การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” จังหวัดสุพรรณบุรี

The development of computer assisted instruction : game type subject basic of computer on component of computer for mathayomsuksa 2 students of Sriprachan “Methipramuk” school, Suphanburi Provice

ศิริรัตน์ กระจาดทอง*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1)เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” ให้มีประสิทธิภาพ (80/80) 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ก่อนและหลังเรียน 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” ปีการศึกษา 2553 ได้จากการสุ่มห้องเรียนด้วยวิธีการสุ่มยกชั้น (Cluster sampling) มา 1 ห้องเรียน จำนวน 33 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อใช้สอบถามผู้เชี่ยวชาญ 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ 4) แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และสถิติ t – test

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบในร่างกาย มีประสิทธิภาพ 80.02/82.58 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับ ดี ($\overline{X}$ = 4.29, S.D = 0.50)

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม / ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์

* นักศึกษาระดับปริญญาโทสาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร

Abstract

The purposes ofthis research were : 1) develop The Computer Assisted Instruction : Game Type on Component of computer for mathayomsuksa 2 students of Sriprachan “Methipramuk” school. In order to meet standard criterion (80/80) , 2)Compare the difference of the student’ achievement scores earned before and after using The Computer Assisted Instruction :Game Type on Component of computer and 3) Study the students’opinion towards The Computer Assisted Instruction : Game Type on Component of computer.

The research samples consisted of 33 students of mathayomsuksa 2, Sriprachan “Methipramuk” school. The research was conducted within the second semester of the academic year 2010,were selected as research samples by Cluster sampling

The instruments used for gathering data were : 1) A questionnaires Expert's opinion, 2) The Computer Assisted Instruction :Game Type on Component of computer for mathayomsuksa 2 students, 3) A learning achievement test as pretest and posttest, and 4) A questionnaires on opinion towords the programmed. The collected data were analyzed by the statistical means of mean, standard deviation and t - test.

The results of this research revealed as the following : 1) The Computer Assisted Instruction : Game Type on Component of Computer on Circulatory system was found efficient at the level of 80.02/82.58, and higher than the select efficient criterion of 80/80, 2) The students' achievement scores earned from the posttest scores at the level of 0.05 (t = 20.35) , and 3) The participated students' opinion towards the Computer Assisted Instruction :Game Type were at a good level ($\overline{X}$ = 4.29, S.D= 0.50).

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และหลักสูตรสถานศึกษามุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และใช้เวลาอย่างสร้างสรรค์รวมทั้งมีความยืดหยุ่น สนองความต้องการของผู้เรียน ชุมชน สังคมและประเทศชาติ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่และเรียนรู้ได้จากสื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ทุกประเภท รวมทั้งจากเครือข่ายการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่อยู่ในท้องถิ่น ชุมชนและแหล่งอื่น ๆ เน้นสื่อที่ผู้เรียนและผู้สอนให้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง (หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544:23) ดังนั้นการเรียนการสอนในปัจจุบันจึงมีการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน โดยมุ่งเน้นความสำคัญไปยังตัวผู้เรียนให้

สามารถพัฒนาทั้งทางด้านความคิด ความสามารถ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และความรับผิดชอบไปพร้อมกัน โรงเรียนต่าง ๆ จึงได้จัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ตามข้อกำหนดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เรียนรู้อย่างมีความสุขและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 64 กล่าวว่า รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาแบบตำรา หนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์ วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่น โดยเร่งรัดพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต จัดให้มีเงินสนับสนุนการผลิตและให้มีการให้แรงจูงใจแก่ผู้ผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีการศึกษา ทั้งนี้โดยเปิดใหม่การแข่งขันโดยเสรีอย่างเป็นธรรม มาตรา 66 ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2542:33)

การเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ประกอบด้วยเนื้อหาการเรียนรู้ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ และด้วยบริบทของเนื้อหาวิชา ซึ่งมุ่งเน้นทางด้านการปฏิบัติ จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีความต้องการในการเรียนรู้ แต่ในทางด้านเนื้อหาทฤษฎีเท่าที่ผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระยะเวลาที่ผ่านมา ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายในเนื้อหาวิชาที่เป็นทฤษฎี ต้องใช้ความจำความเข้าใจสูงเพราะเป็นการเรียนรู้เรื่องต่าง ๆ ที่ไกลตัว และผู้เรียนไม่เห็นคุณค่าความสำคัญ ดังผลการประเมินการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของรายวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2550-2551 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” จังหวัดสุพรรณบุรี

ตารางที่ 1 แสดงผลสัมฤทธิ์ วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” ตั้งแต่ปีการศึกษา 2550-2551 โดยจำแนกตามกลุ่มสาระการเรียนรู้

ปีการศึกษา	ผลสัมฤทธิ์ที่ทางโรงเรียนได้ตั้งไว้	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (เทียบเป็น %)	เกณฑ์คะแนนภาคทฤษฎี (40%)	เกณฑ์คะแนนภาคปฏิบัติ (60%)
2550	80.00%	73.41%	19.35%	54.06%
2551	80.00%	70.21%	16.78%	53.43%

ที่มา : ประมวลโดย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี งานทะเบียนและวัดผล ฝ่ายวิชาการ โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข”

จากตารางแสดงให้เห็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2550-2551 มีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นไม่ถึงเกณฑ์ตามที่โรงเรียนนั้นได้ตั้งไว้และเมื่อพิจารณาในส่วนของเนื้อหาและทฤษฎีแล้วนั้นมีคะแนนต่ำกว่าครึ่งของระดับคะแนนอยู่ในระดับที่ต้องปรับปรุงแก้ไข

