

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบผสมผสาน ตามแผนการสอนฐานสมรรถนะ ด้วยกระบวนการ MIAP รายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

The Development of Blended Learning Model on Competency-Based Lesson Plan by Using MIAP Process for Data Communication and Network Course

รัชพล กลัดชื่น¹, กฤษ สินธนะกุล²

Ratchapol Kladchuen¹, Krich Sinthanakul²

¹อาจารย์ประจำแผนกคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม

²อาจารย์ประจำภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบผสมผสานตามแผนการสอนฐานสมรรถนะด้วยกระบวนการ MIAP รายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 2) หาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น 4) หาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการทดลองคือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม จำนวน 28 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนสมรรถนะแบบผสมผสานรายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ระบบการจัดการเรียนออนไลน์ schoology แบบประเมินคุณภาพด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคและวิธีการสอนบนเว็บ แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามทฤษฎีของเมกุยแกนส์ และการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก 2) บทเรียนดังกล่าวมีประสิทธิภาพเท่ากับ 1.44 ซึ่งสูงกว่า 1.00 จึงถือว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกุยแกนส์ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเว็บช่วยสอนบนระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์อยู่ในระดับมาก ดังนั้นสรุปได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ด้วย schoology สามารถนำไปใช้เป็นการสอนและช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ: การเรียนแบบผสมผสาน, MIAP, การเรียนรู้ออนไลน์

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop blended learning model based on competency plan by using MIAP process of High Vocational Certificate students, 2) to evaluate if the learning model meets Meguigans efficiency criterion, 3) to compare learning achievements of learners before and after studying by the developed learning model; and, 4) to study satisfaction of the students. The sample group of study were 28 first-year High Vocational Certificate who registered in the second semester of academic year 2018, major in Business Computer at Nakhon Pathom Vocational College. The research tools included the competency lesson plan blended with Data Communication and Network course, learning management system Schoology, a quality assessment of contents, teaching and learning methods on the web and a questionnaire of satisfaction. Applied statistic tools included mean ($\bar{X}$), standard deviation (S.D.), Meguigans efficiency value and t-test.

Research findings showed that 1) the evaluation of designed learning pattern was matched at high level, 2) the efficiency of developed learning model was at 1.44 which higher than the Meguigans's standard value at 1.00, 3) post-test learning achievement was statistically significant higher than pre-test at .05; and, 4) there were satisfied with learning model in high level.

Keyword: Blended Learning , MIAP , Online Learning

1. บทนำ

ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง และได้เข้ามามีบทบาททางการศึกษาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การฝึกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และเชื่อมโยงความรู้กับจินตนาการ เปลี่ยนแปลงไปสู่รูปธรรม ทำให้ผู้เรียนมีทักษะที่ต้องการ เช่น การทำงานร่วมกัน ความคิดสร้างสรรค์ และการสื่อสารที่ดี ซึ่งการจัดการศึกษาต้องสร้างความพอใจให้ผู้เรียน และทำท่ายสู่การสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนอยากเรียน ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จากสื่อการสอนทุกรูปแบบ ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อ

ดิจิทัล โดยเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะในการสืบค้นและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เนื่องจากข้อมูลในปัจจุบันมีจำนวนมาก ผู้เรียนจึงต้องมีความสามารถในการค้นหาและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล [1]

การเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นรูปแบบการเรียนรู้เป็นการนำเทคโนโลยีซึ่งเป็นการเรียนแบบออนไลน์กับการเรียนการสอนแบบปกติ [2] หรือการสอนแบบเผชิญหน้า (Face-to-Face) [3] เข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล [4] เนื่องจากมีการเตรียมทรัพยากรการเรียนรู้ที่หลากหลาย และผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนต่าง ๆ ได้ทุกที่

ทุกเวลา ทำให้ความสามารถของผู้เรียนเพิ่มขึ้น [5] โดยในการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้นสมาคม Sloan Consortium ได้เสนอแนวทางแบ่งการเรียนการสอนแบบออนไลน์ต้องใช้เวลา 30-79% ของกระบวนการเรียนการสอนทั้งหมด

รายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย รหัสวิชา 3204-2003 เป็นวิชาที่อยู่ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สอนเกี่ยวกับหลักการการสื่อสารและเครือข่าย การติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่ายรวมทั้งการปรับแต่งและใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่ายซึ่งเป็นรายวิชาที่เน้นทางด้านการปฏิบัติ จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในปีการศึกษา 2559 และ 2560 พบว่าได้คะแนนด้านการปฏิบัติงานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่อนข้างน้อย วิธีการสอนรูปแบบหนึ่งที่ช่วยในการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนได้แก่ กระบวนการเรียนแบบ MIAP 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นสนใจปัญหา เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้ในเนื้อหา 2) ขั้นศึกษาข้อมูล เป็นการให้เนื้อหาสาระ ความรู้ต่าง ๆ แก่ผู้เรียน 3) ขั้นพยายาม เป็นการให้แบบฝึกหัดแก่ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนใช้ความรู้ที่ได้เรียนมาแก้ปัญหา และ 4) ขั้นสำเร็จผล เป็นการเฉลยแบบฝึกหัด เพื่อให้ผู้เรียนตรวจปรับปรุงความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้เรียนมา

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบผสมผสานตามแผนการสอนฐานสมรรถนะด้วยกระบวนการ MIAP รายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย โดยใช้ระบบการเรียนรู้ schoology มาใช้ในการเรียนการสอน ที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากคลิปความรู้ซึ่งเป็นวิดีโอสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงานและเอกสารประกอบการสอน ใบเนื้อหา เพื่อให้ผู้เรียนได้มีสมรรถนะการปฏิบัติงานและมีความรู้

ความเข้าใจในเนื้อหาและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบผสมผสานตามแผนการสอนฐานสมรรถนะด้วยกระบวนการ MIAP รายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

2.4 เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

3. วิธีการศึกษา

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม ลงทะเบียนในรายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 28 คน

3.2 วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบผสมผสานตามแผนการสอนฐานสมรรถนะด้วยกระบวนการ MIAP รายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ด้วยกระบวนการ ADDIE Model ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

3.2.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการศึกษเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์ผู้เรียน จุดมุ่งหมายของรูปแบบการสอน วิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์งานและบริบทที่เกี่ยวข้องกับการเรียน

