

ผลการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยที่มีต่อการพัฒนาสมรรถภาพ
ทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษา

ปริญญานิพนธ์

ของ

สมบูรณ์ บุญชุม

11 ส.ย. 2541

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา

เมษายน 2541

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

๑๑๑๑๐

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
วิชาเอกพลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

..... กรรวิ มุขสง ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.กรรวิ บุญชัย)
..... [Signature] กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ วาสนา คุณาอภิสิทธิ์)

คณะกรรมการสอบ

..... กรรวิ มุขสง ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.กรรวิ บุญชัย)
..... [Signature] กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ วาสนา คุณาอภิสิทธิ์)
..... [Signature] กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แผน จีระนัย)
..... [Signature] กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(อาจารย์ประพนธ์ ธนารักษ์)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)
วันที่ 24 เดือน เมษายน พ.ศ. 2541

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความสามารถจากรองศาสตราจารย์ ดร.กรรวิ บุญชัย และรองศาสตราจารย์วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ ประธานและกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ที่ให้คำปรึกษาและแนะนำ ตลอดจนช่วยเหลือข้อบกพร่องต่าง ๆ เป็นอย่างดี จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณอาจารย์ประพนธ์ ธนารักษ์ หัวหน้าภาควิชาพลศึกษาและสันตินาการ สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์แผน เจียรนัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุดม พิมหา รองศาสตราจารย์ ดร. ประพัฒน์ ลักษณะพิสุทธิ์ และอาจารย์ ดร. สุวัตร สิทธิหล่อ ที่ได้กรุณาแนะนำช่วยเหลือในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบใจนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-5 โรงเรียนศรีมหาโพธิ์ (ประชาสรรค์) ที่ให้ความร่วมมือและเสียสละเวลาฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ตลอดจนครูอาจารย์ทุกท่านที่ได้กรุณาวางรากฐานการศึกษาแก่ผู้วิจัย ขอขอบคุณ คุณเรณู บุญชุม นางสาวกณิษฐา บุญชุม และนางสาวภาวูจิรี บุญชุม ตลอดจนเพื่อนร่วมงานทุกคนที่สนับสนุนเป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัย จนปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

สมบูรณ์ บุญชุม

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	คำนำ	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	3
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	3
	ข้อตกลงเบื้องต้น	4
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	4
	นิยามศัพท์เฉพาะ	5
2	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย	7
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย	7
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	22
	งานวิจัยในต่างประเทศ	22
	งานวิจัยภายในประเทศ	26
	สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า	30
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	31
	แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง	31
	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	31
	วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล	32
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	34
	ข้อตกลงเกี่ยวกับการวิเคราะห์และแปลผล	34
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	34
	วิธีจัดกระทำกับข้อมูล	34
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	35

บทที่	หน้า
5 บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	42
บทย่อ	42
ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า	42
วิธีดำเนินการ	42
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	42
การวิเคราะห์ข้อมูล	43
สรุปผลการค้นคว้า	43
อภิปรายผล	44
ข้อเสนอแนะ	45
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป	46
บรรณานุกรม	47
ภาคผนวก	53
ประวัติของผู้วิจัย	118

บทที่ 1

บทนำ

คำนำ

มนุษย์เป็นทรัพยากรที่มีค่า ถ้ามนุษย์มีคุณภาพสูงแล้ว มนุษย์จะเป็นผู้สร้างผู้รักษา และทำให้โลกเจริญมั่นคง ในทางตรงกันข้ามถ้ามนุษย์ไม่ได้รับการพัฒนาอย่างมีคุณภาพแล้ว มนุษย์ก็จะเป็นผู้ทำลายโลก ทำลายสิ่งแวดล้อมและท้ายที่สุดก็ทำลายตนเอง และการกระทำดังกล่าวก็ปรากฏชัดเจนในช่วงทศวรรษที่ผ่านมามนุษย์ได้ทำลายทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ไปอย่างมากมาย (โกวิท ประวาลพุกษ์. 2535 : 1)

จากเหตุผลดังกล่าว การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องดำเนินการอย่างดี ให้เกิดประสิทธิผลต่อการพัฒนาสังคมและประเทศชาติ ดังนั้น ทุกชุมชนในประเทศต่าง ๆ จึงได้พยายามทุกวิถีทาง เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่เป็นสมาชิกของตนให้เป็นทรัพยากรที่มีคุณภาพ ซึ่งจะมีผลต่อความสงบสุขและมั่นคงของชุมชน และประเทศอย่างดียิ่ง ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ หรือคุณภาพชีวิตของประชารชนนั้น นอกจากพัฒนาให้ประชากรมีการศึกษา มีเศรษฐกิจที่ดี มีวินัยและคุณธรรม สิ่งอำนวยความสะดวก และเครื่องอุปโภค บริโภคที่พอเหมาะ มีการกระจายตัวของประชากรที่ดีแล้ว สุขภาพอนามัยนับเป็นปัจจัยหลักอีกอันหนึ่งที่จะขาดมิได้ เพราะสุขภาพเป็นปัจจัยสำคัญของมนุษย์ ที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการประกอบกิจการงาน และการมีชีวิตอยู่อย่างเป็นสุขในสังคม

จากเหตุผลดังกล่าวแล้วนั้น จึงทำให้ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกตระหนัก และให้ความสำคัญต่อสุขภาพอนามัย ซึ่งสุขภาพอนามัยจะดีได้นั้นร่างกายจะต้องแข็งแรง สมบูรณ์ มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

ดังที่ อวย เกตุสิงห์ (2515 : 82) กล่าวว่า “คนเราถ้ามีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ นับได้ว่าให้คุณประโยชน์ต่อร่างกายหลายประการ แต่ผลที่ได้รับย่อมแตกต่างกันไปตามความหนัก ปริมาณของการกระทำ และวัยของผู้ปฏิบัติดังกล่าว โดยทั่วไปการออกกำลังกายที่หนัก และมีปริมาณมากพอย่อมมีผลส่งเสริมสมรรถภาพ คือ ทำให้แข็งแรงขึ้นหรือฟื้นฟูสภาพส่วนที่เสื่อมไป กลับดีขึ้นใหม่ ส่วนการออกกำลังกายที่เบาและใช้เวลาอันน้อยให้ผลเพียงรักษาสภาพ หรือป้องกันการเสื่อมเท่านั้น” ซึ่งสอดคล้องกับ เจริญทัศน์ จินตเสรี (2513 : 61-62) ที่กล่าวว่า “คนเราถ้าสามารถ

ออกกำลังกายได้อย่างสม่ำเสมอ จะทำให้ร่างกายแข็งแรงสดชื่น และการออกกำลังกายที่ถูกต้องเหมาะสมกับวัย จะให้คุณค่าแก่ร่างกายมาก ในวัยเด็กการออกกำลังกาย จะทำให้ร่างกายเติบโตเหมาะสมกับวัย ในวัยหนุ่มสาวจะช่วยให้เกิดจิตใจแจ่มใส และระบบประสาททำงานได้เป็นปกติ สำหรับในผู้สูงอายุจะช่วยป้องกันโรคซึ่งเกิดในวัยชราได้ การออกกำลังกายทุกส่วน ช่วยให้สมรรถภาพทางกายอยู่ในเกณฑ์สูง”

ปัจจุบันมีผู้ให้ความสนใจและหันมาออกกำลังกายกันมาก โดยเฉพาะในเมืองใหญ่ ๆ ในตอนเช้าและตอนเย็น มีคนออกกำลังกายเพื่อสุขภาพเป็นจำนวนมาก ในสวนสาธารณะ สนามกีฬาหรือศูนย์บริการด้านสุขภาพ ซึ่งการออกกำลังกายนั้นทำได้หลายวิธี เช่น การเดิน การวิ่ง การว่ายน้ำ การเล่นกีฬาประเภทต่าง ๆ นอกจากนั้นการบริหารกายต่าง ๆ ก็มีการนำมาฝึกกันมาก เช่น ท่าโยคะ ท่าคาราเต้ รำมวยจีน เทควันโด แอโรบิคแดนซ์ และท่าอื่น ๆ อีก แต่เป็นที่น่าสงสัยว่าทำไม กายบริหารท่าแม่ไม้มวยไทยจึงไม่ค่อยมีใครสนใจที่จะนำมาฝึก ทั้งที่แม่ไม้มวยไทยเป็นศิลปะการต่อสู้และป้องกันตัวของคนไทยที่มีมานาน มีรูปแบบเป็นเอกลักษณ์รู้จักกันโดยทั่วไปทั้งคนไทยและต่างประเทศ จนถือเป็นศิลปะวัฒนธรรมประจำชาติไทย เซอร์ ศรียาภัย (2515 : 25) กล่าวถึงมวยไทยว่า “มวยไทยเป็นแบบอย่างการต่อสู้ตั้งแต่ หัวจรดเท้าทั้งข้างหน้า ข้างหลัง แม้แต่สะโพกก็สามารถใช้เป็นอาวุธได้” ดังนั้นการต่อสู้แบบมวยไทย จึงนับเป็นการใช้ร่างกายต่อสู้โดยแท้จริง แม้แต่นักมวยไทยที่มีชื่อเสียงในอดีต เช่น ผล พระประแดง ยังเคยกล่าวว่า “มวยไทยเป็นกีฬาที่ต่อสู้ด้วยมือเปล่าหรือต่อสู้ด้วยอาวุธซึ่งมีพร้อมแล้วในร่างกาย นักมวยจึงต้องสร้างสมรรถภาพทางกายให้เหนือคู่ต่อสู้ (ชยันต์ อิศรพล. 2517 : 5-7) การปลูกฝังศิลปะแม่ไม้มวยไทยพื้นฐาน ควรเริ่มต้นปลูกฝังให้กับนักเรียนตั้งแต่ระดับประถมศึกษา เพื่อเป็นการปูพื้นฐานให้เด็กทั้งในด้านวิชาการและการสร้างเสริมสุขภาพ การฝึกกายบริหารแม่ไม้มวยไทยสามารถสอดแทรกได้ในกิจกรรมพลศึกษา ช่วยให้เกิดประโยชน์ต่อสุขภาพ สมรรถภาพทางกายและเป็นการส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมอันล้ำค่าของชาติไทยด้วย (คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน 2532 : 1-5)

ซึ่ง มานะ รัตนโกเศศ (2532 : คำนิยาม) กล่าวว่า “สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ จัดโครงการส่งเสริมศิลปะแม่ไม้มวยไทยพื้นฐาน เพื่อนำเอาท่าการใช้หมัด เท้า ศอก และเข่าของมวยไทยที่ปฏิบัติกันง่าย ๆ ถูกต้องและเหมาะสมกับเยาวชนในระดับประถมศึกษา มาจัดทำเป็นท่ากายบริหาร นอกจากจะเป็นการส่งเสริมการพัฒนาสุขภาพพลานามัย ตามแผนการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการแล้ว ยังเป็นการปลูกฝังศิลปะมวยไทยเป็นอาวุธป้องกันตัว และเป็นการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมไทย อันเป็นมรดกประจำชาติให้คงอยู่คู่ชาติไทย”

การเคลื่อนไหวด้วยกายบริหารท่าแม่ไม้มวยไทย เป็นการออกกำลังกายอีกรูปแบบหนึ่ง ที่ใช้ระบบการทำงานของกล้ามเนื้อเป็นส่วนสำคัญ ที่ทำให้กล้ามเนื้อเกิดการหดตัวในลักษณะเหยียดออก งอเข้า และเกิดการเกร็งของกล้ามเนื้อ ซึ่งลักษณะการหดตัวของกล้ามเนื้อดังกล่าว เป็นการหดตัวของกล้ามเนื้อที่มีการเปลี่ยนแปลงความยาว (Isotonic Contraction) และไม่มีการเปลี่ยนแปลงความยาว (Isometric Contraction) ในการออกกำลังกายด้วยกายบริหารท่าแม่ไม้มวยไทย ถ้ามีการกำหนดน้ำหนัก ความนาน และความถี่อย่างถูกต้องเหมาะสม น่าจะส่งผลดีต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกายให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อระบบต่าง ๆ ของร่างกายสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ย่อมส่งผลต่อความสามารถทางกลไกด้านต่าง ๆ เช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความเร็วและความคล่องตัว ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ และการทำงานประสานสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ ในร่างกาย

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษารายละเอียดจากคู่มือกายบริหารท่าแม่ไม้มวยไทย พื้นฐานต่าง ๆ และศึกษาดนตรีกับเพลงประกอบจังหวะ แล้วกำหนดความหนัก ที่ต่างกันในการฝึกกายบริหารท่าแม่ไม้มวยไทยขึ้น เพื่อศึกษาผลการฝึกดังกล่าวที่มีต่อการพัฒนาความสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน เพื่อเป็นประโยชน์ในการเลือกกิจกรรมทางกายที่ปฏิบัติได้ไม่ยากนัก ต้องการอุปกรณ์น้อยและมีผลต่อการพัฒนาทางด้านร่างกายของนักเรียน ระดับประถมศึกษา

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทราบผลการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยในระดับความหนักที่ต่างกัน ที่มีต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไก
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยในระดับความหนักที่ต่างกันที่มีต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไก

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ทำให้ทราบผลการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย ในระดับความหนักที่ต่างกัน ที่มีต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไก
2. เป็นแนวทางในการกำหนดระดับความหนัก ในการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย ในแต่ละสัปดาห์และแต่ละวันได้อย่างเหมาะสม

3. เป็นแนวทางหนึ่งที่จะส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมไทย และสนับสนุนนโยบายสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ

4. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการวิจัยต่อไป

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การศึกษารั้งนี้ ไม่ควบคุมตัวแปรเรื่องการใช้แรงในแต่ละท่าให้สม่ำเสมอได้ อาหารการออกกำลังกาย การพักผ่อน และการเข้าร่วมกิจกรรมทางกายเป็นพิเศษ ในระยะก่อนและหลังการฝึก

2. ไม่มีการควบคุมตัวแปรเกี่ยวกับอุณหภูมิ ความชื้นของอากาศ ทิศทางลม ขณะทำการทดลอง ผู้วิจัยพยายามจัดช่วงระยะเวลาทำการทดลองใกล้เคียงและตรงกัน

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ มุ่งศึกษากับนักเรียนชายที่มีอายุระหว่าง 10-11 ปี ระดับประถมศึกษาปีที่ 4-5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 โรงเรียนศรีมหาโพธิ์ (ประชาสรรค์) อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 60 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

2.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) คือ โปรแกรมการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย ซึ่งกำหนดความหนัก 2 ระดับ คือ

2.1.1 โปรแกรมที่ 1 เป็นแบบฝึก 4 จังหวะ จำนวน 24 ท่า

2.1.2 โปรแกรมที่ 2 เป็นแบบฝึก 8 จังหวะ จำนวน 24 ท่า

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) คือ คะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกลไก

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. กายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย หมายถึง การออกกำลังกายโดยการนำเอาทักษะแม่ไม้มวยไทยจาก 4 แม่ไม้หลัก คือ การใช้หมัด การใช้เท้า การใช้ศอกและการใช้เข่า มาฝึกปฏิบัติโดยใช้ดนตรีและเพลงประกอบเป็นตัวกำหนดจังหวะในการฝึก

2. ความหนัก หมายถึง การใช้กำลังให้เพิ่มมากขึ้น โดยใช้อัตราของความเร่ง ช่วยให้เกิดความเร็วและความถี่มากขึ้น แล้วฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย ตามจังหวะดนตรีและเพลงที่กำหนด ซึ่งมี 2 โปรแกรม

2.1 โปรแกรม 4 จังหวะ หมายถึง การฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย 24 ท่า แต่ละท่าใช้ดนตรีและเพลงเป็นตัวกำหนดจังหวะให้เกิดความถี่ 4 จังหวะ ต่อหนึ่งห้องเพลง ในเวลา 4 วินาที แล้วฝึกกายบริหารตามจังหวะที่กำหนด ถือว่าเป็นความหนักปกติ (รายละเอียดของการฝึกแต่ละท่าอยู่ในภาคผนวก ข)

2.2 โปรแกรม 8 จังหวะ หมายถึง การฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย 24 ท่า แต่ละท่าใช้ดนตรีและเพลงเป็นตัวกำหนดจังหวะให้เกิดความถี่ 8 จังหวะ ต่อหนึ่งห้องเพลง ในเวลา 4 วินาที แล้วฝึกกายบริหารตามจังหวะที่กำหนด ถือว่าเป็นการเพิ่มความหนัก (รายละเอียดของการฝึกแต่ละท่าอยู่ในภาคผนวก ข)

3. ความถี่ หมายถึง ช่วงระยะเวลาการฝึกกิจกรรมกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยต่อสัปดาห์ ทั้งโปรแกรมที่ 1 และโปรแกรมที่ 2 ฝึกสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 14 นาที

4. สมรรถภาพทางกลไก หมายถึง ความสามารถในการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเคลื่อนไหว เพื่อการทำงานร่วมกันของระบบประสาท และระบบกล้ามเนื้อของอวัยวะต่างๆ ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้คือ

4.1 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ คือ ความแข็งแรงสูงสุดที่เกิดจากการหดตัวครั้งหนึ่งของกล้ามเนื้อ

4.2 ความอดทนของกล้ามเนื้อ คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะหดตัวอย่างต่อเนื่องกันในระดับการทำงานค่อนข้างสูง

4.3 ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต คือ การที่ระบบไหลเวียนของโลหิตสามารถปรับตัวต่อการหดตัวของกลุ่มกล้ามเนื้อที่ปฏิบัติกิจกรรมในระยะเวลาานาน

4.4 พลังของกล้ามเนื้อ คือ ความสามารถในการให้พลังสูงสุดของกล้ามเนื้อในช่วงระยะเวลาสั้นๆ

4.5 ความคล่องแคล่วว่องไว คือ ความเร็วในการเปลี่ยนตำแหน่ง หรือทิศทางในการเคลื่อนที่ของร่างกาย

4.6 ความอ่อนตัว คือ ความสัมพันธ์ร่วมกันของข้อต่อและเอ็น ซึ่งสามารถงอและเหยียดได้เป็นอย่างดี

5. นักเรียนระดับประถมศึกษา หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาปีที่ 4-5 ซึ่งมีอายุระหว่าง 10-11 ปี โรงเรียนศรีมหาโพธิ์ (ประชาสรรค์) ประจำปีการศึกษา 2540

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย ในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย พอสรุปได้ดังนี้

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2532 : 3-4) ได้กำหนดวัตถุประสงค์และขอขยายการดำเนินกิจกรรมกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย ดังต่อไปนี้

วัตถุประสงค์กายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย

1. เพื่อให้นักเรียนประถมศึกษาทุกคนมีความรู้และเข้าใจศิลปะแม่ไม้มวยไทยในฐานะที่เป็นศิลปวัฒนธรรมประจำชาติ
2. เพื่อให้นักเรียนมีทักษะพื้นฐานในการใช้หมัด เท้า เข่า ศอก ในลักษณะกายบริหารแม่ไม้มวยไทยพื้นฐาน
3. เพื่อให้สามารถทำท่าแม่ไม้มวยไทยพื้นฐานไปประยุกต์ใช้แสดงในโอกาสต่าง ๆ ได้

ขอขยายการดำเนินกิจกรรม

1. ใช้ท่าแม่ไม้มวยไทยพื้นฐานในกิจกรรมการสอนพลศึกษา ชั่วโมงเรียนปกติ ขั้นตอนการอบอุ่นร่างกาย 5-10 นาที
2. ใช้เวลาฝึกกายบริหารแม่ไม้มวยไทยพื้นฐาน ร่วมกับการบริหารร่างกายในชุดอื่น ๆ ทุกวัน วันละ 5-10 นาที หลังการเคารพธงชาติ
3. จัดแสดงกิจกรรมแม่ไม้มวยไทยพื้นฐานประกอบดนตรีในโอกาสต่างๆ เช่น การแข่งขันกีฬาภายในโรงเรียน กลุ่มโรงเรียน อำเภอ งานวันประถมศึกษาแห่งชาติ
4. จัดประกวดการแข่งขันการแสดงกายบริหารท่าแม่ไม้มวยไทยพื้นฐาน ประกอบจังหวะและเพลงในโอกาสต่างๆ ตามความเหมาะสม

การฝึกกายบริหารชุดท่าแม่ไม้มวยไทย

มีท่ากายบริหาร 12 แบบ (24 ท่า) ประกอบด้วย

1. การใช้หมัด มี 4 แบบ คือ หมัดตรง หมัดเสย หมัดวัด และหมัดเหวี่ยง
2. การใช้เท้า มี 2 แบบ คือ เท้าถีบ และเท้าเตะ
3. การใช้ศอก มี 5 แบบ คือ ศอกตัด ศอกงัด ศอกสับ ศอกดอง และศอกหลัง
4. การใช้เข่า มี 1 แบบ คือ เข่าแทง

การใช้หมัด ลักษณะการเคลื่อนไหว ใช้กล้ามเนื้อหัวไหล่และกล้ามเนื้อแขน เป็นส่วนสำคัญ นอกจากนั้นระบบกระดูกและระบบต่าง ๆ ของร่างกายเป็นส่วนประกอบที่ช่วยประสานงานในการเคลื่อนไหว

การใช้เท้า ลักษณะการเคลื่อนไหว ใช้กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้อขา เป็นส่วนสำคัญ นอกจากนั้นระบบกระดูกและระบบต่าง ๆ ของร่างกาย เป็นส่วนประกอบที่ช่วยประสานงานในการเคลื่อนไหว

การใช้ศอก ลักษณะการเคลื่อนไหว ใช้กล้ามเนื้อหัวไหล่ และกล้ามเนื้อแขน เป็นส่วนสำคัญ นอกจากนั้นระบบกระดูกและระบบต่าง ๆ ของร่างกาย เป็นส่วนประกอบที่ช่วยประสานงานในการเคลื่อนไหว

การใช้เข่า ลักษณะการเคลื่อนไหว ใช้กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้อต้นขา เป็นส่วนสำคัญ นอกจากนั้นระบบกระดูก และระบบต่าง ๆ ของร่างกาย เป็นส่วนประกอบที่ช่วยประสานงานในการเคลื่อนไหว

กายบริหารและการออกกำลังกาย

การออกกำลังกาย หมายถึง การที่เราทำให้ร่างกายได้ใช้แรงงานหรือกำลังงานที่มีอยู่ในตัวนั้น เพื่อให้ร่างกายหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายเกิดการเคลื่อนไหวนั้นเอง เช่น การเดิน การกระโดด การวิ่ง การทำงาน หรือในการเล่นกีฬา การออกกำลังกายแต่ละกิจกรรม ร่างกายต้องใช้กำลังงานมากน้อยแตกต่างกันไปตามลักษณะของงานนั้นว่า จะมากน้อยหรือหนักเบาแค่ไหน (วรศักดิ์ เพียรชอบ. 2527 : 37)

การฝึกกายบริหาร หมายถึง กิจกรรมที่ใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกายเคลื่อนไหวเพื่อเป็นการ

การออกกำลังกายได้อย่างครบถ้วน ด้วยวิธีง่ายๆ โดยไม่จำเป็นต้องมีเครื่องมือประกอบการฝึก

การออกกำลังกายสม่ำเสมอ ทำให้หัวใจต้องสูบฉีดโลหิตไปเลี้ยงร่างกายมากขึ้น ทำให้โลหิตมีปริมาณไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายในปริมาณที่เพิ่มขึ้น เส้นโลหิตมีการขยายตัวและหดตัว มีการเคลื่อนไหวเกิดขึ้น เมื่อเส้นโลหิตมีการเคลื่อนไหวอยู่เสมอ จะทำให้เส้นโลหิตมีความอ่อนตัว ซึ่งจะเป็นการป้องกันโรคเส้นโลหิตแข็งตัวได้ (วรศักดิ์ เพียรชอบ. 2527 : 21) และในขณะที่หัวใจสูบฉีดโลหิตเพื่อนำไปเลี้ยงร่างกายในปริมาณที่มากขึ้นนั้น จะทำให้ไขมันเส้นโลหิตลดลง การไหลเวียนของโลหิตดีขึ้น ซึ่งเป็นการป้องกันโรคความดันโลหิต (ประเวศ วะสี. 2527 : 33)

โปรแกรมในการออกกำลังกายเพื่อสมรรถภาพ ต้องคำนึงถึงชนิดของการออกกำลังกาย ความหนักเบา เวลา และความถี่ของการออกกำลังกาย การสร้างสมรรถภาพทางกายที่ดีนั้น ทำได้โดยการสร้างความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบการไหลเวียนของโลหิตและระบบหายใจ การทำงานของทั้ง 2 ระบบนี้เป็นระบบที่สำคัญที่สุดในร่างกายที่จะทำให้เยาวชนเจริญเติบโตและพัฒนาการ โดยทำให้สุขภาพแข็งแรง รูปร่างท่าทางดี มีการปรับตัวทางสังคมดี และมีการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่ดีด้วย (จรรยาพร ธรณินทร์. 2522 : 245 ; อ้างอิงมาจาก Clarke.1967) ซึ่งบุญสม มาร์ติน (2519 : 1) ได้กล่าวว่า "การที่เยาวชนมีสมรรถภาพทางกลไกดี เป็นความต้องการอย่างหนึ่งของประเทศ เพราะเป็นรากฐานของการมีสุขภาพดี จนกระทั่งเติบโตเป็นผู้ใหญ่ในวันข้างหน้า" สมรรถภาพทางกลไกเป็น จุดมุ่งหมายที่สำคัญมากในการพัฒนาร่างกาย บุคคลใดสามารถใช้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น แขน ขา ลำตัวและอวัยวะอื่นๆในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง แสดงว่า บุคคลนั้นมีสมรรถภาพทางกลไกดี และจุดมุ่งหมายร่วมกันประการหนึ่งของการศึกษาและพลศึกษา คือ ต้องการให้เด็กมีพัฒนาการทางร่างกาย ทั้งในขณะที่เรียนอยู่และหลังจากออกจากโรงเรียนไปแล้ว แม้ว่าอาชีพของบุคคลจะต่างกัน และกิจกรรมประจำวันในการประกอบอาชีพแต่ละอาชีพจะหนักเบาไม่เท่ากัน แต่การมีสมรรถภาพทางกลไกจะมีผลต่อกิจกรรมนั้นๆ ทุกอาชีพ (สำรวล รัตนจารย. 2520 : 3)

การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพ จะให้เกิดความเหมาะสม ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบหลายอย่าง สิ่งที่ต้องคำนึงเกี่ยวกับการจัดโปรแกรมการออกกำลังกายมีดังนี้

1. ชนิดของการออกกำลังกาย (Type of Exercise)

การเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับสภาพของตน จะเป็นประโยชน์มากต่อระบบต่าง ๆ

ของร่างกาย โดยเฉพาะระบบการไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ คนที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกาย ไม่ควรใช้กิจกรรมที่หนักเกินไปหรือใช้พลังงานสูง เพราะขีดความสามารถยังไม่มีความพร้อมต่อการทำงานที่หนัก ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อระบบการทำงานของร่างกาย ดังนั้น ควรเลือกกิจกรรมที่ฝึกง่าย ๆ และฝึกอย่างสม่ำเสมอ เพื่อสร้างสมรรถภาพให้ดีขึ้น แล้วจึงเลือกกิจกรรมที่หนักเพิ่มมากขึ้น

2. ความหนักเบาและช่วงเวลา (Intensity and Duration)

ขึ้นอยู่กับความสามารถในการร่วมกิจกรรม โดยคำนึงถึงหลักค่อยเป็นค่อยไป และหลักการฝึกแบบเกินน้ำหนัก (Overload) เพื่อเพิ่มความหนักของงานและเป็นการปรับระบบการทำงานของระบบการไหลเวียนโลหิต ระบบหายใจ และระบบการทำงานของกล้ามเนื้อให้ดีขึ้น มีสมรรถภาพเพิ่มขึ้น

ก่อนการฝึกกิจกรรม ควรมีการอบอุ่นร่างกายอย่างน้อย 5 นาที ผู้ที่เริ่มฝึกกิจกรรมใหม่ๆ ไม่ควรฝึกนานเกินช่วงเวลา 15-20 นาที การฝึกควรดำเนินการจากการใช้เวลา น้อย แล้วจึงเพิ่มเวลาขึ้นเรื่อย ๆ อัตราชีพจรในขณะออกกำลังกาย ไม่ควรเกิน 75 เปอร์เซ็นต์ ของอัตราการเต้นสูงสุด เมื่อเริ่มฝึกกิจกรรมใหม่ๆ การออกกำลังกายควรออกในลักษณะหนักสลับเบา และควรหยุดออกกำลังกาย เมื่อรู้สึกเหนื่อยมาก หายใจไม่ทัน หอบ อ่อนกำลัง เวียนศีรษะ

