

คำสำคัญ: เด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกิน, โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางดั่งเต, องค์ประกอบของร่างกาย, คุณภาพชีวิต

Abstract

The purpose of this study was to examine the effects of square hopscotch exercise program on body composition and quality of life in overweight children aged between 10-12 years thirty-eight, were divided into 2 groups, matching selected as a control group (n=19) and an experimental group (n=19). The control group was assigned to perform activities as normal daily living. The experimental group was participation with 60 minutes, exercise program 3 days a week for 6 weeks. Body composition and quality of life were measured. Data were analyzed using paired t-test to determine the difference between pre-test and post-test. Moreover, independent t-test was used to determine the difference between groups. The result showed that

1) Compared with baseline, the body fat percentage was lower in the experimental group ($p<0.05$); moreover, the fat free mass and muscle mass were higher ($p<0.05$). The control group had higher muscle mass than pre-test ($p<0.05$). The quality of life (parent edition) had higher scores than the baseline in the experimental group ($p<0.05$).

2) Between two groups, the experimental group had higher in fat free mass than the control group ($p<0.05$). The quality of life (children edition) was not different. However, the experimental group had higher scores in the quality of life (parent edition) than the control group ($p<0.05$).

Discussion and conclusion The square hopscotch exercise program can improve body composition (i.e., body fat percentage, fat free mass and muscle mass). Additionally, the exercise program can improve quality of life in overweight children. Therefore, this exercise program could be an option as an extracurricular activity in school.

Keywords: Overweight Children, Square Hopscotch Exercise Program, Body Composition, Quality of Life

บทนำ

ภาวะน้ำหนักเกินในเด็กเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีสาเหตุหลักมาจากการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจและสังคมทำให้มีการบริโภคอาหารพลังงานและไขมันสูง ทั้งนี้เด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกิน หมายถึง เด็กที่มีการสะสมของไขมันที่ผิดปกติหรือมากเกินไปซึ่งทำให้เกิดปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ



(กัลยาณี โนอินทร์, 2560: 2-8) โดยมีการแปรผลน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงของเด็กไทยอายุ 1-19 ปี (Z-score) มีค่า $>+2$ S.D. ถึง $+3$ S.D. จากกราฟแสดงเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตของกรรมอนามัย (กรรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2542) จากการสำรวจขององค์การอนามัยโลกพบว่า ค่าดัชนีมวลกลายในเด็กอายุ 5-19 ปี มีจำนวน 130 ล้านคนจากทั่วโลก มีเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินเพิ่มขึ้นถึง 10 เท่าในช่วง 40 ปีที่ผ่านมาและได้มีเด็กอ้วนทะลุถึง 120 ล้านคนทั่วโลกภายในปี 2016 จาก 11 ล้านคนเมื่อปี 1975 (World Health Organization, 2017) เด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินร้อยละ 11.4 มีกิจกรรมทางกายน้อยมากเพียงร้อยละ 27 (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, 2561) การเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กนั้นจะส่งผลเสียต่อสุขภาพร่างกายทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ได้แก่องค์ประกอบของร่างกายที่ไม่ดี เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายสูง มวลกล้ามเนื้อลดลง ปัญหาทางด้านจิตใจและสังคมทำให้แยกตัวออกจากครอบครัว เพื่อนขาดความมั่นใจ ภาวะซึมเศร้า ซึ่งส่งผลทำให้คุณภาพชีวิตด้อยลง เด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินควรได้รับการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายในเด็กนั้นมีความสำคัญ วิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งสหรัฐอเมริกาแนะนำให้มีการออกกำลังกาย ที่เป็นกิจกรรมรูปแบบหลากหลาย มีความสนุกสนาน เหมาะสมกับวัย และแนะนำให้มีการออกกำลังกายแบบแอโรบิกทุกวันที่มีความหนักระดับปานกลาง ใช้ระยะเวลา มากกว่าหรือเท่ากับ 60 นาที ได้แก่ การวิ่ง เดินเร็ว เป็นต้น ส่วนการออกกำลังกายแบบแรงต้าน ควรออกกำลังกาย 3 วันต่อสัปดาห์ เน้นการใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้าน ควรฝึกจำนวน 8-15 ครั้ง ต่อกลุ่มกล้ามเนื้อ ใช้เวลามากกว่าหรือเท่ากับ 60 นาทีต่อวัน ได้แก่ ใช้น้ำยียืดออกกำลังกาย และควรได้รับการออกกำลังกายที่เพิ่มการเจริญเติบโตของกระดูกและเพิ่มความแข็งแรงของร่างกาย 3 วันต่อสัปดาห์ ใช้เวลามากกว่าหรือเท่ากับ 60 นาที ได้แก่ การวิ่ง กระโดด เป็นต้น (American College of Sports Medicine, 2018: 119-120) การศึกษาผลของการฝึกออกกำลังกายด้วยการวิ่งแบบหนักสลับเบาเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ในเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกิน อายุ 10-11 ปี จำนวนทั้งหมด 48 คน พบว่าหลังการฝึกออกกำลังกายส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของร่างกาย (Lau, et al., 2015: 182-190) การศึกษาการทำกิจกรรมทางกายที่ประกอบด้วยการเล่น กระโดด การปีน ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของมวลกล้ามเนื้อในเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกิน (Tompkins et al., 2009: 286-290) และจากการศึกษาเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินที่ได้รับการออกกำลังกายแบบแอโรบิก 16 สัปดาห์ที่เป็นกิจกรรมทางกายในรูปแบบเกมผสมผสานกับการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เด็กมีมวลน้ำหนักตัวไม่รวมไขมันที่เพิ่มสูงขึ้น (Lu et al., 2018: 380)

การออกกำลังกายยังมีความสัมพันธ์ระหว่างสุขภาพกายและสุขภาพจิต ดังที่ Morrison et al., (2015) องค์ประกอบของร่างกาย (Body composition) กับคุณภาพชีวิต (Quality of life) ในเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินจากการศึกษาพบว่าการมีไขมันในร่างกาย (Body fat) สูงจะส่งผลต่อการเป็นภาวะซึมเศร้าหรือมีคุณภาพชีวิตที่ลดลงในเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกิน และส่งผลต่อสุขภาพทำให้ร่างกายไม่แข็งแรง และพบว่าน้ำหนักตัวที่มากในเด็กจะทำให้เด็กมีกิจกรรมทางกายต่ำ ส่งผลทำให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงน้อยลงและน้ำหนักตัวมีความสัมพันธ์สูงต่อมวลไขมันในร่างกาย (Shoup et al., 2008: 407-412) การเพิ่มกิจกรรมทางกายทำให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น



สอดคล้องกับการศึกษาที่ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ของการเพิ่มกิจกรรมทางกายให้กับเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินจะส่งผลดีต่อการเพิ่มคุณภาพชีวิตในเด็กได้ (Kesztyus et al., 2013: 260) และสอดคล้องกับการศึกษาการออกกำลังกายแบบแอโรบิก 8 เดือน ในเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินส่งผลดีในการลดภาวะซึมเศร้า อาการโกรธง่าย ความรู้สึกที่ไม่ดีกับตัวเองและทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น (Williams et al., 2019: 451-459) อีกทั้งยังพบว่าการมีกิจกรรมทางกายด้วยการออกกำลังกาย 4 เดือนในเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินอายุ 9-11 ปี ช่วยส่งเสริมให้เด็กมีคุณภาพชีวิตที่เกี่ยวกับสุขภาพร่างกายและจิตใจดีขึ้นในกลุ่มเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายมากกว่ากลุ่มเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินที่ไม่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกาย (Demirci et al., 2017: 1323-1331) แต่หากเป็นการออกกำลังกายเพียงอย่างเดียวอาจเกิดความเบื่อหน่าย สิ่งที่เด็กสนใจคือการ เล่น คณะผู้วิจัยจึงสนใจการละเล่นตั้งแต่ มีซึ่งวิธีการเล่นที่สนุกสนาน เพลินเพลิน เล่นเป็นกลุ่ม มีการเล่นทุกภาคในประเทศไทย ซึ่งมีความแตกต่างกันทั้งชื่อเรียกของแต่ละภาค รูปแบบตาราง และรูปแบบการเล่นที่ต่างกัน โดยภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคอีสาน และมีลักษณะตารางที่คล้ายกันมีหัวกะโหลก ตารางภาคใต้ไม่มีหัวกะโหลก การละเล่นตั้งแต่เป็นการก้าวเขย่งหรือการกระโดดกระต่ายขาเดียว ขาคู่ ในตารางตั้งแต่ สอดคล้องกับ Sothorn., (2001: 995-1015) พบว่าการกระโดดขาเดียว ขาคู่ช่วยทำให้เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และเพิ่มมวลกระดูกในเด็กได้ และ วรารัตน์ กาแปง (2562) พบว่าการละเล่นตั้งแต่มีประโยชน์ทั้งทางด้านร่างกายทำให้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ได้พัฒนาให้แข็งแรงขึ้น ด้านจิตใจ ทำให้สนุกสนานเพลิดเพลินในการเล่น ผ่อนคลาย ด้านสติปัญญา ทำให้เกิดกระบวนการคิด และด้านสังคมทำให้ได้เล่นร่วมกับผู้อื่น คณะผู้วิจัยจึงสนใจศึกษารูปแบบตารางตั้งแต่ รูปแบบการละเล่น เพื่อนำมาประยุกต์สร้างเป็นโปรแกรมการออกกำลังกายที่ยังไม่พบงานวิจัยในประเทศไทย ดังนั้นคณะผู้วิจัยจะศึกษาโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งแต่ที่มีต่อองค์ประกอบของร่างกายและคุณภาพชีวิตในเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบของร่างกายและคุณภาพชีวิต ก่อนและหลังโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งแต่ในเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกิน
2. เพื่อเปรียบเทียบองค์ประกอบของร่างกายและคุณภาพชีวิต ระหว่างกลุ่มที่ได้รับและไม่ได้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งแต่ในเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

สมมติฐานการวิจัย

1. หลังการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งแต่มีผลต่อองค์ประกอบของร่างกายและคุณภาพชีวิตในเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินดีกว่าก่อนการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งแต่
2. กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งแต่มีผลต่อองค์ประกอบของร่างกายและคุณภาพชีวิตในเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งแต่



วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งเตที่มีต่อองค์ประกอบของร่างกายและคุณภาพชีวิตในเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกิน โดยการวิจัยนี้ได้รับการรับรองโครงการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน เลขที่ 199.1/63 รับรองเมื่อวันที่ 14 มกราคม 2564

กลุ่มตัวอย่าง

เด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินเพศชายและเพศหญิงโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ เพชรบูรณ์วิทยา ในพระอุปถัมภ์ฯ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร อายุ 10-12 ปี ที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ($+2$ S.D. ถึง $+3$ S.D.) จากกราฟแสดงเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตของกรมอนามัย พ.ศ.2542 จากการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากโปรแกรมจี-พาวเวอร์ (G*Power) เวอร์ชัน 3.1.9.2 (Faul et al., 2007: 175-191) โดยใช้ตัวแปรน้ำหนักตัว (Weight) (Chuensir, Suksom & Tanaka., 2018: 41-49) กำหนดค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) ที่ 0.95 และค่าขนาดของผลกระทบ (Effect size) ที่ 1.38 กำหนดความมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 จำนวน 38 คน จากทั้งหมด 58 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเพศ และน้ำหนัก กลุ่มละ 19 คน โดยการจับคู่เพื่อให้ทั้งสองกลุ่มมีความใกล้เคียงกันมากที่สุด ดังตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ทำการแบ่งเพศชายและเพศหญิง จากนั้นจัดเรียงลำดับน้ำหนักของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละเพศจากน้ำหนักมากที่สุดไปยังน้ำหนักน้อยที่สุด

กลุ่มตัวอย่าง (ชาย/หญิง) จำนวน 58 คน	
เพศชาย 36 คน	เพศหญิง 22 คน
น้ำหนักมากที่สุด ลำดับที่ 1	น้ำหนักมากที่สุด ลำดับที่ 1
↓ ลำดับที่ 2...	↓ ลำดับที่ 2...
น้ำหนักน้อยที่สุด ลำดับที่ 36	น้ำหนักน้อยที่สุด ลำดับที่ 36

ตารางที่ 2 นำเพศของกลุ่มตัวอย่างมาแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และทำการเรียงลำดับน้ำหนักมากที่สุดไปยังน้ำหนักน้อยที่สุด

กลุ่มตัวอย่าง (ชาย/หญิง) จำนวน 58 คน	
เพศชาย 36 คน	
กลุ่มควบคุม 11 คน	กลุ่มทดลอง 12 คน
(น้ำหนักมากที่สุด) ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2
ลำดับที่ 4...	ลำดับที่ 3...
(น้ำหนักน้อยที่สุด) ลำดับที่ 36	ลำดับที่ 35



กลุ่มตัวอย่าง (ชาย/หญิง) จำนวน 58 คน	
เพศหญิง 22 คน	
กลุ่มควบคุม 8 คน	กลุ่มทดลอง 7 คน
(น้ำหนักมากที่สุด) ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2
ลำดับที่ 4...	ลำดับที่ 3...
(น้ำหนักน้อยที่สุด) ลำดับที่ 21	ลำดับที่ 22

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องวิเคราะห์ความต้านทานของกระแสไฟฟ้า (Bioelectrical Impedance Analysis; BIA) ยี่ห้อจาวอน รุ่นไอโอไอ 353 ประเทศเกาหลีใต้ (Jawon medical, ioi 353, Korea) ใช้สำหรับวัดองค์ประกอบของร่างกาย (Chuensir, Suksom & Tanaka., 2018)

2. เครื่องมือสำหรับการทดลองออกกำลังกายด้วยตารางตั้งแต่

2.1 โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งแต่ บนแผ่นยางอีวีเอ (EVA) ขนาด 6x8 เมตร

2.2 เบาะ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1-2 นิ้ว ใช้สำหรับทอยในตารางตั้งแต่

2.3 กรวย ความสูงประมาณ 10 นิ้ว ใช้สำหรับกระโดดข้ามกรวย

2.4 ยางยืดแรงต้านน้อย (สีเขียว) ใช้สำหรับยืดเหยียดกล้ามเนื้อช่วงข้อเท้า

2.5 เครื่องวัดอัตราการเต้นหัวใจแบบทิม ยี่ห้อ ZEPHYR รุ่น OMNISENSE 5.1 ประเทศสหรัฐอเมริกา ใช้สำหรับวัดอัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกายด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งแต่

2.6 เทปขาวหรือเทปผ้า ใช้สำหรับยึดแผ่นยางอีวีเอกับพื้นเพื่อป้องกันการเคลื่อนที่ของแผ่นขณะออกกำลังกาย

3. แบบประเมินความพร้อมก่อนการออกกำลังกายในเด็ก (Physical activity readiness questionnaire for children; PAR-Q for Children) (American College of Sports Medicine, 2018)

4. แบบสอบถามคุณภาพชีวิตเด็ก (Quality of life) ฉบับภาษาไทย สำหรับเด็กอายุ 8-12 ปี พัฒนาโดย Dr. James W Varni (Varni, Seid & Kurtin., 2001: 800-812) และแปลเป็นฉบับภาษาไทยโดยทีมงานนักวิจัยไทย (ศิริเพ็ญ สมใจ, 2549: 77-82) ซึ่งได้รับการอนุญาตจาก Dr. James W Varni เรียบร้อยแล้ว

4.1 แบบสอบถามคุณภาพชีวิตเด็ก ฉบับของเด็ก (อายุ 8-12 ปี)

4.2 แบบสอบถามคุณภาพชีวิต ฉบับของผู้ปกครอง (อายุ 8-12 ปี)

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาค้นคว้า หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. ศึกษารูปแบบการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกิน



3. สร้างโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งเดบับร่าง

3.1 ออกแบบโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งเต (ฉบับร่าง) ครั้งที่ 1 โดยได้ทำการทดลองใช้กับเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกิน โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ เพชรบุรีวิทยา จำนวน 2 คน แนวคิดของคณะผู้วิจัยในการร่างโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการละเล่นตั้งเต เป็นแบบแอโรบิกร่วมกับแรงต้าน โดยนำรูปแบบของการละเล่น กฎ กติกา ตามการละเล่นตั้งเต มาใช้ พบว่าไม่เหมาะสมกับเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกิน เนื่องจากเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินไม่สามารถ ยืนกระต่ายขาเดียวกับเก็บเบี้ยได้ ทำให้การเล่นไม่ต่อเนื่อง ทำการออกกำลังกายด้วยยางยืด บางท่าไม่เหมาะสมกับเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ทำยาก ทำได้ไม่ถูกต้อง ระดับอัตราการเต้น ของหัวใจไม่ถึงในระดับความหนักปานกลางที่ 50-70%HRR คณะผู้วิจัยจึงไม่ให้มีการทอยเบี้ย มีการกระโดดขาเดียว ขาคู่ โดยช่องขาคู่จะมีการทำท่าออกกำลังกายไปเรื่อย ๆ พบว่าอัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในระดับปานกลางที่ 50-70%HRR

