

บทที่ 5

การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายในกีฬาฟุตบอล

สมรรถภาพทางกายในกีฬาฟุตบอล

ยังมีผู้ฝึกสอนหลายคนและนักกีฬาบางคนยังมีความเข้าใจผิด ๆ อยู่ว่า กีฬาฟุตบอลและกีฬาฟุตบอลมีการเล่นที่ไม่แตกต่างกัน สามารถใช้ผู้เล่นที่เป็นนักกีฬาฟุตบอลมาเล่นกีฬาฟุตบอลก็ได้ แต่ที่จริงแล้วกีฬาฟุตบอลและกีฬาฟุตบอลมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน โดยเฉพาะเรื่องของระบบการทำงานของร่างกาย อาทิเช่น ระบบกล้ามเนื้อ ระบบหายใจ ระบบไหลเวียน เป็นต้น เราจะต้องทำการฝึกเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและขั้นตอนในการออกกำลังกายมาใช้ให้ถูกต้องและวิธีการของกีฬาแต่ละประเภทด้วย ดังนั้นการสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาฟุตบอลจึงต้องอาศัยขั้นตอนและวิธีการที่ถูกต้อง เพื่อให้ให้นักกีฬาฟุตบอลมีสมรรถภาพทางด้านร่างกายที่ดีที่สุด และพร้อมที่จะทำการแข่งขัน

ในกีฬาฟุตบอลนอกจากผู้เล่นจะต้องมีทักษะในการเคลื่อนไหว และปฏิกิริยาตอบสนองที่รวดเร็วแล้วยังต้องมี สมรรถภาพทางกายทั่วไป และสมรรถภาพทางกายเฉพาะอีกด้วย เพราะฟุตบอลเป็นกีฬาที่มีการเคลื่อนที่ตลอดโดยไม่หยุดนิ่งภายในเวลาครั้งละ 20 นาที โดยการเคลื่อนที่แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือเคลื่อนที่ด้วยตัวเปล่าที่มีการเร่งความเร็ว การชะลอ การเปลี่ยนทิศทางเพื่อหลบหลีก การรับและการหาจังหวะในการยิงประตู อีกลักษณะหนึ่งคือ การเคลื่อนที่พร้อมลูกบอล โดยมีการเร่งเปลี่ยน และชะลอความเร็ว ในทำนองเดียวกัน ดังนั้นนักกีฬาฟุตบอลจะต้องผ่านการฝึกทางด้านร่างกายมาเป็นอย่างดีไม่ว่าจะเป็นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความเร็ว ความทนทาน ความคล่องแคล่วว่องไว และความแม่นยำในการยิงประตู เพื่อให้ นักกีฬา มีความพร้อมในการแข่งขัน การที่นักกีฬาฟุตบอลจะแสดงความสามารถสูงสุดออกมาได้นั้นมีองค์ประกอบที่สำคัญสามส่วนด้วยกัน ได้แก่สมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬา สมรรถภาพทางจิต และสิ่งแวดล้อม ซึ่งทั้งสามส่วนนี้มีความสัมพันธ์กันอย่างยิ่งในการแข่งขันจะขาดสิ่งหนึ่งสิ่งใดเสียมิได้ เนื่องจากจะส่งผลให้นักกีฬาแสดงความสามารถออกมาได้ไม่เต็มที่

ความหมายสมรรถภาพทางกาย (Definition of Physical Fitness)

ความหมายของสมรรถภาพทางกาย ได้มีนักวิชาการด้านการออกกำลังกาย สุขภาพและนักพลศึกษา ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้ ดังนี้

ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร (2555) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า เป็นความสามารถในการปฏิบัติภารกิจประจำวันได้อย่างกระฉับกระเฉงและตื่นตัวโดยไม่อ่อนล้า และยังมีพลังกำลังเหลือพอ หรือมีพลังงานเพียงพอที่จะทำกิจกรรมในเวลาว่าง และเผชิญกับสถานการณ์ที่คับขันได้

ถาวร กมฺพศรี (2560) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า ความสามารถในการแสดงออกของร่างกาย เพื่อการเคลื่อนไหวปฏิบัติเทคนิค ทักษะในการเล่นกีฬา ให้ได้มาซึ่งผลปฏิบัติ หรือแสดงออก ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อการเล่นกีฬาอย่างเหมาะสม มีความสม่ำเสมอตลอดการแข่งขันของแต่ละชนิดกีฬา

จตุรงค์ เหมรา (2560) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า ความสามารถของร่างกายในการปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังมีพลังเหลือเพื่อประกอบกิจกรรมอื่น ๆ ทั้งในภาวะปกติและภาวะวิกฤติ

วิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งสหรัฐอเมริกา (American College of Sports Medicine. 1998) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า ความสามารถในการพยายามทำงานที่หนักโดยปราศจากความเหน็ดเหนื่อยเกินไป บุคคลใดมีสมรรถภาพทางกายดีมีพลังก็สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ และรวมถึงความสามารถเข้าร่วมกิจกรรมนอกร้านได้

ทริตชเลอร์ (Tritschler. 2000) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า ความสามารถของร่างกายในการปฏิบัติภาระงานในชีวิตประจำวันให้ประสบผลสำเร็จด้วยความเข้มข้นตื่นตัวอยู่ตลอดเวลาโดยไม่เมื่อยล้าจนเกินไป และยังมีพลังเหลืออย่างเพียงพอที่จะสนับสนุนกิจกรรมในเวลาว่าง และสามารถเผชิญกับภาวะฉุกเฉินเหนือความคาดหมาย

จากความหมายของสมรรถภาพทางกายที่นักวิชาการและนักพลศึกษาได้ให้ความหมายไว้สามารถสรุปได้ว่า ความสามารถของร่างกายที่ปฏิบัติภารกิจประจำวันได้อย่างราบรื่นมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับปริมาณงานและเวลา โดยที่ร่างกายไม่มีอาการเหนื่อยล้าหรือเกิดความทุกข์ทรมานกับร่างกาย

สมรรถภาพทางกายแบ่งออกได้เป็น 2 อย่าง คือ สมรรถภาพทั่วไป (General Physical Fitness) และ สมรรถภาพทางกายพิเศษ (Special Physical Fitness) โดยสมรรถภาพทางกายทั่วไปนั้น คณะกรรมการนานาชาติเพื่อจัดมาตรฐานการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ได้จำแนกองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายทั่วไปออกเป็น 7 ประเภท

1. ความเร็ว
2. พลังกล้ามเนื้อ
3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
4. ความอดทนของกล้ามเนื้อ
5. ความคล่องตัว
6. ความอ่อนตัว
7. ความอดทนทั่วไป

ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้เกิดจากสมรรถภาพทางกายที่ทำงานสัมพันธ์กันของอวัยวะในระบบต่าง ๆ เช่น ระบบกล้ามเนื้อ ระบบหายใจ และระบบไหลเวียนเลือด หากมีระบบใดระบบหนึ่งขัดข้องไป ก็จะทำให้สมรรถภาพทางกายทั่วไปลดลง และเป็นอุปสรรคต่อการทำงานของระบบอื่น ๆ อีกด้วย

สมรรถภาพทางกายพิเศษ เป็นสมรรถภาพที่นักกีฬาประเภทนั้น ๆ จะต้องมี กล่าวคือนักกีฬาฟุตบอลจะต้องมีสมรรถภาพทางกายพิเศษที่แตกต่างจากนักกีฬาฟุตบอล และที่สำคัญก็คือในการส่งเสริมสมรรถภาพทางกายพิเศษ จะต้องมีการฝึกอย่างหนักเป็นพิเศษนอกเหนือจากการฝึกสมรรถภาพทางกายทั่วไป นอกจากนี้การฝึกยังจะต้องพิจารณาว่ากีฬาประเภทใดต้องการองค์ประกอบด้านใดมากที่สุด เช่น กีฬาบางประเภทต้องการแรงกล้ามเนื้อมาก แต่ต้องการความอดทนน้อย บางประเภทต้องการสมรรถภาพหลาย ๆ ด้านรวมกัน อย่างไรก็ตามการมีสุขภาพที่ดีจะช่วยให้นักกีฬาปฏิบัติเทคนิคที่ฝึกได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ สมรรถภาพทางกายเป็น

สิ่งจำเป็นสำหรับนักกีฬาทุกประเภท ซึ่งสอดคล้องกับ (ประโยชน์ สุทธิสง่า: 2542) ที่กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอลได้แก่

- การทรงตัว
- พลัง
- ความเร็วของกล้ามเนื้อ
- ความคล่องตัวโดยไม่มีลูกบอล
- ความอดทนของกล้ามเนื้อและระบบไหลเวียนเลือด
- ความยืดหยุ่นของข้อต่อ
- ความจุของปอด

การฝึกที่มีการกำหนดความหนักเบาให้เหมาะสม จะเป็นการช่วยเสริมพัฒนาการการเคลื่อนไหว และระบบการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ส่วนการฝึกที่ขาดความต่อเนื่อง หรือฝึกเบาเกินไปจะไม่ก่อให้เกิดการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นแต่ประการใด

