บทความวิจัย

การพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวโดยใช้โปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดภาคใต้ชายแดน

ธีระดนัยษ์สาระภี,นัทธี บุญจันทร์**ณรงค์ศักดิ์ รอบคอบ*,ถาวรินทร รักษ์บำรุง**, ธีระยุทธ รัชชะ**,มณินทร รักษ์บำรุง****

**นักศึกษาปริญญาโทหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี*

***ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี*

****ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยพะเยา*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทกับกล้ามเนื้อของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดภาคใต้ชายแดน เพื่อเปรียบเทียบทักษะการเคลื่อนไหวก่อนและหลังการฝึกโดยใช้โปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทกับกล้ามเนื้อของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดภาคใต้ชายแดนที่ได้รับการฝึกการฝึกการออกกำลังกายด้วยโปรแกรม และเพื่อเปรียบเทียบทักษะการเคลื่อนไหวของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ระหว่างนักเรียนที่ใช้โปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทกับกล้ามเนื้อกับนักเรียนที่ทำกิจกรรมการเคลื่อนที่เคลื่อนไหวในคาบเรียนวิชาพลศึกษาตามปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น อายุระหว่าง 7-9 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนเมืองปัตตานี อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี โดยการสุ่มอย่างง่ายจำนวน 36 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 18 คน และกลุ่มทดลอง จำนวน 18 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือโปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ แบบทดสอบระดับความสามารถสมรรถภาพทางกายมาตรฐานสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและ t-test dependent ผลการวิจัยพบว่า

1. การพัฒนาโปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทกับกล้ามเนื้อของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดภาคใต้ชายแดนประกอบด้วยการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหว, หลักการสำหรับทักษะการเคลื่อนไหว, หลักสำคัญการออกกำลังกายสำหรับเด็ก และการพัฒนาการประสานงานการเคลื่อนไหว โดยผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินกิจกรรมที่เน้นเป็นการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ตากับมือ ตากับเท้า

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการเคลื่อนไหวก่อนและหลังการฝึกโดยใช้โปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทกับกล้ามเนื้อของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดภาคใต้ชายแดนที่ได้รับการฝึกการออกกำลังกายด้วยโปรแกรมพบว่า นักเรียนชายที่ทำการฝึกโดยใช้โปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (กลุ่มทดลอง) มีค่าเฉลี่ยทักษะการเคลื่อนไหวด้านความอ่อนตัว (นั่งงอตัว), ด้านความคล่องแคล่วว่องไว (วิ่งเก็บของ), ด้านความแข็งแรง (การกระโดดไกล), ด้านความอดทนของกล้ามเนื้อ (ลุก-นั่ง 30 วินาที) พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และด้านความเร็ว (วิ่ง 50 เมตร) พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับนักเรียนหญิง พบว่า ทักษะการเคลื่อนไหวในทุกรายการมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลการเปรียบเทียบทักษะการเคลื่อนไหวของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ระหว่างนักเรียนที่ใช้โปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทกับกล้ามเนื้อกับนักเรียนที่ทำกิจกรรมการเคลื่อนที่เคลื่อนไหวในคาบเรียนวิชาพลศึกษาตามปกติพบว่า ทักษะการเคลื่อนไหวภายหลังที่จะได้รับการฝึกออกกำลังกาย มีค่าเฉลี่ยทักษะการเคลื่อนไหวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในด้านความคล่องแคล่วว่องไว (การวิ่งเก็บของ) และด้านความเร็ว (การวิ่ง 50 เมตร) ส่วนด้านความอ่อนตัว (นั่งงอตัว), แรงระเบิดของกล้ามเนื้อ (การกระโดดไกล), และด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (ลุก-นั่ง) ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับนักเรียนหญิง พบว่า ทักษะการเคลื่อนไหวภายหลังที่จะได้รับการฝึกออกกำลังกาย มีค่าเฉลี่ยทักษะการเคลื่อนไหวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุกรายการ

คำสำคัญ ทักษะการเคลื่อนไหว,การฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทกับกล้ามเนื้อ

RESEARCH

Development Motor Ability by Co-ordination Program of Elementary School Students in Southern Border Provinces

*ThiradanaisarapeeNatteeBoonjan** NarongsakRorbkorb** ThawarinthornRukbumrung**
TeerayoutRascha** ManinthornRakbumrung****

**Master's degree students, Master of Education programCurriculum and Instruction Faculty of Education, Prince of Songkla University Pattani Campus*

***Assistant ProfessorFaculty of Education, Prince of Songkla University Pattani Campus*

****Assistant professorSchool of Science, University of Phayao*

Abstract

This research is an experimental research The objective is Development Motor Ability by Co-ordination Program of Elementary School Students in Southern Border Provincesto compare motor ability before and after training usingCo-ordination Program of Elementary School Students in Southern Borderwho have been trained with exercise. training programsand to compare motor abilityof Elementary School StudentsbetweenusingCo-ordination Program of Elementary School Studentswith students doing movement activities in the physical education class. The samples used in the research is an elementary school studentAge between 7-9 years studying in Grade 2, Semester 2, Academic Year 2021Second semester, academic year 2021, MuangPattani School, Muang District, Pattani Province. a total of 36 people with a simple random sampling.They were divided into a control group of 18 people and an experimental group of 18 people.The research tools are Co-ordination Program. A standard statistical test of physical fitness ability used to analyze the data including mean, percentage, standard deviation and t-test dependent. The research found that.

