# บทที่ 2
# เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ซึ่งประกอบด้วย หลักการ ทฤษฎี แนวคิด และการศึกษาเอกสาร ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาประกอบการศึกษาวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ความแข็งแรงและกำลังของกล้ามเนื้อแขน ขา กับความสามารถในการยกน้ำหนักของนักกีฬายกน้ำหนักเยาวชนจังหวัดเชียงใหม่ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ทฤษฎี แนวคิด หรือหลักการที่เกี่ยวกับการวิจัย
    1.1 กีฬายกน้ำหนักระดับเยาวชน แบ่งตามอายุ รุ่นน้ำหนัก
    1.2 การฝึกความแข็งแรง การฝึกยกน้ำหนัก
    1.3 โปรแกรมการฝึกซ้อมยกน้ำหนักในระดับเยาวชน
2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## ทฤษฎี แนวคิด หรือหลักการที่เกี่ยวกับการวิจัย

### กีฬายกน้ำหนักระดับเยาวชน แบ่งตามอายุ รุ่นน้ำหนัก

**กีฬายกน้ำหนัก** ในยุคเริ่มต้นไม่ได้เป็นกีฬาอย่างที่เข้าใจกันในปัจจุบัน สังคมในยุคโบราณจะมีเรื่องราวของการท้าทาย การต่อสู้ หรือการแข่งขันของกลุ่มชนเผ่าเดียวกัน หรือต่างเผ่า ซึ่งดูเป็นเรื่องปกติทั่วไป คนที่มีร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงต่างพยายามแสดงออกถึงความสมบูรณ์แข็งแรงของตนในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเป็นความพยายามที่ต้องการแสดงออกว่าใครแข็งแรงกว่ากัน วิธีการวัดความแข็งแรงในสมัยนั้นมีหลายรูปแบบ เช่น การแบกลูกวัว การยกถุงทราย การยกหิน หรือการยกเหล็ก เป็นต้น รูปแบบวิธีวัดความแข็งแรงของร่างกายในแต่ละยุคแต่ละสมัยได้พัฒนารูปแบบท่าทางในการยกที่แตกต่างกันออกไป

จากบันทึกในตำนานของกรีก สามารถยืนยันได้ถึงการแข่งขันความแข็งแรงของคนในสมัยโบราณว่า ผู้ที่แข็งแรงที่สุดในสมัยนั้น คือ มิโลแห่งโครตัน (Milo of Croton) ซึ่งเป็นผู้ที่สามารถชนะการแข่งขันในกีฬาโอลิมปิกโบราณถึงหกครั้งด้วยกัน มิโลแห่งโครตันมีวิธีการฝึกให้คนมีความแข็งแรงด้วยการแบกลูกวัวไว้บนบ่า เมื่อลูกวัวโตและมีน้ำหนักมากขึ้นก็จะทำให้มิโลแห่งโครตันมีพละกำลังมากขึ้นตามไปด้วย นอกจากนี้ ยังพบอีกว่าประมาณต้นศตวรรษที่สิบเก้าในทวีป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ยุโรปได้มีกองคาราวานของละครสัตว์ตระเวนไปค้าขายแข่งขันหาคนที่แข็งแรงด้วยการยกของหนักตามชุมชนต่าง ๆ โดยใช้ดัมเบล (Dumb-bells) ที่มีคานยาวและมีตุ้มน้ำหนักติดแน่น การที่คณะละครสัตว์ตระเวนไปแข่งขันตามชุมชนต่าง ๆ แสดงว่าในแต่ละชุมชนนั้น มีคนที่สนใจในด้านนี้อยู่เสมอ การยกน้ำหนักจำนวนมาก ๆ นั้นจำกัดเฉพาะพวกที่ห้าวหาญ และได้รับความนิยมในกลุ่มของนักแสดง นักกายกรรมในคณะละครสัตว์เท่านั้น

การแข่งขันกีฬาโอลิมปิกนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อประวัติศาสตร์ของกรีกโบราณและกรุงโรม ประเทศอิตาลี เพราะทั้งสองประเทศเป็นอาณาจักรที่เรืองอำนาจที่สุดในโลก ในขณะนั้นการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก มีการจดบันทึกไว้เป็นหลักฐานว่า เริ่มการแข่งขันเมื่อ 76 ปี ก่อนคริสตกาลเป็นครั้งแรก ทั้งนี้ ในครั้งนั้นได้รับการส่งเสริมสนับสนุนจากพระเจ้าคลิโฮสเทเนสกษัตริย์แห่งเมืองปิซา พระเจ้าลิเคอร์กุส กษัตริย์แห่งสปาร์ตา และพระเจ้าอิฟิตุส กษัตริย์แห่งเมืองเอลิส หลายศตวรรษต่อมาได้เริ่มมีการพัฒนาการแข่งขันยิ่งขึ้น โดยได้เริ่มการเขียนกฎเกณฑ์การแข่งขันขึ้น เพื่อจะควบคุมการแข่งขันนั้นให้เกิดเป็นระเบียบ มีความยุติธรรม เช่น การขว้างจักร ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของการมีพลังแข็งแกร่ง อดทน และแข็งแรงในยุคนั้น บุคคลใดสามารถขว้างจักรได้ไกลที่สุด ย่อมได้รับยกย่องให้เป็นนักกีฬาที่ยิ่งใหญ่ที่สุดของประเทศนั้น (จรินทร์, 2511)

การแข่งขันกีฬายกน้ำหนักในรูปแบบปัจจุบันที่ใช้บาร์เบล เริ่มในศตวรรษที่ 19 ในยุโรปตะวันตก เป็นการแสดงของบุรุษผู้ทรงพลังในโรงละครสัตว์และโรงแสดงการดนตรี เมื่อปี พ.ศ. 2448 (ค. ศ.1905) นี้เองถือว่า เป็นปีเริ่มต้นที่ก่อตั้งสหพันธ์ยกน้ำหนักนานาชาติขึ้นเป็นครั้งแรก แต่การแข่งขันก็ขาดช่วงไปหลายปี จนกระทั่งปี พ. ศ.2463 (ค. ศ.1920) การแข่งขันกีฬายกน้ำหนักก็ถูกรื้อฟื้นขึ้นมาใหม่ โดยได้บรรจุเข้าในการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกอีกครั้งหนึ่ง จนกระทั่งถึงปัจจุบันกฎเกณฑ์การแข่งขันกีฬายกน้ำหนักในระยะแรกอยู่ภายใต้ (Federation International High Committee : FIHC) ต่อมาเปลี่ยนชื่อเป็นสหพันธ์ยกน้ำหนักนานาชาติ (International Weightlifting Federation : IWF) โดยมีศูนย์กลางหรือสำนักงานใหญ่อยู่ ณ กรุงบูดาเปสท์ ประเทศฮังการี

**การจัดการแข่งขัน**

1. การยกสองท่า

1.1 สหพันธ์ยกน้ำหนักนานาชาติ (IWF) รับรองการยกทั้งสองท่าที่จะต้องทำให้สำเร็จตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

- ท่าสแนทช์
- ท่าคลีนแอนด์เจอร์ค

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.2 การยกทั้งสองท่าดังกล่าวข้างต้น ต้องยกโดยใช้มือทั้งสองข้าง

1.3 การยกแต่ละท่า กำหนดให้ยกได้ไม่เกินสามครั้ง

2. ผู้เข้าแข่งขัน

2.1 การแข่งขันยกน้ำหนักจัดขึ้นสำหรับผู้ชายและผู้หญิง นักกีฬาสามารถเข้าแข่งขันตามรุ่นที่ กำหนดอยู่ในกติกา โดยใช้น้ำหนักตัวเป็นเกณฑ์

2.2 ในทางปฏิบัติ สหพันธ์ยกน้ำหนักนานาชาติ กำหนดประเภทตามกลุ่มอายุไว้ 2 กลุ่ม ดังต่อไปนี้

- รุ่นเยาวชน อายุไม่เกิน 20 ปี
- รุ่นทั่วไป

**การเคลื่อนไหวในการยกน้ำหนักทั้งสองท่า**

**1. ท่าสแนทซ์**

1.1 คานยกต้องวางอยู่ในแนวราบตรงหน้าแข้งของนักยกน้ำหนัก การจับคานยกต้องจับโดยการคว่ำฝ่ามือลงแล้วดึงขึ้นจากพื้นในจังหวะเดียว ให้แขนทั้งสองเหยียดตรงสุดอยู่เหนือศีรษะ ในขณะที่ขาทั้งสองข้างแยกออกจากกันหรืองอเข่าย่อตัวลง ในระหว่างการยกอย่างต่อเนื่องนั้น คานยกอาจเคลื่อนที่ผ่านหน้าขาหรือตักก็ได้ และส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายจะสัมผัสพื้นไม่ได้นอกจากเท้าทั้งสองข้างเท่านั้น ตำแหน่งสุดท้ายในการยกด้วยท่าสแนทซ์นี้ แขนและขาต้องเหยียดตรง ปลายเท้าทั้งสองข้างต้องอยู่ในแนวเดียวกัน ผู้เข้าแข่งขันจะต้องอยู่ในลักษณะนี้จนกว่าผู้ตัดสินจะให้สัญญาณวางคานยกลงบนพื้นได้ การพลิกข้อมือจะกระทำได้ต่อเมื่อคานยกพ้นศีรษะไปแล้วเท่านั้น และนักกีฬาจะจัดท่ายืนใหม่จากท่ายืนแยกขา หรือท่าย่อตัวเพื่อให้เท้าทั้งสองอยู่ในแนวเดียวที่ขนานกับลำตัวและคานยกได้ภายในเวลาไม่จำกัด และผู้ตัดสินต้องให้สัญญาณวางคานยกลงพื้นได้ในทันที เมื่อเห็นว่าทุกส่วนของร่ายกายนิ่ง (ภาพ 1 )

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

**ภาพ 1** แสดงท่าสแนทซ์ (Snatch)

**2. ท่าคลีนแอนด์เจอร์ค**

จังหวะที่ 1 การคลีน คานยกต้องวางอยู่ในแนวราบตรงหน้าแข้งของนักยกน้ำหนัก การจับคานจะคว่ำฝ่ามือลงแล้วดึงคานยกจากพื้นสู่ระดับไหล่ด้วยการเคลื่อนไหวเพียงครั้งเดียวในขณะที่ยืนแยกขา หรืองอเข่าลง ระหว่างการดึงคานยกขึ้นสู่ระดับไหล่นี้ คานยกอาจเคลื่อนที่ผ่านตามหน้าขาหรือตักได้ และคานยกต้องไม่แตะหน้าอกก่อนจะถึงลักษณะสุดท้ายคือ การวางพักคานยกไว้ที่ไหปลาร้าบนหน้าอกเหนือราวนม หรือบนแขนที่งอสุด เท้าทั้งสองกลับไปอยู่ในแนวเดียวกัน ขาทั้งสองเหยียดตรงก่อนที่จะเจอร์ค (คือ การยกน้ำหนักให้แขนทั้งสองเหยียดตรง) นักยกน้ำหนักจะสามารถจัดตำแหน่งให้อยู่ในลักษณะดังกล่าวได้ โดยไม่กำหนดเวลา และต้องวางเท้าทั้งสองให้อยู่ในแนวเดียวกัน โดยขนานกับคานยกและลำตัว

จังหวะที่ 2 การเจอร์ค นักยกน้ำหนักงอเข่าลงทั้งสองข้าง แล้วเหยียดขาพร้อมๆ กัน เหยียดแขนตรงเพื่อยกคานยกขึ้นสู่แนวดิ่ง โดยที่แขนทั้งสองเหยียดตรงเต็มที่ นักยกน้ำหนักชักเท้าทั้งสองกลับให้มาอยู่ในแนวเดียวกัน ในขณะที่ขาและแขนทั้งสองยังเหยียดตรงอยู่ แล้วคอยสัญญาณให้วางคานยกลงได้จากผู้ตัดสิน โดยผู้ตัดสินจะส่งสัญญาณให้ลดคานยกลงได้ทันทีที่เห็นว่านักยกน้ำหนักยืนนิ่ง ปราศจากการเคลื่อนไหว สิ่งที่ควรทราบ - หลังจากยกท่าคลีนแอนด์เจอร์คและก่อนที่จะยกท่าเจอร์ค นักยกน้ำหนักสามารถตรวจสอบการจัดตำแหน่งของคานยกได้ แต่การนี้ต้องไม่ทำให้เกิดความสับสน และเข้าใจผิดขึ้นได้ การยอมให้จัดตำแหน่งของคานยก มิได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