ขั้นตอนการฝึกเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล

1. ต้องพยายามรบกวนระดับความมั่นคงของสภาวะร่างกายให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ (Homeostasis) นั่นคือ ร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงดังที่กล่าวมาข้างต้น คือ หัวใจจะเต้นเร็วและแรงขึ้น จากคนที่ปกติขณะพักมีอัตราการเต้นของหัวใจในขณะที่พักอยู่ที่ 70-80 ครั้ง/นาที จะเพิ่มขึ้นเป็น 120 ครั้ง/นาที ซึ่งถือว่าในการฝึกไม่ว่าจะเป็นฝึกเพื่อสุขภาพหรือเพื่อการแข่งขัน อัตราการเต้นของหัวใจควรอยู่ในช่วง 120-130 ครั้ง/นาที ทั้งนี้ยังต้องคำนึงถึงองค์ประกอบอีกหลายอย่างที่เป็นจะต้องเพิ่มการฝึกให้หนักขึ้น

2. ฝึกให้เกิดความเคยชิน (Chronic Adaptation) เมื่อร่างกายถูกรบกวนสภาวะในร่างกาย การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นควรได้รับอย่างสม่ำเสมอจนเกิดความเคยชิน เพื่อให้ระบบต่าง ๆ ของร่างกายเคยชินต่อการทำงานที่หนัก ถ้าหากเริ่มต้นการฝึกที่ 1-2 วัน/สัปดาห์ หลังจากนั้นจะพักผ่อนหรือหยุดการเล่นกีฬาไปเลยหลายวัน จะก่อให้เกิดผลเสียต่อร่างกาย เพราะร่างกายเริ่มที่จะถูกรบกวนระดับความมั่นคงภายใน คือ เพิ่งจะมีการเปลี่ยนแปลงเท่านั้นจะยังไม่เกิดความเคยชิน จึงจะทำให้การฝึกต้องเริ่มต้นใหม่เป็นไปอย่างยากลำบากทั้งการปรับตัวของร่างกาย และการปรับตัว

ทางด้านจิตใจอาจเกิดการท้อแท้เหนื่อยอ่อน และในที่สุดทำให้การฝึกไม่ได้ดำเนินต่อไป หรือฝึกอย่างไรก็ไม่มีการพัฒนาขึ้น พบว่าถ้าฝึกอย่างไม่ต่อเนื่องไม่สม่ำเสมอ จะทำให้ความสามารถในการเคลื่อนไหวของนักกีฬาฟุตบอลทำได้เพียง 2 ใน 3 ของความสามารถสูงสุดของตนเองเท่านั้น

3. ต้องคำนึงถึงหลักการเพิ่มงาน (Overload Principle) การเพิ่มปริมาณการฝึกที่หนัก

4. ขึ้นต้องเป็นไปอย่างต่อเนื่อง เหมาะสมกับร่างกาย นักกีฬาฟุตบอลจะได้รับการพัฒนาเพิ่มขึ้นถึง 100% ภายหลังจากการฝึกเป็นเวลา 20 สัปดาห์ และหลังจากการฝึกผ่านพ้นไป 40 สัปดาห์แล้ว สมรรถภาพและความสามารถของร่างกายจะคงที่ในระดับหนึ่ง และไม่อาจจะพัฒนาให้ก้าวหน้า หรือดีขึ้นต่อไปได้อีก หากไม่ได้รับการแก้ไขเปลี่ยนแปลงรูปวิธีการฝึก โดยการปรับเพิ่มปริมาณความหนักในการฝึกซ้อมให้เหมาะสมกับร่างกาย

การฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถของนักกีฬาฟุตบอลนั้น มิใช่เพียงแต่ตัวนักกีฬาฟุตบอลเท่านั้น ที่ต้องมีความรู้ความเข้าใจให้ถูกต้อง เพื่อประสิทธิภาพในการฝึก ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนที่เป็นพื้นฐานสำคัญ 3 ขั้นตอน คือ

1. การฝึกขั้นพื้นฐาน (Basic Training)

การฝึกในขั้นนี้เป็นการเสริมสร้างสมรรถภาพพื้นฐานของร่างกายที่สำคัญและจำเป็นต่อการเคลื่อนไหว ประกอบด้วย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนหรือความทนทาน ความเร็ว และความไว เพื่อเตรียมสภาพร่างกายโดยทั่ว ๆ ไปให้พร้อมที่จะรับการฝึกในขั้นต่อไป จึงถือว่าการฝึกในขั้นพื้นฐานนี้เป็นจุดเริ่มต้นของระบบการฝึกซ้อม

2. การฝึกขั้นก้าวหน้า (Advanced Training)

การฝึกในขั้นนี้จะมุ่งเน้นที่การพัฒนาสมรรถภาพความสามารถของร่างกายโดยเฉพาะเจาะจง ภายหลังจากการได้รับการฝึกขั้นพื้นฐานมาแล้วเป็นอย่างดี โดยพิจารณาจากทักษะการเคลื่อนไหวที่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของกีฬาแต่ละประเภท และมุ่งเน้นการฝึกทางด้านเทคนิคฟุตบอล ทักษะเฉพาะด้านให้พัฒนายิ่งขึ้น

3. การฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถขั้นสูงสุด (Training to Build up Performance)

ในขั้นนี้เป็นการฝึกทางด้านเทคนิค ทักษะเฉพาะตัวให้เกิดความชำนาญสูงสุด โดยจะมุ่งพัฒนาทางด้านความสามารถของแต่ละบุคคลในแต่ละตำแหน่ง แต่ละประเภทกีฬา ให้มีการพัฒนาไปถึงขีดสูงสุดสิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งในการฝึกซ้อมกีฬา คือ ช่วงเวลาของการพัก ช่วงเวลาของการ

พักที่นานเกินไปหรือน้อยเกินไป มีผลต่อร่างกายของผู้ฝึกซ้อม เพราะเหตุว่าขณะที่ฝึกซ้อมร่างกายจะใช้พลังงานมากกว่าปกติ พลังงานสำรองที่ร่างกายเก็บสะสมไว้จะถูกนำออกมาใช้ การนำพลังงานออกมาใช้ขึ้นอยู่กับสภาพของการฝึกที่หนักหรือเบาเพียงใด ในช่วงเวลาของการพักขบวนการผลิตพลังงานในร่างกายจะทำหน้าที่ผลิตพลังงานขึ้นมาทดแทนพลังงานที่ใช้ไปในระหว่างการฝึก ทำให้ร่างกายฟื้นจากสภาพความเหน็ดเหนื่อย สามารถทำการฝึกต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ช่วงเวลาพักควรเป็นเวลาที่เหมาะสม ใกล้เคียงกับช่วงของการพักของการแข่งขันจริง ไม่นานหรือนอนเกินไป เพราะถ้านานเกินไปอาจเกิดปัญหาในการปรับตัวใหม่ ขาดความต่อเนื่อง หรือถ้าน้อยเกินไปร่างกายจะฟื้นตัวไม่ทัน

การพิจารณาช่วงเวลาในการพัก สามารถสังเกตอาการแสดงทางสรีรวิทยา ได้ดังนี้

1. ชีพจร พักจนกระทั่งชีพจรอยู่ในช่วงประมาณ 80-90 ครั้ง/นาที จึงค่อยเริ่มทำการฝึกซ้อมต่อไป
2. อาการแสดงออกภายนอก ผู้ฝึกมีอาการสดชื่น กระปรี้กระเปร่าแสดงว่าร่างกายหายเหนื่อยแล้วจึงเริ่มการฝึกในช่วงต่อไป

หลักการฝึกเพื่อพัฒนาความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวในกีฬาฟุตบอล

ความเร็วเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการเคลื่อนไหวและเล่นกีฬาบางชนิด ประกอบกับถ้าได้รับการฝึกทักษะการเคลื่อนไหวที่ถูกต้องด้วยแล้วจะส่งผลต่อการเคลื่อนไหวและเล่นกีฬาได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ในสนามฟุตบอลมีขนาดสนามเล็กกลาง ต้องมีการเคลื่อนที่ด้วยความเร็วอยู่ตลอดเวลาเพื่อหาพื้นที่เข้าทำประตูของฝ่ายตรงข้าม ในการฝึกความเร็วให้ได้ผลและมีประสิทธิภาพก็ควรให้เหมาะสมกับบริบทของกีฬานั้น ๆ เช่น กีฬาฟุตบอลซึ่งมีขนาดสนามที่มีความยาวสูงสุดอยู่ที่ 42 เมตร มีรัศมีเขตโทษข้างละ 6 เมตร ฉะนั้นฟุตบอลจะใช้ระยะทางทำความเร็วได้เพียงไม่เกิน 30 เมตร เราจึงควรฝึกความเร็วในระยะทางที่เหมือนจริง เพื่อเป็นการพัฒนาความเร็วได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

การเคลื่อนที่ของร่างกายที่รวดเร็ว จะต้องอาศัยประสิทธิภาพการหดตัวของกล้ามเนื้อที่ได้รับการฝึกมาเป็นอย่างดี รวมทั้งการสั่งการของระบบประสาทที่จะควบคุมการเคลื่อนไหวด้วยการจัดทำทางการเคลื่อนไหวให้ของแขน ขา ลำตัวให้ถูกต้องตามรูปแบบที่ควรจะเป็น และระบบพลังงานที่เกี่ยวข้องของร่างกาย ที่จะตอบสนองความต้องการของร่างกายที่จะนำมาเป็นพลังงานได้อย่างรวดเร็ว

