

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการวัดค่ากลางของข้อมูล

โดยใช้สื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนโยธินบูรณะ

ธีรพิชญ์ โลกคำลือ*

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาสื่อประสม ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของสื่อประสมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ และเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องการวัดค่ากลางของข้อมูลโดยใช้สื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยมีประชากร คือนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนโยธินบูรณะ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 3 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งหมดจำนวน 112 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สุ่มแบบเจาะจง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย สื่อประสม แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการวัดค่ากลางของข้อมูล โดยใช้สื่อประสมที่สร้างขึ้น หลังจากดำเนินการสอนเสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้อ้างอิงวิเคราะห์ข้อมูล โดยหาค่าสถิติพื้นฐาน ค่าประสิทธิภาพของสื่อประสม ค่าดัชนีประสิทธิผล และเปรียบเทียบคะแนนสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่า พบว่า การพัฒนาสื่อประสมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนโยธินบูรณะ พบว่ามีค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 78.75/76.88 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ค่าดัชนีประสิทธิผล มีค่าเท่ากับ 0.69 คิดเป็นร้อยละ 69 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการวัดค่ากลางของข้อมูล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนโยธินบูรณะ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : สื่อประสม, สื่อการเรียนรู้

*นักศึกษานิเทศศาสตร์ โขงการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ ช่วยให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือ สถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทักษะแห่งอนาคตใหม่ในศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) เป็นทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของ ประชาชนคนไทย ในฐานะการเป็นพลเมืองของโลก ที่มีการดำรงชีวิตท่ามกลางโลกแห่ง เทคโนโลยี สื่อประสม เป็นการนำเอาสื่อการสอนหลาย ๆ อย่างมาสัมพันธ์กันและมีคุณค่าที่ส่งเสริมซึ่งกันและกัน สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อสร้างความสนใจ ในขณะที่อีกอย่างหนึ่งเพื่ออธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา และอีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งและป้องกันการเข้าใจความหมายผิด การใช้สื่อประสมจะช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จากประสาทสัมผัสที่ผสมผสานกัน ได้ค้นพบวิธีการที่จะเรียนในสิ่งที่ต้องการได้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น กิดานันท์ มลิทอง (2540) ได้ให้ความหมายของคำว่า สื่อประสม คือการนำสื่อหลาย ๆ ประเภทมาใช้ร่วมกันทั้งวัสดุอุปกรณ์ และวิธีการ เพื่อให้เกิดประสิทธิผลสูงสุดในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการสอนแต่ละอย่างตามลำดับขั้นตอนของเนื้อหา และในปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยร่วมด้วย เพื่อการผลิต หรือการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการนำเสนอข้อมูลทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว แบบวีดิทัศน์และเสียง เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ (2545) กล่าวว่า สื่อประสมหรือ มัลติมีเดีย เป็นการรวบรวมการทำงานของสื่อที่มีคุณลักษณะหลายอย่างเข้าด้วยกัน หรือหมายถึงสื่อหลายชนิดที่นำมาใช้ร่วมกันอย่างมีระบบสัมพันธ์กันเพื่อช่วยในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระ โดยสื่อแต่ละชนิดที่นำมาใช้ต้องมีความสัมพันธ์สนับสนุนซึ่งกันและกัน จากความหมายของสื่อประสมที่มีนักวิชาการได้กล่าวไว้ข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า สื่อประสม หมายถึงการนำสื่อการเรียนการสอนหลายประเภทมาใช้ร่วมกันอย่างมีระบบ สัมพันธ์กันและเหมาะสมกับเนื้อหา เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการเรียนรู้จากประสาทสัมผัสต่าง ๆ และจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้มากขึ้น จากประสบการณ์การจัดการเรียนการสอน เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล ในหน่วยการเรียนรู้ สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น อยู่ในสาระที่ 3 สถิติ และความน่าจะเป็น วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6 ค33202 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ของ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน โยธินบูรณะ พบว่า ในคาบเรียนที่ครูสอนโดยวิธียกตัวอย่าง แล้วอธิบายหน้าชั้นเรียน นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ตั้งใจเรียน ไม่สนใจในเนื้อหาที่ครูสอน ขาดความกระตือรือร้นในการเรียน มีนักเรียนบางส่วนที่คุยกันขณะที่มีการจัดการเรียนการสอน ซึ่งสาเหตุอาจจะมาจากการที่ผู้สอนจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีสอนที่ไม่หลากหลาย ทำให้นักเรียนคิดว่า วิชาคณิตศาสตร์เป็นเรื่องที่ยาก และเกิดความเบื่อหน่าย แต่ในคาบเรียนที่ครูใช้สื่อประกอบการเรียนการสอน ใช้สื่อในการนำเข้าสู่บทเรียนหรือมีการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติ ทำให้นักเรียนสนใจเนื้อหาบทเรียนมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ วรวิทย์ นิเทศศิลป์ (2551) ได้กล่าวไว้ว่าสื่อประสมหมายถึงการนำสื่อที่หลากหลายที่มีความสัมพันธ์กันมีคุณค่าในตัวของมันเอง สื่อบางชนิดใช้ในการนำเข้าสู่บทเรียนได้ดี สื่อบางชนิดใช้เพื่อก่อนให้เกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง จะช่วยให้ตัวผู้เรียนมีประสบการณ์จากประสาทสัมผัสที่ผสมผสานกัน การใช้สื่อประสมถือว่าเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่ง ซึ่งผู้วิจัยมีความเห็นว่าการเรียนการสอนนั้น การใช้สื่อประสมที่สอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียนจะช่วยให้นักเรียนตั้งใจเรียน สนใจในบทเรียน ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนควรมีสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล โดยใช้สื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนโยธินบูรณะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อประสมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของสื่อประสมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล โดยใช้สื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