3. ความถี่ของการออกกำลังกาย (Frequency)

การฝึกกิจกรรมที่ดีนั้น ควรฝึกอย่างสม่ำเสมอ เช่น ฝึกสัปดาห์ละ 3 ครั้ง หรือวันเว้นวัน จนเมื่อร่างกายสามารถปรับตัวได้ดีแล้ว ควรฝึกให้ทุกวัน ในระยะเวลาที่เหมาะสม ซึ่งจะส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านสมรรถภาพ และสุขภาพทางกายเป็นอย่างดี

4. องค์ประกอบอื่นๆ

เป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการฝึกกิจกรรม เช่น สภาพร่างกายของผู้ฝึก การเจ็บป่วย นอกจากนั้น อุปกรณ์ที่ใช้ควรพิจารณาให้เหมาะสมกับการออกกำลังกาย เช่น เครื่องแต่งกาย รองเท้า ถุงเท้า สิ่งเหล่านี้จะเป็นผลต่อความคล่องตัวและบางครั้งยังมีส่วนช่วยป้องกันการบาดเจ็บที่อาจจะเกิดขึ้นได้ (จรรยาพร ธรณินทร์. 2522 : 251 ; เทเวศร์ พิริยะพจนันท์. 2528 : 152 และ พิระพงศ์ บุญศิริ. 2532 : 140)

หลักการออกกำลังกายเพื่อให้เกิดความหนัก มีปริมาณกำลังงานที่เหมาะสมนั้น สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์ (2514 : 172-175) ได้สรุปการประมาณความหนักของการกระตุ้นเป็นเปอร์เซ็นต์ ดังรายละเอียดในตาราง 1

ตาราง 1 ความหนักของการกระตุ้นอัตราชีพจร คิดเป็นเปอร์เซ็นต์

ความหนัก(เปอร์เซ็นต์)	ลำดับความหนัก	อัตราชีพจร
100	เต็มที่	181-190
90	เต็มที่	
80	เกือบเต็มที่	166-180
70	ปานกลาง	151-165
60	เบา	141-150
50	เบา	
40	น้อย	131-140
30	น้อย	

(100 เปอร์เซ็นต์ = ความสามารถเต็มที่ของนักกีฬา)

จากตาราง 1 การประมาณความหนักของงานในการออกกำลังกายที่จะส่งผลต่อสมรรถภาพทางกาย ด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความเร็วและความคล่องตัวและความอดทน วิธีการฝึกย่อมแตกต่างกัน ซึ่งเป็นวิธีเฉพาะที่จะส่งผลต่อความสามารถแต่ละด้าน

การฝึกด้วยวิธีอยู่กับที่ (Static) คือ การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

1. ความหนัก การฝึกด้วยแรงร้อยละ 50-70 ของแรงสูงสุดให้ผลขึ้นสูงสุดได้และการฝึกที่ไม่มีอุปกรณ์ควรใช้ความแรงเต็มที่ (100 เปอร์เซ็นต์)

2. ความนาน (เวลากล้ามเนื้อทำงาน) อย่างน้อย 30 เปอร์เซ็นต์ของเวลาที่กล้ามเนื้อสามารถหดตัวอยู่คงที่ได้

3. ความถี่ สำหรับกล้ามเนื้อแต่ละกลุ่มควรฝึก 5 ครั้งต่อวัน

การฝึกความเร็วและความคล่องตัว

1. ฝึกการทำงานประสานกันระหว่างกล้ามเนื้อและประสาท

1.1 ฝึกท่าที่ถูกต้องซ้ำ ๆ ซ้ำ ๆ

1.2 เพิ่มความเร็วขึ้นทีละน้อยจนถึงสูงสุด

2. ฝึกเพื่อเพิ่มกำลังกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะกำลังเคลื่อนที่และการเคลื่อนที่ใช้ความเร็วสูงสุด
3. ฝึกความอดทนของกล้ามเนื้อ (ดูการฝึกความอดทน)
4. ฝึกความคล่องของระบบการเคลื่อนไหว

การฝึกความอดทน

แยกได้ 2 ลักษณะ คือ

1. ความอดทนของกล้ามเนื้อ

1.1 ฝึกแบบเป็นช่วง (Interval Training) ช่วงพักใช้ความหนัก 90-100 % ของความสามารถสูงสุด ช่วงเบาระยะสั้นไม่ทันหายใจเหนื่อยก็เริ่มหนักใหม่

1.2 ฝึกแบบวงจร (Circuit Training) จัดเป็นสถานีฝึก 8-10 สถานี แต่ละสถานี จัดท่าจุดฝึกและอุปกรณ์สำหรับส่วนต่างๆ ที่ต้องใช้ในการเล่นกีฬานั้น ผู้ฝึกต้องทำการฝึกด้วยความเร็วสูงสุด แล้วเปลี่ยนไปที่ใหม่จนครบไม่มีการหยุดพัก

1.3 ฝึกแบบติดต่อกัน (Continuous Training) เป็นการฝึกที่ใช้ความสามารถอย่างเต็มที่ และทำการติดต่อกันจนกว่าไม่สามารถกระทำได้อีก จึงพักให้หายเหนื่อยแล้วทำซ้ำอีก

2. ความอดทนทั่วไป

2.1 ฝึกแบบติดต่อกัน ความหนักของการออกกำลังกายประมาณ 60-70 เปอร์เซ็นต์ ของความสามารถสูงสุด หรือหัวใจเต้นประมาณ 140-160 ครั้ง/นาที ให้ฝึกติดต่อกัน เป็นเวลานาน 1-3 เท่าของเวลาที่ใช้เล่น

2.2 ฝึกแบบเป็นช่วง ช่วงพัก 80-90 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถหรือหัวใจเต้น 160-180 ครั้ง/นาที แล้วลดความหนักลงเหลือประมาณ 50-60 เปอร์เซ็นต์ หรือหัวใจเต้น 120-140 ครั้ง/นาที (จรรยาพร ธรณินทร์. 2522 : 351-352 ; เทเวศร์ พิริยะพูนท์. 2528 : 152-153)

การฝึกสมรรถภาพทางกายแต่ละด้าน เป็นการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกลไกของแต่ละบุคคลในด้านต่าง ๆ เช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความเร็วและความคล่องตัว ความอดทน ดังนั้น การฝึกสมรรถภาพทางกาย ก็เป็นการฝึกองค์ประกอบเดียวกับการฝึกสมรรถภาพทางกลไก

ความหมายของสมรรถภาพทางกาย

เดเยอร์ (Dauer. 1971 : 40) กล่าวถึงสมรรถภาพทางกายว่า

.....บุคคลใดก็ตามที่มีร่างกายสมบูรณ์ บุคคลนั้นจะมีความแข็งแรงและทนทานในการประกอบกิจการงานประจำวันได้โดยไม่เกิดความเหนื่อยล้า และยังมีพลังเหลือพอสำหรับเหตุฉุกเฉินต่างๆ อีกด้วย ความหมายของการเป็นผู้มีสมรรถภาพทางกายที่ดีสามารถ แบ่งได้เป็น 4 ลักษณะ ดังนี้

1. เป็นบุคคลที่มีความแข็งแรง พลังดีด ความอดทน การทรงตัว ความยืดหยุ่น ความคล่องตัว การทำงานประสานกันของอวัยวะต่าง ๆ และความเร็วเพียงพอต่อการทำงานประจำให้สำเร็จลุล่วงไปได้อย่างง่ายดายและมีประสิทธิภาพ
2. เป็นบุคคลที่ไม่มีโรคภัยไข้เจ็บและไม่มีการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ หรือสามารถควบคุมการเคลื่อนไหวได้
3. เป็นบุคคลที่มีร่างกายครบถ้วนสมบูรณ์ หมายถึง มีร่างกายที่พัฒนามาแล้วอย่างสมบูรณ์ โดยไม่มีความบกพร่องเกี่ยวกับสัดส่วนของกระดูก กล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อ มีทรวดทรงที่แสดงถึงความเป็นผู้มีนิสัยที่ดีเกี่ยวกับโภชนาการ
4. ในช่วงสุดท้ายของวัน บุคคลนั้นควรนอนหลับอย่างสบาย แต่ไม่โซ่หลับไปด้วยความอ่อนเพลีย เหนื่อยล้า จะหลับอย่างสบายและตื่นขึ้นมาทำงานในวันต่อไปได้อย่างกระปรี้กระเปร่า

ซาฟริต (Safrit 1981 : 212) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายว่า

...ถึงแม้คำว่าสมรรถภาพทางกายจะมีความหมายหลายๆ ทาง แต่โดยทั่ว ๆ ไปที่ใช้ยมองใน 2 ลักษณะ คือ

1. ความสามารถในการปรับตัวและการฟื้นคืนสู่สภาพปกติ ภายหลังจากการทำงานหนัก ๆ
2. ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันด้วยความกระฉับกระเฉงว่องไว โดยไม่รู้สึกเหนื่อย และมีกำลังเหลือพอที่จะประกอบกิจกรรมยามว่างด้วยความเพลิดเพลินและสามารถเผชิญหน้ากับเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝัน...

โฮเวลล์และโฮเวลล์ (Howell and Howell. 1986 : 301) กล่าวถึงสมรรถภาพทางกายว่า

...สมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถของร่างกาย ในการกระทำกิจกรรมอย่าง ได้ผลและมีประสิทธิภาพ รวมถึงความสมบูรณ์ของร่างกาย ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ ประกอบ ด้วย พัฒนาการทางกล้ามเนื้อ และโครงร่างของร่างกาย ความว่องไว และความอดทน...

ชาญชัย โพธิ์คลัง (2533 : 75) กล่าวถึงสมรรถภาพทางกายว่า

...สมรรถภาพทางกาย เป็นความสามารถแสดงถึงความอดทนต่อการออกกำลังกาย อย่างหนัก เป็นระยะเวลานานพอสมควรโดยไม่รู้สึกเหนื่อยจนเกินไป การที่ร่างกายมีความ อดทนสูงในลักษณะดังกล่าวนี้ เนื่องจากร่างกายสามารถปรับสภาพให้ออกกำลังกายได้ตาม ความต้องการ ซึ่งแสดงถึงการที่หัวใจมีกำลังสูบฉีดโลหิตที่มีออกซิเจนปริมาณเพียงพอ ที่จะส่งไปยังกล้ามเนื้อ และกล้ามเนื้อนั้นได้ใช้ออกซิเจนนั้นได้ทันกับการทำงาน เพื่อยึดตัว หดตัว และเคลื่อนไหวของร่างกายได้ตามที่ร่างกายต้องการ ประสิทธิภาพการทำงานของ หัวใจ และหลอดเลือดที่มีผลต่อการออกกำลังกายนี้ เป็นองค์ประกอบของระดับสมรรถภาพ ของบุคคล...

ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2533 : 23) กล่าวถึงสมรรถภาพทางกายว่า

...สมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถของบุคคล ในการควบคุมสั่งการให้ร่างกาย ปฏิบัติภาระกิจต่าง ๆ อย่างได้ผลดีมีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับปริมาณงานและ เวลาตลอดทั้งวัน โดยการปฏิบัตินั้นไม่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานต่อร่างกาย อีกทั้งยัง สามารถประกอบกิจกรรมอื่น ๆ นอกเหนือจากภาระกิจประจำวันได้อีก ด้วยความกระฉับ กระเฉงปราศจากความเมื่อยล้า อ่อนเพลีย...

พิชิต ภูติจันทร์ (2533 : 44) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายว่า

...สมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถของบุคคล ในอันที่จะใช้ระบบของร่างกาย กระทำกิจกรรมอันใด ๆ อันเกี่ยวพันกับการแสดงออกซึ่งความสามารถทางร่างกายได้อย่างมี ประสิทธิภาพ หรือได้หนักหน่วงเป็นเวลาติดต่อกัน โดยไม่แสดงความเหน็ดเหนื่อยให้ ปรากฏและสามารถฟื้นตัวสู่สภาพปกติได้ในเวลาอันรวดเร็ว...

จากความหมายของสมรรถภาพทางกายที่กล่าวมาพอสรุปได้ดังนี้ คือ สมรรถภาพทางกาย นั้น จะแสดงออกในลักษณะของความสามารถของร่างกาย ในการประกอบกิจกรรมหนัก ๆ ได้อย่าง

มีประสิทธิภาพ หลังจากการประกอบกิจกรรมนั้นแล้ว ร่างกายสามารถฟื้นตัวกลับสู่สภาพปกติได้ในเวลาอันรวดเร็ว

ความหมายของสมรรถภาพทางกลไก

สมรรถภาพทางกลไก เป็นคำที่เริ่มใช้กันแพร่หลายในระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 ซึ่งหมายถึงความสามารถทางกลไกทั่ว ๆ ไป (General Motor Ability) โดยเน้นความสำคัญในการทำงานที่หนัก แต่ไม่รวมถึงการประสานงาน (Coordination) กับทักษะ (Skills) เป็นสมรรถภาพทั่ว ๆ ไป (General Fitness) มากกว่าสมรรถภาพทางกาย

วิลกูส (Willgoose 1961 : 105) กล่าวถึงสมรรถภาพทางกลไกและสมรรถภาพทางร่างกายที่ดีว่า

สมรรถภาพทางกลไกและสมรรถภาพทางร่างกายที่ดีนั้น มีผลมาจากการกินคืออยู่ดี ซึ่งทั้งสองสิ่งเป็นดัชนีที่บอกให้ทราบถึงสุขภาพของเด็กในวัยเรียนได้ จะเห็นได้ว่า ทั้งสมรรถภาพของร่างกายและสุขภาพ เป็นสิ่งที่ส่งเสริมซึ่งกันและกัน กล่าวคือ ถ้าสุขภาพดีก็จะทำให้สมรรถภาพของร่างกายดี และในลักษณะตรงกันข้าม ถ้าสุขภาพไม่ดี จะทำให้สมรรถภาพของร่างกายไม่ดีตามไปด้วย

แบร์ว (Barrow. 1977 : 153) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกลไกว่า ...เป็นความสามารถของกลุ่มกล้ามเนื้อใหญ่ๆ ที่ปฏิบัติกิจกรรม ได้เป็นเวลานานๆ เป็นความสามารถที่จะเคลื่อนไหวอย่างมีประสิทธิภาพ...

แมทธิวส์ (Mathews. 1978 : 122) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกลไกว่า ...สมรรถภาพทางกลไกเป็นขีดจำกัดของความสามารถทางกลไก โดยเน้นถึงความสามารถในการทำงานที่หนัก มีลักษณะที่สำคัญประกอบด้วยความอดทน กำลัง ความแข็งแรง ความคล่องแคล่วว่องไว ความอ่อนตัว และการทรงตัว...

เคียวตัน (Cureton. 1965 : 47) กล่าวว่า

...สมรรถภาพทางกลไกเป็นรูปแบบหนึ่งของสมรรถภาพทางกาย เพราะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติของร่างกายที่แสดงให้เห็นถึงความแข็งแรง ความอดทน สมรรถภาพทางกลไก เป็นสมรรถภาพของการเคลื่อนไหวเฉพาะส่วนของร่างกายที่สามารถแสดงออกในลักษณะต่าง ๆ กัน ได้แก่ ความสามารถในการวิ่ง การกระโดด การหลบหลีก การจับ การ

ว่ายน้ำ การขี่ม้า การยกน้ำหนัก การทำงานของร่างกายที่เป็นตัวประสานการเคลื่อนไหวของ กล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อ ข้อต่อ และยังรวมไปถึงการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ ๆ ของร่างกายในการเล่นกีฬา ตลอดจนการใช้ทักษะในการทำงาน สมรรถภาพทางกลไกยังรวมถึง ความสามารถในการทรงตัว ความอ่อนตัว ความคล่องตัว ความรวดเร็ว และความแข็งแรง

จากความหมายของสมรรถภาพทางกลไก ที่กล่าวมาแล้วข้างต้นพอสรุปได้ดังนี้ คือ สมรรถภาพทางกลไก หมายถึง การแสดงออกในด้านของความสามารถเบื้องต้นของร่างกายในการ เคลื่อนไหวได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นในเรื่องการประสานงาน การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อ ข้อต่อ รวมทั้งการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ สัดส่วนของร่างกาย และรวมไปถึงการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ ๆ ในการปฏิบัติทักษะ

ความสามารถทางกลไก (Motor Ability)

แมทธิวส์ (Mathews. 1978 : 204) กล่าวถึง ความสามารถในการเรียนรู้ทักษะกลไก หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่สามารถเรียนทักษะได้อย่างรวดเร็ว

ซาฟริต (Safrit. 1981 : 515) ได้กล่าวถึงความสามารถในการเรียนรู้ทักษะกลไกว่า เป็นความสามารถของบุคคลในการเรียนทักษะกลไกใหม่ ๆ

จรรยา แก่นวงษ์คำ และอุดม พิมพา (2516 : 32) ให้ความหมายของความสามารถทาง กลไกของร่างกายว่า เป็นความสามารถของร่างกายที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหว เพื่อทำกิจกรรมใด กิจกรรมหนึ่ง หรือหลายกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งกล่าวได้ว่าเป็นความสามารถในการทำงานร่วมกันของ ระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อของอวัยวะต่าง ๆ ในการปฏิบัติกิจกรรม ซึ่งมีองค์ประกอบที่มีผล ต่อทักษะทางกลไกอยู่ 10 ประการ คือ

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength)
2. พลังงานที่นำมาใช้ (Dynamic Energy)
3. ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง (Ability to Change Direction)
4. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)
5. การมองเห็นรอบข้าง (Peripheral Vision)
6. สายตาดี (Good Vision)
7. มีความตั้งใจ (Concentration)
8. ความสามารถในการบิดงอตัว (Flexibility)

9. จังหวะเวลา (Timing)

10. การประสานงานของอวัยวะต่างๆ (Coordination)

พนมศักดิ์ สวัสดิ์พงษ์. (2531 : 54-55) กล่าวถึง องค์ประกอบของความสามารถทางกลไก ดังนี้

1. ความคล่องตัว
2. การประสานงานของร่างกาย
3. การทรงตัว
4. เวลาในการตอบสนอง
5. ความเร็ว
6. การใช้พลังงานออกแรงฉับพลัน

จากความหมายของความสามารถทางกลไก ที่กล่าวมาแล้วพอสรุปได้ดังนี้ คือ เป็นความสามารถของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเคลื่อนไหว เพื่อความสามารถทำงานร่วมกันของระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อของอวัยวะต่างๆ โดยเน้นความสัมพันธ์ของประสาทสัมผัส เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา เท้ากับตา เป็นต้น

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย สมรรถภาพทางกลไกและความสามารถทาง กลไก มีดังนี้

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกลไก (Motor Fitness) กรรวิ บุญชัย (2540 : คำบรรยาย) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกลไกไว้ดังนี้

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength)
2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance)
3. ความอ่อนตัว (Flexibility)
4. ความอดทนของระบบหัวใจและหายใจ (Cardiorespiratory Endurance)
5. ส่วนประกอบของร่างกาย (Body Composition)
6. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)
7. ความเร็ว (Speed)
8. กำลังของกล้ามเนื้อ (Power)

องค์ประกอบของความสามารถทางกลไกทั่วไป (General Motor Ability)

คลาร์ค (Clarke. 1976 : 202-203) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของความสามารถทางกลไกทั่วไปมีดังนี้

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength)
2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance)
3. ความอ่อนตัว (Flexibility)
4. ความอดทนของระบบหัวใจและหายใจ (Cardiorespiratory Endurance)
5. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)
6. ความเร็ว (Speed)
7. กำลังของกล้ามเนื้อ (Power)

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ (Health-Related Fitness)

กรรวิ บุญชัย (2540 : คำบรรยาย) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพไว้ ดังนี้

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength and Endurance)
2. ความอ่อนตัว (Flexibility)
3. ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (Cariovascular Endurance)
4. ส่วนประกอบของร่างกาย (Body Composition)

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะ (Motor-Skill Related Fitness)

กรรวิ บุญชัย (2540 : คำบรรยาย) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะไว้ดังนี้

1. ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (Cardiovascular Endurance)
2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength and Endurance)
3. ความอ่อนตัว (Flexibility)
4. ส่วนประกอบของร่างกาย (Body Composition)

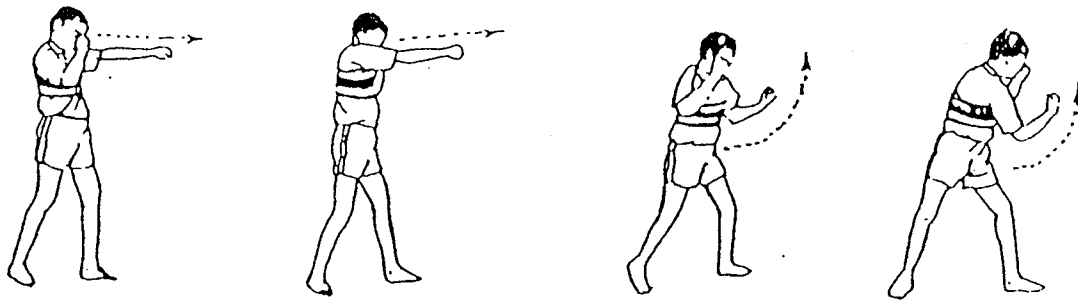
5. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)
6. การทรงตัว (Balance)
7. การประสานงาน (Coordination)
8. กำลัง (Power)
9. ปฏิกริยาตอบสนอง (Reaction Time)
10. ความเร็ว (Speed)

จากความหมายของสมรรถภาพทางกาย สมรรถภาพทางกลไก และความสามารถทางกลไก ที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น จะเห็นว่ามีความแตกต่างที่พอสรุปได้ดังนี้ คือ สมรรถภาพทางกายนั้น จะแสดงออกในลักษณะของความสามารถของร่างกาย ในการที่จะประกอบกิจกรรมหนัก ๆ ได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ หลังจากประกอบกิจกรรมนั้นแล้ว ร่างกายสามารถฟื้นตัวกลับสู่สภาพปกติได้อย่างรวดเร็ว ส่วนสมรรถภาพทางกลไกนั้น จะแสดงออกในด้านของความสามารถเบื้องต้นของร่างกาย ในการเคลื่อนไหวได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นในเรื่องการประสานการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อเยื่อ ข้อต่อ และรวมไปถึงการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ ๆ ในการปฏิบัติทักษะต่าง ๆ ในการทำงานได้เป็นอย่างดี ส่วนความสามารถทางกลไกนั้น เน้นประสาทสัมผัส เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา เท้ากับตา

ท่าแม่ไม้มวยไทย

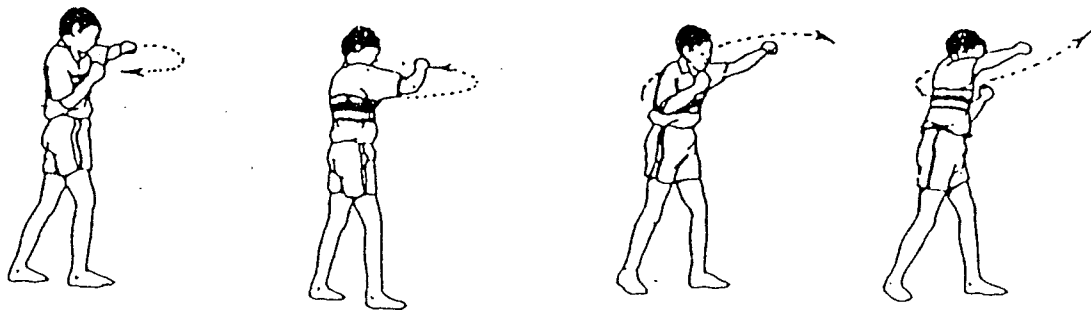
จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกาย การฝึกสมรรถภาพทางกาย และความสามารถทางกลไก แสดงให้เห็นว่า การเลือกกิจกรรมที่เหมาะสม และรู้หลักการออกกำลังกาย สามารถส่งผลต่อความสามารถทางกลไก ซึ่งกิจกรรมกายบริหารด้วยท่าแม่ไม้มวยไทย เป็นกิจกรรมการออกกำลังกายอีกรูปแบบหนึ่ง ที่ใช้ทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน โดยการคิดเอามาจากท่าแม่ไม้มวยไทย 4 แม่ไม้มวยไทย คือ

1. การใช้หมัด มี 4 แบบ คือ หมัดตรง หมัดเสย หมัดวัด และหมัดเหวี่ยง
2. การใช้เท้า มี 2 แบบ คือ เท้าถีบ และเท้าเตะ
3. การใช้ศอก มี 5 แบบ คือ ศอกตัด ศอกจัด ศอกกลับ ศอกถอง และศอกหลัง
4. การใช้เข่า มี 1 แบบ คือ เข่าแทง



หมัดตรง

หมัดเสย

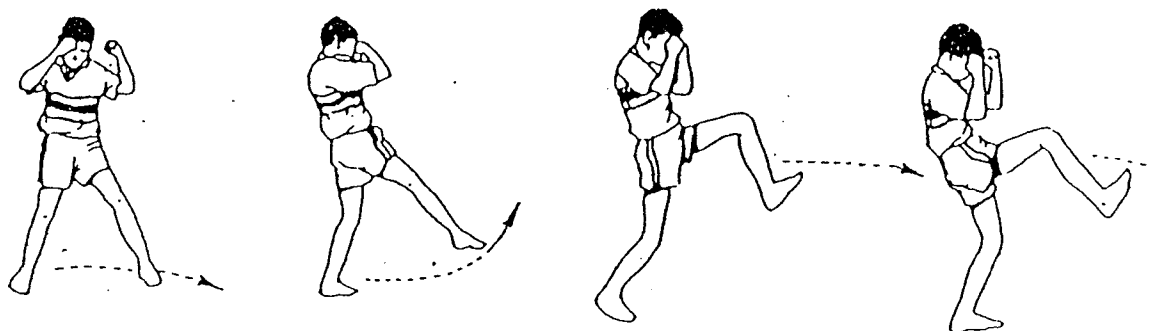


หมัดตัวต

หมัดเหวี่ยง

ภาพประกอบ 1 ทำกายบริหารด้วยการใช้หมัด

จากภาพประกอบ 1 ทำกายบริหารด้วยการใช้หมัดลักษณะการเคลื่อนไหว ไขก๊กล้ามเนื้อ ไหล่และกล้ามเนื้อแขนเป็นสำคัญ นอกจากนี้ระบบกระดูกและระบบต่าง ๆ ของร่างกายเป็นส่วนประกอบที่ช่วยประสานงานในการเคลื่อนไหวในลักษณะการเหยียด การงอและการเกร็งกล้ามเนื้อ

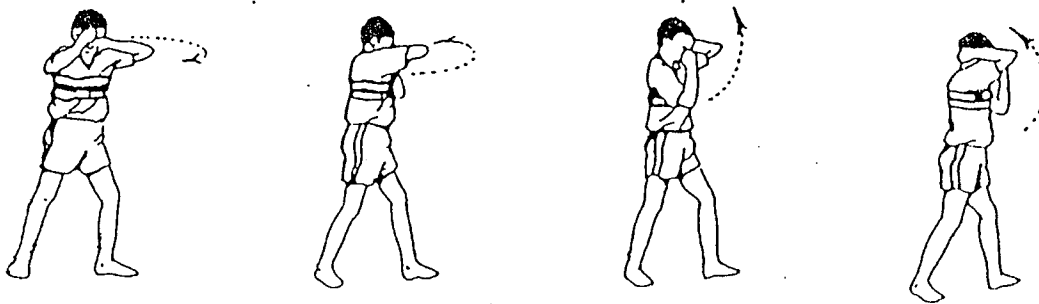


เท้าเตะ

เท้าถีบ

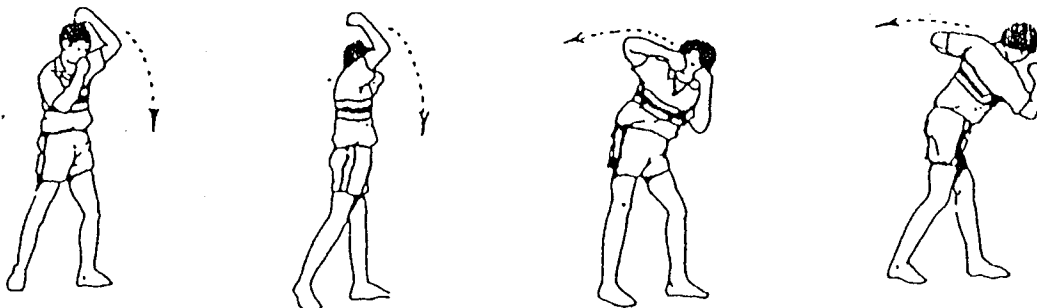
ภาพประกอบ 2 ทำกายบริหารด้วยการใช้เท้า

จากภาพประกอบ 2 ทำกายบริหารด้วยการใช้เท้า ลักษณะการเคลื่อนไหว ใช้กล้ามเนื้อตะโพก และกล้ามเนื้อต้นขาเป็นส่วนสำคัญ นอกจากนั้นระบบกระดูกและระบบต่าง ๆ ของร่างกายเป็นส่วนประกอบที่ช่วยประสานงานในการเคลื่อนไหว ในลักษณะเหยียด การงอ และการเกร็งกล้ามเนื้อ



