

# การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่สำหรับวิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

## The Development of Computer Instruction by Using Mobile Communication Technology in the Introduction to Electronic Business Course

ฐะณูพงศ์ ศรีกาฬสินธุ์<sup>1</sup>, จักรกฤษณ โปนะทอง<sup>2</sup>, อรรณพ โปธิสุข<sup>3</sup>, สมสรรณย์ วงษ์อ่อนน้อย<sup>4</sup>  
ภูริวัตร คัมภีรภาพวัฒน์<sup>5</sup>

Thanupong Srikatsin, Chakrit Ponathong, Annop Phothisook,  
Somson Wongyunoi, Poorivat Kampeerapaappat

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น โดยจะเป็นการพัฒนาวัตกรรมการเรียนการสอนที่สามารถใช้งานได้ผ่านอุปกรณ์การสื่อสารเคลื่อนที่ทั้งที่เป็นสมาร์ตโฟน และแท็บเล็ต สามารถใช้งานได้กับทุกระบบปฏิบัติการ อีกทั้งได้ทำการหาประสิทธิภาพของ

บทเรียนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนดังกล่าว เครื่องมือวิจัยที่ใช้ประกอบด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นแบบทดสอบหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตวิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคมมหาวิทยาลัย

<sup>1</sup> วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

<sup>2</sup> คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

<sup>3</sup> สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

<sup>4</sup> ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

<sup>5</sup> คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ศรีนครินทร์วิโรฒจำนวน 20 คนผลการวิจัยพบว่าทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 86.67 / 83.33 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 เมื่อนำคะแนนทดสอบก่อนเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิผลพบว่าคะแนนทดสอบหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 83.33 และคะแนนทดสอบก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 24.92สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 โดยหลังเรียนผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์สูงกว่าก่อนเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53อยู่ในระดับมากที่สุด

**คำสำคัญ:** บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน / เทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่

## Abstract

The purposes of this research were to develop Computer Instruction by using Mobile Communication Technology to teach the Introduction to Electronic Business course, to measure the efficiency and effectiveness of the computer instruction, and to explore the learner's learning achievement and the lesson satisfaction on using. The research tools were: Computer Instruction by using Mobile Communication Technology to teach the Introduction to Electronic Business course, the achievement test and the learner's satisfaction questionnaire. The research sample consists of 20 students from Cyber Business major in Communication College of

Social Communications Innovation Srinakharinwirot University. The results of this research revealed that the efficiency of the Computer Instruction was 86.67/83.33, which were higher than the set standard of 80/80, the efficiency (E) result of pretest and posttest showed that the Epost(83.33) was higher than Epre(24.92). The students' learning achievement comparison between the pre-test and post-test score is significantly different at the level .01. The mean value of learner's satisfaction was very high at 4.53.

**Keywords:** Development of Computer Instruction / Mobile Communication Technology

## บทนำ

ปัจจุบันเป็นที่ทราบกันดีว่าในโลกแห่งการสื่อสารไร้พรมแดนคือการสื่อสารที่ไร้ขีดจำกัดไม่ว่าจะอยู่ในพื้นที่ใดในโลกหากมีการเชื่อมต่อสื่อสารก็สามารถนำประโยชน์มาประยุกต์ใช้ได้อย่างกว้างขวางไม่ว่าจะเป็นการใช้งาน Application ด้านอินเทอร์เน็ตเช่น Web search และที่สำคัญคือการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งได้มีผู้ที่เชี่ยวชาญได้ออกมาให้คำนิยามการเรียนการสอนทางไกลผ่านระบบเครือข่าย Internet ว่า Distance Learning หรือ e-learning ซึ่ง e-learning กลายเป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากในยุคปัจจุบันกล่าวคือการเรียนการสอนทางไกลผ่านระบบเครือข่ายหรืออีกความหมายซึ่งมีความใกล้เคียงกันคือการเรียนการสอนในลักษณะหรือรูปแบบใดก็ได้ที่มีการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เช่นซีดีรอมเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ตเอ็กทราเน็ตทางสัญญาณโทรศัพท์หรือสัญญาณดาวเทียม (Satellite) ฯลฯ เป็นต้น (ธงชัยแก้วกิริยา, 2553)

เทคโนโลยีการสื่อสารที่นิยมที่สุดในยุคปัจจุบัน ได้แก่ โทรศัพท์เคลื่อนที่ต่างๆ โทรศัพท์เคลื่อนที่จากในอดีตถึงปัจจุบันได้มีการพัฒนาความสามารถด้านต่างๆ เพิ่มขึ้นอย่างเป็นลำดับโดยมีการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาผสมผสานกับโทรศัพท์เคลื่อนที่ จากแต่เดิมที่ โทรศัพท์เคลื่อนที่จะสามารถจะทำได้เพียงการโทรเข้า-โทรออกหรือส่งข้อความเท่านั้น ปัจจุบันโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้เพิ่มความสามารถทางด้านการส่งข้อมูล และด้านมัลติมีเดีย ไม่ว่าจะเป็นรูปภาพ วิดีโอ เพลง อินเทอร์เน็ต อีกทั้งมีความเร็วที่สูงขึ้นกว่าในอดีตเป็นอย่างมาก อีกทั้งมีความสามารถใกล้เคียงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้มีผู้ใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่เพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องและส่งผลให้การใช้งานคอมพิวเตอร์ลดลง (ภัทรพล คำสุวรรณ, 2555)

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดที่จะทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นโดยเป็นเนื้อหาในหลักสูตรของนิสิตวิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม ซึ่งในปัจจุบันการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ที่ออกแบบมาสำหรับอุปกรณ์การสื่อสารเคลื่อนที่โดยเฉพาะยังมีเป็นจำนวนน้อยมาก อีกทั้งปริมาณและการใช้งานคอมพิวเตอร์ลดลง ผู้เรียนแทบทุกคนจะมีอุปกรณ์การสื่อสารเคลื่อนที่พกติดกับตัว จึงทำให้ผู้เรียนสามารถศึกษา และทบทวนบทเรียนในส่วนที่ผู้เรียนต้องการ ซึ่งเป็นการทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชา สามารถเรียนผ่านอุปกรณ์การสื่อสารเคลื่อนที่ ขณะที่อยู่นอกบ้าน ขณะเดินทาง ยามว่าง หรือทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ เป็นการเรียนที่สะดวกสบายยิ่งขึ้นและจะเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีประสิทธิผลทางการเรียนเพิ่มมากขึ้น เพราะผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนที่ไม่เข้าใจได้ตามต้องการ

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
3. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
4. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

## สมมติฐานของการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ที่พัฒนาขึ้นจะใช้เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้ที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ความพึงพอใจของผู้เข้าใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นอยู่ในระดับดี

## ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัยในครั้งนี้แบ่งออกเป็นดังนี้

เนื้อหาวิชาที่นำมาใช้ ในพัฒนาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้

**หน่วยที่ 1** เรื่อง ความรู้เบื้องต้น E-Business ประกอบด้วยความหมายของธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ และพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ประเภทของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ วิธีการหารายได้ของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ประโยชน์และข้อจำกัดของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 3 ชั่วโมง

**หน่วยที่ 2** เรื่อง รูปแบบธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์แบบธุรกิจกับผู้บริโภค ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์แบบธุรกิจกับธุรกิจ อิเล็กทรอนิกส์แบบธุรกิจกับรัฐบาล ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์แบบผู้บริโภคร่วมกับธุรกิจ ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์แบบผู้บริโภคร่วมกับรัฐบาล ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์แบบรัฐบาลกับประชาชน และธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์แบบรัฐบาลกับประชาชน และธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์แบบรัฐบาลกับรัฐบาล จำนวน 3 ชั่วโมง

