

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้เพื่อศึกษาผลการฝึกแบบเฉพาะ กับ การฝึกด้วยแบบฝึกของสมาคมกรีฑาแห่งประเทศไทยในการวิ่งระยะทาง 100 เมตร กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือนิสิตชาย ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 36 คน เป็นผู้ที่สมรรถภาพทางกายสมบูรณ์ และมีอายุระหว่าง 19 - 25 ปี แบ่งกลุ่มตัวอย่างประชากรออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 12 คน โดยให้แต่ละกลุ่มมีค่าเฉลี่ยของเวลาการวิ่ง 100 เมตร ก่อนฝึกไม่แตกต่างกันหรือใกล้เคียงกันมากที่สุด กลุ่มที่ 1 ฝึกตามตารางการฝึกแบบเฉพาะการวิ่ง 100 เมตร มีอายุเฉลี่ย 21 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 56.3 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 164.9 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยของเวลาในการวิ่ง 100 เมตร ก่อนฝึก 13.64 วินาที กลุ่มที่ 2 ฝึกตามตารางการฝึกของสมาคมกรีฑาแห่งประเทศไทย มีอายุเฉลี่ย 22 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 56.2 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 165.6 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยของเวลาในการวิ่ง 100 เมตร ก่อนฝึก 13.67 วินาที กลุ่มที่ 3 กลุ่มควบคุมไม่ต้องฝึกตามตารางการฝึกของการฝึกแบบเฉพาะ และของสมาคมกรีฑาแห่งประเทศไทย อายุเฉลี่ย 20 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 56.7 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 166.9 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยของเวลาในการวิ่ง 100 เมตร ก่อนฝึก 13.65 วินาที

ผู้วิจัยให้กลุ่มที่ฝึกด้วยแบบฝึกเฉพาะและกลุ่มที่ฝึกด้วยแบบฝึกของสมาคมกรีฑาแห่งประเทศไทย ทำการฝึกซ้อมตามตารางการฝึกแต่ละแบบที่ได้กำหนดไว้ โดยทำการ

\* ุกรายละเอียดตารางการฝึกซ้อมทั้ง 2 แบบ ในหน้า 14 และ 17 ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้.

ฝึกสปีดท่าหัด 5 วัน ตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์ ระหว่างเวลา 15.00 - 18.00 น. รวมระยะเวลาในการฝึกซ้อมทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มที่ 3 ซึ่งเป็นกลุ่มทดลองนั้น จะไม่ได้รับการฝึกซ้อมแต่อย่างใด ทั้ง 3 กลุ่ม จะได้รับการทดสอบเวลาการวิ่ง 100 เมตร หลังการฝึกสปีดท่าที่ 2, 4 และ 6 โดยทำการทดสอบในวันจันทร์ของสัปดาห์ถัดไป การทดสอบกระทำ 2 ครั้ง ถือเอาครั้งที่วิ่งได้เวลาที่เร็วที่สุด (เวลาน้อยที่สุด) บันทึกผลไว้เป็นสถิติ

นำผลการทดสอบความสามารถในการวิ่ง 100 เมตร ของทั้ง 3 กลุ่มที่เก็บรวบรวมได้ หลังการฝึกสปีดท่าที่ 2, 4 และ 6 มาวิเคราะห์ตามวิธีสถิติ โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว

ขอค้นพบ

1. การฝึกด้วยแบบฝึกเฉพาะ การฝึกด้วยแบบฝึกของสมาคมกรีฑาแห่งประเทศไทย และกลุ่มควบคุมในการวิ่งระยะทาง 100 เมตร ให้ผลไม่แตกต่างกัน ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01

2. ความสามารถในการวิ่ง 100 เมตร หลังการฝึกสปีดท่าที่ 2, 4 และ 6 ของแต่ละกลุ่มไม่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

3. หลังการฝึกสปีดท่าที่ 2 กราฟค่าเฉลี่ยเวลาการวิ่งของกลุ่มที่ 1 ซึ่งฝึกด้วยแบบฝึกเฉพาะกับกลุ่มที่ 2 ซึ่งฝึกด้วยแบบฝึกของสมาคมกรีฑาแห่งประเทศไทยลดลงมีระดับเท่ากัน ส่วนกลุ่มที่ 3 กลุ่มควบคุมเริ่มแตกต่างออกไป ซึ่งจะเห็นได้จากกราฟค่าเฉลี่ยเวลาการวิ่ง 100 เมตร

\*ดูรายละเอียดในภาพที่ 1 หน้า 27 ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้.

