

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน
เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์และโปรแกรมเบื้องต้น
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดดอนหวาย (นครรัฐประสาธ)
The Development of Computer Assisted Instruction using Game Based
Learning Technique on Introduction to Computer Principles for Prathomsuksa
4 students of Wat Don Wai School

กัณติมา เต็มแก้ว¹ และนพดล ผู้มีจรรยา²

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

¹kantima0433@gmail.com and ²noppadon@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์และโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดดอนหวาย 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง โดยมีเครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์และโปรแกรมเบื้องต้น ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน โดยผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.92$ S.D. = 0.14) 2) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.47)

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การทำงานของคอมพิวเตอร์

Abstract

This article is experimental research. The purposes of this research study were : 1) to develop computer Assisted Instruction using Game Based Learning Technique on Introduction to Computer Principles, 2) to compare the learning achievement of students before and after learning with computer assisted instruction, and 3) to study students' satisfaction with Computer Assisted Instruction using Game Based Learning Technique. The samples consisted of 30 Prathom Suksa 4 students. The purposive selection method was used. The research tools include 1) Computer-Assisted Instruction using Game Based Learning, 2) The learning achievement test and 3) the CAI satisfaction questionnaire. The results of the study showed that: 1) The computer assisted instruction quality was rated at highest level ($\bar{X} = 4.92$ S.D. = 0.14). 2) the posttest score was significantly higher than the pretest score at .05 level, and 3) students were satisfied with the computer assisted instruction at highest level ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.47)

Keywords: game based learning technique, computer assisted instruction, computer principles

1. บทนำ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI (Computer Assisted Instruction) จัดเป็นสื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ วิดีทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน หรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุดโดยมีเป้าหมายที่สำคัญก็คือ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และกระตุ้นให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นตัวอย่างที่ดีของสื่อการศึกษาในลักษณะตัวต่อตัว ซึ่งผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หรือการโต้ตอบพร้อมทั้งการได้รับผลป้อนกลับนอกจากนี้ยังเป็นสื่อ ที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียนได้เป็นอย่างดี รวมทั้งสามารถที่จะประเมิน และตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลา (สุปรีชา สอนสาระ, 2549)

วิธีสอนแบบเกมเป็นฐาน (Game Based Learning) เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่ง ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อให้มีความสนุกสนานไปพร้อม ๆ กับการได้รับความรู้ โดยสอดแทรกเนื้อหาทั้งหมดของหลักสูตรนั้น ๆ เอาไว้ในเกม และให้ผู้เรียนลงมือเล่นเกม โดยที่ผู้เรียนจะได้รับความรู้ต่าง ๆ ของหลักสูตรนั้นผ่านการเล่นเกม นั้น รูปแบบการเรียนรู้แบบ Game Based Learning ได้รับความนิยมน้อยกว่าหลายมากขึ้นเรื่อย ๆ ในปัจจุบัน เป็นเพราะการที่ผู้เรียนเกิดมาในยุคที่เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ และเครื่องมือสื่อสารที่พัฒนาอย่างไม่หยุดยั้ง จึงมีผลทำให้ ความชอบ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนรู้และการที่ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติจะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น (ประหยัด จิระวรพงศ์, 2555)

ผู้วิจัยจึงได้พยายามศึกษาหารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่คิดว่าจะเป็นที่น่าสนใจของนักเรียน และได้เลือกรูปแบบการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งนี้เพราะสื่อการสอนแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกำลังเป็นที่นิยม และได้รับความสนใจจากนักเรียนเป็นอย่างมาก ประกอบกับจากการสังเกต การสัมภาษณ์ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนวัดดอนหวาย (นครรัฐประสาธ) พบว่าในสภาพการเรียนการสอนจริงนั้น เป็นการเรียนการสอนที่ยึดตามเนื้อหาในหนังสือเรียนเป็นหลัก จึงเป็นการสอนเนื้อหาตามในหนังสือมากกว่าทักษะกระบวนการต่าง ๆ ผู้สอนไม่นิยมใช้กิจกรรมและเทคนิคการสอนที่หลากหลายมาประกอบกิจกรรมการสอน ทำให้การเรียนการสอนไม่บรรลุวัตถุประสงค์ ไม่สามารถทำให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเรียน ขาดความสนใจและไม่เห็นภาพในเรื่องที่จะเรียนได้ และนักเรียนขาดการปฏิสัมพันธ์กัน

