

**ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายคีตมวยไทยที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 สำนักงานเขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร**

**The Effect of Keata MouyThai Exercing Program to Physical Fitness of
Pratomsuksa 5-6 Students, Thonburi District Bangkok.**

ดอกไม้ สิงทิต (Dokmai Singtis)*

ดร.ชานูเวช ธรรมเสาวภาคย์ (Dr. Shanvet Thammasaowapaak)**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างโปรแกรมการออกกำลังกายคีตมวยไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ในการกำกับดูแลของ สำนักงานเขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร และศึกษาผลของสมรรถภาพทางกายภายหลังการฝึกออกกำลังกายด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายคีตมวยไทย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 โรงเรียนวัดเวฬุราชิน สำนักงานเขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร จำนวน 20 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1. โปรแกรมการออกกำลังกายคีตมวยไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 2.แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งญี่ปุ่น (JASA) วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากผลการทดสอบแต่ละรายการและทดสอบความแตกต่างผลของสมรรถภาพทางกายก่อนและหลังการฝึกออกกำลังกายด้วยการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพทางกายภายหลังการฝึกออกกำลังกายมีผลการทดสอบดีขึ้นกว่าก่อนฝึกทุกรายการและสมรรถภาพทางกายก่อนฝึกและหลังฝึกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ABSTRACT

The objectives of this research were: 1) to create Keata MouyThai Exercing Program to physical fitness for Pratomsuksa 5-6 Students under jurisdiction of Thonburi District Bangkok, and 2) to study the effect of physical fitness after training by exercise program of Keata MouyThai Exercing Program. The sample were 20 male and female Pratomsuksa 5-6 Students at Werurachin School, Thonburi District Bangkok by Purposive Sampling. The instruments were: 1) Program of Keata MouyThai Exercing Program by the researcher. 2) Motor Fitness Test of Sport Society of Amateur Sports of Japan (JASA). Data were analyzed by calculating mean and standard deviation of each item and different testing of physical fitness by t-test. The research findings found that, the outcomes of physical fitness after exercise

คำสำคัญ: สมรรถภาพทางกาย โปรแกรมการออกกำลังกายคีตมวยไทย

Key words: Physical fitness. Keata MouyThai Exercing Program.

* นักศึกษาลำดับต้นศึกษา ศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

training were better than before training every items and there were significant differences in physical fitness between Pre-test and Post-test at .05 level.

1. บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาเด็กและเยาวชนเป็นการพัฒนาทรัพยากรที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของประเทศ เพราะเด็กและเยาวชนในวันนี้จะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศในอนาคต โดยการพัฒนาให้เป็นทรัพยากรที่มีคุณภาพ คือ มีสมรรถภาพทางด้านร่างกาย จิตใจอารมณ์ และสังคม ซึ่งปัจจัยที่มีส่วนช่วยในการพัฒนา ได้แก่ สิ่งแวดล้อม อาหาร และการออกกำลังกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การออกกำลังกาย จากการเสวนาของสมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการแห่งประเทศไทย (สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร, 2549) มีข้อสรุปว่า เด็กไทยสุขภาพเสื่อมเนื่องจากขาดการออกกำลังกาย และผลการวิจัยของ รศ.แพทย์หญิงอุมาพร สุทัศน์วรวิมล คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร, 2549) พบว่า เด็กอายุระหว่าง 2-18 ปี เป็นโรคอ้วนและโรคกระดูกพรุนเพิ่มขึ้น เนื่องจากขาดการออกกำลังกายที่เพียงพอและถูกต้อง ซึ่งจากข้อสรุปนี้จึงมีการเสนอแนะให้ภาครัฐเพิ่มชั่วโมงเรียนและกิจกรรมทางด้านสุขศึกษาและพลศึกษาทุกระดับชั้นเรียนเพื่อป้องกันการเสี่ยงต่อโรคดังกล่าว และเจริญทัศน์ จินตเสรี (2513) ได้กล่าวไว้ว่า “การออกกำลังกายที่ถูกต้องเหมาะสม จะให้คุณค่าและประโยชน์ต่อร่างกายมากโดยเฉพาะเด็กและเยาวชนจะทำให้ร่างกายเจริญเติบโตสมวัย ในวัยหนุ่มสาวจะทำให้จิตใจแจ่มใส ระบบประสาททำงานได้ดี ในวัยผู้สูงอายุจะช่วยป้องกันโรคที่เกิดในวัยชราได้ การออกกำลังกายทุกส่วนช่วยให้สมรรถภาพทางกายอยู่ในเกณฑ์สูง”

การจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ของกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษามุ่งเน้นเรื่องการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ การป้องกันโรค การส่งเสริมการพัฒนาสุขภาพ และการบริหารจัดการชีวิต เพื่อดำรงสุขภาพที่ดีอันเป็นรากฐานที่สำคัญอย่างยิ่งในการดำเนินชีวิตที่สมดุลทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และจิตวิญญาณ อันเป็นองค์ประกอบของการมีภาวะสุขภาพที่สมบูรณ์ มาตรฐานการศึกษาเพื่อประเมินคุณภาพทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานด้านผู้เรียน มาตรฐานที่ 10 ได้กำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ว่า ผู้เรียนมีสุขนิสัย สุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี โดยมี 5 ตัวบ่งชี้ คือ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546)

1. มีน้ำหนัก ส่วนสูงตามเกณฑ์มาตรฐาน
2. มีสมรรถภาพทางกายตามเกณฑ์มาตรฐาน
3. ร่างกายแข็งแรง มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับครู เพื่อน และบุคคลทั่วไป
4. รู้จักดูแลสุขภาพและป้องกันตนเองไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ
5. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโทษของสิ่งเสพติดและสิ่งมอมเมา ไม่เสพสิ่งเสพติดและ

ปลอดจากสิ่งมอมเมา

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2525) กล่าวไว้ว่า สมรรถภาพทางกายเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้มนุษย์สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสมรรถภาพทางกายหมายถึง ความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและไม่เหนื่อยจนเกินไป รวมถึงความสามารถที่นำกำลังไว้ใช้เพื่อความสนุกสนานในชีวิตหรือสามารถนำไว้ใช้ในเวลาฉุกเฉินได้ องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายได้แก่ 1. ความสมบูรณ์ของหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular Fitness) 2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) 3. พลังกล้ามเนื้อ (Muscular power) 4. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular endurance) 5. ความเร็ว (Speed) 6. ความคล่องตัว (Agility) 7. ความอ่อนตัว (Flexibility) 8. การทรงตัว (Balance)

ปัจจัยที่มีส่วนช่วยในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย คือ การออกกำลังกาย ซึ่งการออกกำลังกายมีหลายรูปแบบ “คีตมวยไทย” เป็นการออกกำลังกายอีกแบบรูปหนึ่ง ซึ่งผู้วิจัยเคยเข้ารับการอบรมผู้นำออกกำลังกายสยามยุทธ “คีตมวยไทย” จากสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร เป็นนำเอาทักษะศิลปะมวยไทยพื้นฐาน ได้แก่ ทักษะการใช้หมัด เท้า เข่า ศอก มาจัดระเบียบเป็นท่าเดินตามขั้นตอนของการเดินแอโรบิก ซึ่งเป็นการเคลื่อนไหวร่างกายที่ใช้ระบบของกล้ามเนื้อที่เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้กล้ามเนื้อเกิดการหดตัวในลักษณะเหยียดออก งอเข้า และเกิดการเกร็งของกล้ามเนื้อ ซึ่งลักษณะการหดตัวของกล้ามเนื้อดังกล่าวเป็นการหดตัวของกล้ามเนื้อที่มีการเปลี่ยนแปลงความยาว (Isotonic Contraction) และไม่มีการเปลี่ยนแปลงความยาว (Isometric Contraction) เมื่อนำมากำหนดน้ำหนัก ความนาน และความถี่อย่างเหมาะสมก็จะส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายได้ จากงานวิจัย ของ สุเทพ สิทธิโสภณ (2547) ที่เปรียบเทียบผลการฝึกก่อนและหลังกายบริหารท่าแม่ไม้มวยไทยพบว่าสมรรถภาพทางกายของนักเรียนภายหลังการฝึกสูงกว่าก่อนฝึก แสดงว่าการฝึกกายบริหารท่าแม่ไม้มวยไทยสามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนให้ดีขึ้นได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำเอาความรู้และประสบการณ์มาสร้างเป็นโปรแกรมการออกกำลังกายคีตมวยไทย ที่มีความสนุกสนาน ใช้อุปกรณ์และสถานที่น้อย โดยเฉพาะโรงเรียนในกรุงเทพมหานครที่ส่วนใหญ่มีข้อจำกัดในเรื่องของสถานที่ไม่มีพื้นที่หรือสนามโล่งแจ้งเพียงพอ เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของนักเรียนในชั้นประถมศึกษาให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานการประเมินคุณภาพภายในและภายนอกสถานศึกษา และเป็นการส่งเสริมให้เด็กรักการออกกำลังกาย มีสุขภาพพลานามัยที่ดี อันจะเป็นกำลังสำคัญของชาติต่อไป นอกจากนี้ยังเป็นการเผยแพร่และอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมไทยให้คงอยู่สืบไป

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อสร้างโปรแกรมการออกกำลังกายคีตมวยไทยและเพื่อศึกษาผลของสมรรถภาพทางกายภายหลังออกกำลังกายด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายคีตมวยไทย

2. สมมติฐานของการวิจัย

สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ก่อนและหลังฝึกออกกำลังกายด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายคีตมวยไทยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากร (Population) เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 โรงเรียนวัดเวฬุราชินี สำนักงานเขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 155 คน

กลุ่มตัวอย่าง (Sample) เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 โรงเรียนวัดเวฬุราชินี สำนักงานเขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 20 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยวิธีการสัมภาษณ์ ครูประจำชั้น ผู้ปกครองและนักเรียน กำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างไว้ได้แก่ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 โรงเรียนวัดเวฬุราชินี สำนักงานเขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร มีสภาพร่างกายและสุขภาพปกติ ไม่มีโรคประจำตัว เช่น โรคหัวใจ ไม่มีปัญหาในการเดินทางกลับบ้าน ไม่ใช่เด็กกีฬาโรงเรียน และไม่จำกัดว่าอ้วนหรือผอม

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น คือ โปรแกรมการออกกำลังกายคีตมวยไทย

ตัวแปรตาม คือ ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) โปรแกรมการออกกำลังกายคีตมวยไทย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้เวลาวันละ 20 นาที ระยะเวลาในการฝึกจำนวน 6 สัปดาห์ๆ ละ 5 วัน (จันทร์-ศุกร์ เวลา 16.00-16.20 น.)

2) แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย มีรายการทดสอบ 5 รายการ ดังนี้ 1. ยืนกระโดดไกล (Standing Long Jump) 2. ลูกนั่ง 30 วินาที (Sit ups for 30 seconds) 3. ดันพื้น (Push ups) 4. วิ่งกลับตัว (Timed Shuttle Run) และ 5. วิ่ง 5 นาที (Five Minutes Distance Running)

4. ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือโปรแกรมการออกกำลังกายคีตมวยไทย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาค้นคว้าเอกสาร ทฤษฎี หลักการ เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทบทวนประสบการณ์จากการอบรมผู้นำออกกำลังกายสยามยุทธ “คีตมวยไทย” เพื่อให้เกิดความเข้าใจและนำมาเป็นแนวทางในการกำหนดโปรแกรมการออกกำลังกายให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

ขั้นตอนที่ 2 พิจารณากำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างโปรแกรมการออกกำลังกาย ดังนี้

1. สร้างโปรแกรมการออกกำลังกายคีตมวยไทยที่เหมาะสมสำหรับเด็กระดับประถมศึกษาช่วงชั้นที่ 2 (ป.4-6) โดยคำนึงถึงกิจกรรมที่ง่าย สะดวก ปลอดภัย ไม่ใช้อุปกรณ์มากนัก พร้อมทั้งสอดคล้องกับการพัฒนาสมรรถภาพทางกายตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาที่มีการประเมินและเกณฑ์สมรรถภาพทางกายมาตรฐาน ของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย (JASA)

2. โปรแกรมการออกกำลังกายคีตมวยไทยประกอบด้วยกิจกรรมการออกกำลังกายที่พัฒนาสมรรถภาพทางกายครบองค์ประกอบ ตามหลักการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายของสำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพและนันทนาการ กรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2540) ได้แก่ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต พลังการบีบตัวของกล้ามเนื้อ ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความเร็ว ความอ่อนตัว/คล่องตัว

3. กิจกรรมในโปรแกรมเป็นลักษณะการทำงานของร่างกายอย่างต่อเนื่องกันตามขั้นตอนการของการเต้นแอโรบิก (Aerobic dance) โดยแบ่งการออกกำลังกายเป็น 3 ช่วง ตามที่ จรรยาพร ธรินทร์ (2537) กล่าวไว้ ดังนี้ คือ 1. ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ใช้เวลา 5-10 นาที เป็นการอุ่นเครื่องให้กล้ามเนื้อเริ่มทำงาน ทำให้กล้ามเนื้อยืดหยุ่น พร้อมทั้งจะออกกำลังกายมากกว่าปกติ ประกอบด้วย การเหยียดยืดข้อต่อในท่าต่างๆ เช่น หมุน บิด งอ หรือพับ และการเหยียดยืดกล้ามเนื้อมัดใหญ่ เช่น กล้ามเนื้อ แขน ไหล่ ขา เป็นต้น 2. ช่วงแอโรบิก (Aerobic) ใช้เวลา 15-30 นาที เป็นขั้นตอนของการบริหารร่างกาย จะช่วยให้ร่างกายทุกส่วนได้ทำงาน ทั้งนี้เป็นการฝึกเบาสลับหนักปานกลางจนทำให้หัวใจเต้นแรงถึงอัตราการเต้นของชีพจรเป้าหมาย ระหว่าง 60-80% โดยใช้เครื่องวัดอัตราการเต้นของชีพจรขณะออกกำลังกาย คือ Heart Rate Monitor ของ Polar ซึ่งเป็นเครื่องที่ถือว่าทันสมัยน่าเชื่อถือและแสดงผลได้ชัดเจนเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ท่าเต้นจะเพิ่มการวิ่ง การกระโดด ซึ่งเป็นผลให้ร่างกายแข็งแรงขึ้นและมีผลต่อการเสริมสร้างความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและหายใจ 3. ช่วงผ่อนคลาย (Cool down) ใช้เวลา 5-10 นาที เป็นการปรับสภาวะร่างกายให้ค่อยๆเข้าสู่ภาวะปกติ โดยบริหารร่างกายอย่างช้าๆ เพื่อให้กล้ามเนื้อที่เพิ่งทำงานหนักค่อยๆผ่อนคลาย รวมทั้งลดการทำงานของหัวใจให้เข้าสู่ภาวะปกติ ในขั้นนี้จะเน้นการหายใจเข้าออกอย่างช้าๆ ทำร่างกายให้สบายผ่อนคลายมากที่สุด ทำเช่นเดียวกับช่วงอบอุ่นร่างกาย การผ่อนคลายนี้จะช่วยป้องกันการเป็นลมหน้ามืด เพราะร่างกายปรับตัวไม่ทันจากการออกกำลังกายหนักแล้วหยุดทันที ถ้ารู้สึกเหนื่อยให้เดินสวท่ายาวๆ แกว่งแขน 2-3 นาที สูดลมหายใจเข้าลึกๆและแรงจะช่วยให้ร่างกายคืนสู่สภาพปกติได้ดีขึ้น