สมมติฐานของการวิจัย

1. สื่อประสมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. ดัชนีประสิทธิผลของสื่อประสมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าร้อยละ 60

3. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนโยธินบูรณะ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 3 ห้องเรียน ได้แก่ ชั้น ม.6/2 ชั้น ม. 6/5 และชั้น ม.6/9 รวมนักเรียนทั้งหมดจำนวน 112 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง สุ่มแบบเจาะจงนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนโยธินบูรณะ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 40 คน

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย คือ เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล บทที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นตามแบบเรียนของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ

4. ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัย

ตัวแปรต้น คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล โดยใช้สื่อประสม

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนโยธินบูรณะ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับผู้สอน ในการเลือกใช้สื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล

2. ใช้เป็นแนวทางสำหรับผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ในการนำสื่อการเรียนรู้ไปปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น

การทบทวนวรรณกรรม

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการวัดค่ากลางของข้อมูล โดยใช้สื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนโยธินบูรณะ ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลต่าง ๆ จากเอกสาร ตำรา แนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้ สื่อการเรียนรู้ จัดว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งมีผู้ที่ให้ความหมายของสื่อการเรียนรู้หรือสื่อการสอนไว้ดังนี้ กิดานันท์ มลิทอง (2544) ให้ความหมายว่า สื่อการสอนหมายถึง สื่อชนิดใด ๆ ก็ตาม ซึ่งบรรจุเนื้อหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน (และฝึกอบรม) ในรูปแบบของวัสดุ อุปกรณ์ และเทคนิควิธีการ โดยอาจเป็นหนังสือ แผนภูมิ รูปภาพ สไลด์ แถบ วิดีทัศน์ แผ่นโปร่งใส เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องวิซวลไลเซอร์ เครื่องเล่นวีซีดี ลำโพง ไมโครโฟน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ การสาธิต การศึกษานอกสถานที่ ฯลฯ รวมถึงเทคโนโลยีสารสนเทศในรูปแบบเครือข่าย ซึ่งสิ่งเหล่านี้อาจเป็นวัสดุอุปกรณ์ทางกายภาพ เป็นเครื่องมือหรือช่องทางสำหรับการสอนของผู้สอนไปถึงผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล วรวิทย์ นิเทศศิลป์ (2543) กล่าวว่า สื่อการเรียนรู้ คือ สื่อการเรียนการสอนที่เป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งของการศึกษาทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น นักการศึกษาต่างมีความเห็นสอดคล้องกันว่าสื่อการสอนเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะผู้เรียนสามารถเรียนได้มากขึ้นเสียเวลาน้อยลง การได้เห็น ได้ยินช่วยให้เกิดความเข้าใจและเกิดความคิดรวบยอด ทั้งยังช่วยเหลือในการศึกษาให้ทุกระดับความสามารถ อายุ ชั้น และทุกสาขาวิชาด้วย สรุปได้ว่า สื่อการเรียนรู้ หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในกระบวนการเรียนการสอนและช่วยถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึก เพิ่มพูนทักษะ และประสบการณ์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ยุพิน พิพิธกุล และอรพรรณ ต้นบรรจง (2536) กล่าวถึงความสำคัญของสื่อการเรียนการสอนว่าเทคโนโลยีทางการศึกษาเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ครูจึงต้องปรับตัวให้เข้ากับสถานะของการเปลี่ยนแปลงนั้น สมัยก่อนครูอาจจะสอนโดยใช้ชอล์กกับกระดานดำ แต่ปัจจุบันมีสื่อการเรียนการสอนมากมายที่จะทำให้การสอนของครูมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น สื่อการเรียนการสอนนั้นมีความสำคัญดังนี้ สื่อการเรียนการสอนจะช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้แจ่มแจ้งยิ่งขึ้น ช่วยเสริมสร้างความสนใจของนักเรียน ช่วยในการสอนนักเรียนที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน

เช่น นักเรียนบางคนซึ่งเรียนอ่อน พื้นฐานไม่ดี อาจจะต้องใช้รูปภาพ สื่อรูปธรรม หรือชุดการเรียน การสอนรายบุคคล ที่สอดคล้องและเหมาะสม ช่วยให้เราบรรลุจุดประสงค์ในการเรียน เพื่อเสริมสร้าง เจตคติที่ดีแก่นักเรียน และส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ วรวิทย์ นิเทศศิลป์ (2551) ได้กล่าวไว้ว่า สื่อประสม หมายถึง การนำสื่อที่หลากหลายที่มีความสัมพันธ์กัน มีคุณค่าใน ตัวของมันเอง สื่อบางชนิดใช้ในการนำเข้าสู่บทเรียนได้ดี สื่อบางชนิดใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจ อย่างลึกซึ้ง จะช่วยให้ตัวผู้เรียนมีประสบการณ์จากประสาทสัมผัสที่ผสมผสานกัน การใช้สื่อประสม ถือว่าเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่ง จากความหมายของสื่อประสมข้างต้นสรุปได้ว่า สื่อ ประสม หมายถึง การนำสื่อชนิดต่าง ๆ เช่น ข้อความ รูปภาพ ภาพกราฟิก เสียง และวีดิทัศน์ มา ผสมผสานเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ โดยสื่อแต่ละชนิดที่นำมาใช้ต้องมีความสอดคล้อง เหมาะสม ทั้งด้านเนื้อหา มีความคุ้มค่า เหมาะสมกับความรู้ความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคลของ นักเรียน เพื่อใช้ประกอบการเรียน การสอน ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเต็มความสามารถ ทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จากประสาทสัมผัสต่าง ๆ และเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการศึกษางานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดย การใช้สื่อประสมทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีอื่น และผลการวิจัยส่วนใหญ่ยังพบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการใช้สื่อประสมทำให้นักเรียนมี เจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการวิจัย เรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องการวัดค่ากลางของข้อมูล โดยใช้สื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 6/2 โรงเรียนโยธินบูรณะ

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการสอบก่อนเรียนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1 คาบ
2. ผู้วิจัยดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล ที่สร้างขึ้น

กับกลุ่มตัวอย่าง เป็นเวลา 7 คาบ คาบละ 50 นาที

3. หลังจากดำเนินการสอนครบทั้ง 7 แผนแล้ว ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มาทำการทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เวลาในการทดสอบ จำนวน 1 คาบ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. สื่อประสมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ Google site PREZI.COM และ DLIT
2. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6 ค33202 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 7 แผนการเรียนรู้
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนเรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนเรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ดังนี้

1. นำคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของกลุ่มตัวอย่าง มาคำนวณหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อประสม ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
3. หาดัชนีประสิทธิผลของสื่อประสม ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
4. เปรียบเทียบคะแนนสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนกับหลังเรียน แล้วแปลผลตีความหมาย

ผลการวิจัย

การพัฒนาสื่อประสมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนโยธินบูรณะ พบว่ามีค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 78.75/76.88 ซึ่งเป็นไป

ตามเกณฑ์ที่กำหนด ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล โดยใช้สื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 0.69 คิดเป็นร้อยละ 69 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการวัดค่ากลางของข้อมูล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียน มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.60-0.80 มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 และมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.84

การอภิปรายผล

ผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการวัดค่ากลางของข้อมูล โดยใช้สื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียน โยธินบูรณะ อภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

สื่อประสมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัย เริ่มจากศึกษาค้นคว้า หลักการวิธีการสร้างสื่อประสม ศึกษาเนื้อหารายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการวัดค่ากลางของข้อมูล เพื่อออกแบบสื่อประสมที่สอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา พร้อมทั้งสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสื่อประสม และเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล แล้วนำเสนอต่ออาจารย์และผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ตรวจสอบความถูกต้อง และปรับปรุง แก้ไข สื่อประสมตามคำแนะนำ จากนั้นนำสื่อประสมและแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ตามขั้นตอนดังนี้ คือ ทดลองเดี่ยว 3 คน และทดลองแบบกลุ่ม 9 คน จากนั้นนำผลการทดลองที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข ให้มีความถูกต้อง แล้วนำไปทดลองภาคสนามกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน เก็บรวบรวมข้อมูลแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ พบว่า สื่อประสม มีค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 78.75/76.88 นั่นคือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม ทำให้นักเรียนเกิดประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ระหว่างเรียนมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 78.75 และ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์หรือคะแนนแบบทดสอบเฉลี่ยหลังเรียนร้อยละ 76.88 แสดงว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 75/75 ดัชนีประสิทธิผลของสื่อประสมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 0.69 คิดเป็นร้อยละ 69 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการวัดค่ากลางของข้อมูล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน โยธินบูรณะ หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ผู้วิจัยได้ตั้งไว้ สอดคล้องกับ สุนิษฐ์นารถ เลี่ยมวัฒนาสุธา (2550) ที่ได้ทำการวิจัย เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเลข ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบสื่อประสม ได้ผลการวิจัยว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลองสูงกว่าการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับ งานวิจัยของ จิราวรรณ เทพจินดา (2551) ที่ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส โดยการใช้สื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้สื่อประสม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับ งานวิจัยของ ณรงค์ฤทธิ์ ฉายา (2552) ที่ได้ทำการวิจัย เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดเห็นต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยการใช้สื่อประสม พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และในการจัดการเรียนรู้ เรื่องการวัดค่ากลางของข้อมูล โดยใช้สื่อประสม จากการสังเกตพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ให้ความสนใจในเนื้อหาที่เรียน มีความกระตือรือร้น กระตุ้นให้นักเรียนใฝ่รู้ สามารถเข้าใจบทเรียนที่มีความซับซ้อนได้ง่าย อีกทั้งยังเกิดความคิดรวบยอดในเนื้อหาที่เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ วรวิทย์ นิเทศศิลป์ (2543) ได้กล่าวว่า สื่อการสอน เป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างยิ่งหนึ่งของการศึกษาทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น สื่อการสอนเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะผู้เรียนสามารถเรียนได้มากขึ้นเสียเวลาน้อยลง การได้เห็นได้ยินช่วยให้เกิดความเข้าใจและเกิดความคิดรวบยอด นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับ ยุพิน พิพิธกุล และ อรพรรณ ตันบรรจง (2536) ได้กล่าวว่า สื่อการสอนช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้แจ่มแจ้งยิ่งขึ้น ช่วยเสริมสร้างความสนใจของนักเรียน ช่วยในการสอนนักเรียนที่มีความรู้แตกต่างกัน ประหยัดเวลาในการสอน สื่อประสม สามารถอธิบายขยายความ และสรุปข้อความ รวมไปถึงความคิดรวบยอดได้อีกทั้ง ยังเสริมสร้างเจตคติที่ดี และความคิดสร้างสรรค์

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยในชั้นเรียน ผู้สอนควรทราบถึงปัญหาและผลกระทบของปัญหาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน ผู้สอนควรศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับวิธีการ หรือกลวิธีที่จะช่วยแก้ปัญหาดังกล่าว

จากแหล่งค้นคว้าต่าง ๆ และเลือกใช้วิธีการ หรือกลวิธีที่เหมาะสม สามารถช่วยแก้ปัญหา หรือป้องกันปัญหาไม่ให้เกิดขึ้น จากการวิจัยในชั้นเรียนครั้งนี้ พบว่า สื่อและแผนการจัดการเรียนรู้ต้องมีความสอดคล้องกัน การเลือกสื่อการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่นำเสนอเป็นสิ่งสำคัญ เมื่อสื่อการเรียนรู้กับเนื้อหาไม่สอดคล้องกันก็จะทำให้นักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหา หรืออาจจะทำให้เข้าใจประเด็นสำคัญผิดไป สื่อการเรียนรู้ที่ใช้ประกอบการสอนต้องดึงดูดความสนใจของนักเรียน สามารถกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ เกิดความตั้งใจ แต่สื่อการเรียนรู้บางชนิดอาจดึงดูดความสนใจของนักเรียนแค่ช่วงเวลาหนึ่งของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนควรมีกฎวิธีในการสอน วิธีการจัดการชั้นเรียน หลากหลายรูปแบบ เพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียน การใช้การถามตอบ เพื่อให้นักเรียนมีความตื่นตัว การสุ่มถามนักเรียนเป็นรายบุคคลเพื่อให้สนใจเนื้อหาที่ครูสอน ผู้สอนควรนำรูปแบบการใช้สื่อประสมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นอื่น ๆ ด้วย ผู้สอนควรสร้างสื่อการเรียนรู้ที่แปลกใหม่ และศึกษาผลการใช้สื่อการเรียนรู้ดังกล่าว เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพต่อนักเรียนมากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). *ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ:

โรงพิมพ์ ครูสภากาชาดพริ้ว.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). *คู่มือพัฒนาสื่อการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาหนังสือ

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.

