

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และนำเสนอ ดังนี้

- ความรู้และความหมายเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกาย
- ความหมายของความแข็งแรง
- ปัจจัยที่มีต่อความแข็งแรง
- ความสำคัญของพลังกล้ามเนื้อ
- หลักการสร้างโปรแกรม
- การฝึกซ้อม
- หลักการฝึก
- หลักการฝึกความแข็งแรง
- การฝึกความอ่อนตัว

ความรู้และความหมายเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกาย

วีริยา บุญชัย (2529) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการที่ปฏิบัติกิจกรรมโดยไม่รู้สึเหนื่อยหอบเหนื่อย

ฮูเกอร์ (Hoeger, 1973) ได้แบ่งสมรรถภาพทางกายแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1. สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวกับสุขภาพ (Health-related physical fitness) มีองค์ประกอบพื้นฐานอยู่ 4 องค์ประกอบ

1.1 ความอดทนของระบบเลือดและหัวใจ

1.2 ความอ่อนตัว

1.3 ส่วนประกอบของร่างกาย

1.4 ความอดทนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

2. สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะ (Skill-related physical fitness) สมรรถภาพทางกายชนิดนี้เหมาะสมกับนักกีฬา มีองค์ประกอบดังนี้

2.1 ความคล่องแคล่ว

2.2 การทรงตัวที่สมดุล

2.3 การทำงานประสานกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ

2.4 กำลัง

2.5 ความเร็ว

2.6 ปฏิกริยาสนอง

สมรรถภาพทางกายจะเป็นพื้นฐานที่สำคัญให้นักกีฬาก้าวไปสู่ภาวะการที่เป็นนักกีฬาที่มีความสามารถอย่างแท้จริง และประเด็นที่สำคัญที่สุดที่จะพัฒนาสมรรถภาพการเล่นกีฬา คือ จะต้องพัฒนาเรื่องของสมรรถภาพทางกลไกให้มากที่สุด

พิชิต ภูติจันทร์ (2535) กล่าวว่าสมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่แสดงออกมาสามารถควบคุมตัวเองได้ดี และรวมถึงความสามารถอื่นที่ร่างกาย ปฏิบัติต่องานหรือภาระกิจ ต่างๆ ได้เป็นระยะเวลานาน โดยไม่เกิดความเหน็ดเหนื่อยได้ง่ายและได้ผลดีไม่เสื่อมประสิทธิภาพ

ความหมายของความแข็งแรง

วัลลีย์ ภัทรโรภาส (2531) กล่าวว่า ความแข็งแรง (Strength) หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่ใช้กำลังสูงสุด ได้งานมากในช่วงระยะเวลาอันสั้น

พิชิต ภูติจันทร์ (2535) กล่าวว่า ความแข็งแรงกล้ามเนื้อ หมายถึง กำลังสูงสุดของกล้ามเนื้อมัดหนึ่ง หรือกลุ่มหนึ่งปล่อยออกเพื่อต้านกับแรงต้านทาน

ปัจจัยที่มีต่อความแข็งแรง

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความแข็งแรง (วุฒิพงษ์ ปรมัตถการ และอารี ปรมัตถการ, 2532)

มีดังต่อไปนี้

1. การเรียงตัวของใยกล้ามเนื้อ จากการศึกษาเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ พบว่า กล้ามเนื้อที่มีเส้นเรียงตัวขนานไปกับความยาวของกล้ามเนื้อ จะมีกำลังในการหดตัวหรือการหดตัวหรือมีความแข็งแรงน้อยกว่ากล้ามเนื้อที่มีเส้นใยมีการเรียงตัวแบบขนาน

2. **ระดับการฝึก** กล้ามเนื้อที่รับการฝึกเป็นประจำ ย่อมมีกำลังในการหดตัวสูงกว่ากล้ามเนื้อที่ไม่ได้รับการฝึก แต่ทั้งนี้ต้องไม่ฝึกมาจนกระทั่งเกิดอาการที่เรียกว่า “การซ้อมเกิน” เพราะนอกจากจะมีผลเสียต่อประสิทธิภาพของกล้ามเนื้อแล้ว ยังมีผลทำให้เกิดการเบื่อหน่ายต่อการฝึกซ้อมอีกด้วย

3. **ความเมื่อยล้า** กล้ามเนื้อที่ถูกใช้งานมากและนาน จะก่อให้เกิดความเมื่อยล้า ซึ่งมีผลทำให้เกิดความแข็งแรงลดน้อยลง

