

**การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต
เรื่ององค์ประกอบของระบบสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
Development of a Learning Application on Tablet Entitled
Elements of Information System for Mathayomsuksa 4**

สวียา สุรมณี¹ และ รุ่งนภาพร ภูซาดา^{2*}

มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์¹ และ นักศึกษาลัทธิศาสตร์ปริญญาตรีมหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เรื่ององค์ประกอบของระบบสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 2) ศึกษาคุณภาพของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เรื่ององค์ประกอบของระบบสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เรื่ององค์ประกอบของระบบสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มทดลองที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4/2 โรงเรียนสมเด็จพิทยาคม อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 34 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เรื่ององค์ประกอบของระบบสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ตและแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน สถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เรื่ององค์ประกอบของระบบสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก 2) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ตที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน, แท็บเล็ต, องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to develop an application for learning on a tablet entitled elements of an information system for Mathayomsuksa 4, 2) to study the quality of the developed application and 3) to study satisfaction with using the application. The sample consisted of 34 mathayomsuksa 4 students at Somdetpittayakom School. The research instruments were an application for learning on a tablet, an evaluation form and a satisfaction questionnaire. The research statistics used were mean and standard deviation.

Results of the research found that: 1) the developed application had a quality at the high level and 2) the students showed satisfaction with using the developed application at the highest level.

Keywords: Application, Tablet, Elements of Information System

บทนำ

ปัจจุบันนี้เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายผ่านเครื่องมือสื่อสารแบบพกพา เช่น สมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและได้รับความนิยมมาก เพราะเป็นการสื่อสารแบบจอสัมผัส ใช้งานง่าย และพกพาสะดวก เมื่อมีเทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายความเร็วสูงรองรับก็ยิ่งทำให้ผู้ใช้สามารถสื่อสารได้ทุกที่ทุกเวลา และในหลายโอกาสมากยิ่งขึ้น [1] โดยเฉพาะในวงการศึกษา มีนโยบายด้านการจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตให้กับผู้เรียน เพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือยกระดับคุณภาพและกระจายโอกาสทางการศึกษาให้กับนักเรียนทั่วประเทศ ส่งผลให้เกิดความตื่นตัวในการสร้างสรรค์แอปพลิเคชันเพื่อนำไปใช้เป็นบทเรียนบนแท็บเล็ต

โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ จัดการเรียนการสอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้บรรจุรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยใช้หลักสูตรสถานศึกษา อ้างอิงตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ในสาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาตรฐาน ง 3.1 กำหนดให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและมีคุณธรรม แต่การจัดการเรียนการสอน ในรายวิชาดังกล่าว โดยส่วนใหญ่เป็นเนื้อหาทฤษฎีที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้ถึงหลักการเบื้องต้นในองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ [2] ประกอบกับการสังเกตการสอนของครูผู้สอน พบว่า นักเรียนไม่สนใจเรียน เนื่องจากเนื้อหาเป็นทฤษฎี รูปแบบในการจัดการเรียนการสอนของครูยังเป็นการสอนแบบบรรยาย และยังต้องการสื่อการสอนที่หลากหลาย นอกจากนี้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ใช้เวลาเพียง 1 คาบต่อสัปดาห์ เป็นการยากที่นักเรียนทุกคนจะได้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ เพราะนักเรียนแต่ละคนย่อมมีความแตกต่างทางการเรียนรู้ไม่เท่ากัน

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เรื่ององค์ประกอบของระบบสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในรูปแบบที่ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้ความสามารถของตนเองได้ตรงกับศักยภาพ ความต้องการ ความถนัด ความสนใจโดยไม่มีข้อจำกัดในด้านเวลา สถานที่หรือค่าใช้จ่าย อีกทั้งเพื่อให้การเรียนการสอนมีความน่าสนใจมากขึ้น ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นและยังช่วยแบ่งเบาภาระของครูผู้สอนอีกด้วย และนอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้นำแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้ของกาเย มาใช้ในการเรียนการสอนโดยยึดหลักการนำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ รวมทั้งได้นำโปรแกรม Adobe Captivate 8 มาใช้ในการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งใช้โปรแกรม Adobe Captivate 8 เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบ Interactive Multimedia ที่สามารถสร้างสื่อมัลติมีเดียได้หลากหลายรูปแบบ เช่น จับภาพหน้าจอเพื่อทำสื่อการสอน, สร้างสื่อนำเสนอข้อมูลต่างๆ ประกอบด้วยรูปภาพ วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ, สร้างแบบทดสอบในรูปแบบต่างๆ ฯลฯ นอกจากนี้ยังสามารถเผยแพร่สื่อที่สร้างผ่านช่องทางต่างๆ ได้ง่ายอีกด้วย

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เรื่ององค์ประกอบของระบบสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อใช้เป็นสื่อเสริมประกอบการเรียนการสอนของวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เรื่ององค์ประกอบของระบบสารสนเทศ เพื่อให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียน และมีความรู้ความเข้าใจในเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบสารสนเทศดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เรื่อง องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อศึกษาคุณภาพแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เรื่อง องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เรื่ององค์ประกอบของระบบสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. แนวคิดหลักการ เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ศักดิ์ดา เตชะรวง [3] กล่าวว่า แอปพลิเคชันเป็นการใช้เทคโนโลยีระบบ โดยแอปพลิเคชันเป็นคำย่อของคำว่า application program หรือเรียกว่า โปรแกรมประยุกต์ ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ได้รับการออกแบบให้ทำงานด้วยหน้าที่ที่เจาะจงโดยตรงสำหรับผู้ใช้ หรือในบางกรณี สำหรับโปรแกรมประยุกต์อื่นๆ ตัวอย่างเช่น โปรแกรมประมวลผลคำ (word processing เช่น MS Word) ฐานข้อมูล web browser เป็นต้น

มนต์ชัย เทียนทอง [4] กล่าวว่า รูปแบบ ADDIE เป็นรูปแบบที่ได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวางในการนำมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยรอดเดอริคซิมส์ แห่งมหาวิทยาลัยซินีเย ได้นำรูปแบบ ADDIE มาปรับปรุงขั้นตอนให้เป็นขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยครอบคลุมสาระสำคัญในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ทั้งหมด รูปแบบ ADDIE ประกอบด้วยขั้นตอนทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นตอนการออกแบบ (Design) ขั้นตอนการพัฒนา (Development) ขั้นตอนการทดลองใช้ (Implementation) และขั้นตอนการประเมินผล (Evaluation) และได้ทำอักษรตัวแรกของแต่ละขั้นมาจัดเรียงต่อกันเป็นชื่อของรูปแบบคือ 'A' 'D' 'D' 'I' 'E'

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ดาราวรรณ นนทาสีและคณะ [5] ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผลการศึกษาพบว่า การประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$, S.D. = 0.58) และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.22) ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์อยู่ในระดับที่มากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = 0.14)

นัฏฐพร นนศรีราช [6] การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ เรื่อง สำนวนสุภาษิตไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า 1) ได้แอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ เรื่องสำนวนสุภาษิตไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 2) แอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ เรื่องสำนวนสุภาษิตไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีคุณภาพอยู่ในระดับ เหมาะสมมากที่สุด 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับชอบ

กรณิการ์ ชูตระกูล ธรรม [7] ที่ได้ทำการพัฒนา โปรแกรมเล่นดนตรีไทยบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมเล่นดนตรีไทยบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยโปรแกรมนี้ถูกพัฒนาเพื่อช่วยให้การเล่นดนตรีไทยเป็นเรื่องที่สะดวกสบายและง่ายสำหรับผู้ใช้งาน โดยผู้ใช้งานสามารถเล่นดนตรีได้ตลอดเวลาเพียงมีแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยโปรแกรมประกอบด้วยเครื่องดนตรี 3 ชนิด คือ ระนาดเอก ระนาดทุ้ม และฆ้องวงใหญ่ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเล่นพร้อมกับเสียงเครื่องประกอบจังหวะ มี

