บทที่ 1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันกีฬาฟุตบอลเป็นกีฬาที่ได้รับความสนใจอย่างเป็นอย่างมากสุดในโลก และเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมที่สุดอันดับหนึ่งของโลก ซึ่งจะเห็นได้จากการจัดการแข่งขันฟุตบอลรายการต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการแข่งขันในระดับนานาชาติหรือระดับสโมสร และในประเทศไทยยังมีการจัดการแข่งขันกีฬาฟุตบอลระดับประเทศสโมสรและยังฝึกศึกษานักเรียนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นการให้ความสำคัญกับกีฬาฟุตบอล ที่ผ่านมาเคยมีการศึกษาถึงการเคลื่อนที่ของนักกีฬาฟุตบอลในเวลา 90- 120 นาที เป็นเกมส์ที่นักกีฬาจะใช้การเคลื่อนที่หรือการวิ่ง การสปีด ในเกมส์การแข่งขัน ปัญหาที่เราอยากศึกษาพัฒนาความคล่องแคล่ววองไวของนักกีฬาที่ใช้แรงตลอดเกมส์มีความคล่องแคล่ววองไวทีลดลงในช่วง 75 -90 นาที มากน้อยขนาดไหนที่เราจะพัฒนาเพื่อการเร่งความเร็ว การชะลอความเร็ว การเปลี่ยนทิศทางในการเคลื่อนเข้าหาลูกบอลได้อย่างรวดเร็ว ทำให้เราได้ผลสกอร์หรือการชนะคู่ต่อสู้ที่ประกบติดตัวเราเพื่อที่เราจะสามารถนำการฝึกความคล่องแคล่ววองไวไปในช่วงเกมส์การแข่งขันตอนท้าย

ในอดีตที่ผ่านมาโปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่ววองไวส่วนใหญ่จะเน้นการฝึกการเคลื่อนไหวของร่างกายโดยใช้กรวย มาร์กเกอร์ บันไดลิงหรือตาราง 9 ช่องในการฝึกเป็นหลักเพื่อเตรียมความสมบูรณ์ให้นักกีฬามีความคล่องแคล่ววองไวในเกมส์การแข่งขัน อย่างไรก็ตามปัญหาที่มักจะพบบ่อยคือในช่วงครึ่งหลังหรือท้ายของการแข่งขัน นักกีฬามักจะมีการเคลื่อนที่ที่ช้าลง ทั้งนี้อาจเกิดจากความเมื่อยล้า (Bradley ,2009;Mohr Al,2003) จึงส่งผลให้การเคลื่อนไหวในทิศทางต่างๆในการเล่นไม่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้การแข่งขันฟุตบอลในปัจจุบันได้มีการปรับเปลี่ยนและพัฒนารูปแบบการเล่นมากขึ้น โดยเน้นการเคลื่อนไหวที่รวดเร็วและดุดันขึ้น ทั้งขณะเป็นฝ่ายรุกและฝ่ายรับตลอดช่วงเวลาของการแข่งขัน ดังนั้นการพัฒนาความสามารถของสรรถภาพทางกายของนักกีฬาด้านความคล่องแคล่ววองไวนั่นจะเป็นผลให้นักกีฬามีความคล่องตัวในการเคลื่อนที่เปลี่ยน ทิศทางอย่างรวดเร็วต่อเกมส์การแข่งขันเพื่อที่จะให้ประสิทธิภาพในการแข่งมีประสิทธิภาพมากที่สุด

ในปัจจุบันนั้นการฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก เป็นการเพิ่มพูนประสิทธิภาพของพลังกล้ามเนื้อในการทำงานหรือแข่งกีฬา โดยใช้น้ำหนักเข้ามาช่วยนอกเหนือจากการฝึกด้วยมือเปล่าหรืออาจรวมไปถึงเครื่องมืออื่นๆ ในการฝึกเสริมด้วยน้ำหนักจากการฝึกด้วยน้ำหนักที่ผ่านมาเป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า การฝึกด้วยน้ำหนักสามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายทักษะและทนของนักกีฬาฟุตบอลได้เป็นอย่างดี

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าความคล่องแคล่วว่องไวเป็นพื้นฐานที่สำคัญของสมรรถภาพทางกายในกีฬาฟุตบอล ผู้วิจัยจึงเลือกโปรแกรมฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก(Weight Training) ใช้พัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวเหลือที่นำไปใช้ความเร็ว การชะลอความเร็ว และการเปลี่ยนทิศทางในการเคลื่อนที่ของนักกีฬาฟุตบอลเหนือกว่าคู่แข่งเป็น อีกทั้งยังเป็นการช่วยพัฒนาขีดความสามารถได้หากมีการฝึกตั้งแต่ในระดับเยาวชนจนเกิดความถูกต้องและชำนาญก็จะช่วยให้นักกีฬาฟุตบอลมีทักษะและประสิทธิภาพของนักกีฬาฟุตบอลเพื่อที่จะก้าวสู่นักฟุตบอลอาชีพ ซึ่งจะเหมาะสมและสอดคล้องกับการพัฒนาสมรรถภาพทางกายและช่วยในการเจริญเติบโตของนักกีฬาในระดับเยาชนช่วงอายุ 16-17 ปี อีกด้วย

คำถามการวิจัย

การฝึกเสริมด้วยน้ำหนักมีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวในการเล่นฟุตบอลของนักฟุตบอลทีมเอสซีจีเมืองทองยูไนเต็ดรุ่นอายุ 16-17 ปี หรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกเสริมด้วยน้ำหนักที่ส่งผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวในการเล่นฟุตบอล ของนักฟุตบอลทีมเอสซีจีเมืองทองยูไนเต็ดรุ่นอายุ 16-17 ปี

2. เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกเสริมด้วยน้ำหนักที่ส่งผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวในการเล่นฟุตบอล ของนักฟุตบอลทีมเอสซีจีเมืองทองยูไนเต็ดรุ่นอายุ 16-17 ปี

สมมติฐานการวิจัย

1.ค่าเฉลี่ยของความคล่องแคล่วว่องไวในการเล่นฟุตบอลของกลุ่มทดลอง หลังการทดลองมีความคล่องแคล่วว่องไวกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.ค่าเฉลี่ยของความคล่องแคล่วว่องไวในการเล่นฟุตบอลของกลุ่มทดลอง หลังการทดลองมีความคล่องแคล่วว่องไวกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขอบเขตของการวิจัย

1.การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักที่ส่งผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวในการเล่นฟุตบอลของนักฟุตบอลทีมเอสซีจีเมืองทองยูไนเต็ดรุ่นอายุ 16-17ปี

2.กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ครั้งนี้เป็นนักกีฬาฟุตบอลชายของทีมสโมสรเอสซีจีเมืองทองยูไนเต็ด ระดับเยาวชนอายุ 16-17 ปี จำนวน 24 คน โดยแบ่งเป็น กลุ่มทดลอง 12 คน และกลุ่มควบคุม 12 คน

3.ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 2 วัน ใช้เวลาในการฝึกวันละ 40 นาที

ตัวแปรที่ศึกษาประกอบด้วย

1.ตัวแปรต้น หรือตัวแปรอิสระ

1.1 โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก

2.ตัวแปรควบคุม

2.1 นักกีฬาฟุตบอลทีมเอสซีจีเมืองทองยูไนเต็ดรุ่นอายุ 16-17 ปี

2.2 โปรแกรมการฝึกนักกีฬาฟุตบอลตามปกติ

3.ตัวแปรตาม

3.1ความคล่องแคล่วว่องไวในการเล่นฟุตบอล

นิยามศัพท์

1.การฝึกโดยใช้น้ำหนัก (Weight Training) หมายถึง การฝึกเพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพของการทำงานของกล้ามเนื้อในการทำงานหรือเล่นกีฬา โดยใช้น้ำหนักช่วยนอกเหนือจากการฝึกด้วยมือเปล่า

2.ความคล่องแคล่วว่องไว หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนที่เปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนไหวจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งอย่างรวดเร็ว และแม่นยำ

3. กีฬาฟุตบอล หรือ ซอกเกอร์ เป็นกีฬาประเภททีมที่เล่นระหว่างสองทีมโดยแต่ละทีมมีผู้เล่น 11 คน โดยใช้ลูกบอล เป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลายว่าเป็นกีฬาที่เป็นที่นิยมมากที่สุดในโลก

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเรื่องผลของโปรแกรมการฝึกเสริมด้วยน้ำหนักที่ส่งผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวในการเล่นฟุตบอลของนักฟุตบอลทีมเอสซีจีเมืองทองยูไนเต็ดรุ่นอายุ 16-17 ปี จึงได้นำเอกสารและสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ผู้วิจัยศึกษาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสนับสนุนการศึกษาครั้งนี้พอสรุปได้ดังนี้

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการค้นคว้า

1. สมรรถภาพทางกายของนักฟุตบอล

    1.1 องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

    1.2 สมรรถภาพทางกายเพื่อทักษะกีฬาฟุตบอล

2. ทฤษฎีและหลักการฝึกด้วยน้ำหนัก

    2.1 ทฤษฎีการฝึกด้วยน้ำหนัก

    2.2 หลักการการฝึกด้วยน้ำหนัก

3. ความคล่องแคล่วว่องไว

    3.1 ความสำคัญของความคล่องแคล่วว่องไว

    3.2 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความคล่องแคล่วว่องไว

4. รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

    4.1 วิจัยในประเทศ

    4.2 วิจัยในต่างประเทศ

1. สมรรถภาพทางกายของนักฟุตบอล

1.1 องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

โฮเจอร์ (Hoeger , 1989) ได้แบ่งองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ (health-related physical fitness) ซึ่งมีอยู่ 4 องค์ประกอบ คือ

1. ความอดทนของระบบหลอดเลือดและหัวใจ

2. ความอดทนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

3. ความอ่อนตัว

4. ส่วนประกอบของร่างกาย

2. สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับการมีทักษะที่ดี(Skill–related physical fitness) องค์ประกอบนี้มีความสำคัญสำหรับนักกีฬาที่จะส่งผลให้ประสบผลสำเร็จ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่เพิ่มขึ้นในองค์ประกอบของการมีสุขภาพดี ดังนี้คือ

1. ความอดทนของระบบหลอดเลือดและหัวใจ

2. ความอดทนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

3. ความอ่อนตัว

4. ส่วนประกอบของร่างกาย

5. ความคล่องแคล่ว

6. การทรงตัวมีสมดุล

7. การทำงานประสานกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ

8. กำลัง

9. ปฏิกิริยาตอบสนอง

10. ความเร็ว

1.2 สมรรถภาพทางกายเพื่อทักษะกีฬาฟุตบอล

กรมพลศึกษา (2543) กล่าวว่า ทักษะทางการกีฬาประกอบไปด้วยปัจจัยต่างๆ ได้แก่

1. ความอดทนของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะทำงานที่มีลักษณะอย่างเดียวกันซ้ำๆได้โดยเกิดความเมื่อยล้าช้า

2. ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่สามารถอดทนต่อการทำงานที่มีความหนักระดับปานกลางได้นาน โดยเกิดความเมื่อยหรือเหนื่อยช้ามักวัดด้วยเวลาที่ทำงานโดยมีความหนักของงานเป็นตัวกำหนด เช่น การทดสอบสมรรถภาพของหัวใจโดยการปั่นจักรยาน เป็นต้น

3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการหดตัวเพื่อเคลื่อนน้ำหนักหรือต้านน้ำหนักเพียง 1 ครั้ง โดยไม่จำกัดเวลา เช่น แรงบีบมือ แรงเหยียดขา เป็นต้น

4. ความคล่องแคล่ว หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการควบคุมการเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็วทุกทิศทางและใช้เวลาสั้นๆ เช่น วิ่งเลี้ยงลูกหลบเสา เป็นต้น

5. พลังกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการหดตัวเพื่อเคลื่อนน้ำหนักออกไปให้ได้ระยะทางมากที่สุดในเวลาที่สั้นที่สุด เช่น การกระโดดไกล เป็นต้น

6. ความทรงตัวและความอ่อนตัว ความทรงตัว หมายถึง ความสามารถในการควบคุมการทรงตัวในขณะที่อยู่กับที่หรือเคลื่อนที่หรือในอิริยาบถต่างๆ ความอ่อนตัว หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนไหวได้อย่างเตงมที่ทุกมุมของการเคลื่อนไหว เช่น ยืนตรง เข่าตรงแล้วก้มตัวลงเหยียดแขนแตะใกล้ปลายเท้ามากที่สุด เป็นต้น

7. ความเร็ว หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่งโดยใช้เวลาสั้นที่สุด

8. ความสัมพันธ์ระหว่างตากับเท้าหรือมือ หมายถึง ความสามารถในการประสานงานระหว่างตากับเท้าและตากับมือทำให้เกิดความแม่นยำในการแสดงทักษะ

2. ทฤษฎีและหลักการฝึกด้วยน้ำหนัก

2.1 ทฤษฎีการฝึกด้วยน้ำหนัก

การฝึกด้วยน้ำหนักเป็นวิธีการ การออกกำลังกายโดยอาศัยหลักการให้กล้ามเนื้อทำงานต่อต้านกับแรงต้านทาน (resistance) ซึ่งมากกว่าหรือสูงกว่าระดับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในขณะนั้นซึ่งมีผลทำให้กล้ามเนื้อได้รับรู้ภาวะของแรงต้านทานและจะค่อย ๆ เกิดความแข็งแรง ความอดทนขึ้นในกล้ามเนื้อ จนกระทั่งสามารถรับแรงต้านทานที่มากกว่าได้อย่างเต็มที่ซึ่งเรียกวิธีการนี้ว่า “หลักการฝึกเกิน”(Overload Principle) (Tudor , 2000) การออกกำลังกายแบบนี้จะมีผลต่อมอเตอร์ยูนิคของใยกล้ามเนื้อ (Fiber) ชนิดหดตัวเร็ว (Fast Twitch:FT) มีการเพิ่มการสังเคราะห์โปรตีนเพื่อใช้ในการหดตัวของกล้ามเนื้อทำให้ขนาดและเส้นผ่าศูนย์กลางหรือพื้นที่หน้าตัดขวางของแต่ละเส้นใยกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นเรียกว่า Hypertrophy การเพิ่มขนาดของกล้ามเนื้อ (Hypertrophy) จะคงอยู่และเพิ่มขึ้นเมื่อมีการเพิ่มความหนักขึ้นอย่างต่อเนื่อง (Progressive resistance) ถ้าให้ความหนักคงที่การเจริญเติบโตของกล้ามเนื้อจะหยุดลงโดยที่ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะถูกปรับตามความหนักของงาน (Stone และ O’Bryant,1987) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขึ้นอยู่กับพื้นที่หน้าตัดของแต่ละมัด กล้ามเนื้อมัดใดมีพื้นที่หน้าตัดมากกล้ามเนื้อก็จะมีความแข็งแรงมาก พื้นที่หน้าตัดจะต้องวัดให้ได้ฉากกับการเรียงตัวของเซลล์กล้ามเนื้อมัดนั้น ๆ (เฉลิมพร, 2537) จากการศึกษาค้นคว้าพบว่าผู้ปฏิบัติการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีการวางแผนสร้างโปรแกรมการฝึกอย่างถูกต้องทำให้ได้ประโยชน์และมีผลต่อความสมบูรณ์ของร่างกายดังนี้

1. ผลการฝึกยกน้ำหนัก ที่มีต่อการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความแข็งแรง (strength) หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการทำงานต่อต้านกับแรงต้านทาน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นสัดส่วนกับความกว้างหน้าตัดของกล้ามเนื้อ ดังนั้น เพื่อที่ จะให้ กล้ามเนื้อแข็งแรงจำเป็นต้องเพิ่มขนาดขึ้น กล้ามเนื้อสามารถเพิ่มขนาดขึ้นได้โดยการทำงานต่อต้าน กับแรงต้านทาน ซึ่งเกือบเท่ากับน้ำหนักสูงสุดที่กล้ามเนื้อส่วนนั้นสามารถยกได้ (repetition maximum) และน้ำหนักต้องเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เช่นเดียวกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่เพิ่มขึ้นด้วยการฝึกด้วยน้ำหนักผลที่เกิดขึ้นจากการฝึกด้วยน้ำหนักที่เห็นได้ชัด คือ ความแข็งแรงและพลังงานที่จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในระยะแรกของการฝึกส่วนในระยะต่อไปจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย

2. ผลของการฝึกยกน้ำหนักต่อการพัฒนาความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ (endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะทำงานอย่างหนักให้ติดต่อกันได้เป็นเวลานาน ๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การฝึกด้วยจำนวนครั้งมาก ๆ แต่แรงต้านทานพอประมาณจะช่วยเพิ่มพูนความอดทนของกล้ามเนื้อ

3. ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักต่อความอดทนในการทำงานของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต (respiratory and circulatory system) เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อที่กระทำหลาย ๆ ครั้งต่อแรงโดยไม่เหนื่อยเร็วและสามารถทำงานติดต่อกันไปได้ ในระยะเวลาอันยาวนาน การรู้จักใช้แรงต้านทาน (resistance) และจำนวนครั้งในการยก (repetition) จะช่วยเพิ่มความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตได้อย่างดี

4. ผลของการยกน้ำหนักต่อการปรับปรุงความเร็ว(speed) มีความสำคัญต่อความสำเร็จในการประกอบกิจกรรมในทุกประเภทเป็นอย่างมาก การฝึกหัดที่สม่ำเสมอช่วยพัฒนาปรับปรุงเทคนิคการประสานงานของกล้ามเนื้อและการเพิ่มสมรรถภาพความเร็วอย่างมีประสิทธิภาพจากการศึกษาพบว่าการฝึกยกน้ำหนักไม่ทำให้ความเร็วลดลง ตรงกันข้ามทำให้ความเร็วเพิ่มขึ้นทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการฝึกที่ใช้ปฏิบัติ (speed type exercise)

5. ผลของการฝึกยกน้ำหนักในด้านจิตใจ (mental) ความรู้สึกมีผลต่อความสามารถในการเล่นกีฬาและกิจกรรมประเภทต่างๆ เป็นอย่างมาก นักกีฬาที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีย่อมมีความรู้สึกมั่นใจ (feeling of confidence) ในความสามารถของตนเอง ผู้ฝึกสอนต้องพัฒนาสร้างความมั่นใจให้กับนักกีฬา การฝึกยกน้ำหนักช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อและสร้างความมั่นใจการปฏิบัติทักษะต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 หลักการการฝึกด้วยน้ำหนัก

การออกกำลังกายด้วยการฝึกด้วยน้ำหนักเป็นการออกกำลังกายโดยใช้กล้ามเนื้อออกแรงต้านกับแรงต้านทาน หลักการฝึกด้วยน้ำหนักประกอบด้วยแนวทางปฏิบัติ ดังนี้

1. รู้และเข้าใจหลักการออกกำลังกายที่ประกอบไปด้วย

1.1 ความสม่ำเสมอหรือความบ่อยในการปฏิบัติ (Frequency) ในการฝึกด้วยน้ำหนัก ผู้ฝึกจะต้องจัดโปรแกรมกำหนดการปฏิบัติให้ชัดเจนว่าจะปฏิบัติกี่ครั้งใน 1 สัปดาห์เพื่อให้ได้ตามวัตถุประสงค์โดยปกติควรจะใช้ 2–3 ครั้ง / สัปดาห์

1.2 ความหนัก (Intensity) หมายถึง น้ำหนักหรือแรงต้านทานที่นำมาใช้ในการปฏิบัติควรเริ่มจากเบาไปสู่หนักให้เหมาะสมกับความสามารถของตนเองจะทำให้ไม่เกิดการบาดเจ็บได้

1.3 ความนาน (Time) หมายถึง เวลาในการปฏิบัติในแต่ละครั้ง

2. รู้และเข้าใจความรู้พื้นฐานในการฝึกด้วยน้ำหนัก

3. รู้และเข้าใจในขั้นตอนในการออกกำลังกาย ในแต่ละครั้งเพื่อให้ร่างกายทำงานอย่างมีระบบและป้องกันการบาดเจ็บหลังจากการฝึกด้วยน้ำหนัก ควรต้องมีเวลาพักผ่อน (resting) ให้เพียงพอกับการปฏิบัติมาอย่างหนัก อย่างน้อย 6–8 ชั่วโมง

4. ผู้ฝึกจะต้องได้รับอาหาร (Nutrition) ครบทุกประเภทและเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย ผลของการฝึกที่ต้องตามหลักการฝึกด้วยน้ำหนักจะทำให้เกิดผลต่อระบบต่างๆ ภายในร่างกาย ดังนี้

4.1. ผลต่อกล้ามเนื้อทำให้กล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่ขึ้น (hypertrophy) เพิ่มการกระจายของหลอดเลือดฝอยในกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อสามารถรับออกซิเจนได้มากขึ้นเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ทำให้เกิดกรดแลคติกช้าร่างกายอ่อนเพลียช้ากว่าและฟื้นตัวได้เร็ว

4.2. ผลต่อระบบหายใจ ทรวงอกขนาดใหญ่ขึ้น ความจุปอดและความสามารถในการหายใจสูงสุดต่อนาทีเพิ่มขึ้น มีเส้นเลือดฝอยมากขึ้นพื้นที่ของถุงลมในการแลกเปลี่ยนแก๊สเพิ่มขึ้นปอดรับออกซิเจนได้มากขึ้น

4.3. ผลต่อระบบการไหลเวียนเลือด หัวใจมีขนาดใหญ่ขึ้นหลอดเลือดฝอยมีการกระจายมากขึ้น เลือดมีปริมาณเม็ดเลือดแดงและฮีโมโกลบินเพิ่มขึ้น อัตราการเต้นหัวใจขณะพักช้าลง (นักกีฬา 40 - 60 ครั้ง/นาที, คนปกติ 70-80 ครั้ง/นาที) ความดันเลือดขณะหัวใจบีบตัวลดลง ประสิทธิภาพในการสูบฉีดเลือดดีขึ้นร่างกายสามารถรับออกซิเจนได้สูงสุดมากขึ้น

4.4. ผลต่อระบบประสาทเสรี ทำให้ระบบประสาทอัตโนมัติ (Sympathetic และ Parasympathetic) ทำงานได้สมดุลกัน การปรับตัวของอวัยวะให้เหมาะสมกับการออกกำลังกายทำได้เร็วกว่าการฟื้นตัวเร็วขึ้นการทำงานของอวัยวะในที่ถูกควบคุมด้วยระบบประสาทเสรี เช่น ระบบหายใจ การไหลเวียนเลือด ย่อยอาหารและขับถ่ายดีขึ้น นอกจากประโยชน์ที่กล่าวข้างต้นแล้วการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอยังช่วยในการควบคุมน้ำหนักของร่างกายที่เหมาะสมทำให้มีสัดส่วนรูปร่างที่ดี ตลอดจนมีผลต่อด้านจิตใจทำให้จิตใจแจ่มใสเบิกบาน มีอารมณ์เยือกเย็น สามารถปรับตัวให้เข้ากับผู้ร่วมงานและผู้อื่นได้

3. ความคล่องแคล่ววองไว

3.1 ความสำคัญของความคล่องแคล่ววองไว

ความคล่องแคล่ววองไวเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของสมรรถภาพทางกายที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการปฏิบัติภารกิจการงานในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมที่ต้องเคลื่อนไหวร่างกายอย่างรวดเร็วทันทีทันใดเพื่อให้ได้ตำแหน่งที่ ถูกต้อง แม่นยำ ตรงเป้าหมายได้เกิดการบาดเจ็บ ในการเล่นและการแข่งขันกีฬาก็เช่นเดียวกันนักกีฬาจะต้องมีสุขภาพพลานามัยและลักษณะทางกายดีเยี่ยมในหลายๆ ด้าน ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของเกมการเล่นสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเป็นสิ่งสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าฝีมือของนักกีฬา โดยเฉพาะเกมการเล่นที่ต้องใช้ร่างกายเข้าปะทะกันระหว่างคู่แข่งขันซึ่งใช้เวลาในการเล่นยาวนาน นักกีฬาจะต้องวิ่งอยู่เกือบตลอดเวลาในการเคลื่อนตัวกลับตัวได้ทันทีทันใด

ชาติชาย อิสรัมย์ (2532 : 76) กล่าวว่า ความคล่องแคล่ววองไว เป็นความรวดเร็วในการทำกิจกรรมใดๆ ในเวลาอันสั้นอย่างฉับพลันมีประสิทธิภาพ ในการเล่นกีฬานั้นผู้ที่มีความคล่องแคล่ววองไวจึงจะสามารถฉกฉวยโอกาสเข้าจู่โจมคู่ต่อสู้ได้ในทุกโอกาสและทุกรูปแบบ โดยไม่ปล่อยให้นาทีทองหลุดลอยไป ซึ่งสอดคล้องกับวุฒิพงษ์ ปรมัตถากรและอารี ปรมัตถากร(2537 : 145-146) อีกทั้งชูศักดิ์ เวชแพศย์และกันยา ปาละวิวัธน์ (2540 : 165-166) กล่าวว่า ความคล่องแคล่ววองไวมีความสำคัญและมีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติกิจกรรมทุกอย่างในการดำเนินชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นการประกอบกิจกรรมโดยทั่วไปหรือการเล่นกีฬาโดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมที่ต้องอาศัยการเปลี่ยนทิศทางหรือเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกายที่ต้องการความรวดเร็วและถูกต้อง เช่น การออกวิ่งได้เร็ว หยุดได้เร็วและเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ได้เร็วซึ่งเป็นพื้นฐานของสมรรถภาพทางกายที่ดีและเป็นปัจจัยที่สำคัญต้อการเล่นกีฬาหลายอย่างขณะที่สุพิตร สมาหิโต (2541:79) ให้ข้อเสนอว่า ความบกพร่องอย่างมากในองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับความคล่องแคล่ววองไว จะมีผลทำให้ขาดความคล่องตัวไม่กระฉับกระเฉงเมื่อทำภารกิจต่างๆ ในกิจวัตรประจำวัน ซึ่งจะทำให้เกิดความเชื่องช้าและอาจมีผลทำให้ไม่ปลอดภัยและเกิดอันตรายในการทำกิจกรรมต่างๆ ได้โดยง่าย จากความเห็นและแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น สรุปได้ว่าความคล่องแคล่ววองไวเป็นพื้นฐานของสมรรถภาพทางกายที่ดีมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน และเป็นส่วนประกอบสำคัญในการเล่นกีฬาหลายอย่าง จึงควรคำนึงถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคล่องแคล่ววองไวและวิธีการที่จะเพิ่มความคล่องแคล่ววองไว

3.2 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความคล่องแคล่ววองไว

ชูศักดิ์ เวชแพศย์และ กันยา ปาละวิวัธน์ (2540 : 168-170) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลต่อความคล่องแคล่ววองไวมีดังนี้คือ

1. ลักษณะรูปร่างของร่างกาย ขนาดรูปร่างและน้ำหนักของนักกีฬามีความสำคัญต่อสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่ววองไว คนที่มีรูปร่างผอมสูงมักมีความคล่องแคล่ววองไวน้อยเช่นเดียวกับคนอ้วนเตี้ยคนที่มีความสูงขนาดกลางและมีกล้ามเนื้อแข็งแรงจะมีความคล่องแคล่ววองไวดีกว่า อย่างไรก็ตามปัจจัยด้านลักษณะรูปร่างก็ยังมีข้อยกเว้นเพราะความคล่องแคล่ววองไวขึ้นอยู่กับการฝึกเป็นอย่างมาก

2. อายุและเพศ เด็กจะมีความคล่องแคล่ววองไวเพิ่มขึ้นจนถึงอายุ 12 ขวบ ในช่วงต่อจากนี้ประมาณ 3 ปีความคล่องแคล่ววองไวจะไม่เพิ่มขึ้น แต่อาจจะลดลงบ้างหลังจากระยะที่ร่างกายเติบโตเร็วผ่านไปแล้วความคล่องแคล่ววองไวจะเริ่มลดลง เด็กชายมีความคล่องแคล่ววองไวมากกว่าเด็กหญิงเพียงเล็กน้อยเมื่ออายุยังน้อยในวัยหนุ่มสาว หลังจากวัยหนุ่มสาวไปแล้วผู้ชายจะมีความคล่องแคล่ววองไวมากกว่าผู้หญิงมาก

3. ภาวะน้ำหนักเกินภาวะน้ำหนักเกิน เมื่อน้ำหนักเกินจะมีผลโดยตรงในการลดความคล่องแคล่ววองไวโดยจะเพิ่มแรงเฉื่อยให้กับร่างกายและส่วนต่างๆ ของร่างกาย ทำให้ความเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อลดลง การเปลี่ยนทิศทางในการเคลื่อนไหวจึงช้า

4. ความเมื่อยล้าจะลดความคล่องแคล่ววองไว คือความเมื่อยล้าจะลดประสิทธิภาพในส่วนประกอบต่างๆของความคล่องแคล่ว อันได้แก่ พลัง เวลาปฏิกิริยา ความเร็วในการเคลื่อนไหว กำลังและที่สำคัญโดยเฉพาะคือความเมื่อยล้าจะทำให้การร่วมงานกันของกล้ามเนื้อลดลง

5. ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกระยะเวลาที่ใช้ในการฝึก หมายถึง การฝึกปฏิบัติกิจกรรมนั้นๆนานกว่าปกติส่งผลให้เกิดการพัฒนา ซึ่งระยะเวลาที่ทำการฝึกซ่อมจะต้องเหมาะสมกับเพศ วัย สถานที่ ความสม่ำเสมอในการฝึกซ้อมจะช่วยหลีกเลี่ยงการฝึกที่มากเกินไป จะส่งผลให้ร่างกายสามารถปรับตัวรับความหนักหรือความกดดันในการฝึกได้อย่างรวดเร็ว ง่ายต่อการพัฒนาสมรรถภาพของนักกีฬาให้ก้าวหน้าสูงยิ่งๆ ขึ้นไป

6. การประสานงานของระบบกล้ามเนื้อและระบบประสาท การประสานงานของระบบกล้ามเนื้อและระบบประสาท การที่กล้ามเนื้อจะหดตัวได้จะต้องได้รับการส่งงานของระบบประสาททั้งสองระบบนี้จะทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพการฝึกจนเกิดทักษะและชำนาญจะเป็นผลในการเสริมสร้างความคล่องแคล่ววองไว การฝึกเพื่อพัฒนาความคล่องแคล่ววองไว

4. รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 วิจัยในประเทศ

เกชา พูลสวัสดิ์ (2548). บทคัดย่อ ศึกษาผลของการฝึกเสริมพลัยโอเมตริกที่มีต่อการพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว ของนักกีฬาฟุตบอลอายุระหว่าง 14-16 ปี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตบอลของโรงเรียนอัสสัมชัญพานิชยการ จำนวน 30 คน โดยการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่มๆ ละ 15 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย กลุ่มทดลองฝึกเสริมพลัยโอเมตริกและฝึกตามปกติ กลุ่มควบคุมฝึกตามปกติ ใช้เวลาในการฝึก 6 สัปดาห์ โดยทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ความสามารถในการเร่งความเร็ว พลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา และความอ่อนตัวแบบเคลื่อนที่ของสะโพก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยการหา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที วิเคราะห์ความแปรปรวนทางแบบเดียวชนิดวัดซ้ำ ถ้าพบความแตกต่างจึงเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธีการของตูกี เอ (Tukey a) โดยทดสอบความมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หลังการทดลอง 6 สัปดาห์พบว่า 1. กลุ่มทดลองที่ฝึกเสริมพลัยโอเมตริกและฝึกตามปกติมีความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่า กลุ่มควบคุมที่ฝึกตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2. กลุ่มทดลองที่ฝึกเสริมพลัยโอเมตริกและฝึกตามปกติ มีความสามารถในการเร่งความเร็วและพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา มากว่ากลุ่มควบคุมที่ฝึกตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3. กลุ่มทดลองที่ฝึกเสริมพลัยโอเมตริกและฝึกตรมปกติ มีความคล่องแคล่วว่องไว ความสามารถในการเร่งความเร็ว พลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา และความอ่อนตัวแบบเคลื่อนที่ของสะโพกมากว่า ก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุขสวัสดิ์ ชนะพาล (2550). บทคัดย่อ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกเสริมด้วยโปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวที่มีต่อความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลของนักกีฬาฟุตบอล อายุ 12-14 ปี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักฟุตบอลของโรงเรียนชัยภูมิภักดีชุมพล อายุระหว่าง 12 - 14 ปี จำนวน 30 คน โดยวิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง แล้วทำการแบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน กำหนดให้กลุ่มทดลองฝึกเสริมด้วยโปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว กลุ่มควบคุมฝึกตามปกติ โดยทำการฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ มีการทดสอบความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอล ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ นำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่า “ที” วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวด้วยการวัดซ้ำ (One-way analysis of variance with repeated measures) ถ้าพบความแตกต่างจึงเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธีการของแอล เอส ดี (LSD) ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยพบว่า 1. หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลมากกว่ากลุ่ม

ควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2. หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลมากกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3. หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลมากกว่าหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สบสันติ์ มหานิยม (2555). บทคัดย่อ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและสัดส่วนร่างกายของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสนที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการฝึกด้วยน้ำหนักกลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน อายุ 18-21 ปีที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการฝึกด้วยน้ำหนัก จำนวน 141 คน ใช้โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักที่กำหนดขึ้นโดยใช้น้ำหนักร้อยละ 80 ของน้ำหนัก จำนวนครั้งที่ยกได้เพียงครั้งเดียวทำซ้ำ 4-6 ครั้ง/ชุด ทำ3 ชุดในแต่ละท่า 3 วัน/สัปดาห์ นาน 14 สัปดาห์ วิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างของสัดส่วนร่างกายและสมรรถภาพด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังด้วย t-test dependent ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการวิจัยพบว่า 1) สมรรถภาพทางกายก่อนและหลังการทดลองของการใช้ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก ที่กำหนดขึ้น 14 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างในด้านความ แข็งแรงของกล้ามเนื้อ แขน ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

2) สัดส่วนร่างกายในเรื่องของน้ำหนัก ส่วนสูง เอว แขน และคอไม่แตกต่างกัน แต่สัดส่วนของร่างกายในเรื่องสะโพก ขาและอก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เนตรทราย พัฒนพงษ์ (2558). บทคัดย่อ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วว่องไวในการยิงประตูฟุตบอล โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการพัฒนาด้านทักษะปฏิบัติของ ซิมพ์ซัน (Simpson) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วว่องไวในการยิงประตูฟุตบอลที่พัฒนาขึ้น การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 2 ระยะคือ ระยะที่ 1 พัฒนาโปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวในการยิงประตูฟุตบอล ระยะที่ 2 ทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของโปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วว่องไวในการยิงประตูฟุตบอล โดยกลุ่มทดลองคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านจอหอ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ โปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วว่องไวในการยิงประตูฟุตบอล แผนการฝึก แบบฝึก และแบบทดสอบวัดความคล่องแคล่วว่องไวในการยิงประตูฟุตบอล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test for dependent

sample พบว่าโปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วว่องไวในการยิงประตูฟุตบอลที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนในด้านความคล่องแคล่วว่องไวในการยิงประตูฟุตบอลสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาในรายด้านพบว่า ด้านความเร็ว มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้านการทรงตัว มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และด้านความแม่นยำ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จิตติ พลไพรินทร์ (2558). บทคัดย่อ การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกความคล่องตัวที่มี ต่อความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลและเพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกความคล่องตัวกับการฝึกการเล่นเกม ในการเลี้ยงลูกฟุตบอลของนักกีฬาฟุตบอลระดับมัธยมศึกษาตอนต้นช่วงอายุ 12-15 ปี กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักกีฬาฟุตบอลชายโรงเรียนบ้านเนิน ตำบลโคกหม้อ อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น อายุ 12-15 ปี จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบวัดความคล่องตัวของกรมพลศึกษา การเก็บรวมรวมข้อมูลจากกลุ่มการฝึกความคล่องตัวและกลุ่มฝึกการเล่นเกมเป็นจำนวน 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน คือ วันอังคารถึงวันศุกร์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และการทดสอบที แบบกลุ่มตัวอย่างเป็นอิสระจากกัน ผลการวิจัยพบว่า ก่อนการฝึก ค่าเฉลี่ยความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลของนักกีฬาฟุตบอลกลุ่มการฝึกความคล่องตัว กลับกลุ่มการฝึกการเล่นเกม โดยกลุ่มการฝึกความคล่องตัวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.84 วินาที และกลุ่มการฝึกการเล่นเกมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.00 วินาที โดยค่าเฉลี่ยของความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอล แตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังการฝึก 4 สัปดาห์กลุ่มการฝึกความคล่องตัวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.76 วินาที และกลุ่มการฝึกการเล่นเกมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.99 วินาที แสดงว่าหลังการฝึก 4 สัปดาห์ กลุ่มการฝึกความคล่องตัวมีค่าเฉลี่ยเวลาน้อยกว่ากลุ่มการฝึกการเล่นเกมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 หลังการฝึก 8 สัปดาห์ หลังการฝึก 8 สัปดาห์ โดยกลุ่มการฝึกความคล่องตัวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.72 วิ นาที และกลุ่มการฝึกการเล่นเกมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.93 วินาที แสดงว่าหลังการฝึก 8 สัปดาห์ กลุ่มการฝึกความคล่องตัวมีค่าเฉลี่ยเวลาน้อยกว่ากลุ่มการฝึกการเล่นเกมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.2 วิจัยในต่างประเทศ

ไมเคิล จี มิลเลอร์ (2006). บทคัดย่อ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 6 สัปดาห์ของการฝึกของนักกีฬาว่าสามารถเพิ่มความคล่องตัว จำนวน 40 คนแบ่งเป็นสองกลุ่ม การฝึกพลัยโอเมตริกและกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกปฏิบัติในหกสัปดาห์โปรแกรมการฝึกและกลุ่มที่ไม่ได้ดำเนินการใด ๆ เทคนิคการฝึกพลัยโอเมตริก . นักเรียนทุกคนเข้าร่วมทดสอบ t-test และทดสอบสองตัว : ความว่องไว อิลลินอยส์

และทดสอบจานบังคับให้พื้นดินปฏิกิริยาครั้งทั้งก่อนและทดสอบหลัง 2 ancovas มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงคะแนน (หลังก่อน) ในตัวแปรอิสระโดยกลุ่ม (การฝึกอบรมหรือควบคุม) มีคะแนนความรู้ก่อนเป็น . 2 หลังพบสถิติกลุ่มผล f2,26 = 25.42 , p = นอกจากนี้ยังพบ กลุ่มการฝึกอบรมมีพลัยโอเมตริกครั้งหลังเรียนได้เร็วขึ้นเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมสำหรับการทดสอบความคล่องตัว สถิติกลุ่มผล f2,26 = 27.24 , p = 0.000 พบว่า กลุ่มฝึกได้เร็วหลังเท่าเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม เพื่อความคล่องตัวในการทดสอบ ทางด้านกลุ่มผล f2,26 = 7.81 , p = 0.002 พบแรงแผ่นทดสอบ กลุ่มการฝึกพลัยโอเมตริกลดเวลาในพื้นหลังเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการฝึกสามารถฝึกเทคนิคเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของนักกีฬาความคล่องตัว

ไมโอ อัลเวส (2010). บทคัดย่อ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกอบรมระยะสั้นที่คมชัด (CCT) ในการกระโดดในแนวตั้ง (หมอบและกระโดด) , Sprint (5 - 15 เมตร) และความคล่องตัว (505 การทดสอบความคล่องตัว) ความสามารถในการเล่นฟุตบอล โปรตุเกสฟุตบอลผู้เล่นยอดเยี่ยม ยี่สิบ สามหนุ่ม (อายุสินค้า± 0.6 ปี) แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง (n = 9 G1 , G2 , และ , n = 8) และกลุ่มควบคุม (G3 n = 6) G1 และ G2 มีกลุ่มฝึกเสร็จแล้วฟุตบอลปกติของพวกเขาพร้อมกับความแรงของโปรแกรมการฝึกอบรม 6 สัปดาห์ของซีซี กับ 1 และ 2 ฝึกด้วย– 1 สัปดาห์ตามลำดับ G3 มีเก็บปกติของพวกเขาฟุตบอลฝึกอบรม แต่ละเซสชันการฝึกอบรมจากโปรแกรม CCT ได้จัดใน 3 สถานีซึ่งในการออกกำลังกายทั่วไปการออกกำลังกายหลายชนิด และการออกกำลังกายที่เฉพาะเจาะจงในการวิจัย โหลดได้เพิ่มขึ้น 5% จากสูงสุด 1 ซ้ำทุก 2 สัปดาห์ ผลที่ได้รับอนุญาตระบุ ( ) ในการลดเวลาวิ่งเกิน 5 และ 15 เมตร (9.2 ร้อยละ 6.2 และสำหรับ G1 และ 7.0 และ 3.1 เปอร์เซ็นต์สำหรับ G2 ; P < 0.05) และ (2) เพิ่มหมอบและกระโดด (12.6 % G1 G2 และ 9.6 % ; p < 0.05) ผลการศึกษาพบว่า การเพิ่มประสิทธิภาพในการพิจารณาเรื่องที่ 5 และ 15 เมตร Sprint และย่อตัว กระโดด กระโดดในแนวตั้งและการแสดงวิ่งหลังโปรแกรม CCT ไม่ได้รับอิทธิพลจากหมายเลขของ CCT ครั้งต่อสัปดาห์ (1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์) จากผลการทดลองพบว่าซีซีเป็นเพียงพอฝึกอบรมกลยุทธ์การพัฒนาของผู้เล่นฟุตบอลของกล้ามเนื้อ พลังและความเร็ว

โทมัส เควิน (2009). บทคัดย่อ ได้ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกเทคนิคต่อพลังกล้ามเนื้อและความคล่องตัวในการเล่นฟุตบอลเยาวชน J กำลังอยู่ RES 22 (1) : 332-335 2009 จุดมุ่งหมายของการศึกษานี้คือ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกทั้งสองเทคนิคในอำนาจและความคล่องตัวในการเล่นฟุตบอลเยาวชน 12 ตัวจากโรงเรียนเป็นสโมสรฟุตบอลกึ่งอาชีพ (อายุ = 17.3 ± 0.4 ปี ความสูง = 177.9 ± 5.1 ซม. มวล = 68.7 ± 5.6 กิโลกรัม) มีวัตถุประสงค์เพื่อกระโดดลึก 6 สัปดาห์ (ดีเจ) หรือ countermovement กระโดด (CMJ) ฝึก 2 ครั้ง ทุกสัปดาห์ ผู้เข้าร่วมในกลุ่มดีเจดำเนินการวางกระโดดพร้อมคำแนะนำเพื่อลดเวลาในการติดต่อพื้นดินในขณะที่การเพิ่มความสูง

ผู้เข้าร่วมในกลุ่ม CMJ การกระโดดจากท่ายืนเริ่มต้นด้วยคำแนะนำเพื่อให้ได้กระโดดที่ความสูงสูงสุด posttraining ทั้งกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการปรับปรุงความสูงของการกระโดดในแนวตั้ง (P < 0.05) และความคล่องตัว (p < 0.05) และไม่มีการเปลี่ยนแปลงในประสิทธิภาพของ Sprint (P > 0.05) ไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P > 0.05) ผลการศึกษาสรุปได้ว่า ทั้งดีเจ และเป็นกิจกรรมที่คุ้มค่าสำหรับ CMJ พลัยโอเมตริก การฝึกอบรมการปรับปรุงอำนาจและความคล่องตัวในการเล่นฟุตบอลเยาวชน

การ์เซีย พีนีลอส (2014). บทคัดย่อ ผลของโปรแกรมการฝึกอบรมความคมชัดโดยไม่ต้องโหลดภายนอกในการกระโดดในแนวตั้งความเร็วเตะวิ่งและความคล่องตัวของผู้เล่นฟุตบอลหนุ่ม J Strength Cond Res 28 (9): 2452-2460, 2014 จุดประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้เพื่อศึกษาผลของการฝึกอบรมความคมชัด 12 สัปดาห์ (CT) โปรแกรม (ภาพวาดสามมิติ + พลัยโอเมตริก) โดยไม่มีแรงภายนอกในแนวตั้ง กระโดด, ความเร็ว, วิ่งและทักษะความคล่องตัวของผู้เล่นฟุตบอลหนุ่มเตะ สามสิบเล่นฟุตบอลหนุ่มสาว (อายุ 15.9 ± 1.43 ปีน้ำหนัก 65.4 ± 10.84 กิโลกรัมความสูง 171.0 ± 0.06 เซนติเมตร) ได้รับการสุ่มในกลุ่มควบคุม (n = 13) และกลุ่มทดลอง (n = 17) โปรแกรม CT ถูกรวมอยู่ในกลุ่มทดลองฝึกอบรมที่มารับมันสัปดาห์ละสองครั้งเป็นส่วนหนึ่งของระบอบการฝึกอบรมของพวกเขาตามปกติประจำสัปดาห์ โปรแกรมนี้รวมถึงการออกกำลังกาย 3: 1 ภาพวาดสามมิติและ 2 พลัยโอเมตริกโดยไม่มีแรงภายนอก ออกกำลังกายเหล่านี้ความก้าวหน้าในปริมาณตลอดโปรแกรมการฝึกอบรม ผลการดำเนินงานในการกระโดด countermovement (CMJ) Balsom ทดสอบความคล่องตัว (BAT) 5-, 10, 20, และ 30 เมตรวิ่งและเตะฟุตบอลได้รับการประเมินก่อนและหลังการฝึกอบรม การวิเคราะห์ปัจจัยที่ 2 (กลุ่มและเวลา) ความแปรปรวนเปิดเผยการปรับปรุงที่สำคัญ (p <0.001) ใน CMJ, bat และเตะที่มีความเร็วในผู้เล่นกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุมยังคงไม่เปลี่ยนแปลงในตัวแปรเหล่านี้ ทั้งสองกลุ่มลดลงอย่างมากเวลาวิ่งมากกว่า 5, 10, 20, และ 30 เมตร (P ≤ 0.05) ความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ (r = 0.492, p <0.001) ถูกเปิดเผยระหว่างΔBATและΔaverageความเร็วเตะ ผลการชี้ให้เห็นว่าโปรแกรม CT เฉพาะโดยไม่ต้องโหลดภายนอกที่มีประสิทธิภาพสำหรับการพัฒนาทักษะฟุตบอลที่เฉพาะเจาะจงเช่นกระโดดในแนวตั้ง, วิ่ง, ความคล่องตัวและความเร็วในการเตะในผู้เล่นฟุตบอลหนุ่ม

โจวาโนวิช (2011). บทคัดย่อ จุดประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้คือการประเมินผลกระทบของความเร็ว, ความคล่องตัวรวดเร็ว (SAQ) วิธีการฝึกอบรมเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้พลังงานในการเล่นฟุตบอล เล่นฟุตบอลถูกสุ่มให้ได้ 2 กลุ่มคือกลุ่มทดลอง (EG; n = 50) และกลุ่มควบคุม (n = 50) ประสิทธิภาพการใช้พลังงานได้รับการประเมินโดยการทดสอบความรวดเร็ว-วิ่ง 5 เมตรการทดสอบของการเร่งความเร็วที่วิ่ง 10 เมตรทดสอบความเร็วสูงสุดที่ 20 และวิ่ง 30 เมตรพร้อมกับกระโดด Bosco กระโดดทดสอบหมอบ countermovement กระโดด (CMJ) CMJ สูงสุดและกระโดดอย่างต่อเนื่อง

ดำเนินการกับขายื่นออกมา ขั้นตอนการทดสอบครั้งแรกเกิดขึ้นที่จุดเริ่มต้นของระยะเวลาในฤดูกาล โปรแกรมการฝึกอบรมเฉพาะ SAQ 8 สัปดาห์ได้ดำเนินการหลังจากที่การทดสอบขั้นสุดท้ายที่เกิดขึ้น ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ 2 ความแปรปรวนทางเดียวชี้ให้เห็นว่า EG ปรับตัวดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (p <0.05) 5 เมตร (1.43 เทียบกับ 1.39 วินาที) และ 10 เมตร (2.15 เทียบกับ 2.07 วินาที) ลมพัดและพวกเขายังมีการปรับปรุง ประสิทธิภาพการทำงานของพวกเขากระโดดใน countermovement (44.04 เมื่อเทียบกับ 4.48 เซนติเมตร) และกระโดดต่อเนื่อง (41.08 เทียบกับ 41.39 ซม.) ดำเนินการกับขาขยาย (p <0.05) โปรแกรมการฝึกอบรม SAQ ดูเหมือนจะเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการปรับปรุงส่วนของประสิทธิภาพการใช้พลังงานในการเล่นฟุตบอลหนุ่มสาวบางคนในช่วงระยะเวลาในฤดูกาล โค้ชฟุตบอลสามารถใช้ข้อมูลนี้ในขั้นตอนของการวางแผนการฝึกอบรมในฤดูกาล ไม่มีการวางแผนที่เหมาะสมของการฝึกอบรม SAQ, เล่นฟุตบอลจะมักจะเผชิญกับการลดลงของประสิทธิภาพการใช้พลังงานในช่วงระยะเวลาในฤดูกาล

เกชา พูลสวัสดิ์ (2548). บทคัดย่อ ศึกษาผลของการฝึกเสริมพลัยโอเมตริกที่มีต่อการพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว ของนักกีพาฟุตบอลอายุระหว่าง 14-16 ปี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีพาฟุตบอลของโรงเรียนอัสสัมชัญพานิชยการ จำนวน 30 คน โดยการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่มๆ ละ 15 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย กลุ่มทดลองฝึกเสริมพลัยโอเมตริกและฝึกตามปกติ กลุ่มควบคุมฝึกตามปกติ ใช้เวลาในการฝึก 6 สัปดาห์ โดยทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ความสามารถในการเร่งความเร็ว พลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา และความอ่อนตัวแบบเคลื่อนที่ของสะโพกก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยการหา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที วิเคราะห์ความแปรปรวนทางแบบเดียวชนิดวัดซ้ำ ถ้าพบความแตกต่างจึงเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวีธีการของตูกี เอ (Tukey a) โดยทดสอบความมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หลังการทดลอง 6 สัปดาห์พบว่า 1. กลุ่มทดลองที่ฝึกเสริมพลัยโอเมตริกและฝึกตามปกติมีความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่า กลุ่มควบคุมที่ฝึกตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2. กลุ่มทดลองที่ฝึกเสริมพลัยโอเมตริกและฝึกตามปกติ มีความสามารถในการเร่งความเร็วและพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา มากว่ากลุ่มควบคุมที่ฝึกตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3. กลุ่มทดลองที่ฝึกเสริมพลัยโอเมตริกและฝึกตรมปกติ มีความคล่องแคล่วว่องไว ความสามารถในการเร่งความเร็ว พลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา และความอ่อนตัวแบบเคลื่อนที่ของสะโพกมากว่า ก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุขสวัสดิ์ ชนะพาล (2550). บทคัดย่อ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกเสริมด้วยโปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวที่มีต่อความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลของนักกีพาฟุตบอล อายุ 12-14 ปี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักฟุตบอลของโรงเรียนชัยภูมิภักดีชุมพล อายุระหว่าง 12 - 14

ปี จำนวน 30 คน โดยวิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง แล้วทำการแบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน กำหนดให้กลุ่มทดลองฝึกเสริมด้วยโปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว กลุ่มควบคุมฝึกตามปกติ โดยทำการฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ มีการทดสอบความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอล ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ นำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่า “ที” วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวด้วยการวัดซ้ำ (One-way analysis of variance with repeated measures) ถ้าพบความแตกต่างจึงเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธีการของแอล เอส ดี (LSD) ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยพบว่า 1. หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลมากกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2. หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลมากกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3. หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลมากกว่าหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สบสันติ์ มหานิยม (2555). บทคัดย่อ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและสัดส่วนร่างกายของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสนที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการฝึกด้วยน้ำหนักกลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน อายุ 18-21 ปีที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการฝึกด้วยน้ำหนัก จำนวน 141 คน ใช้โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักที่กำหนดขึ้นโดยใช้น้ำหนักร้อยละ 80 ของน้ำหนัก จำนวนครั้งที่ยกได้เพียงครั้งเดียวทำซ้ำ 4-6 ครั้ง/ชุด ทำ3 ชุดในแต่ละท่า 3 วัน/สัปดาห์ นาน 14 สัปดาห์ วิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างของสัดส่วนร่างกายและสมรรถภาพด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังด้วย t-test dependent ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการวิจัยพบว่า 1) สมรรถภาพทางกายก่อนและหลังการทดลองของการใช้ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก ที่กำหนดขึ้น 14 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างในด้านความ แข็งแรงของกล้ามเนื้อ แขน ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

2) สัดส่วนร่างกายในเรื่องของน้ำหนัก ส่วนสูง เอว แขน และคอไม่แตกต่างกัน แต่สัดส่วนของร่างกายในเรื่องสะโพก ขาและอก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เนตรทราย พัฒนพงษ์ (2558). บทคัดย่อ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วว่องไวในการยิงประตูฟุตบอล โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการพัฒนาด้านทักษะปฏิบัติของ ซิมพ์ซัน (Simpson) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วว่องไวในการยิงประตูฟุตบอลที่พัฒนาขึ้น การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 2 ระยะคือ ระยะที่ 1 พัฒนาโปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวในการยิงประตูฟุตบอล ระยะที่ 2 ทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของโปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วว่องไวในการยิงประตูฟุตบอล โดยกลุ่มทดลองคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านจอหอ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ โปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วว่องไวในการยิงประตูฟุตบอล แผนการฝึก แบบฝึก และแบบทดสอบวัดความคล่องแคล่วว่องไวในการยิงประตูฟุตบอล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test for dependent sample พบว่าโปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วว่องไวในการยิงประตูฟุตบอลที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนในด้านความคล่องแคล่วว่องไวในการยิงประตูฟุตบอลสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาในรายด้านพบว่า ด้านความเร็ว มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้านการทรงตัว มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และด้านความแม่นยำ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จิตติ พลไพรินทร์ (2558). บทคัดย่อ การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกความคล่องตัวที่มี ต่อความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลและเพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกความคล่องตัวกับการฝึกการเล่นเกม ในการเลี้ยงลูกฟุตบอลของนักกีฬาฟุตบอลระดับมัธยมศึกษาตอนต้นช่วงอายุ 12-15 ปี กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักกีฬาฟุตบอลชายโรงเรียนบ้านเนิน ตำบลโคกหม้อ อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น อายุ 12-15 ปี จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบวัดความคล่องตัวของกรมพลศึกษา การเก็บรวมรวมข้อมูลจากกลุ่มการฝึกความคล่องตัวและกลุ่มฝึกการเล่นเกมเป็นจำนวน 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน คือ วันอังคารถึงวันศุกร์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และการทดสอบที แบบกลุ่มตัวอย่างเป็นอิสระจากกัน ผลการวิจัยพบว่า ก่อนการฝึก ค่าเฉลี่ยความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลของนักกีฬาฟุตบอลกลุ่มการฝึกความคล่องตัว กลับกลุ่มการฝึกการเล่นเกม โดยกลุ่มการฝึกความคล่องตัวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.84 วินาที และกลุ่มการฝึกการเล่นเกมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.00 วินาที โดยค่าเฉลี่ยของความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอล แตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังการฝึก 4 สัปดาห์กลุ่มการฝึกความคล่องตัวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.76 วินาที และกลุ่มการฝึกการเล่นเกมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.99 วินาที แสดงว่าหลังการฝึก 4 สัปดาห์ กลุ่มการฝึกความ

คล่องตัวมีค่าเฉลี่ยเวลาน้อยกว่ากลุ่มการฝึกการเล่นเกมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 หลังการฝึก 8 สัปดาห์ หลังการฝึก 8 สัปดาห์ โดยกลุ่มการฝึกความคล่องตัวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.72 วิ นาที และกลุ่มการฝึกการเล่นเกมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.93 วินาที แสดงว่าหลังการฝึก 8 สัปดาห์ กลุ่มการฝึกความคล่องตัวมีค่าเฉลี่ยเวลาน้อยกว่ากลุ่มการฝึกการเล่นเกมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.2 วิจัยในต่างประเทศ

ไมเคิล จี มิลเลอร์ (2006). บทคัดย่อ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 6 สัปดาห์ของการฝึกของนักกีฬาว่าสามารถเพิ่มความคล่องตัว จำนวน 40 คนแบ่งเป็นสองกลุ่ม การฝึกพลัยโอเมตริกและกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกปฏิบัติในหกสัปดาห์โปรแกรมการฝึกและกลุ่มที่ไม่ได้ดำเนินการใด ๆ เทคนิคการฝึกพลัยโอเมตริก . นักเรียนทุกคนเข้าร่วมทดสอบ t-test และทดสอบสองตัว : ความว่องไว อิลลินอยส์และทดสอบจานบังคับให้พื้นดินปฏิกิริยาครั้งทั้งก่อนและทดสอบหลัง 2 ancovas มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงคะแนน (หลังก่อน) ในตัวแปรอิสระโดยกลุ่ม (การฝึกอบรมหรือควบคุม) มีคะแนนความรู้ก่อนเป็น . 2 หลังพบสถิติกลุ่มผล f2,26 = 25.42 , p = นอกจากนี้ยังพบ กลุ่มการฝึกอบรมมีพลัยโอเมตริกครั้งหลังเรียนได้เร็วขึ้นเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมสำหรับการทดสอบความคล่องตัว สถิติกลุ่มผล f2,26 = 27.24 , p = 0.000 พบว่า กลุ่มฝึกได้เร็วหลังเท่าเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม เพื่อความคล่องตัวในการทดสอบ ทางด้านกลุ่มผล f2,26 = 7.81 , p = 0.002 พบแรงแผ่นทดสอบ กลุ่มการฝึกพลัยโอเมตริกลดเวลาในพื้นหลังเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการฝึกสามารถฝึกเทคนิคเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของนักกีฬาความคล่องตัว

ไมโอ อัลเวส (2010). บทคัดย่อ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกอบรมระยะสั้นที่คมชัด (CCT) ในการกระโดดในแนวตั้ง (หมอบและกระโดด) , Sprint (5 - 15 เมตร) และความคล่องตัว (505 การทดสอบความคล่องตัว) ความสามารถในการเล่นฟุตบอล โปรตุเกสฟุตบอลผู้เล่นยอดเยี่ยม ยี่สิบ สามหนุ่ม (อายุสินค้า± 0.6 ปี) แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง (n = 9 G1 , G2 , และ , n = 8) และกลุ่มควบคุม (G3 n = 6) G1 และ G2 มีกลุ่มฝึกเสร็จแล้วฟุตบอลปกติของพวกเขาพร้อมกับความแรงของโปรแกรมการฝึกอบรม 6 สัปดาห์ของซีซี กับ 1 และ 2 ฝึกด้วย ー 1 สัปดาห์ตามลำดับ G3 มีเก็บปกติของพวกเขาฟุตบอลฝึกอบรม แต่ละเซสชันการฝึกอบรมจากโปรแกรม CCT ได้จัดใน 3 สถานีซึ่งในการออกกำลังกายทั่วไปการออกกำลังกายหลายชนิด และการออกกำลังกายที่เฉพาะเจาะจงในการวิจัย โหลดได้เพิ่มขึ้น 5% จากสูงสุด 1 ซ้ำทุก 2 สัปดาห์ ผลที่ได้รับอนุญาตระบุ ( ) ในการลดเวลาวิ่งเกิน 5 และ 15 เมตร (9.2 ร้อยละ 6.2 และสำหรับ G1 และ 7.0 และ 3.1 เปอร์เซ็นต์สำหรับ G2 ; P < 0.05) และ (2) เพิ่มหมอบและกระโดด (12.6 % G1 G2 และ 9.6 % ; p < 0.05) ผลการศึกษาพบว่า การเพิ่มประสิทธิภาพในการพิจารณาเรื่องที่ 5 และ 15 เมตร Sprint และย่อตัว

กระโดด กระโดดในแนวตั้งและการแสดงวิ่งหลังโปรแกรม CCT ไม่ได้รับอิทธิพลจากหมายเลขของ CCT ครั้งต่อสัปดาห์ (1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์) จากผลการทดลองพบว่าซีซีเป็นเพียงพอฝึกอบรมกลยุทธ์การพัฒนาของผู้เล่นฟุตบอลของกล้ามเนื้อ พลังและความเร็ว

โทมัส เควิน (2009). บทคัดย่อ ได้ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกเทคนิคต่อพลังกล้ามเนื้อและความคล่องตัวในการเล่นฟุตบอลเยาวชน J กำลังอยู่ RES 22 (1) : 332-335 2009 จุดมุ่งหมายของการศึกษานี้คือ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกทั้งสองเทคนิคในอำนาจและความคล่องตัวในการเล่นฟุตบอลเยาวชน 12 ตัวจากโรงเรียนเป็นสโมสรฟุตบอลกึ่งอาชีพ (อายุ = 17.3 ± 0.4 ปี ความสูง = 177.9 ± 5.1 ซม. มวล = 68.7 ± 5.6 กิโลกรัม) มีวัตถุประสงค์เพื่อกระโดดลึก 6 สัปดาห์ (ดีเจ) หรือ countermovement กระโดด (CMJ) ฝึก 2 ครั้ง ทุกสัปดาห์ ผู้เข้าร่วมในกลุ่มดีเจดำเนินการวางกระโดดพร้อมคำแนะนำเพื่อลดเวลาในการติดต่อพื้นดินในขณะที่การเพิ่มความสูง ผู้เข้าร่วมในกลุ่ม CMJ การกระโดดจากท่ายืนเริ่มต้นด้วยคำแนะนำเพื่อให้ได้กระโดดที่ความสูงสูงสุด posttraining ทั้งกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการปรับปรุงความสูงของการกระโดดในแนวตั้ง (P < 0.05) และความคล่องตัว (p < 0.05) และไม่มีการเปลี่ยนแปลงในประสิทธิภาพของ Sprint (P > 0.05) ไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P > 0.05) ผลการศึกษาสรุปได้ว่า ทั้งดีเจ และเป็นกิจกรรมที่คุ้มค่าสำหรับ CMJ พลัยโอเมตริก การฝึกอบรมการปรับปรุงอำนาจและความคล่องตัวในการเล่นฟุตบอลเยาวชน

การ์เซีย พีนีลอส (2014). บทคัดย่อ ผลของโปรแกรมการฝึกอบรมความคมชัดโดยไม่ต้องโหลดภายนอกในการกระโดดในแนวตั้งความเร็วเตะวิ่งและความคล่องตัวของผู้เล่นฟุตบอลหนุ่ม J Strength Cond Res 28 (9): 2452-2460, 2014 จุดประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้เพื่อศึกษาผลของการฝึกอบรมความคมชัด 12 สัปดาห์ (CT) โปรแกรม (ภาพวาดสามมิติ + พลัยโอเมตริก) โดยไม่มีแรงภายนอกในแนวตั้ง กระโดด, ความเร็ว, วิ่งและทักษะความคล่องตัวของผู้เล่นฟุตบอลหนุ่มเตะ สามสิบเล่นฟุตบอลหนุ่มสาว (อายุ 15.9 ± 1.43 ปีน้ำหนัก 65.4 ± 10.84 กิโลกรัมความสูง 171.0 ± 0.06 เซนติเมตร) ได้รับการสุ่มในกลุ่มควบคุม (n = 13) และกลุ่มทดลอง (n = 17) โปรแกรม CT ถูกรวมอยู่ในกลุ่มทดลองฝึกอบรมที่มารับมันสัปดาห์ละสองครั้งเป็นส่วนหนึ่งของระบอบการฝึกอบรมของพวกเขาตามปกติประจำสัปดาห์ โปรแกรมนี้รวมถึงการออกกำลังกาย 3: 1 ภาพวาดสามมิติและ 2 พลัยโอเมตริกโดยไม่มีแรงภายนอก ออกกำลังกายเหล่านี้ความก้าวหน้าในปริมาณตลอดโปรแกรมการฝึกอบรม ผลการดำเนินงานในการกระโดด countermovement (CMJ) Balsom ทดสอบความคล่องตัว (BAT) 5-, 10, 20, และ 30 เมตรวิ่งและเตะฟุตบอลได้รับการประเมินก่อนและหลังการฝึกอบรม การวิเคราะห์ปัจจัยที่ 2 (กลุ่มและเวลา) ความแปรปรวนเปิดเผยการปรับปรุงที่สำคัญ (p <0.001) ใน CMJ, bat และเตะที่มีความเร็วในผู้เล่นกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุมยังคงไม่เปลี่ยนแปลงในตัวแปรเหล่านี้ ทั้งสองกลุ่มลดลงอย่างมากเวลาวิ่ง

มากกว่า 5, 10, 20, และ 30 เมตร (P ≤ 0.05) ความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ (r = 0.492, p <0.001) ถูกเปิดเผยระหว่างΔBATและΔaverageความเร็วเตะ ผลการชี้ให้เห็นว่าโปรแกรม CT เฉพาะโดยไม่ต้องโหลดภายนอกที่มีประสิทธิภาพสำหรับการพัฒนาทักษะฟุตบอลที่เฉพาะเจาะจงเช่นกระโดดในแนวตั้ง, วิ่ง, ความคล่องตัวและความเร็วในการเตะในผู้เล่นฟุตบอลหนุ่ม

โจวาโนวิช (2011). บทคัดย่อ จุดประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้คือการประเมินผลกระทบของความเร็ว, ความคล่องตัวรวดเร็ว (SAQ) วิธีการฝึกอบรมเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้พลังงานในการเล่นฟุตบอล เล่นฟุตบอลถูกสุ่มให้ได้ 2 กลุ่มคือกลุ่มทดลอง (EG; n = 50) และกลุ่มควบคุม (n = 50) ประสิทธิภาพการใช้พลังงานได้รับการประเมินโดยการทดสอบความรวดเร็ว-วิ่ง 5 เมตรการทดสอบของการเร่งความเร็วที่วิ่ง 10 เมตรทดสอบความเร็วสูงสุดที่ 20 และวิ่ง 30 เมตรพร้อมกับกระโดด Bosco กระโดดทดสอบหมอบ countermovement กระโดด (CMJ) CMJ สูงสุดและกระโดดอย่างต่อเนื่องดำเนินการกับขายื่นออกมา ขั้นตอนการทดสอบครั้งแรกเกิดขึ้นที่จุดเริ่มต้นของระยะเวลาในฤดูกาลโปรแกรมการฝึกอบรมเฉพาะ SAQ 8 สัปดาห์ได้ดำเนินการหลังจากที่การทดสอบขั้นสุดท้ายที่เกิดขึ้น ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ 2 ความแปรปรวนทางเดียวชี้ให้เห็นว่า EG ปรับตัวดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (p <0.05) 5 เมตร (1.43 เทียบกับ 1.39 วินาที) และ 10 เมตร (2.15 เทียบกับ 2.07 วินาที) ลมพัดและพวกเขายังมีการปรับปรุง ประสิทธิภาพการทำงานของพวกเขากระโดดใน countermovement (44.04 เมื่อเทียบกับ 4.48 เซนติเมตร) และกระโดดต่อเนื่อง (41.08 เทียบกับ 41.39 ซม.) ดำเนินการกับขาขยาย (p <0.05) โปรแกรมการฝึกอบรม SAQ ดูเหมือนจะเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการปรับปรุงส่วนของประสิทธิภาพการใช้พลังงานในการเล่นฟุตบอลหนุ่มสาวบางคนในช่วงระยะเวลาในฤดูกาล โค้ชฟุตบอลสามารถใช้ข้อมูลนี้ในขั้นตอนของการวางแผนการฝึกอบรมในฤดูกาล ไม่มีการวางแผนที่เหมาะสมของการฝึกอบรม SAQ, เล่นฟุตบอลจะมักจะเผชิญกับการลดลงของประสิทธิภาพการใช้พลังงานในช่วงระยะเวลาในฤดูกาล

บทที่ 3
วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาและเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกเสริมด้วยน้ำหนักที่ส่งผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวในการเล่นฟุตบอลของนักฟุตบอลทีมเอสซีจีเมืองทองยูไนเต็ดรุ่นอายุ16-17ปี โดยมีขั้นตอนวิธีการดำเนินงานดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในวิจัยครั้งนี้ได้แก่นักกีฬาฟุตบอลชายของทีมสโมสรเอสซีจีเมืองทองยูไนเต็ดระดับเยาวชนอายุ 16-17 ปี ที่ได้จากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection) และจัดกลุ่มกำหนดให้มีความใกล้เคียงกัน (Match Group Method) เพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน เพื่อเลือกทดสอบความแตกต่างของความคล่องแคล่วว่องไว (Semo Test) เพื่อให้แต่ละกลุ่มมีเส้นพื้นฐาน (Baseline) ไม่แตกต่างกันโดยมีวิธีการดังนี้

วิธีการ Match Group Method ดำเนินการโดยนำค่าเฉลี่ยในการทดสอบความแตกต่างของความคล่องแคล่วว่องไว (Semo Test) มาเรียงลำดับดังแผนภาพ

กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
1	2
4	3
5	6
8	7
9	10
	...

กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม คือ กลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมตามปกติจำนวน 12 คน

กลุ่มที่ 2 กลุ่มทดลอง คือ กลุ่มที่ฝึกตามโปรแกรมการฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก (weight training) จำนวน 12 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก (weight training)

โปรแกรมการฝึกเสริมด้วยน้ำหนักของกลุ่มทดลองนอกเหนือจาการฝึกซ้อมตามปกติ มีการฝึก 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันพุธ พฤหัสบดี และวันศุกร์ โดยทำการฝึกในช่วงตอนเช้าก่อนจะเข้าโปรแกรมการฝึกปกติในการซ้อมช่วงเช้า ใช้เวลา 30 นาที ตั้งแต่เวลา 09.30 – 10.00 น. **(ตารางฝึก ภาคผนวก ก)**

2. โปรแกรมการฝึกฟุตบอลตามปกติ

โปรแกรมการฝึกฟุตบอลตามปกติของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีการฝึกตามปกติ 5 วัน โดยมีการแบ่งการซ้อมเป็น 2 ช่วงเวลา คือช่วงเช้าและช่วงบ่าย ช่วงเช้าจะมีการซ้อม 3 วันคือ วันพุธ วันพฤหัสบดีและวันเสาร์ ใช้เวลาซ้อมตั้งแต่ 10.00 – 11.00 น. และช่วงบ่ายจะมีการซ้อม 4 วันคือ วันอังคาร วันพุธ วันพฤหัสบดี และวันศุกร์ ใช้เวลาซ้อมตั้งแต่ 14.00 – 16.00 น. **(ตารางฝึก ภาคผนวก ข)**

3. เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 วิ่งทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว Semo Test (Sharkey BJ., 2006)

เพื่อชี้วัดความคล่องแคล่วว่องไวเป็นแบบทดสอบการเคลื่อนไหวหลายทิศทาง ได้แก่ การวิ่งด้านข้างซ้ายขวา การวิ่งทิศทางทแยง การวิ่งทางตรงให้เร็วที่สุดเหมาะที่ใช้ทดสอบกับกีฬาที่มีการเคลื่อนไหวเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็ว **(วิธีปฏิบัติ ภาคผนวก จ)**

4. อุปกรณ์ประกอบการวิจัย

4.1 นาฬิกาจับเวลา 2 เรือน

4.2. กรวยยาง 4 อัน

4.3. สมุดบันทึกผล 1 เล่ม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ ตารางฝึก เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการเลือกสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive selection) และแบ่ง ออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน โดยทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันโดยใช้ปริมาณค่าเฉลี่ยของการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวเป็นตัวกำหนด

3. กำหนดระยะเวลาในการฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ผู้วิจัยอธิบายและสาธิตการฝึกแก่กลุ่มตัวอย่างจนเป็นที่เข้าใจ

4. ทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Semo Test) ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดพร้อมเก็บข้อมูล เพื่อนำไปคัดแยกกลุ่มประชากร

5. ให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำการฝึกตามโปรแกรมการฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ โดยกลุ่มทดลองจะฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกเสริมด้วยน้ำหนักก่อนการทำการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอลตามปกติ ส่วนกลุ่มควบคุมจะฝึกซ้อมด้วยโปรแกรมการฝึกฟุตบอลตามปกติ

6. รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการบันทึกก่อนการฝึกและหลังการฝึก 6 สัปดาห์ มาวิเคราะห์เพื่อสรุปผลการวิจัยในครั้งนี้

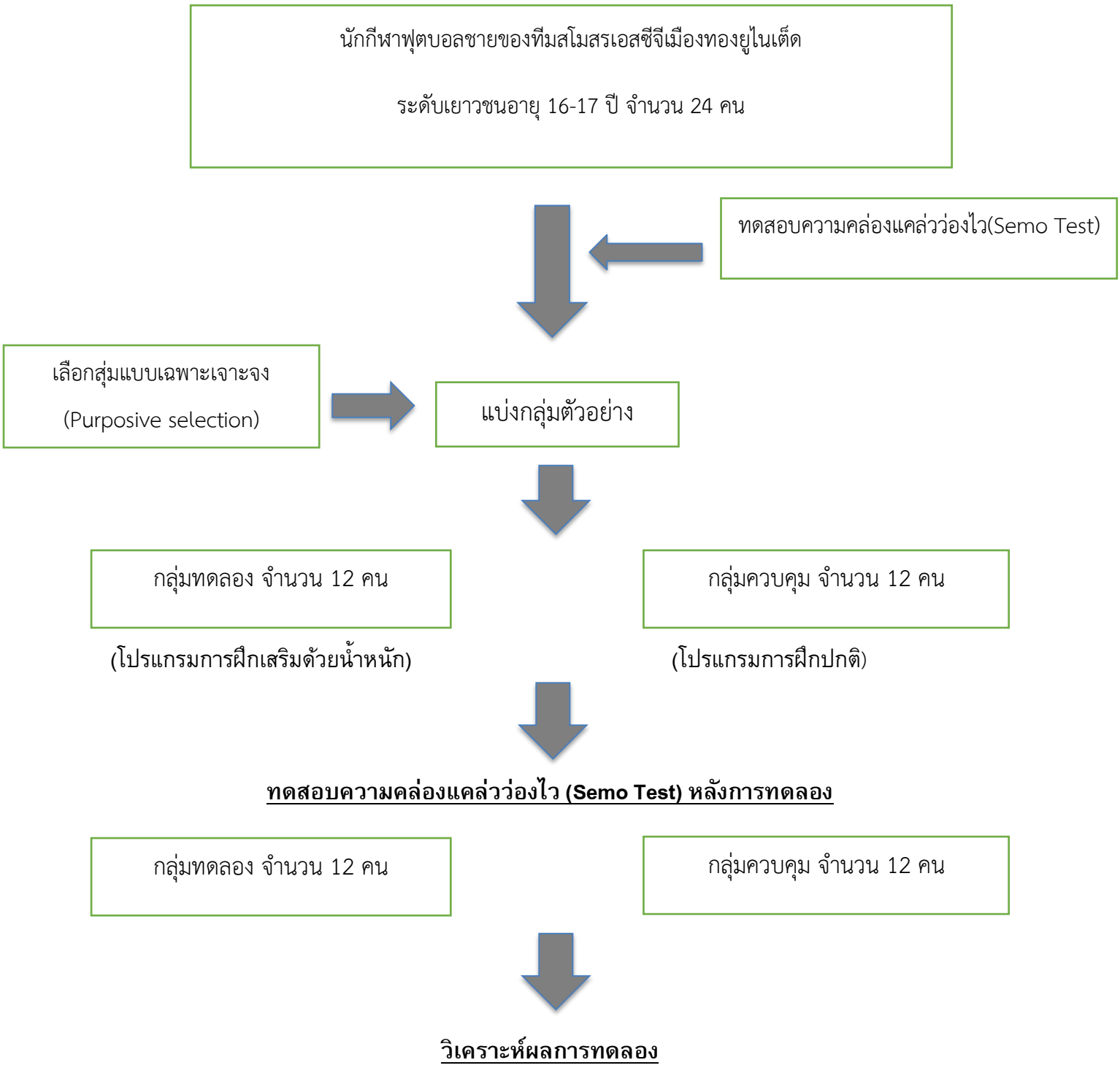
การวิเคราะห์ผลการทดลอง

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของตัวแปรตามที่ศึกษาทั้งหมด ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูงและผลการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Semo Test) ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตัวแปรตามภายในกลุ่ม โดยการทดสอบค่าที (Paired t-test) ก่อนการฝึกและหลังการฝึก 6 สัปดาห์

3. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตัวแปรตามระหว่างกลุ่ม โดยการทดสอบค่าที (Independent sample t-test) ก่อนการฝึกและหลังการฝึก 6 สัปดาห์

แผนผังแสดงขั้นตอนการทำวิจัย



บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลและนำเสนอข้อมูลผลของโปรแกรมฝึกเสริมด้วยน้ำหนักที่ส่งผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวในการเล่นฟุตบอลของนักฟุตบอลทีมเอสซีจีเมืองทองยูไนเต็ดรุ่นอายุ 16-17 ปี ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของทั้ง 2 กลุ่ม โดยเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียงและแผนภูมิดังนี้

เมื่อเก็บข้อมูลได้ครบถ้วนเรียบร้อยแล้วจึงนำมาวิเคราะห์ผลตามระเบียบวิธีทางสถิติ โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS แล้วนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาเสนอในรูปแบบตาราง

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ แทนความหมายเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

$\overline{X}$ แทนค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

S.D แทนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

N แทนค่าจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

t แทนค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

Sig. แทนค่าความมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานส่วนสูง น้ำหนักและอายุ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ข้อมูลพื้นฐาน			กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	N = 24 คน		N = 12 คน		N = 12 คน	
	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	168.75	6.15	170.58	6.66	166.91	5.24
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	62.20	6.25	60.66	4.22	63.75	7.66
อายุ (ปี)	16.58	.50	16.58	.51	16.58	.51

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มประชากรตัวอย่างทั้งหมด ส่วนสูงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 168.75 เซนติเมตร น้ำหนัก 62.20 กิโลกรัม และอายุ 16.58 ปี ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย ส่วนสูงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 170.58 เซนติเมตร น้ำหนัก 60.66 กิโลกรัม และอายุ 16.58 ปี ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของควบคุมมีค่าเฉลี่ย ส่วนสูงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 166.91 เซนติเมตร น้ำหนัก 63.75 กิโลกรัม และอายุ 16.58 ปี ตามลำดับ

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในโปรแกรมการฝึกเสริมด้วยน้ำหนักที่ส่งผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวในการเล่นฟุตบอลของนักฟุตบอลทีมเอสซีจีเมืองทองยูไนเต็ดรุ่นอายุ 16-17 ปี ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (Independent sample t-test)

วิ่งทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Semo Test) (วินาที)	กลุ่มทดลอง N = 12		กลุ่มควบคุม N = 12	
	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.
ก่อนการทดลอง	12.01	.37	12.08	.39
หลังการทดลอง	10.40	.24	11.90	.42

จากตารางที่ 2 พบว่า การวิ่งทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Semo Test) ของกลุ่มทดลองก่อนการทดลองได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.01 วินาที หลังการทดลองได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.40 วินาที ตามลำดับ และการวิ่งทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Semo Test) ของกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึกค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.08 วินาที หลังการทดลองได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.90 วินาที ตามลำดับ

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า “ที” จากการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของโปรแกรมการฝึกเสริมด้วยน้ำหนักที่ส่งผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวในการเล่นฟุตบอลของนักฟุตบอลทีมเอสซีจีเมืองทองยูไนเต็ดรุ่นอายุ 16-17 ปี ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง (Paired sample t-test)

วิ่งทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Semo Test) (วินาที)	กลุ่มทดลอง N = 12		กลุ่มควบคุม N = 12			
	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.	t	*p*
หลังการทดลอง	10.40	.24	11.90	.42	-21.95	.00

***P<.05**

จากตารางที่ 3 พบว่า หลังการทดลองของกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยของการวิ่งทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Semo Test) เท่ากับ 10.40 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.24 วินาที และหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยของการวิ่งทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Semo Test) เท่ากับ 11.90 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.42 วินาที

เมื่อนำผลการทดสอบที่ได้มาวิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ยผลทดสอบการวิ่งทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Semo Test) พบว่าของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของการวิ่งทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Semo Test) แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า “ที” จากการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยวิ่งทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Semo Test) ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง (Paired sample t-test)

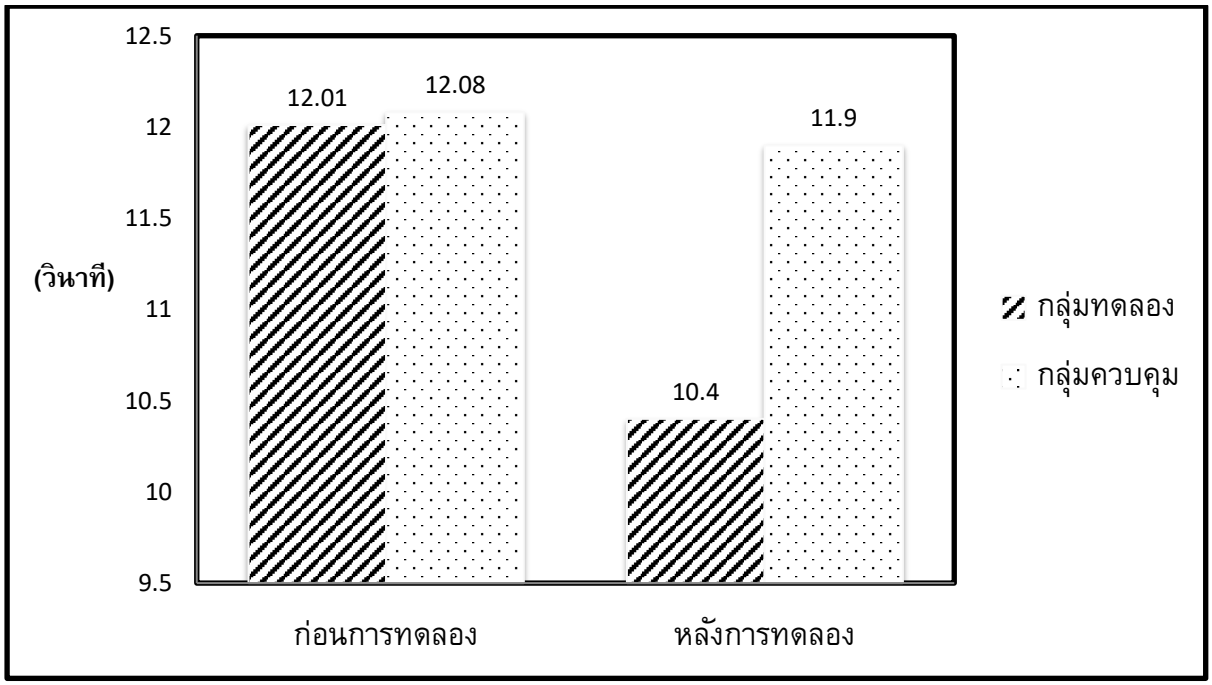
วิ่งทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Semo Test) (วินาที)	ก่อนการทดลอง N = 12		หลังการทดลอง N = 12			
	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.	t	*p*
กลุ่มทดลอง (N=12)	12.01	.37	10.40	.24	38.82	.00

***P<.05**

จากตารางที่ 4 พบว่า ก่อนการทดลองของกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยของการวิ่งทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Semo Test) เท่ากับ 12.01 วินาที และหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยของการวิ่งทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Semo Test) เท่ากับ 10.40 วินาที

เมื่อนำผลการทดสอบที่ได้มาวิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ยของ ผลการวิ่งทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Semo Test) พบว่าหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของการวิ่งทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Semo Test) น้อยกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แผนภูมิที่ 1 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการวิ่งทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Semo Test) ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง



กราฟแสดงผลของการวิ่งทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Semo Test) มีค่าเป็น (วินาที) ของนักฟุตบอลทีมเอสซีจีเมืองทองยูไนเต็ดรุ่นอายุ 16-17 ปี กลุ่มทดลองจำนวน 12 คนและกลุ่มควบคุมจำนวน 12 คน ที่ได้ทำการทดสอบก่อนการทดลอง (ก่อนการฝึกสัปดาห์ที่ 1) และหลังการทดลอง (สัปดาห์ที่ 6) พบว่านักฟุตบอลกลุ่มทดลองมีความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้น ซึ่งเห็นได้จากค่าเฉลี่ยก่อนการทดลองได้ 12.01 วินาที และหลังการทดลองได้ 10.40 วินาที จากค่าเฉลี่ยหลังการทดลองมีผลที่น้อยกว่าทำให้มีความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้น แต่ปริมาณความสามารถในการทดสอบของแต่ละคนมีความแตกต่างไม่เท่ากัน

บทที่ 5
สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงการทดลองโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาข้อมูลของโปรแกรมการฝึกเสริมด้วยน้ำหนักที่ส่งผลต่อความคล่องแคล่ววองไวในการเล่นฟุตบอลของนักฟุตบอลทีมเอสซีจีเมืองทองยูไนเต็ด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักกีฬาฟุตบอลอายุระหว่าง 16-17 ปี จำนวน 24 คน โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงจากนักกีฬาฟุตบอลทีมเอสซีจีเมืองทองยูไนเต็ดรุ่นอายุ 16-17 ปี จำนวน 24 คน จากนั้นทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่มและแบ่งกลุ่มตัวอย่างแบบ (Match Group Method) คือกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 12 คน ทำการฝึกใช้ระยะเวลา 6 สัปดาห์ โดยใช้โปรแกรมการฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก 2 วันร่วมกับโปรแกรมการฝึกฟุตบอลแบบปกติ 5 วัน ของกลุ่มทดลอง และโปรแกรมฝึกฟุตบอลแบบปกติของกลุ่มควบคุมฝึก 5 วันต่อสัปดาห์ ในส่วนของการทดสอบนั้นได้มีการทดสอบผลการทดลองทั้งหมด 2 ครั้ง คือ ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการทดลองและทำการเก็บรวบรวมผลการวิเคราะห์การวิ่งทดสอบความคล่องแคล่ววองไว (Semo Test) แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม SPSS หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทดสอบค่า t- test เพื่อให้ได้ค่าสรุปของผลการทดลอง

สรุปผลการวิจัย

1. หลังการทดลอง 6 สัปดาห์กลุ่มทดลองมีอัตราการวิ่งทดสอบความคล่องแคล่ววองไว (Semo Test) เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. หลังการทดลองการฝึกสัปดาห์ที่ 6 พบว่าความสามารถในการวิ่งทดสอบความคล่องแคล่ววองไว(Semo Test) ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. จากสมมุติฐานของการวิจัยที่ว่าผลของโปรแกรมการฝึกเสริมด้วยน้ำหนักที่ส่งผลต่อความคล่องแคล่ววองไวในการเล่นฟุตบอลของนักฟุตบอลทีมเอสซีจีเมืองทองยูไนเต็ดรุ่นอายุ 16-17 ปี ของกลุ่มทดลอง หลังการทดลองมีความคล่องแคล่ววองไวกว่าก่อนการทดลองของนักกีฬาฟุตบอลทีมเอสซีจีเมืองทองยูไนเต็ดรุ่นอายุ 16-17 ปี ผลการวิจัยพบว่าหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีการวิ่งทดสอบความคล่องแคล่ววองไว (Semo Test) ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า ผลของโปรแกรมการฝึกเสริมด้วยน้ำหนักที่ส่งผลต่อความคล่องแคล่ววองไวในการเล่นฟุตบอลของนักฟุตบอลทีมเอสซีจีเมืองทองยูไนเต็ดรุ่นอายุ 16-17 ปี ทำให้

ความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อการเล่นฟุตบอลที่ดีขึ้นจริง เป็นผลมาจากการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก ซึ่งเป็นการฝึกที่ทำให้ผู้ฝึกเกิดการพัฒนาองค์ประกอบของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กลุ่มที่ใช้การฝึกเสริมด้วยน้ำหนักเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการฝึก เมื่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้นก็สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานได้มากขึ้น เพื่อการศึกษาการเสริมสร้างกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวของกล้ามเนื้อ โดยการใช้โปรแกรมฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักฟุตบอลทีมเอสซีจีเมืองทองยูไนเต็ดรุ่นอายุ 16-17 ปี จำนวน 24 คน ซึ่งได้มาจากวิธีการการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Match Group Method) ผลการวิจัยพบว่านักฟุตบอลที่เข้าร่วมทดสอบการวิจัยครั้งนี้ หลังจากมีการฝึกตามโปรแกรมฝึกเสริมด้วยน้ำหนักมีความคล่องแคล่วว่องไวที่ดีขึ้นและส่งผลต่อการเล่นฟุตบอลได้เป็นอย่างดี

2. ผลการวิจัยพบว่าหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมมีความคล่องแคล่วว่องไวไม่แตกต่างจากก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. จากสมมุติฐานของการวิจัยที่ว่าการฝึกด้วยความแข็งแรงโดยใช้โปรแกรมการฝึกเสริมด้วยน้ำหนักของกลุ่มทดลองจะมีความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่าการฝึกตามปกติของกลุ่มควบคุม ซึ่งผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีความคล่องแคล่วว่องไวกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการทดลองจึงเป็นไปตามสมมุติฐาน

จากการวิจัยครั้งนี้แสดงว่า โปรแกรมการฝึกเสริมด้วยน้ำหนักที่ส่งผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวในการเล่นฟุตบอล เป็นโปรแกรมการฝึกที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งภายในระยะเวลา 6 สัปดาห์ กลุ่มทดลองได้รับการฝึกโดยใช้โปรแกรมการฝึกเสริมด้วยน้ำหนักที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวในการเล่นฟุตบอลมากกว่ากลุ่มควบคุมที่ฝึกตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ความคล่องแคล่วว่องไวที่ดีขึ้นของกลุ่มทดลองเป็นผลมาจากการฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก ภายหลังการฝึกกลุ่มทดลองมีประสิทธิภาพ คือมีความคล่องแคล่วว่องไวอย่างเห็นได้ชัดเจนจากผลการเปรียบเทียบก่อนและหลังการฝึก แสดงว่าความคล่องแคล่วว่องไวที่ดีขึ้นทำให้กลุ่มทดลองมีความคล่องแคล่วว่องไวในการเล่นฟุตบอลตามไปด้วย

ดังนั้นเมื่อวิเคราะห์ความความคล่องแคล่วว่องไวในการเล่นฟุตบอลโดยการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกเสริมด้วยน้ำหนักส่งผลต่อการทำงานของกล้ามเนื้อส่วนต่างๆที่มีผลต่อความคล่องแคล่งว่องไวทำงานต่อเนื่องกันจึงสรุปได้ว่า การฝึกฟุตบอลโดยใช้โปรแกรมการฝึกเสริมด้วยน้ำหนักจะมีผลต่อประสิทธิภาพในด้านความคล่องแคล่วว่องไวที่ส่งผลต่อคล่องแคล่วว่องไวในการเล่นฟุตบอลมากกว่าการฝึกตามปกติ

ข้อเสนอแนะ

1. ช่วงเวลาการฝึกควรเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสม ได้แก่ ควรได้ประกอบกิจกรรมทางกาย มาบ้างแล้ว

2. ควรเน้นย้ำเรื่อง การป้องกันการบาดเจ็บจากการฝึกหรือประกอบกิจกรรมกีฬาต่าง ๆ ควรมีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching) ก่อนการฝึกและมีการคลายอุ่น (Cool Down) หลังการฝึกในทุกๆครั้ง

3. ควรศึกษารายละเอียดของตารางการฝึกอย่างละเอียดก่อนนำไปใช้จริงเพื่อที่จะได้เกิดการพัฒนาทักษะอย่างสูงสุด

บรรณานุกรม

เกชา พูลสวัสดิ์ (2548). **การฝึกเสริมพลัยโอเมตริกที่มีต่อการพัฒนาความคล่องแคล่ววองไวของนักกีฬาฟุตบอลอายุระหว่าง 14-16 ปี** วิทยานิพนธ์ของหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สุขสวัสดิ์ ชนะพาล (2550). **ผลของโปรแกรมฝึกเสริมด้วยโปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่ววองไวที่มีความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอล อายุ 12-14 ปี** วิทยานิพนธ์ของหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สบสันติ์ มหานิยม (2555). **ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและสัดส่วนร่างกายของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสนที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการฝึกด้วยน้ำหนัก** วิจัยจากคณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

เนตรทราย พัฒนพงษ์ (2558). **ผลการใช้โปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่ววองไวในการยิงประตูฟุตบอลโดยประยุกต์ใช้แนวคิดการพัฒนาด้านทักษะปฏิบัติของซิมพ์ซัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3** วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี. (หน้าที่ 119-128)

จิตติ พลไพรินทร์ (2558). **ผลของการฝึกความคล่องตัวที่มีต่อความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลของนักกีฬาฟุตบอลระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ช่วงอายุ 12-15 ปี** วารสารวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ. (หน้าที่ 85 - 94)

ไมเคิล จี มิลเลอร์ .**The Effects of a 6-Week Plyometric Training Program on Agility** J Sports Sci Med. 2006 Sep; 5: 459–465.

ไมโอ อัลเวส. **Short-Term Effects of Complex and Contrast Training in Soccer Players' Vertical Jump, Sprint, and Agility Abilities** Journal of Strength and Conditioning Research: April 2010 - Volume 24 - Issue 4 - p 936-941

โทมัส เควิน. **The Effect of Two Plyometric Training Techniques on Muscular Power and Agility in Youth Soccer Players** Journal of Strength and Conditioning Research: January 2009 - Volume 23 - Issue 1 - p 332-335

การ์เซีย พีนีลอส. **Effects of a Contrast Training Program Without External Load on Vertical Jump, Kicking Speed, Sprint, and Agility of Young Soccer Players** Journal of Strength and Conditioning Research: September 2014 - Volume 28 - Issue 9 - p 2452–2460

โจวาโนวิช. **Effects of Speed, Agility, Quickness Training Method on Power Performance in Elite Soccer Players** Journal of Strength and Conditioning Research: May 2011 - Volume 25 - Issue 5 - p 1285-1292

ภาคผนวก ก

โปรแกรมฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก 6 สัปดาห์

โปรแกรมการฝึกของกลุ่มทดลอง

เนื้อหา	จำนวน (ครั้ง)	จำนวน (เซต)	เวลาพักระหว่างเซต
1.โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก			
- Warm Up (10 min)			
- Weight training			
1.Deadlift standing	10-12	3	30seconds
2.leg Exitension	14-16	3	1 min
3.Barbell lunge	12-14	3	1 min
4.Dumbbell side	12-14	3	30seconds
5.ยืนฝึกปลายเท้า	30seconds	4	30seconds
6.Ball Jackknife	13-15	3	1 min
7.Dumbbell Squat	30seconds	3	30seconds
8.Plak	30seconds	3	30seconds
- Cool down			

ภาคผนวก ข

โปรแกรมฝึกปกติ 6 สัปดาห์

โปรแกรมการฝึกซ้อมแบบปกติของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแต่ละสัปดาห์

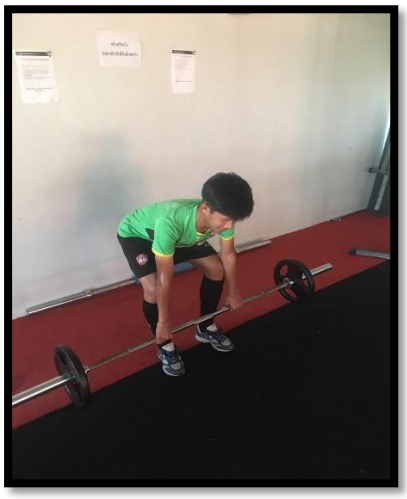
Days	Program training
Tuesday 2 pm – 3.30 pm	1.Warm up (10 min) 2.Squrae (15 min) 3.Body weight,Physical Work&Activity with Ball (25 min) 4. shape DEF . (pressing) (25 min) 5. Cool down (10 min)
Wednesday Morning 10 am -12 am Afternoon 2 pm – 4 pm	Wieght training 1.Warm up (10 min) 2. Co-ordination (15 min) 3. Technical (15min) -Passing&Dribbing 4.Ball possession (20min) 5.Small size game (15min) 3v3,4v4, 6. Tactical game (15min) 11v11 7.Cool down (10min)
Thursday Morning 10 am -12 am Afternoon 2 pm – 4 pm	Wieght training 1.Warm up (10 min) 2.Ball passing (20 min) 3.Ball possession (20 min) 4. Small size game (20 min) - 5v5

	5 .Tactical game. (30 min) - 11v11 6. Cool down (10min)
Friday Morning 10 am -12 am Afternoon 2 pm – 4 pm	Wieght training 1.Warm up (15 min) - Streching 2. Co-ordination (15 min) 3. Square (10 min) 4. Ball possessing (15 min) 5. Game Shadow (20 min) 6. Set piece (15 min) 7. Cool down (10 min)
Saturday Morning 9 am -10 am	1.Warm up (10min) 2.Ball Possessing (15 min) 3. Finishing (10 min) 4.Transition game (15 min) 5. Speed reaction (4 times) 6. Cool down (10 min)
Sunday Afternoon 3 pm – 5 pm	Game
Monday	Recovery

ภาคผนวก ค

ท่าที่ใช้ในโปรแกรมการฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก

ท่าที่ 1. Deadlift standing



ยืนตรง หันหน้าเข้าหาบาร์ วางเท้ากว้างประมาณช่วงไหล่ แอ่นอก Blockหลัง ก้มลงจับบาร์ด้วยความกว้างประมาณช่วงไหล่ หายใจเข้าแอ่นอก หายใจออก พร้อมกับยกลำตัวขึ้นในลักษณะหลังตรงจนถึงเกือบสิ้นสุดขึ้นข้างบนหายใจเข้าผ่อนลงช้าและทำซ้ำ

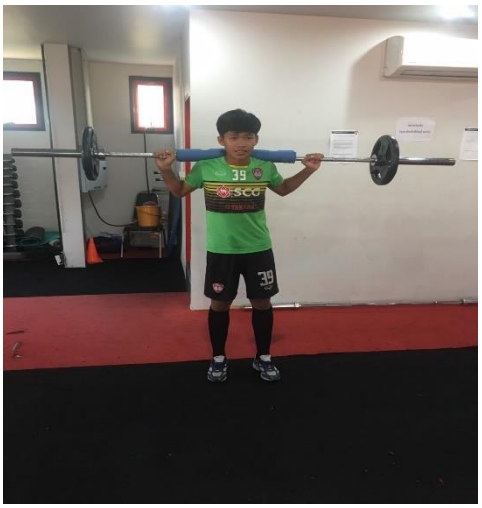
ท่าที่ 2. leg Exitension

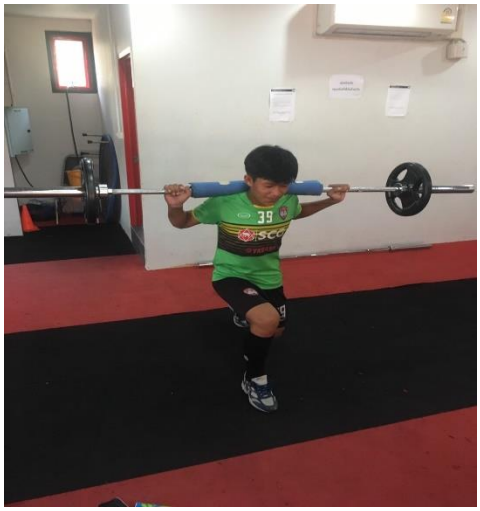
-นั่งลงบนเครื่อง โดยให้หลังและก้นนาบสนิทติดกับเบาะ สอดเท้าทั้งสองข้าง ล็อคเข้าไว้กับเบาะรอง มือทั้งสองข้างกำด้ามจับเอาไว้ เพื่อไม่ให้ตัวลอยขึ้นจากเบาะ

- เริ่มต้นจากการสูดลมหายใจเข้าจนสุด จากนั้นออกแรงเกร็งกล้ามเนื้อหน้าขา เพื่อยกปลายเท้าขึ้นจนสุดพิสัย พร้อมกับปล่อยลมหายใจออกจนสุด

- ค่อยๆคลายกล้ามเนื้อหน้าขาออก ลดปลายเท้าลง เพื่อกลับสู่ท่าเตรียม พร้อมกับสูดลมหายใจเข้าจนสุด นับเป็น 1 ครั้ง

ท่าที่ 3. Barbell lunge





- พาดบาร์เบลล์ไว้บนบ่า ยืนตัวตรงเท้าห่างกันเท่ากับความกว้างหัวไหล่ ,ศีรษะตรงและยืนหลังตรง แอ่นหน้าอบกไปข้างหน้า

- ก้าวขาขวาไปด้านหน้า (เท้าซ้ายเหยียบอยู่กับที่) งอหัวเข่า ย่อตัวลงไปจนหัวเข่าด้านซ้ายเกือบถึงพื้น ซึ่งการ ก้าวนี้ ควรก้าวให้ไกลพอที่จะทำให้ ขาซ้ายเกือบอยู่ในลักษณะเหยียดตรง

- ดันตัวกลับขึ้นมาอยู่ที่จังหวะที่ 1

- ก้าวขาซ้ายไปด้านหน้า (เท้าขวาเหยียบอยู่กับที่) ทำเหมือนจังหวะที่ 2

- ดันตัวกลับขึ้นมาอยู่ที่จังหวะ 1 แล้วนับในใจว่า "หนึ่ง"

ท่าที่ 4 Dumbbell side

- เริ่มต้นจากการเอียงลำตัวลงไปในข้างที่ถือดัมเบลอยู่จนสุด โดยที่ไม่ให้สะโพกขยับ พร้อมกับสูดลมหายใจเข้าจนสุด

- จากนั้นออกแรงเกร็งกล้ามเนื้อหน้าท้องเพื่อยกลำตัวขึ้นกลับมาสู่ท่าเตรียม พร้อมกับปล่อยลมหายใจออกจนสุด นับเป็น 1 ครั้ง

ท่าที่ 5 ยืนฝึกปลายเท้า

ให้บนบล็อกในท่าตรง วางบาร์เบลไว้ที่คอ แล้วจากนั่นให้ยืนด้วยปลายเท้าค้างไว้ ให้ครบตามเวลาที่กำหนดแล้วกลับสู่ท่าเริ่มต้น

ท่าที่ 6 Ball Jackknife

โดยทำท่าวิดพื้นให้ขาพาดบนลูกบอลและมือยันไว้กับพื้น จากนั้นให้ยกสะโพกขึ้นเพื่อให้ลูกบอลมาทางหน้าอก ทำซ้ำไปมา

ท่าที่ 7 Dumbbell Squat

1. ถือลูกบอลไว้ที่หน้าอก รูปแบบการยืนเหมือนการทำสควอช ยืนเท้ากว้างกว่าช่วงไหล่เล็กน้อย หัวเข่าไม่งอเข้า ปลายเท้าชี้ไปข้างหน้า นี่คือท่าเริ่มต้น

2. ย่อตัวลงให้เหมือนท่าสควอช ทิ้งสะโพกไปด้านหลัง ต้นขาขนานไปกับพื้น เข่าจะเป็นเส้นตรงกับปลายเท้าตั้งฉากกับพื้น

3. จากนั้นส่งแรงจากส้นเท้ายืดตัวขึ้นมา หายใจออก ลำตัวตรง กลับไปที่ท่าเริ่มต้น

ท่าที่ 8 Plak

- เริ่มต้นด้วยท่านอนคว่ำ เหยียดตัวตรง เกร็งคอ และศีรษะลอยจากพื้น

- ตั้งศอกทั้ง 2 ข้างกับพื้น ค่อย ๆ ยันตัวขึ้น โดยให้ศอกทั้ง 2 ข้างห่างกันประมาณ 1 ช่วงไหล่

- ยกสะโพกขึ้น เกร็งลำตัวและคอให้อยู่ในระนาบเดียวกัน

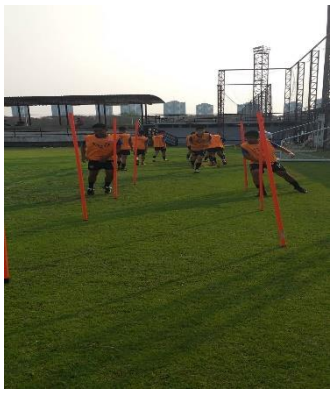
ภาคผนวก ง

รูปภาพประกอบโปรแกรมการฝึกแบบปกติ

- Squrae

- Body weight,Physical Work&Activity with Ball

- Co-ordination



- Finishing

- Ball possession

- Small size game

- Tactical game & Game Shadow

- Cool down & Team Meetings

ภาคผนวก จ

แบบทดสอบ

วิ่งทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว

(Semo Test)

วัตถุประสงค์ เพื่อชี้วัดความคล่องแคล่วว่องไว

เครื่องมือ 1. กำหนดจุด 4 จุด ให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีขนาด19 x 12 ฟุต

2. นาฬิกาจับเวลา

3. กรวยยาง 4 อัน

วิธีการ

1. ผู้เข้ารับการทดสอบยืนที่จุดเริ่ม A โดยหันหน้าไปทางผู้ดำเนินการทดสอบ ให้ยืนด้านนอกของมุมสี่เหลี่ยม เมื่อพร้อมผู้ปล่อยตัวสั่ง "ไป" ผู้เข้ารับการทดสอบเริ่มปฏิบัติ

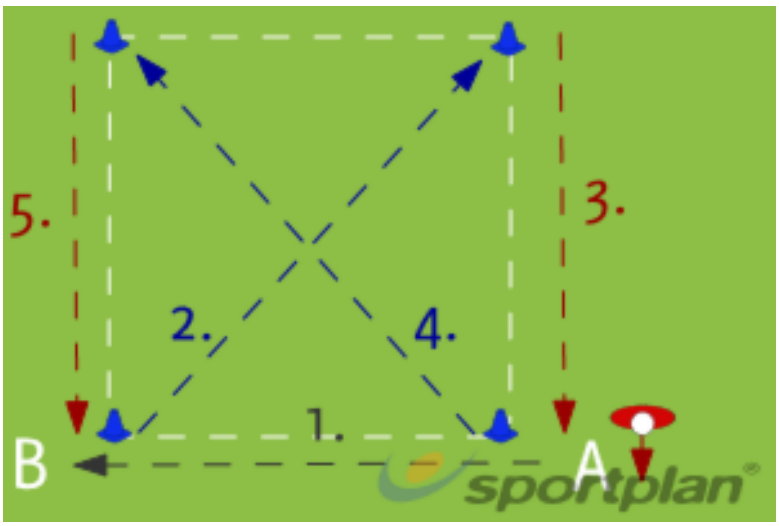
2. สไลด์มาอ้อมจุด B แล้ววิ่งถอยหลังเป็นมุมทแยงมาอ้อมจุด C

3. วิ่งเป็นเส้นตรงไปอ้อมตรงจุด A อีกครั้งแล้ววิ่งถอยหลังเป็นมุมทแยงมาอ้อมจุด D

4. วิ่งเป็นเส้นตรงไปอ้อมจุด B แล้วสไลด์มาจุดเริ่ม A (จบการปฏิบัติ)

การบันทึก บันทึกเวลาเป็นวินาทีและทศนิยมสองตำแหน่ง ให้ปฏิบัติ 2 ครั้ง เอาเวลาที่ดีที่สุด

สูตรคำนวณ Min (of two reps)



ภาคผนวก ฉ

รายชื่อกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่ม 1 (กลุ่มควบคุม)						
NO.	ชื่อ	อายุ (ปี)	นน. (กก.)	ส่วนสูง (ซม.)	ก่อนการฝึก (วินาที)	หลังการฝึก (วินาที)
1	นาย ชุติคม กลิ่นจำปาศรี	16	54	162	11.52	11.21
2	นาย ปรุพห์ฤทธิ์ สิงห์โนน	17	73	180	11.61	11.46
3	นาย ปัณณวัชร์ โชติจิรชัยธรณ์	16	50	155	11.76	11.52
4	นาย ธีรดนย์ เปลี่ยนสี	17	70	173	11.83	11.84
5	นาย พงศ์พล นนทะนำ	16	60	170	11.98	11.83
6	นาย ปุรเชษฐ์ ทอดสนิท	17	63	172	12.02	11.91
7	นาย มนตรี ปานดูก	17	71	176	12.05	11.84
8	นาย ทศวรรษ อุ่นกงราช	16	62	169	12.14	12.22
9	นาย ณฐพล ศรีสวัสดิ์	17	64	175	12.21	12.05
10	นาย วงศกร การบรรจง	17	60	173	12.44	11.96
11	นาย ชลกร จันทร์แจ่มใส	17	62	168	12.56	12.17
12	นาย ทัศน์ทัย ปรีชาวงศ์	16	76	174	12.89	12.86

กลุ่ม 2 (กลุ่มทดลอง)						
NO.	ชื่อ	อายุ	นน.	ส่วนสูง	ก่อนการฝึก (วินาที)	หลังการฝึก (วินาที)
1	นาย เข็มทิศ เพ็ชรรัตน์	17	65	168	11.52	10.08
2	นาย จักรรินทร์ บัวระคร	16	58	165	11.55	10.15
3	นาย ณัฐนันท์ แก่นธรรม	16	57	163	11.64	10.17
4	นาย สมาธิ สีหมากสุก	16	58	159	11.78	10.25
5	นาย อนันตยศ อินทรกำเหนิด	16	55	162	11.86	10.26
6	นาย นิติศาสตร์ ชินทะวัน	17	60	164	11.97	10.32
7	นาย ธีรเกียรติ จันทร์พรหม	17	61	168	12.01	10.38
8	นาย มานพ กิตติพิรุพห์	17	62	167	12.15	10.44
9	นาย นิพิฐพนธ์ แสงสุข	17	65	174	12.21	10.57
10	นาย อภินันท์ อ่วมสอาด	17	64	170	12.34	10.62
11	นาย กฤตชนล จันทรสกุล	16	55	165	12.46	10.75
12	นาย ศุทธิกานต์ หอมขจร	17	68	178	12.74	10.82

ภาคผนวก ช

เอกสารอ้างอิงโปรแกรมฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก