

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การฝึกโดยการใช้น้ำหนัก (Weight Training) ในปัจจุบันนับได้ว่าเป็นการนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายในการฝึกซ้อมนักกีฬาทั้งแบบ Free Weight และ Weight Machines เพื่อเพิ่มความแข็งแรงและกำลังของกล้ามเนื้อเพื่อความเป็นเลิศในการแข่งขันซึ่งผลของการฝึกที่ได้มีการเตรียมการอย่างถูกต้องเหมาะสม จะช่วยพัฒนาร่างกายให้บรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามยังมีการถกเถียงกันอย่างกว้างขวางของข้อดีและข้อเสียในการฝึกทั้ง 2 แบบ ระหว่างนักกีฬากับผู้ฝึกสอน ความแตกต่างกันในการคิดเห็นของวิธีการฝึกที่ได้ผลดีที่สุดได้มีการเสนอว่าการฝึกแบบ Free Weight เน้นถึงหน้าที่และประโยชน์โดยตรงของการออกกำลังกายนั้นๆ ในทางตรงกันข้ามยังมีผู้สนับสนุนในการฝึกแบบ Weight Machines ว่าปลอดภัยและมีข้อบ่งคับน้อยในเรื่องของการประสานสัมพันธ์ (Coordination) ของร่างกายเมื่อเปรียบเทียบ Weight Machines และ Free Weight จึงคล้ายกับการได้แย้งของการออกกำลังกายแบบปิด (Closed Kinetic Chain Exercises) และปลายเปิด (Open Kinetic Chain Exercises) แม้ว่าน้ำหนักที่ไม่เปลี่ยนแปลงของการออกกำลังกายด้วย Free Weight แต่กล้ามเนื้อทำงานเต็มที่และใช้การหดตัวของกล้ามเนื้อในบางส่วนของกล้ามเนื้อไหว ส่วน Weight Machines ถือเป็นการออกกำลังกายที่เฉพาะเจาะจงและต้องใช้กับเครื่องออกกำลังกาย น้ำหนักสามารถที่จะเปลี่ยนแปลงได้และการออกแรงโดยที่กล้ามเนื้อมีการเคลื่อนไหวตลอดช่วงของการเคลื่อนไหว และในการฝึกด้วย Weight Machines และ Free Weight ต่างก็มีรูปแบบของการออกกำลังกายทั้งแบบปลายปิดและปลายเปิดโดยจะเลือกฝึกตามความเหมาะสมและประโยชน์ที่ต้องการจะได้รับ จากการศึกษาในการงานวิจัยของ Jasper (1998) และ John (1993) จะเลือกใช้การออกกำลังกายแบบปลายปิดด้วย Barbell Squat ซึ่งเป็นการใช้น้ำหนักแบบ Free Weight ในการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และใช้ Weight Machines ในการออกกำลังกายแบบปลายเปิดในการฝึกความแข็งแรงของการเหยียดเข่า ซึ่งการฝึกน้ำหนักด้วย Barbell Squat อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บและเป็นอันตรายแก่ผู้ฝึก เพราะมีข้อบ่งคับในเรื่องของท่าทางในการฝึก

ในการศึกษาครั้งนี้จึงใช้การฝึกโดยใช้น้ำหนักแบบ Free Weight แบบปลายเปิด (Open Kinetic Chain) ที่ใช้การทำงานของกล้ามเนื้อโดยผ่านข้อต่อข้อเดียว เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของขาและในการฝึกโดยใช้น้ำหนักแบบ Weight Machines ใช้การทำงานของกล้ามเนื้อโดยผ่าน

ข้อต่อหลายข้อและเป็นแบบปลายปิด (Closed Kinetic Chain) และใช้ในการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเช่นเดียวกัน Karpovich และ Merray (1962) กล่าวว่า การกระโดดไกลเป็นกิจกรรมที่ต้องการกำลังของกล้ามเนื้อที่แข็งแรงมากเพราะจะช่วยในการงอและเหยียดเข้าได้รวดเร็ว เป็นการเพิ่มแรงถีบตัว ทำให้ได้ความไกลหรือความสูงเพิ่มขึ้นด้วย นอกจากนี้ จรรยาพร (2522) กล่าวว่า การที่จะกระโดดไกลให้ลำตัวสามารถลอยขึ้นจากพื้นได้แรงหรือไม่ขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ซึ่ง Watson (1973) พบว่า การฝึกกล้ามเนื้อขานั้นจะทำให้เกิดการพัฒนาทางด้านความแข็งแรง ความอดทน ความเร็ว ความคล่อง การประสานงาน และการทรงตัวของร่างกาย นอกจากนี้การฝึกกล้ามเนื้อขาจะไปเพิ่มความแข็งแรงของข้อเข่า ข้อเท้า และยังเป็นการป้องกันการฉีกขาดของกล้ามเนื้อและอันตรายที่อาจเกิดแก่เอ็นข้อต่อได้อีกด้วย

ในการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยการถ่วงน้ำหนักนี้ McQueen (อ้างถึงใน อธิวัฒน์, 2544) พบว่าขีดจำกัดสูงสุดของความสามารถของกล้ามเนื้อขาที่จะรับแรงต้านทานนั้นทดสอบได้โดยการให้ผู้เข้าทดสอบนั่งบนเก้าอี้ห้อยเท้าให้พ้นจากพื้น ที่ปลายเท้ามีน้ำหนักถ่วงตามที่ต้องการน้ำหนักที่ใช้อาจเป็นถุงทรายหรือรองเท้าน้ำหนักของ เดอ ลอม (De Lorme Boot) ก็ได้ แล้วให้ผู้เข้ารับการทดสอบยกน้ำหนักขึ้นจำนวน 10 ครั้ง (10-RM) โดยที่กล้ามเนื้อนั้นไม่มีอาการตึง จึงถือว่าน้ำหนักนั้นเป็นขีดจำกัดสูงสุดของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่ใช้ในการถ่วง

ในการฝึกด้วยน้ำหนักทั้งสองแบบนี้ต่างก็สามารถช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเหมือนกันแต่ในการออกกำลังกายแบบปิดจะใช้การเคลื่อนไหวที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับการเคลื่อนไหวตามธรรมชาติของมนุษย์ที่ซึ่งส่วนใหญ่ใช้การทำงานของกล้ามเนื้อโดยผ่านข้อต่อหลายข้อในการทำกิจกรรมต่างๆและกิจกรรมที่เกี่ยวกับการกระโดดนั้นต้องมีพื้นฐานของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเป็นสำคัญ ซึ่งกล้ามเนื้อขาที่เกี่ยวข้องกับการกระโดดคือ กล้ามเนื้อ Gluteus Maximus, กล้ามเนื้อ Quadriceps และกล้ามเนื้อ Gastrocnemius ด้วยเหตุนี้จึงต้องการที่จะศึกษาผลของการฝึกทั้ง 2 แบบ เพื่อเปรียบเทียบดูว่าการฝึกอย่างไรที่เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาได้ดีกว่ากันที่มีผลต่อระยะทางในการทดสอบด้วยการยืนกระโดดไกล

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาก่อนและหลังการฝึกกล้ามเนื้อขาด้วยน้ำหนักแบบปลายปิด (Closed Kinetic Chain)
2. เพื่อเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาก่อนและหลังการฝึกกล้ามเนื้อขาด้วยน้ำหนักแบบปลายเปิด (Open Kinetic Chain)

3. เพื่อเปรียบเทียบผลความแตกต่างของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาภายหลังการฝึกกล้ามเนื้อขาด้วยน้ำหนักแบบปลายเปิดและปลายปิด

4. เพื่อเปรียบเทียบระยะทางการยื่นกระดูก ไกลก่อนและหลังการฝึกกล้ามเนื้อขาด้วยน้ำหนักแบบปลายปิด (Closed Kinetic Chain)

5. เพื่อเปรียบเทียบระยะทางการยื่นกระดูก ไกลก่อนและหลังการฝึกกล้ามเนื้อขาด้วยน้ำหนักแบบปลายเปิด (Open Kinetic Chain)

6. เพื่อเปรียบเทียบผลความแตกต่างของระยะทางการยื่นกระดูก ไกล ภายหลังจากการฝึกกล้ามเนื้อขาด้วยน้ำหนักแบบปลายเปิดและปลายปิด

สมมติฐานของการวิจัย

1. หลังการฝึกตามโปรแกรมทั้ง 2 กลุ่มมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขามากกว่าก่อนการฝึก

2. กลุ่มฝึกกล้ามเนื้อขาโดยการฝึกด้วยน้ำหนักแบบปลายปิดมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขามากกว่ากลุ่มฝึกกล้ามเนื้อขาโดยการฝึกด้วยน้ำหนักแบบปลายเปิด

3. หลังการฝึกตามโปรแกรมทั้ง 2 กลุ่มสามารถเพิ่มระยะทางในการยื่นกระดูก ไกลได้มากกว่าก่อนการฝึก

4. กลุ่มฝึกกล้ามเนื้อขาโดยการฝึกด้วยน้ำหนักแบบปลายปิดสามารถยื่นกระดูก ไกลได้ระยะทางที่ดีกว่ากลุ่มฝึกกล้ามเนื้อขาโดยการฝึกด้วยน้ำหนักแบบปลายเปิด

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักกรีฑาชายของทีมจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 15 คน อายุระหว่าง 15-18 ปี

2. มุ่งศึกษาเฉพาะการออกกำลังกายของกล้ามเนื้อขาตอนบนทั้ง 2 ข้าง โดยมีแรงต้านและไม่พิจารณาเกี่ยวกับกำลัง (Power)

3. ดูระยะทางการยื่นกระดูก ไกลที่ได้ทั้งก่อนและหลังเป็นเครื่องชี้ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักทั้ง 2 แบบ และดูเฉพาะความแข็งแรงที่เกิดขึ้นเท่านั้น โดยไม่ดูกำลังของกล้ามเนื้อขาที่มาเกี่ยวข้องกับการยื่นกระดูก ไกล

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ผู้รับการทดลองทั้ง 2 กลุ่มตั้งใจปฏิบัติในการทดลองอย่างเต็มความสามารถทุกครั้ง
2. ผู้รับการทดลองต้องมีร่างกายที่สมบูรณ์ปราศจากอาการบาดเจ็บต่างๆ
3. ผู้รับการทดลองไม่มีประวัติการบาดเจ็บรุนแรงบริเวณขาทั้งสองข้างย้อนหลัง 3 ปี

นิยามคำศัพท์

1. Weight Machines หมายถึง เครื่องออกกำลังกายที่ฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วน น้ำหนักสามารถที่จะเปลี่ยนแปลงได้และออกแรงโดยที่กล้ามเนื้อมีการเคลื่อนไหวตลอดช่วงของการเคลื่อนไหว
2. Free Weight หมายถึง บาร์เบล ดัมเบล หรือ ทุวงน้ำหนักที่ใช้ฝึกกล้ามเนื้อโดยน้ำหนักที่ไม่เปลี่ยนแปลงในการออกกำลังกายแต่กล้ามเนื้อทำงานเต็มที่และใช้การหดตัวของกล้ามเนื้อในบางส่วนของการเล่นไหวและมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับทักษะการเล่นไหวที่เป็นจริง (Jasper, 1998 และเจริญ, 2544)
3. Closed Kinetic Chain Exercise หมายถึง การออกกำลังกายแบบปลายปิดโดยให้ส่วนปลายสุดของระยางค์มีพื้นสัมผัส โดยใช้การทำงานของกล้ามเนื้อโดยผ่านข้อต่อหลายข้อ (Multi Joint)
4. Open Kinetic Chain Exercise หมายถึง การออกกำลังกายแบบปลายเปิดโดยให้ส่วนปลายสุดของระยางค์ไม่มีพื้นสัมผัสใช้การทำงานของกล้ามเนื้อโดยผ่านข้อต่อข้อเดียว (Single Joint) (Jasper, 1998)
5. ระยะทางของการยื่นกระโดดไกล หมายถึง ระยะทางซึ่งผู้รับการทดลองสามารถกระโดดได้ไกลที่สุดมีหน่วยเป็นเซนติเมตรโดยเอาเฉพาะสถิติที่กระโดดไกลที่สุดเท่านั้นและวัดระยะทางจากจุดที่ผู้รับการทดสอบเริ่มกระโดดจากเส้นเริ่มและการลงสู่พื้นโดยวัดระยะทางจากขอบเส้นเริ่มจนถึงแนวเส้นเท้าหลังที่ลงสู่พื้น
6. 3-RM หมายถึง น้ำหนักที่มากที่สุดที่สามารถจะยกได้ 3 ครั้ง โดยครั้งที่ 4 จะยกไม่ขึ้น หรือไม่สุดช่วงการเล่นไหว
7. 10-RM หมายถึง น้ำหนักที่มากที่สุดที่สามารถจะยกได้ 10 ครั้ง โดยครั้งที่ 11 จะยกไม่ขึ้น หรือไม่สุดช่วงการเล่นไหว

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้ทราบผลของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในการขึ้นกระโดดไกลหลังจากที่เข้าโปรแกรมการฝึก
2. ทำให้มีการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่ดีขึ้นในการออกกำลังกายแบบปลายปิด (Closed Kinetic Chain) และแบบปลายเปิด (Open Kinetic Chain)
3. เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาตลอดจนกำลังของกล้ามเนื้อขาที่ใช้เวลาเป็นตัวควบคุมในการฝึกโดยการฝึกด้วยน้ำหนักร่วมกับโปรแกรมการฝึกกิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวกับการกระโดด