

การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริม
ความฉลาดทางอารมณ์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6
MULTIMEDIA SIMULATION FOR CHILD EMOTIONAL INTELLIGENT
DEVELOPMENT IN PRATHOMSUKSA 6 STUDENTS

วาติศย์ สมุทรศรี

WATID SAMUTSRI

ชาวกฤษ เหลี่ยมไธสง

KHACHAKRIT LIAMTHAISONG

สถิติพงษ์ เอื้ออารีมิตร

SATITIPHONG AU-AREEMIT

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

MAHASARAKHAM UNIVERSITY

มหาสารคาม

MAHASARAKHAM

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ ประเมินความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนก่อน-หลังใช้สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ และศึกษาความพึงพอใจหลังใช้สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ โดยวิธีวิจัยเชิงทดลอง ประชากรคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 7 ห้อง รวม 207 คน สุ่มกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีแบ่งกลุ่มโดยครูประจำชั้นเป็นผู้เลือกสุ่มนักเรียนตามเกรดเฉลี่ย สูง ปานกลาง และต่ำ จำนวน 7 ห้อง ห้องละ 5 คน รวม 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ แบบประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ และแบบสอบถามความพึงพอใจ ใช้สถิติพื้นฐานหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า วิดีโอเหตุการณ์จำลองที่ใช้ตัวละครและภาพเคลื่อนไหวด้วยการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เป็นวิธีการดำเนินเรื่องอธิบายเนื้อหาตามโครงสร้างความฉลาดทางอารมณ์ที่กำหนดขึ้น มีเมนูการเลือกคำตอบ และคำตอบจะเปลี่ยนไปตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น คือ ยอมรับผิด โยนความผิด และ ทำเป็นไม่รู้ โดยรวมมีคุณภาพดีมาก สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85/94 และมีค่าดัชนีประสิทธิผลความฉลาดทางอารมณ์ที่พัฒนาขึ้นร้อยละ 68.36 และหลังการใช้สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์ นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก ดังนั้น จึงสามารถนำสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาได้

คำสำคัญ : สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์, ความฉลาดทางอารมณ์

ABSTRACT

The purpose of this research is to develop and evaluate the quality of interactive multimedia by assessing the emotional intelligence of students both before and after using Interactive Multimedia and satisfaction in using interactive multimedia. The experimental population was Prathom Suksa 6 students in 7 classes of 207 students in academic year 2016, Kalasin Pittayasai School, Amphur Muang, Kalasin Province. Random samples were divided into group grading by classroom teachers, students are randomly chosen according to their high, medium and low GPA from 7 rooms, 5 students in total of 35 students. The research instruments were the questionnaires of interactive multimedia, emotional Intelligence assessment, and satisfaction, which were used for percentage, mean, and standard deviation.

The research found the video simulations can be used to present the characters and animations with 2D cartoon animation. There was a narrator who described the structure of emotional intelligence requirements, together with the menu that offers a selection of answers, and the answers will vary according to the incident. The participants can accept some mistakes and re-correct them, which it was found at the very good level. It was a presentation of the content of the emotional intelligence framework. Interactive Multimedia Efficacy index was 85/94, with 68.36 percent improvement in emotional intelligence index, and post-interactive multimedia to promote emotional intelligence. The students satisfied with the overall level and the level of detail so they can apply interactive multimedia to teaching and learning in elementary school.