4. **อุณหภูมิ** การหดตัวของกล้ามเนื้อจะเร็วและรุนแรงที่สุด หากอุณหภูมิของอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิปกติของร่างกายเล็กน้อย แต่อุณหภูมิสูงหรือต่ำเกินไป กลับจะเป็นผลเสียต่อประสิทธิภาพของกล้ามเนื้อ เพราะทำให้เอนไซม์ต่างๆ ไม่สามารถทำหน้าที่ได้อย่างปกติ ซึ่งความร้อนที่สูงเกินไปอาจถึงกับทำลายโปรตีนในกล้ามเนื้อ

5. **การพักผ่อน** หากการออกกำลังกายดำเนินไปรวดเดียวเป็นเวลานาน โดยไม่มีการหยุดพักจะทำให้กำลังในการหดตัวของกล้ามเนื้อค่อยๆ ลดลง เนื่องจากแหล่งพลังงานที่จำเป็นสำหรับการทำงานเริ่มลดลง ในขณะที่ของเสียเริ่มมีมาก ดังนั้นหากเราให้เวลาแก่ระบบไหลเวียนบ้าง โดยการหยุดพักการออกกำลังกาย เพื่อจะมีเวลาคำจัดของเสียออกจากกล้ามเนื้อ จะทำให้กำลังในการหดตัวของกล้ามเนื้อรักษาความแข็งแรงไปอีกได้นาน

6. **อายุและเพศ** โดยทั่วไปความแข็งแรงจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 10-20% ของความแข็งแรงปกติ และความแข็งแรงสูงสุดจะอยู่ในช่วงอายุ 20-30 ปี จากนั้นความแข็งแรงจะค่อยๆ ลดลง สำหรับความแข็งแรงสูงสุดที่ลดลงเกิดขึ้นกับกล้ามเนื้อขา ลำตัว เร็วกว่ากล้ามเนื้อที่แขน ความแข็งแรงสูงสุดของคนอายุ 65 ปี จะอยู่ราว 80% ของความแข็งแรงที่เคยมีระหว่างอายุ 20-30 ปี

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ สามารถสร้างได้โดยการฝึกให้กล้ามเนื้อต่อสู้กับความต้านทานหรือน้ำหนักที่สูงขึ้น ดังนั้นการฝึกความแข็งแรง อาจขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้ (พิชิต ภูติจันทร์, 2535)

1. ความเข้มของการกำหนดฝึก โดยบรรจุกิจกรรมที่ต่อสู้ความต้านทานสูงหรือน้ำหนักที่มากกว่าปกติ โดยยึดหลักการฝึก

2. ระยะเวลาการฝึกและระยะเวลาพักต่อเนื่อง การฝึกต้องมีการกำหนดระยะเวลาไว้แน่นอนในแต่ละสัปดาห์ อย่างน้อยควรฝึก 2-3 วันหรือมากกว่า แต่ควรมีการหยุดพักบ้าง การฝึกควรมีความต่อเนื่องกันโดยฝึกทุกสัปดาห์ การฝึกแค่ 3 วัน แล้วเว้นไป 1 สัปดาห์ จะไม่ค่อยมีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

3. ลักษณะของร่างกาย เช่น คนที่สูง บาง กระดูกเล็ก จะมีการพัฒนาไปสู่ขีดความแข็งแรงเร็วกว่าคนอ้วน ป้อม กระดูกใหญ่ ถึงแม้จะฝึกจากกำหนดการฝึกแบบเดียวกันก็ตาม

องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

(การเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนักสำหรับนักกีฬา, 2537)

- องค์ประกอบทางด้านพันธุกรรม (Genetic Factor) ซึ่งประกอบไปด้วย

1. โครงสร้างร่างกาย ความยาวของระบบคานในร่างกาย จะส่งผลโดยตรงกับการได้เปรียบเชิงกลเช่นคนที่แขนสั้น จะได้เปรียบเชิงกลในการยกน้ำหนัก

2. ชนิดของเส้นใยกล้ามเนื้อ ชายและหญิง จะไม่มีความแตกต่างในส่วนประกอบของเส้นใยกล้ามเนื้อ แต่จะแตกต่างกันในเรื่องขนาดของเส้นใย เส้นใยกล้ามเนื้อที่มีขนาดใหญ่จะให้แรงมากกว่าเส้นใยขนาดเล็ก แรงของกล้ามเนื้อในเพศชายและเพศหญิงมีค่า 3-4 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ของพื้นที่หน้าตัดของกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อที่มีเส้นใยกล้ามเนื้อชนิดหดตัวเร็วเป็นจำนวนมาก เมื่อได้รับการฝึกจะมีขนาดใหญ่และมีความแข็งแรงมากขึ้นกว่ากล้ามเนื้อที่มีเส้นใยชนิดหดตัวช้า

3. รูปร่างของกล้ามเนื้อ การเรียงตัวของเส้นใยแต่ละมัดกล้ามเนื้อ ทำให้มีรูปร่างต่างกัน ซึ่งมีผลต่อทิศทางและความแรงของการหดตัว อาจแบ่งรูปร่างของกล้ามเนื้อออกเป็น 2 ลักษณะคือ

3.1 กล้ามเนื้อที่มีรูปร่างเป็นรูปกระสวยหรือทางยาว เส้นใยจะยาวขนานไปทิศทางการดึงตัวของกล้ามเนื้อ การหดตัวจะทำให้ได้ช่วงการเคลื่อนไหวของข้อต่อมาก แต่ได้ปริมาณแรงน้อย เนื่องจากพื้นที่หน้าตัดของกล้ามเนื้อเล็กเช่นกล้ามเนื้อตะโพก กล้ามเนื้อข้อเท้า

3.2 กล้ามเนื้อที่มีรูปร่างที่เป็นขนนก เป็นรูปร่างที่พบในส่วนใหญ่ของร่างกาย เส้นใยกล้ามเนื้อสั้นแต่จำนวนมากแผ่เป็นบริเวณกว้าง วางตัวเฉียงกับทิศทางการดึงตัวของกล้ามเนื้อ เมื่อกล้ามเนื้อหดตัวจะได้ปริมาณแรงมาก

- แบบขนนกซีกเดียว เช่น Flexor pollicis longus

- แบบขนนก เช่น Rectus femoris

- แบบขนนก หลายอัน เช่น กล้ามเนื้อ Deltoid

4. ประสิทธิภาพในการทำงานของระบบประสาท เส้นใยกล้ามเนื้อที่ถูกเลี้ยงโดยเส้นประสาทเส้นเดียว จะเป็นเส้นใยชนิดเดียวกัน มีคุณสมบัติทางสรีรวิทยาและชีวเคมีเหมือนกัน กล้ามเนื้อแต่ละมัดของมนุษย์มีการปะปนของเส้นใยกล้ามเนื้อ ทั้งชนิดหดตัวช้าและหดตัวเร็วใน

สัดส่วนที่แตกต่างกัน กล้ามเนื้อแต่ละมัดจึงมีหลายกลุ่มของหน่วยยนต์มาเลี้ยง จำนวนเส้นใย กล้ามเนื้อถูกกระตุ้นมากเพียงใด กล้ามเนื้อก็สามารถออกแรงได้มากเท่านั้น

5. **ฮอร์โมน** ผู้ที่มีระดับฮอร์โมน Testosterone สูง จะมีแนวโน้มที่กล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่ และมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น (การเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ด้วยน้ำหนักสำหรับนักกีฬา, 2537)

ความสำคัญของพลังกล้ามเนื้อ

พลังของกล้ามเนื้อ เป็นองค์ประกอบของสมรรถภาพที่สำคัญอย่างหนึ่งของนักกีฬาซึ่งแต่ละคนจะมีขีดความสามารถไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับการฝึกฝนและพันธุกรรมของแต่ละคนที่ได้รับมา รวมทั้งความจำเป็นที่ต้องใช้ร่างกายมากน้อยในการดำเนินชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับการศึกษาของ บูตเชอริง (2539) สำหรับนักกีฬาที่ได้รับโปรแกรมการฝึกพลังกล้ามเนื้อจะทำให้มีพลังกล้ามเนื้อที่ดีกว่าคนที่ไม่ได้รับการฝึก โดยพลังของกล้ามเนื้อเป็นผลของความแข็งแรงและความเร็ว ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่สามารถบ่งบอกถึงความสำเร็จของนักกีฬาค่อนข้างได้ชัดเจน พลังสูงสุดของกล้ามเนื้อเป็นผลมาจากการประสมประสานกันที่เหมาะสมของแรงสูงสุดที่แสดงออกมาด้วยความเร็วที่สูงสุด พลังอาจจะเปลี่ยนแปลงไปได้ถ้าองค์ประกอบทางด้านความแข็งแรงและความเร็วเปลี่ยนแปลงไปและการเพิ่มพลังของกล้ามเนื้อจึงจำเป็นที่จะต้องเพิ่มทั้งความแข็งแรงและความเร็ว ในทางที่ดีนั้น คือการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพราะเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะทำให้เส้นใยกล้ามเนื้อมีความเร็วในการหดตัวมากยิ่งขึ้นนั่นเอง

หากนักกีฬาได้รับการพัฒนาเสริมสร้างความแข็งแรงเพิ่มขึ้น การแสดงออกซึ่งพลังของกล้ามเนื้อจะสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และถ้าส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น แขน ขา ได้รับการพัฒนาการเคลื่อนไหวให้เร็วขึ้น การส่งพลังเพื่อการเคลื่อนไหว ของร่างกายก็จะเพิ่มมากขึ้น เช่นกันกับ ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และกัลยา ปาละวิวัฒน์ (2536) กล่าวว่า พลัง เป็นงานที่ทำให้ได้ในหนึ่งหน่วยเวลา ซึ่งสามารถคิดได้จาก แรงคูณด้วยความเร็ว หรือ แรงคูณระยะทางหารด้วยเวลา ในการเคลื่อนที่นั่นคือ ถ้าต้องการที่จะให้เกิดพลังงานกล้ามเนื้อมาก ก็ต้องทำงานโดยใช้เวลาให้สั้นที่สุด

หลักการสร้างโปรแกรม

หลักการสร้างโปรแกรมเพื่อพัฒนาความสามารถของนักกีฬาให้บรรลุตามจุดมุ่งหมาย ต้องคำนึงถึงความพร้อมของนักกีฬา เช่น เพศ อายุ รูปร่างความพร้อมของร่างกาย เป็นต้น ดังนั้น การกำหนดโปรแกรมการฝึก ให้ถูกต้องเหมาะสม ต้องมีการวางแผนให้เหมาะสมตามสภาพของ นักกีฬาแต่ละประเภท เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการฝึกซ้อม ดังที่ ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์, (2539) ได้กำหนดองค์ประกอบที่เป็นพื้นฐานในการสร้างโปรแกรมการฝึกไว้ดังนี้

1. กิจกรรมหรือการออกกำลังกายหรือชนิดของการฝึกซ้อมกีฬาขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการฝึกซ้อม
2. ระยะเวลาในการฝึกซ้อมในแต่ละวัน คำนึงถึงความพร้อมของนักกีฬา
3. ช่วงการฝึกใน 1 สัปดาห์ ความหนักเบาของกิจกรรม
4. การฝึกแต่ละสัปดาห์ขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการฝึก ต่อความหนักเบา ของกิจกรรมการ กำหนดความหนักเบา ของกิจกรรมที่ฝึกต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อบุคคลนั้นๆ พยายาม หากิจกรรมที่ง่ายไปยาก เบาไปหนัก
5. ระยะเวลาของการฝึกทั้ง โปรแกรม ต้องคำนึงถึงความสามารถของแต่ละบุคคล และ ความสามารถสูงสุดเฉพาะตน และต้องคำนึงเสมอว่าความสามารถของการฝึกแต่ละด้าน แต่ละคน ใช้เวลาไม่เท่ากัน โดยทั่วไปแล้วระยะเวลาการฝึกใน 6 สัปดาห์จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย
6. ระดับสมรรถภาพของร่างกายก่อนการฝึกสามารถบอกถึงการเปลี่ยนแปลง การทดสอบสมรรถภาพก่อนการฝึกจึงเป็นสิ่งจำเป็นเฉพาะจะเปรียบเทียบ ได้ดีกว่าดีขึ้นมากน้อยเพียงใด

หลักการฝึกซ้อม (เจริญ กระบวนรัตน์, 2544)

ในการฝึกซ้อมผู้ฝึกสอนควรคำนึง วัตถุประสงค์ที่สำคัญ 5 ประการคือ

1. มุ่งให้นักกีฬามีสมรรถภาพทางกลไกและสมรรถภาพทางกายที่สมบูรณ์แข็งแรงเหมาะสมกับกีฬาประเภทนั้น
2. มุ่งฝึกให้นักกีฬาเกิดทักษะความสามารถเฉพาะตัวที่ดีที่สุด
3. มุ่งให้นักกีฬาเกิดพัฒนาการทางด้านเทคนิคและยุทธวิธีการเล่น

4. มุ่งฝึกในรูปแบบของสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกับเกมการแข่งขันจริง
5. มุ่งฝึกให้นักกีฬาเกิดพัฒนาการความสามารถเฉพาะประเภทกีฬา

ในการฝึกซ้อมและการแข่งขันกีฬาเป็นกิจกรรมที่ค่อนข้างจะสลับซับซ้อนเพราะหลายสิ่งหลายอย่างถูกนำมาประกอบรวมกันเข้าเพื่อมุ่งไปสู่ความสำเร็จมีกฎพื้นฐาน 3 ประการ

1. การรู้จักประมาณตน
2. ความสม่ำเสมอในการฝึกซ้อม
3. การพักผ่อน

การฝึกเพื่อความแข็งแรง (พีระพงษ์ บุญศิริ, 2535)

1. **ความแข็งแรงสูงสุด (Maximum Strength)** คือการที่กล้ามเนื้อทำได้เต็มที่สูงสุด ความแข็งแรงประเภทนี้จำเป็นต่อกิจกรรมหนักเฉพาะที่ต้องใช้แรงต้านทาน

2. **ความแข็งแรงแบบพลังระเบิด (Explosive Strength)** ความสามารถของกล้ามเนื้อในการเอาชนะแรงต้านโดยการใช้ความเร็วในการเข้าทำในช่วงเวลาสั้น ๆ พลังระเบิดจะเป็นส่วนที่ทำให้เกิดผลของการปฏิบัตินั้นได้รับความเร็วตามต้องการ พลังระเบิดจากการสร้างการสะสมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยการฝึกอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้กล้ามเนื้อยึดและหดตัวเต็มที่ โดยการใช้น้ำหนักที่หนักกว่าสภาพจริง

3. **ความแข็งแรงทนทาน** สภาพความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่จะปฏิบัติกิจกรรมได้ยาวนานโดยไม่เกิดความเมื่อยล้า เนื่องจากได้ฝึกฝนกล้ามเนื้อให้รับภาวะหนักเป็นประจำ

วิธีการสร้างความแข็งแรง

สมศักดิ์ กลั้วหอม (2519) กล่าวว่า การฝึกความแข็งแรง เลือกฝึกโดยการเคลื่อนที่ หรือฝึกให้อยู่กับที่ให้ตรงความต้องการของนักกีฬา อาจจะฝึกด้วยน้ำหนักตนเอง เช่นวิดพื้น ลูกนั่ง สอดคล้องกับ

Cassady (1965) กล่าวว่า การทำงานหนักกว่าปกติทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้น วิธีสร้างความแข็งแรงโดยอาศัยการทำงานหนักกว่าปกติมีหลายวิธี วิธีการที่ได้อันหนึ่งในการปรับปรุงประสิทธิภาพในการกีฬา คือ การฝึกยกน้ำหนัก

หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับการฝึกความแข็งแรง

1. ให้กล้ามเนื้อรับน้ำหนักบรรทุกในขณะที่ปฏิบัติงาน โดยเพิ่มน้ำหนักเป็นระยะๆ ตามหลักการเพิ่มน้ำหนักบรรทุก
2. ฝึกอย่างสม่ำเสมอเป็นประจำใช้กิจกรรมบริหารกายหรือกิจกรรมนอกเหนืออื่นๆ ที่สามารถนำมาฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้กับส่วนที่อ่อนแอ

หลักการฝึกความแข็งแรง (เจริญ กระบวนรัตน์, 2544) แนวทางในการฝึกปฏิบัติที่สำคัญ

1. ควรเริ่มที่ความหนักประมาณ 75% ของความหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ ต่อจากนั้นค่อยปรับความหนักมากขึ้นในแต่ละสัปดาห์หรือแต่ละช่วงของการฝึกตามสภาพความเหมาะสมหรือความต้องการที่จะนำไปใช้ในกีฬาแต่ละประเภท
 2. ควรฝึกวันละ 3-4 ชุดๆ ละ 3-5 ครั้ง โดยชุดแรกเริ่มที่น้ำหนัก 75 % ชุดที่ 2 85% ชุดที่ 3 90% และชุดที่ 4 100% ซึ่งมีการปรับเพิ่มความหนักในลักษณะดังกล่าวนี้จะต้องคำนึงถึงสภาพร่างกายและความแข็งแรงของนักกีฬาแต่ละคนด้วย
 3. การปฏิบัติซ้ำ (Repetition) ในแต่ละชุด (Set) ควรพิจารณาให้เหมาะสมกับพัฒนาการด้านร่างกายนักกีฬาแต่ละคน
 4. การฝึกอาจจะใช้ได้ทั้งแบบ Isometric และ Isotonic ซึ่งมีผลพอกๆ กัน แต่การฝึกแบบ Isometric จะเสื่อมสภาพเร็วกว่า
 5. การฝึกแบบ Isometric ควรใช้เวลา 5-10 นาที
 6. การฝึกแบบ Isotonic ให้สุดช่วงการเคลื่อนไหวของข้อต่อหรือให้ได้มุมตามที่ต้องการมากที่สุด
 7. ในช่วงสัปดาห์แรกๆ หรือระยะ 6 เดือนแรกของการฝึก ควรฝึก 1-2 วันต่อสัปดาห์ ระยะ 3 เดือน ต่อมาควรเพิ่มการฝึกเป็น 2-3 วันต่อสัปดาห์ ทั้งนี้จะต้องคอยสังเกตดูพัฒนาการหรือความเปลี่ยนแปลงทางด้านความแข็งแรงของนักกีฬาด้วยว่ามีความก้าวหน้าเพียงใด สมควรปรับเพิ่มความหนักในการฝึกหรือไม่
- อนึ่งการฝึกแบบ Isometric เป็นการฝึกกล้ามเนื้อในลักษณะของการใช้กำลังหรือความพยายามสูงสุด หรือออกแรงกระทำกับวัตถุที่ไม่สามารถทำให้เกิดการเคลื่อนที่ได้ โดยใช้เวลาระยะสั้น ๆ ครั้งละประมาณ 5-10 วินาที การฝึกแต่ละครั้งไม่ควรใช้ระยะเวลานานเกินไปเพราะจะมีผล

ทำให้ความยืดหยุ่นตัวและความคล่องตัวในการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อลดลงได้ ในการฝึกแต่ละรูปแบบควรให้กระทำซ้ำ 3-5 ครั้ง ใน อิริยาบถที่แตกต่างกัน เพื่อให้กล้ามเนื้อทุกส่วนที่จำเป็นหรือเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวได้รับการพัฒนา

สำหรับความหนักของงานที่ใช้ในการฝึกไม่ว่าจะเป็นการฝึกแบบ Isometric หรือแบบ Isometric จะไม่แตกต่างกัน คือใช้ความหนักในการฝึกประมาณ 75-80% อย่างไรก็ตาม ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึก Isometric จะต้องนานกว่าการฝึกแบบ Isotonic จึงจะให้ผลดีใกล้เคียงกัน ข้อดีในการฝึกแบบ Isometric คือ สามารถฝึกได้ทุกโอกาสและทุกสถานที่ ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ส่วนข้อเสียคือระบบหมุนเวียนเลือดและการและการประสานงานในการเคลื่อนไหวไม่ได้รับการพัฒนา เพราะกล้ามเนื้อทำงานในลักษณะหดเกร็ง อยู่กับที่ ทำให้ขาการยืดหยุ่นตัว

ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร์ (2534) กล่าวว่า หลักการฝึกความแข็งแรงด้วยน้ำหนักไว้ดังนี้

1. ฝึกกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ๆ ที่ต้องใช้งานหนัก เช่น กล้ามเนื้อต้นขา ขา ท้อง หลัง ลำตัว และแขน
2. ทำให้สม่ำเสมอสัปดาห์ละ 3 วันๆ ละ 30 นาที เพราะกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกกำลังกายต้องการเวลาพักฟื้นประมาณ 48 ชั่วโมงใช้น้ำหนักจากน้อยไปหามาก โดยคำนวณจากน้ำหนัก 60-70% ของน้ำหนัก สูงสุดที่ได้เป็นน้ำหนักใช้ฝึกสำหรับผู้เริ่มฝึกหัด
3. กล้ามเนื้อแต่ละกลุ่มควรทำงานติดต่อกัน 60-90 วินาที ด้วยน้ำหนักมากทำซ้ำด้วยจังหวะช้า ๆ 8-12 ครั้ง
4. ความเร็วของการฝึกด้วยน้ำหนักเพื่อให้เกิดความแข็งแรงควรกระทำช้าๆ โดยทั่วไปการยกขึ้นควรใช้เวลาประมาณ 2 วินาที และการเคลื่อนที่ลงควรใช้เวลาประมาณ 4 วินาที
5. ความต้านทานแบบก้าวหน้าของการฝึก เพราะการปรับตัวทางสรีรวิทยา ของเส้นใยกล้ามเนื้อเกิดขึ้นอย่างช้า น้ำหนักไม่ควรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว การเพิ่มควรเป็น 5% ของน้ำหนักที่ใช้ในขณะนั้น เมื่อทำซ้ำ 2 ครั้ง ได้อย่างถูกต้องและง่ายดายหรือเพิ่มน้ำหนักขึ้นทุกๆ 2 สัปดาห์
6. ความต่อเนื่องของการฝึกเช่น กระทำ 13 สถานี หรือจุดควรใช้เวลาประมาณ 20 นาที ให้มีช่วงพักระหว่างสถานีน้อยที่สุดซึ่งเป็นลักษณะของการฝึกความแข็งแรง คือ ซิพอร์จะสูงและมีการใช้พลังงานมาก จะไปกระตุ้นให้เกิดความแข็งแรงได้สูงมาก และการกระตุ้นการไหลเวียนโลหิตมีเล็กน้อย พวกนักกีฬาระดับโลกหรือที่มีอันดับสูงๆ ของโลกต่างก็ได้แสดงความคิดเห็นว่าการใช้การฝึกด้วยน้ำหนัก สามารถทำให้เกิดผลดีแก่ร่างกายของนักกีฬา ซึ่งในครั้งแรกในกลุ่มผู้ฝึกสอนไม่เห็นด้วยกับการฝึกด้วยน้ำหนัก ทั้งนี้มีความเข้าใจผิดว่า จะทำให้กล้ามเนื้อใหญ่โต

ฝึกปกติและจะทำให้กล้ามเนื้อใหญ่โตฝึกปกติและจะทำให้ฝึกปกติ ทำให้ความคล่องแคล่วว่องไว ความอ่อนตัว ความยืดหยุ่นของร่างกายลดลงไป จนกระทั่งได้มีการทดลองค้นคว้าและพิสูจน์ให้เห็นความจริงจึงได้ยอมรับ และได้นำมาปฏิบัติงานจนกว้างขวาง

การฝึกความอ่อนตัว (Flexibility) (เจริญ กระบวนรัตน์, 2544)

การเคลื่อนไหวในอิริยาบถต่าง ๆ จะสามารถกระทำได้ด้วยความสะดวก คล่องตัว และเบาแรง หากข้อต่อสามารถเคลื่อนไหวได้ในมุมที่กว้างหรือมีความยืดหยุ่นตัวได้เป็นอย่างดี การบริหารข้อต่อด้วยการฝึกความอ่อนตัวเป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นสำหรับนักกีฬาทุกคนช่วยเพิ่มการเคลื่อนไหวของข้อต่อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติกิจกรรมการเคลื่อนไหวให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ขณะเดียวกันยังช่วยลดการบาดเจ็บที่อาจเกิดกับข้อต่อ สามารถกระทำได้โดยใช้ท่าการบริหารยืดกล้ามเนื้อ ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย โดยใช้หรือไม่ใช้อุปกรณ์ร่วมกันได้ แต่ที่สำคัญจะต้องพยายามให้การเคลื่อนไหวของข้อต่อที่กำลังทำหน้าที่อยู่นั้นเคลื่อนที่ให้สุดมุมการเคลื่อนไหวหรือให้ได้มุมการเคลื่อนไหวมากที่สุด การฝึกความอ่อนตัวควรจะทำทุกครั้งในช่วงการอบอุ่นร่างกายก่อนการฝึกซ้อมหรือแข่งขัน และในช่วงหลังการฝึกซ้อม

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารงานวิจัยภายในประเทศ

เอี่ยมพร จันลอย (2520) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลของการฝึกทักษะอย่างเดียวกับการฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกำลังกล้ามเนื้อที่มีต่อความสามารถในการพุ่งแหลน กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตหญิงชั้นปีที่ 1 ของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา จำนวน 24 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลการศึกษาพบว่าระยะทางในการพุ่งแหลนของทั้ง 2 กลุ่มดีกว่าก่อนการฝึกทั้ง 2 กลุ่ม ทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับแต่การฝึกไม่มีผลแตกต่างกันในการเพิ่มระยะทางการพุ่งแหลน

เอกสารงานวิจัยต่างประเทศ

Blucker (1965) ได้ทำการวิจัยเรื่องความแข็งแรงของขาต่อการกระโดดสูง และความเร็วในการวิ่งของนักศึกษาหญิง จำนวน 29 คน ทดสอบความแข็งแรงของขา โดยเครื่อง ไดนาโมมิเตอร์ (Leg Dynamometer) ทดสอบความเร็วในการวิ่ง ด้วยเครื่องจับเวลาพิเศษให้ผู้ทดสอบฝึกความแข็งแรงของขา หลังจาก 4 สัปดาห์แล้วทดสอบอีกครั้ง พบว่า 1) ความแข็งแรงของขาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 2) ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของขา และการกระโดดสูง หรือความเร็วในการวิ่ง

Leach (1973) ได้ทำการวิจัยเรื่องการฝึกยกน้ำหนัก 8 สัปดาห์ ต่อความแข็งแรงของขา และการวิ่งเร็วโดยกลุ่มตัวอย่าง เป็นชายในโรงเรียนมัธยมศึกษา (Middle school) โดยใช้นักเรียน 50 คน อายุระหว่าง 11-15 ปี แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละเท่ากัน กลุ่มที่ 1 กลุ่มทดลองให้ฝึกยกน้ำหนักโดยเน้นการฝึกความแข็งแรงของขา กลุ่มที่ 2 กลุ่มควบคุมให้เล่นพลศึกษาในชั้นเรียน ความแข็งแรงของขาวัดโดย (Leg Dynamometer) ความเร็ววัดโดยการวิ่ง 50 หลา ผลปรากฏว่าการฝึกยกน้ำหนักเป็นเวลา 8 สัปดาห์ให้ความแข็งแรงของขาเพิ่มขึ้นแต่ไม่มีผลต่อการวิ่งเร็วที่นัยสำคัญ .05

จากผลการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่าการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสามารถทำให้เกิดการพัฒนาสมรรถภาพทางกายได้ดีที่สุด และการฝึกในความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ฝึกแบ่งได้ 2 แบบ คือ

1. Isometric คือ การออกแรงกระทำเพื่อต่อต้านความต้านทาน หรือวัตถุที่อยู่กับที่
2. Isotonic คือ การออกแรงกระทำเพื่อต่อต้านความต้านทานวัตถุที่เคลื่อนที่ได้

การฝึกแบบ Isotonic เป็นการฝึกที่ส่วนใหญ่จะฝึกอยู่ในกลุ่มของนักกีฬา และการฝึกส่วนมากจะใช้ Weight training เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงโดยการฝึกจะเริ่มที่ความหนักประมาณ 75%, 80%, 85%, 90% ของ 1-RM โดยทำการฝึก 2-3 วันต่อสัปดาห์ วันละ 25-30 นาที เพื่อป้องกันการเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อ และในการฝึกด้วยน้ำหนักควรมีการปรับน้ำหนักเพิ่มขึ้น ทุก 2 สัปดาห์ เพื่อให้เกิดการพัฒนาความแข็งแรงอย่างสูงสุด จึงทำให้เกิดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น โดยเมื่อนักกีฬามีความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้นจะทำให้พลังกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ซึ่งต้องอยู่ที่ความสามารถของกล้ามเนื้อที่ทำการหดตัวให้เกิดแรงสูงสุดในระยะเวลาอันสั้น

นักกีฬาได้รับการพัฒนาความสามารถในส่วนนี้ พลังกล้ามเนื้อก็จะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการส่งพลังเพื่อการเคลื่อนไหวของร่างกายก็จะเพิ่มมากขึ้น ซึ่งในการทุ่มก็ต้อง

ขึ้นอยู่กับความแข็งแรง และพลังของกล้ามเนื้อขา และกล้ามเนื้อท้อง ซึ่งการเคลื่อนไหวในร่างกายแบบใดก็ตาม ต้องอาศัยกล้ามเนื้อหลายต่อหลายมัด ทำงานประสานกัน จึงทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved