



การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหว สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย

ปาริชาติ ประกอบมาศ สุธนะ ดิงศภักดิ์ และจินตนา สรายุทธพิทักษ์
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาโปรแกรมส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหว สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย 2) ประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย จำนวน 24 คน ที่สมัครใจเข้าร่วมโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นและผ่านเกณฑ์คัดเข้า วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที ผลการวิจัยพบว่า 1) โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย กิจกรรม 8 กิจกรรม คือ (1) โจรสลัดตะลุยเกาะมหาสมบัติ (2) เจ็อนโซของหมีตัวใหญ่ (3) เพลิงอัคคี (4) แมงมุมยักษ์ ผู้เฝ้าประตู (5) แรดเพื่อกริมล่าธาร (6) กำแพงเยลลี่ผลไม้ (7) สัญลักษณ์วงสีแดง (8) เต็นเฉลิมฉลอง ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) ประสิทธิภาพของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวของนักเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ทักษะ EF; สมรรถนะการเคลื่อนไหว; โปรแกรมส่งเสริม; นักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย



DEVELOPMENT OF PROGRAM TO ENHANCE EXECUTIVE FUNCTION AND MOTOR COMPETENCY FOR UPPER ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

Parichat Pragobmas, Suthana Tingsabhat, and Jintana Sarayuthpitak

Faculty of Education, Chulalongkorn University

Abstract

The purposes of this research were to: 1) develop executive function and motor competency program of upper elementary school students and 2) evaluate the effectiveness of executive function and motor competency program of upper elementary school students. The study samples consisted of 24 upper elementary school students. By means of simple random sampling, those samples were chosen from students in one school that voluntarily participated in the developed program and met the inclusion criteria. Data were analyzed by mean, standard deviation, and t-test. The results were as follows: 1) The developed program consisted of eight activities including (1) Pirates on the Treasure Island (2) The Conditions of the Big Bear (3) Blazing Flame (4) Giant Spider the Gatekeeper (5) White Rhino by the Stream (6) Fruit Jelly Wall (7) Red Circle Symbol and (8) Celebration Dance. This program was rated at the most suitable level. 2) At post-experiment period, it was found that the effectiveness of the developed program has resulted in a statistically significantly higher mean of executive function and motor competency of the students in the experiment group was significantly increased after the experiment at .05.

Keywords: Executive Function, Motor Competency, Program to enhance, upper elementary school students



บทนำ

สถานการณ์ด้านกิจกรรมทางกายในเด็กและเยาวชนของประเทศไทยจัดอยู่ในเกณฑ์ที่น่าเป็นห่วงมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงวัยอื่น ๆ โดยระหว่างปี พ.ศ. 2555 - 2562 ผลการสำรวจพบว่า มีเด็กและเยาวชนไทย ประมาณ 1 ใน 4 เท่านั้น ที่มีกิจกรรมทางกายเพียงพอตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 2010) ซึ่งมีอัตราเพิ่มเฉลี่ยติดลบร้อยละ 0.06 ต่อปี ทั้งนี้ เด็กและเยาวชนอายุ 5 - 17 ปี ควรมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงระดับหนักสะสมให้ได้อย่างน้อย 60 นาทีทุกวัน สอดคล้องกับประเทศออสเตรเลีย (Australian Government Department of Health, 2019) ที่กำหนดว่า เด็กและเยาวชนอายุ 5 - 17 ปี ควรมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงระดับหนักอย่างน้อย 60 นาทีต่อวัน โดยเน้นกิจกรรมประเภทแอโรบิกที่ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจสูงขึ้น ยังมีกิจกรรมประเภทแอโรบิกมากยิ่งขึ้นดีต่อสุขภาพในเวลา 60 นาทีนี้สามารถแบ่งทำได้อย่างน้อย 60 นาทีต่อวัน ส่วนประเทศแคนาดา (Tremblay, et al., 2016) แบ่งประเภทของกลุ่มกิจกรรมทางกายความหนักระดับปานกลางถึงระดับหนักว่า ควรรวมกันอย่างน้อย 60 นาทีต่อวัน และมีความหลากหลายของกิจกรรมแอโรบิก ในกิจกรรมทางกายความหนักระดับสูงและการเสริมสร้างกล้ามเนื้อและกระดูกควรมีอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ และประเทศสหรัฐอเมริกา (U.S. Department of Health and Human Services, 2018) กำหนดว่า เด็กอายุระหว่าง 6 - 17 ปี ควรมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงระดับหนักอย่างน้อย 60 นาทีต่อวัน ได้แก่ มีการออกกำลังกายแบบแอโรบิกเป็นส่วนมากใน 60 นาทีต่อวันด้วยระดับปานกลางถึงระดับหนัก และมีระดับหนัก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ มีการส่งเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและกระดูกอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ ใน 1 ชั่วโมง และมีการส่งเสริมความแข็งแรงของกระดูกอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ใน 60 นาที

เมื่อวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงพบว่า ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2555 - 2558 ระดับการมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอของเด็กและเยาวชนไทยจะค่อนข้างมีความผันผวนสูง โดยในแต่ละปี จะแกว่งตัวขึ้นลงเฉลี่ยที่ร้อยละ 4 หลังจากนั้นในปี พ.ศ. 2559 - 2562 ระดับความผันผวนจะอยู่ที่ร้อยละ 1 - 2 เท่านั้น ในขณะที่สถานการณ์ด้านกิจกรรมทางกายของเด็กและเยาวชนอยู่ในระดับต่ำแบบคงที่ ในทางกลับกัน สถานการณ์ด้านพฤติกรรมเนือยนิ่งกลับมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างน่ากังวล โดยในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2555 - 2560 เด็กและเยาวชนไทยมีพฤติกรรมเนือยนิ่งโดยเฉลี่ยประมาณ 13 ชั่วโมงครึ่งต่อวัน ทว่าหลังจากนั้น ในปี พ.ศ. 2561 - 2563 ระยะเวลาของพฤติกรรมเนือยนิ่งต่อวัน กลับเพิ่มสูงขึ้นโดยมีค่าเฉลี่ยสูงเกินกว่า 14 ชั่วโมงต่อวัน (Thailand Physical Activity Knowledge Development Centre, 2020)

การมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงระดับหนักช่วยกระตุ้นให้การทำงานของระบบประสาทและสมองมีประสิทธิภาพ ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ในการเคลื่อนไหวที่สลับซับซ้อนได้ดียิ่งขึ้น (World Health Organization, 2019; Yongtawe, & Woo, 2017) ทั้งนี้การควบคุมร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพมีผลต่อการเข้าร่วมกิจกรรมทางกายของเด็กทั้งในปัจจุบันและส่งผลระยะยาวในช่วงวัยต่อไป ทั้งในเรื่องของการดำรงไว้ซึ่ง การมีสุขภาพกายที่ดีจากการเข้าร่วมกิจกรรมทางกาย (Capiro, Sit, Eguia, Abernethy, & Masters, 2015) และการได้มาซึ่งทักษะทางการเคลื่อนไหวนั้นเป็นผลมาจากการเข้าร่วมกิจกรรมทางกายที่มีการเคลื่อนไหวในหลากหลายรูปแบบ (Songdhasn Chinapong, Raweevan Maphong, Thnunpron Promjun, & Areekul Amornsriwatanakul, 2021) จาก การทบทวนนิยามความหมายเกี่ยวกับสมรรถนะการเคลื่อนไหว (Gerlach, et al., 2018; Herrmann et al., 2015;



