

ผลของโปรแกรมการพัฒนารอบความคิดเติบโตในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

The Effects of the Growth Mindset Program in Upper Secondary School Students

มุทิตา ออดตัน¹ วรกร ทรัพย์วิระปกรณ์² และ จุฑามาศ แทนจอน³Mutita Aodton¹ Warakorn Supwirapakorn² and Juthamas Haenjohn³

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการพัฒนารอบความคิดเติบโตในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนบ้านฉางกาญจนกุลวิทยา จังหวัดระยอง จำนวน 70 คน โดยใช้การจัดหน่วยตัวอย่างเข้ากลุ่มแบบสุ่มและการจับคู่ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 35 คน และกลุ่มควบคุม 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ โปรแกรมการพัฒนารอบความคิดเติบโตและแบบวัดชุดความคิด เปรียบเทียบคะแนนรอบความคิดเติบโตระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมภายหลังการทดลอง และเปรียบเทียบคะแนนรอบความคิดเติบโตในกลุ่มทดลองระหว่างสิ้นสุดการทดลองกับก่อนการทดลองด้วยการทดสอบค่าที ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนที่ได้รับโปรแกรมการพัฒนารอบความคิดเติบโตมีคะแนนรอบความคิดเติบโตสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับโปรแกรมภายหลังสิ้นสุดการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
2. นักเรียนที่ได้รับโปรแกรมการพัฒนารอบความคิดเติบโตมีคะแนนรอบความคิดเติบโตเมื่อสิ้นสุดการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ผลการทดลองนี้ชี้ให้เห็นว่าโปรแกรมการพัฒนารอบความคิดเติบโตสามารถพัฒนาให้นักเรียนมีรอบความคิดเติบโตดีขึ้นและดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม

คำสำคัญ โปรแกรมการพัฒนารอบความคิดเติบโต มัธยมศึกษาตอนปลาย

¹ นิสิตปริญญาโท สาขาสมอง จิตใจ และการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

¹ M.Sc. student in Brain, Mind and Learning Program, Faculty of Education, Burapa University

² Asst. Prof., Department of Research and Applied Psychology, Faculty of Education, Burapa University

³ Asst. Prof., Department of Research and Applied Psychology, Faculty of Education, Burapa University

Abstract

The purpose of this study was to study the effects of the growth mindset program in upper secondary school students. The sample comprised 70 students of Banchangkarnchanakulwittaya School, Rayong, in the academic year 2017, obtained through random assignment and matching into two groups. Thirty-five students were assigned into the experimental group, and another 35 into the control group. The research instruments were the growth mindset program and a mindset assessment scale. Two comparisons were made. The first was comparing the growth mindset score of the experimental group with the control group after the experiment; and compare the growth mindset score after the experiment with the score before the experiment, employing t-test.

The research findings were summarized as follows:

1. The students in the experimental group demonstrated higher growth mindset score in the post-test than the pre-test, with statistical significance at the .05 level.
2. The students in the experimental group demonstrated higher growth mindset score in post-test than the control group, with statistical significance at the .05 level.

The results indicated that the growth mindset program could develop growth mindset of students better, and the growth mindset of the students in the experimental group is better than those in the control group.

Keywords: The developmental growth mindset, Upper secondary school student

บทนำ

กรอบความคิด (Mindset) เป็นกลยุทธ์ในการเรียนรู้ที่สามารถปรับเปลี่ยนแก้ไข หรือปรับปรุงเพื่อให้เกิดภาวะความสำเร็จได้ ทั้งนี้เกิดจากแรงบันดาลใจ ความสามารถในการท้าทายอุปสรรคที่ต้องเผชิญ และความพยายามที่จะรับรู้หรือต่อสู้ในปัญหาต่างๆ ๓ เวก (Dweck, 2006) ผู้คิดค้นทฤษฎีเรื่อง กรอบความคิด ได้จำแนกบุคคลไว้ 2 ประเภท คือ บุคคลประเภทที่มีกรอบความคิดเติบโต (Growth Mindset) และบุคคลที่มีกรอบความคิดจำกัด (Fixed Mindset) โดยบุคคลที่มีความคิดอยู่ในรูปแบบกรอบความคิดเติบโต มักมีโอกาที่จะประสบความสำเร็จในระดับที่สูง มีผลการเรียนที่ดีขึ้น อีกทั้งยังมีสิ่งๆ เรียกว่าเจตจำนงอิสระหรือมีอิสระในด้านความคิดมากกว่า แต่บุคคลที่มีความคิดอยู่ในรูปแบบกรอบความคิดจำกัดอาจมีความเจริญก้าวหน้าต่ำกว่า และใช้ศักยภาพของตนเองได้อย่างไม่เต็มที่ ส่งผลต่อการเรียนที่ไม่ดีนัก จากทฤษฎีนี้ จะเห็นได้ว่าชุดระบบความคิดสามารถส่งผลต่อความสำเร็จและการเรียนรู้ของบุคคลได้

ปัจจุบันวัยรุ่นเป็นช่วงเวลาที่หมดความสนใจในโรงเรียน พยายามหนีห่างจากการเรียนรู้ ทั้งที่เป็นช่วงเวลาที่เด็กนักเรียนควรเผชิญความท้าทายที่ยิ่งใหญ่ที่สุดในชีวิต เด็กที่มีกรอบความคิดจำกัดจะรู้สึกแตกตื่น

และหากที่กำบังซึ่งเป็นการแสดงถึงแรงจูงใจและผลการเรียนที่ต่ำลง (Dweck, 2007) เด็กที่จัดกรอบความคิดให้ตัวเองเป็นแบบจำกัดนั้น จะส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ ปิดกั้นความสามารถของตนเอง เป็นเหตุให้เด็กที่อยู่ในกรอบความคิดแบบจำกัดมีปัญหาในการเรียน ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จและอนาคตที่ดีของพวกเขาได้ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับเปลี่ยนกรอบความคิดของเด็กๆ กลุ่มนี้ให้เกิดเป็นกรอบความคิดแบบเติบโต เพื่อให้พวกเขาสามารถก้าวข้ามสิ่งกีดกั้นความสามารถและมุ่งสู่ความสำเร็จในอนาคตได้

สำหรับการพัฒนากรอบความคิดเติบโตที่เกิดขึ้นในบุคคลต่างๆ มีความหลากหลายไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยทั้งภายในและภายนอก แบ่งเป็นประเด็นหลัก 3 ประเด็น คือ การทำงานของสมอง (Brain) การรับรู้ (Perception) และ กรอบความคิด (Mindset) ทั้ง 3 ส่วนนี้มีความสัมพันธ์ในเชิงกระบวนการทำงานที่ก่อให้เกิดกรอบความคิดในบุคคลได้ เนื่องจากกรอบความคิดที่เกิดขึ้น ล้วนเกิดจากการทำงานของสมองในส่วนที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ เซาว์นปัญญา อารมณ์ และความคิด ก่อให้เกิดการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ และการรับรู้ที่บุคคลสามารถรับรู้ได้ตั้นนั้นต้องอาศัยความตั้งใจ สนใจ และเจตคติที่ดี ซึ่งก่อให้เกิดกรอบความคิดขึ้นในบุคคลโดยที่พวกเขาไม่รู้ตัว สิ่งที่ทำให้ชีวิตเกิดประสบความสำเร็จขึ้นได้นั้นมีองค์ประกอบปลีกย่อยหลายอย่าง มาจากรูปแบบการจัดการประมวลผลของสมอง ความเฉลียวฉลาด ความพยายามของตัวเอง และที่สำคัญ มาจากการเปิดใจที่จะปรับปรุงแก้ไขระบบความคิดของตัวเองเสียใหม่ (Dweck, 2006)

หลักในการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้โดยเน้นหลักการใช้สมองเป็นฐานที่ได้รับความนิยม หลักการหนึ่งก็คือ หลักการที่มีการอ้างอิงในทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้เรียนรู้จากการใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning Theory) คือ ทฤษฎีที่ใช้ในการอธิบายวิธีการจัดการเรียนการสอนให้ตรงกับพัฒนาการทางสมองของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย เพื่อให้สอดคล้องกับธรรมชาติการทำงานของสมองและกระตุ้นให้สมองสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด (จุฑามาศ แหนจอน, 2557) โดยเคนและคณะ (Caine et al, 2009) ได้เสนอแนวคิด หลักการ 12 ข้อ ของสมองและจิตใจ (12 Brain, Mind & Learning principle) เป็นหลักการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพตามหลักการทำงานของสมองที่เชื่อมโยงส่งผลต่อจิตใจ นอกจากนี้หลักการเรียนรู้ที่ดีแล้วการพัฒนากรอบความคิดก็มีผลในการช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีด้วยและ แอนเดอร์สัน (Andersen, 2006) ได้เสนอแนวทางการพัฒนากรอบความคิดว่ามีขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอน ซึ่งในขั้นตอนแรกต้องมีการรับรู้กรอบความคิดของตนเองเสียก่อน แล้วจึงทดลองตั้งคำถามเกี่ยวกับกรอบความคิดใหม่ว่าถ้าเปลี่ยนแปลงจะเกิดผลดีอย่างไร ต่อมาจึงศึกษาวิธีการที่ได้มาซึ่งแนวทางปรับปรุงกรอบความคิดเก่า แล้วจึงทำการทดสอบ ทดลองแนวทางนั้นว่าได้ผลดีพอนำไปใช้หรือไม่ และสุดท้ายจึงตรวจสอบกรอบความคิดอีกครั้งว่าเกิดการเปลี่ยนแปลงหรือไม่

จากการศึกษาในส่วนของ การรับรู้ กรอบความคิดเติบโต การจัดการเรียนรู้ที่ใช้หลักการของสมอง จิตใจ และการเรียนรู้โดย เคนและคณะ (Caine et al, 2009) และ แนวทางการพัฒนากรอบความคิด โดย แอนเดอร์สัน (Andersen, 2006) ชี้ให้เห็นว่าหลักการทำงานของสมอง จิตใจ และการเรียนรู้ สามารถส่งผลที่ดีต่อการรับรู้ เมื่อเกิดการรับรู้ที่ถูกต้อง การเรียนของนักเรียนในช่วงวัยรุ่นที่กำลังศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายก็จะเป็นไปในทิศทางที่ดี และการสร้างกรอบความคิดแก้ไขจากแบบจำกัดให้เปลี่ยนแปลงเป็นแบบเติบโตได้นั้นจะช่วยส่งเสริมการรับรู้ที่ดีด้วย จึงเป็นที่มาให้ผู้วิจัยสนใจที่จะนำหลักการของสมอง จิตใจ และ

การเรียนรู้ โดยมีหลักการ 12 ประการในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากรอบความคิด ตามแนวทางการพัฒนากรอบความคิดโดยแอนเดอสัน เป็นหลักในการดำเนินกิจกรรม มาพัฒนาและเปลี่ยนแปลงกรอบความคิดให้เป็นแบบเติบโตให้แก่แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เนื่องจากนักเรียนในชั้นนี้สามารถต่อยอดความสามารถของตนเองไปในระดับอุดมศึกษาเพื่อให้เกิดผลสำเร็จที่ดีในอนาคตของการเป็นวัยทำงานได้ และได้เลือกที่จะทำการพัฒนากรอบความคิดเติบโตบูรณาการเข้ารวมกับการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ เนื่องจากวิชาฟิสิกส์เป็นวิชาที่เป็นเหตุเป็นผล เป็นวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่สร้างแรงบันดาลใจให้แก่แก่นักเรียนได้ หากนักเรียนสามารถที่จะเกิดการเรียนรู้ที่ดีในรายวิชานี้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เลือกที่จะสร้างโปรแกรมการพัฒนากรอบความคิดเติบโตแก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในรายวิชาฟิสิกส์กับนักเรียนที่ทำการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 เพื่อเป็นการพัฒนากรอบความคิดให้กับแก่นักเรียนกลุ่มที่มีสถานการณ์การเรียนในรายวิชาฟิสิกส์ที่ควรพัฒนาเพื่อส่งผลที่ดีต่อการเรียนในรายวิชาฟิสิกส์ในภายภาคหน้า

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการพัฒนากรอบความคิดเติบโตแก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยเปรียบเทียบคะแนนกรอบความคิดเติบโต ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนกรอบความคิดเติบโตระหว่างแก่นักเรียนกลุ่มทดลองกับแก่นักเรียนกลุ่มควบคุม ในระยะหลังการทดลอง
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนกรอบความคิดเติบโตของแก่นักเรียนกลุ่มทดลอง ในระยะหลังการทดลอง กับก่อนการทดลอง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนบ้านฉางกาญจนกุลวิทยา อ.บ้านฉาง จ.ระยอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 768 คน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนบ้านฉางกาญจนกุลวิทยา อ.บ้านฉาง จ.ระยอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 70 คน โดยผู้วิจัยให้นักเรียน จำนวน 768 คน จากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ที่ทำการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาฟิสิกส์ กลางภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 สมัครเข้าร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจ จำนวน 70 คนโดยใช้การจัดหน่วยตัวอย่างเข้ากลุ่มแบบสุ่มและการจับคู่ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 35 คน กลุ่มควบคุม 35 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

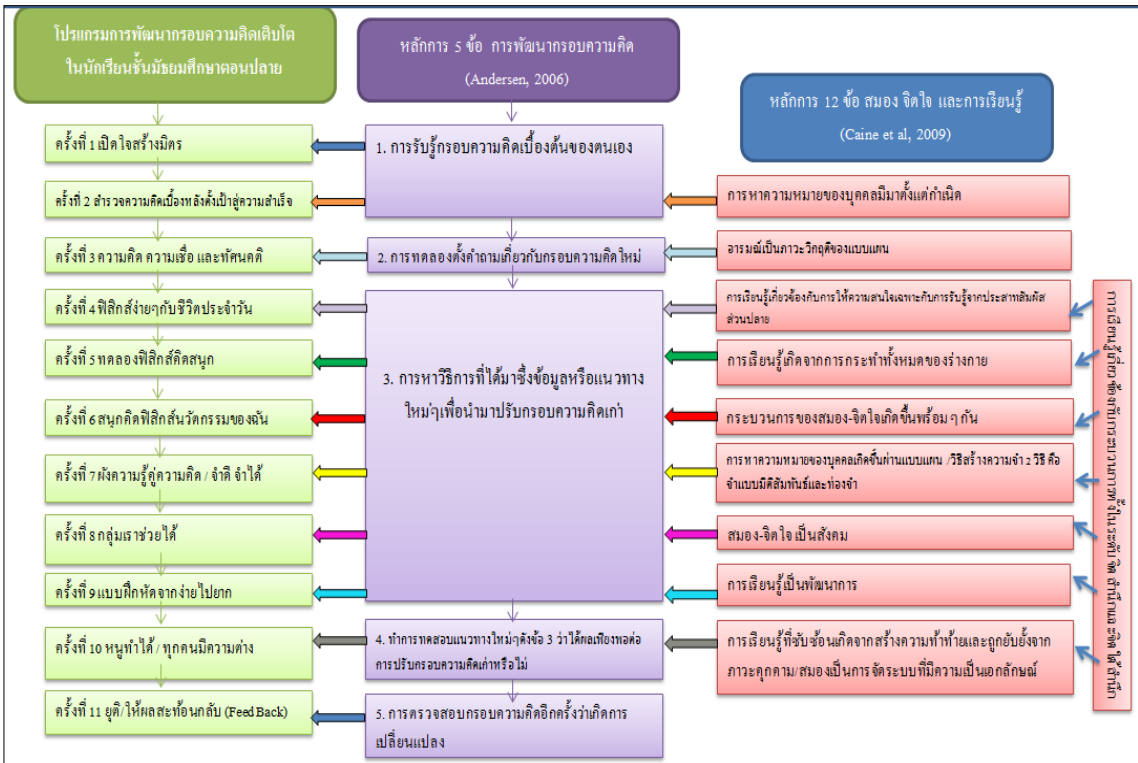
2.1 โปรแกรมการพัฒนากรอบความคิดเติบโต เป็นวิธีการเรียนรู้ที่เสริมทักษะทางสมองซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้ที่ดี เพื่อพัฒนากรอบความคิดเติบโตของแก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้หลักการ 3 หลักการ คือ การพัฒนากรอบความคิดเติบโต การจัดการเรียนรู้แบบสมอง จิตใจ และการเรียนรู้ และแนวทางการพัฒนากรอบความคิด สร้างหน่วยกิจกรรม ทั้งหมด 11 ครั้ง 1 ครั้ง/50 นาที จัดกิจกรรมทั้งหมด 11 วัน ในช่วงเวลา 07.30 น. – 08.20 น. การสร้างและการหาคุณภาพโปรแกรมโดยมีขั้นตอนดังนี้

2.1.1 ผู้วิจัยศึกษาดำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวกับ หลักการสมอง จิตใจ และการเรียนรู้ โดยใช้หลักการ 12 ประการในการจัดการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานโดย เคนและคณะ (Caine et al, 2009) และ แนวทางการพัฒนากรอบความคิดโดย แอนเดอร์สัน (Andersen, 2006) เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนด จุดมุ่งหมายและวิธีดำเนินการที่เหมาะสมในการเสริมทักษะทางสมองที่มีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

2.1.2 สร้างโปรแกรมการพัฒนากรอบความคิดเติบโตเพื่อพัฒนากรอบความคิดเติบโตของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยศึกษาและรวบรวมข้อมูลให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้ จากนั้น นำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับงานวิจัย โดยใช้หลักการจัดกิจกรรม 3 หลักการ คือ การพัฒนากรอบความคิด เติบโต การจัดการเรียนรู้แบบสมอง จิตใจ และการเรียนรู้ และแนวทางการพัฒนากรอบความคิด

2.1.3 นำโปรแกรมการพัฒนากรอบความคิดเติบโต ให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านจิตวิทยาเกี่ยวกับ กิจกรรมเสริมทักษะทางสมอง จำนวน 6 ท่าน ทำการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมของ วัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินการและการประเมินผล

2.1.4 ปรับปรุงโปรแกรมการพัฒนากรอบความคิดเติบโต ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ นำเสนอประธานผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์พิจารณาอีกครั้ง และนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่ม ตัวอย่าง จำนวน 30 คน ได้เป็นโปรแกรมการพัฒนากรอบความคิดเติบโต ดังภาพประกอบ 1 และนำโปรแกรม การพัฒนากรอบความคิดเติบโตที่ได้ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านฉาง กาญจนกุลวิทยา ปีการศึกษา 2560