สาเหตุที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ต่ำนั้นมีหลายปัจจัยด้วยกันได้แก่ ผู้สอนไม่เน้นกระบวนการให้นักเรียนปฏิบัติจริง ผู้สอนส่วนใหญ่ยังยึดหนังสือเรียนแทนหลักสูตร มิได้ถือผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (ธรรมเกียรติ กันอริ,2543:96-99) และด้วยวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ต้องอาศัยการศึกษาจากอุปกรณ์จริงซึ่งอุปกรณ์บางชนิดไม่สามารถนำมาให้นักเรียนได้ศึกษาได้จากของจริงนอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่ใช้วิธีสอนแบบเดียวกัน ในเวลาเท่ากันกับนักเรียนทุกคน เป็นการยากที่จะให้นักเรียนทุกคนบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ได้เพราะนักเรียนแต่ละคนย่อมมีความแตกต่างนักเรียนที่มีความถนัดสูงและมีพื้นฐานในการเรียนรู้มาเป็นอย่างดีจะเรียนรู้ได้เร็ว ส่วนนักเรียนที่มีความถนัดต่ำและมีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอก็จะเรียนไม่ทันเพื่อน

เมื่อกระทรวงศึกษาธิการสร้างแม่แบบให้ผู้เรียนมุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนสูงสุด มุ่งให้ผู้เรียนรู้จักคิดใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือสำคัญ จึงได้มีการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ Computer Assisted Instruction (CAI) เข้ามาในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้วิชาคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา หรือ Computer Based Education (CBE) ซึ่งหมายถึงการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในทางการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในด้านการเรียนการสอน ทั้งนี้เพื่อเป็นการพัฒนาการศึกษาให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขีดความสามารถในการสอนของครู อาจารย์ และในขณะเดียวกันก็ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น สื่อที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้การสื่อสารสัมฤทธิผลได้ง่าย ปัญหาที่พบ ก็คือ ครูมักยึดแต่ตำรา เป็นสื่อหลักในการสอน จึงทำให้ผู้เรียนขาดความสนใจได้ง่าย ดังนั้น สื่อที่นำมาประกอบการสอนควรมีความหลากหลาย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction :CAI) เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางในการถ่ายโยงเนื้อหาความรู้ไปสู่ผู้เรียน จะช่วยเร้าความสนใจของผู้เรียน และบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นสื่อการเรียนการสอนที่นักเรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองใช้เวลามากน้อยตามความเหมาะสมของแต่ละบุคคล โดยอาศัยคำแนะนำจากครูเพียงเล็กน้อย หลักการของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้รับอิทธิพลแนวความคิดของนักจิตวิทยาในกลุ่มพฤติกรรมนิยม ที่มีความเชื่อว่า การสอนที่กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ล่วงหน้าเป็นอย่างดี มีความเหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน โดยจัดรูปแบบการนำเสนอความรู้เป็นหน่วยย่อยที่สัมพันธ์กันเป็นลำดับจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์และบรรลุผลการเรียนอย่างต่อเนื่อง เกิดการเรียนรู้แบบเอกัตภาพ (Individual Learning) (วุฒิชัย ประสารลอย,2543 : 1- 10)

เกม ก็เป็นนวัตกรรมการศึกษาอย่างหนึ่ง ที่ครูส่วนมากยอมรับว่ากิจกรรมการเล่นเกมสามารถสร้างแรงจูงใจได้และสามารถนำไปใช้เพื่อให้กิจกรรมการสอนดำเนินไปถึงเป้าหมาย เป็นสื่ออย่างหนึ่งที่เราทำให้เกิดความสนุกสนาน เป็นเครื่องมือฝึกทักษะ เป็นกิจกรรมการเรียนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ และมีทัศนคติเบื้องต้นที่ดีต่อการเรียน เป็นที่ยอมรับกันมานานแล้วว่าการเล่นเกมเป็นกิจกรรมที่สนุกสนาน หากเลือกที่จะเล่นให้เป็นแล้ว เกมจะช่วยในการเรียนรู้เป็นอย่างดี เกมนั้นมีเป้าหมายที่แน่นอนว่าผู้เล่นต้องพยายามให้บรรลุเป้าหมายคือชัยชนะเพราะฉะนั้นหามีการเสริมแรงด้วย

ความรู้ โดยที่ผู้เล่นเองยังได้รับความสนุกสนานเช่นเดิม ก็ยิ่งจะทำให้เกิดการเสริมสร้างทั้งความรู้และความสนุกสนานควบคู่กัน สอดคล้องกับข้อความที่ว่า เรียนให้สนุก เล่นให้มีความรู้ จากผลการใช้เกมเข้ามาช่วยในการเรียนการสอนในโรงเรียนแห่งหนึ่งที่สหรัฐอเมริกา จะเห็นได้ว่าผลที่ได้ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนมากขึ้น มีความกระตือรือร้นที่จะค้นคว้าและหาความรู้เพิ่มเติม เป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเองก็พัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ดังนั้นการเลือกจัดกิจกรรมและการเลือกใช้สื่อในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น จึงน่าจะนำสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้ามาร่วมในกิจกรรมโดยการเลือกรูปแบบให้มีความเหมาะสมเป็นการประยุกต์และรวบรวมองค์ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นของนักเรียนให้ได้ประโยชน์อย่างสุงสุด ซึ่งได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมการสอน จะให้ผลดีต่อการเรียนรู้และส่งเสริมให้เกิดการจัดจำเนื้อหาดีกว่าการเรียนรู้ที่เกิดจากแรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motivation)เป้าหมายของบทเรียนประเภทนี้ออกแบบขึ้นมาเพื่อใช้ฝึกและทบทวนเนื้อหา รวมทั้งแนวคิดและทักษะที่ได้ เรียนไปแล้วคล้ายกับบทเรียนแบบฝึกทบทวน แต่ปรับเปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอให้สนุกสนานตื่นเต้น และเร้าความสนใจให้ผู้เรียนติดตามบทเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกมการสอนจึงเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการเรียนการสอน ทำให้ประสิทธิภาพการเรียนรู้เกิดสูงขึ้นตามไปด้วย

จากความหลากหลายในคุณสมบัติของสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอบแบบมีเกมนั้นเมื่อนำเนื้อหาวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ไปจัดทำเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม ก็จะทำให้ผู้เรียนได้รับทั้งสาระความรู้และความสนุกสนานจากการเล่นเกมไปพร้อม ๆ กัน ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม และเพื่อให้ผู้เรียนได้รู้จักการวิเคราะห์และแก้ไขสถานการณ์ ให้ผู้เรียนรู้จักวิเคราะห์สถานการณ์ และคำสั่งเพื่อหาคำตอบ เรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ขึ้นมาใช้ในการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์โดยมุ่งหวังให้นักเรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเอง อย่างมีความสุข เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นและมีความคงทนในการเรียนรู้ อันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อระดับที่สูงขึ้น

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. เพื่อสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม

สมมติฐานการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม ในการเรียนรู้ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ในการเรียนรู้ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมีเกม สูงกว่าก่อนเรียน

3. ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” อยู่ในระดับดี

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์

ตัวแปรตาม ได้แก่

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม

ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” ปีการศึกษา 2553 จำนวน 7 ห้อง นักเรียน 245 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” ปีการศึกษา 2553 จำนวน 1 ห้อง ได้จากการสุ่มห้องเรียนด้วยวิธีการสุ่มแบบยกชั้น (Cluster sampling) จำนวน 33 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อใช้สอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน และด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3 ท่าน

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์

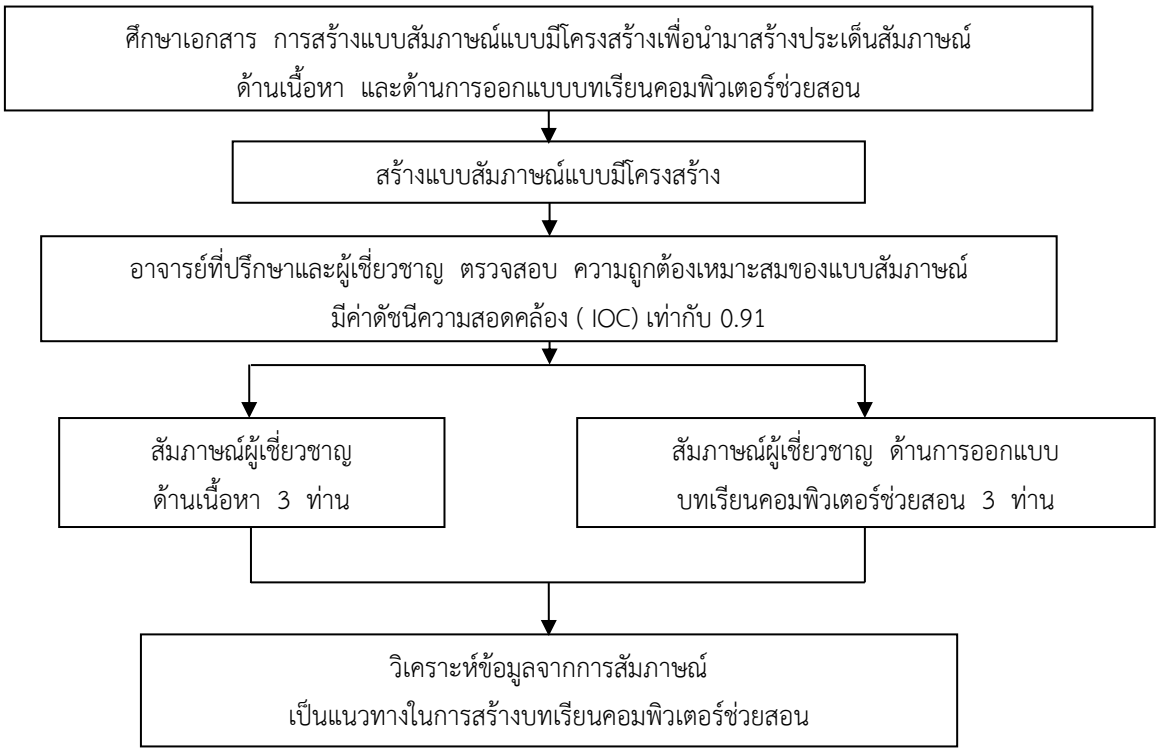
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์

4. แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

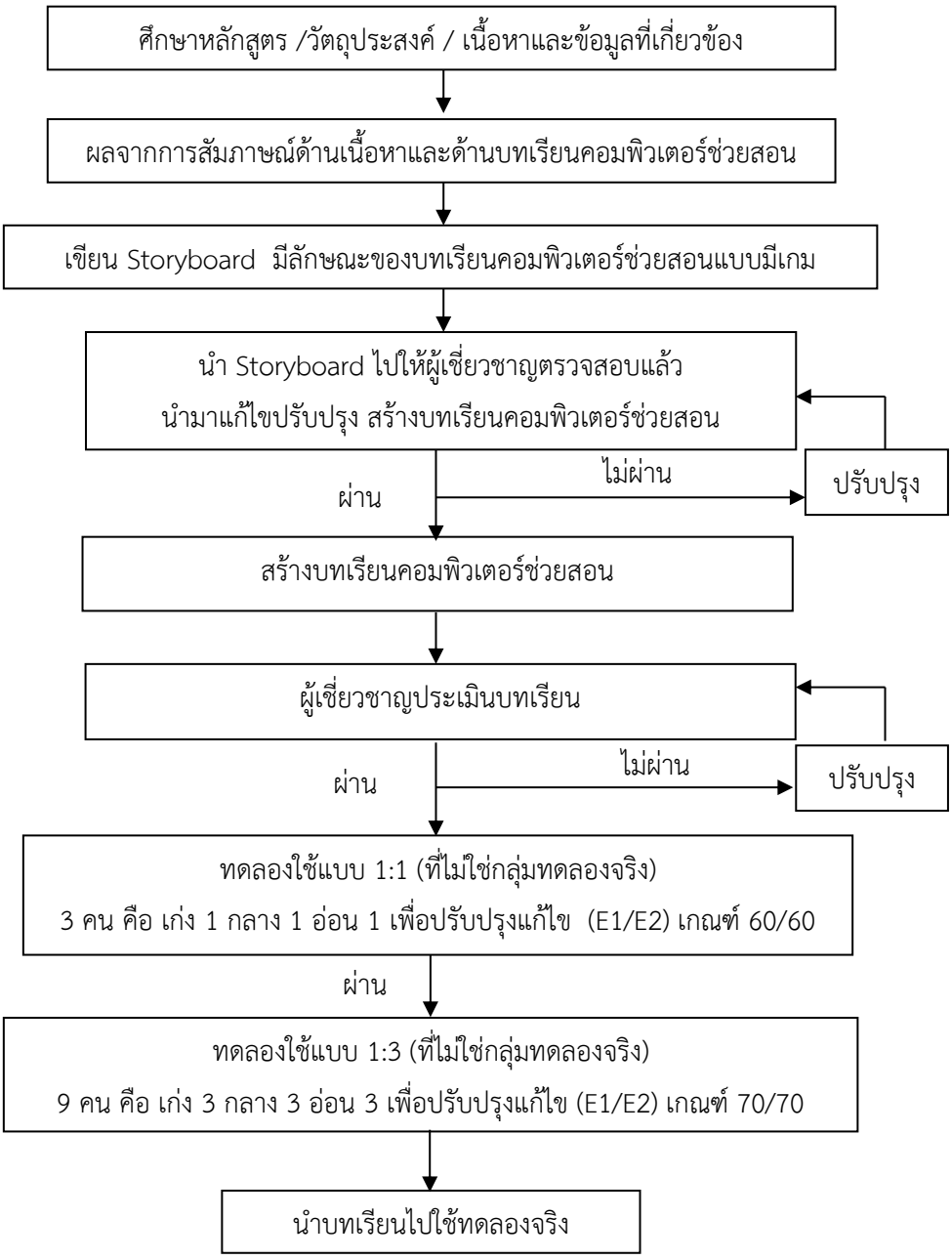
การสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เพื่อที่จะนำไปสัมภาษณ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบบทเรียน เพื่อหาแนวทางในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม โดยดำเนินการดังนี้



แผนภาพที่ 1 ขั้นตอนการสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์

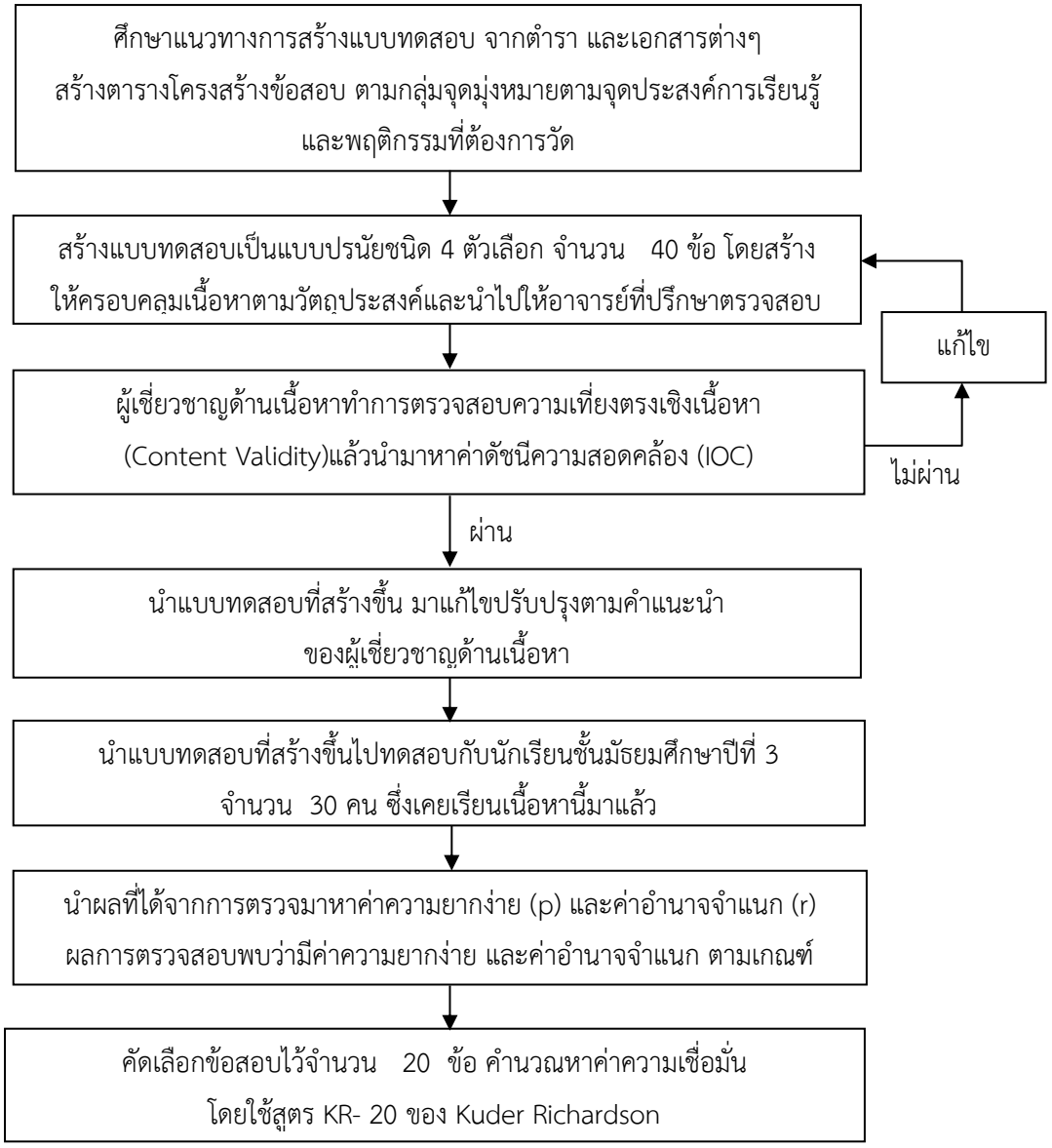
การพัฒนาครั้งนี้มุ่งพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกมโดยเลือกเนื้อหา เรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยได้มีวางแผนและกำหนดขั้นตอนดำเนินการดังนี้



แผนภาพที่ 2 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์

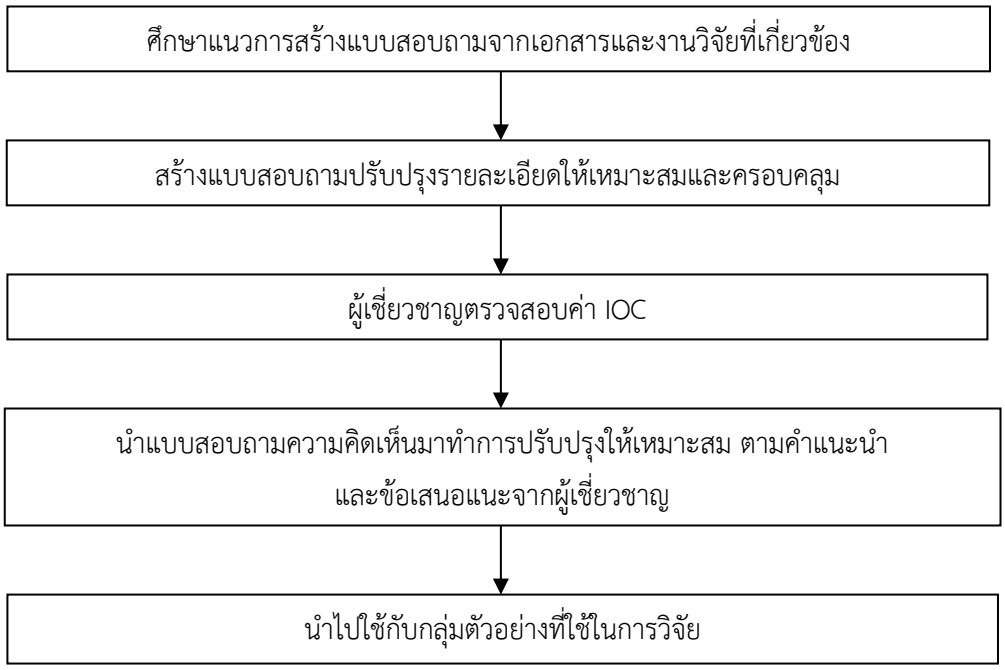
เครื่องมือที่เก็บรวมรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทำการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยข้อสอบชนิดเดียวกันแต่สลับตัวเลือก ซึ่งมีขั้นตอนต่อไปนี้



แผนภาพที่ 3 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์

แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนหลังจากที่ได้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกมจนครบทุกเรื่องแล้ว ซึ่งแบบสอบถามที่จะให้ผู้เรียนประเมินนี้มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามแนวคิดของ ลิเคอร์ท โดยมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้



แผนภาพที่ 4 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นเตรียมการ

1. นำหนังสือราชการจากหัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” จังหวัดสุพรรณบุรี เพื่อขออนุญาตและขอความร่วมมือในการทดลองและเก็บข้อมูล

2. ผู้วิจัยติดต่อประสานงานเจ้าหน้าที่ ผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เพื่อเตรียมสถานที่กำหนดวันและเวลาที่ใช้ในการทดลอง

3. เตรียมสถานที่ที่ใช้ในการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 35 เครื่อง โดยจัดให้ผู้เรียน 1 คน ประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

ขั้นดำเนินการทดลอง

1. ผู้วิจัยดำเนินการปฐมนิเทศนักเรียนกลุ่มทดลอง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ และวิธีในการเรียนและดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยทำการอธิบายเกี่ยวกับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2. จัดเตรียมผู้เรียนให้นั่งประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง

3. ผู้สอน อธิบายขั้นตอนและแนะนำวิธีการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้นักเรียนฟัง และกำหนดขั้นตอนการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้ ตอนที่ 1 หน่วยรับข้อมูล ใช้เวลา 50 นาที , ตอนที่ 2 หน่วยประมวลผลกลางและหน่วยแสดงผล ใช้เวลา 50 นาทีและตอนที่ 3 หน่วยความจำ ใช้เวลา 50 นาที

4. นำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ไปทดสอบพื้นฐานความรู้ก่อนเรียนของนักเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนที่จะทำการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์

5. ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยในแต่ละตอนจะต้องมีการทำแบบฝึกหัดและเล่นเกม ระหว่างเรียนในแต่ละเรื่องและทำแบบทดสอบระหว่างเรียน โดยผู้วิจัยควบคุมชั้นเรียนด้วยตนเอง

6. เมื่อนักเรียนเรียนจบแล้ว จึงให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยตนเอง

7. ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

8. นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” จังหวัดสุพรรณบุรี สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” จังหวัดสุพรรณบุรี มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.61/82.68 ซึ่งผ่านเกณฑ์ประสิทธิภาพที่ได้กำหนดไว้ คือ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” จังหวัดสุพรรณบุรี มีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเท่ากับ 11.76 นำไปเปรียบเทียบกับค่า t ที่ df (33-1)=32 มีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” อยู่ในระดับ ดี เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นโดยภาพรวม ($\overline{X}$ = 4.35, S.D=0.56)

อภิปรายผล

1. จากการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.02/82.58 สูงกว่าเกณฑ์ 80/ 80 ที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ปิยธิดา ปิยะนามวานิช (2550:111) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้เกมปฏิสัมพันธ์ เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้นสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดทุ่งครุ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.70/85.33ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชัชวาล ตอชีพ (2552:58) ได้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอรชวยสอนแบบเกมการสอน เรื่อง สวนประกอบของคอมพิวเตอร์เบื้องตน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.22/80.41ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ พรทิพย์ เงินไพโรจน์ (2552:65) ได้พัฒนาเกมการสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์และการทำงานของคอมพิวเตอร์สำหรับช่วงชั้นที่ 2 มีประสิทธิภาพ 89.73/80.82 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วรางคณา โกมลผลิน (2549:79) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอรชวยสอนแบบเกมการสอน สาระการเรียนรูพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 มีประสิทธิภาพเทา กับ 89.88/88.33 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ปัจจัยที่ส่งผลให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.02/82.58 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องจากในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกมครั้งนี้ก่อนที่จะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้มีการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหารายวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ เพื่อนำผลมาวิเคราะห์เนื้อหา พร้อมทั้งกำหนดวัตถุประสงค์ เพื่อใช้ในการสร้างบทเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นนี้อาศัยหลักจิตวิทยาการเรียนรู้แนวพฤติกรรม กล่าวได้คือ เนื้อหาและแบบฝกหัดในแตละหนวยการเรียนมีความครอบคลุม และมีการจัดลำดับเนื้อหาจากงายไปหายาก แบงเนื้อหาเปนตอน ๆ จัดโครงสรางอยางเปนระเบียบและมีความเกี่ยวเนื่องกัน ทำใหนักเรียนสามารถเรียนรูและเกิดความคิดรวบยอด เกิดความรู้สึก ท้าทายเมื่อนักเรียนเกิดความรูและเขาใจนักเรียนก็จะสามารถนำความรูนั้นไปใชในการทำกิจกรรมตาง ๆ หรือสถานการณตาง ๆ ได การจัดลำดับเนื้อหาเปนหนวยการเรียน โดยใหนักเรียนรูกฎเกณฑของหลักภาษาไทย กอนแลวมีตัวอยางสนับสนุน และการทำแบบฝกหัดมาก ๆ สอดคลองกับ

ความคิดเห็นของ ฟรานด์เซน (Frandsen) กลาวโดยสรุปวา การถายโอนความรูจะเกิดขึ้นหากนักเรียนสามารถรูกฎเกณฑ หรือหลักทั่ว ๆ ไปแลวผูเรียนจะเกิดความคิดรวบยอด (Concept) และทักษะ (Skill) และสามารถนำไปประยุกตใชได อีกทั้งยังสอดคลองกับทฤษฎีการสร้างแรงจูงใจของมาโลน(Malone) (อ้างถึงในถนอมพร เลาหจรัสแสง 2542: 111-114) แนวคิดเกี่ยวกับหลักการเรียนรู้และทฤษฎีสร้างแรงจูงใจของมาโลน (Malone) เป็นทฤษฎีสร้างแรงจูงใจในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมโดยตรง ซึ่งทฤษฎีประกอบไปด้วยความท้าทาย (Challenge) ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) จินตนาการ (Fantasy) และความรู้สึกที่ได้ควบคุมบทเรียน (Control) ซึ่งมีลักษณะที่แตกต่างกันดังนี้ ความท้าทาย (Challenge) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม ควรมีกิจกรรมที่ท้าทาย ซึ่งความท้าทายจะเกิดก็ต่อเมื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นมีเป้าหมาย (Goal) ที่ชัดเจนและเหมาะสมกับผู้เรียน (ไม่ยากหรือง่ายจนเกินไป) นอกจากนี้ควรให้โอกาสผู้เรียนเลือกระดับความยากง่ายของกิจกรรมตามความสามารถของตนเอง ในขณะเดียวกันมีผลลัพธ์ที่ไม่แน่นอน และทำให้ผู้เรียนเกิดความเคารพในตนเอง สอดคล้องกับของ ทักษิณา สวนานนท์ (อ้างถึงใน ประสิทธิ ดีแป้น 2550 :63) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีการจัดเรียงลำดับเนื้อหาเป็นกรอบย่อย ๆ อยู่ตลอด ซึ่งทำให้การทำแบบฝึกหัดในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถเสริมแรงได้อย่างรวดเร็วและให้ผลย้อนกลับทันทีในรูปแบบของคำอธิบาย สีสัน ภาพ และเสียง ทำให้เกิดความอยากเรียนรู้มากยิ่งขึ้น และเกิดความสนใจเอาใจใส่ติดตามเนื้อหาบทเรียนมากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับถนอมพร เลาหจรัสแสง (อ้างถึงใน วัชระ เยียรยงค์ 2549 :91) กล่าวถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า ผู้เรียนสามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ในการเรียนด้วยตนเองในเวลาและสถานที่ซึ่งผู้เรียนสะดวก ในด้านข้อเสนอแนะอื่น ๆ ได้ให้ความเห็นว่าควรจัดทำสื่อให้ตรงกับเนื้อหาที่จะสอนและใช้เวลาไม่มากนัก ผู้วิจัยได้มีการประเมินประสิทธิภาพของสื่อและการจัดทำคู่มือการใช้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ การประเมินและแก้ไขออกแบบว่ามีความสำคัญมากในการออกแบบบทเรียนอย่างมีระบบ ซึ่งทำให้ได บทเรียนคอมพิวเตอรชวยสอนแบบมีเกม เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ตามกระบวนการของการวิจัย และพัฒนา (Research and Development)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีขั้นตอนในการสร้างอย่างเป็นระบบ ผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด่านการออกแบบเนื้อหาทเรียนคอมพิวเตอรชวยสอนตัวบทเรียนมีทั้ง ขอความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และวีดีทัศน มีเสียงบรรยาย เสียงดนตรีประกอบ เกม และแบบทดสอบ ซึ่งผูวิจัยได้ออกแบบ บทเรียนคอมพิวเตอรชวยสอนตามหลักการและทฤษฎี ซึ่งสอดคลองกับ แนวคิดของ สกินเนอร (อางถึงในบุปผาชาติ ทัฬหิกรณ และคณะ 2544 : 36 - 42) คือ แบงบทเรียนแตละบทออกเปนสวนยอยเปนขั้น ๆ อาจเรียกวา เฟรม ในแตละเฟรมจะประกอบดวยเนื้อหา ซึ่งมีความคิดรวบยอดที่ตองการใหผูเรียนไดเรียนรูและทำความเขาใจการจัดกรอบเนื้อหาตองเรียงลำดับเนื้อหาจากงายไปยาก ผูเรียนตองตอบคำถาม

ทุกเฟรมใหถูกตอง การเสริมแรงจะมีทุกครั้งที่ผูเรียนตอบคำถาม ผูเรียนจะไดรับผลปอนกลับ วาตอบถูกหรือตอบผิดในทันทีทันใด และบทเรียนจะไมกำหนดชวงเวลาศึกษาในแตละเฟรม แตจะขึ้นอยูกับผูเรียนเปนสำคัญ การลำดับเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม เรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” ไดแบงเนื้อหาออกเปนเรื่องยอย ๆ ผูเรียนสามารถเลือกเรียนได ตามความตองการ มีแบบฝกหัดอยูตอนทายของแตละหนวยการเรียน ผูเรียนสามารถฝกทำแบบฝกหัด แลวทราบทันทีวาตนเองตอบถูกหรือผิด ทำใหเกิดแรงจูงใจและความพยายามที่จะ เรียนมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคลอง กับ เยาวลักษณ์ เตรียณบรรจง และคณะ (อ้างถึงใน ประสิทธิ ดีแป้น 2550 :17) ได้กล่าวว่า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นมีองค์ประกอบสำคัญอยู่ 2 ส่วน คือ องค์ประกอบด้านการออกแบบการสอนและองค์ประกอบด้านการออกแบบหน้าจอ หรือองค์ประกอบด้านการการสอนนั้น จะให้ความสำคัญที่การนำเอาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับกับการเรียนการสอนและทฤษฎีด้านจิตวิทยามาประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียน โดยเริ่มตั้งแต่การประมวลเนื้อหาวิชาที่สอน การวิเคราะห์เนื้อหา การแบ่งหน่วยเนื้อหา การกำหนดรูปแบบและกิจกรรมการสอน การมีปฏิสัมพันธ์และการประเมินการเรียนรู้ องค์ประกอบด้านการออกแบบหน้าจอนั้นจะเกี่ยวข้องกับเทคนิคในการนำเสนอเนื้อหาบนจอภาพคอมพิวเตอร์ การจัดองค์ประกอบของหน้าจอ การใช้ภาพ กราฟิก เสียง สี และตัวอักษรเพื่อการนำเสนอเนื้อหาที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีการรับรู้ นอกจากนั้นยังเกี่ยวข้องกับการออกแบบหน้าจอเพื่อให้ผู้เรียนสามารถควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามความถนัดและความสามารถของแต่ละคนอีกด้วย

สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เพราะเป็นบทเรียนที่สร้างและมีการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอนตามที่ได้กำหนด โดยผู้เชี่ยวชาญและมีการทดลองการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม ปรับปรุงแก้ไขตามขั้นตอนจนบทเรียนมีประสิทธิภาพตามสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้

2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบหาค่าความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์เมธีประมุข ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” สูงกว่าก่อนเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วัชระ เขียระยงค์ (2549:บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนพระตำหนักสวนกุหลาบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สมใจ สืบเสาะ (2544 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบไฮเปอร์มีเดีย วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น พบว่า การเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

นอกจากนั้นบทเรียนคอมพิวเตอรชวยสอนเปนสื่อการสอนที่สรางขึ้นเพื่อใหผู้เรียน สามารถเรียนไดดวยตนเอง สนองความแตกตางระหวางบุคคล นักเรียนแตละคนสามารถศึกษาได เร็วชาตามวุฒิภาวะดานสติปญญาและความพรอมของแตละคน โดยบทเรียนคอมพิวเตอรชวยสอน ที่สรางขึ้นนี้ ผู้เรียนมีโอกาสควบคุมการเรียนรูของตนเอง แตมีขอตกลงตรงกันคือ ผู้เรียนจะตองทำแบบทดสอบกอนและหลังเรียนนอกจากนั้นตองทำแบบทดสอบประจำหนวยการเรียนทุกหนวย สวนเกม ในแต่ละหน่วยนั้นให้นักเรียนได้ปฏิบัติเพื่อเป็นการทบทวนความคิดรวบยอดของนักเรียน จากการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยสังเกตพบว่า นักเรียนที่มีการเรียนรูเร็ว จะมีความกระตือรือรนในการศึกษาบทเรียน เพื่อต้องการศึกษา หนวยการเรียนต่อ ๆ ไป ทำให้นักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้นั้น มีความความก้าวหน้าในการเรียนมากขึ้น โดยไมต้องรอเรียนไป พรอมกับคนอื่น จึงทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนทำให้คะแนนผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น แตในทางกลับกันก็พบวา นักเรียนที่เรียนคอนขางออนจะเกิดความทอถอยในการเรียน เพราะนักเรียนต้องอ่านทำความเข้าใจกับจุดประสงค์ของการเรียน บทเรียน เล่นเกมทบทวนความจำและแบบทดสอบดวยตนเอง ซึ่งจะศึกษาได้ค่อนข้างช้ากว่านักเรียนที่มีความสามารถ ผู้วิจัยจึงคอยกระตุ้นให้กำลังใจ และให้คำแนะนำเมื่อเกิดปัญหา เมื่อนักเรียนทำคะแนนได้ดีหรือสูงขึ้น ก็จะกล่าวชมเชยเพื่อให้กำลังใจเปนการกระตุ้นให้นักเรียนมีกำลังใจที่จะศึกษาบทเรียนและทำแบบฝกในหนวยการเรียนตอไป สอดคล้องกับ จตุพร ทรงประสิทธิ์ (อ้างถึงใน ชัชวาล ต่อชีพ 2552:22) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมเป็นแบบหนึ่งของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งต้องการที่จะทำให้ การเรียนเป็นเรื่องสนุก ตามแนวคิดภาษาอังกฤษที่ว่า Learning is Fun โดยการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนาน เพลิดเพลิน ให้เกิดขึ้น เพื่อจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกอยากเรียน สอดคล้องกับ กนก จันทรทอง (2544: 70) ที่กลาววาลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร ชวยสอนที่ดีตองสามารถตอบสนองหรือใหผลยอนกลับโดยทันที (immediate feedback/response) และตาม กฎแห่งการฝกหัด (law of exercise) กฎนี้กลาวถึง การสรางความมั่นคงของการเชื่อมโยง ระหวางสิ่งเราักับการตอบสนอง การฝกหัดทำซ้ำ ๆ บอย ๆ ยอมทำให้เกิดการเรียนรูและคงทน รูปแบบการนำเสนอบทเรียน ถือเปนสวนสำคัญอีกประการหนึ่ง ผู้วิจัยเสนอเนื้อหาในลักษณะของมัลติมีเดีย ประกอบดวย ขอความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ประกอบกันให้นักเรียนเกิดการเรียนรูและนาสนใจ นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนให้นักเรียนสามารถมีปฏิสัมพันธกับบทเรียนได เช่น การพิมพชื่อ การคลิกปุมตาง ๆ เพื่อศึกษา และเกมระหวางเรียนจะชวยให้สามารถจัดการเรียนรูได้มากกวาหนึ่งรูปแบบ และความสามารถในการสรางสถานการณโดยใชศักยภาพ

ด้านตาง ๆ ของสื่อเพื่อเปนการทบทวนและเปดโอกาสให้ผู้เรียน ควบคุมกิจกรรมการเรียนได จะชวยให เกิดการรับรูและเรียนรูที่มีประสิทธิภาพ ในขณะเดียวกันก็สนุกสนานและเพลินกับกิจกรรมที่จัดขึ้นด้วย

สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพสูงทำให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาได้ดี มีความสนใจเพิ่มมากขึ้น เพราะนักเรียนสามารถทบทวนความรู้ และคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม เป็นแบบหนึ่งของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งต้องการที่จะทำให้การเรียนเป็นเรื่องสนุก ตามแนวคิดภาษาอังกฤษที่ว่า Learning is Fun โดยการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนาน เพลิดเพลิน ให้เกิดขึ้น เพื่อจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกอยากเรียนนั้นเอง

3. จากการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความคิดเห็นที่ดีต่อบทเรียนเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยโดยรวม ($\overline{X}$=4.29, S.D= 0.50) เมื่อแยกเป็นองค์ประกอบต่าง ๆ ของความคิดเห็นในด้านต่าง ๆ มีดังนี้ ความคิดเห็นของนักเรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบมีเกม เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยภาพรวมของความคิดเห็นอยู่ในระดับ ดี ($\overline{X}$= 4.31, S.D= 0.48) ความคิดเห็นของนักเรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหาบทเรียน โดยภาพรวมของความคิดเห็นอยู่ในระดับ ดี ($\overline{X}$ = 4.30 , S.D= 0.55) ความคิดเห็นของนักเรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านการนำไปใช้ โดยภาพรวมของความคิดเห็นอยู่ในระดับ ระดับ ดี ($\overline{X}$= 4.23 , S.D= 0.48) สอดคล้องกับงานวิจัยของอิสรีย์ ยังอยู่ (2547:บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย จังหวัดนครปฐม พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากที่สุด

กล่าวโดยสรุป การวิจัยในครั้งนี้ นักเรียนชอบที่จะเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เนื่องจากบทเรียนมีรูปภาพ มีภาพเคลื่อนไหว มีภาพนิ่งประกอบ มีเสียงประกอบ มีเกมประกอบ ทำให้นักเรียนสนุกสนาน เพลินเพลิน และได้เข้าใจมากขึ้นและสามารถจดจำในอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้มากขึ้น เพราะเป็นสื่อที่ทันสมัยและเป็นการเปลี่ยนบรรยากาศในการเรียน จากเดิมที่มีครูผู้สอนเป็นผู้สอนบรรยายเพียงอย่างเดียวและสื่อที่ขาดความน่าสนใจสำหรับนักเรียน

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับ การเรียนการสอนที่อาจเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการทำวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ขณะนักเรียนใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกมนั้น ผู้วิจัยควรสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนและวิธีการใช้ทักษะเกมต่าง ๆ เพื่อนำมาปรับในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมอื่น ๆ ต่อไป

2. ควรนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปเผยแพร่บนระบบ E-Learning ของโรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” เพราะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน นักศึกษา และ บุคคลทั่วไป และสามารถเรียนได้ทุกสถานที่ ทุกเวลาที่ต้องการ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆเพื่อเป็นการส่งเสริมและพัฒนาการเรียนการสอนให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

2. ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์คู่กับวิธีการสอนรูปแบบอื่นๆ

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กนก จันทร์ทอง. “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน”. วารสารวิทยบริการ 12,1 (มกราคม-เมษายน 2544) : 66-75, (2544)

กระทรวงศึกษาธิการ. กรมวิชาการ. “หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544”. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและวัสดุภัณฑ์, (2544:23).

ชัชวาล ต่อชีพ. “การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมการสอน เรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2”. รายงานการศึกษาอิสระ ปริญญาศึกษาศาสตร์ มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น , (2552).

ถนอมพร เลาหจรัสแสง. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ : วงศกมล โปรดักชั่น , (2542)

ธรรมเกียรติ กันอริ. พลิกสถานการณ์บนพื้นฐานกฎหมายปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพมหานคร :ชวนพิมพ์, (2543).

บุปผชาติ ทัฬหิกรณ์ และคณะ. ความรู้เกี่ยวกับมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, (2544)

ประสิทธิ ดีแป้น. “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษปีที่ 5.” รายงานการศึกษาอิสระ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, (2550)

ปิยะธิดา ปิยะนามวานิช. “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้เกมปฏิสัมพันธ์ เรื่อง

คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น.” วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์อุตสาหรรมมหาบัณฑิต สาขาครุศาสตร์เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, (2550).

พรทิพย์ เงินไพโรจน์. “การพัฒนาเกมการสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์และการทำงานของคอมพิวเตอร์ สำหรับช่วงชั้นที่ 2.” ปัญหาพิเศษ ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าพระนครเหนือ, (2552).

โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข”. งานทะเบียนและวัดผล. ฝ่ายวิชาการ, (2551).

วรางคณา โกมลผลิน . “การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมการสอนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2.”วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าพระนครเหนือ, (2549).

วัชร เยียรยงค์. “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2.” สารนิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปกร, (2549).

วุฒิชัย ประสารลอย. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน : นวัตกรรมเพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : วี.เจ.พริ้นติ้ง.(2543)

สมใจ สืบเสาะ. “การพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบไฮเปอร์มีเดียวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น.” วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์เทคโนโลยี สาขาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพฯ, (2544).

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. สำนักนายกรัฐมนตรี พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพ ฯ : สำหนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, (2542)

อิสรีย์ ยังอยู่. “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องระบบคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย จังหวัดนครปฐม.” สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2547.

ภาษาต่างประเทศ

Frandsen . Educational psychology .by Frandsen. Arden N Published. (1961).