

การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิงแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ
ในรายวิชา การบริหารและการบริการอินเทอร์เน็ตสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา
THE DEVELOPMENT OF A BLENDED E-LEARNING PROGRAMS AND
COMPLETENESS BASED PLAN FOR AN INTERNET ADMINISTRATION AND
SERVICE COURSE FOR COMPUTER EDUCATION STUDENTS'

ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ¹ และกฤษ สินธนะกุล²
Panuwat Srichailard¹ and Krich Sinthanakul²

¹อาจารย์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

²อาจารย์ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
panuwat.edu@gmail.com and krich.s@fte.kmutnb.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนอีเลิร์นนิงแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ ในรายวิชาการบริหารและการบริการอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิงแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ 3) ศึกษาผลฝึกทักษะการปฏิบัติการหลังจากเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิงแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ 4) ศึกษาความพึงพอใจของ นักศึกษาหลังจากเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิงแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการทดลองในครั้งนี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการบริหารและการบริการอินเทอร์เน็ต ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย บทเรียนอีเลิร์นนิง แบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ ที่ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา แบบทดสอบวัดทักษะการปฏิบัติการ และแบบวัดความพึงพอใจของนักศึกษบทเรียน

ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนอีเลิร์นนิงแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ คือ 84.08/80.08
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ผลฝึกทักษะการปฏิบัติการ หลังจากเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิงแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ โดยรวมมีค่าร้อยละ 88.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 80
4. ความพึงพอใจของนักศึกษบทเรียนอีเลิร์นนิงแบบผสมผสาน อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: แผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ บทเรียนอีเลิร์นนิงแบบผสมผสาน ทักษะการปฏิบัติการ

Abstract

The purpose of this research were 1) to develop of Blended E-Learning in conjunction with Competency plan on Internet Administration and Services course for Computer Education Students. 2) to compare learning achievement result of blended e-learning in conjunction with Competency plan before and after studying, 3) to study result of operating skill by using Blended E-Learning in conjunction with Competency plan, 4) to study student satisfaction towards the Blended E-Learning in conjunction with Competency plan. The sample group in this research were 40 students selected by using simple random sampling method and enrolled in semester 1/2559 from, Internet Administration and Services course. Tools of this research were the developed Blended

E-Learning in conjunction with Competency plan, the learning achievement test, operating skill evaluation form, questionnaires for students' satisfaction.

The research results were as follows:

1. The effectiveness of Blended E-Learning in conjunction with Competency plan was 84.08.11/80.08 which was higher than the criterion at 80/80.
2. The learning achievement was statistically significant higher than before learning at .05 level.
3. The evaluation result of skill after learning was 88.67 percent which was higher than the standard criterion 80 percent.
4. The student satisfaction towards the blended e-learning computers was at high level.

Keywords: Competency plan; Blended E-Learning; operating skill

1. บทนำ

การปฏิรูปการจัดการเรียนการสอน ระบบการศึกษาของประเทศไทยในปัจจุบันได้มีการวางแผนโครงสร้างหลักสูตรใหม่ที่เน้นนักศึกษาเป็นศูนย์กลาง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความสุข และสร้างโอกาสการศึกษาให้ทั่วถึง จึงได้นำสื่อเทคโนโลยีมาช่วยในการส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ นักศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษามาตรา 22 ที่ได้เขียนไว้ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า นักศึกษาทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่า นักศึกษามีความสำคัญอย่างที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ โดยต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล” และในมาตรา 27 ที่ได้เขียนไว้ว่า “ให้คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองที่ดีของชาติ การดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อ” [1]

การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน ได้มีการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่เข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ในการเรียนการสอนมากขึ้น บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ นับเป็นอีกนวัตกรรมหนึ่งที่ นักศึกษาสามารถจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผ่านเครือข่ายทางคอมพิวเตอร์ โดยใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์เฉพาะด้าน ในการบริหารจัดการการเรียนการสอน การนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน [2] ถือเป็นระบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักศึกษาเป็นศูนย์กลาง ร่วมกับการส่งเสริม นักศึกษาและกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตลอดเวลา โดยไม่มีข้อจำกัดทั้งเรื่อง เวลา สถานที่ เวลาใดก็ได้ ตลอดเวลาทั้ง 7 วัน และวันละ 24 ชั่วโมง [3]

รายวิชาการบริหารและการบริการอินเทอร์เน็ต รหัสวิชา 4144503 เป็นรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ [4] ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ซึ่งเป็นรายวิชาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 มีส่วนของคำอธิบายรายวิชา คือ หลักการบริหารเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คุณภาพการให้บริการ ฝึกปฏิบัติการศึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการอินเทอร์เน็ต กรณีศึกษาการให้บริการอินเทอร์เน็ตขององค์กร โดยมุ่งเน้นในด้านทักษะเพื่อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ และเนื่องจากการเรียนในห้องเรียนนั้น ระยะเวลาในการเรียนไม่เพียงพอ และจำนวนนักศึกษามีจำนวนมาก ทำให้การศึกษารับรองในการสอนแบบสาคิตนั้นทำได้จำกัด และมองเห็นไม่ชัดเจน จึงส่งผลให้รายวิชาดังกล่าว นักศึกษายังมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการปฏิบัติการไม่ดีพอ

ความจำเป็นและความสำคัญของการทำงานในปัจจุบัน ไม่เพียงแต่ต้องใช้ความรู้ ยังต้องใช้ทักษะและความเชี่ยวชาญหลายด้าน อาจได้จากการเรียนรู้ การฝึกฝนด้วยการปฏิบัติจริง เรียนรู้งานจริง ตามศักยภาพในสาขาที่ได้ศึกษาหาความรู้ นั้น ซึ่งการใช้ความรู้ ทักษะ และความสามารถ มาใช้ในการประกอบอาชีพนี้เรียกว่า “สมรรถนะ” เป็นความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมของบุคลากรที่จำเป็นในการปฏิบัติงานใดงานหนึ่ง ซึ่งในการทำงานหนึ่งนั้น จะต้องมีความรู้ หรือมีข้อมูลว่า จะทำงานนั้นได้อย่างไร และควรมีพฤติกรรมหรือคุณลักษณะเฉพาะอย่างไรให้ทำงานได้ประสบความสำเร็จ ซึ่งในแต่ละสาขาอาชีพ จำเป็นต้องมีสมรรถนะที่จำเป็นในการออกไปประกอบอาชีพไม่เหมือนกัน เพื่อพัฒนาความเจริญก้าวหน้าในสาขาอาชีพของตนในอนาคต [5]

การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) เป็นการเรียนรู้แบบใช้หลายวิธีเข้ามาผสมเข้าด้วยกัน เช่น การสอนแบบบรรยายหน้าชั้นเรียน การเรียนรู้ด้วยตัวเอง และการเรียนรู้แบบถ่ายทอดสด ขณะเดียวกันก็จะเป็นการอธิบายถึงการผสมผสานของเทคโนโลยีในการนำเสนอบทเรียนเข้าด้วยกัน เป็นการใช่วิธีการตั้งแต่ 2 วิธีขึ้นไปสำหรับการเรียนการสอน อาจจะเป็นการ