**หน่วยที่ 3** เรื่อง หลักการตลาดบนเว็บไซต์ประกอบด้วย หลักการตลาด 6P ผลิตภัณฑ์ ราคาช่องทางการจัดจำหน่าย การส่งเสริมการขาย การให้บริการแบบเจาะจง และการรักษาความเป็นส่วนตัว จำนวน 3 ชั่วโมง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทดลองพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นตามหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการธุรกิจไซเบอร์ วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อใช้ในระบบการเรียนการสอนผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่โดยได้ทำการทดลอง

กับนิสิตชั้นปีที่ 3 สาขาสาขาวิชาการจัดการธุรกิจไซเบอร์ที่ไม่มีพื้นฐานและยังไม่เคยเรียนวิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นมาก่อน เนื้อหาที่นำมาพัฒนาจะแบ่งเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้โดยใช้เวลาในการทดลอง 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 หน่วยการเรียนรู้ใช้เวลา 3 ชั่วโมงต่อ 1 หน่วยการเรียนรู้ บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนที่พัฒนาขึ้นนี้ออกแบบมาสำหรับการทำงานผ่านอุปกรณ์การสื่อสารเคลื่อนที่โดยเฉพาะ โดยจะเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ทำงานผ่านเบราว์เซอร์บนอุปกรณ์การสื่อสารเคลื่อนที่

**ประชากร** ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิต สาขาวิชาการจัดการธุรกิจไซเบอร์วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่เรียนวิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

**กลุ่มตัวอย่าง** ใช้การสุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยจะใช้ นิสิต สาขาวิชาการจัดการธุรกิจไซเบอร์ วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มดังนี้

**1. กลุ่มที่ 1** คือกลุ่มที่ใช้หาคุณภาพของแบบทดสอบ ได้แก่ นิสิต สาขาวิชาการจัดการธุรกิจไซเบอร์ วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่เคยเรียนวิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นมาแล้วจำนวน 30 คน

**2. กลุ่มที่ 2** คือกลุ่มที่ใช้หาประสิทธิภาพของบทเรียน ได้แก่ นิสิต สาขาวิชาการจัดการธุรกิจไซเบอร์ วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ยังไม่เคยเรียนวิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นจำนวน 20 คน

**ตัวแปรที่ศึกษา** ตัวแปรที่ศึกษาประกอบด้วย

**1. ตัวแปรต้น** ได้แก่บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือบทเรียนคอมพิวเตอร์ การสอน ผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นและแบบทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนและหาประสิทธิผลทางการเรียนรู้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นประกอบด้วย 3 บทเรียน โดยแต่ละบทเรียนจะประกอบด้วย เนื้อหา กิจกรรมเสริมความรู้ และแบบทดสอบท้ายบทเรียนโดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1.1. ศึกษาและรวบรวมหัวข้อทั้งหมดที่มีความเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับองค์ความรู้ในส่วนของ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นตามที่หลักสูตรของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้กำหนดไว้ และศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่างๆ พร้อมทั้งได้สอบถามและสัมภาษณ์ข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญที่สอนในวิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นภายในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1.2. ดำเนินการวิเคราะห์หัวข้อโดยละเอียดเพื่อให้ตรงตามหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้กำหนดไว้และคัดเลือกเฉพาะหัวข้อที่เกี่ยวข้องต่อเนื่องกันที่จำเป็นและเหมาะสม สำหรับการนำเสนอบทเรียนในเนื้อหา วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นในระดับปริญญาตรีทำให้ทราบหัวข้อที่เป็นพื้นฐาน หัวเรื่องหลัก หัวเรื่องรอง หรือหัวเรื่องสนับสนุน

1.3. ออกแบบเนื้อหา โดยทำการกำหนดกลวิธีการนำเสนอ และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยนำหัวข้อต่างๆที่ได้กำหนดมาแบ่งเป็นหน่วยการเรียนรู้ ให้

สอดคล้องกับเนื้อหาที่จะนำเสนอ แล้วกำหนดแผนการนำเสนอบทเรียนให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง และความสมบูรณ์ของเนื้อหา มีระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเฉลี่ยเท่ากับ 0.84 จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์สำนวน จำนวน 6 คน เพื่อตรวจสอบสำนวนภาษาที่ใช้ในการสื่อความหมาย ซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

1.4. การพัฒนาบทเรียน โดยใช้โปรแกรมภาษา JAVA โปรแกรม MySQL เป็นเครื่องมือหลักในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เมื่อสร้างบทเรียนเสร็จทั้ง 3 บทเรียนแล้ว จะได้โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นนำบทเรียนที่สร้างขึ้นให้ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิคการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ตรวจสอบคุณภาพ จากนั้นนำชุดบทเรียนไปทดลองหาประสิทธิภาพในการใช้บทเรียน เพื่อตรวจสอบปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากการเรียนบทเรียน โดยใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 6 คน ทดลองเรียนกับบทเรียน สังเกตและสอบถามผู้เรียนเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคขณะเรียนบทเรียน และนำข้อมูลที่ได้ไปแก้ปัญหาคืออุปสรรค เพื่อให้เกิดข้อบกพร่องน้อยที่สุด ก่อนนำชุดบทเรียนไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลจริง

2. แบบทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดบทเรียน และหาประสิทธิผลทางการเรียนรู้ของผู้เรียน จะแบ่งออกเป็นแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนโดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

2.1. นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหาที่ใช้ในการเรียนการสอนและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมมา

ให้น้ำหนัก และกำหนดจำนวนข้อสอบ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ได้แก่ ความรู้-ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

2.2. สร้างแบบทดสอบแบบ 5 ตัวเลือกให้ครอบคลุมเนื้อหา และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.3. นำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบเนื้อหาคำถาม คำตอบ และความถูกต้องในส่วนต่างๆ จากนั้นนำข้อเสนอแนะต่างๆ ของผู้เชี่ยวชาญมาทำการปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.4. นำแบบทดสอบมาหาประสิทธิภาพ หลังจากปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้ว นำแบบทดสอบไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิเคราะห์ ซึ่งเป็นนิสิตสาขาวิชาการจัดการธุรกิจไซเบอร์ วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่เคยเรียนวิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นมาแล้วจำนวน 30 คน จากนั้นจึงนำแบบทดสอบที่ผ่านกระบวนการทดสอบแล้วมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยพิจารณาตามเกณฑ์ ข้อสอบเลือกเฉพาะข้อที่มี ระดับความยากง่ายอยู่ระหว่าง .20-.80 และคัดเลือกเอาเฉพาะ ข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไปวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น โดยค่าความเชื่อมั่นที่อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้จะต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า .60 คัดเลือกข้อสอบมาใช้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยพบว่า ข้อสอบทั้งหมดมีค่าความยากง่าย อยู่ในช่วง 0.36 - 0.72 ค่าอำนาจจำแนก อยู่ใน ช่วง 0.28 - 0.47 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับแสดงด้วยสัมประสิทธิ์คอนบราค คือ 0.94

## วิธีการดำเนินการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นโดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อตรวจสอบให้บทเรียนมีคุณภาพตามเกณฑ์ 80/80 และหาประสิทธิผลการเรียนรู้โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนทั้งนี้ได้แบ่งการทดลองออกเป็น 2 ขั้นตอนรายละเอียดต่อไปนี้

### 1. ทดลองกลุ่มย่อย

การทดลองกลุ่มย่อยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบปัญหาข้อบกพร่องและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นได้ในการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพจริงได้ดำเนินการโดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือนิสิตสาขาวิชาการจัดการธุรกิจไซเบอร์ ชั้นปีที่ 3วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่ยังไม่เคยเรียนวิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นมาก่อนและมีผลการเรียนอยู่ในระดับอ่อนปานกลางและระดับสูงกลุ่มละ 2 คน จำนวน 6 คนก่อนเริ่มการเรียนจากบทเรียนผู้วิจัยแนะนำขั้นตอนการทดลองและวิธีการศึกษาบทเรียนแก่กลุ่มตัวอย่างแล้วจึงเริ่มทำแบบทดสอบก่อนเรียนหลังจากนั้นจึงทำการศึกษาบทเรียนแต่ละหน่วยโดยให้ผู้เรียนได้ทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและเมื่อศึกษาเนื้อหาครบ 3 หน่วยการเรียนแล้วจึงทำแบบทดสอบหลังเรียนทั้งนี้ในขณะทดลองผู้วิจัยได้สังเกตและสอบถามปัญหาอุปสรรคสอบถามความพึงพอใจที่ผู้เรียนมีต่อบทเรียนหลังจากนั้นนำผลการทดลองไปวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องสำหรับนำไปทดลองภาคสนาม

## 2. ทดลองภาคสนาม

การทดลองภาคสนามมีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดบทเรียนและหาประสิทธิผลของการเรียนรู้ได้ดำเนินการโดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือนิสิตสาขาการจัดการธุรกิจไซเบอร์ชั้นปีที่3วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคมมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่ยังไม่เคยเรียนวิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นจำนวน20 คน โดยทำการทดลองในชั้นเรียนตามเวลาเรียนปกติ ในภาคการศึกษาที่ 2/2558 ทำการทดลอง 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 หน่วยการเรียนรู้ใช้เวลา 3 ชั่วโมงต่อ 1 หน่วยการเรียนรู้ก่อนเริ่มการเรียนจากบทเรียนผู้วิจัยแนะนำขั้นตอนการทดลองและวิธีการศึกษาบทเรียนแก่กลุ่มตัวอย่างแล้วจึงเริ่มทำแบบทดสอบก่อนเรียนหลังจากนั้นจึงทำการศึกษามบทเรียนแต่ละหน่วยโดยให้ผู้เรียนได้ทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและเมื่อศึกษาเนื้อหาครบ3 หน่วยการเรียนรู้แล้วจึงทำแบบทดสอบหลังเรียนในขณะทดลองผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้เรียนมีต่อบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นไปพร้อมกันด้วยหลังจากนั้นนำผลการทดลองไปวิเคราะห์และสรุปผล

### ผลการวิจัย

ผลการวิจัยจากการทดลองภาคสนามปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนี้มีประสิทธิภาพเท่ากับ86.67/83.33ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 จึงสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์และเมื่อนำคะแนนทดสอบก่อนเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิผลพบว่า ได้คะแนนทดสอบหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 83.33 และ

คะแนนทดสอบก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 24.92 สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ.01 โดยหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์สูงกว่าก่อนเรียน และความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น มีค่าเฉลี่ยทุกด้านเท่ากับ 4.53 อยู่ในระดับมากที่สุดแสดงว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนอยู่ในเกณฑ์ระดับมากที่สุดเช่นกันดังนั้นจึงสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นที่สร้างขึ้นทำให้ผู้เรียนมีประสิทธิผลทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

### อภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยซึ่งได้จากการวิจัยเพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นนี้ผู้วิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ86.67/83.33และมีประสิทธิผลทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้โดยจะเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ ที่สามารถใช้งานได้อย่างสะดวกรวดเร็วช่วยให้ผู้เรียนสามารถที่จะศึกษา และทบทวนเนื้อหาการเรียนการสอนได้ทุกที่ทุกเวลา มีสื่อการเรียนการสอนได้หลากหลายชนิด ทั้งข้อความ ภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์ พร้อมทั้งมีระบบการจัดการกิจกรรม และแบบทดสอบ เพื่อเสริมความเข้าใจเพื่อให้ผู้เรียนฝึกทบทวน

