

ต้นแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานผ่านเอ็มเลิร์นนิงเพื่อเตรียม

ความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียนของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายใน
กรุงเทพมหานครและนครเวียงจันทน์

Collaborative Learning Using Project- Based Via M-Learning Prototype Through ASEAN Community for High School Students in Bangkok and Vientiane

วิชัย ตีร์เล็ก *

ณมน จีรังสุวรรณ **

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินต้นแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานผ่านเอ็มเลิร์นนิงเพื่อเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานครและนครเวียงจันทน์ ขั้นตอนดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาต้นแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานผ่านเอ็มเลิร์นนิง ด้วยการวิเคราะห์ สังเคราะห์เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ขั้นตอนที่ 2 พัฒาต้นแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานผ่านเอ็มเลิร์นนิง ขั้นตอนที่ 3 ประเมินต้นแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ผลการวิจัยพบว่า

1. ต้นแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานผ่านเอ็มเลิร์นนิงเพื่อเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานครและนครเวียงจันทน์ประกอบด้วยองค์ประกอบ 6 ประการ คือ 1) เป้าหมาย 2) เครื่องมือสนับสนุน 3) กิจกรรมโครงงาน 4) การติดต่อสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ 5) ผู้เกี่ยวข้อง และ 6) ระบบการทดสอบและประเมินผล ขั้นตอนของการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานผ่านเอ็มเลิร์นนิงประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นเตรียมความพร้อม 2) ขั้นศึกษาเนื้อหา 3) ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันด้วยการทำโครงงาน 4) ขั้นนำเสนอผลงาน และ 5) ขั้นการประเมินผล

* โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี), สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, กระทรวงศึกษาธิการ

** สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2. ผลการประเมินต้นแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานผ่านเอ็มเลิร์นนิง ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ให้ความเห็นว่ามีเหมาะสมในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.52 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน .28

คำสำคัญ : การเรียนรู้ร่วมกัน, เอ็มเลิร์นนิง, การเรียนรู้โดยใช้โครงงาน, ประชาคมอาเซียน

Abstract

The purpose of the research study was to develop and evaluate the Collaborative Learning using project-based via m-learning Prototype through ASEAN Community for High school students in Bangkok and Vientiane. The research method comprised of three steps as follows: step 1: study the prototype by analyzing and synthesizing related documents, related research and interview three experts; step 2: develop the Collaborative Learning using project-based via m-learning prototype; and step 3: evaluation the Collaborative Learning using project-based via m-learning prototype by five experts. The research results indicated that :

1. The Collaborative Learning using project-based via m-learning Prototype through ASEAN Community for High school students in Bangkok and Vientiane which has been developed consists of elements:

1) Definition of Project Objective, 2) intelligent support engine, 3) Project Activities, 4) Interaction and Communication Management, 5) People Involved, and 6) Testing and Evaluation system. The activities include with five steps: 1) activity preparation, 2) studying the contents, 3) sharing and Collaborative Learning between High school students in Bangkok and Vientiane by doing Project, 4) presentation Project, and 5) evaluation.

2. Evaluation of the prototype by five experts were evaluated at the highest level. ($\bar{X} = 4.52$), (S.D.=.28)

Keywords : collaborative learning, m-learning, Project-based learning, ASEN Community

บทนำ

ประเทศไทยกำลังก้าวสู่ประชาคมอาเซียนในปีพ.ศ.2558 การปฏิรูปการศึกษาที่ผ่านมาเน้นปรับแก้โครงสร้างด้านคุณภาพการศึกษาซึ่งเป็นหัวใจสำคัญมีการพูดถึงน้อยมาก ทำให้เยาวชนไทยคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์แก้ปัญหาไม่เป็น รวมถึงภาษาอังกฤษซึ่งเป็นภาษาหลักในการสื่อสารของอาเซียนก็ยังด้อยกว่าประเทศอื่น การเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมอาเซียนของไทยเริ่มต้นค่อนข้างช้ากว่าประเทศอื่นและมุ่งเน้นแต่การสร้างภาพของความพร้อม ยังขาดการลงมือปฏิบัติอย่างจริงจังและเป็นรูปธรรม การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้

ลงมือกระทำด้วยตนเอง (learning by doing) การเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงาน เป็นการจัดการเรียนรู้ตามแนว Constructionism เป็นการเรียนที่อาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือช่วยในการรวบรวมข้อมูลข่าวสารความรู้ นำเสนอและแสดงผลด้วยระบบสื่อต่างๆ สามารถสร้างระบบการมีปฏิสัมพันธ์แบบโต้ตอบทำให้การเรียนรู้ยุคใหม่ประสบความสำเร็จ เปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนจากเฉยชามาเป็นการเรียนรู้แบบมีชีวิตชีวา มีการแสวงหา มีทักษะในการเลือกรับข้อมูล การเรียนรู้ด้วยโครงงาน ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง ทำงานเป็นทีมและค้นคว้าหาข้อมูลตลอดจนการจัดกระทำข้อมูลเพื่อใช้ในการนำเสนอ นักเรียนจะมีบทบาทเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ เพราะได้คิด ได้ทำ ได้แก้ปัญหา ได้ตัดสินใจ ในขณะที่ครูจะมีบทบาทเป็นผู้ให้คำแนะนำช่วยเหลือ พร้อมกับเรียนรู้ร่วมกันไปกับผู้เรียน บรรยากาศการเรียนรู้จึงเป็นการเรียนรู้ร่วมกันโดยแท้จริง ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

การเรียนแบบเอ็มเลิร์นนิ่งที่ใช้โทรศัพท์มือถือและคอมพิวเตอร์แบบพกพาจึงเป็นช่องทางในการส่งผ่านองค์ความรู้และจะเป็นนวัตกรรมที่มีบทบาทต่อการเรียนมากยิ่งขึ้น ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ทั้งแบบพบหน้าและออนไลน์ ทั้งในเวลาเดียวกันและต่างเวลา และสามารถจัดการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning) ดังนั้น การเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมของเด็กไทยเข้าสู่อาเซียน สามารถใช้ระบบสื่อสารที่เป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์ (social network) ในการติดต่อสื่อสารและเรียนรู้ร่วมกันระหว่างโรงเรียนในประเทศไทยกับโรงเรียนอื่นๆ ในประเทศอาเซียน ซึ่งสามารถเชื่อมโยงผู้สอนและผู้เรียนเข้าด้วยกันผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตแบบไร้สายแก้ไขข้อจำกัดเรื่องสถานที่และเวลาในการเรียนการสอน

สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวเป็นประเทศในกลุ่มประชาชาติอาเซียนที่มีพรมแดนติดกับไทย เป็นบ้านพี่เมืองน้อง มีขนบธรรมเนียมประเพณี ภาษาและวัฒนธรรมคล้ายคลึงกัน จึงมีความสะดวกและมีความเป็นไปได้ในการดำเนินการทดลอง ทั้งในเรื่องเวลา สถานที่ งบประมาณ และความร่วมมือ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจทำการศึกษารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานผ่านเอ็มเลิร์นนิ่งเพื่อเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียนเป็นรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานครและนครเวียงจันทน์ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้านอาเซียนอื่นๆต่อไปในอนาคต

วิธีการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาต้นแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานผ่านเอ็มเลิร์นนิ่งเพื่อเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานครและนครเวียงจันทน์ ดำเนินการ ดังนี้ 1) สำรวจสภาพปัญหาและความต้องการในการเตรียมความพร้อมเข้าสู่อาเซียน 2) ศึกษา วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และ 3) สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาต้นแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานผ่านเอ็มเลิร์นนิ่ง ใช้ข้อมูลที่ได้จากการสังเคราะห์ในการวิจัยในขั้นตอนที่ 1 มาใช้เป็นกรอบแนวคิด โดยเน้นองค์ประกอบ กระบวนการ ขั้นตอนที่เป็นระบบ (system approach) แสดงความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ตาม ADDIE Model มีขั้นตอน ดังนี้

2.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการวิเคราะห์เพื่อกำหนดรายละเอียด เช่น วิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์จุดมุ่งหมาย วิเคราะห์เนื้อหาที่ใช้ในการทำโครงการ

2.2 ขั้นการออกแบบ (Design) ใช้กรอบแนวคิดที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 ข้อมูลที่ได้ ได้แก่ องค์ประกอบหลักการวัตถุประสงค์ กระบวนการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล

2.3 ขั้นการพัฒนา (Development) เป็นการพัฒนาต้นแบบการเรียนรู้และเครื่องมือต่างๆ ที่สนับสนุนการเรียนรู้ตามต้นแบบที่พัฒนาขึ้น และตรวจสอบคุณภาพของต้นแบบ

2.4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) นำต้นแบบที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ ดังนี้

1) ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (one to one testing) ให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน เรียนโดยใช้ต้นแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้ผ่านอีเมลล์หนึ่งที่พัฒนาขึ้น ใช้วิธีการสังเกตและสัมภาษณ์จากนั้นนำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของต้นแบบ

2) ทดสอบกับกลุ่มเล็ก (small group testing) ให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน เรียนโดยใช้ต้นแบบที่ปรับปรุงจากการทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง พร้อมทั้งสังเกตและสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง จากนั้นนำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของต้นแบบ

2.5 ขั้นการประเมินผล (evaluation) เป็นการประเมินว่าการจัดการเรียนรู้ตามต้นแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานผ่านอีเมลล์หนึ่งที่พัฒนาขึ้นบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดหรือไม่ (formative evaluation)

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินคุณภาพต้นแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานผ่านอีเมลล์หนึ่ง โดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านการเรียนรู้ร่วมกัน ด้านการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ด้านการเรียนรู้ผ่านอีเมลล์หนึ่งและด้านหลักสูตรประชาคมอาเซียน จำนวน 5 ท่าน

ผลการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาต้นแบบการเรียนรู้โดยใช้โครงงานผ่านอีเมลล์หนึ่งพบว่า มี 6 องค์ประกอบ และ 5 ขั้นตอน ได้แก่

1) องค์ประกอบของต้นแบบ มี 6 องค์ประกอบ คือ

1.1) เป้าหมาย เพื่อเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในกรุงเทพมหานครและนครเวียงจันทน์ด้านทักษะ/กระบวนการ ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดคุณลักษณะเด็กไทยในประชาคมอาเซียน ได้แก่ สื่อสารได้อย่างน้อย 2 ภาษา (ภาษาอังกฤษและภาษาประเทศเพื่อนบ้านอีกอย่างน้อย 1 ภาษา) สำหรับงานวิจัยนี้ ภาษาประเทศเพื่อนบ้าน คือ ภาษาลาว มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสร้างสรรค์มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสันติวิธี และมีความสามารถในการทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่น

1.2) เครื่องมือสนับสนุน (Intelligent Support Engine) ได้แก่ เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย ซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่บริหารและจัดการบทเรียน (mLMS) ตั้งแต่การลงทะเบียน การนำเสนอ การจัดการ การติดต่อสื่อสาร การติดตามผลและประเมินผล อุปกรณ์ประกอบต่างๆ เพื่อใช้สนับสนุนการเรียนการสอนผ่าน จอภาพของโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพา ส่วนของการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนผ่านแป้นพิมพ์และ จอภาพของเครื่อง เครื่องมือต่างๆ ที่ใช้สื่อสารระหว่าง ผู้เรียน-ผู้สอน และ ผู้เรียน-ผู้เรียน โดยสามารถเก็บ History ของข้อมูลได้ งานวิจัยนี้ใช้ facebook เนื่องจากมีคุณสมบัติครบถ้วนตามต้องการ และกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนได้ใช้อย่างแพร่หลายอยู่แล้ว

1.3) กิจกรรมโครงการ คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงในรูป ของการผลิตชิ้นงานที่เน้นการพัฒนาทักษะผู้เรียน

1.4) การติดต่อสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ ได้แก่ การสื่อสารออนไลน์ ทั้งการสื่อสารในเวลาเดียวกัน และการสื่อสารต่างเวลา เช่น การสนทนาออนไลน์ (chat) สนทนาผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ (facebook) ส่วนการสื่อสารต่างเวลา ใช้ผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) การแจ้งข่าวสารผ่านหน้าเว็บไซต์ การส่ง ข้อความสั้นผ่านโทรศัพท์มือถือ (Short Message Service: SMS) หรือฝากข้อความผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ (facebook) และแอปพลิเคชัน Line ฯลฯ คลังความรู้อิเล็กทรอนิกส์ (e-Knowledge Bank) ได้แก่ ระบบจัด เก็บเอกสาร (knowledge storage system) ระบบถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (file transfer protocol) ระบบสืบค้น ความรู้ (search Engine) เครื่องมือสนับสนุนการทำงานร่วมกัน (e-collabrator tool) ได้แก่ เว็บไซต์ซึ่งใช้เป็น ศูนย์กลางในการให้ข้อมูลข่าวสารในการจัดการเรียนรู้ สมุดบันทึก (blog) กระดานระดมความคิด (webboard) การเชื่อมโยงไปแหล่งความรู้อื่นๆ (web link) ระบบจัดการเอกสาร (Electronic Document Management System) และเครือข่ายสังคมออนไลน์

1.5) ผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ ครูผู้สอนทั้งไทย และ สปป.ลาว นักเรียนทั้งไทย และ นักเรียน สปป.ลาว เพื่อนร่วมเรียนทั้งไทย และ สปป.ลาว และผู้เชี่ยวชาญทั้งไทย และ สปป.ลาว

1.6) การทดสอบและประเมินผล (test and evaluation system) ได้แก่ ระบบคลังข้อสอบ โดยเป็นระบบการสุ่มข้อสอบ และสามารถจับเวลาการทำข้อสอบ การตรวจข้อสอบอัตโนมัติพร้อมเฉลย ระบบ ประเมินผลการทดสอบและให้คะแนน ระบบรายงานสถิติ คะแนน และสถิติการเข้าเรียนของนักเรียน

2) ขั้นตอนของต้นแบบ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ

2.1) ขั้นเตรียมความพร้อม ประกอบด้วย 1) ปฐมนิเทศชี้แจงกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน 2) แบ่ง กลุ่มผู้เรียน 3) เตรียมคนและอุปกรณ์ 4) กำหนดรูปแบบเนื้อหา และ 5) กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน

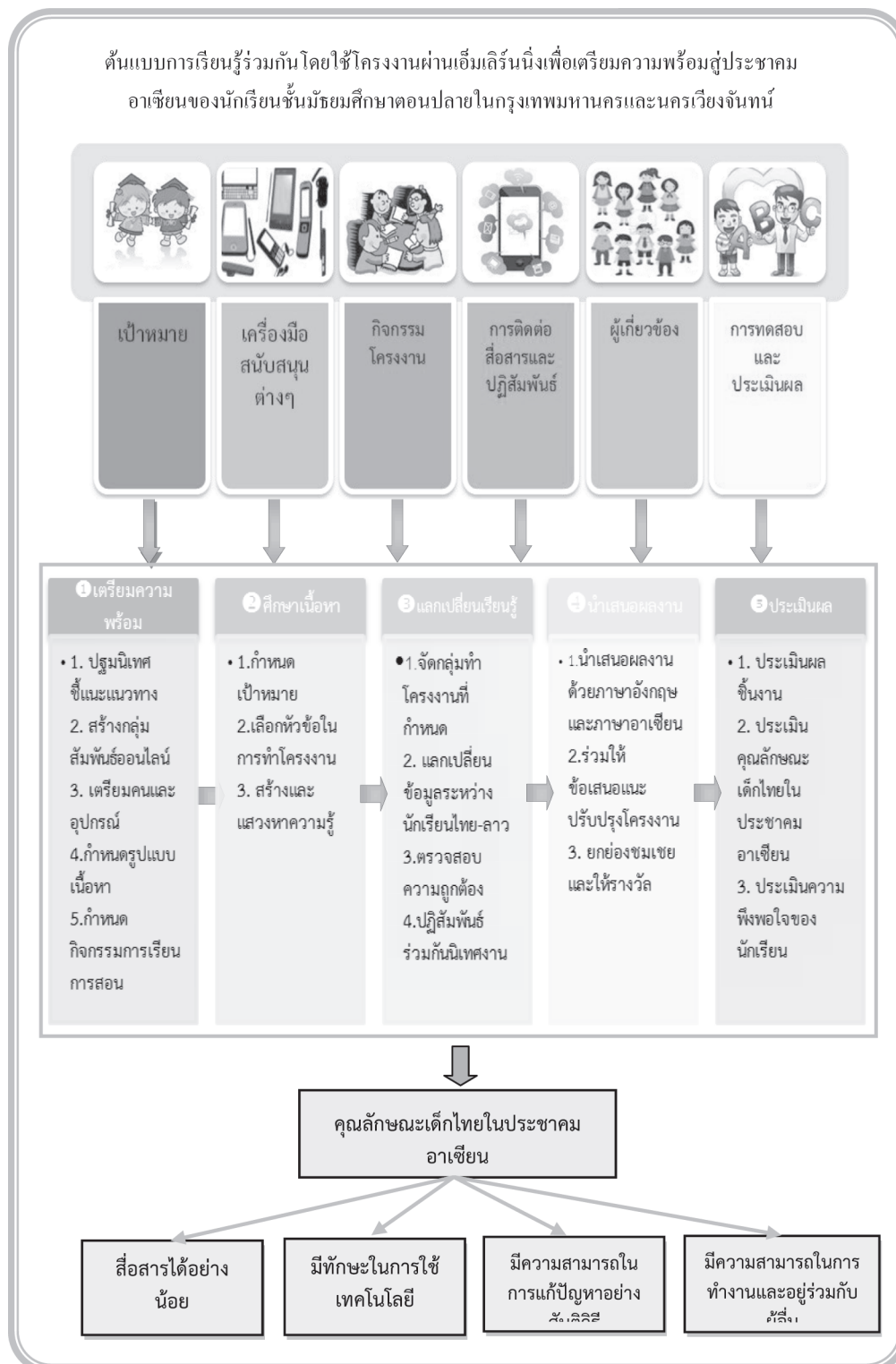
2.2) ขั้นศึกษาเนื้อหา ประกอบด้วย 1) กำหนดเป้าหมาย 2) เลือกหัวข้อในการทำโครงการ และ 3) สร้างและแสวงหาความรู้ที่ต้องใช้ในการทำโครงการ

