



**ผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาชีววิทยา เรื่อง การแบ่งเซลล์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**

**Effects of using the STAD cooperative learning method on
student achievement in learning cell division of Mathayomsuksa IV students**

จริยาภรณ์ จอญญาดี^{1*} และ วันทิกา เครือน้ำคำ²

Jariyaporn Jongyat^{1*} and Wantika Kruanamkam²

¹สาขาการสอนวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยครูสุริยเทพ มหาวิทยาลัยรังสิต ปทุมธานี ประเทศไทย

²ภาควิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต ปทุมธานี ประเทศไทย

¹Department of Science Teaching, Suryadhep Teachers College, Rangsit University, Pathum Thani, Thailand

²Department of Biomedical Sciences, Faculty of Science, Rangsit University, Pathum Thani, Thailand

*Corresponding author, E-mail: jariyaporn.j60@rsu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่อง “ผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD ร่วมกับการคิดวิเคราะห์ เรื่อง การแบ่งเซลล์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการแบ่งเซลล์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจำนวน 37 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบ STAD วิชาชีววิทยา เรื่อง การแบ่งเซลล์ จำนวน 4 แผนการเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย บันทึกหลังการสอนของครู และอนุทินสะท้อนความคิดของนักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้ Normalized gain <g> ผลการวิจัยพบว่า หลังการจัดการเรียนรู้แบบ STAD นักเรียนทุกคนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นรายชั้นเรียนเท่ากับ 0.53 ซึ่งจัดอยู่ในระดับ Medium Gain แสดงให้เห็นว่าแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD นี้สามารถช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการแบ่งเซลล์ได้

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การแบ่งเซลล์ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD



Abstract

This classroom action research is part of the research on “Effects of using the STAD cooperative learning method on critical thinking of Mathayomsuksa IV students about cell division”. The aims of this research were to promote learning achievement of Mathayomsuksa IV students in biology on cell division using the STAD cooperative learning method. The subjects were selected by purposive sampling method from 37 students of Mathayomsuksa IV enrolled in the first semester of the academic year 2018. The research instruments were 4 lesson plans on cell division by using STAD cooperative learning method. The data collection instruments included the science learning achievement tests, field notes, students’ reflective journals. The statistical data analysis by the Normalized gain $\langle g \rangle$ showed that after using the STAD method, the students’ post-test scores were higher than the pre-test scores. The class average normalized gain was in the medium gain ($\langle g \rangle = 0.53$). This indicated that the STAD cooperative learning method can improve students’ achievement on cell division.

Keywords: Learning achievement, Cell Division, STAD cooperative learning method

1. บทนำ

จากปัญหาคุณภาพในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนที่ผู้วิจัยได้ไปฝึกประสบการณ์ โดยเฉพาะการเรียนวิชาชีววิทยาจะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนขาดการจัดกิจกรรม ไม่มีความดึงดูด ไม่มีการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ครูส่วนใหญ่ใช้วิธีการบรรยายตามเอกสารเนื่องจากครูผู้สอนมีเวลาไม่เพียงพอ และเนื่องจากครูผู้สอนยึดติดกับการสอนเนื้อหาว่าผู้เรียนต้องเรียนอะไร จึงเน้นให้ผู้เรียนจำรายละเอียดได้ครบถ้วน ผู้เรียนจึงต้องเรียนแบบท่องจำเนื้อหาทั้งหมดเพื่อให้ได้คะแนนดี สะท้อนให้เห็นว่าการจัดการศึกษานั้นมุ่งวัดความจำ ซึ่งความรู้ที่ได้จากการเรียนในลักษณะนี้จะเป็นความรู้ที่ไม่ถาวร นอกจากนี้ยังทำให้เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ขาดความน่าสนใจ ซึ่งผู้เรียนบางคนให้ความเห็นว่าวิชาวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะวิชาชีววิทยานั้นต้องจำและท่องเท่านั้น เมื่อทำไม่ได้จึงท้อ เกิดความไม่ชอบการเรียนรู้ นอกจากนั้นการสอนแบบบรรยายโดยให้ครูเป็นศูนย์กลางยังทำให้ผู้เรียนไม่มีความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้น และนักเรียนบางส่วนไม่สนใจเอาใจใส่ในการเรียน เบื่อหน่าย ไม่มีความกระตือรือร้นในการเรียน และขาดแรงจูงใจในการเรียน พฤติกรรมเหล่านี้จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยังไม่ได้เท่าที่ควร ซึ่งเห็นได้จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-net) ของนักเรียนโรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่าคะแนนของกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์มีค่าเฉลี่ยผลการทดสอบในปีการศึกษา 2557 และปีการศึกษา 2559 เท่ากับ 33.23 และ 31.92 ตามลำดับ ซึ่งยังไม่ถึงเกณฑ์ร้อยละ 50 จากรายงานผลดังกล่าวสะท้อนถึงสภาพปัญหาของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในด้านรูปแบบและวิธีการสอนโดยครูผู้สอนยังเป็นศูนย์กลาง เน้นการถ่ายทอดความรู้และเนื้อหาโดยใช้การบรรยายมากกว่าการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้วิจัยจึงมีความคิดว่าการเรียนเป็นกลุ่มที่มีนักเรียนพึ่งพากันน่าจะเป็นวิธีการสอนวิธีหนึ่งที่ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น



รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือมีหลายเทคนิค (วัฒนาพร, 2542) เช่น เทคนิคการเรียนรู้แบบกลุ่มการต่อเนื่อง (Jigsaw) เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสวน (Group Investigation) เทคนิคการเรียนรู้แบบย้ายกลุ่มการแข่งขัน (Team Games Tournaments) เทคนิคการแบ่งกลุ่มตามสังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน STAD (Student Teams Achievement Divisions) เป็นต้น ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD เป็นเทคนิคหนึ่งของการเรียนรู้แบบร่วมมือที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีมากขึ้น โดยมีหลักการจัดกิจกรรมที่สำคัญคือ แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มจะมีนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน ซึ่งการจัดกิจกรรมจะเริ่มต้นจากครูนำเสนอบทเรียนก่อน แล้วจึงให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม และเมื่อครูมั่นใจว่านักเรียนทุกกลุ่มมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนจึงทำการทดสอบย่อยโดยที่ไม่ให้นักเรียนปรึกษากัน คะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อยของนักเรียนแต่ละคนจะถูกนำมาคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม ซึ่งกลุ่มที่ทำคะแนนได้ดีที่สุดจะได้รับรางวัล กิจกรรมดังกล่าวข้างต้นจะดำเนินเป็นวงจร ดังนั้นสมาชิกในกลุ่มจึงต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีการทำงานที่ได้รับมอบหมาย และแก้ปัญหาต่างๆ ให้สำเร็จร่วมกัน ทั้งนี้กลุ่มจะประสบความสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับความสามารถของสมาชิกแต่ละคน ประกอบกับการเรียนรู้ที่ช่วยเหลือร่วมมือกัน วิธีนี้จึงเหมาะในการนำมาใช้สร้างแรงจูงใจให้กับนักเรียนให้มีความกระตือรือร้นในการเรียนมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาแนวทางที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้มากยิ่งขึ้น ดังที่ สิริพร ทิพย์คง (สิริพร, 2545) ได้ให้ความเห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งที่แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกัน โดยในกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือพึ่งพากัน มีความรับผิดชอบร่วมกัน ทั้งส่วนตนและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด ซึ่งตรงข้ามกับการเรียนที่เน้นการแข่งขันและการเรียนตามลำพัง

ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD โดยใช้บทเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง การแบ่งเซลล์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสุขกับการเรียน และเกิดความรู้สึกที่ดีต่อการเรียน อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาชีววิทยาของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้ดีขึ้นอีกด้วย

2. วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือรูปแบบ STAD เรื่อง การแบ่งเซลล์ ในวิชาชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3. อุปกรณ์และวิธีการ / วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research) ตามแนวคิดของ Kemmis และ McTaggart (Kemmis and McTaggart, 1988) ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการวางแผน (Planning) ขั้นการปฏิบัติ (Action) ขั้นสังเกตผล (Observing) และขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflecting)

3.2 กลุ่มตัวอย่าง



กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี แผนการเรียน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จำนวน 37 คน โดยการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive-sampling) จากห้องที่ผู้วิจัย รับผิดชอบสอนในรายวิชาชีววิทยา

3.3 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบ STAD วิชาชีววิทยา เรื่อง การแบ่งเซลล์

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแบ่งเซลล์

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองปฏิบัติ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบ STAD วิชาชีววิทยา เรื่อง การแบ่งเซลล์ จำนวน 4 แผน ทั้งหมด 8 คาบเรียน คาบเรียนละ 50 นาที

3.4.2 เครื่องมือที่ใช้สะท้อนผลการปฏิบัติ ได้แก่ บันทึกหลังการสอน และอนุทินสะท้อนความคิดของนักเรียน

3.4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ โดยจากการทดสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.25 – 0.75 และแบบทดสอบนี้มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.78

3.5 วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ใช้ระยะเวลาวิจัยรวม 8 คาบเรียน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบ STAD วิชาชีววิทยา เรื่อง การแบ่งเซลล์ จำนวน 4 แผน กับกลุ่มตัวอย่าง และทำการเก็บข้อมูลทั้งก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.5.1 ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์และรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้แก่กลุ่มตัวอย่าง

3.5.2 ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้เป็นจำนวน 25 ข้อ

3.5.3 ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 4 แผน ทั้งหมด 8 คาบเรียน คาบเรียนละ 50 นาที ซึ่งในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยจะคอยสังเกตพฤติกรรม การเรียนของนักเรียน และเมื่อเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้วิจัยจะบันทึกหลังการสอน ปัญหาและอุปสรรคที่พบเจอ และแนวทางแก้ไข เพื่อนำไปปรับใช้กับแผนการจัดการเรียนรู้แผนต่อไป

3.5.4 เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครบทั้ง 4 แผน ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อีกครั้ง และให้นักเรียนเขียนอนุทินสะท้อนความคิด

3.5.5 นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์และสรุปผล

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การแบ่งเซลล์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบ STAD ซึ่งประเมินผลการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นของนักเรียนเรียนด้วยวิธี Normalized Gain <g> ตามแนวคิดของ Richard R. Hake (Hake, 1998) เป็นการวิเคราะห์หาผลการพัฒนาการเรียนรู้



ของผู้เรียน โดยพิจารณาจากผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ ซึ่งหาได้จากอัตราส่วนของผลการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นจริง (Actual Gain) ต่อผลการเรียนรู้สูงสุดที่มีโอกาสเพิ่มขึ้นได้ (Maximum Possible Gain) เขียนเป็นสมการความสัมพันธ์ได้ดังนี้ โดยค่าที่ได้จะมีค่าอยู่ในช่วง 0.0 – 1.0

$$g = \frac{(\% \text{ Post-Test}) - (\% \text{ Pre-Test})}{(100 \%) - (\% \text{ Pre-Test})}$$

โดยที่ g คือ ค่า Normalized Gain
 $\% \text{ Post-Test}$ คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบหลังเรียนเป็นร้อยละ
 $\% \text{ Pre-Test}$ คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบก่อนเรียนเป็นร้อยละ

ซึ่งค่า g หรือ Normalized Gain แปลความได้ว่า ผลการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นจริงของนักเรียน (Actual Gain = $(\% \text{ Post-Test} - \% \text{ Pre-Test})$) คิดเป็นกี่เท่าของผลการเรียนรู้สูงสุดที่มีโอกาสเพิ่มขึ้นได้ (Maximum Possible Gain = $(100 \% - \% \text{ Pre-Test})$) โดยสามารถแบ่งระดับค่า Normalized Gain g ออกเป็นกลุ่มได้เป็น 3 ระดับ คือ

“High Gain” เป็นชั้นเรียนที่ได้ค่า $g \geq 0.7$
 “Medium Gain” เป็นชั้นเรียนที่ได้ค่า $0.7 > g \geq 0.3$
 “Low Gain” เป็นชั้นเรียนที่ได้ค่า $0.3 > g \geq 0.0$

4. ผลการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการแบ่งเซลล์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบคะแนนที่นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ ทั้งก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธี Normalized gain g ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นดังนี้

