

การพัฒนาชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ทโฟน
The Development of Instructional Packages by Teaching
And Learning Via a Smartphone.

สัญญา โพร้งษ์¹
Sanya Phowong¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ทโฟน วิชาเครื่องรับโทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ทโฟน วิชาเครื่องรับโทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ทโฟน วิชาเครื่องรับโทรทัศน์ วิชาเครื่องรับโทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจากนักเรียนระดับ ปวช.2 แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคนครนายกจำนวน 31 คนได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบเป็นกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบทดสอบที่เลือกตอบ 4 ตัวเลือกมีความเชื่อมั่นของข้อสอบเท่ากับ 0.903 แบบสอบถามความพึงพอใจแบบมาตราส่วน 5 ระดับ สถิติที่ใช้ในการวิจัยด้วยการหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที่ t-test แบบ Dependent

ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ทโฟน วิชาเครื่องรับโทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011 มีประสิทธิภาพ 83.37/82.55 2) นักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ทโฟน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 3) นักเรียนมีความพอใจต่อชุดการสอนโดยการจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ทโฟนอยู่ในระดับมาก($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.20)

คำสำคัญ : ชุดการสอน, การจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ทโฟน

Abstract

The purpose of this research was to 1) develop and find the efficiency of instructional packages by teaching and learning via smartphones. TV receiver subject, course code 2105-2011 2) Comparison of learning achievement before and after learning with teaching series by organizing instruction through smartphones. TV receiver subject, course code 2105-2011 3) To study student satisfaction towards the teaching series by organizing the teaching through smartphones. Television receiver Television receiver subject, code 2105-2011, sample used in research from Vocational 2 students, Department of Electronics Technician Nakhon Nayok Technical College, 31 people were obtained by random sampling. The research instruments were The four-choice quizzes had a confidence level of .903, a 5-level scale questionnaire. The statistics used in the research were standard deviation. And statistics for the Dependent t-test.

The results of the research were as follows: 1) the teaching set by teaching and learning via smartphones Television tuner subject, course code 2105-2011, is effective 83.37 / 82.55. 2) Students studying by teaching and learning through a smartphone Have higher

academic achievement after study than before studying Statistically significant at the .05 level 3) The students were satisfied with the instructional package by teaching and learning via smartphones at a high level (= 4.44, S.D. = 0.20)

Keyword: teaching kit, teaching and learning management via smartphone

วิทยาลัยเทคนิคนครนายก สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 3

Nakhonnayok Technical College Institute of Vocational Education Central Region 3

*สัญญา โพธิ์วงษ์ Email : sanyasster@gmail.com โทร. 0812087308

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีของโทรศัพท์มือถือมีความเจริญก้าวหน้ามาก จากโทรศัพท์มือถือเป็นสมาร์ตโฟน (Smartphone) โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีความสามารถที่เพิ่มเติมนอกเหนือจากโทรศัพท์มือถือทั่วไป ซึ่งสมาร์ตโฟนได้ถูกมองว่าเป็นคอมพิวเตอร์พกพาที่ทำงานในลักษณะของโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยสามารถเชื่อมต่อความสามารถหลักของโทรศัพท์มือถือ เข้าร่วมกับแอปพลิเคชันของโทรศัพท์เอง และสมาร์ตโฟนยังสามารถให้ผู้ใช้สามารถใช้โทรศัพท์ ดูหนัง ดูข่าว ฟังเพลง ทั้งรับและส่งข้อมูลต่าง ๆ ได้เสร็จในเครื่องเดียว การพัฒนาทางการศึกษาให้มีความเจริญก้าวหน้าทันกับเทคโนโลยีที่พัฒนาไป กล่าวได้ว่าการศึกษผ่านสมาร์ตโฟนมีความสำคัญ และจำเป็นอย่างยิ่งที่ควรให้มีการเรียนการสอนผ่านสมาร์ตโฟน เพื่อสามารถพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาเพิ่มมากขึ้น

เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์นั้น มีความเจริญก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องเช่นเดียวกัน จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะจัดให้มีการเรียนการสอน ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ ให้สอดคล้องกับความสามารถในการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถก้าวหน้าทันเทคโนโลยี เช่น ความรู้เฉพาะทางด้านเครื่องรับโทรทัศน์ (Television Receiver) ที่ได้มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วทั้งด้านภาพและด้านเสียง เช่น เครื่องรับโทรทัศน์แบบจอ Plasma LCD LED เพื่อรับข้อมูลข่าวสาร การเปลี่ยนแปลงของโลก ความบันเทิงและด้านการศึกษา ดังนั้น ผู้ที่จะไปปฏิบัติงาน ออกแบบระบบภาพ ระบบเสียง ตลอดจน การซ่อมบำรุงรักษาเครื่องรับโทรทัศน์และอุปกรณ์ประกอบ ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความเข้าใจในหลักการทำงานของเครื่องรับโทรทัศน์ เพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติงาน หรือซ่อมอุปกรณ์ประกอบในการเรียนขั้นสูงต่อไป

ประเทศไทยเกิดขยะอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้น สาเหตุหนึ่งมาจากเครื่องรับโทรทัศน์ที่เสียไม่สามารถซ่อมได้ต้องทิ้งเป็นขยะอิเล็กทรอนิกส์ ประชาชนไม่มีทางเลือก จำเป็นต้องซื้อเครื่องรับโทรทัศน์ใหม่ ทำให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจ ประชาชนต้องจ่ายมากขึ้นทั้ง ๆ ที่มีวิธีการจ่ายเงินน้อยลง และยังใช้เครื่องรับโทรทัศน์ต่อไปได้ นั่นคือช่างซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ที่มีฝีมือ มีทักษะเพียงพอสามารถซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ระบบดิจิตอลได้ วิชาเครื่องรับโทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011 เป็นวิชาชีพพื้นฐานของช่างอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยจัดการเรียนการสอนในระดับชั้นปีที่ 2 วิชาดังกล่าวนี้เป็นหนึ่งวิชาที่สำคัญ พื้นฐานที่สำคัญในการประกอบอาชีพและนำมาอ้างอิงในการศึกษาเนื้อหาวิชาที่สูงขึ้น การเรียนการสอนในภาคทฤษฎี ผู้ทำหน้าที่สอนยังคงใช้วิธีการสอนการเรียนรู้เป็นการสอนแบบบรรยายหน้าชั้นเรียน เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจก่อนการเรียนในภาคปฏิบัติ วิธีสอนในภาคทฤษฎีนี้จะมีผลต่อการลงมือปฏิบัติ ซึ่งบางครั้งอาจจะมีข้อผิดพลาด ด้วยผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจยังไม่ชัดเจนเพียงพอก่อนการปฏิบัติจริง แต่หากได้มีการเตรียมตัวก่อนเรียน และเมื่อครูอธิบายจะเกิดความรู้ความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น และแก้ไขข้อสงสัย ทำให้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง จึงจะสามารถลงมือปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง จะช่วยลดความเสียหายทั้งต่ออุปกรณ์ และอันตรายต่อผู้เรียนได้ในการฝึกปฏิบัติจริงได้

จากปัญหาและเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงพัฒนาชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ทโฟน วิชาเครื่องรับโทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระดับชั้นปีที่ 2 เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเนื้อหา บทเรียน ให้แก่นักเรียน โดยการเรียนผ่านสมาร์ทโฟน ซึ่งใช้แอปพลิเคชัน ที่ไม่เสียค่าใช้จ่าย ในการใช้ชุดการสอน เพื่อให้สามารถทบทวน ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ในการเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ทบทวนร่วมกับครูผู้สอน นักเรียนจะมีความรู้ความเข้าใจและวิเคราะห์ได้ ก่อนการเรียนภาคปฏิบัติ สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนให้กับผู้เรียนได้มากขึ้น ทำให้ผู้เรียนรู้สึกตื่นตัวกับการฝึกปฏิบัติ เพื่อลดปัญหาข้อผิดพลาดจากปฏิบัติได้ ก่อให้เกิดความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สิน ช่วยให้นักเรียนสามารถซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ เปิดโอกาสให้นักเรียนเพิ่มศักยภาพของตนเอง ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น และเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ที่สถานที่ใดก็ได้ ไม่จำเป็นต้องเรียนที่สถานศึกษาทุกวัน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ทโฟน วิชาเครื่องรับโทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ทโฟน วิชาเครื่องรับโทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ทโฟน วิชาเครื่องรับโทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2531:13) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอน สามารถเรียกได้หลายอย่าง เช่น การออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instructional System Design : ISD) การพัฒนาระบบการเรียนการสอน (Instructional System Development : ISD) การออกแบบระบบการเรียนรู้ (Competency - Base Instructional : CBI) การเรียนการสอนแบบอิงเกณฑ์ (Criterion-Reference Instruction) และเทคโนโลยีการปฏิบัติ (Performance Technology) และยังได้กล่าวถึง ชุดการสอน หมายถึง การนำสื่อประสมที่สอดคล้องกับเนื้อหาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วยมาใช้ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนให้บรรลุจุดหมาย

ความแตกต่างของคำว่า ชุดการสอน กับ ชุดการเรียน คือ ชุดการสอนเป็นคำดั้งเดิม แต่การใช้คำว่าชุดการสอนทำให้ครูเกิดแนวคิดที่ว่าสื่อการเรียนทั้งหลายที่จัดรวบรวมไว้ เพื่อให้ครูเป็นผู้ลงมือใช้ ดังนั้น ผู้ที่ทำกิจกรรมก็คือครู ผู้เรียนเป็นฝ่ายฟังและสังเกต ปัจจุบันนักการศึกษาจึงหันมาใช้คำว่าชุดการเรียนเพื่อย้ำแนวทางการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้ผู้เรียนได้มีโอกาสใช้สื่อต่าง ๆ ในชุดการสอนเพื่อศึกษาด้วยตนเองซึ่งช่วยให้ครูลดบทบาทในการบอกลง

สมาร์ทโฟน คือ โทรศัพท์มือถือที่นอกเหนือจากใช้โทรออก-รับสายแล้ว ยังมีแอปพลิเคชันให้ใช้งานมากมาย สามารถรองรับการใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่าน 3G, Wi-Fi และสามารถใช้งานโซเชียลเน็ตเวิร์คและแอปพลิเคชันสนทนาชั้นนำ เช่น LINE, YouTube, Facebook, Twitter ฯลฯ โดยที่ผู้ใช้สามารถปรับแต่งลูกเล่นการใช้งานสมาร์ทโฟนให้ตรงกับความต้องการได้มากกว่ามือถือธรรมดา ผู้ผลิตสมาร์ทโฟนรุ่นใหม่ๆ นิยมผลิตสมาร์ทโฟนที่มีหน้าจอรระบบสัมผัส สไลด์กล้องถ่ายรูปที่มีความละเอียดสูง ออกแบบดีไซน์ให้สวยงามทันสมัย มีแอปพลิเคชันและลูกเล่นที่น่าสนใจ

Classroom เป็นบริการสำหรับ Google Apps for Education ซึ่งเป็นชุดเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ ได้รับการออกแบบมาเพื่อช่วยให้ผู้สอนสามารถสร้างและเก็บงานได้โดยไม่ต้องสิ้นเปลืองกระดาษ มีคุณลักษณะที่ช่วยประหยัดเวลา เช่น สามารถทำสำเนาของ Google เอกสารสำหรับผู้เรียนแต่ละคนได้โดยอัตโนมัติ โดยระบบจะสร้างไฟล์เตอร์ของใครสำหรับแต่ละงานและผู้เรียนแต่ละคนเพื่อช่วยจัดระเบียบให้ผู้เรียนสามารถติดตามว่ามีอะไรครบกำหนดบ้างในหน้างาน และเริ่มทำงานได้ด้วยการคลิกเพียงครั้งเดียว ผู้สอนสามารถดูได้อย่างรวดเร็วว่าใครทำงานเสร็จหรือไม่เสร็จบ้าง ตลอดจนสามารถแสดงความคิดเห็นและให้คะแนนโดยตรงได้แบบเรียลไทม์

เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต (2528: 284-292) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพชุดการสอนที่ได้จากการวัดผล ค่าคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาทั้งหมด จากการทำแบบฝึกหัดหลังบทเรียนทุกหัวข้อเรื่องและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีการกำหนดเกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพไว้หลากหลายคือ 80/80, 85/85 และ 90/90 ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของรายวิชา และเนื้อหาที่นำมาทำการสร้างชุดการสอนดังนี้

80 ตัวแรก คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ วัดจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนทุกหัวข้อเรื่องรวมกัน โดยคิดเป็นร้อยละ

80 ตัวหลัง คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ที่วัดได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนครบทุกหัวข้อเรื่องโดยคิดเป็นร้อยละ

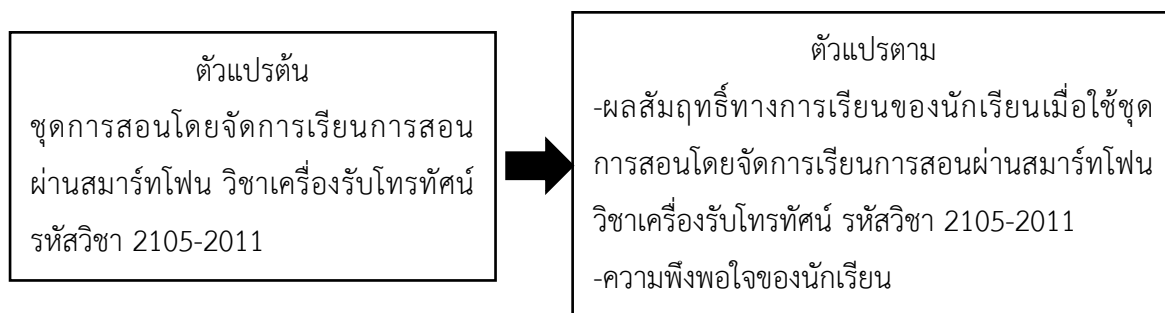
การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพนิยมตั้งไว้ 90/90 สำหรับเนื้อหาที่เป็นความจำและไม่ต่ำกว่า 80/80 สำหรับวิชาทักษะ เช่น ภาษา เพราะการเปลี่ยนพฤติกรรมคิดตามระยะเวลา ไม่สามารถเปลี่ยนและวัดได้ทันทีที่เรียนเสร็จไปแล้ว

บุญชม ศรีสะอาด (2545: 63) กล่าวถึงการวัดความพึงพอใจ เป็นการวัดความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ด้วย เทคนิคของลิเคิร์ต (Likert) เป็นวิธีหนึ่งที่สามารถใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง ของวิจัยทางการศึกษา

ชาลิสยา จิตบุญญาพินิจ (2559 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการเรียนการสอนนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 3) พัฒนาโปรแกรมบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งหนึ่ง ผลจากการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ในการใช้อีเลิร์นนิ่งในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศได้ค่า (83.53/88.4) และผลการวิเคราะห์คะแนนที่นักเรียนทำแบบทดสอบในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่าก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.05 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28.09 แสดงถึงนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีกว่าการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อุมาพร แก้วทา (2558) ได้วิจัยเรื่อง บทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์เฉลี่ยเท่ากับ 82.07/80.67 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 อยู่ในระดับมาก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.29

จากการศึกษาข้างต้น พบว่า การสร้างชุดการสอนผ่านสื่อต่าง ๆ และรูปแบบการเรียนรู้ ด้วยสื่อการเรียนออนไลน์ รวมถึงการใช้ผ่านสมาร์ทโฟน เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่เข้าใจ เป็นการนำเทคนิคต่าง ๆ มากระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ สร้างความดึงดูดความสนใจของเด็กตามช่วงวัย ทำให้ใช้งานและศึกษาได้ง่าย ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ แอปพลิเคชัน google classroom มาพัฒนาชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ทโฟน เนื่องจากเปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถใช้ได้ สอดคล้องกับการนำมาใช้ในการเรียนซึ่งเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 เนื่องจากชุดการสอนสามารถพัฒนาได้ สะดวก จึงเกิดแนวคิดดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิด

วิธีดำเนินการวิจัย

ศึกษาหลักสูตรแนวคิด ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และออกแบบการวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย การออกแบบวิจัยโดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent

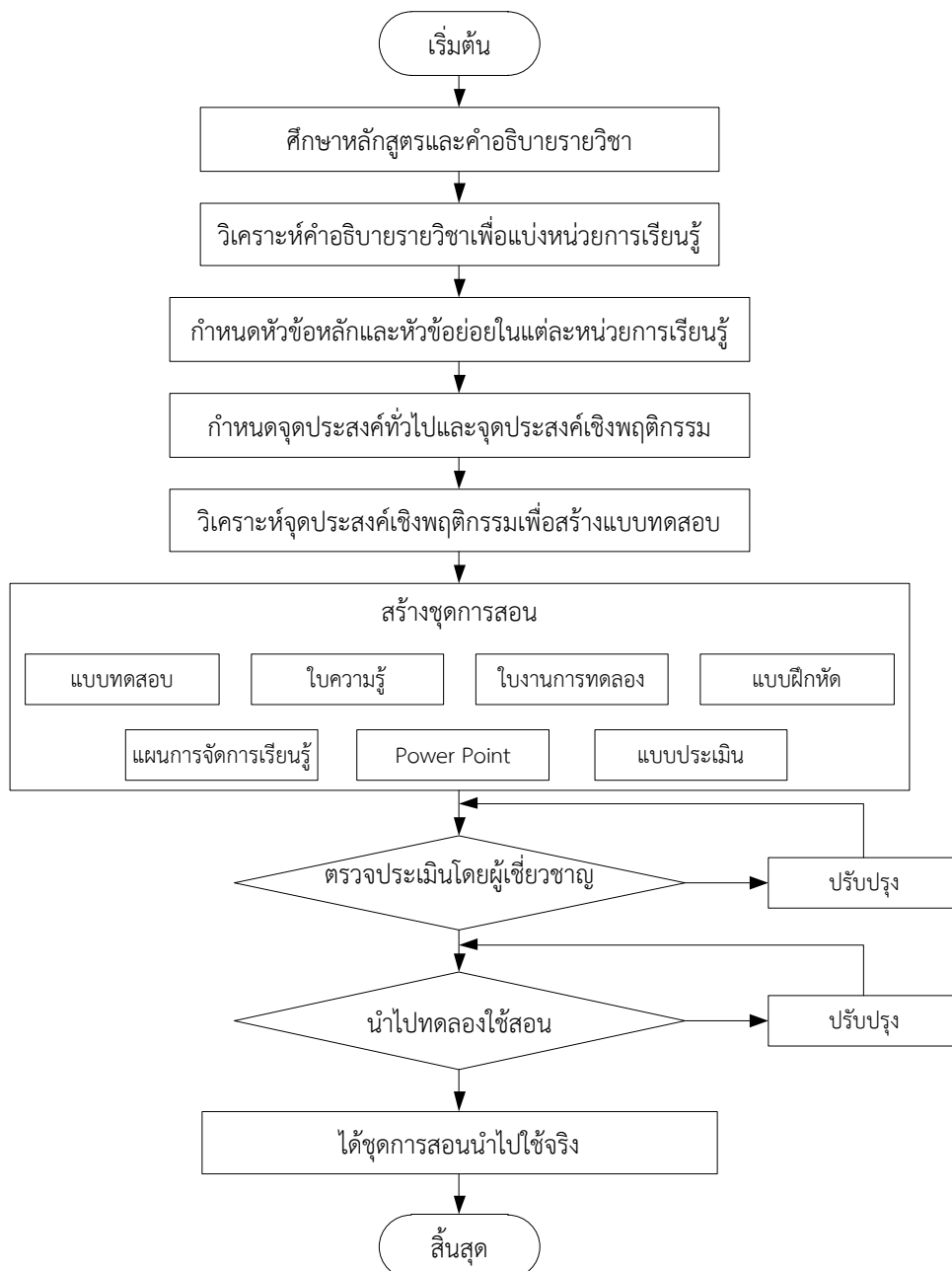
1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ โดยวิธีการสุ่มแบบเป็นกลุ่มจากนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคนครนายก ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเครื่องรับโทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 31 คน ประกอบด้วยกลุ่มที่ 1 จำนวน 20 คนกลุ่มที่ 2 จำนวน 11 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

2.1 นวัตกรรมคือ ชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ทโฟน วิชาเครื่องรับโทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบจัดสร้างชุดการสอนตามขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาชุดการสอน สำหรับใช้ในการเรียนการสอนผ่านสมาร์ทโฟน ด้วย App google classroom จำนวน 14 หน่วยประกอบด้วย 1) รายการจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) ใบความรู้ 4) ใบงานการทดลอง 5) แบบฝึกหัด 6) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 7) สื่อเพาเวอร์พอยต์ นำแบบประเมินคุณภาพของชุดการสอนให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประเมินคุณภาพชุดการสอนที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ 1)แบบทดสอบ แบบประเมิน โดยมีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ ดังภาพที่ 2 ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตรรายวิชา กำหนดหัวข้อเรื่อง กำหนดรายละเอียดเนื้อหา กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เรียบเรียงเนื้อหา สร้างแบบฝึกหัด สร้างใบงานการทดลอง สร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน สร้างแบบประเมินและบทเรียนผ่านแอปพลิเคชัน มีขั้นตอนดังนี้ สร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC) ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบทดสอบทั้งหมด

230 ข้อ นำแบบทดสอบเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพ จำนวน 215 ข้อ นำแบบทดสอบไปทดลองใช้เพื่อหาค่า ความยากง่าย หาค่าอำนาจจำแนก และหาค่าความเชื่อมั่น ผู้วิจัยได้ทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มที่เคยเรียน มาแล้วในปีการศึกษา 2561 สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคนครนายก จำนวน 30 คน และได้ตัด ข้อสอบที่ค่าความยากง่ายไม่อยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่า 0.2 ออก ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพ จำนวน 215 ข้อ โดยเลือกจากแบบทดสอบที่มีคุณภาพให้เหลือเพียง 100 ข้อ ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยเหตุการณ์ใช้ระยะเวลาในการสอบ 60 นาที โดยพิจารณาคัดเลือกให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ทุก วัตถุประสงค์ จำนวน 14 หน่วยการเรียนรู้ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ

2) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน จำนวน 5 ด้านคือ ด้านเนื้อหา ด้านคุณภาพการจัดพิมพ์ ด้านแบบทดสอบ ด้านสื่อการสอน ด้านประโยชน์ของชุดการสอน โดยแบบสอบถามความพึงพอใจแบบมาตราส่วน 5 ระดับ นำแบบสอบถามความพึงพอใจให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประเมินคุณภาพที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนให้คำแนะนำและอธิบายรายละเอียดขั้นตอน การเรียน การปฏิบัติกิจกรรมในใบงาน และเงื่อนไขต่าง ๆในการเรียน

3.2 ทุกหน่วยการเรียนรู้ ก่อนเรียน หลังเรียน มีการทดสอบจำนวน 14 หน่วยเรียน

3.3 ครูสอนโดยใช้ชุดการสอนจำนวน 14 หน่วยเรียนประกอบด้วย ใบความรู้ ใบงานการทดลอง แบบฝึกหัด แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน สื่อเพาเวอร์พอยต์

3.4 ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้ชุดการสอน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 หาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์โฟน วิชาเครื่องรับโทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011 มีรายละเอียดในการดำเนินการดังนี้ ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคนครนายก ระดับ ปวช. ชั้นปีที่ 2 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเครื่องรับโทรทัศน์รหัสวิชา 2105-2011 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ ใบความรู้ ใบงานการทดลอง แบบฝึกหัด แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน การเก็บข้อมูล ดำเนินการเก็บข้อมูล 2 ช่วง คือ คะแนนระหว่างเรียน เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) และเก็บรวบรวมคะแนนสอบปลายภาคเรียน เพื่อทดสอบหาค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2)

4.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ด้วยชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์โฟน วิชาเครื่องรับโทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การทดสอบค่าวิกฤตที่ (t-test) แบบ Dependent Sample

4.3 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์โฟน วิชาเครื่องรับโทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011 และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลของนักเรียนทุกคน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) (ล้วน และอังคณา : 2539)

5. วิเคราะห์ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ผลการวิจัย โดยใช้การวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอน สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้

5.1.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่

1) หาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบตามเนื้อหา ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิง

พฤติกรรม (IOC) 2) หาค่าความยาก-ง่าย (P) 3) หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Index) 4) หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (KR-20) (ล้วน และอังคณา : 2539)

5.1.2 สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ 1) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) 2) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

5.1.3 สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E_1/E_2 (เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต, 2528)

5.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้

5.2.1 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนรู้ออกของกลุ่มเป้าหมาย ใช้สถิติ t-test แบบ (Independent Samples) (ล้วน และอังคณา: 2538)

5.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ตโฟน วิชาเครื่องรับโทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011

6. สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ตโฟน วิชาเครื่องรับโทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011 โดยหาค่าประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอน E_1/E_2 ดังตารางที่ 1 ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ตโฟน วิชาเครื่องรับโทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011 ใช้สูตร E_1/E_2

จำนวน (31คน)	ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ E_1			E_2
	แบบทดสอบหลังเรียนท้ายหน่วย 14 หน่วย (100)	ใบงานการทดลอง 14 หน่วย (100)	เฉลี่ยรวม 14 หน่วย (100)	แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (100)
เฉลี่ย	84.70	82.03	83.37	82.55

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ตโฟน E_1/E_2 คือ 83.37/82.55 ซึ่ง E_1 คือ กระบวนการระหว่างเรียน ได้แก่ใบงานการทดลองแบบทดสอบหลังเรียน (ท้ายหน่วย14 หน่วย) E_2 คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน ซึ่งค่าประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอน E_1/E_2 โดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ตโฟน ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 80/80

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ตโฟน วิชาเครื่องรับโทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011 โดยใช้โปรแกรมช่วยทดสอบสมมติฐาน (Dependent Group or Paired Samples t-test) ผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์โฟน วิชาเครื่องรับโทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์	Mean	S.D.	ค่าเฉลี่ยของผลต่าง	S.D. ค่าเฉลี่ยผลต่าง	t	df	Sig 1 tailed
ก่อนเรียน	31.87	7.491	50.68	8.440	33.433 *	30	0.000
หลังเรียน	82.55	8.111					

$\alpha = .05$

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์โฟน วิชาเครื่องรับโทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011 พบว่าหลังเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์โฟน วิชาเครื่องรับโทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011 ได้ทำการประเมิน 5 ด้าน ดังตารางที่ 3 ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์โฟน วิชาเครื่องรับโทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. ด้านเนื้อหา	4.44	0.20	มาก
2. ด้านคุณภาพการจัดพิมพ์	4.31	0.20	มาก
3. ด้านแบบทดสอบ	4.41	0.16	มาก
4. ด้านสื่อการสอน	4.48	0.22	มาก
5. ด้านประโยชน์ของชุดการสอน	4.53	0.20	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.44	0.20	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์โฟนวิชาเครื่องรับโทรทัศน์รหัสวิชา2105-2011ภาพรวมอยู่ในระดับมาก($\bar{X}=4.44, S.D.= 0.20$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านประโยชน์ของชุดการสอน ($\bar{X}=4.53, S.D.= 0.20$) ส่วนด้านที่มีค่าต่ำสุดคือ ด้านคุณภาพการจัดพิมพ์ ($\bar{X}=4.31, S.D.= 0.20$)

การอภิปรายผล

1. ผลการพัฒนาชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์โฟน โดยผลการหาประสิทธิภาพของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์โฟน วิชาเครื่องรับโทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011 มีประสิทธิภาพ 83.37/82.55 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้เนื่องมาจากการพัฒนาชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์โฟน ใช้แนวคิดของ เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิตนอกจากนี้ผู้วิจัยได้

ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไข จึงส่งผลให้ชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ตโฟนมี ประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิชาการของ อุมพร แก้วทา (2558) ทำการวิจัยเรื่อง บทเรียนผ่าน สมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์ มี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์เฉลี่ยเท่ากับ 82.07/80.67 และ ชาลิสา จิตบุญญาพินิจ (2559) ทำการวิจัยเพื่อศึกษา ผลสัมฤทธิ์ของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการเรียนการสอนนักเรียน มัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 3 ผลจากการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ในการใช้อีเลิร์นนิ่งในรายวิชาเทคโนโลยี สารสนเทศได้ค่า (83.53/88.4)

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยชุดการ สอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ตโฟน วิชาเครื่องรับโทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011 เมื่อทดสอบด้วย การใช้สถิติ (t-test) พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไป ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากชุดการสอนได้มี แบบทดสอบก่อนเรียน ใบความรู้ ใบงานการทดลอง แบบฝึกหัด แบบทดสอบหลังเรียน นักเรียนที่ได้ผ่านการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนแล้ว ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ เนื้อหามากขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชาลิสา จิตบุญญา พินิจ (2559) และ อุมพร แก้วทา (2558)

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ตโฟนวิชาเครื่องรับ โทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011 มีความพึงพอใจในภาพรวม โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.20) ซึ่งอยู่ใน เกณฑ์ระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจาก นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อุมพร แก้วทา (2558) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 อยู่ในระดับมาก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.29

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

การพัฒนาชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ตโฟน โดยผลการหาประสิทธิภาพของ นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ตโฟน วิชาเครื่องรับโทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011 มีข้อเสนอ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

ควรศึกษาจากคู่มือการใช้แอปพลิเคชัน classroom ก่อนการนำชุดการสอนโดยจัดการเรียน การสอนผ่านสมาร์ตโฟน วิชาเครื่องรับโทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011 ไปใช้งาน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรนำชุดการสอนโดยจัดการเรียนการสอนผ่านสมาร์ตโฟน วิชาเครื่องรับโทรทัศน์ รหัสวิชา 2105-2011 ไปทดลองหาประสิทธิภาพกับนักเรียนหลายกลุ่ม เพื่อจะได้ข้อสรุปผลการศึกษาที่กว้างขวางมาก ยิ่งขึ้น ในทำการวิจัยในครั้งต่อไป

เอกสารอ้างอิง

[1] ไชยยศ เรืองสุวรรณ. เทคโนโลยีทางการศึกษา: หลักการและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช. 2547.

- [2] เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต. เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 2528.
- [3] บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น. 2545.
- [4] ซาลิสสา จิตบุญญาพินิจ. ผลการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1. การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 11 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม. กรุงเทพฯ. 2559.
- [5] อุมพร แก้วทา. การพัฒนาบทเรียนผ่านสมาร์ตโฟนตามแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. 2558
- [6] ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้ศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น. 2539.
- _____ . เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น. 2538.