

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโต และการคิดเชิงบริหารที่มีต่อพัฒนาการของคะแนนภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3

EFFECTS OF GROWTH MINDSET AND EXECUTIVE FUNCTION INNOVATIONS ON MATTHAYOMSUKSA 3 STUDENTS' IMPROVEMENT OF ENGLISH SCORES

ธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิลป์^{1*}, อิศรา ศานติศาสน์² และ วิวัฒน์ คติธรรมนิตย³

Teerakiat Jaroensethasin^{1*}, Isara Santisat² and Wiwat Catithammanit³

^{1*}มูลนิธิเด็กดี, ² มูลนิธิสร้างสุขมุสลิมไทย, ³ บริษัทวิสดอมไวด์ จำกัด

¹Foundation for Good Kids, ²Well-being Foundations for Muslim Thais, ³Wisdomwide Co.,Ltd.

*Corresponding Author E-mail: wiwat@wisdomwide.com

Received: August 8, 2022; Revised: September 19, 2022; Accepted: September 27, 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาอิทธิพลของภูมิหลังต่าง ๆ อาทิ ลำดับเกิด บุคคลต้นแบบ เศรษฐกิจของครอบครัว สังคมและวัฒนธรรมที่อยู่แวดล้อม ต่อพัฒนาการของคะแนนภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการของคะแนนภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับและไม่ได้รับนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโตและนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการคิดเชิงบริหาร โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 2,082 คน จากโรงเรียน 26 แห่ง ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล 6 จังหวัด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบประเมินทักษะด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษ 2) เครื่องมือในการพัฒนาซึ่งประกอบด้วยสื่อการเรียนรู้เพื่อพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโต เครื่องมือพัฒนาการคิดเชิงบริหาร และเครื่องมือพัฒนาคลังคำศัพท์ภาษาอังกฤษ งานวิจัยใช้แบบแผนการทดลองเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของพัฒนาการของคะแนนภาษาอังกฤษของกลุ่มตัวอย่าง 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มควบคุม 2) กลุ่มที่ได้รับนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโต 3) กลุ่มที่ได้รับนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการคิดเชิงบริหาร และ 4) กลุ่มที่ได้รับทั้งนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโตและนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการคิดเชิงบริหาร ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่ได้รับนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการคิดเชิงบริหารมีพัฒนาการของคะแนนภาษาอังกฤษสูงสุด โดยมีคะแนนมากกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตามด้วยกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ได้รับนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโต และกลุ่มที่ได้รับทั้งนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโต และนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการคิดเชิงบริหาร ตามลำดับ

คำสำคัญ: กรอบความคิดแบบเติบโต, การคิดเชิงบริหาร, ทักษะภาษาอังกฤษ

ABSTRACT

The objectives of this research are 1) to study the effects of students' backgrounds e.g. birth order, role model, family socio- economic status on their improvement of English scores. 2) to compare the improvement of English scores of students who received both Growth Mindset (GM) Intervention and Executive Function (EF) Intervention and those who received either/neither of them. The sample used in this research consisted of 2,082 Matthayomsuksa 3 students from 26 schools located in Bangkok and its vicinity in 6 provinces. The research instrument consisted of two parts. The first part was the English Vocabulary Test. The second part was the intervention tools: Growth Mindset Intervention, Executive Function Intervention, and English Vocabulary Intervention. This research used an experimental study to compare the improvement of English scores of the students after receiving interventions. The student were divided into four groups as follows. There was no implementation of GM Intervention and EF Intervention for the first group, which was a control group; implementation of GM Intervention for the second group; implementation of EF Intervention for the third and implementation of both GM and EF Intervention for the last group. Comparative studies showed that the EF Intervention group had the highest English improvement scores, which were statistically greater than other groups at the significant level of .05, followed by the control group, GM Intervention group and GM and EF Intervention group, respectively.

Keywords: Growth Mindset, Executive Function, English Language Proficiency

บทนำ

จากผลการสำรวจของสำนักงานจัดอันดับทักษะการใช้ภาษาอังกฤษของ EF (Education First) ประจำปี 2020 ประเทศไทยถูกจัดให้อยู่ในอันดับที่ 89 ซึ่งลดลงมาจากอันดับ 74 ในปี 2019 ถึง 15 อันดับ จัดอยู่ในกลุ่มประเทศที่มีทักษะภาษาอังกฤษ “ระดับต่ำมาก” (EF, 2020) นอกจากนี้ จากรายงาน 2020 Report on Test Takers Worldwide ของ ETS พบว่า ผลการสอบ TOEIC (Test of English for International Communication) ซึ่งเป็นแบบทดสอบสำหรับวัดระดับความรู้หรือทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันสำหรับผู้ที่ไม่ได้ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ ของผู้เข้ารับการทดสอบจากประเทศไทยมีคะแนนเฉลี่ยเพียง 485 คะแนน จากคะแนนเต็ม 990 คะแนน (ETS, 2021)

ข้อมูลดังกล่าวสะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของคนไทยทุกกลุ่มไม่ว่าจะเป็นเด็ก เยาวชน และคนวัยทำงาน ซึ่งนอกจากการพัฒนาครู หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และนวัตกรรมสื่อการเรียนรู้ อีกหนึ่งปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของผู้เรียนที่สำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากันคือ การส่งเสริมและพัฒนาทัศนคติและอุปนิสัยเชิงบวกของผู้เรียน โดยการส่งเสริมและพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโต (Growth Mindset : GM) และการคิดเชิงบริหาร (Executive Function : EF)

กรอบความคิดแบบเติบโตเป็นความเชื่อที่มีต่อลักษณะและคุณลักษณะของตนเองว่าสามารถเปลี่ยนแปลงและพัฒนาได้ ทั้งด้านเขาวินปัญญา ทักษะ ความสามารถ และบุคลิกภาพ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงหรือการพัฒนาสามารถเกิดขึ้นได้โดยอาศัยความพยายาม การเรียนรู้ และการฝึกฝน (Dweck, 2006) โดยกรอบความคิดแบบเติบโตเป็นวิธีคิดที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาความสามารถและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับชั้นต่าง ๆ ดังจะเห็นได้จากการศึกษาระยะยาวของ Blackwell, Trzesniewski, and Dweck (2007, อ้างถึงใน กรรณก คำโกน, 2560) ที่พบว่า กรอบความคิดแบบเติบโตส่งผลให้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาที่ขึ้น ซึ่งสอดคล้องการศึกษาของ King (2012, อ้างถึงใน กรกนก คำโกน, 2560) ที่พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในประเทศฟิลิปปินส์ที่มีความเชื่อว่าเขาวินิจฉัยของ ตนสามารถเปลี่ยนแปลงได้ หรือมีกรอบความคิดแบบเติบโตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นด้วยเช่นกัน

การพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโตมีหลากหลายวิธีที่มีประสิทธิภาพ โดยวิธีที่ใช้กันอย่างแพร่หลายวิธีหนึ่งคือ การให้ข้อมูลหรือความรู้เกี่ยวกับการทำงานของสมอง รวมถึงความสามารถของสมองในการพัฒนาและจัดระบบใหม่ อันเป็นผลมาจากการใช้ความพยายามและการฝึกฝนการทำงานอย่างหนัก ดังเช่น การศึกษาของ Paunesku et al. (2015, อ้างถึงใน กรกนก คำโกน, 2560) ที่ใช้นวัตกรรมการพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโตเปลี่ยนกรอบความคิดแบบติด (Fixed Mindset) ให้เป็นกรอบความคิดแบบเติบโต ซึ่งเป็นวิธีการที่มีความคล้ายคลึงกับการเปลี่ยนกรอบความคิดโดยใช้ วิธีการ Brainology (Esparza et al., 2014) และวิธีนี้นับว่ามีจุดเด่นค่อนข้างมาก ทั้งประสิทธิภาพของวิธีการและการใช้ ประโยชน์ในวงกว้าง เนื่องจากมีการพัฒนาให้เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ทำให้สามารถเปลี่ยน กรอบความคิดให้เป็นแบบเติบโตได้สะดวกยิ่งขึ้น

สำหรับการคิดเชิงบริหารเป็นการทำหน้าที่ของสมองส่วนหน้าสุตร่วมกับสมองส่วนอื่น ๆ ในอีกหลายบริเวณที่มีวงจร ประสาทเชื่อมโยงถึงกันอย่างซับซ้อน (นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล และคณะ, 2560) โดยสมองส่วนหน้านี้ ทำหน้าที่เกี่ยวข้อง กับการวางแผนหรือโปรแกรมพฤติกรรมเกี่ยวกับการรับรู้ที่ซับซ้อน บุคลิก การตัดสินใจ และการควบคุมความประพฤติทาง สังคม ภารกิจหลักในสมองส่วนนี้ก็คือการควบคุมความคิดและการกระทำให้สอดคล้องกันไปตามเป้าหมาย (Barkley, 2012)

งานวิจัยนี้ได้นิยามการคิดเชิงบริหารว่าเป็นการกำกับตนเองสู่เป้าหมาย (Self-Directed Executive Functions) หรือ ชุดกระบวนการทางความคิดและการกระทำที่ช่วยให้นบุคคลสามารถมุ่งมั่นทำงานบรรลุเป้าหมายที่ตั้งใจไว้ (Goal-Directed Behaviors) ซึ่งเป็นนิยามเชิงปฏิบัติการที่ Professor Russel Barkley (Barkley, 2012) ใช้ โดยการออกแบบกิจกรรมให้ นักเรียนเกิดการวางแผน จัดลำดับความสำคัญของงาน วางเป้าหมายและทำไปเป็นขั้นตอนจนสำเร็จ โดยมีองค์ประกอบที่ สำคัญในการประเมินและส่งเสริมพัฒนาการคิดเชิงบริหาร คือ การวางแผนการจัดการเวลา และการกำกับตนเองให้ทำ ตามแผนที่วางไว้

การคิดเชิงบริหารมีความสำคัญต่อความสำเร็จทางการเรียนของเด็กและเยาวชน เนื่องจากเป็นตัวตั้งซึ่งความพร้อม ในการเรียนรู้ของเด็กได้ดีกว่าระดับสติปัญญา (IQ) การพัฒนาทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดเชิงบริหารจะทำให้เด็กมี ความคิดรอบคอบและไตร่ตรองมากขึ้น ยับยั้งอารมณ์ดีขึ้น มีความคิดที่ยืดหยุ่นมากขึ้น สามารถจัดการงานหลายอย่างใน เวลาเดียวกัน และช่วยให้ทำสิ่งต่าง ๆ ได้สำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ในที่สุด (นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล และคณะ, 2560) โดยกลุ่มเป้าหมายของงานวิจัยนี้เป็นนักเรียนในช่วงอายุ 15 ปี ที่ทักษะการบริหารจัดการและการควบคุมตนเองยังพัฒนาไม่ เท่าผู้ใหญ่ ดังนั้น การช่วยฝึกการคิดเชิงบริหารจะช่วยทำให้เกิดทักษะในการควบคุมตนเอง โดยช่วยเหลือให้นักเรียนรู้จัก การตั้งเป้าหมายทั้งระยะสั้นและระยะยาว

อย่างไรก็ตาม ความสำเร็จในการพัฒนาความสามารถและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ได้เกิดจากการพัฒนากรอบ ความคิดแบบเติบโตและการคิดเชิงบริหารเท่านั้น ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะเงื่อนไขทางเศรษฐกิจและสังคมของ ครอบครัว และสภาพแวดล้อมรอบตัวที่มีส่วนสร้างแรงบันดาลใจให้เด็กและเยาวชนในการพัฒนาตนเอง ซึ่งจากการทบทวน วรรณกรรม ปัจจัยสำคัญอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาความสามารถของบุคคล ประกอบด้วย ลำดับการเกิด (Birth Order) และบุคคลต้นแบบ (Role Model) (ซึ่งรวมถึงสังคมรอบตัว) เป็นต้น

จากปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของผู้เรียนดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น งานวิจัยนี้จึงได้ศึกษาและนำเสนอผลการ จัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโตและทักษะการคิดเชิงบริหารที่มีต่อพัฒนาการ

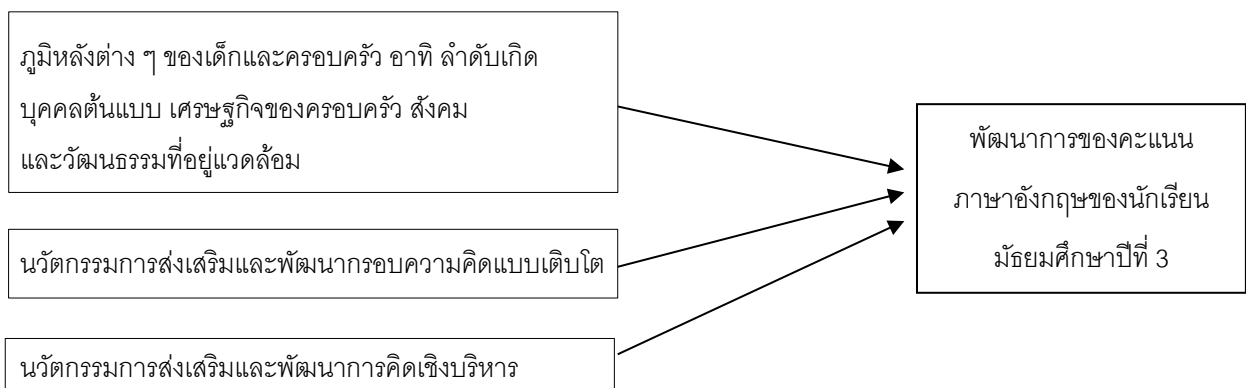
ของคะแนนภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยศึกษาอิทธิพลของภูมิลำเนาต่าง ๆ ของนักเรียนร่วมด้วย ซึ่งผู้วิจัยคาดหวังว่านวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนารอบความคิดแบบเติบโตและทักษะการคิดเชิงบริหารจะสามารถพัฒนาภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 และสามารถนำไปเป็นต้นแบบในการปรับใช้และขยายผลในระดับชั้นและสถานศึกษาในพื้นที่อื่น ๆ เพื่อยกระดับทักษะภาษาอังกฤษของนักเรียนไทยในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาอิทธิพลของภูมิลำเนาต่าง ๆ อาทิ ลำดับเกิด บุคคลต้นแบบ เศรษฐกิจของครอบครัว สังคมและวัฒนธรรมที่อยู่แวดล้อม ต่อพัฒนาการของคะแนนภาษาอังกฤษของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการของคะแนนภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับและไม่ได้รับนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนารอบความคิดแบบเติบโตและนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนารอบความคิดเชิงบริหาร

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพัฒนาการและความสำเร็จของเด็กและเยาวชน โดยทดสอบว่าการใช้นวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนารอบความคิดแบบเติบโต และการคิดเชิงบริหาร ในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ รวมทั้งปัจจัยภูมิลำเนาต่าง ๆ อาทิ ลำดับเกิด บุคคลต้นแบบ เศรษฐกิจของครอบครัว สังคมและวัฒนธรรมที่อยู่แวดล้อม จะมีอิทธิพลอย่างไรต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวัดจากคะแนนภาษาอังกฤษของนักเรียน ซึ่งได้กำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

1. ภูมิลำเนาต่าง ๆ อาทิ ลำดับเกิด บุคคลต้นแบบ เศรษฐกิจของครอบครัว สังคมและวัฒนธรรมที่อยู่แวดล้อม มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของคะแนนภาษาอังกฤษของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษโดยใช้นวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนารอบความคิดแบบเติบโต และนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนารอบความคิดเชิงบริหาร มีผลทำให้พัฒนาการของคะแนนภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรซึ่งเป็นเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2563 จากโรงเรียนสังกัด สพฐ. สช. และ อปท. ในเขตกรุงเทพมหานครและบริเวณลพ 6 จังหวัด ได้แก่ ฉะเชิงเทรา นครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ และสมุทรสาคร จำนวนทั้งสิ้น 125,337 คน โดยผู้วิจัยใช้วิธีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างแบบทราบนขนาดของประชากร และเลือกใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างโดยกำหนดสัดส่วนแบบชั้นภูมิ (Proportional Stratified Random Sampling) และเลือกโรงเรียนจากแต่ละชั้นภูมิด้วยการเก็บตัวอย่างเชิงสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 2,082 คน จากโรงเรียน 26 แห่ง

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ 1) ภูมิหลังต่าง ๆ ของเด็กและครอบครัว อาทิ ลำดับเกิด บุคคลต้นแบบ เศรษฐกิจของครอบครัว สังคม และวัฒนธรรมที่อยู่แวดล้อม 2) นวัตกรรมส่งเสริมและพัฒนารอบความคิดแบบเติบโต และ 3) นวัตกรรมส่งเสริมและพัฒนารอบความคิดเชิงบริหาร

ตัวแปรตาม คือ คะแนนภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ประกอบด้วย 1) แบบประเมินทักษะด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษ 2) เครื่องมือในการพัฒนาซึ่งประกอบด้วย สื่อการเรียนรู้เพื่อพัฒนารอบความคิดแบบเติบโต เครื่องมือพัฒนารอบความคิดเชิงบริหาร และเครื่องมือพัฒนาคลังคำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. แบบประเมินทักษะด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

แบบประเมินทักษะด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ที่ใช้ในงานวิจัยนี้ อิงจากหนังสือ 504 Absolutely Essential Words 6th Edition ซึ่งเป็นหนังสือเรียนที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายทั้งในประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาหลักและเป็นภาษาที่สอง โดยเนื้อหาของหนังสือมีทั้งหมด 42 บท แต่ละบทมีคำศัพท์ 12 คำ มีคำศัพท์หลักรวมทั้งสิ้น 504 คำ แต่จะมีคำศัพท์ในประโยคต่าง ๆ รวมประมาณ 4,600 คำ โดยใช้ข้อมูลคำศัพท์ ที่พบเห็นบ่อยในหนังสือพิมพ์ วารสาร หนังสือทั่วไป โทรทัศน์ ภาพยนตร์ ตลอดจนคำศัพท์ในบทสนทนาในชีวิตประจำวัน โดยผู้วิจัยได้คัดเลือก คำศัพท์จากหนังสือดังกล่าว บทละประมาณ 5 คำ รวมทั้งสิ้น 100 คำ โดยแยกเป็นคำศัพท์ที่ง่าย ปานกลาง และยาก จากสถิติที่มีนักเรียนกลุ่มทดลองรู้จักและจำความหมายได้ และจัดทำเป็นแบบทดสอบประเภทปรนัยที่มี 3 ตัวเลือก ทั้งนี้ เพื่อให้การดำเนินการทดสอบในชั้นเรียน เป็นไปด้วยความรวดเร็ว แบบทดสอบประเมินคำศัพท์จำนวน 100 ข้อ ชุดเดียวกันนี้ ถูกใช้ทั้งในการประเมินภาษาอังกฤษก่อนและหลังการทดลอง

2. เครื่องมือพัฒนารอบความคิดแบบเติบโต การคิดเชิงบริหาร และภาษาอังกฤษ

2.1 สื่อการเรียนรู้เพื่อพัฒนารอบความคิดแบบเติบโต

ผู้วิจัยได้จัดทำสื่อการเรียนรู้เพื่อพัฒนารอบความคิดแบบเติบโต โดยอิงวิธีการจากงานวิจัยเรื่อง “A National Experiment Reveals Where a Growth Mindset Improves Achievement” ของ David S. Yeager และคณะ ที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสาร Nature (Yeager, et.al, 2019) โดยได้เปิดเผยการพัฒนาสื่อเพื่อใช้ในการทำการทดลอง จำนวน 2 รายการ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับความสำคัญของสมองกับการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนเข้าใจและตระหนักว่าความฉลาดเป็นสิ่งที่เพิ่มขึ้นได้

สื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับสมองที่ใช้ในงานวิจัยนี้มีจำนวน 2 เรื่อง โดยเป็นเนื้อหาที่ต่อเนื่องกัน เพื่อให้กลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโต ศึกษาทำความเข้าใจ โดยจัดทำในรูปแบบสื่อประสม นำเสนอผ่านวีดิทัศน์ และสไลด์นำเสนอ PowerPoint โดยให้ผู้เรียนทำบทบาทสมมติในระหว่างที่ศึกษาจากสื่อ โดยผู้วิจัยได้เรียงเรียงข้อมูล นำหลักฐานทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับความสามารถในการปรับตัวของระบบประสาท (Neural Plasticity) ซึ่งหมายถึงการที่สมองสามารถปรับตัวต่อสถานการณ์ต่าง ๆ การสร้างความจำจากประสบการณ์และการเรียนรู้ อธิบายเป็นภาษาไทย โดยมีภาพวีดิทัศน์แสดงถึงการทำงานของสมองประกอบการอธิบายด้วย เพื่อให้ผู้เรียนที่ไม่สามารถอ่านบทความทางวิทยาศาสตร์ภาษาอังกฤษได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง และเข้าใจได้

2.2 เครื่องมือพัฒนาการคิดเชิงบริหาร

ในการจัดทำเครื่องมือพัฒนาการคิดเชิงบริหาร ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้งานวิจัยที่ศึกษาทักษะทางการบริหารของ Russell A. Barkley (Barkley, 2012) และงานของ Peg Dawson และ Richard Guare พบว่า การพัฒนาทักษะสมองควรมีเครื่องมือในลักษณะสมุดบันทึกในลักษณะไดอารี่ (Diary) หรือ Planner หรือ Organizer ให้นักเรียนได้บันทึกรายการสำคัญที่จะต้องทำในระยะเวลาแต่ละสัปดาห์ เพื่อให้นักเรียนมีสมาธิจดจ่อในสิ่งที่วางแผนไว้ มีการทำ Checklist สิ่งที่ต้องทำ และการทบทวนตนเองว่าได้ทำงานตามเป้าหมายหรือแผนงานหรือยัง (Dawson and Guare, 2018) โดยผู้วิจัยได้นำแนวทางของสมุดจดบันทึกวางแผนในลักษณะ Plan-Do-See บริษัท FCE Education ในประเทศญี่ปุ่น ไปออกแบบจัดทำ Planner เพื่อใช้ในงานวิจัย โดยออกแบบให้มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนในการใช้งานควบคู่ไปกับการวางแผนศึกษาคำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยกลุ่มที่ได้รับการส่งเสริมการคิดเชิงบริหาร จะได้รับสมุดบันทึก EF to The Max เพื่อใช้วางแผนและบันทึกกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน และบันทึกผลการทำงานศึกษาภาษาอังกฤษด้วย

2.3 เครื่องมือพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

ผู้วิจัยได้จัดทำเครื่องมือช่วยในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ โดยการเพิ่มพูนคลังคำศัพท์ภาษาอังกฤษกว่า 4,500 คำ โดยนำเนื้อหาในหนังสือ 504 Absolutely Essential Words บางส่วนมาใช้ โดยแปลคำศัพท์และให้ตัวอย่างประโยคเป็นภาษาไทย พร้อมทั้งแบบฝึกหัดและแบบบันทึกคำศัพท์ที่จดจำได้ แล้วจัดทำเป็นหนังสือชื่อ 504 VOCAB TO THE MAX มีบทเรียนทั้งสิ้น 42 บท รวมคำศัพท์ 504 คำ โดยผู้วิจัยได้ให้ความหมายของคำศัพท์แต่ละคำให้ตรงกับบริบทและสภาพการใช้งานที่ นักเรียนไทยจะสามารถเข้าใจ และจดจำง่าย โดยได้มอบหนังสือและสิทธิในการเข้าใช้งานแอปพลิเคชันพัฒนาทักษะการฟังและการเขียนภาษาอังกฤษ ให้กับนักเรียนที่เข้าร่วมการทดลองทุกคน

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้จัดทำบทเรียนไว้ในแอปพลิเคชัน LINE ชื่อ 504 VOCAB TO THE MAX ที่มีระบบให้นักเรียนลงทะเบียนเข้าใช้งาน มีเมนูรายการบทเรียนให้ศึกษา รวมทั้งรายการคำศัพท์ จากหนังสือ 504 VOCAB TO THE MAX โดยมีแบบฝึกหัด และเนื้อหาเพิ่มเติมเป็นวีดิทัศน์ ที่อธิบาย ความหมายของคำศัพท์แต่ละคำ ตัวอย่างจากภาพยนตร์ และตัวอย่างเรียงความเรื่องราว ที่นำคำศัพท์ ในแต่ละบทมาใช้ โดยได้อบรมให้นักเรียนทุกคนเข้าใจวิธีใช้งานแอปพลิเคชัน และเน้นให้นักเรียนฝึกฝน เพื่อพัฒนาทักษะการฟัง และการเขียนภาษาอังกฤษลงในสมุดบันทึก EF to the Max ด้วย

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ประสานไปยังโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างที่จะลงเก็บข้อมูล โดยพิจารณาความสมัครใจ และความพร้อมของโรงเรียนในการเข้าร่วมงานวิจัยเป็นสำคัญ

2. วางแผนการทดลอง โดยแบ่งหน่วยทดลองออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

- กลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มที่ไม่ได้รับนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโตและนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการคิดเชิงบริหาร

- กลุ่มที่ได้รับนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโต

- กลุ่มที่ได้รับนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการคิดเชิงบริหาร

- กลุ่มที่ได้รับทั้งนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโตและนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการคิดเชิงบริหาร เพื่อดูว่าความสัมพันธ์ระหว่างนวัตกรรมทั้งสองแบบเป็นอิสระต่อกันหรือเสริมกันหรือเป็นปฏิปักษ์ต่อกัน ในการเปลี่ยนแปลงของคะแนนภาษาอังกฤษ เมื่อเริ่มต้นการทดลองกับเมื่อสิ้นสุดการทดลอง

แผนการทดลองนี้สามารถใช้ได้กับการทดลองที่มีหลาย ๆ กลุ่ม ซึ่งโดยปกติ แต่ละกลุ่มควรมีจำนวนหน่วยทดลองเท่ากัน เพื่อให้ง่ายในการวิเคราะห์ผล แต่ในการทำวิจัยซึ่งไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ในภาคสนามได้ แต่ละกลุ่มอาจมีจำนวนหน่วยทดลองไม่เท่ากันก็ได้ โดยในงานวิจัยนี้มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มดังนี้ กลุ่มควบคุม จำนวน 454 คน กลุ่มที่ได้รับนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโต จำนวน 557 คน กลุ่มที่ได้รับนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการคิดเชิงบริหาร จำนวน 607 คน กลุ่มที่ได้รับทั้งนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโตและนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการคิดเชิงบริหาร จำนวน 462 คน

3. ทดสอบเครื่องมือ (Try out) ในโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง และนำผลการทดสอบ รวมทั้งผลสะท้อนจากครูและนักเรียนมาปรับปรุงเครื่องมือและกิจกรรมการดำเนินการเก็บข้อมูล

4. ประเมินผลในระยะเริ่มต้นการทดลอง โดยการเก็บข้อมูลภูมิหลัง และคะแนนภาษาอังกฤษ จากหน่วยทดลองทั้ง 4 กลุ่ม

5. ดำเนินการทดลอง โดยมีกระบวนการดังนี้

- กลุ่มควบคุม จะไม่ได้รับนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโตและนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการคิดเชิงบริหาร

- กลุ่มที่ได้รับนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโต ผู้วิจัยได้นำเสนอเนื้อหาการเรียนรู้เกี่ยวกับสมอง จำนวน 2 เรื่อง ซึ่งเป็นเนื้อหาที่ต่อเนื่องกัน ผ่านวิดีโอ และสไลด์นำเสนอ PowerPoint โดยนำเสนอ 2 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 2 สัปดาห์ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนรู้และเข้าใจว่าความสำเร็จของนักเรียนเกิดขึ้นได้จากการมีความพยายาม

- กลุ่มที่ได้รับนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการคิดเชิงบริหาร ผู้วิจัยให้นักเรียนจดบันทึกวางแผนการเรียนรู้ โดยใช้สมุดจดบันทึก EF to The Max แล้วสร้างกลุ่มไลน์เพื่อให้นักเรียนส่ง EF Planner ให้ดูผ่านกลุ่ม Line นอกจากนี้ ผู้วิจัยก็ได้เข้าไปที่โรงเรียนขอดู EF Planner ย้อนหลัง ไป 2 ครั้ง เพื่อติดตามความคืบหน้าในการวางแผนการเรียนรู้ของนักเรียน

- กลุ่มที่ได้รับนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโตและการคิดเชิงบริหาร ผู้วิจัยดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการพัฒนาของทั้งสองรูปแบบดังที่กล่าวข้างต้น

ทั้งนี้ นักเรียนที่เข้าร่วมการทดลองทั้ง 4 กลุ่ม ได้รับเครื่องมือช่วยในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเหมือนกันทุกประการ

6. ประเมินผลในระยะสิ้นสุดการทดลอง โดยการเก็บข้อมูลภูมิหลังเพิ่มเติม 3 คำถาม และคะแนนภาษาอังกฤษ จากหน่วยทดลองทั้ง 4 กลุ่ม

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน คือ การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) และการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance: ANOVA)

สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 อิทธิพลของภูมิหลังต่าง ๆ อาทิ ลำดับเกิด บุคคลต้นแบบ เศรษฐกิจของครอบครัว สังคมและวัฒนธรรมที่อยู่แวดล้อม ต่อพัฒนาการของคะแนนภาษาอังกฤษของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3

ถึงแม้ว่าการเลือกหน่วยทดลองจะเป็นการเลือกตัวอย่างเชิงสุ่ม แต่ก็เป็นไปได้มากที่ภูมิหลังของหน่วยทดลองในแต่ละกลุ่มจะแตกต่างกัน และความแตกต่างเหล่านี้อาจส่งผลกระทบต่อตัวแปรตาม ซึ่งในงานวิจัยนี้วัดจากการพัฒนาของคะแนนภาษาอังกฤษ เมื่อเริ่มต้นการทดลอง ผู้วิจัยจึงใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุแยกอิทธิพลของปัจจัยเหล่านี้ออกมาให้ชัดเจน โดยได้ศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระที่เป็นภูมิหลังของนักเรียน จำนวน 16 ตัวแปร ได้แก่ เพศ ศาสนา อายุ จำนวนสมาชิกในครอบครัว ลำดับเกิด หัวหน้าครอบครัว ผู้เลี้ยงดู การศึกษาของหัวหน้าครอบครัว ความหมายของสังคมรอบข้าง สถานะโดยเปรียบเทียบกับสังคมรอบข้าง ทศนะคติต่อการให้ การเข้าถึงโลกออนไลน์ เงินค่าใช้จ่ายที่ได้รับ อาชีพหลักของบิดา อาชีพหลักของมารดา โรงเรียนขยายโอกาส ผลการทดลองพบว่าอิทธิพลของภูมิหลังของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อคะแนนภาษาอังกฤษ มีค่า $R^2 = 11.5\%$ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าตัวแบบมีความสามารถอธิบายความแตกต่าง (Variation) ของคะแนนภาษาอังกฤษของนักเรียนแต่ละคนได้น้อย

เมื่อวิเคราะห์อิทธิพลของภูมิหลังที่สำคัญต่อพัฒนาการของคะแนนภาษาอังกฤษ พบว่า นักเรียนที่มาจากโรงเรียนขยายโอกาสมีพัฒนาการน้อยกว่านักเรียนที่มาจากโรงเรียนอื่น นักเรียนหญิง ตามด้วยนักเรียนชาย มีพัฒนาการมากกว่านักเรียนที่ไม่ระบุเพศ นักเรียนที่ไม่ได้ระบุศาสนามีพัฒนาการน้อยกว่านักเรียนที่นับถือพุทธศาสนา แต่มากกว่านักเรียนที่นับถือศาสนาอิสลามและคริสต์

อาชีพของบิดามารดาอาจช่วยให้นักเรียนเข้าถึงโอกาสในการพัฒนาได้ดี นักเรียนที่บิดาทำงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจ หรือเป็นลูกจ้างเอกชน มีพัฒนาการดีกว่านักเรียนที่บิดามีอาชีพอื่น ในขณะที่อิทธิพลของความสัมพันธ์ระหว่างมารดาและบุตรเห็นชัดจากพัฒนาการของนักเรียนที่มารดาไม่ได้ทำงานหรือเป็นแม่บ้านซึ่งดีกว่าพัฒนาการของนักเรียนที่มารดาประกอบอาชีพใดอาชีพหนึ่ง

ขนาดและโครงสร้างของครอบครัวมีอิทธิพลที่สลับซับซ้อน นักเรียนที่มาจากครอบครัวใหญ่มีพัฒนาการมากกว่านักเรียนที่มาจากครอบครัวเล็ก นักเรียนที่มีอายุมากมีพัฒนาการน้อยกว่านักเรียนที่มีอายุน้อย นักเรียนที่เป็นลูกคนเล็กมีพัฒนาการน้อยกว่านักเรียนในลำดับเกิดอื่น สถานะทางเศรษฐกิจที่ดีของครอบครัวช่วยให้นักเรียนมีพัฒนาการดีกว่า นักเรียนที่มองสังคมรอบด้านกว้างไกลแค่ไหนก็ตามจะมีพัฒนาการน้อยกว่า แต่ความเชื่อที่ว่าตนเองเหนือกว่าสังคมรอบด้านช่วยให้พัฒนาการไม่ได้น้อยลงมาก ในขณะที่ความเชื่อที่ว่าตนเองเสมอกับหรือด้อยกว่าทำให้พัฒนาการยิ่งลดลงมากขึ้น และท้ายสุด การเข้าถึงโลกออนไลน์ช่วยให้นักเรียนดีขึ้น

ตอนที่ 2 พัฒนาการของคะแนนภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับและไม่ได้รับนวัตกรรม การส่งเสริมและพัฒนารอบความคิดแบบเติบโตและนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนารอบความคิดเชิงบริหาร

ผลจากการศึกษาและวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของพัฒนาการของคะแนนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้น ม.3 จากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม พบว่า กลุ่มที่ได้รับนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนารอบความคิดเชิงบริหาร มีพัฒนาการของคะแนนภาษาอังกฤษสูงสุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.1625 คะแนน ตามด้วยกลุ่มควบคุม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.9006 คะแนน กลุ่มที่ได้รับ นวัตกรรม การส่งเสริมและพัฒนารอบความคิดแบบเติบโต ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.3462 คะแนน และกลุ่มที่ได้รับนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนารอบความคิดแบบเติบโตและนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนารอบความคิดเชิงบริหาร ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.2350 คะแนน เมื่อวิเคราะห์ค่า C.V. (Coefficient of Variation) ที่แสดงความแม่นยำของค่าประมาณ จากอัตราส่วนของ S.D. กับ Mean พบว่ากลุ่มที่ได้รับนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนารอบความคิดแบบเติบโตและนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนารอบความคิดเชิงบริหาร มีค่า C.V. สูงสุด โดย S.D. มากเป็น 8.3047 เท่าของ Mean ตามด้วย กลุ่มที่ได้รับนวัตกรรมการส่งเสริมและ

พัฒนาการรอบความคิดแบบเติบโต (6.6618 เท่า) และกลุ่มควบคุม (4.0120 เท่า) หรืออีกนัยหนึ่ง ค่าประมาณของ Mean ของสามกลุ่มนี้มีความแม่นยำต่ำ ในขณะที่กลุ่มที่ได้รับนวัตกรรมส่งเสริมและพัฒนาคิดเชิงบริหาร มีพัฒนาการของคะแนนภาษาอังกฤษของนักเรียนในกลุ่มที่กระจายตัวต่ำสุดเพียง 1.6591 เท่าของ Mean หรือมีความแม่นยำสูง (ตาราง 1)

ตาราง 1 พัฒนาการของคะแนนภาษาอังกฤษ

	Minimum	Maximum	Mean	S.D.	C.V.
Control	-19.00	43.00	1.9006	7.62529	4.01204357
GM	-25.00	61.00	1.3462	8.96805	6.6617516
EF	-27.00	67.00	7.1625	11.88348	1.65912461
GM+EF	-43.00	41.00	1.2350	10.25631	8.30470445

อย่างไรก็ตาม การจะสรุปว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ จะใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน ซึ่งผลการทดลอง (ตาราง 2) สรุปได้ดังนี้

1) กลุ่มที่ได้รับนวัตกรรมส่งเสริมและพัฒนาคิดเชิงบริหาร มีพัฒนาการของคะแนนภาษาอังกฤษมากกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงบทบาทสำคัญของการคิดเชิงบริหาร ในพัฒนาการของคะแนนภาษาอังกฤษของนักเรียน

2) กลุ่มควบคุมมีพัฒนาการของคะแนนภาษาอังกฤษมากกว่ากลุ่มที่ได้รับนวัตกรรมส่งเสริมและพัฒนารอบความคิดแบบเติบโต และกลุ่มที่ได้รับนวัตกรรมส่งเสริมและพัฒนารอบความคิดแบบเติบโตและนวัตกรรมส่งเสริมและพัฒนาคิดเชิงบริหาร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นกัน

3) กลุ่มที่ได้รับนวัตกรรมส่งเสริมและพัฒนารอบความคิดแบบเติบโตและนวัตกรรมส่งเสริมและพัฒนาคิดเชิงบริหารมีพัฒนาการของคะแนนภาษาอังกฤษน้อยที่สุด แต่ไม่ได้น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับนวัตกรรมส่งเสริมและพัฒนารอบความคิดแบบเติบโต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมี ค่า Sig. เท่ากับ .655

ตาราง 2 การเปรียบเทียบเชิงซ้อนของการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนภาษาอังกฤษระหว่างกลุ่มทดลอง

		Mean Difference (I-J)	Standard Error	Sig.
Control	GM	0.43790*	.08410	.000
	EF	-4.86994*	.07791	.000
	GM+EF	0.55550*	.08751	.000
GM	Control	-0.43790*	.08410	.000
	EF	-5.30784*	.08336	.000
	GM+EF	0.11760	.09239	.655
EF	Control	4.86994*	.07791	.000
	GM	5.30784*	.08336	.000
	GM+EF	5.42544*	.08680	.000
GM+EF	Control	-0.55550*	.08751	.000
	GM	-0.11760	.09239	.655
	EF	-5.42544*	.08680	.000

หมายเหตุ: ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. จากสมมุติฐานในการวิจัยที่ว่า การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษโดยใช้นวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโต และนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการคิดเชิงบริหารมีผลทำให้คะแนนภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงขึ้นนั้น ผลการวิจัยพบว่า นวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการคิดเชิงบริหารสามารถช่วยให้นักเรียนมีพัฒนาการในด้านการเรียนรู้หรือมีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาที่สูงขึ้นอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ โดยจะเห็นได้จากผลคะแนนภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับนวัตกรรมดังกล่าวมีพัฒนาการของคะแนนภาษาอังกฤษสูงสุด ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ว่ากิจกรรมการส่งเสริมการคิดเชิงบริหารก่อให้เกิดอุปนิสัยในการเรียนรู้ที่ดี โดยมีการตั้งเป้าหมายที่ชัดเจน มีการวางแผน การบริหารเวลา และการมีวินัยในการลงมือปฏิบัติให้บรรลุเป้าหมายนั้น ๆ อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ซึ่งเป็นการพัฒนาจากภายนอก สู่ภายใน (Outside-in Approach) นั้น สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ต่อการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้จริง แม้นักเรียนที่มีกรอบแนวคิดแบบติดหรือ Fixed Mindset ก็พบว่าผลคะแนนภาษาอังกฤษที่เพิ่มขึ้นภายหลังได้รับการส่งเสริมการคิดเชิงบริหาร ผลการวิจัยดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการวางแผนการเรียนที่ดี รวมถึงการลงมือฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ในระยะสั้นๆ ทุกสัปดาห์ ทำให้นักเรียนเห็นความก้าวหน้า ความสำเร็จจากการลงมือทำ ซึ่งก่อให้เกิดกำลังใจในการทำอย่างต่อเนื่องจนบรรลุเป้าหมาย ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีจูงใจของจอร์จ ลัททิงเจอร์ (2560) ที่กล่าวว่า การคิดเชิงบริหารมีความสำคัญต่อความสำเร็จทางการเรียนของเด็กและเยาวชน เนื่องจากสามารถบ่งชี้ความพร้อมในการเรียนรู้ของนักเรียนได้ดีกว่าระดับสติปัญญา (IQ)

นอกจากนี้ บทบาทของนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการคิดเชิงบริหาร ต่อพัฒนาการของคะแนนภาษาอังกฤษมีความเด่นชัดมาก ซึ่งเห็นได้จากค่าเฉลี่ยที่สูงกว่ากลุ่มควบคุม และกลุ่มที่ได้รับนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโต หรือนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโตและการคิดเชิงบริหาร และจากค่า C.V. ที่แสดงการกระจายตัวต่ำหรือความแม่นยำสูง ที่แสดงว่าพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคนมีขนาดใกล้เคียงกัน จึงลดความไม่เท่าเทียมในความสามารถทางภาษาอังกฤษ และอาจสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับวิชาอื่น หรือพื้นที่อื่นได้

2. นวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโตไม่ได้ช่วยให้คะแนนภาษาอังกฤษเพิ่มสูงขึ้นเท่าที่ควร ดังจะเห็นได้จากคะแนนภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโต และกลุ่มที่ได้รับนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโตและนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการคิดเชิงบริหาร หลังสิ้นสุดการทดลองที่ไม่ต่างจากกลุ่มควบคุม ซึ่งวิเคราะห์ได้ว่าอาจเกิดจากหลายปัจจัย ดังนี้ 1) ข้อจำกัดในเรื่องของเวลาในการทำการทดลอง เนื่องจากกรอบความคิดแบบเติบโตเป็นอุปนิสัยทางความคิดที่ต้องอาศัยระยะเวลาในการปลูกฝังและหล่อหลอมให้เด็กมีความเชื่อที่ฝังแน่นจนสามารถผลักดันให้ลงมือปฏิบัติจนเกิดผลสัมฤทธิ์ตามที่มุ่งหวัง ซึ่งระยะเวลาในการทำการทดลองนี้ มีระยะสั้นและดำเนินการเพียงแค่ 2 ครั้ง ซึ่งอาจจะเป็นระยะเวลาที่ไม่มากพอให้เด็กเกิดแรงบันดาลใจและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ 2) ถึงแม้การทดลองในรูปแบบการดำเนินการเดียวกันนี้จะพบว่าได้ผลเชิงบวกในต่างประเทศ แต่ด้วยบริบทสภาพแวดล้อมและอุปนิสัยดั้งเดิมของกลุ่มทดลองที่แตกต่างกัน จึงอาจเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ทำให้ผลการวิจัยแตกต่างกัน กล่าวคือ การเลี้ยงดูจากครอบครัวและสภาพแวดล้อมทางสังคมไทยยังไม่เปิดกว้างเหมือนต่างประเทศ โดยมักจะปลูกฝังความเชื่อที่ว่าคนที่เรียนเก่งเพราะหัวดี ใคควสูง ซึ่งเป็นกรอบแนวคิดแบบติด ซึ่งการจะเปลี่ยนกรอบแนวคิดแบบติดมาเป็นกรอบความคิดแบบเติบโตต้องอาศัยระยะเวลาต่อเนืองยาวนานพอสมควร

3. การใช้นวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโต ร่วมกับนวัตกรรมส่งเสริมการคิดเชิงบริหาร กลับพบว่าไม่ได้มีผลในเชิงบวกต่อคะแนนภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งในกรณีนี้ มีความเป็นไปได้ว่านักเรียนที่ได้รับนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโตและนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการคิดเชิงบริหาร ในเวลาเดียวกันจะเกิดความมั่นใจ และคิดว่าสามารถทำได้เพราะมีกรอบความคิดที่ส่งเสริมให้ประสบความสำเร็จ

รวมทั้งมีแผนการดำเนินงานที่ชัดเจน เลยไม่มีความพยายามและมุ่งมั่นเท่านักเรียนที่ได้รับนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการคิดเชิงบริหาร หรือแม้กระทั่งนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับเพียงตัวช่วยในการพัฒนาภาษาอังกฤษ ซึ่งกรอบความคิดแบบเติบโตดังกล่าวยังไม่ีกำลังมากพอให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เช่นเดียวกับกรณีของกลุ่มนักเรียนที่ได้รับนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโต ยิ่งไปกว่านั้น การทำกิจกรรมทั้งสองอย่างในเวลาเดียวกันอาจจะต้องดึงความสนใจของเด็กที่จะมุ่งมั่น จดจ่ออยู่กับการกระทำเพียงอย่างเดียว จึงทำให้การทดลองในกลุ่มนี้ไม่ปรากฏผลในเชิงบวกดังที่คาดหวังไว้

4. เมื่อวิเคราะห์ผลการวิจัยร่วมกับทฤษฎีการส่งเสริมและพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโต และการส่งเสริมการคิดเชิงบริหารสะท้อนให้เห็นว่านวัตกรรมทั้งสองรูปแบบเป็นนวัตกรรมที่ควรนำมาใช้ร่วมกันในการจัดการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 อย่างไรก็ดีตาม ไม่ควรใช้ทั้งสองนวัตกรรมในเวลาเดียวกัน แต่ควรส่งเสริมการคิดเชิงบริหารก่อนในระยะเวลาที่มากพอให้เด็กได้ซึมซับ และฝึกฝนจนเกิดเป็นอุปนิสัย แล้วจึงส่งเสริมและพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโต เพื่อต่อยอดความเชื่อ แนวคิดที่ถูกต้องในการพัฒนาตนเองซึ่งเด็กได้พิสูจน์แล้วจากประสบการณ์ความสำเร็จจากการคิดเชิงบริหาร แล้วในที่สุดกระบวนการดังกล่าวจะปลูกฝังการมีกรอบความคิดแบบเติบโต และการคิดเชิงบริหารให้เป็นอุปนิสัยที่ยั่งยืน และติดตัวเด็กไปจนเติบโตเป็นผู้ใหญ่ต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. สถานศึกษาควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาการคิดเชิงบริหารให้กับนักเรียนเป็นอันดับแรก โดยการใช้นวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการคิดเชิงบริหารในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษา เนื่องจากการคิดเชิงบริหารสามารถช่วยให้นักเรียนมีพัฒนาการในด้านการเรียนรู้หรือมีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาที่สูงขึ้นได้ รวมถึงการมีอุปนิสัยในการเรียนรู้ที่ดีขึ้นดังจะเห็นได้จากการมีเป้าหมายที่ชัดเจน การมีวินัยทำงานตามเป้าหมายอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่อง การรับฟัง Feedback จากครูแล้วนำมาปรับปรุงตนเอง ซึ่งเป็นการพัฒนาแบบจากภายนอกสู่ภายใน (Outside-in Approach) นั้นได้ผลอย่างเด่นชัด

2. สถานศึกษาควรให้ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการคิดเชิงบริหารแก่นักเรียนโดยตรง เพื่อให้เกิดความรวดเร็วและมีประสิทธิผล โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่แล้ว โดยครูสามารถจัดทำสื่อหรือคู่มือการพัฒนาการคิดเชิงบริหารที่ดี เพื่อให้นักเรียนศึกษาและนำไปปฏิบัติได้ โดยไม่เกิดผลเสียต่อนักเรียน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยนี้ดำเนินการภายใต้กรอบระยะเวลาจำกัดเพียงหนึ่งภาคการศึกษา ถึงแม้ว่าผลการทดลองพบว่าการคิดเชิงบริหารสามารถมีบทบาทต่อพัฒนาการของคะแนนภาษาอังกฤษอย่างเด่นชัดในระยะเวลาอันสั้น แต่ยังไม่สามารถยืนยันได้ว่าส่งผลให้นักเรียนมีการคิดเชิงบริหารแบบคงทนถาวรได้ในระยะยาวหรือไม่เพียงใด จำเป็นต้องมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมว่า หากต้องการพัฒนาให้นักเรียนมีการคิดเชิงบริหารติดตัวเป็นอุปนิสัยที่ยั่งยืนในอนาคตจนถึงวัยผู้ใหญ่แล้วจะต้องมีการส่งเสริมพัฒนายาวนานเพียงใด หรือจำเป็นต้องมีกระบวนการทำนวัตกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการคิดเชิงบริหารต่อเนื่องในระยะเวลาเท่าใด หรือควรมีการทำด้วยความถี่มากน้อยเพียงใด

2. ควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้การคิดเชิงบริหารเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในมิติอื่น ๆ นอกจากการพัฒนาคลังคำศัพท์ภาษาอังกฤษ และควรทำการศึกษาวิจัยในระยะยาว ควบคู่กับการใช้เครื่องมือที่เป็นมาตรฐาน

การตรวจวัดทักษะภาษาอังกฤษ (Standardize Test) ที่สถาบันการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศยอมรับในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางด้านภาษาอังกฤษด้วย

3. ควรขยายผลการวิจัยในพื้นที่อื่น หรือศึกษากับตัวแปรตามอื่นเพื่อพิสูจน์ว่า การคิดเชิงบริหารสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในกลุ่มสาระวิชาอื่นด้วยหรือไม่ เช่น ความสามารถทางคณิตศาสตร์ หรือความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงการออกแบบนวัตกรรมส่งเสริมการคิดเชิงบริหาร ในรูปแบบและวิธีการที่หลากหลาย แล้วนำไปทดลองใช้กับประชากรนักเรียนในช่วงวัยอื่น ๆ เพื่อศึกษารูปแบบ วิธีการ และกระบวนการนำไปใช้ที่เหมาะสมกับนักเรียนในแต่ละช่วงวัย

กิตติกรรมประกาศ

สนับสนุนการวิจัยโดยกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.)

บรรณานุกรม

- Barkley, R. A. (2012). *Executive Functions: What They are, How They Work, and Why They Evolved*. New York: The Guilford Press.
- Dawson, P., & Guare, R. (2018). *Executive Skills in Children and Adolescents: A Practical Guide to Assessment and Intervention* (3rd ed.). New York: The Guilford Press.
- Dweck, C.S. (2006). *Mindset: The New Psychology of Success*. New York: Random House Publishing Group.
- EF Education First. (2020). EF EPI EF English Proficiency Index: A Ranking of 100 Countries and Regions by English Skills. <https://www.ef.co.th/epi/>
- ETS. (2021). 2020 Report on Test Takers Worldwide. <https://www.ets.org/s/toeic/pdf/2020-report-on-test-takers-worldwide.pdf>
- Esparza, J., Shumow, L., & Schmidt, J. A. (2014). Growth mindset of gifted seventh grade students in science. *NCSSMST Journal*, 19(1), 6-12.
- Haimovitz, K., Wormington, S. V., & Corpus, J. H. (2011). Dangerous mindsets: How beliefs about intelligence predict motivational change. *Learning and Individual Differences*, 21(6), 747–752.
- Yeager, et al. (2019). A national experiment reveals where a growth mindset improves achievement. *Nature*. 573, 364–369
- กรรณก คำโกน. (2560). ผลการใช้โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพโดยใช้กรอบความคิดแบบเติบโตร่วมกับรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพของเพนเดอร์ที่มีต่อความสุขของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชนิดา รุ่งเรือง และ เสรี ชัดแจ้ง. (2559). กรอบความคิดเติบโต: แนวทางใหม่แห่งการพัฒนาศักยภาพมนุษย์. *วิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา*, 14(1), 1-13.
- นวนจันทร์ จุฑาทักดีกุล, นุชนาฏ รักษี, ปนัดดา ธนเศรษฐกร และอรพินท์ เลิศอวัศดาตระกูล. (2560). การพัฒนาและหาค่าเกณฑ์มาตรฐานเครื่องมือประเมินการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ: ศูนย์วิจัยประสาทวิทยาศาสตร์สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล, มหาวิทยาลัย มหิดล.