

การตรวจเอกสาร

ผู้วิจัยได้ค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1. ความหมายและความสำคัญของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

- ความสำคัญของความแข็งแรงลำตัว
- ความสำคัญของการเคลื่อนไหวในเด็ก

2. ความหมายและความสำคัญของความคล่องแคล่วว่องไว

3. รูปแบบการฝึกความแข็งแรง

- การฝึกความแข็งแรงทั่วไป
- การฝึกความแข็งแรงในเด็ก
- การฝึกความแข็งแรงด้วยลูกบอลออกกำลังกาย

ความหมายและความสำคัญของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

ความสำคัญของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

ศิริรัตน์ (2539) กล่าวว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นพื้นฐานของการมีสุขภาพดี รวมทั้งเป็นพื้นฐานในการพัฒนาความสามารถ และมีส่วนช่วยป้องกันการบาดเจ็บของร่างกาย ตรงกับชูศักดิ์ และ กันยา (2536) กล่าวว่า iva การเคลื่อนไหวเกือบทุกอย่างต้องการพลัง (strength) เพื่อต่อสู้กับความต้านทาน ยิ่งเป็นนักกีฬายิ่งต้องการมากขึ้น การที่คนเรามีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ดีย่อมส่งผลถึงการทำงานที่มีประสิทธิภาพ และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ยังเป็นพื้นฐานของสมรรถภาพในการเล่นกีฬาต่างๆ และเป็นส่วนประกอบของสมรรถภาพด้าน

อื่นๆ อีกด้วย การฝึกความแข็งแรงจะทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้น เจริญ (2538) กล่าวไว้ว่า การค่อยๆ เสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทีละน้อย นับว่ามีความสำคัญและมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการที่จะช่วยพัฒนาขีดความสามารถ ซึ่ง Ross *et al.* (1993) ได้ทำการศึกษาพบว่า ช่วงเวลาของการฝึก 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน จะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาความแข็งแรงและกำลังเพิ่มมากขึ้น

ความสำคัญของความแข็งแรงของลำตัว

ความแข็งแรงของลำตัว คือ ความสามารถในการควบคุมตำแหน่งและการเคลื่อนไหวของส่วนที่อยู่ตรงกลางของร่างกาย สามารถทำหน้าที่ส่งแรงหรือถ่ายทอดแรงจากส่วนหนึ่งไปยังอีกส่วนหนึ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่ออกแรงน้อยลง (Hedrick, 2000) ในการฝึกสร้างความแข็งแรงคงที่ให้กับลำตัวก็คือการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวทั้งด้านหน้า ด้านหลัง และด้านข้าง กล้ามเนื้อลำตัวประกอบไปด้วยกล้ามเนื้อดังต่อไปนี้ abdominal, erector spinae, rectus abdominis, transverse abdominis, deep intrinsic muscles, hip gluteus medius, minimus and hip flexors

การฝึกให้กล้ามเนื้อลำตัวของร่างกายมีความแข็งแรง จะช่วยให้การทรงตัว การประสานงาน และตำแหน่งของร่างกายดี เพิ่มแรงของกล้ามเนื้อส่วนที่ออกแรงโดยตรง เพิ่มความเร็วในการตอบสนองของกล้ามเนื้อ นอกจากนี้ความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกายจะเพิ่มตามไปด้วย รวมถึงมีความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มมากขึ้น เพิ่มความสามารถของลักษณะท่าทางที่แสดงออก เมื่อลำตัวแข็งแรงแล้วกล้ามเนื้อจะสามารถทำงานได้มากขึ้นโดยออกแรงน้อยลง นอกจากนี้ยังทำให้ร่างกายมีความยืดหยุ่นเพิ่มมากขึ้น รวมถึงป้องกันและลดการบาดเจ็บจากการแสดงท่าทางที่ไม่ถูกต้อง เพิ่มการควบคุมแรงที่มาจากลำตัว ทำให้การเคลื่อนไหวของแขนและขามีการประสานกันที่ดีและมีประสิทธิภาพ ป้องกันโครงสร้างกระดูกจากการที่กล้ามเนื้อมีการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วและแรงหรือจากการที่กล้ามเนื้อมีการใช้แรงมากเกินไป และถ้ากล้ามเนื้อลำตัวมีความแข็งแรงจะป้องกันการเจ็บปวดหรือการบาดเจ็บที่บริเวณหลังได้

ความสำคัญของการเคลื่อนไหวในเด็ก

การเคลื่อนไหวของร่างกายนั้นมีความสำคัญและเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับมนุษย์