พัฒนาโปรแกรมครั้งที่ 1 ประยุกต์รูปแบบการละเล่น ไม่มีการทอยเบี้ย เพิ่มจำนวน ตารางตั้งเตเป็น 4 ตาราง ตารางแบบดั้งเดิม 2 ตาราง และตารางแบบหลากหลาย 2 ตาราง ปรับท่าการออกกำลังกายด้วยยางยืดโดยใช้ท่าที่น้อยลง ในระหว่างทางเชื่อมมีกระโดดขาเดียว ขาคู่ กระโดดกบ กระโดดบนโบริซบอล การกระโดดข้ามกรวย วิ่งซิกแซกอ้อมกรวย ยกขวดน้ำ เดิน เพื่อความสนุกสนาน และความท้าทาย และเปลี่ยนแปลงจากการละเล่นพื้นบ้านตั้งเตเป็นการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งเตแทน

3.2 ออกแบบโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งเต (ฉบับร่าง) ครั้งที่ 2 โดยได้ ทำการทดลองใช้กับเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกิน โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ เพชรบุรีวิทยา จำนวน 4 คน โดยคณะผู้วิจัยจัดทำโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งเตบนพื้นในห้องประชุม ของโรงเรียน พบว่าใช้เวลาในการทำนานมาก เมื่อให้มีการฝึก พบว่าการละเล่นมีความต่อเนื่อง ขนาดความกว้างและความยาวของโปรแกรมเท่ากับ 6x8 เมตร ส่วนขนาดความกว้างและความยาว ของตารางแต่ละช่องตั้งเตเท่ากับ 30x30 เซนติเมตร และระยะทางกระโดดกบ กระโดดข้ามกรวย วิ่งซิกแซกมีความเหมาะสม ระหว่างการออกกำลังกายมีอัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในระดับ ปานกลางที่ 50-70%HRR

สรุปการศึกษานำร่องครั้งที่ 2 โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งเตสามารถนำไปใช้ได้ แต่ในระหว่างการฝึกต้องมีผู้ช่วยวิจัยคอยบอกท่าในช่องที่มีการออกกำลังกายด้วยยางยืด เนื่องจากเด็กจำทำไม่ได้ สับสนท่า และการยืนกระโดดบนโบริซบอลทำได้ยาก ต้องมีผู้ช่วยคอยพยุง เพื่อป้องกันไม่ให้เซหรือล้ม และเวลาในการจัดทำโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งเตบน พื้นในห้องประชุมของโรงเรียนใช้เวลานาน คณะผู้วิจัยต้องสร้างโปรแกรมการออกกำลังกายด้วย ตารางตั้งเตสร้างบนแผ่นโฟมยางอีวีเอ (EVA) ที่สามารถทำไว้ล่วงหน้าเพื่อนำไปใช้ในวันทำการ ทดลองได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

4. นำโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งเตเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ที่มีวุฒิการ ศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอกที่มีความรู้ความสามารถด้านการออกกำลังกายในเด็กที่มี ภาวะน้ำหนักเกิน 1 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการละเล่นพื้นบ้านไทย 2 ท่าน พิจารณาความตรง

เชิงเนื้อหา เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งแต่ โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการออกกำลังกาย ใช้เกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item objective congruence (IOC)) ที่คำนวณได้ต้องมากกว่า 0.50 (Cox & Vargus, 1966) ซึ่งได้ค่า IOC = 0.96

ผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำให้ปรับรูปแบบตารางตั้งแต่แบบหลากหลายเป็นแบบดั้งเดิมทั้งหมด และในระหว่างกระโดดในตารางไม่ควรมีการออกกำลังกายด้วยยางยืด คณะผู้วิจัยจึงนำการออกกำลังกายแบบยางยืดอยู่ในช่วงอบอุ่นร่างกาย และนำรูปแบบตารางตั้งแต่ดั้งเดิมในแต่ละภาคมาใช้ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคอีสาน และภาคใต้ เพื่ออนุรักษ์และสืบสานการเล่นไทย เนื่องจากเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินมีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวคณะผู้วิจัยจึงประยุกต์รูปแบบการเล่น ได้แก่ การทอยเบี้ย (สามารถเดินไปวางเบี้ยในช่อง ๆ ตามลำดับได้) การกระโดดขาเดียวเก็บเบี้ยและตีเบี้ย (สามารถใช้มือวางบนพื้นเพื่อป้องกันการเซหรือล้มได้) กระโดดขาคู่ และมีการเพิ่มความหลากหลาย วิ่งเหยา กระโดดกบ กระโดดข้ามกรวย และวิ่งซิกแซก

5. นำโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งแต่ไปศึกษาถึงความเป็นไปได้ โดยนำไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแต่มีคุณสมบัติเหมือนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 4 คน และวิเคราะห์หาความเที่ยง (Reliability) โดยพิจารณาอัตราการเต้นหัวใจ ด้วยวิธีทดสอบหาค่าที (Independent t-test) โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งแต่ ซึ่งได้ค่า $t=0.69$ ไม่แตกต่างกันที่ .05

6. ดำเนินการหากลุ่มตัวอย่าง พร้อมให้ลงนามในหนังสือยินยอม โดยผู้ปกครองต้องตอบแบบสอบถามคุณภาพชีวิตฉบับของผู้ปกครอง และเด็กต้องตอบแบบสอบถามคุณภาพชีวิตฉบับของเด็ก

7. ดำเนินการเก็บข้อมูลก่อนและหลังการทดลอง ทำการวัดองค์ประกอบของร่างกายด้วยเครื่องวิเคราะห์ความต้านทานของกระแสไฟฟ้าช่วงเช้า และประเมินคุณภาพชีวิตในเด็กด้วยการใช้แบบสอบถามคุณภาพชีวิตในเด็กฉบับของเด็ก ส่วนฉบับของผู้ปกครองคณะผู้วิจัยทำการมอบให้กลุ่มตัวอย่างไปให้ผู้ปกครองและให้นำกลับส่งคืนมายังผู้อำนวยการโรงเรียน

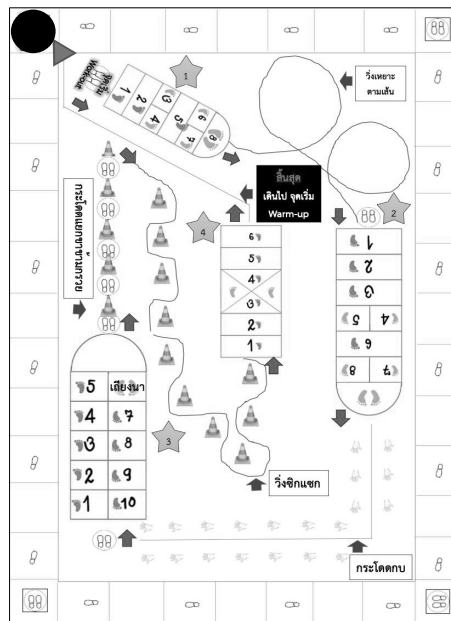
8. กลุ่มควบคุมดำเนินชีวิตประจำวันตามปกติ กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายตามโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งแต่ 3 วันต่อสัปดาห์ 60 นาทีต่อวัน ความหนักของอัตราการเต้นหัวใจสำรอง (Health Rate Reserve; HRR) อยู่ในระดับปานกลาง 50-70%HRR ช่วงสัปดาห์ที่ 1-3 และเพิ่มความหนักตามหลักความก้าวหน้าในการออกกำลังกาย (American College of Sports Medicine, 2018) ระดับปานกลาง 60-70%HRR ช่วงสัปดาห์ที่ 4-6 ทั้งหมดเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ดังตารางที่ 3 และภาพที่ 1

โดยมีการคำนวณความหนักของการออกกำลังกายด้วยสูตรดังนี้
อัตราการเต้นหัวใจสำรอง = $[(220 - \text{อายุ}) - \text{อัตราการของหัวใจขณะพัก}] \times \% \text{ความหนักของการออกกำลังกาย}$ + อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (Fox et al., 1971)

9. สถานที่ออกกำลังกาย ณ หอประชุมโรงเรียน ทุกวัน พุธ พฤหัสบดี และศุกร์ ในช่วงเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ เวลา 14.30 - 15.30 น.

ตารางที่ 3 รายละเอียดโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งเต

รายละเอียดโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งเต	เวลา (นาที)
ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ยืดเหยียดกล้ามเนื้อและยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยยางยืดแรงต้านน้อย	10
ช่วงออกกำลังกาย (Work out) เริ่มต้นจากจุด Start ● (1) เดินสลับช่อง 2 รอบ (2) วิ่งเหยาะสลับช่อง 2 รอบ (3) กระโดดเขย่งสลับขา 2 รอบ	40
สัปดาห์ที่ 1 ความหนักระดับปานกลางที่ 50-60%HRR กระโดดสลับขาเดียว-ขาคู่ วิ่งเหยาะ กระโดดกบ กระโดดข้ามกรวย วิ่งซิกแซก	
สัปดาห์ที่ 2-3 ความหนักระดับปานกลางที่ 50-60%HRR กระโดดกระต่ายขาเดียว-ขาคู่ ทอยเบียร์ คีบเบียร์ วิ่งเหยาะ กระโดดกบ กระโดดข้ามกรวย วิ่งซิกแซก	
สัปดาห์ที่ 4-6 ความหนักระดับปานกลางที่ 60-70%HRR กระโดดกระต่ายขาเดียว-ขาคู่ ทอยเบียร์ คีบเบียร์ วิ่งเหยาะ กระโดดกบ กระโดดข้ามกรวย วิ่งซิกแซก	
คลายอุ่นร่างกาย (Cool down) ค่อยๆลดระดับความหนักลง (1) กระโดดเขย่งสลับขา 2 รอบ (2) วิ่งเหยาะสลับช่อง 2 รอบ (3) เดินสลับช่อง 2 รอบ	10



ภาพที่ 1 โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งเต บนแผ่น EVA ขนาดกว้างxยาว 6x8 เมตร



การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Means) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SEM) ทดสอบการแจกแจงปกติของข้อมูลด้วยสถิติ Shapiro-Wilk Test ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป (Statistical package for the social sciences: SPSS version 23)

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปร ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองภายในกลุ่มโดยการทดสอบค่าทีรายคู่ (Paired t-test) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรระหว่างกลุ่มก่อนการทดลองและหลังการทดลองโดยใช้การทดสอบค่าทีแบบอิสระ (Independent t-test) โดยมีการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัย

1) ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งแต่ที่มีต้ององค์ประกอบของร่างกายและคุณภาพชีวิตเมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่ม พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลง และมีมวลน้ำหนักตัวไม่รวมไขมัน มวลกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของมวลกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และพบว่าคุณภาพชีวิตฉบับของเด็กกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ส่วนค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตฉบับของผู้ปกครอง กลุ่มทดลองมีคุณภาพชีวิตดีขึ้นมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 4

2) ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งแต่ที่มีต้ององค์ประกอบของร่างกายและคุณภาพชีวิตเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยมวลน้ำหนักตัวไม่รวมไขมันเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และพบว่าคุณภาพชีวิตฉบับของเด็กไม่แตกต่างกัน ส่วนค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตฉบับของผู้ปกครอง กลุ่มทดลองมีคุณภาพชีวิตดีขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังตารางที่ 5



ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SEM) ด้านองค์ประกอบของร่างกายและคุณภาพชีวิตของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง เปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง 6 สัปดาห์

ตัวแปร	ก่อน	หลัง	t	P-value
	การทดลอง (n=19)	การทดลอง (n=19)		
	$\bar{X} \pm \text{SEM}$	$\bar{X} \pm \text{SEM}$		
1) ด้านองค์ประกอบของร่างกาย				
ไขมันในร่างกาย (เปอร์เซ็นต์)				
กลุ่มทดลอง	27.93 ± 1.04	27.36 ± 1.04	2.257	0.037*
กลุ่มควบคุม	29.18 ± 1.13	28.74 ± 1.27	1.242	0.230
มวลไขมัน (กิโลกรัม)				
กลุ่มทดลอง	17.17 ± 0.99	16.86 ± 0.96	1.610	0.125
กลุ่มควบคุม	17.06 ± 1.10	17.07 ± 1.20	-0.045	0.965
มวลน้ำหนักตัวไม่รวมไขมัน (กิโลกรัม)				
กลุ่มทดลอง	43.42 ± 0.82	44.67 ± 1.02	-3.100	0.006*
กลุ่มควบคุม	40.72 ± 1.15	41.24 ± 1.13	-1.691	0.108
มวลกล้ามเนื้อ (กิโลกรัม)				
กลุ่มทดลอง	38.97 ± 0.98	40.94 ± 1.06	-3.378	0.003*
กลุ่มควบคุม	37.36 ± 1.04	38.08 ± 1.07	-2.936	0.009*
สัดส่วนรอบเอว-สะโพก				
กลุ่มทดลอง	0.92 ± 0.01	0.91 ± 0.01	1.111	0.281
กลุ่มควบคุม	0.94 ± 0.01	0.94 ± 0.01	0.461	0.651
2) ด้านคุณภาพชีวิต				
คุณภาพชีวิตฉบับของเด็ก				
กลุ่มทดลอง	76.43 ± 2.13	78.78 ± 2.55	-0.601	0.555
กลุ่มควบคุม	76.60 ± 2.35	80.55 ± 2.88	-1.214	0.240
คุณภาพชีวิตฉบับของผู้ปกครอง				
กลุ่มทดลอง	72.08 ± 3.16	82.52 ± 2.95	-2.120	0.048*
กลุ่มควบคุม	72.98 ± 3.96	72.52 ± 3.85	0.088	0.932

*p<0.05



ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SEM) ด้านองค์ประกอบของร่างกายและคุณภาพชีวิตของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มก่อนและหลังการทดลอง 6 สัปดาห์

ตัวแปร	ก่อนการทดลอง (n=19)		t	P-value	หลังการทดลอง (n=19)		t	P-value
	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง		
	$\bar{X} \pm \text{SEM}$	$\bar{X} \pm \text{SEM}$			$\bar{X} \pm \text{SEM}$	$\bar{X} \pm \text{SEM}$		
1) ด้านองค์ประกอบของร่างกาย								
ไขมันในร่างกาย (%)	29.18 ± 1.13	27.93 ± 1.04	-0.813	0.422	28.74 ± 1.27	27.36 ± 1.04	0.840	0.407
มวลไขมัน (กก.)	17.06 ± 1.10	17.17 ± 0.99	-0.075	0.941	17.07 ± 1.20	16.86 ± 0.96	0.140	0.889
มวลน้ำหนักตัวไม่รวมไขมัน (กก.)	40.72 ± 1.15	43.42 ± 0.82	-1.914	0.064	41.24 ± 1.13	44.67 ± 1.02	-2.259	0.030*
มวลกล้ามเนื้อ (กก.)	37.36 ± 1.04	38.97 ± 0.98	-1.124	0.269	38.08 ± 1.07	40.94 ± 1.06	-1.898	0.066
สัดส่วนรอบเอว-สะโพก (ซม.)	0.94 ± 0.01	0.92 ± 0.01	1.278	0.210	0.94 ± 0.01	0.91 ± 0.01	1.726	0.093
2) ด้านคุณภาพชีวิต								
คุณภาพชีวิตฉบับของเด็ก	76.60 ± 2.35	76.43 ± 2.13	0.054	0.957	80.55 ± 2.88	78.78 ± 2.55	0.461	0.648
คุณภาพชีวิตฉบับของผู้ปกครอง	72.98 ± 3.96	72.08 ± 3.16	0.180	0.859	72.52 ± 3.85	82.52 ± 2.95	-2.096	0.044*

*p<0.05

อภิปรายผลและสรุปผลการวิจัย

กลุ่มเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งเตในเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินส่งผลทำให้ตัวแปรด้านองค์ประกอบของร่างกายดีขึ้น ซึ่งพบว่าการลดลงของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย มวลน้ำหนักตัวไม่รวมไขมัน มวลกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งเตคณะผู้วิจัยได้จัดโปรแกรมให้สอดคล้องกับคำแนะนำในการออกกำลังกายในเด็กของวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งสหรัฐอเมริกาซึ่งได้กล่าวว่า ชนิดของการออกกำลังกายควรประกอบด้วยกิจกรรมทางกายที่มีความหนักระดับปานกลางหรือความหนักระดับสูงสลับร่วมกับช่วงพักแบบมีการเคลื่อนไหวในระยะสั้น ๆ ครั้งละ 60 นาที 3 วันต่อสัปดาห์ (American College of Sports Medicine 2018: 119-120) จึงสอดคล้องกับงานวิจัยที่พบว่าการฝึกออกกำลังกายด้วยการวิ่งแบบหนักสลับเบาในเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกิน 6 สัปดาห์ ส่งผลต่อการลดลงของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายในเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินและช่วยปรับปรุงองค์ประกอบของร่างกาย (Lau, et al., 2015: 182-190) และสอดคล้องกับงานวิจัยที่พบว่าการทำกิจกรรมทางกายที่ประกอบด้วยการเล่นกระโดด ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของมวลกล้ามเนื้อในเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกิน (Tompkins et al., 2009: 286-290) อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยที่พบว่าหลังจากที่เด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินได้รับการออกกำลังกายแบบแอโรบิก



16 สัปดาห์ ที่เป็นกิจกรรมทางกายในรูปแบบเกมผสมผสานกับการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เด็กมีมวลน้ำหนักตัวไม่รวมไขมันที่เพิ่มขึ้น (Lu et al., 2018: 380) ในขณะที่กลุ่มควบคุมที่มีมวลกล้ามเนื้อที่เพิ่มขึ้น ซึ่งไม่ปฏิบัติตามสมมติฐานการวิจัย เนื่องจากกลุ่มควบคุมมีการเข้ากิจกรรมชมรมของโรงเรียน ในช่วงเวลาเรียน เพิ่มเวลา เช่น ชมรมการออกกำลังกายเข้าจังหวะ ชมรมเทควันโด ชมรมกีฬาอื่น ๆ เป็นต้น ช่วงเวลาเดียวกันกับกลุ่มทดลองที่เข้ารับการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกาย ส่วนมวลไขมัน สัดส่วนรอบเอวและสะโพกไม่แตกต่างกัน แต่มีแนวโน้มลดลง (มวลไขมัน ก่อนทดลอง 17.17 ± 0.99 หลังทดลอง 16.86 ± 0.96 และ สัดส่วนเอวและสะโพก ก่อนทดลอง 0.92 ± 0.01 หลังทดลอง 0.91 ± 0.01) อาจเนื่องจากการลดเวลาการฝึกโปรแกรมจาก 8 สัปดาห์เหลือ 6 สัปดาห์ เนื่องจากสถานการณ์การระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid-19)

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินที่ได้รับและไม่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งเต พบว่ากลุ่มเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งเตมีมวลน้ำหนักตัวไม่รวมไขมันเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินที่ไม่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งเต นอกนั้นทุกตัวแปรไม่แตกต่างกัน เนื่องจากโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งเต มีการฝึกโดยการก้าวเขย่ง กระโดดกระต่ายขาเดียว ขาคู่ กระโดดกบ กระโดดข้ามกรวย วิ่งเหยาะ วิ่งซิกแซก ซึ่งจัดเป็นกิจกรรมการเล่นที่ช่วยฝึกความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อ และเพิ่มมวลกระดูกในเด็กได้ (Sothorn., 2001) จึงส่งผลให้มวลน้ำหนักตัวไม่รวมไขมันคือมวลกล้ามเนื้อ น้ำ และกระดูกอื่น ๆ เพิ่มขึ้นได้

คุณภาพชีวิตฉบับของเด็กภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มที่ได้รับและไม่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งเตไม่แตกต่างกัน เนื่องจากสถานการณ์การระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid-19) ทำให้ลดระยะเวลาในการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งเตจาก 8 สัปดาห์เหลือเพียง 6 สัปดาห์ อาจทำให้ไม่เพียงพอต่อการรับรู้การเปลี่ยนแปลงทางด้านคุณภาพชีวิต ทางด้านกายภาพ ด้านอารมณ์ ด้านสังคม และด้านโรงเรียน ซึ่งจากงานวิจัยของ Demirci, N., Demirci, P. T., & Demirci, E., 2017: 1323-1331 และ Williams et al., 2019: 451-459 ที่พบว่า การออกกำลังกาย 4-8 เดือน ส่งผลดีต่อการเพิ่มคุณภาพชีวิตในเด็กได้

คุณภาพชีวิตฉบับของผู้ปกครองภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มที่ได้รับและไม่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งเต กลุ่มเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งเต มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นมากกว่ากลุ่มเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินที่ไม่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งเต เนื่องจากคณะผู้วิจัยได้จัดโปรแกรมให้สอดคล้องกับคำแนะนำในการออกกำลังกายในเด็กของวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งสหรัฐอเมริกาซึ่งได้กล่าวว่า ต้องเป็นกิจกรรมที่หลากหลาย สนุกสนาน เพลิดเพลิน และมีความเหมาะสมกับวัย (American College of Sports Medicine 2018: 119-120) ประกอบกับผู้ปกครองเป็นผู้ที่อยู่ใกล้ชิดสนิทสนม มองเห็นถึงการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านร่างกาย และจิตใจ ที่แสดงออกมาจากพฤติกรรมของบุตร (กัลยาณี โนนินทร์, 2560: 2-8) รวมถึงผลจากการมีองค์ประกอบของร่างกายที่ดีขึ้นหลังการได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางตั้งเต สอดคล้องกับ Kesztyus et al., (2013: 260) ที่กล่าวว่า การเพิ่มกิจกรรมทางกายให้กับเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินจะส่งผลดีต่อการเพิ่มคุณภาพชีวิตในเด็ก



ได้ และสอดคล้องกับ Williams et al., (2019: 451-459) พบว่าการออกกำลังกายในเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินส่งผลดีในการลดภาวะซึมเศร้า อาการโกรธง่าย ความรู้สึกที่ไม่ดีกับตัวเอง และทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น อีกทั้งยังพบว่ามีการมีกิจกรรมทางกายด้วยการออกกำลังกายในเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินอายุ 9-11 ปีช่วยส่งเสริมให้เด็กมีคุณภาพชีวิตที่เกี่ยวกับสุขภาพร่างกายและจิตใจดีขึ้นในกลุ่มเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายมากกว่ากลุ่มเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินที่ไม่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกาย (Demirci, N., Demirci, P. T., & Demirci, E., 2017: 1323-1331)

สรุปผลการวิจัย

โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางดังต่อไปนี้ทำให้เด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินมีเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลง มวลน้ำหนักตัวไม่รวมไขมันและมวลกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น และทำให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในฉบับของผู้ปกครอง

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

เนื่องจากเกิดสถานการณ์การระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid-19) ทำให้โปรแกรมดำเนินการได้ 6 สัปดาห์จากเดิม 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะ ดังนี้

1. ควรนำโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางดังเดี๋ยวนี้นี้เป็นกิจกรรมพิเศษของโรงเรียนได้นำไปใช้ต่อไป
2. โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางดังเดี๋ยวนี้นี้ให้เด็กออกกำลังกายอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ วันละ 1 ชั่วโมง เป็นเวลาเป็นเวลอย่างน้อย 8 สัปดาห์ อาจนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของร่างกายได้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาถึงผลระยะยาวของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางดังเดี๋ยวนี้นี้ในเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกิน เพื่อดูแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงทางองค์ประกอบของร่างกายและคุณภาพชีวิตที่ดีมากขึ้น
2. ควรศึกษาพัฒนารูปแบบโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางดังเดี๋ยวนี้นี้ที่สามารถนำไปใช้กับเด็กอ้วน
3. ควรศึกษาพัฒนารูปแบบโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตารางดังเดี๋ยวนี้นี้ที่สามารถนำไปใช้ฝึกกับกลุ่มวัยต่าง ๆ ได้

รายการอ้างอิง

กัลยาณี โนนินทร์. (2560). ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในวัยเรียนและวัยรุ่นไทย. วารสารทหารบก. 18 (ฉบับพิเศษ), 2-8.



- วรรัตน์ กาแปง. (2562). **ของเล่นเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็ก ตั้งแต่ : HOPSCOTCH (จิกกะแตะ, กระต่ายขาเดียว)**. สืบค้น 15 มีนาคม 2563 จาก <https://wbscort.dusit.ac.th/artefect/file/>
- ศิริเพ็ญ สมใจ. (2549). **วิเคราะห์ต้นทุนและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยธาลัสซีเมียหลังการรักษาโดยการปลูกถ่ายไขกระดูกในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต)**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศุภวรรณ วงศ์สร้างทรัพย์. (2551). **ผลของการฝึกโปรแกรมการละเล่นพื้นบ้านที่มีต่อสมรรถภาพทางกายเพื่อ สุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต)** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สาธารณสุข, กระทรวง กรมอนามัย. (2542). **กราฟแสดงเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตของเพศชายและเพศหญิงอายุ 5-18 ปี**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สาธารณสุข, กระทรวง กรมอนามัย. (2557). **แนวทางการควบคุมป้องกันภาวะอ้วนในเด็กนักเรียน**. สืบค้น 13 มกราคม 2563 จาก <https://www.lamphunhealth.go.th/>
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2561). **เด็กไทยกิจกรรมทางกายน้อย แนะนำคนกรุงเทพมหานครสุขภาพ**. สืบค้น 29 เมษายน 2563 จาก <https://www.thaihealth.or.th/>
- American College of Sports Medicine. (2018). **ACSM's guidelines for exercise testing and prescription**: Lippincott. Williams & Wilkins.
- Chuensiri, N., Suksom, D., & Tanaka, H. (2018). Effects of high-intensity intermittent training on vascular function in obese preadolescent boys. **Childhood Obesity**. 14(1), 41-49.
- Cox, R. C., & Vargas, J.S. (1966). **A comparison of item selection techniques for normreferenced and criterion referenced test**. Paper presented at the Annual Meeting of National Council on Measurement in Education.
- Demirci, N., Demirci, P. T., & Demirci, E. (2017). The Effect of School-Based Exercise Practices of 9-11 Year Old Girls Students on Obesity and Health-Related Quality of Life. **Universal Journal of Educational Research**. 5(8), 1323-1331.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. **Behavior Research Methods**. 39(2), 175-191.
- Kesztyus, D., Wirt, T., Kobel, S., Schreiber, A., Kettner, S., Dreyhaupt, J., ... & Steinacker, J. M. (2013). Is central obesity associated with poorer health and health-related quality of life in primary school children? Cross-sectional results from the Baden-Württemberg Study. **BMC Public Health**, 13(1), 260.

- Lau, P. W., Wong, D. P., Ngo, J. K., Liang, Y., Kim, C. G., & Kim, H. S. (2015). Effects of high-intensity intermittent running exercise in overweight children. **European Journal of Sport Science**. 15(2), 182-190.
- Lu, K. D., Cooper, D. M., Haddad, F., & Radom-Aizik, S. (2018). Four months of a school-based exercise program improved aerobic fitness and clinical outcomes in a low-SES population of normal weight and overweight/obese children with asthma. **Frontiers in Pediatrics**. 6, 380.
- Morrison, K. M., Shin, S., Tarnopolsky, M., & Taylor, V. H. (2015). Association of depression & health related quality of life with body composition in children and youth with obesity. **Journal of Affective Disorders**. 172, 18-23.
- Shoup, J. A., Gattshall, M., Dandamudi, P., & Estabrooks, P. (2008). Physical activity, quality of life, and weight status in overweight children. **Quality of Life Research**. 17(3), 407-412.
- Sothorn, M. S. (2001). Exercise as a modality in the treatment of childhood obesity. **Pediatric Clinics of North America**. 48(4), 995-1015.
- Tompkins, C. L., Soros, A., Sothorn, M. S., & Vargas, A. (2009). Effects of physical activity on diabetes management and lowering risk for type 2 diabetes. **American Journal of Health Education**. 40(5), 286-290.
- Varni, J. W., Seid, M., & Kurtin, P. S. (2001). PedsQL™ 4.0: Reliability and validity of the Pediatric Quality of Life Inventory™ Version 4.0 Generic Core Scales in healthy and patient populations. **Medical care**. 800-812.
- Williams, C. F., Bustamante, E. E., Waller, J. L., & Davis, C. L. (2019). Exercise effects on quality of life, mood, and self-worth in overweight children: the SMART randomized controlled trial. **Translational Behavioral Medicine**. 9(3), 451-459.
- World Health Organization (WHO). (2017). **Obesity and overweight**. Retrieved 6 July 2020 from <http://www.who.int/news-room/>