

วิธีดำเนินการวิจัย



การวิจัยเพื่อวัดระยะเวลาตอบสนองด้วยเท้าของนักฟุตบอล เป็นการวิจัย
ที่ก่อสร้างเครื่องมือเพื่อทำการทดสอบ ดังนั้นจึงแบ่งขั้นการวิจัยเป็น 2 ขั้น คือ
ขั้นสร้างเครื่องมือและขั้นดำเนินการวิจัย

ลักษณะกลุ่มตัวอย่างประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มนักฟุตบอล* เป็นนักฟุตบอลสโมสรการทำเรือแห่งประเทศไทย
จำนวน 20 คน อายุเฉลี่ย 24.5 ปี (อายุต่ำสุด 19 ปี สูงสุด 30 ปี) ส่วนสูง
เฉลี่ย 172 เซนติเมตร (ส่วนสูงต่ำสุด 160 เซนติเมตร สูงสุด 184 เซนติเมตร)
น้ำหนักเฉลี่ย 57.5 กิโลกรัม (น้ำหนักต่ำสุด 47 กิโลกรัม สูงสุด 68 กิโลกรัม)
ทุกคนอยู่ในระหว่างการฝึกซ้อมเพื่อไปแข่งขันฟุตบอลดองเอกราชของอินโดนีเซียที่นคร
เมกานะ นักฟุตบอลสโมสรการทำเรือแห่งประเทศไทยทีมนี้ เป็นนักฟุตบอลระดับทีม
ชาติและถือเป็นตัวแทนของประเทศไปแข่งขันฟุตบอลกับต่างประเทศด้วยอีกทีมหนึ่ง
2. กลุ่มไมโซนักกีฬา* เป็นนิสิตชายจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ไม่
ได้เป็นนักกีฬาโดยเฉพาะอย่างยิ่งกีฬาฟุตบอล จำนวน 20 คน อายุเฉลี่ย 23 ปี
(อายุต่ำสุด 19 ปี สูงสุด 27 ปี) ส่วนสูงเฉลี่ย 164 เซนติเมตร (ส่วนสูงต่ำสุด
153 เซนติเมตร สูงสุด 175 เซนติเมตร) น้ำหนักเฉลี่ย 56 กิโลกรัม (น้ำหนัก
ต่ำสุด 42 กิโลกรัม สูงสุด 70 กิโลกรัม) ได้มาโดยการอาสาสมัคร

* รายละเอียดดูได้จากภาคผนวก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

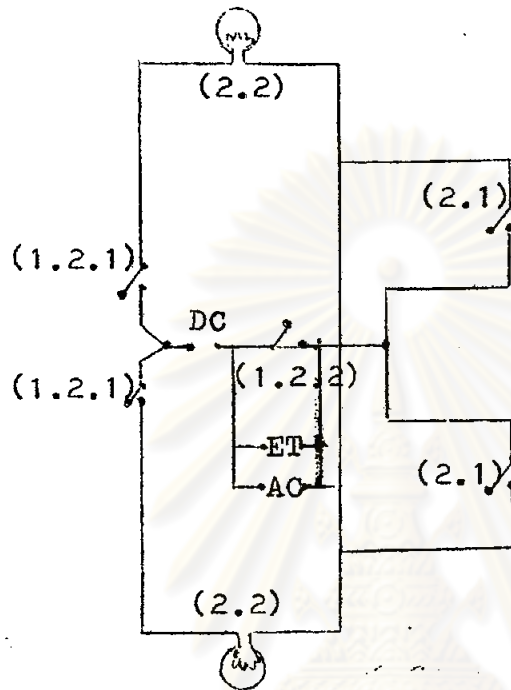
1. เครื่องบังคับสัญญาณไฟ ประกอบด้วย วงจรไฟฟ้า มีหลอดไฟสัญญาณและ
แทนวางลูกฟุตบอล รวม 2 ชุด
2. เครื่องจับเวลา (Electronic timer) ทำงานโดยใช้กระแสไฟสลับหรือ
กระแสไฟตรงจากแบตเตอรี่ 12 โวลต์ อ่านค่าจากหน้าปัดเป็นตัวเลข ละเอียด 0.001
วินาที
3. ลูกฟุตบอล 2 ลูก

วิธีสร้างและลักษณะของเครื่องมือ

1. เครื่องบังคับสัญญาณไฟ ประกอบด้วย
 - 1.1 วงจรไฟฟ้าของหลอดไฟที่เป็นสัญญาณการ เห็นและแทนวางลูกฟุตบอล
ซึ่งต่อแบบอนุกรมกัน ทั้ง 2 ชุด นี้ต่อแบบขนานกันออกจากเครื่องกำเนิดไฟ (แบตเตอรี่แห่ง
12 โวลต์)
 - 1.2 สวิตช์ 3 อัน ก่อ
 - 1.2.1 สวิตช์สำหรับเลือกให้สัญญาณไฟข้างซ้ายหรือข้างขวาเปิด 2 อัน
 - 1.2.2 สวิตช์สำหรับกดให้หลอดไฟติด

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. วงจรไฟฟ้าและแผนผัง



2.1 แทนไม้สำหรับวางลูกฟุตบอลขนาดกว้าง 8 นิ้ว ยาว 10 นิ้ว ประกอบด้วยแผ่นทองเหลือง 2 แผ่น ครึ่งติดกับแทนไม้ โดยให้ส่วนปลายแผ่นทองเหลืองทั้ง 2 สัมผัสกันในลักษณะซ้อนกันพอดี (ปลายแผ่นล่างยึดด้วยลวดสปริง) ต่อวงจรไฟฟ้าจากแผ่นทองเหลืองทั้งคู่ไปยังเครื่องบังคับสัญญาณไฟ

2.2 หลอดไฟสัญญาณ มีกำลังส่องสว่าง 3 วัตต์ ต่ออนุกรมกับแทนวางลูกฟุตบอล มีสวิตช์ (1.2.1) สำหรับเลือกเปิดหลอดไฟสัญญาณที่ต้องการ

2.3 เครื่องจับเวลา (Electronic Timer) ต่อวงจรเข้ากับเครื่องบังคับสัญญาณไฟ (คังภาพ)

3. การทำงานของเครื่องมือ

3.1 แผ่นทองเหลืองบนแทนไม้ (2.1) ทำหน้าที่เป็นสวิตช์หยุดเครื่องจับเวลา ปกติแผ่นทองเหลืองจะสัมผัสกัน (เนื่องจากแรงคืนของสปริงใต้แผ่นทองเหลืองแผ่นล่าง) เมื่อวางลูกฟุตบอล น้ำหนักลูกฟุตบอลจะกดสปริงทำให้แผ่นทองเหลืองแผ่นล่าง

ห่างจากแนวมบ เมื่อผู้ทดสอบเตะลูกฟุตบอลขึ้นไปแนวมบเหลืองจะสัมผัสกับตามเข็ม เกิดไฟฟ้ากรบวงจร กระแสไฟฟ้านี้จะไปหยุดเครื่องจับเวลา (E.T.)

3.2 การเปิดหลอดไฟสัญญาณ (2.2) ผู้วิจัยจะต้องกดสวิทช์ (1.2.1) ก่อนเพื่อเลือกว่าจะเปิดหลอดไฟสัญญาณดวงไหน (ชายหรือขวา) จึงกดสวิทช์ (1.2.2) อีกครั้งหลอดไฟจึงเปิด (ไฟติด)

3.3 ในจังหวะที่หลอดไฟสัญญาณเปิด เครื่องจับเวลาจะเริ่มเดินทันที เมื่อผู้ทดสอบเตะลูกฟุตบอลออกจากแนวมบ (2.1) เครื่องจับเวลา (E.T.) จะหยุดเดิน เวลาจะปรากฏเป็นตัวเลขบนหน้าปัดเครื่องจับเวลา (E.T.)

การเตรียมเครื่องมือ

เตรียมเครื่องมือ โดยให้ตำแหน่งผู้ทดสอบยืนห่างจากลูกฟุตบอลแต่ละลูก 20 นิ้ว (ลูกฟุตบอลวางบนแท่นไม้แต่ละอันซึ่งวางห่างกัน 20 นิ้ว) หลอดไฟสัญญาณวางห่างจากหน้าทางจากผู้ทดสอบ 40 นิ้ว (หลอดไฟทั้ง 2 วางบนพื้นห่างกัน 4 นิ้ว)

เงื่อนไขในการทดสอบ

006374

1. ก่อนการทดสอบ ผู้วิจัยจะชี้แจงให้ผู้รับการทดสอบเข้าใจวิธีการและความสำคัญของการทดสอบ ย้ำให้ผู้รับการทดสอบปฏิบัติด้วยความตั้งใจอย่างเต็มความสามารถ
2. การทดสอบทุกครั้ง ใช้เวลาตอนบ่ายระหว่างเวลา 14.00 – 18.00 นาฬิกา
3. ก่อนการทดสอบไม่มีการอบอุ่นร่างกายเป็นพิเศษ แต่ให้ทดลองทำการทดสอบคนละประมาณ 5-10 ครั้ง ก่อนการทดสอบโดยไม่บันทึกผล เพื่อให้เกิดความคุ้นเคยกับเครื่องมือและวิธีการในการทดสอบ
4. การทดสอบ ให้ทดสอบเท่าชาย 5 ครั้ง เท่าขวา 5 ครั้ง โดยกำหนดให้
 - 4.1 แรงใจของผู้ทดสอบทราบว่าต้องใช้เวลาข้างใดเตะลูกฟุตบอลลูกใดเมื่อสัญญาณไฟเปิด

4.2 ไม่แจ้งให้ผู้รับการทดสอบทราบล่วงหน้าว่า จะต้องใช้เท้าข้างใดเตะลูกฟุตบอลลูกที่ตรงกับสัญญาณไฟที่เปิด (with choice) โดยใช้เท้าข้างที่ตรงกับสัญญาณไฟเตะลูกฟุตบอลที่อยู่ใกล้

วิธีทดสอบ

1. ให้ผู้รับการทดสอบทำการทดสอบทีละคน ยืนในท่าเตรียมที่ตำแหน่งที่กำหนดให้ คอยฟังสัญญาณ "เตรียมตัว" จากผู้วิจัย
2. กำหนดให้ใช้ปลายเท้าซ้ายเตะลูกฟุตบอลลูกที่กำหนดให้รวม 5 ครั้ง เมื่อเห็นแสงไฟสัญญาณ แต่ละครั้งห่างกันประมาณ 1 - 2 นาที และใช้เท้าขวาเตะลูกฟุตบอล 5 ครั้ง เช่นกัน
3. ให้เลือกเตะลูกฟุตบอลตามสัญญาณไฟที่เปิด 10 ครั้ง โดยใช้เท้าข้างที่ตรงกับสัญญาณไฟเตะลูกฟุตบอลข้างเดียวกัน เช่น เมื่อเปิดสัญญาณไฟวางซ้ายต้องใช้เท้าซ้ายเตะลูกฟุตบอลที่อยู่ทางซ้าย เป็นต้น (ผู้วิจัยใช้วิธีจับฉลากโดยให้หมีเท้าซ้าย 5 ครั้ง เท้าขวา 5 ครั้ง ซึ่งผู้รับการทดสอบไม่ทราบล่วงหน้าว่าต้องเตะทั้งหมดกี่ครั้ง)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งประกอบด้วย

1. อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก ของผู้รับการทดสอบ ความถนัดของการใช้เท้า ตำแหน่งที่เล่น (สำหรับนักฟุตบอล)
2. คุณภาพ ความชื้น ของอากาศในบริเวณที่ทดสอบ
3. ระยะเวลาตอบสนองด้วยเท้า
 - 3.1 เท้าซ้ายเมื่อทราบล่วงหน้า 5 ครั้ง
 - 3.2 เท้าขวาเมื่อทราบล่วงหน้า 5 ครั้ง
 - 3.3 เท้าซ้ายหรือขวาเมื่อมีการกักตุนใจเลือกเตะ รวม 10 ครั้ง

การวิเคราะห์ข้อมูล

- ผู้วิจัยได้ใช้ระเบียบวิธีทางสถิติวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การทดสอบค่า "ที" (t - test) คือ
1. ทดสอบภาวะแห่งความแปรปรวนของกลุ่มรับการทดสอบทั้ง 2 กลุ่ม
 2. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของผลต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิตของระยะเวลาตอบสนองควยเท้าขวาของกลุ่มนักฟุตบอลและกลุ่มไม่ใช่ นักกีฬา
 3. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของผลต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิตของระยะเวลาตอบสนองควยเท้าซ้ายของกลุ่มนักฟุตบอลและกลุ่มไม่ใช่ นักกีฬา
 4. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของผลต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิตของระยะเวลาตอบสนองควยเท้าที่มีการตัดสินใจ เลือกของกลุ่มนักฟุตบอลและกลุ่มไม่ใช่ นักกีฬา
 5. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของผลต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิตของระยะเวลาตอบสนองที่ตองใจเพิ่มขึ้นเมื่อตองมีการตัดสินใจ เลือกของนักฟุตบอลและผูไม่ใช่ นักกีฬา

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย