การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปารายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนมัธยมฐานบินกำแพงแสน

The development of Computer Assisted Instruction with CIPPA Model for Computer Course for Mathayomsuksa 4 students of Mattayomtanbinkamphangsean School

รัตนาวลี ศรีเครือ[1] และภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ[2]

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[1]rattanavaleebaem@gmail.com and [2]panuwat.edu@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปารายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนมัธยมฐานบินกำแพงแสนที่มีประสิทธิภาพ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน ด้วยวิธีการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย โดยมีเครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน 2) แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบประเมินดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน โดยผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ คือ 81.11/86.56 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.6, S.D. = 0.40) จึงสรุปได้ว่าการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้จริง

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบซิปปา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

This article is experimental research. The objectives of the study were 1) to improve Computer Assisted Instruction lesson principles of working and choosing a computer for primary high school (Grade 11) that ability 2) to study learning achievement of students that study computer assisted instruction lesson 3) to study students satisfaction group example research is student of primary high school (Grade 11) 30 people through choose at simple random sampling example have research tools such as 1) Computer Assisted Instruction lesson, that the evaluation was carried by professional 3 people 2) Evaluation form of achievement 3) objectives of study satisfaction (IOC) 4) students satisfaction from. The result were found that 1) computer assisted instruction lesson got evaluation specialist high level (81.11/86.56) 2) Students achievement that study computer assisted instruction lesson higher statistically significant at the .05 level 3) Students satisfaction with computer assisted instruction lesson high level ($\overline{X}$ = 4.60, S.D.= 0.68) Can conclude that computer assisted instruction lesson can increase learning achievement thus confirming.

Keywords: CIPPA model, computer assisted instruction lesson, learning achievement

1. บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 4 แนวทางการจัดการศึกษามาตรา 22 ได้กำหนดไว้ว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักเสมอว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถที่จะเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และมาตรา 24 ได้กล่าวถึงการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความถนัดและสนใจของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง และจัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกันรวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชาส่งเสริม สนับสนุน ให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่ายเพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542: 12-14)

ปัญหาสำคัญประการหนึ่งของระบบการศึกษาไทย คือ ขาดกระบวนการเรียนรู้ที่ดี สภาพการเรียนการสอนโดยทั่วไปตั้งแต่ประถมศึกษาไปจนถึงมหาวิทยาลัย คือ การศึกษาเอาวิชาเป็นตัวตั้งครูถ่ายทอดเนื้อหา นักเรียนท่องจำการเรียนที่เน้นการถ่ายทอดและการท่องจำเนื้อหาวิชาดังกล่าวก่อให้เกิดผลเสียหลายประการดังเช่น ผู้เรียนคิดไม่เป็น ทำไม่เป็น และสัมพันธ์กับคนอื่นและสิ่งแวดล้อมไม่เป็น ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ไม่เป็นทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเรียนรู้อย่างต่อเนื่องได้ตลอดชีวิต (ประเวศ วะสี, 2541: 40-47) จากการสอบถามครูในโรงเรียนมัธยมฐานบินกำแพงแสน รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องการติดตั้งระบบปฏิบัติการ นักเรียนส่วนมากมีปัญหาจำขั้นตอนการติดตั้งระบบปฏิบัติการไม่ได้ และขาดสื่อที่ทันสมัย

ซอฟต์แวร์ (software) หมายถึงชุดคำสั่งหรือโปรแกรมที่ใช้สั่งงานให้คอมพิวเตอร์ทำงาน ซอฟต์แวร์จึงหมายถึงลำดับขั้นตอนการทำงานที่เขียนขึ้นด้วยคำสั่งของคอมพิวเตอร์ คำสั่งเหล่านี้เรียงกันเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จากที่ทราบมาแล้วว่าคอมพิวเตอร์ทำงานตามคำสั่ง การทำงานพื้นฐานเป็นเพียงการกระทำกับข้อมูลที่เป็นตัวเลขฐานสอง ซึ่งใช้แทนข้อมูลที่เป็นตัวเลข ตัวอักษร รูปภาพ หรือแม้แต่เป็นเสียงพูดก็ได้ ซอฟต์แวร์จึงเป็นส่วนสำคัญของระบบคอมพิวเตอร์ หากขาดซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ก็ไม่สามารถทำงานได้ ซอฟต์แวร์จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นและมีความสำคัญมาก และเป็นส่วนประกอบหนึ่งที่ทำให้ระบบสารสนเทศเป็นไปได้ตามที่ต้องการ นักเรียนทุกคนควรเรียนความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหลักการทำงานของซอฟต์แวร์และการติดตั้งระบบปฏิบัติการ

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องช่วยครูในการจัดกระบวนการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ด้วยวิธีการเขียนโปรแกรมซึ่งประกอบด้วย เนื้อหาบทเรียน กิจกรรมและการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีรูปแบบตัวหนังสือ ภาพกราฟิกสวยงาม และเสียง ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองตามคำแนะนำในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์คือ การโต้ตอบกันระหว่างนักเรียนกับคอมพิวเตอร์และสามารถทราบผลการเรียนของนักเรียนว่าบรรลุถึงเกณฑ์ที่ตั้งหรือไม่ รวมทั้งมีการเสริมแรงจูงในการเรียนให้กับผู้เรียน

ซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL) เป็นการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ฝึกค้นคว้ารวบรวมข้อมูลและสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง การมีส่วนร่วมในกิจกรรมของนักเรียนจะช่วยส่งเสริมการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นหรือสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้กระบวนการต่าง ๆ และสามารถนำความรู้ไประยุกต์ใช้ กุณฑรี เพ็ชรทวีพรเดช และคณะ (2550)

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงเห็นสมควรที่จะจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อใช้ในการประกอบการเรียนการสอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์ ซึ่งพัฒนาขึ้นจากโปรแกรม Camtasia Studio 8 โดยร่วมการจัดการเรียนแบบซิปปา โดยบทเรียนสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนในเนื้อหามากยิ่งขึ้นและผู้เรียนสามารถที่จะทบทวนความรู้ได้ตลอดเวลา โดยรูปแบบการนำเสนอในลักษณะของมัลติมีเดียคือ การแสดงข้อมูลเป็นรูปภาพ กราฟิก เสียง ภาพเคลื่อนไหว นำเสนอเนื้อหาให้ง่ายต่อการเข้าใจผู้เรียนสามารถที่จะมาทบทวนกี่ครั้งก็ได้ ผู้จัดทำได้ทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อทดสอบความรู้พื้นฐานเดิมก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดระดับพัฒนาการเรียนรู้ ในระบบการจัดการเรียนรู้ LMS ดังนั้นบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นมานี้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกเวลาและทุกสถานที่และยังอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนได้มากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์ในการศึกษา/การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา รายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนมัธยมฐานบินกำแพงแสนที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ 80/80

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

3. สมมติฐานในการในการศึกษา

3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปารายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนมัธยมฐานบินกำแพงแสนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3.3 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมาก

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

4.1.1 แบบวิธีการสอนซิปปาโมเดล (CIPPA MODEL)

กุณฑรี เพ็ชรทวีพรเดช และคณะ (2550) เป็นการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ฝึกค้นคว้ารวบรวมข้อมูลและสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง การมีส่วนร่วมในกิจกรรมของนักเรียนจะช่วยส่งเสริมการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นหรือสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้กระบวนการต่าง ๆ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้

4.1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มนัสนันท์ พิมพินิจ (2555: 273) ได้กล่าวไว้ว่า “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน” Computer Assisted Instruction เป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีการผสมผสานรูปแบบของการนำเสนอได้หลายรูปแบบและหลายสถานการณ์ ไม่ว่าจะเป็นการนำเสนอโดยใช้ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ใช้เสียงหรือแม้แต่ตัวอักษรที่เป็นข้อความเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนให้ได้มากที่สุดและยังสามารถเรียนได้ด้วยตนเองและทบทวนได้ตามต้องการ

นัยนา เอกบูรณวัฒน์ (2539: 28-29) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือโปรแกรมช่วยสอน คือสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนอันหนึ่ง CAI คล้ายกับสื่อการสอนอื่น ๆ เช่น วิดีโอช่วยสอน บัตรคำช่วยสอน โปสเตอร์ แต่คอมพิวเตอร์