บทเรียน และทำแบบทดสอบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และ ประสิทธิภาพการเรียนรู้ อีกทั้งตัวระบบจะทำงานอยู่บน เบราเซอร์ บนอุปกรณ์การสื่อสารเคลื่อนที่ ที่ผู้เรียนใช้งานอยู่ทำให้สะดวกในการใช้งาน โดยไม่ต้องผูกติดกับ ระบบปฏิบัติการ และเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งแบบโน้ตบุค หรือเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะช่วยให้ผู้เรียนไม่รู้สึ กเบื่อหน่าย ซึ่งจะแตกต่างกับระบบการเรียนการสอนใน ห้องเรียนแบบเดิมอย่างสิ้นเชิง สอดคล้องกับงานวิจัยของ พงศ์นิธิต ฤทธิพงศ์,นะสิทธิ์ โยระบัน และ เนารุ่ง วิชาราช (2559) ได้วิจัยการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนโมบาย เลิร์นนิ่งวิชาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพพบว่า ได้สื่อการเรียนการสอนโมบายเลิร์นนิ่ง วิชา อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่มี ประสิทธิภาพเท่ากับ 80.43/80.62ช่วยให้ นักศึกษามีผล สัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนด้วยบทเรียนโมบายเลิร์น นิ่งวิชาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

นอกจากนั้น ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ทศพร ดิษฐ์ศิริ (2558) และ สุมน คณานิตย์ (2558)ที่ พัฒนาการเรียนการสอนผ่านเทคโนโลยีสื่อสารกับผู้เรียน ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาดังนี้ ทศพร ดิษฐ์ศิริ (2558) ที่วิจัยพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์แท็บเล็ต เรื่องการบวก ด้วยเทคนิค ซีคริท ออฟ เมนเทิล แมธ เพื่อสร้างเสริมทักษะการคิดเลขเร็ว สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า 1.) แอปพลิเคชันบนอุปกร ณ์แท็บเล็ต เรื่องการบวก ด้วยเทคนิค ซีคริท ออฟ เมน เทิลแธธ เพื่อสร้างเสริมทักษะการคิดเลขเร็ว สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคุณภาพอยู่ในระดับดี มาก และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2.) คะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วยแอปพลิเคชันบน อุปกรณ์แท็บเล็ตเรื่องการบวก สูงกว่าคะแนนสอบก่อน เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3.) คะแนน

ทักษะด้านการคิดเลขเร็วหลังเรียนของผู้เรียนด้วยการ เรียนด้วยแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์แท็บเล็ตเรื่องการบวก สูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแอปพลิเคชัน บนอุปกรณ์แท็บเล็ตเรื่องการบวก อยู่ในระดับมากที่สุด

สุมน คณานิตย์ (2558)ได้ทำการวิจัยการพัฒนา แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอน ดรอย วิชาสุศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบ ว่าแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอน ดรอย วิชาสุศึกษามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ไว้ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความพึง พอใจต่อการเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด

จะเห็นได้ว่า การเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์การ สอน ผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ไม่เพียงแต่ จะมีประสิทธิภาพสำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษาดังเช่นที่ พบในงานวิจัยนี้เท่านั้น ยังสามารถประยุกต์กับการเรียน การสอนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาได้ด้วย เช่นกัน และสามารถใช้ได้กับเนื้อหาที่หลากหลาย อาทิ คณิตศาสตร์ สุธศึกษา

นอกจากนั้น การเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์การ สอน ผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ยังสามารถ บูรณาการเข้ากับวิธีสอนแบบต่างๆ ได้ อาทิ วิธีสอนแบบ ร่วมมือ ดังเช่นที่ ปิยนุช วงศ์กลาง, ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี และผดุงชัย ภูพัฒน์ (2557) ได้วิจัยการพัฒนาบทเรียน โมบายในรูปแบบการ์ตูนแอนิเมชันสำหรับการเรียน แบบ ร่วมมือ เรื่อง อาเซียนศึกษา ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4 โดยทำการทดลองกับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่าบทเรียนโมบายในรูปแบบการ์ตูนแอนิเมชันเรื่อง อาเซียนศึกษา มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.66/81.33 ผล สัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนด้วยบทเรียน

โมบาย และการเรียนแบบร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่า กลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนโมบาย และกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิจัยการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลการเรียนรู้ตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้และมีผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนอื่นๆทั้งนี้เนื่องจากมีเหตุผลที่สนับสนุนให้บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นที่สร้างขึ้นนี้มีการพัฒนาอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนโดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมีการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องทำให้สามารถช่วยลดความผิดพลาดและหาประสิทธิภาพจนได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80

2. เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นที่สร้างขึ้นได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับบทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาโดยผ่านอุปกรณ์การสื่อสารเคลื่อนที่ ซึ่งตัวบทเรียนที่สร้างขึ้นนี้จะมีลักษณะเป็นสื่อการสอนในรูปแบบมัลติมีเดียที่นำเสนอข้อมูลทั้งภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหวพร้อมทั้งเสียงอธิบายประกอบนอกจากนั้นตัวบทเรียนยังมีเนื้อหาสรุปและกิจกรรมเสริมความเข้าใจให้ผู้เรียนฝึกทบทวนบทเรียนและเสริมการเรียนรู้ทำให้ชุดบทเรียนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

3. ตัวบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นที่สร้างขึ้นนี้จะเป็นโปรแกรมที่ทำงานอยู่บนเบ

ราเซอร์ บนอุปกรณ์การสื่อสารเคลื่อนที่ ที่นิสิตใช้งานอยู่ ทำให้สะดวกโดยไม่ต้องผูกติดกับระบบปฏิบัติการ และเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ Notebook หรือเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ

## ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้นสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นไปใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนได้หลายวิธีซึ่งผู้วิจัยขอเสนอแนะดังนี้

1. นำไปใช้เพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒและสถาบันการศึกษาอื่นๆ ที่มีเนื้อหาวิชาใกล้เคียงกับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในวิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นโดยใช้ในลักษณะที่สามารถใช้งานได้ใ้ในอุปกรณ์การสื่อสารเคลื่อนที่ เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน นี้มีลักษณะเป็นบทเรียนสำเร็จรูปที่ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนที่ไม่เข้าใจได้ทุกที่ ทุกเวลาโดยที่อาจารย์ผู้สอนไม่จำเป็นต้องมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนบทเรียน ประกอบไปด้วยคำแนะนำวิธีการเรียนเนื้อหาวิชากิจกรรมเสริมความรู้บทสรุปและแบบทดสอบทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนส่วนต่างๆในบทเรียนได้อย่างอิสระซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมี ปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับบทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาโดยผ่านอุปกรณ์การสื่อสารเคลื่อนที่ เพื่อที่ผู้เรียนจะได้มีความสะดวกในการเรียนและสามารถศึกษาได้ตามความสามารถของตนเอง

2. นำไปใช้ในการสอนสำหรับนิสิตที่มีผลการเรียนอ่อนในการเรียนวิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ นี้ซึ่งวิธีนี้จะช่วยให้นิสิตมีประสิทธิผลทางการเรียนเพิ่มมากขึ้นเพราะผู้เรียนสามารถทบทวน

บทเรียนที่ไม่เข้าใจได้ตามต้องการอีกทั้งยังเป็นการทำให้  
อาจารย์ผู้สอนมีเวลาในการจัดเตรียมการสอนในส่วนอื่น  
ๆได้มากขึ้น

3. นำไปใช้โดยให้นักเรียนสามารถเรียนด้วยตนเอง  
ได้ทุกที่ทุกเวลาเพียงผ่านบนอุปกรณ์การสื่อสารเคลื่อนที่  
เพื่อศึกษาและทบทวนบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน

ผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ วิชาธุรกิจ  
อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นในส่วนที่ผู้เรียนต้องการซึ่ง  
เป็นการทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชา

4. นำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับอาจารย์ผู้สอนและผู้  
พัฒนาโปรแกรมในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน  
ผ่านระบบเทคโนโลยีการสื่อสารเคลื่อนที่ ในรายวิชาอื่นๆ

## เอกสารอ้างอิง

ทศพร ดิษฐ์ศิริ. (2558). การพัฒนาแอปพลิเคชันบน  
อุปกรณ์แท็บเล็ต เรื่องการบวก ด้วยเทคนิค  
ซีคริท ออฟ เมนเทิล แมธเพื่อสร้างเสริม  
ทักษะการคิดเลขเร็ว สำหรับนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6.ปริญญาศึกษาศาสตรมหา  
บัณฑิต (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)  
สาขาเทคโนโลยีและสื่อสาร. มหาวิทยาลัย  
เกษตรศาสตร์.เข้าถึงได้จาก : [http://www.  
bangkokeducation.in.th/cms/download/  
news/file/1945.pdf](http://www.bangkokeducation.in.th/cms/download/news/file/1945.pdf)

ธงชัย แก้วกิริยา. (2553). “E-Learning ก้าวไปสู่  
M-Learning ในยุคสังคมของการสื่อสารไร้  
พรมแดน”. วารสารร่วมพฤษฯ. ปีที่ 28 ฉบับที่  
1 ตุลาคม 2552 –มกราคม 2553.

ปิยนุช วงศ์กลาง, ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี และผดุงชัย ภูพัฒน์  
(2557). การพัฒนาบทเรียนโมบายในรูปแบบ  
การ์ตูนแอนิเมชันสำหรับการเรียน แบบร่วม  
มือ เรื่อง อาเซียนศึกษา ของนักเรียนประถม  
ศึกษาปีที่ 4.วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. ครุศาสตร์  
อุตสาหกรรม. สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะ  
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเข้าถึงได้  
จาก : [http://www.tci-thaijo.org/index.php/  
gskkuhs/article/download/30443/26255](http://www.tci-thaijo.org/index.php/gskkuhs/article/download/30443/26255)

พงศ์นิติศ ฤทธิพงศ์, นะสิทธิ โยระบัน และเนารุ่ง วิชา  
ราช. (2559).การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน  
โมบาย เลิร์นนิ่งวิชาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระดับ  
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ.คณะบริหารธุรกิจ.  
วิทยาลัยพณิชยบัณฑิต.เข้าถึงได้จาก :[http://  
research.pcru.ac.th/pcrunc2016/datacd/  
pcrunc2016/files/O2-022.pdf](http://research.pcru.ac.th/pcrunc2016/datacd/pcrunc2016/files/O2-022.pdf)

พัชรา คะประสิทธิ์. (2546). การใช้อินเทอร์เน็ต  
เพื่อการเรียนรู้ของนิสิตมหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ.ปริญญาโท กศ.ม.  
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ.

ภัทรพล คำสุวรรณ. (2559). โทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบ  
1G 2G 3G คืออะไร,เข้าถึงได้จาก : [https://  
www.gotoknow.org/posts/506203](https://www.gotoknow.org/posts/506203)

สุมน คณานิตย์ (2558). การพัฒนาแอปพลิเคชัน  
เพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอย  
วิชาสุขศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.  
โรงเรียนสตรีวิทยา ๒ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระ  
ศรีนครินทราบรมราชชนนีสํานักงาน  
เขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 2 สํานักงาน  
คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.  
กระทรวงศึกษาธิการ. เข้าถึงได้จาก : [https://  
sumon-kananit.wikispaces.com/file/view/วิจัย  
แอปพลิเคชัน.pdf](https://sumon-kananit.wikispaces.com/file/view/วิจัยแอปพลิเคชัน.pdf).