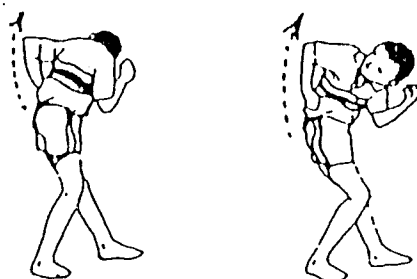
ศอกตัด

ศอกงัด



ศอกสับ

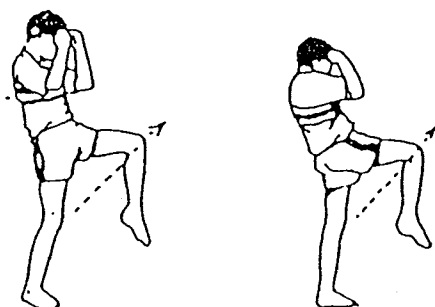
ศอกถอง



ศอกหลัง

ภาพประกอบ 3 ทำกายบริหารด้วยการใช้ศอก

จากภาพประกอบ 3 ทำกายบริหารด้วยการใช้ศอก ลักษณะการเคลื่อนไหว ใช้กล้ามเนื้อหัวไหล่ และกล้ามเนื้อแขนเป็นส่วนสำคัญ นอกจากนั้น ระบบกระดูกและระบบต่าง ๆ ของร่างกายเป็นส่วนประกอบที่ช่วยประสานงานในการเคลื่อนไหว ในลักษณะการเหยียด การงอ และการเกร็งกล้ามเนื้อ



เข้าทาง

ภาพประกอบ 4 ทำกายบริหารด้วยการใช้เข่า

จากภาพประกอบ 4 ทำกายบริหารด้วยการใช้เข่า ลักษณะการเคลื่อนไหว ใช้กล้ามเนื้อตะโพก และกล้ามเนื้อต้นขาเป็นส่วนสำคัญ นอกจากนั้นระบบกระดูกและระบบต่าง ๆ ของร่างกายเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่ช่วยประสานงานในการเคลื่อนไหว ในลักษณะการเหยียด การงอ และการเกร็งกล้ามเนื้อ

การออกกำลังกายด้วยการทำกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย ถ้านำไปใช้อย่างถูกต้องตามหลักการออกกำลังกาย และสามารถกำหนดความหนัก ความนานและความถี่ได้อย่างเหมาะสม น่าจะส่งผลต่อความสามารถทางกลไกด้านต่าง ๆ เช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความเร็วและความคล่องตัว ความอดทนของระบบการไหลเวียนโลหิต และการหายใจ และการประสานงานของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในต่างประเทศ

ได้มีผู้ศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการฝึกกายบริหาร การออกกำลังกายและสมรรถภาพทางกายและความสามารถทางกลไกไว้ดังนี้

จอห์นสัน (Johnson. 1969 : 93-97) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการฝึกพลศึกษา 5 วัน

หรือ 3 วันต่อสัปดาห์ที่มีต่อสมรรถภาพทางร่างกาย ทักษะ ไชมันได้ผิวหนังและการเจริญเติบโตของร่างกาย ผู้เข้ารับการทดลองเป็นนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 743 คน อายุเฉลี่ย 14 ปี แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 ฝึกพลศึกษา 5 วันต่อสัปดาห์ (ชาย 151 คน หญิง 133 คน)

กลุ่มที่ 2 ฝึกพลศึกษา 2-3 วันต่อสัปดาห์ (ชาย 221 คน หญิง 238 คน)

ทั้ง 2 กลุ่มทำการฝึกพลศึกษาเป็นระยะเวลา 2 ปี ผลปรากฏว่านักเรียนชายและหญิงที่เรียนพลศึกษา 5 วันต่อสัปดาห์ มีสมรรถภาพทางกายดีกว่า และไขมันใต้ผิวหนังน้อยกว่า นักเรียนชายและหญิงที่เรียนพลศึกษา 2 ถึง 3 วันต่อสัปดาห์ และพบว่าน้ำหนักร่างกายและความสูงระหว่างกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

ชวาร์ตซ์และทาเมียร์ (Shvartze and Tamir. 1971 : 75-79) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกกายบริหารที่มีต่อความแข็งแรง ความทนทานของกล้ามเนื้อ ปฏิริยาตอบสนองของร่างกาย และการเคลื่อนไหว โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นชายล้วน ทุกคนไม่เป็นนักกีฬาหรือมีการฝึกซ้อมการออกกำลังกายมาก่อน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 ฝึกกายบริหารครั้งละ 10 นาที

กลุ่มที่ 2 ฝึกวิ่งเหยาะๆ บนพื้นเลื่อนกล

กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลองทั้งสองได้รับการฝึกติดต่อกันเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๗ ละ 3 ครั้ง โดยกำหนดอัตราการเต้นหัวใจเป็นตัวควบคุม ให้กลุ่มทดลองทั้งสองทำงานเท่ากัน ในขณะที่ฝึกมีการทดสอบก่อนและหลังการฝึกสิ้นสุดลงในสิ่งต่อไปนี้ วัดความแข็งแรงของมือ โดยใช้ไดนาโมมิเตอร์ - (Dynamometer) วัดความแข็งแรงของเข่าโดยใช้ Cable Tensionometer วัดความทนทานของกล้ามเนื้อโดยใช้วัดด้วยการดันพื้น (Push ups) จากผลการศึกษาพบว่า กลุ่มควบคุมมีสมรรถภาพทางกายในด้านดังกล่าว ระยะก่อนฝึกและระยะหลังการฝึกไม่แตกต่างกัน กลุ่มที่ฝึกวิ่งเหยาะ ๆ บนพื้นเลื่อนกลมีผลต่อร่างกายทุกทาง และดีกว่ากลุ่มฝึกกายบริหารครั้งละ 10 นาที กับกลุ่มควบคุม ระยะหลังฝึกไม่แตกต่างกัน และการฝึกกายบริหารครั้งละ 10 นาที ไม่มีผลต่อการพัฒนาความแข็งแรง ความทนทานของกล้ามเนื้อปฏิริยาตอบสนองของร่างกาย และการเคลื่อนไหวของร่างกายที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากท่ากายบริหารที่นำมาฝึกอาจเป็นท่าที่เบาเกินไปก็ได้ เช่น ท่ากระโดดตบมือเหนือศีรษะหมุนแขน หมุนลำตัว ก้มตัวมือแตะ ปลายเท้า และเอียงตัวไปข้าง ๆ

ในปีเดียวกัน เดอวีส์ และนิบส์ (ประชุมพร ชำของ. 2529 : 21 ; อ้างอิงมาจาก DeVries and Knibbs. 1971 : 299-305) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการกระตุ้นในการฝึก โดยใช้ความหนักของงาน ความถี่และระยะเวลาในการฝึก เป็นตัวกำหนดที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงแก่สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด โดยให้นักศึกษาพลศึกษา จำนวน 28 คน มีอายุระหว่าง 18-38 ปี แบ่งเป็น 28 กลุ่ม เป็นกลุ่มทดลอง 27 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม ทำการฝึกโดยขี่จักรยานวัดงาน เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ตามโปรแกรมทดลองที่กำหนดองค์ประกอบไว้ดังนี้ คือ

1. ความหนักของงาน แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ 30 % , 50 % และ 80 %
2. ความถี่ในการฝึก แบ่งเป็น 3 ระดับ 1, 3 และ 5 วันต่อสัปดาห์
3. ระยะเวลาในการฝึกแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ 5, 10 และ 20 นาที

แล้วนำองค์ประกอบทั้งสามมารวมกันจัดโปรแกรมการฝึกเฉพาะกลุ่ม ทำการทดสอบหลังจากสัปดาห์ที่ 8 ทำการวัดค่าสมรรถภาพใช้ออกซิเจนสูงสุด จากการศึกษาพบว่า ความหนักของงานเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่จะทำให้ผลการฝึกเพิ่มขึ้น ในโปรแกรมการฝึกที่ใช้ความหนักของงาน 30 % และ 50 % นั้น จะทำให้ผลการฝึกเพิ่มขึ้นน้อย หรือเกือบไม่เพิ่มเลย และความถี่ระยะเวลาในการฝึกนั้น ไม่มีผลต่อการฝึก แต่จากการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของผลการฝึกขึ้นน้อยนั้น เนื่องมาจากกลุ่มผู้ทดลองเป็นนักศึกษาพลศึกษา ซึ่งโปรแกรมการฝึกบางโปรแกรมนั้นไม่มีความหนักของงานที่เพียงพอที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย

วอร์เชม (Worsham. 1972 : 1012-A) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของความถี่ของการฝึกที่มีต่อสมรรถภาพทางกายบางด้านของนักศึกษาชาย ผู้เข้ารับการทดลองเป็นนักศึกษาชาย จำนวน 42 คน อายุระหว่าง 18-24 ปี แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม และกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม ดังนี้

- กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม ไม่ต้องฝึก
- กลุ่มที่ 2 กลุ่มทดลองออกกำลังกาย ครั้งละ 10 นาที ฝึก 4 ครั้งต่อสัปดาห์
- กลุ่มที่ 3 กลุ่มทดลองออกกำลังกาย ครั้งละ 20 นาที ฝึก 2 ครั้งต่อสัปดาห์

กลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มออกกำลังกายโดยการขี่จักรยาน ให้อัตราชีพจรเท่ากับ 75 เปอร์เซ็นต์ของผลต่างของชีพจรในขณะพักและอัตราชีพจรสูงสุด ทำการฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ผลปรากฏว่า การออกกำลังกายโดยให้ชีพจรอยู่ระดับ 75 เปอร์เซ็นต์ของผลต่างระหว่างอัตราชีพจรขณะพัก และอัตราชีพจรสูงสุดครั้งละ 20 นาที ฝึก 2 ครั้งต่อสัปดาห์ และครั้งละ 10 นาที

ฝึก 4 ครั้งต่อสัปดาห์ ฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ เพียงพอที่จะทำให้เกิดการพัฒนาสมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิต (Cardiovascular Fitness) และพบว่าโปรแกรมการฝึกทั้งสองแบบนี้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วิลคัส (Willks. 1975 : 6500-A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการฝึกกายบริหารที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจของหญิงระดับมหาวิทยาลัย โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 50 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่มีอัตราการเต้นของหัวใจต่ำกว่า 70 ครั้ง ต่อนาที กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่มีอัตราการเต้นของหัวใจสูงกว่า 80 ครั้งต่อนาที แล้วนำกลุ่มทั้งสองมาฝึกกายบริหาร 5 ท่า คือ วิ่งเร็ว ลุกนั่ง ก้มตัวมือนแตะปลายเท้า กระโดดตบมือเหนือศีรษะและสควอททริสท์ โดยให้ทั้งสองกลุ่มฝึกกายบริหารแต่ละท่า ฝึกจนอัตราการเต้นของหัวใจอยู่ระดับ 140 ครั้งต่อนาที ในการฝึกครั้งนี้ เพื่อหาระยะเวลาในการฝึกกายบริหารแต่ละท่าจนอัตราการเต้นของหัวใจอยู่ระดับ 140 ครั้งต่อนาที และอัตราการเต้นของหัวใจภายหลังกายบริหารไปได้ 30 วินาที และ 60 วินาที โดยใช้เครื่องมือวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Radio-Telemetry) ผลการวิจัยพบว่า การฝึกกายบริหารจนทำให้อัตราการเต้นของหัวใจถึง 140 ครั้งต่อนาที ทำวิ่งเร็วใช้เวลาในการฝึก 25 วินาที ทำลุกนั่งใช้เวลาในการฝึก 81 วินาที ทำก้มตัวมือนแตะปลายเท้าใช้เวลา 59 วินาที ทำกระโดดตบมือเหนือศีรษะใช้เวลา 33 วินาที และทำสควอททริสท์ ใช้เวลา 60 วินาที ถ้ากำหนดเวลาการฝึกเพียง 30 วินาที อัตราการเต้นของหัวใจภายหลังการฝึกของท่าเป็น 150 ครั้งต่อนาที ทำลุกนั่ง 123 ครั้งต่อนาที ทำก้มแตะปลายเท้า 133 ครั้งต่อนาที ทำกระโดด ตบมือเหนือศีรษะ 139 ครั้งต่อนาที และทำสควอททริสท์ 146 ครั้งต่อนาที แต่เมื่อกำหนดให้ฝึก กายบริหารท่าละ 60 วินาที พบว่ากลุ่มตัวอย่างบางส่วนฝึกไม่ครบตามกำหนด จึงไม่สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจขณะนี้ได้ นอกจากนี้ระยะเวลาของการฝึกกายบริหารทุกท่า เพื่อให้อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ระดับ 140 ครั้งต่อนาที ของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่ถ้ากำหนดการฝึกเพียง 30 วินาที อัตราการเต้นของหัวใจของกลุ่มทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษางานวิจัยในต่างประเทศแสดงให้เห็นว่าการฝึกกายบริหาร ออกกำลังกาย และการจัดกิจกรรมพลศึกษาในโรงเรียน จะส่งผลต่อสมรรถภาพทางกลไกด้านต่าง ๆ แต่การจัดโปรแกรมและการจัดกิจกรรมออกกำลังกายที่กำหนดความหนัก ความนานและความถี่นั้น แต่ละกลุ่มที่เป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ส่วนมากมีแนวโน้มสมรรถภาพทางกลไกไม่แตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มสมรรถภาพทางกลไกหลังการฝึก ดีขึ้นกว่าก่อนการฝึก

งานวิจัยภายในประเทศ

ได้มีผู้ศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการฝึกกายบริหาร การออกกำลังกาย สมรรถภาพทางกาย และสมรรถภาพทางกลไกไว้ ดังนี้

ไพรัช พันธชาติ (2521 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการออกกำลังกาย โดยการฝึกกายบริหารครั้งละ 10 นาที และ 20 นาทีต่อวัน ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและเปรียบเทียบความแตกต่างของระยะเวลาการฝึกกายบริหารที่มีสมรรถภาพทางกาย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีวิชัย อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ปีการศึกษา 2520 ซึ่งไม่เป็นนักกีฬา จำนวน 60 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมไม่ต้องฝึกกายบริหาร กลุ่มทดลองฝึกกายบริหาร วันละ 10 นาที และกลุ่มทดลองฝึกกายบริหารวันละ 20 นาที ใช้เวลาฝึก 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน ผลการทดลอง พบว่า

1. สมรรถภาพทางกายหลังฝึกกายบริหารของกลุ่มฝึกกายบริหาร วันละ 10 นาที และกลุ่มควบคุมที่ไม่ฝึกกายบริหาร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. สมรรถภาพทางกายของกลุ่มฝึกกายบริหารวันละ 10 นาที ระยะเวลาหลังฝึกดีกว่าระยะก่อนฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในด้านยืนกระโดดไกล ลูกนั่ง 30 วินาที งอตัว และวิ่งระยะทาง 100 เมตร ส่วนสมรรถภาพทางกายด้านอื่นไม่แตกต่างกัน สำหรับสมรรถภาพทางกายของกลุ่มฝึกกายบริหารวันละ 20 นาที ระยะเวลาหลังฝึกดีกว่าระยะก่อนฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในด้านยืนกระโดดไกลลูกนั่ง 30 วินาที แรงบีบมือ ดึงข้อ งอตัว และวิ่งระยะทาง 1,000 เมตร ส่วนสมรรถภาพทางกายด้านอื่นไม่แตกต่างกัน

3. สมรรถภาพทางกายของกลุ่มควบคุมที่ไม่ฝึกกายบริหาร ระยะเวลาหลังฝึกกับระยะก่อนฝึกไม่แตกต่างกันในด้านวิ่ง 50 เมตร แรงบีบมือ ลูกนั่ง 30 วินาที ดึงข้อ วิ่งเก็บของ งอตัว และวิ่ง 1,000 เมตร ส่วนสมรรถภาพทางกายด้านยืนกระโดดไกล ระยะเวลาหลังฝึกดีกว่าระยะก่อนฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ประทุมพร ชำของ (2528 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยผลของการกำหนดความหนัก ความถี่ และระยะเวลาที่แตกต่างกัน ในการออกกำลังกายที่มีต่อสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษา อายุ 18-22 ปี แผนกวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ อาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัย จำนวน

66 คน เป็นผู้มีสุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์ และไม่เป็นนักกีฬา แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 12 กลุ่ม โดยใช้ค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดเป็นเกณฑ์ ซึ่งแต่ละกลุ่มมีค่ามัธยฐานเลขคณิตของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดไม่แตกต่างกัน

แต่ละกลุ่มทำการฝึกออกกำลังกาย เป็นเวลา 8 สัปดาห์ โดยใช้จักรยานวัดงานฝึกตามโปรแกรมการฝึกเฉพาะกลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 ฝึก 5 นาที ให้ความหนักของงาน 60 % ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด ฝึกสัปดาห์ละ 1 วัน

กลุ่มที่ 2 ฝึก 5 นาที ให้ความหนักของงาน 80 % ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด ฝึกสัปดาห์ละ 1 วัน

กลุ่มที่ 3 ฝึก 10 นาที ให้ความหนักของงาน 60 % ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด ฝึกสัปดาห์ละ 1 วัน

กลุ่มที่ 4 ฝึก 10 นาที ให้ความหนักของงาน 80 % ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด ฝึกสัปดาห์ละ 1 วัน

กลุ่มที่ 5 ฝึก 20 นาที ให้ความหนักของงาน 60 % ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด ฝึกสัปดาห์ละ 1 วัน

กลุ่มที่ 6 ฝึก 20 นาที ให้ความหนักของงาน 80 % ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด ฝึกสัปดาห์ละ 1 วัน

กลุ่มที่ 7 ฝึก 5 นาที ให้ความหนักของงาน 60 % ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด ฝึกสัปดาห์ละ 1 วัน

กลุ่มที่ 8 ฝึก 5 นาที ให้ความหนักของงาน 80 % ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด ฝึกสัปดาห์ละ 1 วัน

กลุ่มที่ 9 ฝึก 10 นาที ให้ความหนักของงาน 60 % ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน

กลุ่มที่ 10 ฝึก 10 นาที ให้ความหนักของงาน 80 % ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน

กลุ่มที่ 11 ผีก 20 นาที ให้ความหนักของงาน 60 % ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด ผีก สัปดาห์ละ 3 วัน

กลุ่มที่ 12 ผีก 20 นาที ให้ความหนักของงาน 80 % ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด ผีก สัปดาห์ละ 3 วัน

ทุกคนเข้ารับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ก่อนการฝึกและหลังการฝึก 8 สัปดาห์ นำค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดที่ได้จากการทดสอบก่อนฝึกและหลังฝึก มาวิเคราะห์ค่าสถิติ คือ มัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการ วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบมีตัวประกอบ 3 ตัว ($2 \times 2 \times 3$ Factorial Design) ผลการวิจัยพบว่า

1. การเปรียบเทียบค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดก่อนการฝึกและหลังการฝึก ออกกำลังกาย พบว่า กลุ่มที่ 2, 5, 7, 10, 11 และ 12 มีสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดหลัง ฝึกเพิ่มขึ้นแตกต่างจากก่อนฝึกอย่างมีนัยที่ระดับ .05 กลุ่มที่ 1, 3, 4 และ 8 มีสมรรถภาพการ จับออกซิเจนสูงสุดหลังฝึกเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. การเปรียบเทียบสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดหลังฝึกระหว่างกลุ่มฝึกออก กกำลังกาย 12 กลุ่ม พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ความถี่ในการฝึก มีผลต่อสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด แตกต่างกันอย่างมีนัย- สำคัญที่ระดับ .01

พานิช ไชยศรี (2530 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการออกกำลังกายในระดับความถี่ต่างกัน ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของร่างกาย 7 รายการ จากการให้ออกกำลังกาย โดยการถีบ จักรยานวัดงานในระดับความถี่ 2 ระดับ คือ ระดับ 3 ครั้ง/สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชาย ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีสุขภาพสมบูรณ์ และไม่เป็นนักกีฬาของโรงเรียน จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ทำการเลือกเข้ากลุ่ม (Match Pair) โดยใช้ เกณฑ์ดัชนีความหนัก (Ponderal Index) กับความสามารถในการจับออกซิเจนสูงสุดเป็นหลัก ในการ พิจารณาแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน ทำการทดสอบข้อมูลพื้นฐานสรีรวิทยา 7 รายการ หลังจากนั้นให้แยกออกกำลังกายตามระดับความถี่ 2 ระดับ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ กำหนดความหนัก 60-80 เปอร์เซ็นต์ ของชีพจรสูงสุด ครั้งละ ประมาณ 10-20 นาที ทำการทดสอบข้อมูลสรีรวิทยา หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ผลการวิจัยพบว่า

1. อัตราการบีบหัวใจขณะพักของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่ผลการทดสอบก่อนการฝึก กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของทั้งสองกลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

2. ความสามารถในการจับออกซิเจนสูงสุดของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่ผลการทดสอบ ก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของทุกช่วงเวลาของทั้งสองกลุ่ม เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

3. ความดันซิสโตลิกของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่ผลการทดสอบก่อนการฝึกและหลัง การฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ส่วนความดันซิสโตลิกของทั้งสองกลุ่มหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่ แตกต่างกัน

4. ปริมาณโพแทสเซียมในไลโปโปรตีน ที่มีความหนาแน่นสูงของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่าง กัน แต่ผลการทดสอบก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของทุกช่วงเวลาของทั้งสองกลุ่มเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

5. ความสูงของคลื่นอาร์ในคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ความดันโคแอสโตลิก ความเข้มข้นของอีโม- โกลบิน ปริมาณโพแทสเซียมรวม และคะแนนรวมสรีรวิทยาทุกรายการของทั้งสองกลุ่มในการ ทดสอบทุกครั้งไม่มีความแตกต่างกัน

6. ไม่มีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างระดับความถี่และระยะเวลาในการฝึกของการ ทดสอบทุกรายการ

สปันต์ มหานิยม (2530 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาและวิจัยเรื่องผลของการกำหนด ความหนัก และระยะเวลาที่แตกต่างกันในการออกกำลังกายที่มีต่อการจับออกซิเจนสูงสุด

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถภาพ การจับออกซิเจนสูงสุด อันเนื่องมาจากการกำหนดระดับความหนักของงานและระยะเวลาที่ฝึกที่ แตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนิสิตชายจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อายุ 18-22 ปี อาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัย จำนวน 88 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม แต่ละกลุ่มทำการ ฝึกออกกำลังกายเป็นเวลา 8 สัปดาห์ โดยใช้จักรยานวัดงานฝึกตาม โปรแกรมการฝึกเฉพาะกลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 ให้ความหนักของงาน 50 % ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด ฝึก 5 นาที สัปดาห์ละ 3 วัน

กลุ่มที่ 2 ให้ความหนักของงาน 50 % ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด ฝึก 15 นาที สัปดาห์ละ 3 วัน

กลุ่มที่ 3 ให้ความหนักของงาน 80 % ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด ฝึก 5 นาที สัปดาห์ละ 3 วัน

กลุ่มที่ 4 ให้ความหนักของงาน 80 % ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด ฝึก 15 นาที สัปดาห์ละ 3 วัน

ผลการวิจัยพบว่า

1. สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดก่อนการฝึก และหลังการฝึกออกกำลังกาย กลุ่มทดลอง ทั้ง 4 กลุ่ม มีสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดหลังฝึกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .05

2. สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดหลังฝึกออกกำลังกาย กลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 คือ กลุ่มที่ 4 มีสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้นแตกต่างจากกลุ่มทดลองที่ 1, 2 และ 3 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05 กลุ่มที่ 1, 2 และ 3 มีสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาวิจัยภายในประเทศแสดงให้เห็นว่า เกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกายของแต่ละบุคคล เมื่อนำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย มาทดสอบความสามารถแต่ละด้าน จะแตกต่างกันในบางรายการ ซึ่งองค์ประกอบที่ทำให้เกิดความแตกต่าง ขึ้นอยู่กับอายุ เพศ ระดับชั้นเรียนและสภาพภูมิประเทศ การจัดโปรแกรมในการออกกำลังกาย เพื่อสร้างสมรรถภาพทางกาย มีงานวิจัยหลายเรื่องที่แสดงให้เห็นว่า การออกกำลังกายในรูปแบบต่าง ๆ หลังการฝึก ส่วนมากมีแนวโน้มที่ทำให้สมรรถภาพกายและสรีรวิทยาของร่างกายดีขึ้น แต่มีสมรรถภาพบางด้านหลังการฝึกไม่มีการเปลี่ยนแปลง อาจจะเนื่องมาจากตัวแปรต่าง ๆ เช่น โปรแกรมการฝึก การกำหนดความหนัก ความนาน และความถี่ไม่เหมาะสม อย่างไรก็ตามการออกกำลังกาย เป็นกิจกรรมที่สำคัญที่จะทำให้สมรรถภาพทางกายเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น และส่งผลต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกายเป็นอย่างดียิ่งด้วย

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

การฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยในระดับความหนักมากกว่า มีผลต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกดีกว่า

บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายที่มีอายุระหว่าง 10-11 ปี ระดับประถมศึกษาปีที่ 4-5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 โรงเรียนศรีมหาโพธิ์ (ประชาสรรค์) อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 100 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยสุ่มตัวอย่างแบบง่าย Simple Random Sampling โดยวิธีจับสลากเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่าง 60 คน นำกลุ่มตัวอย่างทั้ง 60 คน มาทดสอบสมรรถภาพทางกลไก นำคะแนนแต่ละคน มาเรียงลำดับจากสูงไปต่ำ ลำดับที่ 1-60 แล้วแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย แบบ 8 จังหวะ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 14 นาที

กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย แบบ 8 จังหวะ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 14 นาที

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก ของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย (JASA : Japan Amater Sports Association) ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบ 5 รายการ ดังนี้

1.1 การยืนกระโดดไกล (Standing Long Jump)

1.2 ลูกนั่ง (Sit -ups)

1.3 ดันพื้น (Push-ups)

1.4 วิ่งกลับตัว (Times Shuttle Run)

1.5 วิ่ง 5 นาที (5 Minutes Distance Run)

(รายละเอียดของแบบทดสอบแต่ละรายการอยู่ในภาคผนวก ก)

2. แบบฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยพื้นฐาน ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ 24 ท่า (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ข) ซึ่งใช้ฝึก ดังนี้

2.1 ฝึกกลุ่มแบบ 4 จังหวะ

2.2 ฝึกกลุ่มแบบ 8 จังหวะ

2.2 ฝึกกลุ่มแบบ 8 จังหวะ

(รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ข)

3. อุปกรณ์อำนวยความสะดวก

- 3.1 ใบบันทึกการทดสอบสมรรถภาพทางกลไก
- 3.2 เครื่องชั่งน้ำหนัก หน่วยเป็นกิโลกรัม
- 3.3 เครื่องวัดส่วนสูง หน่วยเป็นเซนติเมตร
- 3.4 นาฬิกาจับเวลาที่สามารถบอกเวลาได้ 1 ใน 100 วินาที
- 3.5 เทปวัดระยะ หน่วยเป็นเมตรและเซนติเมตร
- 3.6 ป้ายบอกสัญญาณระยะทาง
- 3.7 นาฬิกาสัญญาณ
- 3.8 เบาะรองพื้น
- 3.9 แผ่นยางสำหรับยืนกระโดดไกล
- 3.10 ปูนขาว
- 3.11 กระดาษขาว
- 3.12 สนามกีฬาขนาด 200 เมตร มีลู่วิ่งโดยรอบ
- 3.13 เทปบันทึกเสียง
- 3.14 ม้วนเทปเพลงและดนตรีให้จังหวะในการฝึกกายบริหาร

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยทั้ง 24 ท่า เพื่อให้สามารถที่จะทำการสาธิตได้อย่างถูกต้อง และศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับดนตรี และเพลงที่ให้จังหวะในการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย ทั้งแบบ 4 จังหวะ และแบบ 8 จังหวะ แล้วนำแบบฝึกทั้ง 2 แบบให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสม

2. ศึกษารายละเอียดของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก ของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย (JASA) เพื่อให้เข้าใจในวิธีการทดสอบทุกรายการ

3. ติดต่อขอหนังสือจากสถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์ เพื่อขอความร่วมมือจากสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัดสุโขทัย ให้ติดต่อขอความร่วมมือจากผู้อำนวยการโรงเรียนศรี - มหาโพธิ์ (ประชาสรรค์) อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย ในการอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่าง

สถานที่ และช่วงเวลาระหว่างการทดลอง และการทดสอบ

4. ผู้เข้ารับการทดลองทุกคนแต่งกายในลักษณะเดียวกัน คือ สวมเสื้อยืด กางเกง ขาสั้น และสวมรองเท้าผ้าใบ ในขณะที่ทำการทดลองและทดสอบทุกครั้ง

5. สถานที่ใช้ในการทดลอง ใช้ห้องพลศึกษาและสนามกีฬาของโรงเรียนศรีมหาโพธิ์ (ประชาสรรค์) อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย

6. ฝึกหัดผู้ช่วยวิจัยในการเก็บข้อมูล จากการทดลองและการทดสอบ 3 คน โดยอธิบายสถิติถึงวิธีการต่างๆ อย่างละเอียดให้เข้าใจตรงกัน

7. ก่อนฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 ทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม

8. ชี้แจงรายละเอียดถึงขั้นตอน วิธีการทดลองและการทดสอบให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจ ถูกต้องทุกขั้นตอน ทุกกลุ่ม แล้วให้แต่ละกลุ่มเข้ารับการฝึก ตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ใน การทดลอง

9. ฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยตามโปรแกรมการฝึกทั้ง 2 กลุ่ม โดยฝึกเป็นเวลา 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธและวันศุกร์ ระหว่างเวลา 15.30-17.00 น.

10. การทดสอบสมรรถภาพทางกลไกก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 ทดสอบในวันเสาร์ ระหว่างเวลา 13.00-16.30 น.

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาครั้งนี้

ข้อตกลงเกี่ยวกับการวิเคราะห์และแปลผล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

$\bar{X}$	แทน ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาความแตกต่าง
n	แทน จำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ

วิธีจัดการกับข้อมูล

การเสนอผลการทดสอบสมรรถภาพทางกลไก และการวิเคราะห์ข้อมูล ทั้งการแปลผล ได้แบ่งออกเป็นตอนๆ ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 นำคะแนนดิบของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกก่อนการฝึกแต่ละรายการ คือ ยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง ดันพื้น วิ่งกลับตัว การวิ่ง 5 นาที มาเปรียบเทียบกับค่าเกณฑ์มาตรฐาน แล้วนำคะแนนที่ได้แต่ละรายการและคะแนนสมรรถภาพทางกลไกรวมของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ไปหาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำเสนอในรูปความเรียง ดังปรากฏในตาราง 2

ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกลไก ก่อนการฝึก แต่ละรายการและสมรรถภาพทางกลไกรวม ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม โดยการทดสอบค่าที (Unrelated t-test) นำเสนอในรูปความเรียงดังปรากฏในตาราง 3

ตอนที่ 2 นำคะแนนดิบของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกหลังการฝึกแต่ละรายการ คือ ยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง ดันพื้น วิ่งกลับตัว การวิ่ง 5 นาที มาเปรียบเทียบกับค่าเกณฑ์มาตรฐาน แล้วนำคะแนนที่ได้แต่ละรายการและคะแนนสมรรถภาพทางกลไกรวมของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ไปหาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำเสนอในรูปความเรียง ดังปรากฏในตาราง 4

ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไก ก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 10 แต่ละรายการ คือ ยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง ดันพื้น วิ่งกลับตัว การวิ่ง 5 นาที รวม

รวมทุกรายการของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม โดยการทดสอบค่าที (Related t-test) นำเสนอในรูปความเรียง ดังปรากฏในตาราง 5

ตอนที่ 3 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 แต่ละรายการคือ ยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง ดันพื้น วิ่งกลับตัว การวิ่ง 5 นาที และรวมทุกรายการระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม โดยการทดสอบค่าที (Unrelates t-test) นำเสนอในรูปความเรียง ดังปรากฏในตาราง 6

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกลไก แต่ละรายการ และสมรรถภาพทางกายรวม ก่อนการฝึกของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2

รายการทดสอบ	ก่อนการฝึก			
	กลุ่มทดลองที่ 1		กลุ่มทดลองที่ 2	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
ยืนกระโดดไกล	1.73	1.48	1.76	1.45
ลูก-นั่ง	6.1	1.42	5.76	1.74
ดันพื้น	4.0	1.77	4.26	1.93
วิ่งกลับตัว	6.33	1.71	5.96	1.40
วิ่ง 5 นาที	1.66	1.92	2.16	2.23
สมรรถภาพทางกลไก	19.83	4.59	19.93	5.05

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่าก่อนการฝึก กลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกลไก รายการยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง ดันพื้น วิ่งกลับตัว วิ่ง 5 นาที และสมรรถภาพทางกลไกรวม คือ 1.73 6.1 4.0 6.33 1.66 และ 19.83 ตามลำดับ

ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายรายการกระโดดไกล ลูก-นั่ง ดันพื้น วิ่งกลับตัว วิ่ง 5 นาที และสมรรถภาพทางกายรวม คือ 1.76 5.76 4.26 5.96 2.16 และ 19.93

ตาราง 3 ผลการทดสอบความแตกต่างสมรรถภาพทางกลไกแต่ละรายการและรวมก่อนการฝึก ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2

รายการทดสอบ	ก่อนการฝึก				t
	กลุ่มทดลองที่ 1		กลุ่มทดลองที่ 2		
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
ยืนกระโดดไกล	1.73	1.48	1.76	1.45	0.02
ลูกนั่ง	6.1	1.42	5.76	1.74	1.34
ดันพื้น	4.0	1.77	4.26	1.93	1.126
วิ่งกลับตัว	6.33	1.71	5.96	1.40	1.15
วิ่ง 5 นาที	1.66	1.92	2.16	2.23	1.67
สมรรถภาพทางกลไกรวม	19.83	4.59	19.93	5.05	.483

$$P > .05 \text{ df}_{58} \quad t = 1.671$$

จากตาราง 3 แสดงว่าผลการทดสอบสมรรถภาพทางกลไก แต่ละรายการ และรวมก่อนการฝึกระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 ดังนี้ คือ

1. ยืนกระโดดไกล กลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 1.73 คะแนน ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 1.76 คะแนน เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 แล้ว t มีค่าเท่ากับ 0.02 ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ลูกนั่ง กลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 6.1 คะแนน ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 5.76 คะแนน เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 แล้ว t มีค่าเท่ากับ 1.34 ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ดันพื้น กลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 4.0 คะแนน ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 4.26 คะแนน เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 แล้ว t มีค่าเท่ากับ 1.125 ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. วิ่งกลับตัว กลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 6.33 คะแนน ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ย

5.96 คะแนน เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 แล้ว t มีค่าเท่ากับ 1.15 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. วิ่ง 5 นาที กลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 1.66 คะแนน ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 2.06 เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 แล้ว t มีค่าเท่ากับ 1.67 ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกรวมทุกรายการ กลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 19.8 คะแนน กลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 19.93 คะแนน เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 แล้ว t มีค่าเท่ากับ .483 ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกลไก แต่ละรายการและรวม หลังการฝึกของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2

รายการทดสอบ	หลังการฝึก			
	กลุ่มทดลองที่ 1		กลุ่มทดลองที่ 2	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
ยีนกระโดดไกล	3.3	1.79	3.93	1.73
ลูก-นั่ง	7.86	1.30	7.86	1.33
ดันพื้น	5.06	1.91	5.4	2.41
วิ่งกลับตัว	7.7	1.33	7.6	1.56
วิ่ง 5 นาที	3.86	1.49	3.7	1.81
สมรรถภาพทางกลไกรวม	27.78	5.05	28.49	5.14

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่า หลังการฝึก กลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกลไกรายการ ยีนกระโดดไกล ลูก-นั่ง ดันพื้น วิ่งกลับตัว วิ่ง 5 นาที และสมรรถภาพทางกลไกรวม คือ 3.3 7.86 5.06 7.7 3.86 และ 27.78 คะแนน ตามลำดับ

ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกลไก รายการยีนกระโดดไกล ลูก-
 นิ่ง ดันพื้น วิ่งกลับตัว วิ่ง 5 นาที และสมรรถภาพทางกลไกรวม คือ 3.93 7.86 5.4 7.6 3.7
 และ 28.49 ตามลำดับ

ตาราง 5 ผลการทดสอบความแตกต่างสมรรถภาพทางกลไก แต่ละรายการรวมก่อนการฝึกและ
 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2

รายการทดลอง	กลุ่มทดลองที่ 1					กลุ่มทดลองที่ 2				
	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก		t	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก		t
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
ยีนกระโดดไกล	1.73	1.48	3.3	1.79	5.03*	1.76	1.45	3.93	1.73	8.53*
ลูก-นิ่ง	6.1	1.42	7.86	1.30	7.00*	5.76	1.74	7.86	1.33	7.27*
ดันพื้น	4.0	1.77	5.06	1.91	3.25*	4.26	1.93	5.4	2.41	2.77*
วิ่งกลับตัว	6.33	1.71	7.7	1.33	4.85*	5.96	1.40	7.6	1.56	5.51*
วิ่ง 5 นาที	1.66	1.92	3.86	1.49	7.41*	2.16	2.23	3.7	1.81	4.40*
สมรรถภาพทางกลไกรวม	19.83	4.59	27.78	5.05	11.035*	19.93	4.72	28.49	5.14	12.581*

$$P > .05 \quad df_{58} \quad t = 1.671$$

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่า ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกลไก แต่ละรายการและ
 รวมก่อนการฝึกและหลังการฝึกของกลุ่มทดลองที่ 1 ดังนี้คือ

1. ยีนกระโดดไกล ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ย 1.73 คะแนน และหลังการฝึก มีค่าเฉลี่ย
 3.3 คะแนน แล้ว t มีค่าเท่ากับ 5.03 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ลูก-นิ่ง ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ย 6.1 คะแนน และหลังการฝึก มีค่าเฉลี่ย 7.86 คะแนน
 แล้ว t มีค่าเท่ากับ 7.00 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ดันพื้น ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ย 4.0 คะแนน และหลังการฝึก มีค่าเฉลี่ย 5.06 คะแนน
 แล้ว t มีค่าเท่ากับ 3.25 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. วิ่งกลับตัว ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ย 6.33 คะแนนและหลังการฝึก มีค่าเฉลี่ย 7.7 คะแนน แล้ว t มีค่าเท่ากับ 4.85 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. วิ่ง 5 นาที ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ย 1.66 คะแนน และหลังการฝึก มีค่าเฉลี่ย 3.86 คะแนน แล้ว t มีค่าเท่ากับ 7.41 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. สมรรถภาพทางกลไกรวม ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ย 19.83 คะแนน และหลังการฝึก มีค่าเฉลี่ย 27.78 คะแนน แล้ว t มีค่าเท่ากับ 11.035 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ส่วนผลการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกแต่ละรายการและรวม ก่อนการฝึกและหลังการฝึกของกลุ่มทดลองที่ 2 ดังนี้

1. ยืนกระโดดไกล ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ย 1.76 คะแนน และหลังการฝึก มีค่าเฉลี่ย 3.93 คะแนน แล้ว t มีค่าเท่ากับ 8.53 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ลูก-นั่ง ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ย 5.76 คะแนน และหลังการฝึก มีค่าเฉลี่ย 7.86 คะแนน แล้ว t มีค่าเท่ากับ 7.27 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ดันพื้น ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ย 4.26 คะแนน และหลังการฝึก มีค่าเฉลี่ย 5.4 คะแนน แล้ว t มีค่าเท่ากับ 2.77 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. วิ่งกลับตัว ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ย 5.96 คะแนนและหลังการฝึก มีค่าเฉลี่ย 7.6 คะแนน แล้ว t มีค่าเท่ากับ 5.51 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. วิ่ง 5 นาที ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ย 2.16 คะแนน และหลังการฝึก มีค่าเฉลี่ย 3.7 คะแนน แล้ว t มีค่าเท่ากับ 4.40 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. สมรรถภาพทางกลไกรวม ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ย 19.93 คะแนน และหลังการฝึก มีค่าเฉลี่ย 28.49 คะแนน แล้ว t มีค่าเท่ากับ 12.58 1 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3

ตาราง 6 ผลการทดสอบความแตกต่างสมรรถภาพทางกลไกแต่ละรายการและรวมหลังการฝึก ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2

รายการทดสอบ	หลังการฝึก				t
	กลุ่มทดลองที่ 1		กลุ่มทดลองที่ 2		
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
ยืนกระโดดไกล	3.3	1.79	3.93	1.73	1.37
ลูกนั่ง	7.86	1.30	7.86	1.33	0
ดันพื้น	5.06	1.91	5.4	2.41	0.76
วิ่งกลับตัว	7.7	1.33	7.6	1.56	0.26
วิ่ง 5 นาที	3.86	1.49	3.7	1.81	0.89
สมรรถภาพทางกลไกรวม	27.78	5.05	28.49	5.14	.498

* $P > .05$ (df_{58} $t = 1.671$)

จากตาราง 6 แสดงว่าผลการทดสอบสมรรถภาพทางกลไก แต่ละรายการหลังการฝึก ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 ดังนี้คือ

1. ยืนกระโดดไกล กลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 3.3 คะแนน ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 3.93 คะแนน เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 แล้ว t มีค่าเท่ากับ 1.37 ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ลูกนั่ง กลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 7.86 คะแนน ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 7.86 คะแนน เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 แล้ว t มีค่าเท่ากับ 0 ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ดันพื้น กลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 5.06 คะแนน ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 5.4 คะแนน เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 แล้ว t มีค่าเท่ากับ 0.76 ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. วิ่งกลับตัว กลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 7.7 คะแนน ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 7.6 คะแนน เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 แล้ว t มีค่าเท่ากับ 0.26 ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. วิ่ง 5 นาที กลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 3.86 คะแนน ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 3.7 คะแนน เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 แล้ว t มีค่าเท่ากับ 0.89 ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกรวมทุกรายการ กลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 27.78 คะแนน ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 28.49 คะแนน แล้ว t มีค่าเท่ากับ .498 ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5

บทย่อ สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บทย่อ

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทราบผลการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย ในระดับความหนักที่ต่างกัน ที่มีต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไก
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย ในระดับความหนักที่ต่างกันที่มีต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไก

วิธีดำเนินการ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายที่มีอายุระหว่าง 10-11 ปี ระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 4-5 ปีการศึกษา 2540 โรงเรียนศรีมหาโพธิ์ (ประชาสรรค์) อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 60 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลาก แล้วนำกลุ่มตัวอย่างทั้ง 60 คน มาทดสอบสมรรถภาพทาง กลไก โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาเยาวชนแห่งประเทศไทย (JASA) เพื่อเรียงลำดับสมรรถภาพทางกลไกจากสูงไปต่ำ ลำดับที่ 1-60 แล้วแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย แบบ 4 จังหวะ สัปดาห์ละ 3 ครั้งๆ ละ 14 นาที

กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย แบบ 8 จังหวะ สัปดาห์ละ 3 ครั้งๆ ละ 14 นาที

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก ของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย (JASA : Japan Amateur Sports Association) ซึ่งประกอบไปด้วยแบบทดสอบ 5 รายการ ดังนี้

1.1 การยืนกระโดดไกล (Standing Long Jump)

1.2 ลูก-นั่ง (Sit Ups)

1.3 ดันพื้น (Push Ups)

1.4 วิ่งกลับตัว (Timed Shuttle Run)

1.5 วิ่ง 5 นาที (5 Minutes Distance Run)

(รายละเอียดของแบบทดสอบแต่ละรายการอยู่ในภาคผนวก ก)

2. แบบฝึกกายบริหารชุดท่าแม่ไม้มวยไทยพื้นฐาน ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ 24 ท่า ซึ่งใช้ฝึกดังนี้

2.1 ฝึกกลุ่มแบบ 4 จังหวะ

2.2 ฝึกกลุ่มแบบ 8 จังหวะ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล จัดกระทำโดยโปรแกรมสำเร็จรูปการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (SPSS-PC⁺) ดังมีรายการต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) กับความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนที่ได้จากการ ทดสอบ
2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกแต่ละรายการ รวมก่อนการฝึก ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 โดยการทดสอบค่าที (Unrelated t-test)
3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกแต่ละรายการและรวม ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 ของกลุ่มทดลองแต่ละกลุ่ม โดยการทดสอบค่าที (Related t-test)
4. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไก รวมหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 โดยการทดสอบค่าที (Unrelated t-test)

สรุปผลการค้นคว้า

1. ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไก แต่ละรายการและรวม คือ ยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง ดันพื้น วิ่งกลับตัว วิ่ง 5 นาที ก่อนการฝึก ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไก แต่ละรายการและรวม ก่อนการฝึกและหลังการฝึก

สัปดาห์ที่ 10 ของกลุ่มทดลองที่ 1 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไก แต่ละรายการและรวมก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 10 ของกลุ่มทดลองที่ 2 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไก แต่ละรายการและรวม คือ ยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง ดันพื้น วิ่งกลับตัว วิ่ง 5 นาที หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 10 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. สมรรถภาพทางกลไกในแต่ละรายการและรวม ก่อนการฝึกและหลังการฝึก 10 สัปดาห์ สำหรับกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 กล่าวได้ว่า สมรรถภาพทางกลไกแต่ละรายการและรวมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิลคส์ (Wilks. 1975 : 6500-A) ไพรัช พันธชาติรี (2521 : บทคัดย่อ) สบสันต์ มหานิยม (2530 : บทคัดย่อ) ประชุม ชำของ (2528 : บทคัดย่อ) ซึ่งสรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกลไก ภายหลังจากการฝึกมีการพัฒนาขึ้น ทั้งนี้เพราะความหนักของการฝึก ประมาณ 60-80 เปอร์เซ็นต์ ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด ความนานที่เหมาะสม คือ มีการฝึกติดต่อกันระหว่าง 6-10 สัปดาห์ ความนาน (เวลากลับเนื้อทำงาน) อย่างน้อย 30 เปอร์เซ็นต์ของเวลาที่กล้ามเนื้อสามารถหดตัว อยู่คงที่ได้ และความถี่ คือ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ซึ่งสอดคล้องกับจรรยาพร ธรนิษฐ์ (2522 : 245 ; อ้างอิงมาจาก Clark, 1967) ที่กล่าวว่าโปรแกรมในการออกกำลังกายเพื่อสมรรถภาพ ต้องคำนึงถึงชนิดของการออกกำลังกาย ความหนัก เวลา และความถี่ของการออกกำลังกาย

ดังนั้นการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย ทั้ง 4 แบบ มีท่าที่ใช้หมัด ศอก เข่า เข่า รวม 24 ท่า โดยใช้วิธีฝึกแบบ 4 จังหวะ และแบบ 8 จังหวะ ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน 7 ละ 14 นาที ในระยะเวลา 10 สัปดาห์ ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกทุกรายการ คือ การยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง ดันพื้น วิ่งกลับตัว และวิ่ง 5 นาที

2. สมรรถภาพทางกลไกในแต่ละรายการและรวม ก่อนการฝึกและหลังการฝึก 10 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชวาร์ซ และทาเมียร์ (Shvartze and Tamir. 1971 : 75-79) เคอร์วีส์ และนิบส์ (ประชุมพร ชำของ. 2529 : 21 อ้างอิงมาจาก DeVries and Knibbs : 299-305) วอร์แชม (Worsham. 1972 : 1012-A) พานิช ไชยศรี (2530 : บทคัดย่อ) ซึ่งสรุปได้ว่า

การฝึกกายบริหารมีผลต่อการพัฒนาความแข็งแรง ความอดทนของกล้ามเนื้อหลังการฝึกระหว่างกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน ชวาร์ซและทาเมียร์ (Shvartze and Tamir. 1971 : 75-79) กล่าวว่าที่เป็นเช่นนี้เพราะแบบฝึกเบาเกินไป ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2528 : 174) กล่าวว่าการศึกษาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพื่อให้เกิดการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกนั้น ต้องเป็นแบบฝึกเฉพาะอย่างที่ต้องการเน้นความสามารถเฉพาะอย่าง แต่แบบฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยไม่ได้เป็นการฝึกกำลังและความแข็งแรง เมื่อพิจารณาถึงโปรแกรมการฝึกทั้ง 2 กลุ่มเกี่ยวกับท่ากายบริหารที่ใช้ มีท่ากายบริหารทั้งหมด 24 ท่า และทุกกลุ่มฝึกเหมือนกันหมดทุกท่า ความหนักของงานใกล้เคียงกัน และในขณะฝึกไม่อาจควบคุมการออกแรงได้ มีแต่ความเร็วสม่ำเสมอ ซึ่งจะทำให้ความหนักของงานไม่แตกต่างกัน จึงส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกไม่แตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงค่าเฉลี่ยหลังการฝึกแต่ละรายการและรวมของกลุ่มที่ฝึกแบบ 8 จังหวะเพิ่มขึ้นมากกว่าเล็กน้อย

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงวิธีการออกกำลังกายด้วยการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย 24 ท่า แบบ 4 จังหวะ ที่ใช้ฝึกโดยทั่วไป ซึ่งใช้เวลาประมาณ 14 นาที มีผลต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชายระดับประถมศึกษา

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ ทำให้ทราบผลการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยที่มีต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไก ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับผู้สนใจ ดังนี้

1. การฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย ทั้ง 4 แบบ ทำใช้หมด สอก เท้า เข่า รวม 24 ท่า ให้ผลต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกเพิ่มขึ้น กลุ่มฝึก 4 จังหวะ 14 นาที และกลุ่มฝึก 8 จังหวะ 14 นาที ผลการฝึกไม่แตกต่างกัน ดังนั้นการฝึกกายบริหารด้วยท่าแม่ไม้มวยไทย ควรส่งเสริมให้คนทั่วไปนำไป ฝึกออกกำลังกายได้ต่อไป

2. การเร่งจังหวะในการฝึกและช่วงเวลากการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย แบบ 4 จังหวะ และแบบ 8 จังหวะ ต่อเวลา 14 นาที ให้ผลต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกไม่แตกต่างกัน ดังนั้นควรเลือกแบบฝึกกายบริหารด้วยท่าแม่ไม้มวยไทยแบบใดแบบหนึ่งตามความเหมาะสมกับแต่ละบุคคล

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

1. ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรศึกษาผลการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยที่มีต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไก โดยใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว 70 คน ว่าจะมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นมากน้อยเพียงใด
2. ควรจะได้ศึกษาการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยระหว่างกลุ่มอายุต่างๆ ได้แก่ กลุ่มอายุ 7-8 ปี , 9-10 ปี และ 11-12 ปี เพราะนโยบายของสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ กำหนดให้ฝึกตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 คิดว่าน่าจะมีการศึกษาการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกในทุกระดับอายุด้วย
3. ควรจะได้มีการศึกษาเปรียบเทียบการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยของนักเรียนในเมืองกับนอกเมือง โดยเพิ่มเวลาการฝึกว่าเขตใดจะมีการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกเพิ่มมากขึ้นกว่ากัน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

โกวิท ประวาลพุกษ์. รูปแบบการนเทศการศึกษา. เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการ เรื่องแนวดำเนินงานพัฒนาคุณภาพโรงเรียน วันที่ 2-6 มีนาคม 2535. กองวิจัยทางการศึกษา, 2535.

เชตร์ ศรียาภัย. "ปริทัศน์มวยไทย," วารสารฟ้าเมืองไทย. 205 ; กุมภาพันธ์ 2515.

คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน คู่มือฝึกกายบริหารท่าแม่ไม้มวยไทยขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2532.

จรรยา แก่นวงศ์คำ และอุดม พิมพ์า. การทดสอบสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพฯ : ธเนศวรการพิมพ์, 2516.

จรรยาพร ธรณินทร์. คินิสิโอยีในการกีฬา. กรุงเทพฯ : ไตรรงค์การพิมพ์, 2516.

_____. กายวิภาคและสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2522.

เจริญทัศน์ จินตเสรี. "โรคหัวใจกับการออกกำลังกาย," วารสารกีฬา. 4(2) : 61-62 ; ธันวาคม 2513.

ชยันต์ อิศรพล. มวยไทยตามหลักฝึกศิษย์ของพล พระประแดง. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เกษมบรรณกิจ, 2517.

ชาญชัย โพธิ์คลัง. สรีรวิทยาในการเล่นกีฬา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ โอ.เอส.พรินติ้ง เฮาส์, 2533.

ชูศักดิ์ เวชแพศย์. สรีรวิทยาการออกกำลังกาย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล, 2524.

ชูศรี วงศ์รัตนะ. สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เจริญผล, 2527.

เทเวศร์ พริยะพจนท์. สรีรวิทยาการออกกำลังกาย. กรุงเทพฯ : คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528.

- บุญสม มาร์ติน. "คำกล่าวรายงาน," ข่าวสารกรมพลศึกษา. 1 : 2 มกราคม 2519.
- ประชุมพร ชำของ. ผลของการกำหนดความหนัก ความถี่ และระยะเวลาที่แตกต่างกันใน การออกกำลังกายที่มีต่อสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528. อัดสำเนา.
- ประเวศ วะสี. "การบริหารกาย," วารสารสุขภาพ. 3 : 33-37 ; ตุลาคม 2527.
- พลศึกษา, กรม กระทรวงศึกษาธิการ. การทดสอบและประเมินผลสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา กรมการศาสนา, 2528.
- _____. การทดสอบสมรรถภาพทางกาย (ฉบับปรับปรุง). กรุงเทพฯ : cursภาลาดพราว, 2532.
- _____. คุณค่าของการออกกำลังกาย. กลุ่มพัฒนามาตรฐานการพลศึกษาสุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา, 2538.
- _____. คู่มือฝึกกายบริหาร. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ธนาคารกรุงเทพ, 2519.
- พนมศักดิ์ สวัสดิ์พงษ์. "ความเกี่ยวข้องกันของทักษะกับสมรรถภาพทางกาย," สุขศึกษา พลศึกษา และนันทนาการ. ตุลาคม 2531.
- พานิช ไชยศรี. ผลของการออกกำลังกายในระดับความถี่ที่ต่างกันที่มีต่อการเปลี่ยนแปลง ทางสรีรวิทยาของร่างกาย. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.
- พิชิต ภูคิจันทร์. วิทยาศาสตร์การกีฬา. กรุงเทพฯ : แสงศิลป์การพิมพ์, 2533.
- พีระพงศ์ บุญศิริ. สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย(วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ : โอ.เอส. พรินติ้ง เฮาส์, 2532.
- ไพรัช พันธชาติ. ผลของการออกกำลังกายโดยการฝึกกายบริหารครั้งละ 10 นาทีและ 20 นาทีต่อวันที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2521. อัดสำเนา.
- มานะ รัตนโกเศศ. คู่มือฝึกกายบริหารท่าแม่ไม้มวยไทยพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ cursภาลาดพราว, 2532.