ในกีฬาฟุตบอลมีทางใช้ความเร็วไม่ใช่เฉพาะทางตรงเท่านั้น มีการเคลื่อนที่ใช้ความเร็วทุกทิศทางไม่ว่าจะเป็นทางตรง ด้านข้าง ด้านหลังล้วนแต่ต้องทำอย่างรวดเร็วในเวลาอันสั้น จากปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาความเร็วให้ได้อย่างได้ผลและมีประสิทธิภาพ จะต้องทำการฝึกความเร็วในสภาวะที่ร่างกายมีความพร้อม ปราศจากความเมื่อยล้า ด้วยเหตุนี้การฝึกความเร็วต้องทำการฝึกเป็นอันดับแรก หลังจากการอบอุ่นร่างกายเสร็จ หรือก่อนที่จะทำการฝึกสมรรถภาพทางกายด้านอื่น ๆ

อีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการพัฒนาความเร็ว ก็คือ ทักษะการเคลื่อนไหวที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติทักษะและเทคนิคของแต่ละชนิดกีฬา ในการฝึกความเร็วต้องพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวของร่างกายได้อย่างถูกต้อง ควรเริ่มจากจังหวะช้า ๆ ก่อน เมื่อปฏิบัติได้แล้วให้เพิ่มความเร็วขึ้นไปอีกจนถึงขีดความเร็วสูงสุดของตนเอง และมีการปรับท่าทางการเคลื่อนไหวให้เป็นไปตามธรรมชาติ ตามทักษะกีฬา โดยเฉพาะที่แขน ลำตัว ขา ควรมีความสัมพันธ์กันเป็นต้น

การฝึกความเร็วและการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวแทบจะแยกกันไม่ออก เพราะความเร็วของกีฬาฟุตบอลมีการเคลื่อนไหวทุกทิศทางอยู่ตลอดเวลา เนื่องจากคู่แข่งและมีขนาดสนามที่เล็กลง สิ่งที่จะช่วยให้เวลาของการฝึกความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวลดลงได้บ้าง ก็คือ การฝึกอย่างเป็นประจำ ช้า ๆ จนเกิดอัตโนมัติ ทำให้ระบบประสาทกับระบบกล้ามเนื้อทำงานอย่างสัมพันธ์กัน รวมระยะทางของการฝึกทั้งหมดก็ไม่ควรเกิน 400 เมตร

การฝึกความเร็วไม่ใช่สิ่งที่จะกระทำให้เกิดได้ง่าย ๆ และสามารถจะทำได้อย่างทันทีทันใด ให้ได้ผลอย่างรวดเร็ว ขึ้นอยู่กับพรสวรรค์ที่ติดตัวมากับตัวของนักกีฬาด้วย จากการศึกษาพบว่าการฝึกความเร็วสามารถฝึกให้ความเร็วเพิ่มขึ้นได้เพียงแค่ 10 เปอร์เซ็นต์และเกิดขึ้นกับบางคนเท่านั้น ซึ่งแตกต่างจากการฝึกความทนทาน การฝึกความทนทานสามารถฝึกให้ความทนทานเกิดขึ้นได้ทุกคน และสามารถฝึกให้ความทนทานเพิ่มขึ้นได้ถึง 20-50 เปอร์เซ็นต์หรืออาจจะมากกว่านี้

ในการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว (Agility Work) ส่วนใหญ่มุ่งไปที่ความสามารถในการปรับเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนไหวที่รวดเร็ว และจังหวะการเคลื่อนไหว หรือการทำงานของเท้าที่คล่องแคล่วว่องไว (Footwork) ซึ่งมีความสำคัญและจำเป็นสำหรับกีฬาเกือบทุกประเภท สำหรับช่วงระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ควรพิจารณาให้เหมาะสมตามบริบทของกีฬาแต่ละประเภท ตัวอย่างเช่น ฟุตบอล ฟุตซอล วอลเลย์บอล แบดมินตัน บาสเกตบอล เป็นต้น แบบฝึกความคล่องแคล่วว่องไวควรใช้ระยะทางประมาณ 5-10 เมตร โดยวางวางตำแหน่งที่หมาย (Markers) เพื่อให้ให้นักกีฬาปรับเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนไหว ในขณะที่เคลื่อนไหวต้องควบคุมท่าทางจัดระเบียบ

ของร่างกายให้ถูกต้อง ผู้ฝึกสอนกีฬาควรจัดรูปแบบการเคลื่อนไหวเบื้องต้นไว้ในโปรแกรมการฝึกซ้อม เพื่อให้ให้นักกีฬาได้รับการฝึกอย่างเป็นประจำ อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกยกตัวอย่างก็มี ตาราง 9 ช่อง บันไดลิง (Speed ladder) สปีดริง (Speed ring) เป็นต้น

นักวิชาการหลายท่าน ได้ให้ความหมายคำว่า ความคล่องตัว ไว้ว่า

เจริญ กระบวนรัตน์ (2545: 111) กล่าวว่า ความสามารถในการเคลื่อนที่หรือการเคลื่อนไหว ในระยะเวลาที่สั้นที่สุด เป็นการทำงานที่ต้องการความสัมพันธ์ของระบบประสาทกับกล้ามเนื้อ ซึ่งทำหน้าที่ประสานงานกันได้อย่างดี มีปฏิริยาตอบสนองได้ และสามารถเคลื่อนที่ เคลื่อนไหวทิศทางได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว

พิชิต ภูติจันทร์ (2547) กล่าวว่า เป็นการแสดงความสามารถของความเร็วและความอ่อนตัว อีกทั้งยังเกี่ยวกับเรื่องความแม่นยำในการเคลื่อนไหว

จิรนนท์ โพธิ์จันทร์ (2549:17) กล่าวว่า ความคล่องตัวมีความสำคัญและเป็นปัจจัยอย่างหนึ่ง ซึ่งมีความจำเป็นต่อการเล่นกีฬา เพราะกีฬาทุกประเภทต้องอาศัยการเคลื่อนไหวของร่างกาย การเปลี่ยนทิศทาง และการเปลี่ยนตำแหน่งอย่างรวดเร็ว

ก็พอที่จะสรุปได้ว่า ความคล่องตัว หมายถึง การเคลื่อนที่ของร่างกายได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพในการปฏิบัติกิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหว นอกจากนี้ความคล่องตัวยังมีประโยชน์ในการเล่นกีฬาและภารกิจในชีวิตประจำวัน

ยังมีนักวิชาการ นักพลศึกษา นักวิทยาศาสตร์การกีฬาได้อธิบายต่อว่า แบบฝึกที่ช่วยพัฒนาความเร็วได้ดีอีกแบบหนึ่งก็คือ การฝึกความว่องไว (Quickness) คือ ความสามารถของบุคคลที่จะระเบิดความเร็วจากท่าเตรียม (Twist, 1997) ซึ่งเป็นกุญแจสำคัญที่จะเอาชนะคู่แข่ง นักกีฬาที่มีความว่องไว (Quick) จะสามารถเพิ่มอัตราเร่ง (Accelerate) ของตนเองให้ไปสู่ความเร็วสูงสุดในช่วงเวลาสั้น ๆ รวมทั้งความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง ในการฝึกความว่องไว ความเร็ว และความคล่องตัว ทั้งสามอย่างมีความเกี่ยวข้องซึ่งกันและกัน ที่เราเรียกการฝึกเหล่านี้ว่า การฝึกระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (Neuromuscular Training) แบบฝึกเหล่านี้จะช่วยให้นักกีฬาตอบสนองความเร็วเพิ่มขึ้น และร่างกายสามารถควบคุมการทำงานของร่างกายได้ดีขึ้น ตามทิศทางที่ร่างกายต้องการ

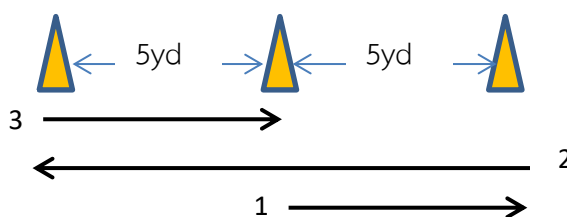
ตัวอย่างการฝึกความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวในกีฬาฟุตซอล



การฝึกด้วย: สปีดเรดเดอร์ (Speed Ladder)

แบบฝึก 5-10-5 หรือ โปร อจิลิตี้ (Pro-Agility)

การทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวแบบ -10-5 หรือ โปรอจิลิตี้ หรือที่รู้จักกันว่าวิ่งกลับตัว 20 หลา ได้ถูกนำมาใช้ในกีฬอเมริกันฟุตบอล (NFL Combine) การทดสอบนี้เหมาะที่สุดสำหรับ นักกีฬาประเภทที่ต้องวิ่งในระยะสั้นและมีการเปลี่ยนทิศทางการวิ่ง เช่น กีฬาบาสเกตบอล, เบสบอล, ฟุตซอล, ฟุตบอล, วอลเลย์บอล และอเมริกันฟุตบอล วัตถุประสงค์หลักของการทดสอบคือ การครอบคลุมระยะทางและการเปลี่ยนทิศทางได้โดยเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ โดยมีการทดสอบ 10 เที้ยวต่อวัน โดยปกติแล้วสมรรถภาพจะลดลงเล็กน้อยอันเนื่องมาจากความเมื่อยล้า



ที่มา: (Reiman & Mmanske. 2009)

ขั้นตอนการปฏิบัติ

อธิบายให้ผู้เข้ารับการฝึกเข้าใจเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในการทดสอบ ให้ดำเนินการทดสอบตาม ขั้นตอนดังนี้

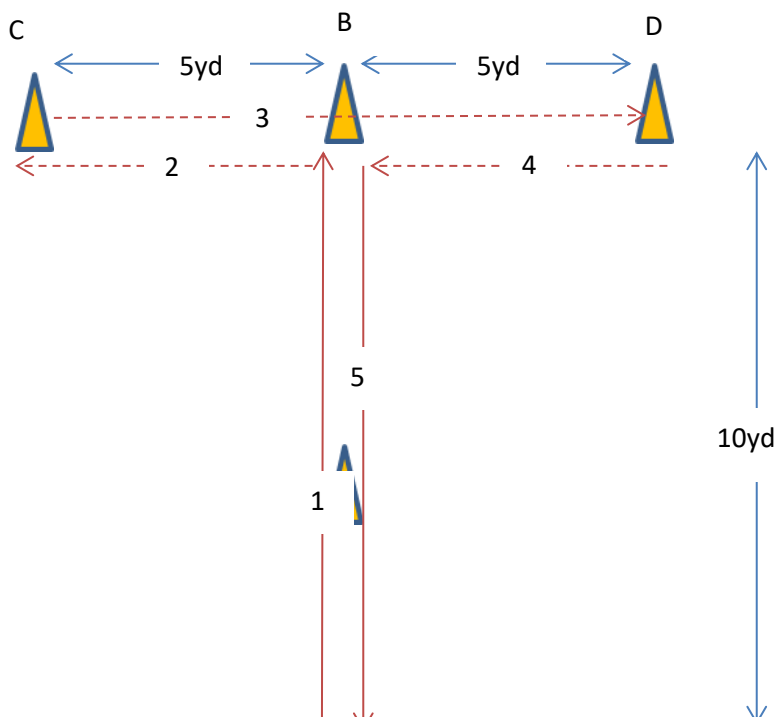
1. ให้ผู้ที่เข้ารับการฝึกยืนตรงจุดตรงกลาง มองตรงไปข้างหน้า
2. เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณให้ผู้เข้ารับการฝึกวิ่งไปทางด้านขวามีระยะทาง 5 หลา (หมายเลข

1)

3. แล้วเปลี่ยนทิศทางกลับมาวิ่งทางตรงด้านซ้ายมือระยะทาง 10 หลา (หมายเลข2)
4. แล้วเปลี่ยนทิศทางกลับมาวิ่งทางด้านขวามือระยะทาง 5 หลา (หมายเลข3)
5. ในการเปลี่ยนทิศทางให้ใช้มือแตะกรวย หรือเท้าเหยียบแนวกรวยก็ได้

แบบฝึก ที-เทส (T-Test)

แบบฝึกแบบ ที-เทส ถูกใช้อย่างแพร่หลายในโปรแกรมกีฬาระดับวิทยาลัย การเรียนในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย และในหลักสูตรพลศึกษา ประเทศสหรัฐอเมริกา การทดสอบนี้เหมาะที่สุดสำหรับนักกีฬาประเภทที่ต้องใช้ความเร็วไปข้างหน้าและด้านข้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกีฬาอเมริกันฟุตบอลฟุตบอล ฟุตซอล บาสเกตบอล เบสบอล ซอฟบอล วอลเลย์บอล เป็นต้น



ที่มา: (Reiman. 2009)

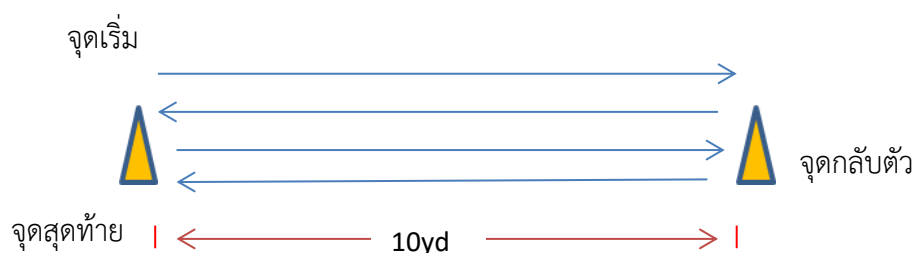
ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ให้ผู้เข้ารับการฝึกออกวิ่งจากกรวยA ด้วยความเร็วตามลูกศรหมายเลข1 ตรงไปยังกรวยB
2. ถึงกรวยB เคลื่อนที่โดยการสไลด์ด้วยความเร็วไปหากรวยC
3. ถึงกรวยC เคลื่อนที่โดยการสไลด์ด้วยความเร็วไปหากรวยD
4. ถึงกรวยD เคลื่อนที่โดยการสไลด์ด้วยความเร็วไปหากรวยB
5. ถึงกรวยB เคลื่อนที่โดยการวิ่งถอยหลังด้วยความเร็วไปหากรวยA หรือจุดเริ่มต้น
6. ทำทั้งหมด 6-8 เที้ยว
7. ในการเปลี่ยนทิศทางให้ใช้มือแตะกรวย หรือเท้าเหยียบแนวกรวยก็ได้

แบบฝึกแบบหลายมุม (เหลี่ยม)

แบบฝึกต่อไปนี้เป็นแบบฝึกที่เป็นที่นิยมฝึกในกีฬาฟุตบอล เพราะมีวิธีการเคลื่อนที่หลากหลายทิศทางคล้าย ๆ กับบริบทกีฬาฟุตบอลอย่างแท้จริง จึงยกตัวอย่างแบบฝึกมาให้ศึกษาและนำไปใช้

1. แบบฝึก A to B

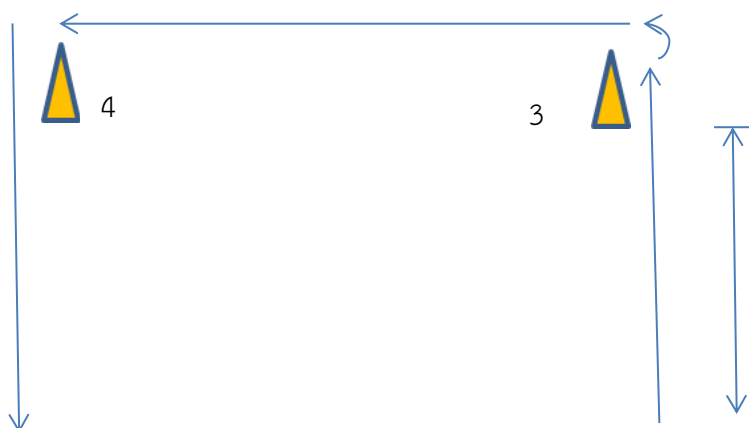


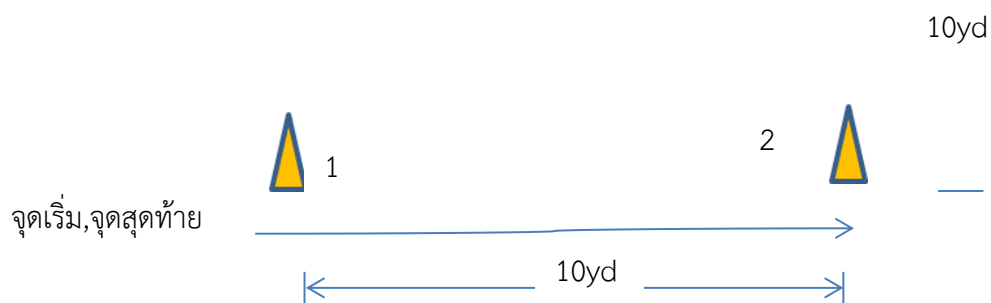
ที่มา: SOCCER AGILITY EXERCISES AND POLYGONS : 2016

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ให้ผู้เข้ารับการฝึกสปีดจากจุดเริ่มไปจนถึงจุดกลับตัววิ่งไป-กลับระยะทาง 10 หลา จำนวน 4 เที้ยวอย่างต่อเนื่อง
2. ในการเปลี่ยนทิศทางให้ใช้มือแตะกรวย
3. กิจกรรมที่กระทำสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม เช่น สปีดไป-ถอยหลังกลับ, สไลด์ไป-สไลด์กลับ เป็นต้น

แบบฝึกสปีดเหลี่ยมผืนผ้า (Rectangle)

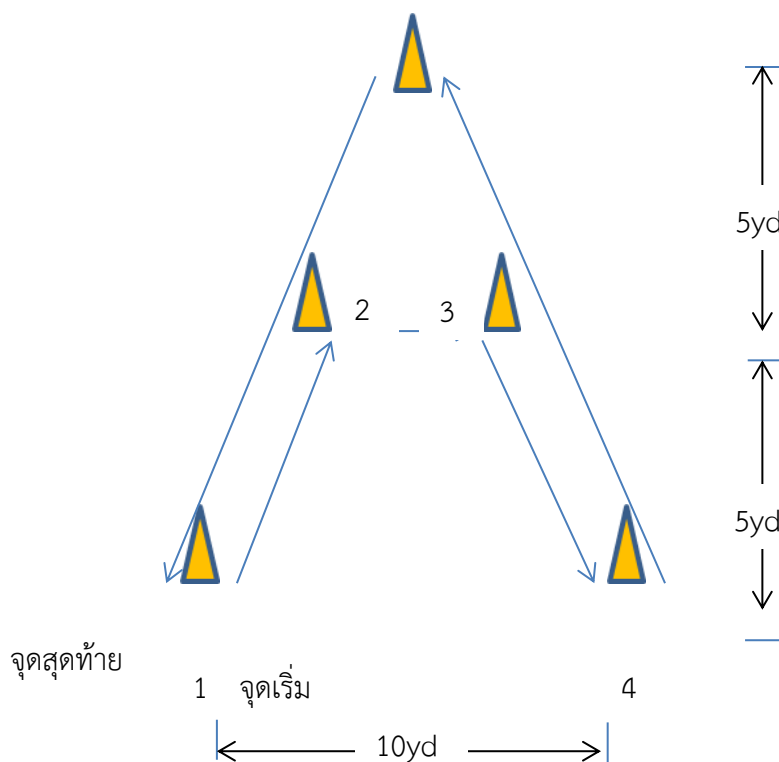




ภาพ : แบบฝึก Rectangle

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ผู้เข้ารับการฝึกสปีดด้วยความเร็วอ้อมกรวยที่ 1-4 ด้วยความเร็วสูงสุด
2. จุดเริ่มและจุดสุดท้ายคือจุดเดียวกัน

