

ผลของการพัฒนาเมตาคอกนิชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการประเมินแบบเจรจาต่อรอง
Effects Of The Development Of Metacognition Among
Mathyomsuksa Four Through The Negotiated Assessment TECHNIQUE

พิชญา เจริญวนิช^{1*} มนตา ตุลย์เมธการ¹ และคมกริบ อีรานูรักษ์²

¹สาขาวิจัยและพัฒนาศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร

²ผู้จัดการโรงเรียนอนุบาลอีรานูรักษ์ กรุงเทพมหานคร

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีความมุ่งหมาย ดังนี้ 1) เพื่อเปรียบเทียบเมตาคอกนิชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการประเมินแบบเจรจาต่อรอง 2) เพื่อเปรียบเทียบเมตาคอกนิชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการประเมินแบบเจรจาต่อรอง กับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติ ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ของโรงเรียนสังกัดสำนักเขตเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 11 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 66 โรงเรียน มีประชากรทั้งสิ้นจำนวน 8,031 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ โรงเรียนศรียาภัย จังหวัดชุมพร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 เป็นกลุ่มทดลอง ดำเนินการจัดการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการประเมินแบบเจรจาต่อรอง จำนวน 35 คน และกลุ่มควบคุม ดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติ จำนวน 35 คน การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ใช้แบบ แผนการวิจัยแบบกลุ่มควบคุมที่ไม่มีการสุ่มแต่มีการเก็บข้อมูลก่อนและหลังการทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานโดยใช้วิธีการทางสถิติแบบ t-test Dependent Samples และ t-test Independent Samples ในรูป Difference Score ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค การประเมินแบบเจรจาต่อรองพบว่า นักเรียนมีเมตาคอกนิชันหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการประเมินแบบเจรจาต่อรอง มีเมตาคอกนิชันสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : เมตาคอกนิชัน, การประเมินแบบเจรจาต่อรอง

Abstract

This research aimed 1) to compare the effects of the development of metacognition on the negotiated assessment that is not method in the experimental group by comparing pretest and five weeks after the posttest and 2) to compare the effects of the development of metacognition between the experimental and the control group. The samples in the study consisted of two Classes in Mathayomsuksa Four students in the first semester of the 2016 academic year. One class was assigned as the experimental group and the other was the control group: They consisted of thirty-five students, but the experimental group was taught using negotiated assessment method while the control group was taught using traditional teaching methods. The research equipment; a Metacognitive Pretest with reliability of .72 and a Metacognitive Posttest with reliability of .76. The study were a nonrandomized control group pretest-posttest design, t-test dependent samples and a t-test for independent samples were used for data analysis The results of the research indicated that:

1) In the group of students taught, using the negotiated assessment method, the metacognition of the students after learning was greater than before learning with a statistical significance at the .05 level and

2) the group of students, using the negotiated assessment method, had higher levels of metacognition than the other students taught using traditional teaching methods at a statistically significant level of 05.

Keywords: Metacognition, Negotiated assessment

*ผู้นิพนธ์ประสานงาน

1. บทนำ

เมตาการคิด (metacognition) เป็นแนวคิดทางจิตวิทยา มุ่งศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการเข้าใจ ควบคุมและการถ่ายทอดกระบวนการทางพุทธิปัญญา เป็นที่รู้จักตั้งแต่ ค.ศ. 1960 จนถึงปัจจุบัน ซึ่งบุคคลแรกที่เป็นผู้ให้คำนิยามคำว่า เมตาการคิด คือนักจิตวิทยาที่ชื่อว่า ฟลาวเวลล์ (Flavell. 1979: 906-911) ได้กล่าวถึงเมตาการคิดว่าเป็นความรู้ของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการคิด และความสามารถในการควบคุมกระบวนการคิดของตนเอง หรือเรียกว่าการคิดที่เกี่ยวกับการคิด (thinking about thinking) เมตาการคิดมีความสำคัญกับในการพัฒนาความรู้และทักษะของตนเอง ซึ่งการเกิดเมตาการคิดเริ่มขึ้นตั้งแต่ในวัยเด็ก ที่เริ่มเกิดความตระหนักรู้ เพื่อใช้ในการจดจำสิ่งของหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นรอบตัว จนเกิดเป็นความเข้าใจในพฤติกรรมต่าง ๆ และได้พัฒนาต่อมาเรื่อย ๆ จนถึงวัยผู้ใหญ่ ดังนั้นเมตาการคิดถือว่าเป็นกระบวนการทางการคิดที่ทำให้บุคคลเกิดตระหนักรู้ในความคิดของตนเอง รู้จักการวางแผน การแสวงหาความรู้ใหม่ การเลือกใช้ยุทธวิธีที่เหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ การตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง การกำกับตนเองในระหว่างการทำงาน และประเมินผลการเรียนรู้ได้ (Baker. 2000: 132)

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการประเมินเมตาการคิดข้างต้น พบว่ารูปแบบในการประเมินเมตาการคิดมีความหลากหลาย และมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย แต่จากการศึกษางานวิจัยในประเทศไทยนั้น ยังไม่มีงานวิจัยใดที่มุ่งศึกษาในเรื่องจัดการกระบวนการเรียนการสอนที่มีความเหมาะสมและช่วยในการพัฒนาการประเมินเมตาการคิด โดยเฉพาะการสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างผู้ประเมิน (assessor) และผู้ถูกประเมิน (assessee) ผ่านกระบวนการสื่อสารและการยอมรับร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในสิ่งที่ได้รับการประเมิน ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาการวางแผน การตรวจสอบ และการประเมินความเข้าใจในเมตาการคิดมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้ครูผู้สอนทราบถึงข้อมูลย้อนกลับ (feedback) ของผู้เรียน เพื่อช่วยในการตรวจสอบความเข้าใจในกระบวนการคิดของตนเองอีกด้วย โดยกระบวนการเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริมการประเมินเมตาการคิดของผู้เรียน คือการประเมินแบบเจรจาต่อรอง (negotiated assessment) ซึ่งเป็นแนวทางในการประเมินที่เป็นธรรมชาติและถือว่าเป็นวิธีการประเมินที่มีคุณภาพอีกวิธีหนึ่ง (Luca; & McMahon. 2004: 3-11) และการประเมินแบบเจรจาต่อรองช่วยในการพัฒนาเมตาการคิด ทั้งในด้านการเสริมศักยภาพในการเรียน (scaffolding) ซึ่งเป็นการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างครูผู้สอนและผู้เรียน ที่ให้การช่วยเหลือด้วยวิธีการต่าง ๆ ตามสภาพปัญหาที่เผชิญอยู่ในขณะนั้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้โดยตนเอง และการพัฒนาด้านการตรวจสอบ (monitoring) เพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในการเรียนรู้ของตนเอง และช่วยในการพัฒนาความตระหนักรู้ของตนเอง การตรวจสอบตนเอง และการสร้างยุทธวิธี ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเมตาการคิด อีกทั้งยังปรากฏอีกว่ากระบวนการการทำงานร่วมกันเป็นทีม โดยมีการประเมินตนเองและประเมินโดยเพื่อน จะช่วยในการพัฒนาการตอบสนอง และการสะท้อนความคิดของตนเองอีกด้วย และบทบาทเชิงปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนและนักเรียน จะช่วยในการพัฒนาการตรวจสอบงานให้มีประสิทธิภาพและสามารถปฏิบัติงานได้ในเวลาที่กำหนด (Luca; & McMahon. 2005: 411-418)

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการนำเทคนิคการประเมินแบบเจรจาต่อรอง มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาเมตาการคิดของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในรายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 1 โดยการที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ เป็นกลุ่มที่เหมาะสมในการประเมินเมตาการคิดเนื่องจากในรายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 1 มีเฉพาะในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์เท่านั้น เพราะเป็นวิชาที่เป็นความรู้พื้นฐาน

เพื่อใช้ในการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกลุ่มต่างๆ และการศึกษองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต ถือว่ามีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อม โดยการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์นั้นล้วนแล้วแต่เกี่ยวข้องกับชีววิทยาทั้งสิ้น และในการประเมินเมตาคอกนิชันในวัยผู้ใหญ่มีแนวโน้มที่จะมีความตระหนักรู้ในความคิดของตนเองมากกว่าในวัยเด็ก เนื่องจากสามารถอธิบายความรู้ และที่มาของความรู้ได้ดีกว่าวัยเด็ก (Baker, 2000: 132) และผลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนในการนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ตลอดจนช่วยในการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการคิดของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบเมตาคอกนิชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการประเมินแบบเจาะจาด່อรอง
2. เพื่อเปรียบเทียบเมตาคอกนิชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการประเมินแบบเจาะจาด່อรอง กับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติ

2. วิธีดำเนินการวิจัย

2.1 แบบแผนการทดลอง

การค้นคว้าวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ซึ่งดำเนินการทดลองโดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มควบคุมที่ไม่มีการสุ่มแต่มีการเก็บข้อมูลก่อนและหลังการทดลอง (Nonrandomized control group pretest-posttest design) ซึ่งมีรูปแบบดังนี้

ตาราง 1 แบบแผนการวิจัย

กลุ่ม	สอบก่อน	ตัวแปรอิสระ	สอบหลัง
E	O _{1E}	Tx	O _{2E}
C	O _{1C}	-	O _{2C}

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการวิจัย

E	แทน	กลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการประเมินแบบเจาะจาด່อรอง
C	แทน	กลุ่มควบคุมได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติ
O _{1E}	แทน	การสอบก่อนการทดลองของกลุ่มทดลอง
O _{2E}	แทน	การสอบหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง
O _{1C}	แทน	การสอบก่อนการทดลองของกลุ่มควบคุม
O _{2C}	แทน	การสอบหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม
Tx	แทน	Treatment การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการประเมินแบบเจาะจาด່อรอง

2.2 ขอบเขตการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ของโรงเรียนสังกัดสำนักเขตเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 11 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 66 โรงเรียน มีประชากรทั้งสิ้นจำนวน 8,031 คน

การเลือกตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ โรงเรียนศรีราชา จังหวัดชลบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง จากนั้นผู้วิจัยใช้สถิติ Independent Sample t test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเมตาคอกนิชัน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 พบว่า

นักเรียนทั้งสองห้องมีคะแนนเมตาคอกนิชันไม่แตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก เป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ดังนี้

กลุ่มทดลอง ได้รับการจัดการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการประเมินแบบเจรจาต่อรอง จำนวน 35 คน

กลุ่มควบคุม ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติ จำนวน 35 คน

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลองและเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบ่งออกเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้เทคนิคการประเมินแบบเจรจาต่อรอง รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 1 มีจำนวน 15 แผนการเรียนรู้ และแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติ แต่ละวิชาจำนวน 15 แผนการเรียนรู้

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล ได้แก่ แบบทดสอบวัดเมตาคอกนิชันก่อนเรียน และแบบทดสอบวัดเมตาคอกนิชันหลังเรียน

2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ให้นักเรียนจัดเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ทำกิจกรรมเพื่อทบทวนความรู้พื้นฐาน จากนั้นเป็นการสอบก่อนเรียนเพื่อวัดเมตาคอกนิชันจากการทำกิจกรรมดังกล่าว ทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม โดยใช้แบบทดสอบวัดเมตาคอกนิชันก่อนเรียน

2. ดำเนินกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยมีผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนเอง ใช้เวลาสอนเท่ากับกลุ่มละ 15 ชั่วโมง และใช้เวลาในการสอบก่อนและหลังเรียน 2 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 15 ชั่วโมง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

สัปดาห์ที่ 1 ในกลุ่มควบคุมเริ่มดำเนินวิจัย วันที่ 27 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2559 และในกลุ่มทดลองเริ่มดำเนินวิจัย วันที่ 28 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2559 ในคาบแรกนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการประเมินแบบเจรจาต่อรอง และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติ ในชั่วโมงแรกจะมีการทำกิจกรรมเพื่อทบทวนความรู้พื้นฐาน โดยให้นักเรียนจัดเป็นกลุ่มกลุ่มละ 4-5 คน ในรายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 1 เรื่องเซลล์ของสิ่งมีชีวิต

หลังจากการทำกิจกรรมเป็นการสอบก่อนเรียนเพื่อวัดเมตาคอกนิชันจากการทำกิจกรรมดังกล่าว ในกลุ่มทดลองมีการแจ้งจุดประสงค์และเป้าหมายในการเรียนรู้ การร่วมกันโหวตประเด็นในการประเมินชิ้นงานของผู้เรียน (กำหนดคะแนนชิ้นงาน 10 คะแนน และเวลาที่ใช้ในการทำชิ้นงาน 5 สัปดาห์) และการกำหนดน้ำหนักในการให้คะแนนประเด็นต่างๆที่ใช้ในการประเมินชิ้นงานสำหรับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการประเมินแบบเจรจาต่อรอง และในคาบที่ 2 และ 3 เป็นชั่วโมงการเรียนการสอนที่เน้นการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการประเมินแบบเจรจาต่อรอง

สัปดาห์ที่ 2 เป็นชั่วโมงการเรียนการสอนกลุ่มทดลองมีการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการประเมินแบบเจรจาต่อรอง ส่วนกลุ่มควบคุมจะเป็นการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติ

สัปดาห์ที่ 3 เป็นชั่วโมงการเรียนการสอนกลุ่มทดลองมีการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการประเมินแบบเจรจาต่อรอง ส่วนกลุ่มควบคุมจะเป็นการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติ

สัปดาห์ที่ 4 เป็นชั่วโมงการเรียนการสอนกลุ่มทดลองมีการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการประเมินแบบเจรจาต่อรอง ส่วนกลุ่มควบคุมจะเป็นการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติ

สัปดาห์ที่ 5 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการประเมินแบบเจรจาต่อรอง และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติ นำชิ้นงานที่ได้รับมอบหมายมานำเสนอ ในกลุ่มทดลองจะมีการเจรจาต่อรองเพื่อประเมินผลการดำเนินกิจกรรมสำหรับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการประเมินแบบเจรจาต่อรอง และในชั่วโมงสุดท้ายจะมีการสอบหลังเรียน

เพื่อวัดเมตาดอกนิชัน ในกลุ่มควบคุมสิ้นสุดการวิจัย วันที่ 28 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2559 และในกลุ่มทดลองเริ่มทำดำเนินวิจัย วันที่ 27 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2559

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการประเมินแบบเจาะต่อรอง	การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติ
<p>ขั้นตอนที่ 3 เรื่องการร่วมกันโหวตประเด็นในการประเมินชิ้นงานของผู้เรียน และขั้นตอนที่ 4 เรื่องการกำหนดน้ำหนักในการให้คะแนนประเด็นต่างๆที่ใช้ในการประเมินชิ้นงาน</p> <p>6) ก่อนทำชิ้นงานครูจะแจกกระดาษเล็ก ๆ เพื่อให้นักเรียนร่วมกันโหวตเกณฑ์ 5 ประเด็นและน้ำหนักในการให้คะแนนชิ้นงาน โดยมคะแนนเต็ม 5 คะแนน</p> <p>ขั้นตอนที่ 5 การเจาะต่อรองเพื่อกำหนดหน้าที่ในการดำเนินกิจกรรม ขั้นตอนที่ 6 การเจาะต่อรองเพื่อวางแผนการดำเนินกิจกรรม และ ขั้นตอนที่ 7 การเจาะต่อรองเพื่อตรวจสอบการดำเนินกิจกรรม</p> <p>7) ในขั้นตอนนี้ครูจะแจกกระดาษเล็ก ๆ ให้นักเรียนบันทึกระหว่างดำเนินกิจกรรม โดยให้นักเรียนต้องเจาะต่อรองร่วมกันภายในกลุ่ม ประเด็นดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การกำหนดหน้าที่รับผิดชอบในแต่ละกลุ่มว่าตนเองรับผิดชอบอะไรบ้าง - การกำกับหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มให้เป็นไปตามขั้นตอน - ปัญหาและข้อผิดพลาดจากการทำชิ้นงาน - วิธีที่ใช้ในการแก้ปัญหาและข้อผิดพลาดจากการทำชิ้นงานโดยนักเรียนต้องเจาะต่อรองร่วมกันภายในกลุ่ม เพื่อวางแผนการทำงานให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดกำหนดแนวทางใน การหาคำตอบ ให้มีความถูกต้องตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยก่อนลงมือทำชิ้นงานนั้นครูผู้สอนควรมีการเน้นย้ำให้นักเรียนทราบถึงการทำงานกลุ่ม ว่าทุกคนในที่นี้ต้องแสดงความคิดเห็นเพื่อให้เกิดความเข้าใจในแนวทางเดียวกัน เมื่อทำชิ้นงานเสร็จสิ้นแล้ว ให้ร่วมกันพิจารณาเลือกตัวแทนในการนำเสนอหน้าชั้นเรียน <p>8) ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลงาน</p>	

ขั้นตอนที่ 8 การเจรจาต่อรองเพื่อประเมินผลการดำเนินงาน กิจกรรม 9) ในขั้นตอนนี้ให้นักเรียนประเมินผลของชิ้นงาน ตามประเด็นดังต่อไปนี้ - จุดเด่นของชิ้นงาน - จุดที่ควรปรับปรุง - ความถูกต้องตรงตามเกณฑ์ที่ได้จากการประเมินแบบเจรจาต่อรอง	ขั้นสรุป 4) ครูสรุปความหมายของเซลล์ ทฤษฎีเซลล์และข้อแตกต่างระหว่างเซลล์โพรคาริโอตและ เซลล์ยูคาริโอต
--	---

ตาราง 2 เปรียบเทียบขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการประเมินแบบเจรจาต่อรองกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติ

ตาราง 2 (ต่อ)

3. เมื่อสิ้นสุดกระบวนการจัดการเรียนรู้แล้ว จึงทำการทดสอบหลังเรียนกับนักเรียนทั้งสองกลุ่ม โดยใช้แบบทดสอบวัดเมตาคอกนิชันหลังเรียน4. นำผลคะแนนจากการตรวจแบบทดสอบวัดเมตาคอกนิชันทั้งสองชุดที่ได้มาวิเคราะห์ โดยใช้วิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

3. ผลการวิจัย

การพัฒนาเมตาคอกนิชันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้การประเมินแบบเจรจาต่อรอง ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตามความมุ่งหมายของการวิจัย

2.1 การเปรียบเทียบเมตาคอกนิชันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง

2.2 การเปรียบเทียบเมตาคอกนิชันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน

เป็นข้อมูลพื้นฐานที่ได้มาจากการให้นักเรียนทั้งสองกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทำแบบทดสอบวัดเมตาคอกนิชันก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของการสอบวัดเมตาคอกนิชันก่อนเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	การสอบวัดเมตาคอกนิชันก่อนเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม						
	n	\bar{X}_1	SD ₁	Min	Max	Sk	Ku
กลุ่มทดลอง	35	60.03	7.54	41.00	72.00	-1.03	.94
กลุ่มควบคุม	35	60.17	5.22	51.00	71.00	.27	-.40

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีเมตาคอกนิชันก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 60.03 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.54 เมตาคอกนิชันต่ำสุดเท่ากับ 41.00 เมตาคอกนิชันสูงสุดเท่ากับ 72.00 ค่าความเบ้เท่ากับ -1.03 และค่าความโด่งอยู่ที่ .94 ส่วนนักเรียนกลุ่มควบคุม มีเมตาคอกนิชันก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 60.17 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.22 เมตาคอกนิชันต่ำสุดเท่ากับ 51.00 เมตาคอกนิชันสูงสุดเท่ากับ 71.00 ค่าความเบ้เท่ากับ .27 และค่าความโด่งอยู่ที่ -.40

