

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะทำการศึกษาผลของการฝึกโปรแกรมยกน้ำหนักที่มีต่อแรงเสิร์ฟเทนนิสลูกแรก ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดที่มีความเกี่ยวข้องกับกีฬาเทนนิส โดยผู้วิจัยนำแนวคิดการฝึกกล้ามเนื้อด้วยการยกน้ำหนักมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัย ผู้วิจัยจึงนำเสนอการประมวลเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 1. เอกสารเกี่ยวกับเทนนิส

- 1.1 ประวัติของเทนนิส
- 1.2 ความหมายของเทนนิส
- 1.3 ลักษณะอุปกรณ์ สนามแข่งเทนนิส
- 1.4 การเสิร์ฟเทนนิส
- 1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2. เอกสารเกี่ยวกับการยกน้ำหนัก

- 2.1 ความหมายของการยกน้ำหนัก
- 2.2 กล้ามเนื้อที่ใช้ในการยกน้ำหนัก
- 2.3 หลักการฝึกด้วยน้ำหนัก (weight training)
- 2.4 การสร้างโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก
- 2.5 การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- 2.6 หลักการฝึกความแข็งแรง
- 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### ประวัติของเทนนิส

เทนนิสเป็นกีฬาอดนิยมนิกชนิดหนึ่ง หรือเรียกว่า ลอนเทนนิส (lawn tennis) เพราะกีฬาประเภทนี้เล่นในสนามหญ้า คำว่า lawn แปลว่า สนามหญ้าและมีกีฬาอีกประเภทหนึ่งที่มีคำว่าเทนนิสอยู่ด้วยคือ เทเบิลเทนนิส คนทั่วไปนิยมเรียกง่ายๆ ว่า ปิงปอง ลอนเทนนิสในปัจจุบันได้วิวัฒนาการไปมาก ไม่จำเป็นต้องเล่นกันในสนาม อาจจะเล่นกันในห้องที่มีหลังคา พื้นไม้ หรือพื้นคอนกรีต กีฬาประเภทนี้ยังได้ชื่อว่าลอนเทนนิสอยู่ดังเดิม เพราะเทนนิสแท้จริงนั้นเป็นกีฬา

อีกประเภทหนึ่งที่เล่นกันในคอร์ตที่มีหลังคา แล้วใช้แร็กเกตที่ใหญ่กว่าแร็กเกตลอนเทนนิสธรรมดา ส่วนลูกบอลจะคล้ายลูกซอฟต์บอล หรือเบสบอล กีฬาเทนนิสเริ่มเล่นกันมาตั้งแต่สมัยโบราณ ส่วนลอนเทนนิสเพิ่งจะเริ่มขึ้นเมื่อปลายศตวรรษที่ 19 นี้เอง (www.seagames2007, 2551) เทนนิสเล่นกันในประเทศกรีกตั้งแต่ก่อนคริสตกาล เทนนิสมีรากฐานมาจากกีฬาแฮนด์บอลในสมัยโบราณ ระหว่างยุคกลาง (middle ages) ก็ได้พัฒนามาเป็นกีฬาที่ตีลูกกลับไปกลับมาระหว่างคนสองคนแทนที่จะตีเข้าข้างฝา ชื่อเทนนิสมาจากภาษาฝรั่งเศสว่า Tenez แปลว่า เอาหรือพร้อม ตอนแรกการเล่นไม่มีเส้นขอบเขต แต่ต่อมาได้มีสนามรูปร่างเหมือนนาฬิกาทรายมีเส้นลากผ่านทางคอดตรงเส้นกลาง ตอนแรกๆ ลูกบอลทำด้วยหนังหุ้มมียูภายใน ไม้ตีได้พัฒนาขึ้นเรื่อยๆ สำหรับป้องกันการตีลูก โดยการใช้ถุงมือแล้วต่อมาได้มีการพันเชือกรอบๆ ถุงมืออีกที สำหรับการป้องกันลูกได้ดีขึ้นจากการรวมของไม้กับเชือกเข้าด้วยกัน ในยุคกลางกีฬาประเภทนี้ได้ถูกนำเข้ามาเล่นในอังกฤษ ซึ่งพวกขุนนางเล่นกัน การนับคะแนนนั้นสับสนมากจนคนธรรมดาไม่สามารถเข้าใจได้ และสนามก็แพงมากเฉพาะคนรวยเท่านั้นที่หามาเล่นได้จนกระทั่ง ในปี ค.ศ.1874 การนับคะแนนก็ทำให้ได้งานยิ่งขึ้นและกฎของกีฬาเทนนิสก็ถูกดัดแปลงให้ใช้เล่นกับสนามธรรมดาได้ (การกีฬาแห่งประเทศไทย : 2551)

การแข่งขัน Wightman Cup เป็นการแข่งขันสำหรับผู้หญิงระหว่างอังกฤษกับสหรัฐฯ ถ้วยนี้ได้ถูกนำเข้ามามหาสมุทรแอตแลนติกหลายครั้ง โดยทีมที่ชนะการแข่งขันและจะอยู่ในประเทศที่ชนะจนกระทั่งทีมอื่นจะได้มันไป ส่วนใหญ่ในการแข่งขันระดับประเทศได้มีประเทศอื่น ๆ เข้ามาแข่งขันกันอย่างมากมาย เช่น บางทีเราจะได้ว่าผู้ชนะจากประเทศอังกฤษ ฝรั่งเศส หรือสหรัฐอเมริกา ที่มีชื่อในการชนะหลายตำแหน่งนอกเหนือจากตำแหน่งที่เขาได้รับจากประเทศของตน มีบ่อยๆ ครั้งจะมีผู้เล่นฝีมือเยี่ยมๆ ประมาณ 64 คน เข้าสมัครแข่งขันระหว่างรัฐ ภาค และระหว่างประเทศ ซึ่งเขาก็มีสิทธิ์เล่นได้ คุณสมบัติของผู้เล่นประกอบด้วยสถิติของการเล่นในระหว่างปีหรือปีก่อนๆ ที่ผู้เล่นได้ทำการแข่งขันมา (การกีฬาแห่งประเทศไทย : 2551)

สรุป เทนนิสเริ่มเล่นในประเทศกรีก เทนนิสมีรากฐานมาจากกีฬาแฮนด์บอล การนับคะแนนเทนนิส การเล่นไล่หรือการแยกนับคะแนนเป็น 1 2 3 ฯลฯ ไล่ สิบห้า นับเป็นหนึ่งคะแนน และเกมส์หนึ่งจะมี 4 หรือ 5 คะแนน

### ความหมายของเทนนิส

เทนนิส แปลภาษาไทยเป็นอังกฤษว่า tennis เป็นชื่อกีฬาชนิดหนึ่ง ผู้เล่นใช้ไม้แร็กเกตตีลูกยางกลมหุ้มสักหลาดข้ามตาข่ายโต้กันไปมา (nectec's lexitron dictionary : 2551) พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2551) กล่าวว่า เทนนิส หมายถึง ลูกยางกลมหุ้มสักหลาดที่ใช้ในการเล่น

เทนนิส ลูกสักหลาด ซึ่งสอดคล้องกับ สอ เสถบุตร (2551) กล่าวว่า เทนนิส หมายถึง ชื่อกีฬาชนิดหนึ่ง ผู้เล่นใช้ไม้แร็กเกตตีลูกยางกลมหุ้มสักหลาดข้ามตาข่ายได้กันไปมา เรียกลูกยางกลมหุ้มสักหลาดที่ใช้เล่นเทนนิสว่า ลูกเทนนิส

สรุป เทนนิส หมายถึง กีฬาชนิดหนึ่ง ที่มีผู้เล่น 2 คน ผู้เล่นจะอยู่ฝั่งตรงกันข้าม และผู้เล่นจะใช้ไม้แร็กเกตตีลูกยางกลมหุ้มสักหลาดข้ามตาข่ายได้กันไปมา เรียกลูกยางกลมหุ้มสักหลาดที่ใช้เล่นเทนนิสว่า ลูกเทนนิส

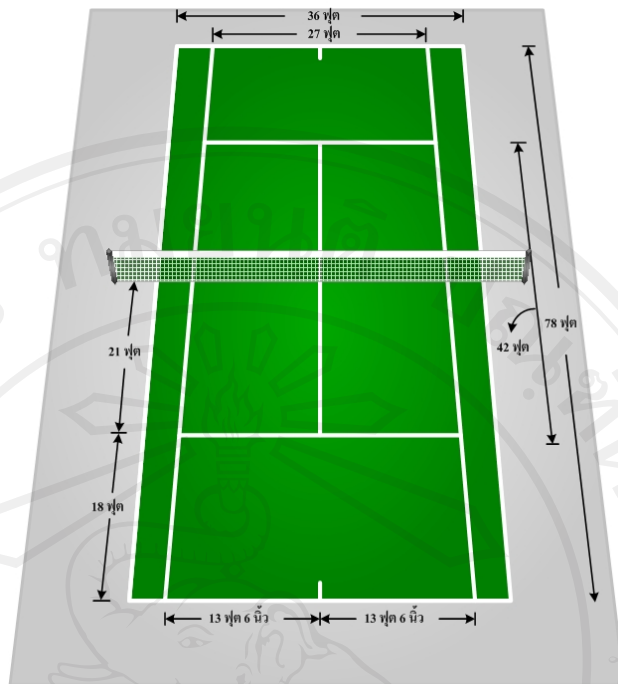
### ลักษณะอุปกรณ์ สนามแข่งเทนนิส

#### สนาม (The Court)

สนามแข่งเทนนิส แปลภาษาไทยเป็นอังกฤษว่า tennis court สนามแข่งเทนนิส หมายถึง ลานกว้างสำหรับแข่งขันเทนนิส ลานกว้างสำหรับเล่นเทนนิส (Nectec's lexitron dictionary : 2551) สนามต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ยาว 78 ฟุต (23.77 เมตร) กว้าง 27 ฟุต (8.23 เมตร) สนามจะต้องแบ่งออกเป็นสองส่วนด้วยตาข่าย (net) ซึ่งห้อยลงมาจากเชือกขึงตาข่าย (cord or metal cable) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 1/3 นิ้ว (0.8 เซนติเมตร) ปลายเชือกขึงตาข่ายต้องขึงติดกับ หัวเสาหรือพาดผ่านเสาสองต้น เสา (post) ต้องเป็นเสาสี่เหลี่ยมจัตุรัส กว้างยาวไม่เกิน 6 นิ้ว (15 เซนติเมตร) หรือเป็นเสากลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 6 นิ้ว (15 เซนติเมตร) เสาทั้งสองนี้จะต้องไม่สูงกว่าส่วนบนของเชือกขึงตาข่ายเกิน 1 นิ้ว จุดกึ่งกลางของเสาทั้งสองต้นต้องอยู่ห่างจากสนามข้างละ 3 ฟุต (0.914 เมตร) ความสูงของเสาต้องทำให้ส่วนบนของเชือกขึงตาข่ายอยู่สูงจากพื้นสนาม 3 ฟุต 6 นิ้ว (1.07 เมตร) ในการแข่งขันประเภทเดี่ยวซึ่งใช้สนามและตาข่ายของประเภทคู่ (ลูกติก้าข้อ 34) จะต้องปรับตาข่ายให้สูง 3 ฟุต 6 นิ้ว (1.07 เมตร) โดยเพิ่มเสาขึ้นสองต้น เสาที่เพิ่มนี้เรียกว่า "ไม้ค้ำตาข่าย" (singles sticks) เสานี้ต้องเป็นเสาสี่เหลี่ยมจัตุรัส กว้างยาวไม่เกิน 3 นิ้ว (7.5 เซนติเมตร) หรือเป็นเสากลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 3 นิ้ว (7.5 เซนติเมตร) จุดกึ่งกลางของไม้ค้ำตาข่ายต้องอยู่ห่างจากสนามประเภทเดี่ยวข้างละ 3 ฟุต (0.91 เมตร) ตาข่ายต้องขึงเต็มปิดช่องระหว่างเสาทั้งต้นให้หมด ตาข่ายต้องมีตาขนาดเล็พอที่จะไม่ให้ลูกเทนนิสลอดได้ ตรงจุดกึ่งกลางของตาข่ายต้องสูงจากพื้น 3 ฟุต (0.91 เมตร) และต้องมีแถบขึงตาข่าย (strap) สีขาวกว้างไม่เกิน 2 นิ้ว (5 เซนติเมตร) ยึดไว้กับพื้น แต่ละด้านของตาข่ายต้องมีแถบหุ้มตาข่าย (band) สีขาวหุ้มเชือกขึงตาข่ายและขอบบนของตาข่าย แถบนี้ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว (5 เซนติเมตร) และต้องไม่มากกว่า 2 1/2 นิ้ว (6.3 เซนติเมตร) ต้องไม่มีโฆษณาใดๆ บนตาข่าย แถบหุ้มตาข่าย หรือไม้ค้ำตาข่าย เส้นที่อยู่ปลายสุดของสนามทั้งสองข้างเรียกว่า "เส้นหลัง" (base-line) เส้นที่อยู่ด้านข้างของสนามทั้งสองด้านเรียกว่า "เส้นข้าง" (side-lines) เส้นที่ลากขนานกับตาข่ายทั้งสองด้านและห่างจาก

ตาข่ายด้านละ 21 ฟุต (6.40 เมตร) เรียกว่า "เส้นเสิร์ฟ" (service lines) เส้นตรงที่ลากจากจุดกึ่งกลางของเส้นเสิร์ฟด้านหนึ่งขนานกับเส้นข้างไปยังจุดกึ่งกลางของเส้นเสิร์ฟอีกด้านหนึ่ง เรียกว่า "เส้นเสิร์ฟกลาง" (centre-service-line) เส้นนี้ต้องกว้าง 2 นิ้ว (5 เซนติเมตร) และจะแบ่งพื้นที่แต่ละด้านของตาข่ายระหว่างเส้นเสิร์ฟกับเส้นข้างออกเป็นสองส่วนเท่ากัน แต่ละส่วนเรียกว่า "คอร์ตเสิร์ฟ" (service-courts) เส้นหลังทั้งสองด้านจะถูกแบ่งครึ่งโดยจุดกึ่งกลาง (centre mark) ซึ่งเป็นเส้นขีดให้สัมผัสและตั้งฉากกับเส้นหลังเข้าไปในสนาม อยู่แนวเดียวกับเส้นเสิร์ฟกลางจุดกึ่งกลางนี้ต้องยาว 4 นิ้ว (10 เซนติเมตร) กว้าง 2 นิ้ว (5 เซนติเมตร) เส้นอื่นๆนอกจากนี้ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว (2.5 เซนติเมตร) และไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว (5 เซนติเมตร) เว้นแต่เส้นหลังอาจกว้างได้ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว (10 เซนติเมตร) ความกว้างและขนาดของส่วนต่างๆ ของสนามต้องวัดจากขอบด้านนอกของแต่ละเส้น เส้นทุกเส้นต้องเป็นสีเดียวกัน ประกาศโฆษณาหรือวัตถุใดๆที่อยู่ด้านหลังของสนามต้องไม่มีสีขาว สีเหลือง สีอ่อน อาจใช้ได้ถ้าไม่รบกวนสายตาของผู้เล่น ประกาศโฆษณาที่ติดอยู่กับเก้าอี้ของผู้กำกับเส้นซึ่งนั่งอยู่ด้านหลังของสนาม ต้องไม่มีสีขาว สีอ่อนอาจใช้ได้ถ้าไม่รบกวนสายตาของผู้เล่น

หมายเหตุ ในการแข่งขันเทนนิสชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย (davis cup) หรือการแข่งขันชิงชนะเลิศซึ่งจัดขึ้นเป็นทางการโดยสหพันธ์เทนนิสระหว่างประเทศ ได้กำหนดไว้ว่า จะต้องมีย่านหลังเส้นแต่ละข้างไม่น้อยกว่า 21 ฟุต (6.4 เมตร) และมีพื้นที่ข้างสนามแต่ละข้างไม่น้อยกว่า 12 ฟุต (3.66 เมตร) เก้าอี้ผู้กำกับเส้นจะต้องวางไว้ทางด้านหลังสนามภายในระยะไม่เกิน 21 ฟุต และด้านข้างของสนามในระยะไม่เกิน 12 ฟุต แต่จะล้ำเข้ามาได้ไม่เกิน 3 ฟุต (เทนนิสราชนาวิศ โมนสร : 2551)



รูป 1 ภาพสนามกีฬาเทนนิส ที่มา:การกีฬาแห่งประเทศไทย

### ไม้เทนนิส (the racket)

ไม้เทนนิสที่ไม่มีลักษณะดังต่อไปนี้จะนำมาใช้แข่งขันภายใต้กติกาของเทนนิสไม่ได้ (เทนนิสราชนาวีสโมสร : 2551) คือ

1. พื้นที่ส่วนที่ใช้ตีลูกของไม้เทนนิสต้องแบบเรียบประกอบด้วยเอ็นถักเป็นแบบเดียวกัน ติดกับกรอบ (frame) และต้องถักแบบสลับหรือมัดติดกันตรงบริเวณที่เอ็นซ้อนกัน การถักต้องสม่ำเสมอโดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณตรงกลางของไม้เทนนิส จำนวนเอ็นต้องไม่น้อยกว่าบริเวณอื่น เอ็นของไม้เทนนิส ต้องไม่มีวัสดุใดๆ ที่ติดอยู่หรือยื่นออกมาจากสิ่งที่ใช้เพื่อป้องกันหรือจำกัดการสีกหรือการสั่นสะเทือนเท่านั้น สิ่งดังกล่าวต้องมีขนาด และตำแหน่งที่เหมาะสมกับจุดประสงค์นั้นๆ

2. กรอบ (frame) รวมทั้งด้าม (handle) ต้องมีความยาวทั้งหมดไม่เกิน 32 นิ้ว (81.28 เซนติเมตร) และกรอบต้องกว้างไม่เกิน 12 1/2 นิ้ว (31.75 เซนติเมตร) บริเวณพื้นที่สำหรับจิงเอ็นต้องมีความยาวไม่เกิน 15 1/2 นิ้ว (39.37 เซนติเมตร) และกว้างไม่เกิน 11 1/2 นิ้ว (29.21 เซนติเมตร)

3. กรอบและด้าม ต้องไม่มีวัตถุใดที่ติดอยู่หรือยื่นออกมาจากสิ่งที่ทำให้ เพื่อป้องกันหรือจำกัดการสีกหรือ การสั่นสะเทือนหรือการกระจายน้ำหนักเท่านั้น สิ่งดังกล่าวต้องมี ขนาดและตำแหน่งที่เหมาะสมกับจุดประสงค์นั้นๆ

4. กรอบด้ามและเอ็น ต้องไม่มีอุปกรณ์ใดๆ ซึ่งจะทำให้ผู้เล่นใช้เพื่อ เปลี่ยนแปลงรูปร่างหรือเปลี่ยนแปลงการกระจายน้ำหนักของไม้เทนนิสในระหว่างการแข่งขันแต่มี หนึ่งๆสหพันธ์เทนนิสระหว่างประเทศจะเป็นผู้ตัดสินในกรณีที่มีปัญหาว่าไม้เทนนิสใดจะมี ลักษณะตรงตามข้อกำหนดข้างต้นหรือไม่ หรือจะสามารถนำไม้เทนนิสนั้นมาใช้ในการเล่นได้ หรือไม่การตัดสินนี้จะทำได้เมื่อเห็นสมควรหรือเมื่อผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น นักเทนนิส ผู้ผลิต สมาคม ระหว่างประเทศ (National Association) หรือสมาชิกได้ทักท้วงขึ้น