4. พิจารณาคัดเลือกและจัดระเบียบท่าที่จะใช้ในการออกกำลังกายคีตมวยไทย จากทักษะศิลปะมวยไทยพื้นฐาน โดยกำหนดท่าแม่ไม้หลัก 4 แม่ไม้ คือ การใช้หมัด การใช้ศอก การใช้เข่า และการใช้เท้า รวมถึงการบริหารร่างกายส่วนอื่นๆ มาผสมผสาน โดยทดลองนำมาใช้เต็มชั่วโมง สपोर्ट เดย์ (Sport Day) ดังนี้

1) การใช้หมัด มี 4 แบบ คือ หมัดตรง หมัดงัด หมัดวัด และหมัดเสย ใช้บริหารกล้ามเนื้อไหล่และกล้ามเนื้อแขน การบริหารร่างกายส่วนนี้จะช่วยให้แขนและไหล่ มีความอ่อนตัว เพื่อให้กล้ามเนื้อหน้าอก มีการยืดตัวและคลายตัวได้สะดวก ส่งผลให้เกิดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและไหล่

2) การใช้ศอก มี 3 แบบ คือ ศอกตี ศอกตัด ศอกงัด การบริหารร่างกายส่วนนี้จะช่วยให้แขน และไหล่ มีความอ่อนตัว ช่วยให้กล้ามเนื้อหน้าอก มีความยืดตัว คลายตัวได้สะดวก ส่งผลให้เกิดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและไหล่

3) การใช้เท้า มี 2 แบบ คือ การเตะ และการถีบ การเกร็ง การบริหารร่างกายส่วนนี้จะช่วยให้สะโพกและขา มีความอ่อนตัวและเคลื่อนไหวในการหมุนไปในทิศทางต่างๆ ได้สะดวกขึ้น ส่งผลให้เกิดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

4) การใช้เข่า มี 2 แบบ คือ เข่าตรงและเข่าเฉียง การบริหารร่างกายส่วนนี้ช่วยให้สะโพกและขา มีความอ่อนตัวและหมุนไปในทิศทางต่างๆ ได้สะดวกขึ้นส่งผลให้เกิดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

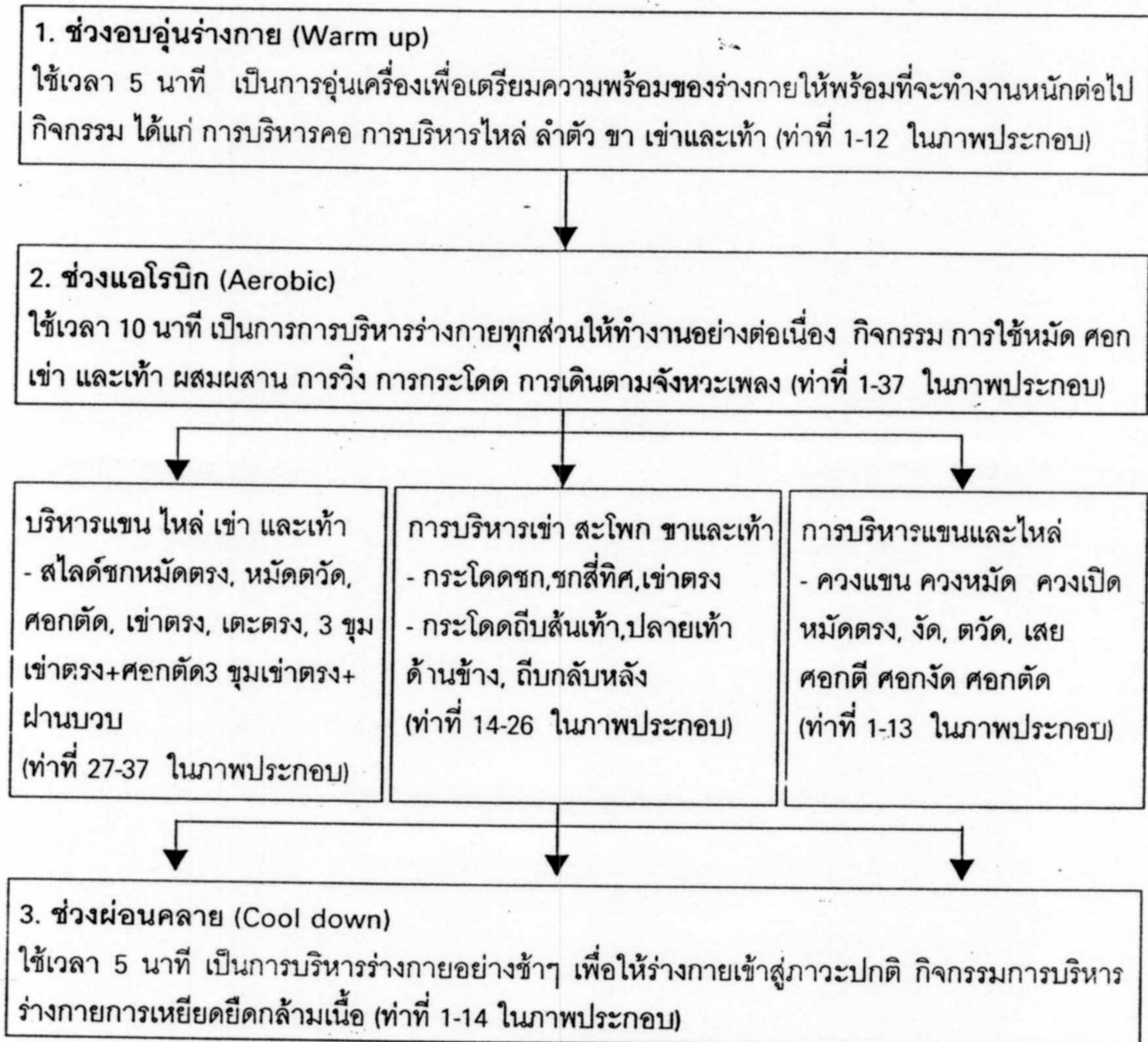
5) การบริหารศีรษะและคอ จะช่วยให้เกิดการพัฒนากิจกรรมเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของศีรษะและคอเพื่อช่วยสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อคอ

