

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้บทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาศิลปะ เรื่อง ทักษะศิลป์และหลักการออกแบบ
The Development of Learning Achievement for Grade 5 Students Using
Computer Assisted Instruction for Arts Subjects on Visual Arts and
Design Principles

รุ่งโรจน์ หน่อวงคำ¹ และสุมาลี สิกเสน²

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

¹roongrote.kew@gmail.com and ²sumaleesik@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทักษะศิลป์และหลักการออกแบบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 1 ทรงพล วิทยา จำนวน 30 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) แบบทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียน และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.35) 2) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.71$, S.D. = 0.50)

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การพัฒนา

Abstract

This research aims to: 1) develop of computer assisted instruction, visual art and design. for in grade 5 students 2) to compare the achievement of students before and after class and 3) the satisfaction students with the cai group visual art in the research grade students 5 school of 30 by selecting specific. The research tools include 1) computer assisted instruction quality is at the highest level ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.35) 2) student achievement that study cai highes statistically significant highes than .05 3) the students were satisfied to learn with Computer Assisted Instruction. At the highest level ($\bar{X} = 4.71$, S.D. = 0.50)

Keywords: computer assisted instruction, learning achievement, development

1. บทนำ

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นหนึ่งในสื่อเทคโนโลยีที่ถูกคัดเลือกมาเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของการคิด การเรียนรู้ และการค้นคว้าอย่างต่อเนื่อง ซึ่งปัจจุบัน CAI ได้กลายเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพสูงสุดสื่อหนึ่งที่ได้รับคามนิยมอย่างแพร่หลายของวงการศึกษาไทย ด้วยคุณสมบัติพิเศษของ CAI ที่มีข้อได้เปรียบสื่ออื่น ๆ ทำให้เป็นสื่อที่ตอบสนองการเรียนการสอนในรูปแบบเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Child Center) ได้อย่างดีเปิดโอกาสให้นักเรียน ได้ศึกษาค้นคว้าด้วยกระบวนการที่สามารถคิดเป็นทำเป็นและแก้ปัญหาเป็น เพื่อเป้าหมายให้นักเรียนเป็นคนเก่ง คนดี และดำรงตนอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข หากนำ CAI ที่ได้รับคัดเลือกตามคุณสมบัติที่ดีของสื่อ นั้นมาประกอบกับการจัดเตรียมห้องเรียน หรือศูนย์ค้นคว้าที่ถูกต้องเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่มีอยู่ ก็จะสามารถก่อให้เกิดประโยชน์และประสิทธิภาพในอันที่จะพัฒนาตามเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ให้บรรลุได้ในเวลาอันรวดเร็วยิ่งขึ้นไป

พวงเพชร วัชรรัตน์พงศ์ (2526, 16) ได้กล่าวไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยครูในการเรียนการสอน นักเรียนเรียนรู้เนื้อหา บทเรียน และฝึกฝนทักษะจากคอมพิวเตอร์ แทนที่จะเรียนจากครูในบางวิชา บางบทเรียน การเรียนการสอนกับคอมพิวเตอร์จะถูกดำเนินไปเป็นระบบ คอมพิวเตอร์จะสามารถชี้ที่ผิดของนักเรียนได้ เมื่อนักเรียนกระทำผิดขั้นตอน และคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยสนองความแตกต่างของความสามารถระหว่างบุคคลของนักเรียนได้อีกด้วย

จากการสังเกต และการสัมภาษณ์ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ โรงเรียนเทศบาล 1 ทรงพลวิทยา พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายขาดปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในห้องเรียน และในสภาพการเรียนการสอนจริงนั้น ครูผู้สอนใช้การปฏิบัติตามหนังสือ ทำให้นักเรียนขาดการคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ ทำให้นักเรียนขาดความสนใจ และเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน ไม่สามารถทำให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเรียน ขาดความสนใจและไม่เห็นภาพในเรื่องที่จะเรียนได้ และทำให้การเรียนการสอนไม่บรรลุวัตถุประสงค์และบรรลุเป้าหมายที่ผู้สอนตั้งไว้ได้

จากปัญหาที่ได้กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทักษะศิลป์และหลักการออกแบบ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจสนุกสนานกับการเรียนและเกิดความรู้สึกที่ดีต่อการเรียน ตลอดจนตอบสนองความต้องการของความแตกต่างระหว่างบุคคล และสามารถทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจและแรงกระตุ้นให้เกิดการเรียน และผู้เรียนมีทักษะการจดจำเนื้อหาได้ดีมากขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทักษะศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. สมมติฐานการวิจัย

- 3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทักษะศิลป์และหลักการออกแบบ ที่ผ่านการประเมินด้วยผู้เชี่ยวชาญ มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก
- 3.2 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- 3.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก

4. ขอบเขตการวิจัย

4.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเทศบาล 1 ทรงพลวิทยา จำนวน 90 คน

4.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 30 คน คัดเลือกโดยวิธีเจาะจง

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กิตานันท์ มลิทอง (2548 : 94) กล่าวว่า การสอนใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์การเรียน โดยการสร้างโปรแกรมบทเรียนหรือจะใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านการศึกษาก็ได้ เพื่อเรียนในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ การสอน การฝึกหัด สถานการณ์จำลอง เกม การค้นพบและการแก้ปัญหา โดยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เป็นการเรียนที่ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับโปรแกรมที่เสนอบทเรียนในลักษณะของตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง โดยผู้เรียนจะเรียนเนื้อหาซึ่งเป็นสิ่งเร้าแล้วมีการตอบสนอง โปรแกรม จะประเมินการตอบสนองของผู้เรียนและให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อเสริมแรงแล้วให้ผู้เรียนเลือกเรียน สิ่งเร้าตามลำดับต่อไปจนจบบทเรียน

ยุภาวดี พันธัง (2556) ได้ศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เส้นสี่เหลี่ยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เส้นสี่เหลี่ยม วิชาศิลปะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.33/81.60 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เส้นสี่เหลี่ยม วิชาศิลปะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศิริพร ศิริกาญจนโรจน์ และคณะ (2558) ได้ศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ค่าน้ำหนัก แสงเงาและวรรณะสีรายวิชาทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ค่าน้ำหนัก แสงเงาและวรรณะสี รายวิชาทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.33/80.89 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ค่าน้ำหนัก แสงเงาและวรรณะสี สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ค่าน้ำหนักแสงเงาและวรรณะสีอยู่ในระดับมากที่สุด

6. วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาศิลปะเรื่อง ทัศนศิลป์และหลักการออกแบบ มีขั้นตอน ดังนี้

6.1 ขั้นการวิเคราะห์

ศึกษาหลักสูตรและคำอธิบายรายวิชาศิลปะ เพื่อจำแนกกิจกรรม วิเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับจุดประสงค์ในรายวิชา เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน และศึกษาหลักการวิธีสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากเอกสารต่าง ๆ และศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.2 ชั้นการออกแบบ

ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือภายในบทเรียน ออกแบบแบบทดสอบ ออกแบบใบงาน ออกแบบหน้าจอ

6.3 ชั้นการพัฒนา

6.3.1 พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทักษะศิลป์และหลักการออกแบบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 1 ทรงพลวิทยา โดยใช้โปรแกรม Adobe Captivate

6.3.2 พัฒนาแผนการสอน

6.3.3 พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

6.3.4 พัฒนาแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบไว้จำนวนทั้งหมด 45 ข้อ หลังจากนั้นนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปประเมินหาค่าความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ผลการประเมินพบว่าแบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นผ่านเกณฑ์มาตรฐานจำนวน 35 ข้อ และผู้วิจัยเลือกข้อสอบเพื่อนำไปใช้จำนวน 30 ข้อ

6.3.5 พัฒนาแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

6.4 การนำไปใช้

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างตามแผนการเรียนที่ได้ ออกแบบไว้ก่อนหน้านี้นี้โดยมีกระบวนการเรียนรู้ดังนี้

6.4.1 เตรียมห้องเรียนคอมพิวเตอร์และติดตั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีความพร้อมใช้งาน

6.4.2 ทำการปฐมนิเทศผู้เรียนโดยทำการสาธิตการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และวิธีการบันทึกผลการทดสอบของผู้เรียน

6.4.3 ผู้วิจัยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

6.4.4 ดำเนินการจัดการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทักษะศิลป์ โดยแบ่งเป็น 3 หน่วยย่อย ดังนี้ 1) ทักษะศิลป์ 2) ทักษะธาตุ และ 3) สีและการนำไปใช้ โดยให้ผู้เรียน เข้าเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในรายวิชาศิลปะที่ได้พัฒนาขึ้น

6.4.5 เมื่อผู้เรียนเข้าเรียนครบทั้งหมด 3 หน่วยการเรียนรู้แล้ว ผู้วิจัยจะให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นหรือไม่ หลังจากผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเสร็จสิ้นแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจ

6.4.6 รวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์และสรุปผลวิจัยต่อไป

6.5 การประเมินผล

6.5.1 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

6.5.2 การประเมินคุณภาพของบทเรียน

6.5.3 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน

7. ผลการวิจัย

ผลการดำเนินงานวิจัยประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

7.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีรายละเอียดดังภาพที่ 1-3



ภาพที่ 1 เมนูหลัก



ภาพที่ 2 เข้าสู่บทเรียน



ภาพที่ 3 แบบทดสอบ

7.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ด้านตัวอักษร	4.67	0.58	มากที่สุด
2. ด้านภาพนิ่ง	4.67	0.58	มากที่สุด
3. ด้านภาพเคลื่อนไหว	4.67	0.58	มากที่สุด
4. ด้านเสียง	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ด้านการปฏิสัมพันธ์	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.80	0.35	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า การประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทศนศิลป์และหลักการออกแบบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 1 ทรงพลวิทยา โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ ผลการประเมินคุณภาพโดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.35)

7.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน (N)	\bar{X}	S.D.	t-test
ก่อนเรียน	30	9.77	2.21	22.06
หลังเรียน	30	21.57	2.53	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 9.77 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 21.57 ตามลำดับ

7.4 ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตารางที่ 3 ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
1. ด้านเทคนิค	4.73	0.46	มากที่สุด
2. ด้านเนื้อหา	4.69	0.51	มากที่สุด
3. ด้านประยุกต์ใช้งาน	4.72	0.52	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.71	0.50	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.71$, S.D. = 0.50) โดยมีความพึงพอใจในด้านเทคนิคอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.46) ความพึงพอใจในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.69$, S.D. = 0.51) และมีความพึงพอใจในด้านประยุกต์ใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.52)

8. สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาศิลปะ เรื่อง ทศนศิลป์และหลักการออกแบบ ในครั้งนี้ สรุปได้ดังนี้

8.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผ่านการประเมินด้วยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.35)

8.2 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.71$, S.D. = 0.50)

9. อภิปรายผล

จากผลการวิจัยสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้ 1) ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.35) แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพเนื่องจากมีกระบวนการในการพัฒนาที่มีมาตรฐานตามกระบวนการของ ADDIE Model ซึ่งมีลำดับขั้นตอนที่ช่วยกำกับให้บทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนา และมีการประเมินผลการพัฒนาในทุก ๆ ขั้นตอน 2) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทศนศิลป์และหลักการออกแบบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.71$, S.D. = 0.50) เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยวิธีการใหม่นักเรียนมีความสนใจมากยิ่งขึ้น และสามารถตอบสนองการเรียนรู้ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี

10. เอกสารอ้างอิง

- กิดานันท์ มลิทอง. (2548). เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่1. กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์อรุณการพิมพ์.
- พวงเพชร วัชรรัตน์พงศ์. (2526). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. ค้นเมื่อ 29 มกราคม 2561 จาก
<https://sites.google.com/site/ricknarongsak2533hotmailcom/>
- ยุภาวดี พันธัง. (2556). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเส้นสี่เหลี่ยม วิชาศิลปะสำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4. วารสารวิชาการ Veridian E-Journal. ฉบับที่ 3 เดือนกันยายน – ธันวาคม 2557.
- ศิริพร ศิริกาญจนโรจน์และคณะ. (2558). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำน้้าหนัก แสงเงาและวรรณคดี
รายวิชาทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2558.