แบบผสมผสานตามฐานสมรรถนะด้วยกระบวนการ MIAP

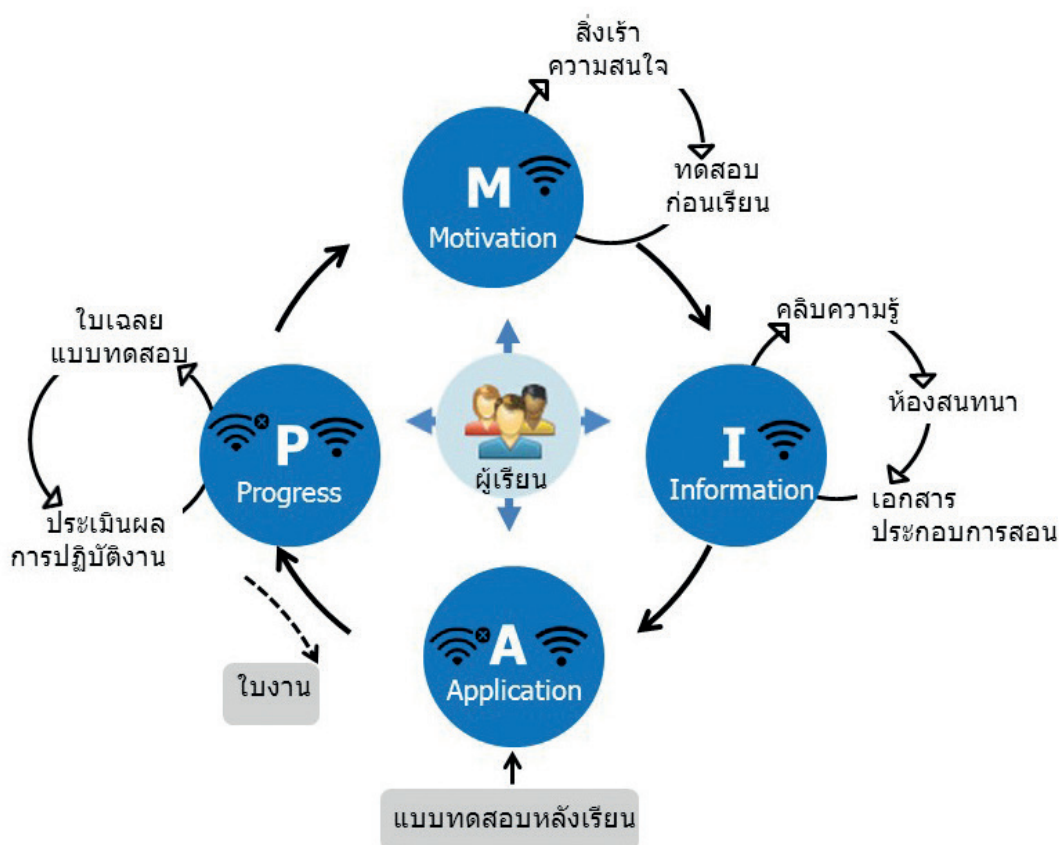
3.2.2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design)
องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน ได้แก่

- (1) ออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน
- (2) ออกแบบกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการเรียน MIAP ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นสนใจปัญหา 2) ขั้นศึกษาข้อมูล 3) ขั้นพยายาม และ 4) ขั้นสำเร็จผล
- (3) ออกแบบการวัดและประเมินผล

ได้แก่ ด้านการปฏิบัติงานและด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.3 ขั้นตอนการพัฒนา (Development)

- (1) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบผสมผสานตามแผนการสอนฐานสมรรถนะด้วยกระบวนการ MIAP เรื่องการเข้าสู่สายสัญญาณ UTP CAT5e และ CAT6 แบบตรงและแบบไขว้ ใช้เวลาในการเรียนการสอน 4 ชั่วโมง โดยมีรูปแบบดังรูปที่ 1



ภาพที่ 1 รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบผสมผสานตามแผนการสอนฐานสมรรถนะด้วยกระบวนการ MIAP รายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

จากภาพที่ 1 ประกอบด้วยการเรียนในชั้นเรียน ใช้เวลาจัดกิจกรรมร้อยละ 60 ของเวลาทั้งหมด และการเรียนออนไลน์ ด้วยระบบการเรียนรู้ schoology ใช้เวลาจัดกิจกรรมร้อยละ 40 ของเวลาทั้งหมด ทั้งนี้เนื่องจากเป็นวิชาที่เน้นการปฏิบัติ จึงกำหนดให้ผู้เรียนใช้เวลาในการปฏิบัติงานมากกว่า การศึกษาทฤษฎีโดยใช้กระบวนการสอน MIAP โดยมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสนใจปัญหา ผู้เรียนเข้าระบบการเรียนรู้ schoology และในส่วนของภาระงาน ชื่อกิจกรรมใครก็ได้ช่วยที่ ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจที่จะเรียน จากนั้นให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

ขั้นที่ 2 ขั้นศึกษาข้อมูล ผู้เรียนศึกษาข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่กำหนดให้ได้แก่ เอกสารประกอบการสอน คลิปความรู้ซึ่งเป็นวิดีโอ สไลด์ นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถพูดคุยกับเพื่อน ๆ หรือผู้สอนผ่านทางห้องพูดคุย

ขั้นที่ 3 ขั้นพยายาม เมื่อศึกษาข้อมูลแล้วผู้เรียนเข้าไปทำแบบทดสอบหลังเรียนบนระบบการเรียนรู้ schoology และรับใบสั่งงานเพื่อมาปฏิบัติในชั้นเรียนตามระยะเวลาที่กำหนด

ขั้นที่ 4 ขั้นสำเร็จผล ผู้สอนเฉลยแบบทดสอบหลังเรียนผ่านระบบและให้ผู้เรียนปฏิบัติตามใบสั่งงาน ผู้สอนประเมินผลการปฏิบัติงานตามใบประเมินผล

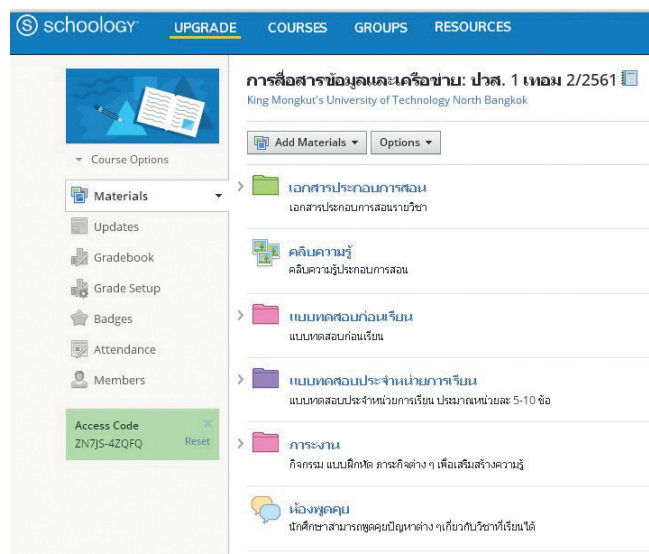
(2) พัฒนาเอกสารประกอบการเรียนการสอนตามแผนฐานสมรรถนะประกอบด้วย

1) คำอธิบายรายวิชา 2) ใบวิเคราะห์ผังสมรรถนะ 3) ใบโครงการสอน 4) ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน 5) ตารางการวิเคราะห์งาน 6) ใบวัตถุประสงค์ทฤษฎี 7) ใบวัตถุประสงค์ปฏิบัติ 8) ใบเนื้อหา 9) ใบแบบทดสอบ 10) ใบเฉลยแบบทดสอบ 11) ใบลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน 12) ใบสั่งงาน 13) ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

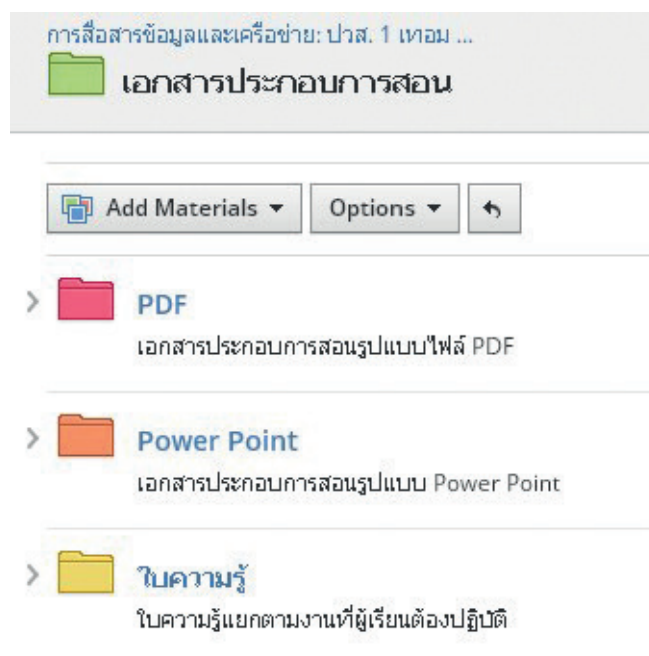
(3) พัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้แบบสังคมออนไลน์ Schoology (<http://www.schoology.com>) โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) พัฒนาสื่อการเรียนการสอน ได้แก่ วิดีโอ สไลด์ เอกสารประกอบการสอนทั้งในรูปแบบ pdf, power point

2) ลงทะเบียนรายวิชากับระบบจัดการเรียนรู้แบบสังคมออนไลน์ Schoology จากนั้นนำสื่อที่พัฒนาในข้อที่ 1 เพิ่มเข้าในระบบ ดังรูปที่ 2 ซึ่งรายการต่าง ๆ จะแยกเป็นหมวดหมู่ดังนี้ 1) เอกสารประกอบการสอน จะประกอบด้วยเอกสารประเภท pdf, power point และใบความรู้ ดังรูปที่ 3 2) คลิปความรู้ เป็นคลิปวิดีโอ สไลด์ที่มีเนื้อหาตามเอกสารประกอบการสอน ดังรูปที่ 4 3) แบบทดสอบก่อนเรียน 4) แบบทดสอบประจำหน่วย 5) ภาระงาน ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้และใบสั่งงาน และ 6) ห้องพูดคุย จากนั้นนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคและวิธีการสอนบนเว็บ จำนวน 5 คน ประเมินคุณภาพและนำมาปรับปรุงแก้ตามข้อเสนอแนะ



ภาพที่ 2 หมวดหมู่ประกอบการสอน



ภาพที่ 3 เอกสารประกอบการสอน

การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย: ปวส. 1 เทอม ... ► Albums

คลังความรู้

คลังความรู้ประกอบการสอน



ภาพที่ 4 คลังความรู้รูปแบบวิดีโอสาธิต

(4) ขั้นการนำไปทดลองใช้ (Implement) นำรูปแบบการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 28 คน แล้วนำผลที่ได้ไปทำการวิเคราะห์ต่อไป

3.2.4 ขั้นการประเมินผล (Evaluation) นำผลที่ได้จากการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ แล้วสรุปผล

4. ผลการศึกษา

4.1 ผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคและวิธีการสอนบนเว็บ ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
1. ด้านองค์ประกอบของการเรียนการสอนออนไลน์แบบผสมผสาน	4.40	0.55	มาก
2. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนสมรรถนะ	4.60	0.55	มากที่สุด
3. ด้านกระบวนการเรียนการสอน MIAP	4.20	0.84	มาก
4. ด้านความเหมาะสมของสื่อการสอน	4.80	0.45	มากที่สุด
5. ด้านเอกสารประกอบการสอนตามแผนสมรรถนะ	4.40	0.55	มาก
รวม	4.48	0.15	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่าโดยภาพรวมรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.15)

4.2 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

แบบทดสอบ	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	ประสิทธิภาพเมทริกซ์
ก่อนเรียน	28	26	13.29	2.03	1.44
หลังเรียน	28	26	19.14	1.99	

จากตารางที่ 2 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนถูกต้องเฉลี่ย 13.29 คะแนน และหลังเรียนถูกต้องเฉลี่ย 19.14 คะแนน โดยการคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนจากผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนจากสัดส่วนของคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนกับแบบทดสอบก่อนเรียน โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานของเมทริกซ์มีค่าเท่ากับ 1.44

4.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

การทดสอบ	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	t
ก่อนเรียน	28	26	13.29	2.03	16.32
หลังเรียน	28	26	19.14	1.99	

Sig. < .05, df=27

จากตารางที่ 3 พบว่าการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สูตรในการคำนวณได้ค่า t คำนวณ เท่ากับ 16.32 จากนั้นกำหนดค่า t ตาราง เมื่อ $\alpha = .05, df = n-1 = 27$ แบบ one-tailed test จะได้ค่า t ตาราง (.05,27) มีค่าเท่ากับ 1.703 และสรุปผลได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น จำนวน 28 คน ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจ

รายการประเมิน	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
1. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	4.28	0.82	มาก
2. ด้านสื่อประกอบการเรียนการสอน	4.52	0.72	มากที่สุด
3. ด้านการวัดและประเมินผล	4.44	0.62	มาก
4. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	4.33	0.63	มาก
ภาพรวม	4.39	0.54	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.39, S.D. = 0.54$)

5. สรุปและอภิปรายผล

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบผสมผสานตามแผนการสอนสมรรถนะด้วยกระบวนการ MIAP รายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย จากการวิจัยจากการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านเทคนิค และวิธีการสอนบนเว็บ จำนวน 5 ท่าน พบว่าในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 อยู่ในระดับมาก

5.1.2 ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นโดยการคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนจากผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนโดยใช้เกณฑ์มาตรฐานของเมกยูแกนส์มีค่าเท่ากับ 1.44 ซึ่งสูงกว่า 1.00

5.1.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.1.4 การหาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นโดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 อยู่ในระดับมาก

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

5.2.1 รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบผสมผสานตามแผนการสอนฐานสมรรถนะด้วยกระบวนการ MIAP รายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ที่ได้พัฒนาขึ้นตามหลักการออกแบบบทเรียนตามรูปแบบการสอนของ ADDIE Model มีรูปแบบการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าและแบบออนไลน์ โดยใช้กระบวนการสอน MIAP 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นสนใจปัญหา ขั้นศึกษาข้อมูลขั้นพยายาม และขั้นสำเร็จผล โดยนำระบบจัดการเรียนรู้ schoology ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อวิดีโอที่เป็นการสาธิตการปฏิบัติงาน และในด้านทฤษฎีจากเอกสารประกอบการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ มีการประเมินผลก่อนและ

หลังเรียน และวัดทักษะการปฏิบัติงานของผู้เรียน ซึ่งได้ผ่านการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคและวิธีการสอนบนเว็บอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนมีความเหมาะสมในส่วนของปริมาณเนื้อหา มีความถูกต้อง ชัดเจน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และลำดับการนำเสนอมีความน่าสนใจต่อผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ตามความต้องการ โดยไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ทำให้ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 1.44 ซึ่งสูงกว่า 1.00 ตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกยูแกนส์ จึงสรุปได้ว่าสามารถนำรูปแบบไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับ [6] ที่ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายของระบบอีเลิร์นนิ่งว่าประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก คือ 1) เนื้อหา 2) ระบบบริหารจัดการรายวิชา 3) ระบบบริหารการติดต่อสื่อสาร และ 4) แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ แล้วยังสอดคล้องกับ [7] ที่ได้ศึกษาผลการเรียนรู้วิชาวิเคราะห์ไฟฟ้า 1 ด้วยกระบวนการเรียนรู้อยู่แบบ MIAP ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสมรรถนะด้านการปฏิบัติงานอยู่ในระดับดี ได้แก่ ผลงานมีความถูกต้องสมบูรณ์ การทำงานเป็นขั้นตอน และการใช้เครื่องมือวัดปริมาณไฟฟ้าถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ของ John Dewey “Learn by Doing” หรือการเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง [8]

5.2.2 ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ปฏิบัติตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสื่อวิดีโอสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยระบบจัดการเรียนรู้ schoology นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถแลกเปลี่ยนความรู้กันผ่านทางห้องพูดคุย มีเอกสาร

ประกอบการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ ทำให้ผู้เรียนมีความรู้และเกิดทักษะในการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับ [9] ที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบสาธิตส่งผลดีด้านการจัดการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

5.2.3 การหาความพึงพอใจของผู้เรียน ต่อรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเพราะว่ากระบวนการเรียนแบบ MIAP เป็นวิธีการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนได้เป็นผู้ค้นหาคำตอบ ส่งเสริมการร่วมกันแก้ปัญหาและการทำงานเป็นกลุ่ม สอดคล้องกับงานวิจัยของ [10] ที่ได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งโดยใช้ส่วนประสมทางการตลาดโดยผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากซึ่งด้านช่องทางการเข้าถึงบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ด้านความคุ้มค่าในการจัดการเรียนรู้และด้านการสนับสนุนการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยสูงสุดตามลำดับ

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยมีการใช้แผนสมรรถนะทำให้การปฏิบัติงานของผู้เรียนมีลำดับงานที่เป็นขั้นตอน ผู้เรียนสามารถทบทวนและเรียนรู้ได้ดีขึ้น

5.3.2 บทเรียนออนไลน์ มีภาพวิดีโอเคลื่อนไหว ทำให้สามารถเข้าใจได้ง่ายแต่ถ้าจะมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นหากเพิ่มความชัดเจนของเนื้อหามากขึ้น

5.3.3 บทเรียนออนไลน์ ควรมีการจัดการเรียนรู้แบบอื่น ๆ และมีการวัดผลให้หลากหลายมากกว่านี้ เช่น การตอบคำถาม การสัมภาษณ์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนและอยากทำแบบทดสอบเพิ่มมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] ขวลิศ โปธินคร. (2560). การศึกษาไทยในยุคไทยแลนด์ 4.0. สืบค้นจาก <https://km.lmahidol.ac.th/thai-studies-in-thailand-4-0/>
- [2] ปรัชญนันท์ นิลสุข และปณิดา วรณพิรุณ. (2556). การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน : สัดส่วนการผสมผสาน. วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา, 25 (85), 31-36.
- [3] TeachThought Staff. (2018). Find The Model That Works For You: 12 Types Of Blended Learning. สืบค้นจาก <https://www.teachthought.com/learning/12-types-of-blended-learning/>
- [4] ภาสกร เรืองรอง,รุจโรจน์ แก้วอุไร,วินัย ปานโท, ยุทธนา พันธุ์มี, วสันต์ ศรีศิริบุญ,พันธุ์ทิพย์ ลิ้มปะพันธุ์, รัตนาภรณ์ ลอสวัสดิ์ และเพ็ญภรณ์ เหลี้ยวเจริญวัฒน์. (2557). “Blended Learning กับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาไทยในศตวรรษที่ 21” สืบค้นจาก <http://nueducation2556.blogspot.com/2014/02/blended-learning-21.html>
- [5] Asif Irshad Khan, Noor-ul-Qayyum, Mahaboob Sharief Shaik, Abdullah Maresh Ali, & Ch. Vijaya Bebi. (2012). Study of Blended Learning Process in Education Context. I.J.Modern Education and Computer Science, 2012, 9, 23-29. Retrieved from <http://www.mecspress.org/>DOI: 10.5815/ijmecs. 2012.09.03
- [6] ฌอนอมพร เลาหงษ์แสง. (2545). Design e-learning หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร: อรุณการพิมพ์.

- [7] สุริยาจุธ เสาวคนธ์ และโกเมศ กาบแก้ว. (2561) การศึกษาผลการเรียนรู้วิชาการวิเคราะห์ไฟฟ้า 1 เรื่องพื้นฐานวงจรไฟฟ้าของผู้เรียนที่เรียนด้วย กระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP. การประชุม วิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 6 ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง วิจัย, 1 มีนาคม 2561. หน้า 676-686.
- [8] Jon Ord. (2012). John Dewey and Experiential Learning: Developing the theory of youth work. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/270338098_John_Dewey_and_Experiential_Learning_Developing_the_theory_of_youth_work
- [9] เพ็ญพร ใจเย็น และธันว์วิรัชต์ สิ้นธนะกุล. (2556) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบน ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบสไลด์เรื่อง หนังสือราชการประเภทต่าง ๆ วิชาโปรแกรม ประมวลผลคำประยุกต์. วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร, ฉบับพิเศษ, 32-44.
- [10] เกรียงจุธ นิละคุปต์. (2559). การพัฒนารูปแบบ การออกแบบระบบการจัดการเรียนรู้แบบ อีเลิร์นนิ่งโดยใช้ส่วนประสมการตลาด. ปริญญา นิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์ เทคโนโลยี บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.