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบความแปรปรวนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในการสอบวัดเมตาคอกนิชันก่อนเรียนของนักเรียนกลุ่ม

ทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	n	\bar{X}_1	SD ₁	t	Sig
กลุ่มทดลอง	35	60.03	7.54	-0.09	.92
กลุ่มควบคุม	35	60.17	5.22		

จากตาราง 4 แสดงว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีเมตาคอกนิชันก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 60.03 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.54 ส่วนนักเรียนกลุ่มควบคุม มีเมตาคอกนิชันก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 60.17 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.22 และพบว่าความแปรปรวนของเมตาคอกนิชันก่อนเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สามารถสรุปได้ว่าความแปรปรวนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแปรปรวนเท่ากัน

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของการสอบวัดเมตาคอกนิชันหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	การสอบวัดเมตาคอกนิชันหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม						
	n	\bar{X}_2	SD ₂	Min	Max	Sk	Ku
กลุ่มทดลอง	35	66.69	6.75	46.00	75.00	-1.24	1.56
กลุ่มควบคุม	35	63.34	4.97	54.00	73.00	-.00	-.71

จากตาราง 5 พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีเมตาคอกนิชันหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 66.69 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.75 เมตาคอกนิชันต่ำสุดเท่ากับ 46.00 เมตาคอกนิชันสูงสุดเท่ากับ 75.00 ค่าความเบ้เท่ากับ -1.24 และค่าความโด่งอยู่ที่ 1.56 ส่วนนักเรียนกลุ่มควบคุม มีเมตาคอกนิชันหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 63.34 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.97 เมตาคอกนิชันต่ำสุดเท่ากับ 54.00 เมตาคอกนิชันสูงสุดเท่ากับ 73.00 ค่าความเบ้เท่ากับ -.002 และค่าความโด่งอยู่ที่ -.71

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตามความมุ่งหมายของการวิจัย

การพัฒนาเมตาคอกนิชันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้การประเมินแบบเจาะจาดำรง ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

2.1 ผลการเปรียบเทียบเมตาคอกนิชันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง

2.2 ผลการเปรียบเทียบเมตาคอกนิชันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบเมตาคอกนิชันของนักเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	n	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t	Sig
		\bar{X}_1	SD ₁	\bar{X}_2	SD ₂		
กลุ่มทดลอง	35	60.03	7.540	66.69	6.750	-8.353*	.000

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 6 แสดงว่า เมตาคอกนิชันของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การประเมินแบบเจาะจาดำรง ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือ เมตาคอกนิชันหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การประเมินแบบเจาะจาดำรงสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การประเมินแบบเจาะจาดำรง

7 ผลการเปรียบเทียบเมตาคอกนิชันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	n	k	หลังเรียน		$S_{MD_1} - S_{MD_2}$	t	Sig
			\bar{X}_2	SD_2			
กลุ่มทดลอง	35	90	66.69	6.75	3.48	2.89*	.00
กลุ่มควบคุม	35	90	63.34	4.97			

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 7 พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลอง คือนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การประเมินแบบเจาะจาดร่องหลังเรียนมีเมตาคอกนิชันเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของเมตาคอกนิชันเป็น 66.69 และ 6.75 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มควบคุม คือนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติหลังเรียน มีเมตาคอกนิชันเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของเมตาคอกนิชันเป็น 63.34 และ 4.97 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนระหว่างทดสอบหลังเรียนและก่อนเรียน พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลอง มีเมตาคอกนิชันสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. สรุปผลและอภิปรายผล

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการประเมินแบบเจาะจาดร่อง ก่อนและหลังมีเมตาคอกนิชันแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

ผู้วิจัยได้พัฒนาเมตาคอกนิชันของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการนำเทคนิคการประเมินแบบเจาะจาดร่องมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาจากแนวคิดของการประเมินเจาะจาดร่องตามแนวคิดของ สมิธ (Breen; & Little John. 2000: 58 citing Smith. 1991 และจากแนวคิดการประเมินเจาะจาดร่องตามแนวคิดของลูก้าและแม็คเมฮอน (Luca; & McMahon. 2004: 3) โดยผู้วิจัยจึงได้นำจุดเด่นของแต่ละงานวิจัยมาดัดแปลงและพัฒนาเป็นเทคนิคการประเมินแบบเจาะจาดร่อง สำหรับนักเรียนของผู้วิจัยเอง ซึ่งรูปแบบของการประเมินแบบเจาะจาดร่องที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีขั้นตอนต่าง ๆ ทั้งหมด 8 ขั้นตอน โดยทำการพัฒนาเมตาคอกนิชัน 3 ขั้นตอน คือ การวางแผน การตรวจสอบ และการประเมินผล เมื่อนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้จะมีเมตาคอกนิชันที่สูงขึ้น เนื่องจากการประเมินแบบเจาะจาดร่อง ส่งผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยตัวเอง เนื่องจากในกิจกรรมหรือการเรียนการสอนที่ต้องทำงานร่วมกันเป็นทีม จำเป็นต้องมีการเจาะจาดร่องเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อใช้ในการกำหนดหน้าที่ การวางแผนแนวทางการทำงาน การออกแบบชิ้นงาน และการประเมินผลชิ้นงาน ซึ่งถือว่าการประเมินแบบเจาะจาดร่องจะเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญทำให้การทำงานร่วมกันทำให้เกิดความเชื่อมโยงในด้านการพัฒนาเมตาคอกนิชันของผู้เรียนดังที่ลูก้าและแม็คเมฮอน (Luca; & McMahon. 2004: 3-11) ได้ศึกษาการพัฒนาเมตาคอกนิชันโดยใช้การประเมินแบบเจาะจาดร่อง ที่เน้นการทำงานร่วมกันเป็นทีม กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการออกแบบตัวอย่างของชิ้นงานในการนำเสนอแบบออนไลน์เป็นทีม จำนวน 3-4 คน ซึ่งภายในทีมนั้นต้องมีการเจาะจาดร่องร่วมกันในการกำหนดหน้าที่ ความรับผิดชอบ ความคาดหวังในคุณภาพของชิ้นงาน และคุณภาพที่แท้จริงของชิ้นงาน ซึ่งในการกำหนดบทบาทหน้าที่หรือการดำเนินชิ้นงานต้องเป็นไปตามสภาพจริง โดยพบว่า การประเมินแบบเจาะจาดร่องช่วยในการส่งเสริมและพัฒนาการวางแผน การตรวจสอบ และการประเมินความเข้าใจในเมตาคอกนิชันของผู้เรียน ซึ่งจากประเมินเมตาคอกนิชันของนักศึกษายังพบว่า มีเมตาคอกนิชันอยู่ในระดับสูง

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการประเมินแบบเจาะจาดร่อง มีเมตาคอกนิชันสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยเมตาคอกนิชันของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการประเมินแบบเจาะจาดร่องสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

การประเมินแบบเจาะจาดร่อง มีเป้าหมายเพื่อใช้ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันผ่านกระบวนการสื่อสาร ซึ่งการประเมินแบบเจาะจาดร่องจะเน้นผู้เรียนได้มีการเจาะจาดร่องร่วมกัน อาจเป็นระหว่างครูผู้สอนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้เรียนเอง เพื่อหาแนวทางในการกำหนดหน้าที่ วางแผนการทำงาน ตรวจสอบตนเอง เพื่อสร้างชิ้นงานขึ้นตามสภาพจริง