รูป 2 ภาพไม้แรคเกต

ที่มา: การกีฬาแห่งประเทศไทย

### ลูกเทนนิส (the ball) (เทนนิสราชนาวิศโรธร, 2551)

ผิวนอกของลูกจะต้องกลมเรียบเสมอกันทั้งลูก ลูกต้องมีสีขาวหรือสีเหลือง ถ้ามี รอยต่อจะต้องไม่เป็นตะเข็บ ลูกต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า  $2 \frac{1}{2}$  นิ้ว (6.35 เซนติเมตร) แต่ไม่ย อกว่า  $2 \frac{5}{8}$  นิ้ว (6.67 เซนติเมตร) มีน้ำหนักมากกว่า 2 ออนซ์ (56.7 กรัม) แต่ไม่ยอกว่า  $2 \frac{1}{16}$  ออนซ์ (58.5 กรัม) การกระดอนของลูกเมื่อทิ้งลงจากที่สูง 100 นิ้ว (254 เซนติเมตร) บนพื้นคอนกรีต จะต้องกระดอนสูงกว่า 53 นิ้ว (135 เซนติเมตร) แต่ต่ำกว่า 58 นิ้ว (147 เซนติเมตร) เมื่อกดปลายทั้ง สองข้างของเส้นผ่าศูนย์กลางของ ลูกด้วยกำลัง 18 ปอนด์ (8.165 กิโลกรัม) ผิวของลูกจะยุบเข้าไป มากกว่า 0.022 นิ้ว (0.56 เซนติเมตร) แต่ไม่ยอกว่า 0.290 นิ้ว (0.75 เซนติเมตร) ส่วนที่ไปรุ่งออกมา ต้องมากกว่า 0.350 นิ้ว (0.89 เซนติเมตร) แต่ไม่ยอกว่า 0.425 นิ้ว (0.08 เซนติเมตร) ตัวเลขเหล่านี้คิด

เฉลี่ยจากการกดลูกในแนวแกนทั้งสามของลูก และค่าที่ได้จากการกดในระหว่างแกนที่ต่างกันคู่หนึ่งต้องไม่ต่างกันมากกว่า 0.030 นิ้ว (0.08 เซนติเมตร) หากมีการแข่งขันในสถานที่ที่อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลเกิน 4,000 ฟุต (1,219 เมตร) อาจใช้ ลูกเพิ่มได้อีกสองแบบ

แบบแรก มีลักษณะเหมือนดังกล่าวก่อนแล้วข้างต้น แต่จะต้องมีแรงกระดอนสูงกว่า 48 นิ้วและต่ำกว่า 53 นิ้ว จะต้องมีความอัดภายในสูงกว่าแรงอัดภายนอก ลูกเทนนิสแบบนี้รู้จักกันในนามลูกเทนนิสแบบมีแรงอัด (pressurized)

แบบที่สอง มีลักษณะเหมือนกับที่กล่าวมาแล้ว แต่จะต้องมีแรงกระดอนสูงกว่า 53 นิ้ว ต่ำกว่า 58 นิ้ว และจะต้องมีความอัดภายในพอๆกับแรงอัดภายนอก และจะต้องนำมาไว้ที่สถานที่แข่งขันแล้วประมาณ 60 วันหรือมากกว่านั้นเพื่อให้ปรับสภาพเท่ากับอากาศ ลูกเทนนิสแบบนี้เรียกว่าลูกเทนนิสแบบไร้แรงอัด (non pressurized)



รูป 3 ภาพลักษณะและขนาดของลูกเทนนิส

ที่มา: การกีฬาแห่งประเทศไทย

สรุป อุปกรณ์ที่สำคัญที่ใช้ในการแข่งขันเทนนิส คือ สนามเทนนิส สนามต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ยาว 23.40 เมตร กว้าง 10.80 เมตร สนามจะต้องแบ่งออกเป็นสองส่วนด้วยตาข่าย ซึ่งห้อยลงมาจากเชือกขึง ตาข่าย ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 1/3 นิ้ว (0.8 เซนติเมตร) ปลายเชือกขึงตาข่ายต้องขึงติดกับหัวเสาหรือพาดผ่านเสาสองต้น เสาต้องเป็นเสาสี่เหลี่ยมจัตุรัส กว้าง-ยาว ไม่เกิน 6 นิ้ว (15 เซนติเมตร) เสาทั้งสองนี้ จะต้องไม่สูงกว่าส่วนบน ของเชือกขึงตาข่ายเกิน 1 นิ้ว จุดกึ่งกลางของเสาทั้งสองต้นต้องอยู่ห่างจากสนาม ข้างละ 3 ฟุต 6 นิ้ว (1.07 เมตร) ไม้เทนนิส กรอบ (frame) รวมทั้งด้าม (handle) ต้องมีความยาวทั้งหมดไม่เกิน 32 นิ้ว (81.28 เซนติเมตร) และกรอบต้องกว้างไม่เกิน 12 1/2 นิ้ว (31.75 เซนติเมตร) บริเวณพื้นที่สำหรับขึงเอ็นต้องมีความยาวไม่เกิน 15 1/2 นิ้ว (39.37 เซนติเมตร) และกว้างไม่เกิน 11 1/2 นิ้ว (29.21 เซนติเมตร) และลูกเทนนิส ผิวนอกของลูกจะต้องกลมเรียบเสมอกันทั้งลูก ลูกต้องมีสีขาวหรือสีเหลือง ถ้ามีรอยต่อจะต้องไม่

เป็นตะเข็บ ลูกต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า  $2 \frac{1}{2}$  นิ้ว (6.35 เซนติเมตร) แต่ไม่น้อยกว่า  $2 \frac{5}{8}$  นิ้ว (6.67 เซนติเมตร) มีน้ำหนักมากกว่า 2 ออนซ์ (56.7 กรัม) แต่ไม่น้อยกว่า  $2 \frac{1}{16}$  ออนซ์ (58.5 กรัม) นี่คือมาตรฐานของอุปกรณ์ในการแข่งขันเทนนิส

### การเสิร์ฟเทนนิส

กีฬาเทนนิสในปัจจุบัน ลูกเสิร์ฟเป็นสิ่งสำคัญ โดยลูกเสิร์ฟลูกแรงจะต้องแรงและต้องเสิร์ฟให้ลงคอร์ตอย่างน้อย 70% ส่วนลูกเสิร์ฟที่ 2 ต้องให้ลงคอร์ตอย่างน้อย 90% ลูกเสิร์ฟแรก หากเสิร์ฟดีจะทำให้ผู้เสิร์ฟได้เปรียบ เพราะความแรงของลูกเสิร์ฟจะทำให้คู่ต่อสู้รับลูก (รีเทิร์น) กลับมาได้ไม่คึก ทำให้เราสามารถเปิดเกมสู้รุกและกดดันคู่ต่อสู้ได้มาก ส่วนลูกเสิร์ฟที่ 2 นั้น ผู้ที่เสิร์ฟจะเป็นฝ่ายที่ถูกกดดัน เพราะลูกเสิร์ฟที่ 2 นั้นจะต้องเสิร์ฟให้เบาลง เพื่อไม่ให้เสียดับเบิลฟอลท์ และคู่ต่อสู้ก็เตรียมที่จะโจมตีลูกเสิร์ฟที่ 2 (<http://www.oknation: 2551>)

อปรอม สินภิบาล (2524) กล่าวว่า การเสิร์ฟลูก หมายถึง การเหวี่ยงหรือการเคลื่อนไหวที่มีลักษณะติดต่อกัน ซึ่งสอดคล้องกับ พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2551) กล่าวว่า การเสิร์ฟ หมายถึง เริ่มส่งลูกให้ฝ่ายตรงข้ามรับ เช่น ฝ่ายไทยเป็นฝ่ายได้เสิร์ฟก่อน ลูกเทนนิส หมายถึง ลูกยางกลมหุ้มสักหลาดที่ใช้ในการเล่นเทนนิส ลูกสักหลาด แรก หมายถึง ก่อนเพื่อน ก่อนผู้อื่นหรือสิ่งอื่นทั้งหมด

สรุป การเสิร์ฟเทนนิสลูกแรก หมายถึง ผู้เล่นเทนนิสเริ่มส่งลูกเทนนิสให้ฝ่ายตรงข้ามรับก่อน โดยการเหวี่ยงแขน หรือการเคลื่อนไหวที่มีลักษณะติดต่อกัน การเสิร์ฟลูกเทนนิสลูกแรกจะต้องเสิร์ฟให้แรง



รูป 4 ภาพการเสิร์ฟเทนนิสลูกแรก



### การเสิร์ฟ (the service)

การเสิร์ฟจะต้องกระทำดังนี้ คือ ก่อนเสิร์ฟผู้เสิร์ฟต้องยืนด้วยเท้าทั้งสองข้างหลังเส้นหลัง (คือให้เส้นหลังอยู่ระหว่างตาข่ายกับผู้เสิร์ฟ) และยืนอยู่ระหว่างเส้นสมมติที่ลากตรงต่อออกไปจากจุดกึ่งกลาง (center-mark) และเส้นข้าง ต่อจากนั้นให้ผู้เสิร์ฟใช้มือโยนลูกขึ้นไปในอากาศในทิศทางใดก็ได้แล้วใช้ไม้เทนนิสตีลูกนั้นก่อนตกถึงพื้น เมื่อไม้เทนนิสสัมผัสลูกก็ถือว่าการเสิร์ฟครั้งนั้นเสร็จสิ้นแล้ว ถ้าผู้เล่นมีแขนข้างเดียวจะใช้ไม้เทนนิสช่วยโยนลูกในการเสิร์ฟก็ได้ (เทนนิสราชนาวิสิมสร : 2551)

### ฟุตฟอลท์ (foot fault) (เทนนิสราชนาวิสิมสร : 2551)

1. ตลอดการเสิร์ฟผู้เสิร์ฟจะต้องไม่เปลี่ยนจุดยืนด้วยการเดินหรือวิ่ง ผู้เสิร์ฟที่เคลื่อนที่เท้าเพียงเล็กน้อยโดยไม่ทำให้เท้าเคลื่อนจากจุดเดิม จะไม่ถือว่า "เปลี่ยนจุดยืนด้วยการเดินหรือวิ่ง" ไม่สัมผัสพื้นที่ส่วนใดนอกจากพื้นที่อยู่หลังเส้นในระหว่างเส้นสมมติที่ลากตรงต่อออกไปจากจุดกึ่งกลาง (Center mark) และเส้นข้าง

2. คำว่า "เท้า" หมายถึงส่วนของปลายขา นับตั้งแต่ข้อเท้าลงไป

### วิธีการเสิร์ฟ (delivery of service) (เทนนิสราชนาวิสิมสร : 2551)

1. ในการเสิร์ฟ ผู้เสิร์ฟต้องยืนหลังสนามด้านขวาและซ้ายสลับกันไป เริ่มจากด้านขวาก่อนทุกเกม ถ้ามีการเสิร์ฟผิดด้านโดยไม่มีผู้ทักท้วง แด้มและการเสิร์ฟที่ผ่านไปคงใช้ได้ทั้งหมดแต่เมื่อพบข้อผิดพลาดให้เปลี่ยนไปเสิร์ฟในด้านที่ถูกต้องทันที

2. ลูกที่เสิร์ฟจะต้องข้ามตาข่ายไปสัมผัสพื้นสนามภายในคอร์ตเสิร์ฟซึ่งอยู่ทะแยงกันหรือบนเส้นใดเส้นหนึ่งที่อยู่รอบคอร์ตเสิร์ฟนั้น ก่อนผู้รับจะตีได้ลูกกลับ

### ลูกเสิร์ฟเสีย (service fault)

การเสิร์ฟที่ถือว่าเสีย (เทนนิสราชนาวิสิมสร : 2551) คือ

1. ถ้าผู้เสิร์ฟทำผิดกติกาเช่น ยื่นเหยียบเส้นท้ายคอร์ตก่อนตีลูกหรือยื่นขาข้างใดข้างหนึ่งเลยเส้นแบ่งคอร์ตก่อนตีลูก เป็นต้น

2. ถ้าผู้เสิร์ฟตีลูกอย่างเจตนาแต่ไม่ลูก

3. ถ้าลูกที่เสิร์ฟไปนั้นสัมผัสสิ่งติดตั้งถาวรอย่างใด (นอกจากตาข่าย แถบขึงตาข่ายหรือแถบหุ้มตาข่าย) ก่อนสัมผัสพื้น

### การเสิร์ฟลูกที่สอง (second service) (เทนนิสราชนาวิสิมสร : 2551)

เมื่อเสิร์ฟลูกแรกเสีย ผู้เสิร์ฟจะต้องเสิร์ฟอีกลูกหนึ่งจากหลังสนามด้านเดิมที่เสิร์ฟลูกแรกไปแล้ว ถ้าลูกแรกที่เสิร์ฟเสียนั้นผู้เสิร์ฟยื่นผิดด้าน ให้ผู้เสิร์ฟใหม่อีกลูกเดียวจากหลังอีกด้านหนึ่งตามกติกาข้อ 9

### โอกาสที่จะเสิร์ฟ (when to serve) (เทนนิสราชนาวิสโมสร : 2551)

ผู้เสิร์ฟจะเสิร์ฟไม่ได้จนกว่าผู้รับพร้อมที่จะรับ หากผู้รับได้พยายามรับลูกต้องถือว่าผู้รับพร้อมที่จะรับลูกแล้ว ถ้าผู้รับแสดงท่าทางว่าตนยังไม่พร้อมที่จะรับลูกผู้รับจะอ้างว่าลูกเสิร์ฟนั้นเสียไม่ได้หากว่าลูกเสิร์ฟนั้นมีได้สัมผัสพื้นสนามที่ถูกต้อง

### การขานเล็ท (the let) (เทนนิสราชนาวิสโมสร : 2551)

ทุกกรณีที่ขานคำว่า "เล็ท" ตามกติกานี้ หรือขานเพื่อหยุดยั้งการเล่นครั้งใดก็ตามให้ตีความหมายดังนี้

1. เมื่อขานขึ้นเฉพาะการเสิร์ฟลูกนั้นใหม่
2. เมื่อขานขึ้นในกรณีอื่นๆ ให้เล่นแต่นั้นใหม่

### การขานเล็ทในขณะที่เสิร์ฟ (the "let" in service)

การเสิร์ฟที่ถือว่าเล็ท (เทนนิสราชนาวิสโมสร : 2551) คือ

1. เมื่อลูกที่เสิร์ฟไปสัมผัสตาข่าย แถบข้างตาข่ายหรือแถบหุ้มตาข่าย แล้วตกในสนามที่ถูกต้อง หรือเมื่อลูกที่เสิร์ฟไปสัมผัสตาข่าย แถบข้างตาข่าย แถบหุ้มตาข่ายแล้วสัมผัสร่างกายผู้รับ หรือสิ่งที่ผู้รับสวมหรือถืออยู่ก่อนลูกนั้นสัมผัสพื้น
2. เมื่อได้เสิร์ฟไปในขณะที่ผู้รับไม่พร้อมที่จะรับ ไม่ว่าจะเป็นการเสิร์ฟที่ดีหรือเสียก็ตาม เมื่อมีการเสิร์ฟเป็นเล็ท ไม่มีฝ่ายใดได้แต้ม และผู้เสิร์ฟต้องเสิร์ฟลูกนั้นใหม่ การเสิร์ฟที่เป็นเล็ทไม่ทำให้การเสิร์ฟที่เสียไปในลูกแรกกลายเป็นลูกตีได้

### ลำดับการเสิร์ฟ (order of service) (เทนนิสราชนาวิสโมสร : 2551)

เมื่อจบเกมแรก ผู้รับจะต้องเปลี่ยนเป็นผู้เสิร์ฟ และผู้เสิร์ฟต้องเปลี่ยนเป็นผู้รับสลับกันเรื่อยไปจนกว่าจะจบการแข่งขัน (match) ถ้าผู้เล่นคนใดเสิร์ฟผิดรอบ ผู้เล่นที่ควรจะเป็นผู้เสิร์ฟจะต้องเป็นผู้เสิร์ฟต่อไปทันทีที่ได้พบข้อผิดพลาด แต้มที่เล่นไปแล้วก่อนได้พบข้อผิดพลาดไม่นับด้วยถ้าเกมนั้นจบลงก่อนได้พบข้อผิดพลาด ลำดับการเสิร์ฟเกมต่อไปให้เป็นไปตามที่ผิดพลาดไปแล้วนั้นแต่ลูกที่ผู้เสิร์ฟผิดรอบเสิร์ฟเสียไปหนึ่งลูกซึ่งเกิดขึ้นก่อนได้พบข้อผิดพลาดไม่ต้องนับ

สรุป การเสิร์ฟลูกเทนนิส การเสิร์ฟลูกแรกเป็นลูกที่สำคัญมากเพราะจะต้องแรงเพื่อไม่ให้อีกฝ่ายสามารถรับได้ เป็นความได้เปรียบอย่างแรกของผู้เสิร์ฟเทนนิสลูกแรก

### ความหมายของการยกน้ำหนัก

พีระพงษ์ บุญศิริ และ ภมร เสนาฤทธิ์ (2541) กล่าวว่า การยกน้ำหนัก หมายถึง การฝึกให้ร่างกาย หรือกล้ามเนื้อสามารถรับความต้านทานเพิ่มขึ้นจากปกติ เป็นการพัฒนากล้ามเนื้อให้ค่อยๆ ปรับตัวเพื่อรับรู้สภาวะน้ำหนัก ค่อยๆ เพิ่มความแข็งแรง ความทนทานขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งสอดคล้องกับสิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2539) กล่าวว่า การฝึกด้วยน้ำหนัก (weight training) หมายถึง การ

ฝึกที่ช่วยเสริมสร้างกำลังของกล้ามเนื้อ (power) โดยใช้น้ำหนักเป็นแรงต้านทาน เช่น ดัมเบลล์ บาร์เบลล์ เครื่องมือแรงต้านทานแบบไอโซคิเนติกส์ เป็นต้น นับว่าเป็นการฝึกที่เป็นวิทยาศาสตร์ มีหลักการ เหตุผลที่น่าเชื่อถือ สามารถพิสูจน์ได้ การฝึกด้วยน้ำหนักเป็นการฝึกที่มีการวางแผนโดยค่อยๆ เพิ่มความต้านทาน (น้ำหนัก) จนกระทั่งสมรรถภาพทางร่างกายของนักกีฬาเริ่มเกิดการพัฒนาขึ้น

สรุป การยกน้ำหนัก หมายถึง การฝึกให้ร่างกาย หรือกล้ามเนื้อสามารถรับความต้านทานเพิ่มขึ้นจากปกติ โดยใช้น้ำหนักเป็นแรงต้านทาน เช่น ดัมเบลล์ บาร์เบลล์ เป็นต้น น้ำหนักเป็นการฝึกที่มีการวางแผนโดยค่อยๆ เพิ่มความต้านทาน จนกระทั่งสมรรถภาพทางร่างกายของนักกีฬาเริ่มเกิดการพัฒนาขึ้น

### กล้ามเนื้อที่ใช้ในการยกน้ำหนัก

กีฬาเทนนิสเป็นกีฬาที่ใช้ทักษะการเคลื่อนไหวโดยอาศัยกล้ามเนื้อมัดใหญ่ๆ ในร่างกายทำงานประสานกัน และกล้ามเนื้อบางกลุ่มแม้จะไม่ได้ทำหน้าที่หลักในการเคลื่อนไหว แต่ก็ทำหน้าที่คอยช่วยเหลือสนับสนุนการเคลื่อนไหวของกลุ่มกล้ามเนื้อมัดใหญ่ กล้ามเนื้อที่สำคัญในการเสิร์ฟคือ กล้ามเนื้อหลังส่วนบน (Trapezius) กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า (Biceps brachii) กล้ามเนื้อไหล่ (Deltoid) กล้ามเนื้อท้อง (Rectus abdominis) กล้ามเนื้ออก (Pectoralis major) กล้ามเนื้อข้างลำตัว (Obliquus externus) กล้ามเนื้อต้นแขน (Flexor forearm – Extensor forearm) ซึ่งกล้ามเนื้อเหล่านี้สามารถฝึกให้เกิดความแข็งแรงให้มากขึ้นได้ และจะช่วยให้การเสิร์ฟมีประสิทธิภาพมากขึ้น วิธีการฝึกกล้ามเนื้ออกในท่า Bench press สร้างกล้ามเนื้อหน้าอก(Pectoralis Major) โดยนอนบนม้านั่ง กางแขนคว่ำมือจับคานกว้างประมาณหน้าอก หายใจเข้าช้าๆเมื่อลดระดับคานลงจนแตะหน้าอกแล้วยกน้ำหนักขึ้นและหายใจออกเมื่อยกจนสุด ฝึกกล้ามเนื้อหัวไหล่(deltoid) ใช้ท่า Lateral Raises ยืนแยกขาออกพอประมาณยก Dumbbell ขึ้นด้านข้างลำตัวจนระดับแขนขนานกับพื้นหรือสูงกว่าไหล่เล็กน้อย กล้ามเนื้อต้นแขน (Flexor forearm – Extensor forearm) ใช้ท่า Wrist Curls สร้างกล้ามเนื้อหน้าแขนด้านล่าง (Flexors) ข้อมือ และนิ้ว โดยนั่งบน Bench ใช้ Barbell หงายมือจับ Bar ปล่อยข้อมือยืกลงให้สุด หายใจเข้าแล้วยกข้อมือขึ้นจนสุดจึงหายใจออก เล่นทีละข้าง และทำ Reverse Wrist Curls สร้างกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหลัง(Extensors) ข้อมือ และนิ้ว ทำฝึกนี้คล้ายกับท่า Wrist Curls เพียงแต่เปลี่ยนจากหงายมือเป็นคว่ำมือ กล้ามเนื้อหลังส่วนบน (Trapezium) ใช้ท่า Back-up หรือ Back Extension สร้างกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง ทำนี้คล้ายกับการทำ Sit-up แต่เปลี่ยนจากนอนหงายเป็นนอนคว่ำกล้ามเนื้อท้อง (Rectus abdominals) ใช้ท่า Sit-ups นอนบนม้านั่ง งอเข่า และเท้าเกี่ยวคานไว้ มือสองข้างประสานท้ายทอย หายใจเข้าแล้วงอตัวขึ้นจนสุด หายใจออกแล้วลดระดับลงโดยอย่าให้หลังแตะม้านั่ง กล้ามเนื้อข้างลำตัว (Obloquies extern us)

ใช้ท่า Sit-ups นอนตะแคงบนพื้น งอเข่า มือสองข้างอุ้มแผ่นน้ำหนัก และหมุนตัวยกขึ้น โดยให้อเอวติดพื้น

สรุป การเสริมพลังท่อนิสลูกแรก เป็นทักษะการเคลื่อนไหวที่ต้องใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ๆ ในร่างกายทำงานประสานกันดังกล่าวข้างต้น ซึ่งกล้ามเนื้อเหล่านี้สามารถพัฒนาให้เกิดความแข็งแรงขึ้นได้โดยการฝึกซ้อม

### หลักการฝึกด้วยน้ำหนัก (weight training)

เป็นการฝึกให้กล้ามเนื้อค่อยๆ ปรับตัว ให้สามารถรับน้ำหนัก หรือ ความต้านทานที่เพิ่มมากขึ้น (overload) ซึ่งการเพิ่มแรงต้านทาน ในการฝึกจะทำให้กล้ามเนื้อที่ได้รับการฝึกเกิดการตอบสนองต่อแรงต้านทาน โดยการเพิ่มขนาดของเส้นใยกล้ามเนื้อและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของกล้ามเนื้อให้สูงขึ้น

เจริญ กระบวนรัตน์ (2545 : 66-67) กล่าวว่า การบริหารร่างกายด้วยการยกน้ำหนัก (weight lifting exercises) เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย มีหลักและวิธีการปฏิบัติที่สำคัญ 2 ประการด้วยกัน คือ

ประการแรก ได้แก่ การบริหารเพื่อเสริมสร้างกำลังความแข็งแรง (power strength) ให้กับกลุ่มกล้ามเนื้อมัดใหญ่ (large muscle group) ซึ่งทำหน้าที่ในการออกแรงเพื่อการเคลื่อนไหวโดยตรง (mover) วิธีการปฏิบัติเพื่อบริหารกลุ่มกล้ามเนื้อดังกล่าวนี้จะต้องยกน้ำหนักในแต่ละท่าที่กำหนดด้วยความรวดเร็ว ทำให้กล้ามเนื้อและข้อต่อที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวโดยตรงต้องออกแรงทำงานพร้อมกันอย่างเต็มที่ ก่อให้เกิดประสิทธิภาพทางด้านกำลัง ความแข็งแรงแก่กล้ามเนื้อ

ประการที่สอง ได้แก่ การบริหารเพื่อเสริมสร้างกำลังความแข็งแรงให้กับกลุ่มกล้ามเนื้อมัดย่อย (synergist) ซึ่งทำหน้าที่สนับสนุนการเคลื่อนไหวของกลุ่มกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ให้สามารถทำหน้าที่สมบูรณ์แบบและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ในการฝึกด้วยน้ำหนัก ผู้ฝึกสอนกีฬา และนักกีฬาจะต้องเรียนรู้ และทำความเข้าใจในหลักการต่าง ๆ ที่สำคัญ ในการทำให้กล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่และแข็งแรงขึ้นอย่างเป็นระบบ คือ หลักการใช้ความหนักในการฝึกเกินปกติ (principle of overload) และการจัดช่วงเวลาพัก (recovery) ได้อย่างเหมาะสม โดยจะต้องคำนึงถึงความเมื่อยล้าและความตึงตัวที่จะเกิดกับกล้ามเนื้อเป็นสำคัญ ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า มีส่วนสำคัญในการพัฒนาความเจริญเติบโต และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น โดยไม่ก่อให้เกิดอันตราย หรือปัญหาตามมา ซึ่งหลักปฏิบัติในการฝึกที่สำคัญมีดังนี้

1. น้ำหนักที่ยกแต่ละท่า ควรฝึก 3-5 เซ็ต
2. น้ำหนักที่ใช้ฝึกความแข็งแรง คือ น้ำหนักที่นักกีฬาสามารถยกได้ติดต่อกัน 6-8 ครั้งต่อเซ็ต

3. ยกน้ำหนักแต่ละท่าที่ฝึก ด้วยความเร็วปานกลาง
4. การฝึกกล้ามเนื้อแต่ละส่วนไม่ควรเกิน 3 ครั้ง ต่อสัปดาห์

ในการจัดโปรแกรมการฝึกยกน้ำหนัก จำเป็นต้องใช้หลักการฝึกโดยใช้ความหนักเกินปกติ (overload) ควบคู่กับหลักการจัดช่วงเวลาพัก (recovery) ให้เหมาะสมทุกครั้ง โดยต้องพิจารณา กำหนดความหนัก (loading) กับช่วงเวลาพัก (recovery) ให้ได้สัดส่วนที่สมดุลและ ตรงกับ จุดมุ่งหมายของการฝึก เช่น หลักการฝึกที่ต้องการพัฒนาเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ น้ำหนักที่ใช้ในการฝึกมาก จำนวนครั้งที่ยกต่อเซตน้อย เวลาพักระหว่างเซตประมาณ 1-2 นาที สำหรับการฝึกที่ต้องการความอดทนของกล้ามเนื้อ น้ำหนักที่ใช้ในการฝึคน้อย จำนวนครั้งที่ยกต่อเซตมาก เวลาพักระหว่างเซตประมาณ 30 วินาที จากหลักการดังกล่าวนี้ จะเห็นว่า การฝึกยกน้ำหนัก แต่ละครั้ง จะต้องคำนึงถึงสัดส่วนของความหนักและเวลาพักให้สมดุลกัน จึงจะช่วยให้ประสบผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของการฝึก (เจริญ กระบวนรัตน์, 2546 : 52-53)

สรุป หลักการฝึกด้วยน้ำหนัก เป็นการฝึกให้กล้ามเนื้อค่อยๆ ปรับตัว ให้สามารถรับน้ำหนัก มีหลักและวิธีการปฏิบัติที่สำคัญ 2 ประการด้วยกัน ประการแรก คือ การบริหารเพื่อเสริมสร้างกำลัง ความแข็งแรงให้กับกลุ่มกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ซึ่งทำหน้าที่ในการออกแรงเพื่อการเคลื่อนไหว ประการที่สอง คือ การบริหารเพื่อเสริมสร้างกำลังความแข็งแรงให้กับกลุ่มกล้ามเนื้อมัดย่อย ทำหน้าที่สนับสนุนการเคลื่อนไหวของกลุ่มกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ให้สามารถทำหน้าที่สมบูรณ์แบบ และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### การสร้างโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก

(เจริญ กระบวนรัตน์, 2538) ปัจจุบันโปรแกรมการฝึกยกน้ำหนักได้ถูกบรรจุเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของการออกกำลังกาย เพื่อสุขภาพและการฝึกซ้อมกีฬาเพื่อความเป็นเลิศในการแข่งขัน ซึ่งผลของการฝึกที่ได้มีการเตรียมการอย่างถูกต้องเหมาะสม จะช่วยพัฒนาร่างกายให้บรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การฝึกยกน้ำหนักกับเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ประกอบการฝึก ได้แก่ ดัมเบลล์ บาร์เบลล์ หรือ เครื่องฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วน สิ่งสำคัญประการแรกต้องถามก่อนว่า ต้องการฝึกเพื่ออะไร จากนั้นจึงเริ่มศึกษาวิธีการฝึก ฝึกท่าไม่ว่า เป็นเป้าหมาย หรือผลลัพธ์ที่ต้องการหากการฝึกขาดทิศทางที่เป็นเป้าหมายอย่างชัดเจน รูปแบบวิธีการก็จะสับสนขาดความมุ่งมั่นในการฝึกดังนั้นควรจะต้องทราบก่อนว่าจะฝึกอะไร มีโปรแกรมการฝึกแบบใดที่เหมาะสม ซึ่งได้กล่าวถึงรายละเอียดพื้นฐานของโปรแกรมการฝึก 4 แบบ เพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณาประกอบการฝึก ดังนี้

โปรแกรมการฝึก แบบที่ 1 เน้นการพัฒนาความอดทน และความตึงตัวของกล้ามเนื้อช่วยรักษาทรดทรง และทำให้กล้ามเนื้อกระชับได้รูปร่างสัดส่วนสวยงามโดยไม่ทำให้กล้ามเนื้อมีขนาดเปลี่ยนแปลง หรือใหญ่ขึ้น

โปรแกรมการฝึก แบบที่ 2 เน้นการพัฒนาความแข็งแรง หรือการเสริมสร้างรูปร่างกล้ามเนื้อให้มีขนาดใหญ่ขึ้น เป็นการฝึกที่จำเป็นต้องอาศัยเทคนิค และวิธีการหลายขั้นตอน เพื่อให้ได้มาซึ่งความแข็งแรงสมบูรณ์สูงสุด

โปรแกรมการฝึก แบบที่ 3 เน้นพัฒนากำลังกล้ามเนื้อ เพื่อมุ่งเน้นไปใช้ประโยชน์ทางด้านกิจกรรมกีฬา และเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายให้ได้คุณสมบัติเหมาะสมกับชนิดและประเภทกีฬา การฝึกโปรแกรมนี้จะช่วยเพิ่มขนาดของกล้ามเนื้อ และความเร็วในการเคลื่อนไหว

โปรแกรมการฝึกแบบที่ 4 เน้นพัฒนาระบบการทำงานของกล้ามเนื้อแบบใช้ออกซิเจน หรือพัฒนาระบบไหลเวียนเลือด ตลอดจนเสริมสร้างความอดทนของกล้ามเนื้อ เหมาะสำหรับผู้ที่จะทำการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอแบบใช้ออกซิเจน

สรุป การสร้างโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก พื้นฐานของโปรแกรมการฝึกมี 4 แบบ คือ แบบที่ 1 เน้นการพัฒนาความอดทน แบบที่ 2 เน้นการพัฒนาความแข็งแรง แบบที่ 3 เน้นพัฒนากำลังกล้ามเนื้อ และแบบที่ 4 เน้นพัฒนาระบบการทำงานของกล้ามเนื้อแบบใช้ออกซิเจน

### การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

(เจริญ กระบวนรัตน์, 2545) การเสริมสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อ ให้กับนักกีฬานั้น ผู้ฝึกสอนกีฬาจะต้องวางโปรแกรมการเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับกลุ่มกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่เคลื่อนไหวควบคู่กันไป หากผู้ฝึกสอนกีฬาให้การเสริมสร้างความแข็งแรงเฉพาะกล้ามเนื้อหลัก (prime mover) เพียงอย่างเดียว จะทำให้กล้ามเนื้อที่ทำงานตรงข้าม (antagonist) ไม่มีความแข็งแรงพอ ทำให้มีโอกาสเกิดการบาดเจ็บได้ง่ายเมื่อใช้งานมากๆ (หาญพล บุญยะเวชชีวิน, 2534 อ้างอิงจากคูลฮาดี อูเซ็ง, 2542 : 8) สอดคล้องกับ ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2539 : 50) รายงานว่า ในการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้องคำนึงถึงหลักการฝึก คือ ความหนัก (intensity) ความนาน (time) ความบ่อย (frequency) ในที่นี้อาจเรียกหลักการจัดโปรแกรมนี้ว่า ฟิต (fit) ซึ่งหมายถึง ความบ่อย ความหนัก ความนาน (frequency, intensity, time) ความบ่อย (frequency) หมายถึง จำนวนวันที่ต้องปฏิบัติใน 1 สัปดาห์ ความหนัก (intensity) หมายถึง น้ำหนักที่ใช้ในการยกหรือต่อต้านแรงกระทำของเรา ความนาน (time) หมายถึง จำนวนครั้งหรือจำนวนรอบที่ต้องปฏิบัติใน 1 วัน

เจริญ กระบวนรัตน์ (2545 : 67-68) กล่าวว่า ในการที่ต้องการเน้นคุณภาพความแข็งแรงขั้นสูงสุดให้บังเกิดผลดีต่อกล้ามเนื้อนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอาศัยการเตรียมร่างกายขั้นพื้นฐาน

อย่างถูกต้องตามขั้นตอนของหลัก วิธีการฝึก ซึ่งเริ่มจากเบาไปหาหนัก โดยค่อยๆ เพิ่มปริมาณงาน หรือความหนัก (intensity) ขึ้นทีละน้อยๆ ตามพื้นฐานของระดับความสามารถที่ค่อยๆ ได้รับการพัฒนาก้าวหน้าขึ้นตามลำดับ ซึ่งในการฝึกยกน้ำหนักเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อ เช่นกันจำเป็นต้องอาศัยการวางพื้นฐานด้านการกำหนดความหนัก หรือสัดส่วนของขนาดความหนักที่จะทำการฝึก ให้สัมพันธ์กับจำนวนครั้ง (repetitions) และจำนวนเซต (sets) ที่กำหนดให้ ปฏิบัติในการฝึก เพื่อให้บังเกิดประสิทธิภาพหรือ เป็นผลดีต่อกล้ามเนื้อ หรือร่างกายมากที่สุดจึง จำเป็นต้องอาศัยสมรรถภาพความแข็งแรงพื้นฐานของนักกีฬาแต่ละบุคคล เป็นเกณฑ์ในการ พิจารณาความหนักในการฝึก ขณะเดียวกัน ควรคำนึงถึงเป้าหมายของการฝึกด้วยว่า ต้องการฝึกให้ กล้ามเนื้อเกิดความแข็งแรงแบบใด ซึ่งมีหลักเกณฑ์ในการปฏิบัติโดยย่อดังนี้

1. การกำหนดความหนัก (intensity) ในการฝึกยกน้ำหนักแต่ละท่า ขึ้นอยู่กับระดับความแข็งแรงของนักกีฬาที่เข้ารับโปรแกรมการฝึก และจุดมุ่งหมายของการฝึกเฉพาะในแต่ละประเภทกีฬา
2. การกำหนดจำนวนครั้ง (repetitions) ในการฝึกยกน้ำหนักแต่ละท่า ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการฝึกว่าต้องการฝึกกำลัง ความแข็งแรงหรือความอดทน หรือว่าต้องการฝึกควบคู่กันไปทั้งสองด้าน ซึ่งจะต้องกำหนดให้เหมาะสมกับระดับความหนัก (intensity) ที่ใช้ในการฝึกและ ลักษณะความต้องการเฉพาะด้านของแต่ละประเภทกีฬาด้วย
3. การกำหนดจำนวนเซต (sets) ในการฝึกยกน้ำหนักแต่ละท่าก็เช่นกัน จำเป็นต้องให้ สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย และองค์ประกอบของการฝึกที่ต้องการในแต่ละประเภทกีฬาเป็นสำคัญ
4. การเปลี่ยนแปลงปริมาณความหนัก (intensity) จำนวนครั้ง (repetitions) และจำนวนเซต (sets) ในการฝึกยกน้ำหนักแต่ละท่าของการฝึก ควรปรับให้เหมาะสมกับสภาพความแข็งแรง และความอดทนของร่างกาย ที่ได้รับการพัฒนาเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้นในแต่ละช่วงของการฝึกตามลำดับด้วยการยึดเป้าหมายของการฝึกเป็นหลัก
5. การกำหนดปริมาณความหนักของงานเป็นเปอร์เซ็นต์ในการฝึก ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายที่ ต้องการเน้นให้เกิดสมรรถภาพทางกายด้านใดมากที่สุดแก่นักกีฬา และด้านใดที่ต้องการเป็นอันดับรองลงไป ทั้งนี้และทั้งนั้น จะต้องให้สอดคล้องสัมพันธ์กันกับการกำหนดจำนวนครั้ง และจำนวนเซตที่จะให้นักกีฬาทำการฝึกด้วย โดยจะต้องไม่ลืมจุดมุ่งหมายหลักของการฝึกเป็นอันดับ ดังข้อมูล ที่นำมาแสดงประกอบเป็นแนวทางหรือ เกณฑ์ในการปฏิบัติ ดังนี้

ตาราง 1 แสดงจุดมุ่งหมายและเกณฑ์การพิจารณาความหนักในการฝึกยกน้ำหนัก

จุดมุ่งหมายในการฝึก	%ความหนัก	จำนวนครั้ง	จำนวนเซต
เสริมสร้างความแข็งแรง	90%-100% สูงสุด	1-3	4-6
	80%-89% ปานกลาง	3-5	3-5
	70%-79% ต่ำ	5-10	3-4
เสริมสร้างกำลังความเร็ว (จังหวะการยกเร็ว)	80%-90% สูงสุด	1-3	4-5
	70%-79% ปานกลาง	3-5	3-4
	60%-69% ต่ำ	5-8	2-3
เสริมสร้างความอดทน	60%-70% สูงสุด	10-15	3-5
	50%-59% ปานกลาง	15-20	3-4
	40%-49% ต่ำ	20-25	2-3

ที่มา : เจริญ กระบวนรัตน์. (2545). หลักการและเทคนิคการฝึกกรีฑา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

การเลือกท่ากายบริหารในการฝึก (exercise selection) เพื่อช่วยลดปัญหาความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ และเพื่อให้เกิดการสมดุลในการพัฒนากลุ่มกล้ามเนื้อที่ทำงานร่วมกัน กลุ่มกล้ามเนื้อหลักที่ควรได้รับการพัฒนาความแข็งแรง ประกอบด้วย กล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า (quadriceps) กล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง (hamstrings) กล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง (low back) กล้ามเนื้อหน้าท้อง (abdominals) กล้ามเนื้ออก (chest) กล้ามเนื้อหลังส่วนบน (upper back) กล้ามเนื้อหัวไหล่ (shoulders) กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้าและด้านหลัง (biceps and triceps) ซึ่งเป็นกลุ่มกล้ามเนื้อโครงสร้างสำคัญของการเคลื่อนไหวร่างกาย และควรพัฒนาความแข็งแรงกลุ่มกล้ามเนื้อที่ช่วยสนับสนุนการเคลื่อนไหวร่างกายให้สมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ได้แก่ กล้ามเนื้อน่อง (calves) กล้ามเนื้อหน้าแข้ง (shins) กล้ามเนื้อสะโพก (hip adductors/hip abductors) กล้ามเนื้อลำตัวด้านข้าง (right obloquies /left obloquies) กล้ามเนื้อต้นคอ (neck flexors/neck extensors) และ กล้ามเนื้อสะบักหลัง (trapezius) การฝึกความแข็งแรงให้กลุ่มกล้ามเนื้อหลักดังกล่าวมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการเคลื่อนไหวของร่างกายโดยรวม ส่วนการฝึกกล้ามเนื้อย่อยที่ช่วยสนับสนุนการเคลื่อนไหว จะช่วยเพิ่มความสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหวให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การฝึกกล้ามเนื้อเพียงบางกลุ่ม หรือเพียงส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายจะส่งผลให้การเคลื่อนไหว



ร่างกายโดยส่วนรวมขาดความสมดุล อันเป็นสาเหตุนำไปสู่การบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ ยิ่งกล้ามเนื้อแต่ละมัดมีสภาพความแข็งแรงแตกต่างกันมากเท่าใด ความผิดปกติของโครงสร้าง การเสี่ยงต่อปัญหาการบาดเจ็บ และการขาดความสมดุลในการเคลื่อนไหวของร่างกายยิ่งสูงมากขึ้นเท่านั้น (เจริญ กระบวนรัตน์. 2546 : 65)

สรุป การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ พื้นฐานอย่างถูกต้องตามขั้นตอนของหลัก วิธีการฝึก ซึ่งเริ่มจากเบาไปหาหนัก โดยค่อยๆ เพิ่มปริมาณงานหรือความหนักขึ้นทีละน้อยๆ ตามพื้นฐานของระดับความสามารถที่ค่อยๆ ได้รับการพัฒนา การเลือกท่ากายบริหารในการฝึก เพื่อให้เกิดการสมดุลในการพัฒนากลุ่มกล้ามเนื้อที่ทำงานร่วมกัน

### หลักการฝึกความแข็งแรง

(เจริญ กระบวนรัตน์, 2544) หลักการฝึกความแข็งแรง แนวทางในการฝึกปฏิบัติที่สำคัญมีดังต่อไปนี้

1. ควรเริ่มที่ความหนักประมาณ 75% ของความหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ ต่อจากนั้นปรับความหนักมากขึ้นในแต่ละสัปดาห์หรือแต่ละช่วงของการฝึกตามสภาพความเหมาะสมหรือความต้องการที่จะนำไปใช้ในกีฬาแต่ละประเภท
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) ควรพิจารณาให้เหมาะสมกับพัฒนาการด้านร่างกายและความแข็งแรงของนักกีฬาแต่ละคนด้วย
4. การฝึกอาจจะใช้ได้ทั้งแบบ Isometric และ Isotonic ซึ่งมีผลพอกกัน แต่การฝึกแบบ Isometric จะเสื่อมสภาพเร็วกว่า
5. การฝึกแบบ Isometric ควรใช้เวลา 5 - 10 นาที
6. การฝึกแบบ Isotonic ให้สุดช่วงการเคลื่อนไหวของข้อต่อหรือให้ได้มุมตามที่ต้องการมากที่สุด
7. ในช่วงสัปดาห์แรกๆ หรือระยะ 6 เดือนแรกของการฝึก ควรฝึก 1-2 สัปดาห์ระยะ 3 เดือน ต่อมาควรเพิ่มการฝึกเป็น 2-3 วันต่อสัปดาห์ ทั้งนี้จะต้องคอยสังเกตดูพัฒนาการหรือความเปลี่ยนแปลงทางด้านความแข็งแรงของนักกีฬาดูว่ามีความก้าวหน้ามากขึ้นเพียงใด สมควรปรับเพิ่มความหนักในการฝึกหรือไม่

สำหรับความหนักของงานที่ใช้ในการฝึกไม่ว่าจะเป็นการฝึกแบบ Isometric หรือแบบ Isotonic จะไม่แตกต่างกัน คือใช้ความหนักประมาณ 75-80% อย่างไรก็ตาม ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึก Isometric จะต้องนานกว่าการฝึกแบบ Isotonic จึงจะให้ผลดีใกล้เคียงกัน ข้อดีในการฝึกแบบ Isometric คือ สามารถฝึกได้ทุกโอกาสและทุกสถานที่ ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ส่วนข้อเสียคือระบบไหลเวียนเลือดและการประสานงานในการเคลื่อนไหวไม่มีการพัฒนา เพราะกล้ามเนื้อทำงานในลักษณะหดเกร็งอยู่กับที่ ทำให้ขาดการยืดหยุ่นตัว

เจริญ กระบวนรัตน์ (2545 : 80-81) กล่าวถึง หลักการสำคัญของการฝึกความแข็งแรงไว้ 2 ประการคือ การใช้ความหนักมากกว่าปกติในการฝึก (overload principle) เป็นเงื่อนไขในการพัฒนาความแข็งแรง ด้วยการสร้างความกดดัน (pressing) ให้กล้ามเนื้อได้แสดงออกซึ่งความสามารถที่ระดับเกือบสูงสุด (maximum ability) น้ำหนักหรือความต้านทานที่ใช้ในการฝึก ควรอยู่ในเกณฑ์ที่นักกีฬาสามารถยกได้ 5-6 ครั้งติดต่อกัน และเมื่อนักกีฬาได้รับการพัฒนาความแข็งแรงเพิ่มขึ้น จึงปรับน้ำหนักหรือความต้านทานเพิ่มขึ้น ด้วยการให้ฝึกแต่ละท่า 3-4 เซต แต่ละเซตยก 5-10 ครั้ง ฝึกสัปดาห์ละ 3-4 วัน ในกรณีที่ความแข็งแรง คือ หัวใจสำคัญที่เป็นเป้าหมายหลักสำหรับกีฬาประเภทนั้น ส่วนหลักประการที่ 2 คือ หลักการฝึกแบบ พรเกรสชัน (progression) เป็นเงื่อนไขการฝึกที่ผู้ฝึกสอนกีฬาควรปรับเพิ่มความหนักอย่างต่อเนื่องตามลำดับ เพื่อสร้างความกดดัน และกระตุ้นให้กล้ามเนื้อต้องปรับความแข็งแรงขึ้นตามลำดับด้วยเช่นกัน ภายหลังจากฝึกยกน้ำหนักที่ระดับความหนักต่าง ๆ กันผ่านพ้นไปประมาณ 2-3 สัปดาห์ กล้ามเนื้อจะมีการปรับตัวเข้าหาความแข็งแรงสูงสุดตามลำดับ

ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. (2539 : 122) กล่าวว่า การฝึกหนักเกินปกติ (overload training) เป็นหลักที่สำคัญในการฝึกยกน้ำหนัก เพราะน้ำหนักเป็นแรงต้านทานในการฝึก ทำให้กล้ามเนื้อต้องทำงานมากกว่าสภาวะปกติในชีวิตประจำวัน ซึ่งจะส่งผลให้กล้ามเนื้อเกิดการปรับสภาพการทำงานให้เข้ากับความหนักของงานที่เพิ่มขึ้น โดยการเพิ่มขนาดของพื้นที่หน้าตัดของเส้นใยกล้ามเนื้อให้มีขนาดใหญ่ขึ้น (hypertrophy) ทำให้กล้ามเนื้อสามารถออกแรงทำงานได้มากขึ้น เช่นเดียวกับที่ (Mcglynn.1999 :96) กล่าวว่า การหดตัวของกล้ามเนื้อที่มีระดับความตึงสูงสุด หรือเกือบสูงสุด จะทำให้สรีรวิทยาของกล้ามเนื้อเปลี่ยนแปลงไป ถ้ากล้ามเนื้อไม่ได้รับการฝึกในระดับที่เกินกว่าปกติจะไม่สามารถเพิ่มความแข็งแรง หรือขนาดของกล้ามเนื้อได้

เจริญ กระบวนรัตน์ (2546 : 97) กล่าวว่า การฝึกความแข็งแรงแบบสถานีหรือวงจรนี้ ได้ถูกนำมาใช้ประกอบในการฝึกยกน้ำหนักเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับนักกีฬาอยู่เสมอ ท่าการบริหารยกน้ำหนัก และจำนวนสถานีฝึก ได้ถูกกำหนดและจัดเตรียมไว้โดยที่นักกีฬาสามารถหมุนเวียนจากสถานีหนึ่งไปอีกสถานีหนึ่งได้อย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว ใช้เวลาน้อย เครื่องมือและ

อุปกรณ์ที่ใช้ในแต่ละสถานีอาจจะเป็นอุปกรณ์ ดัมเบล บาร์เบลล์ หรือเครื่องมือฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วน (machine weight) หรืออาจจะผสมผสานกันไปทั้งสองอย่าง และยังคงกล่าวอีกว่า โปรแกรมฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อแบบสถานี (circuit strength training program) ประกอบด้วย การฝึก 10-12 สถานี ในแต่ละสถานีถูกกำหนดให้ฝึกที่ความหนัก 40-60 เปอร์เซ็นต์ ของความสามารถสูงสุดในระยะเวลาของการฝึกแต่ละสถานีประมาณ 30-60 วินาที (โดยปกติทั่วไปใน 1 เซต จะยกประมาณ 10-15 ครั้ง) และมีการพักระหว่างสถานีประมาณ 30-60 วินาที การฝึกความแข็งแรงแบบสถานีเป็นการฝึกที่ช่วยประหยัดเวลาได้เป็นอย่างดี นักกีฬาจำนวนมากสามารถฝึกได้พร้อมกันในเวลาเดียวกันอย่างได้ผลดีช่วงระยะเวลาสั้น ๆ เนื่องจากในแต่ละท่าการฝึกยกน้ำหนัก นักกีฬาจะปฏิบัติเพียง 1 หรือ 2 เซต โดยมีช่วงเวลพักระหว่างท่าการฝึกเพียงสั้น ๆ ช่วยให้การฝึกแต่ละครั้งสามารถดำเนินให้แล้วเสร็จได้ภายในเวลาประมาณ 30-40 นาที การสร้างโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควรต้องคำนึงถึงจุดมุ่งหมายของการฝึกเป็นหลักโดยพิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น ถ้าต้องการฝึกกล้ามเนื้อเพื่อพัฒนาความแข็งแรง ต้องฝึกด้วยน้ำหนักมากแต่จำนวนครั้งน้อย หรือต้องการฝึกกล้ามเนื้อเพื่อพัฒนาพลัง ต้องฝึกด้วยน้ำหนักน้อยถึงปานกลาง แต่จำนวนครั้งปานกลาง ดังรายละเอียดที่แสดงไว้ในตาราง 2 (ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์, 2539 : 5)

ตาราง 2 แสดงการฝึกเพื่อความแข็งแรงสูงสุด กำลังและความทนทานของกล้ามเนื้อ

	จุดมุ่งหมาย		
	ความแข็งแรง	กำลัง	ทนทาน
น้ำหนัก (load)	มาก	ปานกลางถึงน้อย	ปานกลาง
จำนวนครั้ง (repetitions)	น้อย	ปานกลาง	มาก
จำนวนชุด (sets)	มาก	ปานกลาง	น้อย
จังหวะของการยก (rhythm of performance)	ช้า	เร็ว	ช้าถึงปานกลาง
ช่วงเวลพักระหว่างชุด (sets interval)	นาน	นานถึงปานกลาง	น้อย

สรุป หลักการฝึกความแข็งแรงมี 2 ประการ คือ การใช้ความหนักมากกว่าปกติในการฝึก และหลักการฝึกแบบโปรแกรมสลับกัน ภายหลังจากการฝึกยกน้ำหนักที่ระดับความหนักต่างๆ กันผ่านพ้นไปประมาณ 2-3 สัปดาห์ กล้ามเนื้อจะมีการปรับตัวเข้าหาความแข็งแรงสูงสุดตามลำดับ



รูป 5 ลักษณะการยกน้ำหนัก ที่มา:การกีฬาแห่งประเทศไทย

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภาวีน พจนอารี (2534) ศึกษาเรื่อง ผลการฝึกทักษะและการฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในกีฬาเทนนิส พบว่า ความสามารถในกีฬาเทนนิสของกลุ่มที่ฝึกทักษะเทนนิสอย่างเดียว กับกลุ่มที่ฝึกทักษะควบคู่การฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนักในช่วง 4 และ 9 สัปดาห์หลังจากการฝึกดีขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิเชียร คำตองมา (2544) ศึกษาเรื่อง โปรแกรมฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนสำหรับนักเทนนิส พบว่า ผลของการฝึกตามโปรแกรม แสดงให้เห็นถึงความแข็งแรงที่เกิดขึ้นกับนักเทนนิส คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน มือเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และจากการสังเกตพัฒนาการของนักเทนนิส นักกีฬาจะมีท่าดี ความมั่นคงในการจับไม้ดีขึ้นกว่าเดิม

วรางคณา สารศิลป์ (2549) ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกของกล้ามเนื้อหัวใจใหญ่ที่มีผลต่อความแรงในการเสิร์ฟของนักกีฬาเทนนิสเยาวชนชนตัวแทนเขตการศึกษา 8 พบว่า การฝึกโอเมตริก ร่วมกับการฝึกตามโปรแกรมปกติก่อนและหลังการทดสอบ ได้ค่าเฉลี่ยผลต่างของความแรงที่ใช้ในการเสิร์ฟ เท่ากับ 4.900 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับการฝึกตามโปรแกรมปกติที่กำหนดให้ 8 สัปดาห์ สามารถเพิ่มความแรงในการเสิร์ฟของนักกีฬาเทนนิส ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

พลเทพ สุขศิริ (2549) ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีประสิทธิภาพในการเสิร์ฟเทนนิส พบว่า หลังการฝึกด้วยน้ำหนัก นักกีฬามีประสิทธิภาพในการเสิร์ฟดีขึ้นทั้งความเร็วความแม่นยำในการเสิร์ฟเพิ่มขึ้น มีความแข็งแรงเพิ่มมากขึ้น โดยมีค่าความเร็วในการเสิร์ฟหลังการฝึก

เพิ่มขึ้น 0.3 วินาที มีค่าความแม่นยำหลังการฝึกเพิ่มขึ้น 2.2 ครั้ง และมีค่าความแข็งแรงหลังการฝึกเพิ่มขึ้น 0.23 กิโลกรัม

ทวี แดงทับทิม (2533) ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกกล้ามเนื้อ โดยการยกน้ำหนักต่อความแม่นยำในการยิงปืน พบว่า ระยะเวลาของการฝึกภายหลัง 6 สัปดาห์ มีผลทำให้อัตราแม่นยำในการยิงปืนเพิ่มสูงขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ธีระวัฒน์ จารย์ลี (2541) ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกยกน้ำหนักในระดับความเร็วต่างกันที่มีต่อความสามารถในการพายเรือแคนูน้ำเรียบ พบว่า ภายหลังการทดลองกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม มีความสามารถในการพายเรือแคนูน้ำเรียบ ระยะทาง 500 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มฝึกพายเรือแคนูน้ำเรียบเพียงอย่างเดียวกับกลุ่มฝึกพายเรือแคนูน้ำเรียบคู่กับการฝึกยกน้ำหนักในระดับความเร็ว 70 เปอร์เซ็นต์ และระดับความเร็ว 80 เปอร์เซ็นต์ มีความสามารถในการพายเรือแคนูน้ำเรียบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เกษราภรณ์ สุตา (2544) ศึกษาเรื่อง ผลการฝึกเสริมด้วยน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการยกน้ำหนักท่าสแนทซ์ พบว่า กลุ่มทดลองซึ่งฝึกยกน้ำหนักท่าสแนทซ์ควบคู่กับการฝึกด้วยน้ำหนักมีความสามารถในการยกน้ำหนักท่าสแนทซ์เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมทั้งหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ดังนั้น นักกีฬายกน้ำหนักควรทำการฝึกยกน้ำหนักควบคู่ไปกับการฝึกด้วยน้ำหนักเช่นเดียวกับกีฬาประเภทอื่นๆ

จารุวรรณ คันชวงศ์ (2547) ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกยกน้ำหนักด้วยโปรแกรมการฝึกของสโมสรกรุงเทพมหานครที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวใจ กล้ามเนื้อหลัง และกล้ามเนื้อขาของนักกีฬายกน้ำหนัก พบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวใจ กล้ามเนื้อหลัง และกล้ามเนื้อขาหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แข็งแรงกว่าก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุป จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมา มีผู้ศึกษาเกี่ยวกับโปรแกรมการยกน้ำหนักเพื่อเสริมสร้างกล้ามเนื้อภายในร่างกายให้มีความแข็งแรงสามารถนำความแข็งแรงนี้ไปประยุกต์ใช้ในกีฬาอื่นๆ ได้ เช่น ผลในการผลของการฝึกกล้ามเนื้อ โดยการยกน้ำหนักต่อความแม่นยำในการยิงปืนของการฝึกยกน้ำหนักในระดับความเร็วต่างกันที่มีต่อความสามารถในการพายเรือแคนูน้ำเรียบ ผลการฝึกเสริมด้วยน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการยกน้ำหนักท่าสแนทซ์ ผลของการฝึกยกน้ำหนักด้วยโปรแกรมการฝึกของสโมสรกรุงเทพมหานครที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวใจ กล้ามเนื้อหลัง และกล้ามเนื้อขาของนักกีฬายกน้ำหนัก พบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

หัวไหล่ กล้ามเนื้อหลัง และกล้ามเนื้อขาหลังการฝึก จะมีร่างกายที่แข็งแรงกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำผลโปรแกรมการฝึกยกน้ำหนักมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัย เนื่องจากผู้วิจัยต้องการที่จะศึกษาการเสริมฟลูกเทนนีสลูกแรก ซึ่งนักกีฬาจะต้องมีกล้ามเนื้อไหล่ แขน และขาที่มีความแข็งแรงในขณะที่เล่นกีฬาเทนนิส



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved