

งานวิจัยในชั้นเรียน

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568



การพัฒนาผลสัมฤทธิ์เรื่อง
การเต้นแอโรบิก
โดยการทำ Power Worm up



นายสมพร สุทธิประภา

ตำแหน่ง ครูชำนาญการ
โรงเรียน บ้านดอนจำปาดอนสวรรค์



สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



รายงานการวิจัย

เรื่อง

พัฒนาทักษะการเต้นแอโรบิคชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เทคนิคการทำ Power Warm up

สมพร สุทธิประภา

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

โรงเรียนดอนจําปาดอนสวรรค์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคามเขต 3

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการพัฒนาทักษะการเดินแอโรบิก โดยใช้เทคนิคการทำ **Power Warm up** โดยกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ศึกษาในโรงเรียนบ้านดอนจำปาดอนสวรรค์อำเภอกุสุมาลย์ จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 15 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ การเดินแอโรบิก โดยใช้เทคนิคการทำ **Power Warm up** ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้น นักเรียนมีการทดสอบ 2 รายการ คือ การทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความอดทน ผลการวิจัยพบว่า หลังการฝึกด้วยการเดินแอโรบิก โดยใช้เทคนิคการทำ **Power Warm up** ไทย จำนวน 20 ชั่วโมง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยทางสถิติที่ระดับ 0.5 ทั้งด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความอดทน การเดินแอโรบิก โดยใช้เทคนิคการทำ **Power Warm up** สามารถเพิ่มความแข็งแรงและความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตได้

ประกาศคุณูปการ

รายงานผลการพัฒนาการเขียนชื่อเฉพาะไทย โดยใช้แบบฝึก สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียน 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนบ้านดอนจำปาดอนสวรรค์ สำเร็จลงได้ด้วยดี เพราะได้รับความอนุเคราะห์ช่วยเหลือจาก นาง เลิศลักษณ์ ศรีแสง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านดอนจำปาดอน สวรรค์ คณะครูโรงเรียน บ้านดอนจำปาดอนสวรรค์ทุกท่านที่
อำนวยความสะดวกและให้คำแนะนำในการ พัฒนาผลงานด้วยดี และขอขอบคุณนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ที่มีส่วนใน
การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จนสำเร็จได้ ด้วยดี ผู้รายงานขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ คุณค่าและประโยชน์ของ
การศึกษาค้นคว้าฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดามารดา นูรพจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่าน

สมพร สุทธิประภา

ภูมิหลัง

การออกกำลังกายเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญและจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เพราะการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอมีผลทำให้เกิดความแข็งแรงของอวัยวะที่สำคัญต่างๆของร่างกาย การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเป็นวิธีการที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพโดยทั่วไปทั้งด้าน ร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และสังคม ประโยชน์ทางด้านร่างกาย คือ ทำให้เกิดความแข็งแรงของอวัยวะที่สำคัญของร่างกาย และช่วยให้ระบบต่างๆของร่างกายทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น หัวใจ ปอด ระบบไหลเวียนเลือด ระบบขับถ่าย กล้ามเนื้อ กระดูก และข้อ เป็นต้น ทำให้มีรูปร่างและการทรงตัวที่ดี (ดำรง กิจกุลศล, 2540) รัฐบาลได้กำหนดนโยบายสร้างหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าเพื่อให้คนไทยมี สุขภาพดีโดยประกาศในปี พ.ศ.2545 เป็นปีแห่งการเริ่มมรณรังค์ สร้างสุขภาพโดยการเน้นการออกกำลังกายการบริโภคอาหารที่สะอาดและปลอดภัยอนามัยชุมชนและอารมณ เพื่อเป็นลดโรคที่สำคัญได้แก่โรคหลอดเลือดและโรคหัวใจความดันโลหิตสูงโรคเบาหวานและโรคมะเร็ง เป็นต้น โดยกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงานว่า “หนึ่งหมู่บ้านจะต้องมีชมรมสร้างสุขภาพอย่างน้อยหนึ่ง ชมรม” โดยชมรมนั้นๆ จะต้องจัดกิจกรรมการออกกำลังกายอย่างน้อยสัปดาห์ 3 ครั้งๆละไม่น้อยกว่า 30 นาทีขึ้นไปอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ (กรมสนับสนุนบริการสุขภาพกระทรวงสาธารณสุข, 2546)

การออกกำลังกายที่กำลังเป็นที่นิยมกันมากประเภทหนึ่งในปัจจุบันก็คือการเต้นแอโรบิก (Aerobic Dance) ซึ่งเป็นการออกกำลังกายที่ร่างกายต้องใช้ออกซิเจนจำนวนมากและต้องติดต่อกันเป็นเวลาดื้อนช้าง นาน ซึ่งจะส่งผลให้ระบบการทํางานของหัวใจ ปอด หลอดเลือด และการไหลเวียนของเลือดทั่วทั้งร่างกาย

แข็งแรงขึ้นและมีประสิทธิภาพการทํางานที่ดีกว่าเดิมอย่างชัดเจน โดยเป็นการใช้ทําบริหารกาย (Calisthenics) ทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน (Basic Movement) และการเต้นรำ (Dance) นำมาผสมผสานกันอย่างกลมกลืนตามจังหวะเพลงหรือดนตรีที่นำมาประกอบ ทำให้ผู้ร่วมกิจกรรมได้รับความสนุกสนานในการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายโดยการฝึกแอโรบิก เป็นการออกกำลังกายแบบหนึ่งที่ใช้เพลงประกอบจังหวะในการเต้นแอโรบิก ซึ่งมีประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบการทำงานของร่างกายได้เป็นอย่างดีและกำลังได้รับความนิยมรับความนิยมเป็นอย่างมากในปัจจุบัน การออกกำลังกายแบบแอโรบิกก็เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ได้รับคามนิยม โดยเฉพาะการเต้นแอโรบิกเพราะเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่สามารถปรับความหนักเบาได้ตามสภาวะที่เหมาะสมของแต่ละคน เป็นการบริหารกายประกอบดนตรีเป็นกิจกรรม ที่สนุกสนาน ที่ผสมผสานระหว่างการเคลื่อนไหวเบื้องต้น เช่น การเดิน วิ่ง กระโดด กับการเต้นรำ เป็นกิจกรรมต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 15 นาทีจะทำให้เกิดพลังแอโรบิก พลังแอโรบิกเป็นพลังแห่งชีวิต เกิดจากการออกกำลังกายด้วยการหายใจเข้าออกอย่างแรง สามารถเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจได้ในระดับความเข้มที่ต้องการ และมีการใช้กล้ามเนื้อทั่วทุกส่วนของร่างกาย แอโรบิกมวยไทยเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายที่มีการใช้หมัด เท้า เข่า ศอกผสมผสานเข้า

กับจังหวะดนตรีและสามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายให้ดีขึ้นได้ (กรมอนามัย, 2552) กล่าวว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิกเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายได้ทั้งทางด้านระบบหายใจ ระบบไหลเวียนเลือดและระบบกล้ามเนื้อและโครงร่าง ดังนั้นแอโรบิกจึงเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายที่สามารถช่วยสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายได้

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่สำคัญองค์ประกอบหนึ่ง ช่วยให้ผู้ที่ออกกำลังกายเพื่อสุขภาพและนักกีฬา ลดความเสี่ยงในการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นจากการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา ทั้งนี้การให้โปรแกรมการฝึกจะต้องมีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ตามเพศและวัยเป็นสำคัญ

ถ้าหากให้โปรแกรมที่หนักเกินไปอาจส่งผลให้บาดเจ็บได้ หลักและวิธีการของการสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อนั้นทำได้โดยให้ร่างกายมีการทำงานต่อต้านกับแรงต้านทาน เพื่อกระตุ้นกล้ามเนื้อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (ประทุม, 2527)

วิรัช ตรีบุญ (2547) ความอดทนของร่างกายขึ้นอยู่กับสมรรถภาพการทำงานของระบบขนส่งออกซิเจน ซึ่งสัมพันธ์กับการสร้างและการใช้พลังงานของกล้ามเนื้อ สมรรถภาพการทำงานของระบบหัวใจไหลเวียนเลือด และระบบการหายใจเป็นปัจจัยสำคัญที่ขึ้นไปถึงระดับความสามารถในการใช้ออกซิเจนของร่างกายหรือการมีสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดที่แสดงถึงความสำเร็จของหัวใจในการสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ การที่ร่างกายมีการประสานงานกันเป็นอย่างดีของระบบหัวใจไหลเวียนเลือดและระบบการหายใจจึงส่งผลให้มีสุขภาพดี วิจิต คณิงสุขเกษม (2541) กล่าวว่า ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดจะถูกพัฒนาให้ดีขึ้นได้ด้วยการออกกำลังกาย พลังงานที่ร่างกายนำออกมาใช้มาจากการที่ร่างกายหายใจเข้าไปจึงเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก การพัฒนาความสามารถในการใช้ออกซิเจนของร่างกายจะยึดหลักการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ซึ่งมีมากมายหลายรูปแบบหลายวิธี การเดินแอโรบิกก็เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถพัฒนาระบบการไหลเวียนเลือดที่ดีอีกวิธีหนึ่งที่กำลังเป็นที่นิยมกันมาก ในปัจจุบันการออกกำลังกายด้วยการเดินแอโรบิก เป็นการออกกำลังกายอีกรูปแบบหนึ่งที่ใช้ระบบการทำงานของกล้ามเนื้อเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้กล้ามเนื้อเกิดการหดตัว ในขณะที่เหยียดออก งอเข้าและเกิดการเกร็งของกล้ามเนื้อ ซึ่งลักษณะของการหดตัวของกล้ามเนื้อดังกล่าวเป็นการหดตัวของกล้ามเนื้อที่มีการเปลี่ยนแปลงความยาว (Isotonic contraction) และไม่มีการเปลี่ยนแปลงความยาว(Isometric contraction) ในการออกกำลังกายด้วยการเดินแอโรบิก ถ้ามีการกำหนดความหนัก ความนานและความถี่อย่างถูกต้องน่าจะส่งผลดีต่อระบบต่างๆ ของร่างกายให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเมื่อระบบต่างๆ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพย่อมส่งผลต่อความสามารถในด้านต่างๆ เช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทน ความอ่อนตัว ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการประสานงานของอวัยวะต่างๆ ขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2532)

จากเหตุผลดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจผลของผลของการเดินแอโรบิกที่มีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความอดทนของระบบหัวใจ ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา เนื่องจากจะทำให้ทราบระดับการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพด้านความแข็งแรงและความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อีกทั้งยังเป็นการออกกำลังกายรูปแบบใหม่เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการออกกำลังกาย ไม่เบื่อ

หน่วยกับการออกกำลังกายแบบเดิมและเป็นการประยุกต์ควบคู่กับอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมอีกทางหนึ่ง อีกทั้งยังเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าและพัฒนารูปแบบการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพให้เกิดประโยชน์ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อฝึกการเต้นแอโรบิกที่มีผลต่อความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ
2. เพื่อพัฒนาการเต้นแอโรบิกที่มีผลต่อความอดทนของระบบหัวใจ

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการเต้นแอโรบิกที่มีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โดยทำการศึกษาในนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษา ที่มีอายุ ระหว่าง 13-15 ปี นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ศึกษาในโรงเรียนบ้านดอนจำปาดอนสวรรค์อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 15 คน โดยในการเข้าร่วมโปรแกรมการเต้นแอโรบิก ในเวลาเรียน 20 สัปดาห์

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรอิสระ (independent variable) ได้แก่ การเต้นแอโรบิก

ตัวแปรตาม (dependent variable) ได้แก่ ผลของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต

นิยามศัพท์เฉพาะ

การเต้นแอโรบิก หมายถึง การเต้นออกกำลังกายแอโรบิก ประกอบดนตรีจำนวน 16 ท่า

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึง สมรรถภาพการทางกายเป็นการทดสอบโดยวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลุก-นั่ง 1 นาที (1-minute sit-up)

ความอดทน หมายถึง สมรรถภาพการทางกาย เป็นการทดสอบโดยการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1-Mile walk/run)

นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โดยทำการศึกษาในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ที่มีอายุระหว่าง 13-15 ปี นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ศึกษาในโรงเรียนบ้านดอนจำปาดอนสวรรค์อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 15 คนประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นการนำการเต้นแอโรบิกในการออกกำลังกาย ให้เกิดการออกกำลังกายรูปแบบใหม่ ทำให้เพื่อความหลากหลายในการออกกำลังกาย ไม่น่าเบื่อ และออกกำลังกายได้นานขึ้น

2. ได้เรียนรู้ด้านการออกกำลังกายการเต้นแอโรบิก โดยได้คลั่งปัญญาด้านการออกกำลังกายสำหรับทุกวัยเกิดประโยชน์

3. ทราบถึงผลของการเต้นแอโรบิกต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต ในการกำหนดช่วงของการออกกำลังกายต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อเรียงลำดับ ดังนี้

1. การออกกำลังกาย
 - 1.1 ความหมายการออกกำลังกาย
 - 1.2 ประโยชน์การออกกำลังกาย
 - 1.3 ชนิดของการออกกำลังกาย
2. การเดินแอโรบิก
 - 2.1 ความหมายของศิลปะมวยไทย
 - 2.2 ความสำคัญของออกกำลังกายประกอบดนตรี
 - 2.3 ประเภทของการออกกำลังกาย
 - 2.4 ทักษะเคลื่อนไหวร่างกาย
3. ระบบหายใจ
 - 3.1 ความหมายระบบหายใจ
4. ระบบไหลเวียนโลหิต
 - 4.1 ความหมายระบบไหลเวียนโลหิต
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ
 - 5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ

1. การออกกำลังกาย
 - 1.1 ความหมายการออกกำลังกาย

Pom Pom (2555) ได้ให้ความหมายความการออกกำลังกายไว้ว่า คือ การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มหรือคงไว้ซึ่งความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและปอด โดยมีขบวนการใช้ออกซิเจน ในขบวนการเผาผลาญ เพื่อให้เกิดพลังงานสำหรับการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง จึงมีชื่อเรียกการออกกำลังกายชนิดนี้ว่า AEROBIC EXERCISE

กระทรวงสาธารณสุข (2545) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การออกกำลังกาย หมายถึง การเคลื่อนไหวออกกำลังกายสะสมอย่างน้อยวันละ 30 นาที ทุกวัน สัปดาห์ละประมาณ 5 วันด้วยแรงปานกลาง โดยรู้สึกเหนื่อยหายใจเร็วขึ้น แต่ยังคงพูดกับคนอื่นรู้เรื่อง ได้แก่ การออกกำลังกายที่เป็นเรื่องเป็นราว เช่น เดินวิ่งเหยาะๆ ถีบจักรยาน บริหารร่างกาย ว่ายน้ำ กระโดดเชือก รำมวยจีน หรือเล่นกีฬาอื่น ๆ รวมทั้งการออกกำลังกายในการทำงานบ้านตามชีวิตประจำวัน

การกีฬาแห่งประเทศไทย (2545) ได้ให้ความหมายว่า การออกกำลังกาย หมายถึง การกระทำใดๆ ที่มีการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายเพื่อสุขภาพเพื่อความสนุกสนานและ เพื่อสังคม โดยใช้

กิจกรรมง่าย ๆ หรือมีกฎกติกาการแข่งขันง่าย ๆ จากความหมายดังกล่าวข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การออกกำลังกาย หมายถึง การเล่น การฝึก การกระทำใด ๆ ที่ทำให้ร่างกายหรือส่วนของร่างกายมีการเคลื่อนไหว โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อเสริมสร้างสุขภาพ เพื่อความสนุกสนานและเพื่อสังคม โดยจะเคร่งครัดต่อกฎกติกาการแข่งขัน หรือไม่ก็ได้ เช่น การเดิน การวิ่งเพื่อสุขภาพ การบริหารร่างกาย การเล่นกีฬาประเภทต่าง ๆ การออกกำลังกายเป็นกลไกที่สำคัญในการเสริมสร้างสุขภาพมนัส ยอดคา (2545) การออกกำลังกายและการเล่นกีฬาเป็นการสร้างเสริมสุขภาพทั้งทางกายและจิตใจ เป็นการส่งเสริมร่างกายที่ดีอยู่ได้รับสภาพที่ดีนั้นไว้และปรับปรุงสภาพที่ชำรุด ทрудโทรมให้ดีขึ้นการออกกำลังกายมีหลายชนิด เช่น การเดิน วิ่ง ลีลาศ กระโดดเชือก ว่ายน้ำ บาสเกตบอล ฟุตบอล มวยไทยแอโรบิกแดนซ์ เป็นต้นกาญจนิจ (2541) ได้กล่าวว่า การออกกำลังกายเป็นการใช้แรงกล้ามเนื้อและแรงกายให้เคลื่อนไหวเพื่อให้ร่างกายแข็งแรง มีสุขภาพดี โดยจะใช้กิจกรรมใดเป็นสื่อก็ได้ เช่น การบริหาร เดินเร็ว วิ่งเหยาะหรือ การฝึกที่ไม่มุ่งการแข่งขัน (กรมอนามัย, 2545) ด้านจิตใจ คือ ช่วยลดอาการวิตกกังวล ลดความเครียด ลดอารมณ์เศร้า ทำให้มีความเชื่อมั่นมีทัศนคติที่ดีต่อตนเอง ด้านสติปัญญา คือ มีความสามารถในการแก้ปัญหา มีความสามารถในการเรียนรู้และด้านสังคม คือ กิจกรรมการออกกำลังกายจะช่วยให้มีฐานะทางสังคม เปิดโอกาสให้มีปฏิสัมพันธ์กันการออกกำลังกายคือ การเคลื่อนไหวของส่วนต่างๆของร่างกายเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ เพื่อความสนุกสนาน สามารถออกกำลังกายได้ทุกที่ ทั้งในร่มและกลางแจ้ง อาจใช้กิจกรรมง่ายๆหรือการเล่นกีฬาก็ได้

1.2 ประโยชน์การออกกำลังกาย

บรรลุ (2549) ข้อมูลเหล่านี้จึงแสดงให้เห็นว่าการออกกำลังกายมีประโยชน์อย่างแท้จริงมาเป็นเวลายาวนาน การออกกำลังกายมีประโยชน์ดังนี้

1. กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้น การออกกำลังกายช่วยทำให้กล้ามเนื้อของผู้สูงอายุอ่อนกำลังช้าลง เพราะเนื่องจากการเคลื่อนไหวเกิดขึ้นจากการทำงานของกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูก ซึ่งเมื่อข้อต่อทำงานก็เท่ากับว่ากล้ามเนื้อทำงานเช่นกัน ซึ่งเป็นการทำงานที่สัมพันธ์กัน
2. ชะลอการเสื่อมหรือจางลงของกระดูก โดยเฉพาะในผู้หญิงที่เข้าสู่วัยหมดประจำเดือน การขาดฮอร์โมนเพศของหญิงวัยนี้จะทำให้กระดูกทั่วตัวจางลงอย่างรวดเร็ว น้ำหนักน้อยลง ทำให้กระดูกนั้นเปราะและหักได้ง่าย การหกล้มเพียงเบา ๆ ของหญิงวัยนี้อาจทำให้กระดูกหักได้มาก การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจึงช่วยชะลอการเสื่อมหรือจางลงของกระดูกได้
3. การทรงตัวดีขึ้น การออกกำลังกายอยู่เสมอจะทำให้ผู้สูงอายุมีการทรงตัวที่ดีระดับกระฉะงว่องไวเพราะร่างกายได้ฝึกการเคลื่อนไหวอยู่เสมอการทำงานของอวัยวะต่างๆ มีความสัมพันธ์และประสานงานกันเป็นอย่างดีซึ่งผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายเป็นประจำสม่ำเสมอจะพบว่าประสพอุบัติเหตุจากการหกล้มน้อยกว่าผู้ที่ไม่ออกกำลังกายหรือขาดการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน
4. ป้องกันการเสื่อมของข้อต่อต่าง ๆ การเสื่อมของข้อต่อโดยเฉพาะข้อเข่าเกิดขึ้นได้เมื่ออายุมากขึ้นหรือเมื่อน้ำหนักเกินมาตรฐาน และอ้วนมากจนข้อเข่าไม่สามารถรับน้ำหนักตัวได้อาการปวดเข่า ปวดข้อ ก็เกิดขึ้นตามมาจนทำให้ไม่อยากเดินหรือเคลื่อนที่ ในที่สุดกล้ามเนื้อขาที่ลีบเล็ก อ่อนแอ ข้อต่อเริ่มติดขัดเนื่องจากไม่มีการเคลื่อนที่ ซึ่งการเคลื่อนไหวของข้อจะทำให้กระดูกอ่อนที่บุรอบข้อได้รับอาหาร

หรือน้ำเลี้ยงที่ดี

5. แรงดันเลือดลดลง เมื่ออายุมากขึ้น ผนังหลอดเลือดจะแข็งตัวขึ้น รูของหลอดเลือดจะแคบลงเนื่องจากมีไขมันเข้ามาแทรกอยู่ ความยืดหยุ่นของหลอดเลือดลดลง จึงส่งผลให้แรงดันเลือดเพิ่มสูงขึ้น การออกกำลังกายสม่ำเสมอจะทำให้ขบวนการที่กล่าวมาเกิดขึ้นช้า และทำให้แรงดันเลือดมีประสิทธิภาพ หัวใจไม่ต้องทำงานหนัก

6. อัตราการเต้นของหัวใจจะช้าลง เพราะเมื่อหัวใจทำงานดีมีประสิทธิภาพ ก็สามารถบีบตัวแต่ละครั้งได้น้ำเลือดที่มาก จนสามารถส่งเลือดไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้ในปริมาณมากการบีบตัวของหัวใจจึงใช้น้อยลง ซึ่งเป็นผลดีต่อหัวใจในระยะยาวโดยเฉพาะเมื่ออายุมากขึ้นเรื่อย ๆ

7. ปอดทำงานได้ดีขึ้น ปอดเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน การออกกำลังกายทำให้ปอดเสื่อมช้า ปอดแข็งแรงสามารถพอกเลือดได้น้ำออกซิเจนได้ดีทำให้เหนื่อยช้าทำกิจกรรมอื่น ๆ ได้นานขึ้นถึงแม้ว่าจะมีอายุมากขึ้นก็ตาม

8. ระบบทางเดินอาหารทำงานดีขึ้น ซึ่งผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอจะไม่มีอาการท้องเฟ้อ หรือท้องผูกอันเป็นอาการประจำของผู้ที่ขาดการออกกำลังกาย

9. การนอนหลับดีขึ้น โดยเฉพาะในผู้ที่นอนหลับยากหรือนอนไม่ค่อยหลับ พอได้มีการออกกำลังกาย จะทำให้นอนหลับได้สนิทและสบายขึ้นโดยไม่ต้องรับประทานยา

10. ป้องกันการเกิดโรคต่าง ๆ โดยพบว่า ผู้ที่ป่วยเป็นโรคเบาหวาน โรคคอเลสเตอรอลในเลือดสูง สามารถลดระดับน้ำตาลและไขมันลงได้จากการออกกำลังกาย และนอกจากนั้นการออกกำลังกายที่เหมาะสมยังช่วยทำอาการปวดข้อตามข้อต่อต่าง ๆ หายไปได้

11. สุขภาพจิตดีขึ้น ในขณะที่ออกกำลังกายในระดับที่เหมาะสม ร่างกายจะขับสารเอนดอร์ฟินออกมา ซึ่งสารนี้จะทำให้จิตใจสดชื่น อารมณ์ดีลดความเครียด ความกังวลใจนอกจากนี้การออกกำลังกายในผู้สูงอายุจะทำให้ได้พบเพื่อนใหม่ ๆ อาการซึมเศร้าหรือเหงาเดียวดายก็หมดไป

1.3 ชนิดของการออกกำลังกาย

1. การออกกำลังกายแบบแอนแอโรบิก (Anaerobic) คือการออกกำลังกายไม่ใช้ออกซิเจน เช่นวิ่งระยะสั้น 100 เมตร 200 เมตร ตีเทนนิสแบดมินตันเพราะเป็นการออกกำลังกายไม่ต่อเนื่องคือวิ่ง ๆ หยุด ๆ ทำให้ไม่มีผลมากนักต่อระบบไหลเวียนโลหิต

2. การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Aerobic) หรือการออกกำลังกายชนิดที่ใช้ออกซิเจนหรือการออกกำลังกายโดยใช้พลังงานของขบวนการรับ-จ่ายออกซิเจนซึ่งต้องอาศัยการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจเป็นสำคัญเป็นการออกกำลังกายที่กระตุ้นการทำงานของหัวใจและปอดในระยะที่นานพอที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในร่างกายเป้าหมายของการออกกำลังกายแบบนี้คือการเพิ่มความสามารถสูงสุดในการใช้ออกซิเจนของร่างกายอย่างน้อย 20 นาทีเช่นการเดินเร็ววิ่งว่ายน้ำกระโดดเชือกถีบจักรยานต้นแอโรบิกเป็นต้นควรทำสัปดาห์ 3 ครั้งเป็นอย่างน้อยและ 6 ครั้งต่อสัปดาห์เป็นอย่างมากและขณะออกกำลังกายให้หัวใจเต้นถึงร้อยละ 65 - 80 % ของความสามารถสูงสุดที่หัวใจจะเต้นได้(พินิจ กุลละวณิชย์, 2535) การออกกำลังกายแบบแอโรบิก หากทำเป็นประจำสม่ำเสมอแล้วมีประโยชน์ต่อร่างกาย คือ ทำให้ระบบ

ไหลเวียนโลหิตมีประสิทธิภาพในการขนถ่ายออกซิเจนดีขึ้นช่วยให้การสูบฉีดโลหิตของหัวใจดีขึ้นคือสามารถเพิ่มปริมาณในการสูบฉีดแต่ละครั้ง (Stroke Volume) มากขึ้นมีปริมาณโลหิตไหลเวียนสู่ส่วนต่างๆของร่างกายได้มากขึ้นนอกจากนั้นการออกกำลังกายยังสามารถช่วยป้องกันความอ้วนลดไขมันในเลือดลดความเครียดลดความดันโลหิตช่วยป้องกันโรคเบาหวานลดการทำงานของหัวใจในภาวะปกติทำให้บุคลิกภาพดี ป้องกันความเสื่อมของร่างกายตามธรรมชาติการออกกำลังกายแบบแอโรบิก

การออกกำลังกายแบบแอโรบิก เป็นการออกกำลังกายที่ระยะเวลานานพอที่จะทำให้ร่างกายได้ใช้ออกซิเจนจำนวนมากเพื่อสร้างพลังงาน ทำให้หัวใจและปอดถูกกระตุ้นเป็นเวลานานพอ อีกทั้งขณะออกกำลังกายจะใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่อย่างต่อเนื่องที่จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เป็นประโยชน์ในร่างกาย โดยเฉพาะการทำงานของกล้ามเนื้อ การทำงานของระบบไหลเวียนโลหิต และการทำงานของปอด ซึ่งการออกกำลังกายในระดับนี้ ร่างกายจะมีการดึงออกซิเจนไปใช้ในการสร้างพลังงาน และคาร์โบไฮเดรต กับไขมันเป็นพลังงานตามสัดส่วนของระดับความหนักของการออกกำลังกายและมีระยะเวลานานพอ ร่างกายถึงจะมีการเผาผลาญไขมันส่วนเกินในร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทำให้มีส่วนลดไขมันในเลือดได้อีกด้วย กระบวนการสร้างพลังงานของพลังงานระบบแอโรบิกนั้น จะเกิดก็ต่อเมื่อร่างกายได้มีการทำงานด้วยการออกกำลังกายที่ติดต่อกันนานมากกว่า 3 นาทีขึ้นไป หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกจะเริ่มต้นต่อเมื่อมีการออกกำลังกายติดต่อกันไปถึง 3 นาที แล้ว (เสกอักษรานุเคราะห์, 2534) บันเทิง เกิดปรานค์ (2541) กล่าวว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิก เป็นการออกกำลังกายที่มีลักษณะของการหายใจ เข้าและออก ในระหว่างที่มีการเคลื่อนไหว เช่น การวิ่งจ็อกกิ้ง การเดินเร็ว หรือการว่ายน้ำ

มงคล แฝงสาเคน (2541) กล่าวว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิก หมายถึง การออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องนานเกิน 30 นาทีขึ้นไป โดยชีพจรเต้นอยู่ในช่วง 65% - 80% ของชีพจรสูงสุดในการทำงาน ซึ่งเรียกว่า Target Heart Rate

วุฒิพงษ์ ปรมัตถการ (2539) กล่าวว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิก หมายถึง การออกกำลังกายที่กระตุ้นการทำงานของหัวใจและปอดในระยะเวลานานพอ ที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในร่างกายคือ การเพิ่มจำนวนออกซิเจนให้มากที่สุดในเวลาจำกัด เพื่อส่งไปยังกระบวนการทำงานของร่างกาย จากความหมายของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิก หมายถึง การออกแรงของกล้ามเนื้อเพื่อกระตุ้นการทำงานของหัวใจและปอดอย่างต่อเนื่อง โดยให้ชีพจรเต้นอยู่ในระดับชีพจรเป้าหมายและคงไว้ให้นานที่สุดตามสมรรถภาพของแต่ละบุคคล