เป็นการฝึกให้ผู้เรียนมีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถที่แท้จริงออกมา และสะท้อนให้เห็นถึงแรงจูงใจและความตั้งใจในการเรียนรู้ และสุดท้ายผู้เรียนสามารถประเมินชิ้นงานของตนเองได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของโมกาดาเม (Moghadam, 2015: 212-217) ได้ศึกษาบทบาทของการประเมินเจรจาต่อรองในเมตาคognitionขึ้นด้านการสร้างยุทธวิธีด้านการเข้าใจในการฟัง ของนักเรียนที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง (EFL) โดยงานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง มีกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 30 คน ทำการศึกษา 8 สัปดาห์ โดยกำหนดให้กลุ่มทดลองเป็นกลุ่มที่มีการประเมินเจรจาต่อรองในการสร้างยุทธวิธีในเมตาคognitionขึ้นด้านการเข้าใจในการฟัง และกลุ่มควบคุมเป็นกลุ่มที่มีการเรียนการสอนแบบปกติ โดยในกลุ่มทดลองนั้น ครูผู้สอนจะมีบทบาทในการสร้างความตระหนักรู้ในการฟังของนักเรียน โดยการใช้คำถามเพื่อกระตุ้นความเข้าใจของนักเรียน เพื่อให้ นักเรียนเกิดความเข้าใจในสิ่งที่ตนนั้นได้ฟัง และสามารถปฏิบัติชิ้นงานตามความเข้าใจจากการฟังของตนเองได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ ยังมีการเน้นกิจกรรมการระดมสมองเพื่อให้นักเรียนเข้าใจ สามารถตีความและอธิบายคำศัพท์ที่ได้จากการฟังให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น เมื่อทำการทดสอบหลังเรียนด้วยข้อสอบวัดระดับภาษาอังกฤษ (IELTS) พบว่ากลุ่มทดลองที่เป็นกลุ่มที่มีการประเมินเจรจาต่อรองในการสร้างยุทธวิธีใน เมตาคognitionขึ้นด้านการเข้าใจในการฟังมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่มีการเรียนการสอนแบบปกติ

5. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้สอนสามารถนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคประเมินแบบเจรจาต่อรอง ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รวมทั้งสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้เพราะการพัฒนาเมตาคognitionขึ้นของนักเรียน ในด้านการวางแผน การตรวจสอบ และการประเมิน สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับวิชาหรือกลุ่มสาระอื่น ๆ ได้ โดยเฉพาะเนื้อหาสาระที่เน้นกระบวนการทำ ชิ้นงานเป็นกลุ่ม
2. ผู้สอนที่จะจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคประเมินแบบเจรจาต่อรอง ควรเตรียมความพร้อมในบทบาทของตนเอง ตั้งแต่ การออกแบบการจัดการเรียนรู้ และศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับกระบวนการสอนให้ละเอียดก่อนสอน เพื่อจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ
3. การสร้างบรรยากาศที่เหมาะสม ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญมากในการช่วยสนับสนุนทักษะการสะท้อนความคิดของนักเรียนให้เกิดการพัฒนา โดยผู้สอนควรให้นักเรียนแสดงการคิดพิจารณาในเรื่องที่มีความหลากหลาย มีการถามตอบ การบรรยาย และมีการตรวจสอบเกี่ยวกับความรู้สึกของนักเรียน

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] Baker, L., 2000, Assessing Metacognition in Children and Adults, "Issues in the Measurement of Metacognition-Complete Work", 99-115. University of Nebraska, Lincoln.
- [2] Baker, L., Brown, A. L., 1984, Metacognitive Skills And Reading, To appear in P. D. Pearson (Ed.), "Handbook of Reading Research", 4, New York, Longman.
- [3] Breen, M. P., Littlejohn, A., 2002, "Classroom Decision-Making: Negotiation and Process Syllabuses in Practice Edited", 5, Cambridge University, UK.
- [4] Luca, J. , McMahon, M., 2004, "Promoting metacognition through negotiated assessment", Beyond the comfort zone: Proceedings of the 21st ASCILITE Conference, 3, School of Communications and Multimedia, Edith Cowan University
- [5] Luca, J., McMahon, M., 2005, "Design explorations for an online environment to promote metacognitive processing through negotiated assessment", In 22nd Annual Conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education Balance, 411-418, Edith Cowan University.
- [6] Moghadam, Masoud Yazani., 2015, "On the Effect of Negotiated Metacognitive Assessments on Improving

Listening Comprehension:A Case of Iranian EFL Learners”, International Journal of Applied Linguistics & English Literature, Australian International Academic Centre, Australia.