ผสมผสานระหว่างการเรียนรู้ในชั้นเรียนกับการเรียนรู้แบบออนไลน์ หรือเป็นการผสมผสานระหว่างวิธีการสอนหลายวิธี การผสมผสานระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ หรือใช้วิธีการอื่นตั้งแต่ 2 วิธีขึ้นไปมาผสมผสานกัน [3] เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการพัฒนาเต็มศักยภาพ และให้นักศึกษาได้มีการเรียนรู้ที่หลากหลาย อีกทั้งยังตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เกิดการเรียนรู้และทักษะการปฏิบัติโดยใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วย ซึ่งเป็นการนำข้อดีของการเรียนแบบออนไลน์และแบบเผชิญหน้า มารวมกัน โดยมีการจัดการเรียนการสอนหรือการควบคุม หรือ LMS ที่ผู้สอนและนักศึกษาสามารถมีปฏิสัมพันธ์กันในช่วงการเรียนหรือนอกเวลาเรียน ไม่จำกัดเรื่องสถานที่ และเวลา ทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้และทบทวน ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้น เป็นการนำเทคโนโลยีและเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ เพื่อช่วยในการนำเสนอเนื้อหา นักศึกษาเกิดทักษะ ได้เรียนตามความถนัด และการสอนในชั้นเรียนร่วมด้วยก็จะช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียน นักศึกษาได้จดจำ และเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น [6] การเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อการสอน และมีครูผู้สอนสนับสนุนการเรียนการสอนด้วย จึงเป็นแนวทางหนึ่งของการเรียนการสอน [7]

จากเหตุผลดังกล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยเล็งเห็นถึงประโยชน์ที่สำคัญของการนำบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ร่วมกับวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน และเขียนแผนการสอนโดยเน้นฐานสมรรถนะ มาประกอบการศึกษา และวิจัยใน เรื่อง การพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ ในรายวิชาการบริหารและการบริการอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ที่จะสามารถนำมาช่วยให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพมากขึ้น และเพื่อใช้เป็นสื่อสนับสนุนการเรียนการสอนต่อไป

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ ในรายวิชา การบริหารและการบริการอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ ในรายวิชา การบริหารและการบริการอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ ในรายวิชา การบริหารและการบริการอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา
4. เพื่อศึกษาผลฝึกทักษะการปฏิบัติการ ในรายวิชา การบริหารและการบริการอินเทอร์เน็ต หลังจากเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ ในรายวิชา การบริหารและการบริการอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

3. สมมติฐาน

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ผลฝึกทักษะการปฏิบัติการ หลังจากเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 80
4. ความพึงพอใจของนักศึกษาด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ อยู่ในระดับมากที่สุด

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ศึกษาหาข้อมูลต่าง ๆ เพื่อทำการวิจัย ดังต่อไปนี้

4.1.1 ศึกษารายวิชาการบริหารและการบริการอินเทอร์เน็ต เรื่อง การวางระบบเน็ตเวิร์ค ในองค์กร

4.1.2 ศึกษารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน

4.1.3 ศึกษาการเขียนแผนการสอนแบบเน้นฐานสมรรถนะ

4.1.4 ศึกษาโปรแกรม และระบบที่ใช้ในการจัดทำบทเรียน

4.2 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการทดลองคือ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 40 คน

4.3 รูปแบบการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งดำเนินการทดลองตามแผนการวิจัยแบบ one group pretest posttest design โดยการทดสอบการเรียนรู้และหลังเรียนเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.4 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ ในรายวิชาการบริหารและการบริการอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยใช้วิธีการพัฒนาบทเรียนตามแบบ ADDIE MODEL โดยมีขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

4.4.1 Analysis ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์

4.4.1.1 เนื้อหาที่ประกอบด้วย 1) งานติดตั้ง Patch Panel และอุปกรณ์ภายใน 2) งานติดตั้งสายสัญญาณแบบ UTP CAT5E 3) งานเข้าหัวสาย UTP CAT5E ด้วยหัว RJ-45

4.4.1.2 แบบทดสอบที่ใช้ โดยจะมีแบบทดสอบประกอบด้วย 1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 2) แบบทดสอบฝึกทักษะการปฏิบัติการ ที่ใช้เกณฑ์การประเมินแบบรูบริก (Scoring Rubrics) มีลักษณะระดับการประเมินค่า 5 ระดับ

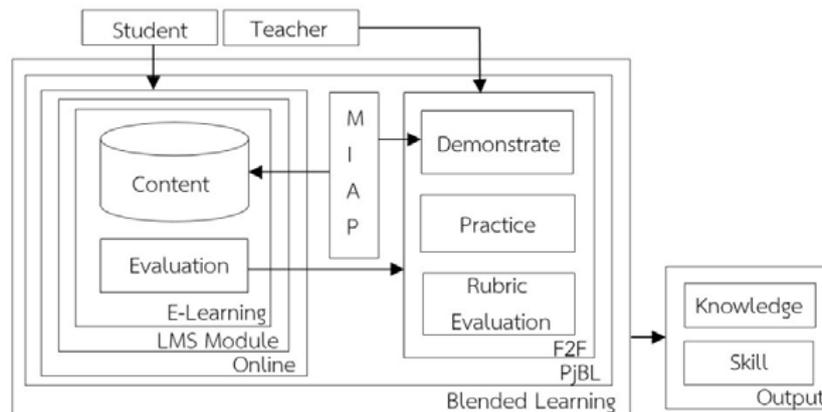
4.4.1.3 รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยกำหนดลักษณะการจัดการเรียนรู้ในลักษณะ Face to Face และแบบออนไลน์

4.4.1.4 แผนการสอนแบบเน้นฐานสมรรถนะ

4.4.1.5 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียน

4.4.2 Design ออกแบบบทเรียน ตามกรอบแนวคิดของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ โดยแบ่งเนื้อหาและหน่วยที่ 3 หน่วย ได้แก่ หน่วยที่ 1) งานติดตั้ง Patch Panel และอุปกรณ์ภายใน หน่วยที่ 2) งานติดตั้งสายสัญญาณแบบ UTP CAT5E และ หน่วยที่ 3) งานเข้าหัวสาย UTP CAT5E ด้วยหัว RJ-45 ส่วนของการนำเสนอเนื้อหา เกี่ยวกับ ภาพ เสียง ข้อความ และออกแบบ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยสร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และการนำแบบทดสอบไปหาค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน แล้วเลือกข้อคำถามที่มีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไปเพื่อใช้ในแบบทดสอบ ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ โดยข้อคำถามที่นำไปใช้ในแบบทดสอบจำนวน 30 ข้อ สร้างแบบทดสอบฝึกทักษะการปฏิบัติการ แบ่งประเด็นในการประเมินฝึกทักษะการปฏิบัติการออกเป็น 3 ด้าน คือ 1) งานติดตั้ง Patch Panel และอุปกรณ์ภายใน 2) งานติดตั้งสายสัญญาณแบบ UTP CAT5E และ 3) งานเข้าหัวสาย UTP CAT5E ด้วยหัว RJ-45 การสร้างแบบประเมินการทดสอบฝึกปฏิบัติการ โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบรูบริกที่มีลักษณะระดับการประเมินค่า 5 ระดับ นำแบบประเมินการทดสอบฝึกปฏิบัติการเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบหาค่าดัชนีความสอดคล้อง แล้วเลือกข้อคำถามที่มีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป นำไปใช้ในแบบประเมินทดสอบฝึกปฏิบัติการ พบว่าค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยได้ข้อคำถามในการประเมินจำนวน 15 ข้อ

4.4.3 Development ผู้วิจัยพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ด้วยโปรแกรม Adobe Premier, Adobe Captivate, Adobe Photoshop, และ Moodle LMS ตามแผนฐานสมรรถนะที่ได้ออกแบบไว้ ในส่วนของเนื้อหาจัดการนำเสนอในรูปแบบของวิดีโอการสอน ในส่วนของการเก็บข้อมูลของนักศึกษา แบบฝึกหัด และแบบทดสอบเพื่อประเมินผลการเรียน จะดำเนินการพัฒนาบน Moodle LMS เมื่อทำการพัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ได้พัฒนาขึ้น เสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมินทั้งทางด้านเนื้อหา และ ด้านเทคนิค ได้ผลการประเมินจากท่านผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน พบว่า ด้านเนื้อหา $\bar{X} = 4.67$ และในด้านเทคนิค $\bar{X} = 4.58$ จัดอยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด โดยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่พัฒนา มีการออกแบบโดยยึดตามกรอบแนวคิด ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ

4.4.3.1 รายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ

- 1) Blended Learning คือ การออกแบบการเรียนแบบผสมผสานระหว่างการเรียนแบบ Online และ Face to Face โดยจัดการเรียนแบ่งเนื้อหาตามแผนการสอนออกที่ได้วิเคราะห์ และออกแบบไว้
- 2) PjBL Module คือ การออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ตามทฤษฎีของ LAC ในส่วนของการเรียนทั้ง 2 รูปแบบ
- 3) LMS Module คือ ระบบที่ใช้ในการเรียนการสอน ประกอบด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (E-Learning) ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ (Competency – based Lesson Plan) และ ระบบการประเมินผลการเรียน
- 4) MIAP เป็นขั้นตอนการกำหนดการเรียนรู้ แบบเน้นฐานสมรรถนะประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1 Motivation คือการกระตุ้นความสนใจก่อนเข้าบทเรียน ขั้นตอนที่ 2 Information ขั้นตอนนี้จะเป็นการให้เนื้อหาแก่นักศึกษา ขั้นตอนที่ 3 Application เป็นขั้นตอนที่ต้องการตรวจสอบนักศึกษาว่ามีพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปตามวัตถุประสงค์ ขั้นตอนที่ 4 Progress ขั้นตอนนี้จะต่อเนื่องกับช่วง Application เป็นการนำผลของการสอบการปฏิบัติ มาทำการตรวจสอบว่าผ่านตามวัตถุประสงค์หรือไม่ ดำเนินการส่งผล Feedback กลับไป ถ้าไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์จะสามารถรู้ได้ว่านักศึกษาขาดความรู้ในเรื่องใด เพื่อดำเนินการแก้ไข แล้วก็สรุปผลทำความเข้าใจเพิ่มเติม
- 5) Face to Face Module คือ การออกแบบให้เรียนแบบเผชิญหน้า มีการจัดการเรียนการสอนแบบ PjBL (Project Based Learning) จัดให้มีกระบวนการเรียนการสอนในรูปแบบโครงงาน ทำการทดลองกับของจริง ร่วมกับการประเมิน ใช้แบบประเมินผลการฝึกปฏิบัติที่มีการออกแบบด้วยเกณฑ์ Rubric
- 6) Evaluation Module คือ ส่วนการประเมินผลจะมีในลักษณะการประเมินผล หลังจากเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เมื่อผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจึงจะสามารถเข้าสู่กระบวนการทดสอบปฏิบัติกับของจริง จากกระบวนการทั้งหมดได้มาซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการ

4.4.4 Implementation ผู้วิจัยนำบทเรียนบทเรียนอีเลิร์นนิ่งได้พัฒนาเรียบร้อยแล้วไปใช้กับกลุ่มทดสอบคือ นักศึกษา ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่อง และความผิดพลาดของบทเรียนที่พัฒนาขึ้น และนำผลที่ได้ไปแก้ไขปรับปรุงบทเรียนบทเรียนอีเลิร์นนิ่งให้สมบูรณ์

4.4.5 Evaluation ผู้วิจัยได้นำบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ ที่ผ่านการทดลองใช้ และผ่านการประเมินไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

4.5 ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัยที่สร้างขึ้นตามหลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินงานวิจัย โดยมีขั้นตอนดังนี้

4.5.1 วิธีดำเนินการทดลอง

4.5.1.1 กำหนดวัน และเวลาในการดำเนินการทดลอง เพื่อจัดเตรียมสถานที่ และเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

4.5.1.2 ดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยได้เริ่มให้นักศึกษาเข้าทำแบบทดสอบก่อนเรียนในระบบ LMS และหลังจากนั้นได้ให้เนื้อหาใน หน่วยที่ 1) งานติดตั้ง Patch Panel และอุปกรณ์ภายใน 2) งานติดตั้งสายสัญญาณแบบ UTP CAT5E 3) งาน

เข้าหัวสาย UTP CAT5E ด้วยหัว RJ-45 ผ่านระบบการจัดการเรียนการสอน LMS เมื่อให้เนื้อหา และ ทำแบบทดสอบหลังเรียน เรียบร้อยแล้ว และ สอบผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด ให้เรียนด้วยวิธีการสอนแบบ Face to Face คือการสอนสาธิต ให้ได้ฝึกปฏิบัติ กับของจริง เมื่อศึกษาบทเรียนครบแล้ว ขั้นตอนสุดท้ายให้ทำการทดสอบปฏิบัติการกับของจริง โดยมีการประเมินคะแนนตามแบบ ประเมินการทดสอบฝึกปฏิบัติการ

4.5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.5.2.1 ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยตรวจสอบผลคะแนนจากแบบทดสอบฝึกทักษะการปฏิบัติการ แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐาน

4.5.2.2 นำผลคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน ผลการฝึกทักษะการปฏิบัติการ และ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสานที่เน้นแผนการสอนแบบฐาน สมรรถนะ

4.5.2.3 เก็บรวบรวมข้อมูล จากคะแนนการฝึกทักษะการปฏิบัติการ

4.5.2.4 ผลคะแนนที่ได้จากจากคะแนนการฝึกทักษะการปฏิบัติการไปวิเคราะห์ เพื่อหาผลฝึกทักษะการปฏิบัติการ หลังจากเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ

4.5.2.5 ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งผ่านระบบการจัดการเรียนรู้ ออนไลน์ จากแบบสอบถาม

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ ใน รายวิชาการบริหารและการบริการอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

จากการรวบรวมข้อมูลคะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นได้นำผลของคะแนนมา วิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน

| คะแนนสอบ | n | คะแนนรวม | คะแนนเฉลี่ย | ประสิทธิภาพ |
|------------------------|----|----------|-------------|-------------|
| คะแนนระหว่างเรียน (E1) | 40 | 30 | 25.22 | 84.08 |
| คะแนนหลังเรียน (E2) | 40 | 30 | 24.03 | 80.08 |

จากตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบ ฐานสมรรถนะที่ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 84.08/80.08 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดคือ 80/80 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ที่กำหนด

5.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผน การสอนแบบฐาน สมรรถนะ

จากการรวบรวมข้อมูลคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน และนำมาวิเคราะห์ โดยการทดสอบหาค่า (t-test) ได้ผล ออกมาดัง ตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

| การทดสอบ | คะแนนเต็ม | n | คะแนนเฉลี่ย | S.D. | t |
|-----------|-----------|----|-------------|------|--------|
| ก่อนเรียน | 30 | 40 | 10.75 | 1.64 | 36.89* |
| หลังเรียน | 30 | 40 | 24.03 | 2.27 | |

* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 2 พบว่าจากการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า คะแนนหลังเรียน ($\bar{X} = 24.03$, S.D.= 2.27) สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน ($\bar{X} = 10.75$, S.D.= 1.64) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.3 ผลฝึกทักษะการปฏิบัติการ หลังจากเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ

จากการรวบรวมข้อมูลคะแนนการฝึกทักษะการปฏิบัติการ จากการประเมินด้วยเกณฑ์การประเมินแบบรูบริกที่มีลักษณะระดับการประเมินค่า 5 ระดับ แล้วนำมาวิเคราะห์ได้ข้อมูล ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลฝึกทักษะการปฏิบัติการ

| รายการประเมิน | ระดับเกณฑ์การประเมิน | | | | | ร้อยละ |
|--|----------------------|-------|------|---|---|--------|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| งานติดตั้ง Patch Panel และอุปกรณ์ภายใน | 85.00 | 80.00 | 9.00 | 0 | 0 | 87.00 |
| งานติดตั้งสายสัญญาณแบบ UTP CAT5E | 95.00 | 76.00 | 6.00 | 0 | 0 | 88.50 |
| งานเข้าหัวสาย UTP Cat5e ด้วยหัว RJ-45 | 115.00 | 60.00 | 6.00 | 0 | 0 | 90.50 |
| รวมเฉลี่ย | | | | | | 88.67 |