Keywords : Interactive multimedia, Emotional intelligence

บทนำ

ปัจจุบันสถานการณ์เกี่ยวกับเด็กและเยาวชนไทย มีแนวโน้มด้านพฤติกรรมทางอารมณ์และพฤติกรรมรุนแรงบ่อยครั้งมากขึ้น ประกอบกับผลสำรวจติดตามสถานการณ์ระดับความฉลาดทางอารมณ์ (EQ) ของเด็กนักเรียนไทย ระดับประเทศ ของสถาบันราชานุกูล ซึ่งสำรวจจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 23,644 คน ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และอีก 42 จังหวัด พบว่าแนวโน้มคะแนน EQ โดยพบว่าปี 2559 มีคะแนน EQ มีค่าเฉลี่ยเป็นไปตามเป้าหมายร้อยละ 77 แต่ยังมีอีกจำนวนไม่น้อยที่ได้รับการพัฒนา ซึ่งส่วนใหญ่มีปัญหาในด้านการขาดความมุ่งมั่นพยายามและขาดทักษะในการแก้ปัญหา (กรมสุขภาพจิต, 2559) ทำให้กล่าวได้ว่าการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์เป็นการพัฒนามิตินด้านคุณภาพชีวิตที่แท้จริง ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันว่า บุคคลที่มีความฉลาดทางอารมณ์สามารถอยู่ในยุคปัจจุบันได้อย่างดี มีความสุขและมั่นคง รู้เท่าทันโลก โดยอยู่บนพื้นฐานของจิตใจและปัญญา ส่วนผู้ที่มีสติปัญญากลับแก้ปัญหาได้โดยไม่ขาดสติ ควบคุมอารมณ์ได้ดี มีแรงจูงใจ มีความอดทนไม่ย่อท้อต่อความยากลำบาก มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น มีทักษะทางสังคมดี (ไพรัตน์ ฐานาเดโชพล, 2555, น. 2-3) ซึ่งงานวิจัยของ นงศ์นุช พัฒนพงศ์ (2550, น. 2-3) ที่พบว่า ในสังคมปัจจุบันเราต้องเผชิญกับโลกที่มีภาวะซับซ้อนมากขึ้น และต้องปรับตัวให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

การปรับสภาวะทางอารมณ์ ทั้งนี้ อาจพบว่าผู้ที่มีความสามารถทางสติปัญญาสูง แต่หากขาดความฉลาดทางอารมณ์ ก็อาจไม่ประสบความสำเร็จในการเรียน เพราะคนที่เรียนสูงมุ่งเรียนเพียงอย่างเดียว จนกระทั่งเกิดปัญหาทางจิตหรือมีพฤติกรรมเบี่ยงเบน ด้วยเหตุนี้ การพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ตั้งแต่เด็กจึงน่าจะเป็นทางออกที่ดีทางหนึ่งในการลดปัญหาด้านจิตใจและพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของเด็ก อีกทั้งเป็นการป้องกันการใช้ความรุนแรงในสังคมได้อีกทางหนึ่ง (กรมสุขภาพจิต, 2554, น. 12)

การพัฒนาเยาวชนของชาติถือเป็นพื้นฐานสำคัญของการสร้างบุคคลที่มีคุณภาพ แต่การมีความฉลาดทางเชาวน์ปัญญาเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอ จำเป็นต้องมีความฉลาดอีกด้านหนึ่งควบคู่ไปด้วย คือ ความฉลาดทางอารมณ์ หรือ เชาวน์อารมณ์ เพราะคนที่มีฉลาดทางอารมณ์จะสามารถควบคุมอารมณ์ได้ดี มีความยืดหยุ่นในการแก้ไขปัญหา มีความเข้าใจตนเองและผู้อื่น มีทักษะในการติดต่อสัมพันธ์กับผู้อื่น เป็นคนมองโลกในแง่ดี มีแรงจูงใจที่จะมุ่งไปสู่ความสำเร็จ ไม่ย่อท้อต่อปัญหาอุปสรรคในชีวิต และสามารถแสวงหาความสุข ความเพลิดเพลินแก่ชีวิตอย่างเหมาะสมได้ (สุเทพ พงศ์ศรีวัฒน์, 2550, น. 12) การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์ ในการสื่อความหมายโดยการผสมผสานสื่อหลายชนิดเข้าด้วยกัน เช่น ข้อความ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีทัศน์ และระบบโต้ตอบกับผู้ใช้ (Interactive) หรือสื่อมัลติมีเดียที่ได้รับการศึกษาวิจัยว่าสามารถสร้างความสนใจและเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ให้มากยิ่งขึ้นได้ (สุรศักดิ์ ปาเฮ, 2555, น. 2 และ ญัฐภณ สุมธอธิดม, 2554, น. 18) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ลัลลาลิต สืบประดิษฐ์ และคณะ (2551, น. 120) ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีสถานการณ์จำลองประกอบบทเรียน กับการสอนปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีสถานการณ์จำลองประกอบบทเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนปกติ อนรรฆนที งามอุษาวรรณ (2550, น. 92) ได้ทำวิจัยเรื่อง การออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์สำหรับประเมินความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กชั้นประถมศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการประเมิน ด้วยสื่อปฏิสัมพันธ์ประเมินความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการประเมินด้วยแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์เด็กอายุ 6-11 ปี ของสำนักพัฒนาสุขภาพจิต กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ขณะเดียวกัน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย t-test พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการประเมินด้วยสื่อปฏิสัมพันธ์และค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการประเมิน ด้วยแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์เด็กอายุ 6-11 ปี ของสำนักพัฒนาสุขภาพจิต กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากเหตุผลและความสำคัญข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 โดยนักเรียนสามารถเลือกการตอบสนองด้วยตนเองผ่านการสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ที่จะเสริมแรงจูงใจได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ เสียง และการปฏิสัมพันธ์ ให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ส่งผลให้นักเรียนมีความฉลาดทางอารมณ์ที่ดีขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. พัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์และประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์โดยผ่านผู้เชี่ยวชาญ
2. ประเมินความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนก่อนและหลังใช้สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์
3. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์