6) การบริหารร่างกายส่วนอื่นๆ ได้แก่ การบริหารลำตัวด้านข้าง ด้านหน้า ด้านหลัง ลักษณะการเคลื่อนไหวที่ใช้กล้ามเนื้อหน้าท้อง กล้ามเนื้อหลังและข้าง รวมถึงระบบกระดูกข้อต่อ และส่วนต่างๆ ของร่างกายในการทำงานประสานกันเพื่อช่วยในการเคลื่อนไหวในลักษณะเหยียดยืด การงอ และการเกร็งกล้ามเนื้อการบริหารร่างกายส่วนนี้จะช่วยให้เกิดการเคลื่อนไหวไปในทิศทางต่างๆ ได้สะดวกขึ้น ส่งผลให้เกิดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้อง กล้ามเนื้อหลัง และกล้ามเนื้อด้านข้างลำตัว

7) การบริหารร่างกายตามจังหวะเพลงเป็นการเสริมสร้างให้อวัยวะร่างกายทำงานประสานกันและเปลี่ยนทิศทางตามจังหวะของเพลงซึ่งจะทำให้สามารถเปลี่ยนทิศทางได้เร็วขึ้น ส่งผลให้เกิดความคล่องตัวและการให้ร่างกายทำงานต่อเนื่องโดยกำหนดความหนักของงานที่อัตราชีพจรเป้าหมาย 60-80 % เป็นการส่งเสริมด้านความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและหายใจ

5. หลักการสร้างโปรแกรมการออกกำลังกายคีตมวยไทย พิจารณาจากแนวความคิดของ โม่สิต แจ็งสกุล (2547) พิเชิต ภูตจันทร์ (2535) และสุนทร นวกิจกุล (2524) กล่าวคือ มีการกำหนดรูปแบบของการฝึก การกำหนดความหนัก (Intensity) ความนาน (Duration) ความบ่อย (Frequency) คือ การกำหนดรูปแบบของการฝึก โดยพิจารณาคัดเลือกแบบฝึกออกกำลังกายที่เหมาะสมตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการจะพัฒนาสมรรถภาพทางกายในแต่ละด้านจากการบริหารส่วนต่างๆ ของการกำหนดความหนักของการฝึก (Intensity) พิจารณาจากอัตราการเต้นของชีพจรเป้าหมาย โดยกำหนดอัตราชีพจรเป้าหมายของกลุ่มตัวอย่าง ระหว่าง 60-80 % ของอัตราการเต้นของหัวใจในสูงสุด โดยใช้เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกาย คือ Heart Rate Monitor ของ Polar ซึ่งเป็นเครื่องที่ถือว่าทันสมัยน่าเชื่อถือและแสดงผลได้ชัดเจนเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป การกำหนดความนานของการฝึก (Duration) พิจารณาจากการกำหนดระยะเวลาในการฝึก 6 สัปดาห์ ซึ่งเป็นไปตามที่เพนนี่ 1971 (อ้างใน มณฑิเยร บุญกล้า, 2546) กล่าวไว้ว่า ช่วงเวลาในการฝึก 6 สัปดาห์เป็นระยะเวลาที่นานพอจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในร่างกาย และมีการพัฒนาความแข็งแรง ความเร็ว และความแคล่วคล่องว่องไวได้ การกำหนดความบ่อยของการฝึก (Frequency) พิจารณาจากความถี่ในการฝึก โดยใช้เวลา 5 วัน/สัปดาห์ เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องและความสม่ำเสมอในการฝึก

ขั้นตอนที่ 3 สร้างโปรแกรมการออกกำลังกายคีตมวยไทยในขั้นต้นเพื่อนำเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เพื่อการตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของเครื่องมือ ระยะเวลาในการฝึกจำนวน 6 สัปดาห์ๆ ละ 5 วันๆ ละ 20 นาที (จันทร์-ศุกร์ เวลา 16.00 น.-16.20 น.) ดังแผนภาพ



แผนผังแสดงขั้นตอนการออกกำลังกายจิตมวยไทย

ขั้นตอนที่ 4 นำโปรแกรมการออกกำลังกายจิตมวยไทยที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ ไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการทดลอง ซึ่งเป็นนักเรียนที่เรียนอยู่ในโรงเรียนวัดเวฬุราชิน สำนักงานเขตธนบุรี และอยู่ในช่วงชั้นที่ 2 (ป.4-6) ปีการศึกษา 2549 เพื่อหาข้อบกพร่องและปรับปรุงแก้ไข

ขั้นตอนที่ 5 นำโปรแกรมการออกกำลังกายที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

5. อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบและการฝึก ได้แก่ โบบันทีกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ตามรายการทดสอบของแบบทดสอบสมรรถภาพกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นของญี่ปุ่น (JASA),

นาฬิกาจับเวลา, เบาะรองพื้น, แผ่นยางกระโดดไกล, กรวยกำหนดระยะทาง, เทปวัดระยะทาง, เครื่องวัดอัตราการเต้นหัวใจขณะออกกำลังกาย (Heart Rate Monitor) ของ Polar, นกหวีด, กล้องถ่ายภาพ, เครื่องเล่นแผ่น CD เพลง, เครื่องขยายเสียง, CD เพลง

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษารายละเอียดของเครื่องมือ อุปกรณ์ สถานที่ การบันทึกข้อมูล การเตรียมการ ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ
2. ติดต่อขอความอนุเคราะห์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนการฝึก (Pre-test) โดยผู้วิจัยทำการทดสอบเอง
4. ฝึกออกกำลังกายตามโปรแกรมการออกกำลังกาย
5. ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายภายหลังการฝึก (Post-test) โดยผู้วิจัยทำการทดสอบเอง

7. วิธีการจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากทดสอบสมรรถภาพทางกายมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS Version 11.5 (Statistic Package for the Social for Windows) ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการของกลุ่มตัวอย่างทั้งก่อนฝึก (Pre-test) และหลังฝึก (Post-test)
2. ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของการทดสอบก่อนและหลังการฝึก ด้วยการทดสอบค่าที่ (t-test) กำหนดค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8. สรุปผลการวิจัย

1. ภายหลังจากฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายคีตมวยไทย ครบ 6 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน ก่อนฝึก (Pre-test) มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 45.05 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10.79 มีส่วนสูงเฉลี่ยเท่ากับ 148.55 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.67 และหลังฝึก (Post-test) มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 46.20 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10.69 มีส่วนสูงเฉลี่ยเท่ากับ 150.80 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.70

2. ภายหลังจากฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายคีตมวยไทย ครบ 6 สัปดาห์ สมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่างมีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นกว่าก่อนฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกรายการ คือ ยืนกระโดดไกล ก่อนการฝึกทำได้เฉลี่ย 159.05 เมตร หลังฝึกทำได้เฉลี่ย 166.55 เมตร ลูก-นัง 30 วินาที ก่อนฝึกทำได้เฉลี่ย 16.50 ครั้ง หลังฝึกทำได้เฉลี่ย 19.10 ครั้ง, ดันพื้น ก่อนฝึกทำได้เฉลี่ย 14.55 ครั้ง หลังฝึกทำได้เฉลี่ย 18.45 ครั้ง, วิ่งกลับตัว ก่อนฝึกทำได้เฉลี่ย 36.60 เมตร หลังฝึกทำได้เฉลี่ย 39.45 เมตร และวิ่ง 5 นาที ก่อนฝึกทำได้เฉลี่ย 1054.25 เมตร หลังฝึกทำได้เฉลี่ย 1105.00 เมตร และผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายก่อนฝึกและหลังฝึก พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

9. อภิปรายผล

จากผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่างทั้งก่อนฝึก (Pre-test) และหลังฝึก (Post-test) แสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นทุกรายการ ผู้วิจัยจึงขออภิปรายผลการทดลองดังต่อไปนี้

1. จากผลการแสดงข้อมูลเปรียบเทียบน้ำหนักและส่วนสูงของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน ก่อนฝึก-หลังฝึก พบว่า น้ำหนักและส่วนสูงของกลุ่มตัวอย่างมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่เพิ่มขึ้น ซึ่งตรงกับที่ บุญสม มาติน และคณะ (2538 อ้างถึงใน สราวุฒิ เจริญชัย, 2547) กล่าวเอาไว้ว่า เนื่องจากเด็กอายุ 10-12 ปี เป็นระยะที่ร่างกายมีการเจริญเติบโตรวดเร็ว ใบหน้ายาวขึ้น ลำคอยาว ไหล่และหน้าอกขยายกว้าง แขนขายาวขึ้น จนดูเก้งก้าง เมื่ออายุประมาณ 11 ปี เด็กหญิงจะเริ่มมีส่วนสูงและน้ำหนักมากกว่าเด็กชาย วัยเด็กช่วงนี้จะเป็นช่วงที่ร่างกายกำลังเจริญเติบโตควรจัดให้เด็กได้มีการรับประทานอาหารพักผ่อนเพียงพอ และออกกำลังกายที่เหมาะสมเป็นประจำ จะช่วยให้เด็กเกิดการพัฒนากายการทำงานประสานกันของอวัยวะต่างๆ ความคล่องแคล่ว และช่วยให้ร่างกายแข็งแรงเจริญเติบโตสมวัย

2. จากผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย 5 รายการ พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นทุกรายการ ซึ่งเป็นผลมาจากท่าทางในการออกกำลังกายแต่ละท่าที่มีจุดมุ่งหมายแตกต่างกันออกไป เพราะแต่ละท่าต้องใช้กล้ามเนื้อและอวัยวะแต่ละส่วนของร่างกายทำงานแตกต่างกันไป ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของไพรัช พันธุ์ชาติ (2521) ที่กล่าวว่า อวัยวะและกล้ามเนื้อส่วนใดที่มีการฝึกกายบริหารอยู่หลายท่า ก็จะทำให้กล้ามเนื้อและอวัยวะส่วนนั้นทำงานมากเป็นพิเศษกว่าส่วนอื่น การที่กล้ามเนื้อและอวัยวะส่วนนั้นได้รับการฝึกอยู่เสมอสม่ำเสมอทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานดียิ่งขึ้น และสอดคล้องกับการศึกษาของไวท์ (อ้างถึงใน ไพรัช พันธุ์ชาติ, 2521) ที่พบว่า การออกกำลังกายสม่ำเสมอมีผลต่อระบบกล้ามเนื้อและโครงร่าง คือ เป็นการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทุกส่วน รักษากล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกายให้แข็งแรงอยู่เสมอ ดังนั้น กล้ามเนื้อและอวัยวะที่ได้รับการฝึกก็ย่อมมีการพัฒนาขึ้น และเมื่อได้รับการทดสอบสมรรถภาพทางกายรายการใดที่ตรงกับการใช้อวัยวะและกล้ามเนื้อที่ได้รับการฝึกมา ก็ย่อมทำให้รายการทดสอบนั้นดีขึ้น และเมื่อนำผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายไปคิดเป็นคะแนน แล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานพบว่า ก่อนฝึกค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมสมรรถภาพทางกายเท่ากับ 20.40 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.91 ระดับสมรรถภาพอยู่ในระดับเกือบใช้ได้ หลังการฝึกค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมสมรรถภาพทางกายเท่ากับ 26.45 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.03 ระดับสมรรถภาพอยู่ในระดับพอใช้ได้ ซึ่งแสดงว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น และหลังการฝึกส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าลดลงแสดงว่าหลังการฝึกกลุ่มตัวอย่างมีการพัฒนาพัฒนาดีขึ้นใกล้เคียงกัน คือ มีความแตกต่างกันน้อยกว่าก่อนฝึก แสดงว่าผลของการออกกำลังกายด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายคีตมวยไทยนี้ช่วยให้ร่างกายมีความสมบูรณ์แข็งแรงมากขึ้น ดังที่ บัญญา และปิติสุข ไกรทัศน์ (2527) กล่าวไว้ว่า การฝึกแม่ไม้มวยไทย ให้คุณประโยชน์ต่อร่างกาย คือ ทำให้ร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ มีความคล่องแคล่วว่องไว ทำให้ร่างกายมีภูมิคุ้มกันโรคภัยไข้เจ็บต่างๆ ได้

3. โปรแกรมการออกกำลังกายคีตมวยไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นการนำเอาทักษะศิลปะมวยไทยพื้นฐานมาจัดระเบียบท่าตามขั้นตอนของการออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิก (Aerobic dance)

ตามที่ จรวยพร ธรินทร์ (537) กล่าวไว้คือ แอโรบิกแดนซ์ แบ่งการออกกำลังกายเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm up) เป็นการอุ่นเครื่องให้กล้ามเนื้อเริ่มทำงาน ทำให้กล้ามเนื้อยืดหยุ่นพร้อมที่จะออกกำลังกายมากกว่าปกติ ขั้นตอนที่ 2 ช่วงแอโรบิก (Aerobic) เป็นการบริหารร่างกายได้ทำงานให้หัวใจเต้นแรงถึง 60-80 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดและขั้นตอนที่ 3 ช่วงผ่อนคลาย (Cool down) เป็นการค่อยๆปรับร่างกายให้ค่อยๆเข้าสู่ภาวะปกติ เป็นการบริหารร่างกายอย่างช้าๆ เพื่อให้ร่างกายที่ทำงานหนักค่อยๆผ่อนคลาย และนำทักษะศิลปะมวยไทยพื้นฐานมาใช้ในการเคลื่อนไหวออกกำลังกายตามจุดมุ่งหมายแต่ละส่วน ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายแต่ละด้าน และการเคลื่อนไหวร่างกายให้ทำงานต่อเนื่องตามระยะเวลาที่กำหนด กำหนดความหนักของการออกกำลังกายให้อัตราชีพจรเป้าหมายในกลุ่มตัวอย่างอยู่ระหว่าง 60-80 % โดยใช้เครื่องวัดอัตราการเต้นของชีพจรขณะออกกำลังกาย คือ Heart Rate Monitor ของ Polar ช่วยส่งเสริมด้านอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและหายใจ โปรแกรมการออกกำลังกายนี้ใช้ระยะเวลาในการฝึก 6 สัปดาห์ ละ 5 วันๆ ละ 20 นาที ซึ่งเพนนี่ (1971 อ้างถึงในมนเทียร บุญกล้า, 2546) กล่าวไว้ว่า ช่วงเวลาในการฝึก 6 สัปดาห์ เป็นระยะเวลาที่นานพอจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในร่างกายและมีการพัฒนาความแข็งแรง ความเร็ว และความว่องไวได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ไทร์ช พันธ์ุชาติ (2521) ซึ่งพบว่า การออกกำลังกายวันละ 20 นาที สามารถส่งผลให้สมรรถภาพทางกายดีขึ้นได้

ดังนั้น เมื่อนำโปรแกรมการออกกำลังกายศิลปะมวยไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจึงส่งผลให้สมรรถภาพทางกายมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นทุกรายการ ซึ่งตรงกับคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2532) กล่าวไว้ว่า การเคลื่อนไหวด้วยท่าแม่ไม้มวยไทย ช่วยให้กล้ามเนื้อเกิดการหดตัวในลักษณะเหยียดออก งอเข้าและเกิดการเกร็งของกล้ามเนื้อที่มีการเปลี่ยนแปลงความยาว (Isotonic contraction) และไม่มีการเปลี่ยนแปลงความยาว (Isometric contraction) ถ้ามีการกำหนดความหนัก ความนาน และความถี่ที่ถูกต้องเหมาะสมน่าจะส่งผลดีต่อระบบต่างๆ ของร่างกายให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและส่งเสริมสมรรถภาพทางกลไกด้านต่างๆ เช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความเร็วและความคล่องตัว ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและหายใจ และการประสานงานของอวัยวะต่างๆ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของสมบุญ บุญชุ่ม (2541) และสุรสิทธิ์ มิตราวงศ์ (อ้างถึงในสุดา กาญจนวิชัย, 2543) ที่ศึกษาผลของกายบริหารแม่ไม้มวยไทยที่มีต่อสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ภายหลังจากฝึกสมรรถภาพทางกลไกมีการพัฒนาดีขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของสุเทพ สิทธิโสภณ (2547) ที่ศึกษาผลการกายบริหารชุดแม่ไม้มวย 2 แบบ ที่มีต่อสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิงโรงเรียนประถมศึกษา ผลการวิจัยสรุปได้ว่าสมรรถภาพทางกลไกภายหลังจากฝึกมีการพัฒนาดีขึ้นทุกรายการ ซึ่งตรงกับที่ บรรทม พิมพ์ทองครบุรี (2541) สรุปเอาไว้ว่า การออกกำลังกายอย่างเป็นระบบและสม่ำเสมอ ไม่ว่าจะด้วยวิธีใดก็ตาม ย่อมทำให้สมรรถภาพทางกายหรือสมรรถภาพทางกลไกมีการพัฒนาที่ดีขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฝึกกายบริหารด้วยแม่ไม้มวยไทยพื้นฐาน นอกจากจะมีประโยชน์ทำให้สุขภาพร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงแล้วยังเป็นการอนุรักษ์ศิลปการกีฬาของไทยได้อย่างดีอีกทางหนึ่งด้วย ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า โปรแกรมการออกกำลังกายศิลปะมวยไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ในการออกกำลังกายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6

เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังเป็นการเผยแพร่และอนุรักษ์ศิลปะการต่อสู้ที่เป็นเอกลักษณ์ของชาติไทยให้คงอยู่สืบต่อไป

10. ข้อเสนอแนะ

ผู้บริหารสถานศึกษา และครูพลศึกษาควรเห็นความสำคัญของการออกกำลังกายด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายคีตมวยไทย เพื่อเป็นการส่งเสริมการออกกำลังกายอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาสมรรถภาพทางกายให้กับนักเรียน การออกกำลังกายด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายคีตมวยไทย ให้ประโยชน์ต่อร่างกายเช่นเดียวกับการเดินแอโรบิก ครู นักเรียน ควรเห็นคุณค่า และเผยแพร่กิจกรรมการออกกำลังกายคีตมวยไทยที่เป็นเอกลักษณ์ประจำชาติไทยให้คงอยู่สืบต่อไป และการวิจัยในครั้งต่อไปควรมีการสร้างบรรยากาศที่แตกต่างกัน เพื่อสร้างความสนใจในการออกกำลังกาย และหาแนวโน้มของการพัฒนาสมรรถภาพทางกายในบรรยากาศที่แตกต่างกัน

11. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2540). การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว.
- _____. (2546). การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544. กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2532). คู่มือกายบริหารท่าแม่ไม้มวยไทยพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว.
- โฆสิต แจ่มสกุล. (2547). การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายขั้นสูง. เอกสารประกอบการสอนของภาควิชาพลศึกษา. ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- จรวัยพร ธรินทร์. (2537). แอโรบิกแดนซ์ขั้นพื้นฐาน. (ม.ป.ท.): กรมพลศึกษา.
- เจริญทัศน์ จินตเสรี. (2513). โรคหัวใจกับการออกกำลังกาย. วารสารกีฬา, 4(2), 61-62.
- บรรทม พิมพ์ทองครบุรี. (2541). ผลการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยพื้นฐาน แอโรบิก และการกระโดดเชือกที่มีต่อสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานประถมศึกษา จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- บรรเทิง เกิดปรางค์. (2541). กิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- ปัญญา ไกรทัศน์, & ปิติสุข ไกรทัศน์. (2527). ตำราพายุทธ มวยไทยยอดศิลปะการต่อสู้. กรุงเทพฯ: บริษัทการพิมพ์.
- พิชิต ภูติจันทร์. (2535). สรีรวิทยาการออกกำลังกาย. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ไพรัช พันธุ์ชาติ. (2521). ผลของการออกกำลังกายโดยการฝึกกายบริหารครั้งละ 10 นาที และ 20 นาที ต่อวันที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

- มนเทียร บุญกล้า. (2546). การสร้างโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของครู ในจังหวัดพิจิตร. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ .
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2525). การออกกำลังกายสำคัญไฉน. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- สราวุฒิ เจริญชัย. (2547). สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 1 ปีการศึกษา 2547. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- สุดา กาญจนะวณิชย์. (2543). การเปรียบเทียบผลของการเดินแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทย กับการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุเทพ สิทธิโสภณ.(2547). ผลการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย 2 แบบที่มีต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิงโรงเรียนประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- สุนทร นวกิจกุล. (2524). การสร้างสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร. (2549). คู่มือการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ. กรุงเทพฯ: สำนักการศึกษา. (เอกสารอัดสำเนา).