ทุกเพศทุกวัย โดยเฉพาะในวัยเด็ก ความสำคัญของการเคลื่อนไหวยังมีมาก เพราะเด็กจะพัฒนาในทุกๆ ด้านผ่านกิจกรรมการเคลื่อนไหวทั้งสิ้น แม้แต่การพัฒนาทางด้านสติปัญญา ก็ต้องผ่านกิจกรรมการเคลื่อนไหว การเคลื่อนไหวจะทำให้เด็กมีการพัฒนาทางสมองที่ดี หรือแม้กระทั่งการพัฒนาทางด้านสังคม ก็ต้องอาศัยประสบการณ์การเรียนรู้จากกิจกรรมการเคลื่อนไหวทางร่างกายเช่นกัน แม้ว่าการเคลื่อนไหวบางรูปแบบจะเกิดขึ้นได้เองตามธรรมชาติ ไม่ต้องมีการสอนหรือฝึกก็สามารถเคลื่อนไหวได้ แต่ยังมี การเคลื่อนไหวอีกหลายรูปแบบที่มีความจำเป็นต้องการฝึกหัด และต้องผ่านกระบวนการเรียนการสอนเพื่อช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่จะเคลื่อนไหวได้อย่างถูกต้อง เพราะจะช่วยให้มีการพัฒนาจากการเคลื่อนไหวที่ง่าย ๆ ไปสู่การเคลื่อนไหวที่ยุ่งยากและซับซ้อนมากขึ้นได้ เด็กที่มีความสามารถในการเคลื่อนไหวได้ดี มีการแสดงออกของท่าทางได้อย่างสง่างาม และสามารถประกอบกิจกรรมต่างๆ ได้คล่องแคล่วว่องไว ตลอดจนทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยจากอันตรายที่จะเกิดขึ้นได้

ความหมายและความสำคัญของความคล่องแคล่วว่องไว

ความคล่องแคล่วว่องไวเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญของการเคลื่อนไหวพื้นฐานของร่างกาย ซึ่งหมายถึง ความสามารถทางด้านร่างกายในการเคลื่อนไหวเปลี่ยนทิศทาง หรือการเคลื่อนที่เปลี่ยนตำแหน่งได้อย่างรวดเร็วและได้ผลดีมีประสิทธิภาพ โดยสุพิตร (2541) ได้ให้ความหมายของความคล่องแคล่วว่องไวไว้ว่า เป็นความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางหรือตำแหน่งอย่างรวดเร็วและได้ผลอย่างแท้จริงในขณะที่กำลังเคลื่อนไหวโดยใช้ความเร็วได้อย่างเต็มที่ ส่วน Barns and Attaway (1996) ให้คำจำกัดความไว้ว่า ความคล่องแคล่วว่องไว คือความสามารถของนักกีฬาที่สามารถเคลื่อนที่เปลี่ยนทิศทางได้อย่างรวดเร็วและง่าย ๆ ในขณะที่ เจริญ (2545) ให้ความหมายของความคล่องแคล่วว่องไว คือ ความสามารถในการเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวได้ในระยะเวลาที่สั้นที่สุด เป็นการทำงานที่ต้องการความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ ซึ่งทำหน้าที่ประสานงานกันได้ดีเป็นอย่างดี มีปฏิริยาการรับรู้และตอบสนองอย่างรวดเร็ว สามารถเคลื่อนที่และเคลื่อนไหวเปลี่ยนทิศทางได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว สอดคล้องกับ จูติกร (2540) กล่าวว่า เป็นความสามารถในการเปลี่ยนอิริยาบถได้อย่างรวดเร็วโดยไม่มีความผิดพลาดเกิดขึ้น ซึ่งความคล่องแคล่วว่องไวนี้จะต้องอาศัยการควบคุมและการประสานงานของประสาทและกล้ามเนื้อเป็นอย่างดี ดังที่วิชัย (2538) กล่าวว่า ความคล่องตัวหรือความคล่องแคล่วว่องไว หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนที่ได้อย่างรวดเร็ว จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยอาศัยความคล่องแคล่วว่องไว เช่นเดียวกับ ชูศักดิ์ และ กันยา (2536) ได้กล่าวไว้ว่า ความคล่องแคล่ว

ว่องไว ต้องอาศัยความสามารถขั้นพื้นฐานคือ มีปฏิริยาที่รวดเร็ว การเคลื่อนไหวที่รวดเร็ว และ เป็นการทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อและการทรงตัวที่ดี นอกจากองค์ประกอบดังกล่าวแล้วยังเกี่ยวข้องกับหลักการทางสรีรวิทยาที่สำคัญ ซึ่งจะทำให้มีความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มมากขึ้น อันจะส่งผลให้สามารถเคลื่อนไหวเปลี่ยนตำแหน่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ความสัมพันธ์ในการทำงานของกล้ามเนื้อและระบบประสาทรวมทั้งระบบพลังงาน ซึ่งส่วนประกอบต่างๆ ดังกล่าวจะต้องทำงานร่วมกันเป็นอย่างดี จึงจะทำให้ความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มมากขึ้น สามารถเปลี่ยนตำแหน่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากความเห็นและแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น จะเห็นว่าความคล่องแคล่วว่องไวมีความสำคัญ และมีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติกิจกรรมทุกอย่างในการดำเนินชีวิตประจำวันและเป็นพื้นฐานของการเคลื่อนไหวที่ดี ดังนั้นจึงควรคำนึงถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคล่องแคล่วว่องไว และวิธีการที่จะเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไวดังต่อไปนี้

ปัจจัยที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว

ชูศักดิ์ และ กันยา (2536) กล่าวว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว มีดังต่อไปนี้ คือ

