

ผลของการฝึกพลัยโอเมตริก ควบคู่กับการฝึกเอส เอ คิว
ที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง 50 เมตร

THE EFFECT OF PLYOMETRIC TRAINING TOGETHER WITH SAQ
TRAINING ON SPEED OF 50 METER SPRINT

ไพบุณย์ ศรีชัยสวัสดิ์*

Paiboon Srichaisawat*

สิทธิศักดิ์ บุญหาญ**

Sittisak boonhan**

Abstract

This study was intended to find The Effect of Plyometric Training Together With SAQ Training on Speed of 50 Meter Sprint. It was also intended to compare the effect of Plyometric training and SAQ training on the speed of 50 meter sprint. The subjects were 15 athletes Yasothon Sport School Both groups were trained for 8 weeks. The data were collected by the pre-test of 50 meters sprinting speed and post-test I, post-test II, post-test III and post-test IV after 2 weeks, 4 weeks, 6 weeks and 8 weeks of training, respectively. The collected data were treated for mean, standard deviation, and by t-test, One way Analysis of Variance with Repeated Measures, and mean differences by Bonferroni's pairing Method.

It was found as follows:

There were significant differences of 50-meters sprinting means between the pre-test and post-test (after 2, 4, 6 and 8 weeks of training) of the Experimental Group, at .05 level of confidence.

Key words : Plyometric Training / SAQ Training/ speed of 50 meter sprint

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการฝึกแบบ เอส เอ คิว ที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง 50 เมตร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ เป็นนักกรีฑา โรงเรียนกีฬาองค์การบริหารส่วนจังหวัดยโสธร จังหวัดยโสธร ซึ่งได้โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 15 คน เก็บข้อมูลโดยการทดสอบความเร็วในการวิ่ง 50 เมตร ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที วิเคราะห์ความแปรปรวน

* รองศาสตราจารย์ คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

** อาจารย์ประจำโรงเรียนกีฬาจังหวัดยโสธร

ทางเดียวแบบวัดซ้ำ และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่โดยวิธีของบอนเฟอร์โรนี (Bonferroni) ผลการวิจัยพบว่า

ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับ เอส เอ คิว มีต่อความเร็วในการวิ่ง 50 เมตร ก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : การฝึกพลัยโอเมตริก, การฝึกแบบ เอส เอ คิว, ความเร็วในการวิ่ง 50 เมตร

บทนำ

กรีฑาเป็นกีฬาที่ต้องใช้ความสามารถเฉพาะบุคคลเป็นส่วนใหญ่ จึงทำให้นักกรีฑาต้องขยันซ้อมและอดทนอย่างมากเพื่อให้ได้เป็นตัวแทนของทีมที่ตนสังกัด ดังอาจกล่าวได้ว่า นอกจากนักกรีฑาจะต้องแข่งขันกับเพื่อนร่วมทีมและผู้เข้าร่วมแข่งขันแล้ว ยังต้องแข่งกับตนเองและบังคับจิตใจตนเองให้ได้อยู่ตลอด เวลาอีกด้วย เพราะการแข่งขันกรีฑานั้นต้องมีการเตรียมตัวฝึกซ้อมในระยะเวลาที่ยาวนาน แต่ใช้เวลาในการแข่งขันเพียงชั่วขณะเดียวเท่านั้น จนอาจกล่าวได้ว่าใช้เวลาแข่งขันเพียงอึดใจเดียว ซึ่งเป็นเวลาที่น้อยมากเมื่อเทียบกับเวลาที่ต้องมีการเตรียมตัวฝึกซ้อมที่ยาวนานมากจึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดความ รู้สึกท้อแท้ต่อการฝึกซ้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักกรีฑามือใหม่ในวงการกรีฑาจึงเห็นได้ว่ากรีฑาเป็นกีฬาชนิดหนึ่งที่ได้รับคามนิยมอย่างแพร่หลาย จึงมีหลายประเทศที่บรรจุวิชากรีฑาเข้าเป็นวิชาหนึ่งในการเรียนการสอนวิชาพลศึกษา (สมชาย ไกรสังข์. 2541: 1) นอกจากนั้นความเร็วยังเป็นสมรรถภาพทางกลไกอย่างหนึ่ง ที่มีความสำคัญต่อการแสดง ความสมบูรณ์ทางกายของนักกีฬา ความเร็วเป็นความสามารถของกล้ามเนื้อในการที่จะหดตัวซ้ำ ๆ ติดต่อกัน ได้อย่างรวดเร็วเพื่อก่อให้เกิด แรงขับเคลื่อนร่างกายไปยังตำแหน่งที่ต้องการภายในระยะเวลาที่สั้นที่สุด (สนธยา สีละมาด. 2547: 494-395)

การเสริมสร้างพลังกล้ามเนื้อโดยอาศัยแบบฝึกที่เรียกว่า พลัยโอเมตริก (Plyometric) ซึ่งเป็นการฝึกกล้ามเนื้อ เพื่อเชื่อมโยงความแข็งแรงเข้ากับความเร็ว เพื่อให้เกิดพลังกล้ามเนื้อ โดยใช้วิธีการกระโดดแบบต่าง ๆ (Jump) เช่น เดิพ์ธ์ จัมพ์ (Depth Jump) บ็อกซ์ จัมพ์ (Box Jump) ซึ่งผู้ฝึกสอนกีฬาจะนิยมเสริมสร้างความแข็งแรงก่อนเสริมสร้างความเร็ว หรือสมรรถภาพด้านอื่น ๆ เพราะมีความยุ่งยากน้อยกว่าและไม่ต้องใช้เวลาในการฝึกพลัยโอเมตริก (Plyometric) ให้ได้ผลนั้นควรฝึกอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 วัน แต่ไม่เกิน 3 วัน วันละไม่เกิน 30 นาที และจะให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ควรต้องผ่านการฝึกยกน้ำหนักที่เป็นระบบ (อนุพงษ์ ฉัตรสูงเนิน. 2543 : 3; อังอิงจาก ถนอมวงษ์ กฤษณ์เพชร.2543 : 3)

การฝึก เอส เอ คิว (S A Q) เป็นรูปแบบที่ใช้กันอย่างแพร่หลายและเป็นที่ยอมรับในการพัฒนาในเรื่องของความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว และความไว ส่วนใหญ่จะใช้หลักการฝึกด้านความสัมพันธ์ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ในการที่จะปฏิบัติการเคลื่อนไหวที่มีความยากได้อย่างมีประสิทธิภาพ และแม่นยำ นักกีฬาที่มีความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อที่ดีจะเรียนรู้ทักษะได้อย่างรวดเร็ว และสามารถปฏิบัติทักษะอย่างดี การพัฒนาเวลาปฏิบัติ นักกีฬาสามารถฝึกได้ด้วยการฝึกสมองหรือระบบประสาทให้เร็วก่อน ซึ่งจะต้องฝึกระบบประสาทให้มีการทำงานด้วยการใช้การเคลื่อนไหวที่มีความรวดเร็วบ่อย ๆ เช่น ฝึกการออกตัว

สำหรับนักวิ่ง การทำงานจะต้องเป็นไปอย่างอัตโนมัติทั้งระบบประสาท และระบบกล้ามเนื้อ การฝึกซ้อมการเคลื่อนไหวรูปแบบต่าง ๆ จะช่วยพัฒนาความสามารถในการเคลื่อนไหวของนักกีฬาให้ดีขึ้นด้วยการฝึกแบบนี้จะเป็นการเพิ่มความสามารถของสมองในการรับรู้ด้านกลไกได้เร็วกว่าเดิม การฝึกระบบประสาทยังเป็นการเพิ่มแรงส่งของกลไกของระบบประสาท ทำให้มีปฏิกิริยาที่เร็วขึ้น และเพิ่มการผลิตพลังที่ทำให้เกิดการเคลื่อนที่แบบควิกเนส ในขณะที่เล่นกีฬาการเคลื่อนไหวแบบควิกเนส เป็นสิ่งที่จำเป็นแม้กระทั่งในขณะที่เกิดความเมื่อยล้า ในตอนท้ายของการแข่งขัน ระหว่างการเปลี่ยนข้างหรือใช้เวลามากเกินไป นักกีฬาที่ประสบความสำเร็จจะต้องมีการเคลื่อนไหวที่ประสานสอดคล้องกับทักษะการเคลื่อนไหวแบบควิกเนส การพัฒนาความเร็ว ผู้ฝึกสอนสร้างพื้นฐานความเร็วของนักกีฬาโดยพิจารณาจากอายุ และระดับ และควรจะแนะนำเทคนิคความเร็วโดยพิจารณาการเคลื่อนไหวทุกรูปแบบในรูปแบบของการอบอุ่นร่างกาย และการฝึกความคล่องตัวของร่างกาย ด้วยวิธีนี้นักกีฬาจะมีโอกาสที่จะเข้าใจและฝึกซ้อมเทคนิคการทำให้เกิดความเร็ว ผู้ฝึกสอนนักกีฬาจำเป็นต้องสอน และฝึกให้นักกีฬามีความเร็วขณะทำการฝึกซ้อม พรสวรรค์ไม่ใช่เป็นองค์ประกอบที่ทำให้การพัฒนาได้ผล การฝึกความเร็วเป็นการฝึกเชิงคุณภาพไม่ใช่เชิงปริมาณ นักกีฬาจำเป็นต้องใช้ความพยายามที่จะทำให้เกิดความเร็วให้มากที่สุดในช่วงเวลาเพียง 2 - 3 วินาที และตามมาด้วยการทำร่างกายให้เหมือนเดิม (เจมมี เฮลล์, Jamie Hale, 2006: online)

ดังนั้นการฝึกแบบพลัยโอเมตริกควบคู่กับการฝึกเอส เอ คิว จึงมีความสำคัญสำหรับนักกีฬากีฬาเพื่อที่จะเพิ่มความสามารถในการทำให้เกิดพลังและการทำงานอย่างสัมพันธ์กันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อที่จะสามารถจะปฏิบัติการเล่นไหวที่ยากให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น จากการศึกษาที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทำให้เกิดแนวความคิดว่าวิธีการฝึกแบบพลัยโอเมตริกกับการฝึกแบบ เอส เอ คิว ซึ่งเป็นรูปแบบที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการพัฒนาในเรื่องของความเร็ว ความคล่องตัว และความว่องไว เป็นโปรแกรมที่สามารถพัฒนาในเรื่องของระบบประสาทกล้ามเนื้อการฝึกผสมผสานระหว่าง ความเร็ว ความคล่องตัว และความว่องไว จะช่วยพัฒนาความยาวของช่วงก้าว ความถี่ในการก้าวเท้า และความเร็วในการวิ่ง ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเล่นและเพิ่มความสามารถของนักกีฬา เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ฝึกสอนนักกีฬานักกีฬา รวมทั้งบุคคลที่สนใจเกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาความเร็วในการวิ่ง

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริก กับ การฝึกตามรูปแบบ เอส เอ คิว ที่มีผลต่อความเร็วในการวิ่ง 50 เมตร
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริก ควบคู่กับการฝึก เอส เอ คิว ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และหลังสัปดาห์ที่ 8 ที่มีผลต่อความเร็วในการวิ่ง 50 เมตร

ความสำคัญของการวิจัย

ทำให้ทราบผลการฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริกกับการฝึกแบบ เอส เอ คิว ที่มีผลต่อความเร็วในการวิ่งระยะสั้นเพื่อเป็นประโยชน์สำหรับ นักกีฬา ผู้ฝึกสอนและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดจนผู้ที่สนใจนำผลที่ได้ไปศึกษาค้นคว้า พัฒนา ปรับปรุง ในการเตรียมนักกีฬา ให้พร้อมสำหรับแข่งขันกีฬาในโอกาสต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักกรีฑาชายอายุระหว่าง 13-15 ปี โรงเรียนกีฬาองค์การบริหารส่วนจังหวัดยโสธร จำนวน 15 คนเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจงตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ โปรแกรมการฝึกกรีฑา และโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการฝึก เอส เอ คิว
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความเร็วในการวิ่ง 50 เมตร

สมมุติฐานในการวิจัย

ความเร็วในการวิ่งของกลุ่มทดลองที่ฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริกกับการฝึกรูปแบบ เอส เอ คิว ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

โปรแกรมการฝึกกรีฑา โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับเอส เอ คิว ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และแบบทดสอบความเร็วในการวิ่ง 50 เมตร

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาในการทดสอบความเร็ว
2. ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของเวลาการทดสอบความเร็วระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และ หลังสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มที่ได้รับการฝึกแบบพลัยโอเมตริก กับการฝึกรูปแบบ เอส เอ คิว โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองวัดซ้ำมิติเดียว(One – Way Repeated Measure) ถ้ามีความแตกต่างค่าเฉลี่ยของเวลาในการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้วิธีของ Bonferroni 's โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเวลาในการวิ่ง 50 เมตร ของกลุ่มฝึกแบบพลัยโอเมตริกและโปรแกรม เอส เอ คิว ก่อนการฝึก เท่ากับ 8.16, 0.11 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 เท่ากับ 7.43, 0.28 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 เท่ากับ 7.34, 0.26 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 เท่ากับ 7.18, 0.25 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 7.05, 0.24

2. ค่าเฉลี่ยเวลาในการวิ่ง 50 เมตร ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มฝึกแบบพลัยโอเมตริกกับการฝึกแบบ เอส เอ คิว พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากการวิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ของเวลาในการวิ่ง 50 เมตร พบว่า ก่อนการฝึก แตกต่างกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. ผลของการฝึกวิ่ง 50 เมตร ก่อนการฝึกและภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม จากการวิจัยพบว่า เวลาเฉลี่ยก่อนการฝึกและภายหลังการฝึก ในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เมื่อพิจารณาจากอัตราการลดลงของค่าเฉลี่ยเวลาในการวิ่ง แล้วพบว่า ความสามารถในการวิ่ง 50 เมตร ดีขึ้นสอดคล้องกับหลักในการสร้างโปรแกรมการฝึกของ อลัน และ โทมัส (อังคณา ปานทรัพย์. 2542: 35; อ้างอิงจาก Alan; & Thomas) ที่กล่าวว่า ในการฝึกต้องมีสิ่งเร้าอย่างเพียงพอที่จะทำให้โครงสร้างอวัยวะภายในเปลี่ยนแปลง ถ้าสิ่งเร้าหรือปริมาณการฝึกน้อยไปจะไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายและถ้าสิ่งเร้าหรืองานมากเกินไปก็ไม่ได้เพิ่มประสิทธิภาพตามปริมาณของสิ่งเร้าและต้องคำนึงถึงปริมาณการฝึกซ้อม ที่มีองค์ประกอบ คือ 1) ความหนักของงาน การทำงานของร่างกายทุกอย่าง อัตราการเต้นของหัวใจ จะเพิ่มเป็นสัดส่วนกับความหนักของงานซึ่งในการออกกำลังกายสามารถควบคุมความหนักของงานได้ โดยใช้อัตราการเต้นของหัวใจเป็นเกณฑ์ 2) ระยะเวลาในการฝึก สัมพันธ์กับความหนักของงาน คือ ถ้าความหนักของงานสูงจะทำให้ได้ระยะเวลานั้นถ้าความหนักของงานลดลงจะทำงานได้นานขึ้นซึ่งในการกำหนดระยะเวลาในการฝึก มีส่วนสำคัญในการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นด้วย 3) ความบ่อยในการฝึกสำหรับผู้ไม่เคยรับการฝึกควรจะเริ่มการฝึกวันเว้นวันด้วยระดับของงานต่ำ เพื่อลดอันตรายที่เกิดกับกล้ามเนื้อ

2. ผลของการฝึกวิ่ง 50 เมตร ก่อนการฝึกและภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ฝึกโปรแกรมแบบพลัยโอเมตริกควบคู่กับ เอส เอ คิว จากการวิจัยพบว่า เวลาเฉลี่ยก่อนการฝึกและภายหลังการฝึก ในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ในการฝึกที่เริ่มจากการฝึกจากสิ่งที่ย่างไปหาสิ่งที่ยากขึ้นแล้วการฝึกนั้นก็จะสามารถพัฒนาให้ประสบความสำเร็จได้ อีกทั้งได้รับการฝึกซ้อมอย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอส่งผลที่ดีต่อการฝึกกิจกรรมที่ได้กระทำอยู่บ่อย ๆ และมีความหนักของการฝึกและความยากที่เพิ่มขึ้นทำให้เกิดความท้าทาย ผู้ฝึกไม่เกิดความเบื่อหน่ายจึงทำให้การฝึกนี้เกิดการพัฒนา ซึ่งตรงกับ เจริญ กระบวนรัตน์ (2548: 27

- 30) ที่ได้กล่าวว่า ความสม่ำเสมอในการฝึกซ้อมจึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่งสำหรับการที่จะพัฒนาตนเองให้ก้าวไปสู่ความสำเร็จ นักกีฬาที่ทำการฝึกซ้อมเป็นประจำสม่ำเสมอด้วยความหนักที่ถูกต้องเหมาะสมกับสภาพร่างกายของตนเอง จะสามารถแสดงออกซึ่งขีดความสามารถหรือประสบความสำเร็จได้ และจากการฝึกในครั้งนี้มีการเพิ่มปริมาณความหนักของการฝึกซ้อมโดยเริ่มต้นจากการฝึกที่เบาไปสู่ความหนักที่มากขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป ซึ่งตรงกับ สันธยา สีลมต (2547: 150) ที่กล่าวว่า การฝึกซ้อมหรือปริมาณการฝึกซ้อมจะมีความสัมพันธ์กับผลของการฝึกซ้อม การเพิ่มองค์ประกอบทางด้านความหนักจะเป็นผลทำให้มีการลดลงของปริมาณการฝึกซ้อม สอดคล้องกับงานวิจัยของ บราวน์ (Brown. 2007: Online) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง การปรับปรุงเวลาปฏิกิริยา ผู้ที่พยายามเพิ่มความเร็วอาจจะเดินในทิศทางที่ผิดก็ได้ แต่ก็มีควมตั้งใจดี งานวิจัยต่าง ๆ แสดงให้เห็นว่า เวลาปฏิกิริยาซึ่งหมายถึงช่วงเวลาตั้งแต่การเริ่มสิ่งเร้าจนกระทั่งการตอบสนองแรกที่สังเกตได้ สามารถปรับปรุงได้ คำว่าเวลาปฏิกิริยา (Reaction time) ปฏิกิริยานับพลัน (Reflex) ความไว (Quickness) หรือจะเรียกว่าอย่างไรก็ตามที่ เราเรียกว่าการตอบสนอง (Response) คือการทำงานที่ซับซ้อนซึ่งรวมถึงองค์ประกอบทางสมอง (Mental) ทางกาย (Physical) ทางพรสวรรค์ตามธรรมชาติ (Innate) และทางพรแสวงหรือการเรียนรู้ (Learned Components) และยังสอดคล้อง กับงานวิจัยของ วัฒนา สุทธิพันธ์ (2549: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึก รูปแบบ เอส เอ คิว ที่มีต่อความคล่องตัวและความแข็งแรงกล้ามเนื้อของนักกีฬานาบอลทีมชาติไทย ผลการวิจัยพบว่า ผลการฝึกในรูปแบบเอส เอ คิว ที่มีต่อความคล่องตัว โดยใช้แบบทดสอบของอิลลินอยส์ พบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 12 แตกต่างจาก ก่อนการฝึกและผลการฝึกในรูปแบบเอส เอ คิว ที่มีต่อความแข็งแรง โดยใช้แบบทดสอบ Vertical Jump พบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 12 แตกต่างจาก ก่อนการฝึก

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. ผลของการวิจัยในครั้งนี้พบว่า การการฝึกแบบพลัยโอเมตริกกับ เอส เอ คิวความเร็ว เป็นทักษะที่สามารถพัฒนาเวลาในกรวิ่งได้ จึงควรเพิ่มรูปแบบการฝึกที่หลากหลายให้กับนักกีฬามากขึ้น
2. ผู้ฝึกสอนกีฬาสามารถนำแบบฝึกในงานวิจัยนี้ไปใช้กับนักกีฬาเพื่อพัฒนาความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว และความไว

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาถึงผลของการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความสามารถทางด้านร่างกายของกีฬานิตอื่น ๆ
2. ควรมีการศึกษาหาความสัมพันธ์เวลาปฏิกิริยาระหว่างตากับเท้าและปฏิกิริยาระหว่างตากับมือด้วย

บรรณานุกรม

- เจริญ กระบวนรัตน์. (2548). **หลักการและเทคนิคการฝึกกรีฑา**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วัฒนา สุทธิพันธ์. (2549). **ผลของการฝึก รูปแบบ เอส เอ คิว ที่มีต่อความคล่องตัวและความแข็งแรง กล้ามเนื้อของนักกีฬาเนตบอลทีมชาติไทย**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมชาย ไกรสังข์. (2541). **กรีฑาลู่**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สนธยา สีละมาต. (2547). **หลักการฝึกกีฬาสำหรับผู้ฝึกสอนกีฬา**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- อนุพงษ์ ฉัตรสูงเนิน. (2542). **ผลของการฝึกแบบพลัยโอเมตริกที่มีต่อความสามารถในการวิ่ง ระยะสั้น**. ปรินญาณิพนธ์กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.
- อังคณา ปานทรัพย์. (2542). **ผลของการฝึกด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร**. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- Brown Jim. Retrieved September 25, 2007, from <http://www.southern.usta.com/sportscience>.
- Jamie Hale. (2006). Retrieved November 27, 2007, from <http://www.brianmac.demon.co.uk>