โน้ตเพลงดนตรีไทยที่ผู้ใช้งานสามารถฟังเพลงตัวอย่างได้และประวัติของเครื่องดนตรีแต่ละชนิด ระบบพัฒนาขึ้นในลักษณะของโปรแกรมแอปพลิเคชัน พัฒนาโปรแกรมโดยใช้ภาษาจาวาจากการประเมินความพึงพอใจของโปรแกรม โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 3 คน จากแบบประเมินได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 และ จากผู้ใช้งานจำนวน 30 คน ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.66 จากผู้ใช้โปรแกรมสรุปได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นนี้มีประสิทธิภาพสูงและมีความพึงพอใจมาก

Chen และคณะ [8] ได้ทำการศึกษาถึงผลของการใช้แท็บเล็ตในกระบวนการเรียนการสอน โดยการวิจัยในครั้งนี้ เป็นการเปรียบเทียบการใช้แท็บเล็ตกับสื่อทัศนูปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องฉายภาพ กระดานดำ และสื่อในการนำเสนอ ที่เป็นสภาพแวดล้อมในการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม ด้วยการนำแท็บเล็ตเข้าใช้ในการเรียนการสอน เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนใน 3 ด้าน คือ 1) การแสดงให้เห็นถึงกระบวนการในการแก้ปัญหา 2) การใช้สื่อทัศนูปกรณ์ต่างๆ 3) การใช้เนื้อหาเดิมแต่เปลี่ยนอุปกรณ์การนำเสนอ ซึ่งผลปรากฏว่า แท็บเล็ตสามารถรองรับรูปแบบการเรียนการสอนและการอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนได้อย่างดี

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้พัฒนาแอปพลิเคชันตามรูปแบบ ADDIE MODEL โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

ศึกษาเอกสารงานวิจัย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์หลักสูตร กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและองค์ประกอบในการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มา เพื่อให้ใช้เครื่องมือในการสร้างและพัฒนาที่เหมาะสม

ขั้นที่ 2 ขั้นการออกแบบ (Design)

ออกแบบและจัดทำโครงสร้างเนื้อหาของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ เรื่ององค์ประกอบของระบบสารสนเทศ รวมถึงเขียนบทดำเนินเรื่องสตอรี่บอร์ดตามทฤษฎีการเรียนรู้ของกาเย่ นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง ให้ข้อเสนอแนะ จากนั้นปรับปรุงแก้ไขบทเรียน

ขั้นที่ 3 ขั้นการพัฒนา (Development)

ดำเนินการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ตามขั้นตอนที่ได้วางแผนออกแบบไว้ข้างต้นพร้อมนำแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น นำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมและประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

ขั้นที่ 4 ขั้นทดลองใช้ (Implementation)

ผู้ศึกษานำแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 จำนวน 34 คน โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีการจับสลาก ในการทดลองให้กลุ่มตัวอย่างเรียนแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต โดยให้ผู้เรียน 1 คน ต่อแท็บเล็ต 1 เครื่อง เป็นเวลา 60 นาที

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล (Evaluation)

เก็บรวบรวมข้อมูลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ และความพึงพอใจของผู้เรียนมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติ คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เรื่อง องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2.2 แบบประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากร คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 10 ห้อง จำนวน 408 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์จำนวน 34 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีการจับฉลาก

4. ตัวแปรที่ศึกษา

4.1 ตัวแปรต้น คือ แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เรื่อง องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

4.2 ตัวแปรตาม คือ

4.2.1 คุณภาพของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เรื่ององค์ประกอบของระบบสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

4.2.2 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เรื่อง องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ย [9]

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	4.51 – 5.00	หมายความว่า	ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	3.51 – 4.50	หมายความว่า	ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	2.51 – 3.50	หมายความว่า	ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.51 – 2.50	หมายความว่า	ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.01 – 1.50	หมายความว่า	ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. จากการวิจัยครั้งนี้ เป็นผลให้ได้แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เรื่อง องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีคุณสมบัติครอบคลุมด้านมัลติมีเดีย ได้แก่ มีข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และมีการโต้ตอบกับนักเรียนตลอดบทเรียน สามารถเลือกเรียนได้ตามความสามารถและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง



ภาพที่ 1 หน้าหลัก



ภาพที่ 2 สารบัญ



ภาพที่ 3 เนื้อหาบทเรียน



ภาพที่ 4 หน้าสรุปผังความคิด

2. ผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ตที่พัฒนาขึ้น แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพ

แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้	$\bar{X}$	SD.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.42	0.78	มาก
2. ด้านภาพ ภาษา และเสียง	4.33	0.73	มาก
3. ด้านตัวอักษร และสี	4.47	0.52	มาก
4. ด้านแบบทดสอบ	4.52	0.58	มากที่สุด
5. ด้านการจัดการแอปพลิเคชัน	4.53	0.63	มากที่สุด
6. ด้านคู่มือการใช้บทเรียน	4.06	0.80	มาก
โดยรวม	4.41	0.68	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต เรื่อง องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$, $SD. = 0.68$) และเมื่อพิจารณารายด้านอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ตที่พัฒนาขึ้น แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจ

แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. บทเรียนมีความน่าสนใจ และดึงดูดใจ	4.53	0.61	มากที่สุด
2. การแบ่งหัวข้อของเนื้อหาชัดเจนไม่สับสน	4.65	0.60	มากที่สุด
3. การนำเสนอเนื้อหาต่อการทำความเข้าใจ	4.53	0.71	มากที่สุด
4. ปริมาณของเนื้อหาใกล้เคียง ไม่มาก ไม่น้อยเกินไป	4.38	0.70	มาก
5. ส่วนนำเข้าบทเรียน (Title) มีความเข้าใจและน่าสนใจ	4.53	0.66	มากที่สุด
6. สีเส้นของบทเรียน และความสวยงามบนหน้าจอ	4.50	0.51	มากที่สุด
7. ตัวอักษรชัดเจนอ่านได้ง่าย	4.65	0.65	มากที่สุด
8. ภาพประกอบมีความสวยงามคมชัด	4.47	0.66	มาก
9. ปุ่มต่างๆ มีการจัดวางเหมาะสม ใช้งานได้ง่าย	4.47	0.75	มาก
10. การใช้งานบทเรียน ง่าย และสะดวก ไม่มีข้อติดขัด	4.65	0.54	มากที่สุด
11. ได้ทบทวนความรู้ทำให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น	4.53	0.71	มากที่สุด
12. แบบทดสอบใช้ง่าย	4.53	0.71	มากที่สุด
13. ระยะเวลาในการศึกษาบทเรียน	4.35	0.73	มาก
14. ท่านได้ความรู้เพิ่มขึ้นหลังจากศึกษาแอปพลิเคชันเรื่องนี้	4.65	0.54	มากที่สุด
15. เสียงเพลงประกอบเหมาะสม	4.38	0.78	มาก
โดยรวม	4.52	0.66	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เรื่ององค์ประกอบของระบบสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เรื่ององค์ประกอบของระบบสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต ประกอบไปด้วย 1) หน้าแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต 2) เมนูหลัก 3) จุดประสงค์ 4) คำถามทบทวนก่อนเรียน 5) เนื้อหาบทเรียน 6) ชี้นำแนวทางการเรียนรู้ 7) แบบทบทวนความรู้ 8) แบบทดสอบหลังเรียน 9) รายงานผลการทำแบบทดสอบ 10) สรุปบทเรียน 11) เกม ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ตที่มีคุณภาพ มีเนื้อหาเข้าใจง่ายและทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ตมากขึ้น

2. ผลการหาคุณภาพของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ตที่พัฒนาขึ้น มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.68) ทั้งนี้ เป็นเพราะการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต ผู้ศึกษาได้ค้นคว้าแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต มีการวิเคราะห์หลักสูตร กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และสาระการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับวัยและช่วงชั้นของนักเรียน การออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต

จัดทำผังงานและ สดอริบอร์ตเพื่อกำหนดแนวทางการนำเสนอ ซึ่งทุกขั้นตอนของการสร้างอยู่ภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบคุณภาพและให้ข้อเสนอแนะสำหรับนำไปปรับปรุง แก้ไข ก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มทดลอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวิไลพร ไชยสิทธิ์ [10] ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อแอปพลิเคชัน อยู่ในระดับมาก เช่นกัน

3. ผลการหาความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ตที่สร้างขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, $S.D. = 0.66$) ทั้งนี้เป็นเพราะผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ตและหลักทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยา ทำให้การนำเสนอสาระเนื้อหาของบทเรียนทั้งรูปแบบ ลำดับขั้นการนำเสนอและการมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนมีความน่าสนใจชวนให้ติดตาม เป็นการดึงดูดความสนใจของนักเรียน ทำให้มีความตั้งใจในการเรียน การทราบผลการเรียนของตนเองโดยทันทีเป็นการจูงใจให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดารารวรรณ นนทาสีและคณะ [5] ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผลการศึกษาพบว่าความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์อยู่ในระดับที่มากที่สุด เช่นกัน

ข้อเสนอแนะ

1. เพื่อให้การแสดงผลของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้มีความสมบูรณ์ ควรใช้แท็บเล็ต Samsung Galaxy Tab 3 (10.1) หน้าจอและความละเอียด จอแสดงผลกว้าง 10.1 นิ้ว แบบ TFT LCD Capacitive Touchscreen 16.7 ล้านสี ความละเอียด 1280 x 800 พิกเซล (149 ppi) หน่วยประมวลผล (CPU) Dual-core processor ความเร็ว 1.6 GHz ขึ้นไป
2. ข้อเสนอแนะครั้งต่อไป ผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ในรูปแบบ 3D หรือควรใช้ภาษา Java ในการพัฒนา เนื่องจาก HTML5 ยังมีข้อจำกัดความสามารถในหลายด้าน เช่น ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาสูง มีขอบเขตการใช้งานจำกัด

เอกสารอ้างอิง

- [1] วงหทัย ต้นชีวะวงศ์. (2557). บทสังเคราะห์จากงานวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้โมบายแอปพลิเคชัน. ค้นเมื่อ 13 มิถุนายน 2557. จาก 203.131.210.100/research/wp-content/uploads/2014/01/ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้โมบายแอปพลิเคชัน.pdf
- [2] โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม. (2557). หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม พุทธศักราช 2557. กาฬสินธุ์.
- [3] ศักดิ์ดา เตชะรวง. (2556). ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน. ค้นเมื่อ 7 มิถุนายน 2557. จาก <http://th.wikipedia.org/wiki/>.
- [4] มนต์ชัย เทียนทอง. (2548). การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์ สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [5] ดารารวรรณ นนทาสี, วิวัฒน์ มีสุวรรณ, เอกสิทธิ์ เทียมแก้ว. (2557). การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ : กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 โรงเรียนท่าชุมเงินวิทยาคาร. การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 15. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- [6] นัฏฐาพร นนศรีราช. (2556). ข้อมูลเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. ค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2557. จาก http://potinimi.blogspot.com/2013/02/1_16.html
- [7] กรณิการ ชูตระกูล ธรรม. (2555). การพัฒนาโปรแกรม เล่นดนตรีไทยบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศแขนงวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

- [8] Chen, F., J. Sager, G. Corbitt and S. Kent. (2008). **The Effects of Using a Tablet PC on Teaching and Learning Processes**. Retrieved Jun 15, 2014, from <http://aisel.aisnet.org/amcis 2008 /262/>
- [9] พิสุธา อาริราษฎร์. (2551). การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- [10] วิไลพร ไชยสิทธิ์. (2554). การพัฒนาแอปพลิเคชันฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. ราชบุรี : สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.