

**ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ด้วยแบบฝึกทักษะ  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย ๒  
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561**

วสันต์ สรกเมียก\*

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อสร้างแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์กำหนด 80/80 (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 8 โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย ๒ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 38 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบเจาะจง จากห้องเรียนที่ผู้ศึกษาวิจัยปฏิบัติหน้าที่สอนตามที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่มบริหารวิชาการโรงเรียน ฤทธิยะวรรณาลัย ๒

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ (1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ จำนวน 2 แผน (2) แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง จำนวน 2 ชุด (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม จำนวน 2 ฉบับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบความแตกต่างโดยใช้สถิติทดสอบ t – test แบบ Dependent Samples

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พบว่าแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย ๒ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.11 / 80.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80 / 80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย ๒ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ :** แบบฝึกทักษะ / ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

---

\*นักศึกษาระดับปริญญาโท โครงการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

## บทนำ

การศึกษาเป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นการพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์มีคุณภาพมีความ สามารถเต็มตามศักยภาพ มีการพัฒนาที่สมดุลทั้งปัญญา จิตใจ ร่างกาย และสังคม เพื่อเสริมสร้างการพัฒนาและความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ กระบวนการศึกษาก็มีผู้เรียนเป็นเป้าหมายสูงสุดของการพัฒนา ดังนั้น จึงเป็นความรับผิดชอบของครูที่ต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมแก่ผู้เรียน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาได้เต็มตามศักยภาพของแต่ละคน แต่ปัญหาที่เกี่ยวกับคุณภาพการศึกษาด้านกระบวนการเรียนการสอนรวมทั้งการวัดผล การคัดเลือกเข้าศึกษาต่อ ไม่เอื้อให้เด็กได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพ คุณภาพการศึกษาของไทยอยู่ในระดับที่น่าห่วง ทั้งในด้านทักษะกระบวนการ การคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา ความรู้ทางวิชาการด้านภาษาไทย วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ รวมทั้งคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ในด้านลักษณะนิสัยที่ใฝ่รู้ ความมีคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งเกิดจากกระบวนการปลูกฝังเสริมสร้าง และ การเรียนการสอนที่ขาดประสิทธิภาพ การเรียนรู้ยังคงเน้นให้ผู้เรียนรับรู้ และ เชื้อฟัง การถ่ายทอดมุ่งเน้นการท่องจำเนื้อหาวิชา เพื่อสอบมากกว่าการพัฒนาคนให้เพิ่มขีดความสามารถในการแสวงหาความรู้ คิดสร้างสรรค์และแก้ปัญหา ดังนั้นครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อช่วยในการพัฒนาความรู้ โดยครูจะต้องจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกทักษะในชั้นเรียนอยู่เสมอให้นักเรียนได้มีการวางแผนแก้ปัญหาและเลือกยุทธวิธีในการแก้ปัญหาด้วยตัวเอง (กรมวิชาการ, 2541, หน้า 5-6) วิธีให้นักเรียนได้ฝึกทักษะเป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถสร้างความคิดรวบยอด และสร้างความรู้ความเข้าใจให้นักเรียนมีทักษะในเรื่องที่เรียนมากขึ้น เพราะการให้นักเรียนได้ฝึกทักษะเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ จะส่งผลทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในขั้นตอนและวิธีการในการแก้ปัญหาได้ดียิ่งขึ้น สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน การฝึกทักษะทำให้นักเรียนทราบถึงข้อบกพร่องต่างๆของนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะเป็แนวทางในการแก้ไขปัญหานักเรียนได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม นอกจากนี้วิธีการจัดการเรียนการสอนก็เป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยในการนำนักเรียนไปสู่จุดหมายปลายทางได้ วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ดีอีกวิธีหนึ่งก็คือ การสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะเพราะแบบฝึกทักษะนั้นได้แบ่งการฝึกออกเป็นเนื้อหาย่อย ๆ โดยเริ่มจากเนื้อหาที่ง่ายไปสู่เนื้อหาที่ยากทำให้นักเรียนมีโอกาสได้ฝึกฝน ได้เรียนรู้ด้วยตนเองและพัฒนาตนเองให้มีความชำนาญในที่สุด ในการเรียนจะเรียนให้ประสบผลสำเร็จนั้น ผู้เรียนจะต้องได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง นั่นก็คือการทำแบบฝึกทักษะ การสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะนั้นเป็นวิธีที่ประสบผลสำเร็จในการเรียนการสอนอีกวิธีหนึ่ง และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ (บุพผา เจียมสวัสดิ์, 2549, หน้า 65) ได้ศึกษาผลการพัฒนาแบบฝึกทักษะการบวกลบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่ 1

