



ผลของการใช้นวัตกรรมเพลงออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยก่อนเรียน The Effect of Innovative Song with 9-Square-Stepping Exercise for Preschool Children

คิวนาด สิงห์อะนันต์¹ นันทน์ลิน เปี้ยตา¹ อำพร ดวงมะโน¹ และสุภาพร ประรามย์²
Siwanart Singanan¹, Nannalin Peata¹, Amporn Dongmano¹ and Supaporn Prarom²

¹นักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

²อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

วิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและศึกษาผลการใช้นวัตกรรมเพลงออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยก่อนเรียน ประชากรคือและกลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กอายุ 3-6 ปี โรงเรียนบ้านใหม่เจริญผล จังหวัดสุโขทัย จำนวน 28 คน ออกกำลังกายด้วยนวัตกรรม สัปดาห์ละ 5 วัน จันทร์ – ศุกร์ เวลา 15 นาที เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ประเมินก่อนและหลังออกกำลังกาย เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ 1) นวัตกรรมเพลง 2) แบบประเมินพัฒนาการกล้ามเนื้อขาเด็กวัยก่อนเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยประยุกต์จากแบบประเมิน DSPM มีค่า IOC เท่ากับ 1.0 และทดสอบความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.87 สถิติที่ใช้ ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ สถิติทดสอบที

คุณภาพของนวัตกรรม มีค่าเฉลี่ยโดยรวมระดับมาก 4.13 ส่วนผลการใช้นวัตกรรม มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาในการออกกำลังกายหลังใช้นวัตกรรมนานกว่าก่อนใช้ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ.05 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการประเมินพัฒนาการกล้ามเนื้อขา ก่อนดำเนินงาน มีค่าเฉลี่ย 2.25 หลังดำเนินงาน มีค่าเฉลี่ย 4.03 และเมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการใช้ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

คำสำคัญ: นวัตกรรมเพลง / ออกกำลังกาย / ตาราง 9 ช่อง / เด็กวัยก่อนเรียน

Abstract

The purpose of this research were to created of an innovative song and study the effect of Innovative Song with 9-Square-Stepping Exercise for Preschool Children. The sample were 3-6 years in the Ban Mai Charoen Phon School, Sukhothai Province, consisted of 28 childrens, exercised by Innovative Song with 9-Square-Stepping Exercise, 5 times a week, Monday - Friday, 15 minutes for 4 weeks, assessed before and after exercise. The research measurements were 1) Innovative song 2) Evaluation form for leg's gross moter development that the researcher applied the DSPM Assessment.. It's IOC was at 1.0 and Cronbach's alpha coefficient was at 0.87. Data were analysed using Frequency, Percentage, Mean, Standard Deviation, and Independent t-test.

The results that the quality of innovation had an overall mean of 4.13 at a high. The average duration of exercise after using the innovation was longer than before. There was a statistically significant difference at the .05. When comparing the leg's gross moter development scores was mean 2.25 before the intervention. After the intervention, the mean was 4.03. There was a statistically significant difference at the .05.

Keywords: Innovative Song / 9-Square-Stepping / Exercise / Preschool Children

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กิจกรรมตารางเก้าช่อง เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมที่จะกระตุ้นให้เด็กเกิดการรับรู้เรียนรู้ของสมองได้ดียิ่งขึ้น การฝึกการทำงานของสมอง โดยการจัดการเคลื่อนไหวอย่างมีขั้นตอน เคลื่อนไหวจากง่ายไปยาก และพัฒนาการเคลื่อนไหวจากช้าไปเร็ว ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย มีรูปแบบเพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ ทางด้านทักษะกลไก การเคลื่อนไหวร่างกาย(Psychomotor Skill) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการรับรู้ของสมองที่จะเกี่ยวข้องกับเวลาปฏิกริยา



เวลาตอบสนองและเวลาการเคลื่อนไหว เด็กจะเกิดการรับรู้เรียนรู้อย่างรวดเร็วโดยการลดช่วงเวลาในการคิดและตัดสินใจ จึงทำให้การเคลื่อนไหวเป็นไปได้อย่างรวดเร็วจนเป็นอัตโนมัติ ซึ่งการฝึกปฏิบัติการและการตอบสนองต่อการเคลื่อนไหวเป็นหนึ่งในหลักการฝึกเพื่อพัฒนาการทำงานของระบบประสาทและความเร็วในการเคลื่อนไหว สำหรับนักกีฬาที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศนอกจากนี้การกระตุ้นให้ระบบประสาทได้ทำงานเป็นส่วนสำคัญอีกอย่างหนึ่งในการที่จะช่วยพัฒนาความเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อเนื้อที่ได้รับการฝึกการฝึกทำให้ระบบประสาทการเรียนรู้ ที่เรียกว่า การเรียนรู้ทางด้านหน่วย (Motor Learning)

การเรียนรู้ของเด็กในช่วงอายุต่างๆ มีความสำคัญต่อการพัฒนาสมอง ซึ่งจะเห็นได้ว่าเด็กอายุ 0 - 4 ปี จะมีการเคลื่อนไหวให้อยู่ภายใต้อำนาจจิตใจ โดยสมองแต่ละส่วนนั้นจะทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหวที่แตกต่างกัน ซึ่งกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่หลากหลายบวกกับการจัดกิจกรรมเป็นระบบ ถูกต้องและเหมาะสม จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ โดยสมองจะเริ่มมีการแบ่งการควบคุมการเคลื่อนไหวออกเป็นสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวา เมื่อเด็กเข้าสู่ช่วงอายุประมาณ 5 - 6 ปี และการแบ่งตัวของสมอง จะเกิดสมบูรณ์เมื่อเด็กมีอายุประมาณ 11 - 12 ปี การฝึกทักษะและความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหว จะได้ผลดีที่สุดในช่วงอายุประมาณ 6 - 12 ปี ซึ่งเป็นช่วงที่สมองอยู่ในระหว่างการแบ่งตัวออกเป็นซีกซ้ายและซีกขวาเพื่อกำหนดโครงสร้างการทำงานของสมองอย่างเป็นระบบ ใน 10 ขวบแรก ของวัยเด็กสมองที่ขาดการกระตุ้น หรือไม่ถูกใช้งาน ในช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมเซลล์สมองอาจสูญเสียการติดต่อสื่อสารระหว่างเซลล์ด้วยกัน (เจริญ กระบวนรัตน์, 2558) ดังนั้นเด็กที่ได้รับการเรียนรู้ จากกิจกรรมการเรียนการสอน ภายในห้องเรียน และกิจกรรมการเคลื่อนไหวต่างๆแล้วนั้น เด็กจะมีการตอบสนองการเรียนรู้ดังกล่าว โดยการแสดงพฤติกรรมต่างๆ ออกมาเพื่อให้ผู้อื่นได้รับรู้ถึงการเข้าใจจากการเรียนรู้ดังกล่าวด้วยพฤติกรรมที่ตัดสินใจ การตอบคำถามหรือการเคลื่อนไหวในลักษณะของการตอบสนอง การตัดสินใจที่ดี รวดเร็ว และถูกต้องเป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมที่มีรูปแบบขั้นตอนที่ถูกต้อง และเป็นรูปแบบอย่างชัดเจนกิจกรรมที่เป็นรูปแบบ มีการวางแผนที่ดี ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และการตอบสนองของเด็กให้พัฒนาเพิ่มขึ้นตามลำดับ หนึ่งในกิจกรรมนั้นคือ กิจกรรมตาราง 9 ช่อง เพื่อเป็นตัวกระตุ้นความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ได้อย่างเต็มที่ ซึ่งทำให้เด็กสนุก ถึงแม้บทเรียนจะยากเพียงใด ถ้าเด็กสนุกก็จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี (บุญเจือ สิบบุญมา และวุฒิชัย ประภาทิติรัตน์, 2558) ดังนั้น การฝึกระบบประสาทไม่จำเป็นต้องใช้พื้นที่และเวลาในการฝึกมาก เพราะจะทำให้สมองเกิดอาการล้า และไม่เกิดการเรียนรู้ ดังนั้นกิจกรรมการเคลื่อนไหวบนตาราง 9 ช่อง เป็นเหมือนสนามกีฬาเล็กๆที่จะทำ ให้เด็กเกิดการเรียนรู้ ทักษะในการเคลื่อนไหวอย่างมีระบบในช่วงเวลาสั้นๆได้อย่างรวดเร็ว เพราะเวลาเราเคลื่อนไหวสมองซีกซ้ายควบคุมการเคลื่อนไหวทางด้านขวา และสมองซีกขวาควบคุมการเคลื่อนไหวทางด้านซ้ายทำให้สมองเกิดการเรียนรู้ ไปพร้อมๆกันทั้งสองด้าน เด็กๆจะมีความสุขในการเคลื่อนไหวร่างกาย ซึ่งเป็นการออกกำลังกายที่สามารถทำได้ทุกเวลา โดยไม่ต้องรอเฉพาะในชั่วโมงพลศึกษาเท่านั้น

การศึกษาที่ผ่านมาได้มีการนำดนตรีมาใช้ในการออกกำลังกาย ดนตรีทำให้เกิดความเพลิดเพลินสนุกสนาน เพิ่มระยะเวลาในการออกกำลังกายเพิ่มความทนทานสามารถลดอัตราการเหนื่อยและส่งผลต่อการตอบสนองทางสรีรวิทยาของร่างกาย เช่น ความดันโลหิตชีพจรอัตราการใช้ออกซิเจน และในด้านจิตใจ เช่น อารมณ์ความจำความพึงพอใจ โดยดนตรีชนิดต่างๆก็ส่งผลแตกต่างกันทางการตอบสนองทางสรีรวิทยาขึ้นกับจังหวะความเร็วชนิดของดนตรีความดังความหนักเบาและความขึ้นช่อในแต่ละคน (สรีสสา แรงกล้า, ปวีณสุดา เดชะรินทร์, และ จิรภา แจ่มไพบูลย์, 2560). ผู้นำทางดนตรีของมหาวิทยาลัยพลordia ได้ทำการวิจัยพบว่า เสียงดนตรีมีผลต่อบุคคลทั้งทางร่างกายและ จิตใจ เช่น การฟังเพลงช้า ๆ เบา ๆ จะทำให้ผู้ฟังรู้สึกสบาย แต่ถ้าฟังเพลงที่เร้าใจก็สามารถกระตุ้นหัวใจให้เต้นเร็วขึ้น ทำให้มีการเคลื่อนไหวมากขึ้น เสียงเพลงเป็นผลของความสำเร็จในการทำให้ออกกำลังกายต้องออกกำลังกายมากขึ้น เนื้อเพลงและทำนองเพลง จะทำให้มีความจดจำได้ดีขึ้น (Yamashita, Iwai, Akimoto, Sugawara and Kono., 2006 อังโน สรีสสา แรงกล้า และคณะ, 2560) และจากการศึกษาการฟังเพลงในขณะที่ออกกำลังกายนั้นไม่เพียงแต่ส่งผลต่ออารมณ์ของผู้ฟังเพียงอย่างเดียว แต่ยังทำให้เราสามารถออกกำลังกายได้นานขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับคนที่ไม่ฟังเพลงขณะออกกำลังกาย และ ก่อให้เกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลินในการออกกำลังกาย ส่งผลให้สามารถออกกำลังกายได้เป็นเวลานานขึ้น

แนวคิดการออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง ส่วนใหญ่ใช้กับผู้ใหญ่ แต่การนำไปใช้ออกกำลังกายสำหรับเด็ก นั้น เด็กจะต้องใช้ความพยายามในการจำท่าในการเคลื่อนไหวร่างกายด้วยตาราง 9 ช่อง อาศัยการเคลื่อนไหวร่างกายที่คล่องแคล่วว่องไว จึงทำให้มีการนำแนวคิดตาราง 9 ช่องไปใช้ในการออกกำลังกายสำหรับเด็กน้อยลง การ



ใช้เพลงเพื่อช่วยในการจดจำท่าทางเคลื่อนไหว สนุกสนานกับการออกกำลังกาย และทำให้ออกกำลังกายนานขึ้น ยังไม่เคยมีมาก่อน มีเพียงการนำเพลงอื่นๆ มาใช้ประกอบการออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง เท่านั้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้แต่งเพลงเป็นนวัตกรรมเพลงออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง เพื่อส่งเสริมการออกกำลังกายกล้ามเนื้อของเด็กวัยก่อนเรียน ให้นานขึ้น และมีกำลังกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เด็กวัยก่อนเรียนมีความสุข สนุกสนานกับการออกกำลังกาย และสุขภาพแข็งแรง ช่วยในการพัฒนาสมองและการเคลื่อนไหวของเด็ก และเป็นการส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้และทักษะการทำกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

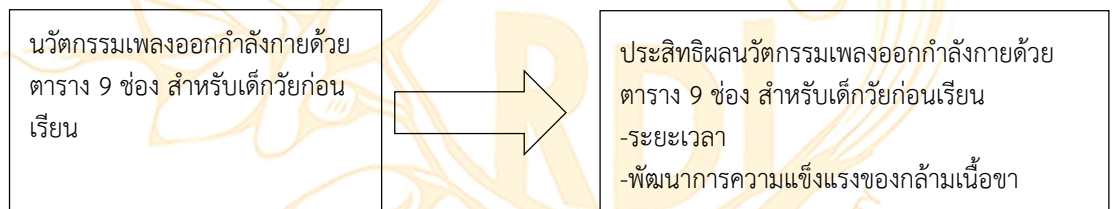
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างนวัตกรรมเพลงออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยก่อนเรียน
2. เพื่อศึกษาผลการใช้นวัตกรรมเพลงออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยก่อนเรียน ด้านระยะเวลาการออกกำลังกาย และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลการแต่งเพลงนวัตกรรมเพลงออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยก่อนเรียน สามารถใช้ประกอบการออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยก่อนเรียนได้
2. ผลการใช้นวัตกรรมเพลงออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยก่อนเรียน ด้านระยะเวลาในการออกกำลังกาย มีค่าเฉลี่ยเวลาในการออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง ก่อนดำเนินการ น้อยกว่าหลังดำเนินการ
3. ผลการใช้นวัตกรรมเพลงออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยก่อนเรียน ด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา มีค่าเฉลี่ยก่อนดำเนินการ น้อยกว่าหลังดำเนินการ

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการดำเนินงานวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยผลการใช้นวัตกรรมเพลงออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยก่อนเรียนนี้ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi experiment) แบบกลุ่มเดียว วัดก่อนและหลัง (one group pretest posttest design)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ เด็กอายุ 3-6 ปี ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กก่อนวัยก่อนเรียน

กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กอายุ 3-6 ปี ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กก่อนวัยก่อนเรียน โรงเรียนบ้านใหม่เจริญผล อำเภอกีรีมาศ จังหวัดสุโขทัย ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ power analysis ที่อำนาจการทดสอบระดับ.80 กำหนดความเชื่อมั่นทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ.05 จึงได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 28 ราย

เกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. เด็กอายุ 3-6 ปี ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กก่อนวัยก่อนเรียน รร.บ้านใหม่เจริญผล อ.คีรีมาศ จ.สุโขทัย ได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง
2. ไม่มีโรคประจำตัว
3. สามารถเคลื่อนไหวร่างกายโดยใช้ขาได้



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. นวัตกรรมเพลงการออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง ประกอบด้วย แผ่นยางพาราตาราง 9 ช่อง เพลงประกอบการออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยก่อนเรียน และสื่อวีดิทัศน์

เพลงที่แต่ง

ท้องฟ้าสดใสสี Blue ต้นไม้เขียวใบเขียวสี green แพนด้ามาจากเมืองจีน สี Black and white
กล้วยหอมจอมขนสี yellow ช้างป่าตัวโต สี grey ตัวตู่จอมเกรนนั้นมีสี Brown

.....ดนตรี.....

หมูน้อยใจดี สี pink เด็กจำไว้ให้ดีๆ สันสดีไสมากมายแล้วเรามาพบกันใหม่

...ดนตรี...(อีกรอบนี้ชนะเด็กๆ)

1 2 3.....ดนตรี.....

ท้องฟ้าสดใสสี Blue ต้นไม้เขียวใบเขียวสี green แพนด้ามาจากเมืองจีน สี Black and white
กล้วยหอมจอมขนสี yellow ช้างป่าตัวโต สี grey ตัวตู่จอมเกรนนั้นมีสี Brown

.....ดนตรี.....

หมูน้อยใจดี สี pink เด็กจำไว้ให้ดีๆ สันสดีไสมากมายแล้วเรามาพบกันใหม่

ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านภาษาไทย ด้านการสื่อสาร ด้านดนตรี และด้านการส่งเสริม

สุขภาพ

2. แบบประเมินพัฒนาการกล้ามเนื้อขาเด็กวัยก่อนเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยประยุกต์จาก แบบประเมินพัฒนาการเด็กวัยก่อนเรียน DSPM ของกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วน 5 ระดับ ซึ่งมีเนื้อหาการประเมินพัฒนาการกล้ามเนื้อ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การแปลผลการประเมินกำลังกล้ามเนื้อขา Gross Motor วัยก่อนเรียน 3 - 5 ปี

การประเมินพัฒนาการกำลังกล้ามเนื้อขา	คะแนนการประเมิน	การแปลผล
สามารถยืนขาเดียว ได้นาน 3-5 วินาที	1	พัฒนาการกำลังกล้ามเนื้อขาปกติของ เด็กอายุ 3 ปี 1เดือน - 6 เดือน
สามารถกระโดดขาเดียว 2 ก้าว ไปข้างหน้า โดยไม่ล้ม	2	พัฒนาการกำลังกล้ามเนื้อขาปกติของ เด็กอายุ 3 ปี 7 - 12 เดือน
สามารถกระโดด 2 เท้า พร้อมกันไปข้างหน้า และถอยหลังได้	3	พัฒนาการกำลังกล้ามเนื้อขาปกติของ เด็กอายุ 4 ปี 1 - 6 เดือน
สามารถเดินโตนสั้นเท้าต่อกับปลายเท้า ได้ 4 ก้าว โดยไม่เสียการทรงตัว	4	พัฒนาการกำลังกล้ามเนื้อขาปกติของ เด็กอายุ 4 ปี 7 - 12 เดือน
สามารถกระโดดขาเดียวไปข้างหน้าต่อเนื่อง 4 ครั้ง ทั้ง 2 ข้าง (ซ้ายและขวา) วิ่งหลบหลีกสิ่งกีดขวางได้โดยไม่หกล้ม หรือชนสิ่งกีดขวาง	5	พัฒนาการกำลังกล้ามเนื้อขาปกติของ เด็กอายุ 5 ปี -6 ปี

การหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. นวัตกรรมเพลงการออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง นำไปตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน คำนวณหาค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ 1.0

2. แบบประเมินพัฒนาการกล้ามเนื้อขาเด็กวัยก่อนเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยประยุกต์จากแบบประเมินพัฒนาการเด็กวัยก่อนเรียน DSPM ของกระทรวงสาธารณสุข นำไปหาคุณภาพของเครื่องมือ ในด้านความตรงเชิงเนื้อหา ปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ และหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือได้เท่ากับ 0.87



การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนด หลังจากนั้นเข้าพบกลุ่มตัวอย่างทางระบบออนไลน์ เนื่องจากป้องกันการระบาดของสถานการณ์โควิด แนะนำตัว อธิบายวัตถุประสงค์และวิธีการ เพื่อขอความร่วมมือในการวิจัย
2. ชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีการใช้เพลงประกอบการออกกำลังกายด้วยนวัตกรรม 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยก่อนเรียน
3. ผู้วิจัยขอความร่วมมือครูผู้ดูแลเด็กให้ผู้ปกครองลงนามยินยอมเข้าร่วมการทดลองใช้กลุ่มตัวอย่างนวัตกรรมเพลงประกอบการออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง
4. ดำเนินการวิจัยโดย
 - 4.1 ประเมินกำลังกล้ามเนื้อก่อนดำเนินงานตามแบบประเมินพัฒนาการกล้ามเนื้อของเด็กวัยก่อนเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยประยุกต์จากแบบประเมินพัฒนาการเด็กวัยก่อนเรียน DSPPM ของกระทรวงสาธารณสุข และประเมินระยะเวลาการออกกำลังกายของกลุ่มตัวอย่าง
 - 4.2 กลุ่มตัวอย่างออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สัปดาห์ วันจันทร์ – ศุกร์ เวลา 15 นาที เป็นเวลา 4 สัปดาห์
 - 4.3 ประเมินกำลังกล้ามเนื้อก่อนดำเนินงานตามแบบประเมินพัฒนาการกล้ามเนื้อของเด็กวัยก่อนเรียน และประเมินระยะเวลาการออกกำลังกายของกลุ่มตัวอย่าง และเมื่อครบสัปดาห์ที่ 4 พร้อมจดบันทึกข้อมูล
5. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และ นำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ
6. สรุปและรายงานผลการวิจัยที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ข้อมูลทั่วไปใช้สถิติความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเพื่อสร้างนวัตกรรมเพลงออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยก่อนเรียน และศึกษาผลการใช้นวัตกรรมเพลงออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยก่อนเรียน กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กอายุ 3-6 ปี ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กก่อนวัยก่อนเรียน รร.บ้านใหม่เจริญผล อ.คีรีมาศ จ.สุโขทัย จำนวน 28 คน ออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สัปดาห์ วันจันทร์ – ศุกร์ เวลา 15 นาที เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ประเมินก่อนและหลังการออกกำลังกาย ครอบคลุมโปรแกรม ผลการวิจัย ได้ผลการวิจัยดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่าง อายุ 3-6 ปี จำนวน 28 คน เป็นเพศชาย 10 คน คิดเป็นร้อยละ 35.71 เพศหญิง 18 คน คิดเป็นร้อยละ 64.29

ส่วนที่ 2 ผลการสร้างนวัตกรรมเพลงออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยก่อนเรียน

ผลการประเมินคุณภาพของนวัตกรรมเพลงออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยก่อนเรียนของผู้เชี่ยวชาญ มีรายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การประเมินคุณภาพของนวัตกรรมเพลงออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยก่อนเรียน ของผู้เชี่ยวชาญ

การประเมิน	ค่าเฉลี่ย	SD	ระดับความเหมาะสม
ด้านเพลงและเนื้อหา	4.2	.62	มาก
- เนื้อหา มีความเหมาะสม	4.0	.70	มาก
- จังหวะเร้าใจ เหมาะกับการออกกำลังกายของเด็กวัยก่อนเรียน	4.4	.54	มาก



ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การประเมินคุณภาพของนวัตกรรมเพลงออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยก่อนเรียน ของผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

การประเมิน	ค่าเฉลี่ย	SD	ระดับความเหมาะสม
ด้านอุปกรณ์ตาราง 9 ช่อง	4.26	.60	มาก
- อุปกรณ์มีความเหมาะสม	4.4	.54	มาก
- มีความปลอดภัยไม่มีความเสี่ยง	4.2	.83	มาก
- อุปกรณ์ตาราง 9 ช่องมีความสวยงาม สีสันน่าใช้	4.2	.44	มาก
ด้านสื่อวีดิทัศน์	3.93	.74	มาก
- เนื้อหามีความเหมาะสม	4.0	.70	มาก
- เสียงมีความดัง ชัดเจน เหมาะสม	3.8	.83	มาก
- ภาพประกอบชัดเจน เหมาะสม	4.0	.70	มาก
รวม	4.13	.65	มาก

ผลการศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การประเมินคุณภาพของนวัตกรรมเพลงออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยก่อนเรียน ของผู้เชี่ยวชาญ โดยรวม ค่าเฉลี่ย 4.13 (SD .65) อยู่ในระดับมาก ด้านเพลงและเนื้อหา ค่าเฉลี่ย 4.2 (SD .62) อยู่ในระดับมาก ด้านอุปกรณ์ตาราง 9 ช่อง ค่าเฉลี่ย 4.26 (SD .60) อยู่ในระดับมาก และด้านสื่อวีดิทัศน์ นวัตกรรม ค่าเฉลี่ย 3.93 (SD .74) อยู่ในระดับมาก

ส่วนที่ 3 ผลการใช้นวัตกรรมเพลงออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยก่อนเรียน การประเมินค่าเฉลี่ยระยะเวลาในการออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง ก่อนและหลังดำเนินการ รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระยะเวลาในการออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง ก่อนและหลังดำเนินการ

ระยะเวลาในการออกกำลังกาย	ค่าเฉลี่ย	SD	t	p-value
ก่อนดำเนินงาน	6.64	1.96	17.87	.000
หลังดำเนินงาน	12.17	1.82	35.27	

หมายเหตุ * $p < .001$

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระยะเวลาในการออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง ก่อนและหลังดำเนินการพบว่า ค่าเฉลี่ยระยะเวลาในการออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง ก่อนดำเนินการ สามารถออกกำลังกายได้นาน 6.64 นาที และหลังดำเนินการ สามารถออกกำลังกายได้นาน 12.17 นาที มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ผลการประเมินพัฒนาการกล้ามเนื้อขาเด็กวัยก่อนเรียน ก่อนและหลังการดำเนินงาน รายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการประเมินพัฒนาการกล้ามเนื้อขาเด็กวัยก่อนเรียน ก่อนและหลังการดำเนินงาน

การประเมินพัฒนาการกำลังกล้ามเนื้อขา	ค่าเฉลี่ย	SD	t	p-value
ก่อนดำเนินงาน	2.25	.70	16.99	.000
หลังดำเนินงาน	4.03	.99	21.369	

หมายเหตุ * $p < .001$

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการประเมินพัฒนาการกล้ามเนื้อขาเด็กวัยก่อนเรียน ก่อนและหลังการดำเนินงาน พบว่า การประเมินพัฒนาการกำลังกล้ามเนื้อขา ก่อนดำเนินงาน มีค่าเฉลี่ย 2.25 (SD .70) แปล