- ล้วน สายยศ และ อังคนา สายยศ. หลักการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : บริษัทศึกษาพรจำกัด, 2528.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. หลักและวิธีสอนพลศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2527.
- วิชาการ, กรม กระทรวงศึกษาธิการ. เอกสารแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนาคุณภาพโรงเรียน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2528.
- . คู่มือบริหารการจัดกิจกรรมแม่ไม้มวยไทยพื้นฐาน. สุพรรณบุรี : ศูนย์วิชาการจังหวัด, 2532.
- วิริยา บุญชัย. การทดสอบและการวัดผลทางพลศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2519.
- ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและทางกีฬา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาศัลยศาสตร์ ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล, 2533.
- ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา. องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย. การออกกำลังกายในผู้สูงอายุ. กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์, 2527.
- สบสันต์ มหานิยม. ผลของการกำหนดความหนักและระยะเวลาที่ต่างกันในการออกกำลังกายที่มีต่อการจับออกซิเจนสูงสุด. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530. อัดสำเนา.
- สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์. การเปรียบเทียบผลการวัดการจับออกซิเจนขณะออกกำลังกายตามวิธีของออสตรานด์กับวิธีวิเคราะห์อากาศหายใจ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2514. อัดสำเนา.
- สำรวล รัตนจารย์. สมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2520.
- อวย เกตุสิงห์. "การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ." วารสารสุขภาพ. พฤศจิกายน, 2515.
- Barrow, Harold M. Man and Movement. 2nd ed. Philadelphia : Lea and Febiger, 1977.

- Baumgartner, Ted A. and Andrew S. Jackson. Measurement for Evaluation in Physical Education. Dubuque, Iowa : Wm.C. Brown Company Publishers, 1982.
- Clarke, H. Harrison. Application of Measurement to Health and Physical Education. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall, Inc., 1976.
- Cureton, Thomas K.Jr. Physical Fitness and Dynamic Health. New York : The Dial Press, Inc., 1965
- Dauer, Victor P., Dynamic Physical Educations for Elementary School Children. Minnesota : Burgess Publishing, 1971.
- De Vries, Herbert. Physiology of Exercise. 3rd ed. Iowa : Brown Company, 1974.
- Howell. Reet and Maxwell Howell. Physical Education Foundations. Kingford Smith : Brooks Waterloo Publishers, 1986.
- Johnson, Lavon C. "Effects of 5 Day a Week VS. 2 and 3 Day a Week Physical Education Class of fitness, Skill, Adipose Tissue and Growth," The Research Quarterly. 40 : 93-97 ; March, 1969.
- Mathews, Donald K. Measurement in Physical Education. Philadelphia : W.B. Saunders Company, 1968.
- . Measurement in Physical Education. (5 th ed.) Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1978.
- Safrit, Morgaret J. Introduction to Measurement in Physical Education. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall, Inc., 1981.
- . Evaluation in Physical Education . Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall, Inc. 1981.

- Shvartze, Tamir D. "Effects of Calisthenics on Strength, Muscular, Endurance and Total Body Reaction and Movement Fitness," The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. 11(2) : 75-79 ; June, 1971
- Wilks, Barbara Lee Braxton. "Effects of Calisthenics on Heart Rate of College Woman," Dissertation Abstracts International. 35(10) : 6500-A ; April 1975.
- Willgoose, Carl E. Evaluation in Health Education and Physical Education. New York : McGraw-Hill Book Company, 1961.
- Winner, B.J. Statistical Principle in Experimental Design. 2nd ed. New York, McGraw-Hill Book Co., 1971.
- Worsham, Raymong Lee. "The Effect of Training Frequencies upon Selected Physical Fitness Measure in College Men," Dissertation Abstracts International. 33 : 1012-A ; September, 1972.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสสมัครเล่นแห่งประเทศไทย
(JASA : Japan Amateur Sport Association)

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย (Japan Amateur Sports Association)

หลักเบื้องต้น

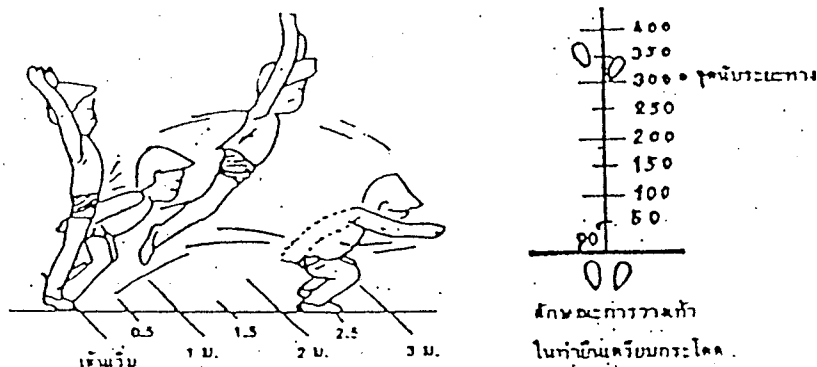
1. ผู้เข้ารับการทดสอบต้องคำนึงเสมอว่าการทดสอบนี้ เป็นการทดสอบรายบุคคล ใช้วัดผลตัวเองโดยเฉพาะ มิได้เป็นการแข่งขัน
2. ผู้เข้ารับการทดสอบต้องสำรวจตัวเองก่อนวิ่ง ถ้าแพทย์ตรวจพบว่าเป็นโรคหัวใจ โรคตับ โรคปอด โรคไต โรคเกี่ยวกับการหายใจ และผู้หญิงที่ตั้งครรภ์ ห้ามทำการทดสอบ
3. ถ้าประสบอุบัติเหตุในขณะที่ทำการทดสอบให้หยุดทำการทดสอบ และในการวิ่ง 5 นาทีนั้น ถ้าวิ่งไปแล้วเกิดอาการคลื่นไส้หรือหน้ามืดก็ให้หยุดทันที

การปฏิบัติการทดสอบ

1. ใช้คู่ทดสอบที่มีส่วนสูงหรือมีขนาดลักษณะรูปร่างเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน ให้ชาย คู่กับชาย และหญิงคู่กับหญิง
2. ในการทดสอบให้ใช้คู่ของผู้ทดสอบ เป็นผู้ทำหน้าที่คอยช่วยเหลือและบันทึกผล การทดสอบแล้วสลับหน้าที่กัน
3. ในการทดสอบรายการที่ 1-4 จะทำการทดสอบรายการไหนก่อนก็ได้ แต่ต้องทำการทดสอบให้ครบทั้ง 4 รายการ แล้วจึงทดสอบรายการที่ 5 คือ วิ่ง 5 นาที เป็นรายการสุดท้าย
4. ให้แบ่งกลุ่มผู้เข้ารับการทดสอบออกเป็น 4 กลุ่มๆ ละ ไม่เกิน 40 คน และให้หมุนเวียนกันทำการทดสอบแต่ละรายการ จนครบทั้ง 4 รายการ แล้วให้รวมกันเพื่อทำการทดสอบ วิ่ง 5 นาที เป็นรายการสุดท้าย

ยืนกระโดดไกล (Standing Long Jump)

จุดมุ่งหมาย เพื่อทดสอบพลังของกล้ามเนื้อขา



อุปกรณ์

1. แผ่นยางสำหรับยืนกระโดดไกลหรือพื้นราบ
2. เทปวัดระยะ (หากจำเป็นในกรณีที่ไม่มีแผ่นยาง) และไม้บรรทัดรูปตัวที่
3. ปืนขาว แปร่งปิดฝุ่นหรือผ้าเช็ดพื้น (ในกรณีใช้แผ่นยาง)

หมายเหตุ ในกรณีไม่ใช่แผ่นยาง ให้ทำเส้นเริ่มแล้วซึ่งเทปวัดระยะไว้กับพื้นที่ จะใช้กระโดด ใช้ปืนขาวโรยทุกระยะครึ่งเมตรเป็นเส้นสั้นทุกระยะ 1 เมตร เป็นเส้นยาวให้พร้อมที่จะอ่านระยะทางที่กระโดดได้ทันที

วิธีปฏิบัติ

1. การยืนกระโดดไกล ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนแยกเท้าห่างกันประมาณช่วงไหล่ ให้ปลายเท้าทั้งสองเสมอกัน อยู่ชิดด้านหลังของเส้นเริ่ม
2. ย่อเข่าพร้อมกับเหวี่ยงแขนไปทางด้านหลัง เพื่อหาจังหวะในการกระโดด โดยเท้าทั้งสองไม่เคลื่อนที่
3. กระโดดเท้าทั้งสองไปข้างหน้า ในจังหวะที่เหวี่ยงแขนไปข้างหน้า ให้ได้ระยะทางไกลที่สุด
4. การวัดระยะทางของการกระโดดให้วัดจากจุดที่ส้นเท้าหรือส่วนเอ็นใดของร่างกายลงสู่พื้นใกล้เส้นเริ่มมากที่สุด โดยให้คู่ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยดูและบันทึกระยะทางไกลที่กระโดด

ได้ลงในใบบันทึกผลการทดสอบ คิดเป็นเซนติเมตร ถ้ามีเศษตั้งแต่ 0.5 ซม.ขึ้นไป ให้ปัดเป็นจำนวนเต็มของเซนติเมตรที่สูงขึ้น ถ้ามีเศษต่ำกว่า 0.5 ซม. ให้ตัดทิ้งไป

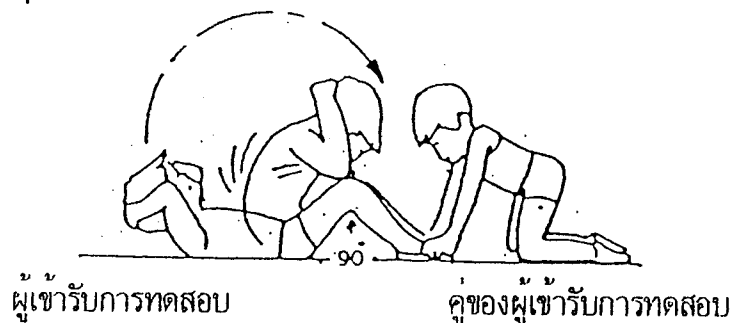
5. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบ ทำการทดสอบ 2 ครั้ง เอาผลการทดสอบครั้งที่ดีที่สุด
บันทึกลงในใบบันทึกเป็นเซนติเมตรที่ทำได้

การบันทึกผล

ให้นับระยะทางเป็นเซนติเมตร

ลูก-นั่ง (Sit-Ups)

จุดมุ่งหมาย เพื่อทดสอบความอดทนของกล้ามเนื้อหน้าท้อง



อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลา
2. เบาะรองพื้น (ถ้ามี)

วิธีปฏิบัติ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนอนหงายราบกับพื้น มือทั้งสองประสานกันที่ท้ายทอย งอเข่า ให้เข่าก่อนบนและก่อนล่างทำมุมฉากซึ่งกันและกัน เท้าทั้งสองแยกห่างกันพอประมาณ
2. ให้คู่ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วย โดยนั่งคุกเข่าเอามือทั้งสองจับที่ข้อเท้าของผู้เข้ารับการทดสอบไว้อย่างมั่นคง และออกแรงกดข้อเท้าให้ติดแน่นอยู่กับพื้น
3. ผู้เข้ารับการทดสอบพับเอว ยกตัวลุกขึ้นสู่ท่านั่ง ก้มตัวไปข้างหน้า ให้แขนทั้งสองด้านหน้าแตะที่หน้าขาส่วนบน แล้วนอนลงสู่พื้น นับเป็นผลการทดสอบ 1 ครั้ง
4. ให้ทำติดต่อกันให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุดภายในเวลา 30 วินาที
5. ให้คู่ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วย นับจำนวนครั้งที่ทำได้ถูกต้อง และบันทึกผลลงในใบบันทึกเป็นจำนวนครั้งที่ทำได้

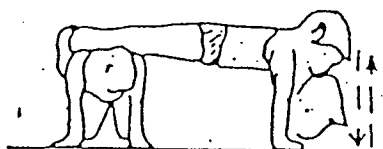
การบันทึกผล

ให้นับจำนวนครั้งที่ทำได้ ให้ถือการลุกแล้วนอนราบกลับสู่ท่าเดิมเป็น 1 ครั้ง นับจำนวนครั้งที่ถูกต้องในเวลาที่กำหนด

ดันพื้น (Push Ups)

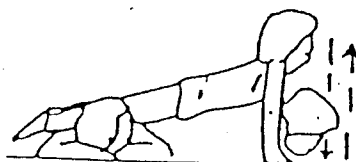
จุดมุ่งหมาย เพื่อทดสอบความอดทนของกล้ามเนื้อแขน

ผู้เข้ารับการทดสอบ



คู่ของผู้เข้ารับการทดสอบ (ชาย)

ผู้เข้ารับการทดสอบ



คู่ของผู้เข้ารับการทดสอบ (หญิง)

อุปกรณ์

1. ไม้พื้นราบ
2. อุปกรณ์รองพื้น (ถ้ามี)

วิธีปฏิบัติ

ชาย

1. ให้คู่ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วย อยู่ในท่าคุกเข่าดันพื้น ในลักษณะแขนเหยียดตรง ลำตัวขนานกับพื้น หันหน้ามองไปทางด้านศีรษะของผู้รับการทดสอบ
2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนอนคว่ำราบกับพื้น วางเท้าทั้งสองพาดบนหลังของคู่ มือทั้งสองดันพื้นแยกห่างกันประมาณช่วงไหล่ ดันแขนยกลำตัวขึ้นใหม่ในท่าจุนหนา แขนเหยียดตรง ทำมุมฉากกับลำตัวซึ่งเหยียดตรงพาดอยู่บนหลังของคู่

หญิง

1. ให้คู่ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วย อยู่ในท่านอนคว่ำราบกับพื้น มือทั้งสองประสานกัน แบะศอกวางราบกับพื้นเป็นหมอนรองแก้ม หันหน้ามองไปทางศีรษะของผู้เข้ารับการทดสอบ
2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนอนคว่ำราบกับพื้น วางเท้าทั้งสองพาดบนหลังของคู่ มือทั้งสองดันพื้นแยกห่างกันประมาณช่วงไหล่ ดันแขนยกลำตัวขึ้นใหม่ในท่าจุนหนา แขนเหยียดตรง ทำมุมฉากกับลำตัวซึ่งเหยียดตรงพาดอยู่บนหลังของคู่

ชาย-หญิง

3. เมื่อได้ยินสัญญาณ "เริ่ม" ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยุบแขนลง ให้ปลายกางสัมพันธ์พื้น แล้วดันขึ้นสู่ท่าเดิม

4. ให้ทำติดต่อกันไปเรื่อยๆ เป็นจังหวะสม่ำเสมอ "ขึ้น-ลง" ภายใน 2 วินาที นับเป็นผลการทดสอบ 1 ครั้ง หากใช้เวลามากกว่าให้ยุติการทดสอบ

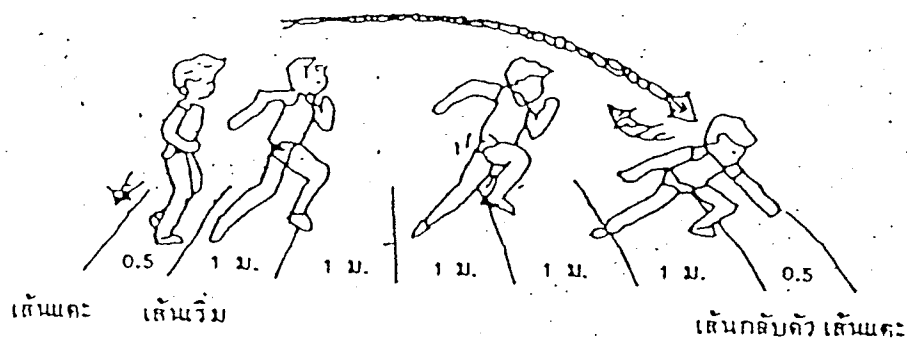
5. ให้คู่ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วย นับผลการทดสอบเฉพาะครั้งที่ทำได้ถูกต้อง

การบันทึกผล

ให้นับจำนวนครั้งที่ทำได้ถูกต้อง บันทึกผลการทดสอบลงในใบบันทึก เป็นจำนวนครั้งที่ทำได้

วิ่งกลับตัว (Timed Shuttle Run) (ระยะทาง 5 เมตร ภายในระยะเวลา 15 นาที)

จุดมุ่งหมาย เพื่อทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว



อุปกรณ์

1. ปูนาข้าว
2. นาฬิกาจับเวลา

วิธีปฏิบัติ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนหลังเส้นเริ่มในท่าเตรียมวิ่ง

2. เมื่อได้รับสัญญาณ "เริ่ม" ให้วิ่งโดยเร็วเอามือไปแตะที่เส้นตะและหลังเส้นกลับตัว แล้วรีบวิ่งกลับเอามือมาแตะที่เส้นตะและหลังเส้นเริ่ม

3. ทำติดต่อกันไปภายในเวลา 15 วินาที ให้ได้จำนวนเที่ยว ไป-กลับ มากที่สุด และเมื่อได้ยินสัญญาณ "หยุด" ให้หยุดวิ่งโดยทันทีทันใด นับเป็นผลการทดสอบ 1 ครั้ง

4. ให้คู่ทำหน้าที่ผู้ช่วย นับจำนวนเที่ยวที่กลับตัว และคำนวณระยะทางที่ทำได้ บันทึกผลการทดสอบระยะทางเป็นเมตรที่ทำได้ดีที่สุด จากการทดสอบ 2 ครั้งลงในใบบันทึกผลการทดสอบ

5. ระยะทางในการวิ่งจากเส้นเริ่มวิ่งถึงเส้นสุดท้ายเป็นระยะทาง 5 เมตร โดยตีเส้นแบ่งเป็น 5 ช่องๆ ละ 1 เมตร

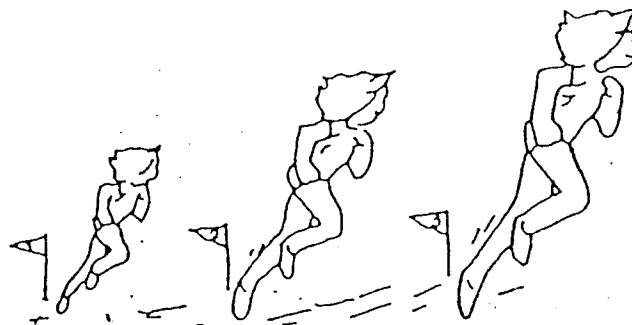
หลังเส้นเริ่มและเส้นกลับตัว ให้ตีเส้นห่างออกไปข้างละ 0.5 เมตร ให้ผู้เข้ารับการทดสอบใช้มือแตะเพื่อกลับตัว

การบันทึกผล

ให้นับระยะทางเป็นเมตรที่วิ่งได้ถูกต้องภายในเวลาที่กำหนด

วิ่ง 5 นาที (5 Minutes Distance Run)

จุดมุ่งหมาย เพื่อทดสอบความอดทนของระบบการไหลเวียนโลหิต



อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลา
2. เทปวัดระยะทาง
3. ธงหรือป้ายสัญญาณ

วิธีปฏิบัติ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนตามจุดที่กำหนดให้ เมื่อได้ยินสัญญาณ "เริ่ม" ให้ผู้เข้ารับการทดสอบแต่ละคน วิ่งไปตามเส้นทางที่กำหนดให้ ภายในระยะเวลา 5 นาที ให้ได้ระยะทางมากที่สุด และหยุดอยู่กับที่ทันทีเมื่อได้ยินสัญญาณ "หยุด"

2. ให้คู่ของผู้เข้ารับการทดสอบทำหน้าที่ผู้ช่วย ยืนหรือนั่งอยู่ด้านในของสนาม ณ จุดเดียวกันกับจุดเริ่มต้นของผู้เข้ารับการทดสอบ

2.1 จัดบันทึกจุดที่เริ่มต้นนอกวิ่ง จัดและชานจำนวนรอบที่วิ่งได้เมื่อผู้เข้ารับการทดสอบวิ่งผ่าน

2.2 เมื่อผู้เข้ารับการทดสอบวิ่งผ่านไปได้ 4 นาที 30 วินาที ให้คู่ทำหน้าที่วิ่งตามไปหาผู้เข้ารับการอบรม(ด้านในของสนาม) เมื่อทันกันแล้วให้วิ่งตามกันไปและหยุดพร้อมกันเมื่อได้ยินสัญญาณ "หยุด"

2.3 เชื้อจำนวนรอบ จำนวนจุดที่เป็นเศษของรอบ และจำนวนก้าวที่เป็นเศษของจุดที่ผู้เข้ารับการทดสอบวิ่งเลยไป ก่อนที่จะได้อินสัญญาณ "หยุด" แล้วคำนวณระยะทางที่วิ่งได้ทั้งหมดเป็นเมตร บันทึกผลลงในใบบันทึก (1 ก้าว 1 เมตร)

3. จัดทำสนามให้สามารถทำการทดสอบได้ครั้งละหลายๆ คู่ โดยแบ่งสนามออกเป็นช่วงๆ ให้ห่างกันช่วงละ 10 เมตร แล้วกำหนดเป็นจุดที่ 1, 2, 3,... จนรอบสนาม (สนามควรมีระยะทางยาวโดยรอบเป็นหลักร้อย เช่น 200, 300 เป็นต้น) ผู้เข้าทดสอบและคู่จะต้องยืนอยู่จุดเดียวกัน (คู่ยืนในสนาม ส่วนผู้ทดสอบยืนในทางวิ่ง) และในแต่ละจุดไม่ควรจะมีผู้เข้าทดสอบและคู่เกิน 3 คู่

การบันทึกผล

ให้นับระยะทางเป็นเมตรที่วิ่งได้ภายในเวลาที่กำหนด

ค่าเกณฑ์มาตรฐาน (Norms)
เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับคะแนน

ยื่นกระโดดไกล (ซม.) ชาย

อายุ คะแนน	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
10	133	140	153	172	180	189	197	209	222	242	258	264	270	274	269
9	125	131	146	165	173	182	190	202	214	234	249	256	262	267	262
8	118	124	138	157	166	176	184	195	207	226	240	249	254	260	256
7	111	117	131	150	159	169	177	188	199	218	230	241	246	252	249
6	104	110	123	143	152	163	171	181	192	210	221	234	239	245	242
5	97	103	116	136	146	156	164	174	184	202	212	226	231	238	235
4	89	96	108	128	139	149	158	167	177	194	203	219	223	231	228
3	81	90	101	121	132	143	151	160	169	185	191	211	216	223	221
2	73	83	93	114	125	136	145	153	162	177	185	204	208	216	214
1	64	76	86	107	118	130	138	146	154	169	175	196	200	209	208
0	57	69	79	100	111	123	131	139	147	162	169	189	192	202	201

ลูก-นั่ง (จำนวนครั้ง) ชาย

อายุ คะแนน	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
10	14	15	17	20	23	24	27	29	30	31	32	33	34	35	34
9	12	13	15	18	20	22	24	27	28	29	30	31	32	33	32
8	10	11	13	16	18	20	22	24	25	27	28	29	30	31	30
7	9	10	12	14	16	18	20	22	23	25	26	27	28	29	28
6	7	8	10	12	14	16	18	20	21	23	24	25	26	27	26
5	5	6	8	10	12	14	16	18	19	21	22	23	24	25	24
4	4	5	6	8	10	12	13	15	17	19	20	21	22	23	22
3	3	4	4	6	8	10	11	13	15	17	18	19	20	21	20
2	2	3	3	4	6	8	9	11	13	14	16	17	18	19	18
1	1	2	2	3	4	6	7	9	11	12	14	15	16	17	16
0	0	1	1	2	3	5	6	8	10	11	13	14	15	16	15

ต้นพื้น (จำนวนครั้ง) ชาย

อายุ คะแนน	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
10	21	24	31	32	34	37	40	41	42	43	44	46	47	48	47
9	18	21	27	28	30	33	35	36	38	39	40	42	43	43	42
8	15	18	22	24	26	29	31	32	33	34	35	37	38	39	38
7	13	14	18	20	21	24	26	27	28	29	30	32	34	34	34
6	10	11	14	16	17	20	21	23	24	25	26	27	28	30	30
5	7	8	10	12	13	15	16	17	19	20	21	22	23	25	25
4	4	4	5	8	9	11	12	14	15	16	17	18	19	20	20
3	3	3	4	6	7	9	9	10	11	12	13	14	15	16	15
2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11	12	13	12
1	1	1	2	2	3	4	5	6	7	8	8	9	10	10	10
0	0	0	1	1	2	3	4	5	6	7	7	8	9	9	9

วิ่งกลับตัว (เมตร) ชาย

อายุ คะแนน	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
10	32	33	35	38	41	42	44	45	47	49	51	52	52	53	51
9	31	32	34	37	40	41	42	43	45	47	49	50	50	51	50
8	29	30	32	35	38	39	41	42	43	46	48	48	49	50	48
7	28	29	30	34	37	38	39	40	42	44	46	46	47	48	47
6	26	27	29	32	35	36	38	39	40	42	44	44	45	46	45
5	25	26	28	30	34	35	36	38	39	41	42	43	44	45	44
4	24	25	27	28	32	34	35	36	37	39	40	41	43	44	42
3	22	23	26	27	31	32	34	35	36	38	38	40	41	42	41
2	21	22	24	26	29	31	32	33	34	36	37	38	40	40	39
1	19	21	23	25	28	29	31	32	33	34	35	36	37	38	37
0	18	20	22	24	27	28	30	31	32	33	34	35	36	37	36

วง 5 นาที (เมตร) ชาย

อายุ คะแนน	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
10	840	920	1070	1140	1190	1240	1270	1310	1360	1430	1470	1480	1520	1530	1530
9	790	870	1020	1090	1150	1190	1230	1260	1320	1380	1420	1430	1460	1480	1480
8	740	820	980	1050	1100	1150	1190	1220	1270	1330	1370	1380	1410	1440	1440
7	690	770	930	1000	1060	1110	1140	1180	1220	1290	1320	1330	1360	1390	1380
6	640	720	880	960	1010	1070	1100	1130	1180	1240	1260	1270	1300	1340	1320
5	590	670	830	910	970	1020	1060	1090	1130	1190	1210	1220	1250	1290	1280
4	540	620	780	870	920	980	1020	1050	1080	1150	1160	1170	1200	1240	1230
3	490	570	730	820	880	940	970	1010	1040	1100	1110	1120	1140	1200	1190
2	440	520	680	780	830	890	930	960	990	1050	1060	1070	1090	1150	1140
1	390	470	630	730	790	850	890	920	950	1010	1020	1030	1050	1100	1080
0	380	460	620	720	780	840	880	910	940	1000	1010	1020	1040	1090	1070

ภาคผนวก ข

การฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยพื้นฐาน

การอบอุ่นร่างกาย

โปรแกรมการอบอุ่นร่างกาย ทั้ง 2 โปรแกรมการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย กำหนดให้อบอุ่นร่างกายด้วยการเหยียดยืดกล้ามเนื้อ (Stretching) เพื่อเตรียมร่างกาย กระตุ้นให้ระบบการทำงานของกล้ามเนื้อ ข้อต่อ ระบบการไหลเวียนโลหิต ฯลฯ และหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บ ก่อนฝึกทำกายบริหารกายชุดแม่ไม้มวยไทย ตลอด 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ พุธ ศุกร์ โดยใช้เวลาครั้งละประมาณ 3-5 นาที ด้วยท่าต่อไปนี้ คือ

ชุดอบอุ่นร่างกายมีทั้งหมด 3 ชุด

ชุดที่ 1 มี 4 ท่า

- | | |
|----------------------------------|---------|
| 1.1 ท่าก้มหัวและปลายเท้า | 2 ครั้ง |
| 1.2 ท่ายืดหน้าอกมือประสานเงยหน้า | 2 ครั้ง |
| 1.3 ท่ามือแตะศีรษะขยับเขียงลำตัว | 2 ครั้ง |
| 1.4 ท่าโกนนา | 2 ครั้ง |

ชุดที่ 2 มี 4 ท่า

- | | |
|---------------------------------|---------|
| 1.1 ท่ามือประสานท้ายทอยเขียงตัว | 2 ครั้ง |
| 1.2 ท่าหมุนมานั่งเก้าอี้ | 2 ครั้ง |
| 1.3 ท่าชิดศีรษะ | 2 ครั้ง |
| 1.4 ท่าก้มตัวและพื้น | 2 ครั้ง |

ชุดที่ 3 มี 4 ท่า

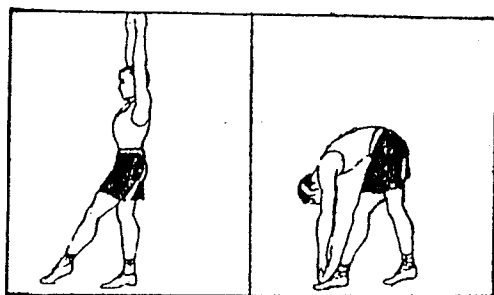
- | | |
|---------------------------|---------|
| 1.1 ท่าบิดลำตัว ซ้าย-ขวา | 2 ครั้ง |
| 1.2 ท่าก้มเงย | 2 ครั้ง |
| 1.3 ท่ายกขาเหยียดแขน | 2 ครั้ง |
| 1.4 ท่าแกว่งแขน หน้า-หลัง | 2 ครั้ง |

หมายเหตุ

- | | |
|-----------------------------------|---------|
| ชุดที่ 1 อบอุ่นร่างกายในวันจันทร์ | 2 ครั้ง |
| ชุดที่ 2 อบอุ่นร่างกายในวันพุธ | 2 ครั้ง |
| ชุดที่ 3 อบอุ่นร่างกายในวันศุกร์ | 2 ครั้ง |

ชุดท่าอบอุ่นร่างกาย

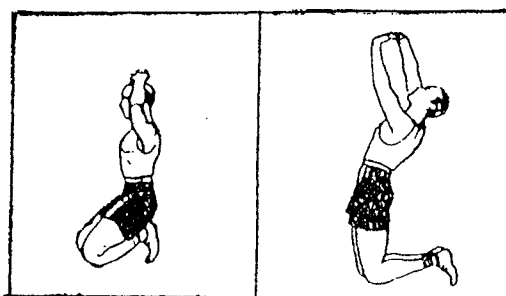
ชุดที่ 1



ท่าก้มตัวและปลายเท้า เพื่อบริหารกล้ามเนื้อเอว ลำตัว ไหล่ สะโพก และขา
ด้านหลัง

วิธีบริหาร

1. ก้าวเท้าซ้ายไปข้างหน้า ยกแขนไปข้างหน้าเลยไหล่สูงเหนือศีรษะ แขนเหยียดชิดแนบหู
2. ก้มตัวใช้ปลายมือแตะปลายเท้าซ้าย เข้าถึง
3. นับ "หนึ่ง-สิบ" แล้ว เปลี่ยนท่ามาเป็นขาตรง
4. ปฏิบัติสลับไปมา 2 ครั้ง



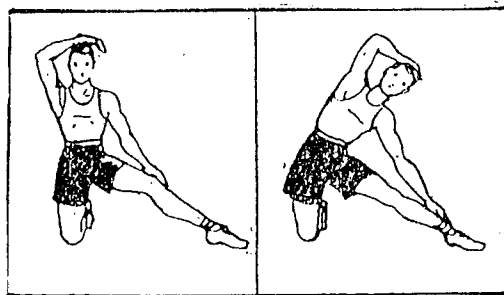
ท่ายืดหน้าอกกรอประสานงายหน้า เพื่อบริหารกล้ามเนื้อหน้าอกและต้นขาด้านหน้า

วิธีบริหาร

1. ดูกเขา นั่งบนเส้นเท้า มือทั้งสองประสานกัน คว่ำมือ วางไว้บนศีรษะ
2. ยึดตัว ยึดเขา เหยียดมือขึ้น พลิกฝ่ามือขึ้นข้างบน แขนเหยียดตรงชิดแนบหู

หน้าเงย มองดูหลังมือ

3. นับ "หนึ่ง-สิบ"
4. ปฏิบัติ 2 ครั้ง

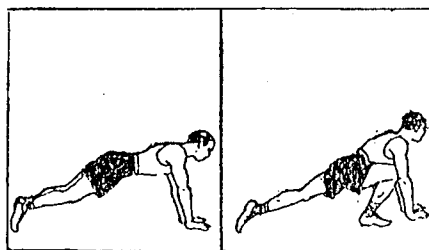


ท่ามือแตะศีรษะ ลูบแข็ง เอียงลำตัว เพื่อบริหารกล้ามเนื้อลำตัวด้านข้าง ไหล่

และขา

วิธีบริหาร

1. เอียงตัวซ้ายสุด ใช้มือซ้ายลูบเลยเข่าลงไป นับ "หนึ่ง-สิบ"
2. ยกตัวตั้งตรง ลูบมือซ้ายกลับขึ้นมาที่เดิม ปฏิบัติสลับซ้าย-ขวาไปมา
3. ปฏิบัติ 2 ครั้ง



ท่าไถ่มา เพื่อบริหารกล้ามเนื้อ ขา สะโพกและลำตัว

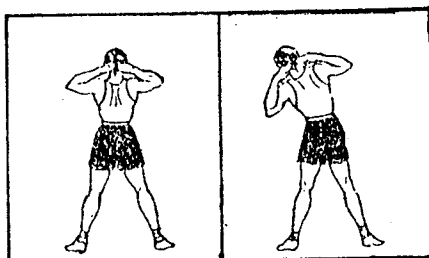
วิธีบริหาร

1. นั่งเข่างอมือยันพื้น
2. ยึดเท้าทั้งสองออกไปข้างหลัง
3. ยกเท้าขวาให้อยู่ระหว่างช่องแขน ขาซ้ายเหยียดตึง นับ "หนึ่ง-สิบ" สลับ

ซ้าย-ขวา

4. ปฏิบัติ 2 ครั้ง

ชุดที่ 2

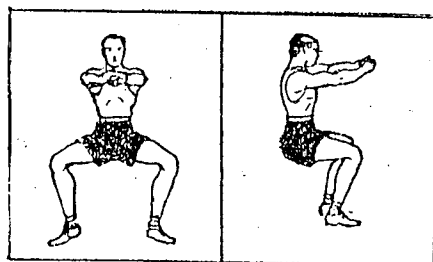


ท่ามือประสานที่ท้ายทอยเอียงตัว เพื่อบริหารกล้ามเนื้อบริเวณลำคอ หลังส่วน

บน ลำตัวและหัวไหล่

วิธีบริหาร

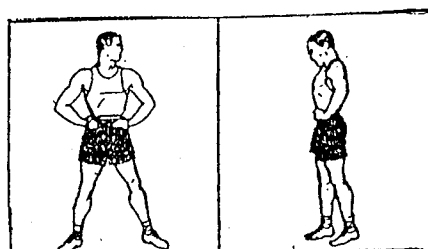
1. ยืนแยกเท้า งอเขนระดับไหล่ มือแบ ปลายนิ้วแตะกันที่ท้ายทอย
2. เอียงตัวและศีรษะไปทางซ้าย นับ "หนึ่ง-สิบ" แล้วสลับไปทางขวาเช่นกัน
3. ยกตัวขึ้น กลับไปสู่ท่าที่ 1
4. กลับไปสู่ท่ายืนตรง ปฏิบัติสลับกัน 2 ครั้ง



ท่าหนุ่มนั่งเก้าอี้ เพื่อบริหารกล้ามเนื้อขาและแขน

วิธีบริหาร

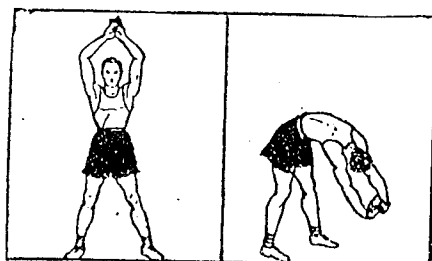
1. ยืนแยกเท้า ย่อเข่าลงคล้ายกับนั่งเก้าอี้ ยกมือไปข้างหน้าระดับไหล่ นิ้วมือประสานกัน แล้วพลิกฝ่ามือออกข้างนอก แขนเหยียดตึง ตัวตั้งตรง
2. ด้วยการraiseเท้าขวาเป็นหลัก ยกเท้าซ้ายหมุนตัวไปทางซ้ายเป็นมุมฉาก (รักษาให้ทรงตัวอยู่ในรูปเดิม) นับ "หนึ่ง-สิบ"
3. ปฏิบัติ 2 ครั้ง



ท่าบิดศีรษะ เพื่อบริหารกล้ามเนื้อบริเวณคอ

วิธีบริหาร

1. ยืนแยกเท้า มือเท้าสะเอว บิดศีรษะไปทางซ้าย นับ "หนึ่ง-สิบ"
2. บิดศีรษะไปทางขวา นับ "หนึ่ง-สิบ"
3. ก้มศีรษะ นับ "หนึ่ง-สิบ"
4. เงยศีรษะ นับ "หนึ่ง-สิบ"
5. ปฏิบัติอย่างละ 2 ครั้ง

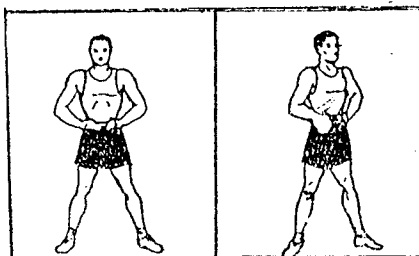


ท่าก้มตัวแตะพื้น เพื่อบริหารกล้ามเนื้อบริเวณหลัง ลำตัว สะโพกและหัวไหล่

วิธีบริหาร

1. ยืนเท้าแยก ยกมือขึ้นสูง ใช้หัวนิ้วมือเกี่ยวกันเหนือศีรษะ ผ่ามือหันออกไปข้างนอก
2. ก้มตัวให้ปลายนิ้วแตะพื้นระหว่างขา เข่าตึง นับ "หนึ่ง-สิบ"
3. ปฏิบัติ 2 ครั้ง
4. กระโดดรวบเท้าชิด ลดมือลงสู่เท้าโดยตรง

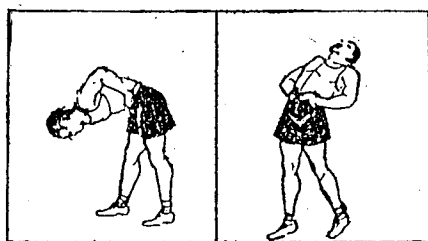
ชุดที่ 3



ท่าบิดลำตัว ซ้าย-ขวา เพื่อบริหารกล้ามเนื้อบริเวณลำตัวและสะโพก

วิธีบริหาร

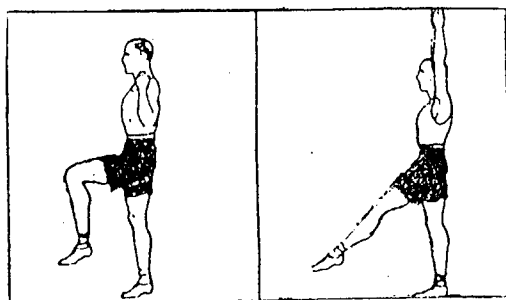
1. ยกเท้าแยกออกไปวางบนพื้นข้างๆ มือเท้าสะเอว
2. ปิดตัวและศีรษะไปซ้าย
3. นับ "หนึ่ง-สิบ"
4. เปลี่ยนไปทางขวา ปฏิบัติ 2 ครั้ง



ทำก้มตัว เจยหน้า และแอ่นหลัง เพื่อบริหารสะเอวหลังและหน้าท้อง

วิธีบริหาร

1. ก้มตัว เจยหน้า หลังแอ่น
2. ยกตัวขึ้นตั้งตรง (ยังคงยืนเท้าแยก มือเท้าสะเอวอยู่)
3. แอ่นตัวไปข้างหลัง นับ "หนึ่ง-สิบ" และสลับเจยหน้า นับเช่นกัน
4. ปฏิบัติสลับกัน 2 ครั้ง



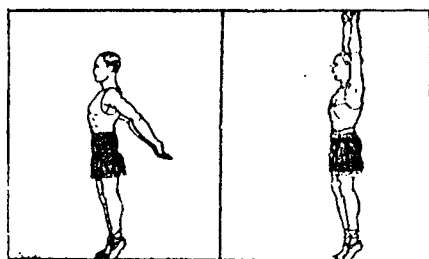
ทำยกขา เหยียดแขน เพื่อบริหารกล้ามเนื้อบริเวณโคนขา น่อง และแขน

วิธีบริหาร

1. ยกเข่าซ้ายขึ้นตั้งฉาก ปลายเท้าจุ่ม แขนงอปลายนิ้วแตะไหล่
2. เหยียดแขนทั้งสองขึ้นสูงเหนือศีรษะชิดแขนหู เหยียดเท้าออกเป็นมุม 15

องศา นิ้ว "หนึ่ง-สิบ"

3. ปฏิบัติสลับ ซ้าย-ขวา
4. ทำข้างละ 2 ครั้ง



ท่าแกว่งแขนข้างหน้า-หลัง เพื่อบริหารกล้ามเนื้อหัวไหล่ ออก และแขน

วิธีบริหาร

1. เหยียดแขนไปข้างหลัง ฝ่ามือแตะไปข้างหลัง นิ้ว "หนึ่ง-สิบ"
2. แกว่งแขนมาข้างหน้า เสนอระดับไหล่ ฝ่ามือคว่ำ นิ้ว "หนึ่ง-สิบ"
3. แกว่งแขนไปข้างหลัง นิ้ว "หนึ่ง-สิบ"
4. แกว่งแขนไปข้างหน้าเลยไปสูงเหนือศีรษะ ฝ่ามือหันออก ยกส้นเท้าขึ้น

พร้อมกับสูดหายใจเข้าโดยแรง แล้วลดมือลงสู่ท่าเดิม

5. ปฏิบัติท่าละ 1 ครั้ง

การฝึกกายบริหารชุดท่าแม่ไม้มวยไทย

โปรแกรมการฝึก

กลุ่มทดลอง 1 ฝึกกายบริหารด้วยท่าแม่ไม้มวยไทย แบบ 4 จังหวะ
สับดาแต่ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 14 นาที

กลุ่มทดลอง 2 ฝึกกายบริหารด้วยท่าแม่ไม้มวยไทย แบบ 8 จังหวะ
สับดาแต่ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 14 นาที

คำชี้แจงประกอบการฝึก

1. กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ฝึกกายบริหารชุดท่าแม่ไม้มวยไทย ทั้ง 24 ท่า เหมือนกันทุกกลุ่ม
2. การนับจังหวะและระยะเวลาในการฝึกของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม แตกต่างกันได้ ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกแต่ละท่า แบบ 4 จังหวะ ต่อ 1 ห้องเพลง ต่อ 4 วินาที ฝึกติดต่อกัน เป็นเวลา 14 นาที

กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกแต่ละท่า แบบ 8 จังหวะ ต่อ 1 ห้องเพลง ต่อ 4 วินาที ฝึกติดต่อกัน เป็นเวลา 14 นาที

คำชี้แจงทั่วไป

การแสดงกายบริหารชุดท่าแม่ไม้มวยไทย ได้คัดมาจากแม่ไม้มหลัก 4 แม่ไม้มหลัก นำมาปรับปรุง เป็นท่าพื้นฐานนากายบริหาร ให้เหมาะแก่นักเรียนประถมศึกษา ประกอบ ด้วย การใช้หมัด ใช้เท้า ใช้ศอก และใช้เข่า ทั้งหมดรวมเป็น 24 ท่า ซึ่งแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ลักษณะ ซ้ายนำ - ขวาตาม 12 ท่า
2. ลักษณะ ขวาหน้า - ซ้ายตาม 12 ท่า

กายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย 24 ท่า ประกอบด้วย

- ท่าที่ 1 หมัดตรงซ้ายนำ - ขวาตาม
- ท่าที่ 2 หมัดตรงขวานำ - ซ้ายตาม
- ท่าที่ 3 หมัดเสยซ้ายนำ - ขวาตาม
- ท่าที่ 4 หมัดเสยขวานำ - ซ้ายตาม
- ท่าที่ 5 หมัดตวัดซ้ายนำ - ขวาตาม
- ท่าที่ 6 หมัดตวัดขวานำ - ซ้ายตาม
- ท่าที่ 7 หมัดเหวี่ยงซ้ายนำ - ขวาตาม
- ท่าที่ 8 หมัดเหวี่ยงขวานำ - ซ้ายตาม
- ท่าที่ 9 เท้าเตะตัดซ้ายนำ - ขวาตาม
- ท่าที่ 10 เท้าเตะตัดขวานำ - ซ้ายตาม
- ท่าที่ 11 เท้าถีบซ้ายนำ - ขวาตาม

- ท่าที่ 12 เ้าถีบขวานผ่า - ซ้ายตาม
- ท่าที่ 13 ศอกตัดซ้ายผ่า - ขวาตาม
- ท่าที่ 14 ศอกตัดขวานผ่า - ซ้ายตาม
- ท่าที่ 15 ศอกจัดซ้ายผ่า - ขวาตาม
- ท่าที่ 16 ศอกจัดขวานผ่า - ซ้ายตาม
- ท่าที่ 17 ศอกสับซ้ายผ่า - ขวาตาม
- ท่าที่ 18 ศอกสับขวานผ่า - ซ้ายตาม
- ท่าที่ 19 ศอกถองซ้ายผ่า - ขวาตาม
- ท่าที่ 20 ศอกถองขวานผ่า - ซ้ายตาม
- ท่าที่ 21 ศอกหลังซ้ายผ่า - ขวาตาม
- ท่าที่ 22 ศอกหลังขวานผ่า - ซ้ายตาม
- ท่าที่ 23 เข่าแทงซ้ายผ่า - ขวาตาม
- ท่าที่ 24 เข่าแทงขวานผ่า - ซ้ายตาม

ท่าใช้หมัด 8 ท่า

1. ท่าเตรียม

- 1) การยืนตรง เ้าทั้งสองห่างกันประมาณ 1 ช่วงไหล่ของตน
- 2) นิ้วหนักตัวอยู่ระหว่างเท้าทั้งสองของตน
- 3) หมัดกำและตั้งสูงแนวได้สายตาขนานกับพื้นของตน

2. การใช้หมัด

- 1) กำหมัดให้แน่น พร้อมปล่อยหมัดออกไปทุกครั้ง ทั้งนี้เพื่อให้หมัดมี -

ประสิทธิภาพ

- 2) คว่ำหมัดลง ให้สันหมัดไปกระแทกเป้าหมาย
- 3) เกร็งแขนให้เป็นท่อนเดียว

4) หมัดที่ยังไม่ปล่อย ให้กำและตั้งป้องกันสูงไว้

3. การนับ การนับแบ่งเป็น 4 รอบ คือ

รอบที่ 1 นับ 1 - 2 - 3 - 4

รอบที่ 2 นับ 5 - 6 - 7 - 8

รอบที่ 3 นับ 8 - 7 - 6 - 5

รอบที่ 4 นับ 4 - 3 - เตรียม - เปลี่ยน

4. ลักษณะการรำหมัด แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

ลักษณะที่ 1 ซ้ายนำ - ขวาตาม

ลักษณะที่ 2 ขวามำ - ซ้ายตาม

เหตุที่แบ่งเป็น 2 ลักษณะเช่นนี้ก็เพราะ

1) ต้องการที่จะให้มีความสามารถเท่าเทียมกันทั้งสองข้าง ทั้งในลักษณะ

นำและตาม

2) เพื่อเป็นการปูพื้นฐานที่สมบูรณ์แบบถูกต้อง ที่ดีและมีประสิทธิภาพ โดย

เฉพาะผู้ที่มีความชอบกีฬามวย จะเป็นการปูพื้นฐานที่สมบูรณ์แบบให้เขา

3) เพื่อเป็นการบริหารแขนทั้งสองข้างให้เท่าเทียมกัน

5. ท่าเตรียม ต้องเตรียมก่อนนับ 1 ทุกท่า

ท่าใช้เท้า 4 ท่า

1. ท่าเตรียม

1) การยืนตรง เท้าทั้งสองห่างกันประมาณ 1 ช่วงไหล่ของตน

2) นิ้วหนักตัวอยู่ระหว่างเท้าทั้งสองของตน

3) หมัดกำและตั้งสูงแนวได้สายตาขนาบพื้นของตน

2. การรำเท้า

1) เท้าเกร็งเป็นท่อนเดียวกัน

2) ปลายเท้าขมเหยียดตรง

3) มือทั้งสองกำนิ้วตั้งป้องกันสูง

3. การนับ การนับแบ่งเป็น 4 รอบ คือ

รอบที่ 1 นับ 1 - 2 - 3 - 4

รอบที่ 2 นับ 5 - 6 - 7 - 8

รอบที่ 3 นับ 8 - 7 - 6 - 5

รอบที่ 4 นับ 4 - 3 - เตรียม - เปลี่ยน

4. ลักษณะการรำ แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

ลักษณะที่ 1 ซ้ายนำ - ขวาตาม

ลักษณะที่ 2 ขวามนำ - ซ้ายตาม

เหตุที่แบ่งเป็น 2 ลักษณะเช่นนี้เพราะ

1) ต้องการที่จะให้มีความสามารถเท่าเทียมกันทั้งสองข้าง ทั้งด้านลักษณะ

นำและตาม

2) เพื่อเป็นการปูพื้นฐานให้สมบูรณ์แบบถูกต้อง โดยเฉพาะผู้ที่มีความชอบ
กีฬามวย เขาจะเป็นนักมวยที่มีความถนัดทั้งสองข้าง เป็นการได้เปรียบคู่ต่อสู้ในเชิงกีฬา

3) เพื่อเป็นการบริหารขาทั้งสองข้างให้เท่าเทียมกัน

5. ท่าเตรียม ต้องเตรียมก่อนนับ 1 ทุกท่า

ท่าใช้ศอก 10 ท่า

1. ท่าใช้ศอก 10 ท่า แบ่งลักษณะการรำให้เป็น 2 ลักษณะคือ

1) ลักษณะซ้ายนำ - ขวาตาม

2) ลักษณะขวามนำ - ซ้ายตาม

2. เหตุที่ต้องแบ่งการรำเป็น 2 ลักษณะ เพราะ

เพื่อให้ผู้ฝึกกายบริหารได้มีความถนัดเท่าเทียมกัน จะเป็นการรำใช้ศอกซ้าย

นำ ศอกขวานผ่าหรือตาม

3. การนับ การนับแบ่งเป็น 4 รอบ คือ

รอบที่ 1 นับ 1 - 2 - 3 - 4

รอบที่ 2 นับ 5 - 6 - 7 - 8

รอบที่ 3 นับ 8 - 7 - 6 - 5

รอบที่ 4 นับ 4 - 3 - เตรียม - เปลี่ยน

4. การใช้ศอก การใช้ศอกจะเกิดประโยชน์ในแง่ใดบ้าง

1) เกร็งศอกให้เป็นพ่อนก่อนใช้ศอกออกไปทุกชอก

2) ส่วนไหล่ ต้นขา ศอกส่งช่วย

3) มือที่ไม่นำใช้ศอก กางตั้งสูงไว้

5. การยืน การยืนที่ถูกต้อง ต้องคำนึงถึงหลัก

1) เท้าทั้งสองห่างกัน 1 ช่วงไหล่ของตน

2) น้ำหนักตัวอยู่ระหว่างกลาง

6. ท่าเตรียม

ท่าเตรียม ต้องเตรียมท่าก่อนนับ 1 ทุกท่า

ท่าใช้เข่า 2 ท่า

1. ท่าเตรียม

1) การยืนตรง เท้าทั้งสองห่างกันประมาณ 1 ช่วงไหล่ของตน

2) น้ำหนักตัวอยู่ระหว่างเท้าทั้งสองของตน

3) หมัดกวางและตั้งสูงแนวได้สายตาดูตามองกับพื้นของตน

2. การใช้เข่า

1) เกร็งเข่าให้เกร็ง

2) ปลายเท้าจม

3) กระตุกเข้าขึ้น

4) มือทั้งสองกำหมัดตั้งป้องกันสูง

3. การนับ การนับแบ่งเป็น 4 รอบ คือ

รอบที่ 1 นับ 1 - 2 - 3 - 4

รอบที่ 2 นับ 5 - 6 - 7 - 8

รอบที่ 3 นับ 8 - 7 - 6 - 5

รอบที่ 4 นับ 4 - 3 - เตรียม - เปลี่ยน

4. ลักษณะการใช้เข้า แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

ลักษณะที่ 1 ซ้ายนำ - ขวาตาม

ลักษณะที่ 2 ขวานำ - ซ้ายตาม

เหตุผลที่แบ่งเป็น 2 ลักษณะเช่นนี้ก็คือเพราะ

1) ต้องการที่จะให้เข้ามีความสามารถเท่าเทียมกันทั้งสองข้าง ทั้งใน

ลักษณะนำและตาม

2) เพื่อเป็นการปูพื้นฐานที่สมบูรณ์แบบถูกต้อง โดยเฉพาะผู้ที่มีความชอบกีฬามวย เขาจะเป็นนักมวยที่มีความถนัดทั้งสองข้าง เป็นการได้เปรียบคู่ต่อสู้ในเชิงกีฬา

3) เพื่อเป็นการบริหารเข้าทั้งสองข้างให้เท่าเทียมกัน

5. ท่าเตรียม ท่าเตรียมก็ได้ดังท่าก่อนนับ 1 ทุกท่า

ท่าที่ 1 ชกหมัดตรง ซ้ายหน้า - ขวาตาม

ท่าเตรียม

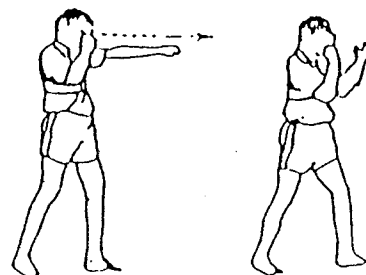
ข้อเสนอนะ

1. ยืนตรงเท้าทั้งสองห่างกันประมาณช่วงไหล่
2. นิ้วเท้าชิดอยู่ระหว่างกลางขาทั้งสอง
3. กำหมัดทั้งสองตั้งสูงระดับสายตาขนานพื้น (ภาพที่ 1)



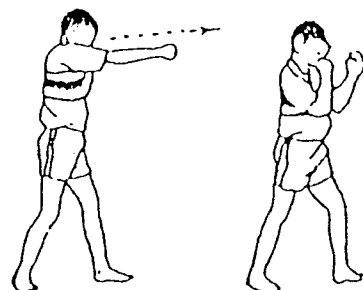
นับ 1

1. กำหมัดซ้ายให้แน่นพร้อมชกหมัดตรงซ้ายออกไปข้างหน้าโดยคว่ำกำหมัด (ภาพที่ 2)
2. แล้วดึงหมัดซ้ายกลับมาอยู่ในท่าเตรียมตามเดิม (ภาพที่ 3)



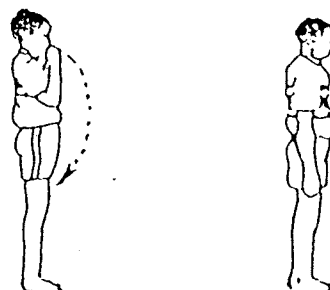
นับ 2

1. กำหมัดขวาให้แน่นพร้อมชกหมัดขวาออกไปข้างหน้าโดยคว่ำกำหมัด (ภาพที่ 4)
2. ดึงหมัดขวากลับมาอยู่ในท่าเดิม (ภาพที่ 5)



นับ 3

1. ลากเท้าหน้ากลับมาชิดเท้าหลัง มือทั้งสองกำและตั้งสูงระดับปลายคาง (ภาพที่ 6)



นับ 4

1. ลดมือทั้งสองลงแนบชิดลำตัว และยืนอยู่ในท่าตรง

ท่าที่ 2 ชกหมัดตรง ขวามือ - ซ้ายตาม

ท่าเตรียม

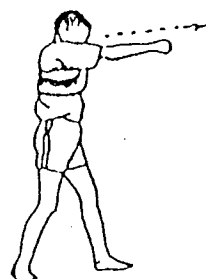
ข้อเสอแนะ

1. ยืนตรงเท้าทั้งสองห่างกันประมาณช่วงไหล่
2. นิ้วหนักตัวอยู่ระหว่างกลางขาทั้งสอง
3. กางหมัดทั้งสองตั้งสูงระดับสายตาขนานพื้น (ภาพที่ 1)



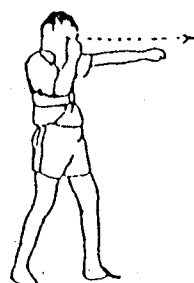
นับ 1

1. กางหมัดขวาให้แน่นพร้อมกับชกหมัดตรงขวาออกไปข้างหน้าโดยคว่ำกางหมัด (ภาพที่ 2)
2. แล้วดึงหมัดขวากลับมาอยู่ในท่าเตรียมตามเดิม (ภาพที่ 3)



นับ 2

1. กางหมัดซ้ายให้แน่นพร้อมกับชกหมัดซ้ายออกไปข้างหน้าโดยคว่ำกางหมัด (ภาพที่ 4)
2. ดึงหมัดซ้ายกลับมามีท่าเดิม (ภาพที่ 5)



นับ 3

1. ลากเท้าหน้ากลับมามีชิดเท้าหลัง มือทั้งสองกำและตั้งสูงระดับปลายคาง (ภาพที่ 6)



นับ 4

1. ลดมือทั้งสองลงแนบชิดลำตัว และยืนอยู่ในท่าตรง

ท่าที่ 3 ชกหมัดเสย ซ้ายหน้า - ขวาตาม

ท่าเตรียม

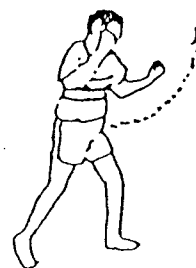
ข้อเสนอนี้

1. ยืนตรงเท้าทั้งสองห่างกันประมาณช่วงไหล่.
2. นิ้วหนักตัวอยู่ระหว่างกลางขาทั้งสอง
3. กำหมัดทั้งสองตั้งสูงระดับสายตาหน้าพื้น (ภาพที่ 1)



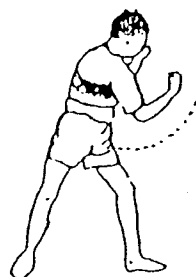
นับ 1

กำหมัดซ้ายให้แน่นพร้อมกับหงายหมัดขึ้น ก้มตัวลด
หมัดซ้ายลงเล็กน้อย พร้อมกับเสยหมัดซ้ายขึ้น ส่วน
หมัดขวากำและตั้งสูงให้อยู่ระหว่างหู (ภาพที่ 2)
แล้วตั้งหมัดซ้ายกลับมาอยู่ในท่าเตรียม (ภาพที่ 3)



นับ 2

กำหมัดขวาให้แน่นพร้อมกับชกหมัดเสยตามออกไป
มือซ้ายกำและตั้งสูงระดับไหล่ (ภาพที่ 4) พร้อมทั้ง
ดึงหมัดขวากลับมาอยู่ในท่าเตรียมพร้อม (ภาพที่ 5)



นับ 3

ลากเท้าหน้ากลับมาชิดเท้าหลัง มือทั้งสองกำและ
ตั้งสูงระดับบลายคาง (ภาพที่ 6)



นับ 4

ลดมือทั้งสองลงแนบชิดลำตัว และยืนอยู่ในท่าตรง
(ภาพที่ 7)

ท่าที่ 4 ชกหมัดเสย ขวามือ - ซ้ายตาม

ท่าเตรียม

ข้อเสนอนะ

1. ยืนตรง เท้าทั้งสองห่างกันประมาณช่วงไหล่
2. นิ้วหัวแม่มืออยู่ระหว่างกลางขาทั้งสอง
3. กำหมัดทั้งสองตั้งสูงระดับสายตาด้านหน้า (ภาพที่ 1)



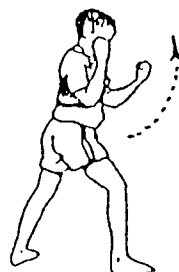
นับ 1

กำหมัดขวาให้แน่นพร้อมกับหงายหมัดขึ้น ก้มตัวลดหมัดซ้ายลงเล็กน้อย พร้อมกับเสยหมัดขวาขึ้น ส่วนหมัดซ้ายกำและตั้งสูงให้อยู่ระหว่างหู (ภาพที่ 2) แล้วตั้งหมัดขวากลับมาอยู่ในท่าเตรียม (ภาพที่ 3)



นับ 2

กำหมัดซ้ายให้แน่นพร้อมกับชกหมัดเสยตามออกใบมือขวากำและตั้งสูงระดับไหล่ (ภาพที่ 4) พร้อมทั้งตั้งหมัดซ้ายกลับมาอยู่ในท่าเตรียมพร้อม (ภาพที่ 5)



นับ 3

ลากเท้าหน้าให้กลับมาชิดเท้าหลัง มือทั้งสองกำและตั้งสูงระดับบ่า (ภาพที่ 6)



นับ 4

ลดมือทั้งสองลงแนบชิดลำตัว และยืนอยู่ในท่าตรง (ภาพที่ 7)

ท่าที่ 5 ชกหมัดตวัด ซ้ายนา - ขวาตาม

ท่าเตรียม

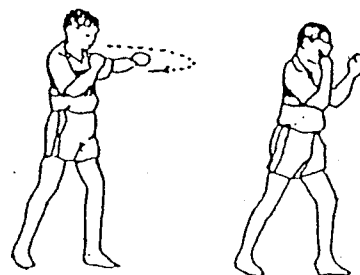
ข้อเสอแนะ

1. ยืนตรงเท้าทั้งสองห่างกันประมาณช่วงไหล่
2. ให้น้ำหนักตัวอยู่ระหว่างกลางขาทั้งสอง
3. กางหมัดทั้งสองตั้งสูงระดับสายตาขนานพื้น (ภาพที่ 1)



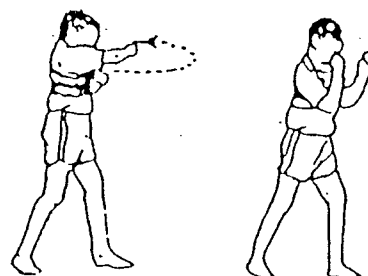
นับ 1

กางหมัดซ้ายให้แน่นพร้อมกับหักหมัดลง ให้น้ำหนักและศอกขนานกับพื้นอยู่ระดับคางของตนเอง แล้วให้ชกตวัด มือขวากางและตั้งสูงให้อยู่ระหว่างหู (ภาพที่ 2) แล้วดึงหมัดซ้ายกลับมาอยู่ในท่าเตรียม (ภาพที่ 3)



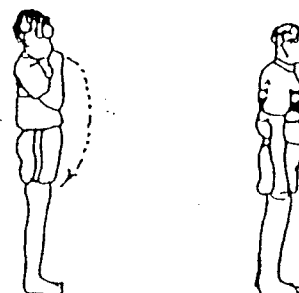
นับ 2

กางหมัดขวาให้แน่นพร้อมกับชกหมัดตวัดตามออกไป ลักษณะเดียวกับหมัดซ้าย มือซ้ายกางและตั้งสูงระดับไหล่ (ภาพที่ 4) พร้อมทั้งดึงหมัดขวากลับมาอยู่ในท่าเตรียมพร้อม (ภาพที่ 5)



นับ 3

ลากเท้าหน้ากลับมาชิดเท้าหลัง มือทั้งสองกางและตั้งสูงระดับปลายคาง (ภาพที่ 6)



นับ 4

ลดมือทั้งสองลงแนบชิดลำตัว และยืนอยู่ในท่าตรง (ภาพที่ 7)

ท่าที่ 6 ชกหมัดตวัด ขวามือ - ซ้ายตาม

ท่าเตรียม

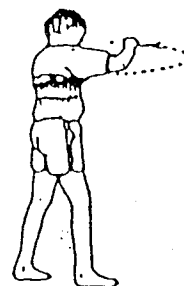
ข้อเสนอแนะ

1. ยืนตรงเท้าทั้งสองห่างกันประมาณช่วงไหล่
2. ให้น้ำหนักตัวอยู่ระหว่างกลางขาทั้งสอง
3. กำหมัดทั้งสองตั้งสูงระดับสายตาด้านหน้า (ภาพที่ 1)



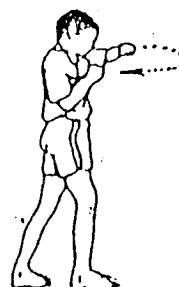
นับ 1

กำหมัดขวาให้แน่นพร้อมกับหักหมัดลง ให้น้ำหนักและศอกขวานับกับพื้นอยู่ระดับคางของตนเอง แล้วให้ชกตวัด มือซ้ายกำและตั้งสูงให้อยู่ระหว่างหู (ภาพที่ 2) แล้วดึงหมัดขวากลับมาจ่ออยู่ในท่าเตรียม (ภาพที่ 3)



นับ 2

กำหมัดซ้ายให้แน่นพร้อมกับชกหมัดตวัดตามออกไป ลักษณะเดียวกับหมัดขวา มือขวากำและตั้งสูงระดับไหล่ (ภาพที่ 4) พร้อมทั้งดึงหมัดซ้ายกลับมาอยู่ในท่าเตรียมพร้อม (ภาพที่ 5)



นับ 3

ลากเท้าหน้ากลับมาชิดเท้าหลัง มือทั้งสองกำและตั้งสูงระดับปลายคาง (ภาพที่ 6)



นับ 4

ลดมือทั้งสองลงแนบชิดลำตัว และยืนตรงอยู่ในท่าตรง (ภาพที่ 7)

ท่าที่ 7 ชกหมัดเหวี่ยง ข่ายนา - ขวาม

ท่าเตรียม

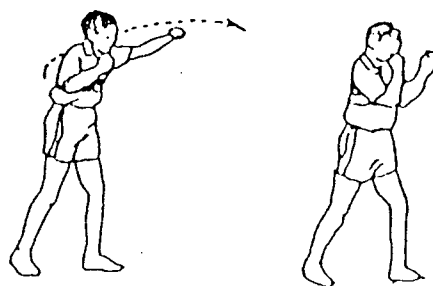
ข้อเสนอแนะ

1. ยืนตรงเท้าทั้งสองห่างกันประมาณช่วงไหล่
2. นิ้วเท้าชิดอยู่ระหว่างกลางขาทั้งสอง
3. กำหมัดทั้งสองตั้งสูงระดับสายตาด้านพื้น (ภาพที่ 1)



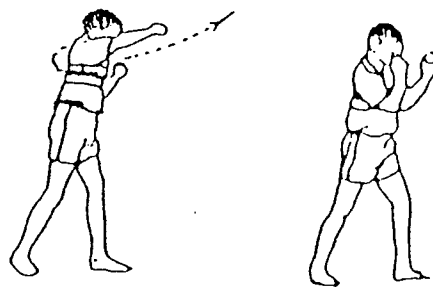
นับ 1

กำหมัดซ้ายให้แน่นพร้อมกับยื่นหมัดซ้ายออกไปข้าง
ลำตัว แล้วคว่ำหมัดให้ทางเส้นหมัดขึ้น เหวี่ยงโค้ง
ตัดทางหน้าของตัวเอง มือขวาเกาะและตั้งสูงให้อยู่
ระหว่างหู (ภาพที่ 2) แล้วดึงหมัดซ้ายกลับมาอยู่
ในท่าเตรียม (ภาพที่ 3)



นับ 2

กำหมัดขวาให้แน่นพร้อมกับชกเหวี่ยงขวามาไป
ลักษณะการชกเหมือนกับหมัดซ้าย มือซ้ายเกาะและ
ตั้งสูงระดับไหล่ (ภาพที่ 4) พร้อมทั้งดึงหมัดขวา
กลับมาอยู่ในท่าเตรียมพร้อม (ภาพที่ 5)

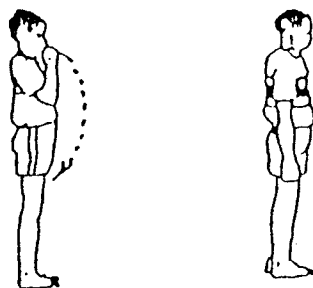


นับ 3

ลากเท้าหน้ากลับมาชิดเท้าหลัง มือทั้งสองเกาะและ
ตั้งสูงระดับปลายคาง (ภาพที่ 6)

นับ 4

ลดมือทั้งสองลงแนบชิดลำตัว และยืนอยู่ในท่าตรง
(ภาพที่ 7)



ท่าที่ 8 ชกหมัดเหวี่ยง ขวานา - ซ้ายตาม

ท่าเตรียม

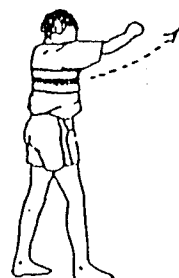
ข้อเสนอแนะ

1. ยืนตรงเท้าทั้งสองห่างกันประมาณช่วงไหล่
2. นิ้วหัวแม่มืออยู่ระหว่างกลางขาทั้งสอง
3. กำหมัดทั้งสองตั้งสูงระดับสายตาขนานพื้น (ภาพที่ 1)



ใบ้ 1

กำหมัดขวาให้แน่นพร้อมกับยื่นหมัดซ้ายออกไปข้าง
ลำตัว แล้วคว่ำหมัดให้ทางสันหมัดขึ้น เหวี่ยงโค้ง
ตัดทางหน้าของตัวเอง มือขวากำและตั้งสูงให้อยู่
ระหว่างหู (ภาพที่ 2) แล้วดึงหมัดขวากลับมาอยู่
ในท่าเตรียม (ภาพที่ 3)



ใบ้ 2

กำหมัดซ้ายให้แน่นพร้อมกับชกเหวี่ยงซ้ายตามไป
ลักษณะการชกเหมือนกับหมัดขวา มือขวากำและ
ตั้งสูงระดับไหล่ (ภาพที่ 4) พร้อมทั้งดึงหมัดขวา
กลับมาอยู่ในท่าเตรียมพร้อม (ภาพที่ 5)



ใบ้ 3

ลากเท้าหน้ากลับมาชิดเท้าหลัง มือทั้งสองกำและ
ตั้งสูงระดับปลายคาง (ภาพที่ 6)



ใบ้ 4

ลดมือทั้งสองลงแบบชิดลำตัว และยืนอยู่ในท่าตรง
(ภาพที่ 7)

ท่าที่ 9 เท้าเตะตัด ข่ายนา - ขวาทาม

ท่าเตรียม

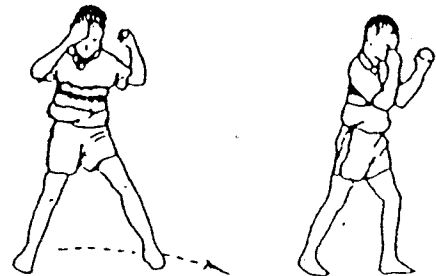
ข้อเสนอนะ

1. ยืนตรงเท้าทั้งสองห่างกันประมาณช่วงไหล่
2. นิ้วหัวแม่มืออยู่ระหว่างกลางขาทั้งสอง
3. กางหมัดทั้งสองตั้งสูงระดับสายตาด้านหน้า (ภาพที่ 1)



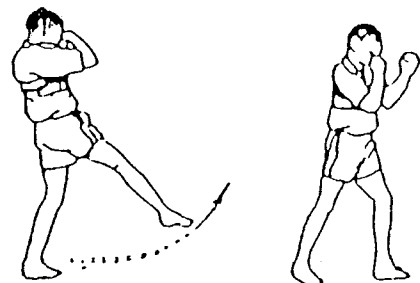
นับ 1

ยกขาซ้ายซึ่งอยู่ข้างหน้าขึ้นเตะขัดแข้งเข้าเป้าที่บริเวณขาด้านขวาฝ่ายตรงกันข้าม มือทั้งสองกางหมัดและตั้งสูง ป้องกันระดับได้หู (ภาพที่ 2)
ดึงขาซ้ายกลับสู่ที่เดิม (ภาพที่ 3)



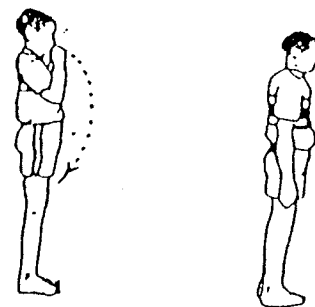
นับ 2

ยกเท้าขวาขึ้นเตะขัดแข้งเข้าเป้าบริเวณขาด้านนอกของฝ่ายตรงข้าม มือทั้งสองกางหมัดและตั้งสูง ป้องกันระดับได้หู (ภาพที่ 4)
ดึงขาขวากลับสู่ที่เดิม (ภาพที่ 5)



นับ 3

ลากเท้าหน้ากลับมาสิดเท้าหลัง มือทั้งสองกางและตั้งสูงระดับปลายคาง (ภาพที่ 6)



นับ 4

ลดมือทั้งสองลงแนบชิดลำตัว และยืนอยู่ในท่าตรง (ภาพที่ 7)

ท่าที่ 10 เท้าเตะตัด ขวানা - ซ้ายตาม

ท่าเตรียม

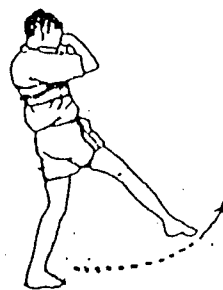
ข้อเสอแนะ

1. ยืนตรงเท้าทั้งสองห่างกันประมาณช่วงไหล่
2. ฝ่าเท้าชิดอยู่ระหว่างกลางขาทั้งสอง
3. กางหมัดทั้งสองตั้งสูงระดับสายตาขนานพื้น (ภาพที่ 1)



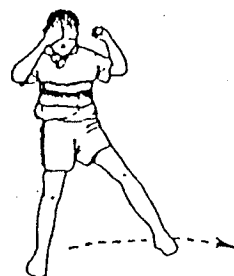
นับ 1

ยกขาขวาซึ่งอยู่ข้างหน้าขึ้นและบิดแข้งเข้าเป้าที่บริเวณขาด้านนอกขวาฝ่ายตรงกันข้าม มือทั้งสองกางหมัดและตั้งสูง ป้องกันระดับคาง (ภาพที่ 2)
ดึงขาขวากลับสู่ที่เดิม (ภาพที่ 3)



นับ 2

ยกเท้าซ้ายขึ้นและบิดแข้งเข้าเป้าบริเวณขาด้านนอกของฝ่ายตรงข้าม มือทั้งสองกางหมัดและตั้งสูง ป้องกันระดับคาง (ภาพที่ 4)
ดึงขาซ้ายกลับสู่ที่เดิม (ภาพที่ 5)



นับ 3

ลากเท้าหน้ากลับมาชิดเท้าหลัง มือทั้งสองกางและตั้งสูงระดับปลายคาง (ภาพที่ 6)



นับ 4

ลดมือทั้งสองลงแนบชิดลำตัว และยืนอยู่ในท่าตรง (ภาพที่ 7)

ท่าที่ 11 เข้มโต ชำนาญ - ขวาทาม

ท่าเตรียม

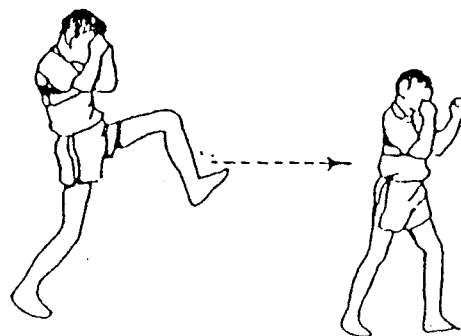
ข้อเสนอแนะ

1. ยืนตรงเท้าทั้งสองห่างกันประมาณช่วงไหล่
2. นิ้วเท้าชิดอยู่ระหว่างกลางขาทั้งสอง
3. กางหมัดทั้งสองตั้งสูงระดับสายตาขนานพื้น (ภาพที่ 1)



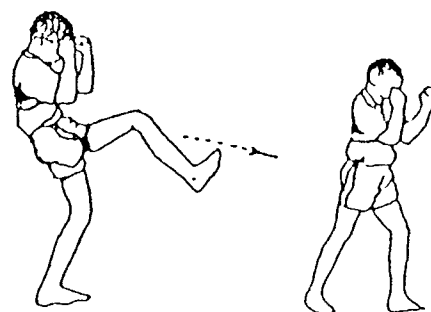
นับ 1

ยกเท้าซ้ายขึ้นเล็กน้อยพร้อมกับบิดตรงหน้าไปทาง
ทางขวาจนสุด มือทั้งสองกางหมัดและตั้งสูง ป้องกัน
ระดับสายตา (ภาพที่ 2) แล้วกลับมาอยู่ท่าเดิม
(ภาพที่ 3)



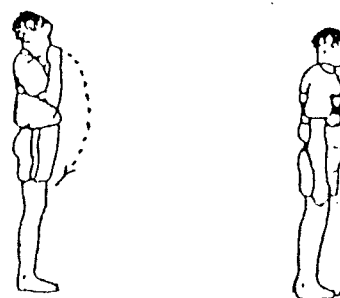
นับ 2

ยกเท้าขวาขึ้นเล็กน้อยพร้อมกับบิดตรงตามไป
ทางขวาจนสุด มือทั้งสองกางหมัดและตั้งสูง
ป้องกันระดับสายตา (ภาพที่ 4) แล้วกลับมาอยู่
ท่าเตรียม (ภาพที่ 5)



นับ 3

ลากเท้าหน้ากลับมาชิดเท้าหลัง มือทั้งสองกางและ
ตั้งสูงระดับปลายคาง (ภาพที่ 6)



นับ 4

ลดมือทั้งสองลงแนบชิดลำตัว และยืนอยู่ในท่าตรง
(ภาพที่ 7)

ท่าที่ 12 เท้าถีบ ขวาม้า - ซ้ายตาม

ท่าเตรียม

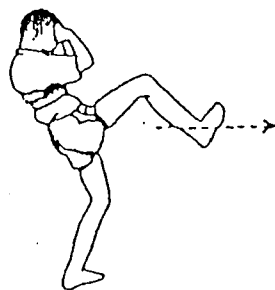
ข้อเสนอนี้

1. ยืนตรงเท้าทั้งสองห่างกันประมาณช่วงไหล่
2. ใช้หนักตัวอยู่ระหว่างกลางขาทั้งสอง
3. กางหมัดทั้งสองตั้งสูงระดับสายตาขนาบเห็น (ภาพที่ 1)



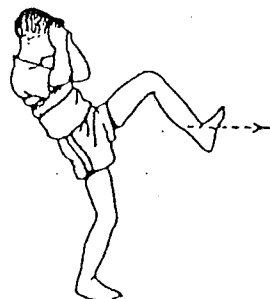
นับ 1

ยกเท้าขวาขึ้นเล็กน้อยพร้อมกับถีบตรงไปทางหน้าจนสุด มือทั้งสองกางหมัดและตั้งสูง ป้องกันระดับได้หู (ภาพที่ 2) แล้วกลับมาอยู่ท่าเดิม (ภาพที่ 3)



นับ 2

ยกเท้าซ้ายขึ้นเล็กน้อยพร้อมกับถีบตรงตามไปทางหน้าจนสุด มือทั้งสองกางหมัดและตั้งสูง ป้องกันระดับได้หู (ภาพที่ 4) แล้วกลับมาอยู่ท่าเตรียม (ภาพที่ 5)



นับ 3

ลากเท้าหน้ากลับมาชิดเท้าหลัง มือทั้งสองกางและตั้งสูงระดับปลายคาง (ภาพที่ 6)



นับ 4

ลดมือทั้งสองลงแนบชิดลำตัว และยืนอยู่ในท่าตรง (ภาพที่ 7)

ท่าที่ 13 สอกตัด ข่ายนา - ขวาทาม

ท่าเตรียม

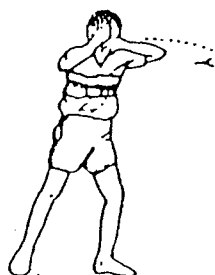
ข้อเสนอแนะ

1. ยืนตรงเท้าทั้งสองห่างกันประมาณช่วงไหล่
2. ให้นกนิ้วอยู่ระหว่างกลางขาทั้งสอง
3. กำหมัดทั้งสองตั้งสูงระดับสายตาด้านหน้า (ภาพที่ 1)



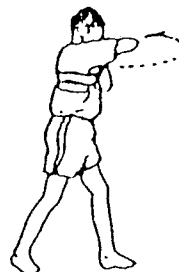
นับ 1

ลดหมัดซ้ายลงทั้งหมดและศอกจะขวาเห็น พร้อมตัดศอกซ้ายขวา มือขวากำและตั้งสูง ป้องกันระดับได้หู (ภาพที่ 2) แล้วกลับมาอยู่ท่าเดิม (ภาพที่ 3)



นับ 2

หันศอกขวาที่อยู่หลัง ตัดศอกขวาตาม มือซ้ายกำและตั้งสูงระดับได้หู (ภาพที่ 4) แล้วกลับมาอยู่ท่าเตรียม (ภาพที่ 5)



นับ 3

ลากเท้าหน้ากลับมาชิดเท้าหลัง มือทั้งสองกำและตั้งสูงระดับปลายคาง (ภาพที่ 6)



นับ 4

ลดมือทั้งสองลงแนบชิดลำตัว และยืนอยู่ในท่าตรง (ภาพที่ 7)

ท่าที่ 14 สกอตต์ ขวานา - ซ้ายตาม

ท่าเตรียม

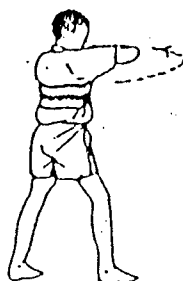
ข้อเสอแนะ

1. ยืนตรงเท้าทั้งสองห่างกันประมาณช่วงไหล่
2. ให้นิ้วกั้วอยู่ระหว่างกลางขาทั้งสอง
3. กั้วหมัดทั้งสองตั้งสูงระดับสายตาด้านหน้า (ภาพที่ 1)



ใบ 1

ลดหมัดขวาลงทั้งหมดและศอกจะขนานพื้น พร้อมตัดศอกซ้ายให้ มือซ้ายกำและตั้งป้องกันระดับคั้ว (ภาพที่ 2) แล้วดึงศอกขวากลับสู่ท่าเตรียมพร้อม (ภาพที่ 3)



ใบ 2

หันศอกซ้ายให้อยู่หลังตามใบ มือขวากำและตั้งสูงระดับคั้ว (ภาพที่ 4) แล้วกลับมาอยู่ท่าเตรียม (ภาพที่ 5)



ใบ 3

ลากเท้าหน้ากลับมาชิดเท้าหลัง มือทั้งสองกำและตั้งสูงระดับปลายคาง (ภาพที่ 6)



ใบ 4

ลดมือทั้งสองลงแนบชิดลำตัว และยืนอยู่ในท่าตรง (ภาพที่ 7)

ท่าที่ 15 สกอกจัด ซ้ายหน้า - ขวาตาม

ท่าเตรียม

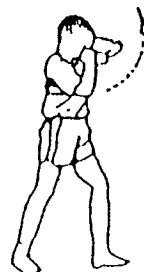
ข้อเสนอแนะ

1. ยืนตรงเท้าทั้งสองห่างกันประมาณช่วงไหล่
2. นิ้วหัวแม่มืออยู่ระหว่างกลางขาทั้งสอง
3. กำหมัดทั้งสองตั้งสูงระดับสายตาขวาเห็น (ภาพที่ 1)



นับ 1

ตั้งศอกซ้ายขึ้นสูง จัดฝ่ามือซ้ายแนบชิด ส่วนมือขวาตั้งป้องกันสูงระดับไหล่ (ภาพที่ 2) แล้วกลับมาอยู่ท่าเดิม (ภาพที่ 3)



นับ 2

ตั้งศอกขวาสูง แล้วจัดตาม มือซ้ายกางและตั้งสูงระดับไหล่ (ภาพที่ 4) แล้วกลับมาอยู่ท่าเตรียม (ภาพที่ 5)



นับ 3

ลากเท้าหน้ากลับมามีดเท้าหลัง มือทั้งสองกางและตั้งสูงระดับปลายคาง (ภาพที่ 6)



นับ 4

ลดมือทั้งสองลงแนบชิดลำตัว และยืนอยู่ในท่าตรง (ภาพที่ 7)

ท่าที่ 16 สกอกจัด ขวามือ - ซ้ายตาม

ท่าเตรียมข้อเสนอแนะ

1. ยืนตรงเท้าทั้งสองห่างกันประมาณช่วงไหล่
2. นิ้วหัวแม่มืออยู่ระหว่างกลางขาทั้งสอง
3. กำหมัดทั้งสองตั้งสูงระดับสายตาขนาบเห็น (ภาพที่ 1)

นับ 1

ตั้งศอกขวาขึ้นสูง จัดนาฬิกาข้อมือซ้ายแนบชิดหู ส่วนมือซ้ายและตั้งป้องกันสูงระดับคาง (ภาพที่ 2) แล้วกลับมาอยู่ท่าเดิม (ภาพที่ 3)

นับ 2

ตั้งศอกซ้ายสูง แล้วจัดตาม มือขวากำและตั้งสูงระดับคาง (ภาพที่ 4) แล้วกลับมาอยู่ท่าเตรียม (ภาพที่ 5)

นับ 3

ลากเท้าหน้ากลับมามาชิดเท้าหลัง มือทั้งสองกำและตั้งสูงระดับปลายคาง (ภาพที่ 6)

นับ 4

ลดมือทั้งสองลงแนบชิดลำตัว และยืนอยู่ในท่าตรง (ภาพที่ 7)



ท่าที่ 17 ศอกสับ ข่ายนา - ขาวตาม

ท่าเตรียม

ข้อเสนอนะ

1. ยืนตรงเท้าทั้งสองห่างกันประมาณช่วงไหล่
2. ใช้หมัดตั้งอยู่ระหว่างกลางขาทั้งสอง
3. กำหมัดทั้งสองตั้งสูงระดับสายตาด้านหน้า (ภาพที่ 1)



นับ 1

ยกศอกซ้ายขึ้นสูงแล้วสับลง ส่วนมือขวากำและตั้งป้องกันสูงระดับตาได้ (ภาพที่ 2) แล้วกลับมาอยู่ท่าเดิม (ภาพที่ 3)



นับ 2

ยกศอกขวาขึ้นแล้วสับตามลง มือซ้ายกำหมัดและตั้งสูงระดับตาได้ (ภาพที่ 4) แล้วกลับมาอยู่ท่าเตรียม (ภาพที่ 5)



นับ 3

ลากเท้าหน้ากลับมาชิดเท้าหลัง มือทั้งสองกำและตั้งสูงระดับปลายคาง (ภาพที่ 6)



นับ 4

ลดมือทั้งสองลงแนบชิดลำตัว และยืนอยู่ในท่าตรง (ภาพที่ 7)

ท่าที่ 18 สกอลับ ขวานา - ซ้ายตาม

ท่าเตรียม

ข้อเสนอนะ

1. ยืนตรงเท้าทั้งสองห่างกันประมาณช่วงไหล่
2. นิ้วหัวแม่มืออยู่ระหว่างกลางขาทั้งสอง
3. กำหมัดทั้งสองตั้งสูงระดับสายตาด้านหน้า (ภาพที่ 1)



นับ 1

ยกศอกขวาขึ้นสูงแล้วสับลง ส่วนมือซ้ายกำและตั้งป้องกันสูงระดับไหล่ (ภาพที่ 2) แล้วกลับมาอยู่ท่าเดิม (ภาพที่ 3)



นับ 2

ยกศอกซ้ายขึ้นแล้วสับตามลง มือขวากำหมัดและตั้งสูงระดับไหล่ (ภาพที่ 4) แล้วกลับมาอยู่ท่าเตรียม (ภาพที่ 5)



นับ 3

ลากเท้าหน้ากลับมาชิดเท้าหลัง มือทั้งสองกำและตั้งสูงระดับปลายคาง (ภาพที่ 6)



นับ 4

ลดมือทั้งสองลงแนบชิดลำตัว และยืนอยู่ในท่าตรง (ภาพที่ 7)

ท่าที่ 19 สกอกตอง ซ้ายหน้า - ขวาตาม

ท่าเตรียม

ข้อเสนอแนะ

1. ยืนตรงเท้าทั้งสองห่างกันประมาณช่วงไหล่
2. ใช้นิ้วโป้งนิ้วชี้อยู่ระหว่างกลางขาทั้งสอง
3. กำหมัดทั้งสองตั้งสูงระดับสายตาขนานพื้น (ภาพที่ 1)



นับ 1

ลดหมัดซ้ายลง สกอกจะขนานกับพื้นและอยู่ได้คาง
แล้วดองสกอกซ้ายไปด้านข้างเลยหลังเล็กน้อย
ส่วนมือขวากำและตั้งป้องกันสูงระดับได้หู
(ภาพที่ 2) แล้วกลับมาอยู่ท่าเดิม (ภาพที่ 3)



นับ 2

ดองสกอกขวาออกไปทางขวาของตน ให้นิ้วหลัง
เล็กน้อยเช่นเดียวกัน มือขวากำหมัดและตั้งสูง
ระดับได้หู (ภาพที่ 4) แล้วกลับมาอยู่ท่าเตรียม
(ภาพที่ 5)



นับ 3

ลากเท้าหน้ากลับมาชิดเท้าหลัง มือทั้งสองกำและ
ตั้งสูงระดับปลายคาง (ภาพที่ 6)



นับ 4

ลดมือทั้งสองลงแบบชิดลำตัว และยืนอยู่ในท่าตรง
(ภาพที่ 7)

ท่าที่ 20 สกอกทอง ขวานา - ซ้ายตาม

ท่าเตรียม

ข้อเสนอแนะ

1. ยืนตรงเท้าทั้งสองห่างกันประมาณช่วงไหล่
2. นิ้วหัวแม่มืออยู่ระหว่างกลางขาทั้งสอง
3. กำหมัดทั้งสองตั้งสูงระดับสายตาขนานพื้น (ภาพที่ 1)



นับ 1

ถองศอกขวาไปด้านข้างเลยหลังเล็กน้อย ส่วน
มือซ้ายกำและตั้งป้องกันสูง (ภาพที่ 2) แล้วกลับ
มาอยู่ท่าเตรียม (ภาพที่ 3)



นับ 2

ถองศอกซ้ายออกไปทางข้างของตน ให้เลยหลัง
เล็กน้อยเช่นเดียวกัน มือขวากำหมัดและตั้งป้องกัน
สูง (ภาพที่ 4) แล้วกลับมามีท่าเตรียม (ภาพที่ 5)



นับ 3

ลากเท้าหน้ากลับมามีชิดเท้าหลัง มือทั้งสองกำและ
ตั้งสูงระดับปลายคาง (ภาพที่ 6)



นับ 4

ลดมือทั้งสองลงแนบชิดลำตัว และยืนอยู่ในท่าตรง
(ภาพที่ 7)

ท่าที่ 21 สอกหลัง ซ้ายหน้า - ขวาตาม

ท่าเตรียม

ข้อเสนอนี้

1. ยืนตรงเท้าทั้งสองห่างกันประมาณช่วงไหล่
2. นิ้วหัวแม่มืออยู่ระหว่างกลางขาทั้งสอง
3. กำหมัดทั้งสองตั้งสูงระดับสายตาหน้าเห็น (ภาพที่ 1)



นับ 1

สอกซ้ายเหวี่ยงชิดลำตัวไปด้านหลัง แล้วกลับสู่ท่าเตรียม ส่วนมือขวากำและตั้งป้องกันสูง (ภาพที่ 2) แล้วกลับมาอยู่ท่าเตรียม (ภาพที่ 3)



นับ 2

สอกขวาเหวี่ยงลงชิดลำตัวไปหลัง แล้วกลับสู่ท่าเตรียม มือซ้ายกำหมัดและตั้งป้องกันสูง (ภาพที่ 4) แล้วกลับมาอยู่ท่าเตรียม (ภาพที่ 5)



นับ 3

ลากเท้าหน้าให้กลับมาชิดเท้าหลัง มือทั้งสองกำและตั้งสูงระดับปลายคาง (ภาพที่ 6)



นับ 4

ลดมือทั้งสองลงแนบชิดลำตัว และยืนอยู่ในท่าตรง (ภาพที่ 7)

ท่าที่ 22 สอกหลัง ขวานา - ซ้ายตาม

ท่าเตรียม

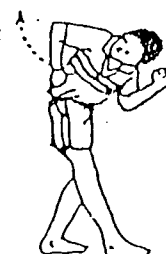
ข้อเสนอนี้

1. ยืนตรงเท้าทั้งสองห่างกันประมาณช่วงไหล่
2. นำมือทั้งสองอยู่ระหว่างกลางขาทั้งสอง
3. กำหมัดทั้งสองตั้งสูงระดับสายตาขนาบพื้น (ภาพที่ 1)



นับ 1

สอกขวาเหยียงลงชิดลำตัวไปด้านหลัง แล้วกลับสู่ท่าเตรียม ส่วนมือซ้ายกำและตั้งป้องกันสูง (ภาพที่ 2) แล้วกลับมาอยู่ท่าเตรียม (ภาพที่ 3)



นับ 2

สอกซ้ายเหยียงลงชิดลำตัวไปหลัง แล้วกลับสู่ท่าเตรียม มือขวากำหมัดและตั้งป้องกันสูง (ภาพที่ 4) แล้วกลับมาอยู่ท่าเตรียม (ภาพที่ 5)



นับ 3

ลากเท้าหน้ากลับมาชิดเท้าหลัง มือทั้งสองกำและตั้งสูงระดับบลายคาง (ภาพที่ 6)



นับ 4

ลดมือทั้งสองลงแนบชิดลำตัว และยืนอยู่ในท่าตรง (ภาพที่ 7)



ท่าที่ 23 เข้าแทง ซ้ายหน้า - ขวาตาม

ท่าเตรียม

ข้อเสนอนี้

1. ยืนตรงเท้าทั้งสองห่างกันประมาณช่วงไหล่
2. นิ้วหัวแม่มืออยู่ระหว่างกลางขาทั้งสอง
3. กำหมัดทั้งสองตั้งสูงระดับสายตาด้านหน้า (ภาพที่ 1)



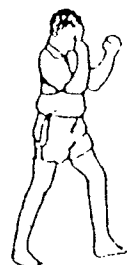
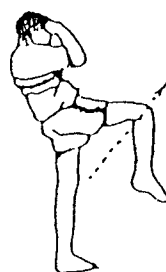
นับ 1

ยกเข้าซ้ายแทง มือทั้งสองกำหมัด และตั้งป้องกันสูง (ภาพที่ 2) แล้วกลับมาอยู่ท่าเตรียม (ภาพที่ 3)



นับ 2

ยกเข้าขวาที่อยู่หลังแทง มือทั้งสองกำหมัดและตั้งป้องกันสูง (ภาพที่ 4) แล้วกลับมาอยู่ท่าเตรียม (ภาพที่ 5)



นับ 3

ลากเท้าหน้ากลับมามาชิดเท้าหลัง มือทั้งสองกำและตั้งสูงระดับปลายคาง (ภาพที่ 6)



นับ 4

ลดมือทั้งสองลงแนบชิดลำตัว และยืนอยู่ในท่าตรง (ภาพที่ 7)

ท่าที่ 24 เข่าแทง ขวานา - ซ้ายตาม

ท่าเตรียม

ข้อเสอแนะ

1. ยืนตรงเท้าทั้งสองห่างกันประมาณช่วงไหล่
2. นิ้วหัวแม่มืออยู่ระหว่างกลางขาทั้งสอง
3. กำหมัดทั้งสองตั้งสูงระดับสายตาขนานพื้น (ภาพที่ 1)



นับ 1

ยกเข่าขวาแทง มือทั้งสองกำหมัด และตั้งป้องกันสูง (ภาพที่ 2) แล้วกลับมาอยู่ท่าเตรียม (ภาพที่ 3)



นับ 2

ยกเข่าซ้ายที่อยู่หลังแทง มือทั้งสองกำหมัดและตั้งป้องกันสูง (ภาพที่ 4) แล้วกลับมาอยู่ท่าเตรียม (ภาพที่ 5)



นับ 3

ลากเท้าหน้ากลับมาชิดเท้าหลัง มือทั้งสองกำและตั้งสูงระดับปลายคาง (ภาพที่ 6)



นับ 4

ลดมือทั้งสองลงแนบชิดลำตัว และยืนอยู่ในท่าตรง (ภาพที่ 7)



ภาคผนวก ค

ประวัติผู้เชี่ยวชาญ

หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ

หนังสือขอความอนุเคราะห์

ประวัติผู้เชี่ยวชาญ

1. ชื่อ นายอุดม พิมพา

วุฒิทางการศึกษา	กศ.บ., M.P.E. (พลศึกษา), C.A.S. (พลศึกษา - Springfield College ประเทศสหรัฐอเมริกา)
ตำแหน่ง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน้าที่การงาน	อดีตคณบดีคณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผลงาน	1. อดีตประธานบริหารหลักสูตรพลศึกษา 2. อดีตคณบดีคณะพลศึกษา 3. อดีตผู้ช่วยรองอธิการบดีฝ่ายต่างประเทศ 4. ผู้ทรงคุณวุฒิสถาบันพลศึกษา 5. วิทยากรทางด้านบาสเกตบอลและการตัดสินบาสเกตบอล 6. อดีตรองเลขาธิการสมาคมบาสเกตบอลแห่งประเทศไทย

2. ชื่อ นางณอมวงศ์ กฤษณ์เพชร

วุฒิทางการศึกษา	ค.บ. (เกียรตินิยม อันดับ 2), ค.ม., Ph.D. (Oregon State University ประเทศสหรัฐอเมริกา)
ตำแหน่ง	รองศาสตราจารย์
หน้าที่การงาน	1. หัวหน้าโปรแกรมพลศึกษา 2. เลขานุการบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์ ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 3. เลขานุการคณะกรรมการบริหารหลักสูตรครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย 4. ผู้ช่วยคณบดี ฝ่ายจัดการศึกษา

3. ชื่อ นายเกษม นครเขตต์

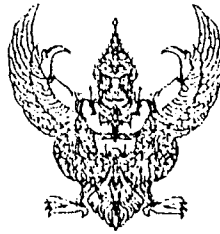
วุฒิทางการศึกษา	คป., คม. P.E.D. ปริญญาเอกสาขาการบริหารพลศึกษา (Indiana University ประเทศสหรัฐอเมริกา)
ตำแหน่ง	-
หน้าที่การงาน	หัวหน้าภาควิชาพลานามัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผลงาน	- นักวิทยาศาสตร์การกีฬา ประจำศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย - อุปนายกสมาคมกีฬาแห่งจังหวัดเชียงใหม่ ฝ่ายวิชาการและต่างประเทศ - กรรมการฝ่ายวิชาการสมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ แห่งประเทศไทย

4. ชื่อ นายอรรคพล เพ็ญสุภา

วุฒิทางการศึกษา	กศ.บ. ค.ม. ค.ด. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)
ตำแหน่ง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน้าที่การงาน	อาจารย์ภาควิชาพลศึกษาและสันทนาการ สถาบันราชภัฏเชียงใหม่
ผลงาน	- ผู้ฝึกสอนกรีฑา เขต 5 - เขียนตำรา เอกสาร งานวิจัย - ผู้บรรยายวิชาสรีรวิทยาการออกกำลังกายขั้นสูง โครงการ ความร่วมมือทางวิชาการ สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์ กับมหาวิทยาลัย- ศรีนครินทรวิโรฒ

5. ชื่อ นายสุวัตร สิทธิหล่อ

วุฒิทางการศึกษา	ค.บ., ค.ม. Ph.D (Biomchanics) (Oregon State University) ประเทศสหรัฐอเมริกา
ตำแหน่ง	อาจารย์
หน้าที่การงาน	ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
ผลงาน	- เป็นผู้เชี่ยวชาญวิทยาศาสตร์การกีฬาสาชาชีวกลศาสตร์ (Biomchanics) ของการกีฬาแห่งประเทศไทยในการเตรียมนักกีฬา ซีเกมส์ 2540 และเอเชียนเกมส์ 2541 - เป็นผู้เชี่ยวชาญวิทยาศาสตร์การกีฬาสาชาชีวกลศาสตร์ (Biomchanics) ในโครงการวิจัยทางชีวกลศาสตร์ของกีฬายิงธนู ของการกีฬาแห่งประเทศไทย - เป็นผู้บรรยายวิชาชีวกลศาสตร์ ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - เป็นผู้บรรยายพิเศษวิทยาศาสตร์การกีฬาโครงการร่วมมือทางวิชาการ สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์กับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร



ที่ คช 1514/ว ๔๔๔

สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์
อ.เมือง จ.อุดรดิตถ์
53000

30 เมษายน 2540

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญปริญญานิพนธ์
เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุดม พิมพ์า
สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน 1 ฉบับ

ตามที่สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์ได้จัดโครงการร่วมมือทางวิชาการกับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร เปิดสอนระดับปริญญาโท สาขาพลศึกษา ภาควิเศษ (โครงการ SWU-RIU) ขึ้นที่สถาบันราชภัฏ
อุดรดิตถ์ และตามหลักสูตรนี้จะต้องทำปริญญานิพนธ์

สถาบันฯ มีความประสงค์ที่จะเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญพิเศษ ตรวจสอบและให้คำปรึกษาเครื่องมือ
ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลปริญญานิพนธ์ เรื่อง ผลการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยที่มีต่อพัฒนาสมรรถภาพ
ทางกลไกของนักวเียนระดับประถมศึกษา ของนิสิตชื่อ นายสมบุญ บุดุชม โดยปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ได้ผ่านการ
ประชุมพิจารณาเค้าโครงปริญญานิพนธ์ของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรแล้ว เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2540

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์และขอขอบพระคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายไพฑูรย์ จันทสิงห์)

รองอธิการบดี รักษาการแทน
อธิการบดีสถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์

คณะกรรมการ

สำนักงานโครงการ SWU-RIU

โทร (055) 413877 ต่อ 122

โทรสาร (055) 411296

E-mail : manoprio @ KSC 15.th.com



ที่ ศธ 1514/ว ๔๔๔

สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์
อ.เมือง จ.อุดรดิตถ์
53000

30 เมษายน 2540.

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญปริญาโท
เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร
ถึงที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน 1 ฉบับ

ตามที่สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์ได้จัดโครงการร่วมมือทางวิชาการกับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร เปิดสอนระดับปริญญาโท สาขาพลศึกษา ภาคพิเศษ (โครงการ SWU-RIU) ขึ้นที่สถาบันราชภัฏ
อุดรดิตถ์ และตามหลักสูตรนี้จะต้องทำปริญาโท

สถาบันฯ มีความประสงค์ที่จะเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญพิเศษ ตรวจสอบและให้คำปรึกษาเครื่องมือ
ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลปริญาโท เรื่อง ผลการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยที่มีต่อการพัฒนาสมรรถภาพ
ทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษา ของนิสิตชื่อ นายสมบุรณ์ บุญชุ่ม โดยปริญาโทฉบับนี้ ได้ผ่านการ
ประชุมพิจารณาเค้าโครงปริญาโทของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรแล้ว เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2540

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์และขอขอบพระคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายไพฑูรย์ จิตสังข์)

รองอธิการบดี รักษาการแทน
อธิการบดีสถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์

คณะครูศาสตร์

สำนักงานโครงการ SWU-RIU

โทร (055) 413877 ต่อ 122

โทรสาร (055) 411296

E-mail : manoprio @ KSC 15.th.com



ที่ ศธ 1514/ว ๔๔๔

สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์
อ.เมือง จ.อุดรดิตถ์
53000

30 เมษายน 2540

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญปริญญานิพนธ์
เรียน คร. เกษม นครเขตก
สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน 1 ฉบับ

ตามที่สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์ได้จัดโครงการร่วมมือทางวิชาการกับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร เปิดสอนระดับปริญญาโท สาขาพลศึกษา ภาควิเศษ (โครงการ SWU-RIU) ขึ้นที่สถาบันราชภัฏ
อุดรดิตถ์ และตามหลักสูตรนี้จะต้องทำปริญญานิพนธ์

สถาบันฯ มีความประสงค์ที่จะเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญพิเศษ ตรวจสอบและให้คำปรึกษาเครื่องมือ
ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลปริญญานิพนธ์ เรื่อง ผลการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยที่มีต่อการพัฒนาสมรรถภาพ
ทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษา ของไมค์ชื่อ นายสมบุรณ์ บุญชุ่ม โดยปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ได้ผ่านการ
ประชุมพิจารณาเค้าโครงปริญญานิพนธ์ของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรแล้ว เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2540

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์และขอขอบพระคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายไพฑูรย์ จันทสิงห์)

รองอธิการบดี รักษาการแทน

อธิการบดีสถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์

คณะครูศาสตร์

สำนักงานโครงการ SWU-RIU

โทร (055) 413877 ต่อ 122

โทรสาร (055) 411296

E-mail : manoprio @ KSC 15.th.com



ที่ ศธ 1514/ว ๔๔๔

สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์
อ.เมือง จ.อุดรดิตถ์
53000

30 เมษายน 2540

เรื่อง- เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิเศษ
เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรคพล เพ็ญสุภา
สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน 1 ฉบับ

ตามที่สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์ได้จัดโครงการร่วมมือทางวิชาการกับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เปิดสอนระดับปริญญาโท สาขาพลศึกษา ภาคพิเศษ (โครงการ SWU-RIU) ขึ้นที่สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์ และตามหลักสูตรนั้นจะต้องทำวิทยานิพนธ์

สถาบันฯ มีความประสงค์ที่จะเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญพิเศษ ตรวจสอบและให้คำปรึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลวิทยานิพนธ์ เรื่อง ผลการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยที่มีต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษา ของนิสิตชื่อ นายสมบุญ บุญชุ่ม โดยวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้ผ่านการประชุมพิจารณาเค้าโครงวิทยานิพนธ์ของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรแล้ว เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2540

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์และขอขอบพระคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายไพฑูรย์ จันทสิงห์)

รองอธิการบดี รักษาการแทน

อธิการบดีสถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์

คณะครูศาสตร์

สำนักงานโครงการ SWU-RIU

โทร (055) 413877 ต่อ 122

โทรสาร (055) 411296

E-mail : manopriyo @ KSC 15.th.com



ที่ ศบ 1514/ว ๔๔๔

สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์

อ.เมือง จ.อุดรดิตถ์

53000

30 เมษายน 2540

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญปริญญานิพนธ์

เรียน อาจารย์สุวัตร จิทธิพล

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน 1 ฉบับ

ตามที่สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์ได้จัดโครงการร่วมมือทางวิชาการกับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เปิดสอนระดับปริญญาโท สาขาพลศึกษา ภาคพิเศษ (โครงการ SWU-RIU) ขึ้นที่สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์ และตามหลักสูตรในนี้จะต้องทำปริญญานิพนธ์

สถาบันฯ มีความประสงค์ที่จะเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญพิเศษ ตรวจสอบและให้คำปรึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลปริญญานิพนธ์ เรื่อง ผลการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยที่มีต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษา ของนิสิตชื่อ นายสมบุญ บุดะขันธ์ โดยปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ได้ผ่านการประชุมพิจารณาเค้าโครงปริญญานิพนธ์ของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรแล้ว เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2540

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์และขอขอบพระคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายไพฑูรย์ จิตเสสิงห์)

รองอธิการบดี รักษาราชการแทน

อธิการบดีสถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์

คณะครูศาสตร์

สำนักงานโครงการ SWU-RIU

โทร (055) 413877 ต่อ 122

โทรสาร (055) 411296

E-mail : manopriyo @ KSC 15.th.com



ที่ ศธ 1514/ว ๔๔๖

สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์
อ.เมือง จ.อุดรดิตถ์
53000

30 เมษายน 2540

เรื่อง ขอความร่วมมือและสนับสนุนการเก็บข้อมูลเพื่อทำปฏิธานิพนธ์
เรียน ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดสุโขทัย

ตามที่สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์ได้จัดโครงการร่วมมือทางวิชาการกับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร เปิดสอนระดับปริญญาโท สาขาพลศึกษา ภาควิเศษ (โครงการ SWU-RIU) ขึ้นที่สถาบันราชภัฏ
อุดรดิตถ์ และตามหลักสูตรนี้จะต้องทำปฏิธานิพนธ์

สถาบันฯ จึงขอความร่วมมือจากท่านและบุคลากรในหน่วยงานของท่านอนุญาติให้
นายสมบุรณ์ บุญชุ่ม นิสิตปริญญาโท วิชาเอกพลศึกษา รับราชการในโรงเรียนศรีมหาโพธิ์ (ประชาสรรค์)
อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย ทำถึงทำปฏิธานิพนธ์เรื่อง ผลการฝึกกายบบริหารชุดแม่ไม้อวไทยที่มีต่อการพัฒนา
สมรรถภาพทางกลไกของไท้เรียนระดับประถมศึกษา ได้รับการสนับสนุนการเก็บข้อมูลเพื่อทำปฏิธานิพนธ์
ในครั้งนี้ด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์และขอขอบพระคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายไพฑูรย์ จันทสิงห์)

รองอธิการบดี รักษาการแทน

อธิการบดีสถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์

คณะครูศาสตราจารย์

สำนักงานโครงการ SWU-RIU

โทร (055) 413877 ต่อ 122

โทรสาร (055) 411296

E-mail : manopriyo @ KSC 15.th.com

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นายสมบูรณ์ บุญชุม

เกิด วันที่ 5 กรกฎาคม พ.ศ. 2500

สถานที่เกิด อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย

สถานที่อยู่ปัจจุบัน 170/1 หมู่ 1 ตำบลบ้านหลุม อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย

ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน อาจารย์ 2 ระดับ 6

สถานที่ทำงานปัจจุบัน โรงเรียนศรีมหาโพธิ์ (ประชาสรรค์) ตำบลบ้านหลุม อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย

ประวัติการศึกษา

- 2510 สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีมหาโพธิ์ (ประชาสรรค์) อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย
- 2513 สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนผดุงศิลป์ จังหวัดสุโขทัย
- 2516 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม จังหวัดสุโขทัย
- 2518 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอาชีวศึกษาสุโขทัย
- 2520 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาระดับชั้นสูง (ป.กศ.สูง พลศึกษา) วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดเชียงใหม่
- 2530 สำเร็จการศึกษาระดับการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.บ.พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก
- 2540 สำเร็จการศึกษาระดับการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร

ผลการฝึกการบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยที่มีต่อการพัฒนาสมรรถภาพ
ทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษา

บทคัดย่อ
ของ
สมบูรณ์ บุญชุม

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตรเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา
เมษายน 2541

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยในระดับความหนักที่ต่างกันต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษา

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายระดับประถมศึกษา จำนวน 60 คน ซึ่งมีอายุระหว่าง 10-11 ปี ที่ศึกษาในภาคต้น ปีการศึกษา 2540 โรงเรียนศรีมหาโพธิ์ (ประชาสรรค์) จังหวัดสุโขทัย ซึ่งได้มาโดยวิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย กลุ่มตัวอย่างทุกคนได้รับการทดสอบด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ เท่า ๆ กัน ให้กลุ่มที่หนึ่งฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยแบบ 4 จังหวะ ส่วนกลุ่มที่สองฝึกด้วยกิจกรรมแบบเดียวกัน แต่ฝึกแบบ 8 จังหวะ กายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยประกอบด้วยการทำฝึกจำนวน 24 ท่า ทำการฝึกเป็นเวลา 10 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ พุธ และศุกร์ ฝึกวันละ 14 นาที เมื่อสิ้นสุดการฝึกทุกคนได้รับการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกอีกครั้งหนึ่ง นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยการทดสอบค่าที

ผลจากการวิจัยพบว่า

- 1.เมื่อสิ้นสุดการฝึกสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละรายการและรวมของทั้งสองกลุ่ม พัฒนาขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
2. การพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกแต่ละรายการและรวม เมื่อสิ้นสุดการฝึกระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

THE EFFECT OF MAE MAI MUAY THAI CALISTHENICS TRAINING UPON
MOTOR FITNESS DEVELOPMENT OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

AN ABSTRACT

BY

SOMBOON BOONCHUM

Presented in Partial Fulfillment of the Requirement for the
Master of Education degree in Physical Education
at Srinakharinwirot University
April 1998

The purposes of the research were to study and to compare the effect of Mae Mai Muay Thai calisthenics training with different intensity upon motor fitness development the elementary school students.

A sample of 60 boys elementary school students, between the ages of 10 to 11 who studying during the first semester, 1987, at Srimahaphoe (Prachasun) School, Sukhothai Province, was selected by using simple random sampling. JASA motor fitness test was tested to all subject, and then were matched into two groups. The first group was trained with Mae Mai Muay Thai calisthenics of four steps type. While the second group was trained with the same activity of eight steps type. The Mae Mai Muay Thai calisthenics consisted of 24 exercises. They all trained 3 days a week, Monday, Wednesday, and Friday, 14 minutes a days, for 10 weeks. The JASA motor fitness was tested again after the tenth week of training. The data were analyzed by related t-test and unrelated t-test methods.

The result showed as follows :

1. After the end of training, both groups significantly improved on each motor fitness test items' scores, and the total motor fitness score at the .05 level.
2. At the end of training, there were no significant differences on the improvement scores for each motor fitness test items, and the total motor fitness improvement scores between two groups at the .05 level.