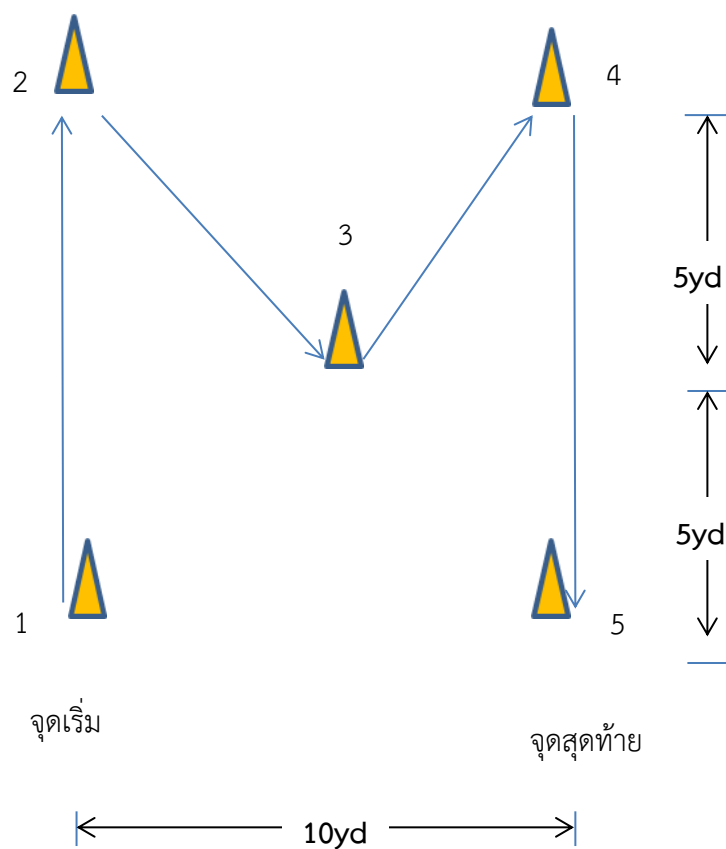


ภาพ: แบบฝึก A-Run

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. สปีดจากกรวยที่ 1 ไปยังกรวยที่ 2
2. ใช้มือแตะกรวยที่ 2 แล้วเปลี่ยนทิศทางวิ่งไปที่กรวยที่ 3
3. ใช้มือแตะกรวยที่ 3 แล้วเปลี่ยนทิศทางวิ่งไปที่กรวยที่ 4
4. ใช้มือแตะกรวยที่ 4 แล้วเปลี่ยนทิศทางวิ่งไปที่กรวยที่ 5
5. ใช้มือแตะกรวยที่ 5 แล้วเปลี่ยนทิศทางวิ่งไปที่กรวยที่ 1

แบบฝึก M-Run

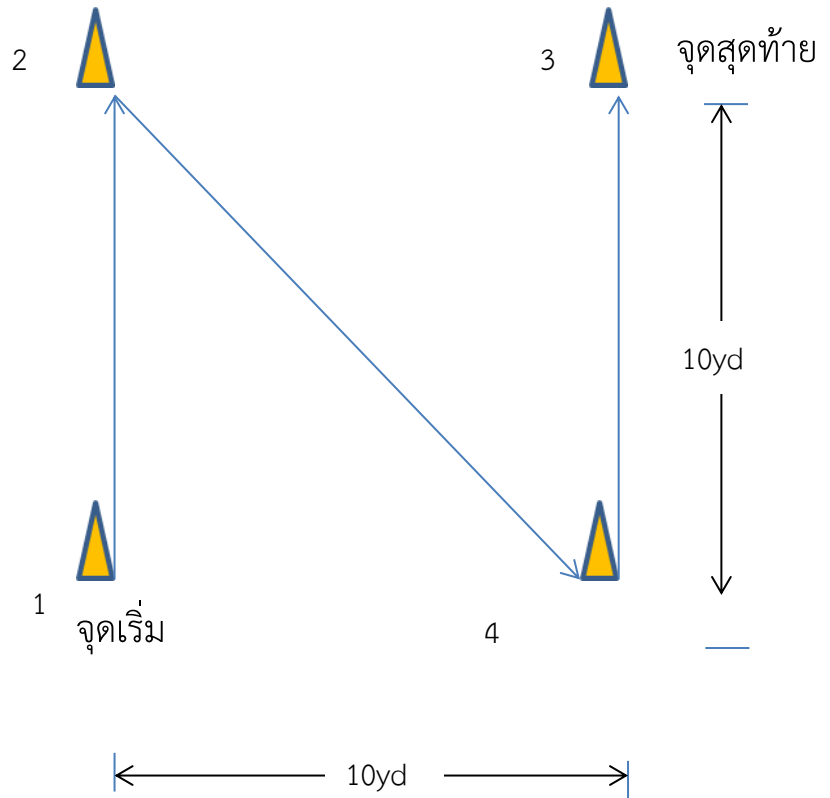


ภาพ: แบบฝึก M-Run

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. สปีดจากกรวยที่ 1 ไปยังกรวยที่ 2
2. ใช้มือแตะกรวยที่ 2 แล้วเปลี่ยนทิศทางวิ่งไปที่กรวยที่ 3
3. ใช้มือแตะกรวยที่ 3 แล้วเปลี่ยนทิศทางวิ่งไปที่กรวยที่ 4
4. ใช้มือแตะกรวยที่ 4 แล้วเปลี่ยนทิศทางวิ่งไปที่กรวยที่ 5

แบบฝึก N-Run

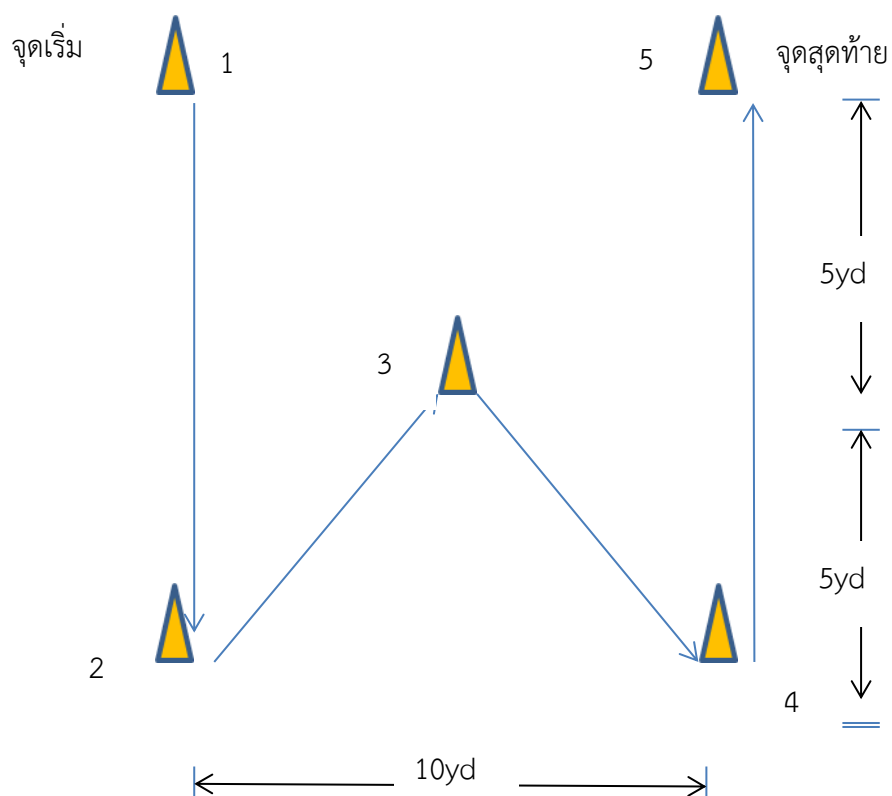


ภาพ: แบบฝึก N-Run

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. สปีดจากกรวยที่ 1 ไปยังกรวยที่ 2
2. ใช้มือแตะกรวยที่ 2 แล้วเปลี่ยนทิศทางวิ่งไปที่กรวยที่ 4
3. ใช้มือแตะกรวยที่ 4 แล้วเปลี่ยนทิศทางวิ่งไปที่กรวยที่ 3

แบบฝึก W-Run



ภาพ: แบบฝึก W-Run

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. สปีดจากกรวยที่ 1 ไปยังกรวยที่ 2
2. ใช้มือแตะกรวยที่ 2 แล้วเปลี่ยนทิศทางวิ่งไปที่กรวยที่ 3
3. ใช้มือแตะกรวยที่ 3 แล้วเปลี่ยนทิศทางวิ่งไปที่กรวยที่ 4
4. ใช้มือแตะกรวยที่ 4 แล้วเปลี่ยนทิศทางวิ่งไปที่กรวยที่ 5

หลักการฝึกเพื่อพัฒนาความอดทนในกีฬาฟุตบอล

ความอดทนเป็นสมรรถภาพพื้นฐานที่สำคัญของกีฬาทุกประเภท ที่จะต้องได้รับการฝึกก่อนสมรรถภาพด้านอื่น ๆ เป็นอันดับแรก ถ้าหากนักกีฬามีความอดทนทางร่างกายดี จะสามารถประกอบกิจกรรมได้โดยไม่รู้สึเหนื่อยเมื่อยล้า หรือสามารถประกอบกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่องซ้ำ ๆ กันได้เป็นเวลานาน ๆ โดยที่ไม่มีสภาวะการเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้าเกิดขึ้น

ความอดทนจึงเป็นองค์ประกอบของความสามารถทางกลไกการเคลื่อนไหวที่ควรได้รับการฝึกหรือได้รับการพัฒนาเป็นอันดับแรก เพราะถ้าปราศจากความอดทนของร่างกายแล้ว การที่ผู้ฝึกสอนจะกำหนดการฝึกซ้อมที่ให้นักกีฬาปฏิบัติกิจกรรมที่ซ้ำ ๆ กันในรูปแบบต่าง ๆ ของการฝึกคงจะเป็นไปได้ยาก ตลอดจนการที่พัฒนาองค์ประกอบของความสามารถทางกลไกด้านอื่น ๆ ก็จะไม่สามารถพัฒนาได้อย่างเต็มที่

ความอดทน ได้มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของความอดทน พอสังเขปดังต่อไปนี้

ความอดทน (Endurance) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อหรือกลุ่มกล้ามเนื้อในการออกแรงเกือบสูงสุดเพื่อการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง หรือการปฏิบัติงานซ้ำ ๆ ได้เป็นเวลายาวนาน (Martens, 2012 ; NASPE, 2011)

การฝึกให้ร่างกายออกแรงในสภาวะที่ไม่หนักมาก แต่มีการปฏิบัติซ้ำโดยใช้จำนวนครั้งหรือระยะเวลาที่นานต่อเนื่อง (ถาวร กมุทศรี, 2560.)

การที่ร่างกายมีความสามารถที่จะประกอบกิจกรรมการออกกำลังกายได้เป็นเวลานานโดยไม่เหนื่อย เมื่อยล้าหรืออ่อนเพลีย (ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์, 2535.)

จากความหมายของนักวิชาการหลายท่านก็พอที่จะสรุปได้ดังนี้ คือ ความสามารถของร่างกายที่ประกอบกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่อง ยาวนาน ได้ปริมาณงานและเวลาอย่างเหมาะสม โดยที่ไม่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานความเหนื่อยล้า ความเมื่อยล้า ความอ่อนเพลียให้กับร่างกาย

ความอดทนพื้นฐาน แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่ออกแรงยกน้ำหนักได้หลายครั้งติดต่อกันเป็นเวลานาน โดยไม่เมื่อยล้า เช่น การดึงข้อ, การดันพื้น, การก้าวขึ้น-ลง เป็นต้น

2. ความอดทนทั่วไป (General Endurance) หมายถึง กิจกรรมการออกกำลังกายเป็นเวลานาน ติดต่อกัน โดยกิจกรรมนั้นกระทำอย่างค่อยเป็นค่อยไปในขบวนการใช้ออกซิเจน หรือกิจกรรมการทำงานแบบแอโรบิก (Aerobic Exercise)

ระบบในร่างกายที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับความอดทนทั่วไป มีอยู่ 2 ระบบ คือ ความอดทนของระบบหัวใจ และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต

ในเรื่องของความอดทนนั้น Johnson และ Nelson (19) กล่าวไว้ว่า ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี สิ่งที่สำคัญที่สุด คือ ต้องมีความทนทานของระบบไหลเวียน หรือระบบหัวใจและหลอดเลือดดี

ในขณะที่ Shephard ให้ความเห็นไว้ว่า การออกกำลังกายขนาดปานกลางในช่วงเวลาตั้งแต่ 1 นาทีถึง 1 ชั่วโมง เป็นองค์ประกอบของการพัฒนาสมรรถภาพทางด้านระบบหัวใจและหลอดเลือด

ในปัจจุบันการฝึกความอดทนมีหลักการฝึกที่หลากหลาย ซึ่งรูปแบบที่นำมาใช้ต้องมีความเหมาะสมกับความพร้อมของร่างกาย เป้าหมาย และประเภทกีฬาเป็นส่วนประกอบสำคัญที่จะต้องคำนึงถึงเสมอ

การฝึกความอดทนถ้าแบ่งตามลักษณะการใช้พลังงาน เราสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การฝึกความอดทนแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic Endurance)
2. การฝึกความอดทนแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Endurance)

1. การฝึกความอดทนแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic Endurance) หมายถึง การทำงานของกล้ามเนื้อหรือการเคลื่อนไหวของร่างกายที่ใช้ออกซิเจนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการผลิตพลังงาน เพื่อให้กล้ามเนื้อใช้เป็นเชื้อเพลิงในการเคลื่อนไหวได้เป็นเวลานาน (ACSM, 2011)

การออกกำลังกายแบบแอโรบิก เป็นการออกกำลังกายโดยใช้กล้ามเนื้อเคลื่อนไหวต่อเนื่องอย่างสม่ำเสมอ ไม่หักโหม เพื่อให้หัวใจเต้นประมาณ 65-80 % ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ ติดต่อกันเป็น เวลาอย่างน้อย 15 นาที ขึ้นไปจนเป็นชั่วโมง หรือ 2 ชั่วโมง ถ้าออกกำลังกายตามลักษณะนี้ครบถ้วนทุกองค์ประกอบ จะเกิดผลดีต่อหัวใจ เส้นเลือดและ ปอด คือ เป็นการบริหารระบบ

หัวใจและเส้นเลือด และระบบการหายใจ นั่นเอง หัวใจจะแข็งแรง ไม่เหนื่อยง่าย เส้นเลือดและปอดมีการขยายตัวดี ช่วยลดโคเลสเตอรอลในเลือดได้ด้วย นอกจากนั้นยังเป็นการการรักษาสัดส่วนของร่างกาย

การฝึกความอดทนแบบใช้ออกซิเจน สามารถพัฒนาให้ดีขึ้นได้โดยการฝึกวิ่งแบบต่อเนื่อง (Continuous Running) การฝึกวิ่งแบบเร็วสลับช้า หรือที่เรียกว่าการฝึกแบบหนักสลับเบา (Interval Training) และการฝึกแบบสถานี (Circuit Training) (NASPE, 2011) กีฬาประเภทที่ต้องใช้ระยะเวลาในการฝึกและการแข่งขันที่ต่อเนื่องและเป็นเวลานาน ยิ่งต้องมีความจำเป็นต้องฝึกความอดทนแบบใช้ออกซิเจน เพื่อให้ร่างกายสามารถนำเข้าออกซิเจนได้เพิ่มขึ้น ทำให้นักกีฬาเหน็ดเหนื่อยช้าและหายเหนื่อยเร็ว จากเหตุผลดังกล่าว การฝึกความอดทนแบบใช้ออกซิเจน จึงเป็นสิ่งที่นักกีฬาควรได้รับการพัฒนาก่อนที่จะทำการฝึกความอดทนแบบไม่ใช้ออกซิเจน เพราะจะทำให้ร่างกายหรือกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ๆ ทั้งร่างกาย สามารถยืนหยัดการทำงานได้เป็นระยะเวลานานขึ้น

2. การฝึกความอดทนแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Endurance) หมายถึง การทำงานของร่างกายที่ไม่ใช้ออกซิเจนเป็นพลังงานในการเคลื่อนไหว ระบบนี้สามารถผลิตพลังงานออกมาใช้ได้ในเวลาสั้น ๆ ประมาณ 2 นาที (Martens, 2012) ในขณะเดียวกันก็จะเกิดของเสียตามมา คือ กรดแล็กติก เป็นสารที่ก่อให้เกิดความเมื่อยล้าเป็นอุปสรรคต่อการเคลื่อนไหว ความอดทนแบบไม่ใช้ออกซิเจนนับว่ามีความสำคัญต่อนักกีฬาประเภทที่ต้องใช้กำลัง ความเร็ว และความว่องไวในการเคลื่อนไหวช้า ๆ หรือบ่อยครั้ง การฝึกความอดทนแบบไม่ใช้ออกซิเจน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 ความเร็วอดทน (Speed Endurance)

2.2 ความแข็งแรงอดทน (Strength Endurance)

ความเร็วอดทน (Speed Endurance) การฝึกเพื่อพัฒนาทางด้านความเร็วอดทน จะช่วยให้นักกีฬาสามารถรักษาระดับความเร็วในการเคลื่อนไหว หรือสามารถกระทำซ้ำในความเร็วนั้นได้บ่อยครั้ง หรือยาวนานขึ้น ถึงแม้ว่าจะเกิดการสะสมของกรดแล็กติกในร่างกายเพิ่มขึ้นก็ตาม

ความแข็งแรงอดทน จะช่วยให้นักกีฬาสามารถออกแรงกระทำซ้ำ ๆ ได้บ่อยครั้งขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในสภาวะที่ร่างกายมีการสะสมความเมื่อยล้า หรือสะสมกรดแล็กติกในกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นก็ตาม

การพัฒนาความอดทน (Development Endurance)

ความอดทนแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic Endurance) และแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Endurance) จะสามารถพัฒนาได้โดยวิธีการฝึกแบบหนักสลับเบา (Interval Training) ซึ่งจะมีปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 4 ประการ คือ (McArdle et al, 2000)