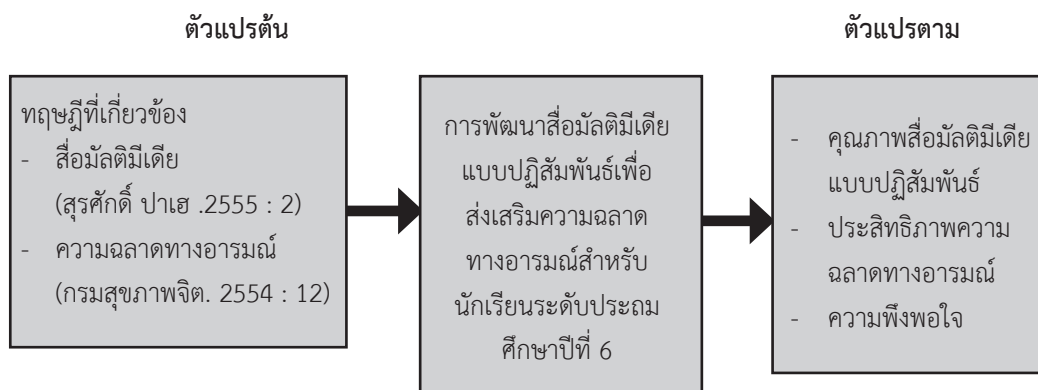
ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง โดยทดลองแบบกลุ่มเดียว คือก่อนการใช้สื่อและหลังใช้สื่อตามแบบแผนการวิจัยการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการวัดความฉลาดทางอารมณ์ ก่อนและหลังใช้สื่อมัลติมีเดีย โดยใช้สถิติการหาค่าประสิทธิภาพการเปรียบเทียบ (E1/E2) (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556, น. 10-16) สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์

ประโยชน์ของการวิจัย

1. ได้สื่อมัลติมีเดียที่สามารถใช้กับนักเรียนในระดับประถมศึกษาในสถานศึกษาอื่น ๆ
2. สามารถนำไปปรับใช้เป็นแนวทางพื้นฐานการพัฒนาต่อยอดการสร้างสื่อมัลติมีเดียเพื่อประเมินความฉลาดทางอารมณ์ในกลุ่มนักเรียนตามช่วงอายุที่เหมาะสม
3. ได้แนวทางในการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมด้วยการใช้สื่อที่หลากหลายรูปแบบให้สอดคล้องกับความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียน สำหรับการพัฒนาผู้เรียนให้มีความฉลาดทางอารมณ์ในระดับสูงยิ่งขึ้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยมีวิธีดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 7 ห้อง รวมทั้งหมด 207 คน ปีการศึกษา 2559 (โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย, 2559)
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling) โดยครูประจำชั้นเป็นผู้เลือกกลุ่มนักเรียนแต่ละห้องที่มีเกรดเฉลี่ย สูง ปานกลาง ต่ำ ห้องละ 5 คน จำนวน 7 ห้อง ได้กลุ่มตัวอย่าง 35 คน

3. ขั้นตอนการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์ จากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียตามที่ สุรศักดิ์ ปาเฮ (2555, น. 3-5) และ Holcomb (1992, p. 12) ได้กำหนดลักษณะของสื่อมัลติมีเดีย 2 ลักษณะคือ สื่อมัลติมีเดียเชิงพื้นฐาน (Basic multimedia) ที่เป็นการนำเอาสื่อหลายประเภทมาใช้ร่วมกัน เช่น การนำเอาวิดีโอทัศน์มาประกอบการบรรยายของผู้สอน และ สื่อมัลติมีเดียเชิงโต้ตอบ (Interactive multimedia) ที่เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสารสนเทศรูปแบบต่าง ๆ

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

- 4.1 สื่อมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SONY VEGAS PRO ลำดับภาพ บันทึกเสียงใช้กล้อง Canon EOS 70D ถ่ายทำภาพยนตร์ตามเนื้อเรื่องสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ และดำเนินการสร้างสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate บันทึกไฟล์เป็น .exe เพื่อความสะดวกในการเปิดใช้งานในเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นได้

- 4.2 แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ ผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์จากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความฉลาดทางอารมณ์เด็ก ตามแนวคิดของ กรมสุขภาพจิต (2546, น. 5-7) แบ่งองค์ประกอบของความฉลาดทางอารมณ์เป็น 3 ด้าน คือ ดี เก่ง สุข ซึ่งประกอบด้วยความสามารถต่าง ๆ ดังนี้

ด้านดี ประกอบด้วย ควบคุมอารมณ์ ใส่ใจและเข้าใจอารมณ์ผู้อื่น ยอมรับผิด

ด้านเก่ง ประกอบด้วย มุ่งมั่นพยายาม ปรับตัวต่อปัญหา กล้าแสดงออกอย่างเหมาะสม

ด้านสุข ประกอบด้วย พอใจในตนเอง รู้จักปรับใจ รื่นเริงเบิกบาน

- 4.3 แบบประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ ผู้วิจัยได้ศึกษาและพัฒนาแบบประเมินคุณภาพของสื่อจากแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมัลติมีเดียด้วยเทคนิคภาพ ป้อนข้อ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมปีที่ 2 ของ ภทรพรรณ ปุยะติ (2558)

- 4.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์

สำหรับข้อ 4.3 และ 4.4 เป็นแบบประเมินที่มีลักษณะการประเมินเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีลิเคิร์ต (Likert) นำมาแปลผลคะแนนเฉลี่ยตามเกณฑ์ของ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, น. 67-71) กำหนดเกณฑ์อยู่ในระดับมากเท่ากับ 3.51 ขึ้นไป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทั้ง 3 ชุด นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ประเมินความสอดคล้องและหาค่าความเชื่อมั่นของเนื้อหารวบรวมข้อมูลคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item objective congruence : IOC) ค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปถือว่ามีความเหมาะสม และหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของ Cronbach (1990, p. 204) เกณฑ์การหาความเชื่อมั่นกำหนดไว้ 0.80 แสดงผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าดัชนีความสอดคล้องและค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	IOC (<0.50)	α -Coefficient (<0.80)
แบบประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์	0.95	0.82
แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์	0.94	0.84
แบบสอบถามความพึงพอใจ	0.97	0.82

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์ครูประจำชั้นเพื่อคัดเลือกนักเรียนกลุ่มตัวอย่างห้องละ 5 คน รวม 35 คน ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และทำหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลการวิจัยและใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เสนอต่อผู้อำนวยการโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ ดำเนินแจกแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ก่อนใช้สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ให้กับนักเรียน โดยใช้เวลาในการทดสอบ 1 ชั่วโมง และเก็บรวบรวม จากนั้น ดำเนินการสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เมื่อสิ้นสุดการสอนแล้ว ผู้วิจัยแจกแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์หลังใช้สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ และเก็บรวบรวมแบบสอบถามทั้งหมดด้วยตนเอง

6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียและแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความฉลาดทางอารมณ์ก่อน-หลังใช้สื่อมัลติมีเดีย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าประสิทธิภาพการเปรียบเทียบ (E_1/E_2) และค่าดัชนีประสิทธิผล นำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบตารางและแสดงผลเชิงพรรณนา

ผลการวิจัย

การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สามารถนำเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ผลการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 หน้าแรกสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์

จากภาพที่ 2 แสดงสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ปุ่มเพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียน ลักษณะของปุ่มเชื่อมโยงตัวอักษรสีขาวแบบ TH Mali Grade 6 บนพื้นปุ่มเขียว ทำให้ตัวอักษรเด่นชัดขึ้น



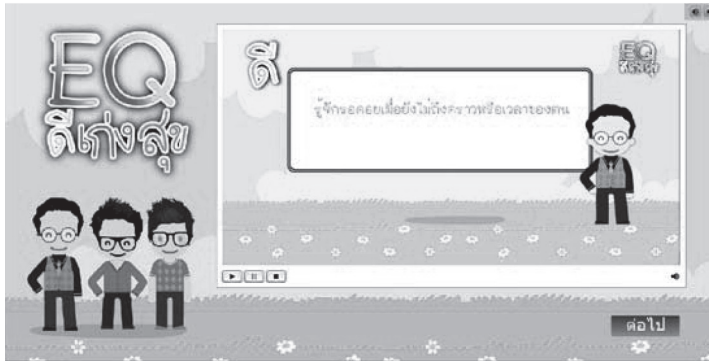
ภาพที่ 3 วิดีโออธิบายเนื้อหา ก่อนเข้าสู่บทเรียน

จากภาพที่ 3 แสดงสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิดีโอที่มีลักษณะเป็นภาพเคลื่อนไหว มีพิธีกรเป็นตัวละคร อธิบายเนื้อหาของบทเรียน โดยมีปุ่มควบคุม ปุ่มเล่น ปุ่มหยุด ปุ่มปิดเสียง



ภาพที่ 4 วิดีโออธิบายเนื้อหา ด้านดี เก่ง สุข

จากภาพที่ 4 แสดงสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิดีโอที่มีลักษณะเป็นภาพเคลื่อนไหว มีพิธีกรเป็นตัวละคร อธิบายเนื้อหาของบทเรียน โดยมีปุ่มควบคุม ปุ่มเล่น ปุ่มหยุด ปุ่มปิดเสียง ตัวละครอธิบายเนื้อหาได้ดี การควบคุมอารมณ์โดยตัวละครมีลักษณะ กำลังนั่งสมาธิ



ภาพที่ 5 วิดีโออธิบายเนื้อหาได้ดี เก่ง สุข ก่อนเข้าสู่คำถาม สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์

จากภาพที่ 5 แสดงสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิดีโอที่มีลักษณะเป็นภาพเคลื่อนไหว มีพิธีกรเป็นตัวละคร อธิบายเนื้อหาของบทเรียน โดยมีปุ่มควบคุม ปุ่มเล่น ปุ่มหยุด ปุ่มปิดเสียง ตัวละครอธิบายตัวอย่าง เรื่อง รู้จักรอคอยเมื่อยังไม่ถึงคราวหรือเวลาของตน ก่อนเข้าสู่คำถาม



ภาพที่ 6 หน้าคำถาม ลักษณะโดยใช้ปุ่ม สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์

จากภาพที่ 6 แสดงสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิดีโอที่มีลักษณะเป็นภาพเคลื่อนไหว มีพิธีกรเป็นตัวละคร อธิบายเนื้อหาของบทเรียน โดยมีปุ่มควบคุม ปุ่มเล่น ปุ่มหยุด ปุ่มปิดเสียง ตัวละครอธิบายตัวอย่าง เรื่อง รู้จักรอคอยเมื่อยังไม่ถึงคราวหรือเวลาของตน ก่อนเข้าสู่คำถาม



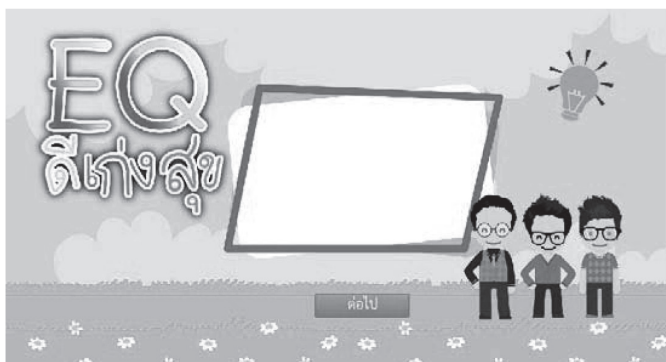
ภาพที่ 7 สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