ผลการประเมินพัฒนาการกล้ามเนื้อ ก่อนดำเนินการส่วนใหญ่ อยู่ในมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับพัฒนาการกำลังกล้ามเนื้อขาปกติ ของ เด็ก อายุ 3 ปี 7 เดือน – 3 ปี 12 เดือน การประเมินพัฒนาการกำลังกล้ามเนื้อขา หลังดำเนินการ มีค่าเฉลี่ย 4.03 (SD .99) แปลผลการประเมินพัฒนาการกล้ามเนื้อ หลังดำเนินการ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับพัฒนาการกำลังกล้ามเนื้อขาปกติ ของเด็ก อายุ 5 ปี และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการประเมินพัฒนาการกล้ามเนื้อขา เด็กวัยก่อนเรียน ก่อนและหลังการดำเนินการ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ สามารถอภิปรายผลการวิจัยตามตามสมมติฐานการวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพของนวัตกรรมเพลงออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยก่อนเรียนของผู้เชี่ยวชาญที่ทีมผู้วิจัยได้สร้างขึ้น พบว่า ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การประเมินคุณภาพของนวัตกรรมเพลงออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยก่อนเรียน ของผู้เชี่ยวชาญ โดยรวม ค่าเฉลี่ย 4.13 (SD .65) อยู่ในระดับมาก ด้านเพลงและเนื้อหา ค่าเฉลี่ย 4.2 (SD .62) อยู่ในระดับมาก ด้านอุปกรณ์ตาราง 9 ช่อง ค่าเฉลี่ย 4.26 (SD .60) อยู่ในระดับมากและด้านสื่อวีดิทัศน์ นวัตกรรม ค่าเฉลี่ย 3.93 (SD .74) อยู่ในระดับมาก จึงสามารถนำไปใช้ในการประกอบการออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยก่อนเรียน ได้ สอดคล้องกับการศึกษาการฟังเพลง ในขณะที่ออกกำลังกายนั้นไม่เพียงแต่ส่งผลต่ออารมณ์ของผู้ฟังเพียงอย่างเดียว แต่ยังสามารถออกกำลังกายได้นานขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับคนที่ไม่ฟังเพลงขณะออกกำลังกาย และ ก่อให้เกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลินในการออกกำลังกาย ส่งผลให้สามารถออกกำลังกายได้เป็นเวลานานขึ้น (Yamashita, Iwai, Akimoto, Sugawara and Kono., 2006 อ้างใน สริสสา แรงกล้า และคณะ, 2560)

2. ผลการใช้นวัตกรรมเพลงออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยก่อนเรียน ด้านระยะเวลาในการออกกำลังกาย มีค่าเฉลี่ยเวลาในการออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง ก่อนดำเนินการ น้อยกว่าหลังดำเนินการ ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐาน ระยะเวลาออกกำลังกายก่อนดำเนินการใช้นวัตกรรม มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาออกกำลังกาย น้อยกว่า ค่าเฉลี่ยระยะเวลาในการออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง หลังดำเนินการใช้นวัตกรรม แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จะเห็นได้ว่า เด็กวัยก่อนเรียนสามารถออกกำลังกายได้นานขึ้น สอดคล้องกับการศึกษา ของการฟังเพลงในขณะที่ออกกำลังกายนั้นไม่เพียงแต่ส่งผลต่ออารมณ์ของผู้ฟังเพียงอย่างเดียว แต่ยังสามารถออกกำลังกายได้นานขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับคนที่ไม่ฟังเพลงขณะออกกำลังกาย และ ก่อให้เกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลินในการออกกำลังกาย ส่งผลให้สามารถออกกำลังกายได้เป็นเวลานานขึ้น นอกจากนี้ ผู้นำทางดนตรีของมหาวิทยาลัยฟลอริดา ได้ทำการวิจัยพบว่า เสียงดนตรีมีผลต่อบุคคลทั้งทางร่างกายและ จิตใจ เช่น การฟังเพลงช้า ๆ เบา ๆ จะทำให้ผู้ฟังรู้สึกสบายแต่ถ้าฟังเพลงที่เร้าใจก็สามารถกระตุ้น หัวใจให้เต้นเร็วขึ้น ทำให้มีการเคลื่อนไหวมากขึ้น เสียงเพลงเป็นผลของความสำเร็จในการทำให้ออกกำลังกายต้องออกกำลังกายมากขึ้น (Yamashita, Iwai, Akimoto, Sugawara and Kono, 2006 อ้างใน สริสสา แรงกล้า และคณะ, 2560)

