

การพัฒนาบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซี กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา
ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่องอาเซียนศึกษา เพื่อเสริมสร้างทักษะ
การสืบค้นข้อมูลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
โรงเรียนประถมศึกษาเอกชน จังหวัดปทุมธานี
DEVELOPMENT OF PC TABLET-BASED LESSONS IN SOCIAL
STUDIES, RELIGION AND CULTURE ON ASEAN STUDIES TO
ENHANCE DATA SEARCHING SKILLS OF PRIMARY 6 STUDENTS
OF PRIVATE PRIMARY SCHOOLS IN PATHUM THANI

ชิตชไม วิสูตรกุล¹ และ นิภาพร เฉลิมนิรันดร์²
Chidchamai Visuttakul¹ and Nipaporn Chalermnirundorn²

มหาวิทยาลัยรังสิต ถนนพหลโยธิน ตำบลหลักหก อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี 12000^{1,2}
Rangsit University, Phaholyothin Road, Lak-Hok Sub-district, Muang District, Pathum Thani 12000^{1,2}

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซี เรื่องอาเซียนศึกษา ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ (80/80) และ 2) ประเมินประสิทธิผลของบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซี เรื่องอาเซียนศึกษา ด้านความรู้ ทักษะการสืบค้นข้อมูล และเจตคติของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ปทุมธานี จำนวน 3 โรงเรียน รวมเป็นจำนวนทั้งสิ้น 59 คน ซึ่งใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย คือ 1) บทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีเรื่องอาเซียนศึกษา 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) แบบทดสอบความรู้เรื่องอาเซียนศึกษา 4) แบบประเมินทักษะการสืบค้นข้อมูล 5) แบบประเมินเจตคติของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซี และ 6) แบบสะท้อนคิดของครู สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา พบว่า 1) บทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีเรื่องอาเซียนศึกษาที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ $E1/E2 = 80.38/85.30$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 2) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องอาเซียนศึกษา หลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้ง 3 โรงเรียน 3) นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยด้านทักษะการ

¹ นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

² อาจารย์ประจำ คณะศึกษาศาสตร์

สืบค้นข้อมูลในแต่ละหน่วยการเรียนรู้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง 4) คะแนนเฉลี่ยด้านเจตคติของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 3 โรงเรียน คือ โรงเรียนที่ 1 ($\bar{X}$ = 4.51, S.D. = 0.39) โรงเรียนที่ 2 ($\bar{X}$ = 4.53, S.D. = 0.33) และโรงเรียนที่ 3 ($\bar{X}$ = 4.54, S.D. = 0.40) และ 5) ผลการสะท้อนคิดของครูมี 3 ประเด็นหลักคือ (1) การสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ (2) กิจกรรมแบบกลุ่มสามารถช่วยพัฒนาการเรียนรู้สำหรับนักเรียนอ่อนได้ และ (3) ควรมีกิจกรรมเสริมเพื่อกระตุ้นความสนใจในการเรียนของนักเรียน

คำสำคัญ : บทเรียนบนแท็บเล็ตพีซี, ทักษะการสืบค้นข้อมูล, อาเซียนศึกษา

ABSTRACT

This study aimed to 1) develop PC tablet-based lessons on ASEAN Studies with the efficiency of the regular school criteria of 80/80, and 2) evaluate the efficiency of the PC tablet-based lessons in terms of students' knowledge, data searching skills, and attitudes towards the PC tablet-based lessons. The sample group were selected by using a purposive sampling method and consisted of Primary 6 students from three private primary schools which were under the supervision of Office of Pathum Thani Primary Education Area. The research instruments were 1) PC Tablet-based lessons on ASEAN Studies, 2) Learning management plans, 3) Achievement test on ASEAN Studies, 4) Data searching skill assessment form, 5) Evaluation form on students' attitudes towards PC Tablet-based lessons, and 6) Teacher's reflection form. Mean and Standard Deviation were used for data analysis.

The results revealed that 1) the efficiency of the PC tablet-based lessons on ASEAN Studies was 80.51 (E1)/85.30 (E2) which were higher than the regular school criteria of 80/80, 2) all students' average achievement scores on ASEAN Studies after using the PC tablet-based lessons were higher than the ones before using the lessons with a level of statistical significance of .05, and 3) the students' mean scores on data searching skills in each learning module increased consecutively, 4) the average scores on the students' attitudes towards the PC tablet-based lessons were at the highest level in all three school including = 4.51, S.D. = 0.39 for School 1; = 4.53, S.D. = 0.33 for School 2, and = 4.54, S.D. = 0.4 for School 3, and 5) the teacher's reflection results provided 3 main aspects regarding (1) suitable classroom atmosphere development for learning (2) group activities to assist the students with low competency, and (3) provision of activities to arouse students' interest.

KEYWORDS: PC Tablet-based Lessons, Data Searching Skills, ASEAN Studies

บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งถือว่าเป็นยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นสังคมแห่งสารสนเทศ บุคคลในสังคมได้รับข้อมูลข่าวสารอย่างท่วมท้น ดังนั้นทุกคนจำเป็นต้องพัฒนาตนเองเพื่อรับรู้ข้อมูลข่าวสารได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง และต้องมีการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา เพื่อให้เท่าทันในข้อมูลข่าวสารที่หลากหลาย การศึกษาต้องมุ่งเพิ่มขีดความสามารถและโอกาสในการเรียนรู้ของบุคคล และพัฒนาทักษะการรู้สารสนเทศให้แก่บุคคลในสังคมอย่างสม่ำเสมอ เพื่อสามารถนำความรู้ไปใช้ในสังคมได้อย่างยั่งยืน สอดคล้องกับวิสัยทัศน์การปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (2552-2561) ที่กำหนดให้คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ โดยมีจุดเน้นการปฏิรูป 3 เรื่อง ได้แก่ (1) พัฒนาคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ (2) โอกาสทางการศึกษา เปิดโอกาสให้คนไทยเข้าถึงการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพ และ (3) การมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนของสังคม (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2552)

ลักษณะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นั้น ต้องก้าวข้ามสาระวิชาไปสู่การเรียนรู้ทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ที่นักเรียนต้องเรียนเอง ครูต้องไม่สอน แต่ต้องออกแบบการเรียนรู้และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้นักเรียนเรียนรู้จากการเรียนแบบลงมือทำ แล้วการเรียนรู้ก็จะเกิดจากภายในใจและสมองของตนเอง ในด้านสาระวิชาต่าง ๆ ก็มีความสำคัญแต่ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้เพื่อมีชีวิตที่ดีในโลกยุคสมัยใหม่นี้ เนื่องจากในปัจจุบันการเรียนรู้สาระวิชาควรจะเป็นการเรียนรู้จากการค้นคว้าเองของนักเรียน โดยมีครูช่วยแนะนำและช่วยออกแบบกิจกรรมเพื่อช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้ ดังนั้นทักษะสำคัญ

ที่สุดของศตวรรษที่ 21 จึงเป็นทักษะของการเรียนรู้ (Learning Skills) เพราะต้องเตรียมคนไปเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว รุนแรง พลิกผัน และคาดไม่ถึง คนยุคใหม่จึงต้องมีทักษะสูงในการเรียนรู้และปรับตัว นอกจากนี้ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information, Media, Technology Skill) ก็เป็นอีกทักษะหนึ่งที่มีความสำคัญมากในศตวรรษที่ 21 ที่จะต้องมีทักษะในการเข้าถึง (Access) อย่างรวดเร็วและรู้แหล่งข้อมูล ทักษะในการประเมินความน่าเชื่อถือ และทักษะในการใช้อย่างสร้างสรรค์ (วิจารณ์ พานิช, 2555)

รัฐบาลไทยภายใต้การนำของ นางสาว ยิ่งลักษณ์ ชินวัตร นายกรัฐมนตรี ก็ได้ให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยมีนโยบายเร่งด่วนโครงการแท็บเล็ตพีซีเพื่อการศึกษาไทย One Tablet Per Child โดยได้ทดลองดำเนินการตั้งแต่ พ.ศ.2555 เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ยุคใหม่ เป็นแนวคิดที่จะนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาประยุกต์ใช้กับการเรียนรู้ของนักเรียนในรูปแบบใหม่โดยการใช้แท็บเล็ต (Tablet) เป็นเครื่องมือในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้และแสวงหาองค์ความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ที่มีอยู่ในรูปแบบทั้ง Offline และ Online ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสศึกษาหาความรู้ฝึกปฏิบัติและสร้างองค์ความรู้ต่าง ๆ ได้ด้วยตัวเอง (สุรศักดิ์ ปาเส, 2555) หลังจากโครงการแท็บเล็ตพีซีเพื่อการศึกษาไทยดำเนินการเสร็จแล้ว มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้ทำการติดตามและศึกษาผลของการใช้แท็บเล็ตพบว่า แท็บเล็ตสามารถตอบสนองการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้เป็นอย่างดี และทำให้มีแรงเสริมให้เกิดการเรียนรู้ กล้าแสดงออก และคิดอย่างสร้างสรรค์ อีกทั้งส่งเสริมให้นักเรียนฝึกคิดและทำด้วยตนเอง สามารถใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายอีกด้วย (มหาวิทยาลัย

ศรินครินทร์ วิโรฒ, 2555) สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Becta ICT Research (2005) ซึ่งได้ศึกษาผลการใช้งานแท็บเล็ตที่ผู้ประกอบการเรียนการสอนในโรงเรียนประถมศึกษา 12 แห่งในประเทศอังกฤษ ระหว่างปี ค.ศ.2004-2005 พบว่า การใช้แท็บเล็ตพีซี โดยให้ผู้เรียนและผู้สอนมีแท็บเล็ตพีซีเป็นของตนเองอย่างทั่วถึง เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้เกิดการใช้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยพบว่า ช่วยเพิ่มแรงจูงใจของผู้เรียน และมีผลกระทบในทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยส่งเสริมการค้นคว้า การเข้าถึงองค์ความรู้นอกห้องเรียน รวมทั้งส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของผู้เรียน

คณะทำงานศึกษาโครงการฯ ได้ให้ข้อเสนอแนะในเชิงนโยบายแก่รัฐบาลหลายข้อ โดยมีข้อหนึ่งที่สำคัญคือ กรณีที่จะแจกแท็บเล็ตให้นักเรียนอย่างกว้างขวางจะต้องมีการพัฒนาเนื้อหาให้ครบถ้วนและมีความน่าสนใจ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสนใจมากขึ้นกว่าการเรียนรู้ในหนังสือ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2555) ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของนักวิชาการด้านการศึกษา สุรศักดิ์ ปาเฮ (2555) ที่กล่าวว่ายังไม่มีมีการสร้างเนื้อหาบทเรียนและกิจกรรมที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ต และควรส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ (อินเทอร์เน็ต) ได้อย่างอิสระจากข้อเสนอแนะสำหรับประเด็นการขาดการสร้างเนื้อหาบทเรียนบนแท็บเล็ตที่หลากหลาย ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความจำเป็นในการสร้างเนื้อหาบทเรียนบนแท็บเล็ตและกิจกรรมที่ใช้ประกอบการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อให้ครูผู้สอนได้นำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมแนวคิดของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบกับโครงการแท็บเล็ต