1. Development Motor Ability by Co-ordination Program of Elementary School Students in Southern Border Provinceson the development of motor ability, principles for motor ability, core exercises for children and Development Motor Ability by Co-ordinationThe experts assessed activities that focus on the interaction of the Co-ordination eye-hand, eye-foot

2. Comparative results of motor ability before and after training usingby Co-ordination Program of Elementary School Students in Southern Border Provincesthat has been trained with exercise programsIt was found that male students who practiced usingCo-ordination Program (experimental group)Average flexibility of motor ability (Sit and Reach),agility (Shuttle Run), strength(Standing Board Jump), Muscular endurance (30-Second Sit-ups), and speed (50-Meter Sprint)in all items, a statistically significant difference was found at the .05 levelfor female students, it was found thatmotor ability in all items were statistically significantly different at the .05 level

3. Comparison resultsmotor ability of elementary school students between students who usedevelopment motor ability by Co-ordination Programwith students doing movement activities in the normal physical education classit was found that the back motor ability to be trained of male students Male students performing movement activities in normal physical education classes (control group) and male students who practiced using Co-ordination Program (experimental group) There is an average of each itemflexibility (Sit and Reach), strength (Standing Board Jump), and Muscular endurance (30-Second Sit-ups) no statistically significant difference was found at the .05 level. Except agility (Shuttle Run), and speed (50-Meter Sprint) that found a statistically significant difference at the .05 level. For the female students in both groups, there was an average of the motor ability in each item strength (Standing Board Jump), and Muscular endurance (30-Second Sit-up) and agility (Shuttle Run) no statistically significant difference was found at the .05 level, except for speed (50-Meter Sprint). For female students, it was found that the movement skills after of exercise training showed no significant difference in movement skills at the .05 level in all items.

Keywords: Motor Ability, Co-ordination

บทนำ

วัยเด็กถือเป็นวัยแห่งการเรียนรู้และวัยแห่งพัฒนาการการเจริญเติบโตและพัฒนากรของเด็กเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ เนื่องจากเป็นทรัพยากรในอนาคตของประเทศนั้น ๆ นโยบายสำคัญอย่างหนึ่งจึงเป็นเรื่องการดูแลคุณภาพชีวิตของเด็กที่มุ่งเน้นให้เด็กได้เกิดการเรียนรู้ เกิดทักษะและมีพัฒนาการที่เหมาะสม ด้วยแนวทางต่าง ๆ ทั้งด้านการสาธารณสุข ด้านการศึกษาเช่น นโยบายของกระทรวงศึกษาธิการที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลกการส่งเสริมให้เด็กมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องจึงมีความจำเป็นอย่างมาก หากการเรียนรู้และการเข้าใจในเรื่องของทักษะที่ไม่ถูกต้องแล้ว จะเกิดการจดจำในสิ่งที่ถูกถ่ายทอดและได้รับมา เมื่อเกิดปัญหาเหล่านั้นขึ้น การแก้ไขภายหลังจะเกิดความยากลำบากหรือแก้ไขไม่ได้เลย (ไพวัน เพลิดพราว, 2559) ดังนั้นการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวด้วยการจัดกิจกรรมการสอนพลศึกษาจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมและพัฒนาการในด้านต่าง ๆการใช้ร่างกายเป็นสื่อในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ของเด็ก มีผลต่อพัฒนาการของระบบกล้ามเนื้อโครงร่าง พัฒนาการเคลื่อนไหว การส่งเสริมความเจริญเติบโตทางร่างกายที่ประกอบด้วยความแข็งแรงอดทน ทักษะการทรงตัว ความยืดหยุ่นทางร่างกาย รวมทั้งพัฒนาการประสานสัมพันธ์ของระบบอวัยวะต่าง ๆ ที่ช่วยในการทรงตัว ขณะเคลื่อนไหวไปตามอุปกรณ์ที่ออกแบบไว้ ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ในความสามารถของตน สร้างความมั่นใจและความรู้จักตนเอง (Self Esteem) ซึ่งจะส่งผลต่อพัฒนาการด้านบุคลิกภาพของตัวเด็กเองในอนาคต (Donnaya Suvetwethin, 2560)

ทักษะการเคลื่อนไหวเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับมนุษย์ทุกคนในชีวิตประจำวัน เนื่องจากการเคลื่อนไหวที่ถูกต้องจะช่วยพัฒนารูปแบบการเคลื่อนไหวที่ต้องใช้ทักษะเฉพาะเช่น การวิ่ง หรือ การกระโดดซึ่งหากมีการวางรากฐานการเคลื่อนไหวให้ถูกต้องตั้งแต่ในวัยเด็กก็จะเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะทำให้ร่างกายสามารถเคลื่อนไหวได้อย่างดี มีประสิทธิภาพ มีพัฒนาการด้านโครงสร้างร่างกาย และส่งผลให้ระบบการทำงานในร่างกายเกิดผลดี (ไพวัน เพลิดพราว, 2559) การเคลื่อนไหวตามรูปแบบต่าง ๆ เป็นกระบวนการพัฒนาร่างกาย การเคลื่อนไหวของเด็กจึงจำเป็นต้องได้รับการกระตุ้นอย่างเต็มที่เพื่อให้ร่างกายทุกส่วน อันได้แก่ ระบบโครงสร้าง ตั้งแต่กล้ามเนื้อมัดใหญ่ และกล้ามเนื้อมัดเล็ก ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการพัฒนาในระบบนี้ ต้องเน้นให้เด็กได้ผ่านขั้นตอนการฝึกฝนใช้งานร่างกายทุกขั้นตอนครบถ้วน และพัฒนาจนมีทักษะดีที่สุด เต็มตามศักยภาพของเด็กที่จะทำได้ (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, มปป)

ด้วยความสำคัญของทักษะการเคลื่อนไหวที่ส่งผลต่อการพัฒนาด้านร่างกายของเด็ก ผู้วิจัยเห็นว่าควรมีกิจกรรมที่เน้นการใช้มัดกล้ามเนื้อทั้งมัดใหญ่และมัดเล็กร่วมกับการใช้ระบบประสาทด้านการมองเห็นจะทำให้เกิดการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวเนื่องจากกล้ามเนื้อและระบบประสาทถูกบริหารและทำงานควบคู่กันซึ่งจะส่งโดยตรงกับการเคลื่อนในรูปแบบต่าง ๆ ประกอบกับประเด็นปัญหาของนักเรียนในพื้นที่ 3 จังหวัดภาคใต้ชายแดนที่ยังมีปัญหาความรุนแรงที่ส่งผลกระทบต่อการเคลื่อนไหว ผู้วิจัยจึงได้คิดค้นโปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น ขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวให้มีพัฒนาการที่ดีขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1.เพื่อพัฒนาโปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทกับกล้ามเนื้อของนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดภาคใต้ชายแดน

2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการเคลื่อนไหวก่อนและหลังการฝึกโดยใช้โปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทกับกล้ามเนื้อของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดภาคใต้ชายแดนที่ได้รับการฝึกการออกกำลังกายด้วยโปรแกรม

3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการเคลื่อนไหวของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ระหว่างนักเรียนที่ใช้โปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทกับกล้ามเนื้อกับนักเรียนที่ทำกิจกรรมการเคลื่อนที่เคลื่อนไหวในคาบเรียนวิชาพลศึกษาตามปกติ

ระเบียบการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นระดับประถมศึกษาตอนต้น อายุ 7-9 ปี โรงเรียนใน 3 จังหวัดชายแดนใต้ จำนวน 110,887 คน

2. การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (multi-stage Random sampling) โดยเรียงลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้ขั้นที่ 1 ใช้การสุ่มแบบง่าย (simple random sampling) เพื่อคัดเลือกโรงเรียนที่จะใช้ในการเก็บข้อมูล ด้วยการจับฉลาก ขั้นตอนที่ 2 ใช้การสุ่มแบบโควต้าเพื่อคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยกำหนดจำนวนของกลุ่มตัวอย่าง จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 72 คน และใน

การวิจัยครั้งนี้เก็บกลุ่มตัวอย่าง 50 % ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ทั้งหมด ได้เป็นจำนวน 36 คนแบ่งเป็น ชายจำนวน 18 คน และหญิงจำนวน 18 คน

การคัดเข้าของกลุ่มตัวอย่าง

การคัดเข้าของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (purposive selection) โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/2 และ 2/3 รวมจำนวน 36 คน ทำการทดสอบทักษะการเคลื่อนไหว แล้วนำข้อมูลค่าเฉลี่ยของทักษะการเคลื่อนไหวมาทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเพื่อให้แต่ละกลุ่มมีเส้นพื้นฐานไม่แตกต่างกัน โดยใช้วิธีการ match group method ดำเนินการโดยนำค่าเฉลี่ยของทักษะการเคลื่อนไหว

3. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ: โปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ

ตัวแปรตาม: ทักษะการเคลื่อนไหวประกอบด้วย ความคล่องแคล่วว่องไว, ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ, ความเร็ว, ความอ่อนตัวและความอดทนของกล้ามเนื้อ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

