

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ผ่านระบบ Course on demand ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง

FACTORS INFLUENCING LEARNING ACHIEVEMENT in the COS2101 COURSE ON PROCEDURAL PROGRAMMING
THROUGH THE COURSE ON DEMAND SYSTEM OF RAMKHAMHAENG UNIVERSITY

อุไร ทองหัวไผ่

Urai Thonghuapai

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง กรุงเทพมหานคร 10240

Program in Computer Science, Faculty of Science, Ramkhamhaeng University

*Corresponding author: E-mail: thnghph@hotmail.com

รับบทความ 13 กันยายน 2564 แก้ไขบทความ 2 พฤศจิกายน 2564 ตอบรับบทความ 11 พฤศจิกายน 2564 เผยแพร่บทความ ตุลาคม 2565

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับความคิดเห็นของคุณภาพและความสำเร็จในการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ผ่านระบบวีดีโอคำบรรยายย้อนหลัง ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง (RU Course on Demand) และ 2) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ผ่านระบบ RU Course on Demand กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2562 จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ระบบการเรียนรู้ออนไลน์ COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ผ่านระบบ RU Course on Demand และแบบสอบถาม

ผลการวิจัยพบว่า 1) ระดับความคิดเห็นของคุณภาพและความสำเร็จของระบบการเรียนรู้ออนไลน์ COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ผ่านระบบ Course on Demand ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง ในภาพรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก และ 2) ปัจจัยด้านคุณภาพของระบบ และด้านความพึงพอใจ มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ผ่านระบบ Course on Demand ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง

คำสำคัญ: ระบบวีดีโอคำบรรยายย้อนหลัง, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ABSTRACT

The objectives of this research were: 1) to examine the level of quality and success in studying the COS2101 course on procedural programming through the Course on Demand system of Ramkhamhaeng University (RU), and 2) to study the factors influencing the learning achievement of the COS2101 course on procedural programming through the RU Course on Demand system. The sample group was 40 students who enrolled in the COS2101 course on procedural programming in the summer semester of the academic year 2019. The research instruments included the COS2101 course on procedural programming through the RU Course on Demand, and a set of questionnaires.

The research findings were as follows: 1) the level of quality and success in the learning system of the COS2101 course on procedural programming through the RU Course on Demand system was overall at a high level in all aspects, and 2) The system quality, and the student satisfaction influenced the learning achievement in the COS2101 course on procedural programming through the RU Course on Demand system.

Keywords: RU Course on Demand System, Learning Achievement

บทนำ

ในช่วงต้นปี พ.ศ. 2563 มีการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 กระจายไปทั่วโลก ส่งผลให้มีประชากรทั่วโลกเจ็บป่วยและล้มตายเป็นจำนวนมาก สำหรับวงการศึกษามีผลกระทบอย่างมากเนื่องจากมาตรการควบคุมของภาครัฐ รัฐบาลมี

คำสั่งให้ทุกสถาบันการศึกษาในประเทศไทยปิดการเรียนการสอน ผู้บริหารสถานศึกษาต่าง ๆ มีนโยบายให้ครู อาจารย์ หรือ ผู้รับผิดชอบในกระบวนการเรียนรู้อย่างอื่น (Work from home) โดยจัดเตรียมเนื้อหาและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนผ่านทางออนไลน์ติดต่อกับผู้เรียนได้ (ชาติริ นิลน้ำเพชร, 2563)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ฉบับพุทธศักราช 2542 กำหนดไว้ในหมวด 4 มาตรา 22 ว่า “แนวทางการจัดการศึกษา ต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษา ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและตามศักยภาพ” และในหมวด 4 มาตรา 24 กำหนดว่า “การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล” (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545)

มหาวิทยาลัยรามคำแหงเป็นแหล่งวิทยาการแบบตลาดวิชาควบคุมแบบจำกัดจำนวน มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้คู่คุณธรรม และ จิตสำนึกในความรับผิดชอบต่อสังคม เป็นสถาบันหลักที่มุ่งขยายโอกาสทางการศึกษาเพื่อพัฒนาคนให้พัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน (<http://www.ru.ac.th>) ได้แก้ไขสถานการณ์ดังกล่าวข้างต้นด้วยการเปิดเรียนออนไลน์ ในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2562 ทุกกระบวนการเรียนรู้อย่างอื่น ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2563 เป็นต้นไปผ่านระบบ RU Cyber Classroom และ Course on demand โดยงดบรรยายในชั้นเรียนทั้ง ส่วนกลางและส่วนภูมิภาค เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19

กระบวนการวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ เป็นวิชาบังคับของหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์และหลักสูตร เทคโนโลยีสารสนเทศ กระบวนการวิชานี้เป็นวิชาที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ เนื่องจากเน้นการคิดวิเคราะห์ ออกแบบแก้ปัญหาโปรแกรม และสามารถสร้างโปรแกรมให้ทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ เป็นกระบวนการวิชาที่สำคัญที่นักศึกษาต้องนำความรู้ที่เรียนไปต่อยอดในวิชาอื่น ๆ ซึ่งการเรียนการสอนปกติจะเรียนในห้องเรียนและห้องปฏิบัติการสัปดาห์ละ 4 ชั่วโมงเป็นจำนวน 15 สัปดาห์ ดังนั้น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงให้มีการเรียนรู้แบบออนไลน์วิชา COS2101 ผู้สอนจึงจัดทำวิดีโอเนื้อหาและจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้สำหรับการเรียนการสอนซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 4 ส่วน ได้แก่ เนื้อหากระบวนการ การบริหารจัดการเรียนรู้ การติดต่อสื่อสาร และการสอบ หรือการประเมินผล โดยเนื้อหากระบวนการมีการบริหารจัดการเรียนรู้รวมทั้งหมดจำนวน 12 ครั้ง ๆ ละ 1 ชั่วโมง และมีการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ มีการให้คะแนนแบบฝึกหัดและกิจกรรมผ่านคู่มือเอกสาร จากงานวิจัยของ อนุชา สะเต็ม (2560) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การประยุกต์ใช้ e-Learning ในกระบวนการเรียนการสอนวิทยาลัยเทคโนโลยีบริหารธุรกิจ กรุงเทพฯ เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้ระบบ e-Learning เข้ามาเป็นส่วนเสริมในการเรียนการสอนผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนและกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ให้ได้จากทุกสถานที่ทุกเวลาที่มีการออนไลน์ ในการนำระบบ e-Learning มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนนั้น เพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงเนื้อหา บทเรียน ได้จากอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ ผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเพื่อลดระยะเวลาในการเรียนในห้องเรียนของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถใช้เวลาในการทำกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ ซึ่งการนำระบบ e-Learning เข้ามาเป็นส่วนเสริมในกระบวนการเรียนการสอนนั้นจะเกิดประโยชน์เป็นอย่างยิ่ง โดยผู้เรียนมีโอกาสที่จะเข้าถึงเนื้อหาที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น ผู้สอนก็สามารถออกแบบการเรียนรู้ โดยใช้สื่อมัลติมีเดีย ทั้งในรูปแบบข้อความ ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว ทำให้การเรียนการสอนมีความน่าสนใจและสื่อความหมายได้ดีกว่าการเรียนภายในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว งานวิจัยของ ชรินทร์ ตั้งพานทอง (2560) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อ ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนออนไลน์เพื่อเสริมการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า การใช้งานและความพึงพอใจของผู้ใช้งานมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของผู้ใช้งานบทเรียนออนไลน์แต่มีความสัมพันธ์กันน้อย และยิ่งพบอีกว่าความพึงพอใจของผู้ใช้งานเท่านั้นที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของผู้ใช้งานบทเรียนออนไลน์ แต่การใช้งานไม่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของผู้ใช้งานบทเรียนออนไลน์ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์วิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการได้จัดการเรียนรู้โดยใช้ระบบ e-Learning ออกแบบการเรียนรู้ โดยใช้สื่อมัลติมีเดีย ผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนและกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้สอน จัดเตรียมไว้ให้ได้จากทุกสถานที่ทุกเวลา ซึ่งอาจมีปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียน โดยงานวิจัยนี้จะทำการศึกษาปัจจัยในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านคุณภาพของระบบ ด้านคุณภาพสารสนเทศ ด้านคุณภาพการบริการ ด้านความตั้งใจในการใช้งานระบบ ด้านความพึงพอใจ และด้านประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ (Delone, 2003)

ดังนั้น การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ผ่านระบบ Course on demand ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง จึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้สอนอย่างยิ่ง เพื่อให้ผู้สอนได้ทราบว่าการเรียนการสอนผ่านระบบ Course on demand ในกระบวนการวิชา COS2101 ที่จัดสร้างขึ้นมีปัจจัยในด้านใดบ้างที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ปัญหาและอุปสรรคในการเรียนของผู้เรียนมีอะไรบ้าง ซึ่งผลการวิจัยทำให้ผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องทราบว่าผู้เรียนสามารถเรียนรู้ ทำความเข้าใจ ทำแบบฝึกหัด และทดสอบตนเองได้ในระบบออนไลน์โดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียนได้หรือไม่ รวมทั้งสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

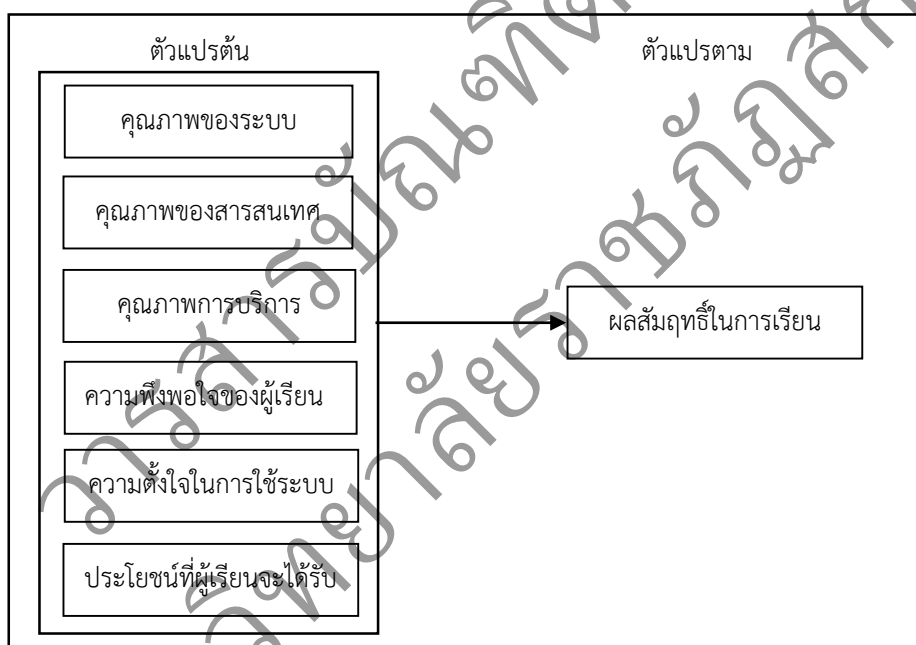
ต่าง ๆ มีพอเพียงและเหมาะสมหรือไม่ ซึ่งผลการวิจัยนี้จักเป็นประโยชน์ต่อผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง สามารถนำผลที่ได้ไปปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน รวมทั้งปรับปรุงสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้เหมาะสม ตามมาตรฐานการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืนต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของคุณภาพและความสำเร็จของระบบการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ผ่านระบบ Course on demand ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ผ่านระบบ Course on demand ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง

กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยวิเคราะห์จากเนื้อหาวิชา COS2101 จาก มคอ.3 หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง และปรับปรุงโมเดลความสำเร็จของระบบสารสนเทศของดีโลนและแมคลีน (Delone, 2003) และโฮลซัปเปิล (Holsapple, 2006) ใน 6 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านคุณภาพของระบบ (2) ด้านคุณภาพของสารสนเทศ (3) ด้านคุณภาพการบริการ (4) ด้านความตั้งใจในการใช้ระบบ (5) ด้านความพึงพอใจของผู้เรียน และ (6) ด้านประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ โดยคำนึงถึงบริบทของมหาวิทยาลัยรามคำแหง และมาตรฐานวิชาชีพที่ผู้เรียนต้องได้รับในการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ดังภาพประกอบ



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการผ่านระบบ Course on demand ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง ได้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยมีรายละเอียดของวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษางานวิจัยและเอกสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิจัย เรื่อง คุณภาพและความสำเร็จของระบบการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ผ่านระบบ Course on demand ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ผ่านระบบ Course on demand ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง

ขั้นตอนที่ 2 จัดสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน วิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน วิเคราะห์สภาพแวดล้อมในการสอนตามบริบทของมหาวิทยาลัยรามคำแหง

ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบ ออกแบบกระบวนการโดยกำหนดลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ กำหนดวิธีสอน การเลือกสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสม และกำหนดวิธีการประเมินผล

ขั้นตอนที่ 5 การพัฒนา การพัฒนาเป็นกระบวนการดำเนินการสร้างแผนพัฒนาการเรียนการสอน การสร้างสื่อการเรียนการสอน การประเมินผลระหว่างดำเนินการพัฒนาเพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ได้ระบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนที่ 6 การนำไปใช้ เป็นขั้นตอนการดำเนินการเรียนการสอนตามที่ได้ออกแบบและพัฒนาไว้ในสภาพจริง เป็นขั้นตอนการดำเนินการให้เป็นผล

ขั้นตอนที่ 7 การประเมินผล เพื่อประเมินผลขั้นตอนต่าง ๆ ว่าเป็นไปตามที่ได้วางแผนหรือไม่ และทำการปรับปรุง แก้ไขให้ได้ระบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนที่ 8 เผยแพร่ผลงานวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ลงทะเบียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2562 จำนวน 60 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ลงทะเบียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2562 ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยพิจารณาจากการตัดสินใจของผู้วิจัย จากนักศึกษาที่เรียนผ่าน Course on demand วิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ และเข้าสอบปลายภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2562 ณ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย จำนวน 40 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คือ

1. ระบบการเรียนรู้กระบวนการวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ผ่านระบบ Course on demand ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง จำนวน 12 ครั้ง ๆ ละประมาณ 1 ชั่วโมง
2. กุญแจคลาสมูลสำหรับให้นักศึกษาส่งการบ้านและร่วมทำกิจกรรมต่าง ๆ
3. แบบสอบถามคุณภาพและความสำเร็จในเรียนรู้วิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ผ่าน Course on demand ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง จำนวน 3 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) จำนวน 5 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามคุณภาพและความสำเร็จของการเรียนรู้วิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ผ่าน Course on demand ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง 6 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านคุณภาพของระบบ (2) ด้านคุณภาพสารสนเทศ (3) ด้านคุณภาพการบริการ (4) ด้านความตั้งใจในการใช้งานระบบ (5) ด้านความพึงพอใจ และ (6) ด้านประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ จำนวน 35 ข้อ เป็นแบบสอบถาม

มาตราส่วน ประมาณค่า 5 ระดับตามวิธีการของลิเคิร์ต (Likert Rating Scales)

5 หมายความว่า มีคุณภาพและความสำเร็จระดับมากที่สุด

4 หมายความว่า มีคุณภาพและความสำเร็จระดับมาก

3 หมายความว่า มีคุณภาพและความสำเร็จระดับปานกลาง

2 หมายความว่า มีคุณภาพและความสำเร็จระดับน้อย

1 หมายความว่า มีคุณภาพและความสำเร็จระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการเรียนวิชา COS2101 ผ่านระบบ Course on demand ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง เป็นแบบสอบถามปลายเปิด

ผู้วิจัยหาคุณภาพของเครื่องมือ ด้วยการหาความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้มีประสบการณ์พิจารณา จำนวน 3 ท่าน นำคะแนนของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องได้ค่าเท่ากับ 1.00 ปรากฏว่าข้อคำถามทุกข้อผ่านเกณฑ์มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไปทุกข้อ ปรับข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ยื่นโครงร่างการวิจัยต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยและจรรยาบรรณทางวิชาการ ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง เพื่อขอการรับรองด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

วิธีรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยดำเนินการติดต่อขอเก็บข้อมูลวิจัย ณ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
2. ทำการสุ่มตัวอย่าง ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย พร้อมทั้งกำหนด วัน เวลา และสถานที่ ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้งขั้นตอนต่าง ๆ ในการวิจัยให้ผู้เข้ารับการวิจัยได้รับทราบ และลงนามยินยอมเข้ารับการวิจัย
3. ดำเนินการเก็บข้อมูลวิจัยตามแผนการวิจัย นำแบบสอบถามที่ได้คืนมา นำมาตรวจสอบความสมบูรณ์เพื่อดำเนินการลงรหัส (Coding Form) ตามที่กำหนดไว้ล่วงหน้า
4. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลและแปลผลในรูปแบบเรียงความต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้วยค่าความถี่ และค่าร้อยละ

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ระดับคุณภาพและความสำเร็จของการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ผ่าน Course on demand ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง ด้วยค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

กำหนดเกณฑ์ในการแปลค่าความคิดเห็นของคะแนนดังนี้ (บุญส่ง นิลแก้ว, 2541)

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง คุณภาพและสำเนียงน้อยที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง คุณภาพและสำเนียงน้อย

คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง คุณภาพและสำเนียงปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง คุณภาพและสำเนียงมาก

คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง คุณภาพและสำเนียงมากที่สุด

สำหรับการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ผ่าน Course on demand ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง ด้วยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) และการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ด้วยการสรุปตีความ

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 40 คน เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง เพศชาย จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 60.00 เพศหญิง จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 40.00 ผู้ตอบแบบสอบถามมีอายุระหว่าง 18-30 ปี จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 92.50 ส่วนมากเป็นนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 65.00 ลงทะเบียนวิชานี้ครั้งแรก จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 และส่วนมากเคยมีประสบการณ์การเรียนผ่านระบบออนไลน์ จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 62.50 ส่วนมากสอบผ่านได้เกรด D มากที่สุด จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 โดยมีผู้สอบตกจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 40.00 สามารถสรุปเป็นข้อ ๆ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของคุณภาพและความสำเร็จของระบบการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ผ่านระบบ Course on demand ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง ดังตาราง 1

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคุณภาพและความสำเร็จของระบบการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ผ่านระบบ Course on demand ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง

ด้านที่	ข้อคำถาม	MEAN	S.D.	แปลผล
1	ด้านคุณภาพของระบบ (System Quality)			
	1. ความสะดวกในการเรียนรู้	4.30	0.69	มาก
	2. ความง่ายต่อการใช้งาน	4.28	0.85	มาก
	3. การศึกษาเนื้อหาบทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการ	4.50	0.82	มากที่สุด
	4. ความน่าเชื่อถือของสัญญาณภาพและเสียง	3.72	1.04	มาก
	5. ความปลอดภัยในการใช้งาน	4.20	0.76	มาก
รวม		4.20	0.66	มาก

ตาราง 1 (ต่อ)

ด้านที่	ข้อความถาม	MEAN	S.D.	แปลผล
2	ด้านคุณภาพสารสนเทศ (Information Quality)			
	6. การจัดการเรียนการสอนเหมาะสม	4.48	0.75	มาก
	7. เนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์	4.50	0.68	มากที่สุด
	8. เนื้อหาถูกต้อง ทันสมัย ทันต่อเวลา	4.33	0.73	มาก
	9. ความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กันของเนื้อหา	4.48	0.64	มาก
	10. การนำเสนอเข้าใจง่าย มีรูปแบบที่ดี	4.48	0.60	มาก
	11. การบ้านและแบบฝึกหัดมีความเหมาะสม	4.25	0.87	มาก
	12. ระยะเวลาที่กำหนดส่งการบ้านเหมาะสม	4.70	0.61	มากที่สุด
	13. การประเมินผลเหมาะสม	4.58	0.68	มากที่สุด
	14. ข้อสอบปลายภาคเหมาะสม	4.27	0.82	มาก
	รวม	4.45	0.51	มาก
3	ด้านคุณภาพการบริการ (Service Quality)			
	15. ความสะดวกในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอน	4.45	0.75	มาก
	16. การตอบสนองของผู้สอนผ่านช่องทางการสื่อสารรวดเร็ว	4.42	0.78	มาก
	17. สื่อการเรียนรู้อื่น ๆ สำหรับการค้นคว้าเหมาะสม	4.33	0.62	มาก
	18. ผู้สอนมีความรู้ความสามารถ มีความพร้อมและเป็นธรรมชาติในการให้คำปรึกษาหรือให้คำแนะนำ	4.78	0.48	มากที่สุด
	รวม	4.49	0.52	มาก
4	ด้านความตั้งใจในการใช้งานระบบ			
	19. ความสม่ำเสมอในการเรียนรู้	3.52	1.04	มาก
	20. ความสม่ำเสมอในการทำแบบฝึกหัด	3.15	1.12	ปานกลาง
	21. การศึกษาเพิ่มเติมจากตำราที่เกี่ยวข้อง	3.00	1.78	ปานกลาง
	22. การศึกษาเพิ่มเติมจากการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต	3.88	0.91	มาก
	23. การศึกษาเพิ่มเติมโดยสอบถามจากบุคคลที่มีความรู้	3.03	1.25	ปานกลาง
	24. การฝึกปฏิบัติหรือฝึกทักษะเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่ผู้สอนกำหนด	2.80	1.18	ปานกลาง
	รวม	3.23	0.84	ปานกลาง
5	ด้านความพึงพอใจ			
	25. ความเพลิดเพลินในการเรียนรู้	4.13	0.91	มาก
	26. ความมั่นใจในการเรียนรู้	3.60	1.01	มาก
	27. ความพึงพอใจของความสำเร็จในภาพรวม	3.85	0.92	มาก
	รวม	3.86	0.81	มาก
6	ด้านประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ			
	28. ความรับผิดชอบ การมีวินัย ตรงต่อเวลา	3.63	1.03	มาก
	29. ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหา	4.03	0.83	มาก
	30. การวิเคราะห์ปัญหา ความเข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ได้	3.80	0.99	มาก
	31. การพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์ อย่างต่อเนื่อง	3.95	1.01	มาก
	32. การคิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ	3.77	1.00	มาก
	33. การประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม	3.98	0.86	มาก
	34. การพัฒนาการเรียนรู้ทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	3.80	0.85	มาก
	35. ทักษะในการใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์	4.05	0.85	มาก
	รวม	3.88	0.79	มาก

จากตาราง 1 แสดงว่า คุณภาพและความสำเร็จของการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการผ่านระบบ Course on demand ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ด้านคุณภาพการบริการ (MEAN = 4.49, S.D. = 0.52) รองลงมา ได้แก่ ด้านคุณภาพสารสนเทศ (MEAN = 4.45, S.D. = 0.51) และด้านคุณภาพของระบบ (MEAN = 4.20, S.D. = 0.66) ตามลำดับ เมื่อพิจารณารายข้อของแต่ละด้านเรียงจากด้านที่มีค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย แสดงให้เห็นว่า

ด้านคุณภาพของการบริการ ผู้เรียนมีความคิดเห็นว่าผู้สอนมีความรู้สามารถมีความพร้อมและเป็นธรรมในการให้คำปรึกษาหรือให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนมากที่สุด (MEAN = 4.78, S.D. = 0.48) รองลงมา คือ ความสะดวกในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอน (MEAN = 4.45, S.D. = 0.75) และการตอบสนองของผู้สอนผ่านช่องทางการสื่อสารรวดเร็ว (MEAN = .42, S.D. = 0.78) ตามลำดับ

ด้านคุณภาพของสารสนเทศ ผู้เรียนมีความคิดเห็นว่า ระยะเวลาในการกำหนดส่งการบ้านเหมาะสมมากที่สุด (MEAN = 4.70, S.D. = 0.61) รองลงมา คือ การประเมินผลเหมาะสม (MEAN = 4.58, S.D. = 0.68) และเนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์ (MEAN = 4.50, S.D. = 0.68) ตามลำดับ

ด้านคุณภาพของระบบ พบว่า การศึกษาเนื้อหาบทเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา ตามความต้องการมากที่สุด (MEAN = 4.50, S.D. = 0.82) รองลงมาคือความสะดวกในการเรียนรู้ (MEAN = 4.30, S.D. = 0.69) และความง่ายต่อการใช้งาน (MEAN = 4.28, S.D. = 0.85) ตามลำดับ

ด้านประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ พบว่า ผู้เรียนได้รับทักษะในการใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มากที่สุด (MEAN = 4.05, S.D. = 0.85) รองลงมาคือผู้เรียนได้รับความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหา (MEAN = 4.03, S.D. = 0.83) และผู้เรียนสามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม (MEAN = 3.98, S.D. = 0.86) ตามลำดับ

ด้านความพึงพอใจ พบว่า ผู้เรียนมีความเพลิดเพลินในการเรียนรู้อีกมากที่สุด (MEAN = 4.13, S.D. = 0.91) รองลงมาคือความพึงพอใจของความสำเร็จในภาพรวม (MEAN = 3.85, S.D. = 0.92) และความมั่นใจในการเรียนรู้ (MEAN = 3.60, S.D. = 1.01) ตามลำดับ

ด้านความตั้งใจในการใช้งานระบบ พบว่า ผู้เรียนต้องศึกษาเพิ่มเติมจากการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตมากที่สุด (MEAN = 3.88, S.D. = 0.91) รองลงมา คือ ความสม่ำเสมอในการเรียนรู้ (MEAN = 3.52, S.D. = 1.04) และความสม่ำเสมอในการทำแบบฝึกหัด (MEAN = 3.15, S.D. = 1.12) ตามลำดับ

2. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ผ่านระบบ Course on demand ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง ได้ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ตาราง 2 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง คุณภาพของระบบ คุณภาพของสารสนเทศ คุณภาพของการบริการ ความตั้งใจในการใช้งานระบบ ความพึงพอใจ และประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ กับ ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการผ่านระบบ Course on demand

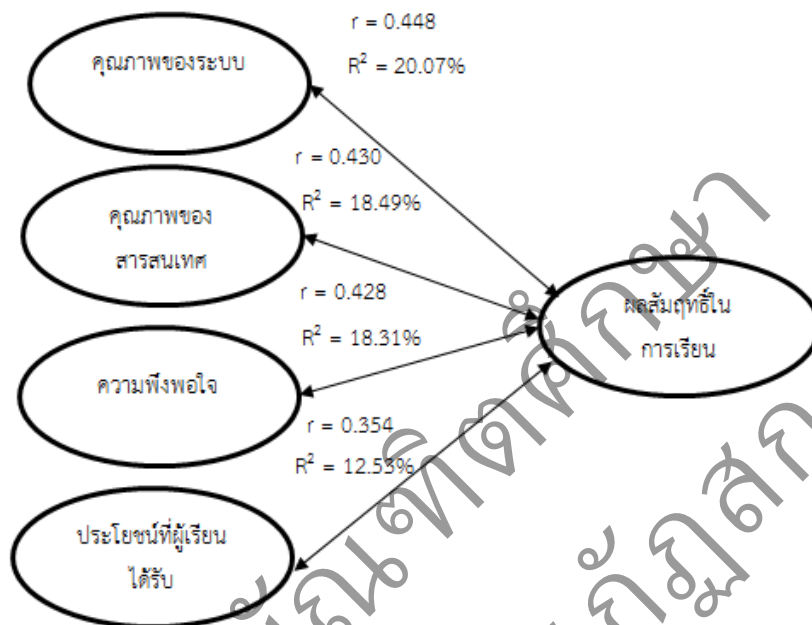
ปัจจัย	ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน	r	R ²
คุณภาพของระบบ	ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน	0.448**	20.07%
คุณภาพของสารสนเทศ	ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน	0.430**	18.49%
คุณภาพของการบริการ	ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน	0.276	7.62%
ความตั้งใจในการใช้งานระบบ	ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน	0.095	0.90%
ความพึงพอใจ	ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน	0.428**	18.31%
ประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ	ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน	0.354*	12.53%

* สหสัมพันธ์มีนัยสำคัญที่ .05

** สหสัมพันธ์มีนัยสำคัญที่ .01

จากตาราง 2 พบว่า คุณภาพของระบบ คุณภาพของสารสนเทศ และความพึงพอใจ มีสหสัมพันธ์ กับ ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการผ่านระบบ Course on demand อย่างมีนัยสำคัญที่ $\alpha = 0.01$ และประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ มีสหสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการผ่านระบบ Course on

demand อย่างมีนัยสำคัญที่ $\alpha = 0.05$ หมายความว่า คุณภาพของระบบ คุณภาพของสารสนเทศ ความพึงพอใจ และประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับมาก ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนมาก โดยคุณภาพของระบบสามารถกำหนดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนได้มากกว่าคุณภาพของสารสนเทศ ความพึงพอใจ และประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ โดยกำหนดได้น้อย คือ ร้อยละ 20.07 ตัวแบบสหสัมพันธ์ของคุณภาพของระบบ คุณภาพของสารสนเทศ ความพึงพอใจ และประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ กับผลสัมฤทธิ์ที่ผู้เรียนได้รับในการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการผ่านระบบ Course on demand ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 ตัวแบบสหสัมพันธ์ระหว่าง คุณภาพของระบบ คุณภาพของสารสนเทศ ความพึงพอใจ และประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการผ่านระบบ Course on demand

ตาราง 3 ค่าอิทธิพลทางคณิตศาสตร์ระหว่าง คุณภาพของระบบ ความพึงพอใจ คุณภาพของสารสนเทศ และประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ผ่านระบบ Course on demand

ตัวแปรอิสระ	B	Std. Error	Beta	t/F	Sig
1 (ค่าคงที่)	-7.842	2.770		-2.831	0.008*
คุณภาพของระบบ	0.805	0.533	0.249	1.512	0.140
ความพึงพอใจ	0.640	0.603	0.244	1.061	0.296
คุณภาพของสารสนเทศ	0.942	0.677	0.226	1.391	0.173
ประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ	0.143	0.600	0.053	0.238	0.813
2 (ค่าคงที่)	-7.744	2.703		-2.865	0.007*
คุณภาพของระบบ	0.785	0.519	0.243	1.513	0.139
ความพึงพอใจ	0.749	0.382	0.285	1.961	0.058
คุณภาพของสารสนเทศ	0.967	0.660	0.232	1.466	0.151
3 (ค่าคงที่)	-5.160	2.082		-2.479	0.018*
คุณภาพของระบบ	1.121	0.473	0.347	2.369	0.023*
ความพึงพอใจ	0.830	0.384	0.316	2.161	0.037*

*สหสัมพันธ์มีนัยสำคัญที่ 0.05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล จากตาราง 3 พบว่า คุณภาพของระบบ และความพึงพอใจ มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ผ่านระบบ Course on demand ตัวแบบความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพของระบบ

และความพึงพอใจ กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการผ่านระบบ Course on demand จากสมการทำนาย

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n$$

เมื่อ $\alpha = -5.160$

$\beta_1 = 1.121$

$\beta_2 = 0.830$

$X_1 =$ คุณภาพของระบบ

$X_2 =$ ความพึงพอใจ

$Y =$ ค่าทำนายผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

ดังนี้

$$Y = -5.160 + 1.121X_1 + 0.830 X_2$$

3. สรุปปัญหาและอุปสรรคในการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการผ่านระบบ Course on demand ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง แบ่งเป็น ด้านคุณภาพของระบบ ด้านคุณภาพสารสนเทศ ด้านคุณภาพของการบริการ และด้านความตั้งใจในการใช้ระบบได้ ดังนี้

3.1 ด้านคุณภาพของระบบ ผู้เรียนต้องการให้เทปการบรรยายอยู่ในรูปแบบคลอสม เพื่อสะดวกในการใช้งาน ผู้เรียนต้องการให้วิดีโอสามารถเพิ่มความเร็วได้และสามารถดาวน์โหลดเก็บไว้ได้ และผู้เรียนต้องการให้ภาพและเสียงมีคุณภาพมากกว่านี้ เนื่องจากมีบางเนื้อหาที่ภาพไม่ชัดเจน

3.2 ด้านคุณภาพสารสนเทศ ผู้เรียนต้องการให้มีการจัดทำภาพที่ทำให้เข้าใจได้มากขึ้น ต้องการให้สื่อการสอนมีความน่าสนใจมากกว่านี้ ทั้งสื่อ หนังสือ ที่สามารถดึงดูดให้อยากเรียนมากขึ้น เนื่องจากมีผู้เรียนบางคนไม่มีความรู้พื้นฐานจากการเรียนโปรแกรมมาก่อน และผู้เรียนไม่สามารถทำแบบฝึกหัดได้เนื่องจากมีบางเนื้อหาที่ไม่เข้าใจ อีกทั้งการบ้านไม่สอดคล้องกับตัวอย่าง ผู้เรียนต้องการให้อาจารย์ทำเฉลยหรือแนะนำในส่วนของการบ้านพร้อมอธิบายให้ผู้เรียนได้เข้าใจมากขึ้น

3.3 ด้านคุณภาพของการบริการ ผู้เรียนบางคนต้องการช่องทางการติดต่อที่ชัดเจน และผู้เรียนเห็นว่าเรียนในคลาสสะดวกต่อการสอบถามมากกว่า

3.4 ด้านความตั้งใจในการใช้ระบบ ผู้เรียนบางคนไม่สามารถหาเวลามาศึกษาอย่างพอเพียง ถึงแม้ว่าจะมีระบบ Course on demand เนื่องจากภาระหน้าที่การทำงาน และผู้เรียนต้องการให้อาจารย์แนะนำตำรา หนังสือที่เกี่ยวข้องกับวิชานี้มากขึ้น เพื่อสามารถฝึกสิ่งที่เรียนไปได้มากขึ้น

อภิปรายผลการวิจัย

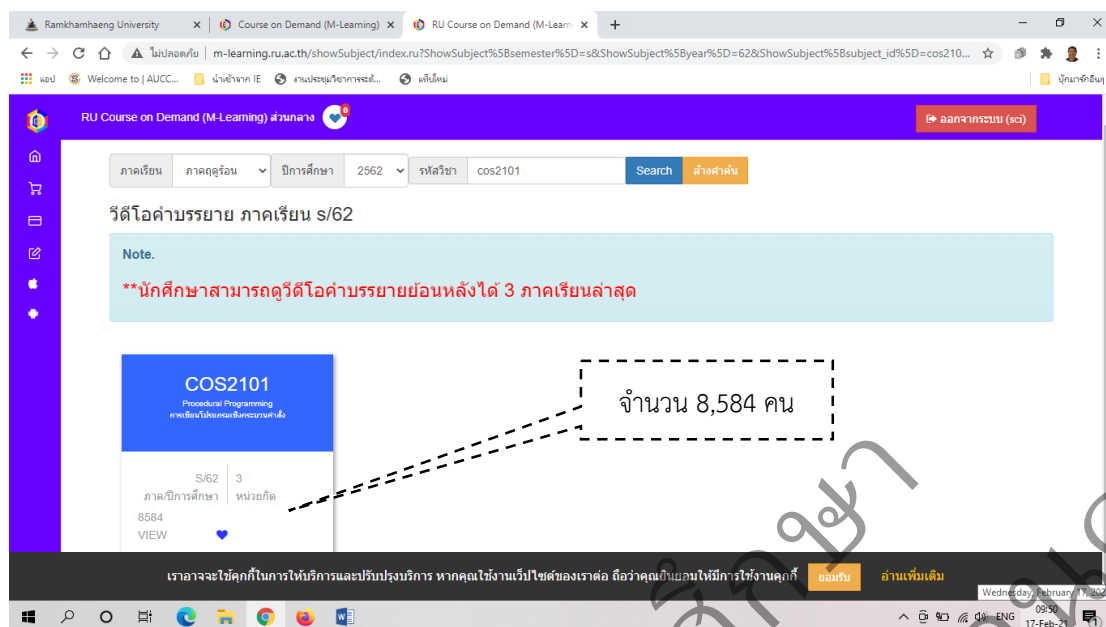
จากการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ผ่านระบบ Course on demand ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง มีประเด็นที่น่าสนใจควรนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. การแสดงความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อคุณภาพและความสำเร็จของระบบการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ผ่านระบบ Course on demand ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง ในภาพรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านคุณภาพการบริการ รองลงมา ได้แก่ ด้านคุณภาพสารสนเทศ และด้านคุณภาพของระบบ ตามลำดับ เนื่องจาก งานวิจัยนี้เป็นงานนำดิจิทัลเทคโนโลยีมาสร้างเป็นเครื่องมือเพื่อการสอนในรูปแบบการเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิง (e-Learning) โดยนักศึกษาสามารถเรียนรู้กระบวนการวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการผ่านเว็บไซต์หลักของมหาวิทยาลัยได้ตลอดเวลา และทุกสถานที่ เนื้อหากระบวนการวิชานำเสนอเป็นสื่อประสม ประกอบด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาที่นำเสนอได้ตามความต้องการ ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อกันผ่าน อีเมล หรือ ไลน์ ได้สะดวก โดยผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำต่อกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ในขณะที่บทบาทของผู้เรียนจะเป็นผู้สำรวจสารสนเทศ ผู้คิด ผู้ลงมือปฏิบัติ นอกจากนี้มีห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Classroom) ที่สร้างขึ้นจากยูทิลิตี้คลอสม เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอนได้อย่างต่อเนื่อง ผู้เรียนสามารถส่งการบ้านหรือแบบฝึกหัดที่ผู้สอนกำหนดโดยผู้สอนสามารถตรวจการบ้านให้คะแนนและให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนได้เป็นรายบุคคล ผู้เรียนจะได้รับเนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด รวมทั้งข่าวสารต่าง ๆ ที่เป็นปัจจุบันได้ในทุกสถานที่ ช่วยในการติดต่อสื่อสารและประหยัดเวลาของผู้สอนในการนำเสนอเนื้อหาหรืออธิบายเพิ่มเติมในส่วนที่เป็นประโยชน์แก่ผู้เรียน ดังนั้นระบบการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ผ่านระบบ Course on demand ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง

จึงมีคุณภาพและความสำเร็จสามารถใช้สอนทดแทนการเรียนการสอนปกติ ผู้เรียนสามารถเรียน ทำแบบฝึกหัด และประเมินตนเองได้โดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อนุชา สะสมัง (2560) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การประยุกต์ใช้ e-Learning ในกระบวนการเรียนการสอนวิทยาลัยเทคโนโลยีบริหารธุรกิจ กรุงเทพฯ เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้ระบบ e-Learning เข้ามาเป็นส่วนเสริมในการเรียนการสอนผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนและกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ให้ได้จากทุกสถานที่ทุกเวลาที่มีการออนไลน์ ในการนำระบบ e-Learning มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนนั้น เพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงเนื้อหา บทเรียน ได้จากอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ ผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเพื่อลดระยะเวลาในการเรียนในห้องเรียนของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถใช้เวลาในการทำกิจกรรมเสริมการเรียนรู้อื่น ซึ่งการนำระบบ e-Learning เข้ามาเป็นส่วนเสริมในกระบวนการเรียนการสอนนั้น จะเกิดประโยชน์เป็นอย่างยิ่ง โดยผู้เรียนมีโอกาสดูเนื้อหาที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น ผู้สอนก็สามารถออกแบบการเรียนรู้ โดยใช้สื่อมัลติมีเดีย ทั้งในรูปข้อความ ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว ทำให้การเรียนการสอนมีความน่าสนใจและสื่อความหมายได้ดีกว่าการเรียนภายในห้องเรียนเพียงอย่างเดียวซึ่งอธิบายในด้านอื่น ๆ ได้ดังนี้