โรงเรียนบ้านทุ่งนาย (วรรณการราษฎร์อุทิศ) อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา พบว่าผลสัมฤทธิ์หลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการบวกลบสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นอกจากนี้ผลการประเมินผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย ๒ ปีการศึกษา 2557-2559 พบว่า ร้อยละของผู้เรียนที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีผลการเรียนระดับ 3 ขึ้นไป มีผลอยู่ในระดับไม่น่าพอใจเท่าที่ควรคือ 44.10 52.42 และ 51.94 ตามลำดับ เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ทางโรงเรียนตั้งไว้คือ 65.00 (โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย ๒, ฝ่ายบริหารวิชาการ, งานวัดผลและประเมินผล, 2559) และเมื่อศึกษาผลการเรียนรู้ของเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าระดับคะแนนเฉลี่ยของหน่วยการเรียนรู้เรื่อง ทศนิยม อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ จากเหตุผลที่ได้กล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีคุณภาพต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์กำหนด 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

### สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่เรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

### ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนทั่วไป โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย ๒ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 9 ห้องเรียน จำนวน 329 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 8 โรงเรียน ฤทธิยะวรรณาลัย ๒ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 38 คน เนื่องจากเป็นมีห้องเรียน 1 ห้อง ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้ศึกษาวิจัยปฏิบัติหน้าที่สอนตามที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่มบริหารวิชาการ โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย ๒

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลจากการวิจัยครั้งนี้ สามารถใช้เป็นแนวทางในการวางแผนปรับปรุงและพัฒนาการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน
2. ผลการวิจัยนี้ทำให้ทราบพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งจะกระตุ้นให้ครูเกิดความกระตือรือร้นที่จะเข้าใจปัญหาในการเรียนและความต้องการของนักเรียน ซึ่งจะเป็นแนวทางไปสู่การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ได้
3. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูที่จะพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและเป็นแนวทางในการสร้างแบบฝึกทักษะอื่นในวิชาคณิตศาสตร์หรือวิชาอื่น ๆ ต่อไป

## การทบทวนวรรณกรรม

### ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีธรรมชาติหรือสัญลักษณ์ที่สำคัญ (กัญญา โพธิวัฒน์, 2542, หน้า 6-10) คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวกับความคิดรวบยอด (Concept) ความคิดรวบยอดนี้เป็นการสรุปข้อคิดที่เหมือนกัน อันเกิดจากประสบการณ์หรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น มีลักษณะเป็นนามธรรม (Abstract) เป็นเรื่องของความคิด

### จิตวิทยาเกี่ยวกับการสอนวิชาคณิตศาสตร์

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่จะให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ นั้น ผู้สอนจะต้องคำนึงถึงจิตวิทยาการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนจะได้ไม่เบื่อหน่าย ในการเรียนและจะทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ยุพิน พิพิธกุล (2539, หน้า 2-9) ที่กล่าวถึงจิตวิทยาที่ผู้สอนคณิตศาสตร์ ต้องคำนึงถึง ความแตกต่างระหว่างบุคคล ความแตกต่างของผู้เรียนภายในกลุ่มเดียวกัน ความแตกต่างระหว่างกลุ่มของผู้เรียน ดังนั้นครูควรศึกษาผู้เรียนแต่ละบุคคล ดูความแตกต่างเสียก่อน วินิจฉัยว่าผู้เรียนแต่ละคนประสบปัญหาการเรียนคณิตศาสตร์อย่างไร แล้ววางแผนให้สอดคล้องกับความแตกต่างของผู้เรียน

การเรียนรู้โดยการกระทำ (Learning by Doing) ทฤษฎีนี้กล่าวมานานแล้วโดยจอห์น ดิวอี้ (John Dewey) การสอนคณิตศาสตร์นั้น ปัจจุบันมีสื่อการเรียนการสอนที่เป็นรูปธรรมมาช่วยมากมาย ผู้สอนจะต้องให้นักเรียนลงกระทำหรือปฏิบัติจริงแล้วจึงสรุปมโนคติ (Concept) ผู้สอนไม่ควรเป็นผู้บอก เพราะถ้าผู้เรียนได้ค้นพบด้วยตนเอง เขาจะเข้าใจและทำได้ และการสร้างแรงจูงใจ (Motivation) เป็นเรื่องที่ควรเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง เพราะธรรมชาติของคณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่ยากอยู่แล้ว ดังนั้น

ผู้สอนควรคำนึงถึงอยู่เสมอ ในการทำงานผู้สอนจะต้องคำนึงถึงความสำเร็จด้วย การที่ครูค่อยๆ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสำเร็จขึ้นเรื่อยๆ จะทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจ

### **หลักการสร้างแบบฝึกทักษะและหลักจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึกทักษะ**

ฉวีวรรณ กิรติกร (2537, หน้า 11 – 12) แบบฝึกที่สร้างขึ้นนั้นสอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการและตรงกับจุดประสงค์ที่ต้องการฝึก  
มุ่งส่งเสริมนักเรียนแต่ละกลุ่มตามความสามารถที่แตกต่างกันของผู้เรียน  
วิชัย เพ็ชรเรือง (2531, หน้า 77) แบบฝึกต้องมีเอกภาพ และสมบูรณ์ในตัว เกิดจากความต้องการของผู้เรียนและ ครอบคลุมเนื้อหาหลายวิชา โดยบูรณาการให้เข้ากับการอ่านสนองความสนใจใคร่รู้ เน้นการแก้ปัญหา

### **การหาประสิทธิภาพแบบฝึกทักษะ**

แบบฝึกเสริมทักษะนี้จะมีประสิทธิภาพได้ต้องมีการประเมิน โดยอาศัยเครื่องมือและวิธีการที่หลากหลาย ซึ่ง สำเร็จ บุญเรืองรัตน์ (2543, หน้า 12) กล่าวถึงการหาประสิทธิภาพของแบบฝึกเสริมทักษะ กระทำด้วยวิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ความเหมาะสมของส่วนประกอบของแบบฝึกเสริมทักษะ การใช้ภาษาในการสื่อความหมาย โดยให้ผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญ 3-5 คน เป็นผู้ประเมิน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2531, หน้า 25) กำหนดหลักเกณฑ์การหาประสิทธิภาพของแบบฝึกเสริมทักษะ โดยการนำแบบฝึกเสริมทักษะไปทดลองใช้ โดยการกำหนดประสิทธิภาพของแบบฝึกเสริมทักษะ  $E_1 / E_2$  หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ / ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ตามปกติกำหนดเกณฑ์  $E_1 / E_2$  ขึ้นอยู่กับเนื้อหา หากเนื้อหาเป็นทักษะจะตั้งเกณฑ์ 75 / 75 หากเนื้อหาเป็นความรู้ความจำจะตั้งเกณฑ์ 80 / 80 ตัวอย่างเช่น 80 / 80 หมายความว่า เมื่อเรียนจากแบบเรียนแล้วนักเรียนสามารถทำแบบฝึกหัดหรืองานได้ผลเฉลี่ยร้อยละ 80 และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้เฉลี่ยร้อยละ 80 การทดลองหาประสิทธิภาพทำได้โดย การทดลองรายบุคคล การทดลองกลุ่มย่อย จำนวน 9 คน และการทดลองแบบกลุ่มใหญ่ (Field tryout) จำนวน 30-100 คน ในระยะสุดท้ายของการประเมินผลระหว่างดำเนินการ ในขั้นนี้ควรมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 / 80

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บุพผา เจียมสวัสดิ์ (2549) ได้ศึกษาผลการพัฒนาแบบฝึกทักษะการบวกลบ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านทุ่งงาย (วรรณกาลราษฎร์อุทิศ) อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา พบว่า

1. การพัฒนาแบบฝึกทักษะการบวกลบทั้ง 18 แบบฝึก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 88.04 / 82.38 สรุปได้ว่านักเรียนสามารถทำแบบฝึกทักษะการบวกลบระหว่างเรียนได้ถูกต้อง โดยเฉลี่ยร้อยละ 88.04 และนักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้โดยเฉลี่ยร้อยละ 82.38 แสดงว่าแบบฝึกทักษะการบวกลบที่ผู้วิจัยพัฒนา มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80 / 80

2. ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการบวกลบสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการบวกลบ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เปรมวดี ขจัดมลทิน (2552) ได้ศึกษาผลการพัฒนาแบบฝึกทักษะ เรื่อง กรณที่ที่สอง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเขมรราชพิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามูลราชธานี เขต 2

1. แบบฝึกทักษะ เรื่อง กรณที่ที่สอง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเขมรราชพิทยาคม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.40 / 79.76 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75 / 75

2. ดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะ เรื่อง กรณที่ที่สอง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเขมรราชพิทยาคม มีประสิทธิผลเท่ากับ 0.5815 แสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 58.15

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง กรณที่ที่สอง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเขมรราชพิทยาคม ที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## วิธีดำเนินการวิจัย

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. **ขั้นเตรียม** ก่อนทำการทดลอง ผู้วิจัยได้ทำความเข้าใจกับนักเรียนเกี่ยวกับขั้นตอนในการทดลองใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อให้ นักเรียนมีความเข้าใจและทำการทดลองตามขั้นตอนที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้
2. **ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล** การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้
  - 2.1 นำแบบทดสอบก่อนเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดสอบก่อนเรียน ใช้เวลาในการทดสอบ 20 นาที แล้วตรวจให้คะแนนข้อที่ถูกได้ 1 คะแนน ข้อผิดได้ 0 คะแนน
  - 2.2 ใช้แบบฝึกทักษะ จำนวน 2 ชุด ใช้เวลาในการทดลอง 6 ชั่วโมง
  - 2.3 ทดสอบหลังเรียน หลังการทดลองสิ้นสุดลง ทำการทดสอบหลังเรียน ใช้เวลาในการทดสอบ 20 นาที ข้อที่ถูกได้ 1 คะแนน ข้อผิดได้ 0 คะแนน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หาประสิทธิภาพแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยนำคะแนนของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบฝึกทักษะทุกชุดรวมกัน หาค่าเฉลี่ยเทียบกับคะแนนเต็มของแบบฝึกทักษะทุกชุดรวมกัน แล้วหาค่าเฉลี่ยร้อยละตามเกณฑ์การหาประสิทธิภาพ 80/80
2. เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้สถิติ t – test แบบ dependent Samples (บุญชม ศรีสะอาด, 2535, หน้า 109)

## ผลการวิจัย

### การอภิปรายผล

การศึกษาวิจัยเรื่อง“ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย ๒ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ด้วยแบบฝึกทักษะ”พบว่า พบว่าแบบฝึกทักษะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.11 / 80.22 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 ทั้งนี้เป็นผลมาจากแบบฝึกทักษะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ผ่านขั้นตอนของกระบวนการสร้างอย่างมีระบบ และมีวิธีการที่เหมาะสม โดยเริ่มจากการศึกษาหลักสูตร คู่มือครู เอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การวิเคราะห์สาระการเรียนรู้ เพื่อนำไปสู่การจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้

ของแบบฝึกทักษะให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดในหลักสูตร นอกจากศึกษาเอกสารดังกล่าวแล้วในการดำเนินการสร้างแบบฝึกทักษะครั้งนี้ได้ผ่านการให้คำปรึกษาและการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ แล้วทดลองกับนักเรียน เป็นรายบุคคล รายกลุ่มขนาดเล็ก และกลุ่มขนาดใหญ่ เพื่อให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่าง ซึ่งกลุ่มทดลองเป็นนักเรียนต่างโรงเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ทั้งนี้เพื่อลดตัวแปรแทรกซ้อนที่การเกิดขึ้นระหว่างทำการทดลอง ในระหว่างการดำเนินการสร้างแบบฝึกทักษะนั้นผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์ให้ผู้เรียนทำให้ทราบถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนและปรับปรุงแบบฝึกทักษะให้มีประสิทธิภาพก่อนนำไปใช้ในการทดลองจริง ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ บุญพา เข็มสวัสดิ์ (2549) ได้ศึกษาผลการพัฒนาแบบฝึกทักษะการบวกลบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านทุ่งงาย (วรรณการราษฎร์อุทิศ) อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา พบว่าการพัฒนาแบบฝึกทักษะการบวกลบทั้ง 18 แบบฝึก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 88.04 / 82.38 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

จากผลทดลองของนักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ โดยผลการเรียนรู้หลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนนั้นเป็นผลมาจากการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะที่มีประสิทธิภาพ ตลอดจนการสร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ที่มีค่าความยากง่ายและค่าความเชื่อมั่นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ศึกษาวิจัยได้สร้างตามหลักจิตวิทยา คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล การจูงใจผู้เรียนเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก จึงทำให้นักเรียนมีความสุขและสนุกกับการทำแบบฝึก ให้ความสำคัญกับการแนะแนวทางในการเรียนรู้เพื่อสามารถทำแบบฝึกทักษะได้ด้วยตัวเองและการจัดเรียนเนื้อหาโดยได้แบ่งการฝึกออกเป็นเนื้อหาย่อย ๆ เริ่มจากเนื้อหาที่ง่ายไปสู่เนื้อหาที่ยากทำให้นักเรียนมีโอกาสได้ฝึกฝน ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง รับรู้ถึงความสำเร็จในการเรียนประหนึ่งเป็นผู้ชนะจากการทำแบบฝึกทักษะได้สำเร็จ เกิดความภูมิใจในตนเองและมีแรงจูงใจในการทำแบบฝึกทักษะนำไปสู่การพัฒนาตนเองให้มีความชำนาญในที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับหนึ่งในวิธีการจัดการเรียนรู้ โดยในการเรียนจะเรียนให้ประสบผลสำเร็จนั้น ผู้เรียนจะต้องได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง และสอดคล้องกับ เปรมวดี ขจิมลทิน (2552) ได้ศึกษาผลการพัฒนาแบบฝึกทักษะ เรื่อง กรณีสี่เหลี่ยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเขมรราชูพิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง กรณีสี่เหลี่ยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเขมรราชูพิทยาคม ที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01



### ข้อเสนอแนะ

ครูผู้สอนควรแจ้งผลการปฏิบัติกิจกรรมทันที เช่น ผลการทำแบบฝึกทักษะควรแจ้งผลการปฏิบัติทันทีเมื่อสิ้นสุดกิจกรรม และผู้เรียนควรได้ตรวจสอบความรู้ด้วยตนเองจะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาที่ถูกต้องยิ่งขึ้นและครูผู้สอนควรเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนแต่ละคนหรือแต่ละกลุ่มอาจใช้เวลาในการเรียนรู้แตกต่างกัน

ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการทำวิจัยสร้างแบบฝึกทักษะในสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น การศึกษาวิจัยเรื่อง“ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเต็ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และระดับอื่นๆ

### คำขอขอบคุณ

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์สุภนิต อารีหทัยรัตน์ ที่ปรึกษาการวิจัย ผู้บริหารและคณะครู โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย ๒ ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลืออนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยทำสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

### เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2545). การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อยู่ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ :

โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กรมวิชาการ. (2541). คู่มือการสอนรัฐธรรมนุญแห่งราชอาณาจักรไทยระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ : คุรุสภาลาดพร้าว.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 1.

กรุงเทพฯ : สกสค. ลาดพร้าว.

กัญญา โพธิ์วัฒน์.(2542). พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. สุรินทร์ :

โครงการตำราวิชาการราชภัฏเฉลิมพระเกียรติในวโรกาสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเจริญพระชนมพรรษา 6 รอบ คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏสุรินทร์.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์.(2531). เอกสารการสอนชุดวิชาวิทยาการสอน (หน่วยที่ 1,6 – 13). กรุงเทพฯ :

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ.(2546). การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์และบทเรียนบนเครือข่าย.

มหาสารคาม คณะศึกษาศาสตร์ : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

บุพผา เจียมสวัสดิ์.(2549). การพัฒนาแบบฝึกทักษะการบวกลบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.

วิทยานิพนธ์ ค.ม. สงขลา : มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.

- บุญชม ศรีสะอาด.(2547). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- เปรมวดี ขจัดมลทิน. (2552). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะเรื่องกรณีที่สองกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*,วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. อุบลราชธานี : มหาวิทยาลัยอีสาน.
- ยุพิน พิพิธกุล.(2533). *การสอนคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- เขาวดี วิบูลย์ศรี.(2528). *การวัดผลและการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาวิจัย การศึกษาคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิชัย เพ็ชรเรือง.(2531). *การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่พูดภาษาถิ่น ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกซ่อมเสริมทั่วไปของโรงเรียนสุนทรวัฒนา สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสารมิตร.*