จากประเด็นที่กล่าวข้างต้นทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาเพื่อแสวงหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาของผู้เรียนที่ไม่สนใจเรียน เมื่อถึงเวลาเรียนผู้เรียนไม่กระตือรือร้นในการเรียนผู้วิจัยจึงได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้รูปแบบเกมเป็นฐาน เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์และโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดดอนหวาย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน การจัดกระบวนการเรียนการสอนทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์และโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์และโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์และโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3. สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์และโปรแกรมเบื้องต้นหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ขอบเขตการวิจัย

4.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวัดดอนหวาย (นครรัฐประสาธ) จำนวน 96 คน

4.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 จำนวน 30 คน ได้มาโดยวิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) หรือ ซีเอไอ (CAI) มีผู้รวบรวมและให้ความหมายไว้คล้ายคลึงกัน ดังนี้

มนต์ชัย เทียนทอง.(2545: 3) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการจัดการเกี่ยวกับข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวเสียง และการปฏิสัมพันธ์ ผสมผสานกันอย่างกลมกลืนและเป็นระบบ เพื่อนำเสนอเนื้อหาความรู้และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีแบบแผนตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน ทำให้การนำเสนอองค์ความรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองผู้เรียนได้ดี โดยเน้นความแตกต่างของผู้เรียนเป็นหลัก

ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลขาจรรัสแสง (2541: 16) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิกราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด

ชนิษฐา ชานนท์ (2531 : 8) อธิบายความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI : Computer Assisted Instruction) หมายถึงการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน โดยที่เนื้อหาวิชาแบบฝึกหัด และการทดสอบ จะถูกพัฒนาขึ้นในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งมักเรียกว่า Course ware ผู้เรียนจะเรียนบทเรียนจากคอมพิวเตอร์โดยคอมพิวเตอร์จะสามารถเสนอเนื้อหาวิชา ซึ่งอาจเป็นทั้งรูปแบบตัวหนังสือและกราฟิกสามารถถามคำถามและรับคำตอบจากผู้เรียน แสดงผลในรูปแบบข้อมูลป้อนกลับ

ยีน ภู่วรรณ (2539 : 120) กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้นำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้ คอมพิวเตอร์จะช่วยนำบทเรียนที่เตรียมไว้อย่างเป็นระบบมาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนแต่ละคน

เฮนนาฟิน และเพค (Hannafin and Peck) (2541 : 5-13) กล่าวถึง CAI ว่าเป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนโดยใช้โปรแกรมการเรียนการสอนที่ผ่านคอมพิวเตอร์ประเภทใดก็ตาม กล่าวได้ว่า เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI มีคำที่ใช้ในความหมายเดียวกันได้แก่ Computer Assisted Learning (CAL) Computer aided Instruction (Cai) Computer aided Learning (Cal) เป็นต้น

สรุปได้ว่า “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน” หรือ CAI (Computer Assisted Instruction) เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้เพื่อให้ผู้เรียนนำไปเรียนรู้ด้วยตนเองให้เกิดการเรียนรู้เพิ่มเติมมากยิ่งขึ้น และโปรแกรมจะประกอบไปด้วย เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ เกม การแสดงผลการเรียนรู้ด้วยข้อมูล ย้อนกลับแก่ผู้เรียนทั้งยังมีการจัดลำดับวิธีการสอนหรือกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ เหมาะสมแก่ผู้เรียนอีกด้วย ซึ่งจะเห็นได้จากแผนภูมิการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนของผู้สอน

5.2 รูปแบบการสอนแบบเกมส์ (Game-Based Learning หรือ GBL)

ประหยัด จิระวรพงศ์ (2556) ได้กล่าวว่าเกมการเรียนรู้ (GBL: Games- Based Learning) เป็นสื่อในการเรียนรู้แบบหนึ่ง ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อให้มีความสนุกสนานไปพร้อม ๆ กับการได้รับความรู้ โดยสอดแทรกเนื้อหาทั้งหมดของหลักสูตรนั้น ๆ เอาไว้ในเกมและให้ผู้เรียนลงมือเล่นเกมโดยที่ผู้เรียน จะได้รับความรู้ต่าง ๆ ของหลักสูตรนั้นผ่านการเล่นเกม นั้นด้วย เช่นเดียวกับ ฌอนมพร เลหาจรัสแสง (2556) ได้กล่าวว่า Games Based Learning ถือเป็น e-learning อีกรูปแบบหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของผู้เรียนเอง บนพื้นฐานแนวคิดที่จะทำให้การเรียนรู้เป็นเรื่องที่สนุกสนาน

การเรียนรู้ผ่านเกม (Game-Based Learning หรือ GBL) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายมากขึ้นเรื่อย ๆ ในปัจจุบัน เป็นเพราะการที่ผู้เรียนเกิดมาในยุคที่เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ ต่าง ๆ และเครื่องมือสื่อสารที่พัฒนาอย่างไม่หยุดยั้ง จึงมีผลทำให้ ความชอบ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนรู้และการที่ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติจะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ นอกจากนี้การเรียนรู้ผ่านเกม (Game-Based Learning หรือ GBL) ยังเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่นำเอาความสนุกสนานของเกม และออกแบบเกมให้อยู่ในรูปแบบใหม่ผสมผสานเนื้อหาบทเรียนวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ทำให้ผู้เรียนเกิดความเพลิดเพลินมีความสุขกับการเรียนรู้ และได้รับความรู้ไปด้วย โดยเฉพาะเกมที่มีสถานการณ์จำลองมีความสนุกสนานเพลิดเพลินและมีความท้าทายทำให้การเรียนรู้ไม่น่าเบื่อ

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการเรียนรู้ผ่านเกม (Game-Based Learning หรือ GBL) เป็นนวัตกรรมสื่อการเรียนรู้รูปแบบใหม่ที่ออกแบบและสอดแทรกเนื้อหาบทเรียนลงไปในเกม ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ลงมือเล่นและฝึกปฏิบัติในการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยในขณะที่ลงมือเล่นผู้เรียนจะได้รับทักษะ และความรู้จากเนื้อหาบทเรียนไปด้วยขณะที่เล่น เกมมักมีสถานการณ์จำลองเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกท้าทายและอยากที่จะเล่น

6. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์และโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดดอนหวาย (นครรัฐประสาธ) ผู้วิจัย ได้ดำเนินการวิจัยตามแนว ADDIE Model ดังต่อไปนี้

6.1 ชั้นวิเคราะห์ ศึกษาหลักสูตรและคำอธิบายรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อจำแนกกิจกรรมวิเคราะห์เนื้อหาจากจุดประสงค์ในรายวิชา ศึกษารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน และศึกษาหลักการวิธีสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากเอกสารต่าง ๆ และศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.2 ชั้นการออกแบบ ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และออกแบบเกมส์ภายในบทเรียน ออกแบบแบบทดสอบ ออกแบบใบงาน

6.3 ชั้นการพัฒนา

6.3.1 พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์และโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดดอนหวาย (นครรัฐประสาธ)

6.3.2 พัฒนาแผนการสอนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

6.3.3 พัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้เกมเป็นฐาน ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการประเมินพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.92$ S.D.=0.14)

6.3.4 พัฒนาแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบไว้จำนวนทั้งหมด 40 ข้อ หลังจากนั้นนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปประเมินหาค่าความเที่ยงตรง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ผลการประเมินพบว่าแบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นผ่านเกณฑ์มาตรฐานจำนวน 35 ข้อ ผู้วิจัยเลือกข้อสอบเพื่อนำไปใช้จำนวน 30 ข้อ

6.3.5 พัฒนาแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนผู้วิจัยจัดทำแบบสอบถามฉบับร่างมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิดใช้มาตราส่วนประมาณค่าที่ 5 ระดับ (Rating Scale) คือมากที่สุดมากปานกลางน้อยและน้อยที่สุดโดยผู้ตอบเลือกตอบเพียงคำตอบเดียวทั้งนี้มีการคำถามปลายเปิดจำนวน 1 ข้อเพื่อให้ผู้เรียนเสนอแนะเพิ่มเติมได้จากนั้นนำแบบสอบถามฉบับร่างไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและการใช้ภาษาผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะและจัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับจริง

6.4 การนำไปใช้

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างตามแผนการเรียนรู้ที่ได้ ออกแบบไว้ก่อนหน้านี้นี้โดยมีกระบวนการเรียนรู้ดังนี้

6.4.1 เตรียมห้องเรียนคอมพิวเตอร์และติดตั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีความพร้อมใช้งาน

6.4.2 ทำการปฐมนิเทศผู้เรียนโดยทำการสาธิตการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและวิธีการบันทึกผลการทดสอบของผู้เรียน

6.4.3 ผู้วิจัยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อทำการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน

6.4.4 ดำเนินการจัดการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมเบื้องต้น โดยแบ่งเป็น 3 หน่วยย่อยดังนี้ คือ 1) การทำงานของคอมพิวเตอร์ 2) วาดภาพสวยด้วยโปรแกรมเพนต์ (Paint) และ 3) สร้างงานเอกสารด้วย Microsoft Word โดยให้ผู้เรียนเข้าเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ได้สร้างขึ้นส่วนรูปแบบเกมส์สอดแทรกเนื้อหาเข้าไปในเกมโดยผู้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แบ่งออกเป็นสองฝั่งโดยให้แบ่งฝั่งเลขคู่และเลขคี่ ตามเลขที่ของนักเรียนโดยมีวิธีการเล่นเกมดังนี้ 1) เกมจับคู่ ให้นักเรียนทั้งสองฝั่งจับคู่รูปอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ให้ครบแล้วให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันจำว่ามีอุปกรณ์ใดบ้างแล้วให้นักเรียนออกมาช่วยกันเขียนพร้อมกับความหมายฝั่งใดที่สำเร็จเร็วก่อนฝั่งนั้นก็เป็นผู้ชนะ 2) เกมสาคัพทให้นักเรียนทั้งสองฝั่งช่วยกันตอบตัวอักษรของคำศัพท์ที่หายไปโดยให้นักเรียนทั้งสองฝั่งยกมือตอบฝั่งใดตอบถูกต้องก่อนจะได้แต้มฝั่งใดมีแต้มเยอะกว่าเป็นผู้ชนะ

6.4.5 เมื่อผู้เรียนเข้าเรียนครบทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้แล้ว ผู้วิจัยจะให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นหรือไม่ หลังจากผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเสร็จสิ้นแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจ

6.4.6 หลังจากนั้น ทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดอีกครั้งเพื่อนำมาวิเคราะห์และสรุปผลวิจัยต่อไป

6.5 การประเมินผล

วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง หาค่าทางสถิติสรุปผลการทดลอง และเขียนรายงานผลการวิจัย

7. ผลการวิจัย

7.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์และโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีรายละเอียดดังภาพที่ 1 ดังนี้



จากภาพที่ 1 ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์และโปรแกรมเบื้องต้น ประกอบด้วย (ก) หน้าแรกบทเรียน (ข) หน้าเมนูหลัก (ค) บทเรียน (ง) ตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียน (จ) กิจกรรมเกมจับคู่ และ (ฉ) กิจกรรมเกมคำศัพท์

7.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ

| รายการประเมินด้าน | \bar{X} | S.D. | ความหมาย |
|-----------------------|-----------|------|-----------|
| 1. ด้านเนื้อหา | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 2. ด้านตัวอักษร | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 3. ด้านภาพนิ่ง | 4.67 | 0.58 | มากที่สุด |
| 4. ด้านการปฏิสัมพันธ์ | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| ภาพรวม | 4.92 | 0.14 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 1 การประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์และโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดดอนหวาย) นครรัฐประสาท(ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านได้ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการประเมินคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.92, S.D.= 0.14$)

7.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน

| การทดสอบ | จำนวนนักเรียน | \bar{X} | S.D. | t-test | P |
|-----------|---------------|-----------|------|--------|-------|
| ก่อนเรียน | 30 | 10.10 | 3.40 | 12.69 | .000* |
| หลังเรียน | 30 | 19.97 | 3.32 | | |

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 สรุปได้ว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์และโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.4 ผลการหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน

ตารางที่ 3 ผลการหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน

| รายการประเมิน | ระดับคะแนน | | |
|---|-------------|-------------|------------------|
| | ค่าเฉลี่ย | S.D. | แปลผล |
| 1. นักเรียนพอใจในความสะดวกในการเข้าใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน | 4.77 | 0.42 | มากที่สุด |
| 2. นักเรียนพอใจในความง่ายของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน | 4.63 | 0.48 | มากที่สุด |
| 3. นักเรียนพอใจในความชัดเจนของตัวอักษร | 4.83 | 0.37 | มากที่สุด |
| 4. นักเรียนพอใจในสีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน | 4.63 | 0.60 | มากที่สุด |
| 5.นักเรียนพอใจกับปุ่มในแต่ละหน้าจอ | 4.73 | 0.44 | มากที่สุด |
| 6. นักเรียนพอใจข้อความบนปุ่มในแต่ละหน้าจอ | 4.73 | 0.44 | มากที่สุด |
| 7. นักเรียนพอใจในภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน | 4.67 | 0.47 | มากที่สุด |
| 8. นักเรียนพอใจในวิดีโอที่ใช้ประกอบบทเรียน | 4.70 | 0.59 | มากที่สุด |
| 9. นักเรียนพอใจในเสียงบรรยายเนื้อหา | 4.63 | 0.60 | มากที่สุด |
| 10. นักเรียนพอใจที่ได้ทำใบงานเพื่อทบทวนความรู้ | 4.73 | 0.44 | มากที่สุด |
| 11. นักเรียนพอใจ และสนุกที่ได้เรียนตามวิธีการสอน | 4.87 | 0.34 | มากที่สุด |
| ค่าเฉลี่ยรวม | 4.72 | 0.47 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 3 พบว่าในภาพรวมผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72, S.D. = 0.47$) โดยในประเด็นที่มีความพึงพอใจมากที่สุดคือ นักเรียนพอใจ และสนุกที่ได้เรียนตามวิธีการ

สอน ($\bar{X} = 4.87$, S.D. = 0.34) และประเด็นที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุดคือ นักเรียนพอใจในความง่ายของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนักเรียนพอใจในสีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.48) และ นักเรียนพอใจในเสียงบรรยายเนื้อหา ($\bar{X} = 4.63$, S.D.=0.60)

8. สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์และโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดดอนหวาย (นครรัฐประสาธ) ในครั้งนี้สรุปได้ว่า

- 8.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด
- 8.2 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- 8.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในระดับมากที่สุด

9. อภิปรายผล

9.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์และโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผ่านการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.92$, S.D.= 0.14) แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนจริง

9.2 จากการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากเนื้อหาบทเรียนบนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความน่าสนใจนักเรียนจึงตั้งใจและสนใจที่จะปฏิบัติกิจกรรม นักเรียนมีความสุข สนุกกับการเรียน

9.3 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์และโปรแกรมเบื้องต้น มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดเนื่องจากบทเรียนมีความน่าสนใจและดึงดูด

ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์และโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ได้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างผู้เรียน ทั้งทางด้านปัญญา บุคลิกภาพ ความสนใจพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกันทำให้บทเรียนมีความยืดหยุ่น ผู้เรียนมีอิสระในการที่จะควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเอง เช่น สามารถเรียนรู้ได้จนกว่าผู้เรียนจะเข้าใจ

10. เอกสารอ้างอิง

ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2553). **Game-based Learning**. สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ. ค้นคว้าเมื่อ วันที่ 13

มกราคม 2561. จาก: <http://www.itsc.cmu.ac.th/itsc2011/successstories.html>

วิทยา อารีราษฎร์. (2549). การพัฒนารูปแบบการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแบบอัจฉริยะและมีส่วนร่วมผ่านเครือข่าย

คอมพิวเตอร์. ปรินญาณินทร์ปรัชญาคุษภักดิ์ สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ยีน ภู่วรรณ. (2539). การใช้งานคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนการสอน. **ไมโครคอมพิวเตอร์** 31 (36) : 27-28

ประหยัด จิระวรพงศ์. (2555). **วิธีสอนแบบ Game Based Learning เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบหนึ่ง ซึ่ง**

ถูกออกแบบมาเพื่อให้ความสนุกสนานไปพร้อม ๆ กับการได้รับความรู้ [http://ct-](http://ct-education.blogspot.com/p/blog-page_17.html)

[education.blogspot.com/p/blog-page_17.html](http://ct-education.blogspot.com/p/blog-page_17.html)

รัชตา ธรรมเจริญ จุไรศิริ ชูรัักษ์ และวิรัตน์ รื่นเรียง. (2556). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่องหลักการทำงานเบื้องต้นของ คอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยีสำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. มหาวิทยาลัยหาดใหญ่สงขลา.

ศิริรัตน์ กระจาดทอง. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” จังหวัดสุพรรณบุรี. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สกุล สุขศิริ.(2550). ผลสัมฤทธิ์ของสื่อการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การพัฒนาศูนย์การเรียนรู้และองค์การ) กรุงเทพฯ:สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

สุปรีชา สอนสาระ (2549) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI (Computer Assisted Instruction)

<https://www.gotoknow.org/posts/442153>

Hannafin, M.J.And Peck, K.L., 1988, The Design Development and Evaluation Of Instructional Software, New-York, Macmillan, pp. 5-13.