ประโยชน์ของการออกกำลังกายแบบแอโรบิก

บรรเทิง เกิดปรานค์ (2541) ผลดีของการออกกำลังกายแบบใช้ออกซิเจนที่มีต่อร่างกายคือ

- 1) เป็นวิธีป้องกันการเกิดโรคหัวใจได้ดีที่สุดและทำให้หัวใจแข็งแรงขึ้น (เฉพาะในรายที่ไม่เคยเป็นโรคหัวใจมาก่อน)
- 2) เพื่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและกระดูก
- 3) ช่วยลดปริมาณไขมันในร่างกายได้เป็นอย่างดี
- 4) ช่วยทำให้ระบบย่อยอาหารและระบบขับถ่าย ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- 5) ช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกันโรค
- 6) ช่วยเสริมสร้างบุคลิกภาพ
- 7) ช่วยลดปริมาณสารคอเลสเตอรอลในเลือดลงได้

ปรีดา สุทธิวิวัฒน์ (2547) กล่าวว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกจะช่วยให้ประสิทธิภาพในการลำเลียงออกซิเจนของร่างกายดีขึ้นเพราะ

- 1) ช่วยเพิ่มปริมาณโลหิตที่ไหลเวียนสู่ร่างกายเพิ่มจำนวนเม็ดเลือดแดงและฮีโมโกลบินซึ่งเป็นสารช่วยลำเลียงออกซิเจน

- 2) ช่วยให้กล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจแข็งแรงขึ้นอากาศจึงเข้าออกจากปอดได้สะดวก

- 3) ช่วยให้การสูดดมโลหิตของหัวใจดีขึ้นหัวใจสูบโลหิตได้มากขึ้นในการสูดแต่ละครั้ง

2. มวยไทย

2.1 ความหมายของศิลปะมวยไทย

ศิลปะมวยไทยมีวิวัฒนาการมาหลายชั่วอายุคน จึงสั่งสมวัฒนธรรมและประเพณีหลาย ๆ

ด้านได้อย่างผสมผสานกลมกลืน เช่น ความเชื่อในเรื่องจิตวิญญาณ คาถาอาคม ดนตรีวรรณกรรม คุณธรรมจริยธรรม เป็นต้น ดังนั้นการให้คำจำกัดความว่ามวยไทยจึงมีความหลากหลายแตกต่างกันออกไป

ชยันต์อิสณพล (2522) กล่าวว่า ศิลปะมวยไทย หมายถึง มวยไทยที่คนไทยเป็นศิลปะของการต่อสู้ป้องกันตัวและถือเป็นกีฬาอันหนึ่งที่อบรมบ่มนิสัยคนให้เป็นนักกีฬา

ประสาธ สว่างศิลป์ (2522) กล่าวว่า ศิลปะมวยไทย เป็นศิลปะการต่อสู้และป้องกันตัวแต่ก็แตกต่างไปจากมวยสากล คือนอกจากจะใช้หมัดชกคู่ต่อสู้แล้วยังสามารถใช้เท้าเข้า และศอกต่อสู้ได้อีก การใช้หมัดชกแบบมวยไทย นอกจากมีการชกตรง หมัดตวัด และหมัดเสยเหมือนกับแบบมวยสากลแล้ว มวยไทยยังมีการชกแบบหมุนตัวเหวี่ยงหมัดกลับ ถ้าคู่ต่อสู้ไม่ได้อึงคุดและไม่ก้มศีรษะลง มักจะถูกหมัดเหวี่ยงกลับของคู่ต่อสู้ถึงกับแพ้ได้ หมัดเหวี่ยงกลับเป็นหมัดหนึ่งคล้ายกับหมุนตัวเหวี่ยงหมัดกลับ แต่ใช้ข้อมือหรือหลังมือตีคู่ต่อสู้ นักมวยไทยทั่ว ๆ ไปยังใช้วิธีชกตามแบบเหล่านี้อยู่และนอกจากนั้นยังใช้อวัยวะอย่างอื่นช่วยได้อีกหลายวิธีเช่น ใช้เท้า เตะต่ำ เตะสูง เตะตรง เตะตัด และถีบ ซึ่งจะใช้ได้ทั้งปลายเท้า ฝ่าเท้า หลังเท้า และส้นเท้า นักมวยไทยมีความชำนาญมากในการใช้เท้า ส่วนใหญ่เป็นการเตะและถีบ ส่วนการใช้เข้า นักมวยไทยก็ได้หลายวิธีด้วยกัน เช่น ศอกตีหมายถึงกดปลายศอกโดยแรง ศอกตัด คือเหวี่ยงศอกขนานกับพื้น ศอกงัด คืองัดปลายศอกขึ้นหรือยกปลายศอกขึ้น ศอกพุ่ง คือพุ่งศอกออกไปยังคู่ต่อสู้ศอกกลับ คือการหมุนตัวกลับพร้อมกับตีศอกตามแบบต่าง ๆ ไปด้วย

โพธิ์สวัสดิ์แสงสว่าง (2525) กล่าวว่า ศิลปะมวยไทย หมายถึง กิจกรรมเคลื่อนไหวชนิดหนึ่งที่ใช้ร่างกายเกือบทุกส่วน เช่น ศอก เข่า เท้า หมัด เป็นศิลปะในการต่อสู้แข่งขัน ฝึกซ้อมและออกกำลังกาย เพื่อจะช่วยพัฒนาร่างกายอารมณ์สังคม จิตใจและสติปัญญา

จรรยา แก่นวงษ์ศา (2530) กล่าวว่า ศิลปะมวยไทย เป็นศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัวที่สามารถนำไปใช้ได้ทั้งในเชิงกีฬาและการต่อสู้จริง ๆ ศิลปะประเภทนี้มีมาแต่โบราณกาล บรรพบุรุษ ของชาติไทยได้ฝึกฝนอบรมสั่งสอนลูกบุตรไว้เพื่อป้องกันตัวและชาติบรรดาชายฉกรรจ์ของไทยได้รับการฝึกฝนวิชามวยไทย

แทบทุกคน นับบรรพบุรุษกระตือรือร้นนามทุกคน ต้องได้รับการฝึกฝนอบรม ศิลปะประเภทนี้อย่างชัดเจนทั้งสิ้น เพราะการใช้อาวุธรบในสมัยโบราณ เช่น กระบี่ พลอง ดาบ ง้าว ทวน ฯลฯ ถ้ามีความรู้วิชามวยไทยประกอบด้วยแล้วจะทำให้เกิดประโยชน์มากที่สุดโดยเฉพาะอย่างยิ่งในยามที่เข้าต่อสู้ติดพันประชิดตัวจะได้อาศัยใช้อวัยวะบางส่วนเข้าช่วย เช่น เข่า เท้า ศอก เป็นต้น แต่เดิมมาศิลปะมวยไทยที่มีชั้นเชิงสูงมักจะฝึกสอนกันในบรรดาเจ้านายชั้นผู้ใหญ่หรือเฉพาะพระมหากษัตริย์ และขุนนางฝ่ายทหารเท่านั้น ต่อมาจึงได้แพร่หลายไปถึงสามัญชนซึ่งได้รับการถ่ายทอดวิทยาการจากบรรดาอาจารย์

คณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ (2540) ได้กล่าวว่า ศิลปะมวยไทย เป็นศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัวของชนชาติไทยมาเป็นเวลาหลายศตวรรษ เป็นการต่อสู้ที่ใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายแทนอาวุธชนิดอื่น ได้แก่ มือ 2 เท้า 2 เข่า 2 ศอก 2 และศีรษะ ซึ่งรวมเรียกว่า นวอาวุธโดยคิดหาวิธีการในการใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายให้ผสมกลมกลืนกันจนมีประสิทธิภาพสูงสุดในการต่อสู้ป้องกันตัว และมีการตั้งชื่อท่าทางการต่อยดังกล่าวก่อนให้ฟังแล้วเพราะหรือเข้าใจง่าย โดยเทียบเคียงลักษณะของท่าทางมวยกับชื่อลีลาของตัวละครเหตุการณ์ หรือสัตว์ในวรรณคดีเช่น เราวัณเสงาย หนุมานถวายแหวน นางมณโฑนั่งแท่น อิเหนาแทงกฤษ เป็นต้น ท่ามวยบางท่าก็เรียกชื่อตามสิ่งที่มีอยู่ในวิถีชีวิตของคนไทยในยุคสมัยนั้น ๆ เช่น เกรกวาดลาน คลื่นกระทบฝั่ง หนูไต่ราว มอญยันหลัก ญวนทอดแห เป็นต้น เพราะเมื่อเอ่ยชื่อท่ามวยแล้วจะทำให้นึกถึงท่าทางของการต่อสู้ได้ง่ายขึ้น

กรมพลศึกษา (2541) กล่าวว่า ศิลปะแม่ไม้มวยไทยคือ การนำทักษะการใช้อาวุธหัตถ์ เท้า เข่า ศอก มารวมเป็นกระบวนการเพื่อการป้องกันและกระทำคู่ต่อสู้แต่ละแม่ไม้มวยไทยแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับความถนัดของผู้ใช้แม่ไม้มวยไทยแต่ละท่าเกิดจากการคิดดัดแปลงของปรมาจารย์มวยไทยยุคก่อน ๆ แม่ไม้มวยไทยของแต่ละอาจารย์หรือแต่ละค่ายมวยมีความแตกต่างกันไป สมัยก่อนครูมวยมักจะเก็บท่าแม่ไม้มวยไทยเป็นความลับไม่สอนให้ใครเพราะกลัวฝ่ายตรงข้ามจะช่วงรู้จึงสอนให้เฉพาะคนที่เป็นศิษย์รักเท่านั้น นอกจากท่าแม่ไม้มวยไทยแล้วก็มีมีการคิดดัดแปลงเป็นท่าลูกไม้อีกมากมาย แม่ไม้มวยไทยบางท่าเหมาะสมสำหรับในสมัยก่อน ซึ่งสมัยนั้นไม่มีการสวมหมวกป้องกันอาจกระทำไม่ได้จึงเป็นเพียง การศึกษาเท่านั้น และสามารถดัดแปลงนำไปใช้ได้ประเภทของศิลปะมวยไทย

2.2 ความสำคัญของศิลปะมวยไทย

คณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ(2540) ได้กล่าวถึงความสำคัญของมวยไทยไว้ดังนี้คือ

1. ศิลปะมวยไทยสำคัญต่อบุคคล ศิลปะมวยไทยช่วยพัฒนาร่างกาย อารมณ์สังคม

จิตใจ และสติปัญญาให้เป็นผู้มีความสมบูรณ์ ทางกาย และจิตใจ สามารถปรับตัวอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข ดังนั้นคนไทยทุกคนควรจะได้ฝึกฝนเพื่อเป็นการออกกำลังกายให้ร่างกายมีสมรรถภาพทางกายดีอยู่เสมอ ทั้งควรจะได้ศึกษา ค้นคว้าเรื่องมวยไทยให้เป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจเรื่องของมวยไทยอย่างถูกต้อง อันจะยังผลให้เกิดความรักและชื่นชมในวัฒนธรรมอันล้ำค่าแห่งศิลปะการต่อสู้ และพยายามเผยแพร่ไปสู่ชาวโลกอย่างมีระบบ

2. ศิลปะมวยไทยสำคัญต่อชุมชนและสังคมศิลปะมวยไทยเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายส่วนบุคคล และเป็นการออกกำลังกายร่วมกับคนหลาย ๆ คนได้ อาจใช้มวยไทยเพื่อการเล่น

สนุกสนาน หรือฝึกหัดเพื่อการแข่งขันกีฬาและ จัดการแข่งขันมวยไทยในโอกาสพิเศษต่าง ๆ เช่น งานเทศกาล ประเพณีกิจกรรมเกี่ยวกับมวยไทย จึงเป็นสื่อสัมพันธ์ของคนในชุมชนและระหว่างชุมชนอย่างต่อเนื่องยังผลให้เกิดความร่วมมือกันในสังคม

3. ศิลปะมวยไทยสำคัญต่อประเทศชาติศิลปะมวยไทย มีส่วนสำคัญในการดำรงเอกราชของชาติไทยตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบัน เพราะศิลปะมวยไทยช่วยให้การรบของทหารไทยได้เปรียบคู่ต่อสู้ โดยเฉพาะในระยะประชิดตัว ทหารตำรวจไทยจึงได้รับการฝึกฝนเรื่องมวยไทยอย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน ศิลปะมวยไทยแพร่หลายเป็นที่นิยมกันในต่างประเทศทั้งในเอเชีย ยุโรป อเมริกา ทำให้ชาวต่างชาติรู้จักคนไทย ยกย่องในความสามารถด้านมวยไทย โดยจ้างให้เป็นผู้ฝึกสอนช่วยให้คนไทยมีงานทำรายได้ให้ประเทศอย่างมีเกียรติและศักดิ์ศรี

4. ศิลปะมวยไทยสำคัญต่อนานาชาติศิลปะมวยไทยมีความสำคัญต่อชาวโลก เนื่องจากนานาประเทศเริ่มหันมาสนใจศิลปะการต่อสู้แบบมวยไทย และนิยมฝึกซ้อมทั้งเพื่อการออกกำลังกาย และเพื่อการแข่งขัน มีการตั้งชมรมและองค์กรมวยไทยในต่างประเทศมากมาย ซึ่งล้วนแล้วแต่นำกิจกรรมการฝึกซ้อม การแข่งขันมวยไทยเป็นสื่อ ทำให้ชาวต่างชาติเข้าใจในวัฒนธรรม ประเพณีของคนไทยมากขึ้น ทั้งชื่นชมและหวงแหนศิลปะมวยไทยเหมือนเป็นศิลปะที่สร้างขึ้นมาสสำหรับชาวโลกทั้งมวล

5. ศิลปะมวยไทยช่วยทำให้ชาติมั่นคงศิลปะมวยไทยเป็นเอกลักษณ์ เป็นวัฒนธรรม และวัฒนธรรมคือความมั่นคงของชาติมวยไทยจึงเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ชาติไทยมั่นคง ไม่ว่าคนไทยจะไปอยู่ที่ใดก็จะนำศิลปะมวยไทยไปฝึกปฏิบัติและเผยแพร่สร้างความสัมพันธ์อันดีในหมู่คนไทยด้วยกัน

2.3 ประเภทของมวยไทย

คณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ(2540) กล่าวว่า ศิลปะมวยไทยมีหลายประเภท แต่ถ้าแบ่งตามลักษณะการเข้าต่อสู้การรุก การรับ และการใช้หมัด เท้า เข่า ศอก พอที่จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. มวยหลัก หรือมวยแข็ง หมายถึงนักมวยไทยที่มีวิธีการต่อสู้แบบรัดกุม สุขุม รอบคอบตั้งท่าคุมมวย และจรดมวยแบบมั่นคง การจรดมวยและการเคลื่อนไหวตัวเคลื่อนไหวเท้าก้าวอย่างจะเต็มไปด้วยความระมัดระวัง ดูคล้ายเชิงเข้าไม้คึกคะนอง นักมวยประเภทนี้จะตั้งรับและรอจังหวะ เป็นมวยสุขุมเยือกเย็น มีลาหักลาโค่นดีใช้ศิลปะมวยไทยได้หนักหน่วง รุนแรง และแม่นยำ ทั้งหมัด เท้า เข่าและศอก มีความทรหดอดทนมานะพยายามสูง

2. มวยเกี้ยว หรือมวยอ่อน หมายถึงนักมวยไทยที่มีวิธีการต่อสู้ที่ใช้ชั้นเชิงแพรวพราวการเข้าทำคู่ต่อสู้จะใช้กลลวงมากมาย มวยเกี้ยวจะเคลื่อนไหวอยู่เสมอจะไม่หยุดนิ่งโดยเคลื่อนไหวไปมาทั้งด้านซ้ายและด้านขวาสลับกันทำให้คู่ต่อสู้กับทางมวยยาก มวยเกี้ยวจะมีลีลาท่าทางแคล่วคล่องว่องไว หลอกล่อหลบหลีกได้ดีมีสายตาดีรุกรับและออกอาวุธหมัด เท้า เข่า และศอก ได้อย่างรวดเร็ว ทั้งมวยหลัก และมวยเกี้ยว ต่างมีลักษณะพิเศษเฉพาะตัวที่แตกต่างกันอย่างชัดเจนก็คือมวยหลักจะมีความรุนแรงในการใช้หมัด เท้า เข่า ศอก ส่วนมวยเกี้ยวจะใช้หมัด เท้า เข่า ศอกได้รวดเร็วฉับพลันกว่า แม้จะไม่รุนแรงเท่ามวยหลักก็ตาม นอกจากมวยหลักและมวยเกี้ยวแล้ว ยังมีมวยอีกประเภทหนึ่งที่มีลักษณะผสมผสานระหว่างมวยหลักและมวยเกี้ยวคู่กันไป คือมีทั้งความแคล่วคล่องว่องไว และความรุนแรงในการใช้หมัด เท้า เข่า ศอก การเรียกลักษณะ

ของมวย ยังมีที่เรียกเป็นอย่างอื่นอีกตามความนิยมของครูมวย แต่ละคนเช่น มวยวงนอก มวยวงใน ซึ่งหมายถึงมวยที่ถนัดอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น มวยวงนอกตีหมายถึง มวยที่ถนัดอยู่ท่าออกอาวุธ เตะถีบ ฉาบฉวย หลอก ล่อ หากจังหวะเข้าท่าแล้วหนีได้อย่างฉับพลัน ใช้ไม้ยาวหรืออาวุธยาวได้ดีมีความแคล่วคล่องว่องไว เฉลียวฉลาด ดีแต่เมื่อเวลาเข้าวงในหรือปล้ำตีเข้าและศอกมักจะไม่ได้ผลเท่าที่ควร ส่วนมวยวงในนั้นส่วนใหญ่จะถนัดไม้สั้น เช่น เข้า ศอกและหมัด เป็นมวยใช้แรงปะทะ กอดปล้ำ แต่เมื่ออยู่ระยะห่างมักจะใช้ถีบและเตะไม่ดีเท่าที่ควร นักมวยที่ดีควรจะเป็นทั้งมวยหลักและมวยเกี้ยว ถนัดทั้งวงนอกวงใน ถนัดทั้งรุกและรับ

2.4 ทักษะมวยไทย

ทักษะมวยไทย คือการตั้งท่า การรุก การรับ การใช้อาวุธมวยไทย ซึ่งประกอบด้วย หมัด เท้า เข้า ศอก และการป้องกันอาวุธดังกล่าว รวมไปถึงกระบวนการ การใช้อาวุธต่าง ๆ มาผสมผสานให้เป็นแม่ไม้หรือลูกไม้ด้วยดังต่อไปนี้

1. การใช้อาวุธหมัดหมัดเป็นอาวุธมวยไทยที่สำคัญอย่างหนึ่ง สามารถชกหมัดได้

หลายลักษณะ คือ หมัดตรง หมัดเหวี่ยงหรือหมัดสวิง หมัดเสย หรือหมัดสอยดาว

1.1 การชกหมัดตรง แบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ หมัดตรงด้วยหมัดหน้า

(หมัดแย็บ) เป็นหมัดที่ใช้แรงส่งจากหัวไหล่ขณะที่พุงหมัดออกไปให้บิดแขนเล็กน้อย โดยให้หมัดอยู่ในลักษณะคว่ำหมัด แขนตึงและเกร็งแขน เมื่อหมัดถึงเป้าให้ดึงหมัดกลับมาในทิศทางเดิม อย่าปล่อยแขนให้ห้อยลง ขณะชกหมัดต้องไม่ย่อมเข้าหรือก้มตัว ต้องพยายามยืดตัวให้สูงขึ้นหมัดตรงด้วยหมัดหลัง (หมัดตาม) เป็นหมัดที่มีความหนักหน่วงสามารถใช้พิชิตคู่ต่อสู้ได้ โดยปล่อยหมัดจากการกระแทกไหล่และแขนไปข้างหน้า บิดแขนเล็กน้อยให้หมัดอยู่ในลักษณะคว่ำหมัดลง บิดลาตัวใช้แรงส่งจากลาตัวและสะโพกด้านที่ออกหมัดโน้มตัวส่งไปข้างหน้าเล็กน้อย พร้อมกับสะบัดสะโพกส่งตามไปข้างหน้า เมื่อหมัด ถึงเป้าหมายให้ชักหมัดกลับมาในทิศทางเดิม (ขณะชกหมัดต้องระมัดระวัง อย่าก้มตัวตามหมัดไปข้างหน้าเกินไป)

1.2 หมัดเหวี่ยงหรือหมัดสวิง เป็นหมัดที่ชกโดยใช้แรงเหวี่ยงส่งจากไหล่และลาตัวช่วยซึ่งจะเป็นการชกในบริเวณในบริเวณด้านข้าง มีเป้าหมายที่บริเวณกกหูต้นคอคางใบหน้า และบริเวณซี่โครง (ลาตัวด้านข้าง) ในขณะเหวี่ยงชกนั้นให้เกร็งหมัด และท่อนแขน

1.3 หมัดฮุค ข้อมศอก และไหล่ เคลื่อนที่ในจังหวะเดียวกันแรงส่งของหมัดส่งจากปลายเท้า สะโพก และหัวไหล่ลงแขนท่อนล่าง ให้ทำมุมกับแขนท่อนบน เป็นมุมประมาณ 90 องศาชกด้วยการกระตุกหัวไหล่ถ่ายน้ำหนักตัวเพื่อเพิ่มน้ำหนักหมัด โดยการยกสันเท้าหลังขึ้น

1.4 การชกหมัดเสย หรือหมัดสอยดาว หรือ หมัดอัปเปอร์คัต เป็นหมัดที่ชกโดยมีทิศทางของหมัดจากด้านล่างขึ้นบนโดยเปิดท่อนแขนหวายหมัดขึ้นเกร็งแขนและกาหมัดให้แน่น ส่งหมัดด้วยแรงส่งจากเท้า บิดสะโพก และกระตุกไหล่ เป้าหมาย ของการชกอยู่ที่บริเวณ

2. การใช้อาวุธเท้า เท้าเป็นอาวุธมวยไทยที่เกือบจะเรียกว่าเป็นอาวุธที่สำคัญที่สุดของศิลปะมวยไทย การใช้เท้ามี 2 ลักษณะคือ การเตะและการถีบ

2.1 การเตะตรง หรือเตะผ่าหมากเป็นการเตะขึ้นตรง ๆ โดยเตะขึ้นไประหว่างแขนทั้งสองจากท่าตั้งท่า เหยียดขาขึ้นตรง ๆ ปลายเท้าจุ่มลาตัวเอนไปข้างหน้าเล็กน้อย เป้าหมายของการเตะคือ ผู้เตะสามารถเตะได้ทั้งเท้าหน้าและเท้าตาม

2.2 การเตะตัดคือการเตะที่ใช้บริเวณขาท่อนล่าง (หน้าแข้ง) เตะตัดบริเวณลำตัวคู่ต่อสู้ โดยขณะเตะให้พับเข่าเล็กน้อย ก้มตัวพร้อมกับเหยียดเท้าไปหาคู่ต่อสู้ บิดลาตัวตามพร้อมกับใช้น้ำหนักตัวช่วยลักษณะของเท้าที่เหยียดออกไปนั้นจะทำมุมในลักษณะขนานกับพื้น

2.3 การเตะเฉียง เป็นการเตะที่ใช้บริเวณหลังเท้าและหน้าแข้งเตะคู่ต่อสู้ในลักษณะเหยียดขาเฉียงขึ้นไป โดยใช้แรงส่งจาก เท้าสะโพกโดยปกติจะเอนลาตัวไปทางด้านตรงข้ามกับเท้าที่ใช้เตะ เมื่อเตะไปแล้วจะต้องยกมืออยู่ในท่าของการตั้งท่าด้วยเป้าหมาย ของการเตะคือบริเวณซี่โครงหรือก้านคอหรือกราม

2.4 การถีบ การถีบเป็นอาวุธมวยไทยที่ใช้เท้าทั้งซ้ายและขวาถีบคู่ต่อสู้ทำให้คู่ต่อสู้เสียหลัก และเป็น การสกัดกั้นการบุกของคู่ต่อสู้ได้ วิธีการถีบ นั้นให้ยกเท้าข้างใดข้างหนึ่งให้เกือบขนาน หรือกับพื้น งอเข่าเล็กน้อย พร้อมกับเหยียดขาออกไปให้สุดจนขาตั้ง ใช้บริเวณปลายเท้า หรือ ฝ่าปะทะเป้าหมาย โดยใช้แรงส่งจากการพุ่งขาไปข้างหน้าด้วยสะโพกและเท้าหลัง เป้าหมายที่ใช้ถีบคือต้นขา หน้าท้องหน้าอก และใบหน้า แล้วแต่จังหวะและโอกาส

3. การใช้อาวุธเข่า เข่าเป็นอาวุธมวยไทยที่มีความหนักหน่วงอีกทางหนึ่งจะใช้ในโอกาสประชิด ตัวและต้องใช้ความแข็งแรงสามารถปล้ำพืดเหนี่ยวคู่ต่อสู้ลงมาเพื่อตีเขาได้

3.1 เข่าตรง คือ การยกเข่าขึ้นตีตรงๆ หรือกระแทกบุกขึ้นไป โดยการงอเข่าเป็นมุมแหลมให้ส่วนที่เป็นเข่าถูกเป้าหมาย และให้ปลายเท้าของเข่าที่ยกขึ้นตีขึ้นไปทางข้างหลัง

3.2 เข่าเฉียง คือ เข่าที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับเข่าตรง จะต่างกันที่เข่าเฉียงจะตีจากกลางเฉียงเข้าบริเวณชายโครงหรือโคนขา เมื่อมีการโน้มคอกอาจจะมีการเหยียดคู่ต่อสู้ไปมาทางด้านข้างและหน้าหลังแล้วตีเข่าสวนทิศทางการเหยียดคู่ต่อสู้

3.3 เข่าโค้งหรือเข่าตัด ใช้ในลักษณะคล้ายกับเข่าโหน แต่เป็นการโน้มคอกคู่ต่อสู้แล้วเหยียดไปทางด้านข้าง ตีด้วยเข่าซ้ายหรือขวาแล้วแต่โอกาส โดยยกเข่าขึ้นเหยียดให้เกือบขนานพื้นและบิดสะโพก เอี้ยวตัวไปทางซ้ายหรือขวา ตีเข่าที่บริเวณด้านข้างลาตัว

3.4 เข่าลอย ใช้เมื่อคู่ต่อสู้เสียหลักให้ยกเท้าหน้าแล้วกระโดดขึ้นให้สูงพร้อมยกเข่าไปข้างหน้า ก่อนที่เท้าหน้าจะตกพื้นให้กระตุกเท้าตามขึ้นเข่าในขณะที่ตัวกำลังลอยอยู่เป้าหมายคือบริเวณหน้าอกหรือคาง

4. การใช้อาวุธศอก ศอกเป็นอาวุธที่มีอันตรายมาก แบ่งตามลักษณะการใช้ศอกออกเป็น 4 วิธีคือ

4.1 ศอกตีเป็นศอกที่ตีลักษณะเฉียงลง โดยยกศอกตีขนานไปกับข้างหู พับแขนให้ปลายหมัดเข้าหาลำตัว เขย่งปลายเท้าหลังขึ้นแล้วทิ้งน้ำหนักตัวลงข้างหน้าในลักษณะฟันเฉียงลง

4.2 ศอกกด ใช้สกัดกั้นการรุกของคู่ต่อสู้โดยย่อตัวลงพับศอกกดขึ้นในขณะที่สับเท้าประชิดคู่ต่อสู้ใช้แรงส่งจากเท้าและเข่า

4.3 คอกดัด ใช้ได้ดีเมื่อคู่ต่อสู้บุกเข้าหา ให้พ้นคอส่งแรงจากหัวไหล่แล้วบิดตัวคอในลักษณะ
แนวขนานพื้น

4.4 คอกลม เป็นคอที่เหวี่ยงตัวหมุนไปด้านหลังแล้วกระชากคอกลับ
ในขณะที่หมุนตัวไปได้ครึ่งวงกลม

3. ระบบหายใจ

3.1 ความหมายระบบหายใจ

เด็กที่มีโรคอ้วนจะมีการอุดตันของทางเดินหายใจได้ง่าย โดยเฉพาะเวลานอนหลับ ปอดจะ
ขยายตัวได้น้อย และมีออกซิเจนในเลือดต่ำ คาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดสูง (กองโภชนาการ กรมอนามัย
กระทรวงสาธารณสุข, 2548) เช่น ภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจขณะนอนหลับ (obstructive sleep apnea
[OSA]) ซึ่งเกิดจากการที่มีไขมันสะสมในผนังช่องอกและกะบังลม และเนื้อเยื่อรอบทางเดินหายใจ ทำให้กะบัง
ลมขาดความยืดหยุ่น เกิดการขยายตัวหรือหดตัวลดลง ทำให้มีความผิดปกติของการหายใจขณะหลับ อาจหยุด
หายใจขณะหลับ และเกิดอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ (Sulit, Storfer-Isser, Rosen, Kirchner, & Redline,
2005) โดยเด็กที่มีปัญหาเหล่านี้มักมีอาการง่วงซึมเวลากลางวัน ปวดศีรษะในตอนเช้า หงุดหงิดง่าย สมาธิสั้น
ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการเรียนรู้ของเด็กทำให้ผลการเรียนและความจำต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่มีปัญหา
(Rhodes et al., 1995) และพบว่า โรคอ้วนในเด็กมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหอบหืด (Figuerola-Munoz,
Chinn, & Rona, 2001) โดยร้อยละ 30 ของเด็กที่อ้วนจะมีโอกาสเป็นโรคหอบหืด (asthma) โดยเฉพาะ
เด็กผู้หญิง (Muzumdar & Rao, 2006; Shore & Fredberg, 2005) ภาวะดัดอวัยวะและถุงน้ำดีอักเสบในเด็ก
อาจไม่แสดงอาการชัดเจน ส่วนใหญ่ตรวจพบระดับเอนไซม์ที่ตับเพิ่มขึ้น นอกจากนี้หากมีภาวะดื้อต่ออินซูลินก็
จะส่งผลให้เกิดพยาธิสภาพง่ายขึ้น ถ้าได้รับการดูแลรักษาที่ดีการทำงานของตับจะกลับมาเป็นปกติได้แต่ถ้า
ละเลยอาจทำให้เกิดตับอักเสบและตับแข็ง (อุรุวรรณ แยมบริสุทธิ, 2552) ภาวะไขมันในเลือดสูง
(dyslipidemia) เด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินหรืออ้วนมักตรวจพบระดับไขมันในเลือดผิดปกติโดยส่วนใหญ่พบ
ระดับ แอลดีแอล (LDL-C) และระดับไตรกลีเซอไรด์เพิ่มขึ้น และมีระดับเอชดีแอล (HDL-C) ลดลง จาก
การศึกษาของ ดีมีราท และคณะ (Demerath et al., 2003) พบว่า เด็กอ้วนมีอัตราเสี่ยงต่อการเกิด
โคเลสเตอรอลสูงกว่าเด็กที่มีน้ำหนักปกติ 4 เท่า และเสี่ยงต่อการมีค่าเอชดีแอลในเลือดต่ำกว่าเด็กที่มีน้ำหนัก
ปกติ 5 เท่า และจากการศึกษาของ กิลล์แมน และคณะ (Gilman et al., 2001) พบว่า เด็กอ้วนจะเกิดภาวะ
ไขมันในเลือดสูงผิดปกติในอีก 9 - 14 ปีข้างหน้า และพบว่า เด็กที่อ้วนมีระดับไตรกลีเซอไรด์สูงเป็น 5 เท่า
และมีโคเลสเตอรอลชนิดแอลดีแอลสูงเป็น 2 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กที่มีน้ำหนักปกติ (Zhang, Tse, Deng,
& Jiang, 2008)

4. ระบบไหลเวียนโลหิต

4.1 ความหมายระบบไหลเวียนโลหิต

โรคความดันโลหิตสูง เป็นผลที่เกิดขึ้นต่อเนื่องจากการมีภาวะดื้อต่ออินซูลิน ซึ่งการหลั่ง
อินซูลินที่มากเกินไปส่งผลให้ระบบประสาทอัตโนมัติพาราซิมพาเทติกทำงานมากขึ้น เกิดการดูดกลับของเกลือ
โซเดียมที่ไตมากขึ้น ทำให้เกิดภาวะบวมและความดันโลหิตสูง (อุรุวรรณ แยมบริสุทธิ, 2552) จากการศึกษา

พบว่า ความดันโลหิตสูงมีความสัมพันธ์มากกับ ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน (Wake et al., 2009) และพบว่า เด็กที่อ้วนมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงเป็น 3.5 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กที่มีน้ำหนักปกติและเพิ่มเป็น 6 เท่า ถ้าหากเด็กมีระดับโคเลสเตอรอล มากกว่าหรือเท่ากับ 250 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (Liao et al., 2009) โรคความดันโลหิตสูงและภาวะไขมันในเลือดสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งโคเลสเตอรอลสูง ซึ่งความอ้วนเป็นปัจจัยหลักที่สาคัญโดยเด็กที่อ้วนมักมีการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดในระยะเริ่มแรกก่อนมีอาการทางคลินิก (สุนทรรัตน์ชูเอก, 2551) และเมื่อมีไขมันไปสะสมตามผนังหลอดเลือดทั่วร่างกาย ทำให้เส้นเลือดตีบหรืออุดตัน ขาดความยืดหยุ่นเกิดโรคความดันโลหิตสูงได้ง่าย ทำให้หัวใจทำงานหนักในการสูบฉีดโลหิตไปเลี้ยงร่างกาย ถ้าเส้นเลือดที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจตีบหรืออุดตันทำให้กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดและหัวใจวายได้(ลดภาพร ทองสง, 2549)

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ

ณัฐพล ประภารัตน์ (2555) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการเต้นแอโรบิกแบบมวยไทยที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย และความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรมที่เข้าร่วมโปรแกรมการเต้นแอโรบิกแบบมวยไทยทางเทสโกโลดัสสาขาทลาดคาเที่ยง จังหวัดเชียงใหม่ โดยสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ได้กลุ่มตัวอย่าง เพศหญิงอายุระหว่าง 20 - 40 ปีจำนวน 30 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้โปรแกรมการเต้นแอโรบิกแบบ มวยไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยกลุ่มตัวอย่างทำการฝึกตามโปรแกรม ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน ติดต่อกันเป็นเวลา 8 สัปดาห์ที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลอง (Paired sample t-test)วิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจโดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ถนอมวงศ์กฤษณ์เพ็ชรและคณะ (2549) ได้ทำการวิจัยในเรื่อง การประเมินรูปแบบการเต้นมวยไทยแอโรบิกที่เหมาะสมกับกลุ่มอายุวิธีการวิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง อาสาสมัครเข้ารับการทดลอง 140 คน ระหว่างอายุ 20 - 59ปีสุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตามกลุ่มอายุ 20 - 29, 30 - 39, 40 - 49 และ 50 - 59 ปีระยะเวลาการทดลอง 12 สัปดาห์กำหนดให้เต้นมวยไทยแอโรบิกแบบก้าวหน้าสามวันต่อสัปดาห์ครั้งละ 30 - 40 นาทีและเต้นแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ 3 วันต่อสัปดาห์ครั้งละ 30 นาทีผลวิจัยพบว่า หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ กลุ่มเต้นมวยไทยแอโรบิกแบบก้าวหน้าทุกอายุมีการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ รวมทั้งค่าเอชดีแอล-คลอเรสเตอรอลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มเต้นแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำปกติ สำหรับคุณค่าและความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาไทยนั้น กลุ่มเต้นแอโรบิกมวยไทยแบบก้าวหน้าทุกกลุ่มอายุเห็นว่าการเต้นมวยไทยแอโรบิกเป็นการสร้างรูปแบบการออกกำลังกายใหม่ที่เป็นเอกลักษณ์ของไทย ทำให้ผู้ออกกำลังกายรู้จัก ศิลปะมวยไทยมากขึ้นจากที่ไม่เคยรู้จักและรู้สึกภาคภูมิใจในความเป็นไทยมากขึ้น

จิรัชย์ ประชุมแพทย์ (2548) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการฝึกแอโรบิกมวยไทยที่มีต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายและสมรรถภาพทางกายบางส่วน โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง อายุ 30 - 40 ปีจำนวน 20 คน ซึ่งมีได้ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ทำการฝึกโดยใช้โปรแกรมการฝึกแอโรบิกมวยไทยที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น เป็น

เวลา 8 สัปดาห์สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 45 นาทีผลการวิจัยพบว่า

1. หลังการฝึก 4 สัปดาห์กลุ่มฝึกเต้นแอโรบิกมวยไทยมีเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายลดลง จากก่อนการฝึกเต้นแอโรบิกมวยไทย และหลังการฝึก 20 สัปดาห์ กลุ่มฝึกเต้นแอโรบิกมวยไทยมีเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายลดลงจากก่อนการฝึกเต้นแอโรบิกมวยไทย พัฒนาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. หลังการฝึก 4 สัปดาห์กลุ่มฝึกเต้นแอโรบิกมวยไทยมีสมรรถภาพทางกาย อันได้แก่ ความจุปอด แรงบีบมือ แรงดัดขา-หลัง การลุก-นั่ง และความอ่อนตัวที่พัฒนาสูงขึ้นกว่าก่อนการฝึกแอโรบิกมวยไทย และหลังการฝึก 20 สัปดาห์กลุ่มฝึกเต้นแอโรบิกมวยไทยมีสมรรถภาพทางกายดังกล่าวที่พัฒนาสูงขึ้นกว่าก่อนการฝึก โดยผลทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนการฝึกกับหลังการฝึก 4 สัปดาห์ของความจุปอด แรงบีบมือ การลุก-นั่ง และความอ่อนตัว ไม่พัฒนาสูงขึ้น แต่ผลการทดสอบของค่าเฉลี่ยของแรงดัดขา-หลัง พัฒนาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนการฝึกกับหลังการฝึก 20 สัปดาห์ของแรงบีบมือและความอ่อนตัว ไม่พัฒนาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่ผลการทดสอบของค่าเฉลี่ยของความจุปอด แรงดัดขา-หลัง และการลุก-นั่ง พัฒนาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

สมาลี นาเมือง (2548) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการเต้นแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยที่มีต่อองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง อายุ 12 ปี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนหญิง อายุ 12 ปี จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นโปรแกรมการฝึกเต้นแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทย และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานของคณะกรรมการนานาชาติเวลาในการทดลอง 20 สัปดาห์ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน ผลการศึกษพบว่า การเต้นแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยมีผลต่อความอ่อนตัว ความคล่องตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขา ดังนี้

1. หลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 20 ค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัว ความคล่องตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขา เพิ่มขึ้น

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัว ความคล่องตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขา ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 20 แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุดา กาญจนะวนิชย์ (2543) ได้ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบผลของการเต้นแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยกับการเต้นแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตที่พักอยู่ในหอพักของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อายุ 18 - 22 ปี ที่มีสุขภาพดีอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการนี้จำนวน 40 คน ฝึก

3 วันต่อสัปดาห์ครั้งละ 40 นาทีความหนักของงาน 60-80 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ผลการวิจัยพบว่า หลังจากการทดลอง 10 สัปดาห์ กลุ่มฝึกเต้นแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยมีเปอร์เซ็นต์ไขมันลดลง สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มผู้ฝึกเต้นแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนน้ำหนักของร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและคลายตัว ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนขา ความจุปอด และอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดขณะปั่นจักรยานไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ

Tokmakidis et al. (2004) ศึกษาผลของระยะเวลาของการออกกำลังกายเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อร่วมกับการออกกำลังกายประเภทแอโรบิก 4 สัปดาห์ และ 16 สัปดาห์ต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานหญิงชนิดที่ 2 วัยหมดประจำเดือนจำนวน 9 คน อายุเฉลี่ย 55.2 ± 6.7 ปี กลุ่มตัวอย่างได้รับการรักษาด้วยยาเม็ดลดระดับน้ำตาล ไม่สูบบุหรี่ไม่มีประวัติโรคหลอดเลือดหัวใจ หัวใจ โดยให้กลุ่มตัวอย่าง ออกกำลังกายแบบแอโรบิก ประกอบด้วยการเดิน หรือ วิ่งเหยาะๆ บนสายพานความถี่ 2 วัน /สัปดาห์ (จันทร์และพฤหัสบดี) เวลาออกกำลังกาย 75 โปรแกรมบนสายพาน 40-45 ในระหว่าง 2 เดือนแรก ความหนัก $60-70\% \text{ maxHr}$ พบว่า การออกกำลังกายประเภทแอโรบิกร่วมกับการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลสะสม ลดลงจาก $7.7 \pm 1.7\%$ เป็น $7.1 \pm 1.3\%$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 นอกจากนี้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นทั้งใน 4 สัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 และ 16 สัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .001 แต่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของ BMI

Michael J. Tansey (2006) ได้ทำการศึกษา ผลจากการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำตาลและความเข้มข้นฮอร์โมน Counter regulatory ในเด็กที่มีโรคเบาหวานประเภท 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบผลของการลดระดับน้ำตาลในเลือดอย่างเฉียบพลันของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในเด็กและวัยรุ่นที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ผลของการวิจัยพบว่า เด็กและวัยรุ่นที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 1 มานาน ทำการออกกำลังกายแบบแอโรบิกระดับปานกลางมีระดับน้ำตาลในเลือดลดลง

Fatma Arslan (2011) ศึกษาผลของการเข้าโปรแกรมของการเต้นแอโรบิก 8 สัปดาห์ที่มีผลต่อน้ำหนักตัวและองค์ประกอบในร่างกายของผู้หญิงอ้วนวัยกลางคน พบว่า โปรแกรม step –Aerobic dance ได้รับการพิสูจน์สามารถช่วยลดน้ำหนักตัวและองค์ประกอบในร่างกาย สามารถเห็นผลได้ชัดเจนหลังเข้าโปรแกรม step –Aerobic dance 8 สัปดาห์สำหรับผู้หญิงอ้วนชาวตุรกี

Robyn Armon and other (2012) ศึกษาถึงประเภทของเพลงที่แตกต่างกันในเรื่องจังหวะหรือบีต่อนาที ที่สามารถมีผลต่อการทำงานของระบบต่อร่างกาย การวิจัยในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า เพลงที่มีจังหวะเร็ว 120-130 บีต่อนาที ช่วยเพิ่มการกระตุ้น ความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจที่เพิ่มขึ้น ได้ดีกว่าเพลงช้า 50-60 บีต่อนาที

Andrea Lukács and LászlóBarkai (2015) ศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกและการออกกำลังกายแบบแอนแอโรบิกต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในเยาวชนที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลกระทบในระยะยาวของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกและแบบแอนแอโรบิกในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในวัยรุ่นที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างของการศึกษานี้ คือ วัยรุ่นที่เป็นโรคเบาหวาน จำนวน 401 คน (เพศชาย จำนวน 166 คน และเพศหญิง จำนวน 235 คน) ที่มีช่วงอายุ 10-19 ปีและช่วงอายุ 13-30 ปี ได้ทำการออกกำลังกายแบบแอโรบิก, แบบแอนแอโรบิกและการฝึกออกกำลังกายแบบรวมกันจะช่วยให้การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีขึ้นในเด็กและเยาวชนที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 1

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลของการพัฒนาทักษะการเต้นแอโรบิก โดยใช้เทคนิคการทำ Power Warm up ได้ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีการดำเนินการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ที่มีอายุระหว่าง 13-15 ปี นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ศึกษาในโรงเรียนบ้านดอนจำปาดอนสวรรค์อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 15 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) โดยกำหนดคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อายุระหว่าง 13-15 ปี สุขภาพดี สมบูรณ์แข็งแรง ไม่มีโรคประจำตัว

2. ไม่เคยออกกำลังกายการเต้นแอโรบิก
3. มีความสนใจที่จะทดสอบโปรแกรมการเต้นแอโรบิก

เกณฑ์ในการพิจารณาการคัดออก (Exclusion criteria) โดยก่อนเข้าร่วมการวิจัยคณะผู้วิจัยได้พิจารณาตามเกณฑ์ ดังนี้

1. มีโรคประจำตัว คือโรคหัวใจ โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง
2. มีปัญหากระดูกและข้อที่ทำให้ไม่สามารถออกกำลังกายได้

เกณฑ์ในการพิจารณาเพื่อหยุดกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัยต่อไป (dropout criteria) ได้แก่

1. เจ็บหน้าอกขณะออกกำลังกาย
2. หน้ามืด จะเป็นลม ปวดศีรษะ
3. ไม่สามารถออกกำลังกายแบบการเต้นแอโรบิกมวยไทย ติดต่อกัน 2 ครั้งภายใน 1 สัปดาห์
4. ไม่สมัครใจทำการทดสอบต่อ
5. ผู้เข้าร่วมทดสอบจะต้องผ่านการตรวจร่างกาย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องเสียง
2. โปรแกรมการเต้นแอโรบิก
3. เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ
4. นาฬิกาจับเวลา

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษานิยามศัพท์เฉพาะ เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการเตรียมทีม เพื่อสร้างเป็นข้อคำถาม โดยพิจารณาข้อคำถามต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ และวัตถุประสงค์
2. เตรียมสถานที่ อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. เตรียมผู้ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยอธิบายและสาธิตวิธีการต่างๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เข้าใจถูกต้องในแนวเดียวกัน
4. นัดประชุมกลุ่มตัวอย่าง เพื่ออธิบายชี้แจงการดำเนินการให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย และขั้นตอนวิธีการในการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. ดำเนินโครงการทำกิจกรรมตามปฏิทินการดำเนินงานที่ได้วางแผนไว้ ได้แก่
 - 5.1 ศึกษาความรู้ เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 5.2 เก็บรวบรวมข้อมูลจากภาคสนามตามวัตถุประสงค์การวิจัย
 - 5.3 บันทึกผล วิเคราะห์ข้อมูล
 - 5.4 สรุปผลการดำเนินโครงการ โดยจัดทำเป็นรายงานฉบับร่างให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบแก้ไข แล้วนำมาปรับปรุงตามข้อชี้แนะ เพื่อจัดทำเป็นรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษาหาความรู้ข้อมูลเบื้องต้น ศึกษาทฤษฎี ตัวแปร ประเด็นสำคัญ เกี่ยวกับการออกกำลังกายของการเดินแอโรบิกแต่ละชนิด แต่ละแบบ และข้อดีข้อเสีย
2. เลือกชนิด วิธีการและท่าการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับนักเรียนมัธยมศึกษา
3. ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาต โรงเรียนสารคามพิทยาคม เพื่อขออนุญาตใช้สถานที่
4. ประกาศรับอาสาสมัคร ผู้เข้าร่วมรับการทดสอบ ที่มีความสนใจและสมัครใจในการเข้าร่วมการเดินแอโรบิกมวยไทย ในเวลาเรียน 20 สัปดาห์
5. คัดเลือกอาสาสมัครที่มีอายุ ระหว่าง 13-15 ปี ตามเกณฑ์ที่วางไว้โดยกำหนดคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้
ประชากรที่ศึกษา คือ ผู้ที่มีอายุ 13-15 ปี ชั้นมัธยมศึกษา สุขภาพดี สมบูรณ์แข็งแรง ไม่มีโรคประจำตัว
กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ที่มีอายุระหว่าง 13-15 ปี นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ศึกษาในโรงเรียนบ้านดอนจำปาตอนสวรรค์อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน15 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling)
6. คณะผู้วิจัยทำการชี้แจงรายละเอียดวิธีการปฏิบัติ รวมทั้งรายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนดำเนินการวิธีการทดสอบ พร้อมทั้งแจกเอกสารข้อมูลเกี่ยวกับผู้รับการทดสอบ และอธิบายรายละเอียดให้คำแนะนำก่อนเข้าร่วมฝึกโปรแกรมการเดินแอโรบิก ข้อห้ามข้อควรระวัง ข้อพึงปฏิบัติ และอันตรายที่อาจเกิดขึ้น และการเก็บข้อมูลให้เข้าใจตรงกัน
7. ผู้เข้าร่วมทดสอบเซ็นใบยินยอมเข้าร่วมการทดสอบ
8. ทำการทดสอบก่อนเข้าร่วมฝึกโปรแกรม ดังนี้

8.1.ทดสอบดัชนีมวลกาย (Body mass index) โดยทำการชั่งน้ำหนัก และวัดส่วนสูง (Weight and height scale) ของน้ำหนักมีหน่วยเป็นกิโลกรัม ดัชนีมวลกาย มีหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อตารางเมตร (จากสูตรน้ำหนัก/ส่วนสูง²) ของผู้เข้าร่วมทดสอบ และตอบแบบสอบถามคำตอบสุขภาพ

8.2. อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก และขณะเดินโดยใช้เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate monitor) ยี่ห้อโพลาไรซ์โดยการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1-Mile walk/run)

8.3. สมรรถภาพทางกาย โดยวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ลูก-นั่ง 1 นาที (1-minute modified sit-up)

9. อธิบายท่าทางพร้อมกับการฝึกซ้อมท่าทางของโปรแกรมการเต้นแอโรบิก ซึ่งผู้วิจัยได้คิดขึ้นเอง ให้เกิดความเคยชินในแต่ละท่าทางของโปรแกรมการเต้นแอโรบิก

10. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง และแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) โดยการจับฉลาก

10.1 กลุ่มทดลอง คือ กลุ่มที่ทำการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายการเต้นแอโรบิก จำนวน 15 คน

10.2 กลุ่มควบคุม คือ กลุ่มที่ทำกิจวัตรประจำวันตามปกติ จำนวน 7- 8 คน

11. ทำการฝึกการออกกำลังกายการเต้นแอโรบิก ในกลุ่มในเวลาเรียน 20 สัปดาห์ เป็นเวลา 60 นาที ระยะเวลาในการฝึกออกกำลังกายการเต้นแอโรบิกมวยไทย มีรายละเอียดการฝึกดังนี้

11.1 อบอุ่นร่างกาย 10 นาที

11.2 โปรแกรมการออกกำลังกายการเต้นแอโรบิก เป็นเวลา 40 นาที

11.3 ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ 10 นาที

12. ให้ผู้เข้าร่วมทดสอบออกกำลังกายตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ โดยออกกำลังกายในเวลาเรียน 20 สัปดาห์

13. หลังการดำเนินการวิจัยเสร็จสิ้นในเวลาเรียน 20 สัปดาห์คณะผู้วิจัยนำกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทดสอบหลังการทดลอง

14. นำข้อมูลวิเคราะห์ผลหาค่าทางสถิติและวิจารณ์ผล

14.1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความอดทน ก่อนการฝึกและหลังการฝึก

14.2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ก่อนการฝึกกับหลังการฝึก โดยใช้สถิติที่ (t-test independent)

15. สรุปผลการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังนี้

หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความอดทน ก่อนการฝึกและหลังการฝึก เปรียบเทียบ

ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ก่อนการฝึกกับหลังการฝึก โดยใช้สถิติ ที (t-test independent) กำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

โดยคำนวณจากสูตร ดังนี้

1. ค่าคะแนนเฉลี่ยเรขาคณิต (Mean)
2. การหาความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

เมื่อ SD = แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

N = แทนค่า จำนวนข้อมูล

การเปรียบเทียบกลุ่ม ก่อนการฝึกและ ภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่20

โดยใช้ T-test independent ทั้งสองการเปรียบเทียบ

บทที่ 4

ผลการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษา ผลของการเต้นแอโรบิกที่มีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต ในในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในครั้งนี้อยู่วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล และได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ด้วยหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และดัชนีมวลกาย (BMI)

ส่วนที่ 2 ผลของการออกกำลังกายแอโรบิกที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย

เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (Mean) ตัวแปรตาม คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในแต่ละช่วงการฝึก คือ ก่อนการฝึก

และภายหลังการทดลองในเวลาเรียน 20 สัปดาห์Independent t-test

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่ม	อายุ (ปี)		น้ำหนัก (กิโลกรัม)		ส่วนสูง (เซนติเมตร)		ดัชนีมวลกาย (BMI)	
	X	S.D.	X	S.D.	X	S.D.	X	S.D.
กลุ่มทดลอง (N=20)	17.13	1.58	62.26	16.89	170.86	4.61	22.62	6.10
กลุ่มควบคุม (N=20)	17.20	1.54	62.06	15.56	171.00	5.60	22.62	6.08

จากตารางที่ 1 เมื่อเปรียบเทียบลักษณะต่างๆ ของกลุ่มตัวอย่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่า ทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันในข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะกลุ่มตัวอย่าง อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก และดัชนีมวลกาย (Body mass index) โดยกลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 17.13 ± 1.58 ปี และกลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 17.20 ± 1.54 ปี กลุ่มทดลองมีส่วนสูงเฉลี่ย 170.86 ± 4.61 เซนติเมตร และกลุ่มควบคุมมีส่วนสูงเฉลี่ย 171.00 ± 5.60 เซนติเมตร กลุ่มทดลองน้ำหนักเฉลี่ย 62.26 ± 16.89 กิโลกรัม กลุ่มควบคุมมีน้ำหนักเฉลี่ย 62.06 ± 15.56 กิโลกรัม และกลุ่มทดลองมีดัชนีมวลกาย (BMI) เฉลี่ย 22.62 ± 6.10 กลุ่มควบคุมมีดัชนีมวลกาย (BMI) เฉลี่ย 22.62 ± 6.06

ส่วนที่ 2 ผลของการออกกำลังกาย ที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนและหลัง ของ การวิ่ง 1 ไมล์ (1-Mile walk/run) ก่อนการทดลอง และในเวลาเรียน 20 สัปดาห์ตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม

กลุ่ม	วิ่ง 1 ไมล์ (1-Mile walk/run)				
	ก่อนการทดลอง		ภายหลังสัปดาห์ที่8		p-value
	X	S.D.	X.	S.D	
กลุ่มทดลอง (N=20)	15.00	4.59	13.01	2.95	.001
กลุ่มควบคุม (N=20)	15.30	2.42	15.34	2.62	

จากตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของวิ่ง 1 ไมล์ (1-Mile walk/run) ก่อนการทดลอง และภายหลังการทดลองสัปดาห์ในเวลาเรียน 20 สัปดาห์ตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม พบว่า

กลุ่มทดลอง ขณะก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต (วิ่ง 1ไมล์) 15.00 ± 4.59 นาที ภายหลังการทดลอง และภายหลังการทดลองในเวลาเรียน 20 สัปดาห์มีค่าเฉลี่ยของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต (วิ่ง 1 ไมล์) 13.41 ± 2.95 นาที

กลุ่มควบคุม ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต (วิ่ง 1ไมล์) 15.30 ± 2.42 นาที และภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต(วิ่ง 1ไมล์) 15.34 ± 2.62 นาที

จากตารางที่ 2 เมื่อนำมาเปรียบเทียบแสดงให้เห็นว่า ของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ภายหลังการทดลองในเวลาเรียน 20 สัปดาห์พบว่า กลุ่มทดลองหลังการฝึกของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต (วิ่ง 1ไมล์) ดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนและหลัง ของ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ลูก-นั่ง 1 นาที ก่อนการทดลอง และในเวลาเรียน 20 สัปดาห์กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม

กลุ่ม	ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ลูก-นั่ง 1 นาที				
	ก่อนการทดลอง		ภายหลังสัปดาห์ที่8		p-value
	X	S.D.	X.	S.D	
กลุ่มทดลอง (N=20)	30.00	4.59	33.41	2.95	.001
กลุ่มควบคุม (N=20)	30.70	2.42	30.7	2.62	

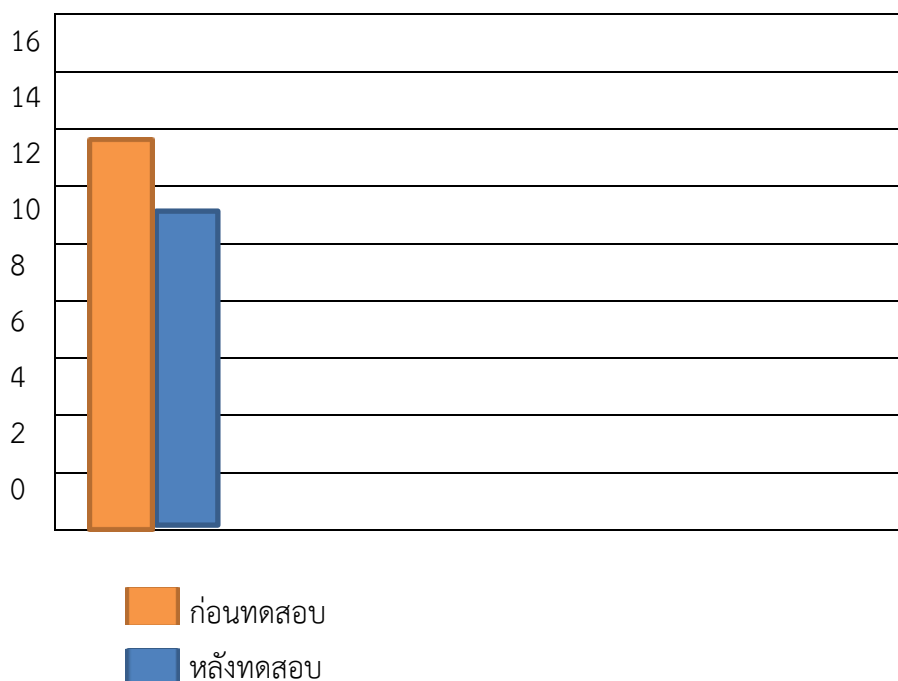
จากตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ลูก-นั่ง 1 นาที ก่อนการทดลอง และภายหลังการทดลองในเวลาเรียน 20 สัปดาห์ของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม พบว่า

กลุ่มทดลอง ขณะก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ลูก-นั่ง 1 นาที 30.00 ± 4.59 นาที ภายหลังการทดลอง และภายหลังการทดลองในเวลาเรียน 20 สัปดาห์มีค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลูก-นั่ง 1 นาที 33.41 ± 2.95 นาที

กลุ่มควบคุม ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ลูก-นั่ง 1 นาที 30.70 ± 2.42 นาที และภายหลังการทดลองในเวลาเรียน 20 สัปดาห์มีค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ลูก-นั่ง 1 นาที 30.7 ± 2.62 นาที

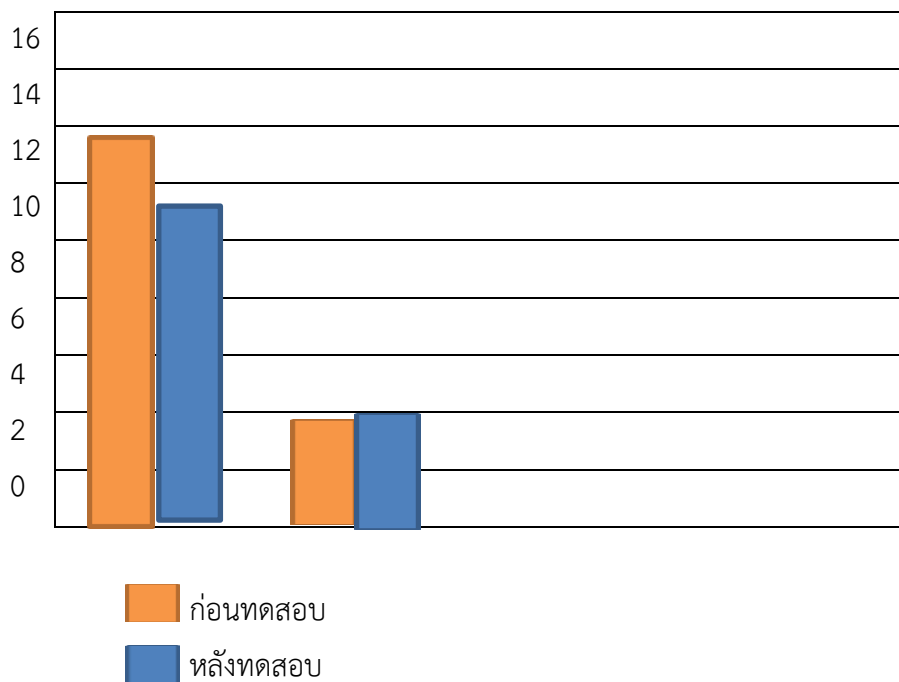
จากตารางที่ 3 เมื่อนำมาเปรียบเทียบแสดงให้เห็นว่า ของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ลูก-นั่ง 1 นาที กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ภายหลังการทดลองในเวลาเรียน 20 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มทดลองหลังการฝึกของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ลูก-นั่ง 1 นาทีดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (Mean) ตัวแปรตามคือ ด้านระบบไหลเวียนโลหิตโดยการวิ่งระยะ 1 ไมล์ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 (กราฟ)

กราฟที่ 1. แสดงการเปรียบเทียบ วิ่ง 1 ไมล์ กลุ่มทดลอง ก่อนการทดลองและภายหลังการทดลอง ค่าเฉลี่ยวิ่ง 1 ไมล์ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการทดลองในเวลาเรียน 20 สัปดาห์



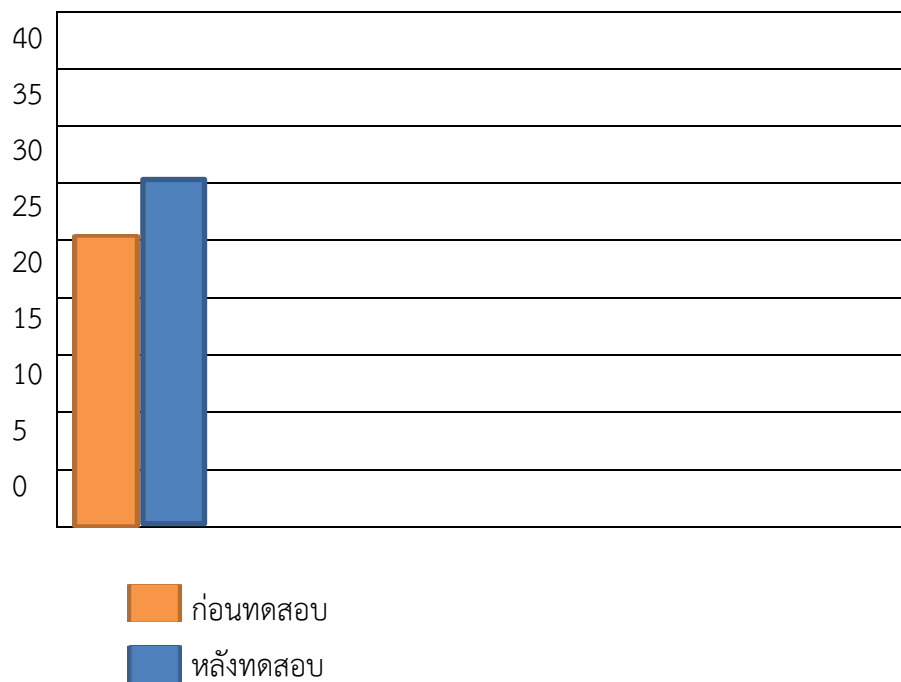
จากกราฟที่ 1. กลุ่มทดลอง ขณะก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต (วิ่ง 2,400 เมตร) 15.00 ± 4.59 นาที ภายหลังการทดลอง และภายหลังการในเวลาเรียน 20 สัปดาห์มีค่าเฉลี่ยของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต (วิ่ง 2,400 เมตร) 13.41 ± 2.95 นาที

กราฟที่ 2. แสดงการเปรียบเทียบ วิ่ง 1 ไมล์ กลุ่มควบคุม ก่อนการทดลองและภายหลังการทดลอง
ค่าเฉลี่ยวิ่ง 1 ไมล์ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนทดลองในเวลาเรียน 20 สัปดาห์



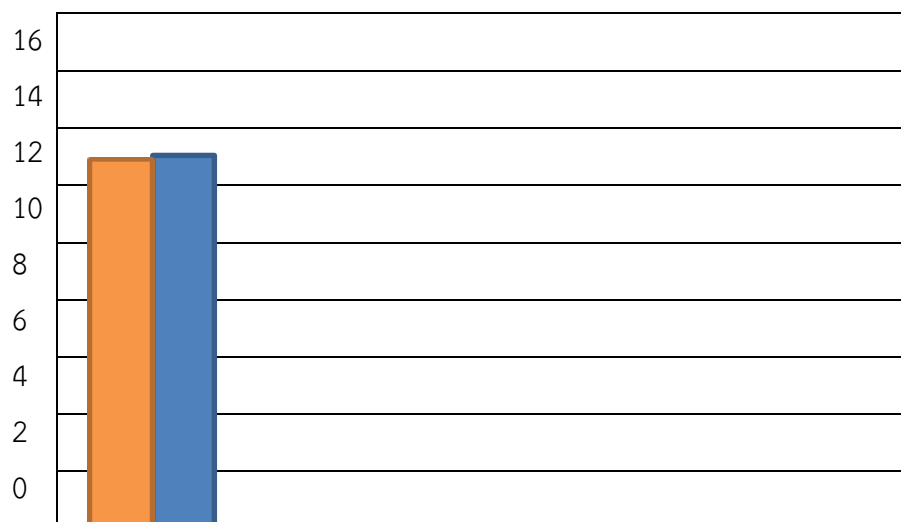
จากกราฟที่ 2. กลุ่มควบคุม ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต (วิ่ง 2,400เมตร) 15.30 ± 2.42 นาที และภายหลังการทดลองในเวลาเรียน 20 สัปดาห์มีค่าเฉลี่ยของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต (วิ่ง 2,400 เมตร) 15.34 ± 2.62 นาทีเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (Mean) ตัวแปรตามคือ ด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ-น่อง 1 นาที ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ภายหลังการในเวลาเรียน 20 สัปดาห์(กราฟ)

กราฟที่ 3. แสดงการเปรียบเทียบ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ลูก-นั่ง 1 นาที กลุ่มทดลอง ก่อนการทดลองและภายหลังการทดลอง ในเวลาเรียน 20 สัปดาห์ค่าเฉลี่ย ลูก-นั่ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการทดลองในเวลาเรียน 20 สัปดาห์



จากกราฟที่ 3. กลุ่มทดลอง ขณะก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ลูก-นั่ง 1 นาที 22.50 ± 4.59 นาที ภายหลังการทดลอง และภายหลังการทดลองในเวลาเรียน 20 สัปดาห์มีค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ลูก-นั่ง 1 นาที 27.50 ± 2.95 นาที

กราฟที่ 4. แสดงการเปรียบเทียบ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ลูก-นั่ง 1 นาที กลุ่มควบคุมก่อนการทดลองและภายหลังการทดลองในเวลาเรียน 20 สัปดาห์



 ก่อนทดสอบ

 หลังทดสอบ

กลุ่มควบคุม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ก่อนการทดลอง

หลังการทดลอง

จากกราฟที่ 4. กลุ่มควบคุม ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ลูก-นั่ง 1 นาที 15.30 ± 2.42 นาที และภายหลังการทดลองในเวลาเรียน 20 สัปดาห์มีค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ลูก-นั่ง 1 นาที 15.34 ± 2.62 นาที

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

จากผลการทดลองการเดินแอโรบิกที่มีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต ในในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา พบว่าระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต (วิ่ง 1 ไมล์) ของกลุ่มทดลอง ขณะก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต ของวิ่ง 1 ไมล์ (1-Mile walk/run) 15.00 ± 4.59 นาที ภายหลังการทดลองและภายหลังการทดลองในเวลาเรียน 20 สัปดาห์มีค่าเฉลี่ยของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต (วิ่ง 1 ไมล์) 13.41 ± 2.95 นาที กลุ่มควบคุม ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต (วิ่ง 1 ไมล์) 15.30 ± 2.42 นาที และภายหลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ยของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต (วิ่ง 1 ไมล์) 15.34 ± 2.62 นาทีเมื่อนำมาเปรียบเทียบแสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองหลังการฝึกการเดินแอโรบิกส่งผลทำให้ระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต (วิ่ง 1 ไมล์) ดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ลูก-นั่ง ของกลุ่มทดลอง ขณะก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ลูก-นั่ง 1 นาที 30.00 ± 4.59 นาที ภายหลังการทดลอง และภายหลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ยของ 1 นาที 33.41 ± 2.95 นาที กลุ่มควบคุม ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ลูก-นั่ง 1 นาที 30.70 ± 2.42 นาที และภายหลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ลูก-นั่ง 1 นาที 30.7 ± 2.62 นาทีเมื่อนำมาเปรียบเทียบแสดงให้เห็นว่า ภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองหลังการฝึกการเดินแอโรบิกโดยใช้แบบสอบเทคนิคการทำ Power Warm up ส่งผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ลูก-นั่ง 1 นาที ดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อภิปรายผลการทดลอง

ในการฝึกการเดินแอโรบิกนั้น การหดตัวของกล้ามเนื้อแบบมีการเคลื่อนไหว (ไอโซโทนิค) มีการเพิ่มความตึงของกล้ามเนื้อในระดับหนึ่งเพื่อควบคุมการเคลื่อนไหวของข้อต่อ การออกกำลังกายที่ใช้แรงพยายามปฏิบัติการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่องยาวนานจะเป็นการปรับปรุงทางด้านความอดทนของกล้ามเนื้อ ในการฝึกการเดินแอโรบิก จะเป็นลักษณะของกล้ามเนื้อที่มีความแข็งแรงและความอดทนสืบเนื่องมาจาก ท่าที่ใช้ในการฝึกที่ก่อให้เกิดความอดทนนั้นจะต้องใช้ระยะเวลานานในการฝึก ส่งผลให้เส้นใยกล้ามเนื้อมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นของไมโทคอนเดรีย ปริมาณหลอดเลือดแดง และความแข็งแรงการออกกำลังกายประเภทความอดทนจะเป็นผลให้มีการเปลี่ยนแปลงของระบบหัวใจไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ ซึ่งจะทำให้กล้ามเนื้อได้รับออกซิเจนและคาร์โบไฮเดรตมากขึ้น จึงทำให้เมื่อฝึกการเดินแอโรบิกในเวลาเรียน 20 สัปดาห์ระบบหัวใจไหลเวียนเลือดและระบบหายใจจึงเกิดการเปลี่ยนแปลง และสอดคล้องกับสุกัญญา พานิชเจริญนาม และสืบสาย บุญวีรบุตร (2540) กล่าวถึงประโยชน์ของการเดินแอโรบิกไว้ว่า ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิผลของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจซึ่งเป็นความสามารถโดยทั่วไปของการทำงานของร่างกาย เพราะการออกกำลังกายแบบการเดินแอโรบิกช่วยให้มีการแลกเปลี่ยนออกซิเจนในหลอดเลือดและเซลล์กล้ามเนื้อมากขึ้นและดีขึ้นทำให้กล้ามเนื้อหัวใจแข็งแรงมากขึ้น และยังเพิ่ม ปริมาณการเผาผลาญไขมันได้ ผิวหนัง ร่างกายได้สัดส่วนและกล้ามเนื้อทั่วร่างกายกระชับมากขึ้น อีกทั้งทำให้ร่างกายมีความอ่อนตัว กล้ามเนื้อมีความยืดหยุ่นมากขึ้นซึ่งช่วยลดการบาดเจ็บในการออกกำลังกายได้ซึ่งสอดคล้องกับ วิษณุ สมัญญา (2556) ได้ศึกษาผลการฝึกแอโรบิกด้วยศิลปะมวยไทยที่มีต่อสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนมีผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย จำนวน 4 รายการ ได้แก่วิ่ง/เดิน 1 ไมล์ นั่งก้มตัวไปข้างหน้า ลูก-นั่ง 1 นาที และดึงข้อ ก่อนการฝึกตามโปรแกรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.18 นาที 14.70 เซนติเมตร 25 ครั้ง และ 9.71 วินาที ตามลำดับ หลังการฝึกมีค่าเฉลี่ย 11.73 นาที, 15.90 เซนติเมตร 27 ครั้ง และ 11.20 วินาที ตามลำดับ และทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพจากการทดสอบของนักเรียนหญิงทั้ง 4 รายการ หลังฝึกสูงกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ทุกรายการการเดินแอโรบิกมวยไทยเป็นการออกกำลังกายที่ต่อเนื่อง ระยะเวลาในการออกกำลังกายไม่ต่ำกว่า 30 นาที ต่อครั้ง ความหนักในการออกกำลังกายจะอยู่ประมาณ 60-65 เปอร์เซ็นต์ ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด ท่าที่ใช้ในการฝึกนั้นจะผสมผสานกันของระบบพลังงานที่ใช้ระหว่างระบบ แอโรบิกและแอนแอโรบิก เพราะท่าที่ใช้ในการฝึกจะต้อง มีการกระโดด ยืดย่อ ตลอดเวลา ทำให้กล้ามเนื้อมีการหดตัวเข้า

ออกตลอดเวลา ทำให้หัวใจจะต้องทำงานหนักเพื่อส่งเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกายให้เพียงพอ กับความต้องการของกล้ามเนื้อเพื่อได้ปฏิบัติกิจกรรมนั้นได้อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้หัวใจมีการ พัฒนาการดีขึ้น คือทำให้กล้ามเนื้อหัวใจแข็งแรงขึ้นการศึกษาการเต้นแอร์บิกมวยไทยนั้นจะส่งผลต่อ ความแข็งแรงและอดทนมากขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม และเกิดจากการปรับตัวของกล้ามเนื้อหลังจาก การฝึกด้วยแรงต้านว่าทำให้มีการปรับสภาพของเส้นใยของกล้ามเนื้อโดยเส้นใยของกล้ามเนื้อจะมี ขนาดใหญ่ขึ้น (hypertrophy) ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากการมีขนาดของเส้นใยเล็กๆ(myofibrill) ที่ รวมตัวกันเป็นมัดกล้ามเนื้อหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือเป็นการเพิ่มจำนวน actin และ myosinซึ่งทำ หน้าที่เป็นแหล่งกำเนิดของแรงในการหดตัวของกล้ามเนื้อและภายหลังการฝึกยังทำให้มีการปรับ สภาพของเนื้อเยื่อเกี่ยวพันโดยปฏิกิริยาตอบสนองหลังการฝึกจะมีผลทำให้เนื้อเยื่อเกี่ยวพันหนาและ แข็งแรงเพิ่มมากขึ้นสามารถทนทานต่อแรงต่างๆ ที่มากระทำต่อกล้ามเนื้อและข้อต่อได้มากขึ้น และยัง เป็นการช่วยให้ระบบประสาทการเคลื่อนไหวตื่นตัวมากขึ้นผลของการฝึกจะช่วยให้หน่วยควบคุมการ เคลื่อนไหว (motor units) ของร่างกายที่เฉื่อยชากลับมีความตื่นตัวทำงานมากขึ้นด้วยผลต่างๆ เหล่านี้ภายหลังการฝึก จึงทำให้กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05 สอดคล้องกับการศึกษาของ วาริ วิดจาया และคณะ (2554) ที่ได้ทำศึกษา ผลของการ ฝึกไหว้ครูมวยไทยและโยคะต่อสมรรถภาพทางกาย พบว่า กลุ่มฝึกไหว้ครูมวยไทย กลุ่มฝึกโยคะ และกลุ่มควบคุมก่อนการฝึกมีค่าเท่ากับ $38.50 + 7.24$ มิลลิลิตรต่อนาทีต่อกิโลกรัม, $35.68 + 6.12$ มิลลิลิตรต่อนาทีต่อกิโลกรัมและ $38.62 + 3.60$ มิลลิลิตรต่อนาทีต่อกิโลกรัม ตามลำดับ หลังจากการ ฝึก จะมีค่าเท่ากับ $41.68 + 4.36$ มิลลิลิตรต่อนาทีต่อกิโลกรัม, $40.08 + 5.10$ มิลลิลิตรต่อนาทีต่อ กิโลกรัมและ $39.60 + 7.23$ มิลลิลิตรต่อนาทีต่อกิโลกรัมตามลำดับค่าความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มที่ฝึกทั้งสองกลุ่มมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อ เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติของการฝึก ควรกำหนดระยะเวลาในการฝึก ในแต่ละท่าของการฝึก ให้มีความเหมาะสมและชัดเจนสำหรับการฝึกที่นักเรียนสามารถปฏิบัติ กิจกรรมได้อย่างมีความสุข

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ช่วงเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล ควรหาข้อมูลว่าวิธีใดและช่วงเวลาใดที่เหมาะสม เช่น ช่วงเวลาปิดภาคเรียนจะไม่เหมาะสมอย่างยิ่งในการเก็บข้อมูล เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการทดลองในกลุ่มตัวอย่างๆ เช่น อายุต่างกัน เพศต่างกัน หรือในพื้นที่อื่นๆ
2. ควรนำโปรแกรมการฝึกออกกำลังกายฝึกกลุ่มตัวอย่าง โดยที่ใช้ระยะเวลาให้สั้นลงในเวลาเรียน 20 สัปดาห์เพื่อจะได้ทราบผลที่เกิดขึ้นจากการฝึกกระยะสั้น
3. ควรศึกษาการฝึกออกกำลังกายที่มีต่อสมรรถภาพทางกายเปรียบเทียบกับ การออกกำลังกายในรูปแบบอื่นๆ เช่น การเต้นแอโรบิค โยคะ เป็นต้น
4. ควรมีการศึกษาการสร้างท่าเต้นและรูปแบบการฝึกออกกำลังกายโดยการเต้นแอโรบิคในรูปแบบใหม่ๆโดยอาจจะประยุกต์การละเล่นหรือศิลปะการป้องกันตัวในแต่ละท้องถิ่นนั้นๆ

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ (2532). หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ :โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กรมพลศึกษา (2541). ศิลปะมวยไทยชั้นสูง. กรุงเทพมหานคร: สำนักพัฒนาการและนันทนาการ.กรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.ศิริพันธ์ จุลรังคะ. (2553). โภชนศาสตร์ เบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 6).กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข. (2535). การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ. โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารบกกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2552). หลักสูตรผู้นำการออกกำลังกาย มวยไทยเพื่อสุขภาพ.นนทบุรี

กลัยพงษ์ จตุรพาณิย์. (2545). สรีรวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 3 บริษัท เท็กแอนด์เจอร์นัลพับลิเคชั่น จำกัด,กรุงเทพฯ.

กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2547). คู่มือแนวทางการใช้เกณฑ์อ้างอิงน้ำหนักส่วนสูง เพื่อประเมินภาวะการเจริญเติบโตของเด็กไทย (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.

กองวิทยาศาสตร์การกีฬา. (2543).การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

กองสุขศึกษา กระทรวงสาธารณสุข. (2549). พฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์สำหรับคนไทย. กรุงเทพฯ:ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

คณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ. (2540). ศิลปะมวยไทย. กรุงเทพฯ:คุรุสภาลาดพร้าว.

เครือข่ายวิจัยสุขภาพมูลนิธิสารณสุขแห่งชาติ, 2551ก; จรวย แก่นวงษ์คำ. (2530). มวยไทย-มวยสากล. กรุงเทพฯ:โอ.เอส.พรินต์ติ้งเฮาส์.

เจริญ กระบวนรัตน์.(2544). การฝึกกล้ามเนื้อด้วยการยกน้ำหนัก. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,กรุงเทพฯ.

ชาติชาย อมิตรพาย. 2536. ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักแบบวงจรที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจของนิสิตชายและนิสิตหญิง. วิทยานิพนธ์วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชูศักดิ์ เวชแพศย์และกันยา ปาละวิวัฒน์. 2536. สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. ธรรมกลการพิมพ์,กรุงเทพฯ.

ดำรง กิจกุล.2540. คู่มือการออกกำลังกาย. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน.

พัฒน์ กมลานนท์. (2544). ผลการเต้นแอโรบิคแรงกระแทกต่ำที่มีต่อระดับไขมันในเลือดในสตรีวัยหมประจำเดือน.วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ การกีฬา, คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา,มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ทองรัก บุญเสมอ. (2547). ผลของการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ ที่มีต่อระดับซี-รีแอคทีฟโปรตีนในสตรีอ้วนวัย

หลังหมดประจำเดือน.วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ การกีฬา, คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นพพร แก้วมาก.(2540). ผลของการเดินสตีปแอโรบิกและสไลด์แอโรบิก ต่อสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดระดับโมเลสเตอรอลและไฮเดรชันซีที โลโปโปรตีน.วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา, คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บรรทม พิมพ์ทองบุรี. (2541). ผลการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยพื้นฐานแอโรบิก ดานซ์ และการกระโดดเชือกที่มีต่อสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์, ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต พลศึกษา,มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

บรรเทิง เกิดปรำงค์. (2541). กิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.

ประทุม ม่วงมี.2527. รากฐานทางสรีรวิทยาของการออกกำลังกายและการพลศึกษา. กรุงเทพฯ: บุรพาสาน,

ผกากรอง อุตสานนท์.(2533). ผลของการฝึกแอโรบิกด้านซ์แบบแรงกระแทกสูงและแบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อระดับสมรรถภาพทางกายและสารเคมีในเลือด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

มงคล แผงสาเคน. (2541). วิทยาศาสตร์การกีฬา. กรุงเทพฯ: โสภณการพิมพ์.

พิชิต ภูติจันทร์, เขมชาติวิริยาภิรมย์, ธงชัย วงศ์เสนาและ ชัยวิชญ์ ภูงามทอง. (2542). วิทยาศาสตร์การกีฬา.กรุงเทพมหานคร : ต้นอ้อ1999 จ กัด

วารี วิตจายา. (2554). ผลของการฝึกไหว้ครู รามมวยไทยและโยคะต่อสมรรถภาพทางกาย. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา. ปีที่ 11. ฉบับที่ 2, ธันวาคม 2554.

วิจิต คณิงสุขเกษม. (2541). เอกสารประกอบการสอนวิชาสรีรวิทยาการออกกำลังกาย 1. ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.

วิชญ์ สมัญญา. (2556). ผลการฝึกแอโรบิกด้วยศิลปะมวยไทยที่มีต่อสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.(พลศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

วีรยุทธ ศรีบุญ. (2547). ผลการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ รวบรวมกับน้ำหนักและสตีปแอโรบิกที่มีต่อสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ. ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาพลศึกษา,คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สุกัญญา พานิชเจริญนาม. (2543). เอกสารประกอบการอบรมเรื่องครูสอนเดินแอโรบิกเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: การกีฬาแห่งประเทศไทย.

สุกัญญา พานิชเจริญนาม และสืบสาย บุญวีรบุตร. (2544). แอโรบิกทันสมัย. กรุงเทพฯ: คณะพลศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุดา กาญจนะวนิชย์. (2543). การเปรียบเทียบผลของการเต้นแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยกับการเต้นแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย. วิทยานิพนธ์, คุรุศาสตร์มหาบัณฑิต พลศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สนธยา สีละมาต. 2547. หลักการฝึกกีฬาสำหรับผู้ฝึกสอนกีฬา. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยกรุงเทพฯ

อนันต์ อัดชู. (2538). หลักการฝึกกีฬา. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช.

Andrea Lukács and LászlóBarkai. (2015). Effect of aerobic and anaerobic exercises on glycemiccontrol in type 1 diabetic youths. World Journal of Diabetes. 6(3): 534-542.

Fatma Arslan. (2011). The effects of an eight- week step-aerobic dance exercise program on bodycomposition parameters in middle-aged sedentary obese women.

Jerrold Petrofsky and other. (2008). The effects of an aerobic dance and diet program on

cardiovascular fitness body composition and weight loss in women.

Michael J. Tansey (2006). The Effects of Aerobic Exercise on Glucose and Counter-regulatoryHormone Concentrations in Children with Type 1 Diabetes. National Institutes of Health29(1): 20–25.

Robyn Armon and other. (2012). Effect of music tempo on blood pressure, heart rate, and skinconductance after physical exertion.

Rowlands AV, Eston RG, Ingledew DK (1999) Relationship between activity levels, aerobic fitnessand body fat in 8- to 10-yr-old children. J Appl Physiol 86: 1428-1435

Tokmakidis, S. P., Zois, C. E., Volaklis, C. E., Volaklis, K. A., Kotsa, K., & Tournave, A. (2004). Theeffects of a combined strength and aerobic exercise program on glucose control andinsulin action in women with type 2 diabetes. European Journal of Applied Physiology,92,437-442.

ผลทดสอบพัฒนาการของกล้ามเนื้อ

เลขที่	เลขประจำตัว	ชื่อ-สกุล	ก่อนทำการทดลอง		หลังทำการทดลอง	
			วิ่ง 1 ไมล์	ลูก-นั่ง 1 นาที	วิ่ง 1 ไมล์	ลูก-นั่ง 1 นาที
1	1973	เด็กชายณัฐภูมิ แสงฤทธิ์	-	-	-	-
2	1982	เด็กหญิงพิราศลักษณ์ ดวงภักดี	7.27	28	5.27	30
3	1995	เด็กชายจิรนนธ์ ศิริสุรักษ์	2.57	45	1.68	52
4	1996	เด็กชายจิรายุ รจนาโสม	-	-	-	-
5	1998	เด็กชายเจษฎา บรรเทาทีก	8.32	24	7.37	32
6	2000	เด็กชายธาวิณ เคนวงษา	2.59	51	1.59	63
7	2001	เด็กชายพลากร สุริยา	9.47	20	8.49	24
8	2002	เด็กชายวิทยา ดอนน้อยเยาว์	6.18	31	4.28	32
9	2003	เด็กชายวีรภัทร นารินนท์	4.82	43	2.62	52
10	2004	เด็กชายณฐกร ไชยมูล	6.10	20	5.19	24
11	2005	เด็กหญิงนิพาดา สีอินทร์มน	5.27	31	4.22	34
12	2006	เด็กหญิงมินา ศิริสุรักษ์	5.16	29	4.21	32
13	2007	เด็กหญิงรัตนารณ์ ทองงาม	8.87	20	7.88	21
14	2008	เด็กหญิงวรธยา ไชยคำ	5.11	32	4.11	37
15	2010	เด็กหญิงฐรินดา มิ่งศิริ	8.29	23	7.60	25
16	2163	เด็กชายทินภัทร อย่างงาม	4.41	41	2.69	48
ค่าเฉลี่ย			15.00± 4.59นาทื	30.00±4.59นาทื	13.41± 2.95 นาทื	33.41± 2.95 นาทื

แบบประเมิน

เลขที่	ชื่อ-สกุล	รายการ				
		แขนเหยียดตรง 25	ส้อมหัวไหล่ 25	ท่าเตินถูกต้อง 25	ความสมบูรณ์ของท่า 25	สรุปผลรวม 100
1	เด็กชายณัฐภูมิ แสงฤทธิ์	-	-	-	-	-
2	เด็กหญิงพิราศลักษณ์ ดวงภักดี	18	18	20	20	76
3	เด็กชายจิรนนท์ ศิริสุวัณษ์	25	22	25	23	95
4	เด็กชายจิรายุ รจนาสีม	-	-	-	-	-
5	เด็กชายเจษฎา บรรเทาทีก	20	19	23	21	83
6	เด็กชายธาวิณ เคนวงษา	25	24	24	24	97
7	เด็กชายพลากร สุริยา	20	18	20	19	77
8	เด็กชายวิทยา ดอนน้อยเยาว์	20	20	20	20	80
9	เด็กชายวีรภัทร นารินทร์	22	22	20	20	84
10	เด็กชายณัฐกร ไชยมูล	17	17	20	20	74
11	เด็กหญิงนิพาดา สีอินทร์มน	23	22	24	23	92
12	เด็กหญิงมินา ศิริสุวัณษ์	23	23	24	24	94
13	เด็กหญิงรัตนภรณ์ ทองงาม	18	18	20	20	76
14	เด็กหญิงวัชรทยา ไชยคำ	23	23	24	24	94
15	เด็กหญิงสุรินดา มิ่งศิริ	17	17	18	18	70
16	เด็กชายทินภัทร อย่างงาม	20	20	20	20	80
รวม						83.71