2.3) ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันด้วยการทำโครงการประกอบด้วย 1) จัดกลุ่มทำโครงการที่กำหนด 2) แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างนักเรียนไทยและ นักเรียนสปป.ลาว 3) ตรวจสอบความถูกต้องของโครงการ และ 4) ปฏิสัมพันธ์ร่วมกันนิเทศผลงานโดยครู นักเรียน และผู้เชี่ยวชาญ

2.4) ขั้นนำเสนอผลงาน ประกอบด้วย 1) นำเสนอผลงานด้วยภาษาอังกฤษและภาษาอาเซียน โดยนักเรียนไทยนำเสนอด้วยภาษาอังกฤษและภาษาลาว ส่วนนักเรียน สปป.ลาว นำเสนอด้วยภาษาอังกฤษและภาษาไทย 2) ร่วมให้ข้อเสนอแนะปรับปรุงโครงงาน และ 3) ยกย่องชมเชยและให้รางวัล

2.5) ขั้นการประเมินผล ประกอบด้วย 1) ประเมินผลชิ้นงานโดยครู นักเรียน และผู้เชี่ยวชาญ 2) ประเมินคุณลักษณะเด็กไทย และ สปป.ลาว ในประชาคมอาเซียน 3) ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาต้นแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานผ่านเอ็มเลิร์นนิ่งเพื่อเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานครและนครเวียงจันทน์ จากแผนภาพเชื่อมความสัมพันธ์องค์ประกอบและขั้นตอนต้นแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานผ่านเอ็มเลิร์นนิ่ง ได้ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 ต้นแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานผ่านเอ็มเลิร์นนิ่งเพื่อเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียน

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินต้นแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานผ่านอีเมลล์หนึ่งเพื่อเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียน โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน สรุปผลการประเมินความเหมาะสม พบว่า ความเหมาะสมของต้นแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานผ่านอีเมลล์หนึ่งเพื่อเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานครและนครเวียงจันทน์ สรุปผลการประเมินความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด $\bar{X} = 4.52$, $S.D = .28$ ความเหมาะสมขององค์ประกอบ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกองค์ประกอบ $\bar{X} = 4.65$, $S.D = .21$ องค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมมากที่สุด คือ ด้านผู้เกี่ยวข้อง $\bar{X} = 4.80$, $S.D = .45$ และด้านระบบการทดสอบและประเมินผล $\bar{X} = 4.80$, $S.D = .30$ ส่วนองค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมน้อยที่สุด คือ ด้านเครื่องมือสนับสนุน $\bar{X} = 4.40$, $S.D = .14$ และสรุปผลการประเมินความเหมาะสม ของขั้นตอนของต้นแบบ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกขั้นตอน $\bar{X} = 4.39$, $S.D = .36$ ขั้นตอนที่มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมมากที่สุด คือ ขั้นเตรียมความพร้อม $\bar{X} = 4.60$, $S.D = .32$ ส่วนขั้นตอนที่มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมน้อยที่สุด คือ ขั้นประเมินผล $\bar{X} = 4.27$, $S.D = .36$

สรุปและอภิปรายผล

สรุปผลการศึกษา

1) องค์ประกอบที่มีความจำเป็นในการพัฒนาทักษะของเด็กไทยในประชาคมอาเซียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานครและนครเวียงจันทน์ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) เป้าหมาย 2) เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ 3) กิจกรรมโครงงาน 4) การติดต่อสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ 5) ผู้เกี่ยวข้อง และ 6) ระบบการทดสอบและประเมินผล

2) ขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานผ่านอีเมลล์หนึ่ง ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นเตรียมความพร้อม 2) ขั้นศึกษาเนื้อหา 3) ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันด้วยการทำโครงงาน 4) ขั้นนำเสนอผลงาน และ 5) ขั้นการประเมินผล

3) ผลการประเมินต้นแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานผ่านอีเมลล์หนึ่งโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พบว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.52 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน .28 เมื่อพิจารณารายด้าน องค์ประกอบของต้นแบบมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกองค์ประกอบ ค่าเฉลี่ย 4.65 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน .21 และขั้นตอนของต้นแบบมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกขั้นตอน ค่าเฉลี่ย 4.39 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน .36

อภิปรายผล

1) การสร้างต้นแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานผ่านอีเมลล์หนึ่งเพื่อเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานครและนครเวียงจันทน์ ดำเนินการอย่างเป็นลำดับโดยเริ่มจากการวิเคราะห์ สังเคราะห์แนวคิดการเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้โดยใช้โครงงาน การเรียนรู้ผ่านอีเมลล์หนึ่งและองค์ประกอบของการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานผ่านอีเมลล์หนึ่ง จากนั้นจึงสังเคราะห์แนวคิดด้านปรัชญาการศึกษา ทฤษฎีการเรียนรู้ นำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ องค์ประกอบและขั้นตอนของต้นแบบ

สัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญจนได้องค์ประกอบ และขั้นตอนของต้นแบบที่มีความต่อเนื่องแต่ละลำดับมีการจัดความสำคัญจากแนวคิดสู่การปฏิบัติที่เป็นความต่อเนื่องของขั้นตอน จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ประเมินคุณภาพ ปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะและคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2) ต้นแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานผ่านเอ็มเลิร์นนิ่งเพื่อเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียน เน้นการนำกลยุทธ์การเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้โดยใช้โครงงานและการเรียนรู้ผ่านเอ็มเลิร์นนิ่ง โดยให้นักเรียนไทยและนักเรียนสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวได้แลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์และความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาจากการปฏิบัติงานผ่านกระบวนการเรียนรู้ การถ่ายทอดเชื่อมโยง และการสะท้อนกลับความคิดอย่างต่อเนื่อง ผักทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ภาษาไทยและภาษาลาวในการสื่อสาร โดยอยู่บนพื้นฐานของสภาพปัญหาและความเป็นจริง เพื่อที่จะนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่จากการทำโครงงานผ่านเอ็มเลิร์นนิ่ง สอดคล้อง งานวิจัยของ Georgeta MARGHESCU.Teodora Daniela CHICOREANU. Ion Marghescu เรื่อง An Alternative to the Traditional Methods in Education-M-Learning : a Glance into the Future ได้สรุปข้อดีของการศึกษาผ่านมือถือว่า สามารถเรียนรู้ได้เต็มที่ เรียนรู้ได้ง่าย บทเรียนเน้นภาพเป็นส่วนใหญ่ สามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการไม่ว่าจะอยู่ที่ใด ราคาอุปกรณ์ถูกกว่า PC น้ำหนักเบา สามารถจัดสรรเวลาเรียนให้ตรงตามความต้องการ ประหยัด ค่าใช้จ่าย และ Berger ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง “Mobile Collaboration Tool for University Education” พบว่า การใช้เครื่องช่วยงานส่วนบุคคลแบบดิจิทัล ในมหาวิทยาลัยเรกเกินเบิร์กเป็นเครื่องมือที่สนับสนุนการเรียนรู้ทั้งแบบ e-Learning และ m-Learning อำนวยความสะดวกและสนับสนุนการเรียนการสอนแบบร่วมมือ ในลักษณะการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยๆ ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลด้วยระบบเครือข่ายไร้สายได้อย่างสะดวก นอกจากนี้ Hargis ได้พบว่า การสอนแบบโครงงานเป็นวิธีการสอนเชื่อมโยงผู้เรียนเข้ากับการค้นพบจากข้อคำถามหรือข้อสงสัยตามความสนใจ ซึ่งผู้เรียนใช้การคิด กระบวนการค้นหาและการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าแนวคิดการเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้โดยใช้โครงงาน การเรียนรู้ผ่านเอ็มเลิร์นนิ่งมีส่วนส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทางด้านเนื้อหาสาระต่างๆ ได้กว้างและลึกซึ้งยิ่งขึ้นพัฒนาผู้เรียนทางด้านสังคมอารมณ์ รวมทั้งมีโอกาสดึงดูดพัฒนาทักษะต่างๆ ให้กับผู้เรียน

