

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงผลสมรรถภาพผลของการฝึกสมรรถภาพทางกายของนักฟุตบอลอายุระหว่าง 10 – 12 ปี ผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสารงานที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness)
2. สมรรถภาพทางกายทั่วไป (General Physical Fitness)
3. ขั้นตอนการออกกำลังกาย
4. ประโยชน์ของการออกกำลังกาย

1. สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness)

หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรมหรือการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งอย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่

ความอดทนของหัวใจและปอด (Cardio Respiratory Endurance) เพื่อให้หัวใจ ปอด และระบบไหลเวียนเลือด สมบูรณ์แข็งแรง เป็นผลให้ร่างกายเมื่อเคลื่อนไหวนานๆ ซ้ำๆ กันจะทำให้ไม่เหนื่อยง่ายจึงสามารถป้องกันและรักษาโรคหัวใจขาดเลือดได้

ความอ่อนตัวหรือความยืดหยุ่นของข้อต่อและเอ็นที่ยึดข้อต่อ (Flexibility) เพื่อให้ร่างกายเคลื่อนไหว โดยใช้ข้อต่อที่ทำมุมกว้าง จึงสามารถป้องกันการติดยึดของข้อต่อ และภาวะข้อต่อเสื่อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเข้าสู่วัยกลางคน หรือสูงอายุ

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) เพื่อให้ร่างกายเคลื่อนไหว โดยใช้กล้ามเนื้อให้มีแรงพลังในชีวิตประจำวันและเมื่อมีเหตุการณ์ฉับพลันที่ต้องใช้กล้ามเนื้อเป็นพิเศษ

ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) เพื่อให้กล้ามเนื้อทำงานนานๆ ซ้ำๆ กัน โดยไม่มีอาการเมื่อยล้าได้ง่าย

สัดส่วนของร่างกาย (Body Composition) เป็นสมรรถภาพที่สำคัญอย่างหนึ่งเพื่อให้ร่างกายมีขนาด รูปร่าง สัดส่วนที่เหมาะสมตามต้องการ เพื่อช่วยส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคต่างๆ คือน้ำหนักตัว

ความสูงของร่างกาย ขนาดของร่างกาย และที่สำคัญ คือ สัดส่วนไขมันของร่างกาย (Percent Body Fat) ซึ่งจะบ่งชี้ขนาดของไขมันที่สะสมในร่างกายที่อยู่ใต้ผิวหนังและในอวัยวะภายในที่แท้จริงสำหรับภาวะอ้วน (Obesity) หรือต้องการควบคุมน้ำหนักตัว องค์ประกอบของ

สมรรถภาพที่นอกเหนือจากความสุขภาพดี ยังมีองค์ประกอบของสมรรถภาพที่เกี่ยวกับทักษะการเคลื่อนไหว เช่น Speed Agility Balance และ Power

ความหมายของสมรรถภาพทางกาย

นอกจากนี้ยังมีนักวิชาการ อีกหลายท่านที่ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายเช่น

สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์ (2536) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) หมายถึง ความพร้อมทางด้านร่างกายของนักกีฬา ซึ่งสามารถที่จะเล่นกีฬาหรือออกกำลังกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มงคล แผงสาเคน (2541) สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความพร้อมในการประกอบกิจกรรมประจำวันด้วยความกระฉับกระเฉงว่องไว ปราศจากความเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้า และมีพลังเหลือที่จะนำไปใช้ในการประกอบกิจกรรมบันเทิงในเวลาว่าง และเตรียมพร้อมที่จะเผชิญภาวะฉุกเฉินได้ดี

ทอมัส อาร์ เคียวตัน (Thomas R. Cureton) แห่งมหาวิทยาลัยฮิลลินอยส์ ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายว่า สมรรถภาพทางกาย คือ ความสามารถในการควบคุมร่างกายและการทำงานของร่างกายได้ดี สามารถทำงานได้ดีโดยไม่มีเสื่อมสมรรถภาพ (อ้างใน วุฒิพงษ์ ปรมดีถาวร และ อารี ปรมดีถาวร ,2539)

คาร์ค (Clarke,1967) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถในการประกอบกิจกรรมหนักๆ ได้เป็นอย่างดี และรวมเป็นคุณลักษณะต่างๆ ของการมีสุขภาพ และความเป็นอยู่ที่ดีของบุคคล

สรุป สมรรถภาพทางกายหมายถึง ความสามารถในการควบคุม การทำงานของร่างกายได้เป็นอย่างดี และรวมกับคุณลักษณะต่างๆ ของการมีสุขภาพ และความเป็นอยู่ที่ดีของบุคคล

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายมีดังต่อไปนี้

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เช่น การยกน้ำหนัก ครั้งแรกยกน้ำหนักน้อยๆและค่อยๆเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนไม่สามารถยกขึ้นได้นั้น คือ “ความแข็งแรงสูงสุดในการยกครั้งสุดท้าย”
2. ความทนทานของกล้ามเนื้อ เช่น การดันพื้น นับจำนวนครั้งว่าดันให้ร่างกายพินปิ้นได้กี่ครั้ง การทำได้มากกว่าเดิม นั้นหมายความว่า กล้ามเนื้อมีความทนทานขึ้น ข้อที่หน้าสังเกต จะเห็นได้ว่าน้ำหนักของร่างกายจะคงเดิม แต่จำนวนครั้งในการดันพื้นจะขึ้น การฝึกความทนทานในการยกน้ำหนักใช้น้ำหนักพอประมาณ ใช้เวลา และใช้จำนวนครั้งในการยกเพิ่มขึ้น
3. ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต เช่น นักกีฬา หรือคนที่ออกกำลังกายฝึกซ้อมกีฬาเป็นประจำหรือหลังจากวิ่งหรือทำงานหนักแล้วได้พักเพียงเล็กน้อยก็สามารถทำให้

หายเหนื่อยได้ แต่ผู้ที่ไม่เล่นกีฬาหรือออกกำลังกายเป็นประจำ จะต้องใช้เวลาพักนานมากถึงจะหายเหนื่อย

องค์ประกอบ 3 ประการนี้ ถ้าหากได้มีการฝึกฝนให้ทำงานที่นอกเหนือจากงานที่ทำประจำอยู่เสมอแล้ว ก็จะทำให้แต่ละส่วนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น และเมื่อนำไปใช้ในการประกอบกิจกรรม อย่างหนึ่งอย่างใดพร้อมๆกัน ก็จะเกิดสมรรถภาพทางกายขึ้น

การมีสมรรถภาพทางกายสูงไม่ไม่ได้หมายความว่าต้องเล่นกีฬาได้เก่งทุกอย่าง เพราะ “การเล่นกีฬา” จำเป็นต้องอาศัยองค์ประกอบอื่นๆ ที่รวมกันแล้วเรียกว่า สมรรถภาพทางกลไกทั่วไป (General Motor Fitness) แต่คนที่จะเล่นกีฬาได้เก่งจำเป็นต้องมีประสิทธิภาพทางกายสูงเป็นพื้นฐาน

สมรรถภาพทางกายกับการเล่นกีฬา

ปัจจุบันนี้การแข่งขันกีฬานานาชาติมีความสำคัญ ไม่ว่าจะเป็นกีฬาโอลิมปิก เอเชียนเกมส์ หรือ ซีเกมส์ ก็ตาม จะพบว่าสถิติกีฬาหลายประเภทถูกทำลาย ที่เป็นเช่นนี้ไม่ใช่ว่ามนุษย์เกิดมีกลไกพิเศษไปกว่านักกีฬาสมัยก่อนๆ แต่อย่างใด ร่างกายก็ยังคงประกอบไปด้วยระบบต่างๆ ทั้ง 10 ระบบอยู่นั่นเอง แต่สิ่งที่มีผลทำให้นักกีฬายุคปัจจุบันมีความสามารถเพิ่มขึ้น หรือดีกว่าแต่ก่อนก็คือ “การปฏิบัติ” หรือ “การฝึกตามผลของการวิจัย” การที่จะวิจัยระบบต่างๆ ทั้ง 10 ระบบ ของมนุษย์ได้นั้นจะต้องอาศัยการทดสอบ เพราะการทดสอบเป็นหนทางเดียวที่จะทำให้เราทราบสิ่งที่เราต้องการจะทราบได้ เมื่อเราทราบสิ่งที่เราแสดงออกมาแล้ว เราก็นำผลที่ได้ไปศึกษาค้นคว้าต่อไป เพื่อจะได้มาซึ่งหนทางที่จะทำให้การเล่นกีฬาแต่ละชนิดและประเภะนั้นมีสัมฤทธิ์ผลมากยิ่งขึ้น

กีฬาเกือบทุกชนิดและประเภทที่เล่นกันอยู่ในโลกนี้ล้วนต้องอาศัยสมรรถภาพทางกายเป็นพื้นฐานทั้งสิ้น เพราะสมรรถภาพทางกายเป็นตัวจักรอันแรกที่จะทำให้ นักกีฬาเพิ่มความสามารถอย่างแท้จริง แต่เนื่องจากกีฬาแต่ละชนิดและประเภทมีลักษณะที่แตกต่างกันไป ฉะนั้นกีฬาบางชนิดและประเภทจึงต้องการบางสิ่งบางอย่างที่นอกเหนือจากสมรรถภาพร่างกายมาเพิ่มเติม

ประเด็นที่สำคัญที่สุดที่จะพัฒนาสมรรถภาพการเล่นกีฬา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง นักกีฬาของประเทศเรานั้น ก็คือจะต้องพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกให้มาก เท่าที่เป็นอยู่ทุกวันนี้ เราเอาใจใส่ในเรื่องนี้น้อยจนเกินไป ผู้ที่จะมีความเข้าใจในเรื่องนี้อย่างแท้จริงก็คือ โค้ช หรือผู้ฝึกสอน ดังนั้นในการจัดการอบรมผู้ฝึกสอนกีฬาที่ได้จัดขึ้นบ่อยๆ เฉพาะอย่างยิ่งกีฬาในต่างประเทศ จึงต้องมีการอบรมถึงองค์ประกอบของสมรรถภาพกลไกโดยทั่วไป

		PHYSICAL FITNESS สมรรถภาพทางกาย						
		MOTOR สมรรถภาพกลไก			FITNESS			
GENERAL		MOTOR สมรรถภาพกลไกทั่วไป				FITNESS		
Eyes hand Coordination ความสัมพันธ์ ระหว่าง มือ - ตา	Muscular power พลัง กล้ามเนื้อ	Agility ความ ว่องไว	Muscular Endurance ความ ทนทานของ กล้ามเนื้อ	Cardio Vascular Endurance ความ ทนทานของ ระบบ หมุนเวียน โลหิต	Muscular Strength ความ แข็งแรงของ กล้ามเนื้อ	Body - Balance, Flexibility การทรง ตัว ความ อ่อนตัว	Speed ความเร็ว	Eyes foot Coordination ความสัมพันธ์ ระหว่าง เท้า - ตา

แผนภูมิที่ 1 แสดง สมรรถภาพกลไกทั่วไป สมรรถภาพกลไก สมรรถภาพทางกาย

การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย

การเจริญเติบโตขึ้นมาอย่างผู้มีสุขภาพดีนั้น จำเป็นต้องอาศัยปัจจัยต่อไปนี้

1. พันธุกรรม
2. สิ่งแวดล้อม
3. อาหาร
4. กิจกรรมการออกกำลังกาย

ซึ่งปัจจัยทั้ง 4 อย่างนี้จะเกี่ยวพันกันอย่างแน่นแฟ้น อันจะปรุงแต่งคนให้เจริญเติบโตอย่างผู้มีสุขภาพดี แต่อย่างไรก็ตาม ถ้าหากกิจกรรมทั้ง 4 อย่างมาวิเคราะห์ และก็จะพบว่าเปอร์เซ็นต์ ที่จะมียุทธผลต่อความเจริญเติบโตของร่างกายนั้น ยังมีแตกต่างกันเล็กน้อยกันอยู่บ้าง

กิจกรรมการออกกำลังกายสำหรับเด็ก นับเป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะขาดมิได้ เพราะการออกกำลังกายจะเป็นการกระตุ้นอวัยวะทุกส่วนให้ทำงานและทำอย่างมีประสิทธิภาพ แต่อย่างไรก็ตาม การออกกำลังกายในวัยนี้ย่อมจะผิดแผกแตกต่างกันบ้างเล็กน้อย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัยของเด็ก

โดยทั่วไปแล้ว เด็กในวัย 7-10 ปี กิจกรรมที่จัดนอกเหนือจากกิจกรรมที่จะส่งเสริมทักษะในการวิ่ง กระโดด ขว้างปา ลูกนั่ง ล้ม-กลิ้ง (Locomotive Activities) แล้วก็จะเป็กิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายทั้งสิ้น

กิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายนี้ เป็นกิจกรรมที่มีวัตถุประสงค์ที่จะเสริมสร้างส่วนหนึ่งส่วนใดโดยเฉพาะ ถ้าประสงค์จะให้ร่างกายเกิดพัฒนาการทุกๆส่วน ก็จำเป็นจะต้องฝึกฝนออกกำลังกายในหลายๆกิจกรรม

วุฒิพงษ์ ปรมัตถากร และอารี ปรมัตถากร (2331) กล่าวว่าเมื่อพิจารณาถึงสมรรถภาพทางกายตลอดชีวิตของคนเรา พบว่า คนเรานั้นอาจมีสมรรถภาพทางกายดีขึ้นจากวัยเด็กเรื่อยมาจนถึงจุดสูงสุดในช่วงอายุ 25-30 ปี ต่อจากนั้นสมรรถภาพทางกายและวุฒิภาวะจะลดลงตามลำดับ การมีสมรรถภาพดีเป็นรากฐานของการมีสุขภาพที่ดี ดังนั้นสมรรถภาพจึงเป็นตัวบ่งชี้ถึงความสามารถของร่างกายในการที่จะประกอบกิจกรรมต่างๆ ที่มีประสิทธิภาพมากหรือน้อยเพียงใด โดยทั่วไปสมรรถภาพทางกายแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือสมรรถภาพทางกายทั่วไป (General Physical Fitness) และ สมรรถภาพทางกายพิเศษ (Special Physical Fitness)

2. สมรรถภาพทางกายทั่วไป (General Physical Fitness)

คณะกรรมการนานาชาติเพื่อจัดมาตรฐานการทดสอบความสมบูรณ์ทางด้านร่างกาย (International for the Standardization of Physical Fitness Test) ได้จำแนกความสมบูรณ์ทางร่างกายออกมาเป็น 7 ประเภท คือ

1. ความเร็ว (Speed) คือ ความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง โดยใช้เวลานั้นที่สั้นที่สุด
2. พลังกล้ามเนื้อ (Muscle Power) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อในการทำงานอย่างรวดเร็วและในจังหวะของกล้ามเนื้อหดตัวหนึ่งครั้ง เช่น ยืนกระโดดไกล
3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อที่หดตัวเพียงครั้งเดียวไม่จำกัดเวลา เช่น การยกน้ำหนัก เป็นต้น
4. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle Endurance, Anaerobic Capacity) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อที่ได้ประกอบกิจกรรมซ้ำซากได้เป็นระยะเวลาอันยาวนานๆอย่างมีประสิทธิภาพ
5. ความคล่องตัว (Agility) คือ ความสามารถของร่างกายที่จะสามารถบังคับควบคุมในการเปลี่ยนทิศทางของการเคลื่อนที่ได้ด้วยความรวดเร็วและแน่นอน

6. ความอ่อนตัว (Flexibility) คือความสามารถของข้อต่อต่างๆ ในการเคลื่อนไหวได้อย่างกว้างขวาง

7. ความอดทนทั่วไป (General Endurance) คือ ความสามารถในการทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกายที่ทำงานได้นานและมีประสิทธิภาพ

3. ขั้นตอนการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายทุกครั้งควรเริ่มด้วยการอบอุ่นร่างกาย (Warm-up) และจบด้วย การผ่อนให้เย็นลง (Cool-down) ก่อนไม่ใช่หยุดเฉยทันที ซึ่งจะช่วยลดการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาหรือการออกกำลังกายมางใดมางหนึ่งด้วย

1.) ขั้นตอนการอุ่นออกกำลังกาย (Warm-up)

ร่างกายมนุษย์ประกอบด้วย กล้ามเนื้อ เอ็นและข้อต่อต่างๆ ซึ่งจะทำหน้าที่ได้ดีที่สุด ณ ที่อุณหภูมิหนึ่ง (Birrer,1994) ดังนั้น ก่อนการออกกำลังกายจึงควรอบอุ่นร่างกายให้มีอุณหภูมิอยู่ในระดับใกล้เคียงกับที่ร่างกายสามารถ ทำหน้าที่ได้ดีที่สุดก่อน โดยทั่วไป การอบอุ่นร่างกายจะประกอบด้วยการบริหารกายรวมกับการยืดข้อต่อและกล้ามเนื้อมัดต่างๆ อย่างเป็นระเบียบจากส่วนบนไปหาส่วนล่าง และจากส่วนต้นไปหาส่วนปลายของร่างกาย ซึ่งเป็นการอบอุ่นร่างกายทั่วไป (General Warm-up) จากนั้นเริ่มการออกกำลังกายเบาๆ ในลักษณะคล้ายกับแบบที่จะออกกำลังกาย

อย่างแท้จริงต่อไป ซึ่งเป็นการอบอุ่นร่างกายเฉพาะ (Specific Warm-up) เช่น ถ้าวิ่งเหยาะๆก็อาจทำการวิ่งเร็วขึ้นหรือวิ่งช้าๆ สัก 3-5 นาที เพื่อให้หัวใจค่อยๆเต้นเร็วขึ้น การที่ร่างกายอบอุ่นจะช่วยให้หน่วยกล้ามเนื้อและเอ็นสามารถยืดตัวได้ดี (วิรุพห์ เหล่าภัทรเกษม,2537) มีการศึกษาถึงประโยชน์ของการอบอุ่นร่างกาย พบว่ามีประโยชน์หลายประการได้แก่ ทำให้มีการปล่อยออกซิเจนให้แก่กล้ามเนื้อได้ดีขึ้น ช่วยให้ออกซิเจนแยกตัวจาก Hemoglobin และ Myoglobin ดีขึ้นช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาท เพิ่มความเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อ (Birrer,1994)

2.) ขั้นตอนการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง

เป็นขั้นตอนของการเล่นกีฬาหรือการออกกำลังกายในประเภทที่เลือกและตั้งใจไว้ ควรเลือกเล่นกีฬา หรือ ออกกำลังกายอย่างเหมาะสมจึงจะเป็นประโยชน์ต่อร่างกาย ซึ่งกีฬาและการออกกำลังกาย ดังกล่าว ควรเป็นชนิดที่ไม่ใช้แรงมากเกินไป (Low Intensity) มีความต่อเนื่อง (Continuous) ใช้เวลาระยะหนึ่งยาวพอสมควร (Prolonged) มีการเคลื่อนไหว (Dynamic Activities)

และทำให้เกิดการหดตัวของกล้ามเนื้อขนาดใหญ่ๆ ได้แก่ การว่ายน้ำ การเล่นสเก็ต สกี การวิ่ง (Running) การวิ่งเหยาะๆ (Jogging) การเดินเร็ว เป็นต้น

การออกกำลังกายทำให้กล้ามเนื้อหดและยึดตัวพร้อมกับข้อต่อต่างๆ ของร่างกายมีการเคลื่อนไหว ร่างกายต้องใช้พลังงานเพื่อให้กล้ามเนื้อยึดหดอยู่ได้ พลังงานที่ร่างกายใช้ได้จากการเผาไหม้ โดยใช้ออกซิเจนของร่างกาย ยิ่งมีการออกกำลังกายมากขึ้นเท่าใดร่างกายยังต้องใช้ ออกซิเจนมากขึ้นเท่านั้น หัวใจและปอดจึงต้องทำงานมากขึ้นตามไปด้วย การเต้นของหัวใจจึงเร็ว และแรงยิ่งขึ้น การหายใจเร็วและถี่ขึ้น การออกกำลังกายที่มีผลทำให้ปอดและหัวใจทำงานมากขึ้น เรียกว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Aerobic Exercise) ซึ่งเป็นชนิดที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุแต่อย่างไรก็ตามต้องออกในปริมาณที่เหมาะสมด้วยสิ่งที่สามารถบ่งชี้ปริมาณการออกกำลังกายที่เหมาะสมและมีประโยชน์ต่อร่างกายได้ดี ได้แก่ จีพจรหรืออัตราการเต้นของหัวใจ ซึ่งอัตราจีพจรและการเต้นของหัวใจที่เหมาะสมและเป็นเป้าหมายของแต่ละบุคคลจะไม่เท่ากัน สำหรับบุคคลที่สุขภาพดีมักมีอัตราการเต้นของหัวใจอยู่ ระหว่างร้อยละ 60-80 ของอัตราการเต้นสูงสุด (Maximum Heart Rate) โดยอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดของหัวใจ = $220 - \text{อายุ}$

ส่วนระยะเวลาสำหรับขั้นตอนการออกกำลังกายอย่างจริงจัง คือเวลาที่นับตั้งแต่การออกกำลังกายจนอัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในระดับ เป้าหมายแล้ว และออกกำลังกายให้การเต้นของหัวใจอยู่ในระดับนี้ ต่อไปอีกประมาณ 20-30 นาที มีการศึกษาพบว่าถ้าใช้ระยะเวลาน้อยกว่า 15 นาที จะไม่มีผลด้านแอโรบิกและถ้าใช้ระยะเวลานานกว่า 60 นาที จะไม่มีผลต่อการเพิ่มความทนทานของหัวใจและอาจกลับเป็น อันตรายจากการใช้มากเกินไป สำหรับความถี่ในการออกกำลังกาย ควรออกประมาณ 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์ (Birrer, 1994) แต่อย่างไรก็ตามควรสังเกตและพิจารณาความรู้สึกของตนเองในขณะการออกกำลังกายว่าเป็นอย่างไร ถ้ารู้สึกเหนื่อยมากเกินไปก็ควรลดลง แต่ถ้ารู้สึกเบาไปอาจเพิ่มเล็กน้อย

3. ขั้นตอนการผ่อนให้เย็นลง (Cool Down)

หลังเล่นกีฬาหรือออกกำลังกายไม่ควรเลิกหรือหยุดทันที ควรค่อยๆ ผ่อนการออกกำลังกายลงทีละน้อยเพื่อให้หัวใจค่อยๆ เต้นช้าลงในขณะเดียวกัน ก็ช่วยให้โลหิตที่คั่งอยู่ตามกล้ามเนื้อแขนขาในขณะออกกำลังกายอย่างจริงจังนั้น กลับเข้าระบบไหลเวียน เพื่อแจกจ่ายไปตามอวัยวะสำคัญได้อย่างเพียงพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือสมอง เนื่องจากสมองเป็นอวัยวะที่ต้องการโลหิตเลี้ยงอย่างคงที่ ไม่ว่าจะมีกิจกรรมทางกาย (Physical Activity) ระดับใด แต่กล้ามเนื้อนั้นจะมีโลหิตมาเลี้ยงเพิ่มขึ้นอย่างมากเมื่ออยู่ในระหว่างการออกกำลังกาย เมื่อหยุดการออกกำลังกายอย่างกะทันหัน หัวใจจะฉีดโลหิตออกน้อยลงอย่างรวดเร็ว สมองอาจได้รับโลหิตเลี้ยงไม่พอและเกิดอาการหน้ามืดได้ นอกจากนี้การผ่อนให้เย็นลงยังช่วยเคลื่อนย้ายสารตกค้างอันเกิดจากเมแทบอลิซึมในระหว่าง

การทำงานของกล้ามเนื้อ เช่น กรดแลคติกและโพแทสเซียม เป็นการช่วยลดอาการปวดระบบของกล้ามเนื้อได้อีกด้วย

4. ประโยชน์ของการออกกำลังกาย

ประโยชน์ของการออกกำลังกายมีดังนี้

4.1) ประโยชน์ทั่วไป

- 4.1.1) ทำให้ทรวดทรงดี
- 4.1.2) ร่างกายมีความต้านทานโลก
- 4.1.3) ระบบต่างๆ ทำงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
- 4.1.4) มีทักษะดีขึ้น

4.2) ประโยชน์ทางร่างกาย

- 4.2.1) กล้ามเนื้อมีความแข็งแรง
- 4.2.2) กล้ามเนื้อมีความทนทาน
- 4.2.3) อัตราการเต้นของหัวใจมีจำนวนครั้งน้อยลง แต่การสูดดมของหัวใจมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
- 4.2.4) การควบคุมอุณหภูมิของร่างกายดีขึ้น
- 4.2.5) ความอ่อนตัวดีขึ้น
- 4.2.6) กล้ามเนื้อยึดขาดได้ยาก
- 4.2.7) พลังสูงขึ้น
- 4.2.8) ความสัมพันธ์ในการใช้มือใช้เท้าดีขึ้น
- 4.2.9) การประกอบกิจกรรมในแง่ ทุ่ม พุง ขว้าง กระโดด มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
- 4.2.10) การทรงตัวดีขึ้น

สมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถของบุคคลที่ได้พิจารณากระบวนการสร้างคุณภาพทางกายในภาวะที่เหมาะสม ไม่ใช่เพียงการพัฒนาบุคคลทางสุขภาพทางกายเพียงอย่างเดียวเท่านั้น ยังเป็นพื้นฐานของการพัฒนาความเข้าใจในธรรมชาติของกลไกทางร่างกายอีกด้วย และการที่จะบอกได้ว่าการมีสมรรถภาพทางกายที่ดีนั้นจะต้องประกอบด้วย (วินยา สุนทรเสถณี,2542)

1. การมีสุขภาพจิตที่ดี
2. การมีสุขภาพร่างกายที่ดี

นอกจากการมีสุขภาพจิตและร่างกายที่ดีแล้ว บุคคลที่ได้ชื่อว่ามีสมรรถภาพทางกายที่ดีจะต้องประกอบด้วยสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้ (วินยา สุนทรเสถณี,2542)

1. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) คือ ความสามารถของคนที่มีการเปลี่ยนตำแหน่งได้อย่างรวดเร็ว ในส่วนที่เป็นความเร็ว และความแน่นอนที่ร่างกายเกิดการรับรู้ สามารถที่จะควบคุมให้ร่างกาย เคลื่อนไหวในอิริยาบถโดยฉับพลัน ขณะที่เคลื่อนไหวไปในทิศทางหรือทิศทางตรงกันข้าม โดยเฉพาะกับการเล่นกีฬา การเคลื่อนไหวหรือการเปลี่ยนแปลงทิศทางของร่างกายโดยฉับพลันนั้น จะต้องมีอำนาจหรือแรงขับจากภายในร่างกายบังคับ

2. การทรงตัว (Balance) คือ ความสามารถของร่างกายที่รักษาความสมดุล ทั้งที่หยุดอยู่กับที่และขณะมีการเคลื่อนที่ของร่างกายอยู่

3. การประสานงานระหว่างประสาทกับกล้ามเนื้อ (Neuromuscular Coordination) คือ ความสามารถในการรับรู้สื่อกในด้านการมองเห็น หรือการได้ยินกับส่วนต่างๆ ของร่างกายในเวลาที่กลไกการทำงานของร่างกายได้แสดงออกมาอย่างพร้อมเพรียง แม่นยำ แน่นนอน การทำงานในระบบนี้เราจะเห็นได้จากกลไกทำงานเริ่มจากจุดที่มีการกระตุ้น (Stimulus) ไปยังศูนย์กลางของประสาท (C.N.S.) ที่สมองใหญ่ส่วนบน (Cerebral Cortex) อยู่บริเวณควบคุมการเคลื่อนไหว (Motor Area) และไขสันหลัง (Spinal Cord) โดยส่งผ่านเส้นประสาท ที่เรียกว่า Afferent (Sensory Nerve) เมื่อประสาทส่วนกลางสั่งงาน ก็จะส่งแรงกระตุ้นอวัยวะที่เกี่ยวข้องไปตามเส้นประสาทที่เรียกว่า Efferent (Motor Nerve) จากนั้นอวัยวะตอบสนอง (Response) เริ่มทำงานโดยกล้ามเนื้อทำตามที่ศูนย์กลางของระบบประสาทสั่งงาน

การตอบสนองของแรงกระตุ้นของแต่ละคนนั้นขึ้นอยู่กับการทำงานประสานกันอย่างกลมกลืนระหว่างประสาทและกล้ามเนื้อ บุคคลที่มีสมรรถภาพดีย่อมมีประสิทธิภาพของการทำงานระหว่างประสาทและกล้ามเนื้อ

4. ความอ่อนตัวหรือยืดหยุ่น (Flexibility) เป็นความสามารถในการเคลื่อนไหว ของข้อต่อไม่ว่าจะเป็นการหมุน (Rotation) การกางออก (Abduction) การหุบเข้า (Adduction) การพับเข้า (Contraction) หรือการเหยียดออก (Extension) กล้ามเนื้อทุกเส้นใยทุกมัดหรือส่วนประกอบของกล้ามเนื้อมีความยืดหยุ่น ทำให้ข้อต่อ (Joint) ระหว่างกระดูกมีสภาพความคล่องตัวสูง และผลของการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อที่เกาะติดกระดูกที่เรียกว่า Skeleton Muscle เคลื่อนไหวได้ดีและมีประสิทธิภาพ ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีจะมีกล้ามเนื้อและข้อต่อของกระดูกบริเวณนั้นเป็นผลต่อการยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อมากขึ้น ยังจะช่วยลดการบาดเจ็บ ความเจ็บปวดที่จะเกิดขึ้นกับร่างกายอีกด้วย

5. ระยะเวลาของการมีปฏิกิริยาตอบสนอง (Reaction Time) ซึ่งเป็นเวลาที่ผ่านการรับรู้เข้าสู่ร่างกายตั้งแต่ระหว่างการเร้าถึงการเริ่มต้นของการมีปฏิกิริยาตอบสนองนั้น หมายถึงการ

ตัดสินใจกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในทันทีทันใด ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีจะมีความสามารถควบคุม และตอบโต้และตัดสินใจในสิ่งเร้าได้ทันท่วงทีและถูกต้อง

6. ความเร็ว (Speed) คือ ลักษณะความเร็วของกล้ามเนื้อที่สามารถจะเกร็งหรือผ่อนคลายเพื่อที่จะให้เกิดการเคลื่อนไหว และเป็นความสามารถในการเคลื่อนไหวในช่วงระยะเวลาอันสั้น

7. ความทนทานของหัวใจและการไหลเวียนโลหิต (Cardiovascular Fitness) เป็นความสามารถของระบบหัวใจการไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจที่จัดหาพลังงาน อิทธิพลของการใช้ออกซิเจนเพื่อสนับสนุนการเผาผลาญพลังงานของร่างกายขณะที่ออกกำลังกายหรือมีกิจกรรมในส่วนนี้ถือว่ามีความสำคัญเพราะเป็นกลไกของการใช้พลังงาน หัวใจที่มีสมรรถภาพจะต้องประกอบด้วยกล้ามเนื้อหัวใจที่แข็งแรง มีจังหวะการทำงานที่สม่ำเสมอ สามารถส่งโลหิตไปเลี้ยงยังส่วนต่างๆ ของร่างกายได้อย่างทั่วถึง โดยเฉพาะในส่วนที่จะต้องทำงานหนักเมื่อมีการออกกำลังกาย ส่วนการทำงานของระบบหายใจ ปอดกับโลหิต และอากาศภายนอกเป็นไปด้วยดีในปริมาณที่เพียงพอ บุคคลที่มีสมรรถภาพร่างกายสูงจะสามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ในระยะเวลาอันยาวนานโดยผลการทำงานทั้ง 2 ระบบ

8. ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) เป็นความสามารถของกลุ่มกล้ามเนื้อที่จะใช้แรงออกมายังภายนอกบ่อยๆ ครั้ง หรือจะกล่าวได้ว่าเป็นความสำเร็จของการใช้แรงความทนทานของกล้ามเนื้อนั้น บุคคลจะต้องมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นส่วนประกอบกล้ามเนื้อทนทานสามารถออกแรงต้านทานแรงกระทำจากภายนอก ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีจะสามารถใช้งานของกล้ามเนื้อเป็นระยะเวลานาน และรับความหนักของงานได้มากกว่าปกติ

9. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) เป็นอำนาจของแรงที่ขับออกมาหรือระเบิดแรงออกมาของกล้ามเนื้อในที่สุดต่อการกระทำครั้งหรือสองครั้ง ถ้ามากกว่านั้นจะกลายเป็นความทนทาน หรือความสามารถใช้พลังกล้ามเนื้อนั้นๆ ปะทะหรือโต้ตอบแรงกระทำจากภายนอกในอัตรากำลังสูงสุด บุคคลที่มีสมรรถภาพทางกายสูงสามารถที่จะใช้ความแข็งแรง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ยก ผลัก แบก หรือกระทำสิ่งนั้นๆ ให้เคลื่อนที่ได้

10. กำลังหรือพลังของกล้ามเนื้อ (Muscular Power) กำลังถือว่าเป็นอัตราส่วนโดยตรงกับงานและเวลา คือกำลังจะเป็นจำนวนงานที่กระทำติดต่อกันอย่างสม่ำเสมอในหนึ่งหน่วยเวลา ส่วนงานเป็นผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ซึ่งมีมวลหรือความต้านทานให้เคลื่อนที่ไป และความสามารถที่ร่างกายใช้พลังงานจนกระทั่งเป็นแรงขับออกมาในอัตราที่รวดเร็ว

สรุป สมรรถภาพทางกายมีส่วนสำคัญต่อการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา ดังนั้นจึงมีผู้เชี่ยวชาญหลายท่านระบุถึงองค์ประกอบเหล่านั้นไว้อย่างหลากหลาย ซึ่งจากการศึกษาข้อมูลต่างๆ ข้างต้นของผู้วิจัยทำให้ผู้วิจัยพอสรุปได้ว่า องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่สำคัญของ

นักกีฬาฟุตบอลน่าจะได้แก่ ความอ่อนตัว (Flexibility) ความแคล่วคล่องว่องไว (Agility) พลังกล้ามเนื้อ (Muscle Power) ความเร็ว (Speed) ความอดทนของระบบการหายใจและไหลเวียนเลือด (Aerobic Capacity) ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะศึกษาผลขององค์ประกอบเหล่านี้ที่มีต่อนักกีฬาฟุตบอลอายุ 10-12 ปี

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กรณีย์ ปัญญา. (2544). ได้ศึกษาผลของโปรแกรมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาวอลเลย์บอล มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงก่อนและหลังเข้ารับการฝึกแบบสถานี กลุ่มประชากรคือนักกีฬาวอลเลย์บอลชายมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จำนวน 10 คน ซึ่งได้เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนและหลังเข้ารับการฝึกสมรรถภาพทางกาย ในด้าน ความอ่อนตัว ความแข็งแรง กำลังระเบิดของการกระโดด ความเร็ว ความคล่องตัว และความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต นำเสนอข้อมูลโดยใช้ตารางประกอบการอธิบายและการพรรณนาวิเคราะห์ผลการศึกษารูปได้ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายด้านกำลังระเบิดของขา ก่อนและหลังการทดสอบขึ้นกระโดดสูง ได้ค่าเฉลี่ยผลต่าง 4.1 เซนติเมตร
2. ผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายด้านความเร็ว ก่อนและหลังการทดสอบวิ่งเร็ว 30 เมตร ได้ค่าเฉลี่ยผลต่าง 0.194 วินาที
3. ผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องตัว ก่อนและหลังการทดสอบวิ่งเก็บของ ได้ค่าเฉลี่ยผลต่าง 0.415 วินาที
4. ผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัว ก่อนและหลังการทดสอบขึ้นก้มตัว ได้ค่าเฉลี่ยผลต่าง 1.8 เซนติเมตร
5. ผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายด้านความอดทน ก่อนและหลังการทดสอบเดิน - วิ่ง 12 นาที ได้ค่าเฉลี่ยผลต่าง 206 เมตร
6. ผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงของหัวไหล่ ก่อนและหลังการทดสอบในท่า Standing Military Press ได้ค่าเฉลี่ยผลต่าง 10.5 กิโลกรัม
7. ผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงของหน้าอก ก่อนและหลังการทดสอบในท่า Bench Press ได้ค่าเฉลี่ยผลต่าง 6 กิโลกรัม
8. ผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงของแขนด้านหน้า ก่อนและหลังการทดสอบในท่า Standing Military Press ได้ค่าเฉลี่ยผลต่าง 5 กิโลกรัม

9. ผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงของลำตัว ก่อนและหลังการทดสอบในท่า Upright Rowing ได้ค่าเฉลี่ยผลต่าง 5 กิโลกรัม

10. ผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงของขา ก่อนและหลังการทดสอบในท่า Half Squats ได้ค่าเฉลี่ยผลต่าง 4.75 กิโลกรัม

อุดม จันทะ.(2545) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีต่อความแม่นยำในการเตะลูกฟุตบอล การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ที่มีผลต่อความแม่นยำในการเตะลูกฟุตบอล

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยของผลคะแนนความแม่นยำในการเตะลูกฟุตบอลในระยะ 15 เมตร ภายในกลุ่มทดลองที่ 3 หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ มีความแตกต่างกับก่อนการทดลอง และภายในกลุ่มทดลองที่ 4 หลังการทดลอง 6 และ 8 สัปดาห์ มีความแตกต่างกับก่อนการทดลอง ในระยะ 20 และ 25 เมตร ภายในกลุ่มทดลองที่ 4 หลังการทดลอง 6 และ 8 สัปดาห์ มีความแตกต่างกับก่อนการทดลอง และในระยะ 25 เมตร ภายในกลุ่มทดลองที่ 3 มีความแตกต่างกับก่อนการทดลอง และหลังทดลอง สัปดาห์ที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ค่าเฉลี่ยของผลคะแนนความแม่นยำในการเตะลูกฟุตบอลในระยะ 15 เมตร ระหว่างกลุ่มทดลองหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ 3 และ 4 มีความแตกต่างกับกลุ่มทดลองที่ 2 ในระยะ 20 เมตร หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ 4 มีความแตกต่างกับกลุ่มทดลองที่ 1 ในระยะ 25 เมตร หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ 4 มีความแตกต่างกับกลุ่มทดลองที่ 1 และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ 3 มีความแตกต่างกับกลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 4 มีความแตกต่างกับกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัวภายในกลุ่มทดลอง และระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1, 2, 3 และ 4 หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงภายในกลุ่มทดลองที่ 3 หลังการทดลอง 6 และ 8 สัปดาห์มีความแตกต่างกับก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองที่ 4 หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ มีความแตกต่างกับก่อนและหลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 2 และค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงระหว่างกลุ่มทดลอง หลังการทดลอง 8 สัปดาห์กลุ่มทดลองที่ 3 และ กลุ่มทดลองที่ 4 มีความแตกต่างกับกลุ่มทดลองที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ประภรณ์ ดุษย์ศรี (2546) ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอลที่เข้าร่วมแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทยครั้งที่ 31 ในเขตภาคเหนือตอนบน และเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอลระหว่างกองหน้า กองกลางและกอง ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

1. สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอลที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทยครั้งที่ 31 ในเขตภาคเหนือตอนบน อยู่ในระดับปานกลาง
2. สมรรถภาพทางกายในเชิงกีฬาของนักกีฬาฟุตบอลทั้ง 3 สถาบัน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอลระหว่างกองหน้า กองกลางและกองหลัง ไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บรรยงค์ สมทรง.(2546) ได้ทำการศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกความอ่อนตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ที่มีต่อความแม่นยำในการ โหม่งลูกฟุตบอล ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยของผลคะแนนความแม่นยำในการ โหม่งลูกฟุตบอล ภายในกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกับก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ค่าเฉลี่ยของผลคะแนนความแม่นยำในการ โหม่งลูกฟุตบอล ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วัชรินทร์ มีทรัพย์. (2547) ได้ศึกษาผลของการฝึกที่มีผลต่อความสามารถในการกระโดดของนักกีฬาบอลเลย์บอลสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาบอลเลย์บอลหญิง โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ รุ่นอายุไม่เกิน 14 ปี จำนวน 15 คน โดยทำการทดสอบขึ้นกระโดดสูงด้วยวิธี Vertical Jump และทดสอบแรงเหยียดขาด้วยเครื่องมือ Leg Dynamometer ก่อนและหลังทำการฝึก

ผลศึกษาพบว่า

ภายหลังการฝึกตามโปรแกรม คือ เทคนิค Rim Jumps Split Squat Jump และ Weight Training 3 ครั้งต่อสัปดาห์เป็นเวลา 8 สัปดาห์นักกีฬามีกำลังของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นจาก 111 ± 5.16 กิโลกรัมเป็น 127.33 ± 5.16 กิโลกรัมและ ความสามารถในการกระโดดสูงเพิ่มขึ้นจากจาก 40 ± 2.07 เซนติเมตร เป็น 45.2 ± 2.07 เซนติเมตร ตามลำดับมีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $P < 0.001$

อภิชาติ สมัครชัยกิจ. (2548) ได้ทำการศึกษาการสร้างโปรแกรมการฝึกเพื่อเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอล โดยนำทักษะกีฬาฟุตบอลมาจัดสร้างโปรแกรม

ทำการศึกษากับนักกีฬาฟุตบอลชายรุ่นอายุ 16 ปี โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี จำนวน 20 คน เข้าร่วมทดสอบวิ่งหลบหลีก (Timed Shuttle Run) เพื่อวัดความคล่องแคล่วว่องไวทั่วไปและเลี้ยงลูกฟุตบอล Start-Stop เพื่อวัดความคล่องแคล่วว่องไวเฉพาะในกีฬาฟุตบอล ในช่วงก่อนและหลังโปรแกรมการฝึกซ้อม 6 สัปดาห์ ข้อมูลถูกนำมาวิเคราะห์หาค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการฝึกซ้อมโดยวิธีการ Paired - t test

ข้อมูลการทดสอบก่อนการฝึกซ้อม

การทดสอบวิ่งหลบหลีก (Timed Shuttle Run) มีค่าเวลาเท่ากับ 10.41 ± 0.46 วินาที การเลี้ยงลูกฟุตบอล Start-Stop มีค่าเท่ากับ 18.39 ± 0.62 วินาที และข้อมูลทดสอบหลังการฝึกซ้อมตามโปรแกรมการฝึก 6 สัปดาห์ การวิ่งหลบหลีก (Timed Shuttle Run) มีเวลาเท่ากับ 10.05 ± 0.22 วินาที การเลี้ยงลูกฟุตบอล Start-stop มีค่าเวลาเท่ากับ 18.15 ± 0.74 วินาที ตามลำดับ

ผลที่ได้จากการศึกษาพบว่า

จากการฝึกตามโปรแกรมการฝึก 6 สัปดาห์ มีผลให้ความคล่องแคล่วว่องไวทั่วไปและความคล่องแคล่วว่องไวเฉพาะของนักฟุตบอลหลังการฝึกซ้อม มีค่าเวลาในการทดสอบลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)

ประจักษ์ สุวรรณธีระกิจ. (2548) ได้ศึกษาผลการฝึกความคล่องตัวของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตภาคพายัพมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกความคล่องตัวของนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย กลุ่มตัวอย่างสงเป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลชายของมหาวิทยาลัย จำนวน 12 คน ทำการฝึกความคล่องตัวเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS for Windows ด้วยวิธีทางสถิติ Paired T - test

ผลจากการศึกษาพบว่า

ภายหลังการฝึกโปรแกรมนักกีฬาวอลเลย์บอลชายมีความคล่องตัวเพิ่มมากขึ้น โดยทำเวลาได้ลดลงจาก 10.96 วินาที เป็น 10.35 วินาที วิธีการทดสอบความคล่องตัวด้วยแบบทดสอบ SEMO Agility Test และผลของการฝึกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $P < 0.001$

สุริโย ธีราช. (2548) ได้ศึกษาโปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาความเร็วในระยะ 60 เมตร ของนักวิ่งระยะสั้นประเภท 100 เมตร มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาความเร็วในระยะ 60 เมตร ร่วมกับการฝึกตามโปรแกรมปกติ กับการฝึกตามโปรแกรมปกติอย่างเดียว ต่อการเพิ่มความเร็วในระยะ 60 เมตร ของนักกีฬาวิ่งระยะสั้นประเภท 100 เมตร เยาวชนชาย โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาเยาวชนชายจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 10 แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ใช้เวลาในการฝึกซ้อม 6 สัปดาห์

ผลการศึกษาพบว่า

1. ผลการฝึกโปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาความเร็วในระยะ ๘๐ เมตร ร่วมกับการฝึกตามโปรแกรมปกติมีความเร็วเพิ่มขึ้นหลังจากฝึก 6 สัปดาห์ ได้ค่าเฉลี่ยผลต่างเท่ากับ 0.338 วินาที พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05
2. ผลการฝึกโปรแกรมปกติอย่างเดียว มีความเร็วเพิ่มขึ้นหลังจากฝึก 6 สัปดาห์ ได้ค่าเฉลี่ยผลต่างเท่ากับ 0.216 วินาที พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05
3. ผลการเปรียบเทียบโปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาความเร็วในระยะ 60 เมตร ร่วมกับการฝึกตามโปรแกรมปกติ กับ การฝึกตามโปรแกรมอย่างเดียว พบว่า กลุ่มที่ฝึกตามโปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาความเร็วในระยะ 60 เมตร ร่วมกับการฝึกปกติอย่างเดียวเท่ากับ 0.120 วินาที และเมื่อทดสอบความแตกต่างของเวลาที่ใช้ในการวิ่งหลังการฝึก พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

งานวิจัยต่างประเทศ

ซาคัส (Zakes, 2003) ได้ทำการศึกษาการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ระหว่างการอบอุ่นร่างกาย ที่มีผลต่อความอ่อนตัวในกีฬาแฮนด์บอลเยาวชน จุดประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ ต้องการอบอุ่นร่างกาย ที่มีผลต่อความอ่อนตัวในนักกีฬาแฮนด์บอลเยาวชน จุดประสงค์ของการวิจัยนี้ ต้องการศึกษาผลของการอบอุ่นร่างกาย ที่มีต่อร่างกายส่วนล่าง คือ ข้อต่อส่วนล่าง และความอ่อนตัวของลำตัว ในกีฬาแฮนด์บอล ทำการทดสอบโดยมีกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง โดยกลุ่มทดลองทำกาอบอุ่นร่างกาย และทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อต่อเป็นเวลา 20 นาที และกลุ่มควบคุมทำกาอบอุ่นร่างกายอย่างเดียว ทำการวัดมุมในส่วนของ สะโพก ข้อเท้า และลำตัว ทำการวัดมุม โดยเครื่องวัดมุม (Goniometer) ผลการวิจัยพบว่า การอบอุ่นร่างกายมีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทั้งสองกลุ่มที่ระดับ ($p < 0.001$) สรุปผลการทดลองความอ่อนตัวของร่างกายเป็นผลมาจากการพัฒนาของกล้ามเนื้อจากการอบอุ่นร่างกาย หรือมาจากการฝึกความอ่อนตัว

กรอบและแนวความคิดในการศึกษา

