

**การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียเรื่อง การสร้างผังงาน
ด้วยโปรแกรม Microsoft Visio 2010 สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
Development of Computer Multimedia Instruction for Mathayomsuksa 5,
Entitled Creating Flowcharts with Program Microsoft Visio 2010**

**อัญญปารย์ ศิลปนิลมาลย์¹ และ ศรัณยวัฒน์ พลเรียงโพธิ์^{2*}
มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์¹ และ นักศึกษาศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต^{2*}**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียเรื่อง การสร้างผังงานด้วยโปรแกรม Microsoft Visio 2010 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 2) ศึกษาคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อบทเรียนมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 5/1 โรงเรียนร่องคำ อำเภอร่องคำ จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 35 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย ด้วยวิธีการจับฉลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนบทเรียนมัลติมีเดียเรื่อง การสร้างผังงานด้วยโปรแกรม Microsoft Visio 2010 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดีย และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องการสร้างผังงานด้วยโปรแกรม Microsoft Visio 2010 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มี 11 องค์ประกอบตามกระบวนการปฏิบัติ 2) คุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดียอยู่ในระดับมาก และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนมัลติมีเดียอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: บทเรียนมัลติมีเดีย, การสร้างผังงาน, ทฤษฎีกระบวนการปฏิบัติมัธยมศึกษาปีที่ 5

ABSTRACT

The purposes of this research were to 1) develop a multimedia computer instruction entitled creating flowcharts with a program 'Microsoft Visio 2010' for Mathayomsuksa 5 students, 2) study the quality of the developed computer multimedia instruction, and 3) to study satisfaction of the students with learning via the developed computer multimedia instruction. The sample consisted of 35 of Mathayomsuksa 5 students at Rongkham School in Rongkham district, Kalasin province, selected by random sampling technique using a lability method. The research instruments were the computer multimedia instruction, an evaluation form of efficiency of the developed computer multimedia instruction and a satisfaction questionnaire. The statistics for analyzing the data were: mean and standard deviation.

Results of the research found that: 1) the developed multimedia computer instruction composed of 11 components; 2) the quality of the developed computer multimedia instruction was at a high level; and 3) the student showed satisfaction with learning via the developed computer multimedia instruction at the highest level.

Keywords: Multimedia, Flowcharts, practice theory, Mathayomsuksa 5

บทนำ

การสร้างผังงานในปัจจุบัน มีความสำคัญต่อการเรียนการสอน เนื่องจากนักเรียนต้องจะพบปัญหาต่างๆ มาใช้ในการเรียนและการใช้ชีวิตประจำวัน อาทิเช่น ปัญหาการเรียน ปัญหาการเงิน ปัญหาการทำงาน เป็นต้น ซึ่งแต่ละคนจะมีวิธีแก้ปัญหาแตกต่างกัน หากมีการแก้ปัญหาโดยมีการศึกษาพิจารณา จะทำให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิภาพ เช่น ใช้เวลาน้อย ใช้เงินน้อย ใช้แรงงานหรือทรัพยากรน้อย กระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นกระบวนการแก้ปัญหาที่ก่อให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ กล่าวคือกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นการจัดการข้อมูลและสารสนเทศรวมถึงการนำสารสนเทศไปใช้งานและการเผยแพร่สารสนเทศ โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีด้านเครือข่ายโทรคมนาคมในการจัดการข้อมูลหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ให้ความสำคัญในเรื่องการสร้างผังงาน ซึ่งเป็นหัวข้อย่อยของหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ ในหนังสือเรียนรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นเรื่อง การสร้างผังงาน ทั้งนี้ในการจัดการเรียนการสอนจะสามารถเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ต้องผ่านสื่อคอมพิวเตอร์ ซึ่งคอมพิวเตอร์ก็มีหลากหลาย ได้แก่ e-Book , e-Learning , เกม รวมถึง CAI ซึ่งมีข้อดีของ CAI คือ เป็นสื่อการสอนที่นำเสนอในรูปแบบสื่อประสม ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ เสียง และวีดิทัศน์ เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด ครูยังเน้นให้นักเรียนได้เห็นถึงความสำคัญของการสร้างผังงาน รวมทั้งให้นักเรียนได้ฝึกการวิเคราะห์รายละเอียดของปัญหา การเลือกเครื่องและการออกแบบขั้นตอนวิธีแก้ปัญหา และดำเนินการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยครูอาจกำหนดปัญหาด้านต่างๆ เช่น ปัญหาการเรียน ปัญหาการเงิน เป็นต้น หรือให้นักเรียนกำหนดปัญหาของนักเรียนเอง แล้วให้นักเรียนแต่ละคนลองฝึกแก้ปัญหาเหล่านั้นโดยใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากที่ผู้วิจัยได้ออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู 1 ในภาคเรียนที่ 2/2556 ที่โรงเรียนร่อนคำ ตำบลร่อนคำ อำเภอร่อนคำ จังหวัดกาฬสินธุ์ และได้ทำการสอบถามนายณัฐพล ไสยสาส์ ครูโรงเรียนร่อนคำ ตำบลร่อนคำ อำเภอร่อนคำ จังหวัดกาฬสินธุ์ [1] ที่สอนประจำรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เรื่อง การสร้างผังงาน พบว่า ในด้านการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนได้ทำการสอนแบบบรรยายด้วยโปรแกรม Microsoft Visio 2010 และใบความรู้ ซึ่งอาจทำให้นักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหาวิชาที่เรียน และไม่สามารถทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปแล้วได้ด้วยตนเอง ทำให้ขาดแรงจูงใจในการเรียน ครูจึงมีความต้องการสื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัยสามารถมีปฏิสัมพันธ์ มีการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและแก้ไขสถานการณ์ปัญหาต่างๆได้ด้วยตนเองและสามารถถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด สื่อในการส่งเสริม CAI, e-Learning, e-Book, เป็นต้น สื่อมัลติมีเดียมีหลากหลายอย่างเป็นการส่งเสริมการเรียนการสอนที่มีลักษณะการบูรณาการสื่อสารต่างๆเข้าด้วยกัน สามารถนำเสนอเนื้อหาได้ลึกซึ้งกว่าการบรรยายแบบปกติ จึงอาจกล่าวได้ว่ามัลติมีเดียจะกลายมาเป็นสื่อที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการเรียนการสอนในปัจจุบันและอนาคต

ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องการสร้างผังงานโดยใช้โปรแกรม Microsoft Visio 2010 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่จะสร้างสื่อให้เกิดความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมนี้อย่างขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องการสร้างผังงานด้วยโปรแกรม Microsoft Visio 2010 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อศึกษาคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องการสร้างผังงานด้วยโปรแกรม Microsoft Visio 2010 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องการสร้างผังงานด้วยโปรแกรม Microsoft Visio 2010 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษางานวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียเรื่อง การสร้างผังงานด้วยโปรแกรม Microsoft Visio 2010 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. **บทเรียนมัลติมีเดีย** [2] ราชบัณฑิตยสถาน ได้บัญญัติศัพท์คำว่า Multimedia ไว้ว่า หมายถึง สื่อหลายแบบ ซึ่งสองคำคล้องกับ ยืน ภู่วรรณ ที่ได้อธิบายว่า มัลติ (Multi) แปลว่า หลายหลาย มีเดีย (Media) แปลว่า สื่อ มัลติมีเดีย จึงหมายถึง สื่อหลายอย่าง ซึ่งสื่อหรือตัวกลางก็คือ สิ่งที่จะส่งความเข้าใจระหว่างกันของผู้ใช้กับบทเรียนหรือผู้สอนสิ่งเหล่านี้ได้แก่ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพวีดิทัศน์ เสียง และสื่ออื่นๆ ที่นำมาประยุกต์ รวมกัน สื่อมัลติมีเดีย คือ การใช้คอมพิวเตอร์สื่อความหมายโดยการผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความ กราฟ ภาพศิลป์ (Graphic Art) เสียง ภาพเคลื่อนไหว (Animation) และวีดิทัศน์ เป็นต้น ถ้าผู้ใช้สามารถควบคุมสื่อเหล่านี้ให้แสดงออกมาตามต้องการได้ ระบบนี้จะเรียกว่า มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia)

2. **ทฤษฎีกระบวนการกระปฏิบัติ** [3] กระบวนการปฏิบัติเป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนได้มีการปฏิบัติอยู่เสมอ โดยผู้เรียนสังเกตจากสิ่งที่ผู้สอนนำมาเป็นตัวอย่างต้นแบบ หรือวิธีการกระทำที่แสดงให้ดูแล้วให้ทำตามแบบ และฝึกฝนจนกว่าจะเกิดความชำนาญ โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้

2.1 รับรู้และสังเกต ให้ผู้เรียนดูการสร้างผังงานจากบทเรียน ให้ผู้เรียนเห็นตัวอย่างหลากหลายเกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้นและสรุปเป็นความคิด

2.2 ทำตามแบบ ทำตาม ดูตาม จากวิดีโอการสร้างผังงานโดยใช้โปรแกรม Microsoft Visio 2010

2.3 ให้ทำเอง พอเรียนกับครูผู้สอนแล้วฝึกให้ผู้เรียนทำเองเพื่อเกิดความชำนาญ

2.4 ฝึกให้ชำนาญ ทำแบบฝึกหัด ใบงาน เรื่องการสร้างผังงานโดยใช้โปรแกรม Microsoft Visio 2010 ด้วยตนเองจนเกิดความชำนาญถูกต้องแม่นยำ

3. **เนื้อหาการสร้างผังงาน** [4] การสร้างผังงานเป็นหัวข้อย่อยของหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การแก้ปัญหา ด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ จากหนังสือเรียนวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ม. 5 ซึ่งมีเนื้อหาได้แก่

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| 3.1 การเขียนผังงาน | 3.2 ประโยชน์ของผังงาน |
| 3.3 ข้อจำกัดของผังงาน | 3.4 วิธีการเขียนผังงานที่ดี |
| 3.5 ประเภทของผังงาน | 3.6 หลักเกณฑ์ในการเขียนผังงาน |
| 3.7 ลักษณะโครงสร้างของผังงาน | 3.8 ผังงานที่แสดงขั้นตอนการส่งจดหมาย |
| 3.9 ผังงานแสดงวิธีการรับประทานยา | |

4. โปรแกรม Microsoft Visio 2010 เป็นโปรแกรมที่มีคุณสมบัติสำหรับการวาดแผนภาพต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นภาพวงจรทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์, Flow Char, ภาพองค์กร, แผนผังอาคาร หรือห้องทำงาน เป็นต้น ซึ่งโปรแกรมจะมีรูปร่างของอุปกรณ์สิ่งของต่างๆ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการวาดรูปที่หลากหลาย ตั้งแต่รูปพื้นฐาน จนถึงรูปเฉพาะทาง 1 มิติ หรือ 3 มิติ อีกทั้งสามารถใช้ร่วมกับโปรแกรมอื่นๆ ในชุดของ ไมโครซอฟท์ ออฟฟิศ (Microsoft Office) ได้ด้วย

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สมศักดิ์ ศรีเครือตอง [4] ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบน เครือข่าย เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพการวิจัยพบว่ามัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นมีหลักการและองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ส่วน ได้แก่ 1) สถานการณ์ปัญหา ฐานความรู้ฐานการช่วยเหลือ การร่วมมือกันแก้ไขปัญหา และห้องบันเทิง 2) มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{x} = 4.35$, S.D.=0.27) 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 4) ทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และ 5) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.51$, S.D. = 0.59)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามวิธีการเชิงระบบ ADDIE Model โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้ [6]

1.1 ขั้นการวิเคราะห์ โดยศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อจำแนกกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ สารการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผล โดยกำหนดเป็นเนื้อหาย่อยโดยละเอียด ศึกษาหลักการ และเทคนิควิธีสร้างบทเรียนมัลติมีเดียจากเอกสารต่างๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 ขั้นการออกแบบ เป็นขั้นตอนการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดีย ออกแบบเนื้อหาบทเรียน การเรียนรู้ต่างๆ ในบทเรียน แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

1.3 ขั้นการพัฒนา เป็นขั้นการสร้างและตรวจสอบคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องการสร้างผังงาน ด้วยโปรแกรม Microsoft Visio 2010 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน

1.4 ขั้นการทดลองใช้ เป็นขั้นการนำบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง การสร้างผังงานด้วยโปรแกรม Microsoft Visio 2010 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนร่องคำ ตำบลร่องคำ อำเภอร่องคำ จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 35 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีการจับฉลาก

1.5 ขั้นการประเมินผล โดยนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ

2. เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย

2.1 บทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง การสร้างผังงานด้วยโปรแกรม Microsoft Visio 2010 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

2.2 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง การสร้างผังงานด้วยโปรแกรม Microsoft Visio 2010 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง การสร้างผังงานด้วยโปรแกรม Microsoft Visio 2010 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

3.1 กลุ่มประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนร่องคำ ตำบลร่องคำ อำเภอร่องคำ จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 8 ห้อง นักเรียนจำนวนทั้งหมด 320 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนร่องคำ ตำบลร่องคำ อำเภอร่องคำ จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 1 ห้อง นักเรียนจำนวนทั้งหมด 35 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีการจับฉลาก

4. ตัวแปรที่ศึกษา

4.1 ตัวแปรต้น คือ บทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง การสร้างผังงานด้วยโปรแกรม Microsoft Visio 2010 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

4.2 ตัวแปรตาม คือ คุณภาพของบทเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดีย

5. สถิติที่ใช้ในการวิจัยคือ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ย อ้างอิงจาก [6]

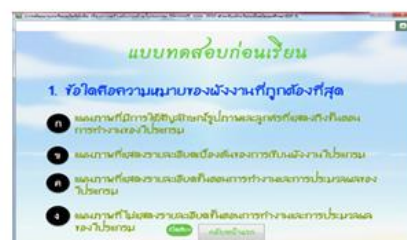
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	4.51 – 5.00	หมายความว่า	ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	3.51 – 4.50	หมายความว่า	ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	2.51 – 3.50	หมายความว่า	ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.51 – 2.50	หมายความว่า	ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.01 – 1.50	หมายความว่า	ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. จากการวิจัยครั้งนี้ เป็นผลให้ได้บทเรียนมัลติมีเดียเรื่อง การสร้างผังงานด้วยโปรแกรม Microsoft Visio 2010 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีคุณสมบัติครอบคลุมด้านมัลติมีเดีย ได้แก่ มีข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และการโต้ตอบกับนักเรียนตลอดบทเรียน สามารถเลือกเรียนได้ตามความสามารถและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง



หน้าเริ่มต้นบทเรียน



หน้าแบบทดสอบก่อนเรียน



หน้าเมนูหลัก



หน้าบทเรียนตามทฤษฎีกระบวนการปฏิบัติ



หน้าแบบทดสอบหลังเรียน



หน้ารายงานผลคะแนนแบบทดสอบ

รูปที่ 1 ตัวอย่างบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องการสร้างผังงานด้วยโปรแกรม Microsoft Visio 2010
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

จากรูปที่ 1 การนำเสนอบทเรียน ประกอบด้วย 1) หน้าเริ่มต้นบทเรียน 2) หน้าแบบทดสอบก่อนเรียน 3) หน้าเมนูหลัก 4) หน้าบทเรียนตามทฤษฎีกระบวนการปฏิบัติ 5) แบบทดสอบหลังเรียน 6) หน้ารายงานผลคะแนนแบบทดสอบ

2. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีผลดังนี้ แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินผล

บทเรียนมัลติมีเดีย	$\bar{X}$	SD.	ระดับคุณภาพ
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.20	0.37	มาก
2. ภาพ ภาษาและเสียง	3.80	0.46	มาก
3. ตัวอักษร และสี	3.90	0.51	มาก
4. แบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน/	4.10	0.26	มาก
5. การจัดการบทเรียนมัลติมีเดีย	4.12	0.27	มาก
โดยรวม	4.24	0.30	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่าผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าบทเรียนมัลติมีเดีย โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดีย แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจ

บทเรียนมัลติมีเดีย	$\bar{X}$	SD.	ระดับความพึงพอใจ
1. บทเรียนมีความน่าสนใจ และดึงดูดใจ	4.47	0.50	มาก
2. การแบ่งหัวข้อของเนื้อหาชัดเจนไม่สับสน	4.67	0.47	มากที่สุด
3. การนำเสนอเนื้อหาช่วยให้ทำความเข้าใจ	4.45	0.55	มาก
4. ปริมาณของเนื้อหาใกล้เคียงดี ไม่มาก ไม่น้อยเกินไป	4.67	0.47	มากที่สุด
5. ส่วนนำเข้าบทเรียนมีความเข้าใจและน่าสนใจ(โต้ตอบ)	4.25	0.63	มาก
6. สีสันทของบทเรียน และความสวยงามบนหน้าจอ	4.37	0.49	มาก
7. ตัวอักษรชัดเจนอ่านได้ง่าย	4.37	0.49	มาก
8. ภาพประกอบมีความสวยงามคมชัด	4.25	0.63	มาก
9. ปุ่มต่างๆ มีการจัดวางเหมาะสม ใช้งานง่าย	4.52	0.55	มากที่สุด
10. การใช้งานบทเรียน ง่าย และสะดวก ไม่มีข้อติดขัด	4.60	0.49	มากที่สุด
11. ได้ทบทวนความรู้ทำให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น	4.57	0.50	มากที่สุด
12. แบบทดสอบใช้ง่าย	4.37	0.54	มาก
13. ระยะเวลาในการศึกษาบทเรียน	4.25	0.63	มาก
14. ท่านได้ความรู้เพิ่มขึ้นหลังจากศึกษาบทเรียนมัลติมีเดียเรื่องนี้	4.45	0.50	มาก
โดยรวม	4.50	0.54	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนมัลติมีเดีย โดยรวมและรายข้ออยู่ในระดับมาก – มากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

1. คุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง การสร้างผังงานด้วยโปรแกรม Microsoft Visio 2010 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดียโดยการหาคุณภาพจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีความคิดเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}=4.24$, $SD.= 0.30$) ซึ่งบทเรียนมัลติมีเดียมีคุณภาพเป็นเพราะผู้วิจัยได้พัฒนาตามวิธีการเชิงระบบ ADDIE Model 5 ขั้น คือ ขั้นตอนการวิเคราะห์ขั้นการออกแบบ ขั้นการพัฒนา ขั้นการทดลองใช้ และขั้นประเมินผล โดยเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เหมาะสมกับวัยของนักเรียนด้านภาพ ภาษา เสียง มีความหมายตรงตามเนื้อหา การใช้สีที่เหมาะสม สวยงาม เนื้อหามีคำอธิบายอย่างชัดเจน เข้าใจง่าย การนำเสนอบทเรียนเป็นลำดับขั้นตอน จึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของสมศักดิ์ ศรีศรีครอง [5] ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบน เครือข่าย เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ ผลการวิจัยพบว่าคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.35$, $S.D. = 0.27$)

2. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องการสร้างผังงานด้วยโปรแกรม Microsoft Visio 2010 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดียสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจ

เพราะว่า ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย โดยอาศัยหลักการใช้สิ่งเร้าเพื่อให้เกิดการตอบสนองมีการเสริมแรง ในขณะที่เรียน การนำเสนอเนื้อหาจะเป็น รูปภาพเคลื่อนไหว ข้อความ เสียง และ นักเรียนสามารถทราบผลความก้าวหน้า ของตนเองทันทีเมื่อตอบเสร็จ เพื่อให้ให้นักเรียนได้เรียนรู้ถึงความสามารถของตนเอง และการแก้ไขข้อบกพร่องด้วย ตลอดจนผู้วิจัยได้ใช้กระบวนการปฏิบัติในการฝึกทักษะการสร้างผังงานด้วยกระบวนการที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจึงทำให้นักเรียนเกิดทักษะ มีความรู้ เข้าใจ ในเรื่องนั้นๆ อย่างถ่องแท้ และถ้านักเรียนได้รับผลที่น่าพึงพอใจ จะช่วยให้การเรียนประสบความสำเร็จ สอดคล้องกับงานวิจัยของสมศักดิ์ ศรีเครือคง [5] ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบน เครือข่าย เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีจิตสำนึก ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = 0.59)

ข้อเสนอแนะ

1. การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย เพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอน ควรคำนึงถึงผู้เรียนที่มีสติปัญญาแตกต่างกันจะต้องมีกระบวนการวิเคราะห์เนื้อหาให้เหมาะสมกับผู้เรียน
2. ก่อนจะเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย ควรให้ผู้เรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับปุ่มคำสั่งต่างๆ เพื่อให้การเรียนเป็นไปด้วยความราบรื่น

เอกสารอ้างอิง

- [1] ณัฐพล ไสยสาส์.(วันที่ 19 ธันวาคม 2556). สัมภาษณ์. คุณครูกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี. โรงเรียนร่อนคำอำเภอร่องคำ จังหวัดกาฬสินธุ์.
- [2] กิดานันท์ มลิทอง. (2539). การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [3] มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2541). ทฤษฎีการเรียนรู้กระบวนการปฏิบัติ. คณะศึกษาศาสตร์.
- [4] บุญนิดา จิตริเชาว์ และรพี ศรีวิเชียร.(2551).เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ม.5. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ:อักษรเจริญทัศน์.
- [5] สมศักดิ์ ศรีเครือคง.(2553). การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียเรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีจิตสำนึก. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต. : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. มหาสารคาม.
- [6] พิสุทธิ อาธิราษฎร์. (2551). การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.