จากภาพที่ 7 แสดงสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ด้าน คือ 1) ด้านสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ ได้ตัวอักษรสีขาวแบบ TH Sarabun PSK และ TH Mali Grade 6 บนพื้นปุ่มเขียว ทำให้ตัวอักษรเด่นชัดขึ้น โดยผู้ใช้ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างเลือกคำตอบเพื่อเชื่อมโยงและควบคุมการใช้สื่อด้วยตัวเอง เป็นเสียงการสนทนา บรรยายและเสียงดนตรี ทำให้มีความน่าสนใจในเนื้อหามากขึ้น และ 2) ด้านเนื้อหาความฉลาดทางอารมณ์ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านดี ด้านเก่ง ด้านสุข โดยแสดงวิดีโอเหตุการณ์จำลองที่ใช้ตัวละครและภาพเคลื่อนไหวเป็นการตูนอนิเมชัน 2 มิติ เป็นพิธีกรดำเนินเรื่องอธิบายเนื้อหาตามโครงสร้างความฉลาดทางอารมณ์ที่กำหนดขึ้น ซึ่งกำหนดเมนูสำหรับการเลือกคำตอบและคำตอบจะเปลี่ยนไปตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ดังนี้ 1) ยอมรับผิด 2) โยนความผิดให้คนอื่น 3) ทำเป็นไม่รู้เรื่อง



ภาพที่ 8 วิดีโออธิบายเนื้อหาที่ควรปฏิบัติหลังจากผู้เรียนเลือกคำตอบ สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์

จากภาพที่ 8 แสดงสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิดีโอที่มีลักษณะเป็นภาพเคลื่อนไหวเป็นการตูนอนิเมชัน 2 มิติ มีพิธีกรเป็นตัวละคร อธิบายเนื้อหาที่ควรปฏิบัติหลังจากผู้เรียนเลือกคำตอบอธิบายเนื้อหาตามโครงสร้างความฉลาดทางอารมณ์ที่กำหนดขึ้น



ภาพที่ 9 หน้าแจ้งคะแนน หลังจากผู้เรียนใช้สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์ จากภาพที่ 9 แสดงสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นลักษณะช่องสี่เหลี่ยมเพื่อใส่บอกคะแนนของผู้เรียน ได้ตัวอักษรสีขาว แบบ TH Sarabun PSK และ TH Mali Grade 6 บนพื้นปุ่มเขียว ทำให้ตัวอักษรเด่นชัดขึ้น เพื่อจบการใช้สื่อ มัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์

2. ผลการประเมินคุณภาพของสื่อการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์โดยผู้เชี่ยวชาญ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คุณภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านเนื้อหาความฉลาดทางอารมณ์	4.65	0.38	คุณภาพดีมาก
2. ด้านมัลติมีเดียและการมีปฏิสัมพันธ์	4.45	0.41	คุณภาพดี
รวมทั้งสิ้น	4.55	0.40	คุณภาพดีมาก

จากตารางที่ 2 พบว่า คุณภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์ โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ ดีมาก ($\bar{X}=4.55$, $S.D.=0.40$) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านเนื้อหา ความฉลาดทางอารมณ์ มีคุณภาพอยู่ในระดับ ดีมาก ($\bar{X}=4.65$, $S.D.=0.38$) รองลงมา คือ ด้านมัลติมีเดีย และการมีปฏิสัมพันธ์ มีคุณภาพอยู่ในระดับ ดี ($\bar{X}=4.45$, $S.D.=0.41$)

3. ผลการประเมินความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนก่อนและหลังใช้สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ ที่พัฒนาขึ้น แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนก่อนและหลังใช้สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ ที่พัฒนาขึ้น

รายการ	จำนวน นักเรียน	ก่อนใช้สื่อ คะแนนเต็ม	คะแนนเต็ม ระหว่างใช้สื่อ	หลังใช้สื่อ คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ
		72	42	72			
คะแนนก่อนใช้สื่อ (E1)	35	72	42	72	57.91	3.91	85
คะแนนหลังใช้สื่อ (E2)					67.54	2.17	94
ประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ 85/94							

จากตารางที่ 3 พบว่า ก่อนการใช้สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์นักเรียนมีความฉลาดทางอารมณ์ ร้อยละ 85 และหลังการใช้สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ร้อยละ 94 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 แสดงว่า สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียน ก่อนและหลังใช้สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ที่พัฒนาขึ้น แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ประสิทธิผลความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนก่อนและหลังใช้สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ที่พัฒนาขึ้น

จำนวนนักเรียน	ก่อนใช้สื่อคะแนนเต็ม	หลังใช้สื่อคะแนนเต็ม	ค่าดัชนีประสิทธิผล
	72	72	
35	57.91	67.54	0.68

จากตารางที่ 4 พบว่า ประสิทธิผลความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนก่อนและหลังใช้สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ที่พัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 0.68 หรือร้อยละ 68.36 แสดงว่า ผู้เรียนมีความฉลาดทางอารมณ์มากขึ้น

4. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้น แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหาความฉลาดทางอารมณ์	4.15	0.71	มาก
2. ด้านมัลติมีเดียและการมีปฏิสัมพันธ์	4.20	0.86	มาก
รวมทั้งสิ้น	4.19	0.80	มาก

จากตารางที่ 5 พบว่า หลังการใช้สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์ นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.19$, $S.D.=0.80$) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมาก ทั้ง 2 ด้าน คือ ด้านมัลติมีเดียและการมีปฏิสัมพันธ์ ($\bar{X}=4.20$, $S.D.=0.86$) และ ด้านเนื้อหาความฉลาดทางอารมณ์ ($\bar{X}=4.15$, $S.D.=0.71$)

อภิปรายผล

1. การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยรวมมีคุณภาพดีมาก ทั้งนี้ อาจกล่าวได้ว่า ผู้วิจัยได้พัฒนาด้านเนื้อหาความฉลาดทางอารมณ์ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านดี ด้านเก่ง ด้านสุข โดยแสดงวิถีโอเอเหตุการณ์จำลองที่ใช้ตัวละครและภาพเคลื่อนไหวเป็นการตูนแอนิเมชั่น 2 มิติ เป็นพิธีกรดำเนินเรื่องอธิบายเนื้อหาตามโครงสร้างความฉลาดทางอารมณ์ที่กำหนดขึ้น ซึ่งกำหนดเมนูสำหรับการเลือกคำตอบและคำตอบจะเปลี่ยนไปตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

คือยอมรับผิด โยนความผิด และ ทำเป็นไม่รู้เรื่อง สอดคล้องกับ สุรเชษฐ์ มีฤทธิ์ (2554) ได้การพัฒนบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย การตูนแอนิเมชัน 3 มิติ ภาษามือไทย เรื่อง ทฤษฎีสี สำหรับนักเรียนผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยแบ่งเป็น 2 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา อยู่ในระดับคุณภาพดีมาก และด้านเทคโนโลยีการศึกษา อยู่ในระดับคุณภาพดี

2. สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85/94 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 แสดงว่า มีประสิทธิภาพ และค่าดัชนีประสิทธิผลความฉลาดทางอารมณ์ ที่พัฒนาขึ้นร้อยละ 68.36 แสดงว่า ผู้เรียนมีความฉลาดทางอารมณ์มากขึ้น สอดคล้องกับ ภัทรพรรณ ปุยะติ (2558) ที่ศึกษาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมัลติมีเดียโดยเทคนิคภาพป๊อปอัพ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.77/81.11 แสดงว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมัลติมีเดีย โดยเทคนิคภาพป๊อปอัพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพสูงกว่า เกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ค่าดัชนีประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมัลติมีเดียโดยเทคนิคภาพป๊อปอัพ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.69 หรือผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 69.09

3. นักเรียนมีความพึงพอใจหลังใช้สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์ โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก คือด้านเนื้อหาความฉลาดทางอารมณ์ และด้านมัลติมีเดียและการมีปฏิสัมพันธ์ สอดคล้องกับ สุพรรณษา ครุฑเงิน (2555) ที่ศึกษาความพึงพอใจของสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตัวเอง เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ผลโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณา รายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมาก ดังนี้ คือด้านเนื้อหา ด้านการนำเสนอสื่อมัลติมีเดีย และด้านกิจกรรม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในงานวิจัย

ควรพัฒนารูปแบบไฟล์งาน เช่น วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว ให้มีความเหมาะสม เพิ่มปุ่มการเชื่อมโยง ให้มีความน่ารัก สดใส เกิดความน่าสนใจ สามารถใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีในปัจจุบันหรือสามารถใช้บนระบบปฏิบัติการได้หลากหลาย เช่น Web Browser Smart Phone Tablet และอุปกรณ์แสดงข้อมูล อินเทอร์เน็ต

2. ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยต่อไป

ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับโครงสร้างความฉลาดทางอารมณ์เป็นรายด้านเพื่อนำมาพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนได้รับการพัฒนาความฉลาดอารมณ์ในด้านนั้น ๆ มากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กรมสุขภาพจิต. (2546). *แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ เด็กอายุ 6-11 ปี สำหรับครู*. กรุงเทพมหานคร : กระทรวงสาธารณสุข.
- กรมสุขภาพจิต. (2554). *คู่มือความรู้เพื่อการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ในเด็กอายุ 3-11 ปี สำหรับพ่อแม่*. กรุงเทพมหานคร : กระทรวงสาธารณสุข.

- กรมสุขภาพจิต. (2559). ผลการสำรวจสถานการณ์ระดับสติปัญญา (IQ) และความฉลาดทางอารมณ์ (EQ) ในเด็กไทยระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พ.ศ. 2559 ผู้ใช้ระบบ. สืบค้นเมื่อ 21 กรกฎาคม 2560, จาก <http://rajanukul.go.th>
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อชุดการสอน. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย, 5(1), 7-19.
- ณัฐภณ สุเมธอติคม. (2554). การพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การจัดแสงเพื่องานออกอากาศ ระดับชั้นปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. รายงานการวิจัย. กรุงเทพมหานคร : คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- นงคณัฐ พัฒนพงศ์. (2550). การพัฒนาแบบทดสอบวัดความฉลาดทางอารมณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ พื้นที่ภาคใต้. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น.
- ไพรัตน์ ฐานาโคโซพล. (2555). EQ ซ่อมได้. จุลสารธรรมศาสตร์, 45(6), 2-3.
- ภัทรพรรณ ปยุตติ. (2558). รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมัลติมีเดียโดยเทคนิคภาพพ็อบอัพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. ปริญญานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย. (2559). ข้อมูลนักเรียนปีการศึกษา 2559. กาฬสินธุ์ : งานข้อมูลสารสนเทศ โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย.
- ถลันลลิต สืบประดิษฐ์ และคณะ. (2551). เปรียบเทียบผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีสถานการณ์จำลองประกอบบทเรียนเรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับการสอนปกติ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3. วารสารวิชาการคณะศึกษาศาสตร์, 9(2), 69-74.
- สุเทพ พงศ์ศรีวัฒน์. (2550). ผู้นำที่ฉลาดรู้ทางอารมณ์ ในภาวะความเป็นผู้นำ. กรุงเทพมหานคร : เอ็กซ์พอร์ตเนต.
- สุพรรณษา ครุฑเงิน. (2555). สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตัวเอง เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ปทุมธานี.
- สุรเชษฐ์ มีฤทธิ์. (2554). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ ภาษาไทย เรื่อง ทฤษฎีสี สำหรับนักเรียนผู้บกพร่องทางการได้ยิน. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพมหานคร.
- สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2555). สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. ใน เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ หลักสูตร มัลติมีเดียเชิงปฏิสัมพันธ์ สำหรับครู ICT ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 2 (หน้า 14-17).แพร่ : สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแพร่ เขต 2.
- อนรรฆนิษฐ์ งามอุซารวรรณ. (2550). การออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ สำหรับประเมินความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กชั้นประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.
- Cronbach, L. J. (1990). *Essentials of Psychology Testing* (5th ed.). New York : Harper Collins.
- Holcomb, T. L. (1992). *Multimedia Encyclopedia of Computer*. New York : Macmillan.

ผู้เขียนบทความ

นาย วาติตย์ สมุทรศรี

อาจารย์ ดร. ศชาภุช เหลี่ยมไธสง
อาจารย์ ดร. สติติพงษ์ เอื้ออารีมิตร

นักศึกษาระดับปริญญาโท
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสื่ออนุมิต คณะวิทยาการสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
เลขที่ 41/20 ตำบลขามเรียง
อำเภอเมืองมหาสารคาม
จังหวัดมหาสารคาม 44150
E-mail: Watid2003@hotmail.com
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์
คณะวิทยาการสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม