน เมื่อสรุปในภาพรวมพบว่าผู้ปฏิบัติงานมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบฯ อยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่ามีการออกแบบโปรแกรมฯ ให้มีการทำงานแต่ละขั้นตอนชัดเจน ซึ่งผู้ใช้สามารถใช้งานได้เหมาะสม ผู้ใช้สามารถกรอกข้อมูลที่ต้องการใช้งานสำหรับการจองได้สะดวก ระบบมีการประมวลในฐานข้อมูลและแสดงข้อมูลที่มีการปรับปรุงได้รวดเร็วเมื่อผ่านการดำเนินการแต่ละขั้นตอนการจอง ซึ่งแสดงสถานการณ์ดำเนินการให้ผู้ใช้งานอย่างถูกต้องตามขั้นตอน และแสดงผลข้อมูลการจองห้องทันสมัยตามความต้องการของผู้ใช้ รวมทั้งสามารถจัดเก็บข้อมูลได้สะดวก แทนการใช้เอกสารทำให้สามารถติดตามงานได้ทันทีและรวดเร็ว ซึ่งรูปแบบระบบนี้ยังสามารถนำไปประยุกต์เพื่อพัฒนางานระบบอื่นได้ต่อไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรักษ์ ลิ้มคาน (2557) ที่ศึกษาเกี่ยวกับระบบบริหารจัดการจองห้องออนไลน์ของสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัย นครพนม โดยมีการพัฒนาระบบจองห้องออนไลน์ พบว่าระบบช่วยเพิ่มความสะดวกและรวดเร็วในการทำงานระหว่างผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการลดขั้นตอนการทำงานของระบบเดิมที่มีความยุ่งยากในการติดต่อ ส่งหนังสือ สืบค้นห้องว่างและตารางเวลา ทำให้ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถบริหารจัดการจองห้องออนไลน์โดยมีการใช้งานจริงและใช้งานที่ สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยนครพนม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ ธนากร หมั่นหลุกง และคณะ (2559) ที่ศึกษาเกี่ยวกับระบบจองห้องประชุม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ซึ่งมีการพัฒนาระบบประกอบด้วย 4 ส่วน คือ ส่วนลงทะเบียน ส่วนตรวจสอบ ส่วนแก้ไขการจอง และส่วนรายงานผลและผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อระบบจองห้องประชุมอยู่ในระดับมากโดยมีด้านที่มีความพึงพอใจมากที่สุดคือ ด้านประโยชน์และการนำไปใช้ ทำให้สามารถจัดการระบบการห้องประชุมสะดวกยิ่งขึ้น สามารถตรวจสอบสถานะห้องประชุม มีระบบสมาชิกเข้ามาจัดการเพื่อให้ง่ายต่อการเก็บข้อมูลผู้เข้าจองห้องประชุม มีระบบการจองที่ใช้งานได้ง่าย ไม่ซับซ้อน สามารถเก็บข้อมูลการจองซึ่งช่วย

ให้ในการจัดการข้อมูลสะดวกรวดเร็ว ลดขั้นตอนการทำงาน และข้อผิดพลาดระหว่างการทำงานได้อย่างมาก

สรุปผลได้ว่า จากการประเมินผลการใช้งานระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุม โดยผู้ใช้งานจากทุกหน่วยงาน จะพบว่าอยู่ในระดับมาก ซึ่งผู้ใช้งานสามารถทำการจองห้องเรียนและห้องประชุมออนไลน์ ตรวจสอบห้องที่จะใช้งานได้ตรงตามความต้องการ มีการติดตามและตรวจสอบสถานะการจองห้อง และสามารถอนุมัติการจองห้องแบบออนไลน์ ทำให้หน่วยงานสามารถบริหารจัดการห้องได้อย่างเป็นระบบมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงบริหาร

1.1 ผู้บริหารของมหาวิทยาลัย ควรใช้ระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุมเพื่อลดระยะเวลาในการดำเนินการจองห้องและเพิ่มความคล่องตัวในการอนุมัติจองห้องได้มากขึ้น

1.2 ผู้ปฏิบัติในมหาวิทยาลัย ควรใช้ระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุม เพื่อลดการใช้เอกสารและลดระยะเวลาการดำเนินการจองห้อง รวมถึงยังสามารถตรวจสอบสถานะการจองได้ตลอดเวลา

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ผู้วิจัยและพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการห้องเรียนและห้องประชุมสามารถพัฒนาระบบให้มีขอบเขตการใช้งานเพิ่มขึ้นในเรื่องของการอุปกรณ์หรือสิ่งที่ต้องใช้ร่วมกับการจองห้องเพิ่มเติม ซึ่งจะทำให้ระบบมีความสมบูรณ์และครอบคลุมการนำไปใช้งานในมหาวิทยาลัยมากขึ้น

2.2 ผู้วิจัยควรนำเทคนิคการพัฒนาระบบไปพัฒนาระบบงานอื่นของมหาวิทยาลัยเพื่อเพิ่มความสะดวกในการใช้งานระบบและทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานในมหาวิทยาลัยได้อย่างเป็นระบบและรวดเร็วถูกต้องมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กฤษฎิ์วชิร ประโยชน์พิบูลผล. (2554). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ เพื่อการประชาสัมพันธ์พันธับนเครือข่าย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- กฤษฎา คำแท้ และคณะ. (2550). ระบบสารสนเทศเพื่อธุรกิจตัวแทนจองห้องพักรงแรมโดยใช้เทคโนโลยี เว็บเซอร์วิส. [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 8 มีนาคม พ.ศ. 2560. จาก http://doi.nrct.go.th//ListDoi/listDetail?Resolve_DOI=10.14457/NU.the.2007.31.
- จันทร์จิรา วงษ์ขมทอง. (2559). แผนกลยุทธ์การดำเนินพันธกิจอุดมศึกษา. มหาวิทยาลัยคริสเตียน ประจำปีการศึกษา 2559. นครปฐม: มหาวิทยาลัยคริสเตียน.
- ชัยรัตน์ รอดเคราะห์. (2555). การพัฒนาระบบสารสนเทศการดำเนินการปริญญานิพนธ์และสารนิพนธ์เพื่อการบริหารงานบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2560. จาก <http://ir.swu.ac.th/xmlui/handle/123456789/4208?show=full>
- ธนากร หมื่นหลุก และคณะ. (2556). ระบบจองห้องประชุม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย. [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2560. [http://202.29.22.73/conf/nctim_2016/file/01/\(p365-370\)-IT-128-ตรี-ธนากร%20หมื่นหลุก%20\(มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย\).pdf](http://202.29.22.73/conf/nctim_2016/file/01/(p365-370)-IT-128-ตรี-ธนากร%20หมื่นหลุก%20(มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย).pdf).
- ธิติมา ยิ่งประดับ. (2550). ระบบสารสนเทศเพื่อการขอใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ไอที : ส่วนนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศบริษัท ทีไอที จำกัด. การศึกษาด้วยตนเอง วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ : พิษณุโลก.
- มัลลิกา เสี่ยงกล่อม. (2551). การพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- เย็น ภู่วรรณ. (2543). บรรยายพิเศษ METADATA/XM กับบทบาทของบรรณารักษ์. กรุงเทพฯ: สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สมิทธิ์ สุชี และสายชล สุขนิม. (2549). การพัฒนาระบบบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษา : วิทยาลัยเทคนิคสัททีบ.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12. (พ.ศ. 2560-2564). กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สุทธรรณ์ สุคำภา. (2558). การพัฒนาระบบบริหารจัดการห้องประชุมวิทยาลัยนครราชสีมา : การประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ "สร้างสรรค์และพัฒนาเพื่อก้าวหน้าสู่ประชาคมอาเซียน" ครั้งที่ 2
- สุรักษ์ ลิ้มคาน. (2557). ระบบบริหารจัดการจองห้องออนไลน์ของสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยนครพนม. PULINET Journal. 1(1), 45-48.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2547). วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ และสมโภชน์ ชื่นเอี่ยม. (2558). ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