Herrmann, & Seelig, 2017; Scheuer, Bund, Becker, & Herrmann, 2017; Herrmann, Heim, & Seelig, 2019; Herrmann, Seelig, Ferrari, & Kühnis, 2019) สรุปได้ว่า สมรรถนะการเคลื่อนไหว หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการปฏิบัติหน้าที่ด้านการเคลื่อนไหวที่แสดงให้เห็นอย่างชัดเจน ซึ่งเกิดจากการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมทางกาย การออกกำลังกาย และการเล่นกีฬา ส่วนการศึกษาเกี่ยวกับการจำแนกองค์ประกอบของสมรรถนะการเคลื่อนไหวจากนักการศึกษา ได้เสนอองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะการเคลื่อนไหวไว้ 8 องค์ประกอบ ได้แก่ การขว้าง การรับ การเลี้ยงบอลด้วยมือ การเลี้ยงบอลด้วยเท้า การทรงตัว การม้วนตัว การกระโดด และการวิ่ง (Herrmann, & Seelig, 2018; Herrmann, & Seelig, 2020; Carcamo - Oyarzun, & Herrmann, 2020)

การมีสมรรถนะการเคลื่อนไหวที่ดีนั้น ไม่ได้พัฒนาด้านร่างกายเพียงอย่างเดียว หากยังพัฒนากระบวนการคิด (Ludyga et al., 2019; Van der Fels, te Wierike, Hartman, Elferink-Gemser, Smith, & Visscher, 2015) พัฒนาด้านจิตใจ (Rose, Larkin, Parker, & Hands, 2015) และพัฒนาทักษะทางสังคม นอกจากนี้ ความสามารถในการทำงานของสมองถูกพบว่ามีความสัมพันธ์กับระดับความสามารถทางการเคลื่อนไหวและการเล่นกีฬา กล่าวคือ มีสมาธิและความตั้งใจดีกว่า มีความสามารถในการยับยั้งและควบคุมพฤติกรรมและความคิดที่ดีกว่า มีความจำใช้งานที่มีประสิทธิภาพมากกว่า มีความคิดยืดหยุ่นที่ปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์หรือการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสมและรวดเร็วกว่า มีความคิดสร้างสรรค์ที่หลากหลาย และมีความสามารถในการประมวลผลข้อมูลและมีการตอบสนองที่เร็วกว่า (Yongtawee, & Woo, 2017) สอดคล้องกับการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถทางการเคลื่อนไหวและการเล่นกีฬาพบว่า การพัฒนาความสามารถสูงสุดทางการเคลื่อนไหวเกี่ยวข้องกับการทำงานของสมองหรือความสามารถทางสมอง (Belling, & Ward, 2015; Vestberg, Reinebo, Maurex, Ingvar, & Petrovic, 2017) ซึ่งทักษะ EF (Executive Function) เป็นความสามารถทางความคิดระดับสูงของสมองส่วนหน้าที่เกี่ยวข้องกับการรู้คิด อารมณ์ และพฤติกรรม มีนักวิชาการกล่าวถึงทักษะ EF ไว้คล้ายคลึงกัน เช่น แบลร์ (Blair, 2016a) กล่าวว่า ทักษะ EF คือ กระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความจำขณะทำงาน การควบคุมยับยั้ง และความยืดหยุ่นทางความคิด ซึ่งความสามารถทางสมองเหล่านี้ มีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อพฤติกรรมและการกระทำต่าง ๆ ของบุคคลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายได้เป็นผลสำเร็จ สอดคล้องกับพรากเกอร์ ลาบาร์ธ คัจเจียโน และลอเรนโซ - อารีบาส (Prager, Labarthe, Caggiano, & Lorenzo - Aribas, 2016) ที่ให้ความหมายของทักษะ EF ไว้ว่าเป็นความสามารถทางสมองขั้นสูงที่ใช้ในการควบคุมตนเอง การยับยั้งต่อการแสดงออกที่ไม่เหมาะสม การยืดหยุ่นทางความคิด และความจำขณะทำงาน ซึ่งทักษะต่าง ๆ เหล่านี้ เริ่มพัฒนาในเด็กและส่งผลต่อทักษะอื่น ๆ ที่จะตามมา และ ธิบอดิว กิลปิน บราวน์ และเมเยอร์ (Thibodeau, Gilpin, Brown, & Meyer, 2016) กล่าวว่า ทักษะ EF เป็นกระบวนการของความคิดขั้นสูงที่ส่งผลให้บุคคลสามารถใช้ความคิดและการกระทำต่าง ๆ เพื่อการปรับตัวที่ดีขึ้น และตอบสนองต่อเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ดีขึ้น เมื่อศึกษาองค์ประกอบของทักษะ EF พบว่า จำแนกองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับทักษะ EF ออกเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ความจำเพื่อใช้งาน การยับยั้งชั่งใจ และการยืดหยุ่นทางความคิด (Blair, 2016b; Center on the Developing Child at Harvard University, 2011; Diamond, 2013; Zelazo, 2015)

จากสถานการณ์ข้างต้นการส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวจึงเป็นเรื่องที่สำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะวัยเด็กตอนปลายที่มีอายุระหว่าง 10 - 12 ปี ซึ่งเป็นวัยที่มีช่วงระยะเวลาในการพัฒนาสมรรถนะการเคลื่อนไหว และความสามารถทางการรู้คิด (Zinelabidine, Elghoul, Jouira, & Sahli,



2022) ซึ่งการนำแนวคิดมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมนั้น จะต้องให้ความสำคัญและพิจารณาความเหมาะสมของแนวคิดนั้น ๆ ทั้งนี้ จากการทบทวนวรรณกรรมผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย เพื่อนำข้อมูลมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย

สมมติฐานของการวิจัย

1. โปรแกรมส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลายที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยกิจกรรมที่หลากหลายและมีคุณภาพ
2. ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะ EF และค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถนะการเคลื่อนไหว หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi - Experimental Research Design) มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย หลักการพัฒนาโปรแกรมเพื่อส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหว แนวคิดการเดินเชิงสร้างสรรค์ และแนวคิดสตอรี่ไลน์
2. วิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิดทฤษฎี โดยนำมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) กำหนดประเด็นในองค์ประกอบของโปรแกรม จำนวนกิจกรรมของโปรแกรม และตารางการดำเนินการจัดโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น
3. สร้างและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย
4. ตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งกำหนดคุณสมบัติผู้ทรงคุณวุฒิจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความชำนาญในเรื่องการส่งเสริมสุขภาพ หรือมีประสบการณ์การสอนสุขศึกษา / พลศึกษา ไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือปริญญาเอก เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของโปรแกรม และนำผลการประเมินมาปรับปรุงโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
5. ประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย

การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม g*power (Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009) โดยใช้ตารางการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของโคเฮน (Cohen, 1988) ค่าแอลฟาที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

กำหนดค่าขนาดของผลกระทบ (Effect Size) เท่ากับ .80 และค่าอำนาจของการทดสอบ (Power of the Test) ที่ .80 ได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 21 คน เพื่อเพิ่มอำนาจการทดสอบและชดเชยอัตราการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยวางแผนกำหนดตัวอย่างเพิ่มเป็นกลุ่มละ 24 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนประถมศึกษาตอนปลายโรงเรียนวิจิตสงคราม จังหวัดภูเก็ต จำนวน 24 คน มีเกณฑ์การคัดเลือกเข้าของกลุ่มตัวอย่างและเกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือกของกลุ่มตัวอย่าง

1. นักเรียนมีทักษะ EF ระดับควรเสริม (คะแนนทักษะ EF น้อยกว่า 36 คะแนน) และมีสมรรถนะการเคลื่อนไหวระดับควรเสริม (คะแนนสมรรถนะการเคลื่อนไหว น้อยกว่า 14 คะแนน)
2. นักเรียนสมัครใจเข้าร่วมกิจกรรมตลอดระยะเวลาในการดำเนินโปรแกรมกิจกรรม
3. นักเรียนไม่ได้อยู่ในระหว่างการรักษาจากแพทย์เกี่ยวกับโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ หรืออยู่ในระหว่างการรักษาจากจิตแพทย์
4. ผู้ปกครองให้ความร่วมมือและยินยอมให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมตลอดระยะเวลาในการดำเนินโปรแกรมกิจกรรม

เกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง

1. นักเรียนไม่สามารถเข้าร่วมโปรแกรมได้ตลอดโครงการ หรือไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมเกิน 2 ครั้ง และปฏิเสธการซ่อมเสริมกิจกรรมที่ขาด หรือปฏิเสธการเข้าร่วมโปรแกรมหลังจากการเข้าร่วมโครงการไปแล้วระยะหนึ่ง
2. นักเรียนเกิดอาการเจ็บป่วยหรือมีปัญหาสุขภาพเกี่ยวกับโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมโปรแกรมกิจกรรมได้อีก
3. นักเรียนสูญหาย ย้ายบ้าน ย้ายโรงเรียน ลาออก หรือติดต่อไม่ได้

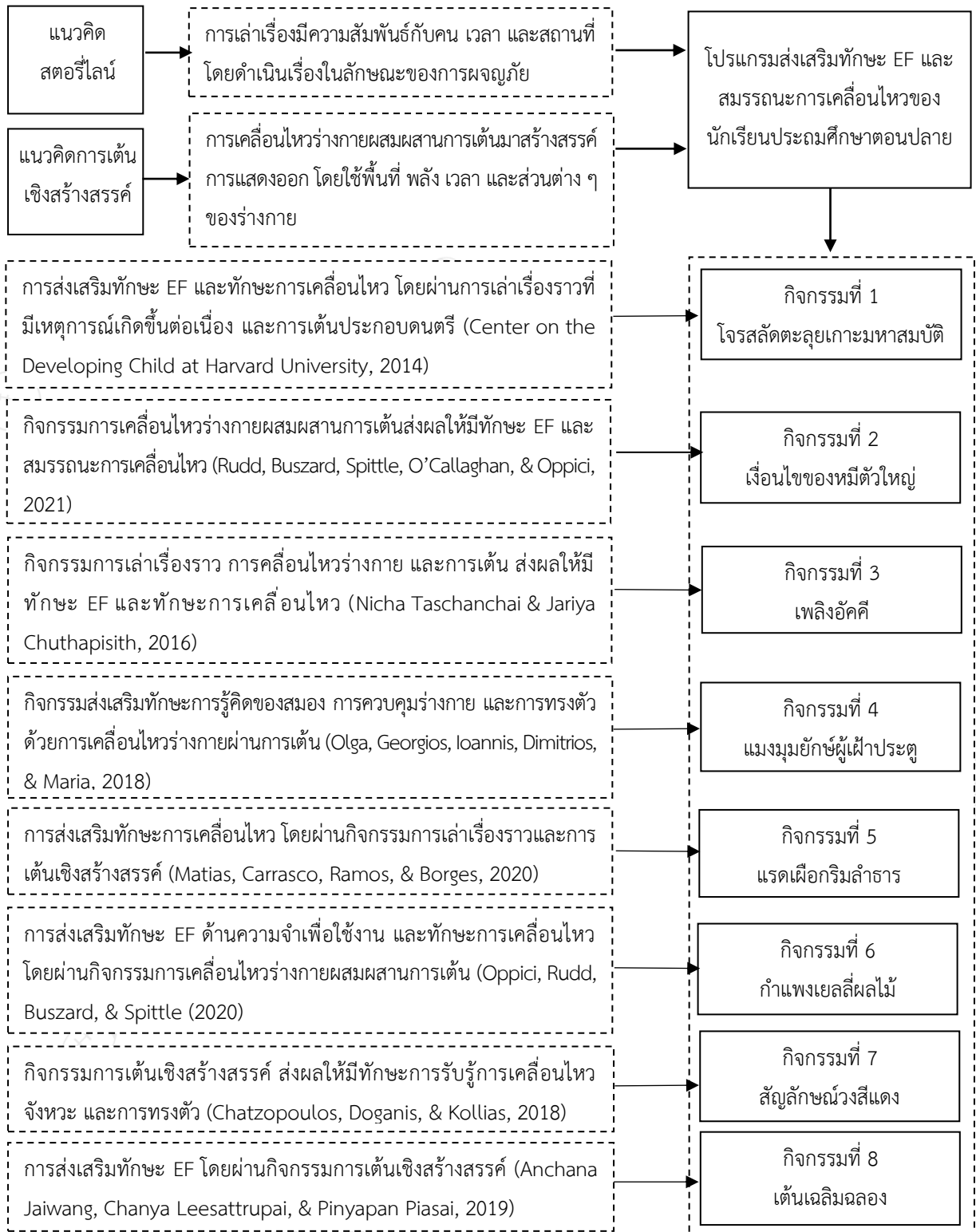
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย
2. แบบวัดทักษะ EF ของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลายที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) พิจารณาจากความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามที่ต้องการ (IOC) พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องรวมเท่ากับ 0.99 และตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.84
3. แบบวัดสมรรถนะการเคลื่อนไหวของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจาก เฮอร์แมนและซีลิก (Herrmann & Seelig, 2020) โดยตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) พิจารณาจากความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามที่ต้องการ (IOC) พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องรวมเท่ากับ 0.96 และตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.86

ทั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้รับการพิจารณาจริยธรรมจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และได้รับการอนุมัติให้ใช้เครื่องมือในการวิจัยในเลขที่โครงการ 045/65

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์เกี่ยวกับการส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย แนวคิดการเดินเชิงสร้างสรรค์ และแนวคิดสตอรีไลน์จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ 8 กิจกรรม ดังแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย



2. ผลการวิเคราะห์เนื้อหาไปสู่การกำหนดประเด็นในองค์ประกอบของโปรแกรม จำนวนกิจกรรมของโปรแกรม และตารางการดำเนินการจัดโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น โดยองค์ประกอบของโปรแกรม ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ชื่อกิจกรรม 2) วัตถุประสงค์ 3) แนวความคิด 4) ขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม 5) สื่อ / อุปกรณ์ 6) ข้อควรระวัง และ 7) การประเมินผล ทั้งนี้ โปรแกรมประกอบด้วย 8 กิจกรรม ใช้เวลาจัดกิจกรรมต่อเนื่อง 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 50 นาที และผลการวิเคราะห์ตารางการดำเนินการจัดโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กิจกรรมโปรแกรมส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย

ลำดับ	ชื่อกิจกรรม (กิจกรรมย่อ)	เวลา (นาที)	วัตถุประสงค์กิจกรรม
1	<u>โจรสลัดทะเลเกาะมหาสมบัติ</u> ผู้วิจัยเริ่มต้นด้วยการเล่าเรื่องราวว่า เมื่ออดีตโจรสลัดผู้ยิ่งใหญ่เสียชีวิตลง โดยทิ้งสมุดบันทึกและแผนที่ซึ่งนำไปสู่เกาะที่ซ่อนสมบัติของโจรสลัดไว้ กลุ่มโจรสลัดจึงล่องเรือไปที่เกาะมหาสมบัติ และนำเรือเข้าเทียบท่าและทอดสมอเรือ จากนั้นทำกิจกรรมโดยมีคำถามหลักกำกับ การดำเนินเรื่องให้เป็นไปตามเส้นทางเดินเรื่อง จำนวน 3 ตอน ได้แก่ วันจันทร์ตอนทอดสมอเรือ วันพุธตอนป่ารกทึบ วันศุกร์ตอนกระท่อมไม้	50	1) ส่งเสริมความสามารถทางความคิดระดับสูงของสมองด้านความจำเพื่อใช้งาน การยับยั้งชั่งใจ และการยืดหยุ่นทางความคิด 2) ส่งเสริมความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนไหวด้านการขว้าง การรับ การเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ การเลี้ยงลูกบอลด้วยเท้า การทรงตัว การม้วนตัว การกระโดด และการวิ่ง
2	<u>เงื่อนไผ่ของหมีตัวใหญ่</u> ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรม จำนวน 3 ตอน ได้แก่ วันจันทร์ตอนกำแพงดิน วันพุธตอนฝูงแมลง วันศุกร์ตอนบ้านต้นไม้ โดยมีคำถามหลักกำกับ การดำเนินเรื่องให้เป็นไปตามเส้นทางเดินเรื่อง และเคลื่อนไหวร่างกายร่วมกันผ่านการเดินโดยใช้ท่าทางการเคลื่อนไหวร่างกายในการตามหาสมบัติมาสร้างสรรค์การแสดงออก	50	1) ส่งเสริมความสามารถทางความคิดระดับสูงของสมองด้านความจำเพื่อใช้งาน การยับยั้งชั่งใจ และการยืดหยุ่นทางความคิด 2) ส่งเสริมความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนไหวด้านการขว้าง การรับ การเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ การเลี้ยงลูกบอลด้วยเท้า การทรงตัว การม้วนตัว การกระโดด และการวิ่ง
3	<u>เพลิงอัคคี</u> ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรม จำนวน 3 ตอน ได้แก่ วันจันทร์ตอนน้ำตกอัคคี วันพุธตอนทางเข้าถ้ำน้ำตกอัคคี วันศุกร์ตอนภายในถ้ำอัคคี โดยมีคำถามหลักกำกับ การดำเนินเรื่องให้เป็นไปตามเส้นทางเดินเรื่อง และเคลื่อนไหวร่างกายร่วมกันผ่านการเดินโดยใช้ท่าทางการเคลื่อนไหวร่างกายในการตามหาสมบัติมาสร้างสรรค์การแสดงออก	50	1) ส่งเสริมความสามารถทางความคิดระดับสูงของสมองด้านความจำเพื่อใช้งาน การยับยั้งชั่งใจ และการยืดหยุ่นทางความคิด 2) ส่งเสริมความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนไหวด้านการขว้าง การรับ การเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ การเลี้ยงลูกบอลด้วยเท้า การทรงตัว การม้วนตัว การกระโดด และการวิ่ง
4	<u>แมงมุมยักษ์ผู้เฝ้าประตู</u> ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรม จำนวน 3 ตอน ได้แก่ วันจันทร์ตอนกลไกใบมีด วันพุธตอนใยแมงมุม	50	1) ส่งเสริมความสามารถทางความคิดระดับสูงของสมองด้านความจำเพื่อใช้งาน การยับยั้งชั่งใจ และการยืดหยุ่นทางความคิด



ลำดับ	ชื่อกิจกรรม (กิจกรรมย่อ)	เวลา (นาที)	วัตถุประสงค์กิจกรรม
	ขนาดมหึมา วันศุกร์ตอนทางออกปลายถ้า โดยมีคำถามหลักกำกับการดำเนินเรื่องให้เป็นไปตามเส้นทางเดินเรื่อง และเคลื่อนไหวร่างกายร่วมกันผ่านการเดินโดยใช้ท่าทางการเคลื่อนไหวร่างกายในการตามหาสมบัติมาสร้างสรรค์การแสดงออก		2) ส่งเสริมความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนไหวด้านการขว้าง การรับ การเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ การเลี้ยงลูกบอลด้วยเท้า การทรงตัว การม้วนตัว การกระโดด และการวิ่ง
5	<u>แรดเพื่อกริมล่าธาร</u> ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรม จำนวน 3 ตอน ได้แก่ วันจันทร์ตอนถ้ำมรกต วันพุธตอนทางลอดกันบ่อน้ำ วันศุกร์ตอนล่าธารถ้ำมรกต โดยมีคำถามหลักกำกับการดำเนินเรื่องให้เป็นไปตามเส้นทางเดินเรื่อง และเคลื่อนไหวร่างกายร่วมกันผ่านการเดินโดยใช้ท่าทางการเคลื่อนไหวร่างกายในการตามหาสมบัติมาสร้างสรรค์การแสดงออก	50	1) ส่งเสริมความสามารถทางความคิดระดับสูงของสมองด้านความจำเพื่อใช้งาน การยับยั้งชั่งใจ และการยืดหยุ่นทางความคิด 2) ส่งเสริมความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนไหวด้านการขว้าง การรับ การเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ การเลี้ยงลูกบอลด้วยเท้า การทรงตัว การม้วนตัว การกระโดด และการวิ่ง
6	<u>กำแพงเอลิสมไม้</u> ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรม จำนวน 3 ตอน ได้แก่ วันจันทร์ตอนไร่ผลไม้ วันพุธตอนไร่มะเขือเทศ วันศุกร์ตอนพญาผีเสื้อ โดยมีคำถามหลักกำกับการดำเนินเรื่องให้เป็นไปตามเส้นทางเดินเรื่อง และเคลื่อนไหวร่างกายร่วมกันผ่านการเดินโดยใช้ท่าทางการเคลื่อนไหวร่างกายในการตามหาสมบัติมาสร้างสรรค์การแสดงออก	50	1) ส่งเสริมความสามารถทางความคิดระดับสูงของสมองด้านความจำเพื่อใช้งาน การยับยั้งชั่งใจ และการยืดหยุ่นทางความคิด 2) ส่งเสริมความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนไหวด้านการขว้าง การรับ การเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ การเลี้ยงลูกบอลด้วยเท้า การทรงตัว การม้วนตัว การกระโดด และการวิ่ง
7	<u>สัญลักษณ์วงสี่แดง</u> ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรม จำนวน 3 ตอน ได้แก่ วันจันทร์ตอนต้นตีนเป็ดน้ำ วันพุธตอนต่อหัวเสา วันศุกร์ตอนกอริลลาตัวใหญ่ โดยมีคำถามหลักกำกับการดำเนินเรื่องให้เป็นไปตามเส้นทางเดินเรื่อง และเคลื่อนไหวร่างกายร่วมกันผ่านการเดินโดยใช้ท่าทางการเคลื่อนไหวร่างกายในการตามหาสมบัติมาสร้างสรรค์การแสดงออก	50	1) ส่งเสริมความสามารถทางความคิดระดับสูงของสมองด้านความจำเพื่อใช้งาน การยับยั้งชั่งใจ และการยืดหยุ่นทางความคิด 2) ส่งเสริมความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนไหวด้านการขว้าง การรับ การเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ การเลี้ยงลูกบอลด้วยเท้า การทรงตัว การม้วนตัว การกระโดด และการวิ่ง
8	<u>ต้นเฉลิมฉลอง</u> ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรม จำนวน 3 ตอน ได้แก่ วันจันทร์ตอนทุ่งดอกไม้ยักษ์ วันพุธตอนเมืองโบราณ วันศุกร์ตอนตลาดกลางเกาะมหาสมบัติ โดยมีคำถามหลักกำกับการดำเนินเรื่องให้เป็นไปตามเส้นทางเดินเรื่อง และเคลื่อนไหวร่างกายร่วมกันผ่านการเดินโดยใช้ท่าทางการเคลื่อนไหวร่างกายในการตามหาสมบัติมาสร้างสรรค์การแสดงออก	50	1) ส่งเสริมความสามารถทางความคิดระดับสูงของสมองด้านความจำเพื่อใช้งาน การยับยั้งชั่งใจ และการยืดหยุ่นทางความคิด 2) ส่งเสริมความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนไหวด้านการขว้าง การรับ การเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ การเลี้ยงลูกบอลด้วยเท้า การทรงตัว การม้วนตัว การกระโดด และการวิ่ง

3. ผลการตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน พบว่า โปรแกรมส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลายที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมเท่ากับ 4.60 ซึ่งในแต่ละกิจกรรมมีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ระหว่าง 4.47 - 4.73 คือ มีความเหมาะสมมากที่สุด ได้แก่ กิจกรรมที่ 1 โจรสลัดทะเลยูเกาสมหาสมบัติ มีค่าเฉลี่ย 4.57 กิจกรรมที่ 2 เงื่อนไขของหมีตัวใหญ่ มีค่าเฉลี่ย 4.60 กิจกรรมที่ 3 เพลงอัคคี มีค่าเฉลี่ย 4.57 กิจกรรมที่ 4 แมงมุมยักษ์ผู้เฝ้าประตู มีค่าเฉลี่ย 4.67 กิจกรรมที่ 5 แรตเพื่อกริมล่าธาร มีค่าเฉลี่ย 4.47 กิจกรรมที่ 6 กำแพงเยลลี่ผลไม้ มีค่าเฉลี่ย 4.53 กิจกรรมที่ 7 สัตว์ลักษณะวงสีแดง มีค่าเฉลี่ย 4.73 กิจกรรมที่ 8 เต็นเฉลิมฉลอง มีค่าเฉลี่ย 4.63 สรุปได้ว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพและอาจนำไปสู่การส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย

4. ประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะ EF ก่อนและหลังการทดลอง

องค์ประกอบทักษะ EF	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
ทักษะ EF โดยภาพรวม	27.42	2.45	51.17	2.26	-191.39	0.00*
1. ความจำเพื่อใช้งาน	9.13	0.85	17.00	0.72	-71.88	0.00*
2. การยับยั้งชั่งใจ	9.25	0.99	17.13	0.90	-56.76	0.00*
3. การยืดหยุ่นทางความคิด	9.04	0.91	17.04	0.91	-76.73	0.00*

* $p < .05$

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะ EF ของนักเรียนหลังได้รับการจัดโปรแกรมสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ 27.42 คะแนน คือ มีทักษะ EF อยู่ในระดับควรเสริม หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ 51.17 คะแนน คือ มีทักษะ EF อยู่ในระดับดีมาก

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถนะการเคลื่อนไหว ก่อนและหลังการทดลอง

องค์ประกอบสมรรถนะการเคลื่อนไหว	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
สมรรถนะการเคลื่อนไหวโดยภาพรวม	9.37	1.01	19.25	2.05	-40.62	0.00*
1. การขว้าง	1.17	0.38	2.42	0.50	-11.52	0.00*
2. การรับ	1.08	0.28	2.16	0.38	-13.00	0.00*
3. การเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ	1.08	0.28	2.29	0.46	-14.27	0.00*
4. การเลี้ยงลูกบอลด้วยเท้า	1.08	0.28	2.13	0.34	-10.99	0.00*
5. การทรงตัว	1.25	0.44	2.67	0.48	-13.78	0.00*
6. การม้วนตัว	1.21	0.41	2.54	0.51	-11.57	0.00*
7. การกระโดด	1.08	0.28	2.16	0.38	-10.54	0.00*
8. การวิ่ง	1.42	0.50	2.88	0.34	-14.04	0.00*

* $p < .05$

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถนะการเคลื่อนไหวของนักเรียนหลังได้รับการจัดโปรแกรมสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ 9.37 คะแนน คือ มีสมรรถนะการเคลื่อนไหวอยู่ในระดับควรเสริม หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ 19.25 คะแนน คือ มีสมรรถนะการเคลื่อนไหวอยู่ในระดับดีมาก

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนาโปรแกรมส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย โดยประยุกต์แนวคิดการเต้นเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับแนวคิดสตอรีไลน์ ประกอบด้วย 8 กิจกรรม ได้แก่ 1) โจรสลัดตะลุยเกาะมหาสมบัติ 2) เจ็อนโซของหมีตัวใหญ่ 3) เพลิงอัคคี 4) แมงมุมยักษ์ผู้เฝ้าประตู 5) แรตเพื่อกริมล่าธาร 6) กำแพงเยลลี่ผลไม้ 7) สัญลักษณ์วงสีแดง และ 8) เต็นเฉลิมฉลอง โดยในแต่ละกิจกรรม ประกอบด้วย ชื่อกิจกรรม วัตถุประสงค์ แนวความคิด ขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม สื่อ / อุปกรณ์ ข้อควรระวัง และการประเมินผล ซึ่งโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้จะใช้เวลาในการดำเนินการต่อเนื่อง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 50 นาที เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย ส่วนผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหว ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนพบว่า หลังการทดลองค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวของนักเรียนสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยข้างต้นสามารถนำมาอภิปรายได้ดังประเด็นต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูล โดยนำมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) พบว่า โปรแกรมส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลายได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการและแนวคิดต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการกำหนดองค์ประกอบของ



โปรแกรมกิจกรรม จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์สาระต่าง ๆ เชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างเป็นขั้นตอน ได้แก่ ชื่อกิจกรรม วัตถุประสงค์ แนวความคิด ขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม สื่อ / อุปกรณ์ ข้อควรระวัง และการประเมินผล จากนั้นได้นำสาระขององค์ประกอบมาจัดทำเป็นโปรแกรม กิจกรรม และตารางการดำเนินกิจกรรม ซึ่งหลักการการพัฒนาโปรแกรมกิจกรรมนี้ สอดคล้องกับหลักการในการพัฒนาโปรแกรมและขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม (Jintana Sarayuthpitak, 2018) ที่สรุปได้ว่า การพัฒนาโปรแกรมเป็นพื้นฐานในการกำหนดองค์ประกอบของแต่ละกิจกรรม แล้วนำไปดำเนินการอย่างมีระบบแบบแผนโดยผ่านกิจกรรมในโปรแกรม ซึ่งมีการกำหนดองค์ประกอบด้านวัตถุประสงค์ ขั้นตอน การดำเนินกิจกรรม การประเมินผลกิจกรรม และมีการหาประสิทธิผลของโปรแกรมโดยนำไปทดลองใช้และปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น โดยในการศึกษาค้นคว้าจะเป็นการส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวโดยประยุกต์ใช้แนวคิดการเดินเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับแนวคิดสตอรีไลน์

2. การสร้างและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วย กิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะ EF 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ความจำเพื่อใช้งาน การยับยั้งชั่งใจ และการยืดหยุ่นทางความคิด ส่วนสมรรถนะการเคลื่อนไหว 8 องค์ประกอบ ได้แก่ การขว้าง การรับ การเลี้ยงลูกบอลด้วยมือ การเลี้ยงลูกบอลด้วยเท้า การทรงตัว การม้วนตัว การกระโดด และการวิ่ง โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการเดินเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับแนวคิดสตอรีไลน์ ซึ่งถือเป็นแนวคิดที่มีความเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้า โดยแนวคิดสตอรีไลน์เป็นการจัดกิจกรรมโดยใช้คำถามหลักเป็นตัวเชื่อมในการดำเนินเรื่องและมีการผูกเรื่องแต่ละตอนให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย ฉาก ตัวละคร การดำเนินชีวิต และเหตุการณ์สำคัญ ส่วนแนวคิดการเดินเชิงสร้างสรรค์ เป็นการเคลื่อนไหวร่างกายผ่านการเดินโดยใช้พื้นที่เวลา พลัง และร่างกายมาสร้างสรรค์การแสดงออก ซึ่งทั้งสองแนวคิดเป็นรูปแบบกิจกรรมที่นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงผ่านการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจริง ส่วนนี้เองที่ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และนำไปสู่การพัฒนาทักษะ EF เป็นความสามารถทางความคิดระดับสูงของสมองส่วนหน้าที่เกี่ยวข้องกับการรู้คิด อารมณ์ และพฤติกรรมทางการเคลื่อนไหวร่างกายของนักเรียน เพื่อให้สามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้สำเร็จบรรลุผลตามเป้าหมายที่วางไว้ รวมถึงสมรรถนะการเคลื่อนไหว เป็นความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนไหว ซึ่งเกิดจากการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม ดังที่ ศูนย์พัฒนาเด็ก มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Center on the Developing Child at Harvard University, 2014) กล่าวว่า การส่งเสริมทักษะ EF และทักษะการเคลื่อนไหวนั้น ผ่านการจัดกิจกรรมการเล่าเรื่องราวที่มีเหตุการณ์เกิดขึ้นต่อเนื่องและการเดินประกอบดนตรี และ นิชา ทศน์ชาญชัย และ จริญญา จุฑาภิสิทธิ์ (Nicha Taschanchai, & Jariya Chuthapisith. 2016) กล่าวว่า กิจกรรมการเล่าเรื่องราว การเคลื่อนไหวร่างกาย และการเดิน ส่งผลให้มีทักษะ EF และทักษะการเคลื่อนไหวสอดคล้องกับการศึกษาของ รูด บัสซาร์ด และคณะ (Rudd et al., 2021) พบว่า กิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายผสมผสานการเดิน ส่งผลให้มีทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหว และการศึกษาของ ออพพิซิ และคณะ (Oppici, et al., 2020) พบว่า การส่งเสริมทักษะ EF ด้านความจำเพื่อใช้งาน และทักษะการเคลื่อนไหว ใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายผสมผสานการเดิน นอกจากนี้ มาเทียส และคณะ (Matias et al., 2020) กล่าวว่า การส่งเสริมทักษะการเคลื่อนไหวนั้น สามารถจัดกิจกรรมการเล่าเรื่องราวและการเดินเชิงสร้างสรรค์ได้ ทั้งนี้ การส่งเสริมทักษะ EF นั้น สามารถปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันเป็นทีมด้วยการควบคุมและเคลื่อนไหวร่างกายของ



ตนเองได้เช่นกัน (Thapanee Saengsawang, Wilailak Langka, Daranee Utairatanakit, & Suwaporn Semheng, 2016) อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแสดงให้เห็นว่า แนวคิด การเต้นเชิงสร้างสรรค์และแนวคิดสตอรีไลน์สามารถส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวของ นักเรียนได้ (Anchana Jaiwang, Chanya Leesattrupai, & Pinyapan Piasai, 2019; Chatzopoulos, et al., 2018; Joung, & Lee, 2019; Olga et al., 2018; Pavlidou, Sofianidou, Lokosi, & Kosmidou, 2018)

3. การสังเคราะห์โปรแกรมส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวสำหรับนักเรียนประถมศึกษา ตอนปลาย พบว่า ระยะเวลาในการจัดโปรแกรมใช้เวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 50 นาที ซึ่งเมื่อคิดเป็น จำนวนชั่วโมงพบว่า สอดคล้องกับ ฮัตโซปูลอส และคณะ (Chatzopoulos, et al., 2018) ออگا และคณะ (Olga et al., 2018) รูตต, บัสซาร์ด, สพิทเทิล, โอคัลลาฮาน, และ ออพพิสิ (Rudd et a., 2021)

4. การตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้มีการพิจารณาความเหมาะสมของ โปรแกรมโดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน มีค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมเท่ากับ 4.60 ระดับเหมาะสมมากที่สุด ทั้งนี้ ในแต่ละกิจกรรมมีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ระหว่าง 4.47 – 4.73 คือ มีความเหมาะสมมากที่สุด ซึ่งกิจกรรมที่มี ค่าเฉลี่ยคะแนนสูงที่สุด คือ กิจกรรมที่ 7 สัญลักษณ์วงสีแดง (4.73 คะแนน) อาจเป็นเพราะกิจกรรมสัญลักษณ์ วงสีแดงมีคำถามหลักเกี่ยวกับการดำเนินเรื่องให้เป็นที่มาตามเส้นทางเดินเรื่อง ได้แก่ 1) ต้นตื้นเปิดน้ำที่มีวงสีแดง มีลักษณะและสภาพแวดล้อมอย่างไร 2) กลุ่มโจรสลัดต้องใช้อุปกรณ์และเคลื่อนไหวร่างกายอย่างไร เพื่อหนีเสือจากรัวร์ 3) กลุ่มโจรสลัดจะออกแบบการเคลื่อนไหวร่างกายผ่านการเต้นโดยใช้ท่าทางการเคลื่อนไหว ร่างกายด้านการรับและการขว้าง มาสร้างสรรค์การแสดงออกประกอบดนตรีอย่างไร ซึ่งในการจัดกิจกรรม ประกอบด้วย ฉาก คือ ต้นตื้นเปิดน้ำที่มีวงสีแดง ตัวละคร คือ โจรสลัด การดำเนินชีวิต คือ โจรสลัดเคลื่อนไหว ร่างกายเพื่อตามหาสมบัติ ส่วนเหตุการณ์สำคัญคือ สถานการณ์ปัญหาที่โจรสลัดต้องหาทางหนีเสือจากรัวร์ ส่วนกิจกรรมที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำที่สุด คือ กิจกรรมที่ 5 แรดเผือกกรมล่าธาร (4.47) อาจเป็นเพราะความท้าทายและความน่าสนใจของสถานการณ์ปัญหาที่โจรสลัดต้องเผชิญ จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไข ทำให้ได้ โปรแกรมที่มีประสิทธิภาพ และนำไปสู่การบรรลุตามวัตถุประสงค์ คือ การส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะ การเคลื่อนไหวสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย ก่อนนำไปทดลองกับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลายที่มีทักษะ EF ระดับควรเสริม และสมรรถนะการเคลื่อนไหวระดับควรเสริม

5. การประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวของนักเรียน ประถมศึกษาตอนปลายพบว่า ทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย หลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากแนวคิดสตอรีไลน์และ แนวคิดการเต้นเชิงสร้างสรรค์เน้นการเรียนรู้โดยผ่านกิจกรรม นักเรียนจะต้องพิจารณาและเชื่อมโยงความคิด ผ่านการลงมือปฏิบัติเพื่อไปสู่เป้าหมายได้อย่างประสบความสำเร็จ สอดคล้องกับงานวิจัยของ รูตต และคณะ (Rudd et al., 2021) ที่ได้ศึกษาผลของการเต้นพร้อมกับการออกแบบท่าเต้นและการเต้นเชิงสร้างสรรค์ที่มีต่อ ทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวของนักเรียนประถมศึกษาพบว่า กิจกรรมการเต้นเชิงสร้างสรรค์ สามารถพัฒนาทักษะ EF ด้านความจำเพื่อใช้งาน การยับยั้งชั่งใจ และการยืดหยุ่นทางความคิด และพัฒนา สมรรถนะการเคลื่อนไหวของนักเรียน และสอดคล้องกับ ชูติปาตา อาจศิริ และวิธัญญา วัฒนโณ (Chutipada Artsiri, & Vitanya Vanno, 2018) ศึกษาผลของโปรแกรมการเล่าเรื่องราวที่มีต่อทักษะ EF ของเด็กพบว่า



กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยทักษะ EF ด้านความจำเพื่อใช้งานสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ ออฟพิสิ และคณะ (Oppici et al., 2020) ศึกษาผลของการเดินที่ส่งผลต่อความจำเพื่อใช้งานและสมรรถนะการเคลื่อนไหวของนักเรียนประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองนักเรียนมีการพัฒนาทักษะ EF ด้านความจำเพื่อใช้งานและสมรรถนะการเคลื่อนไหวสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ครูพลศึกษา หรือครูในรายวิชาอื่น ๆ ในโรงเรียนสามารถนำเอาโปรแกรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นไปประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวของนักเรียน ซึ่งสามารถจัดกิจกรรมในโรงเรียนเนืองแน่นได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลายมาประกอบเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวของนักเรียน น่าจะช่วยให้โปรแกรมที่พัฒนาประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น

2.2 เมื่อเสร็จสิ้นการดำเนินโปรแกรมส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหว ควรวางแผนการส่งเสริมให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการติดตามผล และนำไปสู่การส่งเสริมทักษะ EF และสมรรถนะการเคลื่อนไหวของนักเรียนอย่างคงทนถาวร

References

- Anchana Jaiwang, Chanya Leesattrapai, & Pinyapan Piasai. (2019). Effects of creative dance training on executive function in preschool. *Suthiparithat Journal*, 33(108), 186 - 197.
- Chutipada Artsiri, & Vitanya Vanno. (2018). *Effect of sequential storytelling program on executive functions of preschoolers. Proceedings of the Asian Conference on Psychology & the Behavioral Sciences 2018 Official Conference*. Art Center Kobe, Kobe, Japan.
- Atcharat Yongtawee, & Woo, M. J. (2017). The influence of gender, sports type and training experience on cognitive functions in adolescent athletes. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 26(2), 159 - 167.
- Australian Government Department of Health. (2019). *National physical activity, sedentary behaviour, and sleep recommendations for children and young people (5 - 17 years)*. Retrieved from <https://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/health24-hours-phys-act-guidelines>
- Belling, P. K., & Ward, P. (2015). Time to start training: A review of cognitive research in sport and bridging the gap from academia to the field. *Procedia Manufacturing*, 3, 1219 - 1224.
- Blair, C. (2016a). Developmental science and executive function. *Psychological Science*, 25(1), 3 - 7.



- Blair, C. (2016b). Executive function and early childhood education. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 10, 102 - 107.
- Capio, C., Sit, C., Eguia, K., Abernethy, B., & Masters, R. (2015). Fundamental movement skills training to promote physical activity in children with and without disability: A pilot study. *Journal of Sport and Health Science*, 4(3), 235 - 243.
- Carcamo - Oyarzun, J., & Herrmann, C. (2020). Construct validity of the MOBAK test battery for the assesment of basic motor competencies in primary school children. *Revista Española de Pedagogía*, 78(276), 291 – 308.
- Center on the Developing Child at Harvard University. (2011). *Building the Brain's "Air Traffic Control" System: How Early Experiences Shape the Development of Executive Function*. United States: Harvard University.
- Center on the Developing Child at Harvard University. (2014). *Enhancing and Practicing Executive Function Skills with Children from Infancy to Adolescence*. United States: Harvard University.
- Chatzopoulos, D., Doganis, G., & Kollias, I. (2018). Effects of creative dance on proprioception, rhythm and balance of preschool children. *Early Child Development and Care*, 189(12), 1 - 11.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. New York: Routledge.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135 - 168.
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149 - 1160. Retrieved from <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>
- Gerlach, E., Herrmann, C., Dania, A., Heim, C., Jidovtseff, B., Quitério, A., & Scheuer, C. (2018). European MOBAK - network: basic motor competencies. In C. Scheuer, A. Bund, & M. Holzweg (Eds.), *Changes in childhood and adolescence: Current challenges for physical education* (pp. 81 – 90). Berlin: Logos.
- Herrmann, C., Bund, A., Gerlach, E., Kurz, D., Lindemann, U., & Rethorst, S. (2015). A review of the assessment of basic motor qualifications and competencies in school. *International Journal of Physical Education*, 3(3), 2 - 13.
- Herrmann, C., Gerlach, E., & Seelig, H. (2015). Development and validation of a test instrument for the assessment of basic motor competencies in primary school. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 19(2), 80 – 90.



- Herrmann, C., & Seelig, H. (2017). Basic motor competencies of fifth graders: Construct validity of the MOBAK - 5 test instrument and determinants. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 47(2), 110 - 121.
- Herrmann, C., & Seelig, H. (2018). *MOBAK – 5 - 6: Basic motor competencies in fifth and sixth grade*. Test manual. Department of Sport, Exercise and Health (DSBG) of the University of Basel.
- Herrmann, C., Seelig, H., Ferrari, I., & Kühnis, J. (2019). Basic motor competencies of preschoolers: Construct, assessment and determinants. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 49(2), 179 - 187.
- Herrmann, C., Heim, C., & Seelig, H. (2019). Construct and correlates of basic motor competencies in primary school-aged children. *Journal of Sport and Health Science*, 8(1), 63 – 70.
- Herrmann, C. & Seelig, H. (2020). *MOBAK – 5 - 6: Basic motor competencies in fifth and sixth grade. Test manual (3rd ed.)*. Retrieved from <https://doi.org/10.5281/zenodo.3774443>
- Jintana Sarayuthpitak. (2018). *School Health Program*. Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- Joung, H. J., & Lee, Y. (2019). Effect of creative dance on fitness, functional balance, and mobility control in the elderly. *Gerontology*, 65(5), 537 - 546.
- Ludyga, S., Mücke, M., Kamijo, K., Andrä, C., Pühse, U., Gerber, M., & Herrmann, C. (2019). *The role of motor competencies in predicting the development of the initial contingent negative variation and working memory maintenance*. Child Development. Advance Online Publication.
- Matias, A., Carrasco, A. R., Ramos, A., & Borges, R. (2020). Engaging children in geosciences through storytelling and creative dance. *Geoscience Communication*, 3, 167 - 177.
- Nicha Taschanchai, & Jariya Chuthapisith. (2016). *Activities to Enhance Executive Function and Self - Regulation (EF / SR)*. Bangkok: Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital.
- Olga, T., Georgios, L., Ioannis, G., Dimitrios, C., & Maria, K. (2018). The positive effects of a combined program of creative dance and brain dance on health - related quality of life as perceived by primary school students. *Physical Culture and Sport Studies and Research*, 79(1), 42 - 52.
- Oppici, L., Frith, E., & Rudd, J. (2020). A perspective on Implementing movement sonification to influence movement (and eventually cognitive) creativity. *Front. Psychol*, 11.
- Oppici, L., Rudd, J., Buszard, T., & Spittle, S. (2020). Efficacy of a 7 - week dance (RCT) PE curriculum with different teaching pedagogies and levels of cognitive challenge to improve working memory capacity and motor competence in 8 - 10 years old children. *Psychology of Sport and Exercise*, 50, 101675.



- Pavlidou, E., Sofianidou, A., Lokosi, A., & Kosmidou, E. (2018). Creative dance as a tool for developing preschoolers' communicative skills and movement expression. *European Psychomotricity Journal*, 10(1), 3 - 15.
- Prager, K., Labarthe, P., Caggiano, M., & Lorenzo - Arribas, A. (2016). How does commercialisation impact on the provision of farm advisory services? Evidence from Belgium, Italy, Ireland and the UK. *Land Use Policy*, 52, 329 - 344.
- Rose, E., Larkin, D., Parker, H., & Hands, B. (2015). Does motor competence affect self - perceptions differently for adolescent males and females. *SAGE Journals*, 5(4), 1 - 9.
- Rudd, J., Renshaw, I., Savelsbergh, G., Chow, J. Y., Roberts, W., Newcombe, D., & Davids, K. (2021). *Nonlinear pedagogy and the athletic skills model: The importance of play in supporting physical literacy*. United Kingdom: Routledge.
- Rudd, J., Buszard, T., Spittle, S., O'Callaghan, L., & Oppici, L. (2021). Comparing the efficacy (RCT) of learning a dance choreography and practicing creative dance on improving executive functions and motor competence in 6 - 7 years old children. *Psychology of Sport & Exercise*, 53, 101846.
- Scheuer, C., Bund, A., Becker, W., & Herrmann, C. (2017). Development and validation of a survey instrument for the detection of basic motor competencies in elementary school children. *Cogent Education*. *Educational Assessment & Evaluation*, 4, 1 - 17.
- Songdhasn Chinapong, Raweewan Maphong, Thnunpron Promjun, & Areekul Amornsriwatanakul. (2021). Physical activity in Thai children and youth aged 0 - 22 years: A systematic review. *Journal of Health Systems Research*, 15(2), 231 - 249.
- Thailand Physical Activity Knowledge Development Centre. (2020). *Regenerating physical activity in Thailand after COVID - 19 pandemic*. Nakhon Pathom: Thailand Physical Activity Knowledge Development Centre.
- Thapanee Saengsawang, Wilailak Langka, Daranee Utairatanakit, & Suwaporn Semheng. (2016). A development of executive function skills indicators for elementary students. *BU Academic Review*, 15(1), 14 - 28.
- Thibodeau, B. R., Gilpin, T. A., Brown, M. M., & Meyer, A. B. (2016). The effects of fantastical pretend - play on the development of executive functions: An intervention study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 145, 120 - 138.
- Tremblay, S. M., Carson, V., Chaput, J-P., Gorber, C. S., Dinh, T., Duggan, M., Faulkner, G., Gray, E. C.,, & Zehr, L. (2016). Canadian 24 - hour movement guidelines for children and youth: An integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *Appl. Physiol. Nutr. Metab*, 41, S311 - S327.



- U.S. Department of Health and Human Services. (2018). *Physical Activity Guidelines for Americans* (2nd ed.). Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services.
- van der Fels, I. M., te Wierike, S. C., Hartman, E., Elferink - Gemser, M. T., Smith, J., & Visscher, C. (2015). The relationship between motor skills and cognitive skills in 4 - 16 years old typically developing children: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(6), 697 - 703.
- Vestberg, T., Reinebo, G., Maurex, L., Ingvar, M., & Petrovic, P. (2017). Core executive functions are associated with success in young elite soccer players. *Plos One*, 12(2), e0170845.
- World Health Organization. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2019). *Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age*. Geneva: World Health Organization.
- Zelazo, P. D. (2015). Executive function: Reflection, iterative reprocessing, complexity, and the developing brain. *Developmental Review*, 38, 55 - 68.
- Zinelabidine, K., Elghoul, Y., Jouira, G., & Sahli, S. (2022). The effect of an 8 - week aerobic dance program on executive function in children. *Perceptual and Motor Skills*, 129(1), 153 - 175.

Received: May 2, 2022

Revised: August 9, 2022

Accepted: August 11, 2022