Research Article

Development of Executive Function in Elementary School Students in Demonstration School of Kasetsart University Multilingual Education Program Center for Educational Research and Development Using a Multiple Intelligences Approaches

Thanasak chanthasin[1]* Kanapot Jairuen[2], Waraphan Jenjit[3], Atcharaporn Waranonjirachot[4], Phonkrit Rattanaporn[5], Nanthikarn Sumsang[6], Prayathat Niyompong[7], Kanokwan Tobuddee[8] and Yaowaluck Sriklam[9]

[1,2,3,4,5,6,7,8,9]Lecturer, Kasetsart University Laboratory School Multilingual Program Center for Educational Research and Development

***Corresponding Author**: thanasak.cha@ku.th

Received: June 19, 2024 **Revised:** April 26, 2025 **Accepted:** May 6, 2025

Abstract

Developing learners aged 0-7 years to have the potential and ability to sustainably adapt in the 21st century world requires developing fundamental Executive Function as the basis for life that can support further academic learning and living. This study therefore aimed to evaluate the effectiveness of activities promoting Executive Function in early elementary school students in Demonstration School of Kasetsart University Multilingual Education Program Center for Educational Research and Development using the multiple intelligences concept developed in a sample randomly selected of 92 people form 120 people who enrolled in activities to develop thinking skills with Executive Function of the academic year 2023. The research instruments were activities promoting Executive Function in early elementary school students using the multiple intelligences concept, and the Executive Function Assessment Battery (KU-THEF). A t-test was used to compare the mean Executive Function scores after the experiment of the experimental group, which were higher than before the experiment.

The research found that the Executive Function scores after the experiment of the experimental group were significantly higher than before the experiment at the .01 level. This indicates that the developed activities promoting Executive Function in early elementary school students using the multiple intelligences concept were effective in developing learners' Executive Function.

Keywords: Executive Function, Multiple Intelligences Concept, Early Elementary School Students

การส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงการการศึกษาพหุภาษา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา โดยใช้แนวคิดพหุปัญญา

ธนศักดิ์ จันทศิลป์[1]*, คณาพจน์ ใจรื่น[2], วราพรรณ เจนจิตร์[3], อัจฉราภรณ์ วรานนท์จิราโชติ[4], พลกฤษณ์ รัตนาภรณ์[5], นันทิกานต์ สุ่มสังข์[6], ไปรยาทัศน์ นิยมพงษ์[7], กนกวรรณ โทบุดดี[8] และเยาวลักษณ์ ศรีกล่ำ[9]

[1,2,3,4,5,6,7,8,9]อาจารย์, โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงการการศึกษาพหุภาษา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา

***ผู้ประสานงานบทความ:** thanasak.cha@ku.th

วันรับบทความ: 19 มิถุนายน 2567 **วันแก้ไขบทความ:** 26 เมษายน 2568 **วันตอบรับบทความ:** 6 พฤษภาคม 2568

บทคัดย่อ

การพัฒนาผู้เรียนวัย 0-7 ปี ให้มีศักยภาพและสามารถปรับตัวในโลกแห่งศตวรรษที่ 21 ได้อย่างยั่งยืน จำเป็นจะต้องพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต เป็นพื้นฐานของชีวิตให้สามารถต่อยอดในการเรียนรู้ด้านวิชาการและการดำเนินชีวิตได้ การศึกษาในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิผลของกิจกรรมการส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต ของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงการการศึกษาพหุภาษา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษาโดยใช้แนวคิดพหุปัญญาที่พัฒนาขึ้นในกลุ่มตัวอย่างผ่านการสุ่มอย่างง่ายจำนวน 92 คน จากจำนวนประชากร 120 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในกิจกรรมพัฒนาทักษะการคิดด้วย EXECUTIVE FUNCTIONOF ปีการศึกษา 2566 ด้วยเครื่องมือการวิจัยคือ การส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต ของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโดยใช้แนวคิดพหุปัญญา และแบบประเมินทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต เพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function) (KU-THEF) ใช้สถิติ *t*-test เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตหลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

ผลการวิจัยพบว่าคะแนนทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต หลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งชี้ให้เห็นว่ากิจกรรมการส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต ของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโดยใช้แนวคิดพหุปัญญาที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตของผู้เรียน

คำสำคัญ: ทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต แนวคิดพหุปัญญา นักเรียนประถมศึกษาตอนต้น

บทนำ

ในโลกที่เต็มไปด้วยความไม่แน่นอนและการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในด้านเทคโนโลยี การแพทย์ สิ่งแวดล้อม สังคม เศรษฐกิจ และรูปแบบการเรียนรู้ ประเทศต่างๆ จำเป็นต้องเร่งพัฒนาประชากรให้พร้อมปรับตัว โดยมุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถในทุกด้านของมนุษย์ เนื่องจากประชากรที่มีคุณภาพถือเป็นแหล่งทุนสำคัญสำหรับการพัฒนาประเทศ (Conceição, 2020) สำหรับประเทศไทยก็ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาทุนมนุษย์ เพื่อให้ประชากรมีความรู้และทักษะที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลง โดยเน้นพัฒนาทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา และจิตใจ เพื่อให้คนยุคใหม่มีความเข้าใจตนเองและผู้อื่น มีความรู้ลึกในวิชาการและสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง รวมถึงมีทักษะในการคิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร การใช้งานเทคโนโลยี ทักษะชีวิตและอาชีพ ตลอดจนทักษะทางอารมณ์และการจัดการที่ดี (Burns & Gottschalk, 2020) การพัฒนาระบบการศึกษาต้องสอดคล้องกับความเป็นจริงของสังคม เพื่อเตรียมบุคคลให้มีทักษะแห่งอนาคต การจัดการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 จึงต้องเชื่อมโยงองค์ความรู้จากห้องเรียนสู่โลกจริง โดยอาศัยความร่วมมือจากหลายภาคส่วนในการบูรณาการองค์ความรู้จากหลายศาสตร์เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ (McLennan, 2021)

การวิจัยทางการศึกษาก่อนหน้าเผยว่าการเรียนรู้มีประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น รูปแบบการจัดการเรียนรู้ สภาพแวดล้อม การอบรมเลี้ยงดู ความสามารถทางสติปัญญา ความฉลาดทางอารมณ์ เทคโนโลยีทางการศึกษา และสถานะทางการเงิน การเตรียมความพร้อมให้บุคคลตั้งแต่วัยเด็กจึงมีความสำคัญยิ่ง โดยเฉพาะช่วงวัย 0-7 ปีที่ศึกษาอยู่ในระดับปฐมวัยและประถมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นช่วงที่สมองมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว การเชื่อมต่อระหว่างเซลล์ประสาทในสมองช่วงนี้จะส่งผลต่อการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพในอนาคต (Bolstad et al., 2012) โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ดำเนินการจัดการศึกษา 12 ปี ตั้งแต่ประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษา โดยมุ่งเน้นพัฒนานักเรียนให้มีทักษะชีวิตและความรู้เต็มศักยภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม และสามารถแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสมตามวิถีประชาธิปไตยและความเป็นไทย ซึ่งในการจัดการศึกษาและกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ทางโรงเรียนได้พัฒนาขึ้นมาสำหรับจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้นมีความเฉพาะตัว สามารถใช้จัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีอายุขั้นต่ำ คือ 5 ปี ที่สามารถผ่านระบบการคัดเลือกด้วยกระบวนการพิจารณาความพร้อมของผู้เรียนและครอบครัว โดยบูรณาการศาสตร์แต่ละสาขาวิชาเข้ามาพัฒนาผู้เรียน และโรงเรียนยังได้พัฒนาระบบการดูและช่วยเหลือนักเรียนขึ้นมาเพื่อช่วยเหลือนักเรียนที่มีความต้องการทั้งด้านวิชาการ การเข้าสังคม การพัฒนาตนเอง จากการดำเนินงานทำให้ทราบว่ามีนักเรียนที่ยังขาดความพร้อมบางด้าน หรือนักเรียนที่มีความต้องการความช่วยเหลือเป็นกรณีพิเศษอยู่จำนวนหนึ่ง ทำให้โรงเรียนต้องเร่งแก้ไขปัญหานี้ ด้วยการจัดโครงการการจัดการศึกษาเพื่อนักเรียนที่มีความต้องการความช่วยเหลือพิเศษขึ้น และดำเนินการคัดกรองปัญหาทั้งทางด้านวิชาการ สังคม พัฒนาการ ร่างกาย จนค้นพบว่านักเรียนยังขาดทักษะที่สำคัญที่เป็นพื้นฐานในการพัฒนาความสามารถในการการรู้และการนำเนินชีวิต คือ ทักษะทางสมอง ทางผู้บริหารจึงกำหนดนโยบายในการพัฒนาผู้เรียนให้เติมเต็มศักยภาพแห่งตนได้ จึงได้ให้มีการพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นขึ้น ซึ่งในปีการศึกษา 2566 เป็นการศึกษานำร่องเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้รอบรู้ สู้ชีวิต จิตมั่นคง ดำรงคุณธรรม ตามอัตลักษณ์ของโรงเรียนที่กำหนดไว้

จากการทบทวนวรรณกรรมถึงแนวทางในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน โดยเฉพาะในนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นในช่วงอายุ 5-7 ปี นั้นพบว่ามีปัจจัยหลายอย่างที่มีอิทธิพลต่อการส่งเสริม พัฒนา และยังเป็นปัจจัยที่สามารถทำนายความสำเร็จของผู้เรียนได้ เช่น ความสามารถทางสติปัญญา ความฉลาดทางอารมณ์ การวางแผนการทำงานเป็นทีม พัฒนาการทางร่างกาย ความสามารถในการรับรู้จากประสาทสัมผัส รูปแบบการเลี้ยงดู สภาพแวดล้อมทางการศึกษา ฯลฯ (Timarán-Pereira et al., 2022) (Nurishlah et al., 2023) (Watson et al., 2003) และนักวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศหลายท่านต่างให้ความเห็นว่า การที่สถานศึกษาจะพัฒนาผู้เรียน

ทั้งเป็นทั้งคนดี คนเก่ง คนที่มีความสุข เป็นคนที่มีทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21 ที่ประสบความสำเร็จในการดำเนินชีวิตนั้นจะต้องมีพื้นฐานมาจากการพัฒนาทักษะสมองสำหรับการจัดการชีวิตซึ่งเกี่ยวข้องกับการปลูกฝังทักษะชีวิตที่จำเป็นซึ่งช่วยเพิ่มความสามารถของแต่ละบุคคลในการจัดการความท้าทายประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะเหล่านี้ครอบคลุมความสามารถทางปัญญา ส่วนบุคคล และความสามารถระหว่างบุคคล ซึ่งสามารถเรียนรู้ได้ผ่านการศึกษาและการฝึกอบรมที่กำหนดเป้าหมาย (Janakiraman, 2018) (Choudhary & Rani, 2020) (Tabish & Geelani, 2023) การที่จะสามารถจัดการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุเป้าหมายได้นั้นจำเป็นจะต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายส่วนและบูรณาการองค์ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญหลายด้านเข้าด้วยกันเพื่อพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมที่ผสานรวมสาขาวิชาที่หลากหลายมาจัดกิจกรรมเพื่อเพิ่มประสบการณ์ในการเรียนรู้ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สร้างการคิดหาความสัมพันธ์ขององค์ความรู้ของเนื้อหาให้ผู้เรียน ซึ่งวิธีการนี้จะสามารถพัฒนาการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพได้ (Jadhav & Deshmukh, 2024) วิธีการจัดการแบบผสานองค์ความรู้แบบหลายสาขาวิชานั้นเรียกว่า การเรียนรู้แบบพหุปัญญา (Arulsamy & Benjamin, 2024)

ทีมนักวิจัยของโรงเรียนได้ตระหนักถึงการพัฒนาของผู้เรียนตั้งแต่วัยเด็กจนถึงวัยรุ่น และให้ความสำคัญกับการปรับตัวของการศึกษาให้ตอบสนองต่อความต้องการและความคาดหวังของสังคมการสอนต้องมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต ก่อนเพื่อให้สามารถต่อยอดในการเรียนรู้ด้านวิชาการและการดำเนินชีวิต การพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต มีหลายวิธีเช่น การเรียนรู้ผ่านสื่อสร้างสรรค์ การอ่านแบบ 3 R การใช้ประสาทสัมผัส การเล่น และการเรียนรู้แบบพหุปัญญา โดยแนวคิดพหุปัญญานี้ผสมผสานองค์ความรู้จากหลายศาสตร์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านต่าง ๆ ของสมองที่ส่งผลต่อการคิด การตัดสินใจ การแก้ปัญหา และการดำรงชีวิต (Gleason, 2018) (Brown, 2021)

ด้วยความตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาเด็กประถมศึกษาตอนต้น ทีมวิจัยได้เน้นการพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต ของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้น โดยใช้กิจกรรมการส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต อย่างเต็มศักยภาพและสามารถปรับตัวในโลกแห่งศตวรรษที่ 21 ได้อย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย

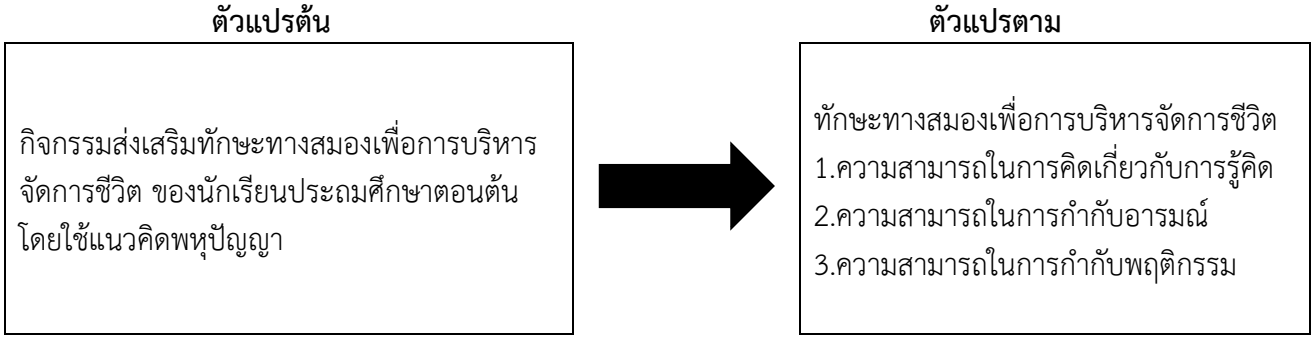
เพื่อพัฒนาและประเมินผลของกิจกรรมการส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต ของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโดยใช้แนวคิดพหุปัญญาที่พัฒนาขึ้น

สมมติฐานการวิจัย

ผลของกิจกรรมการส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโดยใช้แนวคิดพหุปัญญาที่พัฒนาขึ้นหลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษากึ่งทดลองเพื่อประเมินประสิทธิผลของกิจกรรมการส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโดยใช้แนวคิดพหุปัญญาที่พัฒนาขึ้น โดยบูรณาการศาสตร์การบูรณาการศาสตร์การสอน การวิจัย พฤติกรรมศาสตร์ จิตวิทยา โดยกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยดังภาพ



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย หรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนประถมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงการการศึกษาพหุภาษา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนกิจกรรมพัฒนาทักษะการคิดด้วย EXECUTIVE FUNCTIONOF ปีการศึกษา 2566 จำนวน 120 คน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนประถมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงการการศึกษาพหุภาษา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนกิจกรรมพัฒนาทักษะการคิดด้วย EXECUTIVE FUNCTIONOF ปีการศึกษา 2566 ซึ่งผลการคำนวนขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง ของ Krejcie & Morgan (Sharma, Khosla, & Kumar, 2023) ได้เท่ากับจำนวน 92 คน ได้กลุ่มตัวอย่างจากการสุ่มอย่างง่าย โดยมีเกณฑ์การคัดเข้าและการคัดออกของกลุ่มตัวอย่างดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้าของกลุ่มตัวอย่าง

1) เป็นนักเรียนประถมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงการการศึกษาพหุภาษา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนกิจกรรมการพัฒนาทักษะการคิดด้วย EXECUTIVE FUNCTIONOF ปีการศึกษา 2566

2) นักเรียนสมัครใจเข้าร่วมกิจกรรมตลอดระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม

3) นักเรียนไม่ได้อยู่ในระหว่างการรักษาจากแพทย์หรืออยู่ในระหว่างการรักษาจากจิตแพทย์ซึ่งลงความเห็นว่าไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้

4) ผู้ปกครองให้ความร่วมมือและยินยอมให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมตลอดระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม

เกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง

1) นักเรียนไม่สามารถเข้าร่วมโปรแกรมได้ตลอดโครงการ

2) นักเรียนเกิดอาการเจ็บป่วยหรือมีปัญหาสุขภาพ ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้อีก

3) นักเรียนสูญหาย ย้ายบ้าน ย้ายโรงเรียน ลาออก หรือติดต่อไม่ได้

ตัวแปรที่ศึกษา (Variables)

ตัวแปรอิสระ คือ กิจกรรมส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโดยใช้แนวคิดพหุปัญญา

ตัวแปรตาม คือ ทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Research instruments)

1. การพัฒนากิจกรรมการส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโดยใช้แนวคิดพหุปัญญา ซึ่งนำผลการวิเคราะห์สังเคราะห์แนวคิดทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต แนวคิดพหุปัญญารวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยมีองค์ประกอบของแต่ละกิจกรรม คือ ชื่อกิจกรรม

วัตถุประสงค์ แนวคิด ขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม สื่อ/อุปกรณ์ ข้อควรระวัง การประเมินผล โดยแบ่งเป็น 4 กิจกรรมย่อย คือ กิจกรรมพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตด้วยภาษาไทย กิจกรรมพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตด้วยคณิตศาสตร์ กิจกรรมพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตด้วยภาษาอังกฤษ และกิจกรรมพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตด้วยพละศึกษา กิจกรรมละ 1 ชั่วโมง 30 นาที ตรวจสอบคุณภาพของกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นโดยผู้ทรงคุณวุฒิและปรับปรุงคุณภาพเพื่อพัฒนาโปรแกรมที่สร้างขึ้นจำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นผู้มีความรู้ความชำนาญด้านหลักสูตรและการสอน ด้านจิตวิทยา ด้านภาษาศาสตร์ ด้านคณิตศาสตร์ และพละศึกษา โดยผลการประเมินความเหมาะสมของกิจกรรม พบว่า กิจกรรมส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต ของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโดยใช้แนวคิดพหุปัญญาที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมมาก

2. แบบประเมินทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต เพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function) สำหรับนักเรียนช่วงรอยเชื่อมต่อปฐมวัยสู่ประถมศึกษาและระดับประถมศึกษา (ฉบับครู) (KU-THEF) มี 3 องค์ประกอบ คือ 1) ความสามารถในการคิดเกี่ยวกับการรู้คิด 2) ความสามารถในการกำกับอารมณ์ และ 3) ความสามารถในการกำกับพฤติกรรม แบบประเมินฉบับนี้มีค่าความเชื่อมั่นแบบความสอดคล้องภายในรายตัวแปรอยู่ ในระดับสูง มีค่าระหว่าง 0.822 – 0.930 และมีค่าความเชื่อมั่นแบบความสอดคล้องภายในทั้งฉบับอยู่ในระดับสูง มีค่า 0.974 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นอยู่ในเกณฑ์ที่ดี มีค่า 0.845 จากนั้นนำแบบวัดไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน นำผลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) กำหนดค่าความเที่ยงที่ยอมรับได้ที่ 0.700 ขึ้นไป (จุฑาภรณ์ มาสันเทียะ, โชติกา ภาษีผล & กมลวรรณ ตังธนกานนท์, 2019) สำหรับแบบวัดฉบับนี้มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.972 ซึ่งแบบประเมินนี้เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ คือ "ไม่เคย (0)" คือ ครูไม่เคยพบพฤติกรรมนี้ของนักเรียนเลย/นักเรียนไม่เคยแสดงพฤติกรรมนี้เลย "บางครั้ง (1)" คือ ครูพบพฤติกรรมนี้ของนักเรียนเป็นบางครั้ง หรือนาน ๆ ครั้ง "บ่อยครั้ง (2)" คือ ครูพบพฤติกรรมนี้ของนักเรียนบ่อยครั้ง หรือเกือบทุกครั้ง และ "ทุกครั้ง (3)" คือ ครูพบพฤติกรรมนี้ของนักเรียนทุกครั้ง/นักเรียนแสดงพฤติกรรมนี้ทุกครั้งที่ครูพบ การตรวจให้คะแนน สามารถกระทำได้หลังจากที่อาจารย์ประเมินพฤติกรรมของนักเรียนในแต่ละข้อความที่บ่งชี้พฤติกรรมครบทั้ง 45 ข้อ มีคะแนนดิบเต็มรวม 135 คะแนน จากนั้นนำคะแนนดิบไปเปิดตารางค่าคะแนนทีปกติ แล้วจึงนำคะแนนทีปกติมาเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมายคะแนน ดังนี้

ตั้งแต่ T 61 ขึ้นไป	หมายถึง	สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก
T56-T60	หมายถึง	สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย
T45-T55	หมายถึง	เกณฑ์เฉลี่ย
T40-T44	หมายถึง	ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย
ต่ำกว่าT60	หมายถึง	ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ทีมผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์ในการให้นักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงการการศึกษาพหุภาษา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนกิจกรรมพัฒนาทักษะการคิดด้วย Executive Function ปีการศึกษา 2566 เข้าร่วมโครงการวิจัยหลังจากได้รับอนุญาตให้ดำเนินการวิจัยโดยกิจกรรมดำเนินการในช่วงภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2566 ตั้งแต่วันที่ 3 เมษายน 2566 ถึง 21 เมษายน 2566 เป็นเวลา 11 วัน วันละ 6 ชั่วโมง ทีมผู้วิจัยซึ่งประกอบไปด้วย อาจารย์หลักสูตรภาษาไทย หลักสูตรคณิตศาสตร์ หลักสูตรภาษาอังกฤษ หลักสูตรพละศึกษา หลักสูตรจิตวิทยาและการแนะแนว และงานวิชาการ

ประถมศึกษา รวม 9 คน ทำหน้าที่จัดกิจกรรม อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และประเมินผลการทำกิจกรรมร่วมกันทั้งก่อนการทดลองและหลังการทดลองด้วยการสังเกตพฤติกรรมตามแบบประเมินทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต เพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function) สำหรับนักเรียนช่วงรอยเชื่อมต่อปฐมวัยสู่ประถมศึกษาและระดับประถมศึกษา (ฉบับครู) (KU-THEF) แล้วบันทึกข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis)

1. วิเคราะห์หาค่าสถิติพื้นฐานโดยการคำนวณค่าร้อยละค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากแบบประเมินทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต เพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function) สำหรับนักเรียนช่วงรอยเชื่อมต่อปฐมวัยสู่ประถมศึกษาและระดับประถมศึกษา (ฉบับครู) (KU-THEF) ในการจัดประสบการณ์โดยใช้แนวคิดพหุปัญญา

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต หลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง โดยการหาค่าสถิติ *t*-test

ผลการวิจัย

การศึกษาการส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโดยใช้แนวคิดพหุปัญญาในนักเรียนประถมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงการการศึกษาพหุภาษา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนกิจกรรมรายวิชาการพัฒนาทักษะการคิดด้วย Executive Function ปีการศึกษา 2566 จำนวนทั้งสิ้น 120 คน โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการเปิดตารางสำเร็จรูปของ Krejcie & Morgan ใช้ในการประมาณค่าสัดส่วนของประชากรและกำหนดให้สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร เท่ากับ 0.5 ซึ่งได้กลุ่มตัวอย่างจากการสุ่มอย่างง่ายจำนวน 92 คน พบว่า เป็นเพศชาย 46 คน ร้อยละ 50.00 เพศหญิง 46 คน ร้อยละ 50.00

การเปรียบเทียบผลการทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function) สำหรับนักเรียนช่วงรอยเชื่อมต่อปฐมวัยสู่ประถมศึกษาและระดับประถมศึกษา (ฉบับครู) (KU-THEF) ก่อนและหลังทดลองโดยใช้สถิติ t-test พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต หลังการทดลองของกลุ่มทดลองจะสูงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งผลการวิจัยพบว่า คะแนนทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตหลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1

การเปรียบเทียบผลการทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต เพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function) ก่อนและหลังทดลอง

การทดลอง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t*
ก่อนทดลอง	92	56.830	10.909	-8.187
หลังทดลอง	92	59.890	10.211	

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการประเมินทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต เพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function) สำหรับนักเรียนช่วงรอยเชื่อมต่อปฐมวัยสู่ประถมศึกษาและระดับประถมศึกษา (ฉบับครู) (KU-THEF) ก่อนการทดลอง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตก่อนการทดลองในระดับสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมากจำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 46.70 ระดับสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ

15.20 ระดับเกณฑ์เฉลี่ย 20 คน คิดเป็นร้อยละ 21.70 ระดับต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 6.50 และระดับต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 9.80 ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2

ผลการประเมินทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function) ก่อนการทดลอง

ทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต	จำนวน (92 คน)	ร้อยละ
สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก	43	46.70
สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย	14	15.20
เกณฑ์เฉลี่ย	20	21.70
ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย	6	6.50
ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก	9	9.80
ค่าเฉลี่ย 56.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.90 ระดับสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย		

ผลการประเมินทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต เพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function) สำหรับนักเรียนช่วงรอยเชื่อมต่อปฐมวัยสู่ประถมศึกษาและระดับประถมศึกษา (ฉบับครู) (KU-THEF) หลังการทดลอง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตหลังการทดลองในระดับสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมากจำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 60.90 ระดับสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 6.50 ระดับเกณฑ์เฉลี่ย 20 คน คิดเป็นร้อยละ 21.70 ระดับต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 5.40 และระดับต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 5.40 ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3

ผลการประเมินทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต เพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function) ก่อนการทดลอง

ทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต เพื่อการบริหารจัดการชีวิต	จำนวน (92 คน)	ร้อยละ
สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก	56	60.90
สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย	6	6.50
เกณฑ์เฉลี่ย	20	21.70
ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย	5	5.40
ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก	5	5.40
ค่าเฉลี่ย 59.89 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.21 ระดับสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย		

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิผลของกิจกรรมการส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function: EF) ของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้น โดยใช้แนวคิดพหุปัญญา (Multiple Intelligences Theory) เป็นฐานในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ และใช้แบบประเมิน KU-THEF เป็นเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ t-test แบบ Dependent Sample พบว่าคะแนนเฉลี่ยของทักษะทางสมองเพื่อการบริหารหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่า กิจกรรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิผลในเชิงประจักษ์ ผลลัพธ์ดังกล่าวยืนยันความถูกต้องของสมมติฐานการวิจัยที่ว่า การใช้กิจกรรมส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารบนพื้นฐานของแนวคิดพหุปัญญา

ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นอย่างมีนัยสำคัญ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Blair และ Raver (2015) ซึ่งเสนอว่า ทักษะทางสมองเพื่อการบริหารเป็นกลุ่มทักษะพื้นฐานที่มีผลต่อความพร้อมในการเรียนรู้ (school readiness) และเป็นปัจจัยชี้วัดความสำเร็จในชีวิตทางการศึกษาและการงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวัยเด็กช่วงต้นที่สมองส่วนหน้าซึ่งควบคุมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารมีพัฒนาการอย่างก้าวกระโดด แนวคิดพหุปัญญาของ Gardner (1983) ให้การอธิบายที่สอดคล้องว่าเด็กแต่ละคนมีรูปแบบความฉลาดที่หลากหลาย เช่น ความฉลาดด้านภาษา ด้านตรรกะ-คณิตศาสตร์ ด้านร่างกาย ด้านดนตรี ด้านความเข้าใจตนเอง ด้านมนุษยสัมพันธ์ เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้ได้นำความหลากหลายดังกล่าวมาใช้เป็นกลไกในการกระตุ้นสมอง โดยบูรณาการศาสตร์ด้านจิตวิทยา พฤติกรรมศาสตร์การศึกษา และการแนะแนวเข้าไว้ด้วยกัน อีกหนึ่งมิติที่ช่วยเสริมผลสัมฤทธิ์ของกิจกรรม คือ การออกแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning) ของ Kolb (1984) ซึ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง ได้แก่ การลงมือทำ การสะท้อนคิด การเชื่อมโยงประสบการณ์ และการปรับใช้ในสถานการณ์ใหม่ ๆ กิจกรรมในงานวิจัยได้จำลองสถานการณ์ที่นักเรียนสามารถฝึกการคิดวิเคราะห์ การวางแผน การควบคุมอารมณ์ และการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของทักษะทางสมองเพื่อการบริหาร

ผลการวิจัยที่พบว่านักเรียนจำนวนมากมีคะแนนทักษะทางสมองเพื่อการบริหาร อยู่ในระดับสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยหลังการเข้าร่วมกิจกรรมสะท้อนให้เห็นว่า กิจกรรมสามารถตอบสนองความต้องการพัฒนาตามธรรมชาติของเด็กในช่วงวัย 5-7 ปี ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยช่วงวัยนี้เป็นช่วงรอยต่อระหว่างปฐมวัยกับประถมศึกษา ซึ่งถือเป็นช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อของพัฒนาการสมอง (Diamond & Lee, 2011) การส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารในช่วงเวลาดังกล่าวจึงเป็นการลงทุนที่คุ้มค่าต่อพัฒนาการระยะยาวของผู้เรียน การดำเนินกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และพละศึกษา ช่วยให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ที่สมดุลระหว่างด้านวิชาการและด้านอารมณ์สังคม การวางโครงสร้างกิจกรรมให้มีความยืดหยุ่นและเน้นการมีส่วนร่วม จึงเป็นปัจจัยสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพ ทั้งนี้ ผู้สอนที่ผ่านการพัฒนาศักยภาพในการใช้แนวคิดพหุปัญญาในการจัดกิจกรรมก็มีบทบาทสำคัญในการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้เชิงบวก

นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังชี้ให้เห็นว่าเครื่องมือวัดทักษะทางสมองเพื่อการบริหาร (KU-THEF) ที่ใช้ในการวิจัยมีความเที่ยงตรงและเหมาะสมกับบริบทของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น สามารถสะท้อนพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการคิด การควบคุมอารมณ์ และการควบคุมพฤติกรรมของผู้เรียนได้อย่างครอบคลุม ซึ่งผลลัพธ์ของงานวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการออกแบบกิจกรรมส่งเสริมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารในระดับประถมศึกษา รวมถึงเป็นข้อมูลในการวางแผนนโยบายการศึกษาที่เน้นการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนตามเป้าหมายหลักสูตรฐานสมรรถนะ (Competency-Based Curriculum)

โดยสรุป งานวิจัยนี้ตอกย้ำความสำคัญของการพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิตของนักเรียนประถมศึกษาในช่วงเปลี่ยนผ่านของพัฒนาการ ผ่านกิจกรรมที่ออกแบบจากแนวคิดพหุปัญญาและการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ซึ่งเป็นแนวทางที่ตอบสนองความต้องการในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และควรได้รับการส่งเสริมในระดับนโยบายและการพัฒนาหลักสูตรต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 การวิจัยในครั้งนี้เป็นการจัดกระทำในกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 5-7 ปี การนำผลการวิจัยไปใช้อ้างอิงหรือพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนการสอนจะต้องคำนึงถึงช่วงอายุของผู้เรียนภายใต้บริบทของสถานศึกษานั้น ๆ ประกอบด้วย

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.2 การวิจัยเพิ่มเติมเพื่อศึกษาผลกระทบระยะยาวของกิจกรรมการสอนที่ใช้ในงานวิจัยนี้ต่อทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต และการบริหารจัดการชีวิตของนักเรียน การศึกษาผลกระทบระยะยาวจะช่วยยืนยันประสิทธิผลของกิจกรรมและแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

2.3 การพัฒนาโปรแกรมการสอนที่เน้นการพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต ควรได้รับการส่งเสริมอย่างต่อเนื่องเพื่อให้มั่นใจว่านักเรียนมีความพร้อมที่จะเผชิญกับความท้าทายของศตวรรษที่ 21 โปรแกรมการสอนควรมีความยืดหยุ่นและสามารถปรับให้เหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของนักเรียนแต่ละคน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างสูงจากผู้บริหาร อาจารย์ และเจ้าหน้าที่โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงการการศึกษาพหุภาษา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษาในการอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลวิจัย และขอบคุณกลุ่มตัวอย่างและผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเข้าร่วมโครงการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

จุฑาภรณ์ มาสันเทียะ, โชติกา ภาษีผล และกมลวรรณ ตังธนกานนท์. (2019). การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางด้านพันธุศาสตร์ระหว่างผู้สอบที่มีความสามารถแตกต่างกันในการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์: การประยุกต์ใช้ RISE Model. *Journal of Education Studies, 47*(4), 145-163.

Arulsamy, S., & Benjamin, A. S. (2024). *Multidisciplinary Learning*. 116–126. https://doi.org/10.1201/9781003504894-10

Blair, C., & Raver, C. C. (2015). School readiness and self-regulation: A developmental psychobiological approach. *Annual review of psychology, 66*, 711-731.

Bolstad, R., Gilbert, J., McDowall, S., Bull, A., Hipkins, R., & Boyd, S. (2012). *Supporting future-oriented learning and teaching:* A New Zealand perspective.

Brown, C. M. (2021). Outbreak of SARS-CoV-2 infections, including COVID-19 vaccine breakthrough infections, associated with large public gatherings—Barnstable County, Massachusetts, July 2021. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report, 70*.

Burns, T., & Gottschalk, F. (2020). *Education in the Digital Age: Healthy and Happy Children. Educational Research and Innovation.* OECD Publishing.

Choudhary, M., & Rani, R. (2020). Life skills intervention program: A worth change in level of psychological capital of students. *International Journal of Research*, *7*(7), 330–340. https://journals.pen2print.org/index.php/ijr/article/download/20133/19726

Conceição, P. (2020). Human development report 2020-the next frontier: Human development and the anthropocene. *United Nations Development Programme: Human Development Report*.

Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science, 333*(6045), 959-964.

Gardner, R. C. (1983). Learning another language: A true social psychological experiment. *Journal of language and social psychology, 2*(2-3-4), 219-239.

Gleason, N. W. (2018). *Higher education in the era of the fourth industrial revolution*: Springer Nature.

Jadhav, A., & Deshmukh, S. A. (2024). An Analysis of Multidisciplinary Instruction in the Classroom. *Indian Scientific Journal Of Research In Engineering And Management*, *08*(12), 1–9. https://doi.org/10.55041/ijsrem40310

Kolb, B. (1984). Functions of the frontal cortex of the rat: a comparative review. *Brain research reviews, 8*(1), 65-98.

McLennan, M. (2021). *The Global Risks Report 2021 16th Edition*.

Nurishlah, L., Sholihah, S. N., & Samadi, M. R. (2023). *Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar Berdasarkan Orientasi Kognitif*. *1*(2), 186–195. https://doi.org/10.69768/jt.v1i2.30

Sharma, K., Khosla, R., & Kumar, Y. (2023). Application of Morgan and Krejcie & chi-square test with operational errands approach for measuring customers' attitude & perceived risks towards online buying. *International Journal of Intelligent Systems and Applications in Engineering, 11*(3s), 280-285.

Tabish, S. I., & Geelani, Prof. S. Z. A. (2023). Life skills: Need and Importance in Academics. *Journal of Learning and Educational Policy*, *32*, 1–5. https://doi.org/10.55529/jlep.32.1.5

Timarán-Pereira, R., Caicedo Zambrano, J., & Timarán-Buchely, A. (2022). Applying Predictive Data Mining to Discover Factors Associated to the Language Skill Performance from Elementary School Students. *Revista Facultad de Ingeniería*, *31*(62), e14814. https://doi.org/10.19053/01211129.v31.n62.2022.14814

Watson, C. S., Kidd, G. R., Horner, D. G., Connell, P. J., Lowther, A., Eddins, D. A., Krueger, G., Goss, D. A., Rainey, B. B., Gospel, M. D., & Watson, B. U. (2003). Sensory, Cognitive, and Linguistic Factors in the Early Academic Performance of Elementary School Children The Benton-IU Project. *Journal of Learning Disabilities*, *36*(2), 165–197. https://doi.org/10.1177/002221940303600209