

บทความวิจัย**การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
ของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา**

พรรณิ แพงทิพย์*, สติกร สุมาลี**

* นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อาจารย์ที่ปรึกษา

Corresponding author : e-mail : ppangtip@gmail.com**บทคัดย่อ**

งานวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา และ 2) ศึกษาผลการใช้ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น วิธีดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพ ปัญหาและความต้องการในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาผลการใช้ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยทั้งหมด 194 คน มาจากนักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการเกษตร ที่ออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 134 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบชั้นภูมิ, อาจารย์นิเทศก์ จำนวน 30 คน และพี่เลี้ยงจากหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพ จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามปลายเปิดเพื่อศึกษาสภาพ ปัญหาและความต้องการในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา, แบบประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศด้วยเทคนิค Black box Testing สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ และแบบสอบถามความพึงพอใจของตัวอย่างที่มีต่อการใช้งานระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเขียนเรียบเรียงเชิงพรรณนา

ผลการวิจัย พบว่า 1) ปัญหาในการบริหารจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ คือ ปัญหาการเลือกสถานที่การฝึกประสบการณ์ ปัญหาการติดต่อประสานงานของผู้ที่เกี่ยวข้อง และปัญหาการนิเทศของอาจารย์นิเทศก์ และมีข้อเสนอแนะว่า ควรนำระบบสารสนเทศมาเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา 2) ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นนำเสนอบนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาที่ URL: <http://eduservice.yru.ac.th/experience/> และมีประสิทธิภาพในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยที่ 4.26 หมายถึงระบบสารสนเทศสามารถนำไปงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ 3) อาจารย์นิเทศก์ พี่เลี้ยงและนักศึกษามีความพึงพอใจในการใช้ระบบสารสนเทศในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24, 4.16 และ 4.13 ตามลำดับ

คำสำคัญ : ระบบสารสนเทศ, การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ, มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

RESEARCH

Information System Development for Field Experience Practice Management of Sciences Students at Yala Rajabhat University.

Pannee Pangtip*, Sittikorn Sumalee**

* Student of Doctor, Department of Curriculum and instruction, Faculty of Education, Kasetsart University.

** Asst. Prof. Dr. of Curriculum and instruction, Faculty of Education, Kasetsart University.

Abstract

This study aims to; 1) develop the information system for field experience practice of science students at Yala Rajabhat University and 2) study the use of the developed information system. The research methodology was divided into 3 steps; step 1 was to study the performance, problem and the need in management of sciences students in field experience practice, step 2 was to develop the information system for field experience practice and step 3 was to study the use of the developed information system. The samples used were 194 people who are 134 students from the faculty of Science Technology and Agriculture, who registered this course “field experience practice” in the second semester of academic year 2017, that were selected using stratified random sampling, 30 supervisors and 30 mentors for evaluators from the workplace. The research tool was the open ended questionnaire, the Black Box Testing form for evaluating the efficiency of information system and satisfaction questionnaire. The data were analyzed using percentage, mean, standard deviation and descriptive report was employed.

The findings indicated that; 1) the problems of field experience practice management were the selection of the workplace for the field experience practice, the problems of how to coordinate with the relevant persons, the problems of problems of supervisor and the need of information system as the tool for field experience practice management.; 2) the information system was on the university website at URL: <http://eduservice.yru.ac.th/experience/> and its efficiency was at a high level with mean at 4.26 that means the developed information system can be used efficiently and 3) it was found that the supervisors, the mentors at the workplace and the students were satisfied in using the developed information system at a high level with mean at 4.24, 4.16 and 4.13 respectively.

Keywords: information system, field experience practice, Yala Rajabhat University.