หมายความว่า ยอมให้นักยกน้ำหนักใช้จังหวะที่สองได้อีกครั้งหนึ่ง ไม่ว่าจะเป็นกรณีใดๆ ก็ตาม แต่ยอมให้นักยกน้ำหนักปฏิบัติอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้- กดหรือไม่กดหัวแม่มือได้ตามวิธีที่ถนัด- ลดคานยกลงมาพักไว้ที่ไหล่ทั้งสองข้าง ในกรณีที่คานยกอยู่ในระดับสูงเกินไป ทำให้หายใจไม่สะดวก หรือทำให้เกิดความเจ็บปวด- เปลี่ยนความกว้างของมือที่จับคานยก ( ภาพ 2 )

**ภาพ 2** แสดงท่าคลีนแอนด์เจอร์ค (Clean and jerk)

การแข่งขันประเภทชาย ให้แบ่งการแข่งขันออกเป็น 8 รุ่น คือ

(1) รุ่น 56 กิโลกรัม
(2) รุ่น 62 กิโลกรัม
(3) รุ่น 69 กิโลกรัม
(4) รุ่น 77 กิโลกรัม
(5) รุ่น 85 กิโลกรัม
(6) รุ่น 94 กิโลกรัม
(7) รุ่น 105 กิโลกรัม
(8) รุ่น + 105 กิโลกรัม (รุ่นน้ำหนักเกิน 105 กิโลกรัมขึ้นไป)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การแข่งขันประเภทหญิง แบ่งเป็น 7 รุ่น คือ

(1) รุ่น 48 กิโลกรัม (4) รุ่น 63 กิโลกรัม

(2) รุ่น 53 กิโลกรัม (5) รุ่น 69 กิโลกรัม

(3) รุ่น 58 กิโลกรัม (6) รุ่น 75 กิโลกรัม

(7) รุ่น + 75 กิโลกรัม (รุ่นน้ำหนักเกิน 75 กิโลกรัมขึ้นไป)

**การฝึกความแข็งแรง การฝึกยกน้ำหนัก**

การฝึกที่ช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) ได้โดยการใช้น้ำหนักเป็นแรงต้านทาน เช่น ดัมเบลล์ บาร์เบลล์ และเครื่องมือต้านทานแบบไอโซคิเนติกส์ (Isokinetics) นอกจากนี้ ในหลักการฝึกด้วยน้ำหนัก มีข้อปฏิบัติดังนี้ (Pottento, 1990, ถนอมวงศ์, 2532)

1. ควรให้มีการอบอุ่นร่างกายและคลายกล้ามเนื้อด้วยทุกครั้งอยู่เสมอ ก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติกิจกรรมและหลังเลิกปฏิบัติกิจกรรมนั้นๆ เพื่อช่วยลดการบาดเจ็บจากการฝึกที่หนักได้

2. ฝึกกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ที่ต้องใช้ทำงานหนัก เช่นกล้ามเนื้อ ต้นขา หลัง อก ไหล่ ท้อง และแขน

3. ฝึกปฏิบัติ สัปดาห์ละ 3 วัน สลับวันเว้นวัน โดยใช้เวลาประมาณ 30 นาที ต่อวัน เพื่อให้กล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกกำลังกายได้รับการพักฟื้นประมาณ 48 ชั่วโมง

4. ฝึกปฏิบัติจากน้ำหนักที่เริ่มต้นจากน้อยไปหามากตามลำดับ โดยการคิดคำนวณจากน้ำหนัก 60 – 70 % ของน้ำหนักสูงสุดที่ทำได้เป็นที่เหมาะสมในการเริ่มฝึก

5. กลุ่มกล้ามเนื้อในแต่ละกลุ่มควรฝึกปฏิบัติ ใช้เวลาอย่างน้อยติดต่อกัน 60 – 90 วินาที ด้วยน้ำหนักที่มาก ทำซ้ำ 10 – 12 ครั้ง

6. ระดับความเร็วของการฝึกด้วยน้ำหนัก เพื่อให้เกิดความแข็งแรง ควรกระทำซ้ำๆกัน ในการยกใช้เวลา 2 วินาที และการเคลื่อนที่ลงใช้เวลา ประมาณ 4 วินาที

7. ความต้านทานแบบก้าวหน้าของการฝึก การปรับตัวทางสรีรวิทยาของส้นใยกล้ามเนื้อเกิดขึ้นอย่างช้าๆ การเพิ่มน้ำหนักควรเพิ่มประมาณ 5% ของน้ำหนักที่ใช้ในขณะนั้น เมื่อปฏิบัติซ้ำ 8-12 ครั้ง หรืออาจจะเพิ่มน้ำหนักทุก ๆ 2 สัปดาห์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

**เกณฑ์พิจารณาความหนักในการฝึกแสดงในตารางที่ 1.1 (เจริญ, 2545)**

**ตาราง 1** แสดงจุดมุ่งหมายและเกณฑ์การพิจารณาความหนักในการฝึกยกน้ำหนัก

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

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) และกล้ามเนื้อสะบักหลัง (Trapeziums) การฝึกความแข็งแรงให้กลุ่มกล้ามเนื้อหลักดังกล่าวมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการเคลื่อนไหวของร่างกายโดยส่วนรวม ส่วนการฝึกกล้ามเนื้อย่อยที่ช่วยสนับสนุนการเคลื่อนไหว จะช่วยเพิ่มความสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหวให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การฝึกกล้ามเนื้อเพียงบางกลุ่ม หรือเพียงส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายจะส่งผลให้การ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เคลื่อนไหวร่างกายโดยส่วนรวมขาดความสมดุล อันเป็นสาเหตุนำไปสู่การบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ ยิ่งกล้ามเนื้อแต่ละมัดมีสภาพความแข็งแรงแตกต่างกันมากเท่าใด ความผิดปกติของโครงร่าง การเสี่ยงต่อปัญหาการบาดเจ็บ และการขาดความสมดุลในการเคลื่อนไหวของร่างกายยิ่งสูงมากขึ้นเท่านั้น (เจริญ 2546)

สรุป การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ พื้นฐานอย่างถูกต้องตามขั้นตอนของหลัก วิธีการฝึก ซึ่งเริ่มจากเบาไปหาหนัก โดยค่อยๆ เพิ่มปริมาณงานหรือความหนักขึ้นทีละน้อยๆ ตามพื้นฐานของระดับความสามารถที่ค่อยๆ ได้รับการพัฒนา การเลือกท่ากายบริหารในการฝึก เพื่อให้เกิดการสมดุลในการพัฒนากลุ่มกล้ามเนื้อที่ทำงานร่วมกัน

**โปรแกรมการฝึกซ้อมยกน้ำหนักในระดับเยาวชน**

กีฬายกน้ำหนักต้องการประสานสัมพันธ์ระหว่างพลัง, ความเร็ว, เทคนิค, การเร่ง และเวลาที่เหมาะสม นักกีฬายกน้ำหนักมักได้รับการยกย่องว่าเป็นจอมพลังหรือเป็นนักกีฬาที่แข็งแรงที่สุดในโลก ท่าที่ใช้ในการแข่งขันยกน้ำหนักมี ) ท่า ได้แก่ ท่าสแนทซ์ 2Snatch) และท่าคลีนแอนด์เจอร์ค) Clean and Jerk)

โปรแกรมการฝึกซ้อมจะเน้นฝึกซ้อมทั้งเรื่องของความแข็งแรงและกำลังของกล้ามเนื้อขาหลัง ไหล่ เพื่อจะทำให้รับเหล็กได้มั่นคงขึ้น เช่น ท่า แบกหลัง แบกหน้า ดึงหลังจับแคบ ดึงหลังจับกว้าง ดันไหล่ และรวมทั้งท่าสแนทซ์ และท่าคลีนแอด์เจอร์ค โดยมีการเพิ่มน้ำหนักขึ้นเรื่อยๆ ตามความสามารถของนักกีฬา ซึ่งโปรแกรมการฝึกสอนจะมีความแตกต่างกันไปตามแต่ละสโมสร ตามแต่ละประสบการณ์ของผู้ฝึกสอนแต่ละคนจะมีการใช้โปรแกรมที่ตนได้ศึกษา และได้ผ่านการอบรมของสมาคมยกน้ำหนักสมัครเล่นแห่งประเทศไทยได้มีการจัดอบรมทั่วประเทศ โดยได้มีการเชิญผู้ฝึกนานาชาติมาเป็นวิทยากรให้ความรู้ต่างๆรวมทั้งโปรแกรมการฝึกซ้อม เทคนิคทักษะต่างๆ กับผู้ฝึกสอนชาวไทย โดยมีผู้ฝึกจากจีน เกาหลีใต้ อินโดนีเซีย ฯลฯ เป็นต้น

ในที่นี้จึงนำเสนอเฉพาะ โปรแกรมการฝึกซ้อมของนักกีฬายกน้ำหนักเยาวชนจังหวัดเชียงใหม่ ดังนี้

**โปรแกรมการฝึกซ้อมยกน้ำหนักเยาวชนจังหวัดเชียงใหม่ 5 เดือน ก่อนการแข่งขัน**

**โปรแกรมเดือนที่ 1** ผู้ฝึกสอนของนักกีฬาเยาวชนจังหวัดเชียงใหม่จะเป็นการฝึกซ้อมที่ใช้โปรแกรมที่หนักเพื่อหาน้ำหนักเหล็กของนักกีฬาที่ยกได้สูงสุดของท่าสแนทซ์และท่าคลีนแอนด์เจอร์ค และซ้อมควบคู่กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อไปด้วยกัน ตัวอย่างท่าฝึกซ้อมได้แก่ สแนทซ์ไฮพูลจับกว้าง แบกขาหลัง เจอร์คในแท่น ดึงหลัง ดันไหล่ คลีนเจอร์ค แบกขา เป็นต้น โดยฝึกที่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ความหนักไล่ขึ้นตั้งแต่ 60 ถึง 100 % 1RM และขึ้นถึง 120% 1RM ในบางช่วง รายละเอียดอยู่ใน (ภาคผนวก)

**โปรแกรมการฝึกซ้อมเดือนที่ 2-3** เมื่อได้สถิติสูงสุดจากการฝึกซ้อมเดือนที่ 1 ได้แล้ว เมื่อเข้าเดือนที่ 2-3 ผู้ฝึกสอนจะมีการปรับเปลี่ยนโปรแกรมการฝึกซ้อม โดยเดือนที่ 2และ3 จะเน้นของเรื่องกำลังส่วนๆต่าง เช่น กำลังขา หลัง ไหล่ ที่เป็นส่วนสำคัญในการรับน้ำหนักเหล็ก ส่วนท่าการแข่งขันจะทำการฝึกซ้อมที่เปอร์เซ็นไม่หนัก อยู่ประมาณ 80-90 % (ภาคผนวก)

**โปรแกรมการฝึกซ้อมเดือนที่ 4** จะเป็นโปรแกรมการฝึกซ้อมที่เบา เพื่อเป็นการพักฟื้นร่างกายของนักกีฬาเยาวชนของจังหวัดเชียงใหม่ ที่ทำการฝึกซ้อมหนักมาตลอดทั้ง 3 เดือน ดังนั้นผู้ฝึกสอนจะให้นักกีฬาฝึกซ้อมอยู่ ประมาณ 70-85 % ในท่าการแข่งขัน ส่วนด้านพวกกำลังกล้ามเนื้อยังซ้อมหนักเหมือนเดิม (ภาคผนวก)

**โปรแกรมการฝึกซ้อมเดือนที่ 5** จะเริ่มเพิ่มน้ำหนักเหล็กเพื่อ test หาน้ำหนักที่สูงสุดอีกครั้งก่อนการแข่งขัน จะหาน้ำหนักสูงสุด (1RM) ในสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนที่ 5 แล้วก็จะมีการปรับเปลี่ยนโปรแกรมการฝึกซ้อมให้เบาลงเล็กน้อย (ภาคผนวก)

**โปรแกรมการฝึกซ้อมยกน้ำหนักของเยาวชนจังหวัดเชียงใหม่ 1-2 สัปดาห์** ก่อนการแข่งขัน เน้นการรักษาสถิติ ท่าทางการยก และฝึกไม่หนักมาก อยู่ในช่วง 60-85% 1 RM (ภาคผนวก)

เนื่องจากผู้ฝึกสอนใช้โปรแกรมการฝึกซ้อม 1-2 สัปดาห์ก่อนการแข่งขันนี้ เพื่อให้นักกีฬาได้ผ่อนคลายกล้ามเนื้อลง และให้ร่างกายของนักกีฬาฟื้นจากการเมื่อยล้า เมื่อถึงวันแข่งขันร่างกายของนักกีฬาจะมีความสมบูรณ์เต็มร้อย พร้อมจะทำการแข่งขัน

**ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ**

1. การเรียงตัวของใยกล้ามเนื้อ

กล้ามเนื้อจะมีแรงในการหดตัวมากหรือน้อยนั้นจะขึ้นอยู่การเรียงตัวของใยกล้ามเนื้อซึ่งจะมีความสัมพันธ์กับพื้นที่หน้าตัดของมัดกล้ามเนื้อนั้นๆกล่าว คือ กล้ามเนื้อที่มีขนาดพื้นที่หน้าตัดมากจะมีแรงในการหดตัวมากกว่ากล้ามเนื้อที่มีพื้นที่หน้าตัดน้อย เช่นกล้ามเนื้อ Biceps จะมีการเรียงตัวของใยกล้ามเนื้อขนานไปกับความยาวของกล้ามเนื้อจะมีแรงในการหดตัวน้อยกว่ากล้ามเนื้อที่มีการเรียงตัวแบบขนนก เช่นกล้ามเนื้อ Gastrocnemius เป็นต้น

2. ความเมื่อยล้า

ความเมื่อยล้าที่เกิดขึ้นจะทำให้ลดความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าซึ่งจะเป็นผลทำให้กำลังการหดตัวมีน้อยลง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. อุณหภูมิ

การหดตัวของกล้ามเนื้อจะมีประสิทธิภาพได้ดีนั้นต้องอาศัยอุณหภูมิที่พอเหมาะหรือการวอร์มอัพ ทั้งนี้เป็นเพราะเมื่อมีการอบอุ่นร่างกายแล้วนั้นอุณหภูมิในร่างกายจะสูงขึ้นกว่าปกติเมื่อเทียบกับขณะพัก และปฏิกิริยาทางเคมีที่เกิดขึ้นเพื่อสร้างพลังงานที่จะนำมาใช้ในการหดตัวของกล้ามเนื้อดำเนินไปได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น อัตราการไหลเวียนของโลหิตสูงขึ้นทำให้สามารถนำสารอาหารและฮอร์โมนต่างๆที่จำเป็นต่อการสร้าง ATP และการรับของเสียที่เกิดจากปฏิกิริยาเคมีเพื่อส่งไปยังอวัยวะที่ทำหน้าที่กำจัดของเสียนั้นๆได้เร็วยิ่งขึ้น นอกจากนั้นอุณหภูมิที่สูงขึ้นยังทำให้ความหนืดของกล้ามเนื้อ (Muscle Viscosity) ลดน้อยลง ซึ่งทำให้แรงต้านทานการหดตัวมีน้อย อย่างไรก็ตามอุณหภูมิที่สูงหรือต่ำเกินไปจะไม่เป็นผลดีต่อการทำงานของร่างกายเพราะจะทำให้เอ็นไซม์ต่างๆ ไม่สามารถทำหน้าที่ได้อย่างปกติ อุณหภูมิที่ร้อนมากๆอาจไปทำลายโปรตีนในกล้ามเนื้อ

4. ปริมาณของสารอาหารที่จะเป็นแหล่งพลังงานที่สะสมไว้ในร่างกาย

เมื่อใดก็ตามที่แหล่งพลังงานที่สะสมไว้ในร่างกายเพื่อใช้ในกิจกรรมที่ต้องใช้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เช่น Phosphocreatin และ Glycogen เริ่มลดน้อยลงหรือหมดไป จะทำให้กำลังการหดตัวของกล้ามเนื้อลดลง

5. ระดับของการฝึก

กล้ามเนื้อที่ได้รับการฝึกอยู่เป็นประจำย่อมที่จะมีกำลังการหดตัวสูงกว่ากล้ามเนื้อที่ไม่ค่อยได้รับการฝึก ทำให้นักกีฬาจำเป็นที่จะต้องมีการฝึกกล้ามเนื้ออยู่เสมอ แม้กระทั่งหลังจากได้รับการบาดเจ็บจากการแข่งขันเป็นเวลาไม่นานนักกีฬาจะต้องเข้าสู่โปรแกรมฟื้นฟูสภาพ (Rehabilitation หรือ Reconditioning Program) คือการฝึกเพื่อให้หายจากการบาดเจ็บและกลับสู่สภาพสมบูรณ์ที่สุดเท่าที่จะเป็นได้ ในโปรแกรมนี้นักกีฬาจะต้องพักรักษาตัวและออกกำลังกายอย่างเหมาะสมเพื่อป้องการกันการบาดเจ็บ และเมื่อสิ้นสุดโปรแกรมนักกีฬาก็จะสามารถลงแข่งขันหรือฝึกซ้อมด้วยสภาพกล้ามเนื้อที่สมบูรณ์

6. การพักระหว่างฝึก

หากการออกกำลังกายเป็นไปอย่างต่อเนื่องโดยไม่มีการหยุดพักจะทำให้กำลังการหดตัวของกล้ามเนื้อค่อยๆลดลง เพราะแหล่งพลังงานที่จำเป็นต่อการหดตัวของกล้ามเนื้อลดลงในขณะที่ของเสียนั้นมีมากขึ้น ดังนั้นหากมีการพักระหว่างฝึกสักเล็กน้อยเพื่อให้ร่างกายได้ทำการขนส่งของเสียต่างๆที่เกิดจากปฏิกิริยาทางเคมีออกจากกล้ามเนื้อ จะทำให้เกิดผลดีต่อการออกกำลังกาย ทั้งนี้อิทธิพลของอายุและเพศก็มีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างด้วยกัน ซึ่งการเปลี่ยนแปลงความแข็งแรงในวันหนึ่งๆจะอยู่ในช่วง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

