



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความสามารถของมนุษย์ที่สามารถตอบสนองของต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ นั้นขึ้นอยู่กับความเร็วของเวลาปฏิกิริยา (Reaction time)¹ เวลาปฏิกิริยาหมายถึงช่วงเวลาระหว่างการได้รับสิ่งเร้าและรับรู้จนกระทั่งถึงการเริ่มต้นการตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้น เวลาปฏิกิริยาสำคัญมากต่อความสามารถในการแสดงออก (Performance) ของบุคคลทั่วไป และนักกีฬาเกือบทุกประเภท เช่น เทนนิส แบดมินตัน บิงปอง กรีฑา โดยเฉพาะในการวิ่งระยะสั้น เวลาปฏิกิริยาเข้ามามีบทบาทมากถ้าพิจารณาถึงหลักการที่จำเป็นในการวิ่งระยะสั้น สิ่งที่สำคัญก็คือเวลาที่ออกจากจุดเริ่มต้น นั่นคือนักกีฬาที่มีเวลาปฏิกิริยาสั้นจะเป็นผู้ที่ได้เปรียบมากในการแข่งขันถ้าเงื่อนไขอื่น ๆ ของนักกีฬาเท่าเทียมกัน² เวลาแม้เพียง 0.1 วินาทีในการวิ่ง 100 เมตร นั้นหมายถึงระยะทางประมาณ 3 ฟุต³ ดังนั้น

¹Robb Margaret, The Dynamics of Motor Skill Acquisition. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice Hall, 1972), p. 86.

²J.H. Westerlund and Tuttle W.W., "Relationship Between Running Events in Track and Reaction," The Research Quarterly 2(May 1931) p. 95.

³H. Nakamura "An Experimental Study of Reaction Time of the Start in Running a Race," The Research Quarterly 5(September 1934) : p. 33.

ผู้ที่ออกจากจุดเริ่มต้นที่เร็วกว่าที่จะทำให้ได้รับความสำเร็จได้ในที่สุด ทั้งนี้เพราะว่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาปฏิกิริยาและความเร็วในการวิ่งระยะสั้นเท่ากับ 0.863¹

องค์ประกอบที่สำคัญของการวิ่งที่คอกข้อหนึ่งก็คือ ต้องสามารถออกวิ่งได้เร็ว (Fast Start)² ซึ่งนักวิ่งระยะสั้นต่างใช้เทคนิคของการออกวิ่งแตกต่างกันไปหลายแบบหลายวิธี ซึ่งแต่ละแบบก็มีความเหมาะสมและข้อดีในตัวของมันเอง สำหรับ "การเริ่มออกวิ่ง" หรือ "Starting Time" นั้นบางพวกกล่าวว่า การเริ่มออกวิ่งหมายถึงในทันทีที่นักวิ่งเริ่มขยับตัวหลังจากสัญญาณเป็นคังขึ้น แต่บางคนก็ให้คำจำกัดความว่าจะถือว่าเป็นการเริ่มวิ่งคือในทันทีที่เท้าหน้าออกแรงยัน

ลักษณะของการเริ่มออกวิ่งที่ใช้เป็นบรรทัดฐาน เบรสนาแฮน³ (Bresnahan) วิจัยเรื่องลำดับการเคลื่อนไหวของอวัยวะในขณะเริ่มออกวิ่งจากการเข้าที่แบบไข่มือกึ่งสองยืนพื้น (Crouchstart) ปรากฏว่าหลังจากสัญญาณเป็นคังขึ้น นักวิ่งระยะสั้นทุกคนจะคืนเท้าไปข้างหลัง (Settle Back) เพื่อให้ตัวพุ่งไปข้างหน้าก่อนที่จะพ้นที่ยืนเท้า ติดตามมาจากการคืนเท้าไปข้างหลัง (Settle Back of the Body) ก็คือสำหรับนักวิ่งที่ถนัดขวาจะเริ่มออกวิ่งจากที่โดยยกมือซ้ายก่อนต่อไปจึงยกมือขวา ลำดับต่อเนื่องก็คือ พุ่งตัวไปข้างหน้าด้วยการยันของขาขวา และตามด้วยขาซ้าย เนื่องจากลำดับของการเคลื่อนไหวของการวิ่งระยะสั้นประกอบด้วย การเคลื่อนไหวต่างกันออกไปเป็น 5 ลำดับ

¹J.H. Westerlund and W.W. Tuttle, "Relationship Between Running Events in Track and Reaction Time," p. 100.

²Francis X. Cretzmeyer, Louis Alley E., and Charles, Tipton Track and Field Athletics, 8th ed. Saint Louis; C.V. Mosby Company 1974) p.259.

³ขวัญชัย เขาวสุโข, "ผลการวิจัยที่มีประโยชน์ต่อวงการกีฬา," ข่าวสารกรมพลศึกษา 11 (พฤศจิกายน 2514) , 6.

ดังนั้นจึงอาจให้คำนิยามว่า การเริ่มออกวิ่ง (Starting Time) หมายถึง ช่วงเวลา
ระหว่างเสียงระเบิดของปืนกับการเริ่มเคลื่อนไหวของร่างกาย หรือเท้าหลังจากที่ยืนเท้า

จีโอฟเฟอร์รี เฮช.บี. ไดสัน¹ (Geoffery H.G. Dyson) แบ่งเวลาที่ใช้
ในการแข่งขันออกเป็นสองช่วงคือช่วงเวลาที่ตั้งต้นออกวิ่งหรือระยะเวลาที่เท้าถีบออกจากที่ยืนเท้า
หลังจากได้ยินเสียงปืน และอีกช่วงหนึ่งก็คือระยะเวลาที่กำลังก้าวเท้าวิ่งไปข้างหน้าตาม
ทิศทางจนถึงเส้นชัย ฟอง เกิดแก้ว และ สวัสดิ์ ทรัพย์จำนงค์² ได้ให้ความหมาย
ของการเริ่มต้นออกวิ่งไว้ว่า หากการเริ่มออกวิ่งที่ต้นสามารถออกวิ่งโดยเสียเวลาน้อย
ที่สุด และได้แรงส่งไปข้างหน้ามากที่สุด นอกจากนั้นแล้วการเริ่มต้นออกวิ่งยังหมายถึง
เวลาที่นับตั้งแต่เท้าหน้าเริ่มออกแรงยันที่ยืนเท้าด้วย แต่ บราเธอร์ จี ลูคัส³
(Brother G. Luke) กล่าวว่าความเร็วในการเริ่มออกวิ่งไม่ได้หมายถึงเฉพาะถึง
ความเร็วในการเคลื่อนเท้าออกจากที่ยืนเท้าเท่านั้น แต่ยังหมายถึงความเร็วที่ทำให้เกิด

¹ สุชาภา ไกรพิบูลย์. "ความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขากับความ
เร็วในการเริ่มออกวิ่งระยะสั้น," (วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท ศึกษาศาสตร์
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521), หน้า 2.

² เรื่องเดียวกัน.

³ G. Brother, Luke, Coaching High School Track and Field.
(Englewood Cliffs : Prentice-Hall, 1958), p. 26.

อัตราเร็วสูงสุด (Maximum Velocity) ในระยะ 15 หลากว่ ความคิดนี้ผู้
 ยอมรับกันหลายท่านเช่น โดเฮอร์ตี เจ. เคนเนต ¹ (Doherty J. Kenneth)
 ฟรานซิส เอ็กซ์ คริสเมเยอร์ หลุยส์ อี. แอลลี และ ชาร์ล เอ็ม ทิปตัน ² (Francis X.
 Cretzmeyer, Louis E. Alley and Charles M. Tipton) โดยต่างมีความเห็นว่า
 ความสำเร็จในการ เริ่มออกวิ่งของนักวิ่งนั้นขึ้นอยู่กับการใช้เวลาน้อยที่สุดในการวิ่งระยะ
 25 - 30 หลาหลังจากไต่ขึ้นเสียงป็น แต่ ดิกกินสัน ³ (Dickinson) กล่าววาระยะ
 ทาง 7.5 ฟุตก็ไม่มีปัญหาต่อการ เร่งความเร็วในการวิ่งระยะสั้น

องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อเวลาปฏิกิริยา

เวลาปฏิกิริยาจะช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่าง ๆ คือ

¹ สูซาคา ไกรพิบูลย์, "ความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา
 กับความเร็วในการเริ่มออกวิ่งระยะสั้น," หน้า 2.

² เรื่องเดียวกัน. หน้า 3.

³ A.D. Dickinson, "The Effect of Foot Spacing on the
 Starting Time and Speed in Sprinting and the Relation Measurements
 to Foot Spacing," The Research Quarterly 5 (September 1934) :
 p. 14.

มาร์กาเร็ต เร็ท รอบบี้¹ (Roob Magaret) กล่าวว่าเวลาปฏิกริยาจะแปรผันไปตามองค์ประกอบที่สำคัญสองประการ คือ การเรียนรู้และการคาดคะเน นอกจากนี้แล้วเวลาปฏิกริยาจะแปรผันตามตัวแปรอื่น ๆ อีกคือ

1. ความแน่นอนของการปรากฏของสิ่งเร้า
2. การให้ระยะเตือนก่อนสิ่งเร้าปรากฏ
3. ภาวะสับสนทางจิตใจ
4. ความสอดคล้องกันระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง
5. รูปแบบของการทดสอบเวลาปฏิกริยา
6. ระยะทางของกระแสประสาท
7. เครื่องมือและวิธีการทดสอบ

จอห์น เอ็น ครอฟสกี² (John N. Drowatzky) กล่าวว่าองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อเวลาปฏิกริยา คือ

1. เพศ
2. วัย
3. ผู้ที่เป็นนักกีฬา

¹Roob Magaret, The Dynamics of Motor Skill Acquisition, p. 86.

²John N, Drowatzky, Motor Learning Principle and Practics. (Minnesota, Burgess Publishing Company 1975), pp. 140-141.

4. ความสามารถทางสติปัญญา
5. เครื่องมือและวิธีการทดสอบ
6. ระยะเคื่อน
7. ลักษณะของการตอบสนอง

ฟิลล์ คริฟฟอร์ด¹ (Phill Clifford) กล่าวว่าองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อเวลาปฏิกิริยา คือ

1. แรงจูงใจ
2. ระยะเคื่อน
3. การฝึกหัด
4. อายุ
5. เพศ

ศิลป์ชัย สุวรรณธาดา² กล่าวว่าองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อเวลาปฏิกิริยา คือ

1. ขรรมชาติและความเข้มของสิ่งเร้า
2. ระดับความตั้งใจ
3. อายุ
4. เพศ
5. แรงจูงใจ
6. ปลายประสาทรับความรู้สึก
7. ช่วงระยะเคื่อน

¹Phil Clifford, "Effects of Age and Activity on Reaction and Movement." [n.p.] pp. 9-11.

²ศิลป์ชัย สุวรรณธาดา. การเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหว ภาคปฏิบัติการ (กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523), หน้า 58-59.

จากที่กล่าวมานี้พบว่าองค์ประกอบหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อเวลาปฏิกริยา คือ ระยะเหือน (Foreperiods) คือช่วงระยะเวลาที่กำหนดให้มันตั้งแต่ได้รับสัญญาณเหือนจนกระทั่งถึงเวลาที่สิ่งเร้าปรากฏ ช่วงเวลานี้เข้ามาเกี่ยวข้องในการวิ่งระยะสั้น คือ เริ่มจากนักกีฬาได้รับคำสั่ง "ระวัง" จนกระทั่งมีเสียงปืน (Stimulus) ปรากฏขึ้นนั้นคือช่วงเวลาวิ่ง "holding time"¹ ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ยาวเกี่ยวกับระหว่างท่าเตรียมพร้อมที่จะวิ่ง หลังจากคำสั่ง "ระวัง" จนกระทั่งเสียงปืนดังขึ้นช่วงเวลาวิ่ง (holding time) นี้มีข้อยกเถียงกันว่าจะกำหนดช่วงเวลาที่เหมาะสมให้เป็นช่วงใดกันแน่ จนกระทั่ง National Collegiate Athletic Association² (NCAA) ได้ให้คำแนะนำว่าควรใช้เวลาหลังจากได้รับคำสั่ง "ระวัง" จนกระทั่งเสียงปืนดังขึ้นประมาณ 2 วินาที ซึ่งก็คือนี้มีผลใช้บังคับในกีฬาประเภทอื่น ๆ ที่มีลักษณะของการปล่อยตัวคล้ายคลึงกันด้วย ที่ต้องกำหนดเวลาประมาณนี้นั้นก็เพราะได้สังเกตเห็นว่าผู้ปล่อยตัวบางคนยิงปืนทันทีหลังคำสั่ง "ระวัง" แต่ผู้ปล่อยตัวบางคนก็ถ่วงเวลาไว้นานเกินความจำเป็น

หากใครวิเคราะห์ตามหลักจิตวิทยาแล้วจะทราบว่า นักกรีฑาต้องการช่วงเวลาหนึ่งเพื่อเตรียมตัวให้เข้าในตำแหน่งพร้อมที่จะยืนเท้า และต้องการเวลาอีกสักนิดหน่อยเพื่อความ "พร้อม" อย่างสมบูรณ์ หากเสียงปืนกับความพร้อมอย่างสมบูรณ์ถึงจุดเดียวกัน สมรรถภาพของการออกวิ่งจะเยี่ยมยอดที่สุด ความพร้อมอย่างสมบูรณ์หรืออีกนัยหนึ่ง "สมาธิ" นี้ เป็นปรากฏการณ์ในจิตใจของคนอย่างน่าประหลาด กล่าวคือมีลักษณะคล้ายกระแสวิกขื่น ๆ ลง ๆ ไม่นั่นอน เมื่อมีสมาธิพร้อมอย่างสมบูรณ์ถึงขีดสุดแล้วก็ค่อย ๆ หายไป

¹Francis X. Cretzmeyer, Louis, Alley E. and Charles Tipton, M. Track and Field Athletics, p.45.

²Ibid, p. 260.

แล้วกลับมีสมาธิสมบูรณ์ขึ้นมาใหม่อีกเป็นช่วง ๆ สลับกันไป ถ้าการยิงปืนปรากฏขึ้นในระหว่างที่สมาธิลดความสมบูรณ์ลงจะทำให้การ เริ่มออกวิ่งช้าลงกว่าการยิงปืนขณะที่สมาธิถึงขีดสมบูรณ์สูงสุด โดยเหตุนี้เองการยิงปืนปล่อยตัวจึงควรมีกฎเกณฑ์เกี่ยวกับเวลาของการปล่อยตัว

ปัญหาของช่วงระยะเวลานี้ วอคเกอร์ และ ไฮเคน¹ (Walker and Hyden) ได้วิจัยเมื่อปี 1933 โดยเปรียบเทียบช่วงระยะเวลานี้ต่าง ๆ 6 ช่วง คือ 1.00, 1.20, 1.40, 1.60, 1.80 และ 2.00 วินาที ไขกลุ่มตัวอย่างเป็นนักกรีฑาชาย 27 คน ทำการทดสอบช่วงเวลาละ 328 ครั้ง รวมทั้งหมด 4,368 ครั้ง ผลปรากฏว่าช่วงเวลา 1.40 ถึง 1.60 วินาทีเป็นช่วงเวลาที่ยากที่สุด และช่วงเวลา 1.00 กับ 2.00 วินาทีเป็นช่วงเวลาที่ยากที่สุด

แนล ซี แจคสัน² (Nell C. Jackson) กล่าวว่าช่วงเวลาที่ยากคือช่วงเวลา 2 วินาที ซึ่งตรงกับความคิดของ เวคฟิลด์, ฮาร์กินส์ และคูเปอร์³ (Wakefield, Harkins and Cooper) ว่าควรให้สิ่งเร้าหลังจากได้รับสัญญาณเตือนประมาณ 2 วินาที แกนาคามูระ⁴ (Nakamura) กล่าวว่าควรให้ช่วงระยะเวลานี้ 1.50 วินาที ซึ่งเป็นช่วงระยะเวลานี้ที่เหมาะสม

¹Ibid.

²Nell, Jackson C. Track and Field for Girls and Women, (Burgess Publishing Company, 1977). p. 32.

³Frances, Wakefield, Dorothy, Harkins and John Cooper, M., Track and Field Fundamental for Girls and Women, 4th ed, (McGraw-Hall C.V. Mosby Company, 1977), p. 41.

⁴H. Nakamura. "An Experimental Study of Reaction Time of the Start in Running a Race," p. 44.

ในประเทศไทยไม่มีการศึกษาในเรื่องของช่วงระยะเดือน ระยะเดือน ที่กรรมการใช้ในการปล่อยตัวนักกีฬาไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของกรรมการแต่ละท่าน แต่อย่างไรก็ตาม ธนิต ชำวณพันธ์¹ กล่าวว่าช่วงระยะเดือนที่กำหนดให้ขึ้นอยู่กับระยะเวลา 1 - 6 วินาที

คุณสมบัติข้อหนึ่งที่สำคัญของนักวิ่งระยะสั้นคือ การมีระยะเวลาปฏิกิริยาสั้น² ซึ่งเวลาปฏิกิริยามีผลต่อการ เริ่มออกวิ่ง และช่วงระยะเดือนก็เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีผลต่อเวลาปฏิกิริยา ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความคิดที่จะศึกษาว่าช่วงระยะเดือนช่วงใดที่เหมาะสมกับนักวิ่งระยะสั้นที่จะทำให้มีเวลาปฏิกิริยาและความเร็วต้นในการวิ่งระยะสั้นที่สุด

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อที่จะศึกษาผลของระยะเดือนที่มีต่อเวลาปฏิกิริยา
2. เพื่อค้นหาช่วงระยะเดือนที่เหมาะสมที่สุดที่จะทำให้เวลาปฏิกิริยาและความเร็วต้นในการวิ่งระยะสั้นที่สุด

¹ สัมภาษณ์ ธนิต ชำวณพันธ์, 8 มกราคม 2524.

² George Bresnahan, B. and W.W. Tuttle Track and Field Athletics, 3rd ed, (St. Louis : C.V. Mosby Company, 1950), p. 67.



สมมุติฐานของการวิจัย

การเริ่มออกวิ่งมีความสำคัญมากต่อการแข่งขันวิ่งระยะสั้น นักกีฬาที่มีเวลาปฏิริยาสั้นก็ได้เปรียบในการแข่งขัน เมื่อเป็นเช่นนี้ช่วงระยะเดือนที่เข้ามามีบทบาทต่อเวลาปฏิริยา เมื่อมีช่วงระยะเดือนที่เหมาะสมช่วงใดช่วงหนึ่งก็จะทำให้นักกีฬามีเวลาปฏิริยาสั้น และมีความเร็วในการวิ่งขึ้นด้วย ช่วงระยะเดือนที่แตกต่างกันย่อมให้ผลต่อเวลาปฏิริยาและความเร็วต่างกัน

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. อาหาร การพักผ่อน อารมณ์ และการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ในระยะก่อนการทดสอบไม่มีผลต่อการทดลอง
2. ผลการทดสอบแต่ละครั้งของผู้เข้ารับการทดลองถือเป็นความสามารถสูงสุดที่ผู้เข้ารับการทดสอบแต่ละคนทำได้เต็มความสามารถ
3. ในกรณีที่ผู้เข้ารับการทดลองออกจากที่ยืนเท้าก่อนเสียงปืนดังขึ้นถือเป็นโมฆะให้ทำใหม่

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับระยะเดือนก่อนลิ่งเราปรากฏที่มีผลต่อเวลาปฏิริยาและความเร็วต้นในการวิ่งระยะสั้นเท่านั้น
2. ผู้เข้ารับการทดลองจะใช้เวลาเริ่มออกวิ่งและท่าเข้าเส้นชัยเท่าใดก็ได้ตามความถนัด
3. ผู้รับการทดสอบอบอุ่นร่างกายก่อนการทดสอบ 5 - 10 นาที
4. หน่วยที่ใช้วัดเป็นวินาที เวลาที่คกว่าคือเวลาที่สั้นกว่า

ความจำกัดของการวิจัย

การวิจัยนี้ถ้าไม่สมบูรณ์อาจเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ ดังนี้

1. วันและเวลาที่ใช้ในการทดสอบของแต่ละคนแตกต่างกัน
2. ผู้รับการทดสอบแต่ละคนมีประสบการณ์ในการ เริ่มออกวิ่งโดยใช้ที่ยันเท้า การใช้ท่ากึ่งคัน และการ เข้าเส้นชัย แตกต่างกัน
3. เนื่องจากในภาคการศึกษาที่ทำการศึกษาทดลอง เป็นภาคการศึกษาแรกและประจวบกับฝนตกบ่อย ๆ ดังนั้นผู้เข้ารับการทดสอบอาจจะมีสมรรถภาพทางร่างกายไม่สมบูรณ์พอ เนื่องจากขาดการฝึกซ้อม
4. สถานที่ใช้ทดสอบคือสนามซ้อมมิโตสนามศุภชลาศัย ผู้รับการทดสอบใช้รองเท้าผ้าใบแทนรองเท้าวิ่ง ซึ่งอาจทำให้ความเร็วในการ เริ่มออกวิ่งและความเร็วทันของการ วิ่งแปรปรวนได้
5. สมรรถภาพและสภาพจิตใจของผู้รับการทดสอบมีความสำคัญต่อเวลาปฏิบัติ และความเร็วทันในการ วิ่งมาก แต่ปัจจุบันนี้ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมได้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้ทราบว่าจะวิ่งระยะ เตือนที่เหมาะสมที่สุดต่อการ เริ่มออกวิ่งระยะสั้น อยู่ในช่วงใด
2. เพื่อเป็นแนวทางในการฝึกซ้อมการ เริ่มออกวิ่ง
3. การวิจัยครั้งนี้เป็นพื้นฐานของการ วิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อ เวลาปฏิบัติ
4. สามารถที่จะนำผลของการ วิจัยไปประยุกต์ใช้กับกีฬาประเภทที่เกี่ยวข้องกับการ เริ่มต้นที่ของการ เวลาการตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างรวดเร็ว เช่นการว่ายน้ำ

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเตือน (Foreperiods) หมายถึงช่วงเวลาหลังจากได้รับสัญญาณเตือนจนกระทั่งสิ่งเร้าปรากฏขึ้น หรือช่วงเวลาหลังจากนักกีฬาได้รับคำสั่ง "ระวัง" จนกระทั่งเสียงปืนดังขึ้น

เวลาปฏิกิริยา (Reaction Time) หมายถึงช่วงเวลาระหว่างการได้รับสิ่งเร้าจนกระทั่งถึงการเริ่มตอบสนองต่อสิ่งเร้า นั้น ในที่นี้หมายถึงระยะเวลาตั้งแต่ได้ยินเสียงปืนจนกระทั่งเท้าหลุดจากที่ยันเท้า

ความเร็วในการวิ่งระยะสั้น (Initial Velocity of Sprint) หมายถึงระยะเวลาตั้งแต่เท้าหน้าหลุดออกจากที่ยันเท้าถึงระยะ 10 เมตร

เครื่องวัดเวลาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Timer) หมายถึงเครื่องวัดเวลาอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความละเอียดในการบอกเวลาถึง 0.01 วินาที

ที่ยันเท้า (Starting Block) หมายถึงอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเป็นที่ยันเท้าในการตีตัวเริ่มทวนวิ่ง มีไมโครสวิตช์ (Microswitch) ชนิดกดคียบ์ล้อยคียบ์คิกไว้ที่ยันเท้าด้านหลัง เพื่อใช้จับเวลาตั้งแต่ได้ยินเสียงปืนจนกระทั่งเท้าหลุดจากที่ยันเท้า และที่เท้าหน้ามีไมโครสวิตช์ (Microswitch) ชนิดกดคียบ์ล้อยคียบ์คิก เพื่อจับเวลาตั้งแต่เท้าหน้าหลุดจากที่ยันเท้าจนกระทั่งไฟคิงจอร์ที่เส้นชัยในระยะทาง 10 เมตร

เส้นชัย หมายถึง สายไฟที่ต่อจากที่ยันเท้าหน้ามีสองสาย และนำมาต่อกันเป็นเส้นชัย เมื่อผู้รับการทดสอบวิ่งเข้าเส้นชัยก็จะทำให้สายไฟขาดวงจร เวลาที่เครื่องนับก็จะหยุดเดิน

เวลาที่ใช้ในการวิ่งตั้งแต่ได้ยินเสียงปืนจนถึงระยะทาง 10 เมตร หมายถึงช่วงเวลาระหว่างการได้รับสิ่งเร้าจนกระทั่งวิ่งถึงระยะทาง 10 เมตร