ภาพประกอบ 1 สรุปโปรแกรมการพัฒนากรอบความคิดเติบโตในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

2.2 แบบวัดชุดความคิด (ชัชวาลย์ ศิลปกิจ, อรวรรณ ศิลปกิจ และ รสสุคนธ์ ชมชื่น, 2558) ซึ่งมีข้อคำถาม 10 ข้อ ข้อคำถามแต่ละข้อเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 6 ระดับ ให้ผู้ตอบเลือกตอบตามความรู้สึกในขณะนั้น โดยเลือกช่องคำตอบ ช่องที่1-ช่องที่6 โดยแบบวัดชุดความคิด สามารถนำมาประเมินค่าคะแนนของกรอบความคิดเติบโต (Growth Mindset) ได้ เนื่องจากในแบบวัดชุดความคิดมีข้อบ่งชี้คุณลักษณะกรอบความคิดเติบโตตรงกับนิยามเชิงปฏิบัติการของกรอบความคิดเติบโต ซึ่งหมายถึง พฤติกรรมที่ครอบคลุมถึงความคิด ความรู้สึก หรือการแสดงออกถึงการสร้างความรู้สึกรู้สึกเชื่อมั่นในตนเอง เชื่อว่ามีความฉลาด และสร้างได้ด้วยการเรียนรู้ มีความคิด ทักษะที่เชื่อมั่นในความสามารถและสติปัญญาสามารถพัฒนาได้ ให้ความสำคัญกับความพยายาม ขอบปัญหาและความท้าทาย เกิดความมุ่งมั่นในการพุ่งชนปัญหา และไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค ซึ่งเป็นหนทางในการเรียนรู้ที่ดีและสามารถนำไปสู่ความสำเร็จได้ ซึ่งประกอบไปด้วยตัวบ่งชี้คุณลักษณะกรอบความคิดเติบโตดังนี้ ไม่ยึดติดต่อพื้นฐานความฉลาดของตนเอง มีความเชื่อมั่นต่อความสามารถและความฉลาดของตนเอง มีทัศนคติที่ดีต่อการปรับตัวในการเปลี่ยนแปลง มีความคิดที่ดีต่อการพัฒนาความสามารถของตนเอง มีความเชื่อต่อความสามารถในการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบพื้นฐานของตนเอง มีความเชื่อมั่นในผลของความพยายาม มีความมุ่งมั่นในการพุ่งชนปัญหา ให้ความสำคัญกับความพยายามต่อการแก้ปัญหา เห็นการเผชิญปัญหาเป็นความท้าทาย ให้ความสำคัญต่อการลงมือทำ มากกว่าความสำเร็จ

2.2.1 การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity)

ผู้วิจัยติดต่อขอใช้แบบวัดชุดความคิดจาก รศ.นพ.ชัชวาลย์ ศิลปกิจ ซึ่งได้มีการพัฒนาข้อคำถามจากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องและศึกษาความตรงเชิงเนื้อหาด้วยความเห็นผู้เชี่ยวชาญสุขภาพจิตจำนวน 7 คน และศึกษาความสอดคล้องภายในด้วยค่า Cronbach's alpha ค่าความสัมพันธ์รายข้อกับข้อคำถามรวม (Corrected item total correlation: CITC) ในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน ได้ค่า Cronbach's alpha = 0.67 CITC ระหว่าง 0.13-0.49 ได้ผลในระดับปานกลางสามารถนำไปศึกษาต่อได้

2.2.2 การตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดชุดความคิดโดยนำแบบวัดชุดความคิดไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนที่มีลักษณะเหมือนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทำการทดสอบหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาครอนบัก (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.729 อยู่ในระดับพอใช้สามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้ ผู้วิจัยจึงนำแบบวัดชุดความคิดที่ได้ ไปดำเนินการกับกลุ่มตัวอย่างในการทดลองต่อไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแบบแผนรูปแบบ Pretest Posttest Control Group Design ดังนี้

3.1 ขึ้นก่อนการทดลอง คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนโรงเรียนบ้านฉางกาญจนกุลวิทยา อ.บ้านฉาง จ.ระยอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 768 ได้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 70 คน โดยให้นักเรียนทั้งหมดทำแบบวัดชุดความคิด และทำการจัดหน่วยตัวอย่างเข้ากลุ่มแบบสุ่มและการจับคู่ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 35 คน กลุ่มควบคุม 35 คน

3.2 ขึ้นการทดลอง ภายหลังจากขึ้นก่อนการทดลอง 1 สัปดาห์ ผู้วิจัยจัดทำบทเรียนในรายวิชาฟิสิกส์ เรื่องคลื่นกล สำหรับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยที่ให้กลุ่มทดลองได้เข้ากระบวนการของโปรแกรม

การพัฒนากรอบความคิดเติบโตพร้อมทั้งบทเรียน เป็นจำนวน 11 ครั้ง และผู้วิจัยให้กลุ่มควบคุมได้เรียนตามแบบปกติพร้อมบทเรียนตามที่โรงเรียนกำหนด

3.3 ชั้นหลังการทดลอง ผู้วิจัยแจกแบบวัดชุดความคิดให้กับกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุม หลังสิ้นสุดการทดลองและนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลในลำดับต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

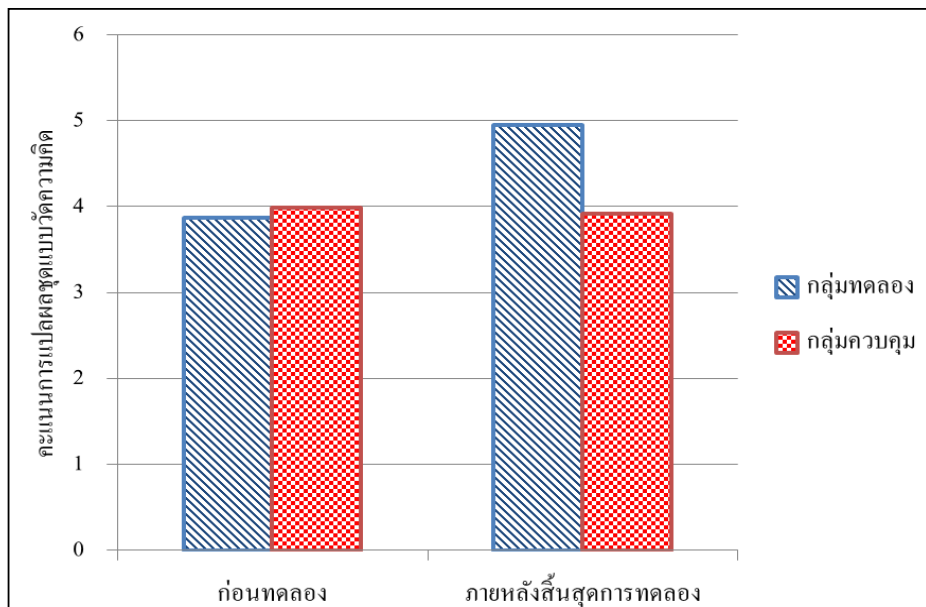
การทดสอบสมมุติฐานการวิจัย

สมมุติฐานการทดลองที่ 1 นักเรียนที่ได้รับโปรแกรมการพัฒนากรอบความคิดเติบโตมีคะแนนกรอบความคิดเติบโตสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับในภายหลังสิ้นสุดการทดลอง ทำการทดสอบสมมุติฐานโดยการวิเคราะห์ด้วยการทดสอบค่าที่แบบอิสระ Independent t-test

สมมุติฐานการทดลองที่ 2 นักเรียนที่ได้รับโปรแกรมการพัฒนากรอบความคิดเติบโตมีคะแนนกรอบความคิดเติบโต ภายหลังสิ้นสุดการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ทำการทดสอบสมมุติฐานโดยการวิเคราะห์ด้วยการทดสอบค่าที่แบบ Dependent t-test

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการพัฒนากรอบความคิดเติบโตในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้ทำการวิเคราะห์กรอบความคิดเติบโตระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมในระยะเวลาก่อนการทดลอง แสดงผลดังภาพประกอบ 2 ในระยะเวลาหลังการทดลอง แสดงผลดังตาราง 1 และวิเคราะห์กรอบความคิดเติบโตของกลุ่มทดลองในระยะเวลาก่อนและหลังการทดลอง แสดงผลดังตาราง 2



ภาพประกอบ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนกรอบความคิดเติบโต ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

จากภาพประกอบ 2 แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของคะแนนรอบความคิดเติบโตของนักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยีก่อนการทดลองใกล้เคียงกัน แต่ในระยีกหลังการทดลองนักเรียนในกลุ่มทดลองมีคะแนนรอบความคิดเติบโตสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์กรอบความคิดเติบโตระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมในระยีกหลังการทดลอง

ตัวบ่งชี้คุณลักษณะ กรอบความคิดเติบโต	วิธีการ	\bar{X}	SD	t	p
1. ไม่ยึดติดต่อพื้นฐานความฉลาดของตนเอง	กลุ่มทดลอง	5.11	1.051	3.244*	.002
	กลุ่มควบคุม	4.17	1.361		
2. มีความเชื่อมั่นต่อความสามารถและความฉลาด ของตนเอง	กลุ่มทดลอง	5.17	.785	4.930*	.000
	กลุ่มควบคุม	4.03	1.124		
3. มีทัศนคติที่ดีต่อการปรับตัวในการเปลี่ยนแปลง	กลุ่มทดลอง	5.23	.770	4.462*	.000
	กลุ่มควบคุม	4.14	1.216		
4. มีความคิดที่ดีต่อการพัฒนาความสามารถของ ตนเอง	กลุ่มทดลอง	4.34	1.392	4.460*	.000
	กลุ่มควบคุม	3.00	1.111		
5. มีความเชื่อต่อความสามารถในการเปลี่ยนแปลง องค์ประกอบพื้นฐานของตนเอง	กลุ่มทดลอง	4.97	.747	6.358*	.000
	กลุ่มควบคุม	3.60	1.035		
6. มีความเชื่อมั่นในผลของความพยายาม	กลุ่มทดลอง	4.80	1.256	1.374	.174
	กลุ่มควบคุม	4.37	1.352		
7. มีความมุ่งมั่นในการพุ่งชนปัญหา	กลุ่มทดลอง	5.23	1.003	4.654*	.000
	กลุ่มควบคุม	3.91	1.337		
8. ให้ความสำคัญกับความพยายามต่อการแก้ปัญหา	กลุ่มทดลอง	4.94	.838	3.002*	.004
	กลุ่มควบคุม	4.29	.987		
9. เห็นการเผชิญปัญหาเป็นความท้าทาย	กลุ่มทดลอง	4.46	1.094	3.461*	.001
	กลุ่มควบคุม	3.46	1.314		
10. ให้ความสำคัญต่อการลงมือทำ มากกว่า ความสำเร็จ	กลุ่มทดลอง	5.23	1.140	3.444*	.001
	กลุ่มควบคุม	4.23	1.285		
ผลรวมเฉลี่ย คะแนนรอบความคิดเติบโต	กลุ่มทดลอง	4.95	.635	6.256*	.000
	กลุ่มควบคุม	3.92	.737		

* $p < .05$

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่าผลรวมเฉลี่ยคะแนนรอบความคิดเติบโตของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และตัวบ่งชี้ทุกข้อสูงกว่ากลุ่มควบคุมยกเว้นตัวบ่งชี้ข้อที่ 6 ที่ไม่แตกต่างกับกลุ่มควบคุม

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์กรอบความคิดเติบโตของกลุ่มทดลองในระยะเวลาก่อนและหลังการทดลอง

ตัวบ่งชี้คุณลักษณะ กรอบความคิดเติบโต	ระยะเวลา	\bar{X}	SD	t	p
1. ไม่ยึดติดต่อพื้นฐานความฉลาดของตนเอง	ก่อนทดลอง	3.66	1.349	6.676*	.000
	หลังทดลอง	5.11	1.051		
2. มีความเชื่อมั่นต่อความสามารถและความฉลาดของตนเอง	ก่อนทดลอง	4.34	1.110	4.360*	.000
	หลังทดลอง	5.17	.785		
3. มีทัศนคติที่ดีต่อการปรับตัวในการเปลี่ยนแปลง	ก่อนทดลอง	4.43	1.357	2.983*	.005
	หลังทดลอง	5.23	.770		
4. มีความคิดที่ดีต่อการพัฒนาความสามารถของตนเอง	ก่อนทดลอง	2.86	1.498	4.703*	.000
	หลังทดลอง	4.34	1.392		
5. มีความเชื่อต่อความสามารถในการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบพื้นฐานของตนเอง	ก่อนทดลอง	3.91	1.314	4.243*	.000
	หลังทดลอง	4.97	.747		
6. มีความเชื่อมั่นในผลของความพยายาม	ก่อนทดลอง	3.91	1.634	3.266*	.002
	หลังทดลอง	4.80	1.256		
7. มีความมุ่งมั่นในการพุ่งชนปัญหา	ก่อนทดลอง	4.03	1.723	4.234*	.000
	หลังทดลอง	5.23	1.003		
8. ให้ความสำคัญกับความพยายามต่อการแก้ปัญหา	ก่อนทดลอง	4.31	.993	3.061*	.004
	หลังทดลอง	4.94	.838		
9. เห็นการเผชิญปัญหาเป็นความท้าทาย	ก่อนทดลอง	3.23	1.352	4.234*	.000
	หลังทดลอง	4.46	1.094		
10. ให้ความสำคัญต่อการลงมือทำ มากกว่าความสำเร็จ	ก่อนทดลอง	4.03	1.248	5.878*	.000
	หลังทดลอง	5.23	1.140		
ผลรวมเฉลี่ย คะแนนกรอบความคิดเติบโต	ก่อนทดลอง	3.87	.631	10.393*	.000
	หลังทดลอง	4.95	.635		

* $p < .05$

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่าผลรวมเฉลี่ยคะแนนกรอบความคิดเติบโตของกลุ่มทดลองภายหลังสิ้นสุดการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสูงกว่าก่อนการทดลองทุกตัวบ่งชี้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. คะแนนเฉลี่ยของกรอบความคิดเติบโตของนักเรียนในกลุ่มทดลองภายหลังสิ้นสุดการทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ 1

ทั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการเข้าร่วมโปรแกรมการพัฒนากรอบความคิดเติบโตที่ออกแบบในครั้งหนึ่งที่ประกอบด้วย หลักการ 12 ประการ สมอง จิตใจ และการเรียนรู้โดย เคนและคณะ (Caine et al, 2009) และ แนวทางการพัฒนากรอบความคิดโดย แอนเดอร์สัน (Andersen, 2006) เป็นหลักในการสร้างโปรแกรมได้สร้างการเรียนรู้โดยใช้หลักการพื้นฐานการทำงานของสมองกับจิตใจ เป็นตัวช่วยให้การเรียนการสอนดำเนินไปด้วยความเหมาะสมของแต่ละบุคคล ซึ่งหลักการเรียนรู้ดังกล่าวช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่ดีให้เกิดขึ้นกับนักเรียนในวัยมัธยมศึกษาและมีผลสืบเนื่องทำให้นักเรียนสามารถเกิดการพัฒนากรอบความคิดจากแบบจำกัดเป็นแบบเติบโตได้

กรอบความคิดที่แตกต่างกันของนักเรียนทั้งสองกลุ่มเป็นผลมาจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ เช่น การศึกษาของ มัลเลอร์และดเวค (Muller & Dweck, 1998) เกี่ยวกับผลจากคำชมเชยที่ก่อให้เกิดกรอบความคิดที่แตกต่างกันในนักเรียนชั้นประถมศึกษา ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยให้นักเรียนแก้ปัญหาที่ง่ายก่อนแล้วชมเชยนักเรียนกลุ่มหนึ่งในความสามารถ ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งชมเชยในความพยายาม จากนั้นจึงให้แก้ปัญหาที่มีความยากขึ้น ผลการทดลองพบว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับคำชมเชยในความสามารถจะนำความผิดพลาดจากการทำแบบทดสอบมาตีตราตนเองว่าตนขาดความสามารถ และเมื่อให้แก้ปัญหาในชุดต่อมา ปรากฏว่าความสามารถในการแก้ปัญหาลดลง ในขณะที่กลุ่มที่ได้รับคำชมเชยในความพยายามกลับพบว่า นักเรียนมีทัศนคติต่อความยากในทางที่ดีว่าเป็นสิ่งที่บอกตนเองถึงการใช้ความพยายามให้มากขึ้น ซึ่งเมื่อแก้ปัญหามาในชุดต่อมา ก็สามารถแก้ปัญหานั้นได้ดีขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงทำให้มีความพยายามในการเปลี่ยนกรอบความคิดโดยการพัฒนาระบบการให้รางวัลเมื่อทำกิจกรรมต่างๆ ซึ่งเป็นระบบการให้รางวัลสำหรับความพยายามและการเลือกใช้วิธีการแก้ปัญหา โดยการแก้ปัญหามีเป้าหมายเพื่อการเรียนรู้มากกว่าที่จะเป็นเป้าหมายเพื่อประเมินศักยภาพ ซึ่งผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าระบบการให้รางวัลมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนกรอบความคิดให้เป็นกรอบความคิดเติบโตได้เป็นอย่างดี (O'Rourke et al, 2014) และในโปรแกรมการพัฒนากรอบความคิดเติบโตในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยได้ให้ความสำคัญกับการให้คำชมเชยร่วมกับกระบวนการ 12 ประการ สมอง จิตใจ และการเรียนรู้ เพื่อสร้างอิทธิพลต่อการมีกรอบความคิดของนักเรียน ให้นักเรียนได้รับความรู้ว่า สมองสามารถพัฒนาได้ถือเป็นแนวทางที่จะทำให้นักเรียนสามารถพัฒนาตนเองให้ประสบความสำเร็จได้ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการมีกรอบความคิดเติบโตจะช่วยให้สามารถพัฒนาศักยภาพของแต่ละบุคคลได้ แต่การพัฒนาศักยภาพจากการมีกรอบความคิดเติบโตยังมีข้อจำกัดอยู่ เนื่องจากจะพัฒนาได้ตามศักยภาพสูงสุดของแต่ละบุคคลเท่านั้น (Dweck, 2006) แม้จะเป็นเช่นนั้น แต่การเปลี่ยนไปสู่กรอบความคิดเติบโตเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้นักเรียนได้ใช้ศักยภาพของตนได้อย่างคุ้มค่าและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด อันจะนำไปสู่การประสบความสำเร็จในอนาคตต่อไป

แต่ว่าโปรแกรมการพัฒนากรอบความคิดเติบโตในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นก็ยังมีข้อจำกัดบางประการ ที่ทำให้ไม่สามารถสร้างความแตกต่างของคะแนนกรอบความคิดเติบโตตามตัวบ่งชี้

คุณลักษณะกรอบความคิดเติบโตในข้อที่ 6 ที่ว่ามีความเชื่อมั่นในผลของความพยายามนั้นให้เกิดความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ได้ ซึ่งการทดลองอาจจะต้องใช้เวลาที่นานมากกว่า 11 ครั้ง จึงจะสามารถพัฒนากรอบความคิดให้สูงมากขึ้นครบทุกตัวบ่งชี้คุณลักษณะ และนักเรียนในกลุ่มควบคุมแม้จะไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมแต่ก็ไม่ได้หมายความว่า นักเรียนในกลุ่มควบคุมจะไม่สามารถเกิดกรอบความคิดเติบโตได้ เนื่องจากการสร้างโปรแกรมการพัฒนากรอบความคิดเติบโตและนำไปใช้ในกลุ่มทดลองในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเพียงวิธีการที่ผู้วิจัยสร้างประสบการณ์เพื่อกระตุ้นการสร้างกรอบความคิดเติบโตให้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมปลายในกลุ่มทดลองเท่านั้น ซึ่งนักเรียนในกลุ่มควบคุมก็สามารถไปพบเจอประสบการณ์ที่นอกเหนือจากที่ผู้วิจัยควบคุมได้และเกิดการพัฒนากรอบความคิดเติบโตได้เช่นกัน จึงเป็นไปได้ว่า ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ตัวบ่งชี้คุณลักษณะกรอบความคิดเติบโตในข้อที่ 6 ค่าคะแนนที่ได้ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองจึงไม่เกิดความแตกต่างกัน

2. คะแนนกรอบความคิดเติบโตของกลุ่มทดลองในระยะหลังการทดลองสูงกว่าระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ 2

ทั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการเข้าร่วมโปรแกรมการพัฒนากรอบความคิดเติบโตที่ออกแบบในครั้งนี้มีผลสืบเนื่องทำให้นักเรียนสามารถเกิดการพัฒนากรอบความคิดจากแบบเติบโตได้ ด้วยการสร้างการเรียนรู้ให้นักเรียนเกิดกรอบความคิดแบบเติบโต ซึ่งเป็นกลยุทธ์ในการเรียนรู้ที่สามารถปรับเปลี่ยนแก้ไข หรือปรับปรุงเพื่อให้เกิดภาวะความสำเร็จได้ และการนำหลักการ 12 ประการ สมอง จิตใจและเรียนรู้โดยเคนและคณะ (Caine et al, 2009) มาเชื่อมเข้าการขั้นตอนการพัฒนากรอบความคิดของครูโดยแอนเดอร์สัน (Andersen, 2006) นั้นสามารถทำให้นักเรียนเกิดแรงบันดาลใจ เกิดแรงผลึกความสามารถในการทำทฤษฎีที่ต้องเผชิญ และความพยายามที่จะรับรู้หรือต่อสู้ในปัญหาต่างๆ และสามารถพัฒนาจากแบบจำกัดที่มีทั้งในเด็กที่มีความฉลาดและไม่ฉลาดให้เป็นแบบเติบโตได้ (Dweck, 2012) สอดคล้องกับการทดลองของ แบลคเวลล์ ทริชสแนฟสกี และ ดเวค (Blackwell, Trzesniewski, & Dweck, 2007) ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อเกี่ยวกับความฉลาดและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ โดยให้นักเรียนแรกเข้าชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทำแบบทดสอบเพื่อประเมินความเชื่อเกี่ยวกับความฉลาด เพื่อแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 เชื่อว่าความฉลาดสามารถเปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งเป็นกรอบความคิดเติบโต และกลุ่มที่ 2 เชื่อว่าความฉลาดไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งเป็นกรอบความคิดจำกัด จากนั้นติดตามผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม เป็นระยะเวลา 2 ปี จนสิ้นสุดชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่านักเรียนในกลุ่มที่ 1 มีผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในช่วงมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนปลาย สูงกว่ากลุ่มที่มีกรอบความคิดจำกัด แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่มี กรอบความคิดเติบโต มีแนวโน้มที่จะประสบความสำเร็จทางการเรียนมากกว่านักเรียนที่มีกรอบความคิดจำกัด นอกจากนี้ ดเวค (Dweck, 2007) ได้นำแนวคิดเรื่องกรอบความคิดเติบโตไปใช้ในอีกหลายเขตพื้นที่การศึกษา ทั้งนักเรียนในย่านชุมชนแออัด และในชนเผ่าพื้นเมืองที่สหรัฐอเมริกา ซึ่งโดยทั่วไปจะมีผลการเรียนต่ำกว่านักเรียนในกลุ่มอื่นๆ โดยผลที่ออกมาก็เป็นไปในทางเดียวกันคือ พบว่าการสร้างกรอบความคิดเติบโตในเด็กนักเรียน ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น นักเรียนสามารถทำคะแนนในการทดสอบระดับประเทศได้สูงเป็นลำดับต้นๆ จากที่เคยอยู่รั้งท้าย หลังจากที่ได้เรียนรู้

และเข้าใจว่าความฉลาดเปลี่ยนแปลงได้ การเรียนรู้จากข้อผิดพลาดและการใช้ความพยายามจะช่วยพัฒนาความสามารถของตนได้

หลังจากการเข้าร่วมโปรแกรมแล้ว นักเรียนกลุ่มทดลองได้เกิดพฤติกรรมการเปลี่ยนแปลงกรอบความคิดเติบโตที่ประเมินได้จากคะแนนพฤติกรรมกรอบความคิดเติบโตที่มีการพัฒนาขึ้น และพฤติกรรมที่แสดงถึงความพยายามที่มากขึ้น ไม่ท้อถอยต่อสิ่งที่ยาก อย่างเห็นได้ชัดในการทำข้อสอบเก็บคะแนน และการทำข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ปลายภาค ที่ถึงแม้จะล้มเหลวคะแนนที่ได้ออกมาไม่ดึ้นก แต่่นักเรียนก็มีกำลังใจที่ดีไม่ท้อแท้ และใช้เวลาในการทบทวนบทเรียนมากขึ้นเพื่อที่จะได้สู้กับการสอบครั้งต่อไป และเกิดทัศนคติที่ดีไม่ล้มเลิกการทำข้อสอบเมื่อเจอข้อที่ยากและทำไม่ได้ก็จะข้ามไปก่อนและย้อนกลับมาทำจนครบทุกข้อ จึงอาจกล่าวได้ว่า กลุ่มทดลองสามารถที่จะพัฒนากรอบความคิดเติบโตได้เพิ่มขึ้นหลังจากการเข้าร่วมโปรแกรมที่ส่งเสริมการทำงานของสมองที่มีผลต่อจิตใจและการเรียนรู้ และลักษณะการพัฒนาของแต่ละบุคคลนั้นอาจจะไม่เท่ากัน ซึ่งตรงกับทฤษฎีกรอบความคิดว่าเป็นความเชื่อของมนุษย์ที่มีต่อลักษณะและคุณลักษณะของตนเอง (Dweck, 2006) เมื่อบุคคลเผชิญสถานการณ์ต่าง ๆ จะมีการตีความของเหตุการณ์ และมีการแสดงออกเพื่อตอบสนองต่อเหตุการณ์นั้นๆ โดยอาศัยรูปแบบของกรอบความคิดที่ตนมีความเชื่ออยู่เดิม ทำให้แต่ละคนมีแรงจูงใจและคุณลักษณะอื่นๆ เช่น การมีเป้าหมายที่ชัดเจนแตกต่างกัน เป็นผลให้มีการพัฒนาศักยภาพได้ไม่เท่ากัน (Blackwell, Trzesniewski & Dweck, 2007) ดังนั้นการที่จะประสบความสำเร็จจึงมีระดับที่มากน้อยแตกต่างกันออกไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าโปรแกรมการพัฒนากรอบความคิดเติบโต สามารถพัฒนากรอบความคิดของนักเรียนมัธยมศึกษาได้อย่างชัดเจน ดังนั้นครูผู้สอนในรายวิชาอื่นๆ สามารถที่จะประยุกต์ใช้โปรแกรมการพัฒนากรอบความคิดเติบโตเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นได้ แต่ควรมีการศึกษารายละเอียดของเอกสารที่ประกอบแต่ละครั้งของโปรแกรมและประยุกต์กิจกรรมให้เหมาะสมกับกลุ่มนักเรียน โดยพิจารณาจากรายวิชา บริบทของโรงเรียนและช่วงวัยของนักเรียนเป็นหลัก

1.2 ผลการวิจัยพบว่า ผลรวมเฉลี่ยคะแนนกรอบความคิดเติบโตของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมในตัวเองซึ่งคุณลักษณะกรอบความคิดเติบโตทุกข้อ ยกเว้นตัวบ่งชี้ข้อที่ 6 มีความเชื่อมั่นในผลของความพยายามที่ไม่แตกต่างกับกลุ่มควบคุม ดังนั้น ครูควรเน้นกิจกรรมที่ส่งเสริมตัวบ่งชี้ดังกล่าวให้มากขึ้น ในการใช้โปรแกรมการพัฒนากรอบความคิดเติบโตเพื่อพัฒนากรอบความคิดของนักเรียน ครูผู้สอนควรดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดแรงเสริมที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของกรอบความคิดที่คงทนและเกิดประโยชน์สูงสุดกับนักเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในการพัฒนากรอบความคิดเติบโต ส่วนสำคัญส่วนหนึ่งคือ การทำงานของสมองส่วนหน้า สำหรับ การวิจัยในครั้งต่อไป ควรนำโปรแกรมการพัฒนากรอบความคิดเติบโตไปศึกษาต่อในด้านผลการทำงานของ

สมอง เพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมองกับผลการศึกษาที่ได้ เพื่อนำไปใช้ต่อยอดได้กับประชากรกลุ่มอื่นๆอย่างแพร่หลาย และการวิจัยนี้ไม่ได้เปรียบเทียบผลในระยะติดตามผล เนื่องจากรูปแบบการวิจัยที่ใช้เป็นแบบก่อนและหลังการทดลอง ดังนั้น จึงควรมีการศึกษาติดตามผลเป็นระยะๆ ภายหลังจากการทดลองเพื่อดูการพัฒนาการของกรอบความคิด ในระยะยาวต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- จุฑามาศ แทนจอน. (2557). *เอกสารประกอบการสอน กลยุทธ์เพื่อการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Strategies for Brain-Based Learning)*. ชลบุรี: คณะศึกษาศาสตร์ ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์.
- ชัชวาลย์ ศิลปกิจ, อรวรรณ ศิลปกิจ และ รสสุคนธ์ ชมชื่น. (2558). ความตรงของแบบวัดชุดความคิด. *วารสารสุขภาพจิตแห่งประเทศไทย*, 23(3).
- Blackwell, L. A., Trzesniewski, K. H., & Dweck, C. S. (2007). Theories of intelligence and achievement across the junior high school transition: A longitudinal study and an intervention. *Child Development*, 78(1), 246-263.
- Caine, R. N., & Caine, G. (2005). *12 brain/ mind learning principles in action: The field book for making connections, teaching, and the human brain*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Caine, R. N. & Caine, G. Carol, M., & Karl, K. (2009). *Brain/ mind learning Principles in action: Developing executive function brain of human*. 2 nd ed. CA: Corwin Press.
- Dweck, C. S. (2006). *Mindset: The new psychology of success*. New York: Random House.
- _____. (2007). *Boosting achievement with messages that motivate*. Education Canada.
- _____. (2012). *Mindset: How you can fulfill your potential*. Constable & Robinson Limited.
- Muller, C. M., & Dweck, C. S. (1998). Praise for intelligence can undermine children's motivation and performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75(1), 33-52.
- O'Rourke, E., Haimovitz, K., Ballweber, C., Dweck, C. S., & Popovic, Z. (2014). Brain points: A growth mindset incentive structure boosts persistence in an educational game. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*.