บทนำ

ภารกิจหลักของสถาบันอุดมศึกษา คือ การผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ เพื่อเข้าสู่ชีวิต การทำงาน การมีงานทำของบัณฑิตเป็นเงื่อนไขสำคัญในการพัฒนาประเทศและความสงบสุขของสังคม การพัฒนาคนให้มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน เป็นภารกิจหลักของสถาบันอุดมศึกษาในการกำหนดแนวทางการจัดการศึกษาในการเสริมสร้างทุนของประเทศ โดยเฉพาะทุนมนุษย์หรือการพัฒนาคนให้เข้มแข็ง มีพลังเพียงพอในการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาประเทศ ให้พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคศตวรรษที่ 21 (ไพฑูรย์ สินลารัตน์, 2557) เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทักษะต่างๆ จากการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เป็นการเตรียมความพร้อมที่สำคัญที่จะทำให้นักศึกษามีเจตคติและมี ความพร้อมตรงกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพในหลักสูตรระดับอุดมศึกษา เป็นรายวิชาหรือกิจกรรมที่นักศึกษาจะต้องออกฝึกงาน ฝึกภาคสนามหรือสหกิจศึกษาในหน่วยฝึกประสบการณ์ ตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร เป็นการบูรณาการการเรียนรู้ในสถานศึกษากับการปฏิบัติงานจริงในหน่วยฝึกประสบการณ์ ช่วยให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจในการปฏิบัติงานจริงในหน่วยฝึกประสบการณ์ทั้งภาครัฐและเอกชน มีโอกาสได้ ใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือใหม่ๆ ตลอดจนทราบขั้นตอนการปฏิบัติงานและเทคนิค การทำงานของหน่วยฝึก ประสบการณ์ที่นักศึกษาได้เข้าไปฝึกงาน นอกจากนั้นยังสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข มีความเชื่อมั่นในตนเอง เป็นการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตให้สอดคล้องและเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2552; มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา, 2558: 2)

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเป็นการทำงานร่วมกันของผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย เนื่องจากมีนักศึกษาออก ฝึกประสบการณ์เป็นจำนวนมาก จากหลายหลักสูตร กระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของแต่ละหลักสูตรก็ มีความแตกต่างกันออกไป อีกทั้งยังมีข้อมูลที่ต้องบริหารจัดการเป็นจำนวนมากและหลากหลาย จึงทำให้เกิด ความเข้าใจไม่ตรงกันในการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาได้ และยังเป็น สถาบันอุดมศึกษาที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดปัตตานี ยะลาและนราธิวาส รวมถึง 4 อำเภอของจังหวัดสงขลา คือ จะนะ นาหวี เทพา และสะบ้าย้อยแล้วด้วย ยังมีปัญหาเพิ่มมากขึ้น อันเนื่องมาจากปัญหาความขัดแย้งและสถานการณ์ความไม่สงบในพื้นที่ มีเหตุการณ์ลอบทำร้าย วางเพลิง วางระเบิด นับจากปี พ.ศ. 2547 เป็นต้นมา และยังคงดำเนินมาอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน จึงทำให้มีความ ยากลำบากในการบริหารจัดการมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการออกนิเทศนักศึกษาตามหน่วยฝึกไม่สามารถทำได้ ตลอดเวลาเหมือนอดีตที่ผ่านมา จึงทำให้การทำความเข้าใจในกระบวนการการฝึกระหว่างสถาบันกับหน่วยฝึก น้อยลงไปอีก ผู้รับผิดชอบในกระบวนการจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา จึงจำเป็นต้องแสวงหา วิธีการหรือเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาสาขา วิทยาศาสตร์ ให้ดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และหนึ่งในหลายๆ วิธีการที่น่าสนใจ คือ นำเทคโนโลยี สารสนเทศในรูปแบบของระบบสารสนเทศเข้ามาเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เพราะระบบ สารสนเทศสร้างขึ้นเพื่อรวบรวม ประมวลผล จัดเก็บและแจกจ่ายสารสนเทศ เพื่อนำมาใช้วางแผน การตัดสินใจ การบริหาร การควบคุม การวิเคราะห์และติดตามผลการดำเนินงานได้ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2554; Jessup and Valacich, 2008; Laudon&Laudon, 2011) จึงเป็นเครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยให้การปฏิบัติงาน

รวดเร็วขึ้น การเข้าถึงข้อมูลในระบบสารสนเทศสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว ช่วยให้การติดต่อสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพ จึงเป็นวิธีการสมัยใหม่ที่ใช้งานกันอย่างแพร่หลายในศตวรรษที่ 21 ที่สามารถตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนไม่ว่าจะเป็นการเรียนในรูปแบบ นอกรูปแบบ และการเรียนตามอัธยาศัย ผู้เรียนสามารถเรียนรู้หรือทำกิจกรรมต่างๆ ได้โดยปราศจากข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ (บุปผชาติ ทัททิกรณ์, 2554) รูปแบบของการจัดกิจกรรมจะเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี มุ่งให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ความสามารถและทักษะของตนเองอย่างเต็มที่ โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งใน การเรียนรู้ทั่วไปและรายวิชา เฉพาะด้านของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติได้เป็นอย่างดี (เดือนฉาย ไชยบุตร และณัฐยา ตันตรานนท์, 2561)

จากปัญหาของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ และคุณลักษณะสำคัญของระบบสารสนเทศที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาขึ้น โดยระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นจะเกื้อหนุนและเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งในการบริหารจัดการข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษา หน่วยฝึกประสบการณ์ รวมถึงข้อมูลในกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา การรับและส่งข้อมูล การติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกสถาบันทำได้ง่ายขึ้น แก้ปัญหาการเดินทางไปนิเทศนักศึกษาของอาจารย์นิเทศก์ในพื้นที่ที่มีปัญหาเรื่องสถานการณ์ความไม่สงบ ทำให้การฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา เป็นไปในทิศทางเดียวกันและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
2. เพื่อศึกษาผลการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาที่พัฒนาขึ้น

ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากร

ประชากร คือ กลุ่มผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ได้แก่ คณะกรรมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ อาจารย์นิเทศก์ พี่เลี้ยงหรือผู้นิเทศก์จากหน่วยฝึกประสบการณ์ ศิษย์เก่าของคณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร และนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ที่ออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

ตัวอย่าง

ตัวอย่างเป็นกลุ่มผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ได้แก่

1. อาจารย์นิเทศก์ จำนวน 30 คน ได้มาโดยเลือกแบบเจาะจงจากอาจารย์ประจำหลักสูตรจาก 6 สาขาวิชาของคณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตรที่มีนักศึกษาออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

2. พี่เลี้ยงหรือผู้นิเทศก์จากหน่วยฝึกประสบการณ์ จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงจากหน่วยฝึกประสบการณ์ที่นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 หลักสูตรละ 5 คน

3. นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ของคณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาที่ออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 134 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบ ชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ตามการคำนวณขนาดตัวอย่างด้วยวิธีของ Taro Yamane (1967)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบ่งออกตามขั้นตอนของการวิจัย ดังนี้

1. ขั้นศึกษาสภาพ ปัญหา ความต้องการการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถามแบบปลายเปิด เพื่อรับฟังข้อคิดเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับสภาพ ปัญหาและความต้องการของการบริหารจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

2. ขั้นการพัฒนาระบบสารสนเทศ เครื่องมือในการวิจัยคือ แบบประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ สำหรับประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศด้วยวิธี Black box Testing ทำการประเมิน 5 ด้านคือ 1) ความต้องการของระบบ (Functional Requirement Test) 2) ความถูกต้องในการทำงานของระบบ (Functional Test) 3) ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) 4) รักษาความปลอดภัย (Security Test) และ 5) ผลลัพธ์ที่ได้จากระบบสารสนเทศ (Output Validation Testing)

3. ขั้นศึกษาผลการใช้ระบบสารสนเทศ เครื่องมือในการวิจัย คือ ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา และแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของตัวอย่างที่มีต่อระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และความต้องการของการบริหารจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาจากเอกสาร ตำรา แหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องบนระบบอินเทอร์เน็ต จากการประชุมผู้ที่เกี่ยวข้องและแบบสอบถามปลายเปิดที่พัฒนาขึ้น

2. นำระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิและประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศด้วยแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบด้วยวิธี Black Box Testing ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

3. นำระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นไปใช้จริงกับตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา และให้ตอบแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ในขั้นตอนที่ 1 ทั้งจากเอกสาร ตำรา แหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องบนระบบอินเทอร์เน็ต จากการประชุมการประชุมผู้ที่เกี่ยวข้องและแบบสอบถามปลายเปิดที่พัฒนาขึ้นวิเคราะห์ สังเคราะห์ ใช้ค่าสถิติพื้นฐานร้อยละ ค่าเฉลี่ย และการเขียนเรียบเรียงเชิงพรรณนา

2. การตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) ของข้อคำถามในการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศโดยผู้เชี่ยวชาญใช้การหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)

3. การหาประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และวัดความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา เป็นการวิจัยตามระเบียบของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการในการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา ขั้นตอนนี้จะทำการศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการในการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา จากการวิเคราะห์เอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาเพื่อจำแนกประเด็นปัญหาและศึกษาแนวทางในการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ นำประเด็นที่ได้จากการศึกษามาสังเคราะห์แบบสอบถามปลายเปิดเพื่อศึกษา 1) สภาพปัจจุบันของการจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพนักศึกษา 2) ปัญหาของการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา และ 3) แนวทางการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา และจัดประชุมผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการและการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาระบบสารสนเทศ ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการจากเอกสาร ตำรา สิ่งพิมพ์และเว็บไซต์ต่างๆ เพื่อทราบถึงหลักการ การออกแบบและกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ รวมไปถึงโปรแกรมและส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ จากนั้นนำผลการศึกษาขั้นตอนที่ 1 มาออกแบบองค์ประกอบต่างๆ ของระบบสารสนเทศและได้ดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศโดยใช้วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบงาน (System Development Life Cycle : SDLC) แบบ Adaptive Waterfall (Capron and Jonhson, 2004) มีการกำหนดฟังก์ชันการทำงานของระบบให้สอดคล้องกับที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งการพัฒนาระบบสารสนเทศประกอบด้วย 5 ระยะด้วยกัน คือ 1) การวางแผน (Planning) 2) การวิเคราะห์ (Analysis) 3) การออกแบบ (Design) 4) การพัฒนา (Development) และ 5) การทดสอบระบบ (Testing) โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้าน การพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยใช้หลักการทดสอบระบบแบบ Black Box Testing

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลการใช้ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยนำระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ ที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขึ้นสู่ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา เพื่อให้ตัวอย่างซึ่งได้แก่ นักศึกษา อาจารย์นิเทศก์ ผู้ดูแลระบบ และพี่เลี้ยง/ผู้นิเทศที่ได้รับมอบหมายจากหน่วยฝึกประสบการณ์ได้ทดลองใช้ และดำเนินการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น

สรุปผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

การศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยและข้อวิจารณ์ในประเด็นต่าง ๆ ตามกระบวนการวิจัย ดังต่อไปนี้

1.การศึกษาสภาพ ปัญหา ความต้องการของการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยในขั้นนี้โดยการสังเคราะห์ทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยและจัดประชุมผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง พบว่า รูปแบบการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา มีทั้งแบบทั่วไปและแบบสหกิจศึกษา แต่ในหลักสูตรที่เปิดสอนก่อนปีการศึกษา 2558 ของคณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ยังใช้รูปแบบการจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาเป็นแบบทั่วไป นักศึกษาส่วนใหญ่จะออกฝึกประสบการณ์ในเขตจังหวัดที่เป็นบ้านเกิดของนักศึกษาเองมากที่สุด รองลงมาคือ เลือกจังหวัดที่มหาวิทยาลัยตั้งอยู่ เพราะอยู่ใกล้บ้านและมีความสะดวกในการเดินทาง นักศึกษาจะติดต่อหน่วยฝึกด้วยตนเองมากที่สุด ซึ่งจากการที่นักศึกษาเลือกหน่วยฝึกที่อยู่ใกล้บ้านหรือในเขตที่มหาวิทยาลัยตั้งอยู่นั้น พบปัญหา คือ หน่วยฝึกประสบการณ์หรือหน่วยฝึกหลายแห่งมีปัญหาเรื่องความไม่พร้อมและการสนับสนุนในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา จากปัญหาดังกล่าว ผู้รับผิดชอบไม่ว่าจะเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหรือคณะกรรมการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา ต้องตระหนักและควรให้คำแนะนำแก่นักศึกษาในเรื่องของการเลือกหน่วยฝึกที่สอดคล้องและมีความพร้อมในการให้องค์ความรู้แก่นักศึกษาให้ได้มากที่สุด ซึ่งอาจารย์ประจำหลักสูตรและคณะกรรมการจะต้องมีข้อมูลของหน่วยฝึกให้มากที่สุดเพื่อจะได้ให้คำแนะนำและ

ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์มากที่สุดให้กับนักศึกษา อีกทั้งยังพบปัญหาเกี่ยวกับความไม่สะดวกในการติดต่อประสานงานของคณะกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง รวมถึงปัญหาการนิเทศของอาจารย์นิเทศเกี่ยวกับการแจ้งวันและเวลาในการนิเทศให้นักศึกษาทราบล่วงหน้า ปัญหาการให้คำปรึกษาและช่วยแก้ปัญหาของอาจารย์นิเทศแก่นักศึกษา ปัญหาติดตามการปฏิบัติงานของนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง รวมถึงเรื่องความปลอดภัยในการเดินทางไปนิเทศด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุภา ยธิกุล (2553) ที่ศึกษาเรื่อง ปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ที่พบว่า ปัญหาของการจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพนักศึกษาที่พบมากที่สุด คือ ปัญหาเรื่องการติดต่อประสานงานของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ปัญหาการเลือกสถานที่ฝึกและการออกนิเทศของอาจารย์นิเทศ และจากการจัดประชุมผู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ที่สรุปและมีข้อเสนอแนะว่า ควรนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาช่วยในการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา เพื่อลดความซับซ้อนของข้อมูล สามารถค้นหาข้อมูลได้สะดวกรวดเร็ว ช่วยลดข้อผิดพลาดในการทำงานให้น้อยลง ควรจัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล เพื่อลดต้นทุนในด้านเอกสาร ทำให้เอกสารไม่สูญหายและมีความเป็นระเบียบมากยิ่งขึ้น ควรพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์ที่สามารถอำนวยความสะดวกในการลงทะเบียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การค้นหาข้อมูลหน่วยฝึกประสบการณ์ นักศึกษา อาจารย์นิเทศ มีระบบจัดการสถานที่ฝึก ระบบติดต่อประสานงาน และการประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เป็นต้น

2. การพัฒนาระบบสารสนเทศบริหารจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา

ผู้วิจัยนำผลจากการศึกษาชั้นการศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการในการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา มาออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา โดยการพัฒนากระบวนการใช้วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบงาน (System Development Life Cycle : SDLC) แบบ Adaptive Waterfall จากนั้นเขียนโปรแกรมเพื่อให้เป็นไปตามคุณลักษณะและรูปแบบต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้ โดยในการพัฒนาระบบสารสนเทศในครั้งนี้ใช้ภาษา PHP ร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL เมื่อพัฒนาระบบเสร็จเรียบร้อยแล้วระบบสารสนเทศนำเสนอไว้บนแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาที่ URL: <http://eduservice.yru.ac.th/experience/> และนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ 5 คนประเมินประสิทธิภาพของระบบ ซึ่งผลการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศของผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.26 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ยอยู่ที่ 0.12 แสดงว่าระบบสารสนเทศมีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้งานได้ เหตุผลที่ทำให้ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก เนื่องจากผู้วิจัยได้การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศตามหลักการพัฒนาระบบของ Capron and Johnson (2004) จึงส่งผลให้เกิดระบบที่มีคุณภาพและตรงตามความต้องการผู้ใช้งาน มีความผิดพลาดน้อย มีความยืดหยุ่นสูง สามารถปรับเปลี่ยนแก้ไขได้เมื่อมีความต้องการเปลี่ยนแปลงไป สอดคล้องกับงานวิจัยของวิชาญ สากลบรเจติ (2553) และ Nasution and Weistroffer (2009) ที่ได้ศึกษาและพบว่า การนำ SDLC ไปใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศจะสามารถ

ควบคุมการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อ การพัฒนาระบบสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีมาตรฐานที่ดีมากพอที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กรได้ ส่งผลให้ผู้ใช้งานเกิดความพึงพอใจต่อระบบที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานและช่วยลดความล้มเหลวที่จะเกิดขึ้น อีกทั้งผู้วิจัยประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยเทคนิค Black box Testing ซึ่งประเมิน 5 ด้าน คือ 1) ความต้องการของระบบ (Functional Testing) 2) ความถูกต้องในการทำงานของระบบ (Functional Requirement Testing) 3) ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน (Usability Testing) 4) การตรวจสอบและ ความปลอดภัยในการใช้งาน (Security Test) และ 5) ผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ (Output Validation Testing) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Nidhra and Dondeti (2012) ที่พบว่า การทดสอบระบบด้วยเทคนิค Black-box Testing เป็นที่นิยมใช้และได้รับ การยืนยันจากนักวิจัยและนักพัฒนาระบบว่ามีความถูกต้อง โดยจะทดสอบตาม Requirements ทดสอบโดยดูค่า Output จาก Input ที่ให้กับโปรแกรมต้องมีความสอดคล้องกัน ระบบจะต้องทำงานได้ตามข้อกำหนด (Requirement/Specification) ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ และผลการประเมิน ประสิทธิภาพของระบบในครั้งนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของเด่นชัย สมปองและคณะ (2556) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบบริหารจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ใช้ เทคนิค การประเมินระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นด้วยเทคนิค Black Box Testing แล้วพบว่า ระบบที่ พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตาม รายด้านทั้ง 5 ด้าน มีผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบอยู่ในเกณฑ์ที่ สามารถนำระบบที่ผ่านการประเมินนี้ไปใช้ในการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.การศึกษาผลการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของ นักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ผู้วิจัยนำระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาสาขา วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาไปให้ตัวอย่าง ซึ่งได้แก่ อาจารย์นิเทศ พี่เลี้ยง/ผู้ฝึกสอนจากหน่วยฝึก ประสบการณ์ และนักศึกษาที่ออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จาก 6 สาขาวิชา ได้แก่ เคมี ชีววิทยา จุลชีววิทยา เทคโนโลยีสารสนเทศ เกษตรศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ การอาหาร ทดลองใช้ และสอบถามความพึงพอใจ จากตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ด้วยแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้น ซึ่งผลการใช้ ระบบสารสนเทศของอาจารย์นิเทศ พี่เลี้ยง/ผู้ประเมินจากหน่วยฝึกประสบการณ์และนักศึกษาที่มีต่อการ ใช้ งานระบบสารสนเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ในภาพรวมทั้งหมด พบว่า ทุกกลุ่มมีความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ 4.24, 4.16 และ 4.13 ตามลำดับ ซึ่งเป็นผลมาจากการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหาร จัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ได้มีการศึกษาสภาพ ปัญหา และ ความ ต้องการของการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ เพื่อนำมาเป็น ข้อมูลมาใช้ในการขั้นตอนการวิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis) ได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง ครบถ้วนเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ จนทำให้ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงผู้วิจัยได้ให้ความสำคัญกับขั้นตอนการออกแบบระบบ (Design) เป็นอย่างมากเช่นกันจึงทำให้ระบบที่ ออกแบบมาง่ายต่อการพัฒนาระบบและการใช้งาน ระบบมีความยืดหยุ่น ง่ายต่อการปรับเปลี่ยน สามารถ

แก้ไขปรับปรุงข้อมูลได้ง่ายตามการเปลี่ยนแปลง และเป็นไปตามความต้องการที่เกิดขึ้นของผู้ใช้งาน รวมถึงในขั้นตอนการปฏิบัติงานและการให้ความช่วยเหลือ (Operation and Support) ก็ให้ความสำคัญเป็นอย่างมากเช่นเดียวกัน โดยผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือการใช้ระบบให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เพื่ออำนวยความสะดวกการใช้งาน ทำให้มีความสะดวก รวดเร็วในการใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับ Nasution and Weistroffer (2009) ที่ได้ศึกษาโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศของบริษัท Ricoh โดยการนำ SDLC แบบ Waterfall Model มาใช้ควบคู่กับการนำต้นแบบ (Prototyping) เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจาก Waterfall Model และเพื่อให้เกิดความเหมาะสมในการพัฒนาระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้ใช้งานเกิดความพึงพอใจต่อระบบที่ตรงตามความต้องการและช่วยลดความล้มเหลวที่เกิดขึ้นจากการบริหารโครงการ (ระยะเวลา, ต้นทุน, คุณภาพ) ได้ นอกจากนี้ระบบสารสนเทศยังสามารถทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน จาก การแสดงความคิดเห็นเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ และประสบการณ์ระหว่างกันทั้งในกลุ่มนักศึกษาด้วยกันเอง หรือนักศึกษากับอาจารย์นิเทศก์ สอดคล้องกับแนวคิดของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ให้ความสำคัญในการใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลาตามความสนใจของผู้เรียน ทำให้เกิดการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกันภายใต้สิ่งแวดล้อมที่สมบูรณ์ ทำให้เกิดการเรียนรู้ตลอดเวลา (บุปผชาติ ทัพพิกรณ์, 2554) รูปแบบของการจัดกิจกรรมจะเน้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ส่งผลต่อการพัฒนากระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. การพัฒนาระบบสารสนเทศที่มีผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลายๆ ส่วน ควรมีการกำหนดกรอบ นโยบาย และเป้าหมายของการพัฒนาที่ชัดเจน รวมทั้งจะต้องมีการสื่อสารเพื่อให้ เกิดความเข้าใจร่วมกันในเบื้องต้น ซึ่งจะส่งผลต่อความร่วมมือของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง
2. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ ใช้หลักการบูรณาการข้อมูลร่วมกันกับระบบบริการการศึกษาของกองบริการการศึกษา ซึ่งเป็นการใช้ข้อมูลจากแหล่งภายนอกที่ไม่สามารถควบคุมได้ทุกส่วน จึงควรพิจารณาถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูล เช่น ระบบฐานข้อมูลจากต้นทาง โดยจะต้องสามารถเชื่อมต่อและพร้อมใช้งานได้ทันที
3. ข้อมูลที่ปรากฏในแต่ละส่วนของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น ควรจะนำกลับมาเป็นหลักฐานของแต่ละบุคคลและส่วนรวม เพื่อนำมาใช้ในการประเมินโครงการ ประเมินหลักสูตรทั้งในระดับบุคคล หลักสูตร คณะและระดับมหาวิทยาลัยได้
4. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นเป็นรูปแบบหนึ่งที่สามารถนำไปใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสาขาวิชาอื่นๆ ได้ เพื่อที่สถาบันหรือองค์กรจะได้มีเครื่องมือในการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา ที่สามารถเข้าถึงข้อมูล ตรวจสอบข้อมูล และค้นหาข้อมูลได้สะดวก รวดเร็ว ทำให้การติดต่อสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเพื่อติดตามผลการนำระบบสารสนเทศไปใช้ในสภาพจริง เมื่อนำระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในระยะเวลาดังแล้ว และควรปรับปรุงให้มีความเหมาะสมกับการใช้งานให้มากยิ่งขึ้น
2. ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อศึกษาสภาพ ปัญหา ความต้องการและแนวทางการพัฒนาระบบบริหารจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพนักศึกษาสาขาอื่นๆ ที่มีความเหมาะสมกับหลักสูตรที่หลากหลายในสถาบัน
3. ควรพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา ให้สามารถทำงานภายใต้ระบบที่หลากหลายขึ้น เช่น สมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต เพื่อที่จะนำมาใช้งานได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ภายใต้สถานการณ์ความไม่สงบในพื้นที่ที่ดำเนินอยู่

บรรณานุกรม

- คณะกรรมการการอุดมศึกษา, สำนักงาน. 2552. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553. กรุงเทพมหานคร: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- เด่นชัย สมปอง และคณะ. 2556. “การพัฒนาระบบบริหารจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร”. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. ปีที่ 6 ฉบับที่ 11 (มกราคม-มิถุนายน) หน้า 65-79.
- เดือนฉาย ไชยบุตร และ ญัฐยา ตันตรานนท์. 2561. “เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ร่วมกัน: การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ”. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. ปีที่ 13 ฉบับที่ 1 (มกราคม-เมษายน) หน้า 13-26.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. 2554. ทฤษฎีและหลักการสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. จากอินเทอร์เน็ต. <http://www.ku.ac.th/icted2551/Download/theory21st.pdf> (ค้นเมื่อ 31 มกราคม 2554).
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. 2557. ครูในศตวรรษที่ 21. งานประชุมวิชาการ “อภินิหารการเรียนรู้สู่จุดเปลี่ยนประเทศไทย: สสค. กรุงเทพมหานคร: อิมแพค เมืองทองธานี, 6 พฤษภาคม 2557.
- ราชภัฏยะลา, มหาวิทยาลัย. 2558. คู่มือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ. ยะลา : มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- วิชานี สากลบรรเจิด. 2553. การศึกษาทัศนคติของบุคลากรด้าน Information Technology ในการนำ SDLC รูปแบบ Waterfall มาใช้ในโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ: กรณีศึกษา บริษัทโทรคมนาคมแห่งหนึ่งในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ดุษฎีนิพนธ์: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สุภา ยธิกุล. 2553. ปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร. ยะลา: มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2554. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System: MIS). กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- Capron, H. L. and J. A. Johnson. 2004. Computer : Tools for an Information Age. 8th ed. New Jersey: Pearson Education International.
- Jessup, L. and J. Valacich. 2008. Information Systems Today, 3rd ed., Pearson Prentice-Hall".
- Laudon, K.C. and J. P. Laudon. 2011. Essentials of management information systems: Organization and technology in the enterprise. 4th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Nasution M. F. F. A. and H. R. Weistroffer. 2009. Documentation in Systems Development: A Significant Criterion for Project Success, 2009 IEEE.
- Nidhra, S. and Dondeti J. 2012. “Black Box and White Box Testing Techniques-A Literature Review”. International Journal of Embedded Systems and Application(IJESA). 2(2), 201-218.
- Yamane, T. 1967. Taro Statistic: An Introductory Analysis. New York: Harper & row.