3) ต้นแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานผ่านเอ็มเลิร์นนิ่งเพื่อเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียน ที่พัฒนาขึ้น มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานในการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมอาเซียนให้กับนักเรียน โดยศึกษาต่อกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานครและนครเวียงจันทน์ที่มีภาษาและวัฒนธรรมต่างกัน แต่ต้องเรียนรู้ร่วมกันโดยทำโครงงานที่สนใจ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมกันแสวงหาข้อมูลโดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางในการสื่อสาร นักเรียนไทยต้องเรียนรู้ภาษาลาวจากนักเรียนสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวส่วนนักเรียนสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวต้องเรียนรู้ภาษาไทยจากนักเรียนไทย เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานในการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมอาเซียน คือ สื่อสารได้อย่างน้อย 2 ภาษา (ภาษาอังกฤษและภาษาประเทศเพื่อนบ้าน อีกอย่างน้อย 1 ภาษา) มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสร้างสรรค์ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสันติวิธี และมีความสามารถในการทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่น ดังนั้น

องค์ประกอบและขั้นตอนต่างๆ ของต้นแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานผ่านเอ็มเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้นจึงเป็นรูปแบบที่เอื้อ ส่งเสริมและสนับสนุนเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานในการเตรียมเข้าสู่อาเซียน และสร้างองค์ความรู้ของนักเรียนทั้งสองประเทศ โดยมีภาษาที่ใช้ในการสื่อสาร 3 ภาษา คือ ภาษาไทย ภาษาลาว และภาษาอังกฤษ

4) การนำต้นแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานผ่านเอ็มเลิร์นนิ่งเพื่อเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียนไปใช้ การดำเนินกิจกรรมตามต้นแบบ การจัดทำโครงงานกลุ่มบนระบบเครือข่าย ได้แก่ การเรียนการสอนออนไลน์ การเรียนรู้ร่วมกัน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การแบ่งปันทรัพยากร อาจจะจัดกิจกรรมแบบผสมผสาน (ในรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์) สำหรับการเรียนรู้ด้วยโครงงาน เนื้อหาในการทำโครงการเป็นเรื่องที่อยู่ในความสนใจและความถนัดของนักเรียน เช่น ศิลปวัฒนธรรม การท่องเที่ยว ดนตรี ภาพยนตร์ อาหาร ซึ่งเป็นเรื่องที่นักเรียนทั้งสองประเทศสามารถพูดคุยปรึกษากันได้ นักเรียนสามารถกำหนดสาระเนื้อหาด้วยตนเอง โดยมีครูและผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คำแนะนำ มีการจัดประชุมนำเสนอผลงานเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยนักเรียนต้องนำเสนอด้วยภาษาอังกฤษและภาษาประเทศเพื่อนบ้าน มีการประกวดแข่งขันให้รางวัลเป็นขวัญและกำลังใจในการทำโครงงาน นอกจากนี้ควรมีการจัดตั้งผู้ประสานงานจากประเทศไทยและสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ทำหน้าที่ในการประสานงานโครงการและดำเนินการติดตาม ควบคุมกิจกรรมตั้งแต่จนจบ ผู้ประสานงานต้องดำเนินการติดต่อประสานงานกันอย่างใกล้ชิดทั้งระหว่างครูและนักเรียน และมีความสามารถทั้งด้านภาษาอังกฤษ ภาษาไทยและภาษาลาว และสามารถใช้เครื่องมือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง สำหรับเครื่องมือสนับสนุนต่างๆ ต้องสามารถรองรับได้ทั้ง 3 ภาษา ผลการทดลองใช้ต้นแบบจะเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะด้านอื่นๆ ในการเข้าสู่อาเซียนและประยุกต์ใช้กับนักเรียนประเทศอื่นๆ ในอาเซียนต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) ผลการวิจัยนี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้โครงงานผ่านเอ็มเลิร์นนิ่งเพื่อเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานครและนครเวียงจันทน์ต่อไป

2) ผลการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการสอน และการจัดกระบวนการเรียนการสอนเพื่อเตรียมความพร้อมของเด็กไทยสู่ประชาคมอาเซียนในระดับชั้นอื่นๆ และกับประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียนอื่นๆ ต่อไป

3) ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไปควรมุ่งประเด็นในการวิจัยเพื่อส่งเสริมทักษะในการเตรียมความพร้อมสู่อาเซียนของนักเรียนในด้านอื่นๆ เช่น ทักษะการเรียนรู้และการพัฒนาคน ทักษะพลเมืองและความรับผิดชอบ ต่อสังคม

บรรณานุกรม

กรมวิชาการ. (2544). *โครงการ*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ศาสนา.