4. หลังการฝึกสปีดที่ 4 ความสามารถในการวิ่งเริ่มแตกต่างกัน กลุ่มที่ 1 ซึ่งฝึกด้วยแบบฝึกเฉพาะกับกลุ่มที่ 2 ซึ่งฝึกด้วยแบบฝึกของสมาคมกรีฑาแห่งประเทศไทย ลดลงเท่ากัน ส่วนกลุ่มที่ 3 ซึ่งเป็นกลุ่มควบคุม มีความสามารถในการวิ่งช้า (ค่าเฉลี่ย เวลาการวิ่งเพิ่มขึ้น) ซึ่งจะเห็นได้จากกราฟค่าเฉลี่ยเวลาการวิ่ง 100 เมตร ของทุกกลุ่ม

5. หลังการฝึกสปีดที่ 6 กราฟค่าเฉลี่ยเวลาการวิ่ง 100 เมตร ของกลุ่มที่ 1 ซึ่งฝึกด้วยแบบฝึกเฉพาะ กับกลุ่มที่ 2 ซึ่งฝึกด้วยแบบฝึกของสมาคมกรีฑาแห่งประเทศไทยลดลงเท่ากัน ส่วนกลุ่มที่ 3 ซึ่งเป็นกลุ่มควบคุมจะเพิ่มขึ้น และไม่ใกล้เคียงกับ 2 กลุ่มแรก

#### การอภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัยปรากฏว่า ทั้ง 3 กลุ่มมีความสามารถในการวิ่ง 100 เมตร ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 นับเป็นการปฏิเสธสมมติฐานที่ว่า การฝึกด้วยแบบฝึกเฉพาะดีกว่าการฝึกด้วยแบบฝึกของสมาคมกรีฑาแห่งประเทศไทย ซึ่งแสดงว่า การฝึกด้วยแบบฝึกเฉพาะมิได้ให้ผลดีไปกว่าการฝึกด้วยแบบฝึกของสมาคมกรีฑาแห่งประเทศไทย ในการวิเคราะห์เชิงสถิติ แยกอย่างใดก็ตาม การวิจัยครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่า ทั้ง 2 กลุ่ม ยกเว้น กลุ่มที่ 3 ซึ่งเป็นกลุ่มควบคุม มีความสามารถในการวิ่ง 100 เมตร คีขึ้น แต่ยังไม่ชัดเจนในเชิงสถิติศาสตร์ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากงานและระยะเวลาการฝึกไม่เพียงพอที่จะทำให้ผลที่เกิดขึ้นแตกต่างกันอย่างชัดเจน ดังจะเห็นได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ภายหลังจากการฝึกสปีดที่ 2, 4 และ 6 ลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนฝึก และจากตารางที่ 8 จะเห็นได้ว่าค่าช่อง

\* ดูรายละเอียดในภาพที่ 1 หน้า 27 ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้.

F ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 6 เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนฝึกดังนี้ คือจาก 0.005 เพิ่มขึ้นเป็น 0.007, 0.57 และ 2.71 ตามลำดับของระยะเวลาในการฝึกเพิ่มขึ้น และจากภาพที่ 1 ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 6 จะเห็นได้ว่า กราฟค่าเฉลี่ยเวลาการวิ่งของกลุ่มที่ 1 ซึ่งฝึกด้วยแบบฝึกเฉพาะกับกลุ่มที่ 2 ซึ่งฝึกด้วยแบบฝึกของสมาคมกรีฑาแห่งประเทศไทย เริ่มมีการลดลงที่แตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบกับภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของความแตกต่างที่มีมากขึ้นเป็นลำดับ และอาจจะมากยิ่งขึ้น หากได้มีการเพิ่มระยะเวลาการฝึกออกไปอีก ดังเช่นที่ คาร์ล อี คลาฟส์ และ ดาเนียล ดี อาร์นไฮม์ ( Carl E. Klafs and Danial D. Arnheim) ได้ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักการฝึกไว้ดังนี้ การฝึกจะได้ผลดีมากที่สุดก็เพียงใคนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับรูปแบบหรือหลักเกณฑ์ในการจัด 2 ประการ คือ จำนวนหรือความหนักเบาของงานกับระยะเวลาในการฝึกหรือการออกกำลังกาย<sup>1</sup>

ข้อสังเกตอีกประการหนึ่ง ที่อาจจะมีส่วนทำให้ความสามารถในการวิ่ง 100 เมตร ของทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกัน คือ ตารางการฝึกด้วยแบบฝึกเฉพาะซึ่งเป็นตารางการฝึกวิ่ง 100 เมตร 100% ทุกทีมนั้น จะเห็นได้ว่า ในสัปดาห์ 1 และ 2 ปริมาณงานที่ให้ฝึกหนักเกินไปสำหรับการเริ่มฝึกส่วนสัปดาห์ต่อ ๆ มา ตารางการฝึกเบากว่า ดังเช่น สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์ กล่าวไว้ว่า "นักสรีรวิทยานามว่า รุกข (1881) ได้กำหนดหลักการเบื้องต้นของการฝึกซ้อมกีฬาไว้คือ ทำซ้ำ ๆ สม่ำเสมอ ค่อยเพิ่มความ

<sup>1</sup> ุกรายละเอียดในภาพที่ 1 หน้า 27 ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้.

<sup>1</sup> Carl E. Klafs and Danial D. Arnheim, Modern Principles of Athletic Training (3rd ed., Saint Louis : The C.V. Mosby Co., 1973), p. 63.

ความหนักขึ้น และก่อกำเนิดความยากขึ้น<sup>1</sup> และ ปีเตอร์ ชนิทเกอร์ (Peter Schnittger) แนะนำว่า "ปริมาณการฝึกจะต้องให้เหมาะสมที่สุด การฝึกซ้อมเกินขนาดจะทำให้พัฒนาการทศลง"<sup>2</sup> เมื่อเป็นเช่นนี้ ผลที่ได้จึงไม่อาจบอกความแตกต่างได้อย่างชัดเจน

2. ผลการทดสอบความสามารถในการวิ่ง 100 เมตร เมื่อเปรียบเทียบกราฟของมัชฌิมเลขคณิตของทั้ง 3 กลุ่ม ทั้งก่อนฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 6 ตามตารางที่ 7 ปรากฏว่าค่าของมัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาในการวิ่ง 100 เมตร ลดลงทุกกลุ่ม ยกเว้น กลุ่มที่ 3 ซึ่งเป็นกลุ่มควบคุมและไม่ได้ฝึก แสดงว่า การฝึกให้ผลต่อการพัฒนาเซลล์ เนื้อเยื่อและอวัยวะ และระบบการทำงานของร่างกาย<sup>3</sup> ซึ่งตรงกับคำกล่าวของ ปีเตอร์ วี. คาร์โพวิช และ เวย์เน อี. ซินนิง (Peter V. Karpovich and Wayne E. Sinning) ที่ว่า

การทำงานเป็นผู้สร้างอวัยวะ คือ ถ้าต้องการพัฒนากล้ามเนื้อส่วนใดจะต้องให้กล้ามเนื้อส่วนนั้นได้ทำงานเนื่องจากกล้ามเนื้อที่ไครรับการฝึกนั้น จะมีการเปลี่ยนแปลงทางเคมีเกิดขึ้นภายในกล้ามเนื้อ ซึ่งจากการศึกษา ทำให้พบว่า การฝึกกล้ามเนื้อเพียง 2 - 3 สัปดาห์ สามารถเพิ่มไกลโคเจน (Glycogen) สารนอนไนโตรเจน (Nonnitrogenous substance) และมัยโอโกลบิน (Myoglobin) ขึ้นเป็นจำนวนมาก นอกจากนั้นยังพบด้วยว่า การฝึกกล้ามเนื้อ

<sup>1</sup> สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์, หลักวิทยาศาสตร์ของการฝึกซ้อม (ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย, 2520) หน้า 1. (อัครสำเนา).

<sup>2</sup> Peter Schnittger, Seminar for Football Coaches in Thailand, Bangkok, (19 - 26 March 1977), p. 2. (Mimeographed)

<sup>3</sup> Charles A. Bucher, Foundations of Physical Education (Saint Louis : The C. V. Mosby Co., 1960), p. 482.

นั้นทำให้ฟอสโฟ-ครีเอทีน (Phospho-Creatine Content) เพิ่มขึ้น ซึ่ง  
สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นสารจำเป็นที่จะทำให้กล้ามเนื้อทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ<sup>1</sup>

และมีผลช่วยให้เวลาในการวิ่ง 100 เมตรของแต่ละกลุ่มลดลง

แม้ว่าการทดสอบความมีัยสำคัญของค่าเฉลี่ยเวลาการวิ่ง 100 เมตร จะปรากฏออกมาว่า ทุกกลุ่มมีความสามารถในการวิ่ง 100 เมตร ไม่แตกต่างกันก็ตาม แต่จากสภาพการวัดที่เป็นจริงในทางปฏิบัติ หรือในการแข่งขันวิ่ง 100 เมตรนั้น เวลาที่แตกต่างกันเพียง 0.01 วินาที ย่อมมีความหมายอย่างยิ่งต่อการตัดสินให้เป็นผู้แพ้หรือผู้ชนะ ในการแข่งขันนั้น หรือเวลาที่แตกต่างกันเพียง 0.01 ขึ้นไป อาจทำให้ชนะกันควยระยะทางที่ห่างกันควย ดังในภาพที่ 2 ในการแข่งขันวิ่งผลัด 4 คน 100 เมตรชาย รอบชิงชนะเลิศในกีฬาเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 8 ที่กรุงเทพฯ ทีมวิ่งผลัดทีมชาติไทยซึ่งได้ตำแหน่งที่ 1 ทำเวลาได้ 40.32 วินาที ทีมวิ่งผลัดญี่ปุ่นได้ตำแหน่งที่ 2 ทำเวลาได้ 40.33 วินาที จะเห็นได้ว่าชนะกันควยเวลา 0.01 วินาที ส่วนตำแหน่งที่ 3 ทีมวิ่งผลัดจีนทำเวลาได้ 40.54 วินาที ซึ่งเวลาห่างจากที่ 1 0.22 วินาที และห่างจากที่ 2 0.21 วินาที ระยะทางห่างระหว่างตำแหน่งที่ 1 ไทย ที่ 2 ญี่ปุ่น และที่ 3 จีน ประมาณ 1.5 เมตร

ในการวิจัยครั้งนี้ กลุ่มที่ 1 ซึ่งเป็นกลุ่มที่ฝึกควยแบบฝึกเฉพาะทำเวลาได้ 13.07 วินาที กลุ่มที่ 2 ซึ่งเป็นกลุ่มที่ฝึกควยแบบฝึกของสมาคมกรีฑาแห่งประเทศไทยทำเวลาได้ 13.16 วินาที และกลุ่มที่ 3 ซึ่งเป็นกลุ่มควบคุม ทำเวลาได้ 13.63 วินาที

นั่นคือกลุ่มที่ 1 ชนะกลุ่มที่ 2 ควยเวลาที่ห่างกัน 0.09 วินาที ระยะทางห่างกันประมาณ 0.6 เมตร

กลุ่มที่ 1 ชนะกลุ่มที่ 3 ควยเวลาที่ห่างกัน 0.56 วินาที ระยะทางห่างกัน

<sup>1</sup> Peter V. Karpovich and Wayne E. Sinning, Physiology of Muscular Activity (Philadelphia and London : W.B. Saunders Co., 1971), pp. 20 - 27.

ประมาณ 3.8 เมตร

กลุ่มที่ 2 ขณะกลุ่มที่ 3 ด้วยเวลาที่ห่างกัน 0.47 วินาที ระยะห่างห่างกัน

ประมาณ 3.2 เมตร

ขอเสนอแนะ

1. ในการศึกษาเรื่องนี้ครั้งต่อไป ควรเพิ่มระยะเวลาการฝึกให้มากกว่า 6 สัปดาห์ เพื่อดูว่าการฝึกด้วยแบบฝึกเฉพาะกับการฝึกด้วยแบบฝึกของสมาคมกรีฑาแห่งประเทศไทย วิธีใดจะให้ผลดีต่อการวิ่ง 100 เมตรมากกว่ากัน เนื่องจากมีแนวโน้มของความแตกต่างในการฝึกภายหลัง 6 สัปดาห์ จากภาพที่ 1\*
2. ควรจัดทำตารางการฝึกซ้อมแบบเฉพาะแก้ไขให้ปริมาณงานเหมาะสมตามหลักสรีรวิทยา และทำการวิจัย เพื่อดูว่าการฝึกด้วยแบบฝึกเฉพาะที่จัดขึ้นใหม่กับการฝึกด้วยแบบฝึกของสมาคมกรีฑาแห่งประเทศไทย วิธีใดจะให้ผลดีต่อการวิ่ง 100 เมตรมากกว่ากัน การจัดทำแบบฝึกเฉพาะขึ้นใหม่นั้น จำเป็นต้องอาศัยหลักสรีรวิทยาการออกกำลังคือ ฝึกจากง่ายไปยาก และฝึกจากปริมาณงานที่เบาไปสู่ปริมาณงานที่หนัก หรือค่อย ๆ เพิ่มปริมาณงานตามความเหมาะสม อาจจะฝึกซ้อมเบาหนึ่งวัน หนักหนึ่งวัน หรือฝึกซ้อมเบาสองวัน หนักหนึ่งวัน สลับกันไป ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างการจัดตารางการฝึกซ้อมเฉพาะ 2 สัปดาห์แรก โดยปรับปรุงจากตารางการฝึกซ้อมเดิมดังนี้

ตารางการฝึกซ้อมการวิ่งแบบเฉพาะ 100 เมตร ก่อนการแข่งขัน 6 สัปดาห์  
 สัปดาห์ที่ 6 และ 5

วันจันทร์	วิ่ง 100 เมตร 3 เที่ยว 100%
	วอร์มเล็ก 4 - 5 รอบ บนสนามหญ้า

\* หน้า 27 ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้.

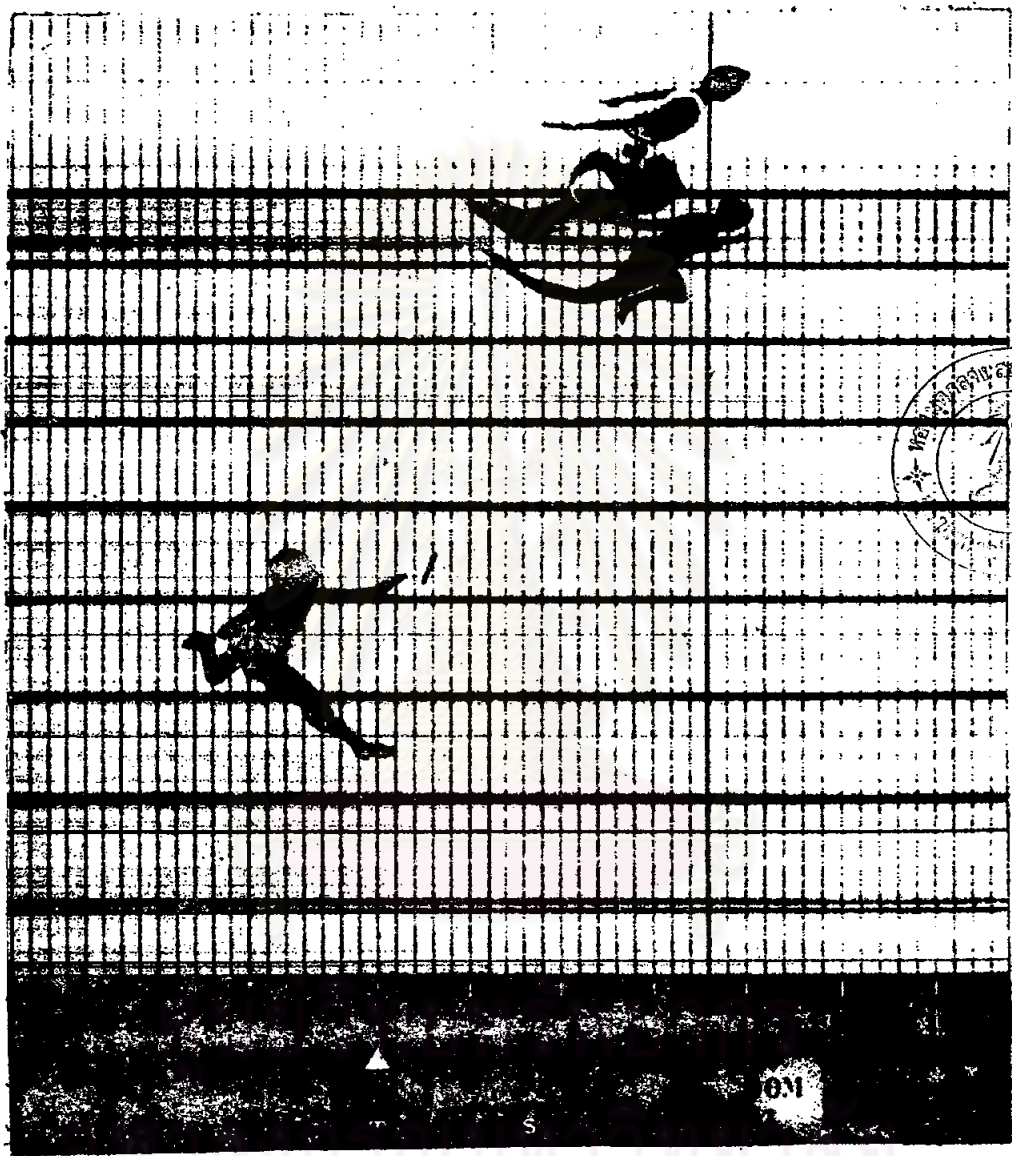
วันอังคาร	วิ่ง 100 เมตร 5 เที้ยว 100% วิ่ง 50 เมตร จอก 50 เมตร 2 รอบสนาม วอร์มเล็ก 4 - 5 รอบ บนสนามหญ้า
วันพุธ	วอร์มอัพเสร็จ การบริหารมาก วิ่ง 50 เมตร จอก 50 เมตร 2 รอบสนาม วอร์มเล็ก 4 - 5 รอบ บนสนามหญ้า
วันพฤหัสบดี	วิ่ง 100 เมตร 5 เที้ยว 100% วิ่ง 50 เมตร จอก 50 เมตร 2 รอบสนาม วอร์มเล็ก 4 - 5 รอบ บนสนามหญ้า
วันศุกร์	วิ่ง 100 เมตร 6 เที้ยว 100% วอร์มเล็ก 4 - 5 รอบ บนสนามหญ้า
หมายเหตุ	แต่ละเที้ยวในการวิ่ง 100 เมตร ให้พักระหว่างเที้ยว โดยให้ พักจนอัตราการเต้นของชีพจรลดลงเหลือ 100 ครั้ง/นาที การวิ่ง ให้ใช้สแตร์ที่ทุกเที้ยว

3. ควรทำการศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึกด้วยแบบฝึกเฉพาะกับแบบฝึก  
ของสมาคมกรีฑาแห่งประเทศไทยในการวิ่งระยะกลางและระยะไกล หรือกีฬาประเภทอื่น  
เช่น วายน้ำ เป็นต้น



ภาพที่ 2

การแข่งวิ่ง 4 คูณ 100 เมตร ชายรอบ  
ชิงชนะเลิศ ในกีฬาเอเชียนเกมส์ครั้งที่ ๕



จากภาพที่ 2	ที่ 1	ไทย	ทำเวลา	40.32	วินาที
	ที่ 2	ญี่ปุ่น	ทำเวลา	40.33	วินาที
	ที่ 3	จีน	ทำเวลา	40.54	วินาที

จะเห็นได้ว่า ที่ 1 ไทย กับ ที่ 2 ญี่ปุ่น ทำเวลาห่างกันเพียง .01 วินาที ส่วนที่ 1 ไทย กับ ที่ 3 จีนทำเวลาห่างกัน .22 วินาที และระยะทางห่างกันประมาณ 1.5 เมตร