1. ลักษณะรูปร่างของร่างกาย

ขนาดรูปร่างและน้ำหนักของนักกีฬามีความสำคัญต่อสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่วว่องไว คนที่มีรูปร่างผอมสูงมักมีความคล่องแคล่วว่องไวน้อยเช่นเดียวกับคนอ้วนเตี้ย คนที่มีความสูงขนาดกลางและมีกล้ามเนื้อแข็งแรงจะมีความคล่องแคล่วว่องไวดีกว่า อย่างไรก็ตามปัจจัยด้านลักษณะรูปร่างก็ยังมีข้อบกพร่อง เพราะความคล่องแคล่วว่องไวจะขึ้นอยู่กับการฝึกมาเป็นอย่างดีด้วย

2. อายุและเพศ

เด็กจะมีความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้นจนถึงอายุ 12 ขวบ ในช่วงต่อจากนี้ประมาณ 3 ปี ความคล่องแคล่วว่องไวจะไม่เพิ่มขึ้น แต่อาจจะลดลงบ้างหลังจากระยะที่ร่างกายเติบโตอย่างรวดเร็วผ่านไปแล้ว ความคล่องแคล่วว่องไวจะเพิ่มขึ้นอีกอย่างช้าๆ จนโตเป็นผู้ใหญ่

ความคล่องแคล่วว่องไวจะเริ่มลดลง เด็กชายจะมีความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่าเด็กหญิงเพียงเล็กน้อยเมื่ออายุยังน้อย แต่หลังจากวัยรุ่นสาวไปแล้วผู้ชายจะมีความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่าผู้หญิงมาก

3. ภาวะนั้นักเกิน

น้ำหนักตัวที่มากเกินไปจะมีผลโดยตรงทำให้ความคล่องแคล่วว่องไวลดลง โดยจะเพิ่มแรงเฉื่อยให้กับร่างกายและส่วนต่างๆ ของร่างกายทำให้ความเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อลดลง การเปลี่ยนทิศทางในการเคลื่อนไหวจึงช้าลง

4. ความเมื่อยล้า

ความคล่องแคล่วว่องไวอาศัยการทำงานของกล้ามเนื้อ ดังนั้นถ้ากล้ามเนื้อเกิดความเมื่อยล้า ซึ่งเป็นสิ่งที่ร่างกายตอบสนองต่อการปฏิบัติกิจกรรมภายหลังการปฏิบัติกิจกรรมสิ้นสุดลงจึงต้องมีการพักผ่อนที่พอเพียง ไม่เพียงแต่จะทำให้ร่างกายหายเมื่อยล้าจากการปฏิบัติกิจกรรมเพื่อปรับตัวให้กลับคืนสู่สภาพเดิมได้เท่านั้น แต่ยังทำให้สมรรถภาพร่างกายพัฒนาเพิ่มขึ้นมากกว่าปกติ (over compensation) ต่อกิจกรรมที่ปฏิบัติ ดังนั้น ถ้ากล้ามเนื้อที่เกิดความเมื่อยล้าจากการปฏิบัติกิจกรรมที่หนักเกินไป จะมีผลโดยตรงต่อความสามารถในการแสดงออกถึงความคล่องแคล่วว่องไว ทำให้ประสิทธิภาพของความคล่องแคล่วว่องไวลดลง

5. ระยะเวลาที่ใช้ฝึกซ้อม

ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกซ้อม หมายถึง การให้ร่างกายฝึกปฏิบัติกิจกรรมนั้นๆ หรือให้ร่างกายได้มีโอกาสทำงานมากกว่าปกติ มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพัฒนาการทำงาน ซึ่งระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมนี้จะต้องจัดให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติ กล่าวคือ จะต้องพิจารณาถึงความแตกต่างทางด้านสภาพร่างกายของแต่ละบุคคลด้วย เพราะจะต้องระมัดระวังไม่ให้มีการฝึกซ้อมที่ยาวนานหรือหนักหน่วงจนเกินไปจนอยู่ในภาวะ “ซ้อมเกิน” (overtraining) จะมีผลทำให้สมรรถภาพทางกายเสื่อมลง

รูปแบบของการฝึกความแข็งแรง

Reider (1996) กล่าวว่า การฝึกความแข็งแรง หมายถึง การใช้วิธีการเพิ่มแรงต้านทาน เพื่อเพิ่มความสามารถในการออกแรงต่อต้านกับแรงต้านทาน ซึ่งแรงต้านทานนั้นอาจจะประกอบไปด้วยการใช้น้ำหนักตัว คัมเบลล์ บาร์เบลล์ เครื่องฝึกด้วยน้ำหนัก หรือแม้กระทั่งอุปกรณ์อื่นๆ ส่วน เจริญ (2545) ได้กล่าวถึงการฝึกความแข็งแรงไว้ว่า จะช่วยพัฒนาบุคลิกภาพและขีดความสามารถทางด้านร่างกาย (physical capacity) นอกจากนี้ ยังมีส่วนช่วยพัฒนาขบวนการเผาผลาญและผลิตพลังงานในร่างกาย ซึ่งมีส่วนช่วยเสริมการควบคุม หรือการลดน้ำหนักตัว ช่วยลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ และช่วยเพิ่มกำลังความสามารถในการทำงานของร่างกาย ขณะเดียวกัน กล้ามเนื้อ เอ็น เนื้อเยื่อเกี่ยวพันและกระดูกจะมีความหนาแน่น และความแข็งแรงเพิ่มขึ้น ซึ่งมีความสำคัญและเป็นสิ่งที่ทุกคนต้องการจะพัฒนาหรือปรับตัวไปสู่สภาวะดังกล่าวนี้ด้วยความกระตือรือร้น เพื่อการปลอดจากโรคและปัญหาการเสี่ยงต่อการบาดเจ็บในการดำเนินชีวิต ซึ่งบทบาทสำคัญอีกด้านหนึ่งของกล้ามเนื้อ คือ ช่วยป้องกันและลดแรงกระแทกที่อาจจะก่อให้เกิดอันตรายหรือการบาดเจ็บกับกระดูก ข้อต่อ และเนื้อเยื่อเกี่ยวพันที่อยู่ตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย นอกจากนี้ ยังมีส่วนช่วยให้เกิดความสมดุลในการเคลื่อนไหวของร่างกายอีกด้วย แต่ในทางตรงกันข้ามหากกล้ามเนื้อขาดความแข็งแรงหรือขาดความสมดุลในการเคลื่อนไหว ร่างกายจะตกอยู่ในสภาวะของความอ่อนแอแต่ยังคงต้องทำงานตามปกติ ซึ่งในสถานการณ์ดังกล่าวจึงไม่ต่างอะไรกับร่างกายถูกใช้งานมากกว่าปกติ โอกาสของการบาดเจ็บหรือการเสื่อมสภาพจึงเป็นไปได้สูง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กล้ามเนื้อและข้อต่อด้านตรงกันข้ามกับกลุ่มกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ออกแรงเพื่อการเคลื่อนไหวโดยตรงจะได้รับความเครียดและความกดดันเพิ่มมากขึ้นกว่าปกติ ดังนั้น การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทั้งกลุ่มที่ออกแรงโดยตรงและกล้ามเนื้อกลุ่มตรงกันข้ามจึงจำเป็นและเป็นสิ่งสำคัญในการปรับปรุงความแข็งแรง และความสมดุลของกลุ่มกล้ามเนื้อทั้งสอง ซึ่งนอกจากจะทำให้การประสานงานของกลุ่มกล้ามเนื้อดังกล่าวมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นแล้วยังช่วยลดและป้องกันแรงกระแทกให้กับกระดูกและข้อต่อในบริเวณดังกล่าวด้วย ด้วยเหตุนี้ หากกลุ่มกล้ามเนื้อที่มีบทบาทสำคัญในการเคลื่อนไหวได้รับการพัฒนาความแข็งแรง จะช่วยลดสาเหตุและปัญหาของการบาดเจ็บลงได้มาก อนึ่ง ในการฝึกหรือการพัฒนาความแข็งแรงกล้ามเนื้อควรคำนึงถึงโครงสร้างของโปรแกรมที่สำคัญ 2 ประการ คือ ความหนัก (intensity) ในการฝึกและความบ่อยครั้งหรือความถี่ (frequency) ในการฝึกซึ่งแต่ละประเภทต้องการเพื่อพัฒนาขีดความสามารถของคนที่สองด้านให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทั่วไป

Hoeger (2002) ได้กล่าวไว้ว่า วิธีการฝึกความแข็งแรงนั้นมี 2 วิธี คือ

1. การฝึกแบบอยู่กับที่ (isometric training) หมายถึง การหดตัวของกล้ามเนื้อเพียงเล็กน้อยหรือไม่มีการเคลื่อนไหว เช่น การดันหรือดึงต่อต้านกับวัตถุที่ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ ไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์มากมาย
2. การฝึกแบบเคลื่อนไหวร่างกาย (dynamic training) หมายถึง การหดตัวของกล้ามเนื้อจะมีการเคลื่อนไหว ในการฝึกแบบนี้จะมีช่วงการเคลื่อนไหวระหว่างปฏิบัติอยู่ 2 ช่วง คือ ช่วงที่กล้ามเนื้อหดตัว (concentric) และช่วงที่กล้ามเนื้อคลายตัวหรือยืดยาวออก (eccentric) ในช่วงออกแรงนั้นกล้ามเนื้อจะมีการหดตัวสั้นลงเพื่อเอาชนะแรงต้านทาน ส่วนในช่วงที่ผ่อนแรงกล้ามเนื้อจะมีความยาวเพิ่มขึ้น ซึ่งการเคลื่อนไหวทั้งสองทำงานโดยใช้กลุ่มกล้ามเนื้อกลุ่มเดียวกัน

พื้นฐานการฝึกความแข็งแรง

เจริญ (2545) กล่าวว่า การฝึกความแข็งแรงจะต้องเน้นที่ประสิทธิภาพ (effective) และประสิทธิภาพของโปรแกรมการฝึก (efficient exercise program) รวมทั้งความปลอดภัย เพื่อนำไปสู่การพัฒนาสมรรถภาพของกล้ามเนื้อ (muscular fitness) การฝึกความแข็งแรงมีแนวทางปฏิบัติ 8 ประการ ดังต่อไปนี้

1. การเลือกท่ากายบริหารในการฝึก

เพื่อลดปัญหาความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บและเพื่อให้เกิดความสมดุลในการพัฒนากลุ่มกล้ามเนื้อที่ทำงานร่วมกัน โดยเฉพาะกลุ่มกล้ามเนื้อหลักที่ควรได้รับการพัฒนาความแข็งแรง ประกอบด้วย กล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า (quadriceps) กล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง (hamstrings) กล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง (low back) กล้ามเนื้อหน้าท้อง (abdominals) กล้ามเนื้ออก (chest) กล้ามเนื้อหลังส่วนบน (upper back) กล้ามเนื้อหัวไหล่ (shoulders) กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้าและด้านหลัง (biceps and triceps) ซึ่งเป็นกลุ่มกล้ามเนื้อโครงสร้างสำคัญของการเคลื่อนไหวร่างกาย นอกจากนี้ ควรพัฒนาความแข็งแรง กลุ่มกล้ามเนื้อที่ช่วยสนับสนุน การเคลื่อนไหวร่างกายให้สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นด้วย ได้แก่ กล้ามเนื้อน่อง (calves) กล้ามเนื้อหน้าแข้ง (shins) กล้ามเนื้อสะโพก (hip adductors / hip abductors) กล้ามเนื้อลำตัวด้านข้าง (right obliques / left obliques) กล้ามเนื้อต้นคอ (neck flexors / neck extensors) และกล้ามเนื้อสะบักหลัง (trapezius)

การฝึกความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อหลักดังกล่าวมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการเคลื่อนไหวร่างกายโดยรวม ส่วนการฝึกกล้ามเนื้อย่อยที่ช่วยสนับสนุนการเคลื่อนไหวจะช่วยเพิ่มความสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหวให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การฝึกกล้ามเนื้อเพียงบางกลุ่มหรือเพียงส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายจะส่งผลให้การเคลื่อนไหวร่างกายโดยรวมขาดความสมดุลอันจะเป็นสาเหตุนำไปสู่การบาดเจ็บของกล้ามเนื้อในเวลาต่อมา ยิ่งกล้ามเนื้อแต่ละมัดมีสภาพความแข็งแรงแตกต่างกันมากเท่าใด ความผิดปกติของโครงร่าง การเสี่ยงต่อปัญหาการบาดเจ็บและการขาดความสมดุลในการเคลื่อนไหวของร่างกายยิ่งมีโอกาสเกิดขึ้นได้สูงมากเท่านั้น

2. ความถี่หรือความบ่อยครั้งในการฝึก

ส่วนใหญ่การฝึก 3 วันต่อสัปดาห์จะได้รับการตอบรับว่าเหมาะสมที่สุด เช่น ฝึกวันจันทร์ – วันพุธ – วันศุกร์ หรือฝึกวันอังคาร – วันพฤหัสบดี – วันเสาร์ เป็นต้น การฝึกที่กระทำบ่อยครั้งมากเกินไปจะมีผลทำให้คุณภาพหรือประสิทธิภาพของการฝึกลดต่ำลง

3. ระยะเวลาในการฝึก

อุปสรรคที่สำคัญประการหนึ่งของการฝึกความแข็งแรง คือ ความยาวนานของระยะเวลาในการฝึก ซึ่งผู้เข้ารับการฝึกส่วนมากต้องการผลตอบแทนอย่างคุ้มค่ากับเวลาที่เสียไป ไม่ว่าจะเป็นนักเพาะกายเพื่อแข่งขัน นักยกน้ำหนัก หรือนักกีฬาประเภทต่างๆ ซึ่งมักจะทุ่มเวลาให้กับการฝึกซ้อมในประเภทกีฬาของตนอย่างหนักโดยหวังที่จะพัฒนาศักยภาพในเชิงกีฬาให้ดียิ่งขึ้น แต่มีเวลาเพียงส่วนน้อยที่ทุ่มเทให้กับการพัฒนาความสมบูรณ์ทางด้านความแข็งแรงเพื่อรองรับกับการพัฒนาความก้าวหน้าทางด้านเทคนิคทักษะ เช่นเดียวกับการพัฒนาระบบการทำงานแบบใช้ออกซิเจนซึ่งปกติใช้ระยะเวลาในช่วง 20 - 30 นาทีก็เพียงพอที่จะกระตุ้นให้คนทั่วไปมีสุขภาพร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรงได้ แต่ในนักกีฬาอาจจะต้องใช้เวลาและระดับความหนักที่มากกว่า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการและความจำเป็นในการใช้ออกซิเจนของแต่ละประเภทกีฬา

ในการพัฒนาศักยภาพการทำงานของกล้ามเนื้อ การกระตุ้นให้กล้ามเนื้อต้องหดตัวกระทำกับความต้านทานที่มีความหนักหรือมีความกดดันพอเพียงหรือเหมาะสมอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลาประมาณ 60 – 90 วินาที ด้วยการออกแรงเป็นจังหวะต่อเนื่องซ้ำๆ จำนวน 8 – 12 ครั้งต่อเซต การกระตุ้นความแข็งแรงด้วยการฝึกในลักษณะดังกล่าวนี้หลายเซตไม่ก่อให้เกิดอันตรายแต่อย่างใด แต่ไม่ใช่วิธีการที่ต้องการสำหรับการฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น ดังนั้น การฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงกล้ามเนื้อหลักที่สำคัญสำหรับคนทั่วไปนั้น ความต้านทานหรือ

ความหนักที่ก่อให้เกิดความกดดันอย่างพอเพียงจำนวน 8 - 12 ครั้งต่อเซตเพียงเซตเดียวก็เป็นการเพียงพอ สำหรับนักกีฬาควรฝึกอย่างน้อย 2 - 3 เซตหรือมากกว่าขึ้นอยู่กับระดับความแข็งแรงที่ต้องการในแต่ละประเภทกีฬา

4. ความหนักในการฝึก

การใช้ความหนักในการฝึกที่เหมาะสม หมายถึง ในแต่ละท่ากายบริหารที่ฝึกผู้เข้ารับการฝึกสามารถปฏิบัติได้ไม่น้อยกว่า 8 ครั้งและไม่มากกว่า 12 ครั้งต่อเซต

5. ความเร็วในการปฏิบัติหรือการออกแรงแต่ละครั้ง

ความเร็วในการปฏิบัติการเคลื่อนไหวหรือการออกแรงในแต่ละท่ากายบริหารจะมีความหลากหลายหรือแตกต่างกันไป แนวทางที่ควรใช้เป็นเกณฑ์ในทางปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม คือ การออกแรงเคลื่อนไหว เมื่อสิ้นสุดระยะการเคลื่อนไหวควรหยุดนิ่งช่วงระยะเวลาสั้นๆ จากนั้นจึงค่อยๆ เคลื่อนไหวกลับสู่ท่าเริ่มต้นอย่างช้าๆ

6. ระยะของการเคลื่อนไหว

ในแต่ละท่ากายบริหารที่ฝึกควรเริ่มต้นด้วยการใช้น้ำหนักหรือความต้านทานที่เหมาะสมกับความแข็งแรงของผู้เข้ารับการฝึก และกล้ามเนื้อสามารถหดตัว เคลื่อนไหวได้เต็มระยะ ต่อจากนั้นพยายามที่จะรักษารูปแบบการเคลื่อนไหวให้คงไว้ด้วยการค่อยๆ ปรับความต้านทานหรือน้ำหนักในการฝึกเพิ่มขึ้นทีละน้อยตามลำดับ

7. ความก้าวหน้าในการฝึก

พัฒนาการหรือความเปลี่ยนแปลงในการปรับเพิ่มความต้านทาน หรือน้ำหนักในการฝึกไม่ควรรีบร้อนหรือเร่งรัดเกินไป การปรับเพิ่มความหนักควรปรับทีละน้อยและต้องแน่ใจว่าผู้เข้ารับการฝึกสามารถปฏิบัติได้อย่างสมบูรณ์และท่าทางการเคลื่อนไหวมีความมั่นคง ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ และการทรุดโทรมของสภาพร่างกาย

8. ความต่อเนื่องในการฝึก

จะมีผลช่วยให้ขบวนการเผาผลาญและผลิตพลังงานของร่างกายยังคงสภาพการทำงานอยู่ในระดับสูง ซึ่งจะมีผลต่อประสิทธิภาพในการฝึกแต่ละครั้งโดยเฉพาะอย่างยิ่งการพักระหว่างท่ากายบริหารแต่ละท่าไม่ควรนานเกินกว่า 60-90 วินาที

การฝึกความแข็งแรงในเด็ก

ความแข็งแรงของเด็กมีทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและเกิดจากการฝึก ซึ่งเด็กต้องการความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพื่อช่วยพยุงร่างกายให้มีการเคลื่อนไหวที่ถูกต้อง (Anonymous, 2005)

การฝึกความแข็งแรงให้กับเด็กรู้ จำเป็นต้องคำนึงถึงเรื่องต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ความปลอดภัย วิธีการเสริมสร้างความแข็งแรงของเด็กต้องมีความปลอดภัยสูงไม่มีอันตรายหรือเกิดการบาดเจ็บขึ้นในขณะที่ฝึก หรือหลังจากการฝึกแล้ว โดยให้เริ่มจากการที่ไม่ใช้น้ำหนักมากและไม่มีอุปกรณ์เข้ามาเกี่ยวข้องให้ยุ่งยากและซับซ้อน ดังนั้น การฝึกที่เหมาะสมคือการใช้น้ำหนักตัวของเด็กเอง
2. ความพร้อมของเด็ก เป็นองค์ประกอบที่ควรนำมาพิจารณาในการฝึกควรเน้นเพื่อการพัฒนาให้เกิดทักษะและความสนุกสนาน ทั้งนี้ต้องดูการเจริญเติบโตของร่างกายที่เหมาะสมด้วย
3. โภชนาการในเด็กที่ได้รับอาหารที่ดี มีคุณภาพ ย่อมมีร่างกายที่พร้อมกว่า
4. การพักผ่อน เมื่อฝึกซ้อมเสร็จแล้ว เด็กต้องการเวลาพักผ่อนที่เพียงพอและมากพอที่จะให้กล้ามเนื้อได้มีการซ่อมแซมในส่วนที่สึกหรอจากการฝึก และให้กล้ามเนื้อได้มีการฟื้นคืนสภาพจนเกือบสมบูรณ์ หรือสมบูรณ์ที่สุด
5. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ไม่ว่าจะเป็นเด็กหรือบุคคลทั่วไป ต้องมีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อเสมอ ทั้งก่อนและหลังการฝึก เพื่อให้ร่างกายมีการเตรียมพร้อมที่จะรับการฝึกที่หนักขึ้นได้ และยังเป็น การลดการบาดเจ็บที่จะเกิดขึ้นระหว่างการฝึกด้วย

การฝึกความแข็งแรงด้วยการใช้ลูกบอลออกกำลังกาย

การออกกำลังกายด้วยลูกบอลออกกำลังกาย เป็นการออกกำลังกายแนวใหม่สำหรับคนไทยแต่มีมานานแล้วในแถบยุโรป ซึ่งลูกบอลออกกำลังกายนี้ ได้ถือกำเนิดราว ๆ ปี ค.ศ. 1960 โดยนักกายภาพบำบัดชาวสวิสเซอร์แลนด์เป็นผู้คิดค้นนำลูกบอลมาทำกายภาพบำบัดในกลุ่มเด็กที่มีปัญหาทางด้านประสาท ต่อมาเทคนิคนี้ก็ได้รับการพัฒนามาใช้กับกลุ่มผู้ใหญ่ที่มีปัญหาการเคลื่อนไหวของร่างกายและคนที่มีความเกี่ยวข้องกับกล้ามเนื้อหลัง จนกระทั่งได้กลายมาเป็นการออกกำลังกายชนิดใหม่ในที่สุด ซึ่งแต่เดิมมีชื่อว่า สวิตซ์บอล (Swiss ball) แต่ต่อมาได้มีชื่อเรียกลูกบอลออกกำลังกายหลายชื่อด้วยกัน เช่น exercise ball ฟิตบอล (fit ball) หรือ gym ball วัสดุที่ใช้ทำ

ลูกบอลมาจากยาง พลาสติก และไวนิล ลูกบอลมีหลายขนาดให้เลือกใช้ตามความเหมาะสมของร่างกาย การออกกำลังกายด้วยลูกบอลออกกำลังกายเป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับคนที่ต้องการความสมดุลในร่างกาย คนที่มีปัญหาเกี่ยวกับเข่าและหลังเพราะจะลดกระแทกได้มากกว่า อีกทั้งยังช่วยในการกระชับกล้ามเนื้อหลักและกล้ามเนื้อส่วนที่ใกล้เคียงให้กระชับมากขึ้นได้ เพราะการนั่งบนลูกบอลจะต้องเกร็งเนื่องจากผู้เล่นจะต้องทรงตัวเพื่อให้เกิดความสมดุล เน้นการใช้พลังจากภายในเพื่อสร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกาย โดยจะเน้นไปที่กล้ามเนื้อส่วนหลังและหน้าท้องเป็นพิเศษ ลูกบอลจะทำหน้าที่รองรับส่วนต่างๆ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อมัดเล็กช่วยในเรื่องความยืดหยุ่นและความแข็งแรงร่วมกับการทำงานในระบบต่างๆ ของร่างกาย ลักษณะการออกกำลังกายมีทั้งทำนั่ง นอนหงายและคว่ำอยู่บนลูกบอล โดยลูกบอลนั้นจะกลิ้งไปกลิ้งมา ผู้เล่นจึงจะต้องทำให้ลูกบอลนั้นนิ่งก่อนแล้วค่อยเล่นตามรูปแบบต่างๆ ตามความเหมาะสม ซึ่งขณะที่ถ่ายน้ำหนักกับลูกบอลต้องควบคุมการเคลื่อนไหวอย่างช้า การเล่นลูกบอลออกกำลังกายจะต้องมีสมาธิพอสมควร และอาจจะไม่สนุกมากมายแต่สามารถเล่นผสมกับการออกกำลังกายอย่างอื่นได้ เช่น การยกเวท เป็นต้น (Michael, 2005)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้างานวิจัยและเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

Lehman *et al.* (2005) ศึกษาว่า การใช้ Swiss ball ในการออกกำลังกาย trunk bridging exercises มีผลในการเพิ่มการทำงานของกล้ามเนื้อลำตัวหรือไม่ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายระดับมหาวิทยาลัย จำนวน 11 คน และได้รับการฝึกยกน้ำหนักมาอย่างน้อย 6 เดือน กลุ่มตัวอย่างทำการออกกำลังกายกล้ามเนื้อลำตัว 5 แบบ คือ Supine Bridge Supine Bridge ที่ใช้ Swiss Ball Prone Bridge Prone Bridge ที่ใช้ Swiss Ball และ Side Bridge ผลปรากฏว่าเมื่อใช้ Swiss ball ในการออกกำลังกายแบบ bridging exercises ทำให้กล้ามเนื้อ rectus abdominis และ external oblique musculature ทำงานมากขึ้น

Marshall and Murphy (2005) ศึกษาเกี่ยวกับการทำงานของกล้ามเนื้อ lumbopelvic เมื่อได้รับการฝึก core stability ที่ใช้และไม่ใช้ Swiss ball กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายระดับมหาวิทยาลัย จำนวน 8 คน โดยกลุ่มตัวอย่างทำการฝึก inclined press-up upper body roll-out single-leg hold และ quadruped exercise โดยใช้และไม่ใช้ Swiss ball ผลปรากฏว่าการฝึก single-leg hold และ press-up โดยใช้ Swiss ball มีผลทำให้ rectus abdominus ทำงานมากขึ้น

Mori (2004) การศึกษาเพื่อเปรียบเทียบ electromyographic (EMG) ของกล้ามเนื้อลำตัว หลังจากที่ได้รับการฝึกความแข็งแรงโดยใช้ gym ball 7 แบบ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ชายจำนวน 11 คน มีการติดตั้งเครื่องมือ bipolar surface electrodes ไว้ที่ด้านขวาของ upper และ lower rectus abdominis obliquus externus abdominis และ upper และ lower back extensor muscles มีการบันทึก EMG ระหว่างการฝึกความแข็งแรงโดยใช้ gym ball 7 แบบ ผลปรากฏว่าในการฝึก Push-up โดยใช้มือทั้งสองข้างวางไว้บน gym ball และทำอยู่ที่มีผลทำให้กล้ามเนื้อ abdominal ทำงานมากขึ้น นอกจากนี้การยกตัวของ pelvis ในท่า bridged position โดยใช้ gym ball หนุน ศีรษะและวางเท้าไว้ที่พื้น มีผลทำให้ back extensor muscles มีการทำงานมากขึ้น สรุปได้ว่าการออกกำลังกายโดยใช้ gym ball ในแต่ละแบบมีผลทำให้เกิดการทำงานของกล้ามเนื้อลำตัวที่แตกต่างกัน

Stanton *et al.* (2004) ศึกษาเกี่ยวกับการฝึก Swiss ball ที่มีผลต่อ core stability และ running economy กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาชาย จำนวน 18 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองจำนวน 8 คน และกับกลุ่มควบคุมจำนวน 10 คน กลุ่มตัวอย่างได้มีการวัดส่วนสูง น้ำหนัก และความแข็งแรงของลำตัว ก่อนและหลังการฝึก กลุ่มทดลองทำการฝึก Swiss ball 2 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ผลปรากฏว่าการฝึก Swiss ball มีผลต่อการสร้าง core stability ในกลุ่มทดลองอย่างชัดเจนหลังจากที่ได้รับการฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

James (1994) ได้ศึกษาและเปรียบเทียบการฝึกออกกำลังกายแบบใช้แรงต้าน โดยใช้และไม่ใช้การเสริมสร้างความแข็งแรงของ pelvic ต่อการเพิ่มความแข็งแรงในการ extension ของ lumbar แต่ละส่วน โดยมีการวัด isometric torque ของกล้ามเนื้อ lumbar ที่ 7 ตำแหน่ง โดยให้มุมในการเคลื่อนไหวเท่ากับ 72 องศา ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นชายจำนวน 47 คน และหญิง จำนวน 30 คน ก่อนและหลังการฝึกในระยะเวลา 12 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ฝึกแบบใช้ pelvic stabilization และไม่ใช้ pelvic stabilization ส่วนกลุ่มควบคุมคือกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก ผลการวิจัยปรากฏว่า ทั้งสองกลุ่มแสดงผลการเพิ่มน้ำหนักที่ใช้ในการฝึกไม่แตกต่างกัน ส่วนค่าของ isometric torque ของทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าของกลุ่มที่ใช้ pelvic stabilization ดีกว่ากลุ่มที่ไม่ใช้ pelvic stabilization ผู้วิจัยได้สรุปว่าการฝึก pelvic stabilization ช่วยให้กล้ามเนื้อ lumbar extension ดีขึ้นมีความแข็งแรงมากขึ้น

เอกวิทย์ (2535) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกยกน้ำหนักแบบวงจรที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความอดทนของกล้ามเนื้อ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา อายุระหว่าง 18 – 22 ปี ของวิทยาลัยครูเชียงใหม่ ผู้เข้ารับการทดสอบจะได้รับการฝึกยกน้ำหนักแบบวงจร เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มย่อย กลุ่มละ 10 คน ฝึกครั้งละ 1 กลุ่ม ใช้เวลาฝึกประมาณกลุ่มละ 35 นาที ผลการวิจัยพบว่า ความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนและหลังการฝึกยกน้ำหนักแบบวงจรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าอก หัวไหล่ กล้ามเนื้อขา กล้ามเนื้อหลัง และกล้ามเนื้อหน้าท้องก่อนและหลังการฝึกยกน้ำหนักแบบวงจรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความอดทนของกล้ามเนื้อก่อนและหลังการฝึกยกน้ำหนักแบบวงจรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05