ช่วยสอนจะดีกว่าตรงที่ตัวสื่อการสอน ที่สามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ ไม่ว่าจะเป็นการรับคำสั่งเพื่อมาปฏิบัติ ตอบคำถาม หรือไม่เช่นนั้นคอมพิวเตอร์ก็จะเป็นฝ่ายป้อนคำถามได้

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือสร้างให้เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้เรียนนำไปเรียนด้วยตนเองและเกิดการเรียนรู้ ในโปรแกรมประกอบไปด้วยเนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ลักษณะของการนำเสนอ อาจมีทั้งตัวหนังสือ ภาพกราฟิกภาพเคลื่อนไหว สีหรือเสียง เพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น

4.1.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2544: 98) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็น แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ทักษะ และความสามารถทางวิชาการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วว่าบรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด

ไพศาล หวังพานิช (2543: 89) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์การเรียนที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรมหรือการสอน จึงเป็นการตรวจวัดระดับความสามารถของบุคคลว่าเรียนแล้วมีความรู้เท่าใด สามารถวัดได้โดยการใช้แบบทดสอบต่าง ๆ เช่น ใช้ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ข้อสอบวัดภาคปฏิบัติ เป็นต้น

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความสามารถ ของผู้เรียนซึ่งเกิดจากการเรียนการสอนที่ได้รับ ทำให้พฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปในด้านต่างๆ ซึ่งพิจารณาจากความสามารถของผู้เรียนจากคะแนนที่กำหนด ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนอาจแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ดาวรถา วีระพันธ์ (2559: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1ผลการวิจัย พบว่า 1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 86.22/84.02 ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนหลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 84.00 ของคะแนนเต็มสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 และ 3. ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา ภาษาไทยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.30, S.D.= 0.62)

ภาสกร เรืองรอง (2559: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดลเรื่อง ดนตรีสากลเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1ผลการวิจัย พบว่า 1) บทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดล เรื่อง ดนตรีสากลเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 80.48/82.10 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งบรรจุเนื้อหาวิชาตามขั้นตอนของการสอนให้เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล และคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะทำหน้าที่เปรียบเสมือนครูในการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการเรียนให้กับผู้เรียนในลักษณะของการให้ความรู้เพิ่มเติมหรือทบทวนบทเรียน ตลอดจนการวัดและประเมินผล ทางผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดในการทำการวิจัยโดยใช้รูปแบบการจัดการเตียนรู้แบบซิปปาร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

5. วิธีการดำเนินการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

ประชากร คือ คือ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4/5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนมัธยมฐานบินกำแพงแสน จำนวน 1 ห้องเรียน ทั้งหมด 45 คน

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการทดลอง คือ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4/5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนมัธยมฐานบินกำแพงแสน จำนวน 30 คนได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling)

5.2 วิธีดำเนินการพัฒนาและหาคุณภาพของเครื่องมือ

5.2.1 วิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา เรื่อง การติดตั้งระบบปฏิบัติการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

5.2.2 ออกแบบและจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการติดตั้งระบบปฏิบัติการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

5.2.3 ทดสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อสำรวจปัญหาของบทเรียนที่อาจเกิดขึ้นได้

5.2.4 ประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเรื่องการติดตั้งระบบปฏิบัติการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในด้านเทคนิค ด้านเนื้อหา ด้านความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ

5.2.5 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการติดตั้งระบบปฏิบัติการ ไปทดลอง โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาตามที่กำหนดไว้

ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม เป็นการดึงความรู้ของผู้เรียนในเรื่องที่จะเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมของตน ซึ่งผู้สอนอาจใช้วิธีการต่าง ๆได้อย่างหลากหลาย

ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ เป็นการแสวงหาข้อมูลความรู้ใหม่ที่ผู้เรียนยังไม่มีจากแหล่งข้อมูลหรือแหล่งความรู้ต่าง ๆ ซึ่งครูอาจเตรียมมาให้ผู้เรียนหรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลต่าง ๆเพื่อให้ผู้เรียนไปแสวงหาก็ได้

ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ผู้เรียนจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจกับข้อมูล/ความรู้ที่หามาได้ผู้เรียนจะต้องสร้างความหมายของข้อมูล/ประสบการณ์ใหม่ ๆ โดยใช้กระบวนการต่าง ๆ ด้วยตนเอง เช่น ใช้กระบวนการคิด และกระบวนการกลุ่มในการอภิปรายและสรุปความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลนั้น ๆ ซึ่งอาจจำเป็นต้องอาศัยการเชื่อมโยงกับความรู้เดิม

ภาพที่1 ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาในบทเรียน

ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม ผู้เรียนอาศัยกลุ่มเป็นเครื่องมือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการติดตั้งระบบปฏิบัติการ ในการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของตน รวมทั้งขยายความรู้ความเข้าใจของตนแก่ผู้อื่น และได้รับประโยชน์จากความรู้ความเข้าใจของผู้อื่นไปพร้อม ๆ กัน

ขั้นที่ 5 การสรุปและจัดระเบียบความรู้ เป็นการสรุปความรู้ที่ได้รับทั้งหมด ทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่และจัดสิ่งที่เรียนให้มีระบบระเบียบ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ง่าย

ขั้นที่ 6 การปฏิบัติ และ/หรือการแสดงผลงาน หากข้อความรู้ได้เรียนรู้มาไม่มีการปฏิบัติ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานการสร้างความรู้ของตนให้ผู้อื่นรับรู้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ตอกย้ำหรือตรวจสอบ

ความเข้าใจของตนและช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ แต่หากต้องมีการปฏิบัติตามข้อความรู้ที่ได้ ขั้นนี้จะเป็นขั้นปฏิบัติ และมีการแสดงผลงานที่ได้ปฏิบัติด้วย

ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้

5.2.6 ผู้วิจัยให้นักเรียนทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลทางการเรียน เรื่องการติดตั้งระบบปฏิบัติการ ซึ่งเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ที่ผ่านประเมินดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของแบบการวัดผมสัมฤทธิ์ทางการเรียน (IOC)

5.2.7 ผู้วิจัยให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องการติดตั้งระบบปฏิบัติการ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4

5.2.8 นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำเสนอในงานวิจัยต่อไป

5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

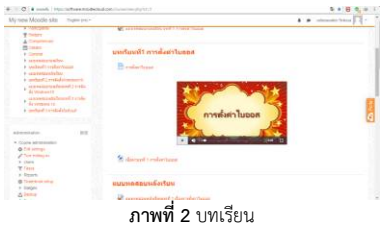
5.3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการติดตั้งระบบปฏิบัติการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

5.3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

5.3.3 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการติดตั้งระบบปฏิบัติการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

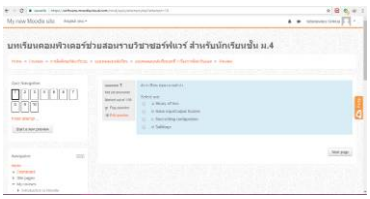
6. ผลการศึกษาการวิจัย/

6.1 ผลการการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปารายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการติดตั้งระบบปฏิบัติการ มีรายละเอียดดังภาพ 2 – 4 ดังนี้



ภาพที่ 2 บทเรียน

ภาพที่ 3 วีดีโอ



ภาพที่ 4 แบบทดสอบ

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
1. คะแนนระหว่างเรียน (E1)	30	24.33	1.94	81.11
2. คะแนนหลังเรียน (E2)	30	25.97	3.20	86.56

จากตารางที่ 1 พบว่าผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 81.11 ($\overline{X}$ = 24.33, S.D.= 1.94) และหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 86.56 ($\overline{X}$ = 25.97, S.D.= 3.20) ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

6.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สภาพการเรียน	N	$\overline{X}$	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนเรียน	30	14.17	2.78	354	4466	20.48*
หลังเรียน	30	25.97	3.20			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่าคะแนนสอบก่อนเรียน ($\overline{X}$ = 14.17, S.D. = 2.78) และหลังเรียน ($\overline{X}$ = 25.97, S.D. = 3.20) โดยสรุปได้ว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

6.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ
	$\overline{X}$	S.D.	
1. ด้านเนื้อหา	4.40	0.33	พึงพอใจ มาก
2. ด้านเทคนิคการนำเสนอ	4.40	0.28	พึงพอใจ มาก
3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนด้วยบทเรียน	4.62	0.61	พึงพอใจ มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.47	0.40	พึงพอใจ มาก

จากตารางที่ 3 พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีความพึงพอใจ ($\overline{X}$ = 4.47, S.D. = 0.40) อยู่ในระดับมาก

7. สรุปผลการศึกษา/การวิจัย

7.1 ผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 81.11 ($\overline{X}$ = 24.33, S.D. = 1.94) และหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 86.56 ($\overline{X}$ = 25.97, S.D. = 3.20) ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

7.2 คะแนนสอบก่อนเรียน ($\overline{X}$ = 14.17, S.D. = 3.20) และหลังเรียน ($\overline{X}$ = 25.97, S.D. = 3.20) โดยสรุปได้ว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.3 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีความพึงพอใจ ($\overline{X}$ = 4.47, S.D. = 0.40) อยู่ในระดับมาก

8. อภิปรายผลการศึกษา/การวิจัย

8.1 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การติดตั้งระบบปฏิบัติการเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบชิปปา มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 81.11/86.56 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัย (ภาสกร เรืองรอง, 2559) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบชิปปาโมเดลเรื่อง ดนตรีสากลเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 พบว่า มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 80.48/82.10 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

8.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียน ($\overline{X}$ = 25.97 , S.D. = 3.20) สูงกว่าก่อนเรียน ($\overline{X}$ = 14.17, S.D. = 3.20) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัย (ดาวรถา วีระพันธ์, 2559) ที่ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียน ($\overline{X}$ = 25.03, S.D. = 2.31) สูงกว่าก่อนเรียน ($\overline{X}$ = 12.47, S.D. = 1.80) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8.3 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดแสดงว่านักเรียนความพึงพอใจมากที่สุดหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การติดตั้งระบบปฏิบัติการ ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเสริมประสบการณ์ เรื่อง การติดตั้งระบบปฏิบัติการสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ได้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างผู้เรียน ทั้งทางด้านสติปัญญา บุคลิกภาพ ความสนใจพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกันทำให้บทเรียนมีความยืดหยุ่น ผู้เรียนมีอิสระในการที่จะควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเอง เช่น สามารถเรียนรู้เองได้ทุกที่ ทุกเวลา จนกว่าผู้เรียนจะเข้าใจ

9. ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยที่ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น ควรนำแนวคิดในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ไปบูรณาการกับวิชาอื่น เพื่อให้เกิดการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้กับรายวิชาอื่นต่อไป

10. เอกสารอ้างอิง

กุณฑรี เพ็ชรทวีพรเดช และคณะ. (2550). **สุดยอดวิธีสอนวิทยาศาสตร์นำไปสู่การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่**. กรุงเทพฯ: บริษัทไทยร่มเกล้าจำกัด.

ดาวรถา วีระพันธ์ ณัฏฐิรา ศุขไพบูลย์. (2559). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. **วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์**, 259-268.

นัยนา เอกบูรณวัฒน์. (2539). CAI สื่อการสอนใหม่ในยุคไฮเทค. **วารสาร** WATTACHAK COMPUTER, 4 (174), 28-29.

ประเวศ วะสี. (2541). **บนเส้นทางใหม่การส่งเสริมสุขภาพ อภิวัฒน์ชีวิตแลสังคม**. หมอชาวบ้าน. กรุงเทพฯ.

พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2545)**. หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : เฮ้าส์ ออฟ เคอร์มิสท์.

ไพศาล หวังพานิช. (2543). **การวัดและประเมินผลระดับอุดมศึกษา**. กรุงเทพฯ: สำนักมาตรฐานอุดมศึกษาทบวงมหาวิทยาลัย.

ภาสกร เรืองรอง กฤษณา ขำมี. (2559). การพัฒนาบทเรียนบนแท็บเล็ตพีซีร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดลเรื่องดนตรีสากลเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. **วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร**, 183-196.

มนัสนันท์ พิมพินิจ. (2554). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับ นักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเสียง**. มหาวิทยาลัยมหิดล.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). **คู่มือการปฏิรูปการศึกษาเพื่อศตวรรษใหม่ กระทรวงศึกษาธิการ รัฐแคตเชวัน ประเทศแคนนาดา**. กรุงเทพฯ: พี. พี. ปริ้น.