พีซีเพื่อการศึกษาไทยดังกล่าว ได้ดำเนินการในช่วงเวลาที่ประเทศไทยกำลังจะก้าวเข้าสู่ความเป็นประชาคมอาเซียนเต็มรูปแบบในปี 2558 รัฐบาลและกระทรวงศึกษาธิการจึงให้ความสำคัญในการเตรียมความพร้อมด้านพัฒนาพลเมืองให้มีคุณภาพ โดยการกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของเด็กไทยที่สอดคล้องกับประชาคมอาเซียน การวิเคราะห์หลักสูตรในส่วนของการเรียนการสอน การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้สถานศึกษาสามารถพัฒนาผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและแข็งแกร่งในประชาคมอาเซียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2558) จึงได้กำหนดหลักสูตรอาเซียนศึกษาเพิ่มเข้าไปในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมของทุกระดับชั้น

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์รายละเอียดของรายวิชานี้พบว่า ประกอบไปด้วยเนื้อหาและข้อมูลที่หลากหลายในทุกด้านของเหล่าประเทศสมาชิก และข้อมูลต้องมีการปรับเปลี่ยนให้ทันปัจจุบันอยู่ตลอดเวลา จึงมีความจำเป็นที่นักเรียนต้องค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมด้วยตนเองเพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหา ความเป็นมา และสังคมวัฒนธรรมที่เป็นปัจจุบัน อีกทั้งรายวิชานี้มีวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่เน้นการใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิดวิเคราะห์ การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย รวมไปถึงการรวบรวมข้อมูล การอธิบายเหตุผล การใช้เทคโนโลยี และกระบวนการปฏิบัติอย่างมีส่วนร่วม (สมเกียรติ ภูระหงษ์, ประพนอม พงษ์เผือก และ กุณทิรา บุญเลี้ยง, 2556) ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูล Big Six Skills (Big Six Skills Information Problem-Solving Approach หรือ Big Six Skills Approach) ที่พัฒนาขึ้นโดยนักการศึกษาชื่อ Mike Eisenberg

และ Bob Berkowitz (2001–2006) ซึ่งเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะด้านการเข้าถึงข้อมูล แปรรูปข้อมูลจำนวนมากหาความเป็นความรู้และความเข้าใจลึกซึ้งได้เน้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นเครื่องมือในการค้นหา รวบรวม สังเคราะห์ นำเสนอ และประเมินผลสารสนเทศ (ปาลิตา บัวสีดา, 2551) ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ (1) การกำหนดภาระงาน (Task Definition) (2) การกำหนดกลยุทธ์แสวงหาสารสนเทศ (Information Seeking Strategies) (3) การกำหนดแหล่งสารสนเทศและการเข้าถึงสารสนเทศ (Location and Access) (4) การใช้สารสนเทศ (Use of Information) (5) การสังเคราะห์ข้อมูล (Synthesis) และ (6) การประเมินผล (Evaluation) ผู้วิจัยจะนำแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูลนี้มาใช้เป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือในการประเมินทักษะการสืบค้นของผู้เรียน

นอกจากนี้ในการพัฒนาบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีที่เป็นสื่อในการจัดการเรียนรู้จำเป็นต้องมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา ผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบ ADDIE Model ที่ภาสกร เรืองรอง (2556) ได้นำเสนอไว้โดยมี 5 ขั้นตอน คือ 1) การวิเคราะห์ (A: Analysis) 2) การออกแบบ (D: Design) 3) การพัฒนา (D: Development) 4) การทดลองใช้ (I: Implementation) และ 5) การประเมินผล (E: Evaluation) ซึ่งรูปแบบ ADDIE Model นี้เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าสามารถนำไปใช้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ได้เป็นอย่างดีไม่ว่าจะเป็น CAI/CBT, WBI/WBT หรือ e-Learning

ผู้วิจัยจึงคาดว่าจะมีความเป็นไปได้ อย่างสูงและมีความเหมาะสมในการที่จะใช้บทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีที่พัฒนาขึ้นตามรูปแบบ ADDIE Model ร่วมกับแผนการจัดการเรียนรู้

ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูล Big Six Skills ในสื่อแท็บเล็ตซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่มีคุณลักษณะที่สามารถกระตุ้นการเรียนรู้และเอื้อต่อการสืบค้นข้อมูล ในการถ่ายทอดความรู้และพัฒนาทักษะที่สำคัญของรายวิชานี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะการสืบค้นข้อมูล ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่ต้องเรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้ตลอดชีวิต ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนเรื่องอาเซียนศึกษาบนแท็บเล็ตพีซี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบค้นข้อมูลของผู้เรียน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซี กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่องอาเซียนศึกษา ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ (80/80)
2. เพื่อประเมินประสิทธิผลของบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซี กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่องอาเซียนศึกษา ด้านความรู้ ทักษะการสืบค้นข้อมูล และเจตคติของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประถมศึกษาเอกชน จังหวัดปทุมธานี

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ปทุมธานี เขต 1 จำนวน 23 โรงเรียน และ เขต 2 จำนวน 35 โรงเรียน

รวมทั้งสิ้น 58 โรงเรียน ซึ่งเป็นโรงเรียนที่ได้รับเลือกให้เข้าร่วมโครงการ One Tablet PC Per Child โดยกระทรวงศึกษาธิการ และได้รับการจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต จึงมีความพร้อมในการจัดห้องเรียนแบบ Smart Classroom

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ปทุมธานี เขต 1 จำนวน 2 โรงเรียน และเขต 2 จำนวน 1 โรงเรียน รวมจำนวน 3 โรงเรียน โดยมีจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 59 คน ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากโรงเรียนที่สมัครใจ (Volunteer) จะเข้าร่วมในงานวิจัยครั้งนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนบนแท็บเล็ตพีซี เรื่องอาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1: รู้จักอาเซียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2: เพื่อนบ้านอาเซียน และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3: พันธมิตรอาเซียน 3) แบบทดสอบความรู้เรื่องอาเซียนศึกษาก่อนและหลังเรียนของหน่วยการเรียนรู้ที่ 1-3 มีลักษณะเป็นข้อคำถามที่มีคำตอบ 4 ตัวเลือก จำนวนหน่วยการเรียนรู้ละ 10 ข้อ รวม 30 ข้อ 4) แบบประเมินทักษะการสืบค้นข้อมูล มีลักษณะเป็นใบงานบันทึกขั้นตอนการสืบค้นข้อมูล ชั้นที่ 1 ชั้นกำหนดภาระงาน ชั้นที่ 2 ชั้นกำหนดกลยุทธ์แสวงหาสารสนเทศ ชั้นที่ 3 ชั้นกำหนดแหล่งสารสนเทศและการเข้าถึงสารสนเทศ ชั้นที่ 4 ชั้นการใช้สารสนเทศ ชั้นที่ 5 ชั้นสังเคราะห์ข้อมูล และชั้นที่ 6 ชั้นประเมินผล 5) แบบประเมินเจตคติของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนแท็บเล็ต

พีซี มีลักษณะเป็นข้อคำถามประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซี ด้านเนื้อหา จำนวน 10 ข้อ และด้านเทคนิค จำนวน 10 ข้อ รวมเป็น 20 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) และ 6) แบบสะท้อนคิดของครู (Teacher's reflection) เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซี เป็นแบบบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซี เรื่องอาเซียนศึกษา จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้

เครื่องมือวิจัย 1-6 ได้ผ่านการประเมินความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านการศึกษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 คน โดยใช้การประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ได้ค่าสอดคล้องของแต่ละรายข้ออยู่ระหว่าง 0.66-1.00 สำหรับเครื่องมือวิจัยที่เป็นแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับอาเซียนศึกษามีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.22-0.74 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.46-0.82 ค่าเฉลี่ยความยากง่ายของข้อสอบที่ได้มีค่าเท่ากับ 0.49 ค่าเฉลี่ยอำนาจจำแนกของข้อสอบมีค่าเท่ากับ 0.63 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือวิจัย 1-6 ที่สร้างขึ้นและผ่านการประเมินความเที่ยงตรงของเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ไปใช้สอนกับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประถมศึกษาเอกชน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 โรงเรียน ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2559

2. ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบความรู้เรื่อง อาเซียนศึกษา ก่อนเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งมีลักษณะเป็นข้อคำถามที่มีคำตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

3. ผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีที่พัฒนาขึ้นร่วมกับแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูล ตามแนวคิด Big Six Skills ที่มี 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นกำหนดภาระงาน ครูมอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีในประเด็นที่กลุ่มได้รับ 1 ประเด็น แล้วสมาชิกในกลุ่มร่วมกันพิจารณาประเด็นเพื่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาหลักและสามารถระบุคำสำคัญ 2-3 คำ แล้วเขียนคำตอบในใบงาน

ขั้นที่ 2 ขั้นกำหนดกลยุทธ์แสวงหาสารสนเทศ ครูทบทวนวิธีการสืบค้นข้อมูล โดยอธิบายและสาธิตให้นักเรียนทุกกลุ่มเข้าใจวิธีการสืบค้นข้อมูลของแต่ละหน่วยการเรียนรู้

ขั้นที่ 3 ขั้นกำหนดแหล่งสารสนเทศ และการเข้าถึงสารสนเทศ ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มใช้คำสำคัญในการสืบค้นข้อมูลทั้งระบบ Offline และ Online ตามแหล่งข้อมูลที่แนะนำ

ขั้นที่ 4 ขั้นการใช้สารสนเทศ นักเรียนแต่ละกลุ่มอ่านข้อมูลที่สืบค้นได้ และช่วยกันพิจารณาคัดเลือกข้อมูลที่ต้องการเพื่อนำมาใช้

ขั้นที่ 5 ขั้นสังเคราะห์ข้อมูล นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่สืบค้นไปเปรียบเทียบว่าเป็นข้อมูลที่เหมือนกันหรือข้อมูลที่ต่างกับเพื่อนในกลุ่ม แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาประมวลและเรียบเรียงให้ครอบคลุมเนื้อหาในประเด็นที่กลุ่มได้รับ และนำเสนอหน้าชั้นเรียนต่อไป

ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผล ครูและนักเรียนร่วมกันพิจารณากระบวนการทำงานกลุ่มในการสืบค้นข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล โดยประเมิน

พฤติกรรมการทำงานของกลุ่มและผลงานของกลุ่ม เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขในการทำงานกลุ่มครั้งต่อไป

4. ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบประเมินทักษะการสืบค้นข้อมูล มีลักษณะเป็นใบงานบันทึกขั้นตอนการสืบค้นข้อมูลในระหว่างกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูล ตามแนวคิด Big Six Skills

5. ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบความรู้เรื่องอาเซียนศึกษาหลังเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

6. ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบประเมินเจตคติของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซี

7. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การหาประสิทธิภาพ E1/E2 ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test dependent)

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีเรื่องอาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประถมศึกษาเอกชน จังหวัดปทุมธานี แสดงไว้ในตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนแท็บเล็ตที่ซีเรื่องอาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประถมศึกษาเอกชน จังหวัดปทุมธานี

รายการ	n	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้		เกณฑ์ร้อยละ
			คะแนนเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ยร้อยละ	
คะแนนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน (E ₁)	59	64	51.44	80.38	80 (E ₁)
คะแนนทดสอบหลังเรียน (E ₂)	59	64	54.59	85.30	80 (E ₂)

จากตารางที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนบนแท็บเล็ตที่ซีเรื่องอาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประถมศึกษาเอกชน จังหวัดปทุมธานี ที่พัฒนาขึ้นมีค่าประสิทธิภาพ E₁ เท่ากับ 80.38 และ E₂ เท่ากับ 85.30 ซึ่งมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามเกณฑ์ E₁/E₂ คือไม่ต่ำกว่า 80/80

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประถมศึกษาเอกชน จังหวัดปทุมธานี ที่เรียนด้วยบทเรียนบนแท็บเล็ตที่ซีเรื่องอาเซียนศึกษา

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่องอาเซียนศึกษา ของ 3 โรงเรียน

คะแนนสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	Sig. (2-tailed)
โรงเรียนที่ 1					
ก่อนเรียน	19	30	15.89	4.86	.000**
หลังเรียน	19	30	23.84	4.66	
โรงเรียนที่ 2					
ก่อนเรียน	20	30	14.75	3.19	.000**
หลังเรียน	20	30	21.55	5.22	
โรงเรียนที่ 3					
ก่อนเรียน	20	30	12.45	3.00	.000**
หลังเรียน	20	30	18.50	3.63	
รวม 3 โรงเรียน					
ก่อนเรียน	59	30	14.34	3.96	.000**
หลังเรียน	59	30	21.25	4.98	

* $p < .01$

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องอาเซียนศึกษา ของ 3 โรงเรียน หลังเรียน ($\bar{X}$ = 21.25, S.D. = 4.98) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 14.34, S.D. = 3.96) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยอธิบายแยกแต่ละโรงเรียนดังนี้

นักเรียนจากโรงเรียนที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{X}$ = 23.84, S.D. = 4.66) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 15.89, S.D. = 4.86) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นักเรียนจากโรงเรียนที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{X}$ = 21.55, S.D. = 5.22) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 14.75, S.D. = 3.19) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นักเรียนจากโรงเรียนที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{X}$ = 18.50, S.D. = 3.63) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 12.45, S.D. = 3.00) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลการใช้บทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีเรื่องอาเซียนศึกษา ร่วมกับแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างทักษะการสืบค้นข้อมูล แสดงพัฒนาการทักษะการสืบค้นข้อมูลของนักเรียน

พัฒนาการทักษะการสืบค้นข้อมูล นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีเรื่องอาเซียนศึกษา เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลเกิดขึ้นโดยมีแนวโน้มสูงขึ้นตามลำดับทั้ง 3 โรงเรียน โดยอธิบายแยกแต่ละโรงเรียนดังนี้

นักเรียนจากโรงเรียนที่ 1 มีการพัฒนาการทักษะการสืบค้นข้อมูล โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยพบว่าการพัฒนาด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากหน่วยการเรียนรู้ที่ 1, 2 และ 3 คือ 9.75 (60.94%), 13.35 (83.44%) และ 14.80 (92.50%) ตามลำดับ

นักเรียนจากโรงเรียนที่ 2 มีการพัฒนาการทักษะการสืบค้นข้อมูล โดยพิจารณา

จากค่าเฉลี่ยพบว่ามีการพัฒนาด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากหน่วยการเรียนรู้ที่ 1, 2 และ 3 คือ 9.75 (60.94%), 13.35 (83.44%) และ 14.80 (92.50%) ตามลำดับ

นักเรียนจากโรงเรียนที่ 3 มีการพัฒนาการทักษะการสืบค้นข้อมูล โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยพบว่าการพัฒนาด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากหน่วยการเรียนรู้ที่ 1, 2 และ 3 คือ 10.55 (65.94%), 13.25 (82.81%) และ 14.20 (88.75%) ตามลำดับ

4. ผลการประเมินเจตคติของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีเรื่องอาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประถมศึกษาเอกชน จังหวัดปทุมธานี เจตคติของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีเรื่องอาเซียนศึกษา เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยพบว่านักเรียนมีระดับความพึงพอใจมากที่สุดทั้ง 3 โรงเรียน ($\bar{X}$ = 4.52, S.D. = 0.37) โดยอธิบายแยกแต่ละโรงเรียนดังนี้

นักเรียนจากโรงเรียนที่ 1 มีเจตคติต่อบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซี โดยรวม 2 ด้านพบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.51, S.D. = 0.39) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านเนื้อหา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.55, S.D. = 0.37) และด้านเทคนิค มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.46, S.D. = 0.47)

นักเรียนจากโรงเรียนที่ 2 มีเจตคติต่อบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซี โดยรวม 2 ด้านพบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.53, S.D. = 0.33) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านเนื้อหา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.44, S.D. = 0.41) และด้านเทคนิคมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.62, S.D. = 0.39)

นักเรียนจากโรงเรียนที่ 3 มีเจตคติต่อบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซี โดยรวม 2 ด้านพบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$, S.D. = 0.40) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านเนื้อหาที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.35) และด้านเทคนิคมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$, S.D. = 0.56)

5. ผลการสะท้อนคิดของครู (Teacher's reflection) เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซี ซึ่งผู้วิจัยเป็นครูผู้สอนเองทั้ง 3 โรงเรียน และเป็นผู้บันทึกการสะท้อนคิดในครั้งนี้

ผลการสะท้อนคิดของครูจากโรงเรียนที่ 1 พบว่า การสร้างบรรยากาศให้เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้เป็นปัจจัยที่สำคัญ โดยเฉพาะการนำสื่อเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียน เนื่องจากนักเรียนยังไม่คุ้นเคยกับบทเรียนที่อยู่ในแท็บเล็ตและปฏิบัติตนไม่ถูกในการจัดการเรียนรู้แบบใหม่ ดังนั้นครูจึงต้องวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้ดี สามารถยืดหยุ่นได้ตามสถานการณ์ อีกทั้งต้องจัดเตรียมอุปกรณ์แท็บเล็ตและอุปกรณ์สำหรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตให้พร้อมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการสะท้อนคิดของครูจากโรงเรียนที่ 2 พบว่า ในการใช้บทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีที่มีการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มเพื่อให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันสืบค้นข้อมูลนี้ หากสมาชิกในกลุ่มมีความสามารถที่แตกต่างกัน นักเรียนเก่งปานกลาง และอ่อน ควรให้แต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้ากลุ่มเพื่อกำหนดบทบาทสมาชิกในกลุ่มให้มีหน้าที่ในการสืบค้นข้อมูลได้เท่าเทียมกันเพื่อให้ นักเรียนเก่งคอยช่วยเหลือนักเรียนอ่อนให้สามารถเรียนรู้และทำกิจกรรมไปพร้อมกับเพื่อนได้ ซึ่งเป็นการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนอ่อนได้ด้วย

ผลการสะท้อนคิดของครูจากโรงเรียนที่ 3 พบว่า การใช้บทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีร่วมกับแผนการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนที่มีนักเรียนที่ไม่ค่อยสนใจเรียน ชอบเล่นกัน คอยกันรวมถึงใช้แท็บเล็ตทำกิจกรรมอื่นที่ไม่ได้อยู่ในบทเรียนที่ครูกำลังดำเนินกิจกรรมอยู่ ครูต้องหาวิธีดึงความสนใจให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมในบทเรียน เช่น สลับที่นั่งของกลุ่มที่ไม่ค่อยสนใจให้อยู่ด้านหน้าชั้นเรียน ครูโยนคำถามให้กลุ่มนี้บ่อยครั้งขึ้น รวมถึงเสริมแรงกระตุ้นทางบวกด้วยการแข่งขันผลงานกลุ่ม หากผลงานดีจะได้รางวัลเล็ก ๆ น้อย ๆ ทำให้นักเรียนที่ไม่ค่อยตั้งใจเรียนกลับมาสนใจเรียนและร่วมกิจกรรมการสืบค้นข้อมูลกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่มเพื่อทำผลงานของกลุ่มให้ดี

สรุปผลการวิจัย

1. บทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีเรื่องอาชีวศึกษาที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ $E1/E2 = 80.38/85.30$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80

2. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องอาชีวศึกษา หลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้ง 3 โรงเรียน

3. นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลในแต่ละหน่วยการเรียนรู้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

4. คะแนนเฉลี่ยด้านเจตคติของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 3 โรงเรียน คือ โรงเรียนที่ 1 ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = 0.39) โรงเรียนที่ 2 ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.33) และโรงเรียนที่ 3 ($\bar{X} = 4.54$, S.D. = 0.40)

5. ผลการสะท้อนคิดของครูมี 3 ประเด็นหลักคือ (1) การสร้างบรรยากาศใน

ชั้นเรียนให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ (2) กิจกรรมแบบกลุ่มสามารถช่วยพัฒนาการเรียนรู้สำหรับนักเรียนอ่อนได้ และ (3) ควรมีกิจกรรมเสริมเพื่อกระตุ้นความสนใจในการเรียนของนักเรียน อภิปรายผลการวิจัย

ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีเรื่องอาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประถมศึกษาเอกชน จังหวัดปทุมธานี พบว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าประสิทธิภาพ E1 เท่ากับ 80.38 และ E2 เท่ากับ 85.30 ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ คือไม่ต่ำกว่า 80/80 เป็นเพราะผู้วิจัยได้ออกแบบและวิเคราะห์บทเรียนตามขั้นตอนโดยการนำหลักการออกแบบบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีของ ภาสกร เรืองรอง (2556) มาเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซี โดยมีลักษณะเป็นแอปพลิเคชันในระบบปฏิบัติการ Android ซึ่งมีกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนค้นคว้าข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีและสนุกกับการเรียน อีกทั้งได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทางด้านการศึกษาและเทคโนโลยีสารสนเทศก่อนนำไปใช้ จึงทำให้บทเรียนบนแท็บเล็ตพีซี ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นใช้งานง่ายและมีการนำเสนอในรูปแบบมัลติมีเดียที่สื่อความหมายและสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน และเนื้อหาของแบบทดสอบเรียงจากง่ายไปหายาก จึงทำให้ประสิทธิภาพของบทเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิสัยพร ไชยสิทธิ์ (2555) ที่ได้พัฒนาแอปพลิเคชันฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 1 ซึ่งมีผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน E1/E2 เท่ากับ 80.78/95.11 และสอดคล้องกับ ดาราวรรณ นนทวาลี, วิวัฒน์ มีสุวรรณ และเอกสิทธิ์ เทียมแก้ว (2557) ที่ได้พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า การสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ควรมีการเรียงเนื้อหาจากง่ายไปหายากและมีการตรวจสอบเนื้อหาให้ตรงกับตัวชี้วัดรายวิชา ใช้ภาษาให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน รวมถึงการออกแบบหน้าจอต้องคำนึงถึงสีพื้นหลังและรูปพื้นหลัง อีกทั้งเสียงที่ใช้ประกอบต้องสอดคล้องกับรูปภาพหรือเนื้อหา และมีการกระตุ้นความสนใจเป็นระยะ ๆ จึงทำให้แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.47/85.52

เมื่อเปรียบเทียบความรู้เรื่องอาเซียนศึกษาที่ได้รับก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า นักเรียนทั้ง 3 โรงเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องอาเซียนศึกษา หลังเรียน ($\bar{X}$ = 21.25, S.D. = 4.98) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 14.34, S.D. = 3.96) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้มีสาเหตุมาจากบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนำเสนอเนื้อหาด้วยสื่อมัลติมีเดียที่มีทั้งภาพ เสียง บรรยาย ภาพเคลื่อนไหว ทำให้กระตุ้นผู้เรียนให้อยากเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดิมาพร ศรีเวียง, วิวัฒน์ มีสุวรรณ และพิชญภา ยวงสร้อย (2560) ได้ศึกษาการวิจัยเรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเรื่องอาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีการออกแบบบทเรียนโดยคำนึงถึงผู้เรียน เนื้อหาบทเรียน การนำเสนอภาพ สี ตัวอักษร ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ของนักเรียนที่เรียนด้วยแอปพลิเคชันหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูและนักเรียนนับเป็นปัจจัยที่สำคัญในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังที่ Phan (2008) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนในห้องเรียนจะสามารถเกิดขึ้นนั้นจะต้องอาศัยความตั้งใจของผู้เรียนต่อสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในชั้นเรียน ความพยายามของครูในการนำเสนอเครื่องมือหรือสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ และปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างครูและนักเรียน รวมถึงการสร้างรูปแบบความเข้าใจในการเรียนรู้ที่แตกต่างกันถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการออกแบบการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพสำหรับนักเรียนทุกคน

ด้านพัฒนาการของทักษะการสืบค้นข้อมูลของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีเรื่องอาชีวศึกษาตามแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่าคะแนนเฉลี่ยของพัฒนาการด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลของนักเรียนจากการปฏิบัติในแต่ละหน่วยการเรียนรู้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทั้ง 3 โรงเรียนเป็นเพราะผู้วิจัยได้นำแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบ Big Six Skills มาใช้ในการพัฒนาบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีและแผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีกิจกรรมการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 ขั้นกำหนดภาระงาน เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกันระดมความคิดเพื่อหาคำสำคัญในการสืบค้นข้อมูล ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นและใส่ใจในการหาคำสำคัญร่วมกัน ขั้นที่ 2 ขั้นกำหนดกลยุทธ์แสวงหาสารสนเทศ เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้เรียนรู้วิธีการสืบค้นข้อมูลจากคู่มือการสืบค้นข้อมูลจากในบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซี และทดลองสืบค้นข้อมูล จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนสามารถเลือกวิธีการเข้าถึงแหล่ง

ข้อมูลที่หลากหลายจากอินเทอร์เน็ต ขั้นที่ 3 ขั้นกำหนดแหล่งสารสนเทศและการเข้าถึงสารสนเทศ เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ซึ่งการใช้แหล่งข้อมูลที่หลากหลายจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนให้ผู้เรียนมีแหล่งการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ได้รับข้อมูลที่มีความหลากหลายขึ้น และได้รับความรู้ที่มีความหลากหลายมิติ อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมทักษะนักเรียนค้นหาและเลือกแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือและประเมินแหล่งข้อมูลนั้น ๆ ก่อนจะเลือกสืบค้นข้อมูล ขั้นที่ 4 ขั้นการใช้สารสนเทศ เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนช่วยกันพิจารณาคัดเลือกข้อมูลที่ต้องการเพื่อนำมาใช้ ซึ่งทำให้นักเรียนได้เรียนรู้วิธีการคัดเลือกข้อมูลให้ตรงตามกับความต้องการมากที่สุด ขั้นที่ 5 ขั้นสังเคราะห์ข้อมูล เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนร่วมกันนำข้อมูลมาประมวลและเรียบเรียงให้ครอบคลุมเนื้อหาในประเด็นที่กลุ่มได้รับเพื่อเตรียมการนำเสนอหน้าชั้นเรียน เป็นการส่งเสริมและเริ่มพัฒนาให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ได้ด้วยตนเอง นักเรียนสามารถสังเคราะห์ข้อมูลจากข้อมูลที่ตนเองสืบค้นมาได้ และสามารถนำข้อมูลที่สังเคราะห์ได้แล้วนั้นมาประยุกต์ใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยผ่านกิจกรรมที่ครูกำหนดขึ้นและเกิดเป็นชิ้นงานใหม่ขึ้นมา และขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผล เป็นการประเมินผลจากการทำกิจกรรมหรือชิ้นงานที่ผ่านกระบวนการทำกิจกรรมตั้งแต่ขั้นที่ 1 ถึง ขั้นที่ 5 เพื่อประเมินว่าข้อมูลที่นักเรียนได้มานั้นสามารถนำมาใช้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้หลังจากที่นักเรียนได้ทำกิจกรรมครบ 6 ขั้น พบว่านักเรียนสามารถนำข้อมูลของตนเองมาสร้างใช้ในการสร้างชิ้นงานและสามารถนำข้อมูลมาใช้ในการทำภาระงานต่าง ๆ ที่ได้แทรกไปในกิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งนี้ได้ บรรลุวัตถุประสงค์

สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Bienkowski, Haertel, Yamaguchi, Molina, Adamson and Peck-Theis (2005) ได้ทำการวิจัยโครงการการใช้สื่อแท็บเล็ตในการจัดการเรียนการสอนที่มีผลต่อผู้เรียนด้านพัฒนาสมรรถนะด้าน IT สูงขึ้นในระดับดีมาก โดยเฉพาะทักษะการใช้เพื่อการสืบค้นข้อมูลและการเข้าถึงสารสนเทศทางการเรียนรู้จากงานที่ได้รับมอบหมายจากครูผู้สอน อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมทักษะนักเรียนค้นหาและเลือกแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือและประเมินแหล่งข้อมูลนั้น ๆ ก่อนจะเลือกสืบค้นข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปาลิตา บัวสีดา (2551) ที่พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายแบบ Big Six Skills เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศและคอมพิวเตอร์เบื้องต้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ด้านเจตคติของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีเรื่องอาเซียนศึกษา พบว่านักเรียนมีเจตคติต่อบทเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 3 โรงเรียน ($\bar{X}$ = 4.52, S.D. = 0.37) เพราะเป็นสื่อที่แปลกใหม่ น่าสนใจเนื้อหาไม่ยากเกินไป เข้าใจง่าย โดยใช้ข้อความ อักษรภาพเคลื่อนไหว และเสียงบรรยายที่ดึงดูดความสนใจ ทำให้สนุกกับการเรียนและช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจการเรียนมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ กษิรา บุญพันธ์ และ ภาสกร เรืองรอง (2557) ที่นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีเพื่อส่งเสริมการอ่านสะกดคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.82) และในด้านความสนุกสนานในการเรียนด้วยบทเรียนบนแท็บเล็ต เสียงดนตรีและเสียงประกอบทำให้บทเรียนน่าสนใจ เนื้อหาบทเรียนเข้าใจง่าย และนักเรียนสามารถศึกษาด้วยตนเอง รวมถึงสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา

อีกด้วยสอดคล้องกับ ประภาศรี แสงอนุศาสน์ (2558) ที่นักเรียนมีความพึงพอใจในบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ต โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.63)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนี้ ครูจะต้องศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ให้เข้าใจก่อนที่จะนำไปใช้ ควรมีการเตรียมความพร้อมในด้านอุปกรณ์ต่าง ๆ (คอมพิวเตอร์ จอโปรเจกเตอร์ เครื่องแท็บเล็ตพีซี รวมไปถึงระบบเครือข่ายไร้สายและซอฟต์แวร์ต่าง ๆ) ในด้านผู้เรียนและครูผู้สอนเพื่อให้สามารถดำเนินกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ได้ เนื่องจากครูจะต้องคอยชี้แนะให้แก่ นักเรียนและคอยกระตุ้นความคิดให้แก่ นักเรียนในเรื่องวิธีการสืบค้นข้อมูลที่ถูกต้อง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงความต้องการมากที่สุด และกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ตลอดเวลา อีกทั้งกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีที่พัฒนาขึ้นนี้นักเรียนต้องปฏิบัติด้วยตนเองในการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตและทำงานร่วมกับเพื่อน จึงจำเป็นต้องมีแท็บเล็ตพีซีเพียงพอสำหรับนักเรียนทุกคน และระบบเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi ต้องสามารถรองรับการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตของนักเรียนในกรณีที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตพร้อมกัน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไปสำหรับผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอนดังนี้

1. ผู้บริหารโรงเรียน ควรมีการวิจัยและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยการนำสื่อการสอนที่เป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์มาใช้สนับสนุนการเรียนการสอนของครูผู้สอนในทุกกลุ่มสาระวิชา เนื่องจากผู้เรียนยุคปัจจุบันสามารถใช้อุปกรณ์ที่เป็นเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังทำให้ผู้เรียนสนใจในการเรียนการสอนยิ่งขึ้น

2. ครูผู้สอน ควรมีการวิจัยในชั้นเรียน ที่เกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีในเนื้อหาวิชาที่เหมาะสมและหลากหลายกับวิธีการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ เพื่อเสริมสร้างทักษะด้านอื่น ๆ เช่น ทักษะด้านภาษาอังกฤษ ทักษะการคิดวิเคราะห์ เป็นต้น เพื่อเป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการศึกษา อีกทั้งสื่อการสอนที่พัฒนาขึ้นนี้ต้องสามารถรองรับกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่ทันสมัยในอนาคตได้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

- กษิรา บุญพันธ์ และภาสกร เรืองรอง. (2557). การพัฒนาบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซี เพื่อส่งเสริมการอ่านสะกดคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. *วารสารการวิจัยเพื่อพัฒนาชุมชน (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*, 7(2), 1-11.
- ดาราวรรณ นนทวาลี, วิวัฒน์ มีสุวรรณ และเอกสิทธิ์ เทียมแก้ว. (2557). การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่าชุมเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน. *การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 15*. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2182-2191.
- ติมาพร ศรีเวียง, วิวัฒน์ มีสุวรรณ และพิชญาภา ยวงสร้อย. (2560). การพัฒนาแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเรื่องอาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*, 19(1), 231-238.
- ประกาศรี แสงอนุศาสน์. (2558). การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ต โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเอง รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *รายงานสืบเนื่องจากการประชุมสัมมนาวิชาการนำเสนองานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 15*, 23 กรกฎาคม 2558 (749-758). นครสวรรค์: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- ปาลิตา บัวสีดา. (2551). การใช้บทเรียนบนเครือข่ายแบบ Big Six Skills เรื่องข้อมูลสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้สารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม).
- ภาสกร เรืองรอง. (2556). *การพัฒนาบทเรียนบน Tablet PC*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์พรทิชา.

- มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (2555). รายงานผลการศึกษาคืบสมบูรณ: โครงการนำร่องการประยุกต์และบูรณาการคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอน ในระดับประถมศึกษาตามนโยบายของรัฐบาลระยะที่ 1. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิสัยพร ไชยสิทธิ์. (2555). การพัฒนาแอปพลิเคชันฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. ราชบุรี: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- สมเกียรติ ภูระหงษ์, ประนอม พงษ์เผือก และ กุณทิรา บุญเลี้ยง (2556). อาเซียนศึกษา ป.6. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.
- สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2555). แท็บเล็ตเพื่อการศึกษา :โอกาสและความท้าทาย. สืบค้นจาก <http://www.kan1.go.th/tablet-foreducation.Pdf>
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2558). กลไกขับเคลื่อนการศึกษา ก้าวสู่ประชาคมอาเซียน. สืบค้นจาก <http://social.obec.go.th/node/81>
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2552). ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561). กรุงเทพฯ: สำนักงานนโยบายและแผนการศึกษา.
- Becta ICT Research. (2005). *Research report: Tablet PCs in Schools : Case Study Report*. Retrieved from <http://www.oro.open.ac.uk>
- Bienkowski, M. A., Haertel, G., Yamaguchi, R., Molina, A., Adamson, F. and Peck-Theis, L. (2005). *Singapore Tablet PC program study: Executive summary and final report, volume 1, technical findings*. Menlo Park, CA: SRI International. Retrieved from https://www.sri.com/sites/default/files/publications/imports/ TabletPC_Report_Vol_1.pdf
- Eisenberg and Berkowitz. (2001). *The Big6 Information Problem-Solving Approach*. Retrieved from <http://www.big6.com>
- Phan, N. (2008). *An exploration of tablet-based presentation systems and learning styles*. degree master of science in computer science. San Luis Obispo, CA: Polytechnic State University