1.1 ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์

1.2 ทดสอบทักษะการเคลื่อนไหว 5 รายการ

1.2.1 ข้อมูลพื้นกลุ่มตัวอย่าง – เพศ – อายุ

1.2.2 ข้อมูลตามตัวแปรตามที่ต้องการทดสอบ

- ความคล่องแคล่วว่องไว (วิ่งเก็บของ)
- แรงระเบิดของกล้ามเนื้อ (การกระโดดไกล)
- ความเร็ว (วิ่งเร็ว 50 เมตร)
- ความอ่อนตัว (นั่งงอตัว)
- ความอดทนของกล้ามเนื้อ (ลุก-นั่ง 30 วินาที)

1.3 นำข้อมูลค่าเฉลี่ยระดับทักษะการเคลื่อนไหวมาทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเพื่อให้แต่ละกลุ่มมีเส้นพื้นฐานไม่แตกต่างกัน โดยใช้วิธีการ match group method

1.4 ให้กลุ่มตัวอย่างฝึกออกกำลังกายตามโปรแกรมที่กำหนด 2วัน/ สัปดาห์ ระยะเวลา 8 สัปดาห์

1.5 เมื่อทำการฝึกครบ 8 สัปดาห์ ให้ทำการทดสอบ post – test ตามกระบวนการในข้อ 1.2

1.6 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อแปลผลและอภิปรายผล

2. ข้อจำกัดในการวิจัย

2.1 ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมกิจกรรมการดำเนินชีวิตอื่น ๆ ของกลุ่มตัวอย่างได้ แต่ได้แนะนำการดูแลตนเองและการทำกิจกรรมอื่น ๆ เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบกับการวิจัย

2.2 ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมการรับประทานอาหารและเครื่องดื่มในชีวิตประจำวันของกลุ่มตัวอย่างได้แต่ได้ให้คำแนะนำในการรับประทานอาหารให้เหมือนอย่างที่เคยเป็นมา

3. โปรแกรมการฝึก

ผู้วิจัยได้ออกแบบโปรแกรมการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวโดยใช้โปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อจากทฤษฎีการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวและออกกำลังกายสำหรับเด็กประถมศึกษา (อายุ 6 – 12 ปี) การการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหว และการพัฒนาการประสานงานการเคลื่อนไหว การเชื่อมโยงการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่เพื่อพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหว ใน 5 ด้าน ประกอบด้วยความคล่องแคล่วว่องไว, ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ, ความเร็ว, ความอ่อนตัวและความอดทนของกล้ามเนื้อ

ผลการวิจัย

1. การพัฒนาโปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทกับกล้ามเนื้อของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดภาคใต้ชายแดนที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหว, หลักการสำหรับทักษะการเคลื่อนไหว, หลักสำคัญการออกกำลังกายสำหรับเด็ก และการพัฒนาการประสานงานการเคลื่อนไหว โดยผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินกิจกรรมที่เน้นเป็นการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ตากับมือ ตากับเท้า

2. การเปรียบเทียบทักษะการเคลื่อนไหวก่อนและหลังโปรแกรมการฝึกของกลุ่มทดลอง

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทักษะการเคลื่อนไหวภายในกลุ่มของนักเรียนชายที่ทำการฝึกโดยใช้โปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (กลุ่มทดลอง) ก่อนและหลังการฝึก

รายการ	นักเรียนชาย						นักเรียนหญิง					
	ก่อนการฝึก 8 สัปดาห์		หลังการฝึก 8 สัปดาห์				ก่อนการฝึก 8 สัปดาห์		หลังการฝึก 8 สัปดาห์			
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	t	p-value	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	t	p-value
1. ความอ่อนตัว (เซนติเมตร)	4.37	2.74	4.88	2.84	-10.22	0.00	4.38	2.64	6.03	2.80	-8.36	0.00
2. แรงระเบิดของกล้ามเนื้อ (เซนติเมตร)	113.89	11.54	114.78	11.60	-10.73	0.00	114.56	7.73	117.44	6.62	-5.12	0.00
3. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (ครั้งต่อ 30 วินาที)	9.22	2.17	10.56	1.94	-8.08	0.00	9.33	2.50	12.11	1.36	-4.34	0.00
4. ความคล่องแคล่ววองไว (วินาที)	15.87	1.12	15.16	1.07	10.77	0.00	15.69	1.34	13.44	0.86	7.67	0.00
5. ความเร็ว (วินาที)	11.78	0.92	11.72	0.97	2.93	0.02	11.93	1.09	10.34	0.68	-8.36	0.00

ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนชายที่ทำการฝึกโดยใช้โปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (กลุ่มทดลอง) มีค่าเฉลี่ยของระดับทักษะการเคลื่อนไหว ก่อนและหลังการฝึกในด้านความอ่อนตัว(การนั่งงอตัว) แรงระเบิดของกล้ามเนื้อ (การกระโดดไกล) และความเร็ว (การวิ่ง 50 เมตร) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (การลุก-นั่ง) และความคล่องแคล่ววองไว(การวิ่งเก็บของ) พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสำหรับความเร็ว (การวิ่ง 50 เมตร) พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับนักเรียนหญิงที่ทำการฝึกโดยใช้โปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (กลุ่มทดลอง) มีค่าเฉลี่ยของระดับทักษะการเคลื่อนไหว ก่อนและหลังการฝึกพบว่า ความอ่อนตัว(การนั่งงอตัว) แรงระเบิดของ(การกระโดดไกล) และความเร็ว (การวิ่ง 50 เมตร) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (การลุก-นั่ง) และความคล่องแคล่ววองไว(การวิ่งเก็บของ) พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทักษะการเคลื่อนไหวของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่ทำกิจกรรมการเคลื่อนที่เคลื่อนไหวในคาบเรียนวิชาพลศึกษา

ตามปกติ (กลุ่มควบคุม) และนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่ทำการฝึกโดยใช้โปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (กลุ่มทดลอง) ก่อนการฝึก

รายการ	นักเรียนชาย ก่อนการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์						นักเรียนหญิง ก่อนการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์					
	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง				กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง			
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	t	p-value	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	t	p-value
1. ความอ่อนตัว (เซนติเมตร)	5.92	3.30	5.64	3.34	0.18	0.86	4.37	2.74	4.38	2.64	0.01	0.99
2. แรงระเบิดของกล้ามเนื้อ (เซนติเมตร)	126.11	21.23	126.33	12.19	-0.03	0.98	113.89	11.54	114.56	7.73	13.98	0.89
3. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (ครั้งต่อ 30 วินาที)	10.44	3.17	10.78	2.11	-0.26	0.80	9.22	2.17	9.33	2.50	0.10	0.92
4. ความคล่องแคล่วว่องไว (วินาที)	15.30	1.21	15.44	0.84	-0.28	0.78	15.87	1.12	15.69	1.34	0.31	0.76
5. ความเร็ว (วินาที)	11.11	1.58	11.02	1.45	0.15	0.88	11.78	0.92	11.93	1.09	3.27	0.75

ผลการวิจัยพบว่า ทักษะการเคลื่อนไหวก่อนที่จะได้รับการฝึกออกกำลังกายเของนักเรียนชายระหว่าง นักเรียนชายที่ทำกิจกรรมการเคลื่อนที่เคลื่อนไหวในคาบเรียนวิชา พลศึกษาตามปกติ (กลุ่มควบคุม) และนักเรียนที่ทำการฝึกโดยใช้โปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (กลุ่มทดลอง) มีค่าเฉลี่ยในแต่ละรายการทั้งความอ่อนตัว (นั่งงอตัว), แรงระเบิดของกล้ามเนื้อ(การกระโดดไกล), ความอดทนของกล้ามเนื้อ (ลุก-นั่ง), ความคล่องแคล่วว่องไว(การวิ่งเก็บของ) และความเร็ว (การวิ่ง 50 เมตร) ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสำหรับนักเรียนหญิงที่ทำกิจกรรมการเคลื่อนที่เคลื่อนไหวในคาบเรียนวิชาพลศึกษาตามปกติ (กลุ่มควบคุม) และนักเรียนหญิงที่ทำการฝึกโดยใช้โปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (กลุ่มทดลอง) มีค่าเฉลี่ยในแต่ละรายการทั้งความอ่อนตัว (นั่งงอตัว), แรงระเบิดของกล้ามเนื้อ(การกระโดดไกล), ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (ลุก-นั่ง), ความคล่องแคล่วว่องไว(การวิ่งเก็บของ) และความเร็ว (การวิ่ง 50 เมตร) ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทักษะการเคลื่อนไหวของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่ทำกิจกรรมการเคลื่อนที่เคลื่อนไหวในคาบเรียนวิชาพลศึกษาตามปกติ (กลุ่มควบคุม) และนักเรียนที่ทำการฝึกโดยใช้โปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (กลุ่มทดลอง) หลังการฝึก

รายการ	นักเรียนชาย หลังการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์						นักเรียนหญิง หลังการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์					
	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง				กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง			
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	t	p-value	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	t	p-value
1. ความอ่อนตัว (เซนติเมตร)	6.21	3.51	9.00	3.71	1.64	0.12	4.88	2.84	6.03	2.80	0.87	0.40
2. แรงระเบิดของกล้ามเนื้อ (เซนติเมตร)	126.22	17.47	130.33	12.37	14.41	0.57	114.78	11.60	117.44	6.62	0.60	0.56
3. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (ครั้งต่อ 30 วินาที)	11.33	3.20	13.11	1.83	1.44	0.17	10.56	1.94	12.11	1.36	1.97	0.07
4. ความคล่องแคล่วว่องไว (วินาที)	15.05	1.27	13.55	0.80	3.00	0.01	15.16	1.07	13.44	0.86	060	0.55
5. ความเร็ว (วินาที)	10.98	1.27	9.96	0.51	2.28	0.04	11.72	0.97	10.34	0.68	1.94	0.07

จากตาราง พบว่า ทักษะการเคลื่อนไหวหลังที่จะได้รับการฝึกออกกำลังกายของนักเรียนชายระหว่าง นักเรียนชายที่ทำกิจกรรมการเคลื่อนที่เคลื่อนไหวในคาบเรียนวิชาพลศึกษาตามปกติ (กลุ่มควบคุม) และนักเรียนชายที่ทำการฝึกโดยใช้โปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (กลุ่มทดลอง) มีค่าเฉลี่ยในแต่ละรายการทั้งความอ่อนตัว (นั่งงอตัว), แรงระเบิดของกล้ามเนื้อ (การกระโดดไกล), ความอดทนของกล้ามเนื้อ (ลุก-นั่ง), ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยกเว้นความคล่องแคล่วว่องไว (การวิ่งเก็บของ), และความเร็ว (การวิ่ง 50 เมตร) ที่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนหญิงระหว่าง นักเรียนหญิงที่ทำกิจกรรมการเคลื่อนที่เคลื่อนไหวในคาบเรียนวิชาพลศึกษาตามปกติ (กลุ่มควบคุม) และนักเรียนหญิงที่ทำการฝึกโดยใช้โปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (กลุ่มทดลอง) มีค่าเฉลี่ยในแต่ละรายการทั้งความอ่อนตัว (นั่งงอตัว), แรงระเบิดของกล้ามเนื้อ(การ

กระโดดไกล), ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (ลุก-นั่ง), ความคล่องแคล่วว่องไว(การวิ่งเก็บของ) และความเร็ว (วิ่งเร็ว) ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุกรายการ

สรุปและอภิปรายผล

การพัฒนาโปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทกับกล้ามเนื้อของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดภาคใต้ชายแดนที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหว, หลักการสำหรับทักษะการเคลื่อนไหว, หลักสำคัญการออกกำลังกายสำหรับเด็ก และการพัฒนาการประสานงานการเคลื่อนไหว โดยผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินกิจกรรมที่เน้นเป็นการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ตากับมือ ตากับเท้าซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวของเด็กในช่วงวัย 7-9 ปี พบว่า การพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวเป็นการพัฒนาให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของร่างกายโดยการทำกิจกรรมที่ส่งเสริมในเรื่องของการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อมัดใหญ่และกล้ามเนื้อมัดเล็กโดยใช้กิจกรรมต่าง และสำหรับการเคลื่อนไหวของเด็ก จำเป็นต้องได้รับการกระตุ้นอย่างเต็มที่ เพื่อให้ร่างกายทุกส่วน อันได้แก่ ระบบโครงสร้าง ตั้งแต่กล้ามเนื้อมัดใหญ่ และกล้ามเนื้อมัดเล็ก ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (Brain-Based Learning. ม.ป.ป)

การเปรียบเทียบทักษะการเคลื่อนไหวก่อนและหลังการฝึกโดยใช้โปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทกับกล้ามเนื้อของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดภาคใต้ชายแดนที่ได้รับการฝึกการออกกำลังกายด้วยโปรแกรมพบว่า นักเรียนชายที่ทำการฝึกโดยใช้โปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (กลุ่มทดลอง) มีค่าเฉลี่ยทักษะการเคลื่อนไหวด้านความอ่อนตัว (นั่งงอตัว), ด้านความคล่องแคล่วว่องไว (วิ่งเก็บของ), ด้านความแข็งแรง (การกระโดดไกล), ด้านความอดทนของกล้ามเนื้อ (ลุก-นั่ง 30 วินาที) พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และด้านความเร็ว (วิ่ง 50 เมตร) พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับนักเรียนหญิง พบว่า ทักษะการเคลื่อนไหวในทุกรายการมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจาก กิจกรรมที่ถูกนำมาใช้พัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวนั้นเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนเข้าใจทักษะการเคลื่อนไหวที่ถูกต้องส่งผลให้เกิดการพัฒนาในระบบโครงสร้างต่าง ๆ ตั้งแต่กล้ามเนื้อมัดใหญ่ และกล้ามเนื้อมัดเล็ก รวมทั้งเป็นการพัฒนาให้นักเรียนได้เกิดทักษะการเคลื่อนไหวที่เต็มประสิทธิภาพและเกิดความสัมพันธ์กันมากยิ่งขึ้น ทั้งรูปแบบที่มีความซับซ้อนในการเคลื่อนไหว และความยากและง่ายที่หลากหลาย โดยการส่งเสริมให้นักเรียนให้ความ

สนใจในการทำกิจกรรมนั้นต้องมีความหลากหลาย สร้างความสนุกสนาน และสร้างความท้าทาย เช่นเดียวกันสำนักงานกองทุนการสร้างเสริมสุขภาพ (2563) ได้กล่าวถึง การออกกำลังกายสำหรับเด็กวัย 6-12 ปี และกิจกรรมทางกายเพื่อพัฒนาการเรียนรู้สำหรับเด็ก เนื่องจากช่วงวัยนี้อยู่เป็นช่วงที่เหมาะสมกับการพัฒนาการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน โดยผ่านกิจกรรมในรูปแบบการเคลื่อนไหวต่าง ๆ ทั้งแบบใช้อุปกรณ์และไม่ใช้อุปกรณ์ที่ออกแบบไว้ อาทิเช่น การเดิน การทรงตัว การวิ่ง กระโดด สิ่งเหล่านี้มีผลในเรื่องของพัฒนาการโครงสร้างร่างกายกล้ามเนื้อมัดใหญ่ และกล้ามเนื้อมัดเล็ก การพัฒนาการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน รวมทั้งการพัฒนาการประสานสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อต่าง ๆ ดังนั้นเมื่อเกิดความเข้าใจถูกต้องการในเคลื่อนไหว การพัฒนาทักษะขั้นสูงที่ซับซ้อนมากขึ้นจะเกิดประสิทธิภาพขึ้นตามมาอย่างแน่นอน อีกทั้งโปรแกรมที่นำมาพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวนั้นเป็นรูปแบบกิจกรรมที่มีความหลากหลายเป็นฐานการฝึกที่จะส่งผลให้เกิดความแตกต่างของกิจกรรมการเคลื่อนในการนำมาพัฒนากับนักเรียนโดยโปรแกรมการฝึกทักษะการเคลื่อนไหวมีการกำหนดหลักการปฏิบัติต่าง ๆ เพื่อให้เกิดผลการเปลี่ยนแปลงตามหลักการเสริมหลักสมรรถภาพทางกายในปริมาณที่นำไปสู่การพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหว ต้องประกอบไปด้วยปัจจัยที่สำคัญ 4 อย่าง คือ ความถี่ของการฝึกควรมีการฝึก 3-5 วันต่อสัปดาห์ในระดับปานกลาง, ความเข้มข้นของการฝึกควรอยู่ระหว่าง 60-90 เปอร์เซ็นต์ของการเต้นสูงสุดของหัวใจ, ระยะเวลาของการฝึกควรใช้เวลาระหว่าง 15-60 นาที กิจกรรมอยู่ในความหนักระดับน้อย 6-9 สถานี และรูปแบบและชนิดของการฝึกทักษะการเคลื่อนเป็นการฝึกแบบ (Circuit Training) หรือการออกกำลังกายแบบสถานี

ทักษะการเคลื่อนไหวของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ระหว่างนักเรียนที่ใช้โปรแกรมการฝึกการทำงานร่วมกันของระบบประสาทกับกล้ามเนื้อกับนักเรียนที่ทำกิจกรรมการเคลื่อนที่เคลื่อนไหวในคาบเรียนวิชาพลศึกษาตามปกติพบว่า ทักษะการเคลื่อนไหวภายหลังที่จะได้รับการฝึกออกกำลังกาย มีค่าเฉลี่ยทักษะการเคลื่อนไหวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในด้านความคล่องแคล่วว่องไว (การวิ่งเก็บของ) และด้านความเร็ว (การวิ่ง 50 เมตร) ส่วนด้านความอ่อนตัว (นั่งงอตัว), แรงระเบิดของกล้ามเนื้อ (การกระโดดไกล), และด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (ลุก-นั่ง) ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับนักเรียนหญิง พบว่า ทักษะการเคลื่อนไหวภายหลังที่จะได้รับการฝึกออกกำลังกายเป็นเวลา 8 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยทักษะการเคลื่อนไหวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุกรายการ ถึงแม้ทักษะการเคลื่อนไหวมีบางรายการที่เกิดการเปลี่ยนจากการวิเคราะห์ทางสถิติในนักเรียนชายและนักเรียนหญิง แต่ผลค่าเฉลี่ยของทักษะการเคลื่อนไหวในทุกรายกายมีค่าเฉลี่ยที่ดีขึ้น ซึ่งเป็นการแสดงถึงการพัฒนาทักษะการ

เคลื่อนไหวที่ดีขึ้นหลังจากที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรม โดยโปรแกรมที่นำมาใช้ในพัฒนานั้นมีการปรับเปลี่ยนให้มีความหลากหลาย สนุกสนาน สร้างความซับซ้อน มีการผสมผสานในแต่ละองค์ประกอบของทักษะการเคลื่อนไหวจนเป็นกิจกรรมการเคลื่อนที่เคลื่อนไหวทั้งใช้อุปกรณ์และไม่ใช้อุปกรณ์ อีกทั้งยังเป็นกิจกรรมที่เน้นส่วนที่สำคัญในการพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ และกล้ามเนื้อมัดเล็กในนักเรียนที่มีอายุ 7-12 ปี เป็นการสร้างกระบวนการความเข้าใจในการเคลื่อนที่ถูกต้องให้เกิดผลตามเป้าหมาย เมื่อระบบประสาทกับกล้ามเนื้อทำงานร่วมกันได้อย่างถูกต้อง เข้าใจในจังหวะการเคลื่อนไหว ส่งผลให้นักเรียนสามารถปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน และทักษะขั้นสูงในเฉพาะส่วนของกีฬาได้เป็นอย่างดี ดังนั้นระบบการทำงานของร่างกายในระบบความสัมพันธ์ของประสาทกับกล้ามเนื้อจึงมีความสำคัญมากที่ต้องได้รับการฝึก ตามที่ ถาวรินทร รักษ์บำรุง (2557: 3,8) ได้กล่าวไว้ว่าการเคลื่อนไหวในการทำกิจกรรมหรือความสัมพันธ์ที่กลมกลืนของการทำงานประสานกันระหว่างระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อเป็นความสามารถในการใช้ประสาทรับความรู้สึกร่วมกับส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น การตี เตะ การกระโดด ซึ่งโดยทั่วไปแล้วสมรรถภาพทางกายด้านนี้จะเกี่ยวข้องกับตามือและเท้าเป็นส่วนใหญ่และดังพระราดำรัสของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนารถบพิตร รัชกาลที่ 9 “การวิ่งหรือเดินเป็นการออกกำลังกายนั้น ก็ถือเป็นสิ่งที่ดีเพราะว่าอย่างที่ว่าต้องมีร่างกายแข็งจึงจะมีจิตใจแข็งแรงได้ แต่ว่าถ้าจิตใจไม่แข็งแรง ร่างกายก็แข็งแรงไม่ได้ ก็ต้องอาศัยกัน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการทำให้บุคคลมีความแข็งมีประโยชน์ได้และสอดคล้องกับ ศักดิ์ชัย ศรีสุข และคณะ (2561) วิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมกิจกรรมการเคลื่อนไหวทางกายที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพในนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนดอนยานาง จังหวัดนครพนม ผลการวิจัยพบว่า การใช้โปรแกรมกิจกรรมการเคลื่อนไหวทางกายเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ มีผลทำให้สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายมีพัฒนาการที่ดีขึ้นในด้านความอดทนของกล้ามเนื้อ แต่ความคล่องแคล่วว่องไวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ มีพัฒนาการดีขึ้นแต่ไม่แตกต่างกัน

จากเหตุผลดังกล่าวจึงสรุปได้ว่า การพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวโดยโปรแกรมฝึกที่ผู้วิจัยนำมาใช้กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดภาคใต้ชายแดน จะส่งผลให้เกิดพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวในทุกรายการ สามารถนำมาพัฒนาและประยุกต์ใช้ในคาบเรียนหรือช่วงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมพัฒนาสุขภาพและทักษะการเคลื่อนไหวกับนักเรียน

บรรณานุกรม

กรมอนามัย.*การฝึกออกกำลังกายสำหรับเด็ก*. (2562). สืบค้น 7 กุมภาพันธ์ 2564, จาก https://multimedia.anamai.moph.go.th.

กรมกิจการเด็กและเยาวชน กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. (2561). *รายงานการพัฒนาเด็กและเยาวชน ประจำปี 2560*. สืบค้น 5 มกราคม 2564, จาก https://www.dcy.go.th.

ถาวรินทร รักษ์บำรุง. (2557). *หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ*. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ศักดิ์ชัย ศรีสุข และคณะ. (2561). ผลของโปรแกรมการเคลื่อนไหวทางกายที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านดอนยานาง จังหวัดนครพนม. *วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม*, 8(3).

ศิวนันท์ พุทธะไชยทัศน์. (2560). *การออกกำลังกายในเด็ก*. สืบค้น 19 มีนาคม 2564, จาก https://www.kidactiveplay.com

สำนักงานกองทุนการสร้างเสริมสุขภาพ.(2563). *การออกกำลังกายสำหรับเด็กวัย6-12 ปี*. สืบค้น 9 กุมภาพันธ์ 2564, จาก https://www.thaihealth.or.th

สิทธิพงษ์ ปานนาค.(2563). การพัฒนาการเรียนรู้ทักษะกลไกในกิจกรรมพลศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูล. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สงคราม* ,14(1).

Brain and life center. *ทักษะการทำงานร่วมกันระหว่างมือกับตา*. (2021). สืบค้น 7 กุมภาพันธ์ 2564, จาก https://www.brainandlifecenter.com.

Barnett Lisa M.; et al. (2016). Fundamental Movement Skills: An Important Focus.*Journal of Teaching in Physical Education.* 35(3): 219.

Rocking kids. (ม.ป.ป*). Fine-Motor Development*. สืบค้น 12 มกราคม 2564, จาก http://www.rockingkidsthailand.com.