4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นรายชั้นเรียน

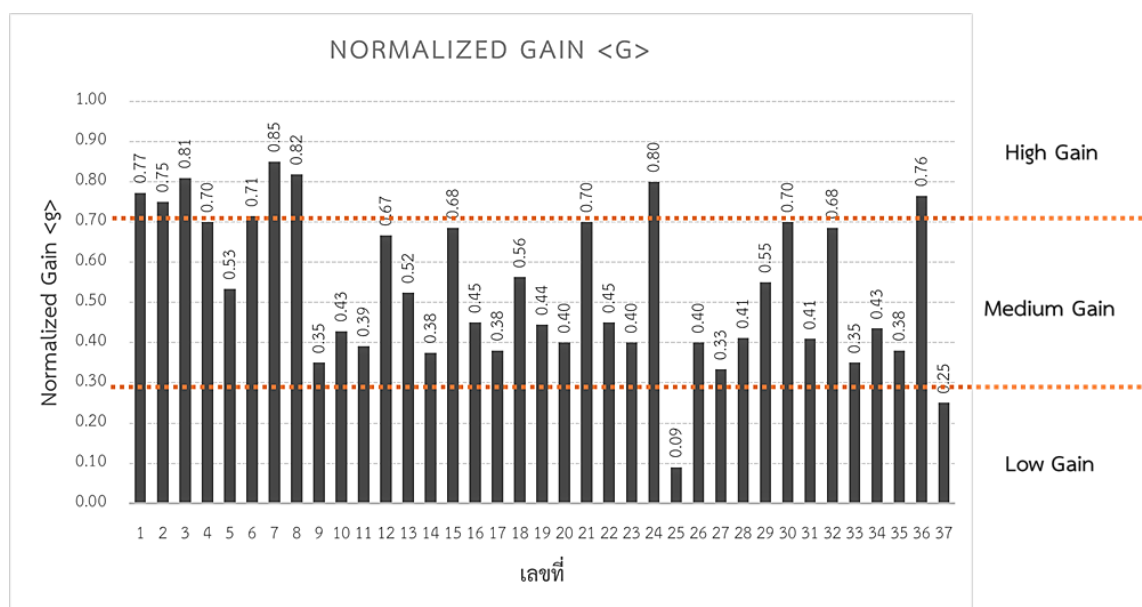
ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นรายชั้นเรียน แบบ Normalized Gain

% Pre-Test	% Post-Test	Actual Gain	Maximum Possible Gain	Normalized Gain g
21.95	63.46	41.52	78.05	0.53

จากตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแบ่งเซลล์ เมื่อทดสอบด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากคะแนนเต็มทั้งหมด 25 คะแนน นักเรียนกลุ่มตัวอย่างชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 37 คน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นรายชั้นเรียนเท่ากับ 0.53 ซึ่งจัดอยู่ในระดับ Medium Gain



4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นรายบุคคล



รูปที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นรายบุคคลแบบ Normalized Gain ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

จากรูปที่ 1 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นรายบุคคลแบบ Normalized Gain ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยมีการแบ่งช่วงของระดับค่า Normalized Gain <g> ที่ได้จากการเปรียบเทียบคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การแบ่งเซลล์ ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 ระดับคือ กลุ่มที่อยู่ในระดับสูง (High Gain) ระดับกลาง (Medium Gain) และระดับต่ำ (Low Gain) พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นรายบุคคลเมื่อใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น ทั้ง 3 ระดับ ได้แก่

- 1) นักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นอยู่ในระดับสูง (High Gain) มีทั้งหมด 11 คน คิดเป็นร้อยละ 29.73 โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นที่สูงสุดของนักเรียนคือ 0.85
- 2) นักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นอยู่ในระดับกลาง (Medium Gain) มีทั้งหมด 24 คน คิดเป็นร้อยละ 64.86 โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นที่สูงสุดคือ 0.68
- 3) นักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นอยู่ในระดับต่ำ (Low Gain) มีทั้งหมด 2 คน คิดเป็นร้อยละ 5.41 โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นที่ต่ำสุดคือ 0.09

5. การอภิปรายผล

จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD เรื่อง การแบ่งเซลล์ ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 4 แผน ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นรายชั้นเรียนแบบ Normalized Gain พบว่านักเรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นรายชั้นเรียนเท่ากับ 0.53 ซึ่งจัดอยู่ในระดับกลาง ทั้งนี้ นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น ทั้ง 3 ระดับ ได้แก่



ระดับ High Gain ร้อยละ 29.73 ระดับ Medium Gain ร้อยละ 64.86 และระดับ Low Gain ร้อยละ 5.41 โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นที่ต่ำสุดคือ 0.09 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นที่สูงสุดของนักเรียนคือ 0.85 แสดงให้เห็นว่าโดยภาพรวมแล้วการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD นี้ค่อนข้างเหมาะสมสำหรับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง และการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD เรื่องการแบ่งเซลล์สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้จริง เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ทำการแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 6 คน โดยมีการคละทักษะการเรียนรู้ทั้งเก่ง กลาง และอ่อนอยู่ในกลุ่มเดียวกัน ซึ่งในชั้นปฏิบัติการกิจกรรมกลุ่ม ผู้วิจัยได้มอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันตอบคำถามในใบงานที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ผู้วิจัยได้นำเสนอไปแล้วในชั้นการนำเสนอบทเรียนต่อหน้าชั้น ดังนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มจึงต้องทำงานร่วมกัน มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน นักเรียนที่มีทักษะการเรียนรู้ที่มากกว่าจะคอยให้คำแนะนำและช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม โดยนักเรียนที่เข้าใจเนื้อหาที่ครูสอนแล้วจะเปลี่ยนคำสอนของครูเป็นภาษาพูดที่เข้าใจง่าย และสามารถอธิบายให้เพื่อนฟังจนเข้าใจ จึงเป็นการลดความแตกต่างระหว่างบุคคล และช่วยส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลได้อีกทั้งนักเรียนที่อธิบายบทเรียนให้เพื่อนฟังนั้นจะจดจำบทเรียนได้ดียิ่งขึ้นเพราะนักเรียนได้อธิบายเรื่องราวที่เรียนมาให้เพื่อนฟังมาก่อนแล้ว เป็นผลให้นักเรียนสามารถเข้าใจและจดจำเนื้อหาได้ดีกว่าการอ่านโดยลำพัง เมื่อนักเรียนเข้าใจบทเรียนทั้งหมดแล้วจะมีการทดสอบความรู้เป็นรายบุคคล โดยที่คะแนนรายบุคคลของนักเรียนจะถูกนำมาคำนวณเป็นคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม จึงเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนที่มีทักษะกลางหรืออ่อนนั้นสนใจเรียนมากยิ่งขึ้น เพื่อไม่ให้คะแนนรายบุคคลของตนน้อยเกินไปจนทำให้คะแนนของกลุ่มลดลง นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้มีการเสริมแรงในลักษณะของการให้รางวัลกลุ่มที่มีคะแนนสูงสุด ถ้านักเรียนต้องการให้กลุ่มของตนประสบความสำเร็จ นักเรียนก็ต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกัน จึงเป็นการกระตุ้นให้สมาชิกนักเรียนของแต่ละกลุ่มเกิดความกระตือรือร้นในการทบทวนบทเรียนมากยิ่งขึ้น วิธีการคิดคะแนนโดยใช้ระบบกลุ่มสัมฤทธิ์นี้จะกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความสามารถอย่างเต็มที่ นักเรียนที่สามารถทำคะแนนได้สูงที่สุดในกลุ่มของตน อาจจะไม่นับนักเรียนที่มีระดับความสามารถสูงในกลุ่มก็ได้ ดังนั้นนักเรียนทุกคนในกลุ่มจึงจำเป็นต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้ทุกคนในกลุ่มได้เข้าใจเนื้อหาที่เรียน เพื่อให้ได้มาซึ่งผลการเรียนรู้ของตนเองและกลุ่มสูงสุด ซึ่งสอดคล้องกับ สมเดช (สมเดช บุญประจักษ์, 2540) ที่กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือว่าเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการนำเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและแนวคิดที่หลากหลาย ทำให้นักเรียนได้พัฒนาพฤติกรรม การแก้ปัญหา การวิเคราะห์ และการคิดอย่างมีเหตุผล นอกจากนี้ สุภวรรณ (สุภวรรณ เล็กวิไล, 2542) ยังได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือที่สรุปได้ว่า การเรียนแบบร่วมมือนี้จะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกการคิดแก้ปัญหา คิดค้นด้วยตนเอง ทำให้เป็นผู้ที่มีเหตุผลและมีความคิดในระดับที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กนกกรณ์ (กนกกรณ์ ทองระย้า, 2557) ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือรูปแบบ STAD นั้น นักเรียนแต่ละกลุ่มจะได้ฝึกทักษะเพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้ด้วยการทำใบงาน การทำแบบทดสอบ และการตรวจคำตอบด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนเห็นความก้าวหน้าของตนเองและกลุ่มอย่างชัดเจน

อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาอนุทินสะท้อนความคิดของนักเรียนพบว่า มีนักเรียนบางส่วนที่ไม่ชอบการจัดกิจกรรมการเรียนรูปแบบนี้ เป็นเพราะในเนื้อหาบางเรื่องเป็นเรื่องที่ใหม่และต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจ นักเรียนที่เรียนเก่งบางคนไม่สามารถทำความเข้าใจเนื้อหาได้ด้วยตนเอง ต้องอาศัยคำแนะนำจากครูก่อน เมื่อครูอธิบายให้นักเรียนเข้าใจแล้ว นักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนที่เก่งกว่าจึงจะสามารถอธิบายให้นักเรียนที่มีความสามารถ



ทางการเรียนที่อ่อนกว่าได้เพื่อให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหายิ่งขึ้น ดังนั้นในระหว่างการจัดการเรียนการสอน ผู้วิจัยจึงต้องช่วยให้คำแนะนำกับนักเรียนตลอดเวลาเมื่อนักเรียนที่ไม่เข้าใจเนื้อหาในบทเรียน อีกทั้งในการทำงานกลุ่ม นักเรียนที่เก่งกว่ามักจะทำงานกลุ่มมากกว่า เพราะเกรงว่าถ้าให้นักเรียนที่อ่อนกว่าทำงานแล้วประสิทธิภาพของผลงานจะไม่ดี ส่งผลให้นักเรียนที่มีความสามารถอ่อนบางคนเข้าใจว่าตนไม่มีความสำคัญในกลุ่ม จึงไม่ใส่ใจในการเรียนและไม่ตั้งใจทำแบบทดสอบ และนักเรียนกลุ่มเก่งจะไม่ค่อยยอมรับนักเรียนกลุ่มอ่อนเป็นสมาชิกกลุ่มและพยายามขอเปลี่ยนกลุ่มใหม่เสมอ เพราะเข้าใจว่าเพื่อนในกลุ่มจะทำให้คะแนนกลุ่มต่ำ ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงชี้แจงให้นักเรียนทุกคนทราบก่อนเริ่มการเรียนการสอนในครั้งถัดไปว่า นักเรียนทุกกลุ่มมีความสามารถโดยเฉลี่ยใกล้เคียงกันเพื่อให้นักเรียนยอมรับเพื่อนร่วมกลุ่มของตนเอง และให้นักเรียนทุกคนมีความรับผิดชอบปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มความสามารถ พร้อมทั้งจัดแจงและมอบหมายหน้าที่ของนักเรียนแต่ละคนให้ชัดเจน

6. บทสรุป

จากการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 37 คน พบว่านักเรียนทุกคนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากการจัดกิจกรรม โดยนักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นรายชั้นเรียนเท่ากับ 0.53 จัดอยู่ในระดับ Medium Gain ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าว จะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD เรื่อง การแบ่งเซลล์ สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้จริง เนื่องจากการจัดกิจกรรมแบบ STAD ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากยิ่งขึ้น มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ได้ฝึกทักษะจากการทำแบบฝึกหัดร่วมกัน การทำแบบทดสอบรายบุคคล และการตรวจคำตอบด้วยตนเอง จึงส่งผลให้นักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น

7. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ โครงการส่งเสริมการผลิตครูที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (สควค.) ที่สนับสนุนทุนการศึกษาสำหรับการทำวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดร. วันทิกา เกรื่อนน้ำคำ เป็นอย่างสูง ที่ได้ให้คำชี้แนะ ข้อคิดเห็น รวมถึงแนวทางการแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการทำวิทยานิพนธ์ และขอขอบพระคุณ ครูณัฐวัชร โตสัจจะ ครูผู้ช่วยวิจัยที่ให้คำปรึกษา และให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้

8. เอกสารอ้างอิง

กนกภรณ์ ทองระย้า. (2557). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ STAD เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

วัฒนาพร กระจับทุกข์. (2542). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ : เลิฟแอนด์เลิฟเพรส.

ศุภวรรณ เล็กวิไล. (2542). รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา.



สมเดช บุญประจักษ์. (2540). การพัฒนาศักยภาพทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุณกับัณฑิต, สาขาวิชาคณิตศาสตร์, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สิริพร ทิพย์คง. (2545). หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพวิชาการ.

Kemmis, S. and McTaggart, R. (1988). *The action research planer 3rded*. Victoria: Deakin University.

Richard R. Hake. (1998). Interactive-engagement versus traditional method: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Association of Physics Teachers*. 66(1), 64-74.