1.1 ด้านความพึงพอใจ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้มากที่สุด รองลงมาคือ ความพึงพอใจของความสำเร็จในภาพรวม และความมั่นใจในการเรียนรู้ ตามลำดับ แสดงว่า ระบบการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ผ่านระบบ Course on demand ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง ทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจมาก จากข้อคิดเห็นของนักศึกษาที่กล่าวว่า “เป็นวิชาที่ผู้สอนดีมากครับ ขนาดผมที่ทึบและรู้สึกลายยังเข้าใจได้ แล้วหากมีเวลาศึกษาและทำได้เต็มที่แน่นอน มีเนื้อหาที่ครบและดีการเขียนโปรแกรมดี” และข้อคิดเห็นที่กล่าวว่า “ผมพยายามเรียนแล้วแต่ตัวผมยังไม่ค่อยเข้าใจตอนนี้ผมเรียนเป็นครั้งที่ 8 แล้วครับ อีกอย่างคือผมทำงานประจำด้วยครับ คือผมไม่มีความรู้พื้นฐานจากการเขียนโปรแกรมมาก่อนครับ แต่การสอนออนไลน์ของอาจารย์ทำได้ดีมากครับ ผมจะดูวิดีโอการสอนของอาจารย์จนกว่าผมจะเข้าใจครับและอยากให้อาจารย์มีการสอนออนไลน์อย่างนี้ต่อไปครับ เพราะนักศึกษาที่ทำงานประจำจะได้มาดูย้อนหลังได้ครับ ชอบคุณครับ” สอดคล้องกับงานวิจัยของ ไพศาล ภาวสุทธิ (2557) ได้พัฒนาบทเรียนเว็บบล็อก เรื่อง คอมพิวเตอร์กราฟิก สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านประตู่ น้ำพระพิมล อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยเว็บบล็อก ผลการวิจัย พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนเว็บบล็อกเรื่องคอมพิวเตอร์กราฟิกนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พลอยณัชชา เดชะเศรษฐศิริ (2559) ได้ศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สอนออนไลน์ ในรายวิชาภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจโดยรวมต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สอนออนไลน์ในระดับมากที่สุด

1.2 ด้านความตั้งใจในการใช้งานระบบ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก พบว่า ผู้เรียนต้องศึกษาเพิ่มเติมจากการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตมากที่สุด รองลงมา คือ ความสม่ำเสมอในการเรียนรู้ และความสม่ำเสมอในการทำแบบฝึกหัด ตามลำดับ แสดงว่า พฤติกรรมของผู้เรียนจากการเข้าใช้งานระบบในส่วนต่าง ๆ การเรียกค้นหรือการเข้าถึงข้อมูล และการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในระบบอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ การเข้าใช้งานระบบของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหงที่ลงทะเบียนวิชา COS2101 ในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2562 จำนวน 60 คน แต่มีผู้เรียนเข้าใช้งาน มากถึง 8,584 ครั้ง ข้อมูล ณ วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2564 ดังภาพประกอบ 3 และจากข้อคิดเห็นของนักศึกษาที่กล่าวว่า “อยากจะให้มีระบบ Course on demand ต่อไป เพราะว่าผู้เรียนสามารถติดตามเนื้อหาในกรณีที่ไม่สามารถเข้าเรียนในครั้งนั้นได้ หรือต้องการทบทวนเนื้อหาในกรณีที่ไม่เข้าใจ บทเรียน หรือเนื้อหาอื่น ๆ ได้ในภายหลัง”



ภาพประกอบ 3 แสดง จำนวนผู้ใช้งาน คู่มือคำบรรยาย วิชา COS2101 ภาคเรียน S/62

1.3 ประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก พบว่า ผู้เรียนได้รับทักษะในการใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องคอมพิวเตอร์มากที่สุด รองลงมา คือ ผู้เรียนได้รับความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหา และผู้เรียนสามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม ตามลำดับ แสดงว่า ระบบการเรียนรู้อบรมวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ สามารถพัฒนาทักษะคอมพิวเตอร์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง การค้นหาตัวเอง การตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพจนกระทั่งสามารถแสดงศักยภาพต่าง ๆ ออกมาได้อย่างครบถ้วน จากข้อคิดเห็นของนักศึกษาที่กล่าวว่า “ในด้านเนื้อหา COS2101 S/62 มีความน่าสนใจและมีประโยชน์ในการประยุกต์ใช้ในการทำงานจริง ผู้สอนมีวิธีการนำเสนอที่น่าสนใจและสามารถอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามผู้เรียนมองว่าผู้เรียนไม่ได้หาเวลามาศึกษาอย่างพอเพียง ถึงแม้ว่าจะมีระบบ Course on demand เนื่องจากภาระหน้าที่การทำงาน แต่โดยรวมแล้วการเรียนการสอนผ่าน Course on demand นั้นทำออกมาได้อย่างยอดเยี่ยม เป็นความคิดของผู้เรียนเองที่ไม่สามารถหาเวลาศึกษาให้เพียงพอได้” และข้อคิดเห็นที่กล่าวว่า “มีบางเนื้อหาที่ยังไม่ค่อยเข้าใจ จึงทำแบบฝึกหัดไม่ได้ แต่โดยรวมถือว่าทำให้ได้รับความรู้เพิ่มมากขึ้น เพราะสามารถดูบทวนได้หลายรอบ” และข้อคิดเห็นที่กล่าวว่า “อาจารย์อธิบายอย่างชัดเจน เข้าใจง่าย ใช้ตัวอย่างประกอบทำให้เห็นภาพได้ชัดเจนมากขึ้น อยากให้อาจารย์แนะนำตำรา หนังสือที่เกี่ยวข้องกับวิชานี้มากกว่านี้ค่ะ จะได้สามารถฝึกสิ่งที่เรียนไปได้มากขึ้นค่ะ ขอขอบคุณมากค่ะอาจารย์” สอดคล้องกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (2015, p. 21) ที่เชื่อว่าความรู้ ทักษะ และนิสัยการทำงานมีความสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ตลอดชีวิต สำหรับงานวิจัยนี้ด้านที่สำคัญ ได้แก่ ด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา และด้านการทำงาน การเรียนรู้ และการพึ่งตนเอง ซึ่งทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เป็นเป้าประสงค์ของการจัดการศึกษาและการเรียนรู้ที่ช่วยสนับสนุนวิธีการสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่พัฒนาชีวิตของผู้เรียนให้มีคุณภาพและประสบความสำเร็จเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 และเป็นแนวทางในการพัฒนาบุคลากรชาติในทุกระดับ

2. จากผลการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการผ่านระบบ Course on demand ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง พบว่า ปัจจัยด้านคุณภาพของระบบ และความพึงพอใจ มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ที่ผู้เรียนได้รับในการเรียนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการผ่านระบบ Course on demand เนื่องมาจากระบบการเรียนการสอนวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ เป็นการเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้เรียนต้องการความน่าเชื่อถือของสัญญาณภาพและเสียงที่มีคุณภาพ ง่ายต่อการใช้งานและสะดวกในการเรียนรู้ รูปแบบการนำเสนอเนื้อหา มีความครบถ้วนสมบูรณ์ เข้าใจง่าย จากข้อคิดเห็นของนักศึกษาที่กล่าวว่า “ต้องการให้เทปการบรรยายอยู่ในรูปแบบไฟล์คลาสมเพื่อสะดวกในการใช้งาน ต้องการให้วิดีโอสามารถเพิ่มความเร็วได้และสามารถดาวน์โหลดเก็บไว้ได้ และต้องการให้ภาพและเสียงมีคุณภาพมากกว่านี้เนื่องจากมีบางเนื้อหาที่ภาพไม่ชัดเจน” ซึ่งระบบที่มีคุณภาพที่ดีทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจในการใช้งานระบบ มีความ

สม่ำเสมอในการเรียนรู้ และทำแบบฝึกหัดอย่างต่อเนื่อง เกิดความเพลิดเพลินและมั่นใจในการเรียนรู้ เป็นความพึงพอใจของความสำเร็จในภาพรวม ส่งผลให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการใช้งานระบบ เพิ่มขีดความสามารถในการเรียนรู้ ซึ่งสามารถวัดได้จากผล การเรียนของนักศึกษาเป็นเกรด A, B+, B, C+, C, D+, D, และ F จากข้อคิดเห็นของนักศึกษาที่กล่าวว่า “เป็นวิชาที่ผู้สอนดีมากครับ หนาวผมที่ทบทวนและรู้สียากยังเข้าใจได้ แล้วหากมีเวลาศึกษาและทำได้เต็มที่แน่นอน มีเนื้อหาที่ครบและดีวิธีการเขียนโปรแกรมดี” ซึ่ง ขัดแย้งกับงานวิจัยของ ชนินทร์ ตั้งพานทอง (2560) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนออนไลน์เพื่อเสริมการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า การใช้งานและความพึงพอใจของผู้ใช้งานมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของผู้ใช้งานบทเรียน ออนไลน์แต่มีความสัมพันธ์กันน้อย และยังพบอีกว่าความพึงพอใจของผู้ใช้งานเท่านั้นที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของผู้ใช้งาน บทเรียนออนไลน์ แต่การใช้งานไม่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของผู้ใช้งานบทเรียนออนไลน์

ข้อเสนอแนะ

1. ควรพัฒนาคุณภาพของระบบ คุณภาพของสารสนเทศ และคุณภาพของการบริการให้มีคุณภาพมากขึ้น เนื่องจากมีผลต่อ ความพึงพอใจและความตั้งใจในการใช้งานของนักศึกษา โดยเฉพาะประเด็นความสะดวกในการใช้งาน ความน่าเชื่อถือของระบบ การใช้งานง่าย คุณภาพของระบบภาพและเสียง
2. ระบบการเรียนผ่าน Course on demand ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง ควรมีสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยเฉพาะวิชา COS2101 การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ ที่ผู้เรียนต้องใช้ความรู้ที่มีอยู่เพื่อนำไปประยุกต์สำหรับการแก้ปัญหา โปรแกรม ควรนำเสนอเนื้อหาที่มีความน่าสนใจมากขึ้น ทั้งสีสัน ตัวหนังสือ ภาพที่ชัดเจนในรูปสื่อประสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วน ช่วยเหลือ ได้แก่สื่อการเรียนรู้ คำแนะนำในส่วนของการบ้าน การเฉลยการบ้าน ที่สามารถให้คำอธิบายให้ผู้เรียนได้เข้าใจมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- ชนินทร์ ตั้งพานทอง. (2560). ปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออนไลน์เพื่อเสริมการเรียนการสอน. วิทยานิพนธ์ วท.ม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชาตรี นิลน้ำเพชร. (2563). สถาบันคอมพิวเตอร์ แสงสอนออนไลน์ซัมเมอร์ เร่งนำกระบวนการวิชาเข้าระบบ รองรับการเรียนรู้ของ นักศึกษา. *ข่าวรามคำแหง*, 50(1), 1-2.
- บุญส่ง นิลแก้ว. (2541). *การประเมินโครงการทางการศึกษา*. เชียงใหม่: ภาควิชาประเมินผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ไพศาล ภาวสุทธิ. (2557). การพัฒนาบทเรียนเว็บบล็อก เรื่อง คอมพิวเตอร์กราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้าน ประตูนน้ำพระพิมล อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม. *วารสารวิชาการ Veridian E-Journal*, 7(2), 675-686.
- พลอยณัฏฐา เดชะเศรษฐศิริ. (2559). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่โดยใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์. *The Golden Teak : Humanity and Social Science Journal (GTHJ.)*, 22(พิเศษ), 114-123.
- มหาวิทยาลัยรามคำแหง. (2562). *วิสัยทัศน์และพันธกิจ*. เข้าถึงได้จาก <http://www.ru.ac.th>. html. 31 มีนาคม 2564.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- อนุชา สะเล็ม. (2560). *การประยุกต์ใช้ E-Learning ในกระบวนการเรียนการสอนวิทยาลัยเทคโนโลยีบริหารธุรกิจมินบุรี* กรุงเทพฯ. สารนิพนธ์ วท.บ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.
- Delone, W. H., & Mclean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information system success: a ten-year update. *Journal of management information system*, 19(4), 9-30.
- Holsapple, C. W., & Lee-Post, A. (2006). Defining, assessing, and promoting e-learning success: An information systems perspective. *Decision sciences journal of innovative education*, 4(1), 67-85.
- P21. (2015). *Framework for 21st century learning*. Retrieved from <http://www.p21.org/our-work/p21-framework>. html. March 31th, 2021.