เชมณัฐ มิ่งศิริธรรม. (2554, พฤษภาคม-สิงหาคม). การบูรณาการวิธีการเรียนแบบร่วมมือกับการเรียนร่วมกัน. *วารสารกลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 4(1), 435-440.

ชวนิดา สุวานิช. (2533). *การพัฒนารูปแบบระบบบริหารจัดการการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ (mLMS) ผ่านเครื่องช่วยงานดิจิทัลส่วนบุคคล (PDA)*. ปรินญาการศึกษาดุสิตบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ณมน จีรังสุวรรณ. (2549). *หลักการออกแบบและประเมิน*. กรุงเทพฯ : ศูนย์ผลิตตำราเรียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ.

ธงชัย แก้วกิริยา. (2552-2553, ตุลาคม-มกราคม). e-Learning ก้าวไปสู่ m-Learning ในยุคสังคมของการสื่อสารไร้พรมแดน. *วารสารร่วมพฤษ*, 28(1), 112-136.

พัลลภ พิริยะสุรวงศ์. (2554). ทฤษฎีห้องเรียนสมัยใหม่. ใน *เอกสารประกอบการบรรยายงานสัมมนาวิชาการทางการศึกษาระดับนานาชาติ: EDUCA 2011* วันที่ 13 ตุลาคม 2554. กรุงเทพฯ : ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทคบางนา.

พูลศรี เวทย์อุฬาร. (2555). *Mobile Learning (mLearning) เอ็มเลิร์นนิง-การเรียนรู้ทางเครือข่ายไร้สาย*. ค้นเมื่อวันที่ 21 กันยายน 2555. จาก <http://thaimlearning.blogspot.com/2007/02/mobile-learning.mlearning.ht>

มนต์ชัย เทียนทอง. (2547, พฤษภาคม-สิงหาคม). M-Learning : แนวทางใหม่ของ E-Learnin(m-Learning : A new paradigm of e-Learning). *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ECT*, 1(1). 3-11.

วิวัฒน์ มีสุวรรณ. (2551). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายไร้สายบนเครื่องช่วยงานส่วนบุคคลแบบดิจิทัล (PDA)*. ปรินญาการศึกษาดุสิตบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2555). *แนวทางการบริหารจัดการเรียนรู้สู่ประชาคมอาเซียน*. กรุงเทพฯ : สำนักงานและมาตรฐาน.

สุพิน ดิษฐกุล. (2543). การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative learning). *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*, 15(2), 1-8.

สุกนิดา ปุสุรินทร์คำ. (2549). *การพัฒนารูปแบบการแบ่งปันความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาความเป็นชุมชนนักปฏิบัติของครูในโรงเรียนที่เข้าร่วมในโครงการหนึ่งอำเภอหนึ่งโรงเรียนในฝันของกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุสิตบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- สุวัฒน์ นิยมไทย. (2553). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิชาชีพแบบผสมผสาน โดยใช้โครงงานเป็นฐานในสถานประกอบการ เพื่อพัฒนาการปฏิบัติงานและการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงอุตสาหกรรม. ปรินญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- หริพล ธรรมนารักษ์ และปรัชญนันท์ นิลสุข. (2553). M-Learning เครื่องมือสำหรับห้องเรียนเสมือนจริงแห่งอนาคต. วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, 5(5), 3-10.
- เอกชัย เนาวนิช และปณิดา วรรณพิรุณ. (2555, กันยายน-ธันวาคม). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการเรียน แบบสืบเสาะหาความรู้ผ่านเอ็มเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงตรรกะ สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต. วารสารวิทยบริการ, 23(3), 121-135.
- Berger Berger, Stefan. (2005). *Mobile Collaboration Tool for University Education*. Retrieved 12 May 2014. From <http://csdl2.computer.org/comp/proceedings/wetice/2003/1963/00/19630077.pdf>.
- Hargis, J.(2005). Collaboration, Community and Project-Based Learning-Does It Still Work Online?. *International journal of instructional media*, 32(2), 157.
- Marghescu, Georgeta, Teodora Daniela Chicioreanu & Ion Marghescu. (2007). An alternative to the traditional methods in education - M-Learning: a glance into the future. (2410-2414). In EUROCON 2007 The International Conference on "Computer as Tool. 1-4244-0813-X/07/\$20.002007IEEEIEEE.