3. ผลการใช้นวัตกรรมเพลงออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยคะแนนกำลังของกล้ามเนื้อขา ก่อนดำเนินการ น้อยกว่าหลังดำเนินการ ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานจากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการประเมินพัฒนาการกล้ามเนื้อขาเด็กวัยก่อนเรียน ก่อนและหลังการดำเนินการ พบว่า การประเมินพัฒนาการกำลังกล้ามเนื้อขา ก่อนดำเนินการ มีค่าเฉลี่ย 2.25 (SD .70) แปลผลการประเมินพัฒนาการกล้ามเนื้อ ก่อนดำเนินการส่วนใหญ่ อยู่ในมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับพัฒนาการกำลังกล้ามเนื้อขาปกติ ของ เด็ก อายุ 3 ปี 7 เดือน – 3 ปี 12 เดือน การประเมินพัฒนาการกำลังกล้ามเนื้อขา หลังดำเนินการ มีค่าเฉลี่ย 4.03 (SD .99) แปลผลการประเมินพัฒนาการกล้ามเนื้อ หลังดำเนินการ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับพัฒนาการกำลังกล้ามเนื้อขาปกติ ของเด็ก อายุ 5 ปี หมายถึง หลังจากที่ทำออกกำลังกายด้วยนวัตกรรมเพลงออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยก่อนเรียน ทำให้มีกำลังของกล้ามเนื้อขามากขึ้น มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ รมัณพร ทองลง มินตรา สาพูยทำ และฐานมาต จันทพร (2561) การศึกษาเรื่องผลการฝึกตาราง 9 ช่อง และ บันไดลิง ที่มีผลต่อปฏิกิริยาตอบสนองของขาในนักเรียนหญิง พบว่า การตอบสนองกำลังกล้ามเนื้อขา มีค่าสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการศึกษาของ หงส์ทอง บัวทอง(2559) กล่าวว่า พลังกล้ามเนื้อ จะช่วยเพิ่มความว่องไวในการเคลื่อนไหวร่างกาย นอกจากนี้ อารีย์ แก่นวงศ์คำ และ วันชัย กองพลพรหม (2559) ศึกษาผลของศึกษาความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาที่มีต่อการกระโดดในกีฬาบาสเกตบอลที่



ผลการวิจัยพบว่าหลังการฝึกความแข็งแรงนักกีฬามีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา หลังจากการฝึกเพิ่มขึ้น วิธีการฝึกด้วยน้ำหนักมีผลต่อการเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและความสามารถในการกระโดด ของนักบาสเกตบอล เช่นเดียวกันกับการกระโดดของการออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

สามารถนำนวัตกรรมเพลงออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยก่อนเรียนนี้ ไปประยุกต์ใช้ในโรงเรียน หรือศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เพื่อส่งเสริมพัฒนาการกล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กวัยก่อนเรียนต่อไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยในระยะยาว ของการติดตามผลการใช้นวัตกรรมเพลงออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยก่อนเรียน
2. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงผลการใช้นวัตกรรมเพลงการออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง สำหรับเด็กวัยอื่นๆ เช่น อายุ 2-3 ปี อายุ 7-10 ปี เป็นต้น
3. ควรมีการศึกษาผลการใช้นวัตกรรมเพลงการออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่อง ของตัวแปรด้านอื่นๆ เช่น ความคล่องแคล่วว่องไวพัฒนาการทางสมอง ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันการทรงตัวของเด็ก เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- เจริญ กระบวนรัตน์. (2558). ตาราง 9 ช่องกับการพัฒนาสมอง. กรุงเทพฯ.มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
ฉิมมพร ทองลง มินตรา สามุขทำ และฐานมาต จันทพร (2561). ผลการฝึกตาราง 9 ช่อง และบันไดลิง ที่มีต่อผล
ปฏิภิกิริยาการตอบสนองของขาในนักเรียนหญิง. [Online]. Available :
http://www.journal.msu.ac.th/upload/articles/article2012_38031.pdf [2021, January 5].
บุญเจือ สีนบุญมา และวุฒิชัย ประภาภิตติรัตน์. (2558). ผลการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความเร็วและความ
คล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาออลเลย์บอลระดับประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหา
บัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
หงส์ทอง บัวทอง. (2559). ผลของการใช้โปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วร่วมกับการเพิ่มความหนักของงานต่อ
ความ คล่องแคล่วและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของนักกีฬาออลเลย์บอลชาย. วิทยานิพนธ์
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา คณะวิทยาศาสตร์
การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา.
สรีสสา แรงกล้า, ปวีณ์สุดา เดชะรินทร์, และจิรภา แจ่มไพบูลย์.(2560, พฤษภาคม-สิงหาคม). เปรียบเทียบผลการ
ตอบสนองต่อการออกกำลังกายด้วยการเดินสายพานโดยฟังเพลงไทยและไม่ฟังเพลงในประชากรที่ไม่ได้ออก
กำลังกายเป็นประจำ. วารสารเวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร, 27(2), 83-94.
อารีย์ แก่นวงศ์คำ วันชัย กองพลพรหม (2559). ผลการฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาที่มีต่อการกระโดด ในกีฬา
บาสเกตบอลที่มีผลมาจากการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน.(รายงานผลการวิจัย). มหาสารคาม :
สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตมหาสารคาม กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.