กิดานันท์ มลิทอง. (2546). *เทคโนโลยีทางการศึกษา : สื่อการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ:

ครูสภากาชาดพริ้ว.

กิดานันท์ มลิทอง. (2548). *เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.

จริยา เหนียนเฉลย. (2546). *เทคโนโลยีการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

จิราวรรณ เทพจินดา. (2551). *การศึกษาค้นคว้าเพื่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์*

เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส โดยใช้สื่อประสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

โรงเรียนวัดเขาศรีวิชัย จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ฉลอง สุรวฒนบุรณ. (2528). *สื่อประสม*. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมกรุงเทพ.

- ชลทิชา ต่อจรัส. (2557). *ผลการใช้สื่อประสมประกอบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. วิทยานิพนธ์, ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ณรงค์ฤทธิ์ ฉายา. (2552). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดเห็นต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยการ ใช้สื่อประสม*. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนคณิตศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. (2546). *Multimedia : ฉบับพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: เลทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- ยุพิน พิพิธกุล และ อรพรรณ ดันบรรจง. (2536). *เทคโนโลยีการผลิตสื่อการสอนคณิตศาสตร์*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ฝ่ายโรงพิมพ์ สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2542). *ศัพท์เทคโนโลยีสารสนเทศ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน*. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- วรวิทย์ นิเทศศิลป์. (2543). *การพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วรวิทย์ นิเทศศิลป์. (2551). *สื่อและนวัตกรรมแห่งการเรียนรู้*. ปทุมธานี: สกายบุ๊กส์.
- สมนึก จิระศิริโสภณ. (2557). *โครงการศึกษาด้านสารสนเทศ เรื่องโปรแกรม PREZI*.
 ค้นเมื่อ 3 กันยายน 2561, จาก
http://kmcenter.rid.go.th/center/_data/docs/kcitic/Prezi.pdf
- สมสิทธิ์ จิตรสถาพร. (2547). *สื่อการสอน และการวางแผนการใช้สื่ออย่างเป็นระบบ*.
 ค้นเมื่อ 3 กันยายน 2561, จาก
<http://www.cybergogy.com/somsit/400202EdTechnology/400202ReviewLectureNote.htm>
- สิริพร ทิพย์คง. (2536). *ทฤษฎีและการสอนวิชาคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สุดใจ เหง้าสีไพร. (2549). *สื่อการเรียนการสอน : หลักการและทฤษฎีพื้นฐานสู่การปฏิบัติ*.

กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุณีนารถ เลี่ยมวัฒนาสุธา. (2550). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกเลขสำหรับเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*

โดยใช้การสอนแบบสื่อประสม. ปรินญาณพนธ์, กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2553). *สื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (Media and Technologies for Education)*.

พิมพ์ครั้งที่ 2. แพร์: แพร์ไทยอุตสาหกรรมพิมพ์.

สุลักษณ์ คุ่มทรัพย์. (2555). *ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมเชื่อมโยงกับสถานการณ์จริง เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*.

วิทยานิพนธ์ ปรินญาโท, กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์. (2545). *เทคโนโลยีการศึกษา: หลักการและแนวคิดสู่การปฏิบัติ*.

สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ.

Wang, Tsung juang. (2010). *Educational Benefits of Multimedia Skills Training*. Retrieved

September 3, 2018, from <http://www.eric.ed.gov/>

โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ. (ม.ป.ป.). *ขั้นตอนการสร้าง Google Site*. ค้นเมื่อ 3 กันยายน 2561, จาก <http://www.tup.ac.th/tup/Iframe/file/google-sites.pdf>

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (ม.ป.ป.). *DLIT (Distance Learning Information Technology)*. ค้นเมื่อ 3 กันยายน 2561, จาก <http://www.dlit.ac.th/pages/aboutus.php>

สำนักงานบริหารงานมัธยมศึกษาตอนปลาย. (2559). *แนวทางจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21*.

สาระสังเขป ค้นเมื่อ 25 สิงหาคม 2561, จาก

https://webs.rmutl.ac.th/assets/upload/files/2016/09/20160908101755_51855.pdf