10-20% จากความแข็งแรงปกติ คนเราจะมีความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อในช่วงอายุ 20-30 ปี หลังจากนั้นความแข็งแรงจะเริ่มลดลง ความแข็งแรงสูงสุดของคนที่มีอายุ 65 ปี จะอยู่ราว 80% ของความแข็งแรงที่เคยมีระหว่างอายุ 20-30 ปี และความแข็งแรงที่ลดลงจะเกิดขึ้นกับกล้ามเนื้อขาและลำตัวเร็วกว่ากล้ามเนื้อแขน การมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นสิ่งที่สำคัญมากสำหรับกิจกรรมต่างๆ ที่เราปฏิบัติในชีวิตประจำวัน พบว่าในช่วงอายุประมาณ 12 ปี เพศหญิงจะมีความแข็งแรงเทียบเท่าหรือดีกว่าเล็กน้อยเมื่อเทียบกับเพศชายในอายุเท่ากัน แต่ระหว่างอายุ 12-18 ปีนั้น พัฒนาการในเรื่องความแข็งแรงในเพศชายนั้นมีมากกว่าเด็กหญิงมากเมื่อคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงของขนาดตัวด้วย ความแข็งแรงที่เพศชายเริ่มมีมากกว่าเพศหญิงในระยะวัยรุ่นก็อาจเป็นเพราะอัตราการผลิตฮอร์โมนเพศที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับความแข็งแรงและขนาดของกล้ามเนื้อโดยเฉพาะอย่างยิ่งฮอร์โมน Testosterone

**การทดสอบความแข็งแรง 1 REPETITION MAXIMUM** (1RM)

**ความหมายของ 1 REPETITION MAXIMUM** (1RM)

1RM คือ น้ำหนักมากที่สุดที่คุณสามารถยกหรือเล่นอย่างสมบูรณ์ได้เพียง 1 ครั้งสำหรับท่านั้นๆ ด้วยตัวคุณเองคนเดียว เช่นถ้าน้ำหนักสูงสุดที่คุณสามารถเล่น bench press ได้เพียง 1 ครั้ง เท่ากับ 100 กก. ค่า 1RM สำหรับท่านี้ก็เท่ากับ 100 กก.

1 RM มีประโยชน์ในทางทฤษฎีใช้ช่วยเลือกน้ำหนักฝึกให้เหมาะสม ช่วยในการวางแผนการฝึกให้ได้ผลตามจุดประสงค์ที่ต้องการมากที่สุด เช่นถ้าต้องการฝึกให้กล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่ขึ้นให้ใช้น้ำหนักฝึก 70-80% ของ 1 RM และฝึก 8-12 ครั้งต่อเซต แต่ถ้าต้องการฝึกให้มีพละกำลังมากๆ อย่างนักยกน้ำหนัก ควรฝึกด้วยน้ำหนักฝึก 90 % ของ 1 RM และฝึก 2-4 ครั้งต่อเซต เป็นต้น นอกจากนี้ 1RM ยังใช้เป็นตัววัดพละกำลังของแต่ละคนด้วย และอาจใช้ค่านี้ติดตามความก้าวหน้าในการฝึกได้ด้วย

แต่ในทางปฏิบัติจริงๆ ไม่ค่อยได้ทำการหา 1RM กันเพราะไม่จำเป็นนัก ผู้ฝึกโดยทั่วไปใช้เลือกน้ำหนักที่ฝึกได้ 8-12 ครั้งต่อเซต หรือ 2-4 ครั้งต่อเซตเอาเอง ตามจุดประสงค์ที่ต้องการ

การหาค่า 1RM โดยตรงด้วยการลองพยายามยกน้ำหนักที่หนักที่สุดได้เพียงครั้งเดียวดูว่าเท่ากับเท่าไร ทำได้ดังนี้

1. เลือกกลุ่มกล้ามเนื้อที่ต้องการทดสอบ และท่าที่จะทดสอบ ควรมีผู้ช่วยคอยช่วยดูให้ด้วยเพื่อความปลอดภัย

2. วอร์มอบอุ่นร่างกายก่อน จากนั้นลองยกน้ำหนักที่คาดว่าจะยกได้อย่างน้อย 10 ครั้งดูก่อน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. ค่อยๆ เพิ่มน้ำหนักขึ้นเรื่อยๆ โดยมีช่วงพักนานอย่างน้อย 3-5 นาทีก่อนเริ่มทดสอบใหม่ เพื่อให้กล้ามเนื้อหายล้าจากการทดลองครั้งที่แล้วเสียก่อน จำนวนครั้งที่ยกได้จะลดลงเรื่อยๆ จนเหลือ 1 ครั้ง ลองเพิ่มน้ำหนักอีกทีละนิด ถ้ายังยกได้ 1 ครั้ง ค่อยๆ เพิ่มไปอีกจนยกไม่ได้เลย น้ำหนักสุดท้ายที่ยกได้ 1 ครั้งโดยไม่มีใครช่วยเลยคือ 1RM

การหาค่า 1RM โดยตรงดังกล่าวนี้อาจค่อนข้างยุ่งยาก ใช้เวลานาน และอาจเป็นอันตรายบาดเจ็บได้ มีวิธีอื่นที่จะหาค่า 1RM ได้โดยลองยกน้ำหนักที่เบากว่า 1RM แล้วดูว่ายกได้กี่ครั้ง จากนั้นคำนวณกลับไปว่า 1RM มีค่าเท่าไร โดยใช้สูตรหรือเครื่องคำนวณช่วย (http://www.strengthcats.com/maxcalculator.htm,http://www.bodybuilding.com/fun/drobson39.htm)

ใส่น้ำหนักและจำนวนครั้งที่เล่นได้ เครื่องจะคำนวณ 1 RM ออกมาให้โดยอัตโนมัติ ตัวอย่างเช่น

....น้ำหนักที่ยกได้.....จำนวนครั้งที่ยกได้.....1RM =

.....100.....10.....130-133

.....100.....9.....127-129

.....100.....8.....124

.....100.....7.....120-121

.....100.....6.....116-118

.....100.....5.....113-114

.....100.....4.....109-112

.....100.....3.....106-109

.....100.....2.....103-106

หรือจากตารางข้างต้นอาจใช้บัญญัติไตรยางค์ง่ายๆ คำนวณหา 1RM เช่น bench press 60 กก. ยกได้ 8 ครั้ง ให้ดูบรรทัดที่สามซึ่งมีค่าสำหรับน้ำหนักที่ยกได้ 8 ครั้งในตารางข้างต้น คำนวณ 1RM = 124 x 60 / 100 = 74.4 กก. เป็นต้น

<u>หมายเหตุ</u> ค่าต่างๆ เหล่านี้ใช้ได้ดีกับท่า bench press และ squat เพราะทำการศึกษามาจากสองท่านี้ ถ้านำไปใช้คำนวณสำหรับท่าอื่นๆ จากการศึกษาพบว่ามีความคลาดเคลื่อนมากขึ้นและอาจไม่ได้ 1RM ที่แท้จริงสำหรับท่านั้นๆ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

**งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

การศึกษาที่เกี่ยวข้องกับกีพายกน้ำหนัก ส่วนใหญ่ศึกษาเกี่ยวกับ ผลของการฝึก เช่น

**เกษราภรณ์ (2544)** ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลการฝึกเสริมด้วยน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการยกน้ำหนักท่าสแนทซ์ พบว่า กลุ่มทดลองซึ่งฝึกยกน้ำหนักท่าสแนทซ์ควบคู่กับการฝึกด้วยน้ำหนักมีความสามารถในการยกน้ำหนักท่าสแนทซ์เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมทั้งหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ดังนั้น นักกีพายกน้ำหนักควรทำการฝึกยกน้ำหนักควบคู่ไปกับการฝึกด้วยน้ำหนักเช่นเดียวกับกีฬาประเภทอื่นๆ

**ศักดิ์ชัย (2542)** ได้ทำการศึกษาเรื่อง รูปแบบการฝึกกีพายกน้ำหนัก จากการสัมภาษณ์และการใช้ แบบสอบถาม โดยกลุ่ม ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์ ด้านฝึกสอนกีพายกน้ำหนัก และมีผลงานด้านการฝึกกีพายกน้ำหนัก เป็นผู้ฝึกสอนชาวไทย จำนวน 17 คน และผู้ฝึกสอนชาวจีนที่อยู่ในประเทศไทย จำนวน 3 คน รวมจำนวน 20 คน ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการฝึกกีพายกน้ำหนัก แบ่งออกได้ดังนี้ 1. ด้านปริมาณงานของการฝึกยกน้ำหนัก 1.1 ระดับยุวชน สิ่งที่สำคัญของการฝึกยกน้ำหนักในระดับยุวชน อันดับแรกที่ ควรจะเน้นคือสมรรถภาพกับทักษะเฉพาะ คิดอัตราส่วนเท่ากับ 7:3 ควรฝึกสัปดาห์ละ 5 ครั้ง ครั้งละ 1–1.5 ชั่วโมง 1.2 ระดับเยาวชน ควรเน้นเทคนิคความถูกต้องกับกำลังเป็นหลัก ควรฝึกสัปดาห์ ละ 6-9 ครั้ง ครั้งละ 1.5-2 ชั่วโมง การฝึกเพื่อการพัฒนาควรใช้น้ำหนักเหล็กประมาณ 70% และการฝึกเพื่อการแข่งขัน ควรใช้น้ำหนักเหล็กประมาณ 80%-90% 1.3 ระดับประชาชน ควรเน้นความชำนาญของท่ากับความแข็งแรงเป็นหลักควรฝึก สัปดาห์ละ 6-9 ครั้งๆ ละ 1.5 -2 ชั่วโมง และการฝึกเพื่อการแข่งขันควรใช้น้ำหนัก เหล็กประมาณ 90%-100% 2. ด้านลักษณะท่าทางของการฝึกยกน้ำหนัก 2.1 การฝึกยกน้ำหนักท่าสแนทซ์ มีขั้นตอนการฝึก 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย ตำแหน่งเริ่มต้น, การดึงสแนทซ์จังหวะที่ 1, การดึงสแนทซ์จังหวะที่ 2, การลดตัว ลงรับคาน และการลุกขึ้นยืน 2.2 การฝึกยกน้ำหนักท่าคลีน มีขั้นตอนการฝึก 5 ขั้นตอนเช่นกัน ประกอบ ด้วย ตำแหน่งเริ่มต้น, การดึงคลีนจังหวะที่ 1, การดึงคลีนจังหวะที่ 2, การลดตัวลง รับคาน และการลุกขึ้นยืน จากการศึกษาพบว่า การฝึกในท่า สแนทซ์และการฝึกท่าคลีน ในขั้นตอนที่ 1,2 และ 3 จะมีลักษณะเหมือนกันเกือบทุกประการ ต่างกันเพียง 1) ความกว้างในการจับคาน ท่าสแนทซ์จะจับคานกว้างกว่าท่าคลีน และ 2) ความเร็วในการถึงคาน ท่าสแนทซ์จะใช้ความ เร็วมากกว่า 2.3 การฝึกยกน้ำหนักท่าเจอร์ค มีขั้นตอนการฝึก 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย ตำแหน่งเริ่มต้น, การย่อและการส่งคาน, การลดตัวลงรับคาน และการกลับเข้าที่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

**สำหรับการศึกษาเกี่ยวกับการทดสอบความแข็งแรงและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความแข็งแรง เช่น**

**เรณู )2542)** ได้ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ สะโพก และขา ควบคู่กับการเคลื่อนไหว ของนักกีฬายกน้ำหนักเยาวชน ระหว่างนักยกน้ำหนักที่มีมิติ ในท่าสแนทซ์ 2 คน จากนักยกน้ำหนักเยาวชน 9 คน และนักยกน้ำหนักที่มีทักษะต่ำกว่า จำนวน 5 ทักษะสูงจำนวน ชายทีมชาติไทย และนักยกน้ำหนักเยาวชนชายโรงเรียนกีฬาจังหวัดนครศรีธรรมราชตามลำดับ ให้นักยกน้ำหนักทั้งสองกลุ่ม ยกน้ำหนักในท่าสแนทซ์ ด้วยความหนัก เปอร์เซ็นต์ของ 100 และ 80 น้ำหนักสูงสุดที่ยกได้เพียงหนึ่งครั้ง บันทึกภาพจากการเคลื่อนไหวและคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มนักยกน้ำหนักที่มีทักษะสูงมีคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้ามากขึ้น รวมทั้งงอสะโพกและเข่ามากขึ้น และลดความเร็วเชิงมุมในการงอเข่า ในช่วงจังหวะที่ 3 ซึ่งเป็นช่วงหลังจากสิ้นสุดการดึงเหล็กผ่านสะโพก ถึงการดึงด้วยแขนและนั่งลงรับบาร์เบล และในช่วงที่ 4 เป็นที่สิ้นสุด เริ่มจากสิ้นสุดการนั่งลงรับบาร์เบลจนกระทั่งยืนขึ้นพบว่านักยกน้ำหนักที่มีทักษะสูง มีคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า รวมทั้งเหยียดสะโพกและเข่ามากกว่านักยกน้ำหนักที่มีทักษะต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ในช่วงที่ ของการยกน้ำหนัก ผลการวิจัย 4 และ 2 สามารถสรุปได้ดังนี้ คือ เมื่อน้ำหนักที่ใช้ยกมากขึ้นและมีทักษะมากขึ้น พบว่า คลื่นไฟฟ้าและการเคลื่อนไหว มิติของขามีการเปลี่ยนไป ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องฝึกยกน้ำหนักด้วยน้ำหนัก 2 สูงสุดที่สามารถยกได้ เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและทักษะในการยกน้ำหนัก

**วีระพงษ์ (2546)**ได้ทำการศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจและความสามารถยกน้ำหนักในนักยกน้ำหนัก รวมถึงทดสอบผลของการรัดเข็มขัดต่อน้ำหนักสูงสุดที่นักยกน้ำหนักสามารถยกได้ โดยทำการทดสอบในอาสาสมัครซึ่งเป็นนักยกน้ำหนักจำนวน คน ซึ่งมีระดับความสาม 9รถยกน้ำหนักต่างกัน กับกลุ่มควบคุม ซึ่งไม่ได้ฝึกออกกำลังกายจำนวน ปอดของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มมีความจุและการทำงานไม่ คน ก ผลการศึกษาพบว่า 9 แตกต่างกันกลุ่มนักยกน้ำหนักมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าและหายใจออกมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบว่าความสามารถยกน้ำหนักในท่าไอโซเมทริกมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าและเชิงลบกับความจุปอด แต่ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเหล่านี้กับความสามารถยกน้ำหนักในท่าสแนทซ์และท่าคลีนแอนด์เจ็กในนักยกน้ำหนัก นอกจากนี้ยังพบว่าการรัดเข็มขัดในนักยกน้ำหนักทำให้ความจุปอดลดลงแต่เพิ่มความสามารถยกน้ำหนักในท่าคลีนแอนด์เจอร์คและไอโซเมทริกผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่านักยกน้ำหนักมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจมากกว่าผู้ที่ไม่ได้ออกกำลังกายเป็นประจำ ผู้ที่มีกล้ามเนื้อหายใจเข้าแข็งแรงมากกว่า สามารถยกน้ำหนักในท่าไอโซเมทริกได้มากกว่าแต่ไม่มีผลต่อ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ความสามารถยกน้ำหนักในท่าสแนทช์และท่าคลีนแอนด์เจิ๊ก การรัดเข็มขัดมีผลลดความจุปอดแต่เพิ่มความสามารถยกน้ำหนักในท่าที่ทดสอบ ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่ากล้ามเนื้อหายใจเข้ามีบทบาทสำคัญต่อความสามารถในการยกน้ำหนักในท่ายกที่ไม่ขึ้นกับชีวกลศาสตร์และการรัดเข็มขัดสามารถเพิ่มความสามารถยกน้ำหนักได้

**Rossouw et al (2000)** ศึกษาความแข็งแรง และกำลังของกล้ามเนื้อเหยียดเข่า ในนักกีฬา power lifters 16 คนสุ่มแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มได้รับ creatine (อายุ 23.8 $\pm$ 4.1 ปี, น้ำหนัก 90.9 $\pm$ 16.8 กิโลกรัม และ ความสูง 173 $\pm$ 8.6 เซนติเมตร) และ กลุ่ม placebo (อายุ 27.1 $\pm$ 5.3 ปี, น้ำหนัก 100.9 $\pm$ 17 กิโลกรัม และ ความสูง 177.1 $\pm$ 7.6 เซนติเมตร) เปรียบเทียบความแข็งแรงและกำลังกล้ามเนื้อ โดยใช้เครื่อง Cybex II dynamometer และการยกน้ำหนักในท่า deadlifts พบว่านักกีฬา power lifters ได้รับ creatine และ กลุ่ม placebo มีค่า peak toque 14.60 $\pm$ 9.28 และ 11.12 $\pm$ 10.14 นิวตันเมตร ตามลำดับ ค่า explosive power 5.38 $\pm$ 4.07 และ 3.03+4.57 จูล ตามลำดับ ค่า average power มีค่า 92.8 $\pm$ 61.37 61.37 $\pm$ 73.50 วัตต์ ตามลำดับ ซึ่งกลุ่ม placebo มีค่าความแข็งแรงและกำลังกล้ามเนื้อมากกว่ากลุ่มได้รับ creatine อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)แต่ความสามารถสูงสุดในท่า deadlifts พบว่านักกีฬา power lifters ได้รับ creatine และ กลุ่ม placebo มีค่า 7 $\pm$ 10.36 และ 7.81 $\pm$ 7.95 กิโลกรัม ตามลำดับ ซึ่งนักกีฬา power lifters ได้รับ creatine มีค่าความสามารถสูงสุดในท่า deadlifts มากกว่ากลุ่ม placebo อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.02$)

จะเห็นได้ว่าการศึกษาที่ผ่านมามีการศึกษาเกี่ยวกับการทดสอบความแข็งแรง กำลังของกล้ามเนื้อในนักกีฬายกน้ำหนักไม่มากนัก ดังนั้นจึงสนใจศึกษาการวิเคราะห์ความแข็งแรง กำลังของกล้ามเนื้อและความสามารถสูงสุดของการยกน้ำหนักในนักกีฬายกน้ำหนัก เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนจัดโปรแกรมการฝึกซ้อมให้เหมาะสมกับนักกีฬายกน้ำหนักต่อไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved