

การจัดการเรียนรู้วิชาแคลคูลัสของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา  
 ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD

 Learning Management of Calculus Course of First Year Students, Yala Rajabhat  
 University by Using Backward Design combined STAD Cooperative Learning Technique

สาทินี วารีศรี

Sathinee Wareesri

 สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา อำเภอเมือง จังหวัดยะลา 95000  
 Department of Mathematics and Statistics, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University, Muang, Yala 95000

Corresponding author, e-mail: sathinee.w@yru.ac.th

(Received: May 14, 2020; Revised: Jul 13, 2020; Accepted: Jan 4, 2020)

**บทคัดย่อ**

วิชาแคลคูลัสถือเป็นหนึ่งในรายวิชาคณิตศาสตร์ที่มีความยาก ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาแคลคูลัสไม่ลึกซึ้ง และมีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไม่ดีพอ ส่งผลให้การเรียนวิชาแคลคูลัสของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา เกิดปัญหา และทำให้การเรียนในรายวิชาอื่น ๆ ที่จำเป็นต้องใช้วิชาแคลคูลัสเป็นพื้นฐานมีผลกระทบตามไปด้วย ดังนั้นเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจึงได้นำรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD มาใช้ในการจัดการเรียนรู้วิชาแคลคูลัสของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่มีต่อวิชาแคลคูลัสของนักศึกษา ศึกษาจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการวัดจากการตอบแบบสอบถามในเรื่องของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน ด้วยสถิติการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที (t-test) ผลปรากฏว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ความคงทนในการเรียนหลังจากเว้นระยะไป 2 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 อยู่ในระดับมาก ผลการวิจัยอธิบายได้ว่าการนำวิธีการสอนการเรียนรู้แบบย้อนกลับและการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD มาปรับใช้ร่วมกันในรายวิชาแคลคูลัสส่งผลให้คะแนนของรายวิชานี้เพิ่มขึ้นมากกว่าการสอนด้วยวิธีการสอนด้วยการบรรยายเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้การนำกระบวนการกลุ่มมาประยุกต์ใช้ยังเป็นการให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้ ส่งผลให้จดจำเนื้อหาสาระการเรียนรู้ได้มากขึ้น

**คำสำคัญ :** การเรียนรู้แบบย้อนกลับ การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

**Abstract**

Calculus was one of the difficult math courses that the learner does not have understanding of calculus and not enough math skills. As a result, learning problem and the other subjects that need calculus fundamental were affected. Therefore, to solve the problem, Use backward design combined STAD cooperative learning technique for calculus course of first year students, Yala Rajabhat University. The purpose of this study was to academic achievement, retention and achievement motivation towards the calculus course of students. The study was based on achievement scores and measurements based on responses to achievement motivation from a sample of 40 people, with percentage, average, standard deviation, and t-test. The results showed that the first year students had significantly higher post-learning achievement than before study at the 0.05 level, the retention of study after a 2 week was no different and the achievement motivation of the first year students was at a high level. The result explains that the combination of backward design combined STAD cooperative learning technique in calculus course. As a

result, the scores of this course have increased more than teach with lectures alone. In addition, the application of the group process also allows students to participate in their learning. The change of knowledge leads to more memory of learning content.

**Keywords:** Backward Design, STAD Cooperative Learning Technique, Learning achievement, Retention learning, Achievement motivation

## บทนำ

คณิตศาสตร์ถือเป็นหนึ่งในรายวิชาที่มีความสำคัญวิชาหนึ่งที่ได้มีการเรียนตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงระดับมหาวิทยาลัย มีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระเบียบแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาและนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (Ministry of Education, 2017, p. 1) ทำให้วิชาคณิตศาสตร์และวิชาที่เกี่ยวข้องกับ คณิตศาสตร์อย่างเช่นวิชาแคลคูลัสถูกบรรจุอยู่ในหลักสูตรให้นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่เรียนทางด้านสายครุศาสตร์และสาย วิทยาศาสตร์ต้องเรียนวิชานี้ จากประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมาพบว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาแคลคูลัส ไม่ลึกซึ้ง และมีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไม่ดีพอ ประกอบกับความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียนรู้ ทำให้เรียนรู้ และเข้าใจไม่เท่ากัน แม้ว่าจะมีแบบฝึกหัดเพิ่มเติมในแต่ละระดับความสามารถของผู้เรียนให้ได้ฝึกฝนแล้วก็ตาม ส่งผลให้การนำ ความรู้ทางแคลคูลัสไปประยุกต์ใช้หรือศึกษาต่อในเรื่องอื่นไม่ประสบผลสำเร็จ (Ferrini & Lauten, 1994, pp. 116) สอดคล้อง กับรายงานผลการศึกษาศึกษาปีการศึกษา 2561 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา พบว่า นักศึกษามีผลการเรียนในวิชานี้ค่อนข้างต่ำ โดย ได้รับคะแนน 70 คะแนนขึ้นไป (เกรด B ไปจนถึงเกรด A) มีจำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 19.62 ได้รับคะแนน 60 คะแนนขึ้นไป (เกรด C ไปจนถึงเกรด C+) มีจำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 17.09 และได้รับคะแนน 55 คะแนนลงไป (เกรด D+ ไปจนถึง เกรด E) มีจำนวน 100 คน คิดเป็นร้อยละ 63.29 (Yala Rajabhat University, 2018, p. 1) จากข้อมูลเห็นว่าการสอนในวิชา แคลคูลัสยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควรต้องได้รับการปรับปรุงและพัฒนาเพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้น

ในการแก้ไขปัญหาในการจัดการเรียนการสอนนั้นได้ดำเนินการทบทวนถึงรูปแบบการสอนที่เกี่ยวข้องรวมไปถึง ตัวแปรต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการเรียนพบว่าการเรียนรู้แบบย้อนกลับและการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD มีส่วนทำให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนดีขึ้น ทั้งนี้การเรียนรู้ย้อนกลับเป็นการวางแผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นที่ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจฝังลึก (Deep knowledge) โดยกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากคำอธิบายรายวิชาของหลักสูตร เพื่อกำหนด พฤติกรรมที่พึงประสงค์และเป็นแนวทางในการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ การออกแบบการวัดและประเมินผล รวมทั้งการ ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างเป็นขั้นตอน กระชับ เกิดประสบการณ์การเรียนรู้ได้สอดคล้องกับจุดประสงค์การ เรียนรู้ และการวัดประเมินผล (Wongyai, 2011, p. 39) และส่วนวิธีการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD (Student Teams – Achievement Divisions) เรียกย่อ ๆ ว่า สแตท หรือ เอส ที เอ ดี เป็นการสอนอีกรูปแบบหนึ่งที่กำหนดให้ผู้เรียนที่มีระดับ ความสามารถทางการเรียนต่างกัน มาเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีมย่อย โดยที่สมาชิกภายในทีมต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ร่วมกันทำ ความเข้าใจในบทเรียนนั้นเพื่อความสำเร็จของทีม เป็นการช่วยลดภาระงานเพื่อตนเองแต่มีการร่วมมือในการทำงานเพื่อ ส่วนรวมมากขึ้นเป็นการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รู้จักการสื่อสารในการสร้างความสัมพันธ์ ทำให้เกิด การมีมนุษยสัมพันธ์มากขึ้น (Moolkum, 2017, p. 45) ซึ่งการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีนี้จะช่วยในการแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้น (Inpoolwong, 2016, p. 15) เมื่อนำวิธีการเรียนทั้งสองมาประยุกต์รวมกันจะทำให้สามารถ ช่วยแก้ปัญหาทางการเรียนของผู้เรียนได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Teppabut (2019, pp. 141) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้ ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ในรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์และคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kongme (2018, p. 55) ได้ ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เรื่องการคูณและการหารพหุนามของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโยธินบูรณะ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยเทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก นอกจากนี้การพัฒนาในเรื่องของการจัดการเรียนการสอนแล้วนั้นการให้ความสำคัญในเรื่องของตัวแปรอื่น ๆ ก็มีสวน

สำคัญเช่นเดียวกัน โดยตัวแปรตามให้ความสำคัญนอกจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วประกอบไปด้วยความคงทนในการเรียนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ซึ่งความคงทนในการเรียนเป็นการคงไว้ซึ่งผลการเรียนหรือความสามารถที่จะระลึกได้ต่อสิ่งเร้าที่เคยเรียน หรือเคยมีประสบการณ์รับรู้มาแล้ว หลังจากที่ได้ทอดทิ้งไว้ชั่วระยะเวลาหนึ่ง (Adams, 1976, p. 9) การคงไว้ซึ่งความจำในเนื้อหาที่ได้เรียนผ่านมาแล้วย่อมส่งผลดีต่อการเรียนเป็นอย่างยิ่งเพราะทำให้การสอบในปลายภาคเรียนทำคะแนนได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Tran (2014, p. 131) ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำ ผลการวิจัยพบว่าหลังจากผ่านไปประมาณ 8 สัปดาห์นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือมีคะแนนที่สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบบรรยายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำหลังเรียนมากกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้การเรียนการสอนการบรรยาย ส่วนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ ซึ่งสิ่งแวดล้อมจะมีผลโดยตรงต่อระดับแรงจูงใจของบุคคล จากการศึกษาและทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างรายงานว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมาก (Lumbensa & Churngchow, 2010, p. 11) ซึ่งแรงจูงใจมีบทบาทสำคัญต่อพฤติกรรมกรเรียน ผู้เรียนที่ตั้งใจเรียนสูงมักประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ เป็นความปรารถนาที่จะกระทำให้สิ่งหนึ่งสิ่งใดให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี พยายามเอาชนะอุปสรรค มีความพยายามที่จะทำให้สัมฤทธิ์ผลได้มาตรฐานดีเยี่ยมกว่าคนอื่น ๆ ทั้งนี้แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Laeheem, 2011, p. 159) จากข้างต้นแสดงให้เห็นว่าปัจจัยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ส่งผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นอย่างมาก

จากปัญหาที่เกิดขึ้นมีความจำเป็นที่ต้องเร่งแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัสของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ด้วยการปรับกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ดีขึ้นเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ยังต้องสร้างความคงทนในการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นร่วมกับการสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ให้แก่ผู้เรียนเพื่อกระตุ้นให้การเรียนรู้ประสบความสำเร็จส่งผลให้การแก้ปัญหาทางการเรียนวิชาแคลคูลัสมีประสิทธิภาพ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัสของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ก่อนเรียนและหลังเรียนจากที่ได้รับรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD
2. เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ในวิชาแคลคูลัสระหว่างหลังเรียนและหลังเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD
3. เพื่อศึกษาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**ประชากร** ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาแคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ 1 (4109101) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 4 สาขา ประกอบด้วย สาขาวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 36 คน สาขาฟิสิกส์ จำนวน 40 คน สาขาเคมี จำนวน 39 คน และสาขาชีววิทยา จำนวน 43 คน รวมทั้งหมด 158 คน

**กลุ่มตัวอย่าง** ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตรมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาแคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ 1 (4109101) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 1 ห้องเรียน 40 คน

#### 2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

2.1 ตัวแปรอิสระ (Independent variable) คือ การจัดการเรียนรู้วิชาแคลคูลัสด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent variable) ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์การจัดการเรียนรู้วิชาแคลคูลัส



### 3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การดำเนินการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่มีต่อวิชาแคลคูลัสของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาที่ลงทะเบียนเรียนใน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โดยเนื้อหาที่ใช้สอนประกอบไปด้วย

1. ลิมิตและความต่อเนื่อง 3 หน่วย รวมทั้งสิ้น 9 ชั่วโมง
  2. อนุพันธ์ 4 หน่วย รวมทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง
  3. ปริพันธ์ 4 หน่วย รวมทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง
- รวมทั้งสิ้น 11 หน่วย รวมเป็น 33 ชั่วโมง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการวิจัย หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ ซึ่งวัดได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัสของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 เป็นแบบทดสอบแบบอัตนัย จำนวน 11 ข้อ วัดออกมาในรูปของคะแนน

ความคงทนในการเรียนรู้ในการวิจัย หมายถึง ความจำของผู้เรียนที่คงอยู่ในเรื่องลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์และปริพันธ์ของแคลคูลัสเมื่อผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ ทำการวัดด้วยด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัสของนักศึกษาชั้นปีที่ 1

### 4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 3 ชนิด ได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาแคลคูลัส จำนวน 3 แผน ประกอบด้วย

1.1 เรื่องลิมิตและความต่อเนื่อง จำนวน 1 แผน ใช้เวลาทั้งสิ้น 9 ชั่วโมง ซึ่งมีความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับมาก มีคะแนนรวมเฉลี่ยรวม 4.38 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน

1.2 เรื่องอนุพันธ์ จำนวน 1 แผน ใช้เวลาทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง ซึ่งมีความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับมาก มีคะแนนรวมเฉลี่ยรวม 4.24 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน

1.3 เรื่องปริพันธ์ จำนวน 1 แผน ใช้เวลาทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง ซึ่งมีความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับมาก มีคะแนนรวมเฉลี่ยรวม 4.30 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน

2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบอัตนัย จำนวน 11 ข้อ คะแนนเต็ม 40 คะแนน มีค่าดัชนีความยาก (Difficulty Index) ตั้งแต่ 0.30 ถึง 0.71 มีค่าดัชนีอำนาจจำแนก (Discrimination Index) มีค่าตั้งแต่ 0.38 ขึ้นไป และค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับ (Coefficient Alpha) 0.85 (Sukamolson, 2010, p.31)

3. แบบประเมินแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นแบบชนิดมาตราส่วนประมาณค่า จำนวน 16 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.93 โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) (Srisa – Ard, 2017, p. 48)

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ดำเนินงานตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงตุลาคม พ.ศ. 2562 เป็นเวลา 1 ภาคเรียน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากสาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. จัดเตรียมเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. ดำเนินการทดสอบก่อนเรียนกับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาแคลคูลัส เรื่องลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ และปริพันธ์ จากนั้นเก็บคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนไว้เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนต่อไป

4. ดำเนินการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD

5. เมื่อสิ้นสุดการสอน ได้ดำเนินการทดสอบนักศึกษาอีกครั้งโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัส เรื่องลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ และปริพันธ์ ฉบับเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน หลังจากสอบเสร็จให้นักศึกษาทำแบบประเมินแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

6. หลังจากเก็บคะแนนหลังเรียนเรียบร้อยแล้ว จากนั้นเว้นระยะเวลาการทดลองไป 2 สัปดาห์ และทำการทดสอบ

ซ้ำอีกครั้งเพื่อนำคะแนนมาวิเคราะห์หาค่าความคงทนในการเรียนรู้

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้สถิติค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สถิติการทดสอบทีแบบไม่อิสระ (t - test แบบ Dependent) กำหนดระดับนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

2. การวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ คำนวณจากคะแนนหลังเรียนและคะแนนที่ได้จากการทดสอบเมื่อผ่านไป แล้ว 2 สัปดาห์ โดยใช้สถิติการทดสอบทีแบบไม่อิสระ (t - test แบบ Dependent) กำหนดระดับนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

3. การวิเคราะห์แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### ผลการวิจัย

จากการจัดการเรียนรู้วิชาแคลคูลัสของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัสของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนจากรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาแคลคูลัสระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD

คะแนน	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	Sig.
ก่อนเรียน	22.25	55.63	3.15	-14.311	.000*
หลังเรียน	28.80	72.00	3.39		
รวม	25.53	63.83	3.27		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 1 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัสของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ก่อนเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 22.25 หรือคิดเป็นร้อยละ 55.63 และหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 28.80 หรือคิดเป็นร้อยละ 72.00 การเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่าหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ผลการเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ในวิชาแคลคูลัสระหว่างหลังเรียนและหลังเรียนผ่านไป แล้ว 2 สัปดาห์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** การเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ในวิชาแคลคูลัสของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD

คะแนน	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	Sig.
หลังเรียน	28.80	72.00	3.39	1.125	.268
ผ่านไป 2 สัปดาห์	28.45	71.13	3.43		
รวม	28.63	71.58	3.41		

จากตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ในวิชาแคลคูลัสระหว่างหลังเรียนและหลังเรียนผ่านไป แล้ว 2 สัปดาห์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า หลังจากการทำการทดสอบหลังเรียนครั้งที่ 1 ได้ คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 28.80 จากนั้นเว้นระยะไป 2 สัปดาห์แล้วทดสอบหลังเรียนครั้งที่ 2 ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 28.45 คะแนน เมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติพบว่าไม่แตกต่างกัน





3. ผลการศึกษาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์วิชาแคลคูลัสของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D	แปลผล
1.ข้าพเจ้าเห็นด้วยกับคำกล่าวที่ว่า “ความพยายามอยู่ที่ไหน ความสำเร็จอยู่ที่นั่น”	4.34	0.44	มาก
2.ข้าพเจ้ามีความตั้งใจแน่วแน่ในการเรียนเพื่อบรรลุเป้าหมายของการเรียนวิชาแคลคูลัส	4.55	0.39	มากที่สุด
3.ข้าพเจ้าจะฝ่าฟันปัญหาต่างๆ เพื่อให้การเรียนวิชาแคลคูลัสบรรลุเป้าหมาย	4.26	0.56	มาก
4.เมื่อข้าพเจ้าทำคะแนนสอบได้น้อย ข้าพเจ้าจะทบทวนและฝึกทำโจทย์วิชาแคลคูลัสนั้นให้มากขึ้น	4.43	0.56	มาก
5.แม้งานที่ได้รับมอบหมายจะได้คะแนนน้อย ข้าพเจ้าก็จะพยายามและตั้งใจเรียนอย่างเต็มที่ถึงแม้ว่าวิชาแคลคูลัสจะยาก	4.49	0.43	มาก
6.ขณะที่เรียนข้าพเจ้าตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนตลอดเวลา	4.68	0.43	มากที่สุด
7.ข้าพเจ้าตั้งใจทำงานทุกอย่างที่อาจารย์มอบหมายอย่างสุดความสามารถ	4.18	0.70	มาก
8.แม้การเรียนจะลำบากเพียงไร ข้าพเจ้าจะไม่ย่อท้อ	4.31	0.60	มาก
9.เมื่อพบข้อบกพร่องในการเรียน ข้าพเจ้าจะพยายามหาทางแก้ไข	4.42	0.55	มาก
10.ข้าพเจ้าชอบค้นคว้าหาความรู้ เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาการเรียน	4.50	0.53	มาก
11.ข้าพเจ้ารู้สึกกระตือรือร้นเมื่อถึงวันและเวลาที่เรียน	4.44	0.62	มาก
12.ข้าพเจ้าจะคอยประเมินผลการเรียนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อหาข้อบกพร่องและแนวทางแก้ไข	4.43	0.55	มาก
13.สิ่งแวดล้อมการเรียนจะเป็นอย่างไรก็ตาม ข้าพเจ้าก็ยังมีสมาธิแน่วแน่ในการเรียนอย่างเต็มที่	4.61	0.64	มากที่สุด
14.ข้าพเจ้าจะพยายามเอาชนะความง่วงและอ่อนเพลีย เมื่อทำแบบฝึกหัด	4.97	0.17	มากที่สุด
15.ข้าพเจ้าชอบค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม นอกเหนือจากที่อาจารย์สอน	4.67	0.53	มากที่สุด
16.ข้าพเจ้าใช้เวลาว่างหลังเลิกเรียนสำหรับการทบทวนบทเรียนเสมอ	4.64	0.49	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.49</b>	<b>0.33</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 3 พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์วิชาแคลคูลัสของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.49, S.D=0.33$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือพยายามเอาชนะความง่วงและอ่อนเพลีย เมื่อทำแบบฝึกหัด ( $\bar{X} = 4.97, S.D=0.17$ ) รองลงมาคือขณะที่เรียนข้าพเจ้าตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนตลอดเวลา ( $\bar{X} = 4.68, S.D=0.43$ ) ชอบค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม นอกเหนือจากที่อาจารย์สอน ( $\bar{X} = 4.67, S.D=0.53$ ) ใช้เวลาว่างหลังเลิกเรียนสำหรับการทบทวนบทเรียนเสมอ ( $\bar{X} = 4.64, S.D=0.49$ ) สิ่งแวดล้อมการเรียนจะเป็นอย่างไรก็ตามก็ยังมีสมาธิแน่วแน่ในการเรียนอย่างเต็มที่ ( $\bar{X} = 4.61, S.D=0.64$ ) มีความตั้งใจแน่วแน่ในการเรียนเพื่อบรรลุเป้าหมายของการเรียนวิชาแคลคูลัส ( $\bar{X} = 4.55, S.D=0.39$ ) ชอบค้นคว้าหาความรู้ เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาการเรียน ( $\bar{X} = 4.50, S.D=0.53$ ) แม้งานที่ได้รับมอบหมายจะได้คะแนนน้อยก็จะพยายามและตั้งใจเรียนอย่างเต็มที่ถึงแม้ว่าวิชาแคลคูลัสจะยาก ( $\bar{X} = 4.49, S.D=0.43$ ) รู้สึกกระตือรือร้นเมื่อถึงวันและเวลาที่เรียน ( $\bar{X} = 4.44, S.D=0.62$ ) คอยประเมินผลการเรียนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อหาข้อบกพร่องและแนวทางแก้ไข ( $\bar{X} = 4.43, S.D=0.55$ ) เมื่อทำคะแนนสอบได้น้อยจะทบทวนและฝึกทำโจทย์วิชาแคลคูลัสนั้นให้มากขึ้น ( $\bar{X} = 4.43, S.D=0.56$ ) เมื่อพบข้อบกพร่องในการเรียนจะพยายามหาทางแก้ไข ( $\bar{X} = 4.42, S.D=0.55$ ) เห็นด้วยกับคำกล่าวที่ว่า “ความพยายามอยู่ที่ไหน ความสำเร็จอยู่ที่นั่น” ( $\bar{X} = 4.34, S.D=0.44$ ) แม้การเรียนจะลำบากเพียงไรจะไม่ย่อท้อ ( $\bar{X} = 4.31, S.D=0.60$ ) จะฝ่าฟันปัญหาต่างๆ เพื่อให้การเรียนวิชาแคลคูลัสบรรลุเป้าหมาย ( $\bar{X} = 4.26, S.D=0.56$ ) และน้อยที่สุดคือตั้งใจทำงานทุกอย่างที่อาจารย์มอบหมายอย่างสุดความสามารถ ( $\bar{X} = 4.18, S.D=0.70$ )

### อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัสของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา หลังจากที่ได้รับรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้ในการจัดการเรียนการสอนครั้งนี้ได้นำเอาการเรียนรู้แบบย้อนกลับกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนทำให้นักศึกษามีความตื่นตัวในการเรียนเพิ่มมากขึ้นเพราะผู้เรียนเป็นผู้ที่ต้องทำกิจกรรมเพิ่มเสริมสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งแตกต่างจากปกติที่เน้นการบรรยายเป็นหลัก ส่งผลทำให้ผลการเรียนของนักเรียนเพิ่มสูงขึ้นมากกว่าร้อยละ 70 โดยเฉลี่ยของนักศึกษาทั้งหมด การจัดการเรียนรู้วิชาแคลคูลัสมีการเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก มีตัวอย่างประกอบทำให้ได้ฝึกฝน ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายมากยิ่งขึ้น อีกทั้งการนำเสนอเนื้อหาเป็นไปอย่างราบรื่นมีความยืดหยุ่นตามความเหมาะสมในการเรียน ทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกที่มีความน่าสนใจ น่าเรียนรู้ นอกจากนี้กระบวนการในการจัดการเรียนรู้ นำวิธีการสอน 2 วิธีมาปรับใช้ นั่นคือรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยการเรียนรู้ย้อนกลับ (Backward design) เป็นการวางแผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นที่ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจฝังลึก โดยกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือคำอธิบายรายวิชาของหลักสูตร เพื่อออกแบบการวัดและประเมินผล รวมทั้งการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างเป็นขั้นตอนสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และการวัดประเมินผล (Wongyai, 2011, p. 39) และ การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นเทคนิคที่มีการวัดผลโดยใช้คะแนนความก้าวหน้าหรือคะแนนพัฒนาการ จึงทำให้นักเรียนทราบถึงความก้าวหน้าของตนเอง โดยที่ไม่มีการแข่งขันกับผู้อื่น แต่เป็นการแข่งขันกับตนเอง จึงทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นและเกิดแรงจูงใจที่จะพัฒนาตนเองให้ได้คะแนนสูงขึ้น ซึ่งเทคนิคนี้จะช่วยในการแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น (Inpoolwong, 2016, p. 15) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Abdul *et al.* (2016, p. 425) ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือตามรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า ผลที่ได้จากผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดย TAI และ STAD มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kingmala & Boonsuk (2017, p. 597) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนเสริมคณิตศาสตร์พื้นฐานรายวิชาแคลคูลัส 1 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผลการวิจัยพบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ผลการเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ในวิชาแคลคูลัสระหว่างหลังเรียนและหลังเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักศึกษาได้เรียนรู้และฝึกทำโจทย์เต็ม ๆ ซ้ำ ๆ หลายครั้งจากกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาแคลคูลัสเป็นวิชาที่ต้องฝึกทำโจทย์บ่อย ๆ ทำให้เข้าใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น และเมื่อเวลาผ่านไปความทรงจำนั้นยังคงเหลืออยู่ สอดคล้องกับทฤษฎีความจำ 2 กระบวนการของ Adam (1976, p.95) ที่ว่าความจำมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่ล่องไป ความจำระยะสั้น (Short-term memory) ถ้าไม่ได้รับการทบทวนหรือรื้อฟื้นก็จะทำให้เกิดการลืมได้ยาวนาน เพอร์เซนต์ของความจำที่ออกมาจะยิ่งน้อยลง แต่ถ้าได้รับการทบทวนอย่างสม่ำเสมอหรือฝึกซ้ำ ๆ ก็จะฝังตัวกลายเป็นความจำระยะยาว (Long-term memory) และคงทนมากขึ้น ดังนั้นถ้าหากนักศึกษามีการฝึกทำโจทย์บ่อย ๆ ผู้เรียนจะเพิ่มพูนและเกิดความคงทนในความรู้เพิ่มมากขึ้น และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Tran (2014, pp.131) ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำ ผลการศึกษาพบว่าหลังจากผ่านไปประมาณ 8 สัปดาห์ที่ผู้เรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือมีคะแนนที่สูงกว่าผู้เรียนที่ได้รับการสอนแบบบรรยายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้านความคงทนในการจำของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้การเรียนการสอนแบบบรรยาย

3. ผลการศึกษาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา หลังจากเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ในภาพรวมอยู่ในระดับมากนั้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากทางมหาวิทยาลัยมีการวางนโยบายในการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ส่งเสริมให้นักศึกษาใฝ่หาความรู้ด้วยตนเอง เน้นในเรื่องการอ่านและใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์สูงสุด ส่งผลให้อาจารย์ผู้สอนมีความสนใจ ใส่ใจกับนักศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอนยึดหลักการจัดการกิจกรรมต่าง ๆ ตามความสนใจของนักศึกษา อีกทั้งยึดผู้เรียนเป็นสำคัญจึงทำให้บรรยากาศในการเรียนการสอนในชั้นเรียนเป็นไปอย่างราบรื่น ซึ่งส่งผลทำให้เกิดความพึงพอใจในการเรียนและมีแรงผลักดันในการเรียนให้เพิ่มมากขึ้นยอมทำให้ผลสัมฤทธิ์ดีขึ้นตามลำดับ ซึ่งผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมักเป็นผู้ที่มีผลการเรียนดี (Srisongkram *et al.*, 2007, p.11) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Korlertvolapong *et al.* (2019, pp.36 - 37) ทำการศึกษาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของ



นักศึกษาคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ผลการวิจัยพบว่า ระดับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตในภาพรวมในระดับดี ผลการเปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์พบว่านักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรที่แตกต่างกัน มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกัน และนักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรที่แตกต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่แตกต่างกัน

### สรุปผลการวิจัย

จากการจัดการเรียนรู้วิชาแคลคูลัสของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 พบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัสก่อนเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 22.25 หรือคิดเป็นร้อยละ 55.63 และหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 28.80 หรือคิดเป็นร้อยละ 72.00 และการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
2. ผลการเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ในวิชาแคลคูลัสระหว่างหลังเรียนและหลังเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน
3. ผลการศึกษาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือพยายามเอาชนะความง่วงและอ่อนเพลีย เมื่อทำแบบฝึกหัด รองลงมาคือขณะที่เรียนข้าพเจ้าตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนตลอดเวลา และน้อยที่สุดคือตั้งใจทำงานทุกอย่างที่อาจารย์มอบหมายอย่างสุดความสามารถ

### ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน จากการวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่าผู้สอนควรศึกษาขั้นตอนและกระบวนการในการจัดการเรียนรู้ให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ เพราะเมื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนจะได้ราบรื่นและไม่ขาดตอน ควรเลือกใช้สื่อที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มีความน่าสนใจ ทันสมัยกับเหตุการณ์ในปัจจุบัน และประกอบด้วยสีสันที่จัดจำได้ง่ายเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนและอยากทำกิจกรรมบรรลุตามเป้าหมายที่ผู้สอนได้วางไว้ ผู้สอนต้องคอยให้คำชี้แนะหรืออธิบายเพิ่มเติมและที่สำคัญควรมีการเสริมแรงให้กับผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอเพื่อประสิทธิภาพในการเรียนและควรมีการบันทึกปัญหาหรือพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนในครั้งต่อไป

### ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้เพิ่มสูงขึ้น
2. ควรศึกษาตัวแปรหรือปัจจัยอื่นที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียน เช่น เจตคติของผู้เรียนที่มีต่อรายวิชาแคลคูลัส ความวิตกกังวลในเวลาเรียน เป็นต้น
3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนั้นจึงควรมีนำปัจจัยแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไปศึกษาในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

- Abdul, R., Ansari, A. & Rusli, R. (2016). The influence of cooperative learning models on learning outcomes based on students' learning styles. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 14(3), 425 – 430.
- Adam, J. A. (1969). *Human memory*. New York: McGraw – Hill.
- Ferrini, J. & Lauten, D. (1994). Learning about calculus learning. *The Mathematics Teacher*, 87(2), 115 – 120.
- Inpoolwong. N. (2016). *Learning achievement of mathematics, attitude toward mathematics and group working behaviors of Prathomsuksa VI students through cooperative learning STAD technique*. Thesis Master of Education. Graduate School, Burapha University. (in Thai)





- Kingmala, P. & Boonsuk, N. (2017). The development of basic mathematics lesson in calculus 1 course for undergraduate students. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 10(2), 597–607. (in Thai)
- Korlertvolapong, P., Sriprasertsuk, A., Traiphong, P. & Leelakitpaisarn, Y. (2019). A study of achievement motivation of students in Faculty of Humanities and Social Sciences, Suan Dusit Rajabhat University. *Romphruek Journal*, 34(3), 35–54. (in Thai)
- Kongme, K. (2018). *The results of cooperative learning management using STAD technique on multiplication and polynomial division of Mathayomsuksa 1 students at Yothinburana School*. Thesis Master of Education. Graduate School, Ramkhamhaeng University. (in Thai)
- Laeheem, K. (2011). Students' bullying behavior: Book review. *Kasetsart Journal: Social Sciences*, 32(1), 158-166. (in Thai)
- Lumbensa, P. & Churngchow, C. (2010). *Factors influencing learning achievement motivation of Mathayomsuksa three student in islamic private schools in Changwat Pattani*. Thesis Master of Education. Graduate School, Prince of Songkla University. (in Thai)
- Ministry of Education. (2017). *Foundation course, basic education 2008*. Bangkok: The Agricultural Cooperative Federation of Thailand. (in Thai)
- Moolkum, S. (2017). *19 learning management methods: to develop knowledge and skills*. Bangkok: Pappim. (in Thai)
- Srisa – Ard, B. (2017). *Preliminary research* (10<sup>th</sup> Ed). Bangkok: Suviriyasarn. (in Thai)
- Srisongkram, W., Rattanasanya, S., Potpattapol, R. & Tepraprasit, P. (2007). *General psychology*. Bangkok: Tripple Education. (in Thai)
- Sukamolson, S. (2010). The size of the results: Practical significance in research. *Pasaa Paritat Journal*, 25, 30-32. (in Thai)
- Teppabut, K. (2019). *Backward design instruction combined with questioning technique in mathematic for analysis thinking development of Mathayomsuksa 1 students*. *Rajabhat Rambhai Bani Research Journal*, 13(1), 141 - 148. (in Thai)
- Tran, V.D. (2014). The Effects of Cooperative Learning on the Academic Achievement and Knowledge Retention. *International Journal of Higher Education*, 3(2), 131 – 140.
- Wongyai, W. (2011). *Curriculum innovation and citizen learning*. Bangkok: R and print. (in Thai)
- Yala Rajabhat University. (2018). *Report academic results of the first year students, faculty of science technology and agriculture, Yala Rajabhat University*. Yala: Yala Rajabhat University. (in Thai)