1. ความหนักของการฝึก (Intensity of Exercise)
2. ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกแต่ละช่วง (Duration of Exercise Interval)
3. ระยะเวลาในการพักของการฝึกในแต่ละช่วง (Duration of Recovery Interval)
4. การปฏิบัติซ้ำในแต่ละกิจกรรมการฝึกและช่วงเวลาพักระหว่างฝึกแต่ละครั้ง (Repetition of Exercise and Recovery Interval)

รายละเอียดของปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบสำคัญในการฝึกแบบหนักสลับเบา (Interval Training)

องค์ประกอบสำคัญ	ความหมายของการฝึก
ความหนักของการฝึก (Intensity of Exercise)	ความเร็วหรืออัตราความเร็วของการฝึก หรือการปฏิบัติแต่ละครั้งหรือแต่ละเที่ยว ซึ่งคิดจากเปอร์เซ็นต์ของความเร็วหรือความสามารถสูงสุดของนักกีฬาแต่ละคน
ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกแต่ละช่วง (Duration of Exercise Interval)	ความยาวนานของระยะเวลาหรือระยะทางที่ใช้ในการฝึกแต่ละครั้งหรือแต่ละเที่ยว

ระยะเวลาในการพักของการฝึกในแต่ละช่วง (Duration of Recovery Interval)	ช่วงเวลาพักระหว่างเที่ยวฝึก หรือช่วงเวลาพักระหว่างเซตหรือระหว่างรอบ
การปฏิบัติหรือกระทำซ้ำในแต่ละกิจกรรมการฝึก (Repetition of Exercise)	จำนวนครั้งหรือจำนวนเที่ยวของการกระทำซ้ำในแต่ละกิจกรรม หรือรวมจำนวนครั้งของทุกกิจกรรมการฝึก
ช่วงเวลาที่พักระหว่างการฝึกแต่ละครั้ง (Recovery Interval)	ช่วงพักระหว่างการฝึกหรือการปฏิบัติแต่ละครั้ง ควรให้มีกิจกรรมการเคลื่อนไหวเบา ๆ เช่น การเดิน หรือวิ่งเหยาะ ๆ เพื่อช่วยให้การฟื้นสภาพของร่างกายเร็วขึ้น

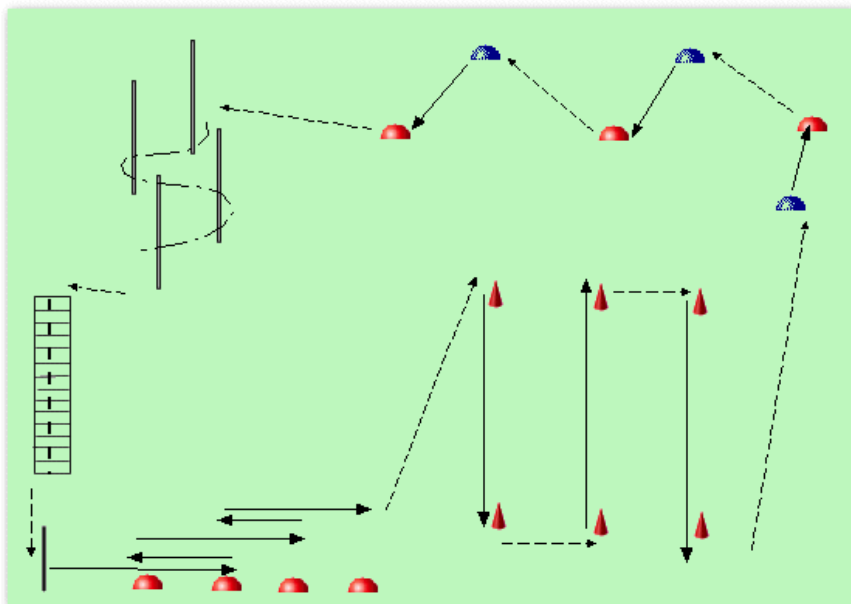
ตารางเปรียบเทียบการฝึกแบบหนักสลับเบาระหว่างการฝึกความอดทนแบบใช้ออกซิเจนกับไม่ใช้ออกซิเจน

องค์ประกอบสำคัญ	ความอดทนแบบใช้ออกซิเจน	ความอดทนแบบไม่ใช้ออกซิเจน
ความหนักในการฝึก	60-85%	85-100%
ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึก	2-10 นาทีหรือมากกว่า	10 วินาที-2 นาที
เวลาพักฟื้นร่างกาย	1-3 นาที(ชีพจร 120 ครั้ง/นาที)	3-5 นาทีหรือมากกว่า
กิจกรรมในช่วงพัก	เดินหรือวิ่งเหยาะ ๆ	เดินหรือวิ่งเหยาะ ๆ
จำนวนครั้งที่ปฏิบัติซ้ำ	ค่อนข้างมาก	ค่อนข้างน้อย

การฝึกเพื่อพัฒนาความอดทนแบบไม่ใช้ออกซิเจน มีวิธีการฝึกได้หลากหลายโดยเน้นการปฏิบัติซ้ำ ๆ หรือต่อเนื่องระยะเวลาสั้น ๆ มีจำนวนครั้งมาก ภายในเวลา 10-15 วินาที เช่น การวิ่งเร็วในระยะทาง 30-40 เมตร จำนวน 8-10 เที่ยว การวิ่งไปกลับระยะทาง 20-30 เมตร จำนวน 10 เที่ยว และมีการวิ่งอีกแบบหนึ่งที่กำลังได้รับความนิยมก็คือ การวิ่งรอบสนาม 400 เมตร โดยแบ่งออกเป็นทางวิ่ง 75 เมตร (15 วินาที) สลับกับเดินระยะทาง 25 เมตร (22 วินาที) แบ่งได้เป็น 4 ช่วง ต้องวิ่ง

ทั้งหมด 10 รอบสนาม (400 เมตร) รูปแบบการฝึกเหล่านี้เพื่อให้กล้ามเนื้อหดตัวออกแรงเกือบเต็มที่ด้วยจำนวนครั้งที่ต่อเนื่อง ในขณะที่เดียวกันกรดแล็กติกจะเพิ่มสูงขึ้นตามจังหวะออกแรงและในช่วงเวลาพักสั้น ๆ จึงเป็นการฝึกให้กล้ามเนื้อหดตัวในสภาวะที่มีอาการล้า เพื่อพัฒนาความอดทนของร่างกายที่สอดคล้องกับธรรมชาติของการทำงานของร่างกายกับชนิดกีฬาประเภทต่าง ๆ ให้มากที่สุด

ตัวอย่างแบบฝึกความอดทนแบบสถานี (Circuit Training)

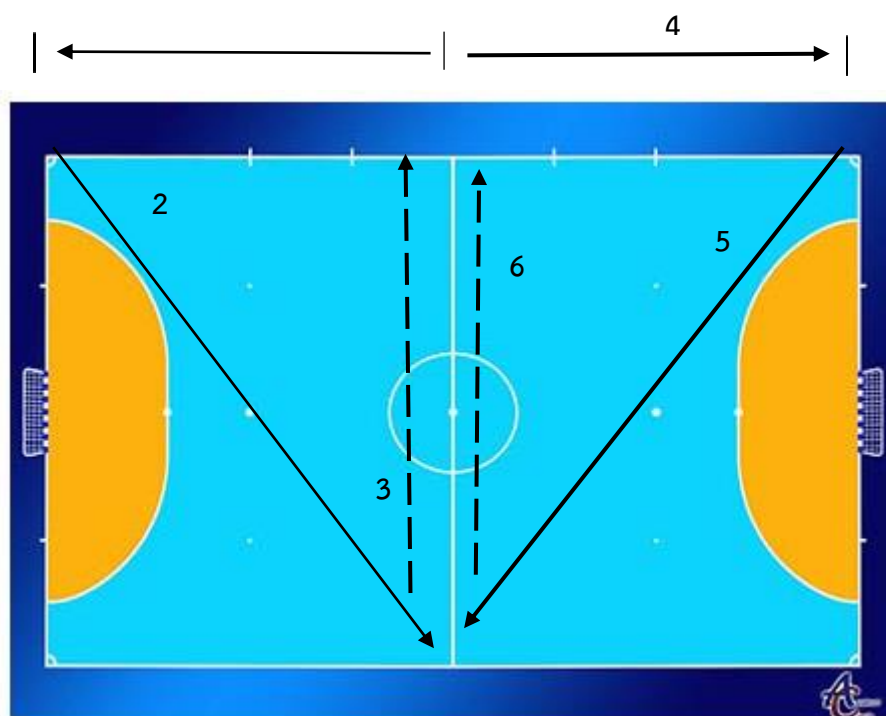


ภาพจาก : <http://www.footy4kids.co.uk>

ขั้นตอนในการปฏิบัติ

1. สปีดไปกลับ
2. สปีดสลับกับเดิน
3. สปีดเปลี่ยนทิศทาง สลับกับเดิน
4. โยกตัวอ้อมหลักสาลม
5. กิจกรรมสปีดเรดเดอร์
6. ทำ 3-4 รอบ พักระหว่างรอบ ๆ ละ 2 นาที

ตัวอย่างแบบฝึกความอดทนแบบหนักสลับเบา (Interval Training)



————— → = สปีด - - - - - → = จ็อกกิ้ง

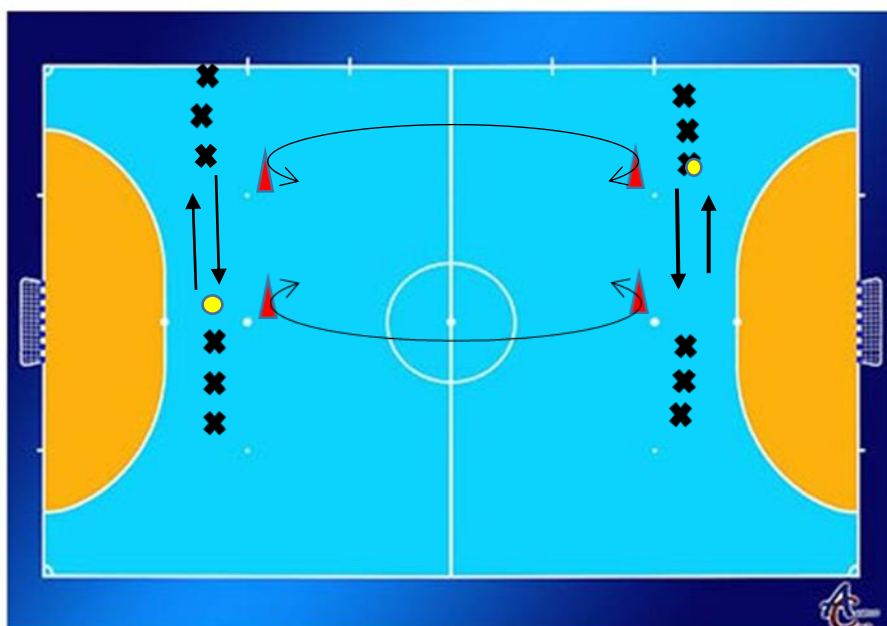
ภาพแบบฝึกความอดทนแบบหนักสลับเบา (Interval Training)

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. สปีดด้วยความเร็วไปตามทิศทางหมายเลข 1
2. เปลี่ยนทิศทางสปีดทะแยงมุมตามทิศทางหมายเลข 2
3. จ็อกกิ้งไปตามทิศทางหมายเลข 3
4. สปีดด้วยความเร็วไปตามทิศทางหมายเลข 4
5. เปลี่ยนทิศทางสปีดทะแยงมุมตามทิศทางหมายเลข 5
6. จ็อกกิ้งไปตามทิศทางหมายเลข 6
7. ปฏิบัติจากหมายเลข 1-6 เป็น 1 รอบ ให้ปฏิบัติ 3 รอบ เป็น 1 เซท ให้ปฏิบัติ 3-5 เซท/

วัน

แบบฝึกความอดทนแบบต่อเนื่อง (Continuous Training)



ภาพ : แบบฝึกความอดทนแบบต่อเนื่อง (Continuous Training)

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. แบ่งผู้เล่นออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละเท่า ๆ กัน
2. ผู้เล่นคนแรกของแต่ละแถว เมื่อแปรบอลแล้วให้วิ่งไปต่อท้ายแถวตรงข้ามฝั่งด้านแถว

ตนเอง

3. ให้ทุกแถวปฏิบัติเช่นเดียวกัน ต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลา 5-10 นาที
4. ให้ทำ 3-4 ชุด ๆ ละ 5-10 นาที

หลักการฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงในกีฬาฟุตบอล

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นรากฐานที่ดีของนักกีฬาทุกประเภท ที่ส่งผลต่อความสามารถทางกลไกการเคลื่อนไหวของร่างกาย ทำให้การเคลื่อนที่และการออกแรงในการปฏิบัติทางเทคนิคและทางทักษะกีฬามีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ในขณะที่ฝึกซ้อมกีฬาหรือแข่งขันกีฬา จากอดีตที่ผ่านมาจะมีการฝึกความแข็งแรงด้วยการยกน้ำหนัก (Weight Lifting) ในห้องยกน้ำหนัก มันเป็นไปได้ยากที่จำลองแบบฝึกมาไว้ในห้องฝึกยกน้ำหนักทั้งจำนวนคน และอุปกรณ์ จึงนำไปสู่การคิดค้นแบบฝึกอย่างเป็นขั้นตอนตามแนวทางแต่ละประเภทกีฬา ด้วยการบูรณาการหรือประยุกต์ใช้หลักการองค์ความรู้และความคิดมาเป็นแนวทางในการจัดโปรแกรมการฝึกซ้อมกีฬา ให้เกิดความเหมาะสมตามชนิดกีฬา ในกีฬาฟุตบอลมีการเคลื่อนที่ที่หลากหลาย มีการทำประตูทั้งระยะใกล้และระยะไกล มีการปะทะอยู่บ่อยครั้ง เพื่อเป็นการป้องกันการบาดเจ็บและเสริมประสิทธิภาพในการฝึกซ้อมและแข่งขันกีฬา จึงต้องทำการเสริมสร้างสมรรถภาพทางร่างกายให้ดียิ่งขึ้น

รูปแบบการฝึกความแข็งแรงโดยทั่วไปนิยมใช้แรงต้านจากภายนอกร่างกาย เพื่อให้เส้นใยแต่ละมัดถูกกระตุ้นให้เกิดการตอบสนองต่อแรงต้านของวัตถุ ทำให้กล้ามเนื้อที่ได้รับการฝึกเกิดการเปลี่ยนแปลงขนาดและรูปร่าง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นการตอบสนองของกล้ามเนื้อที่มีต่อน้ำหนักหรือแรงต้านทานที่ใช้ในการฝึก อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกอาทิเช่น เครื่องมือเวทเทรนนิ่ง ลูกเมดดิซินบอล ถุงทราย ยางยืด บอดี้เวท ดัมเบลและบาร์เบล เป็นต้น

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อเพื่อต่อต้านแรงที่มากกระทำ (ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์, 2534. หน้า25. การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและทางกีฬา)

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึง การที่นักกีฬาแสดงออกซึ่งความสามารถในการหดตัวออกแรงของกล้ามเนื้อให้ได้แรงสูงสุดสู้กับแรงต้านทานในลักษณะต่าง ๆ ที่มากกระทำต่อร่างกาย ในขณะที่เล่นกีฬาหรือออกกำลังกาย (ถาวร กุมุทศรี, 2560. หน้า85, การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย)

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่พยายามจะออกแรงให้ได้มากที่สุดเพื่อเอาชนะแรงต้านหรือความต้านทาน (ACSM, 2011)

กล่าวโดยสรุปได้ว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อเพื่อที่จะเอาชนะแรงต้านทานที่มากกระทำกับร่างกาย (น้ำหนัก)

นักสรีรวิทยาการออกกำลังกายหลายท่านได้ทำการศึกษาและทำการวิจัยด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ Mathews ได้ให้เหตุผลความสำคัญของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อไว้ 4 ประการ คือ

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทำให้มองดูว่าเป็นบุคคลที่มีบุคลิกภาพที่ดีและงดงาม
2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นพื้นฐานการเคลื่อนไหวในการฝึกทักษะเบื้องต้น
3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
4. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นตัวลด และป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นกับกล้ามเนื้อ

และกระดูก

แบบฝึกหัดท้ายบท

คำสั่ง ให้อธิบายอย่างละเอียด

1. ให้นักศึกษายกตัวอย่างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ที่ใช้ทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว (อย่างน้อย 5 แบบทดสอบ)
2. ให้นักศึกษายกตัวอย่างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ที่ใช้ทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความทนทาน (อย่างน้อย 5 แบบทดสอบ)
3. ให้นักศึกษาเขียนแผนผังการฝึกซ้อมความเร็วและความคล่องตัวของกีฬาฟุตบอล มา 1 แบบฝึก โดยอธิบายให้เข้าใจ

บรรณานุกรม

- กรมพลศึกษา. **คู่มือผู้ฝึกสอนกีฬาฟุตซอล T-Certificate Futsal Coaching Guide**. กรุงเทพฯ. 2555.
- จตุรงค์ เหมรา. (2560). **หลักการและการปฏิบัติการทดสอบสมรรถภาพทางกาย**. ลำปาง: หจก.ลำปางบรรณกิจพริ้นติ้ง, 2560.
- จิรนนท์ โพธิ์จันทร์. (2549). **ผลของการฝึกรูปแบบ เอส เอ คิว ที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬา เนตบอล**. ปริญญาโท วท.ม.(วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2557). **วิทยาศาสตร์การฝึกสอนกีฬา**. กรุงเทพฯ: สโมสรนาท้อปปีเซ็นเตอร์ จำกัด.

- ถาวร กุมทศรี. **การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย Physical Fitness Conditioning**. กรุงเทพฯ. หจก. มีเดีย เพรส. 2560
- ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร. (2555). **สรีรวิทยาการออกกำลังกาย**. พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี: ตีรณสาร. ประโยค สุทธิสง่า. **ทักษะกีฬายอดนิยม=POPULAR SPORTS SKILLS FOR ALL**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2542.
- พิชิต ภูติจันทร์. **วิทยาศาสตร์การกีฬา**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์. 2547
- ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. (2539) . **สมรรถภาพทางกายและการกีฬา**. กรุงเทพฯ: โรงเรียนกีฬาเวชศาสตร์ ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัด คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.
- _____. (2531). **การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและทางกีฬา**. กรุงเทพฯ: โรงเรียนกีฬาเวชศาสตร์ ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัด คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. 2531.
- Reiman, M.P. & Manske, R.C. (2009). **Functional Training in Human Performance**. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Reiman, M.P. (2009). **Functional Training in Human Performance**. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Tritschler, K.(2000). **Practical Measurement and Assessment**. (5th ed.). Philadelphia: Lippincott William & Wilking.