

**การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องอัตราส่วน
โดยใช้ชุดฝึกเสริมทักษะ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1
วิทยาลัยการอาชีพบ้านลาด**

ทัศนีย์ เบิกบาน*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สร้างและหาประสิทธิภาพของชุดฝึกเสริมทักษะเรื่อง อัตราส่วน สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยการอาชีพบ้านลาด ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 (2) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนได้รับการสอนโดยใช้ชุดฝึกเสริมทักษะเรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยการอาชีพบ้านลาด (3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยชุดฝึกเสริมทักษะเรื่อง อัตราส่วน กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยการอาชีพบ้านลาด ปีการศึกษา 2561 จำนวน 18 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ ชุดฝึกเสริมทักษะ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยชุดฝึกเสริมทักษะ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัยพบว่า ชุดฝึกเสริมทักษะ เรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.40/76 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ที่สอนโดยชุดฝึกเสริมทักษะ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของผู้เรียนต่อชุดฝึกเสริมทักษะเรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 โดยภาพรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

คำสำคัญ : ชุดฝึกเสริมทักษะ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจ

* นักศึกษาปริญญาโท โครงการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

บทนำ

คณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรมมีโครงสร้างซึ่งประกอบด้วยคำนิยาม บทนิยาม ลัทธิที่เป็นข้อตกลงเบื้องต้นจากนั้นจึงใช้การให้เหตุผลสร้างทฤษฎีบทต่าง ๆ ขึ้น และนำไปใช้อย่างเป็นระบบคณิตศาสตร์มีความถูกต้องเที่ยงตรงคงเส้น คงวา มีระเบียบ แบบแผนเป็นเหตุเป็นผล และมีความสมบูรณ์ในตัวเองคณิตศาสตร์เป็นศาสตร์และศิลป์ที่ศึกษาเกี่ยวกับแบบรูปและความสัมพันธ์เพื่อให้ได้ข้อสรุปและนำไปใช้ประโยชน์คณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นภาษาสากลที่ทุกคนเข้าใจตรงกันในการสื่อสารสื่อความหมายและถ่ายทอดความรู้ระหว่างศาสตร์ต่าง ๆ (กรมวิชาการ, 2545, หน้า 2)

หลักสูตรการศึกษาแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้กล่าวถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ว่า คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ เป็นระเบียบ มีแบบแผนสามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผนตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม ดังนั้นคณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

ทักษะทางการคิดคำนวณเป็นทักษะทางคณิตศาสตร์ที่นำไปใช้ในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นหรือนำไปใช้ในวิชาชีพ และมีความสำคัญ เช่น ความรู้พื้นฐานในเรื่อง อัตราส่วนซึ่งเป็นพื้นฐานของการเรียนเนื้อหาอื่น ๆ เช่น สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน เป็นต้น นักเรียนที่เรียนในชั้นต้นจะต้องได้รับประสบการณ์ที่เหมาะสมที่จะทำให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดในเรื่อง อัตราส่วน

จากการทดสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาอยู่วิทยาลัยการอาชีพบ้านลาด พบว่านักเรียนมีผลการทดสอบความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติและทดสอบหลังเรียนแล้วพบว่านักเรียนมีความบกพร่องในเรื่อง อัตราส่วนเมื่อพิจารณาจากการตรวจแบบฝึกหัดพบว่า นักเรียนขาดทักษะการคิดคำนวณขาดความคิดรวบยอดและสะท้อนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า จุดประสงค์การเรียนรู้ จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเนื้อหาเรื่อง อัตราส่วนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ อาจสืบเนื่องมาจากปัญหาที่สำคัญคือ ครูขาดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและเทคนิควิธีการสอนนักเรียนไม่มีพื้นฐานทางภาษาที่ได้อ่านโจทย์หรือตีความจากโจทย์ไม่ได้ สาเหตุเพราะขาดทักษะทางความคิดไม่รู้ว่าจะเริ่มต้นอย่างไร โดยเฉพาะทักษะทางคณิตศาสตร์ที่จะนำไปสู่การแก้โจทย์ปัญหา เช่น ทักษะการคิด

คำนวณทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการแปลปัญหาโจทย์และทักษะด้านอื่น ๆ (สุดสวาส ชันธมุล, 2530 , หน้า 18) และวิธีการสอนของครูโดยส่วนใหญ่จะสอนโดยยึดครูเป็นศูนย์กลางเน้นเนื้อหาที่มีในหลักสูตรเท่านั้นมุ่งเน้นการได้มาซึ่งคำตอบที่ถูกต้อง โดยไม่คำนึงถึงวิธีการคิดหาคำตอบนั้น ทำให้นักเรียนไม่มีโอกาสได้พัฒนาศักยภาพเท่าที่ควร

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนโดยใช้ชุดฝึกเสริมทักษะ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อทำให้นักเรียนมีทักษะทางการเรียนคณิตศาสตร์ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดฝึกเสริมทักษะเรื่อง อัตราส่วน สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยการอาชีพบ้านลาด ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนได้รับการสอนโดยใช้ชุดฝึกเสริมทักษะเรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยการอาชีพบ้านลาด
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยชุดฝึกเสริมทักษะเรื่อง อัตราส่วน

สมมติฐานของการวิจัย

1. ชุดฝึกเสริมทักษะ เรื่อง อัตราส่วน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์อย่างน้อย 75/75
2. คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอัตราส่วน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยการอาชีพบ้านลาด หลังได้รับการสอนโดยใช้ชุดฝึกเสริมทักษะเรื่อง อัตราส่วน สูงกว่าก่อนได้รับการสอน
3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยชุดฝึกเสริมทักษะ เรื่อง อัตราส่วน อยู่ในระดับมาก

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ของวิทยาลัยการอาชีพบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา ในปีการศึกษา 2561 ภาคเรียนที่ 1 ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 18 คน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ศึกษาเฉพาะเนื้อหาการเรียน เรื่อง อัตราส่วน รหัสวิชา 2000-1401 ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วย ความหมายของอัตราส่วน อัตราและอัตราส่วน อัตราส่วนที่เท่ากัน การตรวจสอบอัตราส่วนที่เท่ากัน และอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

3. ตัวแปรที่จะศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ชุดฝึกเสริมทักษะเรื่อง อัตราส่วน

3.2 ตัวแปรตาม ที่ได้ศึกษาค้นคว้ามีดังนี้

3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังใช้ชุดฝึกเสริมทักษะเรื่อง อัตราส่วน

3.2.2 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกเสริมทักษะเรื่อง อัตราส่วน

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ใช้เวลา จำนวน 6 ชั่วโมง ไม่รวมการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยผู้วิจัยดำเนินการสอนเอง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถใช้ในการศึกษาวิจัยกับหน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ ที่มีเนื้อหาและกิจกรรมเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะ เช่น การแก้สมการสองตัวแปร ตรีโกณมิติ เป็นต้น
2. สามารถนำไปพัฒนาผู้เรียนกลุ่มอื่น ๆ ที่มีลักษณะการสอนที่คล้าย ๆ กัน เช่น สาขาวิชา ช่างยนต์ สาขาวิชาไฟฟ้า เป็นต้น

การทบทวนวรรณกรรม

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะ ดังนี้

ความหมายของชุดฝึกทักษะ

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2553, หน้า 96) ได้ให้ความหมายของชุดฝึกทักษะว่าสื่อที่สร้างขึ้นเพื่อให้แก่นักเรียนได้ทำกิจกรรมที่เป็นการทบทวนหรือเสริมเพิ่มเติมความรู้ให้แก่แก่นักเรียนหรือนักเรียนได้ฝึกทักษะการเรียนรู้หลายรูปแบบเพื่อสร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้มีคุณลักษณะตามที่ต้องการ

คันสนีย์ สีสกุล (2554, หน้า 24) งานหรือกิจกรรมที่ครูผู้สอนมอบหมายให้นักเรียนทำเพื่อฝึกทักษะและทบทวนความรู้ที่ได้เรียนไปแล้วให้เกิดความชำนาญ ถูกต้อง คล่องแคล่ว จนสามารถ

นำความรู้ไปแก้ปัญหาได้โดยอัตโนมัติจากความหมายของชุดฝึกทักษะข้างต้น สรุปได้ว่า ชุดฝึกทักษะเป็นสื่อที่สร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกฝนความรู้ที่ได้เรียนไปหรือเป็นการเสริมความรู้ให้กับนักเรียนเพื่อให้เกิดความถูกต้องชำนาญ

หลักการสร้างชุดฝึกทักษะ

จิรเดช เหมือนสมาน (2551, หน้า 8) ได้ให้แนวทางในการดำเนินการสร้างชุดฝึกทักษะไว้ดังนี้ (1) กำหนดจุดมุ่งหมายและวางแผนในการดำเนินการสร้างชุดฝึกทักษะ (2) วิเคราะห์ทักษะและเนื้อหาวิชาที่ต้องการสร้างชุดฝึกทักษะเป็นทักษะย่อย ๆ และเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามทักษะและเนื้อหาย่อย ๆ นั้น (3) เขียนชุดฝึกทักษะตามเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ให้สอดคล้องกับหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ และจิตวิทยาพัฒนาการตามวัยของผู้เรียน สรุปได้ว่าการสร้างชุดฝึกต้องสร้างให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย และจุดประสงค์ของเนื้อหาที่กำหนดไว้

ลักษณะของชุดฝึกทักษะที่ดี

ปฐมนิเทศ จงอนุภูธรนากร (2553, หน้า 14) กล่าวว่าลักษณะของชุดฝึกทักษะที่ดีควรประกอบไปด้วย (1) เนื้อหาที่ตรงกับจุดประสงค์ (2) กิจกรรมเหมาะสมกับระดับวัยหรือความสามารถของนักเรียน (3) มีภาพประกอบ หรือวางฟอร์มที่ดี (4) มีที่ว่างเหมาะสมสำหรับการฝึกเขียน (5) ใช้เวลาที่เหมาะสม (6) ทำท่ายความสามารถของผู้เรียน และความสามารถนำไปฝึกด้วยตนเองได้

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ภพ เลหาไพบุลย์ (2537, หน้า 295) ได้ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้จากที่ไม่เคยกระทำได้ หรือกระทำได้น้อย ก่อนที่จะมีการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่สามารถวัดได้

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530, หน้า 29-30) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะรวมถึงความรู้ ความสามารถของบุคคล อันเป็นผลมาจากการเรียนการสอนให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางสมอง การวัดผลสัมฤทธิ์ เป็นการตรวจสอบพฤติกรรมในด้านพุทธิพิสัย เป็นการวัด 2 องค์ประกอบ ตามจุดมุ่งหมายและลักษณะของวิชาที่เรียน คือ การวัดเนื้อหาและการวัดด้านปฏิบัติ

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้
 อย่างเป็นระบบทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาขึ้น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัยด้านจิตพิสัย
 และด้านทักษะพิสัย

ความพึงพอใจ

ราชบัณฑิตยสถาน (2542, หน้า 775) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้ที่มีความสุข
 หรือความพอใจ เมื่อได้รับความสำเร็จหรือได้รับสิ่งที่ต้องการ

วิรุฬ พรรณเทวี (2542, หน้า 111) ได้สรุปไว้ว่า ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกภายในจิตใจ
 ของมนุษย์ที่ไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลว่า จะคาดหวังกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างไร ถ้าคาดหวัง
 หรือมีความตั้งใจมาก และได้รับการตอบสนองด้วยดีจะมีความพึงพอใจมาก แต่ในทางตรงกันข้าม
 อาจผิดหวังหรือไม่พึงพอใจเป็นอย่างยิ่งเมื่อไม่ได้รับการตอบสนองตามที่คาดหวังไว้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ
 สิ่งที่ตนตั้งใจไว้ว่ามีมากหรือน้อย สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบ พอใจ
 มีความสุข เมื่อทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งสำเร็จบรรลุเป้าหมายที่วางไว้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อรรถพร สำเภา (2545, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาชุดแบบฝึกเสริมทักษะ
 วิชาคณิตศาสตร์เรื่องเวลา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่าแบบฝึกเสริมทักษะ
 วิชาคณิตศาสตร์เรื่องเวลาชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 85.31/80.00
 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู และใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่สร้างขึ้น
 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง เวลา สูงกว่านักเรียนที่ได้ทำการสอนสอน
 ตามคู่มือครู และใช้แบบฝึกทักษะในหนังสือมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นฤชล ศรีมหาพรหม (2549, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะ
 คณิตศาสตร์เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาสมการสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนางรอง อำเภอนางรอง
 จังหวัดบุรีรัมย์ ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาสมการ
 หลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียน
 มีความพึงพอใจต่อแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดีมาก

จากการศึกษาเอกสารผลงานการวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศสรุปได้ว่าการจัดการ
 เรียนการสอนโดยใช้ชุดฝึกเสริมทักษะหรือแบบทักษะของครู สามารถนำไปสู่ความสำเร็จตาม
 เป้าหมายของการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สอน
 ด้วยชุดฝึกทักษะแบบฝึกทักษะ สูงขึ้น

วิธีการดำเนินการวิจัย

วิธีการเก็บข้อมูล

1. ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ชุดฝึกเสริมทักษะ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เรื่องอัตราส่วน เพื่อนำมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย
2. นำชุดฝึกเสริมทักษะเรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ไปหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 มี 3 ขั้นตอน ได้แก่ (1) นักเรียนกลุ่มเล็ก จำนวน 3 คน (2) นักเรียนกลุ่มกลาง จำนวน 9 คน (3) นักเรียนกลุ่มใหญ่ จำนวน 30 คน
3. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มาทดสอบเพื่อประเมินความรู้ของนักเรียนก่อนเรียน (Pre – Test) กับกลุ่มเป้าหมาย
4. ดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย เรียนโดยใช้ชุดฝึกเสริมทักษะ ดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 6 ชั่วโมงในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561
5. ภายหลังการดำเนินการจัดการเรียนรู้เสร็จสิ้นดำเนินการทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ซึ่งเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกับการทดสอบก่อนเรียนทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย
6. นำคะแนนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 มาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อีกก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้
7. ให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายตอบแบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจที่มีต่อการเรียน ด้วยชุดฝึกเสริมทักษะเรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 เมื่อสิ้นสุดการเรียนครบทุกเนื้อหา เพื่อนำผลข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจ ไปวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้ศึกษาจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์และประมวลผลโดยเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณค่าสถิติ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดฝึกเสริมทักษะเรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 โดยใช้สูตร $E_1:E_2$ บุญชม ศรีสะอาด (2553, หน้า 101)

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกเรื่องอัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้เกณฑ์ร้อยละ 75

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ต่อการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะเรื่องเลขยกกำลัง โดยใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert) 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพการสอนโดยใช้ชุดฝึกเสริมทักษะ เรื่อง อัตราส่วนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 78.40/76 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ 75 /75 ที่กำหนดไว้

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนได้รับการสอนโดยใช้ชุดฝึกเสริมทักษะ เรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง อัตราส่วน ที่สอนโดยชุดฝึกเสริมทักษะ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อชุดฝึกเสริมทักษะเรื่อง อัตราส่วนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 โดยภาพรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

การอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน โดยใช้ชุดฝึกเสริมทักษะของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยการอาชีพบ้านลาด ผู้วิจัยขออภิปรายผลการทดลอง ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดฝึกเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 เท่ากับ 78.40/76 โดยคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของชุดฝึกเสริมทักษะรายชุดแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยแล้วคิดเป็นร้อยละ 78.40 คะแนนจากการวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของนักเรียน แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยแล้วคิดเป็นร้อยละ 76 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากชุดฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นใช้หลักการสร้างชุดฝึกเสริมทักษะโดยคำนึงถึงหลักจิตวิทยาในการเรียนรู้ มีจุดมุ่งหมายในการฝึก มีหลายรูปแบบ

และชุดฝึกเสริมทักษะควรเริ่มจากง่ายไปหายาก มีตัวอย่างประกอบ มีภาพประกอบ และสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองได้ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้มากขึ้น มีความเชื่อมั่น ฝึกทำงานด้วยตนเอง ทำให้มีความรับผิดชอบ และชุดฝึกเสริมทักษะยังเปิดโอกาสให้เด็กฝึกทักษะอย่างเต็มที่ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิหาร พละพร (2545, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาชุดแบบฝึกเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณการหาร สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่าชุดแบบฝึกเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณการหาร สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และการวิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.46/76.77 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากชุดฝึกเสริมทักษะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความชำนาญ สามารถตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอนรวมถึงช่วยลดปัญหาการจัดการเรียนการสอน

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าคะแนน

การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ สมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยคะแนนของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเป็น 11.22 และคะแนนของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเป็น 16.61 ทั้งนี้เนื่องจากชุดฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้น ได้ยึดหลักในการสร้างชุดฝึกเสริมทักษะโดยสร้างชุดฝึกเสริมทักษะให้สอดคล้องกับจิตวิทยาและพัฒนาการของผู้เรียน มีกำหนดจุดหมายที่จะฝึก เนื้อหาตรงกับจุดหมายที่วางไว้ คำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน และแบบฝึกมีหลายรูปแบบ ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะความชำนาญและผู้เรียนได้รับการฝึกหลาย ๆ ครั้งและหลายรูปแบบ เมื่อผู้เรียนได้รับการฝึกแล้วผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเอง ส่งผลให้นักเรียนมีคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าคะแนน การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรรถพร สำเภา (2545, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาชุดแบบฝึกเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง เวลา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู และใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่สร้างขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง เวลา สูงกว่านักเรียนที่ได้ทำการสอนตามคู่มือครู และใช้แบบฝึกทักษะในหนังสือมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ต่อการใช้

ชุดฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน โดยรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากชุดฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ทำให้นักเรียนได้ทบทวนบทเรียนที่ได้เรียนไปแล้ว และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกฝนความรู้ความสามารถของตนเอง ทำให้นักเรียนมีความรู้และทักษะในเรื่องที่เรียนมาแล้วมากขึ้น ประกอบกับชุดฝึกเสริมทักษะมีการกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนไว้อย่างชัดเจน ทำให้นักเรียนได้ทราบเป้าหมายของการพัฒนาในแต่ละชุดฝึกส่งผลให้ความพึงพอใจของนักเรียนระดับ

ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ต่อชุดฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน อยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรพรรณา เชื้อวีระชน (2553) ได้ทำการพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจเกี่ยวกับแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับดีมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ควรสร้างชุดฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์สามารถแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์อื่น ๆ และระดับชั้นอื่น ๆ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น
2. ควรทำการศึกษาแนวทางการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนในรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบต่าง ๆ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กรมวิชาการ. (2545). *สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์* กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- จิรเดช เหมือนสมาน. (2551). *การพัฒนาชุดฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์จากสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดทองเปลว. ปริญาณพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา)*. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ออนไลน์
- นฤชล ศรีมหาพรหม. (2549). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนางรอง อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์. วิทยานิพนธ์* ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *หลักการวิจัยเบื้องต้น*. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์นการพิมพ์
- ปณณภา จงอนุถนนากร. (2553). *การพัฒนาชุดฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์จากเรื่องโคลงโลกนิติสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย. สารนิพนธ์* ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ออนไลน์
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2530). *การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์*. กรุงเทพฯ :

- สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
พรพรรยา เชื้อวีระชน. (2553). การพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิจัยและ
ประเมินผลการศึกษา (วิจัยและพัฒนาการศึกษา), บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยนเรศวร.
ภพ เลาไพบูลย์. (2537). การสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา. เชียงใหม่: เชียงใหม่คอม-
เมอร์เชียล.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2542). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ:
อักษรเจริญทัศน์การพิมพ์.
- วิรุฬ พรหมเทวี. (2542). ความพึงพอใจของประชาชนต่อการให้บริการของหน่วยงาน
กระทรวงมหาดไทยในอำเภอเมืองจังหวัดแม่ฮ่องสอน. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษา
ศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วิหาร พละพร. (2545). การพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ
และการหารสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร
มหาบัณฑิต สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี.
- คันสนีย์ สือสกุล. (2554). การพัฒนาชุดฝึกทักษะการเขียนเชิงคิดวิเคราะห์วิชาภาษาไทยสำหรับ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสตรีวิทยา 2 ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระศรีนคริน
ทราบรมราชชนนี. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ออนไลน์
- สุคนธ์ สิ้นธพานนท์. (2553). นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน.
กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคโนโลยีปริ้นติ้ง.
- สุดสวาท ชันธมุล. (2530). ผลการสอนโจทย์ปัญหา 2 วิธีที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์และความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยม
ศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ :
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร
- อรรถพร ลำเภา. (2545). การพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เวลา ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพัฒนาลัทธิสูตรและการเรียนการสอน:
สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี 2545.