จากตารางที่ 3 พบว่าผลการฝึกทักษะปฏิบัติการ เรื่อง การซ่อมและประกอบคอมพิวเตอร์ หลังจากเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน โดยรวมมีค่าร้อยละ 88.67 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ สูงกว่าร้อยละ 80

5.4 ผลการหาค่าความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ

ผู้วิจัยดำเนินการสอบถามความพึงพอใจ ของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้เสร็จสิ้น จากนั้นนำผลการสอบถามมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล ผลปรากฏดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจ ของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

| รายการประเมิน | ผลการประเมิน | | ระดับความพึงพอใจ |
|--|--------------|------|------------------|
| | ค่าเฉลี่ย | S.D. | |
| 1. ความพึงพอใจด้านการนำเสนอเนื้อหา | 4.52 | 0.52 | มากที่สุด |
| 2. ความพึงพอใจด้านการออกแบบบทเรียน | 4.58 | 0.55 | มากที่สุด |
| 3. ความพึงพอใจด้านประโยชน์จากการเรียนด้วยบทเรียน | 4.44 | 0.42 | มาก |
| ค่าเฉลี่ยรวม | 4.51 | 0.50 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 4 สรุปได้ว่าผลการหาค่าความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ ($\bar{X} = 4.51, S.D. = 0.50$) อยู่ในระดับมากที่สุด

6. อภิปรายและสรุปผล

6.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัย ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ รายวิชาการบริหารและการบริการอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา กลุ่มเป้าหมายที่ใช้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 หมู่เรียน 56/16 ภาคเรียนที่ 1/2559 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 40 คน พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนมีค่าเท่ากับ 84.08/80.08 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ 80/80

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา พบว่า นักศึกษาที่เป็นกลุ่มเป้าหมายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{X} = 24.03, S.D. = 2.27$) สูงกว่า ก่อนเรียน ($\bar{X} = 10.75, S.D. = 1.64$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการฝึกทักษะการปฏิบัติการ ในรายวิชาการบริหารและการบริการอินเทอร์เน็ต หลังจากเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา พบว่า ผลการฝึกทักษะการปฏิบัติการของนักศึกษา โดยรวมเฉลี่ยแล้วคิดเป็นร้อยละ 88.67 ซึ่งสูงกว่าที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 80

ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ ในรายวิชาการบริหารและการบริการอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา พบว่า มีความพึงพอใจ ($\bar{X} = 4.51$, $S.D. = 0.50$) อยู่ในระดับมากที่สุด

6.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย สามารถอภิปรายได้ว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ รายวิชาการบริหารและการบริการอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา กลุ่มเป้าหมายที่ใช้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 หมู่เรียน 56/16 ภาคเรียนที่ 1/2559 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 40 คน พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนมีค่าเท่ากับ 84.08/80.08 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ 80/80 สอดคล้องกับผลงานวิจัยของภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ [8] ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน เรื่องการซ่อมและประกอบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่า บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน เรื่อง การซ่อมและประกอบคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพ 78.11/75.13 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 75/75 จึงสรุปได้ว่า บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา พบว่า นักศึกษาที่เป็นกลุ่มเป้าหมายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{X} = 24.03$, $S.D. = 2.27$) สูงกว่า ก่อนเรียน ($\bar{X} = 10.75$, $S.D. = 1.64$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับผลงานวิจัยของพลอยไพลิน ศรีอ่าดี [9] ได้ศึกษาเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย พบว่า หลังจากได้รับการจัดการเรียนผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา ($\bar{X} = 15.55$, $S.D. = 1.93$) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนความรู้เรื่อง หลักการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X} = 8.75$, $S.D. = 2.50$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ผลการฝึกทักษะการปฏิบัติการ ในรายวิชาการบริหารและการบริการอินเทอร์เน็ต หลังเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา พบว่า ผลการฝึกทักษะการปฏิบัติการของนักศึกษา โดยรวมเฉลี่ยแล้วคิดเป็นร้อยละ 88.67 ซึ่งสูงกว่าที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 80 สอดคล้องกับผลงานวิจัยของริบอง กัลติวานิชย์ [10] ได้ศึกษาเรื่อง ผลการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนแบบสาธิตเพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย พบว่า ผลคะแนนของการปฏิบัติงานคิดเป็นร้อยละ 82.33

ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ ในรายวิชาการบริหารและการบริการอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา พบว่า มีความพึงพอใจ ($\bar{X} = 4.51$, $S.D. = 0.50$) อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับผลงานวิจัยของกนกรวรรณ เรืองแสน [11] ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาผลการเรียนรู้แบบ MIAP ด้วยโปรแกรม ClassStart เรื่อง การออกแบบ Template Power point ด้วยโปรแกรม Photoshop CS5 พบว่า ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, $S.D. = 0.44$)

จึงสรุปได้ว่า บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ ในรายวิชาการบริหารและการบริการอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ ผลการฝึกทักษะการปฏิบัติการได้ดี สามารถนำไปพัฒนาในรายวิชาอื่นได้

ข้อเสนอแนะ

บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะ ตอบสนองการเรียนรู้ที่ไม่จำกัด สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งทางด้าน ความรู้ และทักษะการปฏิบัติการ ข้อกำหนดในการเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสานนั้น ต้องอาศัยสิ่งอำนวยความสะดวกในด้านการเรียนรู้ที่เพียงพอ เช่น ความเร็วและความเสถียรของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พื้นที่บนเว็บไซต์หรือเซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อนักศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- [1] National Education Commission The Prime Minister. 1999. National Education Act 1999. Bangkok: Kurusapa Printing Ladphrao
- [2] Monchai Tiantong.2002. E-learning : Learning solutions for the next education. **Journal Of Technical Education Development King Monkut's University Of Technology North Bangkok**, 14(13), p. 58-65.
- [3] Monchai Tiantong. 2011. **Courseware design and development for CAI**. Bangkok: King mongkut's university of technology north bangkok.
- [4] Bachelor of Education Program in Computer (Course Improvement 2555) Faculty of Science and Technology. Nakhon Pathom Rajabhat University.
- [5] Krich Sinthanakul et al. 2012. The Development of Training Course for Preparing Blended Learning Teaching Plan for Computer Curriculum Teacher.**Technical Education Journal King Mongkut's University of Technology North Bangkok**, 4(1), p. 28-35.
- [6] Wiman Jaidee. and Monchai Tiantong. 2011. A Conceptual Framework of Blended Learning Model between Collaborative Problem Based Learning with Scaffoldings System and Web-Based Instruction. **The 7th National Conference on Computing and Information Technology**, p. 272-277.
- [7] Settawoot Molanil. et al. 2016. The Blended Learning on C Programming for Grade 9 in Debsirin School. **Journal of Industrial Education**, 15(2), p. 10-17
- [8] Panuwat Srichailard. 2013. The development of blended learning on maintenance and assembling computerslesson for information technology and communication program students. **Veridian E-Journal Silpakorn University**, 6(1), p. 303-314.
- [9] Ploypilin Sriumdee. 2013. The effects of blended learning by using problem solving learning activities of nformation technology subject on problem solving skills and learning achievement of mathayomsuksa 2 students, Princess Sirindhorn's college. **Veridian E-Journal Silpakorn**, 6(2), p. 582-596.
- [10] Ripong Kantiwanich. 2013. The effects of blended learning with demonstration technique for practice training on building animation of computer graphic subject for mathayomsuksa 3 students at Princess Sirindhorn's College. **Veridian E-Journal Silpakorn**, 6(2), p. 642-654.
- [11] Kanokwan RuangSan. 2016. **The 2nd National Conference on Technology and Innovation Management 2016**. The Development of the Learning Process MIAP with ClassStart Entitled Designing Template Power Point with Photoshop CS5. Mahasarakham.