

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

✓ จากสถิติการแข่งขันที่ผ่านมาในอดีต "เป็นที่น่าสังเกตว่า ในการแข่งขันกีฬาระดับ
ละครั้ง ผู้ชนะเลิศสามารถทำลายสถิติกันเรื่อยมาไม่ว่าด้านระยะทาง เวลา ความแข็งแรง
ความทนทาน และทักษะต่างๆก็ดีขึ้น ทั้งนี้เพราะได้มีการนำความรู้ความเข้าใจทางด้าน
วิทยาศาสตร์ เข้าช่วย เช่น ความรู้ทางด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกาย และกีฬาเวช
ศาสตร์ เป็นต้น ซึ่งความรู้เหล่านี้สามารถจัดคนกับกีฬาให้เหมาะสมซึ่งกันและกัน และทำให้
เกิดประโยชน์มากที่สุดในการส่งเสริมความสามารถของนักกีฬา" ¹ ✓ สำหรับการวิ่งเร็วบน
ทางโค้งยังเป็นที่สงสัยกันว่า นักกีฬาที่มีรูปร่างอย่างไร จึงจะวิ่งทางโค้งได้ดี ✗ ผู้ฝึกนักกีฬา
หลายท่านให้ความคิดเห็นไว้แตกต่างกันไปในหลายๆแนว ซึ่งต่างก็มีเหตุผลของตนด้วยกัน
ทั้งสิ้นว่า นักวิ่งระยะสั้นที่วิ่งทางโค้งได้ดีควรจะมีรูปร่างอย่างไร ✓ บางท่านกล่าวว่า ผู้ที่วิ่ง
ทางโค้งได้ดีจะต้องสูงและผอมบาง บางท่านกล่าวว่าต้องเป็นผู้ที่มีน้ำหนักตัวพอประมาณและ
รูปร่างค่อนข้างเตี้ย บางท่านก็กล่าวว่าต้องเป็นผู้ที่รูปร่างเล็กและน้ำหนักตัวค่อนข้างน้อย
บางท่านก็สรุปว่าการวิ่งทางโค้ง โค้งคั้นขึ้นอยู่กับ การฝึกฝนและทักษะของแต่ละบุคคลด้วย ✗

✓ อย่างไรก็ตามจากหลักวิชาวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว (Kinesiology) ซึ่ง
กล่าวถึงความมั่นคงของวัตถุขณะเคลื่อนที่ว่า "ถ้าทุกสิ่งทุกอย่างเท่ากันวัตถุใดที่มีจุดศูนย์กลาง
ต่ำกว่า วัตถุนั้นย่อมมีความมั่นคงดีกว่า" การวิ่งเร็วบนทางโค้งความมั่นคงและการทรงตัว
ที่ดีมีความจำเป็นมาก หากพิจารณาจากหลักการนี้จะเห็นว่านักวิ่งที่ตัวเตี้ยกว่าน่าจะวิ่งทาง
โค้งดีกว่านักวิ่งที่ตัวสูงกว่า และจากหลักวิชากลศาสตร์ (Mechanics) ซึ่งกล่าวถึงการ
เคลื่อนที่ของวัตถุเป็นวงกลมว่า "การที่วัตถุเคลื่อนที่เป็นวงกลมได้นั้นจะต้องมีแรงกระทำกับ

¹ อวย เกตุสิงห์, แนะนำกีฬาเวชศาสตร์ (กรุงเทพมหานคร: ศูนย์วิทยาศาสตร์
การกีฬา องค์การส่งเสริมการกีฬาแห่งประเทศไทย, 2514), หน้า 1. (อัครสำเนา)

วัตถุในทิศศูนย์กลาง และแรงสู่ศูนย์กลางที่ว่าจะเท่ากับแรงหนีศูนย์กลางซึ่งเป็นแรง
 ปฏิกริยากัน \checkmark แรงหนีศูนย์กลางนี้สามารถคำนวณได้จากสูตร $F = \frac{mv^2}{r}$ ($F =$ แรง
 หนีศูนย์กลาง, $m =$ มวลของวัตถุ, $v =$ ความเร็วของวัตถุขณะเคลื่อนที่บนทางโค้ง,
 $r =$ ความยาวของรัศมีทางโค้ง) พิจารณาจากสูตรจะเห็นว่า ถ้าความยาวของรัศมีทาง
 โค้ง (r) และความเร็วของวัตถุขณะเคลื่อนที่บนทางโค้ง (v) คงที่ เมื่อมวลของวัตถุ (m) เพิ่ม
 มากขึ้น แรงหนีศูนย์กลาง (F) จะมากขึ้นตามไปด้วย \checkmark ท่านองเดียวกันนักวิ่งที่มีน้ำหนักตัวมาก
 กว่าที่ย่อมจะเกิดแรงหนีศูนย์กลางมากกว่า เมื่อวิ่งบนทางโค้งเดียวกันด้วยความเร็วที่เท่ากัน
 ดังนั้นนักวิ่งที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่าจึงน่าจะวิ่งทางโค้งได้เร็วกว่านักวิ่งที่มีน้ำหนักตัวมากกว่า \times

คามเหตุผลจากหลักวิชาวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวและหลักวิชากลศาสตร์ก็กล่าว
 พอจะสรุปได้ว่า วัตถุที่มีน้ำหนักน้อยกว่าและมีจุดศูนย์กลางต่ำกว่าจะเคลื่อนที่บนทางโค้งได้ดี
 กว่า อย่างไรก็ตามก็เหตุผลอันนี้เป็นเหตุผลที่อ้างถึงการเคลื่อนที่ของวัตถุเท่านั้น ซึ่งไม่เหมือน
 กับการวิ่งบนทางโค้งของนักวิ่งที่เคียว \checkmark ดังนั้นจึงน่าจะสนใจที่จะศึกษาผลของความสูงและน้ำหนัก
 ตัวของนักวิ่งระยะสั้นที่มีต่อการวิ่งทางโค้งว่าเป็นอย่างไร ซึ่งผู้วิจัยคิดว่าผลของการวิจัย
 จะเป็นแนวทางให้ครูพลศึกษาและผู้ฝึกนักกีฬาได้นำไปใช้ในการฝึกและคัดเลือกตัวนักกีฬาประ
 เภทวิ่งระยะสั้นต่อไป \times

บทความและเอกสารการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทความและเอกสารการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยครั้งนี้สรุปได้ดังนี้

อนันต์ อัครฐู กล่าวว่า น้ำหนักของวัตถุ ความสูงของจุดศูนย์กลางจากฐานและ
 โมเมนต์ัมของวัตถุมีผลต่อความมั่นคงในการเคลื่อนไหวของวัตถุ ซึ่งความมั่นคงนี้จะเป็น
 สัดส่วนโดยตรงกับน้ำหนักและโมเมนต์ัมของวัตถุ และจะเป็นสัดส่วนกลับกับความสูงของจุด

¹ กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ, "การเคลื่อนที่ของวัตถุเป็นวงกลม,"
แบบเรียนวิชาฟิสิกส์ เล่ม 1 ปรโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์
 ศุภสภาลาดพร้าว, 2519), หน้า 125.

ศูนย์ดวงของวัตุนั้น X

คิน-อิตสุ ฮิระตะ และ คานะ เกากุ (Kin-Itsu Hirata and Kanae Kaku) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับลักษณะรูปร่างของนักกีฬาในการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกที่โตเกียวไว้ในปี พ.ศ. 2507 ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยความสูงของนักวิ่ง 100 เมตรชายเท่ากับ 175.0 เซนติเมตร, ของนักวิ่ง 200 เมตรชายเท่ากับ 177.0 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวของนักวิ่ง 100 เมตรชายเท่ากับ 71.4 กิโลกรัม, ของนักวิ่ง 200 เมตรชายเท่ากับ 70.2 กิโลกรัม จากการประเมินผลลักษณะรูปร่างของนักกีฬาชาติต่างๆ เขาสรุปว่า นักวิ่ง 100 เมตรชายเป็นผู้ที่มีรูปร่างเล็ก ส่วนนักวิ่ง 200 เมตรชายเป็นผู้ที่มีรูปร่างเล็กและผอมบาง ²

เนล ซี แจกสัน (Nell C. Jackson) ให้ข้อคิดเห็นว่า ตามปกติเด็กผู้หญิงที่ตัวสูงจะวิ่งเร็วในทางตรงไค้ ส่วนเด็กผู้หญิงที่ตัวเตี้ยจะวิ่งเร็วในทางโค้งไค้ X

ฟอง เกิดแก้ว กล่าวในหนังสือกรีฑาเรื่องวิธีจัดทีมวิ่งผลัด 4x100 เมตรว่า ผู้วิ่งคนที่ 1 และคนที่ 3 จะต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถในการวิ่งทางโค้งไค้ ⁴ X

จี ลุก (G. Luke) กล่าวในหนังสือการฝึกกรีฑาและลานในระดับอุดมศึกษา เรื่องเทคนิคการวิ่งระยะสั้นว่า การวิ่งทางโค้งให้คีนักวิ่งจะต้องพยายามฝึกวิ่งเอียง X

¹ อนันต์ อักขุ, "การสมมูลขณะเคลื่อนที่," วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว (กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2521), หน้า 117.

² Kin-Itsu Hirata, and Kanae Kaku, The Evaluating Method of Physique and Physical Fitness and Practical Application, (Japan: Minor City, Hirata Institute of Health, 1964), P. 50.

³ Nell C. Jackson, "Strategy in Running Relays," in Track and Field for Girls and Women, (U.S.A.: Burgess Publishing Co., 1969), P.55.

⁴ ฟอง เกิดแก้ว, "วิธีจัดทีมวิ่งผลัด 4x100 เมตร," กรีฑา (กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2516), หน้า 67-68.

ตัวเข้าหาโค้ง และฝึกวิ่งให้ซิกซอบทางค้ำในของลู่วิ่งมากที่สุด เพราะจากประสบการณ์
เท่าที่สังเกตการวิ่ง 220 หลาในทางโค้งจะเสียเวลาไปประมาณ .5 วินาที เมื่อเปรียบ
เทียบกับการวิ่งในทางตรง แต่การฝึกวิ่งให้ซิกซอบทางค้ำในของลู่วิ่งขณะวิ่งบนทางโค้ง
จะช่วยย่นระยะทางโค้งถึง 2-3 ฟุต¹

คลาเรนซ์ เอฟ โรบิสัน (Clarence F. Robison) กล่าวในหนังสือเทคนิค
สมัยใหม่ของกรีฑาลู่และลาน เรื่องการนำหลักวิทยาศาสตร์มาใช้ในการวิ่ง 220 หลาว่า
แรงหนีศูนย์กลางย่อมเกิดขึ้นแน่นอนเมื่อเราวิ่งบนทางโค้ง ซึ่งจะมีผลต่อการทรงตัวขณะวิ่ง
เลี้ยวโค้ง ดังนั้นขณะวิ่งบนทางโค้งนักวิ่งจะต้องเอียงตัวไปทางเดียวกับทางโค้งนั้น ยิ่งวิ่ง
เร็วเท่าไรก็ยิ่งจะต้องเอียงตัวมากเท่านั้น และถ้าอยู่ในลู่วิ่งค้ำในก็ยิ่งจะต้องเอียงตัว
มากกว่าลู่วิ่งค้ำนอก เพราะลู่วิ่งค้ำในมีความโค้งแคบกว่าลู่วิ่งค้ำนอก²

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาดลของความสูงและน้ำหนักตัวของนักวิ่งระยะสั้นที่มีต่อการวิ่งทางโค้ง *

สมมุติฐานของการวิจัย

ความสูงและน้ำหนักตัวของนักวิ่งระยะสั้นมีความสัมพันธ์ในลักษณะตามกันกับผล
ต่างของเวลาในการวิ่งทางโค้งกับทางตรง *

¹ G. Luke, "Sprinting Tactics," in Coaching High School Track and Field, (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1963), P. 32.

² Clarence F. Robison, "Application of Scientific Principles," in Modern Techniques of Track and Field, (Philadelphia: Brigham Young University Provo, 1974), P. 58.

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มทดลองที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คัดเลือกจากนิสิตชายอาสาสมัครจำนวน 302 คน จากสถาบันการศึกษา 3 แห่ง คือ วิทยาลัยพลศึกษากรุงเทพ คณะครูศาสตร์- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง ทุกคนมีสุขภาพแข็งแรง และมีฝีเท้าในการวิ่ง 100 เมตรใกล้เคียงกัน ผู้วิจัยคัดเลือกผู้รับการทดลองไว้ทั้งสิ้น จำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 15 คน กลุ่มที่ 1 มีความสูงเท่ากัน เพื่อที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักตัวกับผลต่างของเวลาในการวิ่งทางโค้งกับทางตรง กลุ่มที่ 2 มีน้ำหนักตัวเท่ากัน เพื่อที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสูงกับผลต่างของเวลาในการวิ่งทางโค้งกับทางตรง

2. การวิ่งบนทางโค้ง ในที่นี้จำกัดขอบเขตอยู่เฉพาะทางโค้งของสนามแข่งขันกรีฑา ในลู่วิ่งที่ 1 เท่านั้น

3. การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาผลของความสูงและน้ำหนักตัวของนักวิ่งระยะสั้นที่มีต่อผลต่างของเวลาในการวิ่ง 100 เมตร ระหว่างทางโค้งในลู่วิ่งที่ 1 กับทางตรงของสนามแข่งขันกรีฑา

วิธีหาผลต่างของเวลาในการวิ่ง 100 เมตร ระหว่างทางโค้งกับทางตรง โดยนำเวลาของการวิ่งในทางตรง 100 เมตร หักออกจากเวลาของการวิ่งในทางโค้ง 100 เมตร ซึ่งเวลาในการวิ่งดังกล่าวนี้ได้จากการทดสอบความเร็วของผู้รับการทดลอง

สถานที่ในการดำเนินการวิจัย

1. สนามกรีฑาสถานแห่งชาติ (สนามศุภชลาศัย) เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
2. สนามกรีฑามหาวิทยาลัยรามคำแหง เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

1. เครื่องชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงแบบคาน มีที่วัดส่วนสูงติดในตัว มีความแม่นยำ 0.1 กิโลกรัม และ 0.1 เซนติเมตรตามลำดับ
2. นาฬิกาจับเวลา มีความแม่นยำ 0.1 วินาที

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยได้รับการตรวจสอบแล้วว่า สามารถวัดได้อย่างเชื่อถือได้
2. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบและเก็บข้อมูลด้วยตนเอง

ความจำกัดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้หากไม่สมบูรณ์อาจเนื่องมาจาก

1. ช่วงเวลาในการทดสอบความเร็วและเก็บข้อมูล ไม่สามารถจัดในช่วงเวลาเดียวกันได้ เพราะไม่สามารถนัดผู้รับการทดลองมาทดสอบในเวลาเดียวกันได้
2. สถานที่ในการทดสอบความเร็วและเก็บข้อมูล ไม่สามารถใช้สถานที่แห่งเดียวกันได้ เพราะมีปัญหาเรื่องการขออนุญาตใช้สนาม และปัญหาการเดินทางมาทดสอบของผู้รับการทดลอง

คำจำกัดความในการวิจัย

การวิ่งระยะสั้น หมายถึง การวิ่งแข่งขันระยะทางต่างๆบนทางวิ่งที่เรียบซึ่งผู้เข้าแข่งขันสามารถวิ่งได้อย่างเต็มฝีเท้าตลอดระยะทาง... ในการแข่งขันระหว่างชาตินั้น การแข่งขันวิ่งระยะสั้นมีอยู่ 2 รายการ คือ การแข่งขันวิ่งระยะทาง 100 เมตร และการแข่งขันวิ่งระยะทาง 200 เมตร

นักวิ่งระยะสั้น หมายถึง ผู้ที่สามารถวิ่งเต็มฝีเท้าตลอดระยะทางของการแข่งขันวิ่งระยะสั้นได้เวลาดี ซึ่งในที่นี้จำกัดอยู่เฉพาะผู้ที่วิ่งเต็มฝีเท้าตลอดระยะทาง 100 เมตร ได้เวลา 12-13 วินาทีเท่านั้น

การวิ่งเร็ว หมายถึง การวิ่งเต็มฝีเท้าตลอดระยะทาง

ทางโค้ง หมายถึง ทางโค้งในลู่วิ่งของสนามแข่งขันกรีฑามาตรฐาน มีระยะทางวิ่งโดยรอบ 400 เมตร

¹ ฟอง เกิดแก้ว, "การวิ่งระยะสั้น," กรีฑา, หน้า 17.

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้ทราบข้อเท็จจริงว่า ความสูงและน้ำหนักตัวของนักวิ่งระยะสั้นมีผลต่อการวิ่งทางโค้งหรือไม่ อย่างไร
2. เป็นแนวทางให้ครูพลศึกษาและผู้ฝึกนักกีฬา นำไปพิจารณาในการคัดเลือกตัวและฝึกนักกีฬาประเภทวิ่งระยะสั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการคัดเลือกตัวและวางตัวนักวิ่งระยะสั้นประเภทวิ่งผลัด 4X100 เมตร



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย